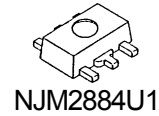


低飽和型レギュレータ

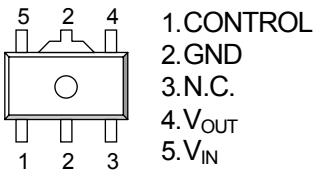
■ 特徴

- 高リップル除去比 75dB typ. (f=1kHz, Vo=3V品)
- ローノイズ Vno=45μVrms typ.
- 2.2μFセラミックコンデンサ対応 (Vo≥2.7V)
- 出力電流 Io(max.)=500mA
- 高精度出力電圧 Vo±3.0% (-40°C~105°C全温度保証)
- 低入出力間電位差 0.18V typ. (Io=300mA時)
- ON/OFF制御付
- サーマルシャットダウン回路内蔵
- 過電流保護回路内蔵
- バイポーラ構造
- パッケージ SOT-89-5(NJM2884U1)

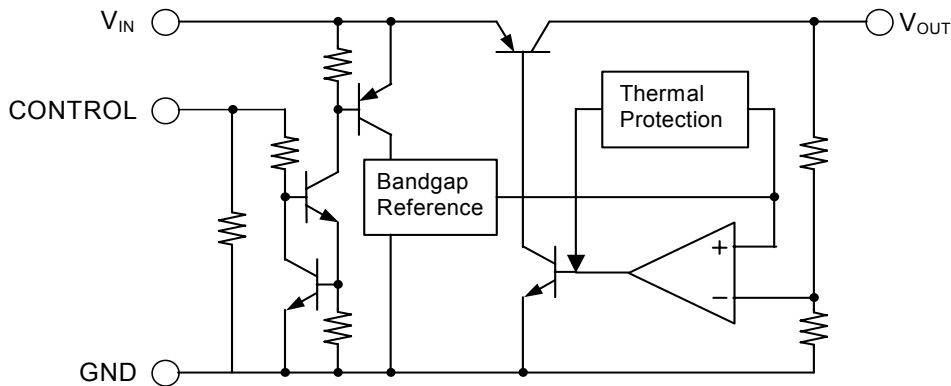
■ 外形



■ 端子配列



■ 等価回路図



■ 出力電圧ランク

品名	出力電圧
NJM2884U1-33-T	3.3V
NJM2884U1-05-T	5.0V

※出力電圧設定範囲：1.5~5.0V

※ラインアップに無い検出電圧ランク品は当社までお問合せ下さい

NJM2884-T

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定 格		単位
入力電圧	V _{IN}	+10		V
コントロール電圧	V _{CONT}	+10		V
消費電力	P _D	SOT-89-5	625 (*1) 960 (*2)	mW
動作温度	Topr	-40 ~ +105		°C
保存温度	Tstg	-40 ~ +150		°C

(*1) : 76.2 x 114.3 x 1.6mm (EIA/JEDEC規格サイズ、FR-4、2層)基板実装時、且つ銅箔面積100mm²。

(*2) : 76.2 x 114.3 x 1.6mm (EIA/JEDEC規格サイズ、FR-4、4層)基板実装時

(4層内銅箔面積 : 74.2 x 74.2mm、JEDEC standard JESD51-5に準拠しサーマルビアホールを適用)

■ 入力電圧範囲

V_{IN}=+2.3V~9V (出力電圧V_O : 2.1V未満の製品)

■ 電気的特性

(V_{IN}=V_O+1V, C_{IN}=0.33μF, Co=2.2μF: V_O≥2.7V (Co=4.7μF : 1.7V<V_O≤2.6V, Co=10μF : V_O≤1.7V), Ta=25°C)

項目	記号	条 件	最 小	標 準	最 大	単 位
出力電圧	V _O	I _o =30mA	-1.0%	—	+1.0%	V
無負荷時無効電流	I _Q	I _o =0mA	—	200	300	μA
OFF時無効電流	I _{Q(OFF)}	V _{CONT} =0V	—	—	100	nA
出力電流	I _o	V _O - 0.3V	500	650	—	mA
ラインレギュレーション	ΔV _O /ΔV _{IN}	V _{IN} =V _O +1V ~ V _O +6V (V _O ≤3V品), V _{IN} =V _O +1V ~ 9V (V _O >3V品), I _o =30mA	—	—	0.10	%/V
ロードレギュレーション	ΔV _O /ΔI _o	I _o =0 ~ 500mA	—	—	0.009	%/mA
入出力間電位差(*3)	ΔV _{I-O}	I _o =300mA	—	0.18	0.28	V
リップル除去比	RR	ein=200mVrms, f=1kHz, I _o =10mA, V _O =3V品	—	75	—	dB
出力電圧温度係数	ΔV _O /ΔTa	Ta=0 ~ +85°C, I _o =10mA	—	±50	—	ppm/°C
出力雑音電圧	V _{NO}	f=10Hz ~ 80kHz, I _o =10mA, V _O =3V品	—	45	—	μVrms
コントロール電流	I _{CONT}	V _{CONT} =1.6V	—	3	12	μA
出力ON制御電圧	V _{CONT(ON)}		1.6	—	—	V
出力OFF制御電圧	V _{CONT(OFF)}		—	—	0.6	V

