

S-817シリーズは、CMOS技術を使用して開発した、3端子正電圧ボルテージレギュレータです。出力コンデンサとして小型のセラミックコンデンサも使用可能です。さらに、低負荷（1  $\mu$ A）でも安定して使用できます。従来のボルテージレギュレータと比べて、低消費電流で超小型パッケージ（SNT-4A：1.2 mm  $\times$  1.6 mm）もラインアップしているため、小型携帯機器の電源として最適です。

## ■ 特長

- 出力電圧 : 1.1 V ~ 6.0 V間において0.1 Vステップで選択可能
- 出力電圧精度 :  $\pm 2.0\%$
- ドロップアウト電圧 : 160 mV typ. (5.0 V出力品、 $I_{OUT}=10$  mA)
- 消費電流 : 動作時 : 1.2  $\mu$ A typ.、2.5  $\mu$ A max.
- 出力電流 : 50 mA出力可能 (3.0 V出力品、 $V_{IN}=5$  V) \*1  
75 mA出力可能 (5.0 V出力品、 $V_{IN}=7$  V) \*1
- 出力コンデンサ : 0.1  $\mu$ F以上のセラミックコンデンサが使用可能
- 短絡保護回路を内蔵 : S-817Aシリーズのみ
- 入力安定度 : 低負荷（1  $\mu$ A）でも安定して使用可能
- 動作温度範囲 :  $T_a=-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 鉛フリー、Sn 100%、ハロゲンフリー\*2

\*1. 大電流出力時にはパッケージの許容損失にご注意ください。

\*2. 詳細は「■ 品目コードの構成」を参照してください。

## ■ 用途

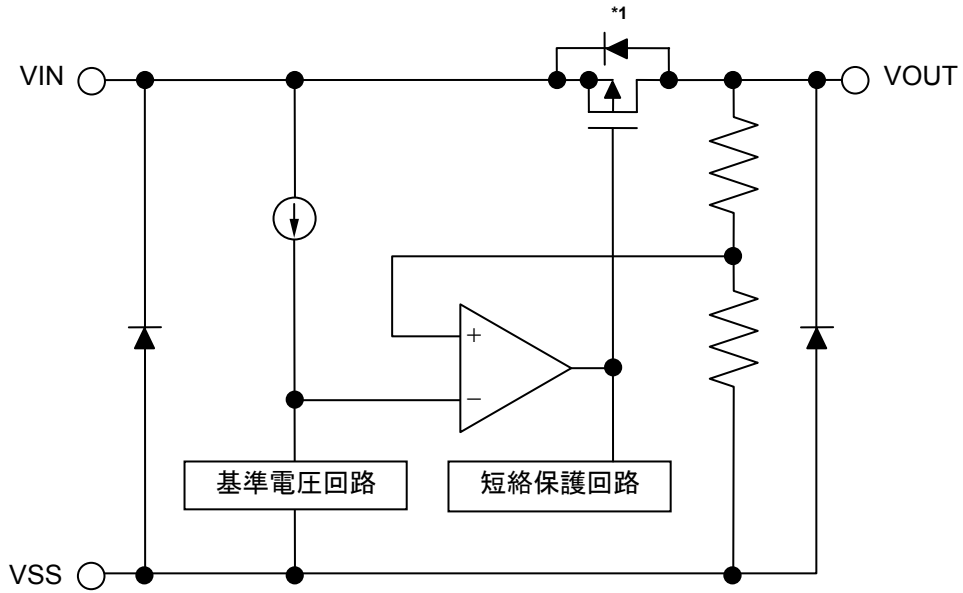
- バッテリー使用機器の定電圧電源
- 通信機器の定電圧電源
- 家庭用電気製品の定電圧電源

## ■ パッケージ

- SNT-4A
- SC-82AB
- SOT-23-5
- SOT-89-3
- TO-92

■ ブロック図

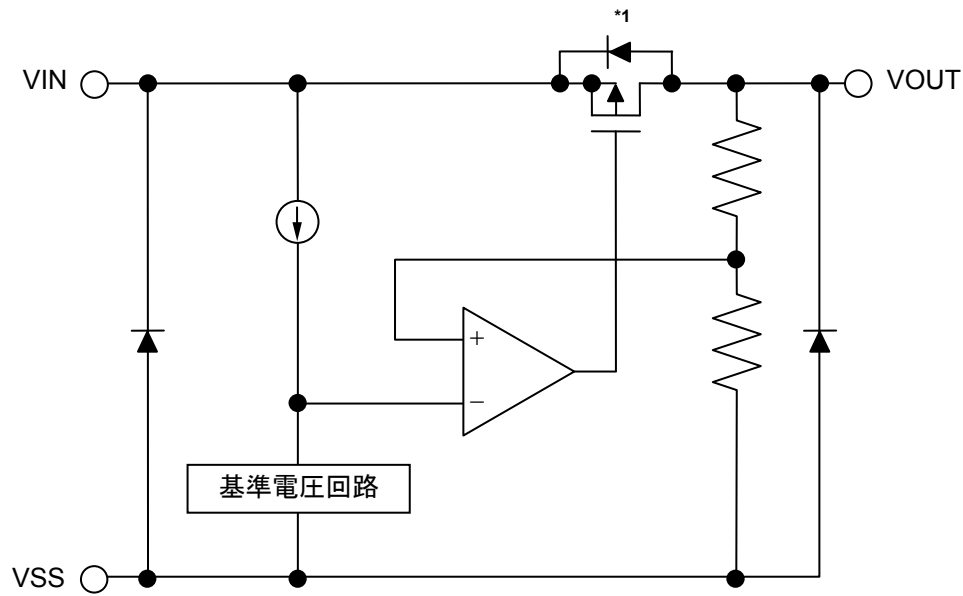
1. S-817Aシリーズ



\*1. 寄生ダイオード

図1

2. S-817Bシリーズ



\*1. 寄生ダイオード

図2

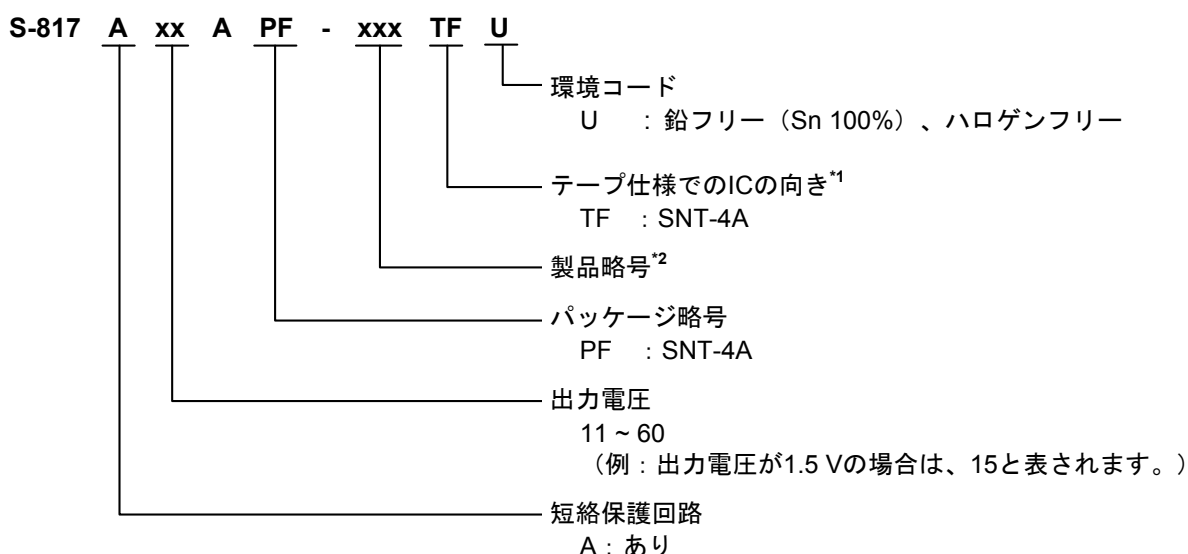
## ■ 品目コードの構成

S-817シリーズは、製品タイプ、出力電圧、パッケージ種別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」をご参照ください。

### 1. 製品名

#### 1.1 S-817Aシリーズ

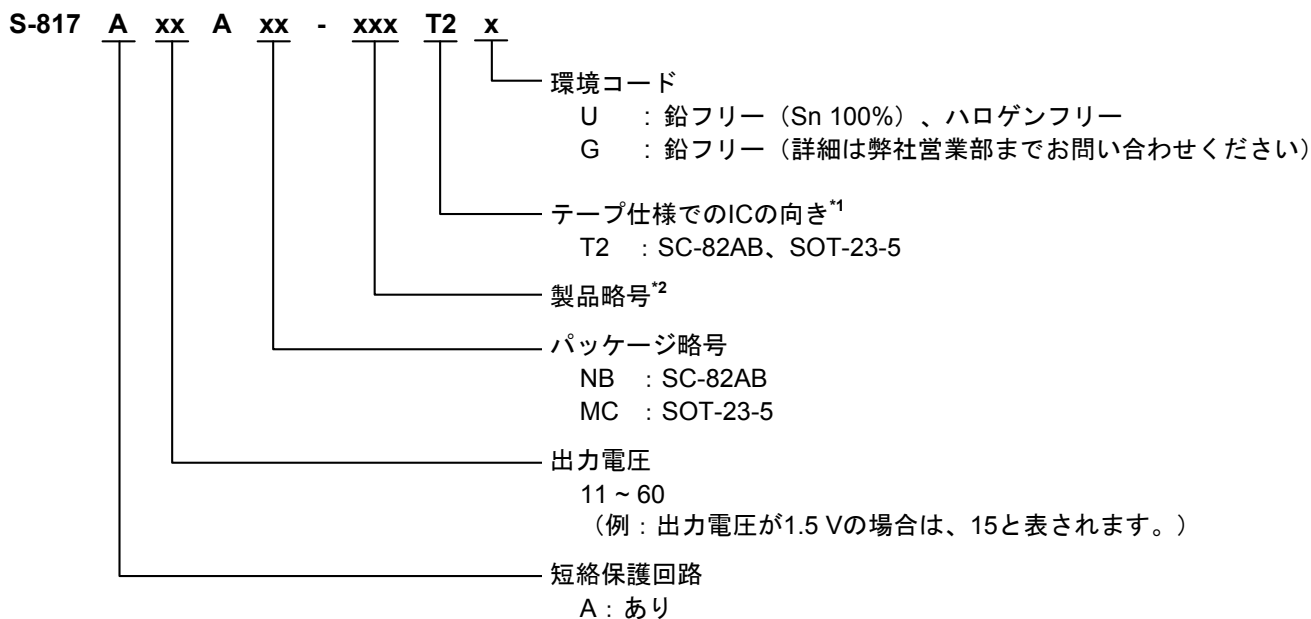
##### 1.1.1 SNT-4Aパッケージ



\*1. テープ図面をご参照ください

\*2. 「3. 製品名リスト」をご参照ください。

##### 1.1.2 SC-82AB、SOT-23-5パッケージ

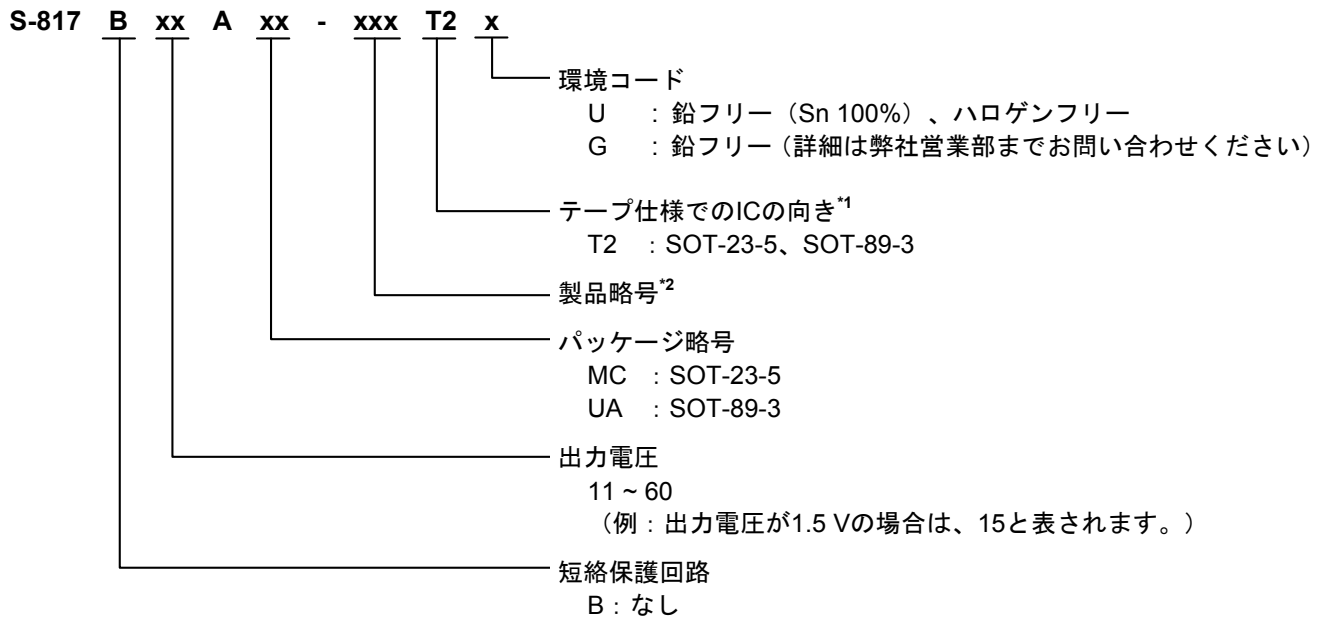


\*1. テープ図面をご参照ください

\*2. 「3. 製品名リスト」をご参照ください。

1.2 S-817Bシリーズ

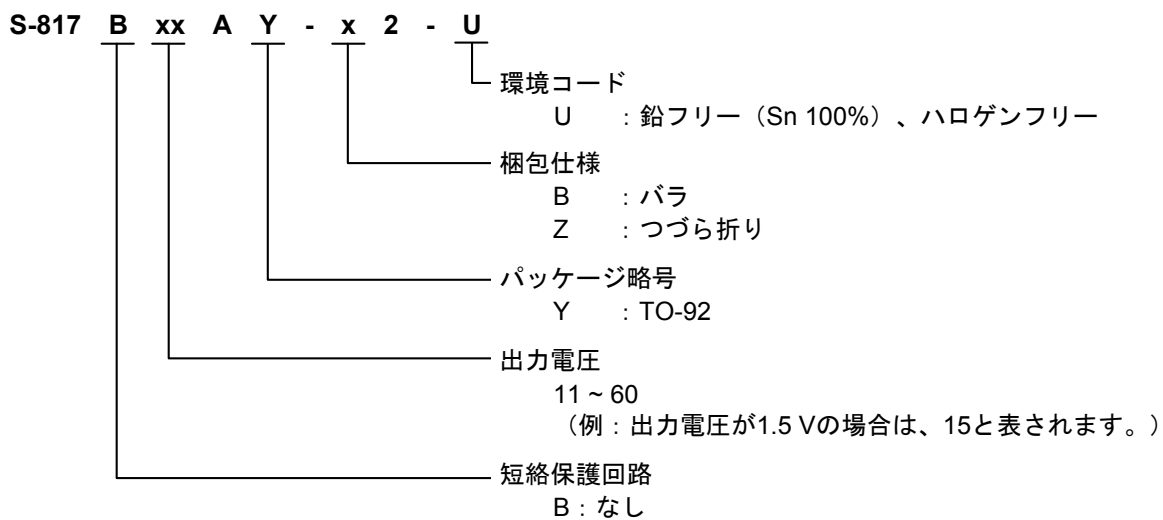
1.2.1 SOT-23-5、SOT-89-3パッケージ



\*1. テープ図面をご参照ください

\*2. 「3. 製品名リスト」をご参照ください。

1.2.2 TO-92パッケージ



## 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	つづら折り 梱包図面	ランド図面
SNT-4A	PF004-A-P-SD	PF004-A-C-SD	PF004-A-R-SD	—	PF004-A-L-SD
SC-82AB	NP004-A-P-SD	NP004-A-C-SD NP004-A-C-S1	NP004-A-R-SD	—	—
SOT-23-5	MP005-A-P-SD	MP005-A-C-SD	MP005-A-R-SD	—	—
SOT-89-3	UP003-A-P-SD	UP003-A-C-SD	UP003-A-R-SD	—	—
TO-92 (バラ)	YS003-D-P-SD	—	—	—	—
TO-92 (つづら折り)	YZ003-E-P-SD	YZ003-E-C-SD	—	YZ003-E-Z-SD	—

