

低ノイズ 150mA LDOレギュレータ

NO.JA-149-160426

■ 概要

RP103xシリーズはCMOSの150mA出力可能なLDOレギュレータです。リップル除去率が高く、過渡応答性に優れ、携帯通信機器の電源部に適しています。

新製造プロセス採用により、従来品に比べて消費電流は36 μ Aと低く、各種基本性能も向上しています。出力電圧精度は $\pm 1\%$ で、出力電圧温度特性も ± 30 ppm/ $^{\circ}$ Cと温度ドリフトも小さくなっています。

パッケージはSOT-23-5、SC-82AB、SC-88Aに加え、1mm角のDFN(PLP)1010-4パッケージを採用しており、省スペースと実装容易性を両立しています。

■ 特長

- 消費電流…………… Typ. 36 μ A
- 消費電流 (スタンバイ時) …………… Typ. 0.1 μ A
- 入出力電圧差…………… Typ. 0.21V ($I_{OUT}=150$ mA、 $V_{OUT}=2.8$ V)
- リップル除去率…………… Typ. 75dB ($f=1$ kHz)
- 出力電圧の温度係数…………… Typ. ± 30 ppm/ $^{\circ}$ C
- 入力安定度…………… Typ. 0.02%/V
- 出力電圧精度…………… $\pm 1.0\%$
- パッケージ…………… DFN(PLP)1010-4、SC-82AB、SC-88A、SOT-23-5
- 入力電圧範囲…………… 1.7V \sim 5.25V
- 出力電圧範囲…………… 1.2V \sim 3.3V (0.1V単位)
…………… *その他の電圧はマーキング情報をご参照ください。
- 短絡電流制限回路内蔵…………… Typ. 40mA
- 過電流保護回路内蔵
- セラミックコンデンサ対応…………… 0.47 μ F

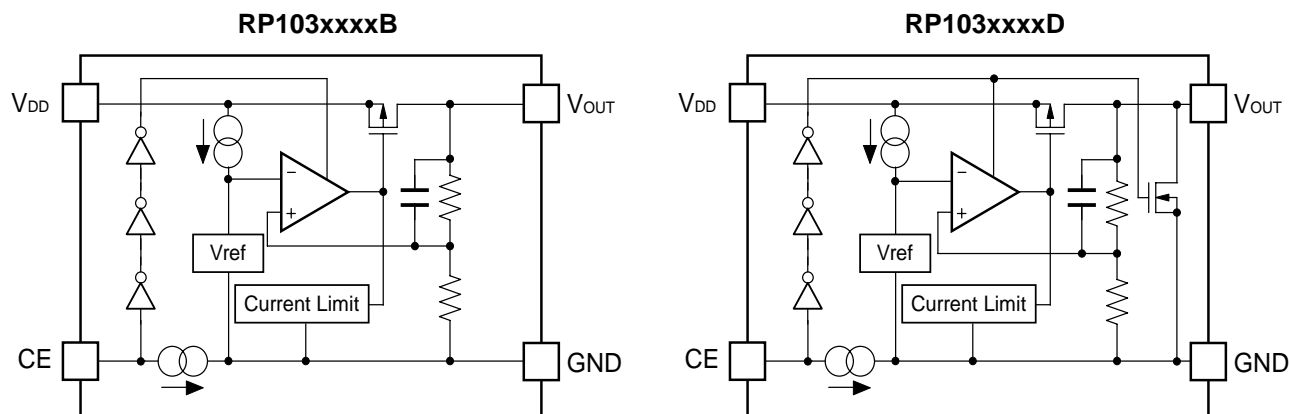
■ アプリケーション

- 携帯用通信機器、カメラ、ビデオの定電圧源
- バッテリー使用機器の定電圧源
- 家庭用電気製品の定電圧源

RP103x

NO.JA-149-160426

■ ブロック図



■ セレクションガイド

RP103xシリーズは、出力電圧、オートディスチャージ機能の有無、パッケージ、梱包等を用途によって選択指定することができます。

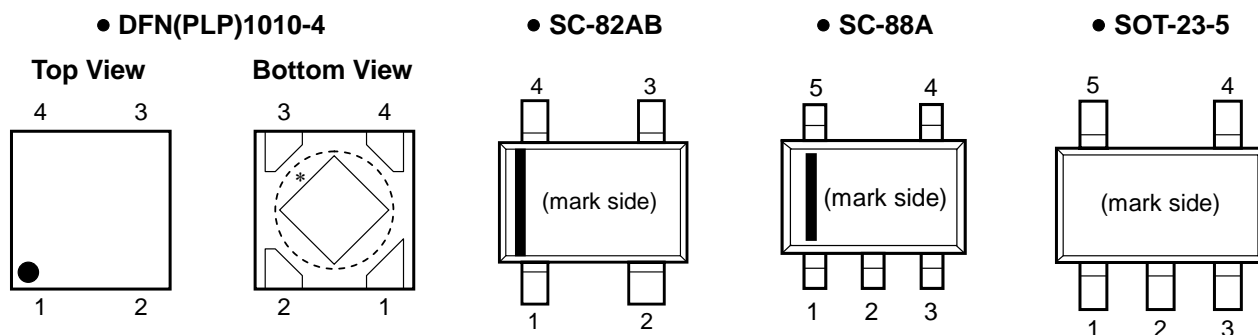
製品名	パッケージ	1 リール個数	鉛フリー	ハロゲンフリー
RP103Kxx1*-TR	DFN(PLP)1010-4	10,000pcs	○	○
RP103Qxx1*-TR-FE	SC-82AB	3,000pcs	○	○
RP103Qxx2*-TR-FE	SC-88A	3,000pcs	○	○
RP103Nxx1*-TR-FE	SOT-23-5	3,000pcs	○	○

xx : 出力電圧を 1.2V (12) ~ 3.3V (33) まで、0.1V 単位で指定
(その他の電圧はマーキング情報をご参照ください。)

* : CE 端子の極性とオートディスチャージ機能の有無を下記から選択
(B) "H"アクティブ、オートディスチャージ機能なし
(D) "H"アクティブ、オートディスチャージ機能あり

オートディスチャージ機能とは、アクティブ状態からスタンバイ状態にチップイネーブル信号を切替えた時に、外付けコンデンサにたまった電荷を抜き、出力を素早く0Vに落とす機能です。

■ 端子接続図



■ 端子説明

● DFN(PLP)1010-4

端子番号	端子名	機能
1	V _{OUT}	出力端子
2	GND	グラウンド端子
3	CE	チップイネーブル端子 ("H"アクティブ)
4	V _{DD}	入力端子

*)パッケージ裏面のタブの電位は基板電位(GND)です。GND端子と接続する(推奨)か、オープンとしてください。

● SC-82AB

端子番号	端子名	機能
1	CE	チップイネーブル端子 ("H"アクティブ)
2	GND	グラウンド端子
3	V _{OUT}	出力端子
4	V _{DD}	入力端子

● SC-88A

端子番号	端子名	機能
1	CE	チップイネーブル端子 ("H"アクティブ)
2	NC	ノーコネクション
3	GND	グラウンド端子
4	V _{OUT}	出力端子
5	V _{DD}	入力端子

● SOT-23-5

端子番号	端子名	機能
1	V _{DD}	入力端子
2	GND	グラウンド端子
3	CE	チップイネーブル端子 ("H"アクティブ)
4	NC	ノーコネクション
5	V _{OUT}	出力端子

RP103x

NO.JA-149-160426

■ 絶対最大定格

記号	項目	定格	単位
V_{IN}	入力電圧	6.0	V
V_{CE}	入力電圧 (CE 端子)	6.0	V
V_{OUT}	出力電圧	$-0.3 \sim V_{IN} + 0.3$	V
I_{OUT}	出力電流	180	mA
P_D	許容損失 (DFN(PLP)1010-4) (標準実装条件) *	400	mW
	許容損失 (SC-82AB) (標準実装条件) *	380	
	許容損失 (SC-88A) (標準実装条件) *	380	
	許容損失 (SOT-23-5) (標準実装条件) *	420	
T_{opt}	動作周囲温度	$-40 \sim 85$	°C
T_{stg}	保存周囲温度	$-55 \sim 125$	°C

*) 許容損失、標準実装条件については、パッケージ情報に詳しく記述していますのでご参照ください。

絶対最大定格

絶対最大定格に記載された値を超えた条件下に置くことはデバイスに永久的な破壊をもたらすことがあるばかりか、デバイス及びそれを使用している機器の信頼性及び安全性に悪影響をもたらします。絶対最大定格値でデバイスが機能動作をすることは保証していません。

動作定格 (電气的特性) について

半導体が使用される応用電子機器は半導体はその動作定格範囲で動作するように設計する必要があります。ノイズ、サージといえどもその範囲を超えると半導体の正常な動作は期待できなくなります。また動作定格の範囲外で動作させ続けた場合は、その半導体が本来持っている信頼性を維持できなくなります。

■ 電気的特性

● RP103xxxxB/D

- 条件に記載なき場合、 $V_{IN}=\text{Set}$ $V_{OUT}+1.0\text{V}$ ($V_{OUT}>1.5\text{V}$ 時), $V_{IN}=2.5\text{V}$ ($V_{OUT}\leq 1.5\text{V}$ 時), $I_{OUT}=1\text{mA}$, $C_{IN}=C_{OUT}=0.47\mu\text{F}$

- 示した値は $-40^{\circ}\text{C}\leq T_{opt}\leq 85^{\circ}\text{C}$ での設計保証値です。

Top_{opt}=25°C

記号	項目	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	
V _{OUT}	出力電圧	T _{opt} =25°C	V _{OUT} >2.0V	×0.99		×1.01	V
			V _{OUT} ≤2.0V	-20		+20	mV
		-40°C≤T _{opt} ≤85°C	V _{OUT} >2.0V	×0.985		×1.015	V
			V _{OUT} ≤2.0V	-30		+30	mV
I _{OUT}	出力電流		150			mA	
ΔV _{OUT} /ΔI _{OUT}	負荷安定度	1mA≤I _{OUT} ≤150mA		10	30	mV	
V _{DIF}	入出力電圧差	I _{OUT} =150mA	1.2V≤V _{OUT} <1.5V		0.50	0.62	V
			1.5V≤V _{OUT} <1.7V		0.38	0.47	
			1.7V≤V _{OUT} <2.0V		0.34	0.42	
			2.0V≤V _{OUT} <2.5V		0.28	0.36	
			2.5V≤V _{OUT} <2.8V		0.22	0.30	
			2.8V≤V _{OUT} ≤3.3V		0.21	0.27	
I _{SS}	消費電流	I _{OUT} =0mA		36	50	μA	
I _{standby}	消費電流 (スタンバイ時)	V _{CE} =0V		0.1	1.0	μA	
ΔV _{OUT} /ΔV _{IN}	入力安定度	Set V _{OUT} +0.5V≤V _{IN} ≤5.0V		0.02	0.10	%/V	
RR	リップル除去率	f=1kHz, リップル 0.2Vp-p V _{IN} =Set V _{OUT} +1.0V, I _{OUT} =30mA (V _{OUT} ≤2.0V の場合は V _{IN} =3.0V)		75		dB	
V _{IN}	入力電圧*		1.7		5.25	V	
ΔV _{OUT} /ΔT _{opt}	出力電圧温度係数	-40°C≤T _{opt} ≤85°C		±30		ppm/°C	
I _{SC}	短絡電流	V _{OUT} =0V		40		mA	
I _{PD}	CE プルダウン定電流			0.3		μA	
V _{CEH}	CE 入力電圧"H"		1.1			V	
V _{CEL}	CE 入力電圧"L"				0.3	V	
en	出力雑音電圧	BW=10Hz~100kHz, I _{OUT} =30mA		60		μV _{rms}	
R _{LOW}	オートディスチャージ Nch Tr. ON 抵抗 (Dバージョンのみ)	V _{IN} =4.0V V _{CE} =0V		30		Ω	

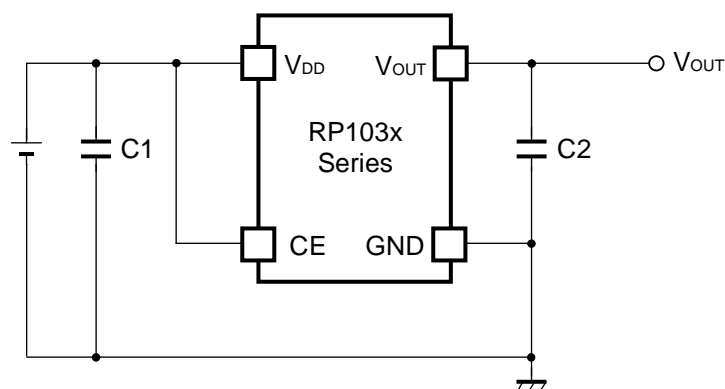
* 動作定格(電気的特性)の入力電圧は最大 5.25V ですが、何らかの事由でそれを超える場合には 5.5V までで累積 500 時間までにとどめてください。

- すべての製品において、T_{opt}=25°C の条件で、出力雑音電圧、リップル除去率、出力電圧温度係数を除く全項目のテストを実施しています。

RP103x

NO.JA-149-160426

■ 基本回路例



外付け部品参考例

C2 : セラミックコンデンサ 0.47 μ F 村田製作所製 GRM155B30J474KE18B

■ 外付け部品に関する注意点

● 位相補償について

本ICは、出力負荷が変化しても安定して動作させるために、出力コンデンサを位相補償に利用しています。このため0.47 μ F以上のコンデンサC2を必ず入れて下さい。