(*3) : 出力電圧 V_O : 2.1V 未満の製品は除く

各出力電圧共通表記としているため、個別仕様書とは異なることがあります。

別途仕様書にてご確認のほど、お願いいたします。

■ 電気的特性

($V_{IN}=V_o+1V$, $C_{IN}=0.33\mu F$, $C_o=2.2\mu F$: $V_o\geq 2.7V$ ($C_o=4.7\mu F$: $1.7V<V_o\leq 2.6V$, $C_o=10\mu F$: $V_o\leq 1.7V$), $T_a=-40^\circ C\sim+105^\circ C$)

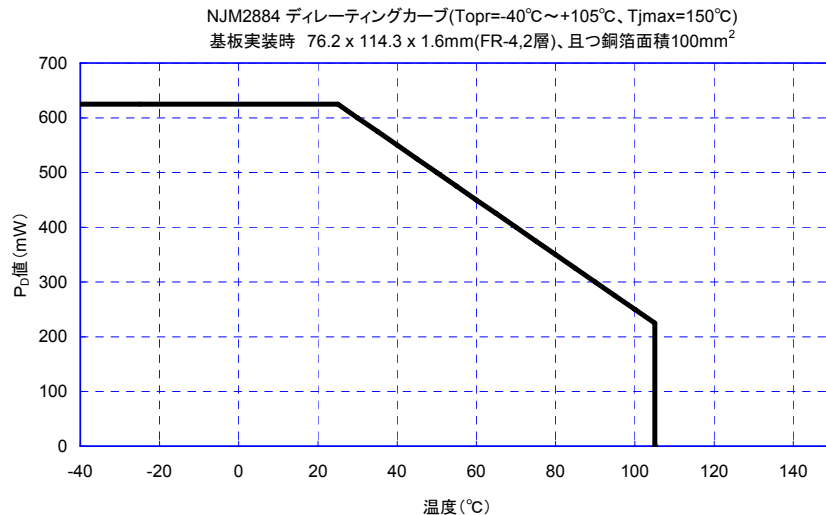
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_o	$I_o=30mA$	-3.0%	—	+3.0%	V
無負荷時無効電流	I_Q	$I_o=0mA$	—	—	350	μA
OFF時無効電流	$I_{Q(OFF)}$	$V_{CONT}=0V$	—	—	250	nA
出力電流	I_o	$V_o - 0.3V$	500	—	—	mA
入出力間電位差(*4)	ΔV_{I-O}	$I_o=300mA$	—	—	0.40	V
コントロール電流	I_{CONT}	$V_{CONT}=2.0V$	—	—	20	μA
出力ON制御電圧	$V_{CONT(ON)}$		2.0	—	—	V
出力OFF制御電圧	$V_{CONT(OFF)}$		—	—	0.5	V

