

低飽和型レギュレータ

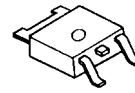
■ 概要

NJM2845/46はバイポーラプロセスを使用し、ローノイズ、高リップル除去比を実現した低飽和型レギュレータです。

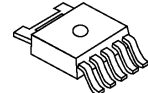
TO-252パッケージに搭載し、出力電流800mA、小型2.2 μ Fセラミックコンデンサ対応の為、民生機器からポータブル機器まで幅広いアプリケーションに最適です。

NJM2846はON/OFFコントロール端子付きのため、OFF時の消費電流を低減させることができます。

外形



NJM2845DL1

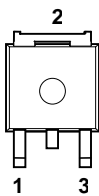


NJM2846DL3

■ 特徴

- 高リップル除去比 75dB typ. (f=1kHz)
- ローノイズ $V_{no}=45\mu V_{rms}$ ($V_o=3V$ 品)
- 2.2 μ Fセラミックコンデンサ対応 ($V_o>2.6V$ 品)
- 出力電流 $I_o(max.)=800mA$
- 高精度出力電圧 $V_o \pm 1.0\%$
- 低入出力間電位差 0.18V typ. ($I_o=500mA$ 時)
- ON/OFF機能付き (NJM2846)
- 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 TO-252-3 (NJM2845DL1), TO-252-5 (NJM2846DL3)

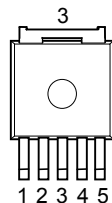
■ 端子配列



NJM2845DL1

ピン配置

1. V_{IN}
2. GND
3. V_{OUT}

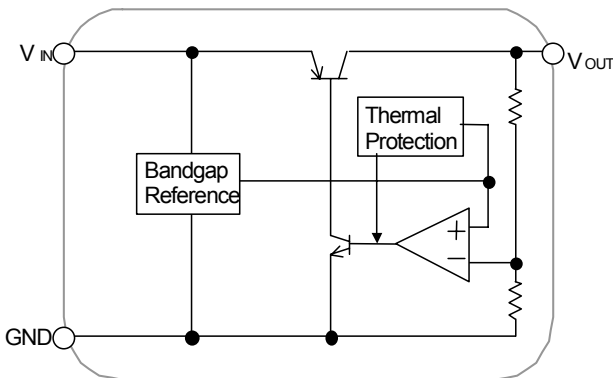


NJM2846DL3

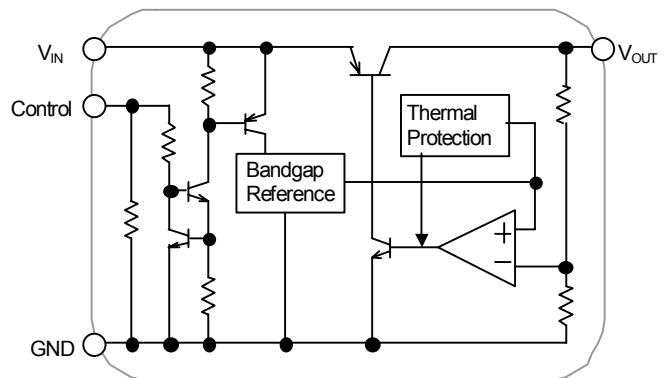
ピン配置

1. CONTROL
2. V_{IN}
3. GND
4. V_o
5. NC

■ 等価回路図



NJM2845DL1



NJM2846DL3

NJM2845/46

■ 出力電圧ランク

品名	出力電圧
NJM284*DL*-15	1.5V
NJM284*DL*-18	1.8V
NJM284*DL*-02	2.0V
NJM284*DL*-22	2.2V
NJM284*DL*-23	2.3V
NJM284*DL*-25	2.5V
NJM284*DL*-03	3.0V
NJM284*DL*-33	3.3V
NJM284*DL*-04	4.0V
NJM284*DL*-05	5.0V

出力電圧設定範囲 : 1.5 ~ 5.0V (0.1V step)

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
入力電圧	V _{IN}	+14	V
コントロール電圧	V _{CONT}	+14(*1)	V
消費電力	P _D	10(Tc≤25°C) 1.0(Ta≤25°C)	W
動作温度	Topr	-40 ~ +85	°C
保存温度	Tstg	-40 ~ +150	°C

(*1): NJM2846のみに適用。入力電圧が14V以下の場合は入力電圧と等しくなります。

■ 入力電圧範囲

V_{IN}=+2.5V(出力電圧 Vo : 2.3V 未満の製品) ~ +(Vo+9V)

■ NJM2845

■ 電気的特性 (V_{IN}=Vo+1V, C_{IN}=0.33μF, Co=2.2μF(1.7V<Vo≤2.6V: Co=4.7μF, Vo≤1.7V: Co=10μF), Ta=25°C)

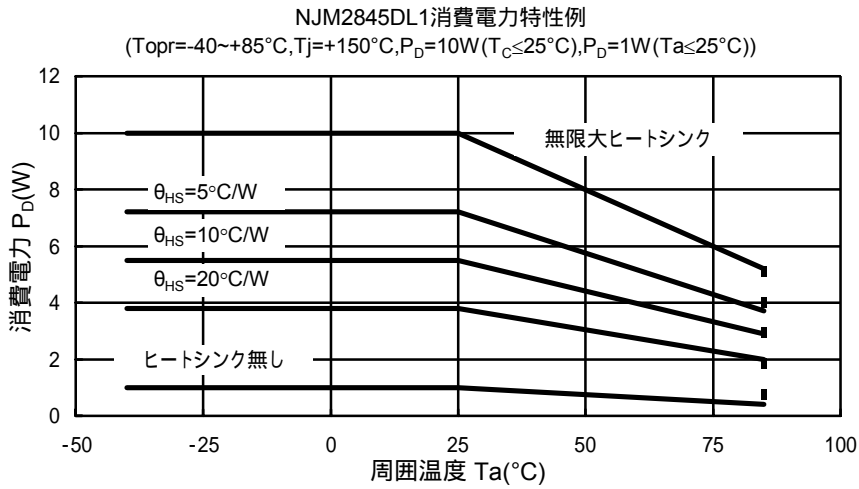
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	Vo	Io=30mA	-1.0%	-	+1.0%	V
無負荷時無効電流	I _Q	Io=0mA	-	400	600	μA
出力電流	Io	Vo - 0.3V	800	1050	-	mA
ラインレギュレーション	ΔVo/ΔV _{IN}	V _{IN} =Vo+1V ~ Vo+6V, Io=30mA	-	-	0.10	%/V
ロードレギュレーション	ΔVo/ΔIo	Io=0 ~ 800mA	-	-	0.004	%/mA
入出力間電位差(*2)	ΔV _{I-O}	Io=500mA	-	0.18	0.28	V
リップル除去比	RR	ein=200mVrms, f=1kHz, Io=10mA, Vo=3V品	-	75	-	dB
出力電圧温度係数	ΔVo/ΔTa	Ta=0 ~ 85°C, Io=10mA	-	± 50	-	ppm/°C
出力雑音電圧	V _{NO}	f=10Hz ~ 80kHz, Io=10mA, Vo=3V品	-	45	-	μVrms