3. 製品名リスト

3.1 S-817Aシリーズ

表1

出力電圧	SNT-4A	SC-82AB	SOT-23-5
1.1 V ± 2.0 %	S-817A11APF-CUATFU	S-817A11ANB-CUAT2x	—
1.2 V ± 2.0 %	S-817A12APF-CUBTFU	S-817A12ANB-CUBT2x	—
1.3 V ± 2.0 %	S-817A13APF-CUCTFU	S-817A13ANB-CUCT2x	—
1.4 V ± 2.0 %	S-817A14APF-CUDTFU	S-817A14ANB-CUDT2x	S-817A14AMC-CUDT2x
1.5 V ± 2.0 %	S-817A15APF-CUETFU	S-817A15ANB-CUET2x	—
1.6 V ± 2.0 %	S-817A16APF-CUFTFU	S-817A16ANB-CUFT2x	S-817A16AMC-CUFT2x
1.7 V ± 2.0 %	S-817A17APF-CUGTFU	S-817A17ANB-CUGT2x	—
1.8 V ± 2.0 %	S-817A18APF-CUHTFU	S-817A18ANB-CUHT2x	—
1.9 V ± 2.0 %	S-817A19APF-CUITFU	S-817A19ANB-CUIT2x	—
2.0 V ± 2.0 %	S-817A20APF-CUJTFU	S-817A20ANB-CUJT2x	—
2.1 V ± 2.0 %	S-817A21APF-CUKTFU	S-817A21ANB-CUKT2x	—
2.2 V ± 2.0 %	S-817A22APF-CULTFU	S-817A22ANB-CULT2x	—
2.3 V ± 2.0 %	S-817A23APF-CUMTFU	S-817A23ANB-CUMT2x	—
2.4 V ± 2.0 %	S-817A24APF-CUNTFU	S-817A24ANB-CUNT2x	—
2.5 V ± 2.0 %	S-817A25APF-CUOTFU	S-817A25ANB-CUOT2x	—
2.6 V ± 2.0 %	S-817A26APF-CUPTFU	S-817A26ANB-CUPT2x	—
2.7 V ± 2.0 %	S-817A27APF-CUQTFU	S-817A27ANB-CUQT2x	—
2.8 V ± 2.0 %	S-817A28APF-CURTFU	S-817A28ANB-CURT2x	—
2.9 V ± 2.0 %	S-817A29APF-CUSTFU	S-817A29ANB-CUST2x	—
3.0 V ± 2.0 %	S-817A30APF-CUTTFU	S-817A30ANB-CUTT2x	—
3.1 V ± 2.0 %	S-817A31APF-CUUTFU	S-817A31ANB-CUUT2x	—
3.2 V ± 2.0 %	S-817A32APF-CUVTFU	S-817A32ANB-CUVT2x	—
3.3 V ± 2.0 %	S-817A33APF-CUWTFU	S-817A33ANB-CUWT2x	—
3.4 V ± 2.0 %	S-817A34APF-CUXTFU	S-817A34ANB-CUXT2x	—
3.5 V ± 2.0 %	S-817A35APF-CUYTFU	S-817A35ANB-CUYT2x	—
3.6 V ± 2.0 %	S-817A36APF-CUZTFU	S-817A36ANB-CUZT2x	—
3.7 V ± 2.0 %	S-817A37APF-CVATFU	S-817A37ANB-CVAT2x	—
3.8 V ± 2.0 %	S-817A38APF-CVBTFU	S-817A38ANB-CVBT2x	—
3.9 V ± 2.0 %	S-817A39APF-CVCTFU	S-817A39ANB-CVCT2x	—
4.0 V ± 2.0 %	S-817A40APF-CVDTFU	S-817A40ANB-CVDT2x	—
4.1 V ± 2.0 %	S-817A41APF-CVETFU	S-817A41ANB-CVET2x	—
4.2 V ± 2.0 %	S-817A42APF-CVFTFU	S-817A42ANB-CVFT2x	—
4.3 V ± 2.0 %	S-817A43APF-CVGTFU	S-817A43ANB-CVGT2x	—
4.4 V ± 2.0 %	S-817A44APF-CVHTFU	S-817A44ANB-CVHT2x	—
4.5 V ± 2.0 %	S-817A45APF-CVITFU	S-817A45ANB-CVIT2x	—
4.6 V ± 2.0 %	S-817A46APF-CVJTFU	S-817A46ANB-CVJT2x	—
4.7 V ± 2.0 %	S-817A47APF-CVKTFU	S-817A47ANB-CVKT2x	—
4.8 V ± 2.0 %	S-817A48APF-CVLTFU	S-817A48ANB-CVLT2x	—
4.9 V ± 2.0 %	S-817A49APF-CVMTFU	S-817A49ANB-CVMT2x	—
5.0 V ± 2.0 %	S-817A50APF-CVNTFU	S-817A50ANB-CVNT2x	—
5.1 V ± 2.0 %	S-817A51APF-CVOTFU	S-817A51ANB-CVOT2x	—
5.2 V ± 2.0 %	S-817A52APF-CVPTFU	S-817A52ANB-CVPT2x	—
5.3 V ± 2.0 %	S-817A53APF-CVQTFU	S-817A53ANB-CVQT2x	—
5.4 V ± 2.0 %	S-817A54APF-CVRTFU	S-817A54ANB-CVRT2x	—
5.5 V ± 2.0 %	S-817A55APF-CVSTFU	S-817A55ANB-CVST2x	—
5.6 V ± 2.0 %	S-817A56APF-CVTFU	S-817A56ANB-CVTT2x	—
5.7 V ± 2.0 %	S-817A57APF-CVUTFU	S-817A57ANB-CVUT2x	—
5.8 V ± 2.0 %	S-817A58APF-CVVTFU	S-817A58ANB-CVVT2x	—
5.9 V ± 2.0 %	S-817A59APF-CVWTFU	S-817A59ANB-CVWT2x	—
6.0 V ± 2.0 %	S-817A60APF-CVXTFU	S-817A60ANB-CVXT2x	—

備考1. 上記出力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。

## 3.2 S-817Bシリーズ

表2

出力電圧	SOT-23-5	SOT-89-3	TO-92 <sup>*1</sup>
1.1 V ± 2.0 %	S-817B11AMC-CWAT2x	S-817B11AUA-CWAT2x	S-817B11AY-n2-U
1.2 V ± 2.0 %	S-817B12AMC-CWBT2x	S-817B12AUA-CWBT2x	S-817B12AY-n2-U
1.3 V ± 2.0 %	S-817B13AMC-CWCT2x	S-817B13AUA-CWCT2x	S-817B13AY-n2-U
1.4 V ± 2.0 %	S-817B14AMC-CWDT2x	S-817B14AUA-CWDT2x	S-817B14AY-n2-U
1.5 V ± 2.0 %	S-817B15AMC-CWET2x	S-817B15AUA-CWET2x	S-817B15AY-n2-U
1.6 V ± 2.0 %	S-817B16AMC-CWFT2x	S-817B16AUA-CWFT2x	S-817B16AY-n2-U
1.7 V ± 2.0 %	S-817B17AMC-CWGT2x	S-817B17AUA-CWGT2x	S-817B17AY-n2-U
1.8 V ± 2.0 %	S-817B18AMC-CWHT2x	S-817B18AUA-CWHT2x	S-817B18AY-n2-U
1.9 V ± 2.0 %	S-817B19AMC-CWIT2x	S-817B19AUA-CWIT2x	S-817B19AY-n2-U
2.0 V ± 2.0 %	S-817B20AMC-CWJT2x	S-817B20AUA-CWJT2x	S-817B20AY-n2-U
2.1 V ± 2.0 %	S-817B21AMC-CWKT2x	S-817B21AUA-CWKT2x	S-817B21AY-n2-U
2.2 V ± 2.0 %	S-817B22AMC-CWLT2x	S-817B22AUA-CWLT2x	S-817B22AY-n2-U
2.3 V ± 2.0 %	S-817B23AMC-CWMT2x	S-817B23AUA-CWMT2x	S-817B23AY-n2-U
2.4 V ± 2.0 %	S-817B24AMC-CWNT2x	S-817B24AUA-CWNT2x	S-817B24AY-n2-U
2.5 V ± 2.0 %	S-817B25AMC-CWOT2x	S-817B25AUA-CWOT2x	S-817B25AY-n2-U
2.6 V ± 2.0 %	S-817B26AMC-CWPT2x	S-817B26AUA-CWPT2x	S-817B26AY-n2-U
2.7 V ± 2.0 %	S-817B27AMC-CWQT2x	S-817B27AUA-CWQT2x	S-817B27AY-n2-U
2.8 V ± 2.0 %	S-817B28AMC-CWRT2x	S-817B28AUA-CWRT2x	S-817B28AY-n2-U
2.9 V ± 2.0 %	S-817B29AMC-CWST2x	S-817B29AUA-CWST2x	S-817B29AY-n2-U
3.0 V ± 2.0 %	S-817B30AMC-CWTT2x	S-817B30AUA-CWTT2x	S-817B30AY-n2-U
3.1 V ± 2.0 %	S-817B31AMC-CWUT2x	S-817B31AUA-CWUT2x	S-817B31AY-n2-U
3.2 V ± 2.0 %	S-817B32AMC-CWVT2x	S-817B32AUA-CWVT2x	S-817B32AY-n2-U
3.3 V ± 2.0 %	S-817B33AMC-CWWT2x	S-817B33AUA-CWWT2x	S-817B33AY-n2-U
3.4 V ± 2.0 %	S-817B34AMC-CWXT2x	S-817B34AUA-CWXT2x	S-817B34AY-n2-U
3.5 V ± 2.0 %	S-817B35AMC-CWYT2x	S-817B35AUA-CWYT2x	S-817B35AY-n2-U
3.6 V ± 2.0 %	S-817B36AMC-CWZT2x	S-817B36AUA-CWZT2x	S-817B36AY-n2-U
3.7 V ± 2.0 %	S-817B37AMC-CXAT2x	S-817B37AUA-CXAT2x	S-817B37AY-n2-U
3.8 V ± 2.0 %	S-817B38AMC-CXBT2x	S-817B38AUA-CXBT2x	S-817B38AY-n2-U
3.9 V ± 2.0 %	S-817B39AMC-CXCT2x	S-817B39AUA-CXCT2x	S-817B39AY-n2-U
4.0 V ± 2.0 %	S-817B40AMC-CXDT2x	S-817B40AUA-CXDT2x	S-817B40AY-n2-U
4.1 V ± 2.0 %	S-817B41AMC-CXET2x	S-817B41AUA-CXET2x	S-817B41AY-n2-U
4.2 V ± 2.0 %	S-817B42AMC-CXFT2x	S-817B42AUA-CXFT2x	S-817B42AY-n2-U
4.3 V ± 2.0 %	S-817B43AMC-CXGT2x	S-817B43AUA-CXGT2x	S-817B43AY-n2-U
4.4 V ± 2.0 %	S-817B44AMC-CXHT2x	S-817B44AUA-CXHT2x	S-817B44AY-n2-U
4.5 V ± 2.0 %	S-817B45AMC-CXIT2x	S-817B45AUA-CXIT2x	S-817B45AY-n2-U
4.6 V ± 2.0 %	S-817B46AMC-CXJT2x	S-817B46AUA-CXJT2x	S-817B46AY-n2-U
4.7 V ± 2.0 %	S-817B47AMC-CXKT2x	S-817B47AUA-CXKT2x	S-817B47AY-n2-U
4.8 V ± 2.0 %	S-817B48AMC-CXLT2x	S-817B48AUA-CXLT2x	S-817B48AY-n2-U
4.9 V ± 2.0 %	S-817B49AMC-CXMT2x	S-817B49AUA-CXMT2x	S-817B49AY-n2-U
5.0 V ± 2.0 %	S-817B50AMC-CXNT2x	S-817B50AUA-CXNT2x	S-817B50AY-n2-U
5.1 V ± 2.0 %	S-817B51AMC-CXOT2x	S-817B51AUA-CXOT2x	S-817B51AY-n2-U
5.2 V ± 2.0 %	S-817B52AMC-CXPT2x	S-817B52AUA-CXPT2x	S-817B52AY-n2-U
5.3 V ± 2.0 %	S-817B53AMC-CXQT2x	S-817B53AUA-CXQT2x	S-817B53AY-n2-U
5.4 V ± 2.0 %	S-817B54AMC-CXRT2x	S-817B54AUA-CXRT2x	S-817B54AY-n2-U
5.5 V ± 2.0 %	S-817B55AMC-CXST2x	S-817B55AUA-CXST2x	S-817B55AY-n2-U
5.6 V ± 2.0 %	S-817B56AMC-CXTT2x	S-817B56AUA-CXTT2x	S-817B56AY-n2-U
5.7 V ± 2.0 %	S-817B57AMC-CXUT2x	S-817B57AUA-CXUT2x	S-817B57AY-n2-U
5.8 V ± 2.0 %	S-817B58AMC-CXVT2x	S-817B58AUA-CXVT2x	S-817B58AY-n2-U
5.9 V ± 2.0 %	S-817B59AMC-CXWT2x	S-817B59AUA-CXWT2x	S-817B59AY-n2-U
6.0 V ± 2.0 %	S-817B60AMC-CXXT2x	S-817B60AUA-CXXT2x	S-817B60AY-n2-U

\*1. TO-92では、梱包形態によってnが次のように変化します。

B : バラ、Z : つづら折り

備考1. 上記出力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

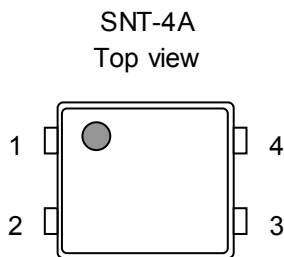


図3

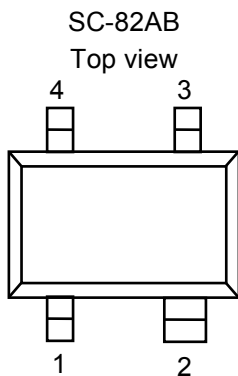


図4

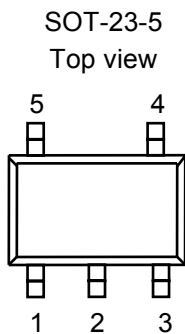


図5

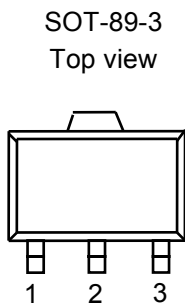


図6

表3

端子番号	端子記号	端子説明
1	VOUT	電圧出力端子
2	VIN	電圧入力端子
3	VSS	GND端子
4	NC <sup>*1</sup>	無接続

\*1. NCは電氣的にオープンを示します。  
そのためVIN端子またはVSS端子に接続しても問題ありません。

表4

端子番号	端子記号	端子説明
1	VSS	GND端子
2	VIN	電圧入力端子
3	VOUT	電圧出力端子
4	NC <sup>*1</sup>	無接続

\*1. NCは電氣的にオープンを示します。  
そのためVIN端子またはVSS端子に接続しても問題ありません。

表5

端子番号	端子記号	端子説明
1	VSS	GND端子
2	VIN	電圧入力端子
3	VOUT	電圧出力端子
4	NC <sup>*1</sup>	無接続
5	NC <sup>*1</sup>	無接続