(*4) : 出力電圧 V_o : 2.1V 未満の製品は除く

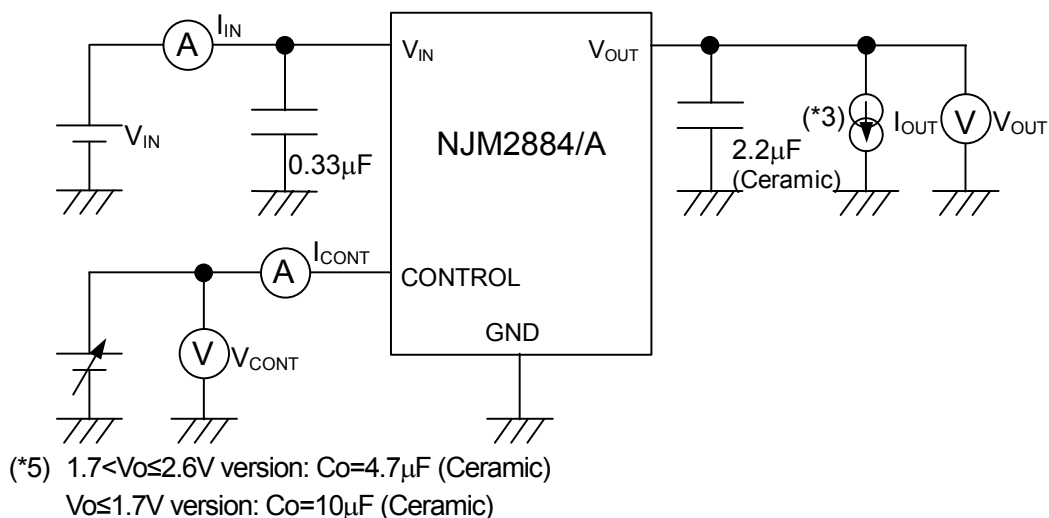
各出力電圧共通表記としているため、個別仕様書とは異なることがあります。

別途仕様書にてご確認のほど、お願いいたします。

■ 消費電力—周囲温度特性例



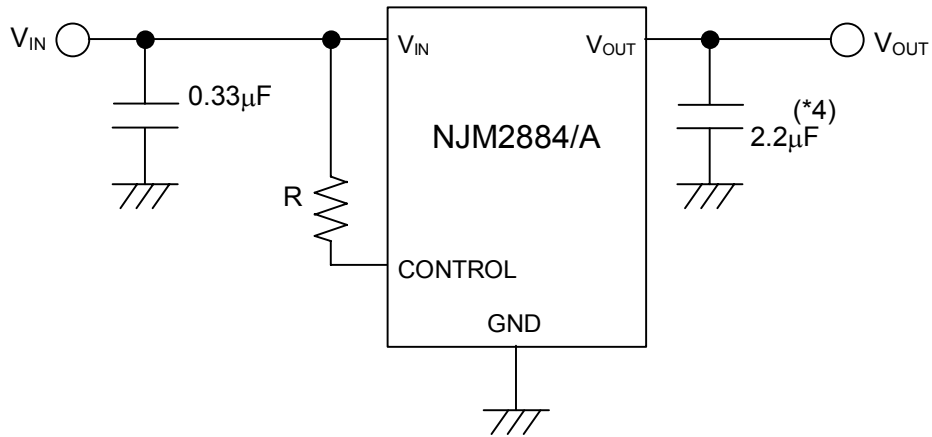
■ 測定回路図



NJM2884-T

■ 応用回路例

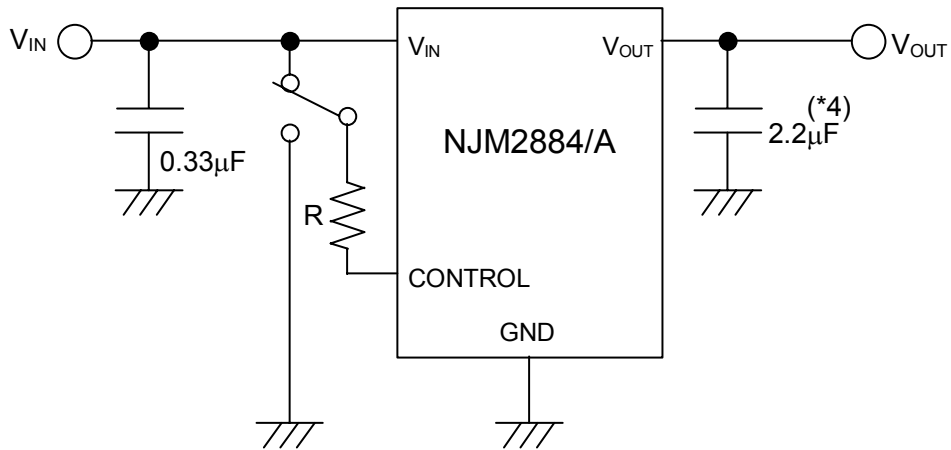
① ON/OFF機能を使用しないとき



(*6) $1.7 < V_o \leq 2.6V$ version: $C_o = 4.7\mu F$
 $V_o \leq 1.7V$ version: $C_o = 10\mu F$

コントロール端子は V_{IN} に接続してください。
コントロール端子- V_{IN} 間に抵抗Rを接続すると電流は低減しますが、最低動作電圧は上昇します。

② ON/OFF機能を使用するとき



(*7) $1.7 < V_o \leq 2.6V$ version : $C_o = 4.7\mu F$
 $V_o \leq 1.7V$ version : $C_o = 10\mu F$

コントロール端子はHレベルでONし、オープンもしくはGNDレベルでOFFします。

※コントロール端子- V_{IN} 間に抵抗Rを接続する場合

本抵抗を挿入することによりコントロール電圧が高くなった場合にコントロール端子に流れる電流が大きくなるのを制限することができます。コントロール電流の低減が不要であれば、本抵抗の接続は必要ございません。

コントロール端子 - V_{IN} 端子間にプルアップ抵抗 R を接続するとコントロール電流は低減されますが、抵抗 R で の電圧降下が発生しますので、コントロール端子に印加される電圧が出力 ON 制御電圧を満足できるよう設定してください。出力 ON 制御の最低電圧 / 電流は周囲温度によって変動しますので、抵抗 R を挿入される場合は特性例の温度特性をご確認の上、抵抗値を選定してください。

※入力コンデンサ C_{IN} について

入力コンデンサ C_{IN} は、電源インピーダンスが高い場合や、 V_{IN} 又は GND 配線が長くなった場合の発振を防止する効果があります。

そのため、推奨値（電气的特性共通条件欄に記載している容量値）以上の入力コンデンサ C_{IN} を V_{IN} 端子- GND端子間にできるだけ配線が短くなるように接続してください。

※出力コンデンサ C_o について

出力コンデンサ C_o はレギュレータ内蔵のエラーアンプの位相補償を行うために必要であり、容量値と ESR(Equivalent Series Resistance: 等価直列抵抗)が回路の安定度に影響を与えます。

推奨容量値（電气的特性共通条件欄に記載している容量値）未満の C_o を使用すると内部回路の安定度が低下し、出力ノイズの増加、レギュレータの発振等が起こる可能性がありますので、安定動作のために推奨容量値以上の C_o を、 V_{OUT} 端子-GND 端子間に最短配線で接続して下さい。