(*2): 出力電圧 Vo : 2.3V未満の製品は除く。

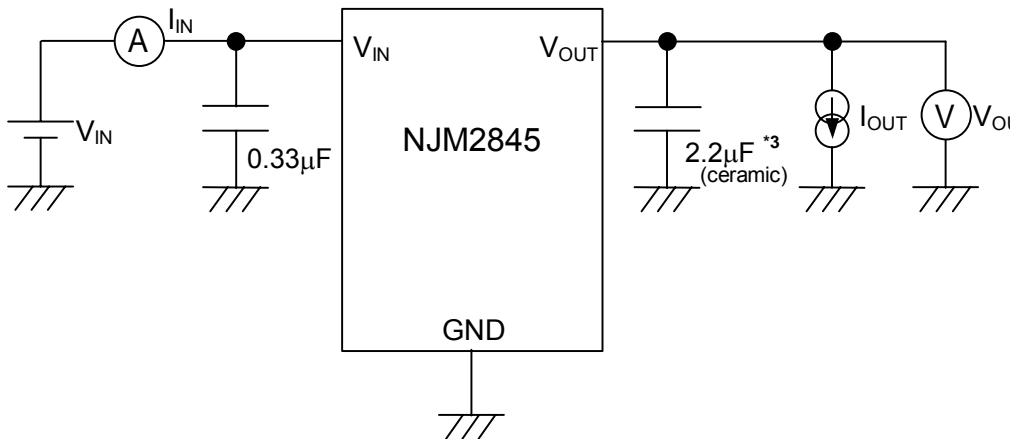
各出力電圧共通表記としているため、個別仕様書とは異なることがあります。

別途仕様書にて確認の程、お願いいたします。

消費電力 - 周囲温度特性例

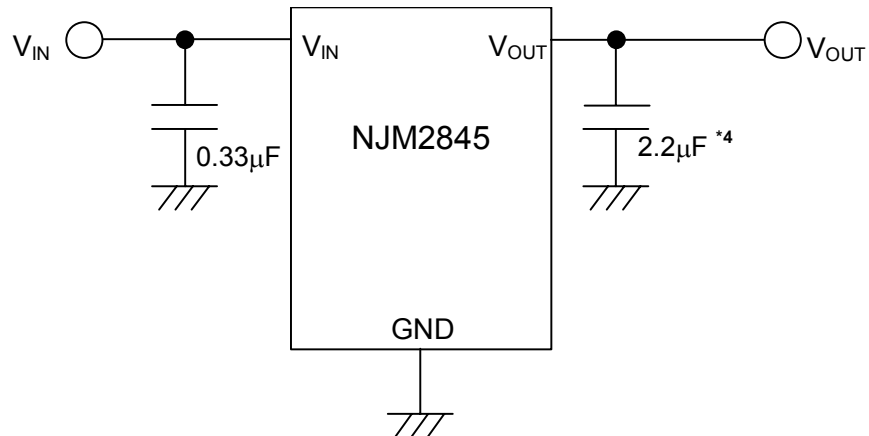


測定回路図



*3 1.7V < V_O ≤ 2.6V version: $C_o = 4.7\mu\text{F}$ (ceramic)
 $V_O \leq 1.7\text{V}$ version: $C_o = 10\mu\text{F}$ (ceramic)

応用回路例



*4 1.7V < V_O ≤ 2.6V version: $C_o = 4.7\mu\text{F}$
 $V_O \leq 1.7\text{V}$ version: $C_o = 10\mu\text{F}$

NJM2845/46

■ NJM2846

■ 電気的特性 ($V_{IN}=V_o+1V$, $C_{IN}=0.33\mu F$, $C_o=2.2\mu F$ ($1.7V < V_o \leq 2.6V$: $C_o=4.7\mu F$, $V_o \leq 1.7V$: $C_o=10\mu F$), $T_a=25^\circ C$)

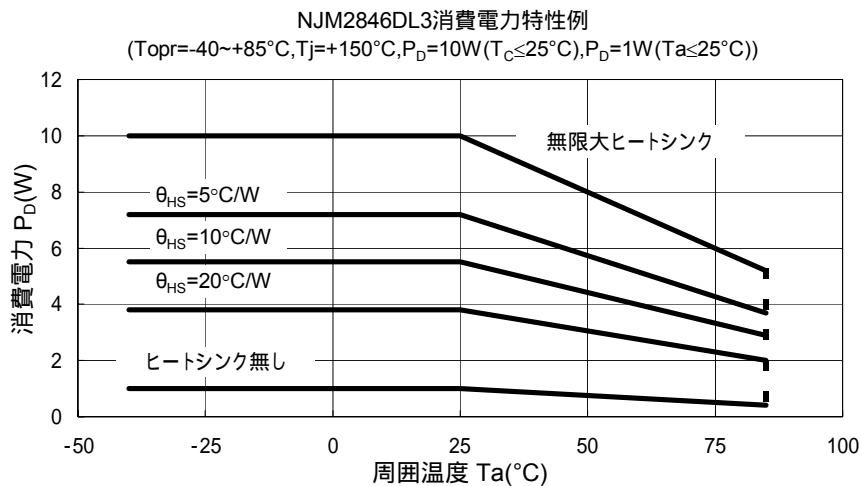
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_o	$I_o=30mA$	-1.0%	-	+1.0%	V
無負荷時無効電流	I_Q	$I_o=0mA$	-	400	600	μA
OFF時消費電流	$I_{Q(OFF)}$	$V_{CONT}=0V$			100	nA
出力電流	I_o	$V_o - 0.3V$	800	1050	-	mA
ラインレギュレーション	$\Delta V_o/\Delta V_{IN}$	$V_{IN}=V_o+1V \sim V_o+6V$, $I_o=30mA$	-	-	0.10	%/V
ロードレギュレーション	$\Delta V_o/\Delta I_o$	$I_o=0 \sim 800mA$	-	-	0.004	%/mA
入出力間電位差(*5)	ΔV_{I-O}	$I_o=500mA$	-	0.18	0.28	V
リップル除去比	RR	$e_{in}=200mV_{rms}$, $f=1kHz$, $I_o=10mA$, $V_o=3V$ 品	-	75	-	dB
出力電圧温度係数	$\Delta V_o/\Delta T_a$	$T_a=0 \sim 85^\circ C$, $I_o=10mA$	-	± 50	-	ppm/ $^\circ C$
出力雑音電圧	V_{NO}	$f=10Hz \sim 80kHz$, $I_o=10mA$, $V_o=3V$ 品	-	45	-	μV_{rms}
コントロール電流	I_{CONT}	$V_{CONT}=1.6V$, $I_o=0mA$	-	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

(*5): 出力電圧 V_o : 2.3V未満の製品は除く。

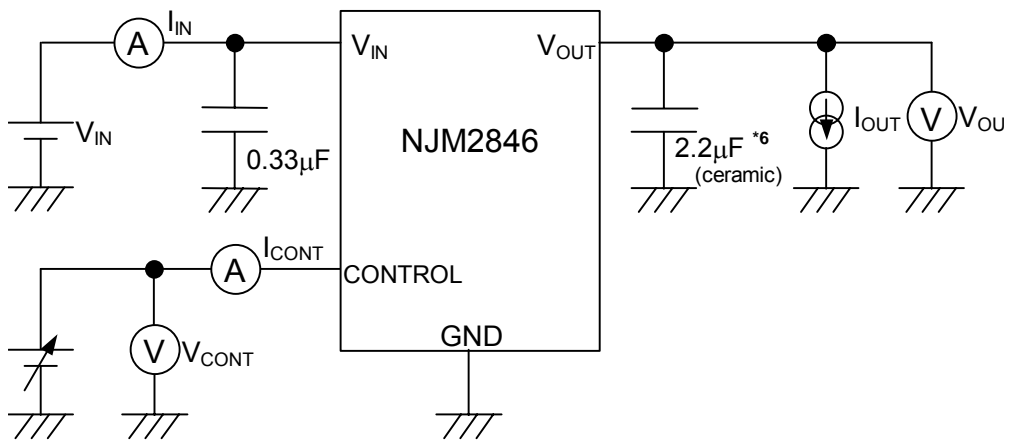
各出力電圧共通表記としているため、個別仕様書とは異なることがあります。

別途仕様書にて確認の程、お願いいたします。

■ 消費電力 - 周囲温度特性例



■ 測定回路図

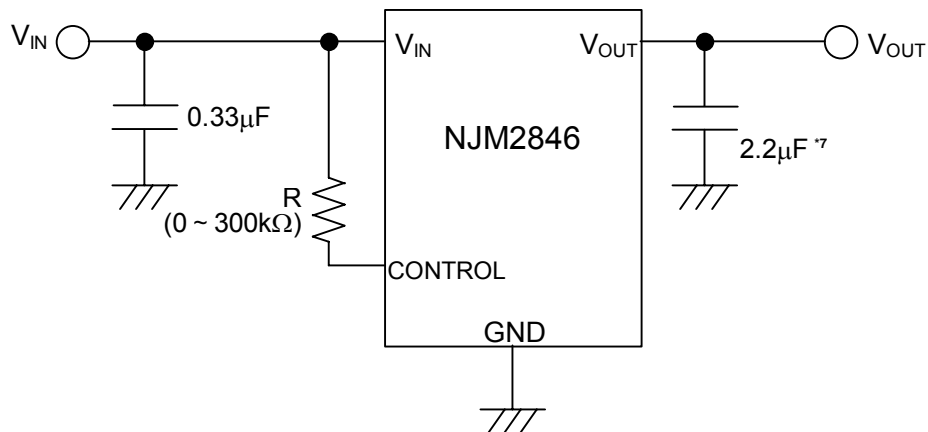


*6 1.7V < V_o ≤ 2.6V version: C_o = 4.7µF (ceramic)
 V_o ≤ 1.7V version: C_o = 10µF (ceramic)