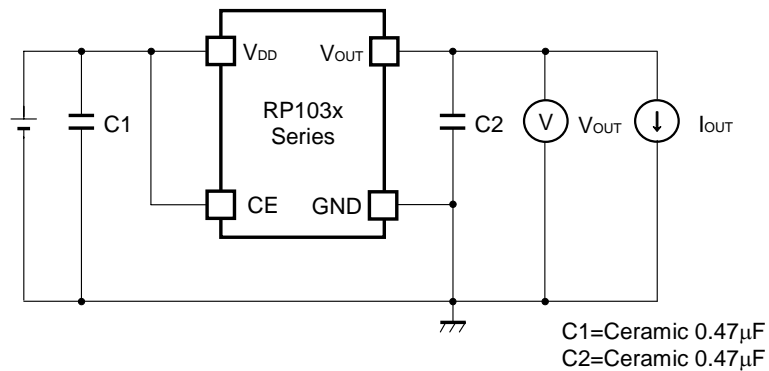
なお、タンタルコンデンサを使用する場合、直列等価抵抗(ESR)の値が大きいと、出力が発振する可能性がありますので、周波数特性を含めて充分評価して下さい。

● 基板実装について

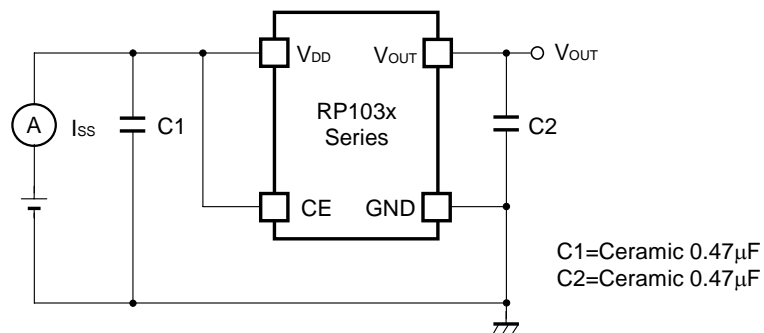
V_{DD}およびGND配線のインピーダンスが高いと電流が流れた時、ノイズのまわり込みや動作が不安定になる原因になるので充分強化して下さい。また、V_{DD}端子-GND端子間に0.47 μ F以上のコンデンサC1をできるだけ配線が短くなるように付けて下さい。

さらに、位相補償用の出力側コンデンサC2についてはV_{OUT}端子と電源GND間にできるだけ配線が短くなるように付けて下さい。(基本回路例参照)

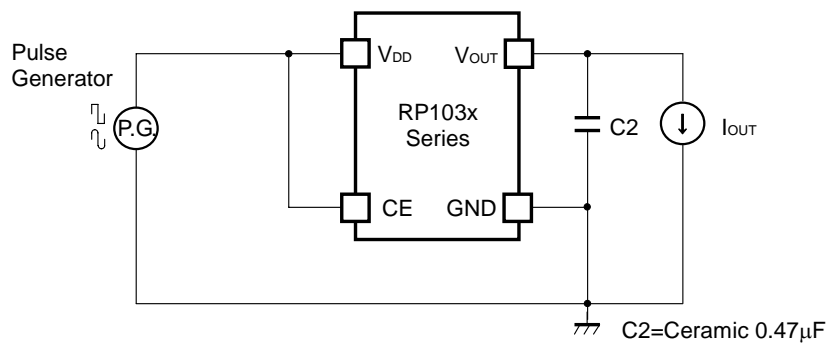
■ 測定回路



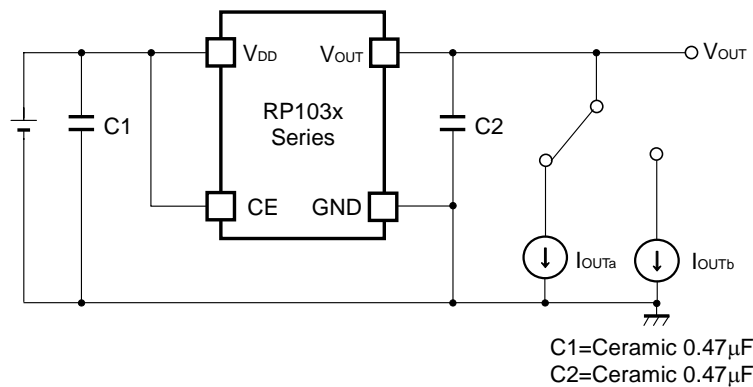
基本測定回路



消費電流測定回路



リップル除去率測定回路



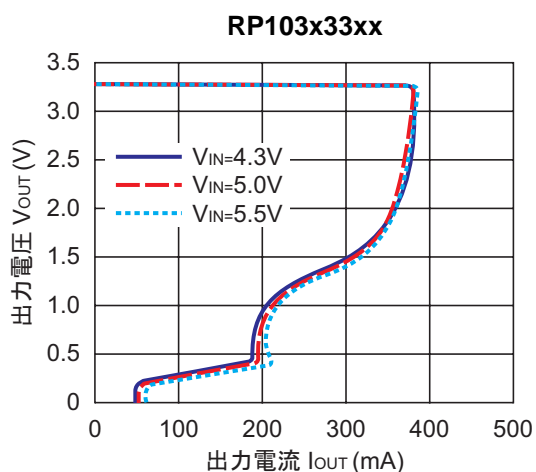
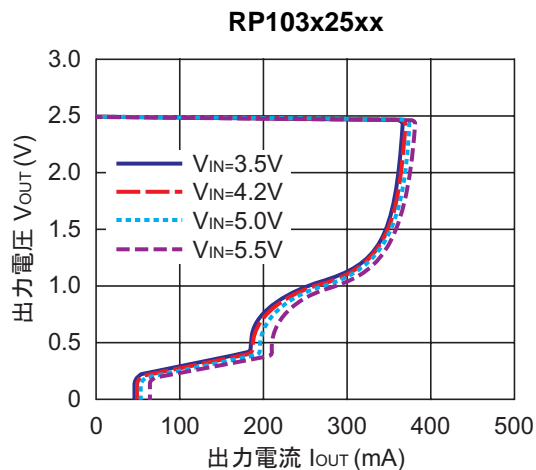
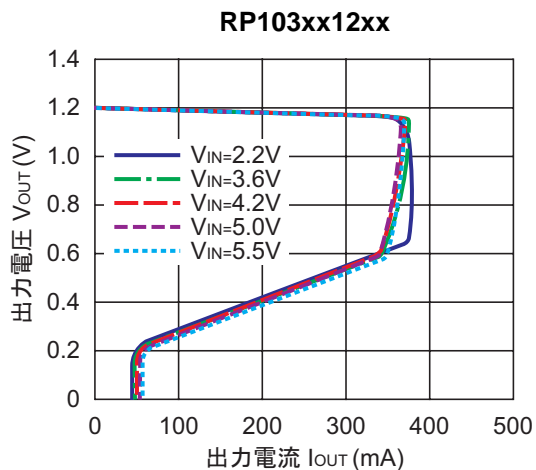
負荷過渡応答測定回路

RP103x

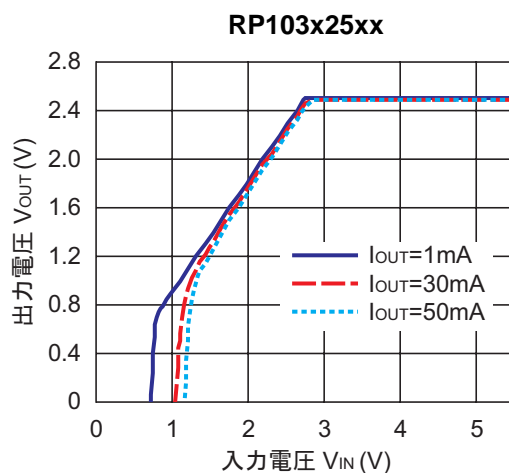
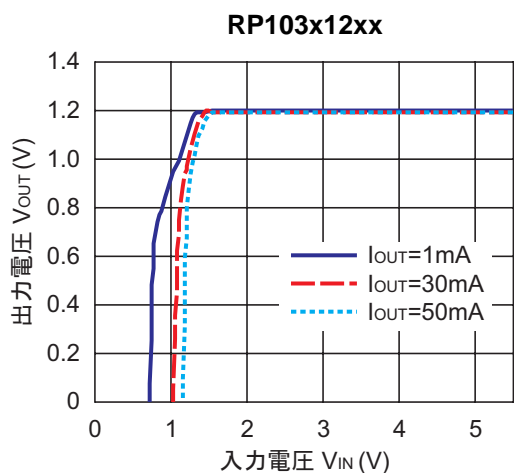
NO.JA-149-160426

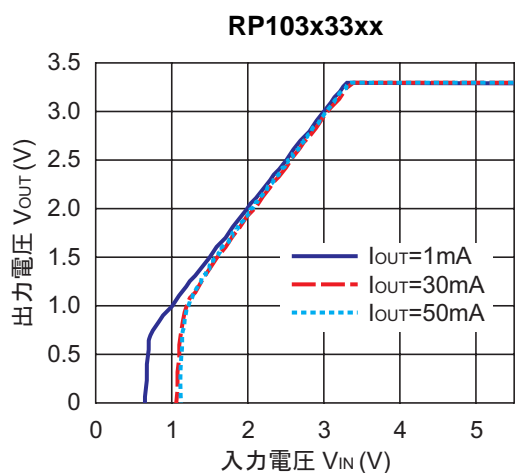
■ 特性例

1) 出力電圧対出力電流特性例 (C1=0.47μF, C2=0.47μF, T_{opt}=25°C)

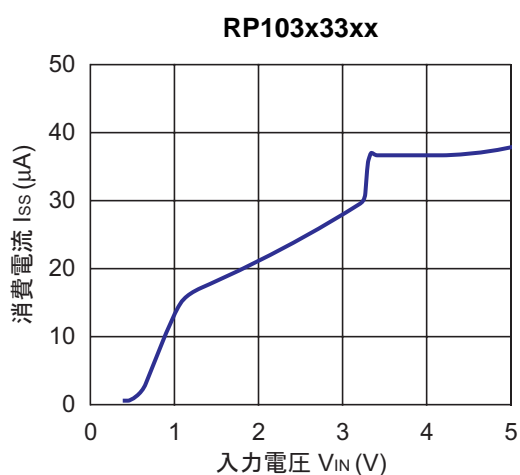
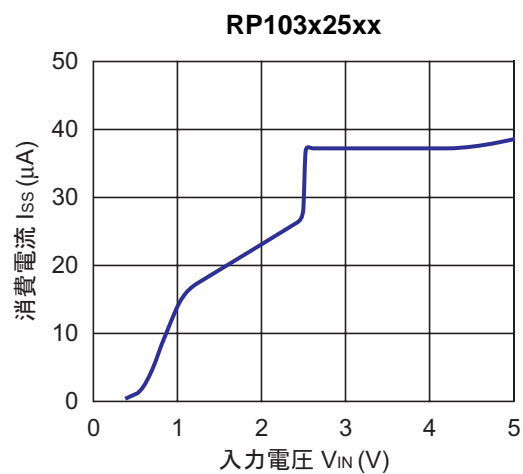
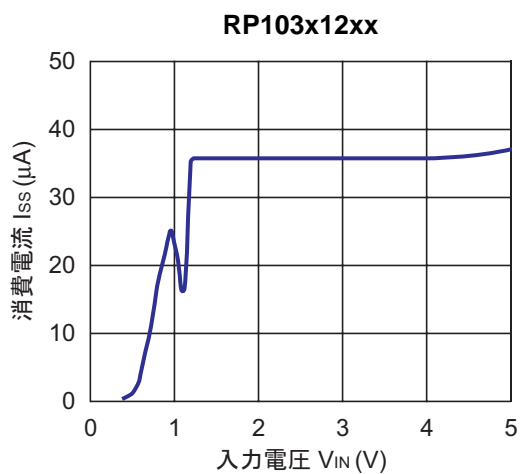


2) 出力電圧対入力電圧特性例 (C1=0.47μF, C2=0.47μF, T_{opt}=25°C)