\*1. NCは電氣的にオープンを示します。  
そのためVIN端子またはVSS端子に接続しても問題ありません。

表6

端子番号	端子記号	端子説明
1	VSS	GND端子
2	VIN	電圧入力端子
3	VOUT	電圧出力端子



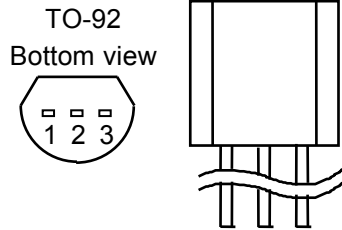


図7

表7

端子番号	端子記号	端子説明
1	VSS	GND端子
2	VIN	電圧入力端子
3	VOUT	電圧出力端子

■ 絶対最大定格

表8

(特記なき場合:Ta=25°C)

項目	記号	絶対最大定格	単位
入力電圧	$V_{IN}$	$V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+12$	V
出力電圧	$V_{OUT}$	$V_{SS}-0.3 \sim V_{IN}+0.3$	V
許容損失	$P_D$	300 <sup>*1</sup>	mW
		150 (基板未実装時)	mW
		400 <sup>*1</sup>	mW
		250 (基板未実装時)	mW
		600 <sup>*1</sup>	mW
		500 (基板未実装時)	mW
動作周囲温度	$T_{opr}$	-40 ~ +85	°C
		保存温度	$T_{stg}$

\*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。

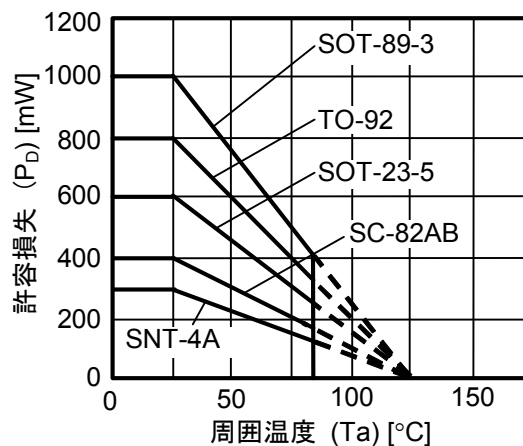


図8 パッケージ許容損失 (基板実装時)

■ 電気的特性

1. S-817Aシリーズ

表9

(特記なき場合 : Ta=25°C)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	測定回路	
出力電圧*1	$V_{OUT(E)}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+2\text{ V}$ , $I_{OUT}=10\text{ mA}$	$V_{OUT(S)} \times 0.98$	$V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)} \times 1.02$	V	1	
出力電流*2	$I_{OUT}$	$V_{OUT(S)}+2\text{ V} \leq V_{IN} \leq 10\text{ V}$	$1.1\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 1.9\text{ V}$	20	—	—	mA	3
			$2.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.9\text{ V}$	35	—	—		
			$3.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.9\text{ V}$	50	—	—		
			$4.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 4.9\text{ V}$	65	—	—		
			$5.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 6.0\text{ V}$	75	—	—		
ドロップアウト電圧*3	$V_{drop}$	$I_{OUT}=10\text{ mA}$	$1.1\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 1.4\text{ V}$	—	0.92	1.58	V	1
			$1.5\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 1.9\text{ V}$	—	0.58	0.99		
			$2.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.4\text{ V}$	—	0.40	0.67		
			$2.5\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.9\text{ V}$	—	0.31	0.51		
			$3.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.4\text{ V}$	—	0.25	0.41		
			$3.5\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.9\text{ V}$	—	0.22	0.35		
			$4.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 4.4\text{ V}$	—	0.19	0.30		
			$4.5\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 4.9\text{ V}$	—	0.18	0.27		
			$5.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 5.4\text{ V}$	—	0.16	0.25		
入力安定度1	$\Delta V_{OUT1}$	$V_{OUT(S)}+1\text{ V} \leq V_{IN} \leq 10\text{ V}$ , $I_{OUT}=1\text{ mA}$	—	5	20	mV	1	
入力安定度2	$\Delta V_{OUT2}$	$V_{OUT(S)}+1\text{ V} \leq V_{IN} \leq 10\text{ V}$ , $I_{OUT}=1\text{ }\mu\text{A}$	—	5	20			
負荷安定度	$\Delta V_{OUT3}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+2\text{ V}$	$1.1\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 1.9\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 10\text{ mA}$	—	5	20		
			$2.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.9\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 20\text{ mA}$	—	10	30		
			$3.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.9\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 30\text{ mA}$	—	20	45		
			$4.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 4.9\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 40\text{ mA}$	—	25	65		
			$5.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 6.0\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 50\text{ mA}$	—	35	80		
出力電圧温度係数*4	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta \bullet V_{OUT}}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1\text{ V}$ , $I_{OUT}=10\text{ mA}$ , $-40^\circ\text{C} \leq Ta \leq +85^\circ\text{C}$	—	$\pm 100$	—	ppm/ °C		
消費電流	$I_{SS}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+2\text{ V}$ , 無負荷	—	1.2	2.5	$\mu\text{A}$	2	
入力電圧	$V_{IN}$	—	—	—	10	V	1	
短絡電流	$I_{OS}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+2\text{ V}$ , $V_{OUT}$ 端子=0 V	—	40	—	mA	3	

\*1.  $V_{OUT(S)}$  : 設定出力電圧値

$V_{OUT(E)}$  : 実際の出力電圧値

$I_{OUT}$  (=10 mA) を固定し、 $V_{OUT(S)}+2.0\text{ V}$ を入力したときの出力電圧値

\*2. 出力電流を徐々に増やしていき、出力電圧が $V_{OUT(E)}$ の95%になったときの出力電流値

\*3.  $V_{drop}=V_{IN1}-(V_{OUT(E)} \times 0.98)$

$V_{IN1}$  : 入力電圧を徐々に下げていき、出力電圧が $V_{OUT(E)}$ の98%に低下した時点での入力電圧

\*4. 出力電圧の温度変化率[mV/°C]は下式にて算出されます。

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta} [\text{mV}/^\circ\text{C}]^*1 = V_{OUT(S)} [\text{V}]^*2 \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta \bullet V_{OUT}} [\text{ppm}/^\circ\text{C}]^*3 \div 1000$$

\*1. 出力電圧の温度変化

\*2. 設定出力電圧値

\*3. 上記の出力電圧温度係数

## 2. S-817Bシリーズ

表10

(特記なき場合：Ta=25°C)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	測定回路	
出力電圧 <sup>*1</sup>	$V_{OUT(E)}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+2\text{ V}$ , $I_{OUT}=10\text{ mA}$	$V_{OUT(S)} \times 0.98$	$V_{OUT(S)}$	$V_{OUT(S)} \times 1.02$	V	1	
出力電流 <sup>*2</sup>	$I_{OUT}$	$V_{OUT(S)}+2\text{ V} \leq V_{IN} \leq 10\text{ V}$	$1.1\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 1.9\text{ V}$	20	—	—	mA	3
			$2.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.9\text{ V}$	35	—	—		
			$3.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.9\text{ V}$	50	—	—		
			$4.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 4.9\text{ V}$	65	—	—		
			$5.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 6.0\text{ V}$	75	—	—		
ドロップアウト電圧 <sup>*3</sup>	$V_{drop}$	$I_{OUT}=10\text{ mA}$	$1.1\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 1.4\text{ V}$	—	0.92	1.58	V	1
			$1.5\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 1.9\text{ V}$	—	0.58	0.99		
			$2.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.4\text{ V}$	—	0.40	0.67		
			$2.5\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.9\text{ V}$	—	0.31	0.51		
			$3.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.4\text{ V}$	—	0.25	0.41		
			$3.5\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.9\text{ V}$	—	0.22	0.35		
			$4.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 4.4\text{ V}$	—	0.19	0.30		
			$4.5\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 4.9\text{ V}$	—	0.18	0.27		
			$5.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 5.4\text{ V}$	—	0.16	0.25		
入力安定度1	$\Delta V_{OUT1}$	$V_{OUT(S)}+1\text{ V} \leq V_{IN} \leq 10\text{ V}$ , $I_{OUT}=1\text{ mA}$	—	5	20	mV	1	
入力安定度2	$\Delta V_{OUT2}$	$V_{OUT(S)}+1\text{ V} \leq V_{IN} \leq 10\text{ V}$ , $I_{OUT}=1\text{ }\mu\text{A}$	—	5	20			
負荷安定度	$\Delta V_{OUT3}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+2\text{ V}$	$1.1\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 1.9\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 10\text{ mA}$	—	5	20		
			$2.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 2.9\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 20\text{ mA}$	—	10	30		
			$3.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 3.9\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 30\text{ mA}$	—	20	45		
			$4.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 4.9\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 40\text{ mA}$	—	25	65		
			$5.0\text{ V} \leq V_{OUT(S)} \leq 6.0\text{ V}$ , $1\text{ }\mu\text{A} \leq I_{OUT} \leq 50\text{ mA}$	—	35	80		
出力電圧温度係数 <sup>*4</sup>	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+1\text{ V}$ , $I_{OUT}=10\text{ mA}$ , $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +85^\circ\text{C}$	—	$\pm 100$	—	ppm/ °C		
消費電流	$I_{SS}$	$V_{IN}=V_{OUT(S)}+2\text{ V}$ , 無負荷	—	1.2	2.5	$\mu\text{A}$	2	
入力電圧	$V_{IN}$	—	—	—	10	V	1	

\*1.  $V_{OUT(S)}$  : 設定出力電圧値 $V_{OUT(E)}$  : 実際の出力電圧値 $I_{OUT}$  (=10 mA) を固定し、 $V_{OUT(S)}+2.0\text{ V}$  を入力したときの出力電圧値\*2. 出力電流を徐々に増やしていき、出力電圧が $V_{OUT(E)}$  の95%になったときの出力電流値\*3.  $V_{drop}=V_{IN1}-(V_{OUT(E)} \times 0.98)$  $V_{IN1}$  : 入力電圧を徐々に下げていき、出力電圧が $V_{OUT(E)}$  の98%に降下した時点での入力電圧

\*4. 出力電圧の温度変化率[mV/°C]は下式にて算出されます。

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} [\text{mV}/^\circ\text{C}]^*1 = V_{OUT(S)} [\text{V}]^*2 \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}} [\text{ppm}/^\circ\text{C}]^*3 \div 1000$$

\*1. 出力電圧の温度変化

\*2. 設定出力電圧値

\*3. 上記の出力電圧温度係数

■ 測定回路

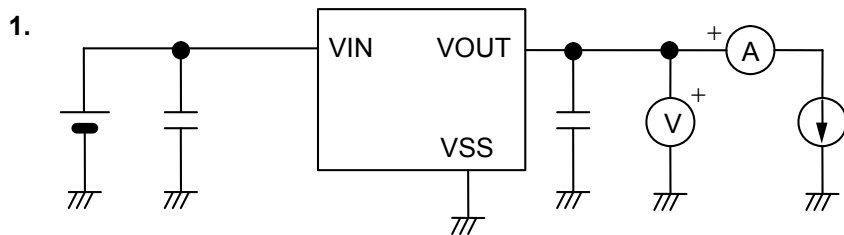


図9

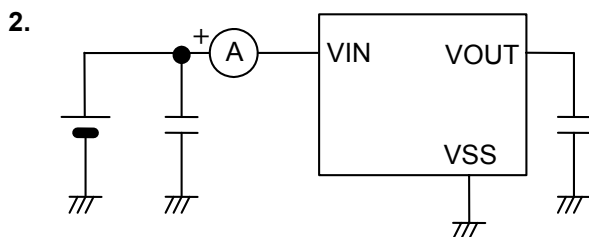


図10

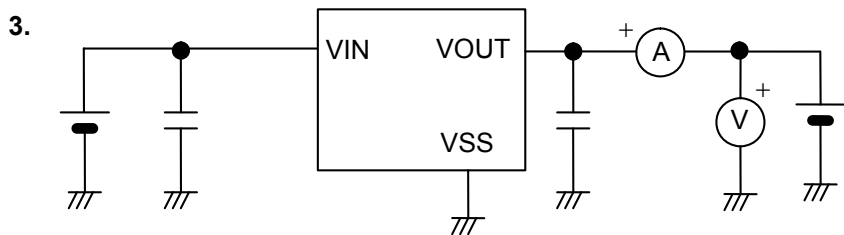
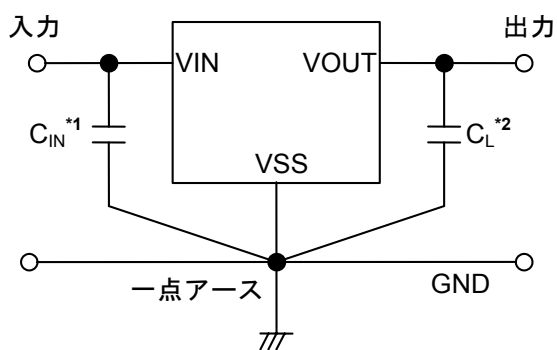


図11

■ 標準回路



\*1.  $C_{IN}$ は入力安定用コンデンサです。

\*2.  $C_L$ にはタンタルコンデンサ以外にもセラミックコンデンサ（0.1  $\mu\text{F}$ 以上）が使用できます。

図12

**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。

## ■ 用語の説明

### 1. 低ESR

出力コンデンサ ( $C_L$ ) にはESR (Equivalent Series Resistance : 等価直列抵抗) が小さいものの使用が可能です。

### 2. 出力電圧 ( $V_{OUT}$ )

出力電圧は、入力電圧、出力電流、温度がある一定の条件 (各アイテムにより異なる) において保証 (出力電圧精度 $\pm 2.0$  %) されています。

**注意** これらの条件が変わる場合には出力電圧の値も変化し、出力電圧精度の範囲外になることがあります。詳しくは「■ 電気的特性」、「■ 諸特性データ (Typicalデータ)」をご覧ください。

### 3. 入力安定度1、2 ( $\Delta V_{OUT1}$ 、 $\Delta V_{OUT2}$ )

出力電圧の入力電圧依存性を表しています。すなわち、出力電流を一定にして入力電圧を変化させ、出力電圧がどれだけ変化するかを表したものです。

### 4. 負荷安定度 ( $\Delta V_{OUT3}$ )

出力電圧の出力電流依存性を表しています。すなわち、入力電圧を一定にして出力電流を変化させ、出力電圧がどれだけ変化するかを表したものです。

### 5. ドロップアウト電圧 ( $V_{drop}$ )

入力電圧 ( $V_{IN}$ ) を徐々に下げていき、出力電圧が実際の出力電圧値 ( $V_{OUT(E)}$ ) の98%に降下した時点での入力電圧 ( $V_{IN1}$ ) と出力電圧の差を示します。

$$V_{drop} = V_{IN1} - (V_{OUT(E)} \times 0.98)$$

6. 出力電圧温度係数  $\left(\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}}\right)$