NJM2845/46

■ 応用回路例

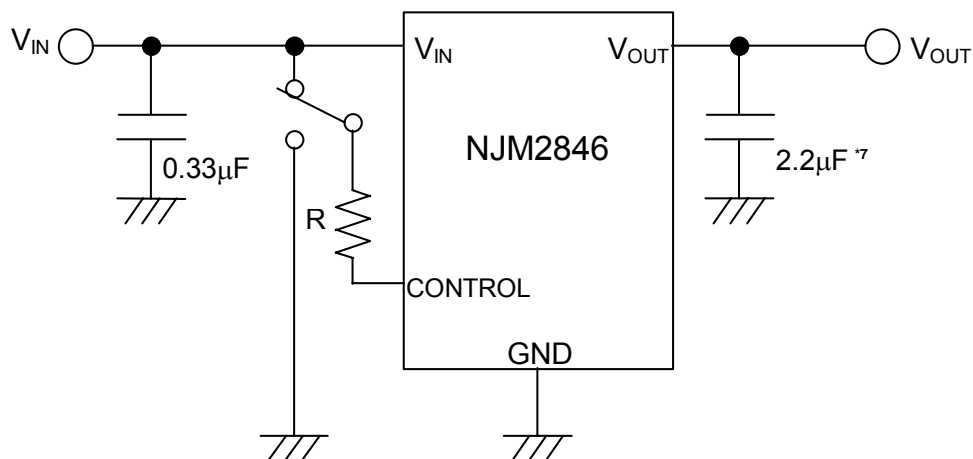
① ON / OFF 機能を使用しないとき



*7 1.7V < V_O ≤ 2.6V version: C_O = 4.7µF
V_O ≤ 1.7V version: C_O = 10µF

コントロール端子はV_{IN}に接続してください。

② ON / OFF 機能を使用したとき



*7 1.7V < V_O ≤ 2.6V version: C_O = 4.7µF
V_O ≤ 1.7V version: C_O = 10µF

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

コントロール端子 - V_{IN}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、出力ON制御の最低電圧は上昇します。

また、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、起動不良を起こさないようなマージンを持った抵抗値を決定してください。

<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、推奨値以上(C_{IN} 0.1 μ F)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のために必要であり、容量と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。

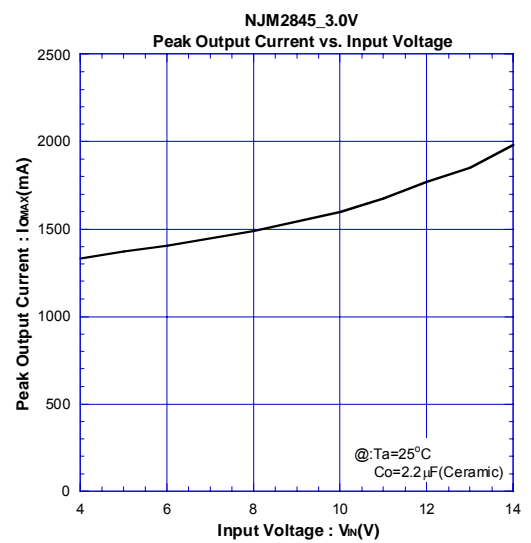
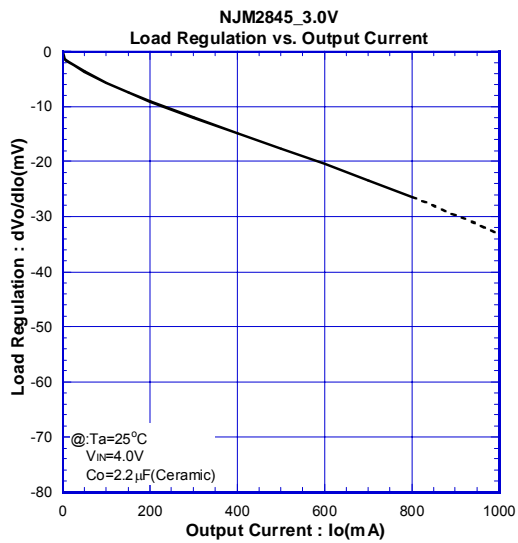
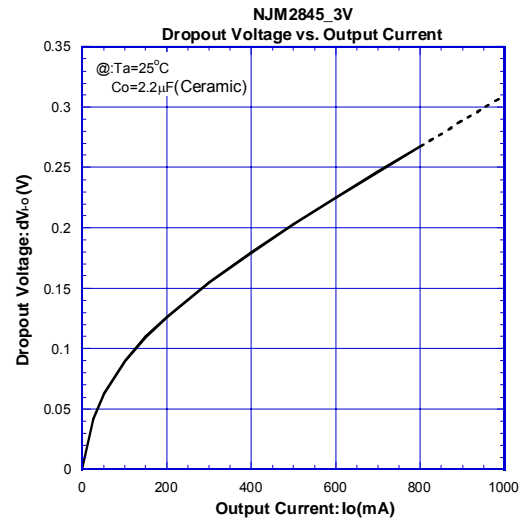
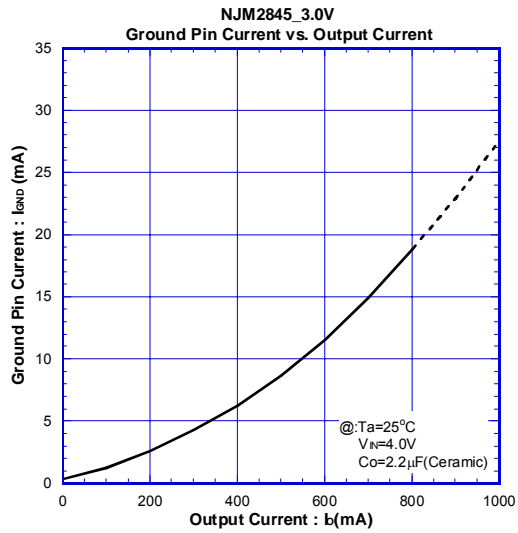
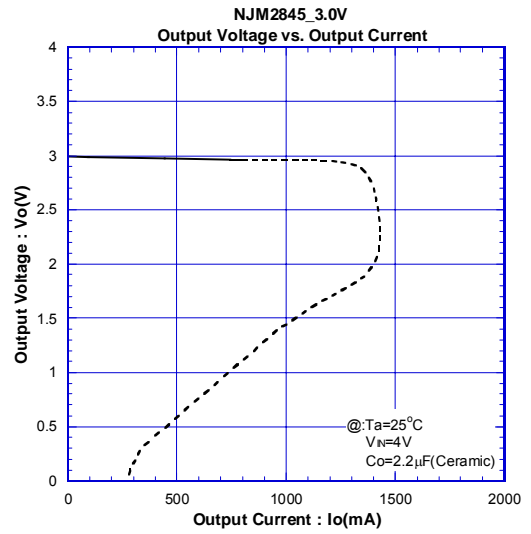
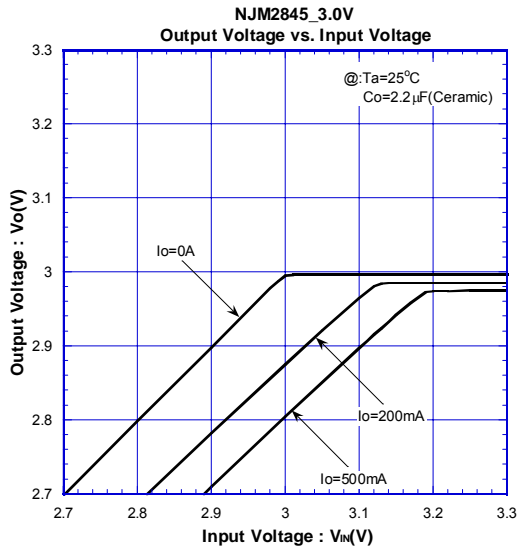
本製品では、低ESRのコンデンサで安定動作するよう設計されておりますが、安定動作のためには推奨容量値以上の C_O を接続する必要があります。推奨容量値以下の C_O を使用すると、内部回路の安定度の低下により、出力ノイズの増加、レギュレータの発振、等が起こる可能性があります。

