

ON/OFF機能付き低飽和型シリーズレギュレータ

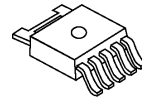
■概要

NJM2386/88はON/OFF機能付き低飽和型シリーズレギュレータです。

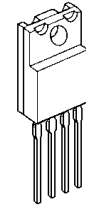
出力電流は1.0Aまで供給可能で、出力電流が500mA時に入出力間電位差は0.2V(typ.)と低飽和を実現しております。

また、最大入力電圧は35Vと高耐圧のため、電源モジュール、TV、ディスプレイ、カーステレオを始め、幅広い電源アプリケーションに最適です。

■外形



NJM2386DL3

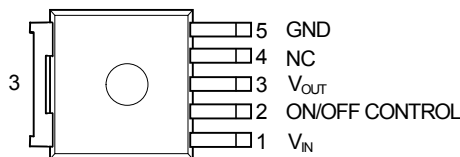


NJM2388F

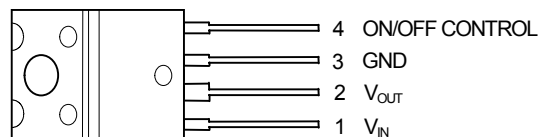
■特長

- 最大入力電圧 35V
- 低入出力間電位差 0.2V(typ.) (I_o=0.5A時)
- 出力電流 I_o(max.)=1.0A
- ON/OFF機能付き
- 過電流保護回路内蔵
- 過電圧保護回路内蔵
- サーマルシャットダウン回路内蔵
- バイポーラ構造
- 外形 TO-252-5(NJM2386), TO-220F-4(NJM2388)

■端子配列

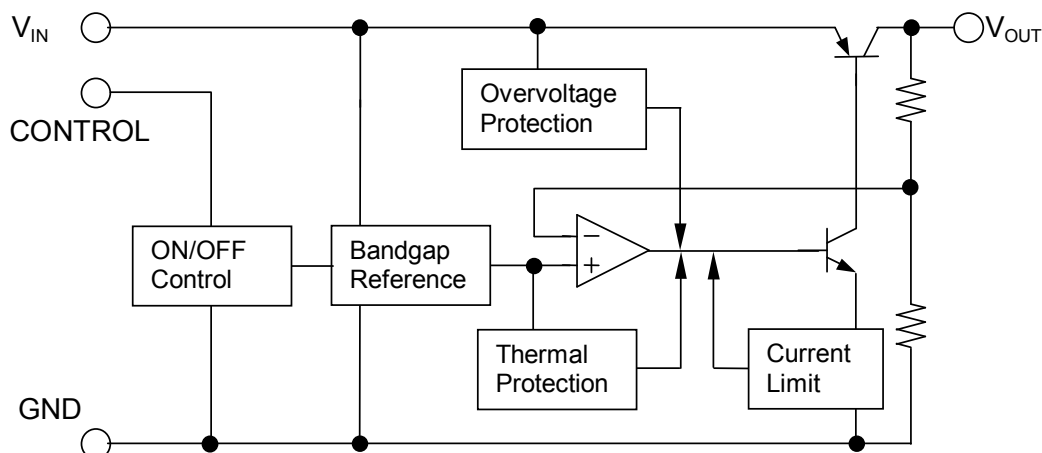


NJM2386DL3



NJM2388F

■ブロック図



NJM2386/88

■出力電圧ランク

NJM2386DL3

NJM2388F

品名	出力電圧	品名	出力電圧
NJM2386DL3-33	3.3V	NJM2388F33	3.3V
NJM2386DL3-05	5.0V	NJM2388F05	5.0V
NJM2386DL3-63	6.3V	NJM2388F63	6.3V
NJM2386DL3-08	8.0V	NJM2388F08	8.0V
NJM2386DL3-09	9.0V	NJM2388F84	8.4V
NJM2386DL3-12	12.0V	NJM2388F09	9.0V
		NJM2388F10	10.0V
		NJM2388F12	12.0V

■絶対最大定格

(Ta=25°C)