出力電圧温度係数が $\pm 100$  ppm/ $^{\circ}\text{C}$ のときの特性は、動作温度範囲内において図13に示す斜線部の範囲をとることを意味します。

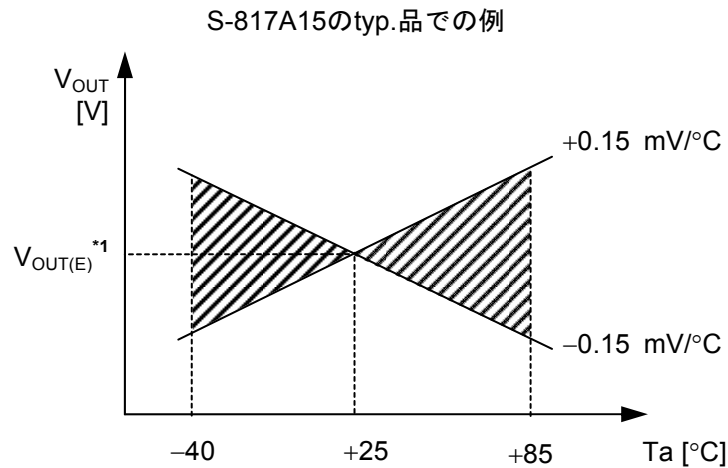


図13

出力電圧の温度変化[mV/ $^{\circ}\text{C}$ ]は下式にて算出されます。

$$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a} \text{ [mV/}^{\circ}\text{C]}^{*1} = V_{OUT(S)} \text{ [V]}^{*2} \times \frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \cdot V_{OUT}} \text{ [ppm/}^{\circ}\text{C]}^{*3} \div 1000$$

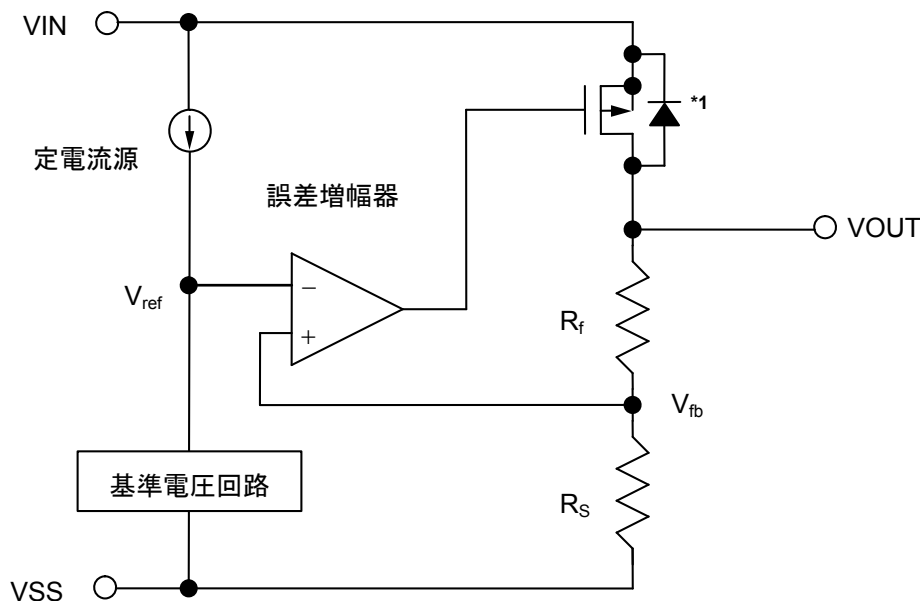
- \*1. 出力電圧の温度変化
- \*2. 設定出力電圧値
- \*3. 上記の出力電圧温度係数

## ■ 動作説明

### 1. 基本動作

図14にS-817シリーズのブロック図を示します。

誤差増幅器（エラーアンプ）は、出力電圧を帰還抵抗（ $R_s$ と $R_f$ ）によって抵抗分圧した帰還電圧（ $V_{fb}$ ）と基準電圧（ $V_{ref}$ ）を比較します。この誤差増幅器により、入力電圧や温度変化の影響を受けない一定の出力電圧を保持するのに必要なゲート電圧を出力トランジスタに供給します。



\*1. 寄生ダイオード

図14

### 2. 出力トランジスタ

S-817シリーズでは、出力トランジスタとして低オン抵抗のPch MOS FETトランジスタを用いています。

トランジスタの構造上、VIN-VOUT端子間には寄生ダイオードが存在しますので、 $V_{IN}$ より $V_{OUT}$ の電位が高くなると逆流電流によりICが破壊される可能性があります。したがって、 $V_{OUT}$ は $V_{IN}+0.3V$ を越えないように注意してください。

### 3. 短絡保護回路

S-817Aシリーズは、VOUT-VSS端子間の短絡から出力トランジスタを保護するために、短絡保護回路を内蔵しています。

短絡保護回路は、「■ 諸特性データ」、「1. 出力電圧－出力電流特性（負荷電流増加時）」のように $V_{OUT}$ 電圧に対して出力電流を制御し、VOUT-VSS端子間が短絡した場合でも出力電流を約40 mAに抑えます。

ただし、短絡保護回路は加熱保護を兼ねるものではありませんので、短絡条件も含めご使用の条件におけるICの損失がパッケージの許容損失をこえないように、入力電圧、負荷電流の条件に十分注意してご使用ください。

短絡していない場合でも、大きな電流をとり、かつ入出力の電圧差が大きくなると、出力トランジスタを保護するために短絡保護回路が働き、電流が所定の値に絞られます。「■ 諸特性データ」、「3. 最大出力電流－入力電圧」をご参照ください。

なおS-817Bシリーズは、短絡保護回路を外し、大電流が流せるようにした製品です。

## ■ 出力コンデンサ ( $C_L$ ) の選定

S-817シリーズでは、出力負荷が変化しても安定に動作させるために、IC内部の位相補償回路と出力コンデンサのESRを使って位相補償を行っております。このため、VOUT-VSS端子間には必ず出力コンデンサ ( $C_L$ ) を入れてください。

セラミックコンデンサやOSコンデンサを使用する場合、容量値0.1  $\mu\text{F}$ 以上の小さなコンデンサで使用できません。タンタルコンデンサやアルミ電解コンデンサを使用する場合、容量値0.1  $\mu\text{F}$ 以上、ESR 30  $\Omega$ 以下が必要となります。

特にアルミ電解コンデンサは、低温時にESRが増大し発振を起こす可能性がありますので注意が必要です。使用する際には、温度特性を含めた十分な評価を行ってください。

また出力コンデンサ値により、過渡応答特性である出力オーバーシュート、アンダーシュート値が変わってきます。出力コンデンサ値の選択に際しては、「■ 参考データ」、「1. 過渡応答特性例 (Typicalデータ、 $T_a=25^\circ\text{C}$ )」の $C_L$ 依存性データをご参照ください。

## ■ 応用回路

### 1. 出力電流ブースト回路

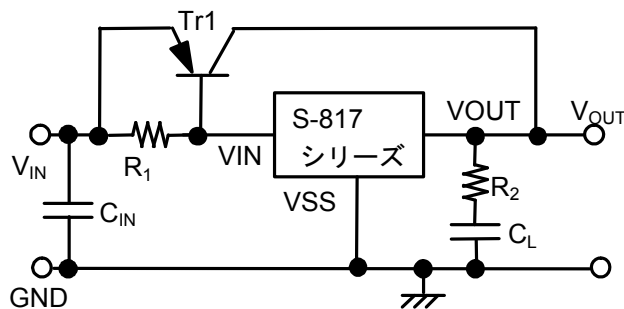


図15

図15のようにPNPトランジスタを追加することで、出力電流を増やすことができます。

入力電圧 ( $V_{IN}$ ) とS-817シリーズ電源端子VIN間に、PNPトランジスタを十分オンできるようなベース、エミッタ電圧 ( $V_{BE}$ ) を確保できれば、出力電圧 ( $V_{OUT}$ ) がS-817シリーズで設定されている電圧になるようにPNPトランジスタのベース電流を制御します。

外付け回路部品選定のポイントは次のとおりです。

PNPトランジスタ ( $Tr1$ ) は、 $h_{FE}$ の大きなもの (おおむね100 ~ 400) を推奨します。また使用条件にて問題のない許容損失のトランジスタを選んでください。抵抗 ( $R_1$ ) は、 $1\text{ k}\Omega \div V_{OUT(S)}$  (S-817シリーズで設定されている電圧) 以上の値を推奨します。出力コンデンサ ( $C_L$ ) は、電源投入や電源変動、負荷変動による出力変動の改善に効果がありますが、出力が発振する可能性があります。付加する場合は、必ず出力コンデンサ ( $C_L$ ) と直列に抵抗 ( $R_2$ ) を追加してください。 $R_2$ 抵抗値は、 $2\ \Omega \times V_{OUT(S)}$  以上が目安です。また、S-817シリーズ電源 ( $V_{IN}$ ) とGND端子間コンデンサやPNPトランジスタのベース、エミッタ間コンデンサ等の追加は、出力が発振する危険がありますので、付加しないでください。

また、図15の出力電流ブースト回路は、過渡応答特性がよくありませんので、必ず使用条件において電源投入や電源変動、負荷変動による出力変動が問題ないか確認してからご使用ください。

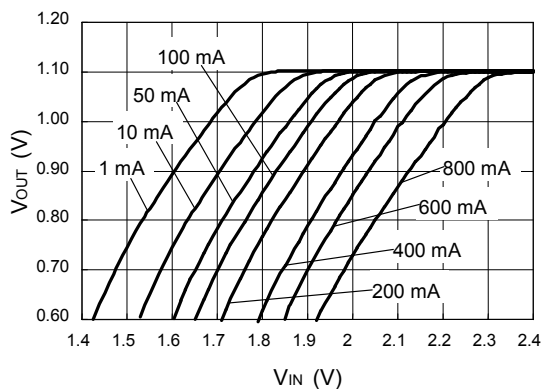
S-817シリーズの短絡保護回路は、このブースト回路の短絡保護としては働きませんので、ご注意ください。



以下に、**図15**構成での出力電流ブースト回路の入力電圧-出力電圧特性例 (Typicalデータ、 $T_a=25^\circ\text{C}$ )を示します。

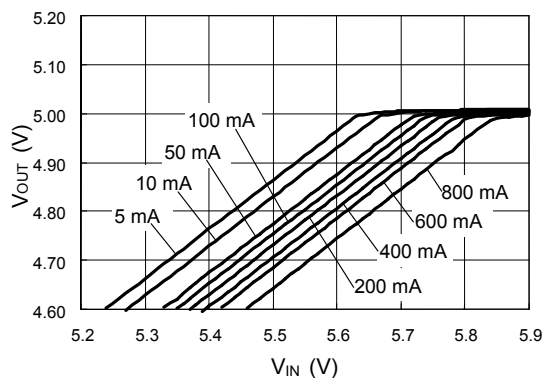
### 1.1 S-817A11ANB/S-817B11AMC使用

Tr1 : 2SA1213Y、 $R_1$  : 1 k $\Omega$ 、 $C_L$  : 10  $\mu\text{F}$ 、 $R_2$  : 2  $\Omega$



### 1.2 S-817A50ANB/S-817B50AMC使用

Tr1 : 2SA1213Y、 $R_1$  : 200  $\Omega$ 、 $C_L$  : 10  $\mu\text{F}$ 、 $R_2$  : 10  $\Omega$



## 2. 定電流回路

### 2.1 定電流回路

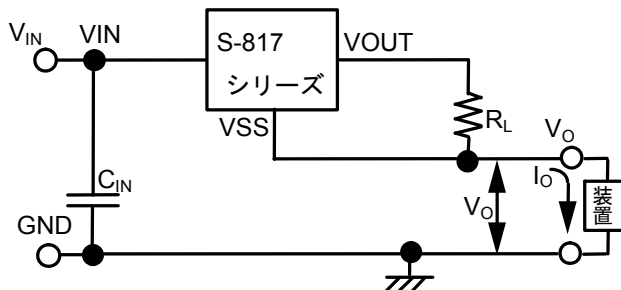


図16

### 2.2 定電流ブースト回路

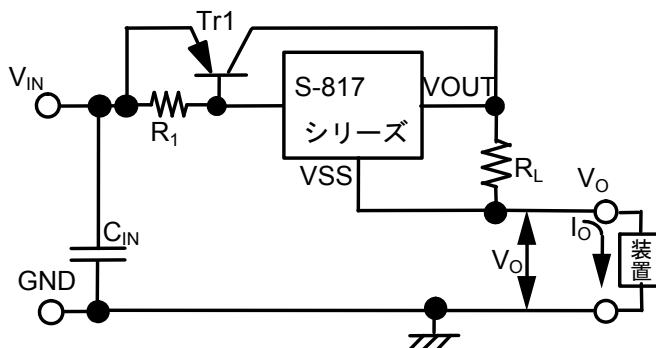


図17

図16、図17のような構成で、定電流回路として使用できます。定電流値 ( $I_O$ ) は次式で求められます。  
(ただし  $V_{OUT(E)}$  は実際の出力電圧値)

$$I_O = (V_{OUT(E)} \div R_L) + I_{SS}$$

ただし図16の回路では定電流値 ( $I_O$ ) は、S-817シリーズの駆動能力以上の設定はできませんのでご注意ください。

S-817シリーズの駆動能力以上の設定をするためには、図17のように定電流回路に電流ブースト回路を組み合わせる方法があります。

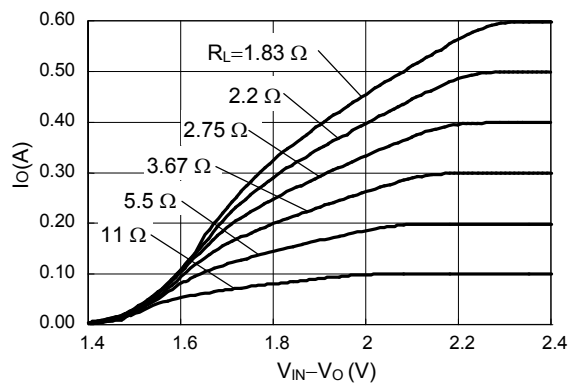
定電流回路の入力最大電圧は、装置の電圧 ( $V_O$ ) に10 Vを加えた電圧となります。

また、S-817シリーズ電源  $V_{IN}$  と  $V_{SS}$  端子間コンデンサや出力  $V_{OUT}$  と  $V_{SS}$  端子間コンデンサ等の追加は、電源投入にてラッシュカレントが流れますので推奨しません。

以下に、図17定電流ブースト回路での  $V_{IN}$ 、 $V_O$  間入力電圧 -  $I_O$  電流特性例 (Typicalデータ、 $T_a=25^\circ\text{C}$ ) を示します。