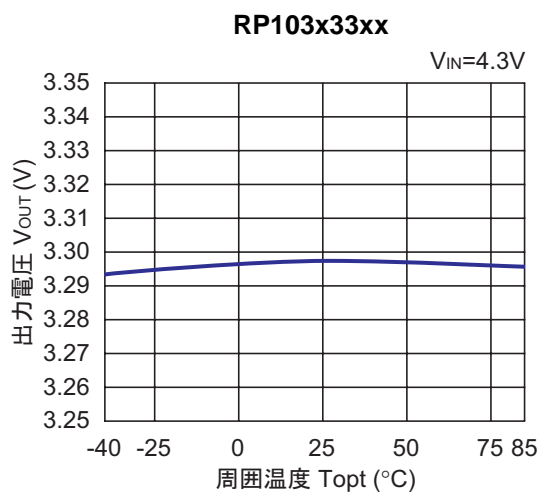
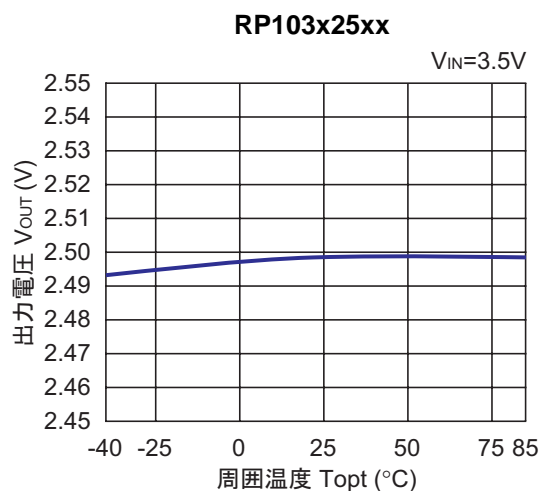
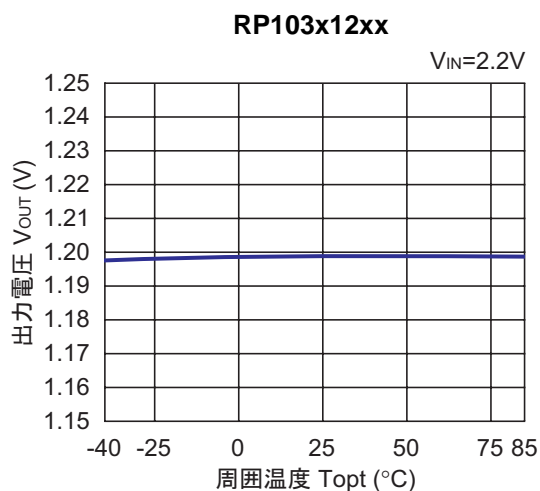
3) 消費電流対入力電圧特性例 ($C1=0.47\mu\text{F}$, $C2=0.47\mu\text{F}$, $T_{opt}=25^\circ\text{C}$)



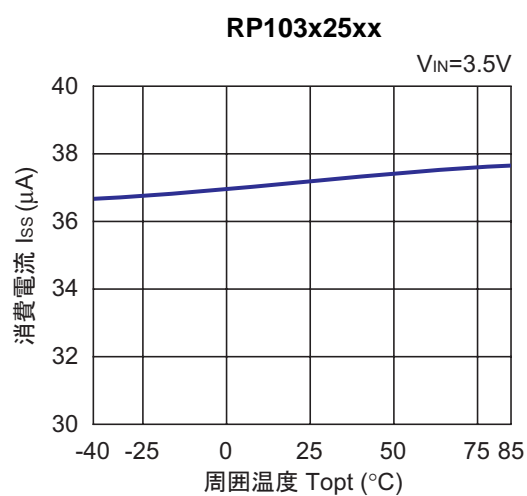
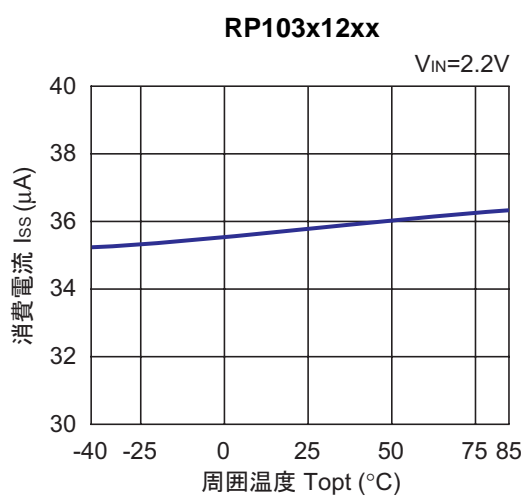
RP103x

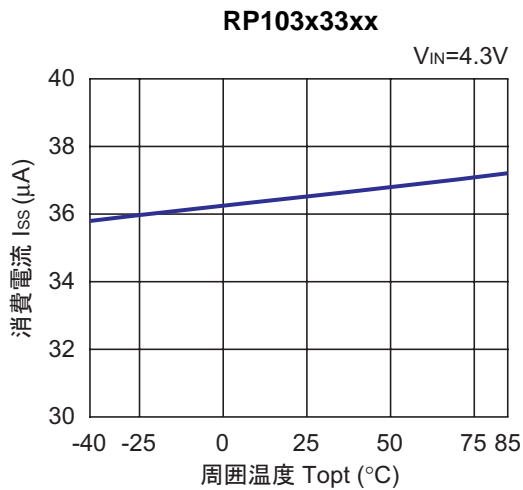
NO.JA-149-160426

4) 出力電圧対周囲温度特性例 (C1=0.47 μ F, C2=0.47 μ F, I_{OUT}=1mA)

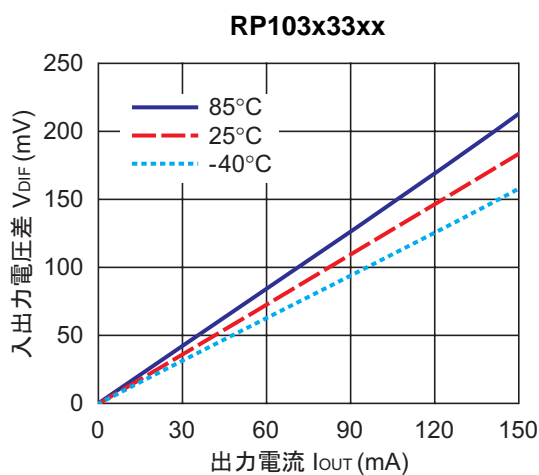
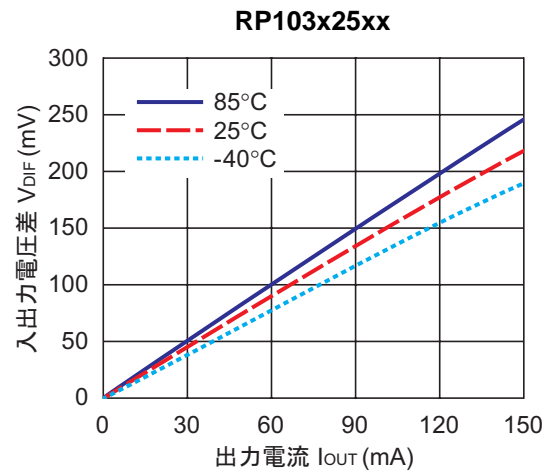
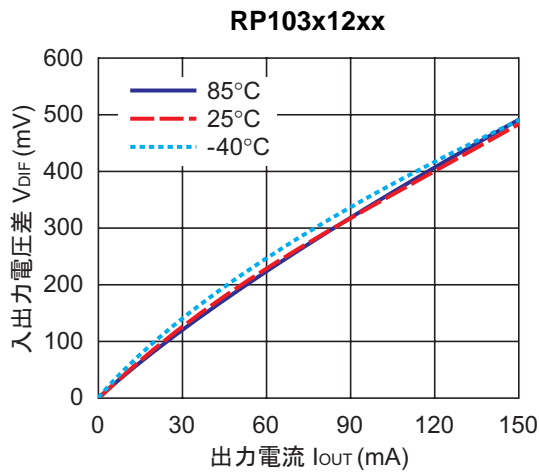


5) 消費電流対周囲温度特性例 (C1=0.47 μ F, C2=0.47 μ F, I_{OUT}=0mA)





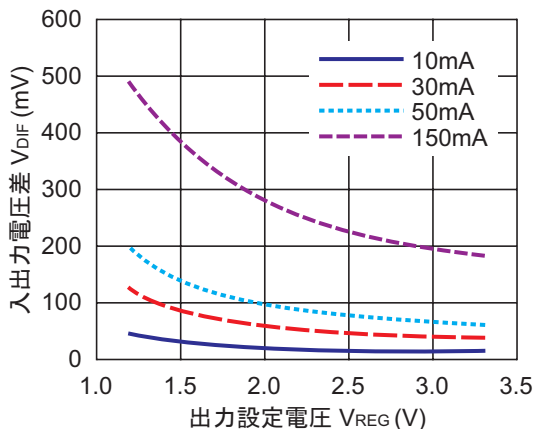
6) 入出力電圧差対出力電流特性例 ($C1=0.47\mu F$, $C2=0.47\mu F$)



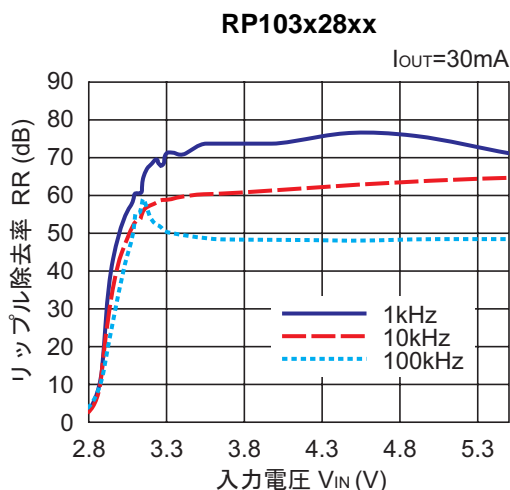
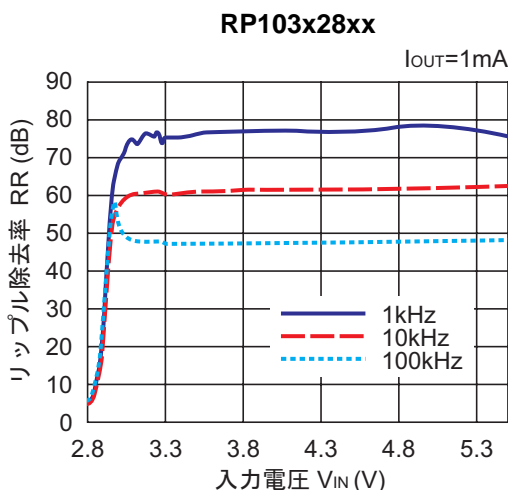
RP103x

NO.JA-149-160426

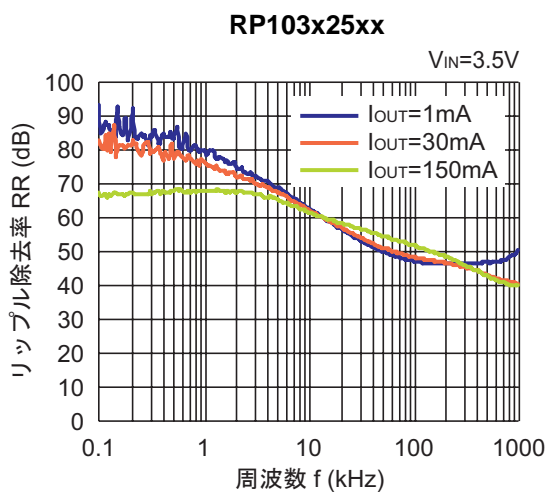
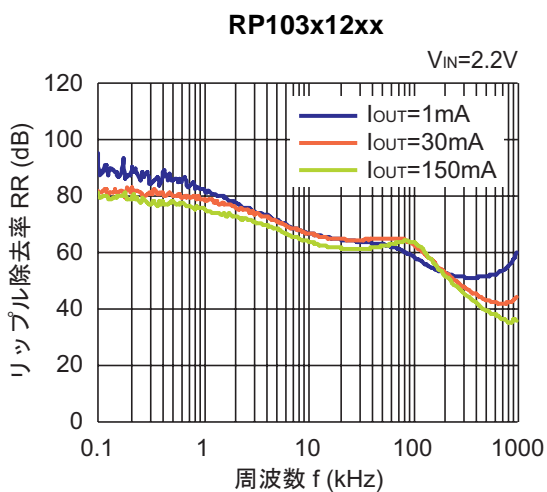
7) 入出力電圧差対設定電圧特性例 (C1=0.47μF, C2=0.47μF, T_{opt}=25°C)

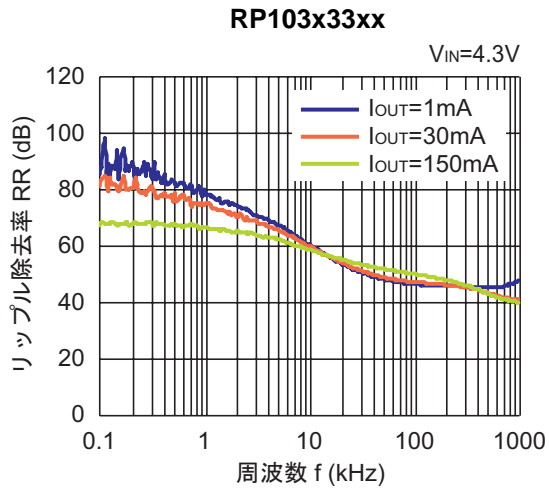


8) リップル除去率対入力バイアス特性例 (C1=none, C2=0.47μF, Ripple=0.2V_{P-P}, T_{opt}=25°C)