項目	記号	定 格		単 位
入力電圧	V _{IN}	+35		V
コントロール電圧	V _{CONT}	+35(*1)		V
消費電力	P _D	NJM2386	1190(*2) / 3125(*3)	mW
		NJM2388	18(Tc<50°C)	W
接合部温度	T _j	-40 ~ +150		°C
動作温度	Topr	-40 ~ +85		°C
保存温度	Tstg	-50 ~ +150		°C

(*1): 入力電圧が35V以下の場合は入力電圧と等しくなります。

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

(*3): 基板実装時 76.2×114.3×1.6mm(4層 FR-4)でEIA/JEDEC 準拠による

(4層基板内箔 : 74.2×74.2mm、JEDEC 規格JESD51-5 に基づき、基板にサーマルビアホールを適用)

■ 電気的特性

($V_{IN}=V_O+1V$, $I_o=0.5A$, $C_{IN}=0.33\mu F$, $C_o=22\mu F$, $T_a=25^\circ C$)

測定はパルス試験です。

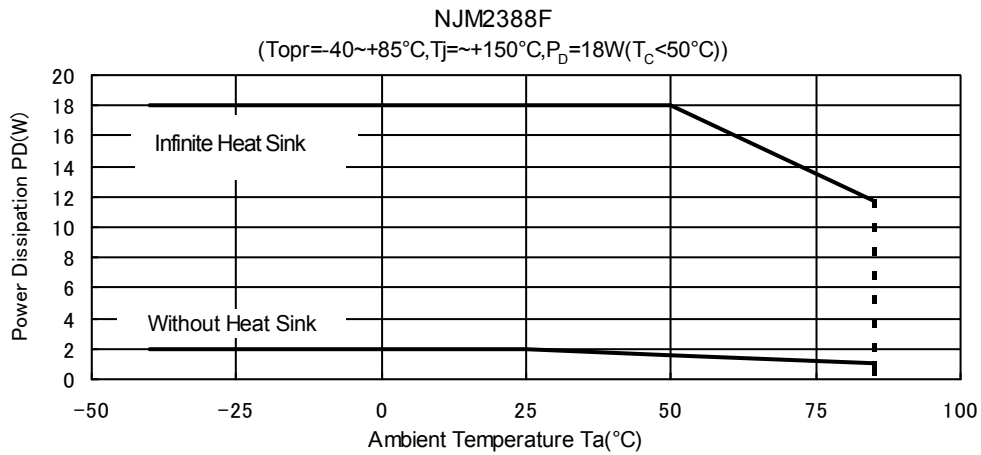
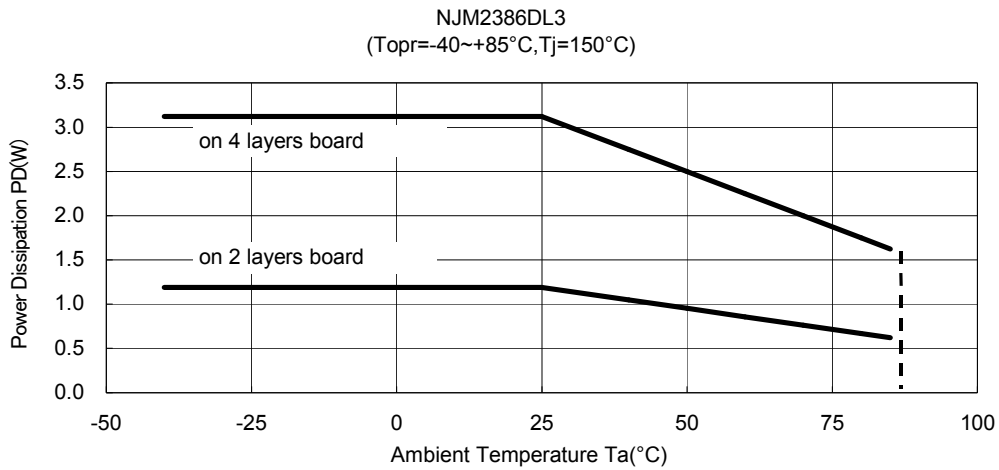
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_o	$V_{IN}=V_O+1V$	-2%	—	+2%	V