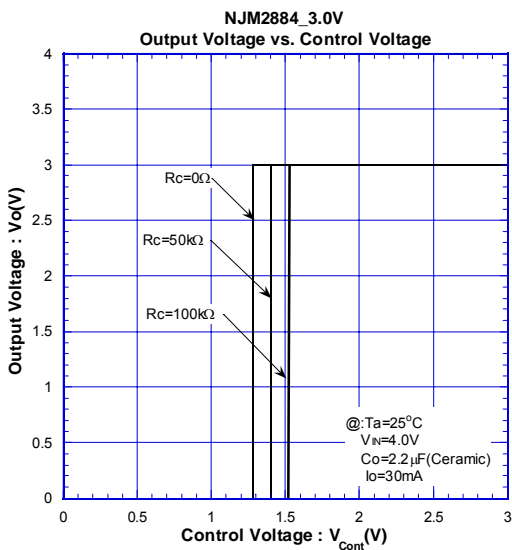
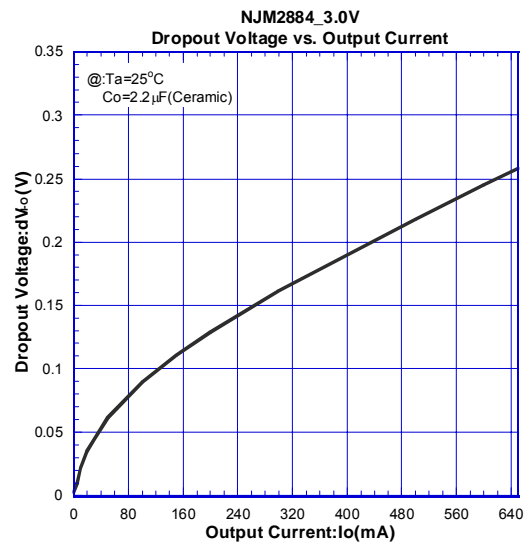
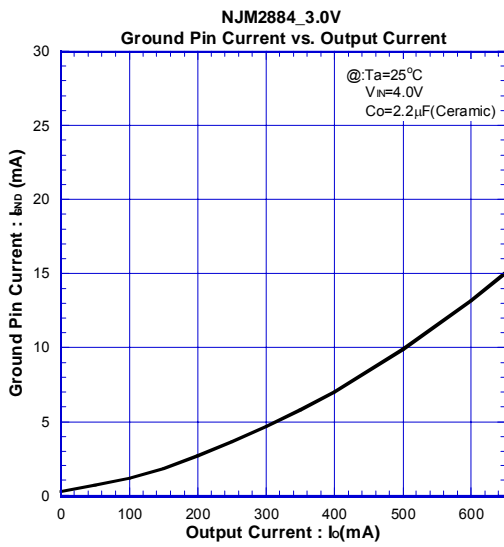
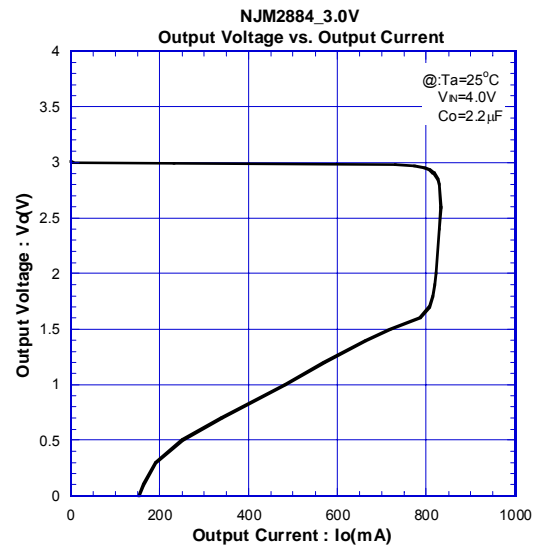
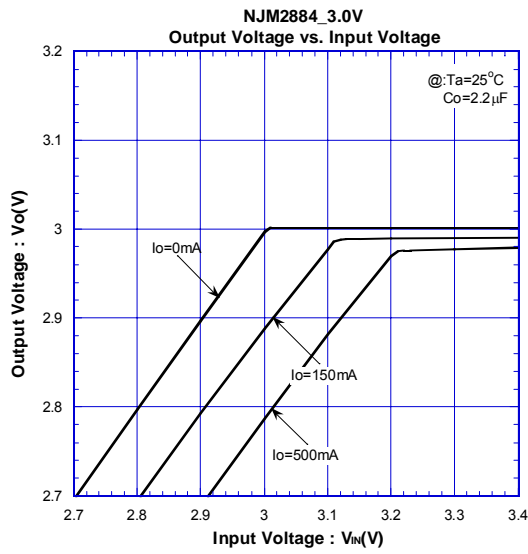
推奨容量値は出力電圧により異なり、低出力電圧品では大きな容量値を必要とする場合がありますので、出力電圧毎に推奨容量値をご確認ください。尚、 C_o は容量値が大きいほど出力ノイズとリップル成分が減少し、出力負荷変動に対する応答性も向上させることができます。