このため、ご使用に当たっては、推奨容量値以上の C_O を V_O 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。

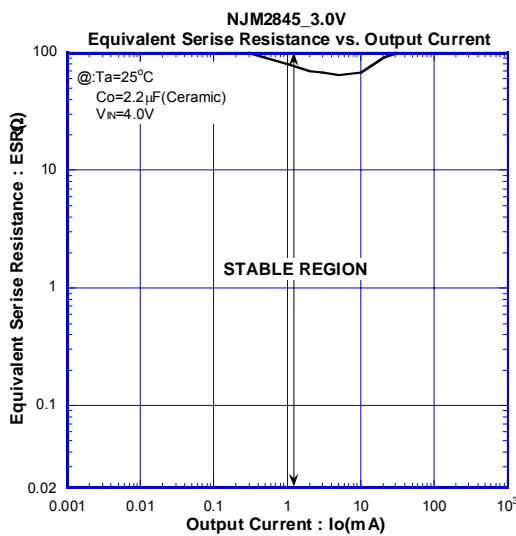
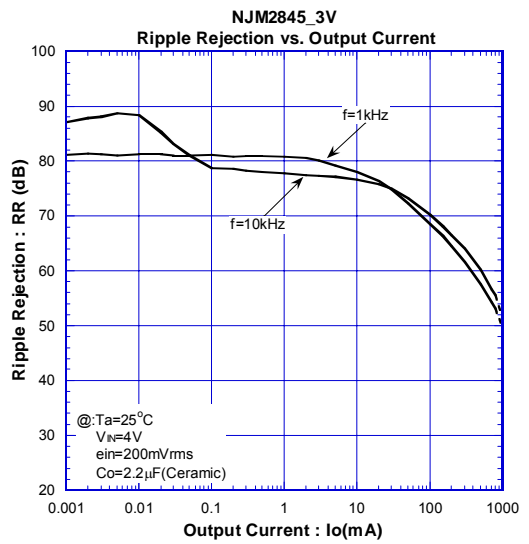
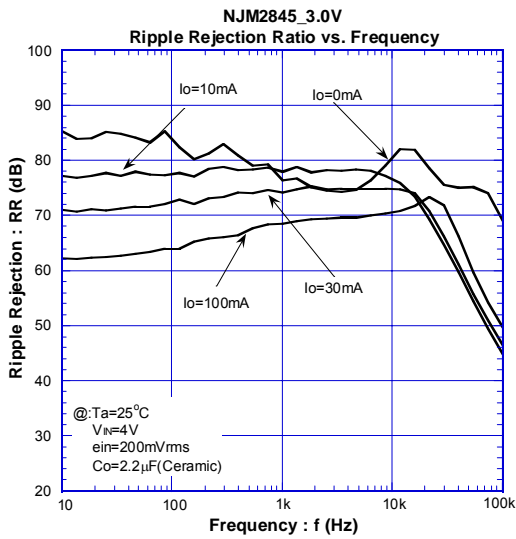
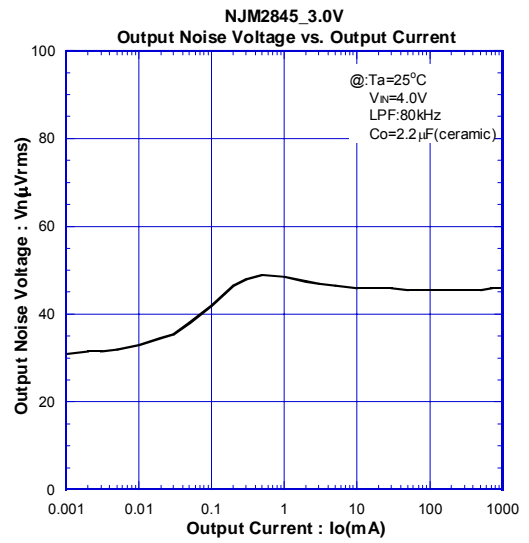
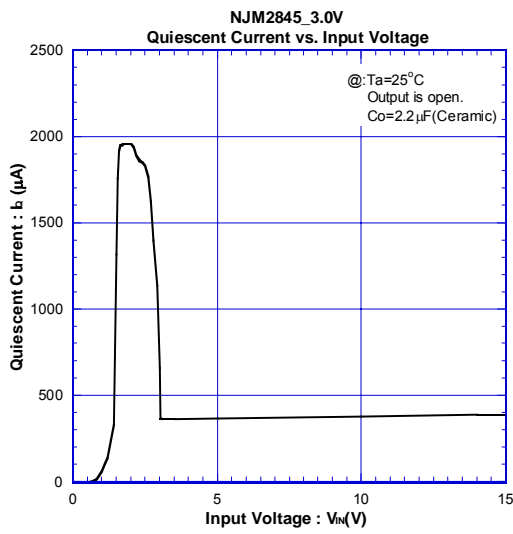
C_O は容量値が大きいくほど、出力ノイズとリップル成分が減少し、また、出力負荷変動に対する応答性も向上します。

NJM2845/46

■ 特性列 (NJM2845)