ラインレギュレーション	$\Delta V_o/\Delta V_{IN}$	$V_{IN}=V_O+1V \sim V_O+17V$	—	0.04	0.16	%/V
ロードレギュレーション	$\Delta V_o/\Delta I_o$	$V_{IN}=V_O+2V, I_o=0A \sim 1.0A$	—	0.2	1.4	%/A
出力電圧温度係数	$\Delta V_o/\Delta T$	$T_j=0 \sim +125^\circ C$	—	± 0.02	—	%/°C
静止時無効電流	I_Q	$I_o=0A$	—	—	5	mA
OFF時無効電流(*4)	$I_{Q(OFF)}$	$V_{CONT}=0V$	—	—	500	μA
入出力間電位差	ΔV_{I-O}	$I_o=0.5A$	—	0.2	0.5	V
リップル除去比	NJM238**33	RR $V_{IN}=V_O+2V,$ $e_{in}=0.5V_{rms}, f=120Hz$	54	67	—	dB
	NJM238**05		54	67	—	
	NJM238**63		54	67	—	
	NJM238**08		52	65	—	
	NJM238**84		52	65	—	
	NJM238**09		52	65	—	
	NJM238**10		50	63	—	
NJM238**12	50	63	—			
出力ON制御電圧	$V_{CONT(ON)}$		2.0(*5)	—	—	V
出力OFF制御電圧	$V_{CONT(OFF)}$		—	—	0.4	V
出力ON制御電流	$I_{CONT(ON)}$	$V_C=2.7V$	—	—	20	μA
出力OFF制御電流	$I_{CONT(OFF)}$	$V_C=0.4V$	—	—	-20	μA