#### $V_{IN}$ 、 $V_O$ 間入力電圧 - $I_O$ 電流

S-817A11ANB、S-817B11AMC使用、 $T_r$  : 2SK1213Y、 $R_1$  : 1 k $\Omega$ 、 $V_O=2$  V



## 3. 出力電圧アジャスト回路 (S-817Bシリーズ (短絡保護回路無し) のみ可能)

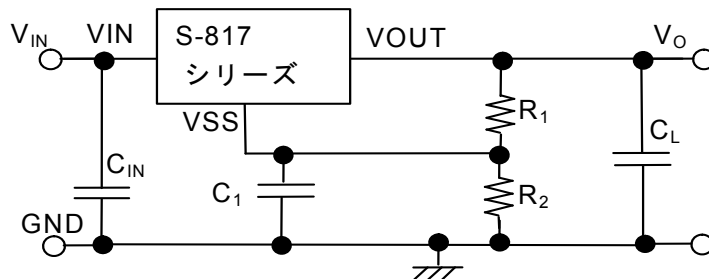


図18

図18のような構成で、出力電圧の設定を上昇させることができます。出力電圧値 ( $V_O$ ) は次式で求められます。(ただし  $V_{OUT(E)}$  は実際の出力電圧値)

$$V_O = V_{OUT(E)} \times (R_1 + R_2) \div R_1 + R_2 \times I_{SS}$$

消費電流 ( $I_{SS}$ ) の影響がないよう  $R_1$ 、 $R_2$  値を設定してください。

$C_1$  コンデンサは、電源投入や電源変動、負荷変動による出力変動を小さくする効果があります。値は実機にて決めてください。

図18のように電源VINとGND端子間コンデンサ、出力VOUTとGND端子間コンデンサを接続してください。しかし、S-817シリーズ電源VINとVSS端子間コンデンサや出力VOUTとVSS端子間コンデンサ等の追加は、電源投入による出力変動や出力発振の悪影響がありますので推奨しません。

## ■ 注意事項

- VIN端子、VOUT端子およびGNDの配線は、インピーダンスが低くなるように十分注意してパターン配線してください。またVOUT-VSS端子間の出力コンデンサ ( $C_L$ ) と、VIN-VSS端子間の入力安定用コンデンサ ( $C_{IN}$ ) は、それぞれの端子の近くに付加してください。
- 一般にシリーズレギュレータを低負荷電流 (1.0  $\mu$ A以下) 状態で使用すると、出力電圧が上昇する場合がありますので注意してください。
- 一般にシリーズレギュレータは、外付け部品の選択によっては発振するおそれがあります。S-817シリーズでは以下の条件を推奨しておりますが、実際の使用条件において、温度特性を含めた十分な評価を行い決定してください。

出力コンデンサ ( $C_L$ )	: 0.1 $\mu$ F以上
等価直列抵抗 (ESR)	: 30 $\Omega$ 以下
入力直列抵抗 ( $R_{IN}$ )	: 10 $\Omega$ 以下

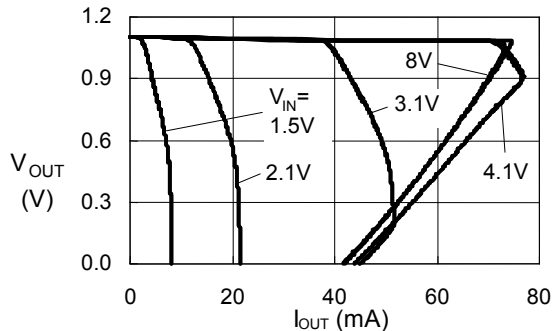
- 電源のインピーダンスが高い場合には、ICの入力部の容量が小さいかあるいはまったく接続されていないときに発振することがありますので注意してください。
- 電源投入時、または電源変動時、電圧を急激に立ち上げると、出力電圧に一瞬オーバーシュートが発生することがあります。電源投入時の出力電圧は、実機にて十分な評価を行ってください。
- IC内での損失がパッケージの許容損失を越えないように、入出力電圧、負荷電流の使用条件に注意してください。
- 本ICは静電気に対する保護回路が内蔵されていますが、保護回路の性能を越える過大静電気がICに印加されないようにしてください。
- 弊社ICを使用して製品を作る場合には、その製品での当ICの使い方や製品の仕様、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)

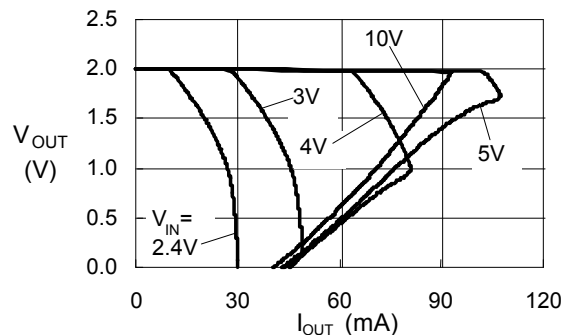
1. 出力電圧-出力電流 (負荷電流増加時)

(a) S-817Aシリーズ

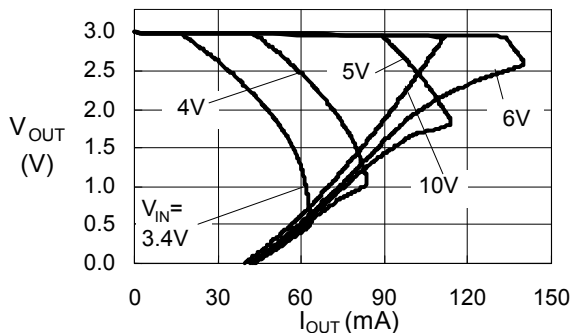
S-817A11A (Ta=25°C)



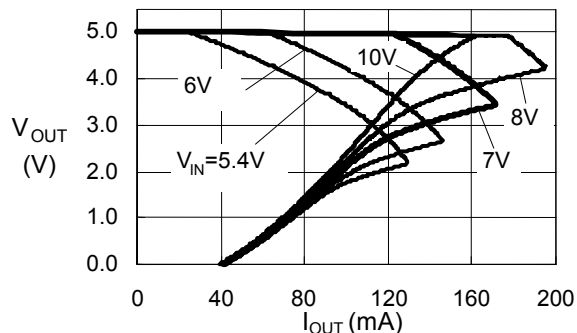
S-817A20A (Ta=25°C)



S-817A30A (Ta=25°C)

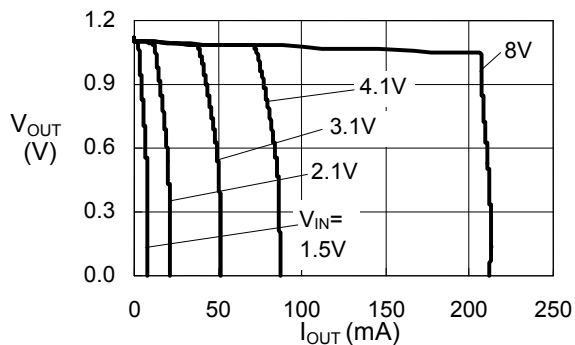


S-817A50A (Ta=25°C)

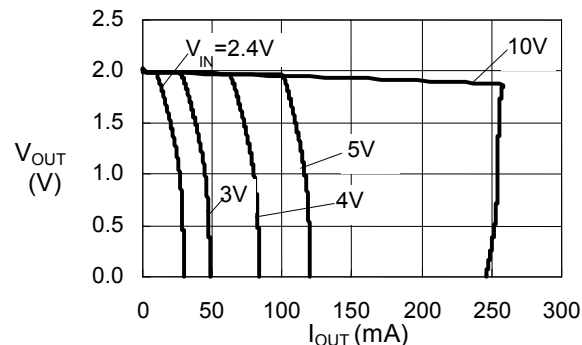


(b) S-817Bシリーズ

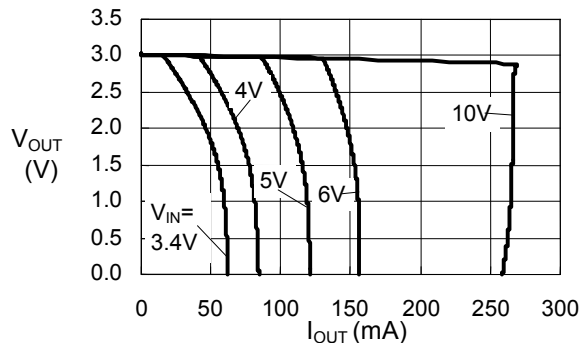
S-817B11A (Ta=25°C)



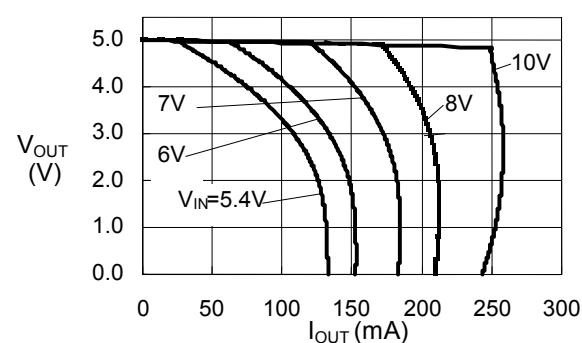
S-817B20A (Ta=25°C)



S-817B30A (Ta=25°C)

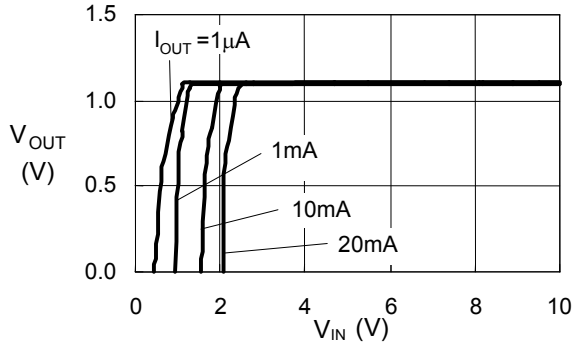


S-817B50A (Ta=25°C)

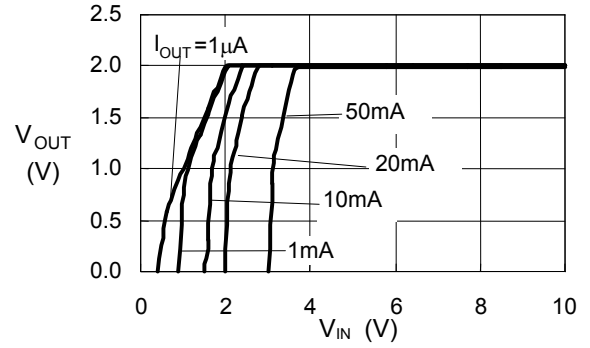


2. 出力電圧－入力電圧

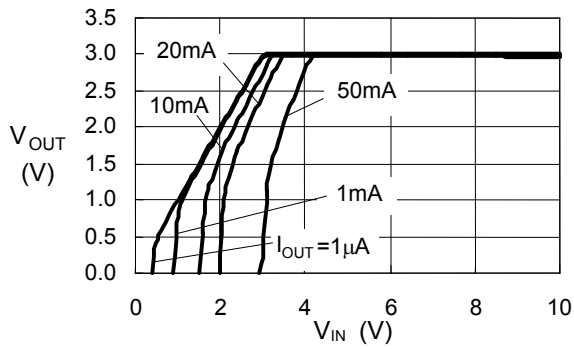
S-817A11A/S-817B11A (Ta=25°C)



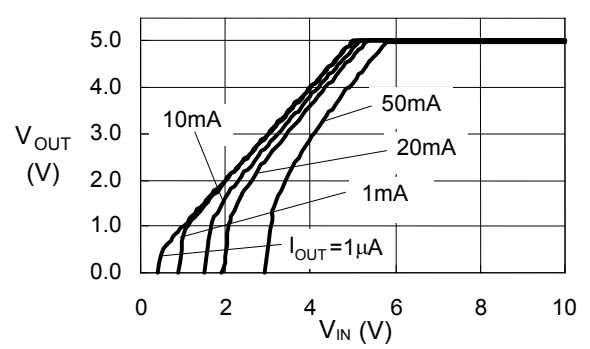
S-817A20A/S-817B20A (Ta=25°C)



S-817A30A/S-817B30A (Ta=25°C)

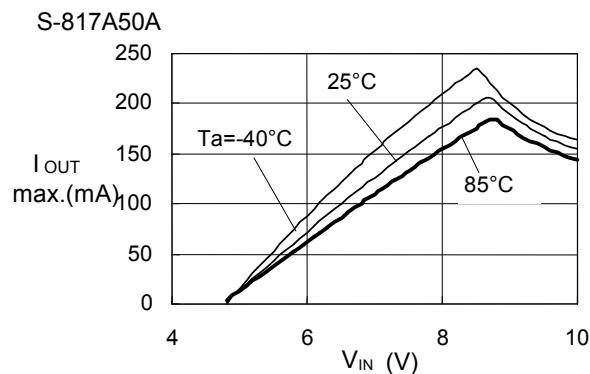
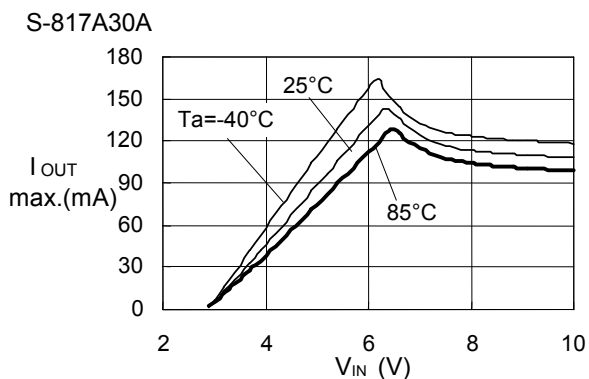
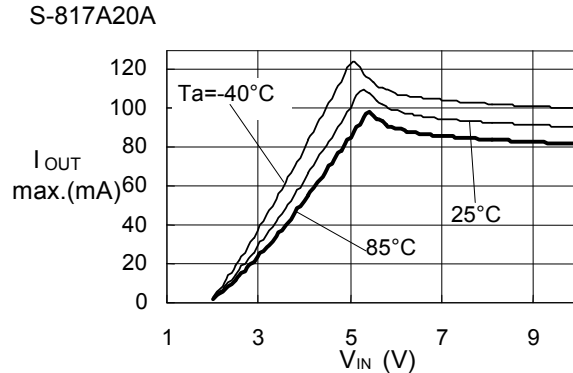
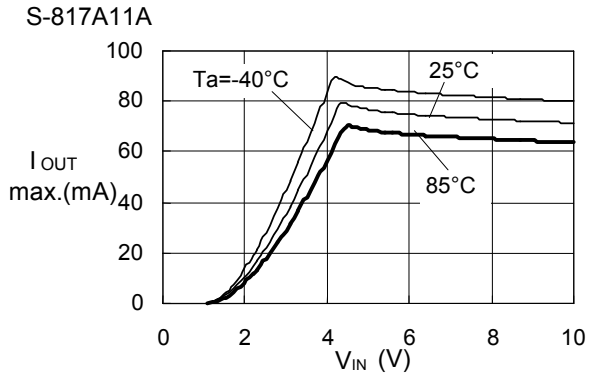


S-817A50A/S-817B50A (Ta=25°C)