また、コンデンサ固有の特性変動量(周波数特性、温度特性、DC バイアス特性)やバラツキを十分に考慮する必要がありますので、温度特性が良く、出力電圧に対し余裕を持った耐圧のものを推奨致します。

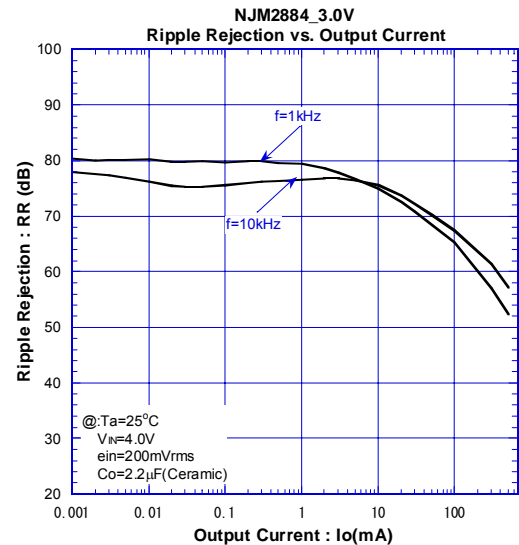
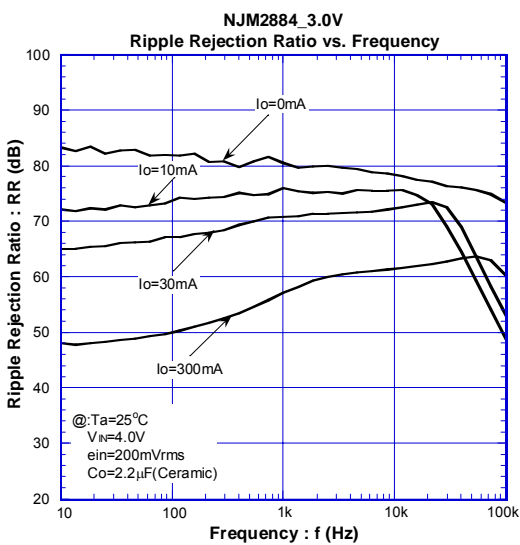
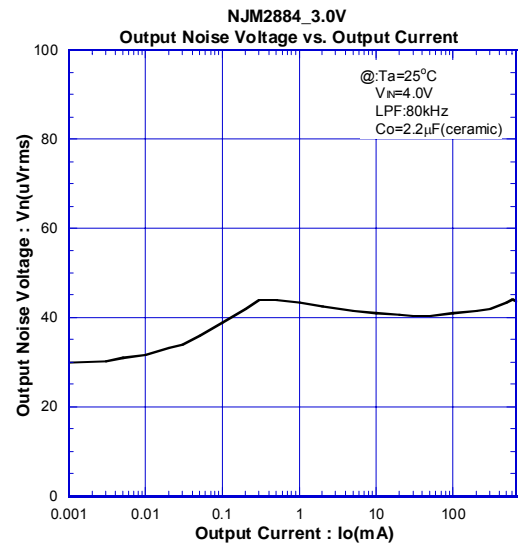
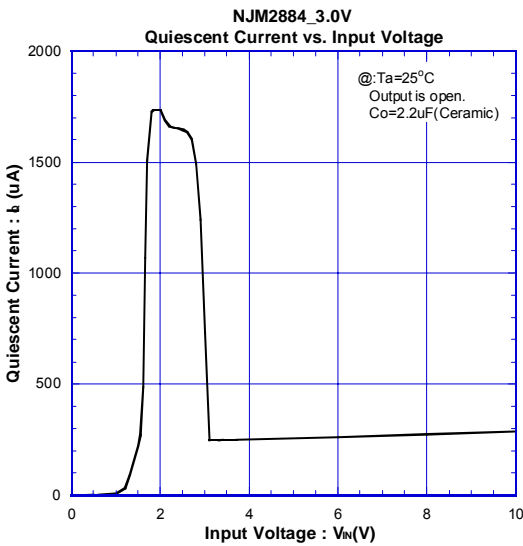
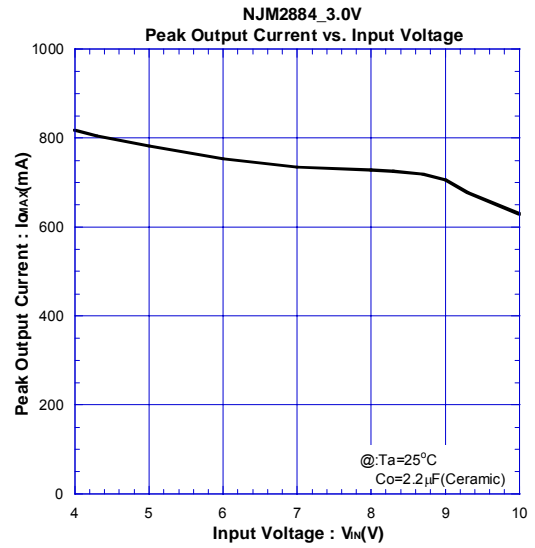
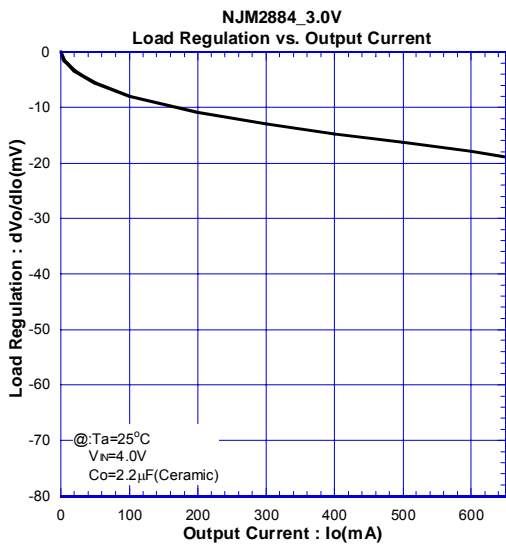
本製品は低 ESR 品を始め、幅広い範囲の ESR のコンデンサで安定動作するよう設計されておりますが、コンデンサの選定に際しては、上記特性変動等もご考慮の上、適切なコンデンサを選定してください。