(*4): NJM2388のみ適用

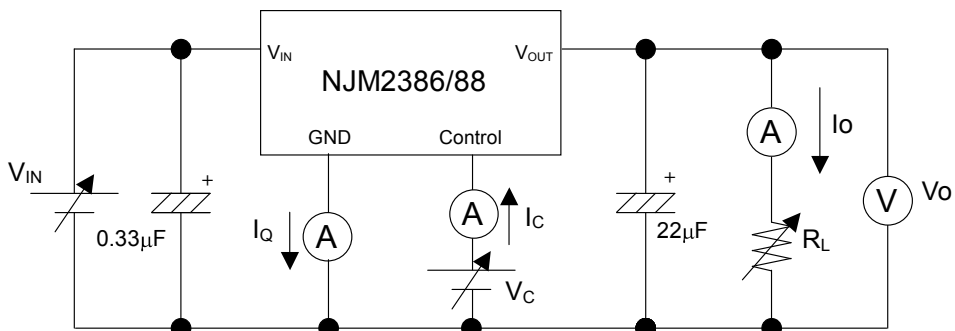
(*5): ON/OFF CONTROL端子がオープンの場合は出力電圧がONします。

NJM2386/88

消費電力 - 周囲温度特性例

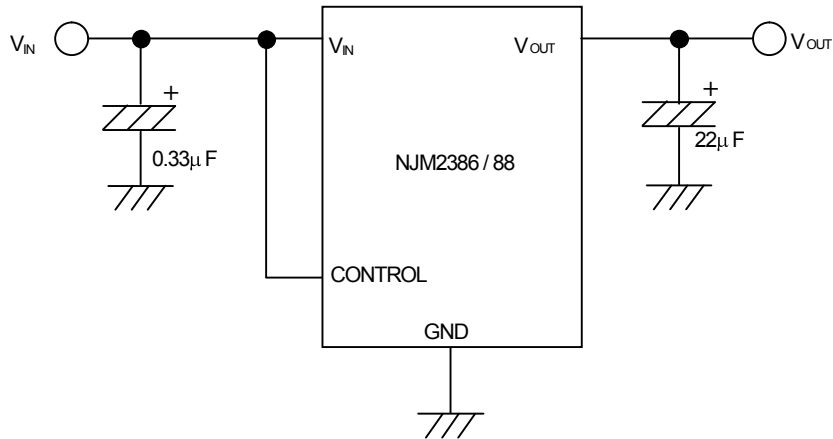


標準測定回路



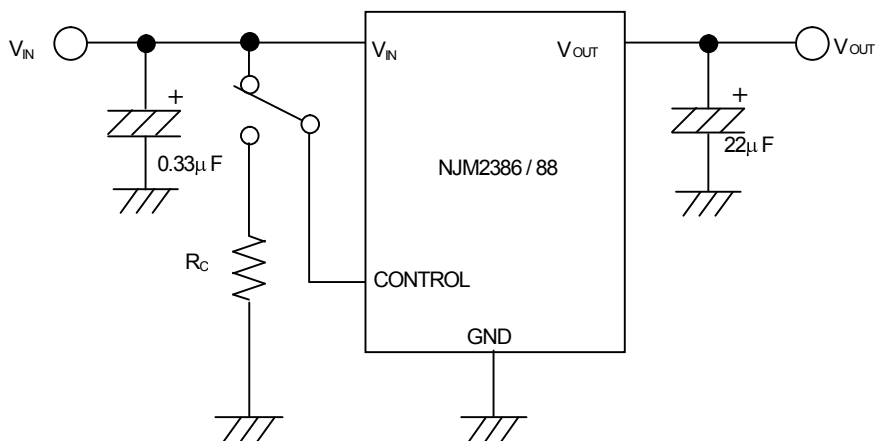
■ 応用回路例

① 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、もしくはOPENIにしてください。

② ON/OFF機能を使用したとき



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

- ・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 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