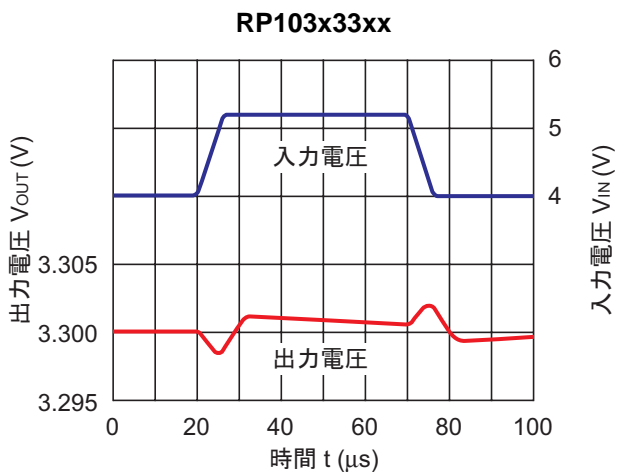
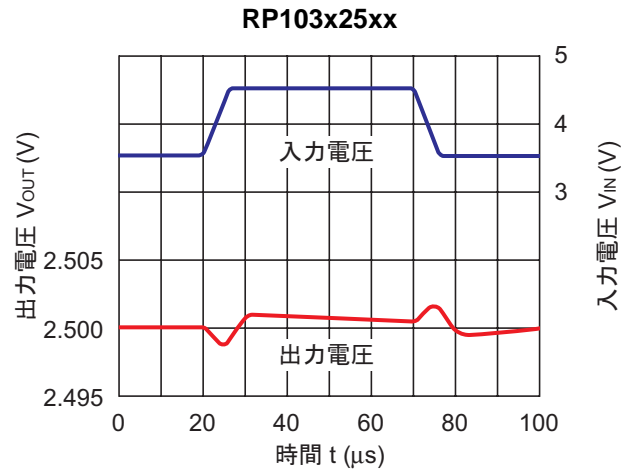
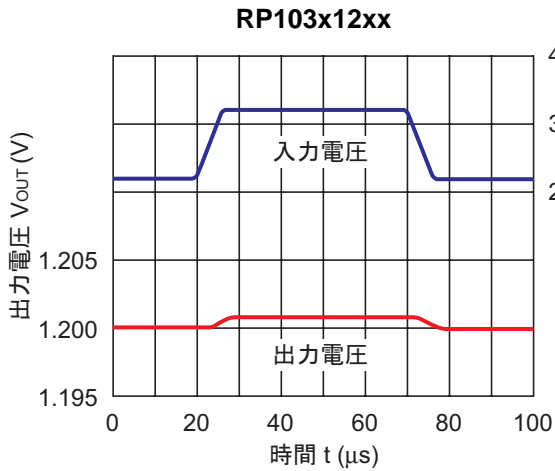


9) リップル除去率対周波数特性例 (C1=none, C2=0.47μF, Ripple=0.2V_{P-P})





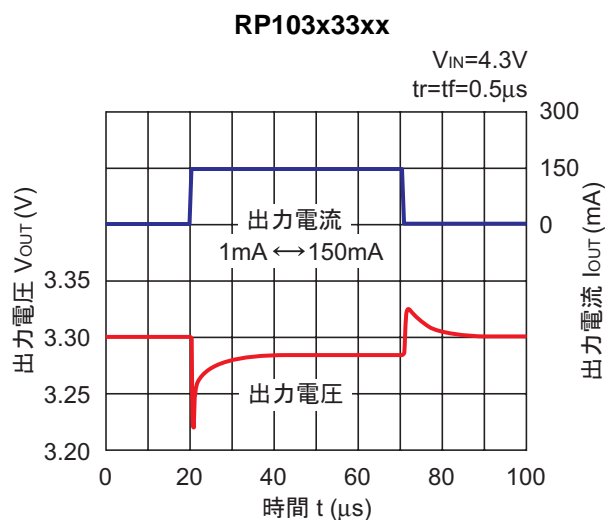
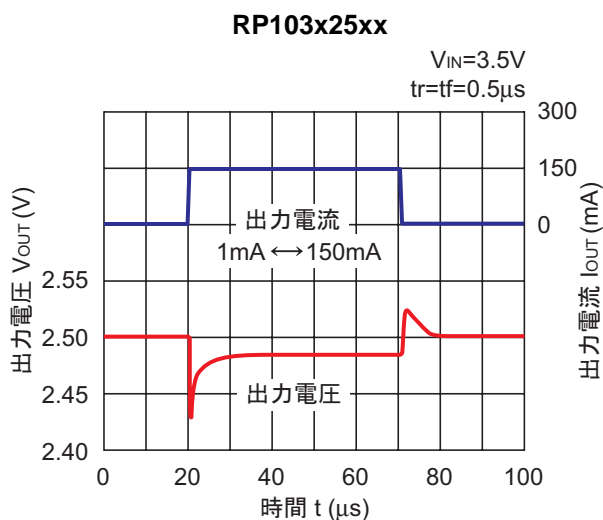
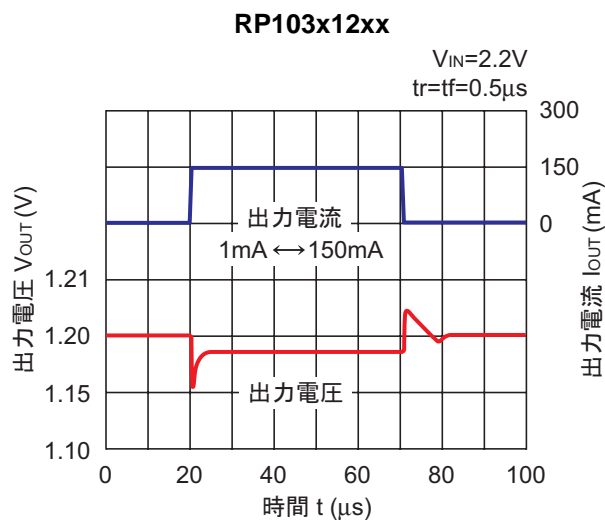
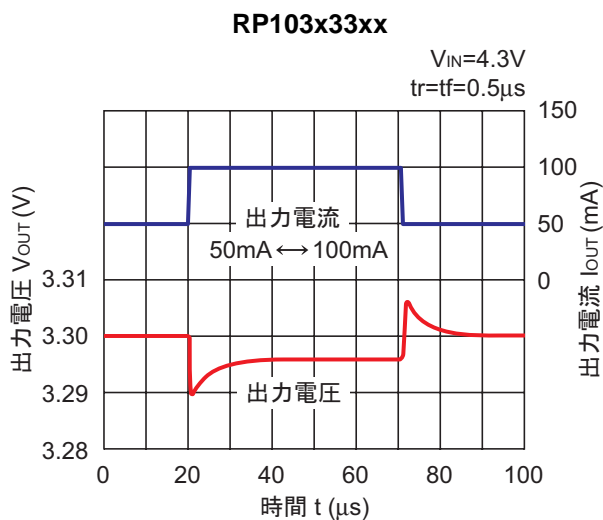
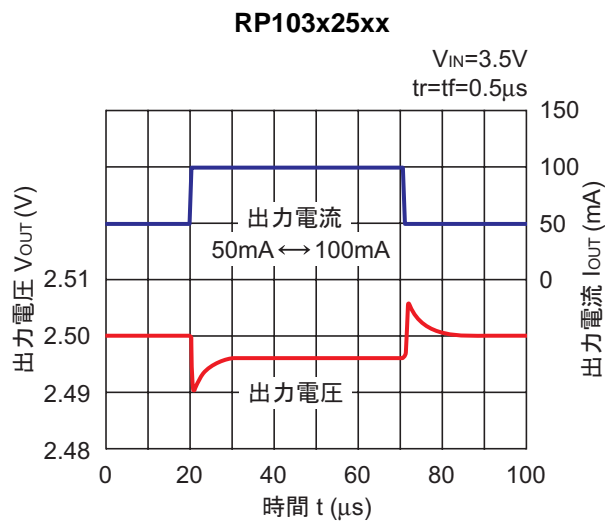
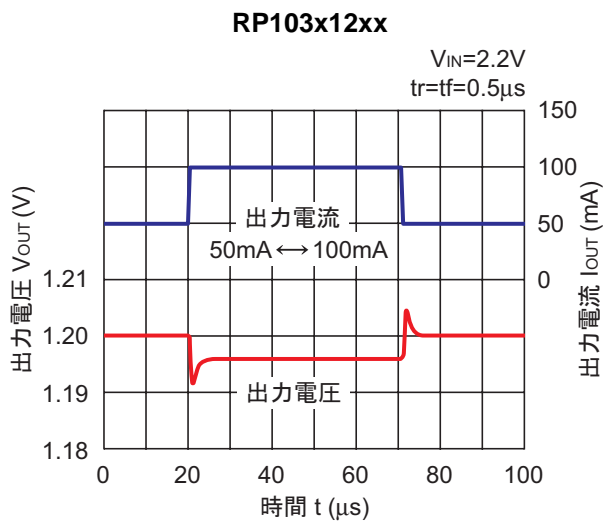
10) 入力過渡応答特性例 ($C1=none$, $C2=0.47\mu F$, $I_{OUT}=30mA$, $t_r=t_f=5\mu s$, $T_{opt}=25^\circ C$)



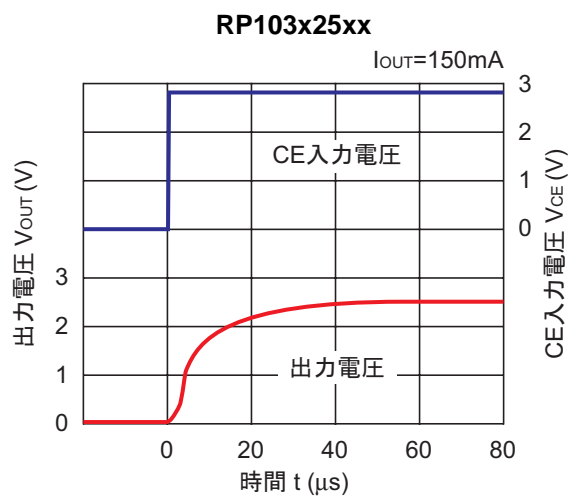
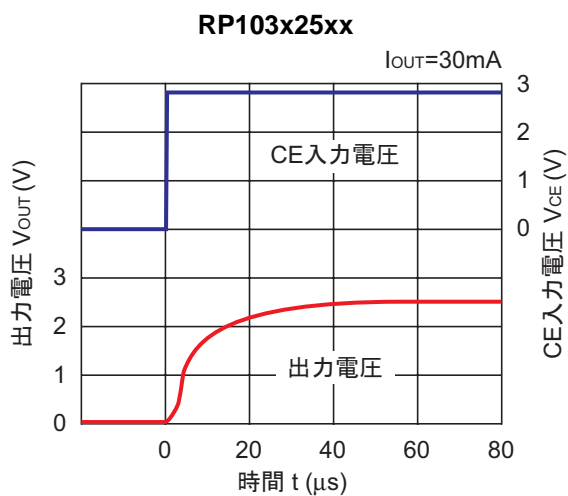
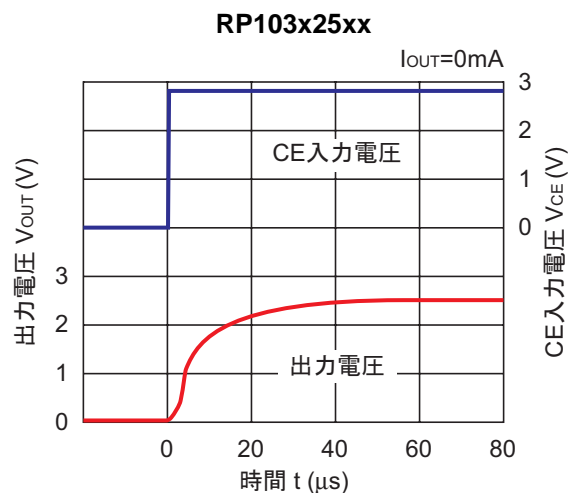
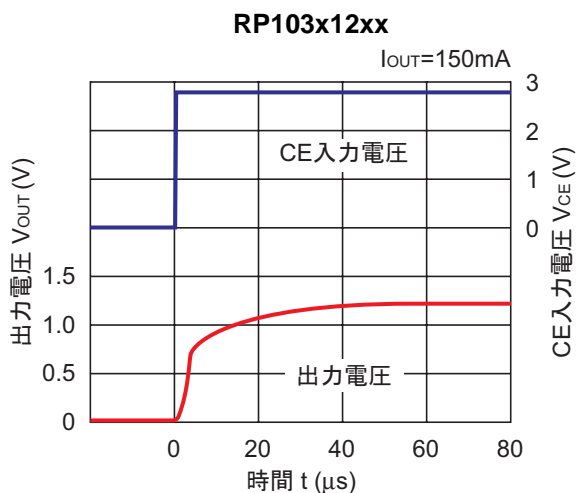
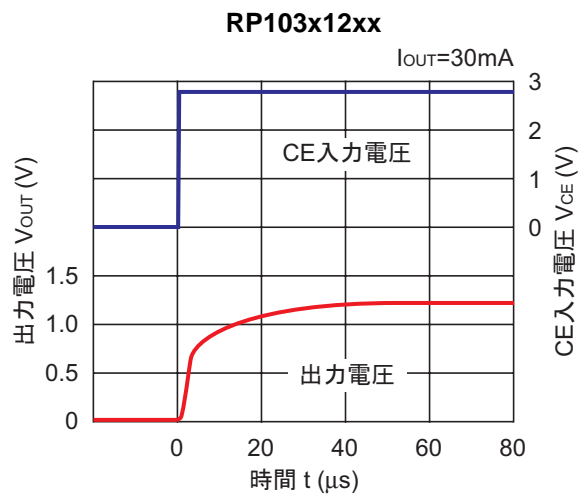
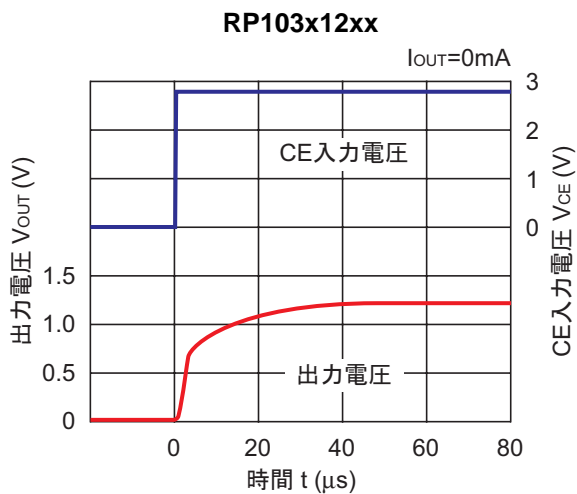
RP103x