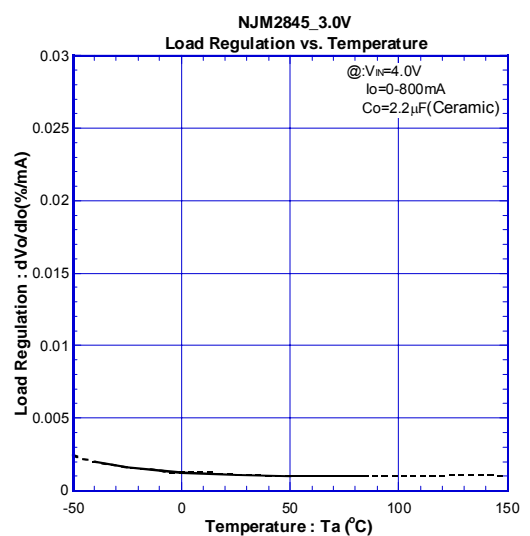
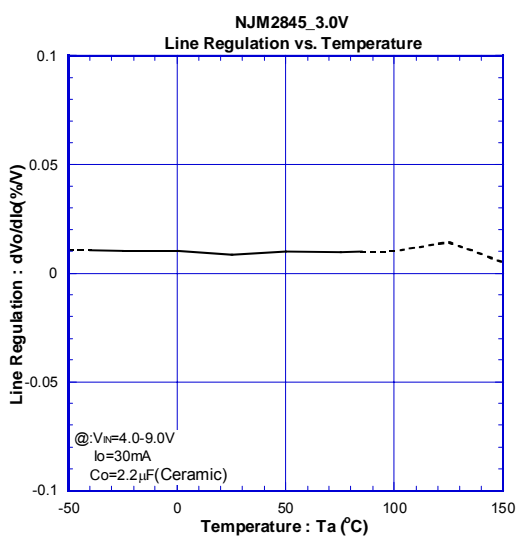
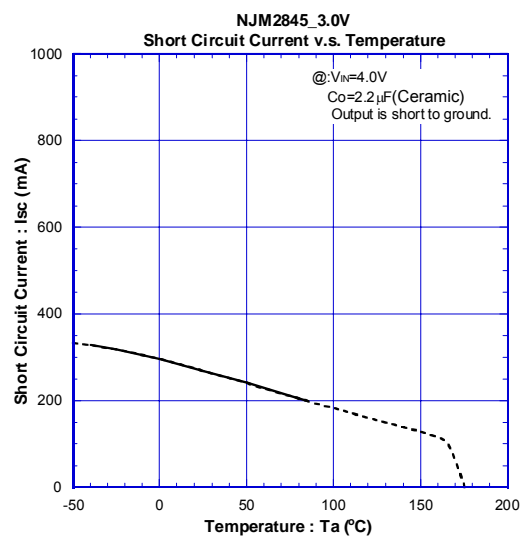
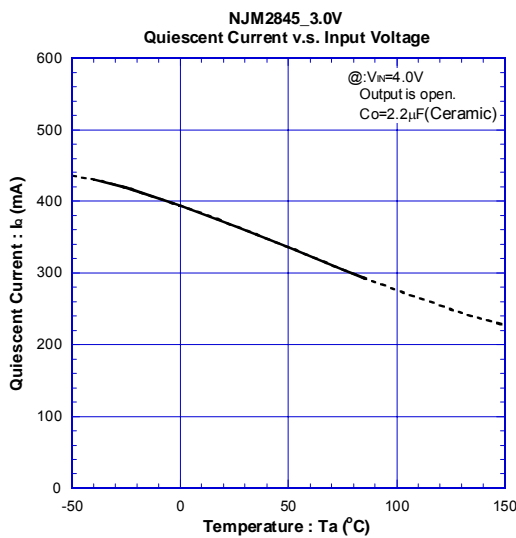
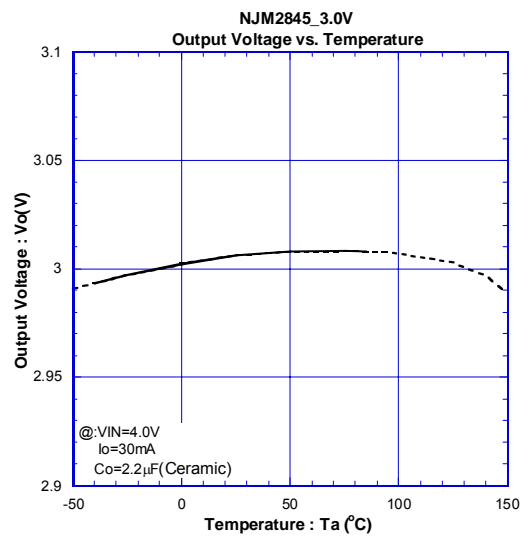
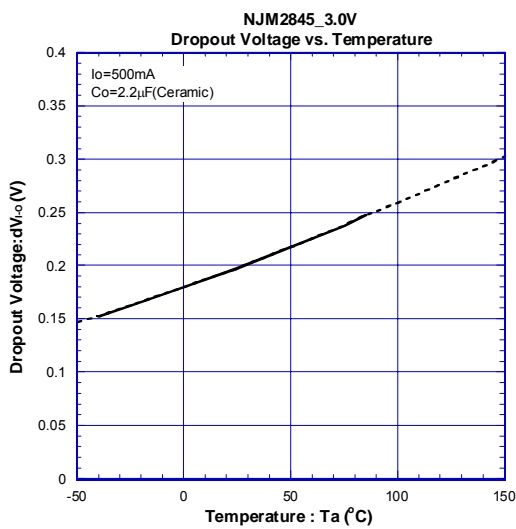


■ 特性列 (NJM2845)

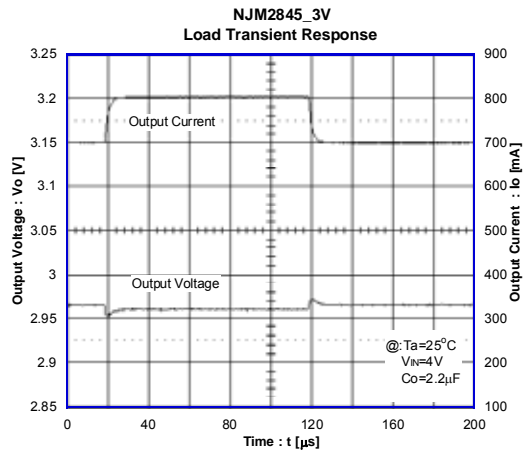
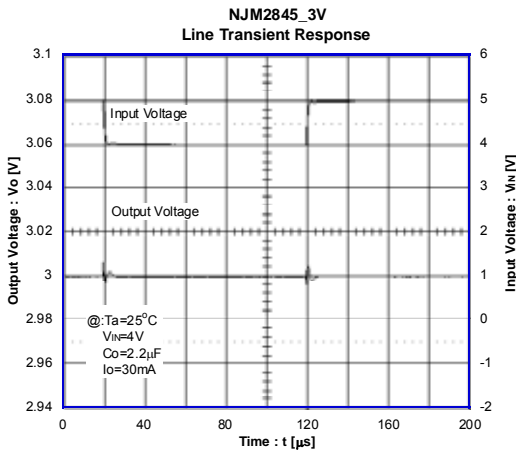
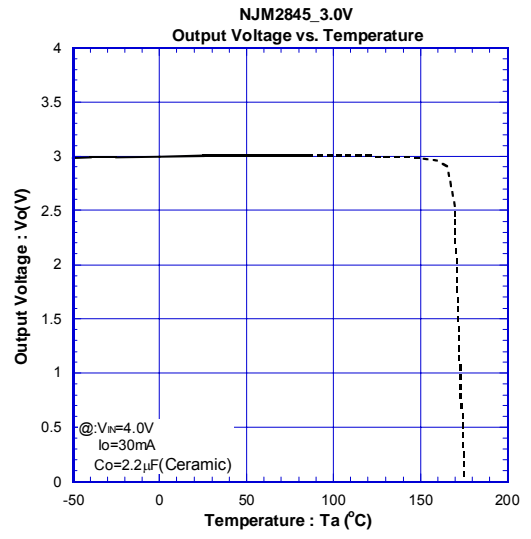
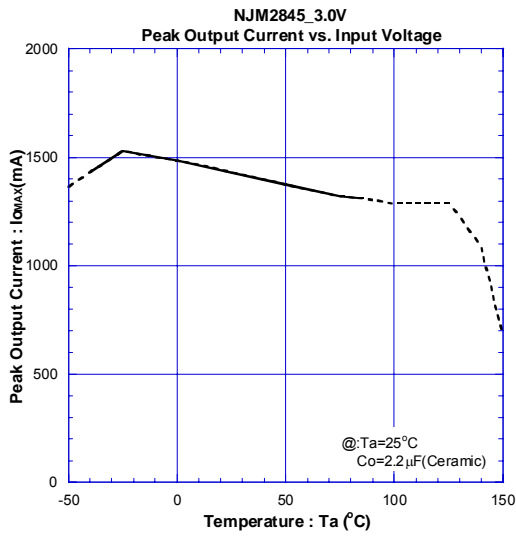


NJM2845/46

■ 特性列 (NJM2845)