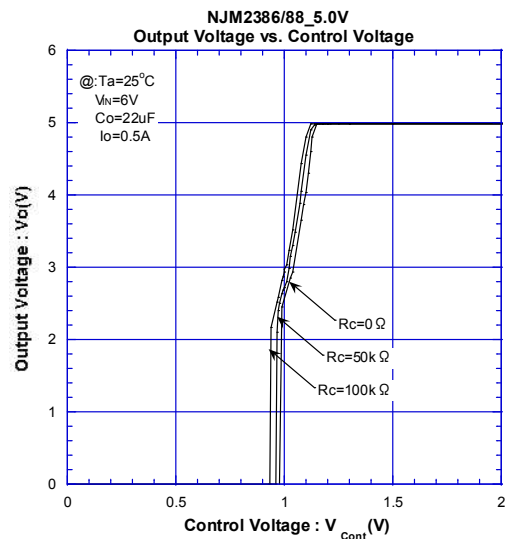
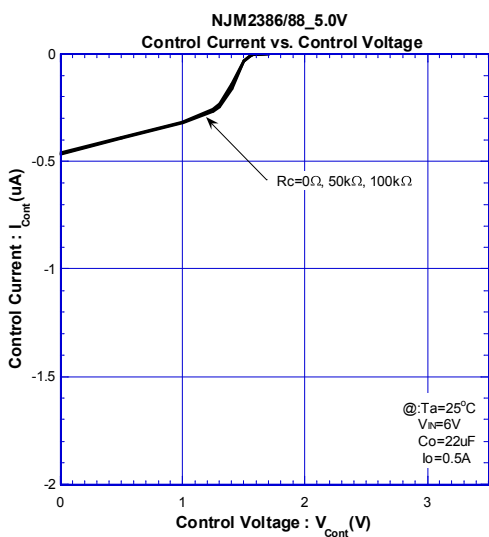
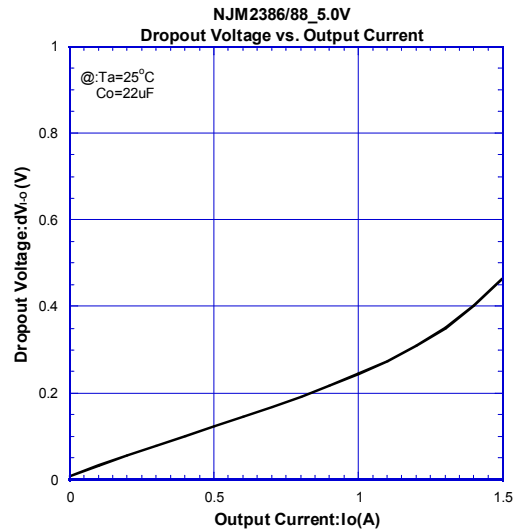
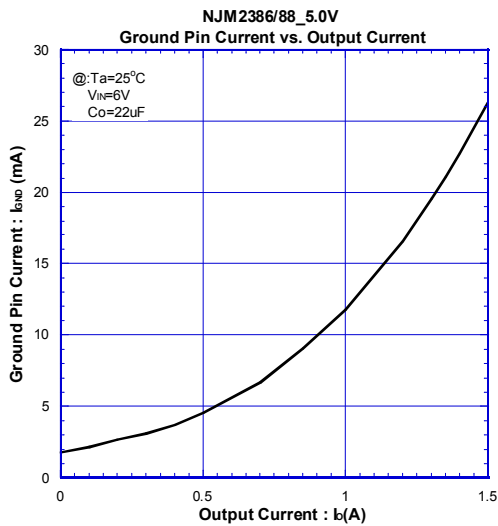
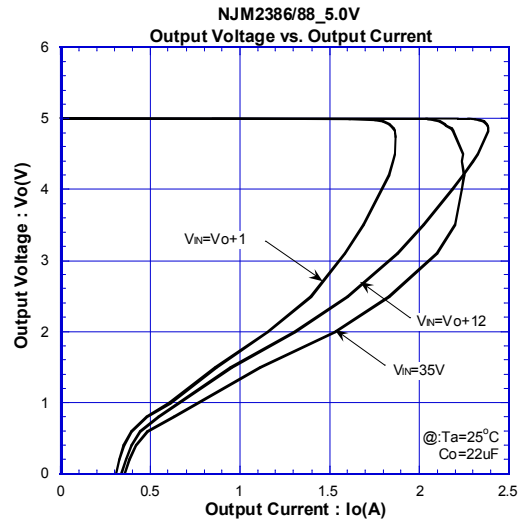
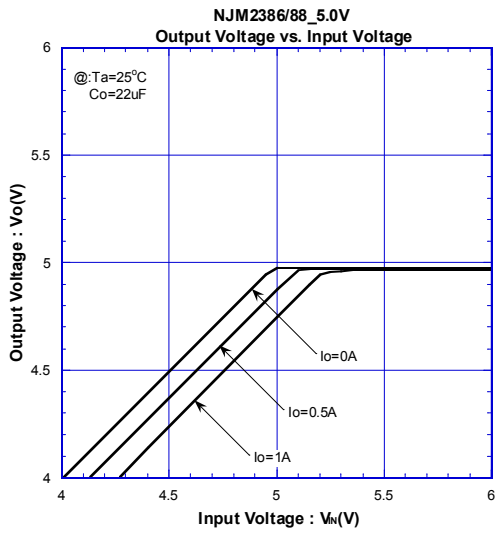
出力コンデンサ C_O はレギュレータ内蔵のエラーアンプの位相補償を行うために必要であり、容量値と ESR(Equivalent Series Resistance: 等価直列抵抗)が回路の安定度に影響を与えます。