NO.JA-149-160426

11) 負荷過渡応答特性例 (C1=0.47μF, C2=0.47μF, T_{opt}=25°C)



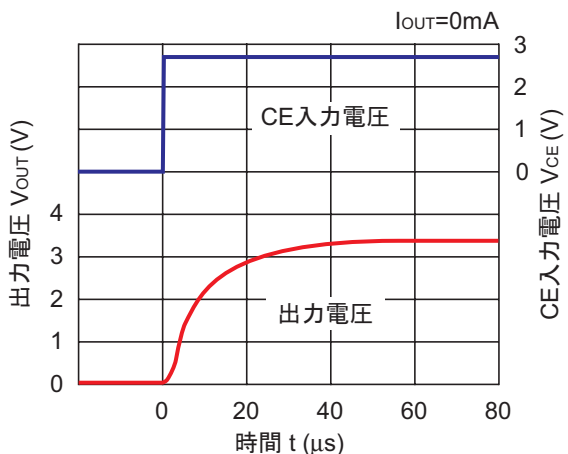
12) CEによる立ち上がり時間特性例 (C1=0.47 μ F, C2=0.47 μ F, T_{opt}=25°C)



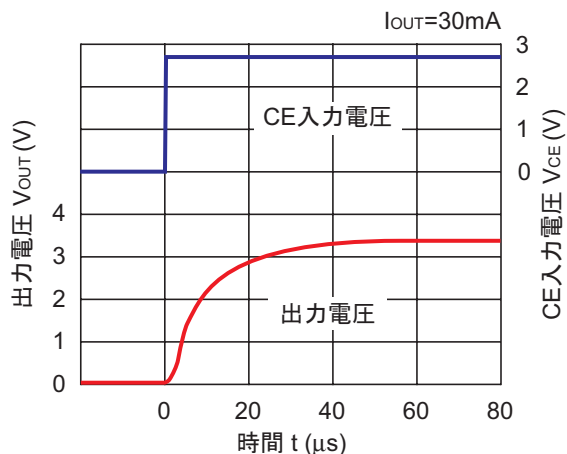
RP103x

NO.JA-149-160426

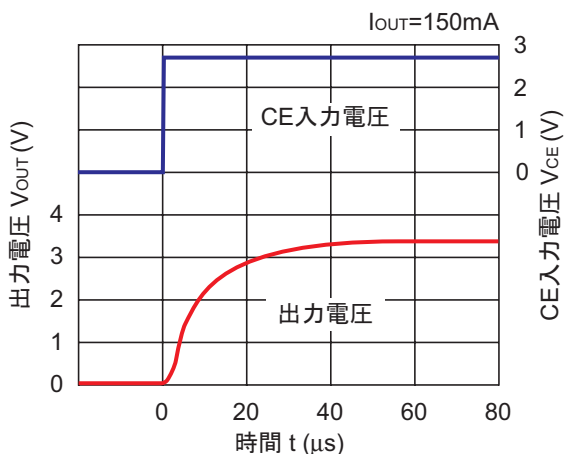
RP103x33xx



RP103x33xx

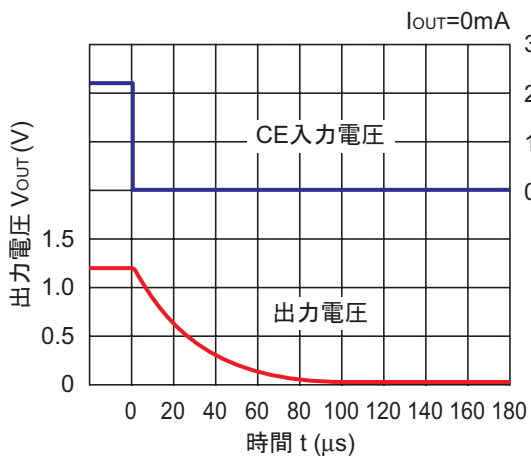


RP103x33xx

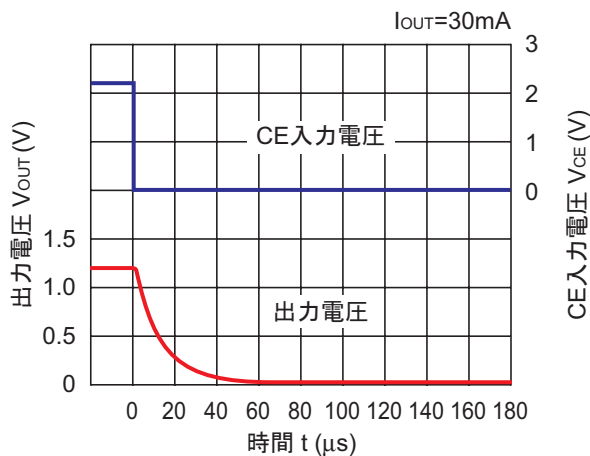


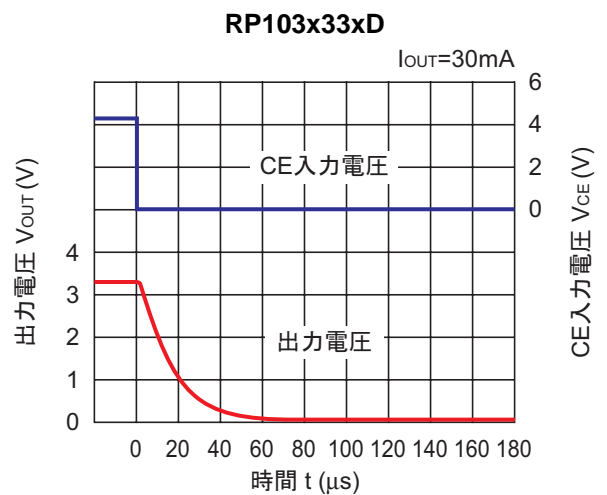
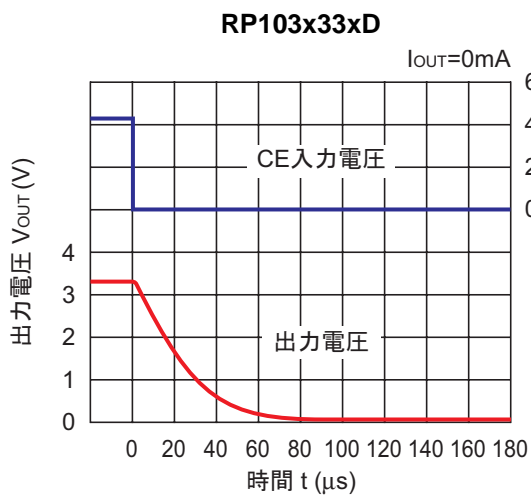
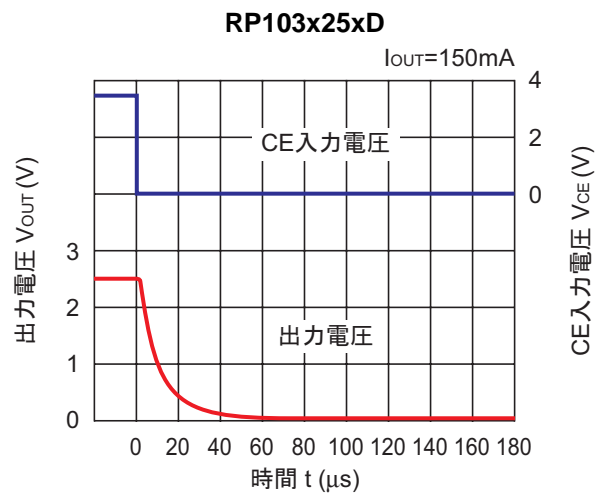
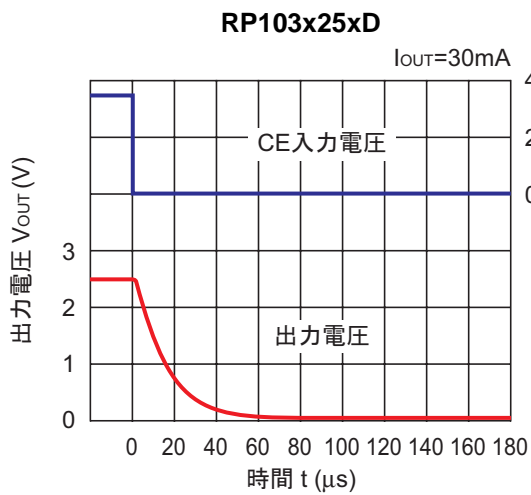
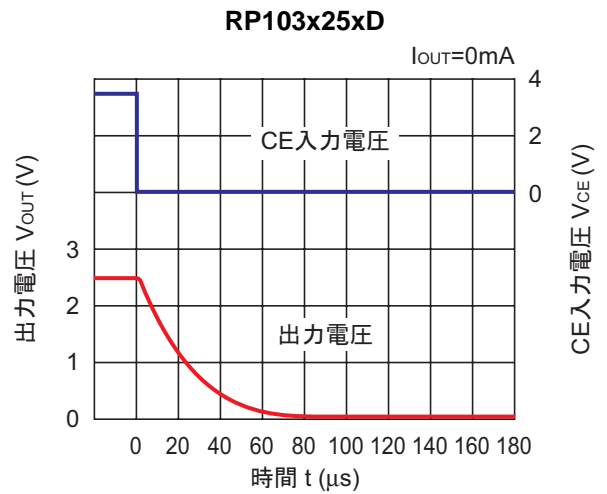
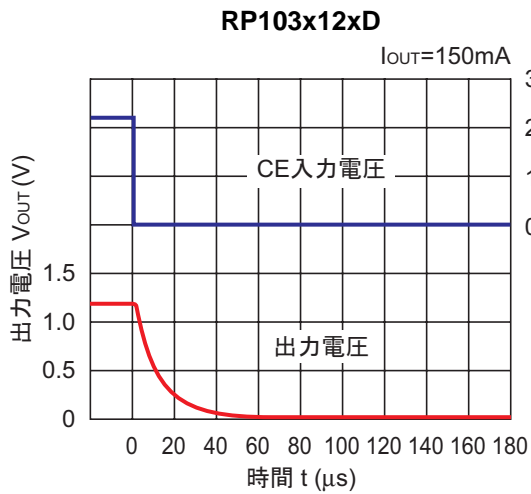
13) CEによる立下り時間特性例 (Dバージョン) ($C1=0.47\mu F$, $C2=0.47\mu F$, $T_{opt}=25^{\circ}C$)

RP103x12xD



RP103x12xD

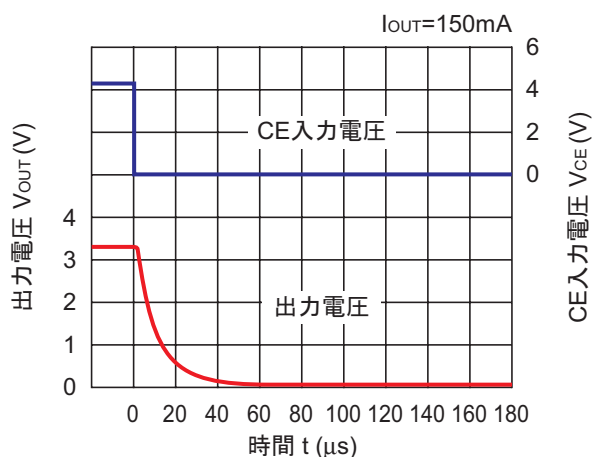




RP103x

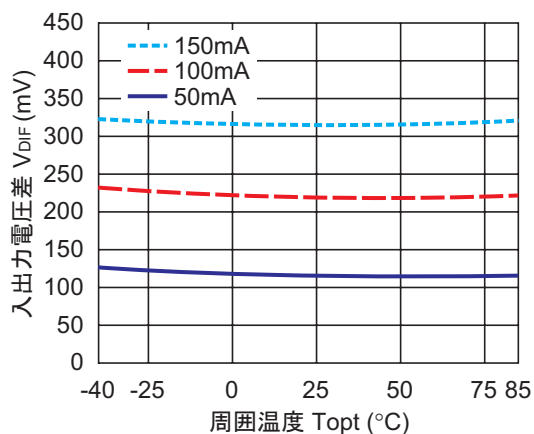
NO.JA-149-160426

RP100x33xD

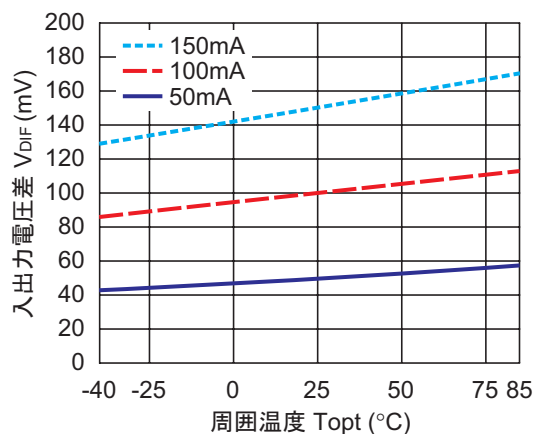


14) 入出力電圧差対周囲温度特性例 ($C1=0.47\mu F$, $C2=0.47\mu F$)