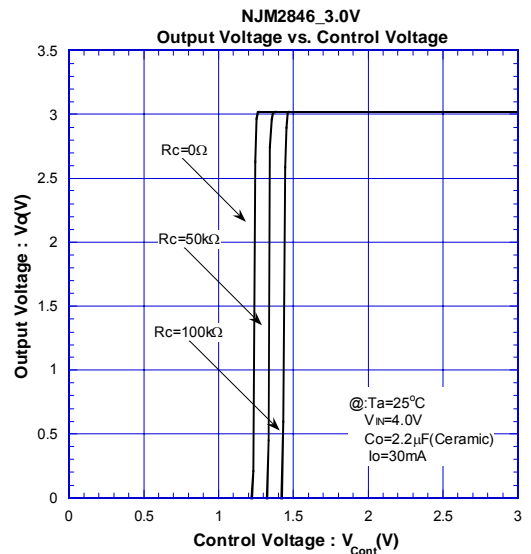
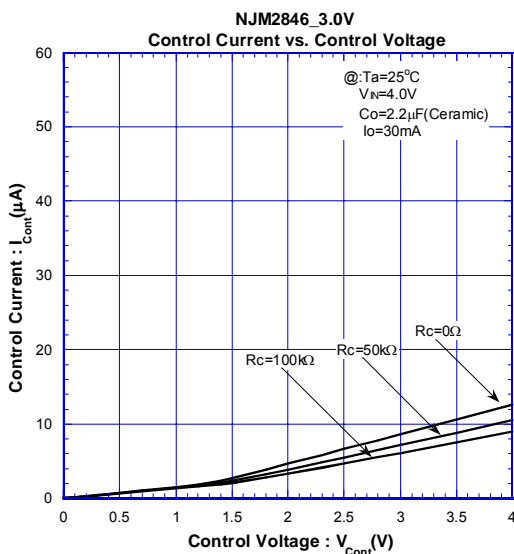
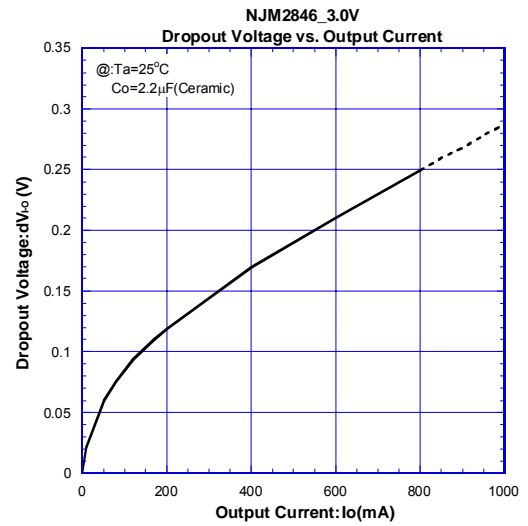
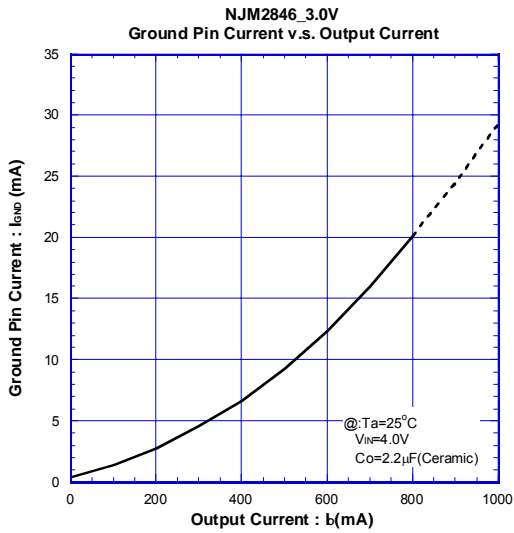
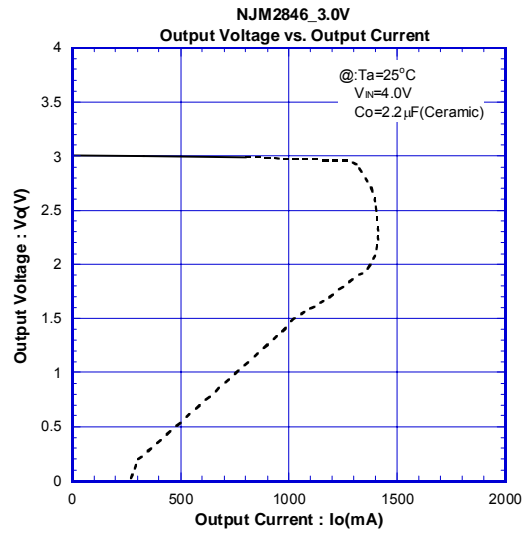
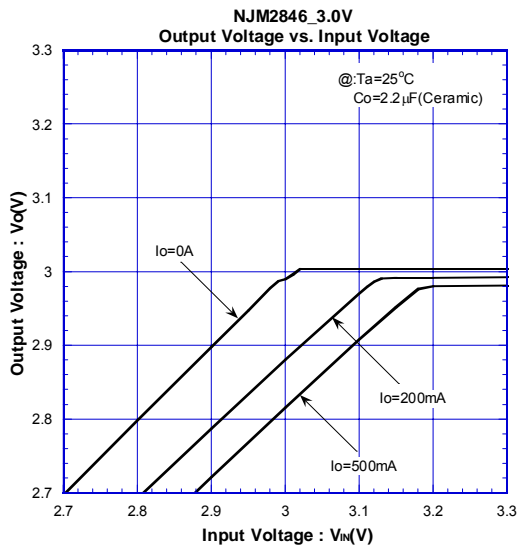


■ 特性列 (NJM2845)

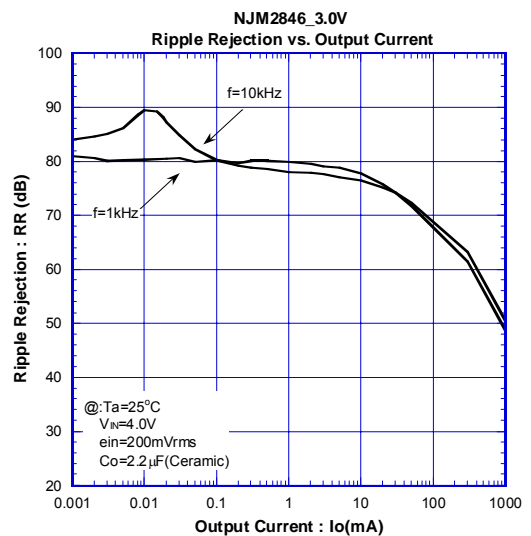
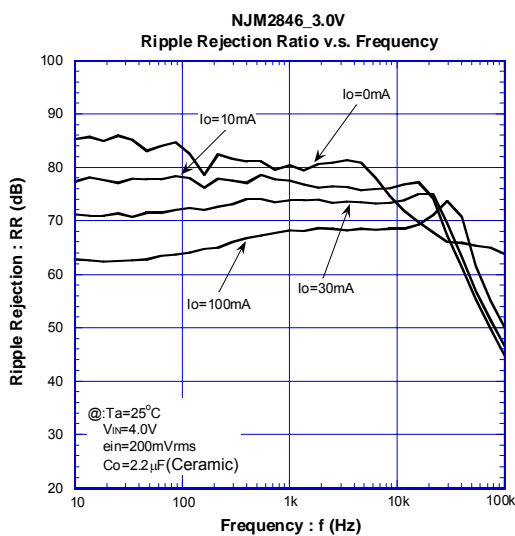
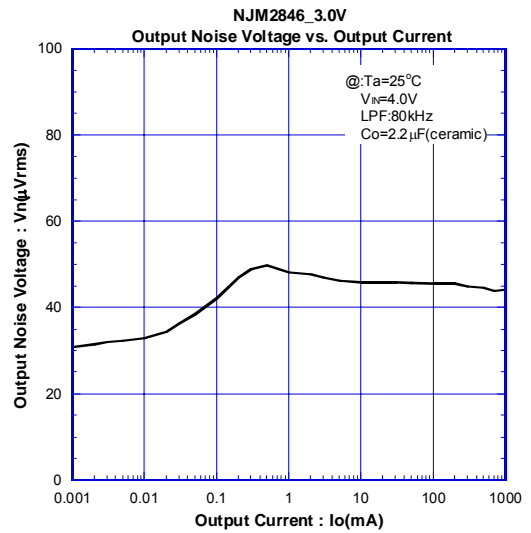
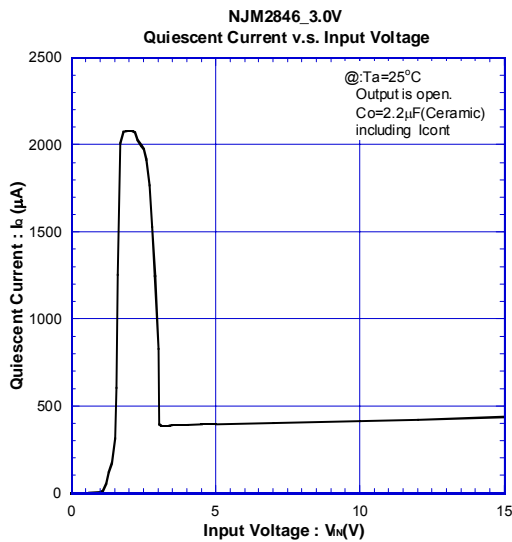
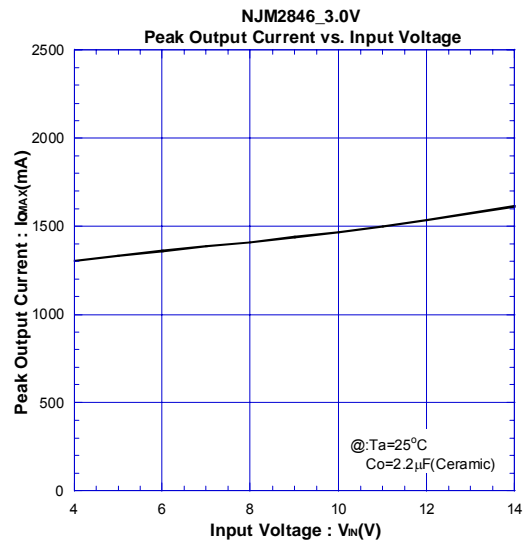
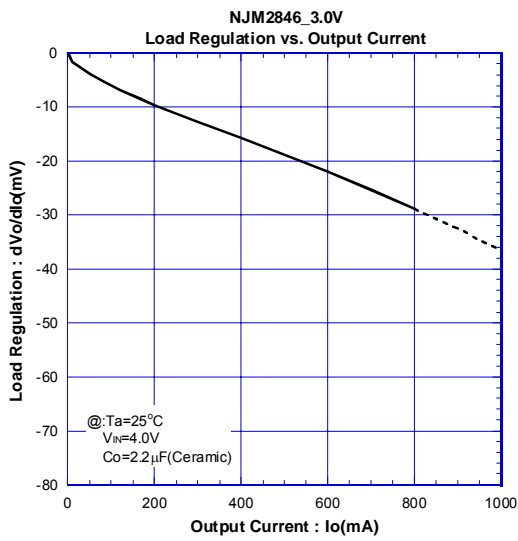