NJM2884-T

■ 特性例

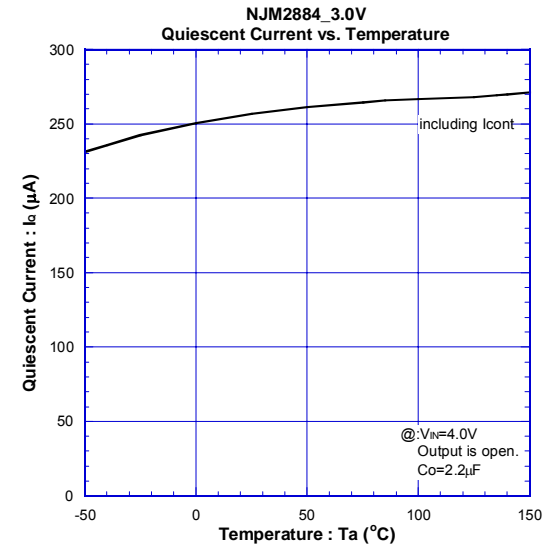
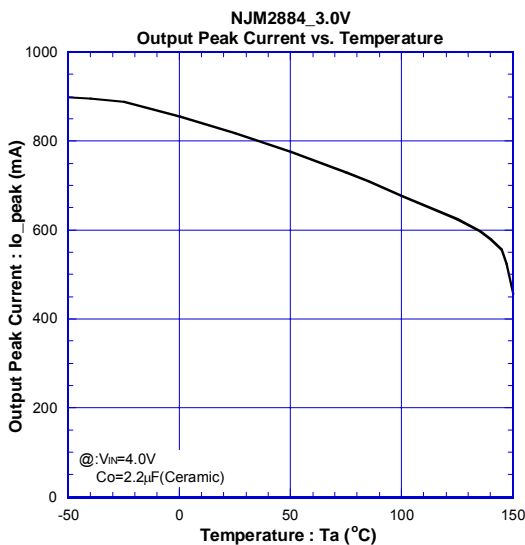
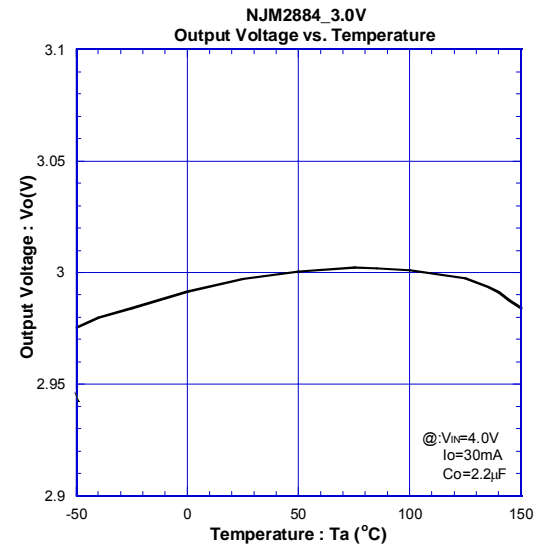
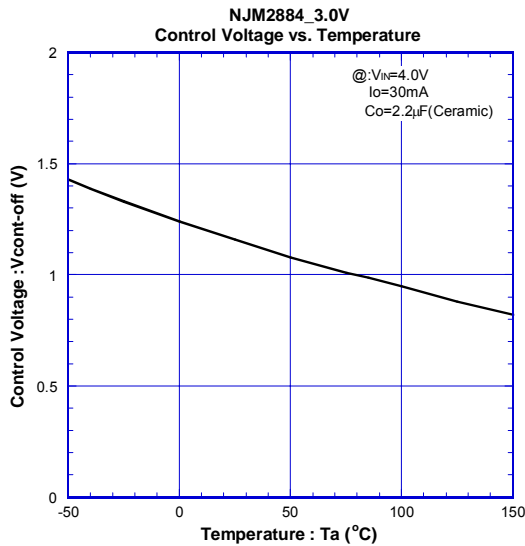
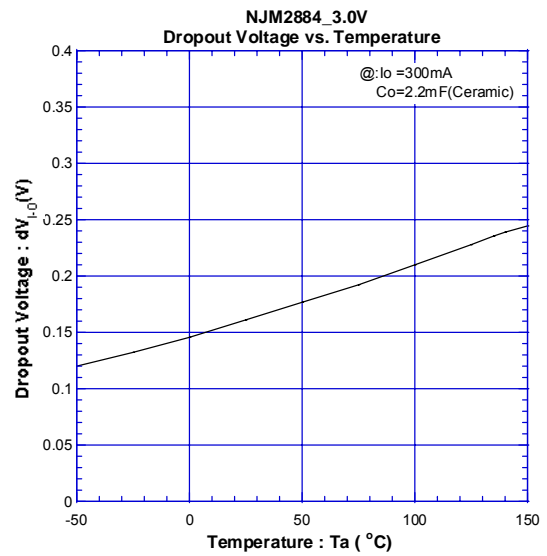
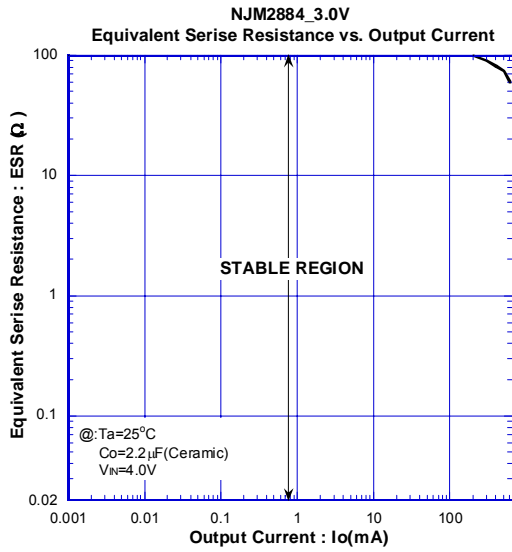