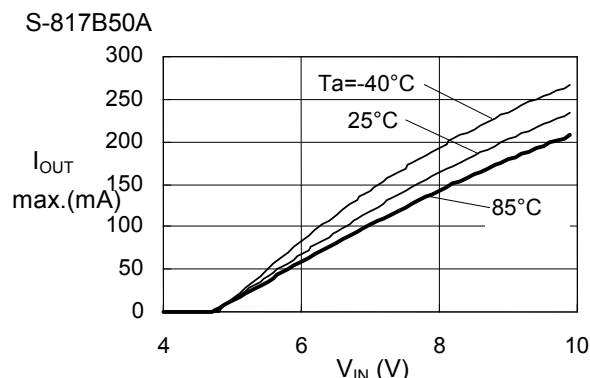
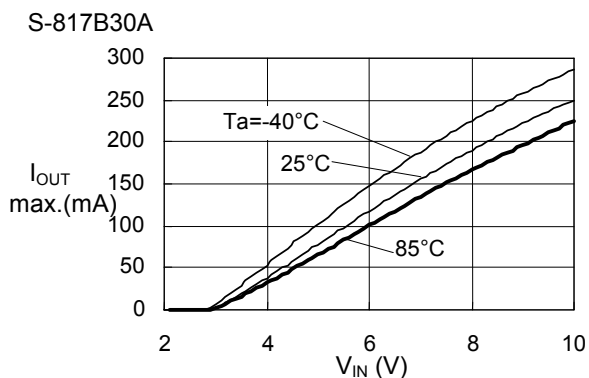
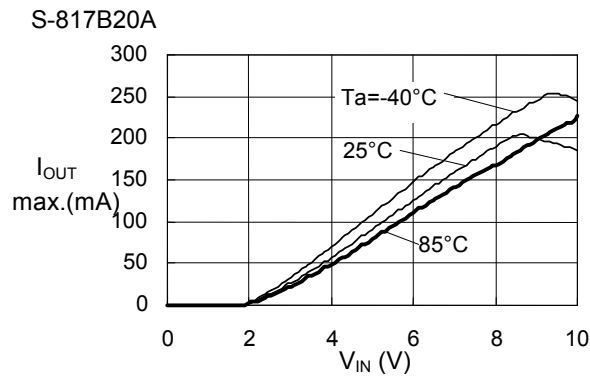
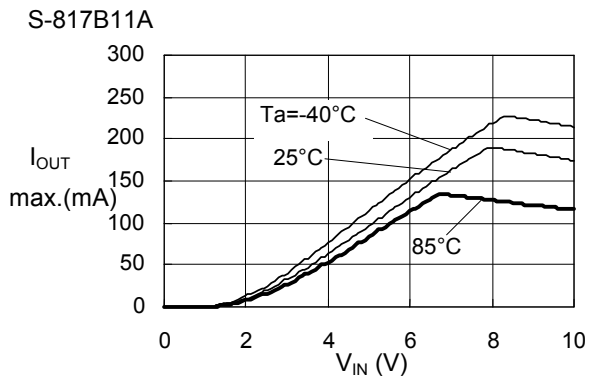


3. 最大出力電流—入力電圧

(a) S-817Aシリーズ

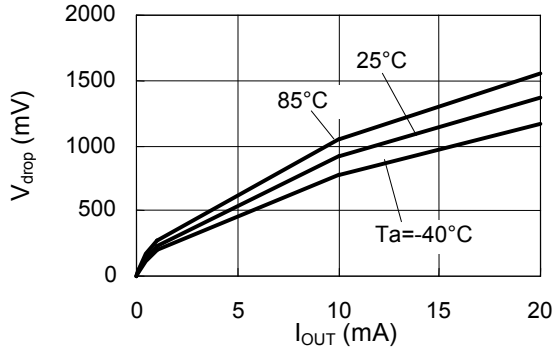


(b) S-817Bシリーズ

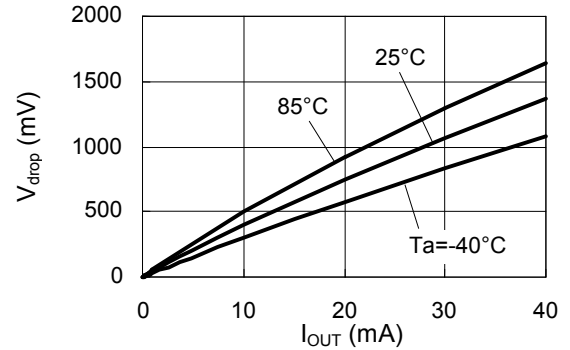


4. ドロップアウト電圧—出力電流

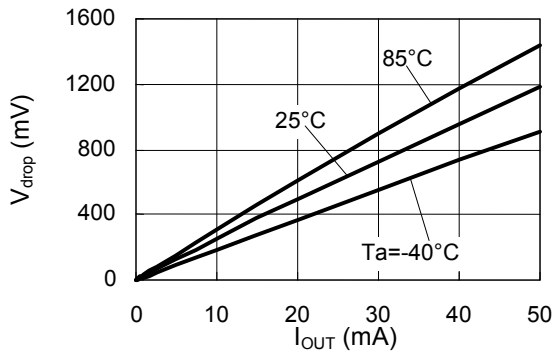
S-817A11A/S-817B11A



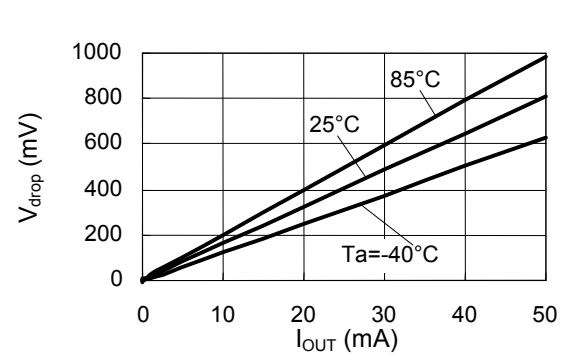
S-817A20A/S-817B20A



S-817A30A/S-817B30A

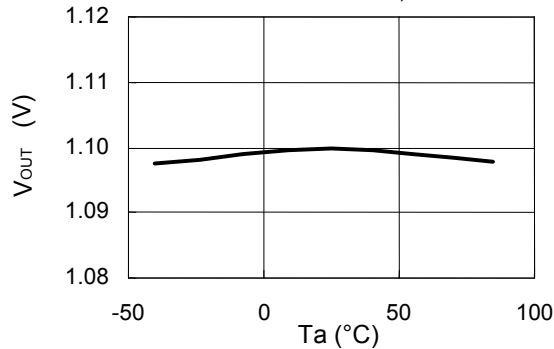


S-817A50A/S-817B50A

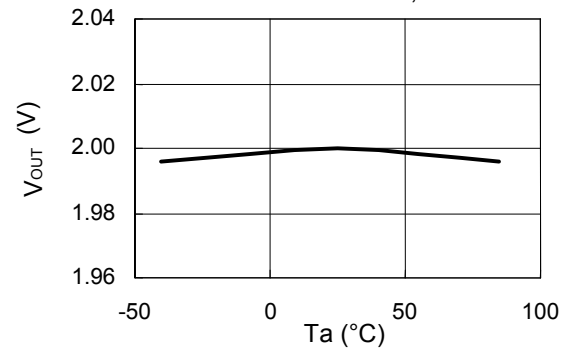


5. 出力電圧—周囲温度

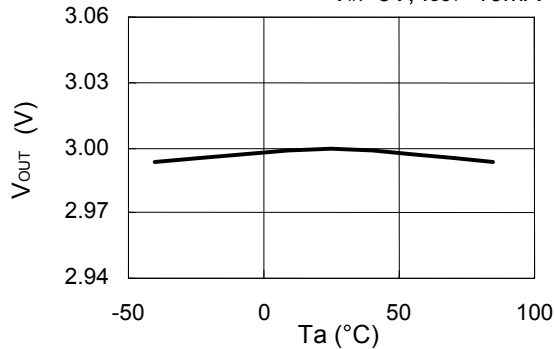
S-817A11A/S-817B11A  $V_{IN}=3.1\text{V}, I_{OUT}=10\text{mA}$



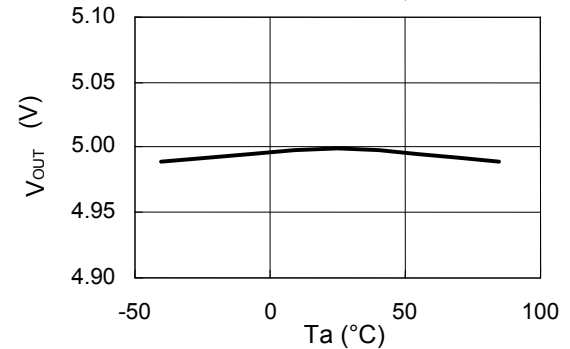
S-817A20A/S-817B20A  $V_{IN}=4\text{V}, I_{OUT}=10\text{mA}$



S-817A30A/S-817B30A  $V_{IN}=5\text{V}, I_{OUT}=10\text{mA}$

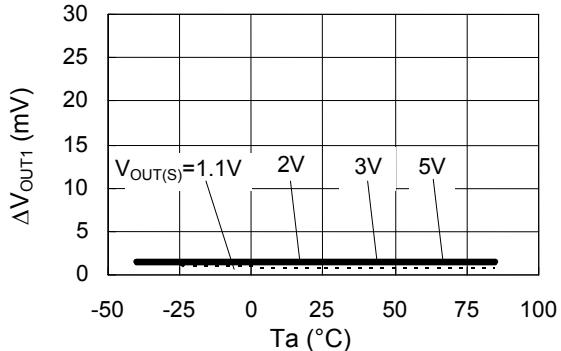


S-817A50A/S-817B50A  $V_{IN}=7\text{V}, I_{OUT}=10\text{mA}$



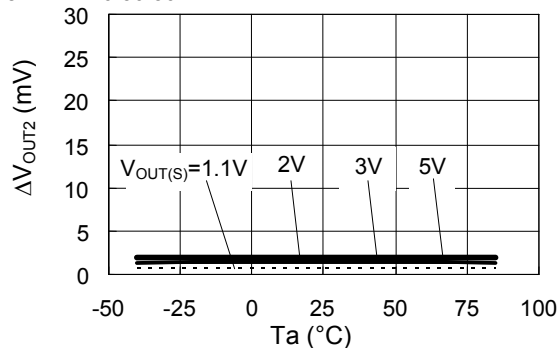
6. 入力安定度1—周囲温度

S-817A11/20/30/50A  
S-817B11/20/30/50A  $V_{IN}=V_{OUT(S)}+1V \leftrightarrow 10V, I_{OUT}=1mA$



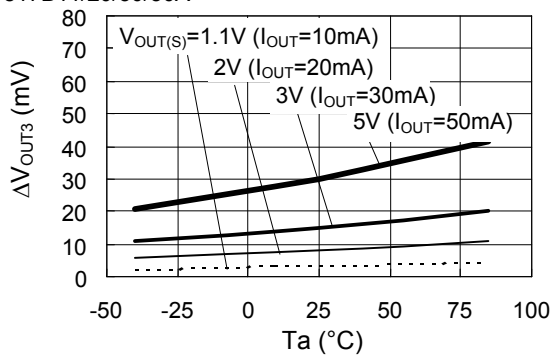
7. 入力安定度2—周囲温度

S-817A11/20/30/50A  
S-817B11/20/30/50A  $V_{IN}=V_{OUT(S)}+1V \leftrightarrow 10V, I_{OUT}=1\mu A$



8. 負荷安定度—周囲温度

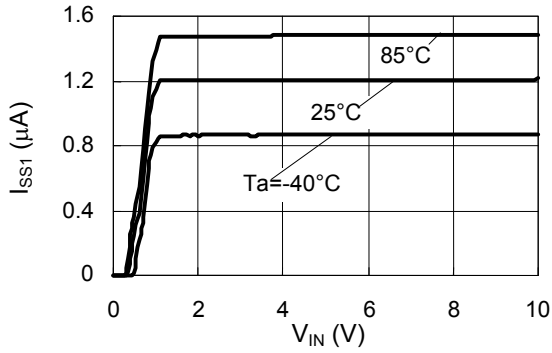
S-817A11/20/30/50A  
S-817B11/20/30/50A  $V_{IN}=V_{OUT(S)}+2V, I_{OUT}=1\mu A \leftrightarrow I_{OUT}$



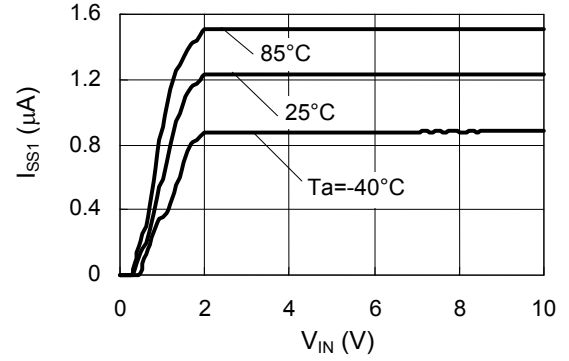


9. 消費電流—入力電圧

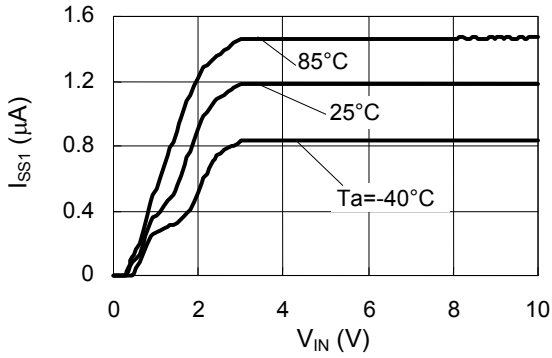
S-817A11A/S-817B11A



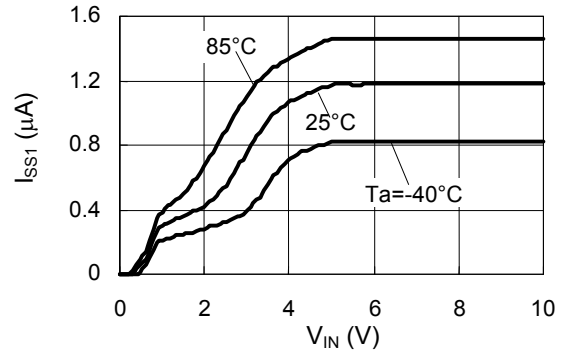
S-817A20A/S-817B20A



S-817A30A/S-817B30A

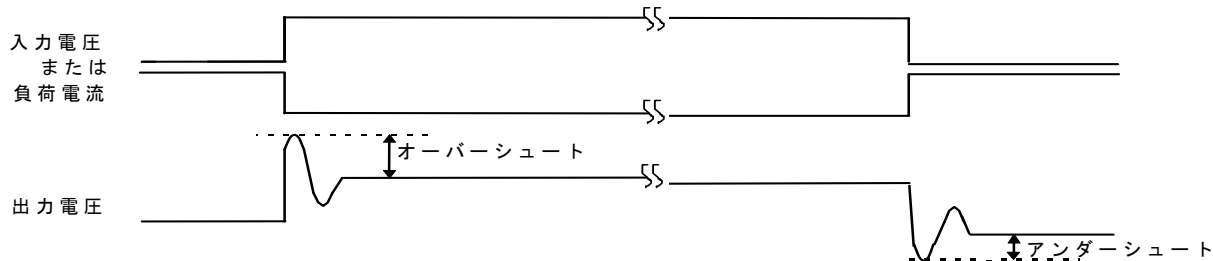


S-817A50A/S-817B50A

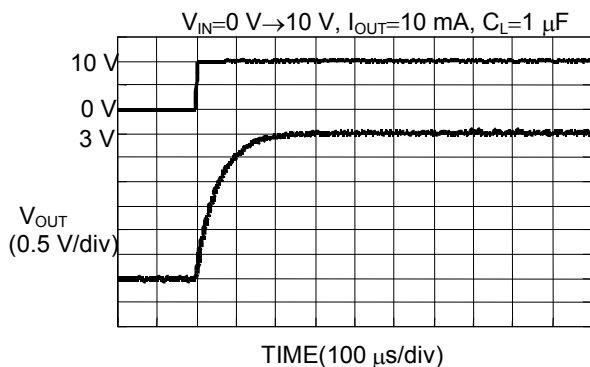


■ 参考データ

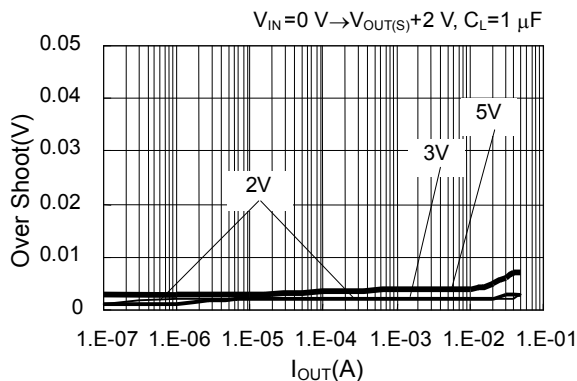
1. 過渡応答特性例 (Typicalデータ、 $T_a=25^\circ\text{C}$ )