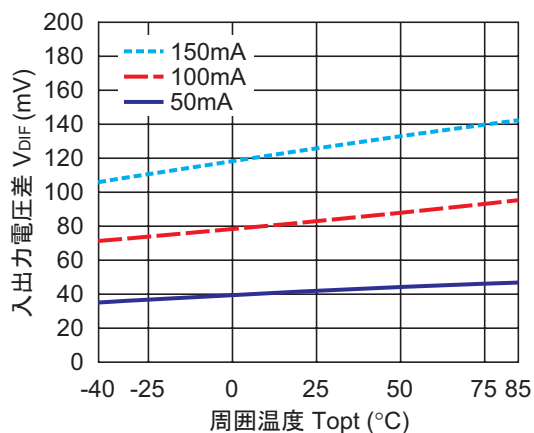
RP103x12xx



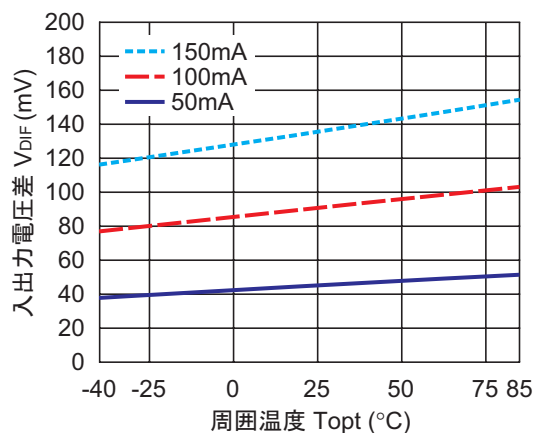
RP103x25xx



RP103x30xx



RP103x33xx

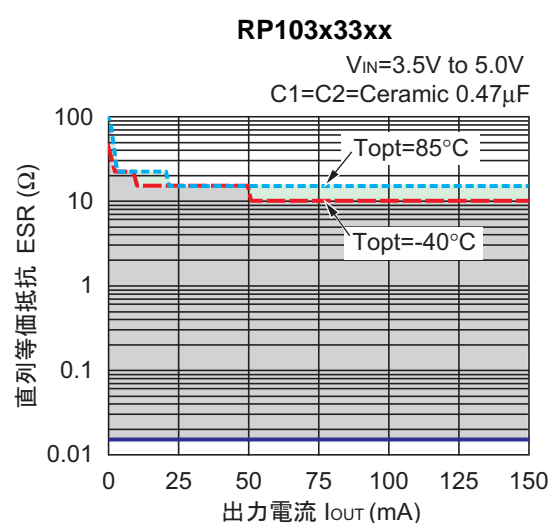
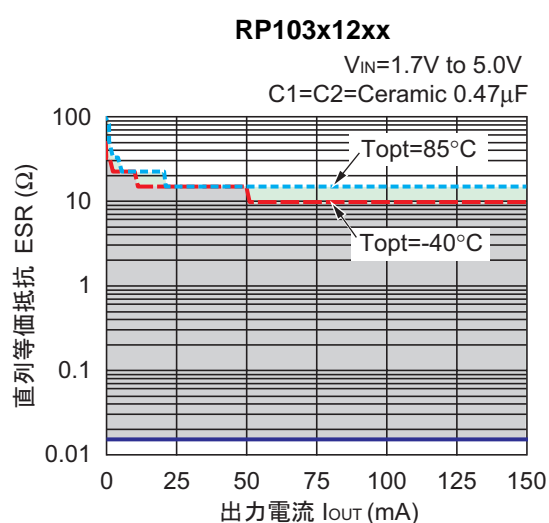


■ 直列等価抵抗値対出力電流特性例

本ICの出力コンデンサはセラミックタイプを推奨しますが、他の低ESRタイプのコンデンサも使用可能です。参考までにノイズレベルが $40\mu\text{V}$ (平均値)以下になる出力電流 I_{out} と直列等価抵抗ESRの関係を以下に示します。

測定条件

- ・ノイズ周波数帯域 : $10\text{Hz}\sim 2\text{MHz}$
- ・周囲温度 : $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$
- ・網掛け部分 : ノイズレベルが $40\mu\text{V}$ (平均値)以下



RP103x

NO.JA-149-160426

■ パッケージ情報

● 許容損失 (DFN(PLP)1010-4)

DFN(PLP)1010-4パッケージの許容損失について特性例を示します。

なお、許容損失は実装条件に左右されますので、本特性例は下記測定条件での参考データとなります。

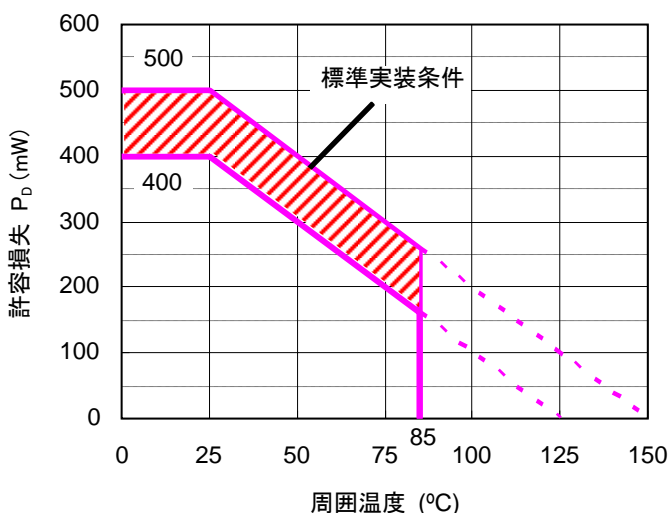
測定条件

	標準実装条件
測定状態	基板実装状態 (風速 0m/s)
基板材質	ガラスエポキシ樹脂 (両面基板)
基板サイズ	40mm x 40mm x 1.6mm
配線率	表面 約 50%、裏面 約 50%
スルーホール	直径 0.54mm x 24 個

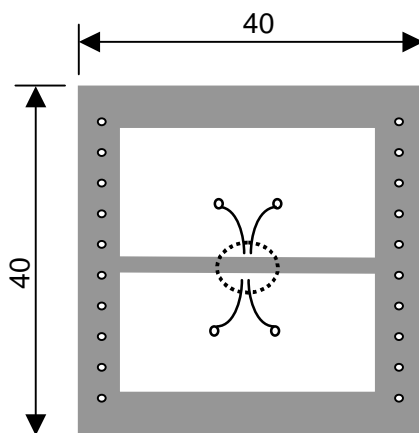
測定結果

(Ta=25°C)

	標準実装条件
許容損失	400mW (Tjmax=125°C) 500mW (Tjmax=150°C)
熱抵抗値	$\theta_{ja}=(125-25^\circ\text{C})/0.4\text{W}=250^\circ\text{C/W}$ $\theta_{jc}=67^\circ\text{C/W}$



許容損失特性



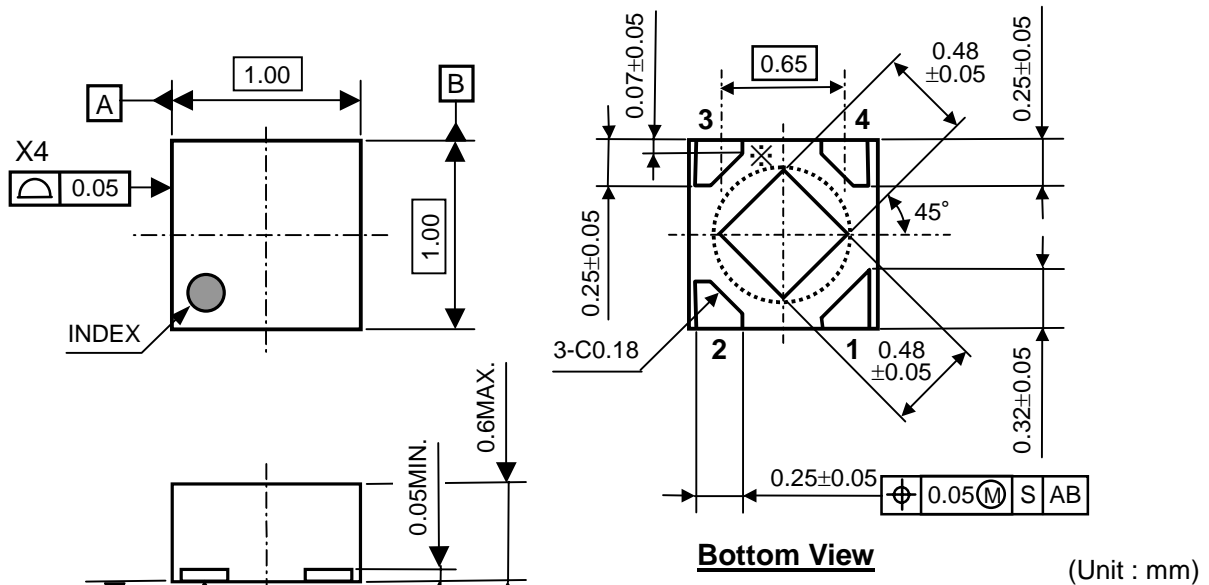
測定用基板レイアウト
○ IC 実装位置 (単位: mm)

Tjmax=125°CとTjmax=150°Cの許容損失特性を上記グラフに示します。グラフの斜線部分での使用は、製品寿命に影響を及ぼす恐れがあります。

ご使用は下表記載の時間までに抑えていただきますようにお願いします。

使用時間	概算年数 (4時間/日 使用した場合)
13,000時間	9年間

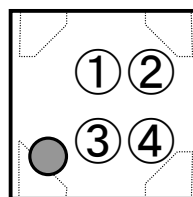
● パッケージ外形図 (DFN(PLP)1010-4)



※) パッケージ裏面のタブの電位は基板電位 (GND)です。GND 端子と接続する(推奨)か、オープンとしてください。

● マーキング仕様 (DFN(PLP)1010-4)

- ①② : 製品名 (略号) ... **別紙マーク略号一覧表参照**
- ③④ : 当社ロットNo. ... (英数字によるシリアルNo.)



RP103x

NO.JA-149-160426

RP103Kxx1シリーズ マーク略号一覧表

PKG: DFN(PLP)1010-4

RP103Kxx1B

製品名	①②	設定電圧
RP103K121B	7A	1.2V
RP103K131B	7B	1.3V
RP103K151B	7C	1.5V
RP103K181B	7D	1.8V
RP103K181B5	7E	1.85V
RP103K191B	7F	1.9V
RP103K201B	7G	2.0V
RP103K251B	7H	2.5V
RP103K261B	7J	2.6V
RP103K271B	7K	2.7V
RP103K281B	7L	2.8V
RP103K281B5	7M	2.85V
RP103K291B	7N	2.9V
RP103K301B	7P	3.0V
RP103K311B	7Q	3.1V
RP103K331B	7R	3.3V
RP103K231B	7S	2.3V
RP103K211B	7T	2.1V
RP103K321B	7U	3.2V
RP103K291B5	7V	2.95V
RP103K221B	7W	2.2V
RP103K161B	7X	1.6V
RP103K141B	7Y	1.4V
RP103K171B	7Z	1.7V
RP103K241B	9A	2.4V

RP103Kxx1D

製品名	①②	設定電圧
RP103K121D	8A	1.2V
RP103K131D	8B	1.3V
RP103K151D	8C	1.5V
RP103K181D	8D	1.8V
RP103K181D5	8E	1.85V
RP103K191D	8F	1.9V
RP103K201D	8G	2.0V
RP103K251D	8H	2.5V
RP103K261D	8J	2.6V
RP103K271D	8K	2.7V
RP103K281D	8L	2.8V
RP103K281D5	8M	2.85V
RP103K291D	8N	2.9V
RP103K301D	8P	3.0V
RP103K311D	8Q	3.1V
RP103K331D	8R	3.3V
RP103K231D	8S	2.3V
RP103K211D	8T	2.1V
RP103K321D	8U	3.2V
RP103K291D5	8V	2.95V
RP103K221D	8W	2.2V
RP103K161D	8X	1.6V
RP103K141D	8Y	1.4V
RP103K171D	8Z	1.7V
RP103K241D	0A	2.4V

● 許容損失 (SC-82AB)