■ 特性例

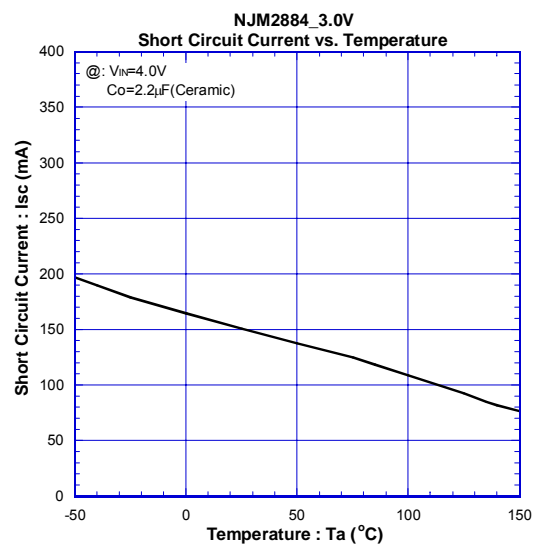
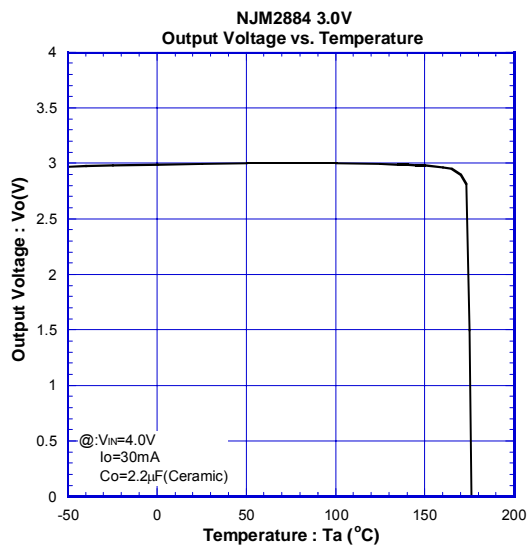
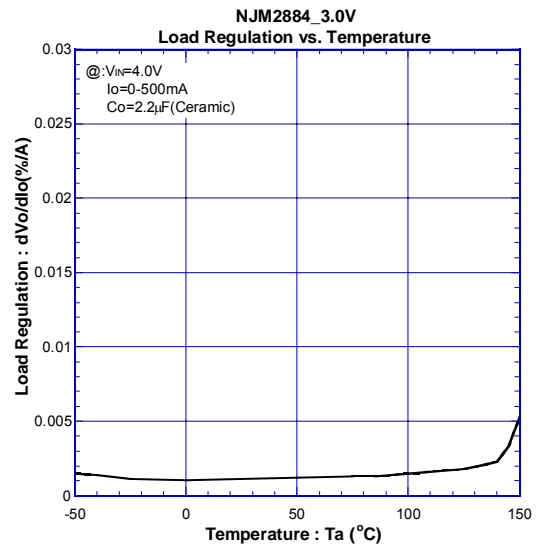
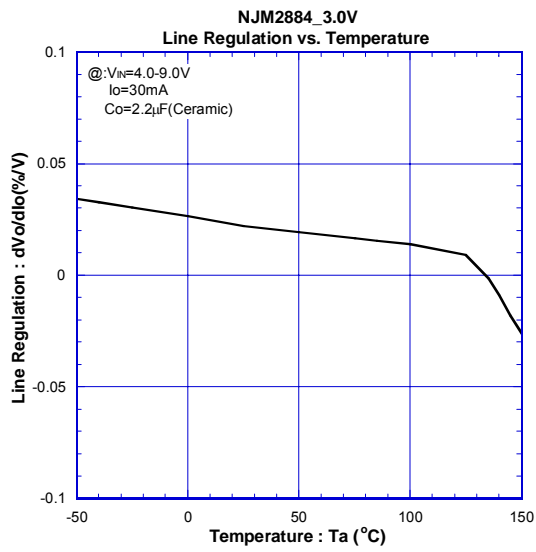