推奨容量値（電気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。

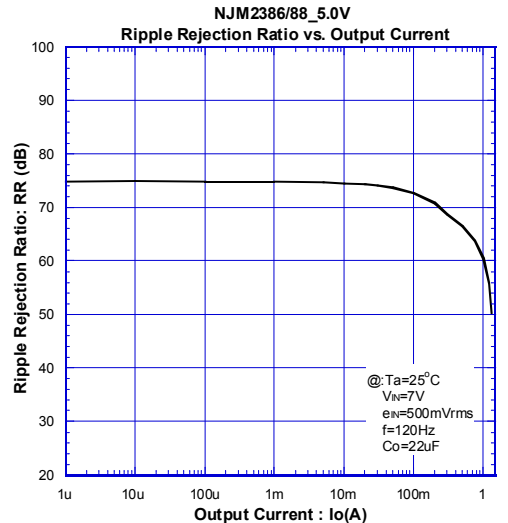
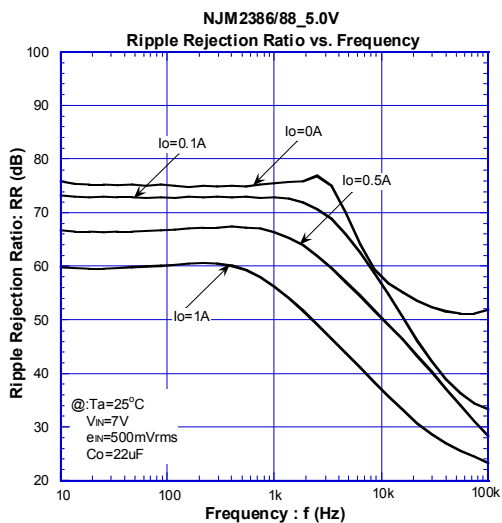
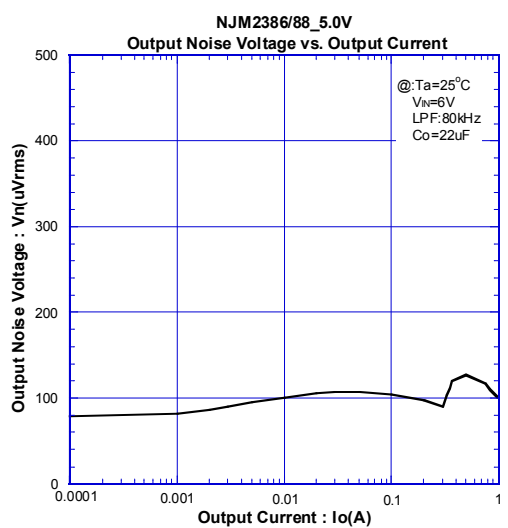
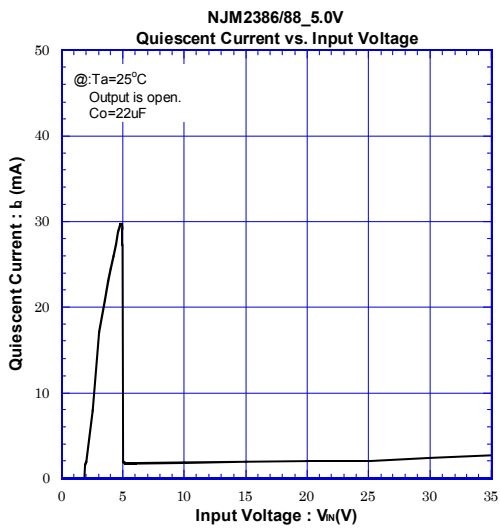
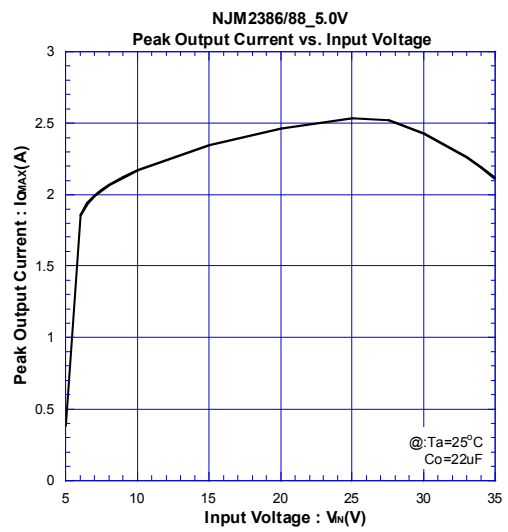
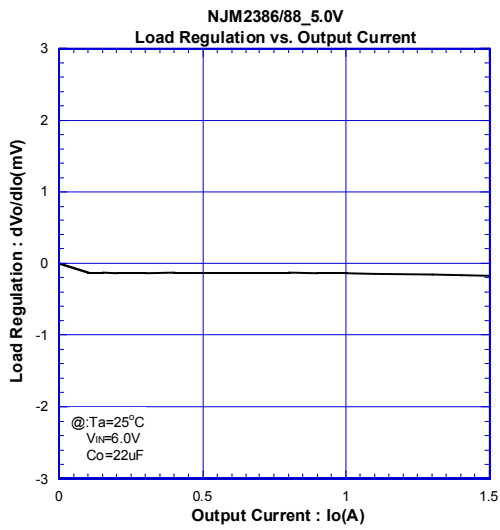
また、コンデンサ固有の特性変動量(周波数特性、温度特性等)やバラツキを十分に考慮の上、適切なコンデンサを選定してください。