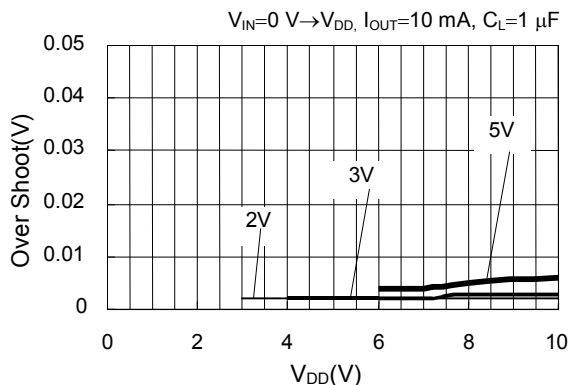
1.1 電源投入時 S-817A30A ( $C_L=1\ \mu\text{F}$ はセラミックコンデンサを使用)



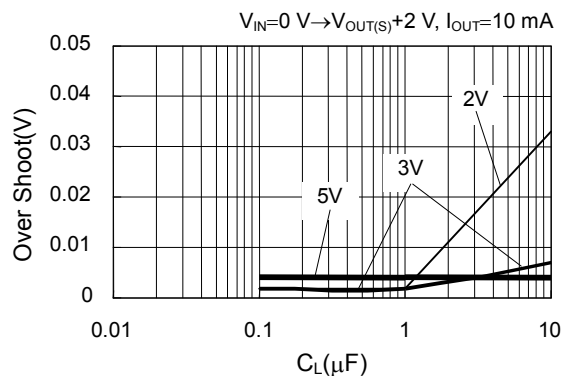
電源投入時オーバーシュートの負荷依存性



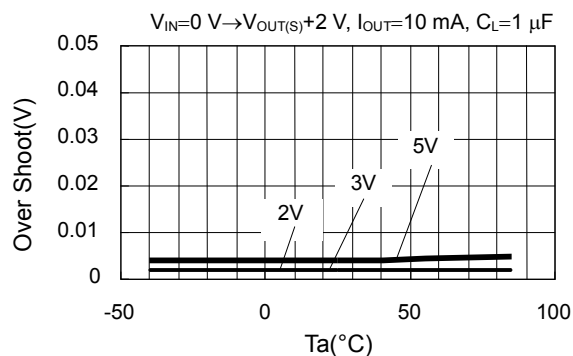
電源投入時オーバーシュートの $V_{DD}$ 依存性



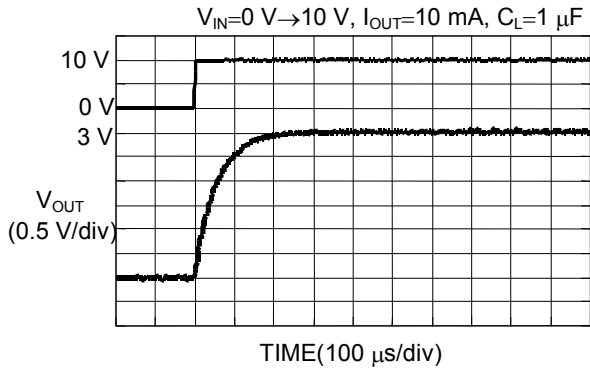
電源投入時オーバーシュートの $C_L$ 依存性



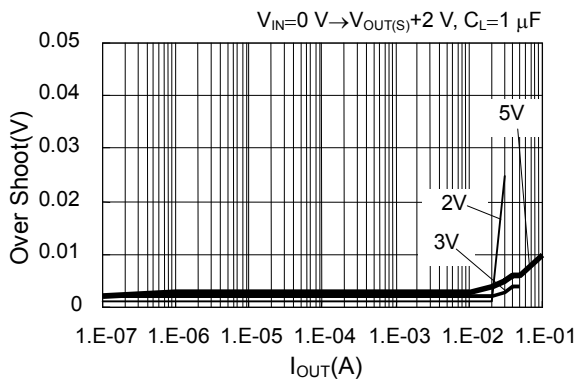
電源投入時オーバーシュートの温度依存性



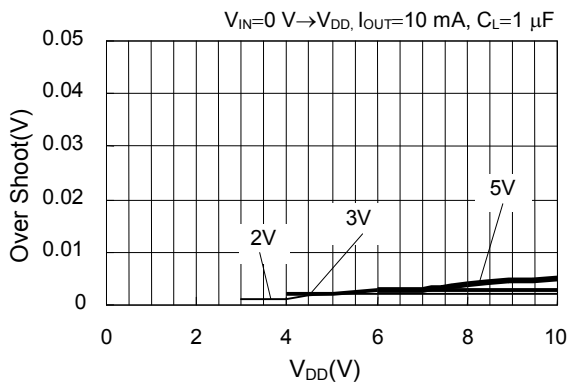
1.2 電源投入時 S-817B30A ( $C_L=1\ \mu\text{F}$ はセラミックコンデンサを使用)



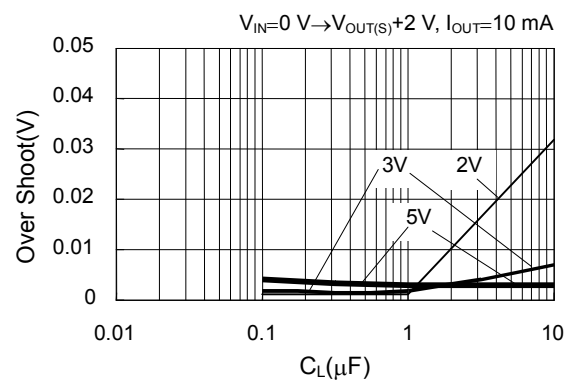
電源投入時オーバーシュートの負荷依存性



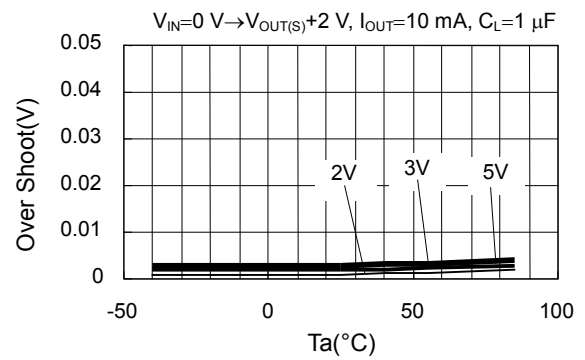
電源投入時オーバーシュートの $V_{DD}$ 依存性



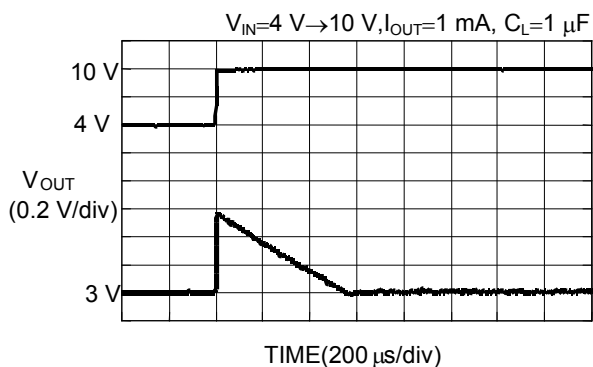
電源投入時オーバーシュートの $C_L$ 依存性



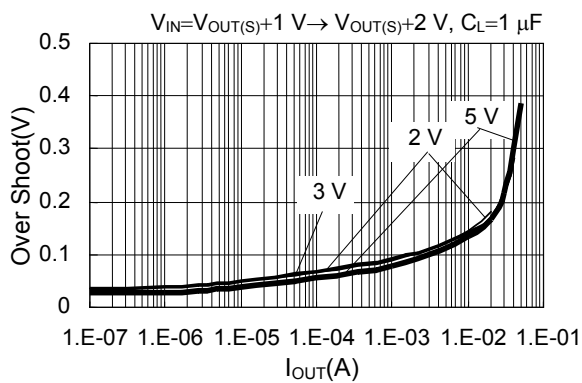
電源投入時オーバーシュートの温度依存性



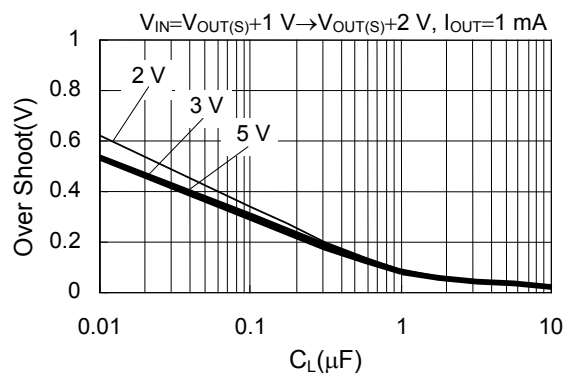
1.3 電源変動時 S-817A30A/S-817B30A ( $C_L=1\ \mu\text{F}$ はセラミックコンデンサを使用)



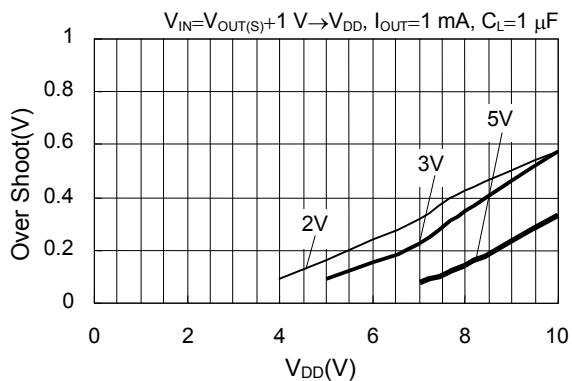
電源変動時オーバーシュートの負荷依存性



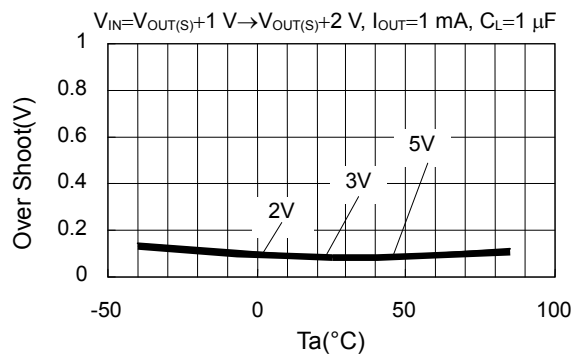
電源変動時オーバーシュートの $C_L$ 依存性

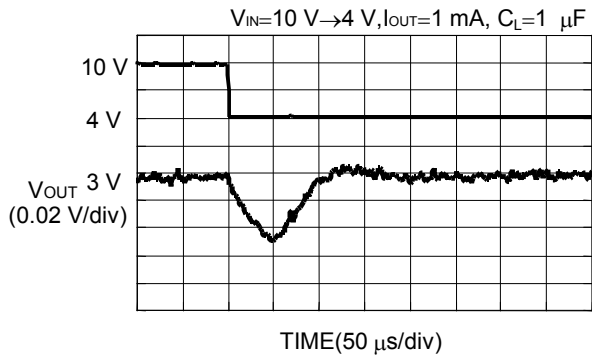


電源変動時オーバーシュートの $V_{DD}$ 依存性



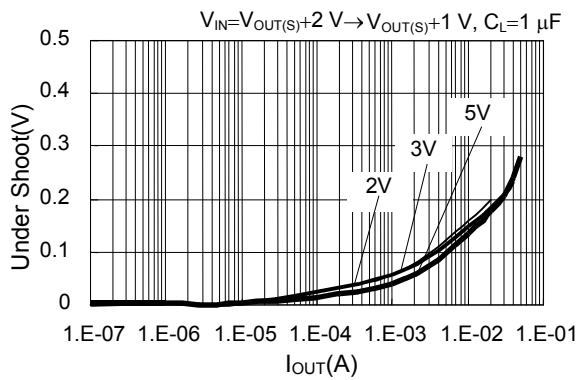
電源変動時オーバーシュートの温度依存性



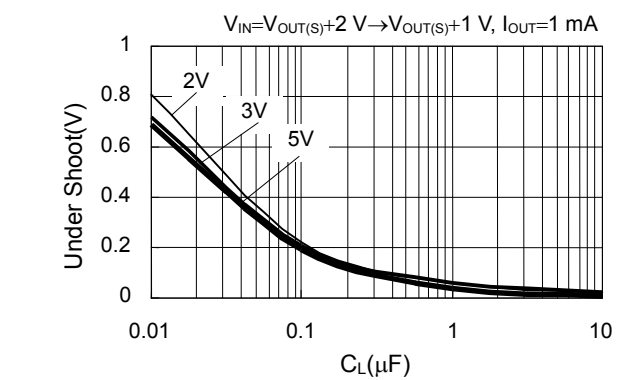


電源変動時アンダーシュートの負荷依存性

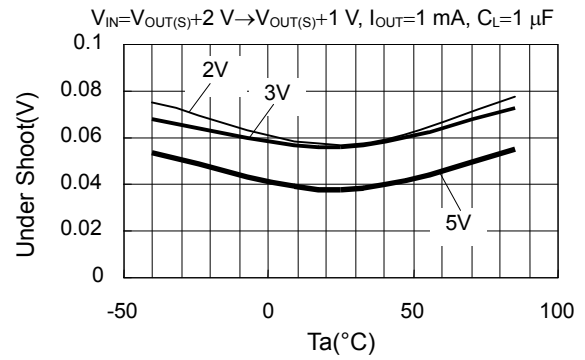
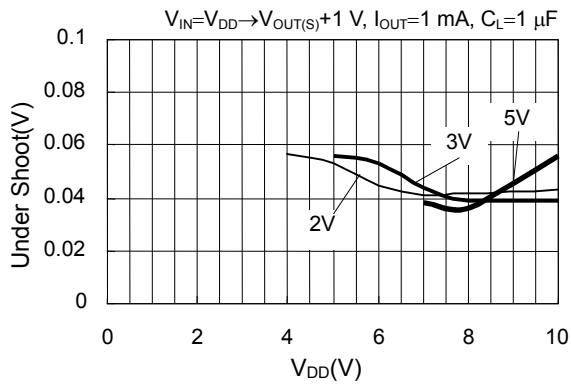
電源変動時アンダーシュートの $C_L$ 依存性