NJM2845/46

■ 特性列 (NJM2846)

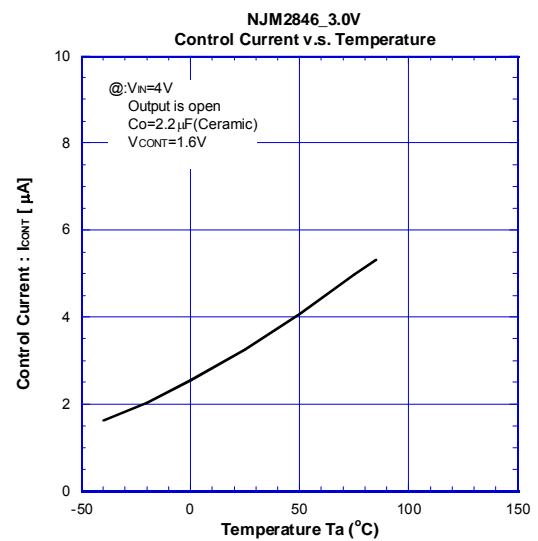
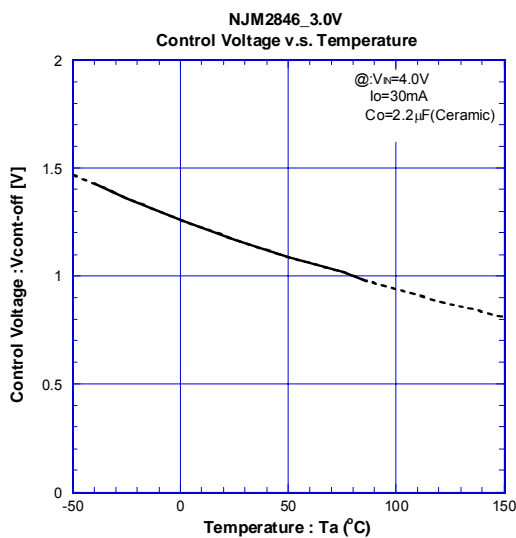
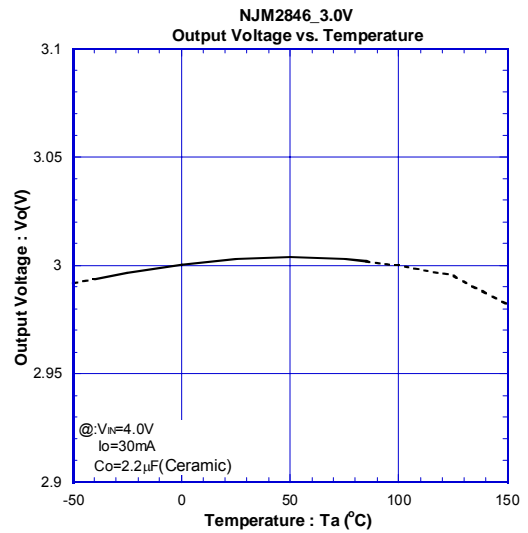
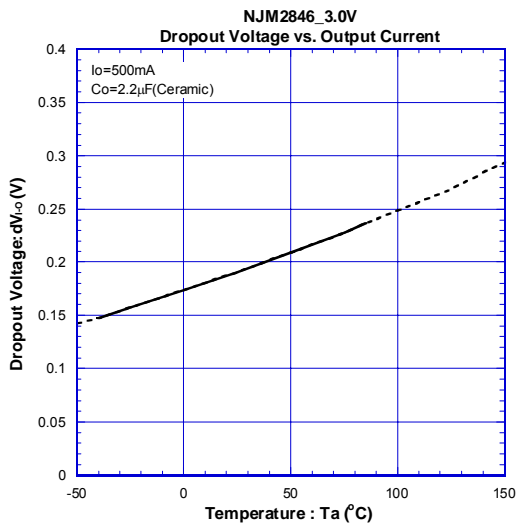
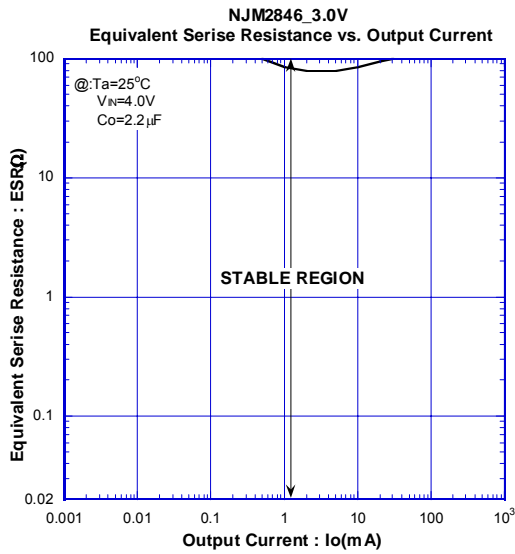


■ 特性例 (NJM2846)

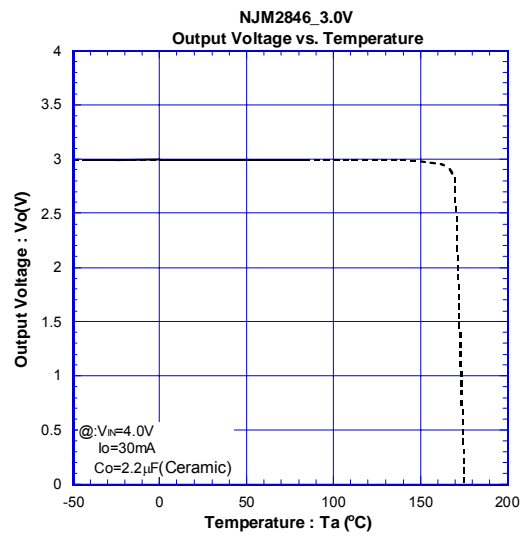
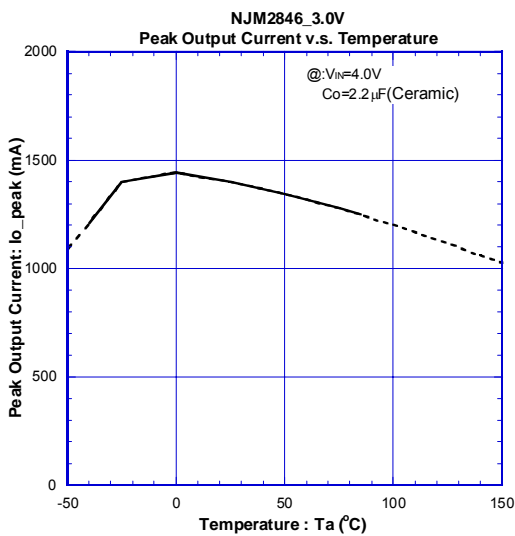
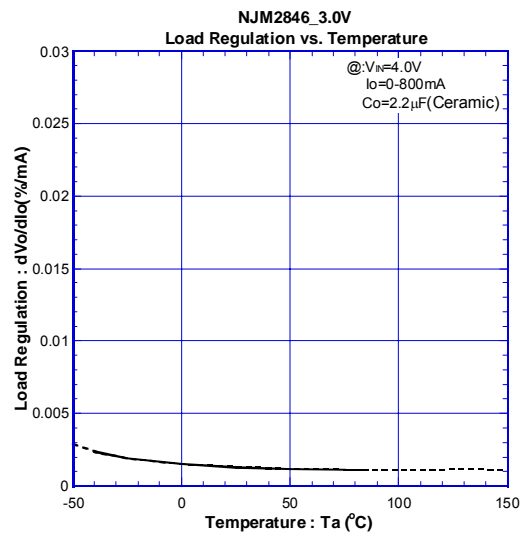
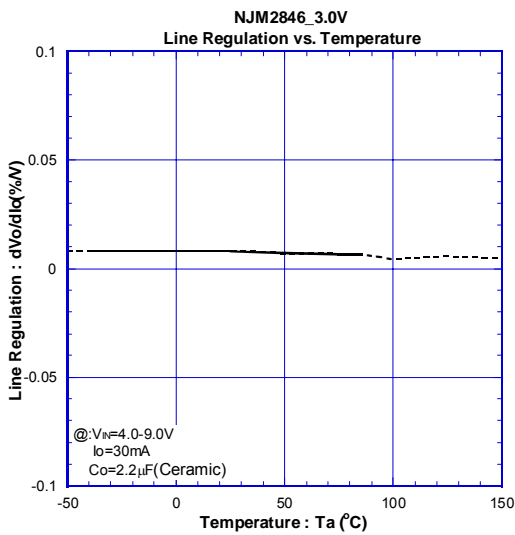
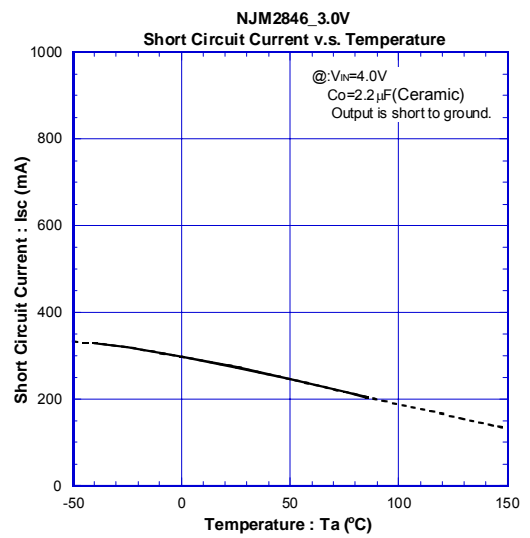
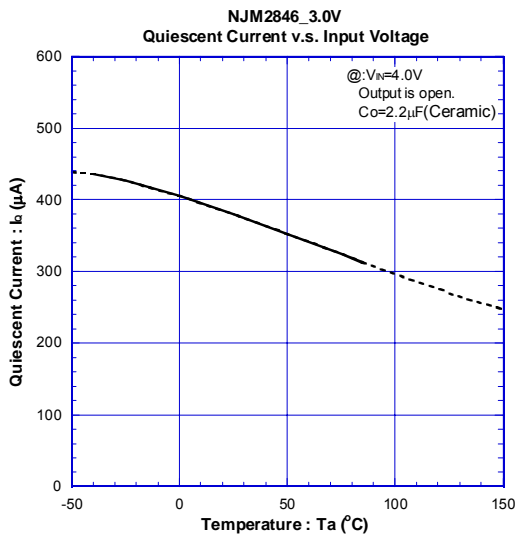


NJM2845/46

■ 特性例 (NJM2846)

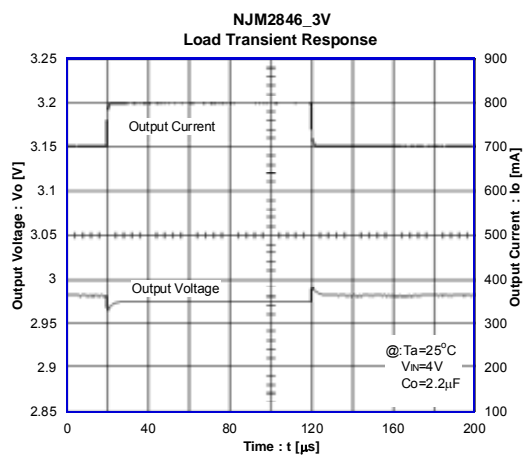
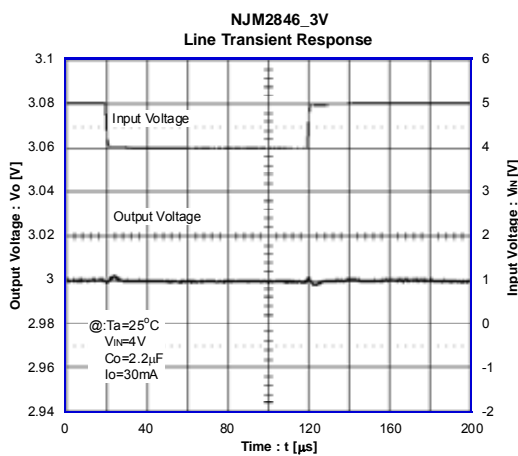
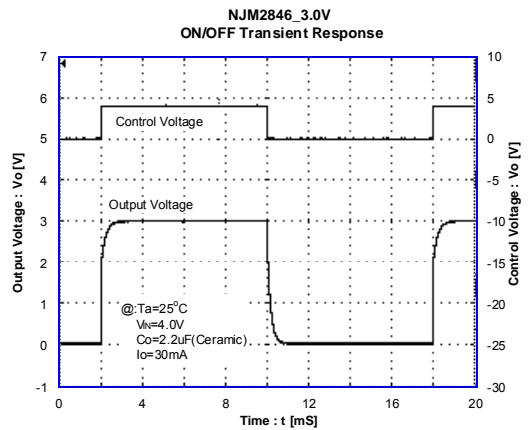
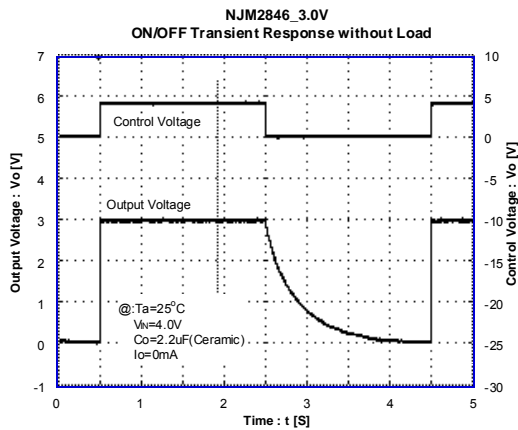


■ 特性例 (NJM2846)



NJM2845/46

■ 特性例 (NJM2846)



<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もありません。