SC-82AB パッケージの許容損失について特性例を示します。

なお、許容損失は実装条件に左右されますので、本特性例は下記測定条件での参考データとなります。

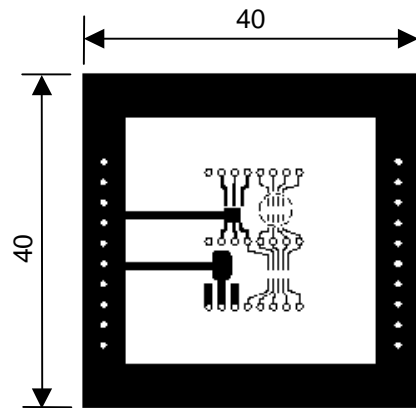
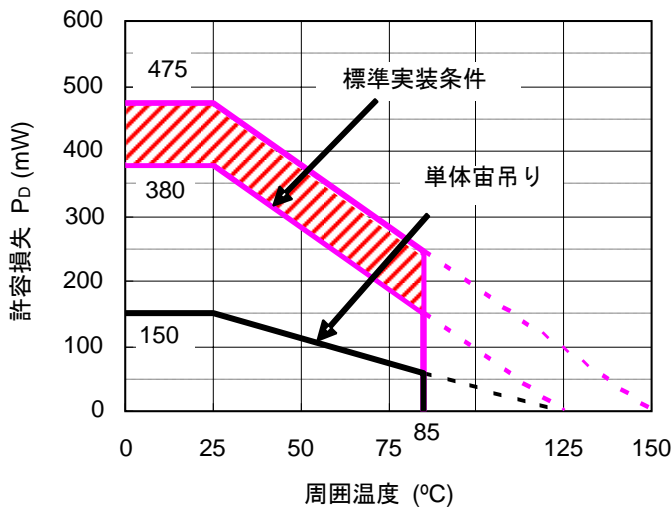
測定条件

	標準実装条件
測定状態	基板実装状態 (風速 0m/s)
基板材質	ガラスエポキシ樹脂 (両面基板)
基板サイズ	40mm x 40mm x 1.6mm
配線率	表面 約50%、裏面 約50%
スルーホール	直径 0.5mm x 44個

測定結果

(Ta=25°C)

	標準実装条件	単体宙吊り
許容損失	380mW (Tjmax=125°C) 475mW (Tjmax=150°C)	150mW (Tjmax=125°C)
熱抵抗値	$\theta_{ja}=(125-25^\circ\text{C})/0.38\text{W}=263^\circ\text{C/W}$	667°C/W



測定用基板レイアウト

○ IC 実装位置 (単位 : mm)

Tjmax=125°C と Tjmax=150°C の許容損失特性を上記グラフに示します。グラフの斜線部分での使用は、製品寿命に影響を及ぼす恐れがあります。

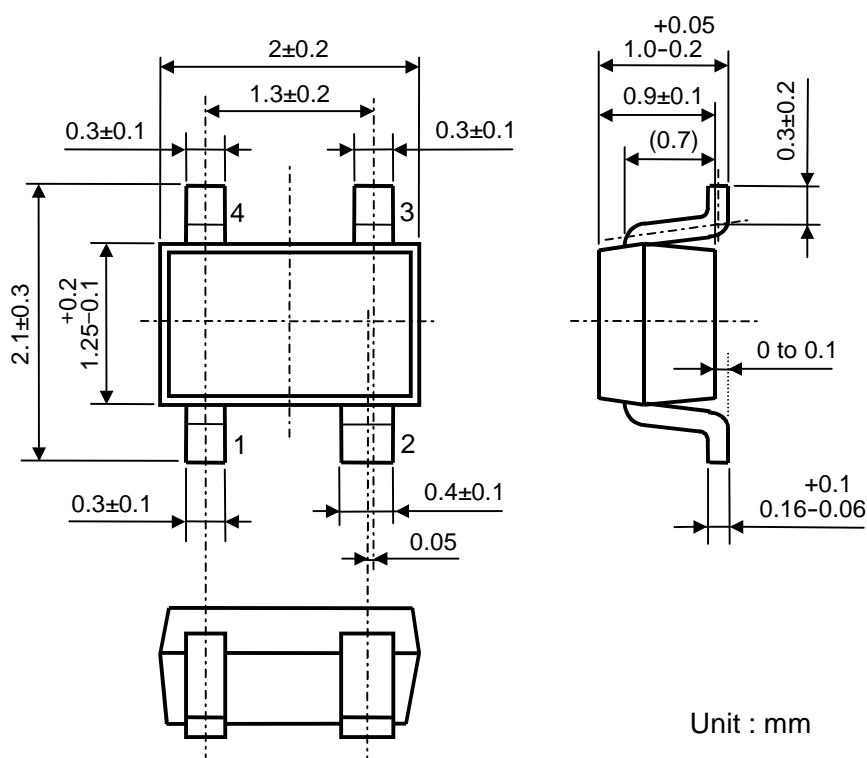
ご使用は下表記載の時間までに抑えていただきますようお願いいたします。

使用時間	概算年数 (4時間/日 使用した場合)
13,000時間	9年間

RP103x

NO.JA-149-160426

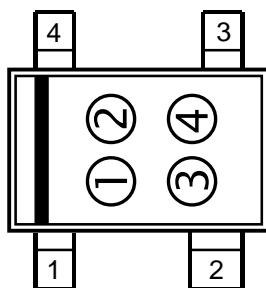
● **パッケージ外形図 (SC-82AB)**



● **マーキング仕様 (SC-82AB)**

①② : 製品名 (略号) ... **別紙マーク略号一覧表参照**

③④ : 当社ロットNo. ... (英数字によるシリアルNo.)



RP103Qxx1シリーズ マーク略号一覧表

PKG: SC-82AB

RP103Qxx1B

製品名	①②	設定電圧
RP103Q121B	G0	1.2V
RP103Q131B	G1	1.3V
RP103Q151B	G2	1.5V
RP103Q181B	G3	1.8V
RP103Q181B5	G4	1.85V
RP103Q191B	G5	1.9V
RP103Q201B	G6	2.0V
RP103Q251B	G7	2.5V
RP103Q261B	G8	2.6V
RP103Q271B	G9	2.7V
RP103Q281B	H0	2.8V
RP103Q281B5	H1	2.85V
RP103Q291B	H2	2.9V
RP103Q301B	H3	3.0V
RP103Q311B	H4	3.1V
RP103Q331B	H5	3.3V
RP103Q231B	H6	2.3V
RP103Q211B	H7	2.1V
RP103Q321B	H8	3.2V
RP103Q291B5	H9	2.95V
RP103Q221B	W0	2.2V
RP103Q161B	W1	1.6V
RP103Q141B	W2	1.4V
RP103Q171B	W3	1.7V
RP103Q241B	W4	2.4V

RP103Qxx1D

製品名	①②	設定電圧
RP103Q121D	J0	1.2V
RP103Q131D	J1	1.3V
RP103Q151D	J2	1.5V
RP103Q181D	J3	1.8V
RP103Q181D5	J4	1.85V
RP103Q191D	J5	1.9V
RP103Q201D	J6	2.0V
RP103Q251D	J7	2.5V
RP103Q261D	J8	2.6V
RP103Q271D	J9	2.7V
RP103Q281D	K0	2.8V
RP103Q281D5	K1	2.85V
RP103Q291D	K2	2.9V
RP103Q301D	K3	3.0V
RP103Q311D	K4	3.1V
RP103Q331D	K5	3.3V
RP103Q231D	K6	2.3V
RP103Q211D	K7	2.1V
RP103Q321D	K8	3.2V
RP103Q291D5	K9	2.95V
RP103Q221D	X0	2.2V
RP103Q161D	X1	1.6V
RP103Q141D	X2	1.4V
RP103Q171D	X3	1.7V
RP103Q241D	X4	2.4V

RP103x

NO.JA-149-160426

● 許容損失 (SC-88A)

SC-88Aパッケージの許容損失について特性例を示します。

なお、許容損失は実装条件に左右されますので、本特性例は下記測定条件での参考データとなります。

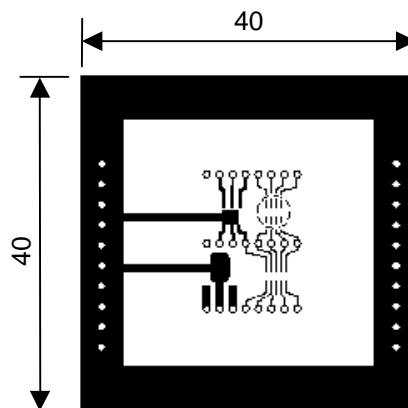
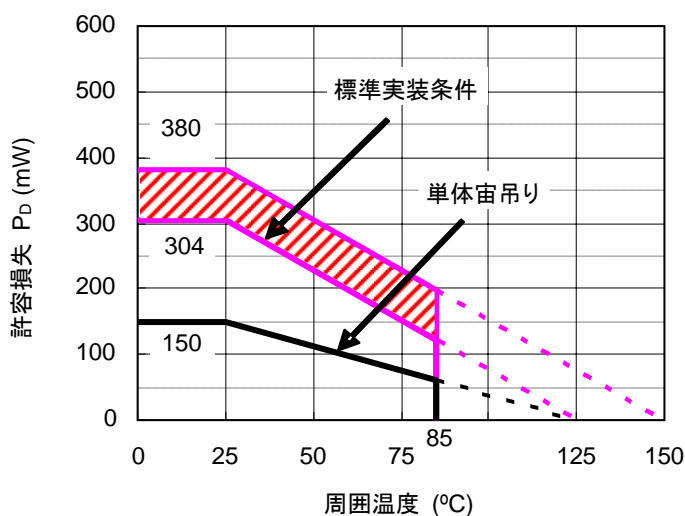
測定条件

	標準実装条件
測定状態	基板実装状態 (風速 0m/s)
基板材質	ガラスエポキシ樹脂 (両面基板)
基板サイズ	40mm × 40mm × 1.6mm
配線率	表面 約 50%、裏面 約 50%
スルーホール	直径 0.5mm × 44 個

測定結果

(Ta=25°C)

	標準実装条件	単体宙吊り
許容損失	304mW (Tjmax=125°C) 380mW (Tjmax=150°C)	150mW (Tjmax=150°C)
熱抵抗値	$\theta_{ja}=(125-25^\circ\text{C})/0.38\text{W}=263^\circ\text{C/W}$ $\theta_{jc}=75^\circ\text{C/W}$	$\theta_{ja}=(125-25^\circ\text{C})/0.15\text{W}=667^\circ\text{C/W}$ —



測定用基板レイアウト

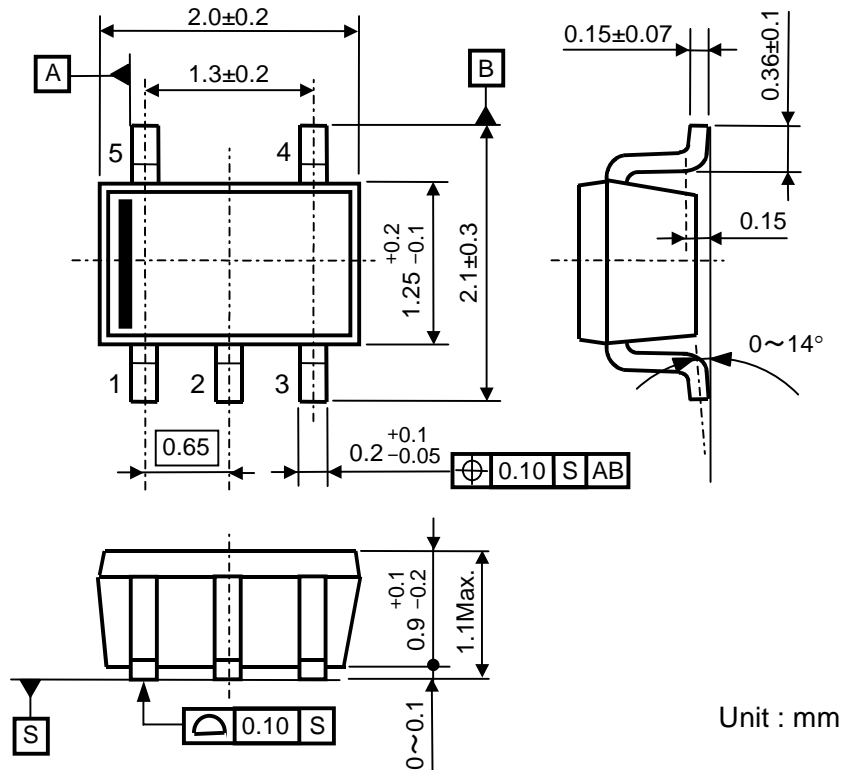
○ IC 実装位置 (単位 : mm)

Tjmax=125°CとTjmax=150°Cの許容損失特性を上記グラフに示します。グラフの斜線部分での使用は、製品寿命に影響を及ぼす恐れがあります。

ご使用は下表記載の時間までに抑えていただきますようお願いいたします。

使用時間	概算年数 (4時間/日 使用した場合)
13,000時間	9年間

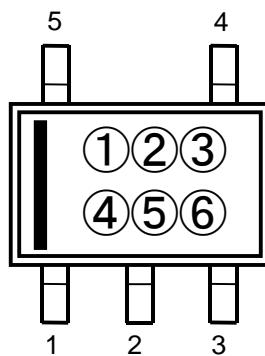
● パッケージ外形図 (SC-88A)



● マーキング仕様 (SC-82AB)

①②③④ : 製品名 (略号) ... 別紙マーク略号一覧表参照

⑤⑥ : 当社ロットNo. ... (英数字によるシリアルNo.)