NJM2884-T

■ 特性例

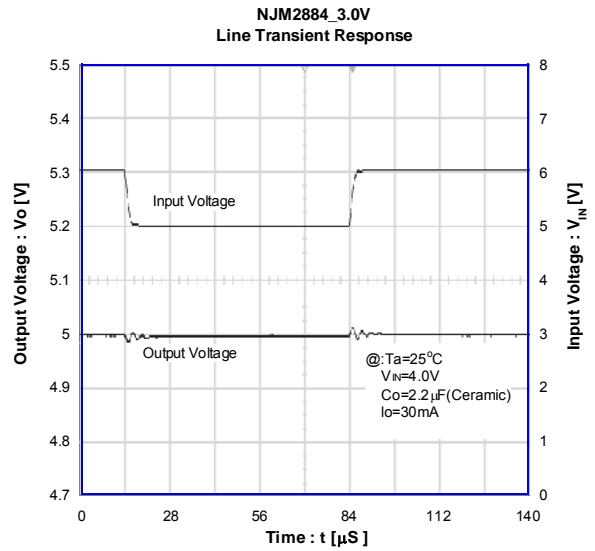
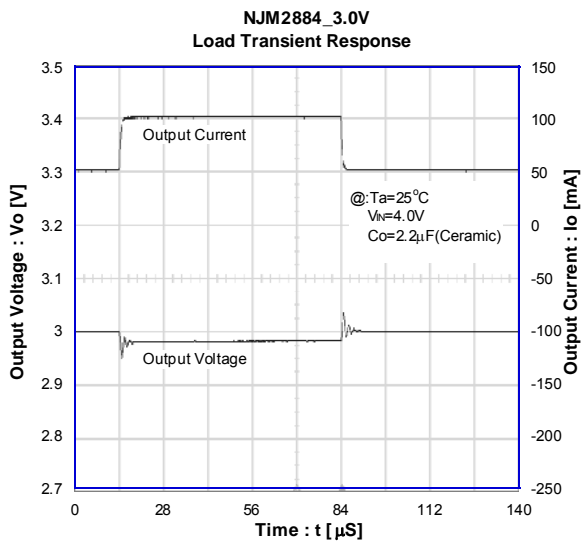
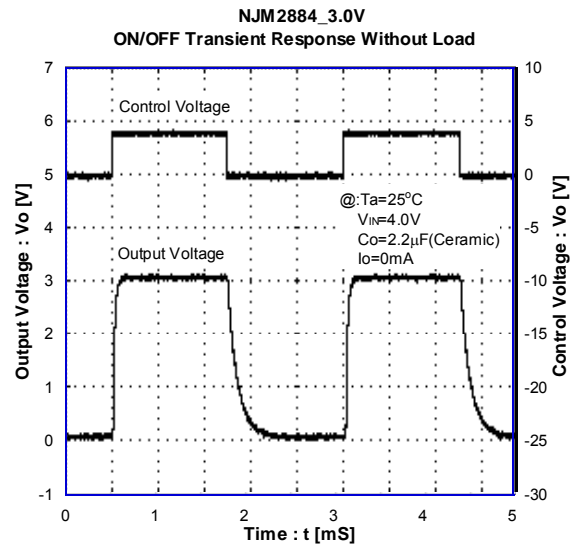
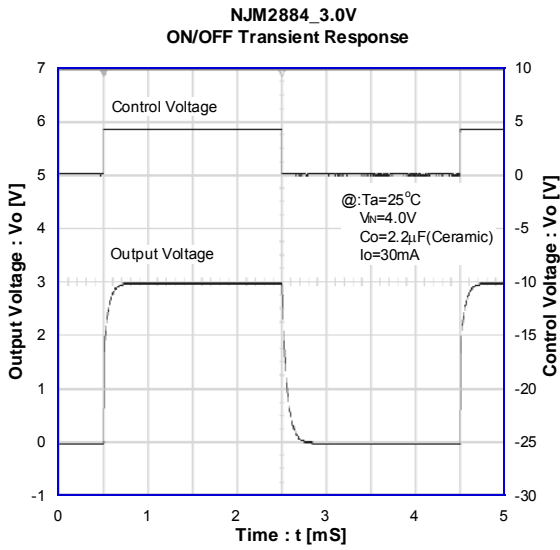


■ 特性例



NJM2884-T

■ 特性例



<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものではありません。