

低飽和型レギュレータ

特長

- 出力電圧範囲 2.1V to 15.5V (0.1Vstep)
- 高リップル除去比 75dB typ. (f=1kHz Vo=3V品)
- ローノイズ Vno=50μVrms typ.
- 1.0μFセラミックコンデンサ対応 (Vo>5.6V)
- 出力電流 Io(max.)=300mA
- 高精度出力電圧 Vo±1.0% (Ta=25°C)
- Vo±2.5% (-40 to +125 全温度保証)
- 低入出力間電位差 0.10V typ. (Io=100mA時)
- ON/OFF機能付き
- 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

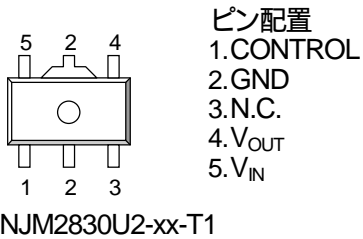
外形



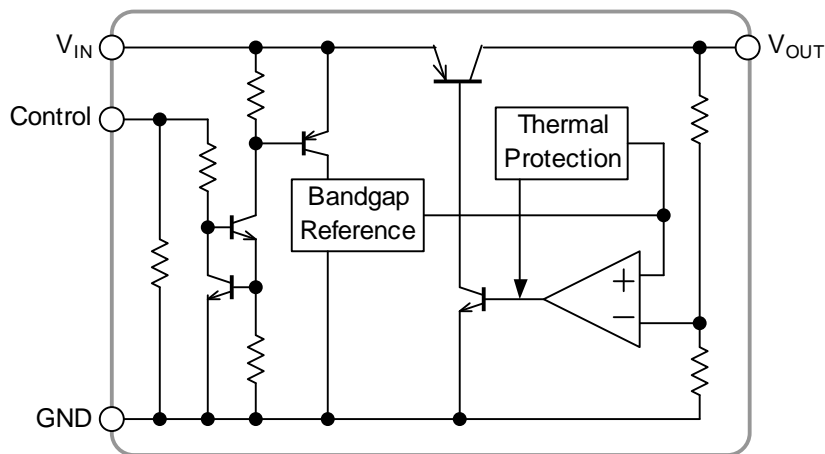
NJM2830U2-xx-T1

*xx: Voltage Rank

端子配列



ブロック図



出力電圧ランク

品名	出力電圧
NJM2830U2-33-T1	3.3V
NJM2830U2-05-T1	5.0V
NJM2830U2-06-T1	6.0V

出力電圧設定範囲 : 2.1 ~ 15.5V

ラインアップに無い出力電圧ランク品は当社までお問い合わせ下さい

NJM2830-T1

絶対最大定格

(Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
入力電圧	V _{IN}	+20	V
コントロール電圧	V _{CONT}	+20	V
消費電力	P _D	625 (*1) 2400 (*2)	mW
動作温度	T _{opr}	-40 to +125	°C
保存温度	T _{stg}	-40 to +150	°C

(*1) P_D値: 基板実装時 76.2 x 114.3 x 1.6mm(FR-4,2層)、且つ銅箔面積100mm²。

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

(4層内箔面積: 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)

電気的特性

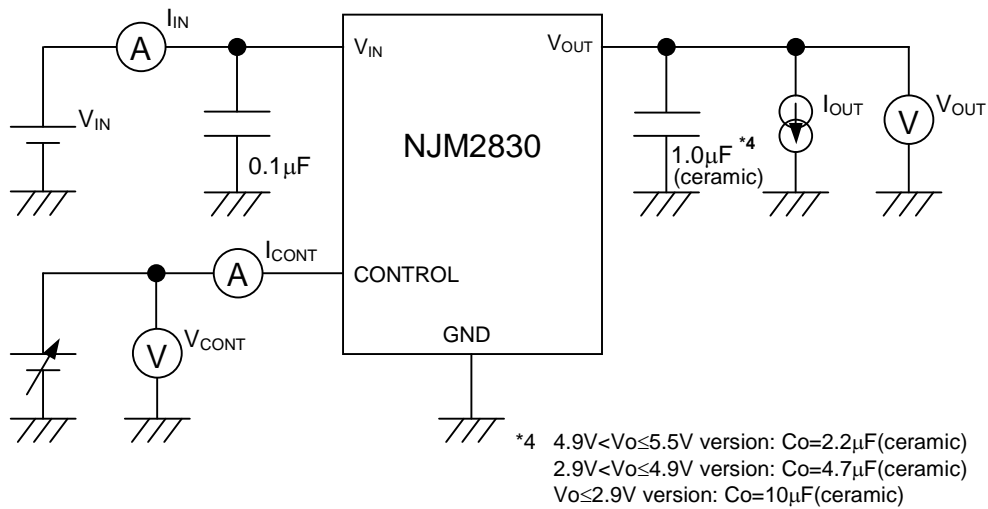
(V_{IN}=Vo+1V, C_{IN}=0.1μF, Co=1.0μF (4.9V<Vo≤5.5V: Co=2.2μF, 2.9V<Vo≤4.9V: Co=4.7μF, Vo≤2.9V: Co=10μF), Ta=25°C)

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
		Io=30mA, Ta= -40°C to +125°C	-2.5%	-	+2.5%	
無負荷時無効電流	I _Q	Io=0mA, Icont除く, Vo≤5V品	-	130	180	μA
		Io=0mA, Icont除く, Ta= -40°C to +125°C Vo≤5V品	-	-	240	
		Io=0mA, Icont除く, 5V<Vo≤10V品	-	145	195	μA
		Io=0mA, Icont除く, Ta= -40°C to +125°C 5V<Vo≤10V品	-	-	255	
		Io=0mA, Icont除く, 10V<Vo≤15V品	-	160	210	μA
		Io=0mA, Icont除く, Ta= -40°C to +125°C 10V<Vo≤15V品	-	-	270	
OFF時無効電流	I _{Q(OFF)}	V _{CONT} =0V	-	-	100	nA
		V _{CONT} =0V, Ta= -40°C to +125°C	-	-	250	
出力電流	Io	Vo-0.3V	300	400	-	mA
		Vo-0.3V, Ta= -40°C to +125°C	300	-	-	
ラインレギュレーション	ΔVo/ΔV _{IN}	V _{IN} =Vo+1V to Vo+6V (Vo≤12V品) V _{IN} =Vo+1V to 18V (Vo>12V品), Io=30mA	-	-	0.10	%/V
ロードレギュレーション	ΔVo/ΔIo	Io=0 to 300mA	-	-	0.009	%/mA
入出力間電位差(*3)	ΔV _{I.O}	Io=100mA	-	0.10	0.18	V
		Io=100mA, Ta= -40°C to +125°C	-	-	0.23	
リップル除去比	RR	ein=200mVrms, f=1kHz, Io=10mA, Vo=3V品	-	75	-	dB
出力雑音電圧	V _{NO}	f=10Hz ~ 80kHz, Io=10mA, Vo=3V品	-	50	-	μVrms
コントロール電流	I _{CONT}	V _{CONT} =1.6V	-	3	12	μA
		V _{CONT} =2.1V, Ta= -40°C to +125°C	-	-	20	
出力ON制御電圧	V _{CONT(ON)}		1.6	-	-	V
		Ta= -40°C to +125°C	2.1	-	-	
出力OFF制御電圧	V _{CONT(OFF)}		-	-	0.6	V
		Ta= -40°C to +125°C	-	-	0.5	
入力電圧	V _{IN}		-	-	18	V
		Ta= -40°C to +125°C	-	-	18	

(*3): それぞれの表にて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。

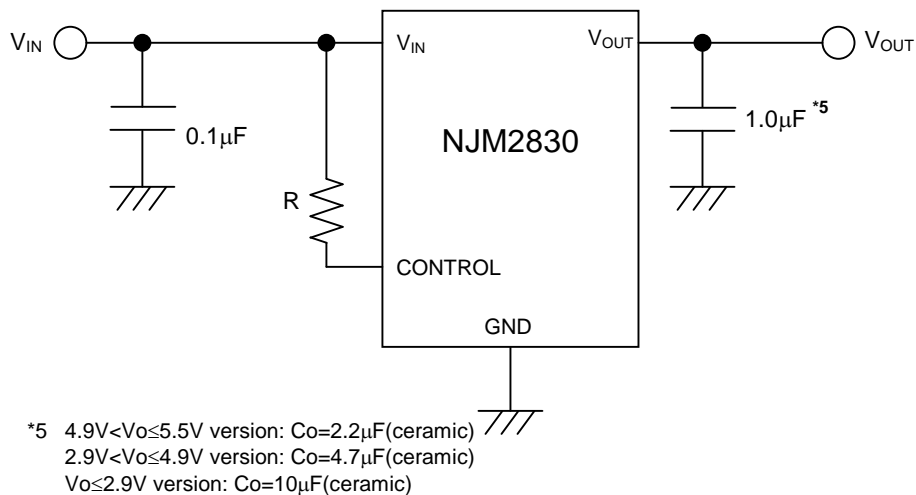
別途仕様書にて確認の程、お願いいたします。

測定回路図



応用回路例

ON/OFF機能を使用しないとき

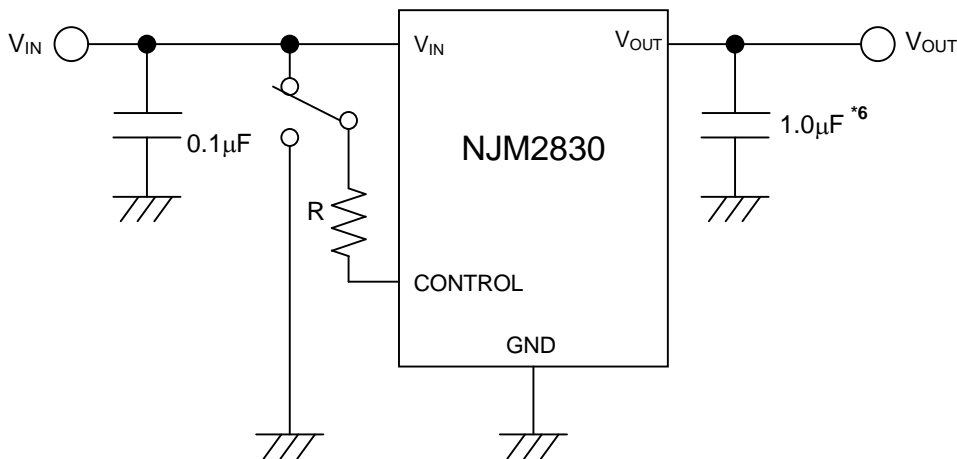


コントロール端子は V_{IN} に接続してください。

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。

NJM2830-T1

ON / OFF 機能を使用するとき



*6 4.9V<Vo≤5.5V version: Co=2.2µF(ceramic)
2.9V<Vo≤4.9V version: Co=4.7µF(ceramic)
Vo≤2.9V version: Co=10µF(ceramic)

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 - VIN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 - VIN 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に設定してください。

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、VIN 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（電気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 VIN 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 Co 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（電気的特性共通条件欄に記載している容量値）未満の Co 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 Co を、V_{OUT} 端子 - GND 端子間に最短配線で接続して下さい。

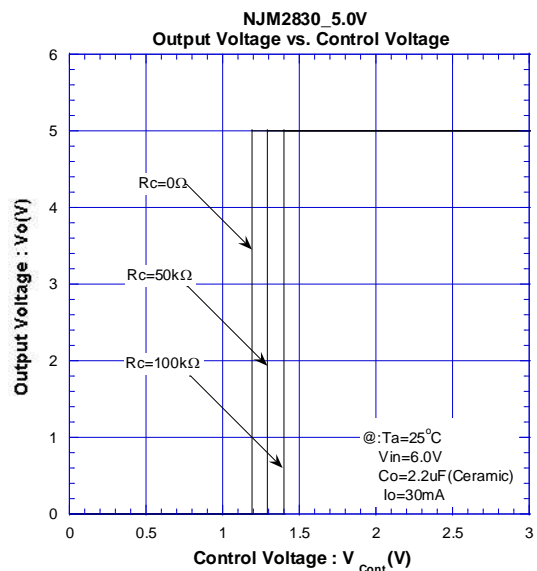
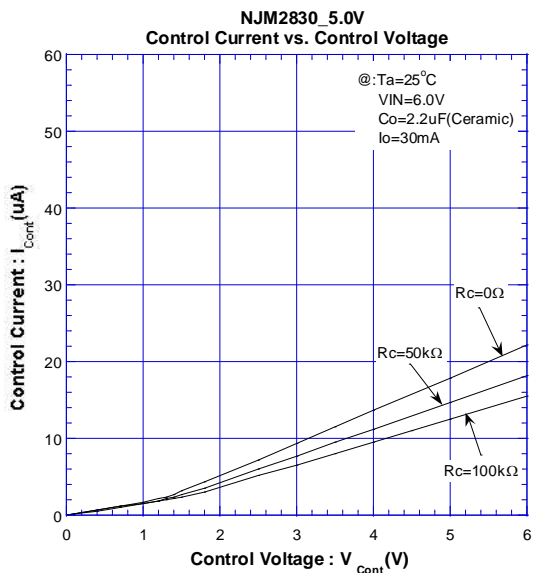
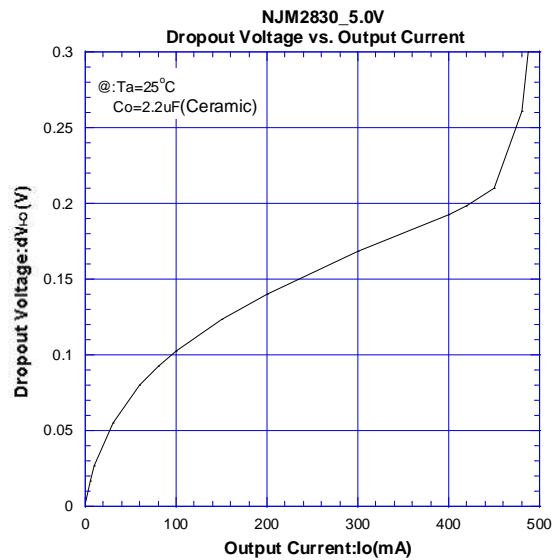
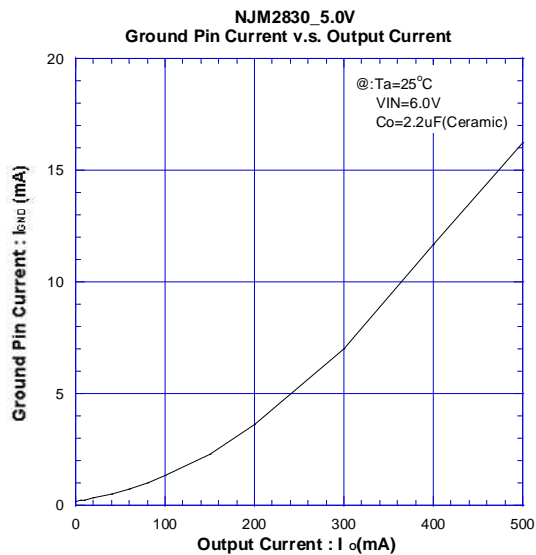
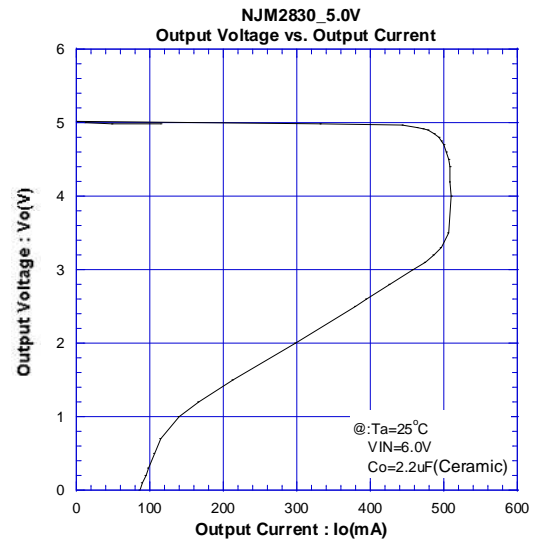
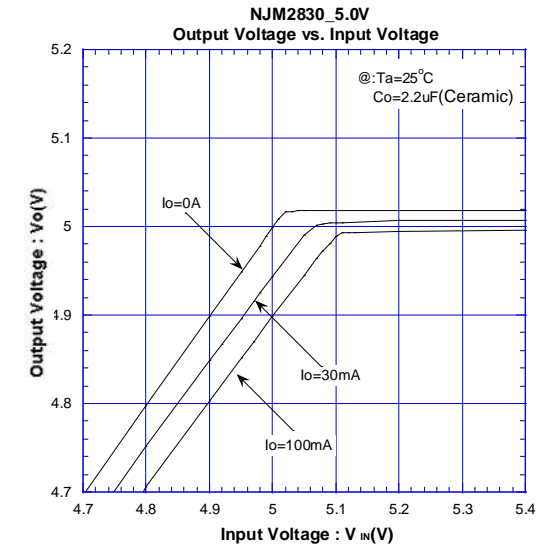
推奨容量値は出力電圧により異なり、低出力電圧設定では大きな容量値を必要とする場合がありますので、出力電圧毎に推奨容量値をご確認ください。尚、Co は容量値が大きいほど出力ノイズとリップル成分が減少し、出力負荷変動に対する応答性も向上させることが出来ます。

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。

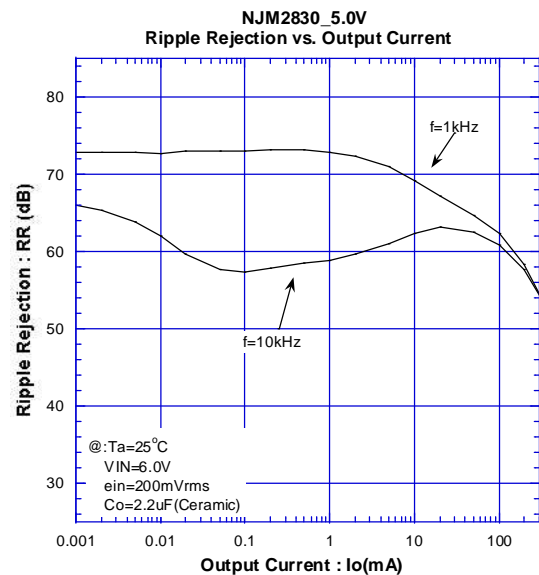
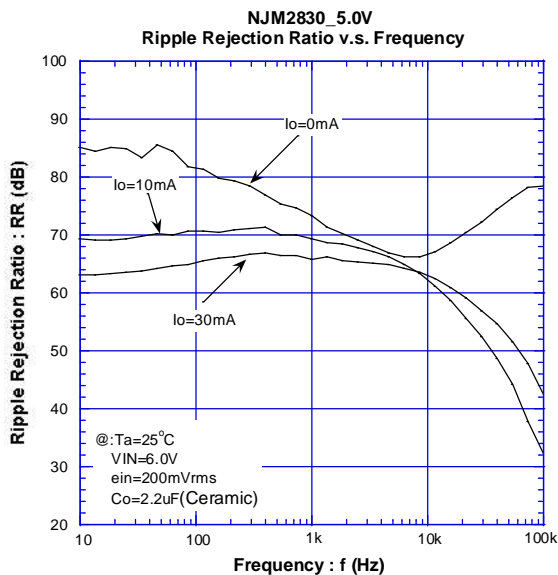
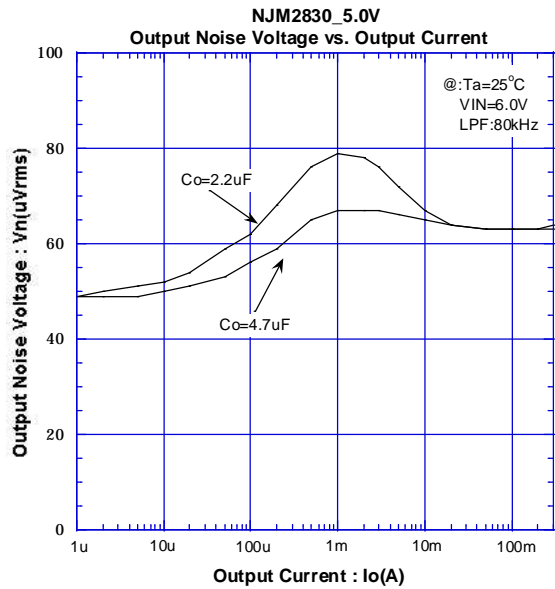
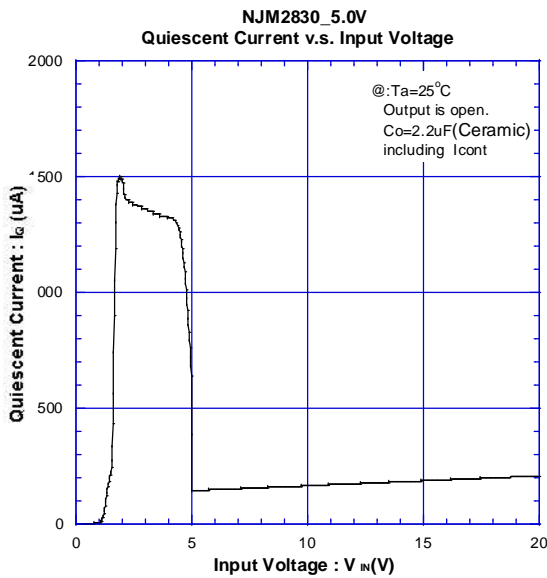
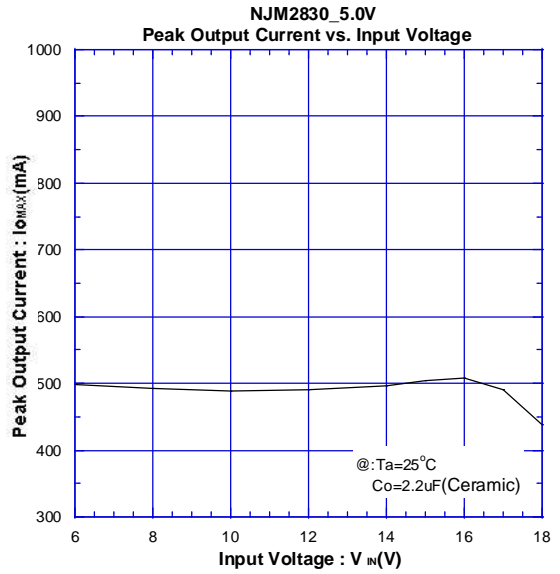
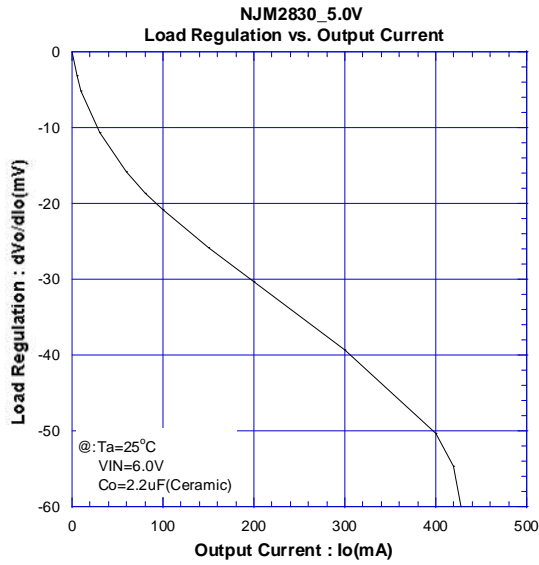
本製品は低 ESR 品を始め、幅広い範囲の ESR のコンデンサで安定動作するよう設計されておりますが、コンデンサの選定に際しては、上記特性変動等もご考慮の上、適切なコンデンサを選定してください。

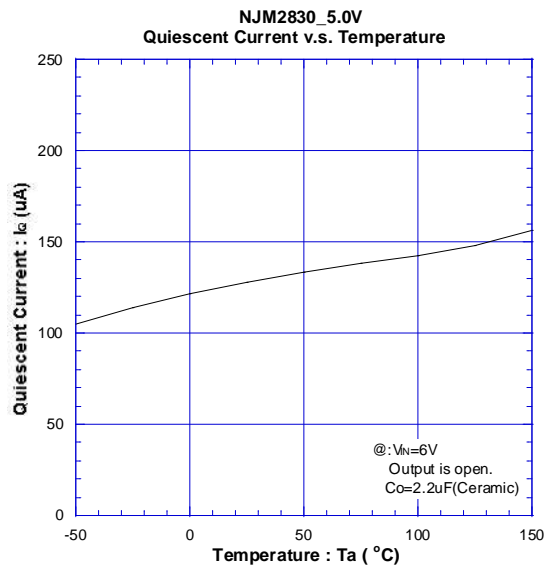
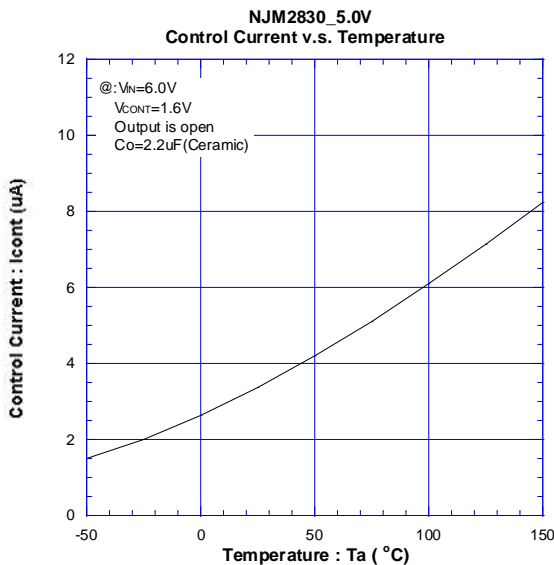
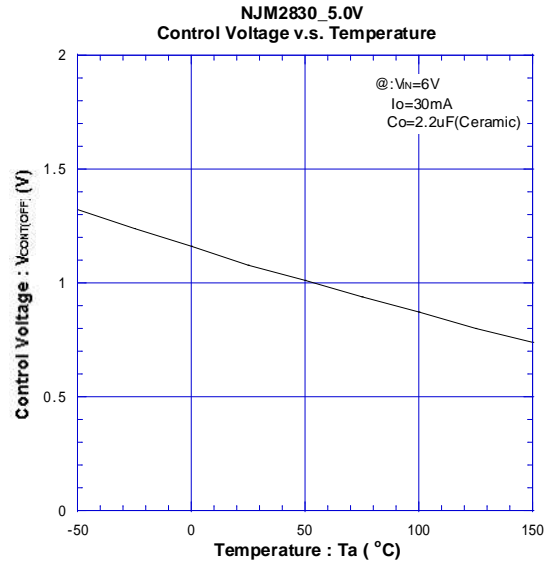
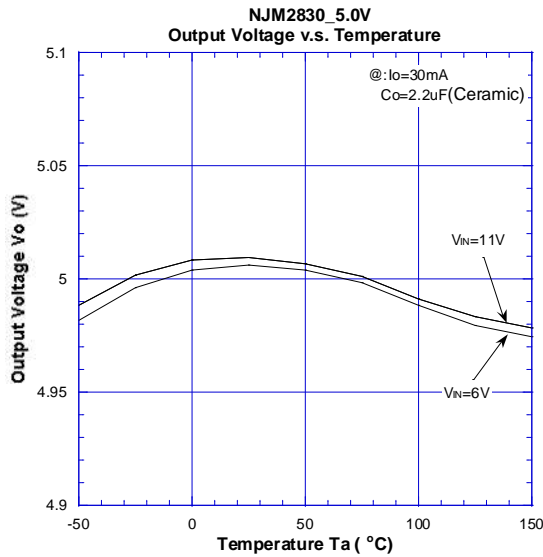
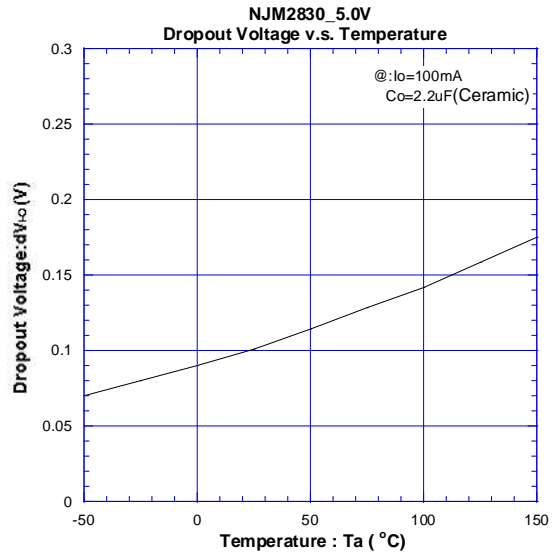
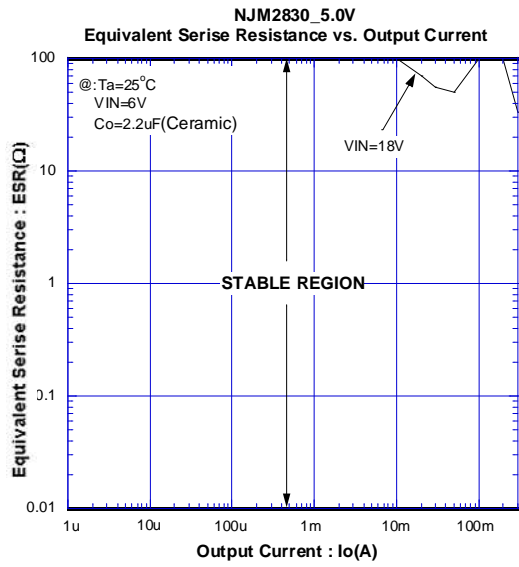
特性例

DC 特性(5V 品)

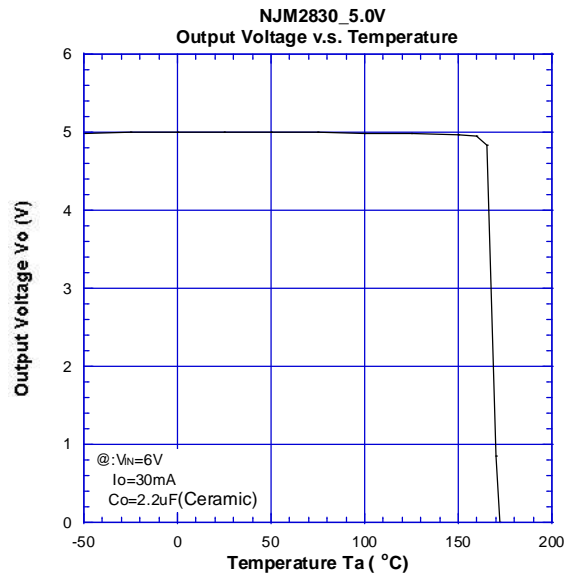
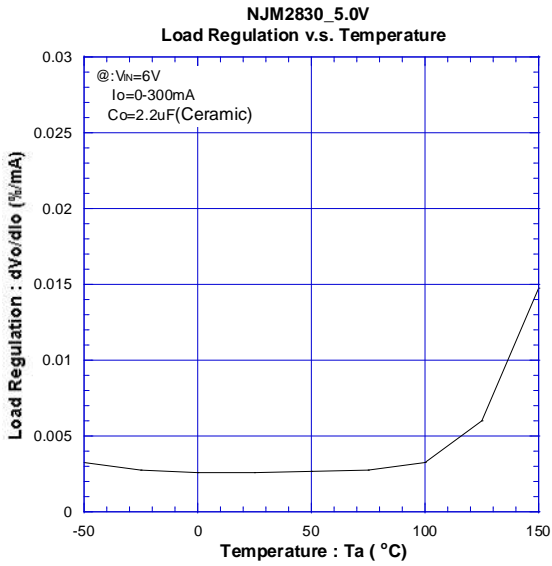
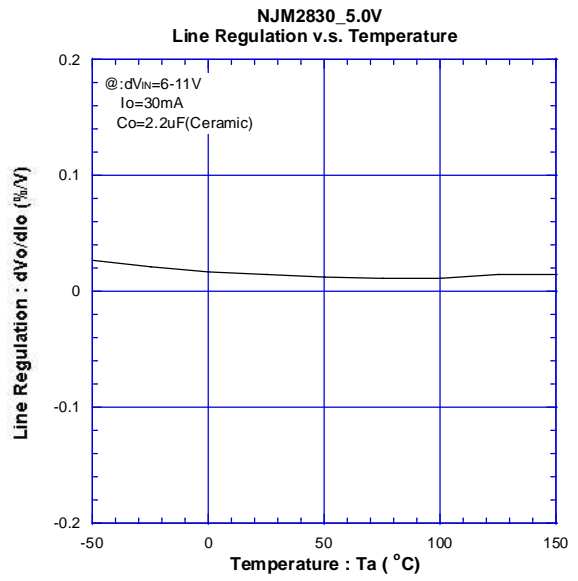
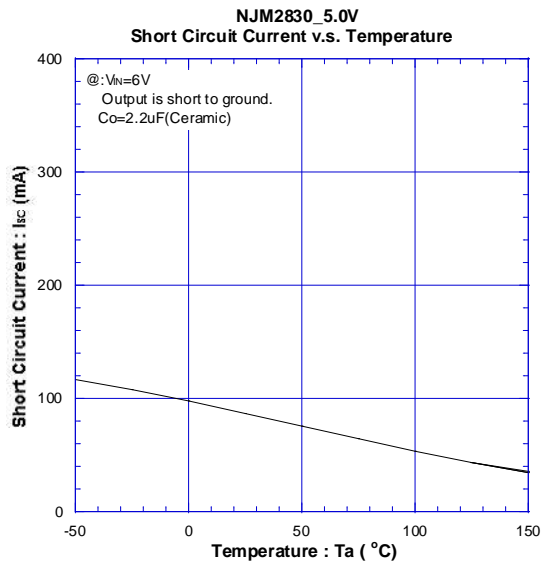


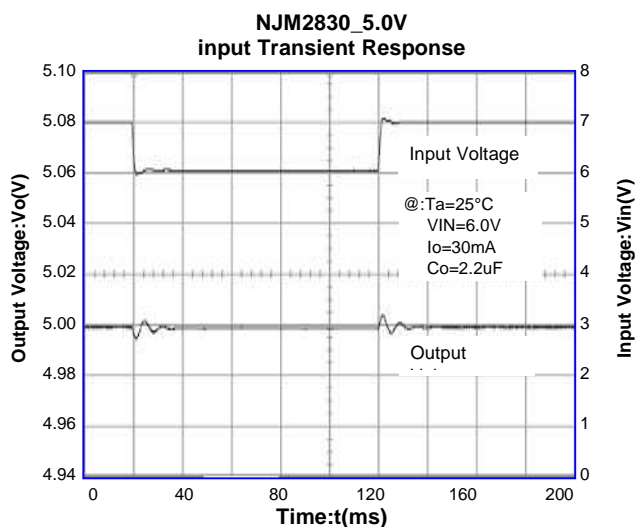
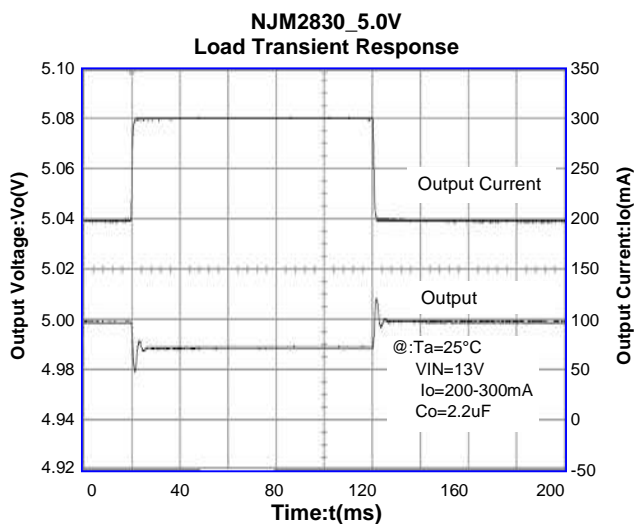
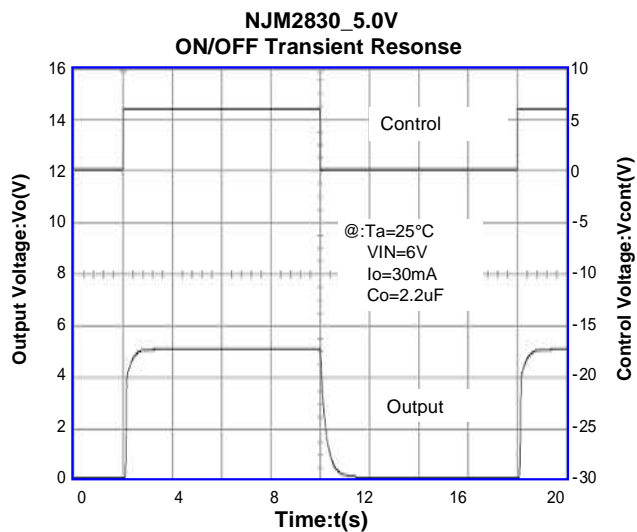
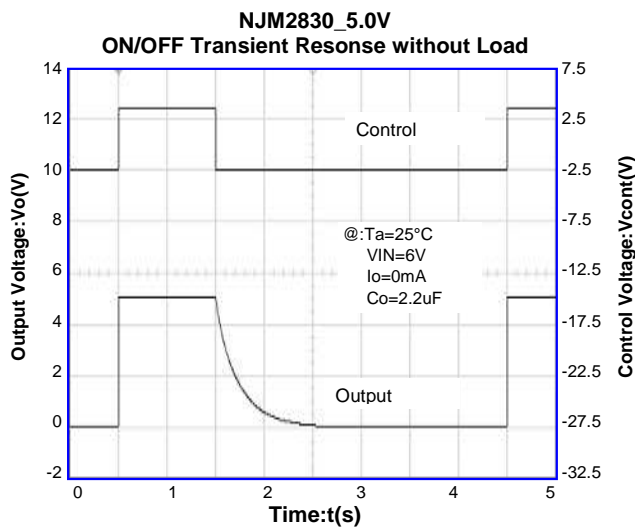
NJM2830-T1





NJM2830-T1





<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。