RP103x

NO.JA-149-160426

RP103Qxx2シリーズ マーク略号一覧表

PKG: SC-88A

RP103Qxx2B

製品名	①②③④	設定電圧
RP103Q122B	G001	1.2V
RP103Q132B	G002	1.3V
RP103Q152B	G003	1.5V
RP103Q182B	G004	1.8V
RP103Q182B5	G005	1.85V
RP103Q192B	G006	1.9V
RP103Q202B	G007	2.0V
RP103Q252B	G010	2.5V
RP103Q262B	G011	2.6V
RP103Q272B	G012	2.7V
RP103Q282B	G013	2.8V
RP103Q282B5	G014	2.85V
RP103Q292B	G015	2.9V
RP103Q302B	G016	3.0V
RP103Q312B	G017	3.1V
RP103Q332B	G019	3.3V
RP103Q232B	G009	2.3V
RP103Q212B	G008	2.1V
RP103Q322B	G018	3.2V
RP103Q292B5	G020	2.95V
RP103Q222B	G021	2.2V
RP103Q162B	G022	1.6V
RP103Q142B	G023	1.4V
RP103Q172B	G024	1.7V
RP103Q242B	G025	2.4V

RP103Qxx2D

製品名	①②③④	設定電圧
RP103Q122D	H001	1.2V
RP103Q132D	H002	1.3V
RP103Q152D	H003	1.5V
RP103Q182D	H004	1.8V
RP103Q182D5	H005	1.85V
RP103Q192D	H006	1.9V
RP103Q202D	H007	2.0V
RP103Q252D	H010	2.5V
RP103Q262D	H011	2.6V
RP103Q272D	H012	2.7V
RP103Q282D	H013	2.8V
RP103Q282D5	H014	2.85V
RP103Q292D	H015	2.9V
RP103Q302D	H016	3.0V
RP103Q312D	H017	3.1V
RP103Q332D	H019	3.3V
RP103Q232D	H009	2.3V
RP103Q212D	H008	2.1V
RP103Q322D	H018	3.2V
RP103Q292D5	H020	2.95V
RP103Q222D	H021	2.2V
RP103Q162D	H022	1.6V
RP103Q142D	H023	1.4V
RP103Q172D	H024	1.7V
RP103Q242D	H025	2.4V

● 許容損失 (SOT-23-5)

SOT-23-5 パッケージの許容損失について特性例を示します。(SOT-23-6 パッケージのデータを代用)
 なお、許容損失は実装条件に左右されますので、本特性例は下記測定条件での参考データとなります。

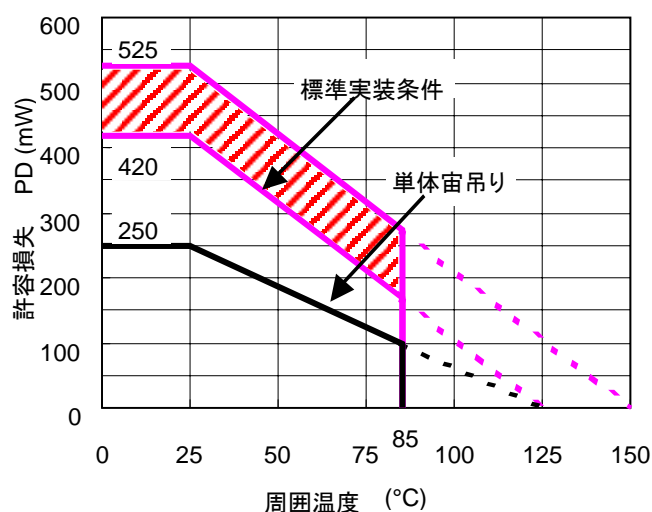
測定条件

	標準実装条件
測定状態	基板実装状態 (風速 0m/s)
基板材質	ガラスエポキシ樹脂 (両面基板)
基板サイズ	40mm x 40mm x 1.6mm
配線率	表面 約 50%、裏面 約 50%
スルーホール	直径 0.5mm x 44 個

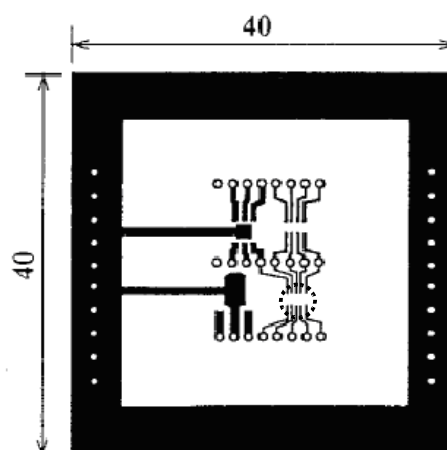
測定結果

(Ta=25°C)

	標準実装条件	単体宙吊り
許容損失	420mW (Tjmax=125°C) 525mW (Tjmax=150°C)	250mW (Tjmax=125°C)
熱抵抗値	$\theta_{ja}=(125-25^\circ\text{C})/0.42\text{W}=238^\circ\text{C/W}$	400°C/W



許容損失特性



測定用基板レイアウト

○ IC 実装位置 (単位 : mm)

Tjmax=125°CとTjmax=150°Cの許容損失特性を上記グラフに示します。グラフの斜線部分での使用は、製品寿命に影響を及ぼす恐れがあります。

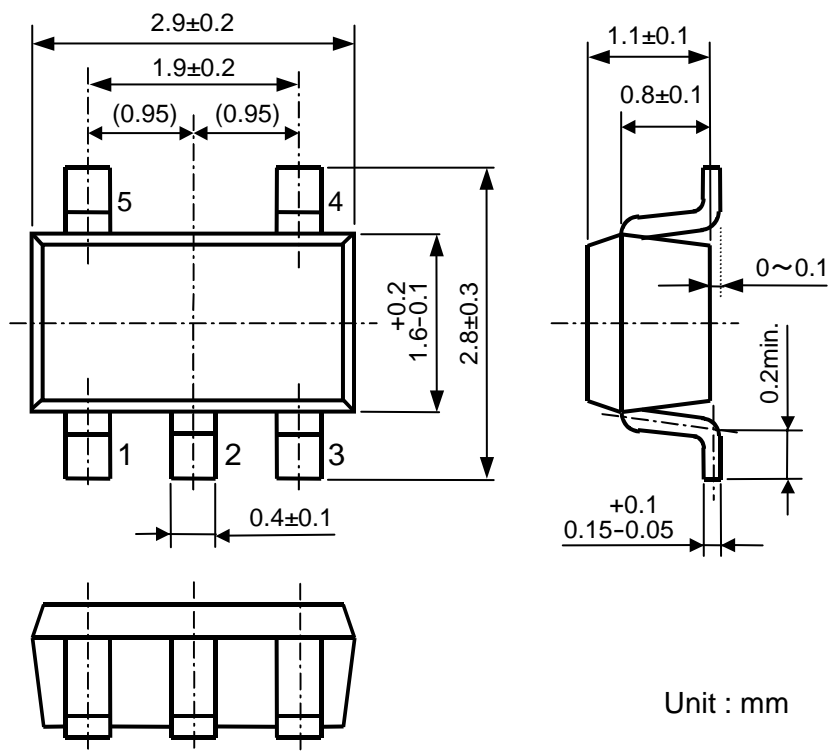
ご使用は下表記載の時間までに抑えていただきますようにお願いします。

使用時間	概算年数 (4時間/日 使用した場合)
9,000時間	6年間

RP103x

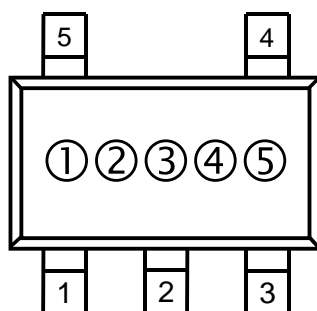
NO.JA-149-160426

● **パッケージ外形図 (SC-88A)**



● **マーキング仕様 (SOT-23-5)**

- ①②③ : 製品名 (略号) … **別紙マーク略号一覧表参照**
- ④⑤ : 当社ロットNo. … (英数字によるシリアルNo.)



RP103Nxx1シリーズ マーク略号一覧表

PKG: SOT-23-5pin

RP103Nxx1B

製品名	①②③	設定電圧
RP103N121B	80A	1.2V
RP103N131B	80B	1.3V
RP103N151B	80C	1.5V
RP103N181B	80D	1.8V
RP103N181B5	80E	1.85V
RP103N191B	80F	1.9V
RP103N201B	80G	2.0V
RP103N251B	80H	2.5V
RP103N261B	80J	2.6V
RP103N271B	80K	2.7V
RP103N281B	80L	2.8V
RP103N281B5	80M	2.85V
RP103N291B	80N	2.9V
RP103N301B	80P	3.0V
RP103N311B	80Q	3.1V
RP103N331B	80R	3.3V
RP103N231B	80S	2.3V
RP103N211B	80T	2.1V
RP103N321B	80U	3.2V
RP103N291B5	80V	2.95V
RP103N221B	80W	2.2V
RP103N161B	80X	1.6V
RP103N141B	80Y	1.4V
RP103N171B	80Z	1.7V
RP103N241B	82A	2.4V

RP103Nxx1D

製品名	①②③	設定電圧
RP103N121D	81A	1.2V
RP103N131D	81B	1.3V
RP103N151D	81C	1.5V
RP103N181D	81D	1.8V
RP103N181D5	81E	1.85V
RP103N191D	81F	1.9V
RP103N201D	81G	2.0V
RP103N251D	81H	2.5V
RP103N261D	81J	2.6V
RP103N271D	81K	2.7V
RP103N281D	81L	2.8V
RP103N281D5	81M	2.85V
RP103N291D	81N	2.9V
RP103N301D	81P	3.0V
RP103N311D	81Q	3.1V
RP103N331D	81R	3.3V
RP103N231D	81S	2.3V
RP103N211D	81T	2.1V
RP103N321D	81U	3.2V
RP103N291D5	81V	2.95V
RP103N221D	81W	2.2V
RP103N161D	81X	1.6V
RP103N141D	81Y	1.4V
RP103N171D	81Z	1.7V
RP103N241D	83A	2.4V



本ドキュメント掲載の技術情報及び半導体のご使用につきましては以下の点にご注意ください。

1. 本ドキュメントに記載しております製品及び製品仕様は、改良などのため、予告なく変更することがあります。又、製造を中止する場合がありますので、ご採用にあたりましては当社又は販売店に最新の情報をお問合せください。
2. 文書による当社の承諾なしで、本ドキュメントの一部、又は全部をいかなる形でも転載又は複製されることは、堅くお断り申し上げます。
3. 本ドキュメントに記載しております製品及び技術情報のうち、「外国為替及び外国貿易管理法」に該当するものを輸出される場合、又は国外に持ち出される場合は、同法に基づき日本国政府の輸出許可が必要です。
4. 本ドキュメントに記載しております製品及び技術情報は、製品を理解していただくためのものであり、その使用に関して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を意味するものではありません。
5. 本ドキュメントに記載しております製品は、標準用途として一般的電子機器(事務機、通信機器、計測機器、家電製品、ゲーム機など)に使用されることを意図して設計されております。故障や誤動作が人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある特別な品質、信頼性が要求される装置(航空宇宙機器、原子力制御システム、交通機器、輸送機器、燃焼機器、各種安全装置、生命維持装置等)に使用される際には、必ず事前に当社にご相談ください。
6. 当社は品質、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が発生します。故障の結果として人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意ください。誤った使用又は不適切な使用に起因するいかなる損害等についても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
7. 本ドキュメントに記載しております製品は、耐放射線設計はなされてございません。
8. X線照射により製品の機能・特性に影響を及ぼす場合があるため、評価段階で機能・特性を確認の上でご利用ください。
9. WLCSPパッケージの製品は、遮光状態でご使用ください。光照射環境下(動作、保管中含む)では、機能・特性に影響を及ぼす場合があるためご注意ください。
10. パッケージ捺印は、画像認識装置の仕様によって文字認識に差が生じることがあります。画像認識装置にて文字認識をする場合は、事前に弊社販売店または弊社営業担当者までお問い合わせください。
11. 本ドキュメント記載製品に関する詳細についてのお問合せ、その他お気付きの点がございましたら当社又は販売店までご照会ください。



弊社は地球環境保全の観点から環境負荷物質の低減に取り組んでいます。

2006年4月1日以降、弊社はRoHS指令に適合した製品を提供しています。また、2012年4月1日以降は、ハロゲンフリー製品を提供しています。

RICOH リコー電子デバイス株式会社

弊社デバイスに関する詳しい内容をお知りになりたい方は下記へアクセスしてください。

<http://www.e-devices.ricoh.co.jp/>

本ドキュメント掲載製品に関するお問い合わせは下記宛までお願いします。

- 東日本地区 〒140-8655 東京都品川区東品川3-32-3
03(5479)2854 (直) FAX 03(5479)0502
- 西日本地区 〒563-8501 大阪府池田市姫室町13-1
072(748)6262 (直) FAX 072(753)2120

●お問い合わせ・ご用命は・・・