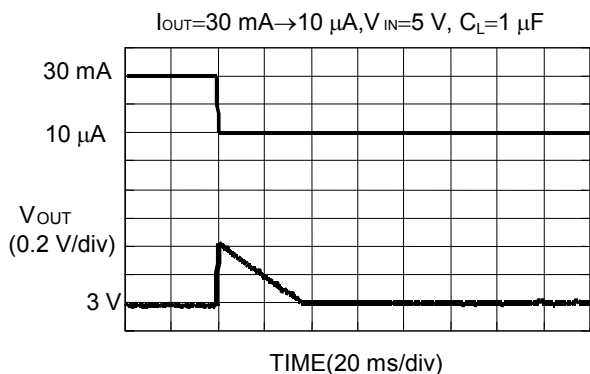
電源変動時アンダーシュートの $V_{DD}$ 依存性



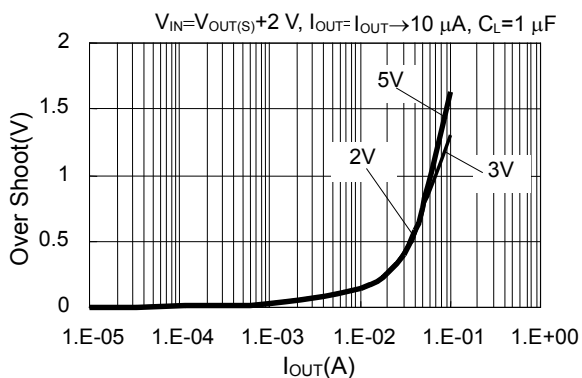
電源変動時アンダーシュートの温度依存性



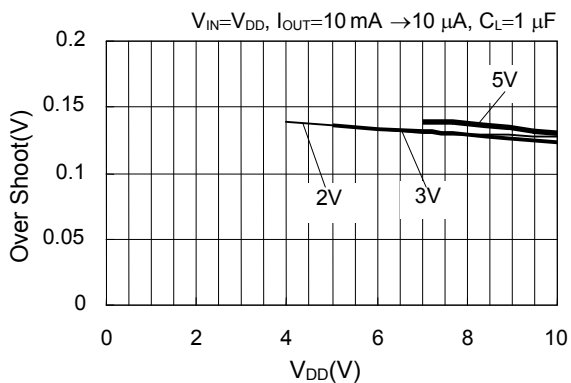
1.4 負荷変動時 S-817A30A/S-817B30A ( $C_L=1\ \mu\text{F}$ はセラミックコンデンサを使用)



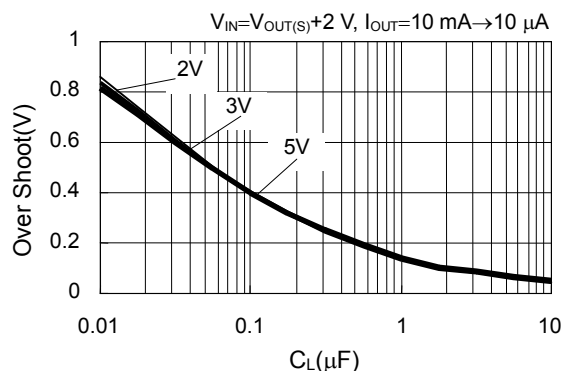
負荷変動時オーバーシュートの負荷電流依存性



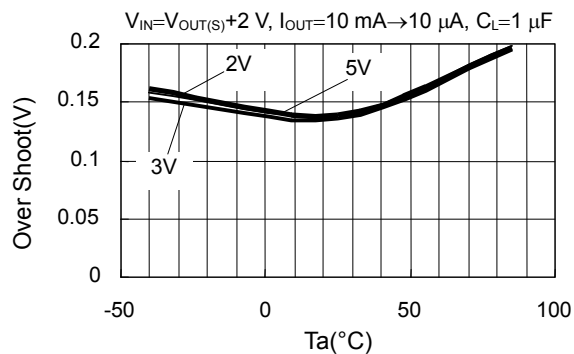
負荷変動時オーバーシュートの $V_{DD}$ 依存性

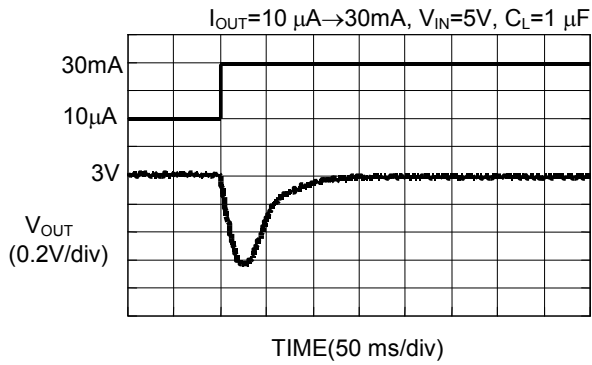


負荷変動時オーバーシュートの $C_L$ 依存性



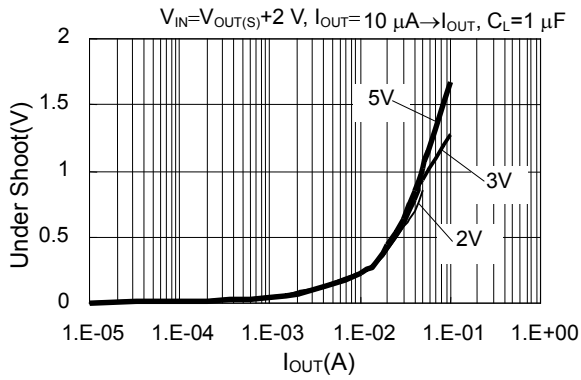
負荷変動時オーバーシュートの温度依存性



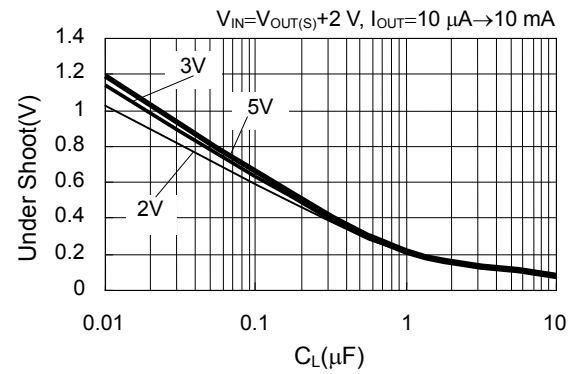


負荷変動時アンダーシュートの負荷電流依存性

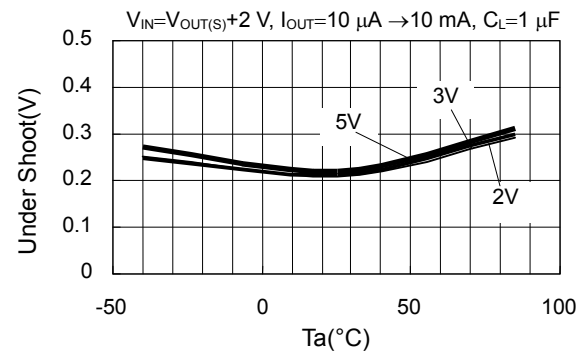
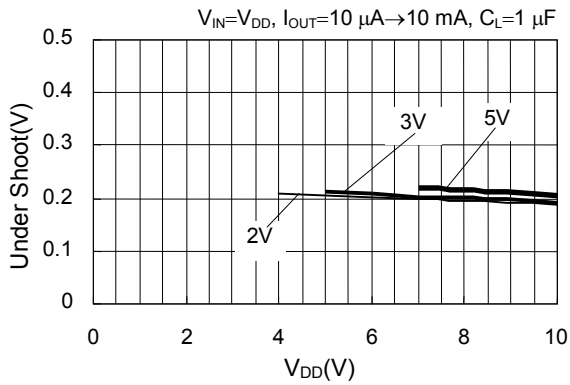
負荷変動時アンダーシュートの $C_L$ 依存性



負荷変動時アンダーシュートの $V_{DD}$ 依存性



負荷変動時アンダーシュートの温度依存性





No. PF004-A-P-SD-6.0

TITLE	SNT-4A-A-PKG Dimensions
No.	PF004-A-P-SD-6.0
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	





Feed direction →

No. PF004-A-C-SD-2.0

TITLE	SNT-4A-A-Carrier Tape
No.	PF004-A-C-SD-2.0
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	



Enlarged drawing in the central part



No. PF004-A-R-SD-1.0

TITLE	SNT-4A-A-Reel		
No.	PF004-A-R-SD-1.0		
ANGLE		QTY.	5,000
UNIT	mm		
<b>ABLIC Inc.</b>			



※1. ランドパターンの幅に注意してください (0.25 mm min. / 0.30 mm typ.).

※2. パッケージ中央にランドパターンを広げないでください (1.10 mm ~ 1.20 mm)。

- 注意
1. パッケージのモールド樹脂下にシルク印刷やハンダ印刷などしないでください。
  2. パッケージ下の配線上のソルダーレジストなどの厚みをランドパターン表面から0.03 mm 以下にしてください。
  3. マスク開口サイズと開口位置はランドパターンと合わせてください。
  4. 詳細は "SNTパッケージ活用の手引き" を参照してください。

※1. Pay attention to the land pattern width (0.25 mm min. / 0.30 mm typ.).

※2. Do not widen the land pattern to the center of the package (1.10 mm to 1.20 mm).

**Caution 1. Do not do silkscreen printing and solder printing under the mold resin of the package.**

**2. The thickness of the solder resist on the wire pattern under the package should be 0.03 mm or less from the land pattern surface.**

**3. Match the mask aperture size and aperture position with the land pattern.**

**4. Refer to "SNT Package User's Guide" for details.**

※1. 请注意焊盘模式的宽度 (0.25 mm min. / 0.30 mm typ.).

※2. 请勿向封装中间扩展焊盘模式 (1.10 mm ~ 1.20 mm)。

注意 1. 请勿在树脂型封装的下面印刷丝网、焊锡。

2. 在封装下、布线上的阻焊膜厚度 (从焊盘模式表面起) 请控制在 0.03 mm 以下。

3. 钢网的开口尺寸和开口位置请与焊盘模式对齐。

4. 详细内容请参阅 "SNT 封装的应用指南"。

No. PF004-A-L-SD-4.1

TITLE	SNT-4A-A -Land Recommendation
No.	PF004-A-L-SD-4.1
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	



No. NP004-A-P-SD-2.0

TITLE	SC82AB-A-PKG Dimensions
No.	NP004-A-P-SD-2.0
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	



No. NP004-A-C-SD-3.0

TITLE	SC82AB-A-Carrier Tape
No.	NP004-A-C-SD-3.0
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	



→  
Feed direction

No. NP004-A-C-S1-2.0

TITLE	SC82AB-A-Carrier Tape
No.	NP004-A-C-S1-2.0
ANGLE	
UNIT	mm

**ABLIC Inc.**



Enlarged drawing in the central part



No. NP004-A-R-SD-1.1

TITLE	SC82AB-A-Reel		
No.	NP004-A-R-SD-1.1		
ANGLE		QTY.	3,000
UNIT	mm		
<b>ABLIC Inc.</b>			



No. MP005-A-P-SD-1.3

TITLE	SOT235-A-PKG Dimensions
No.	MP005-A-P-SD-1.3
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	





→ Feed direction

No. MP005-A-C-SD-2.1

TITLE	SOT235-A-Carrier Tape
No.	MP005-A-C-SD-2.1
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	



Enlarged drawing in the central part



No. MP005-A-R-SD-1.1

TITLE	SOT235-A-Reel		
No.	MP005-A-R-SD-1.1		
ANGLE		QTY.	3,000
UNIT	mm		
<b>ABLIC Inc.</b>			



No. UP003-A-P-SD-2.0

TITLE	SOT893-A-PKG Dimensions
No.	UP003-A-P-SD-2.0
ANGLE	
UNIT	mm

**ABLIC Inc.**



Feed direction →

No. UP003-A-C-SD-2.0

TITLE	SOT893-A-Carrier Tape
No.	UP003-A-C-SD-2.0
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	



Enlarged drawing in the central part



No. UP003-A-R-SD-1.1

TITLE	SOT893-A-Reel		
No.	UP003-A-R-SD-1.1		
ANGLE		QTY.	1,000
UNIT	mm		
<b>ABLIC Inc.</b>			



No. YS003-D-P-SD-2.1

TITLE	TO92-D-PKG Dimensions
No.	YS003-D-P-SD-2.1
ANGLE	
UNIT	mm
ABLIC Inc.	



No. YZ003-E-P-SD-2.1

TITLE	TO92-E-PKG Dimensions
No.	YZ003-E-P-SD-2.1
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	



Z type



No. YZ003-E-C-SD-1.1

TITLE	TO92-E-Radial Tape
No.	YZ003-E-C-SD-1.1
ANGLE	
UNIT	mm
<b>ABLIC Inc.</b>	





Side spacer placed in front side



Space more than 4 strokes



No. YZ003-E-Z-SD-2.0

TITLE	TO92-E-Ammo Packing		
No.	YZ003-E-Z-SD-2.0		
ANGLE		QTY.	2,000
UNIT	mm		
<b>ABLIC Inc.</b>			

## 免責事項 (取り扱い上の注意)

1. 本資料に記載のすべての情報 (製品データ、仕様、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等) は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。
2. 本資料に記載の回路例、使用方法は参考情報であり、量産設計を保証するものではありません。  
本資料に記載の情報を使用したことによる、本資料に記載の製品 (以下、本製品といいます) に起因しない損害や第三者の知的財産権等の権利に対する侵害に関し、弊社はその責任を負いません。
3. 本資料に記載の内容に記述の誤りがあり、それに起因する損害が生じた場合において、弊社はその責任を負いません。
4. 本資料に記載の範囲内の条件、特に絶対最大定格、動作電圧範囲、電気的特性等に注意して製品を使用してください。  
本資料に記載の範囲外の条件での使用による故障や事故等に関する損害等について、弊社はその責任を負いません。
5. 本製品の使用にあたっては、用途および使用する地域、国に対応する法規制、および用途への適合性、安全性等を確認、試験してください。
6. 本製品を輸出する場合は、外国為替および外国貿易法、その他輸出関連法令を遵守し、関連する必要な手続きを行ってください。
7. 本製品を大量破壊兵器の開発や軍事利用の目的で使用および、提供 (輸出) することは固くお断りします。核兵器、生物兵器、化学兵器およびミサイルの開発、製造、使用もしくは貯蔵、またはその他の軍事用途を目的とする者へ提供 (輸出) した場合、弊社はその責任を負いません。
8. 本製品は、身体、生命および財産に損害を及ぼすおそれのある機器または装置の部品 (医療機器、防災機器、防犯機器、燃焼制御機器、インフラ制御機器、車両機器、交通機器、車載機器、航空機器、宇宙機器、および原子力機器等) として設計されたものではありません。ただし、弊社が車載用等の用途を指定する場合を除きます。上記の機器および装置には、弊社の書面による許可なくして使用しないでください。  
特に、生命維持装置、人体に埋め込んで使用する機器等、直接人命に影響を与える機器には使用できません。  
これらの用途への利用を検討の際には、必ず事前に弊社営業部にご相談ください。  
また、弊社指定の用途以外に使用されたことにより発生した損害等について、弊社はその責任を負いません。
9. 半導体製品はある確率で故障、誤動作する場合があります。  
本製品の故障や誤動作が生じた場合でも人身事故、火災、社会的損害等発生しないように、お客様の責任において冗長設計、延焼対策、誤動作防止等の安全設計をしてください。  
また、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
10. 本製品は、耐放射線設計しておりません。お客様の用途に応じて、お客様の製品設計において放射線対策を行ってください。
11. 本製品は、通常使用における健康への影響はありませんが、化学物質、重金属を含有しているため、口中には入れないようにしてください。また、ウエハ、チップの破断面は鋭利な場合がありますので、素手で接触の際は怪我等に注意してください。
12. 本製品を廃棄する場合には、使用する地域、国に対応する法令を遵守し、適切に処理してください。
13. 本資料は、弊社の著作権、ノウハウに係わる内容も含まれております。  
本資料中の記載内容について、弊社または第三者の知的財産権、その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。本資料の一部または全部を弊社の許可なく転載、複製し、第三者に開示することは固くお断りします。
14. 本資料の内容の詳細については、弊社営業部までお問い合わせください。

2.0-2018.01