■ 特性例

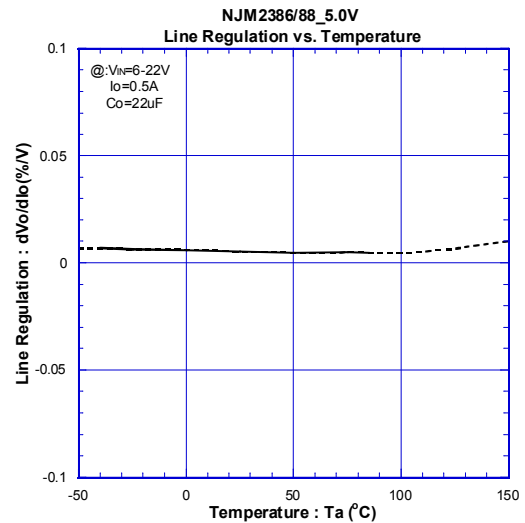
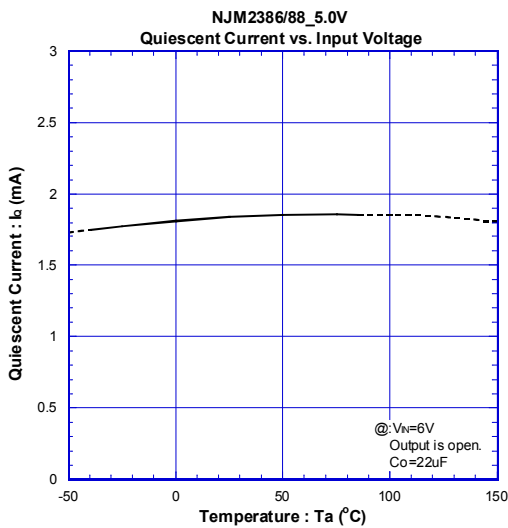
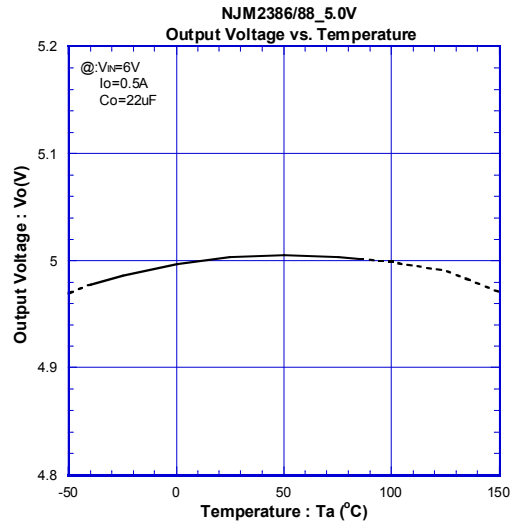
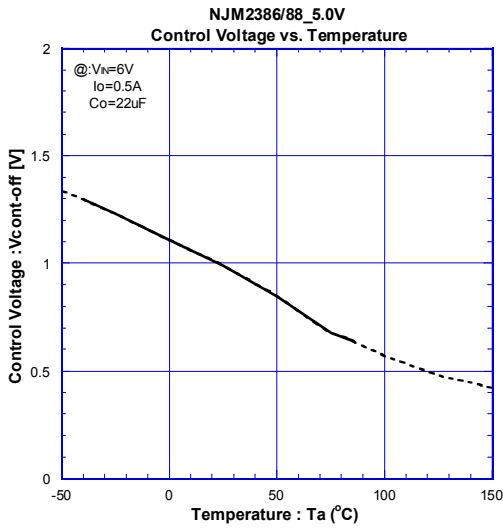
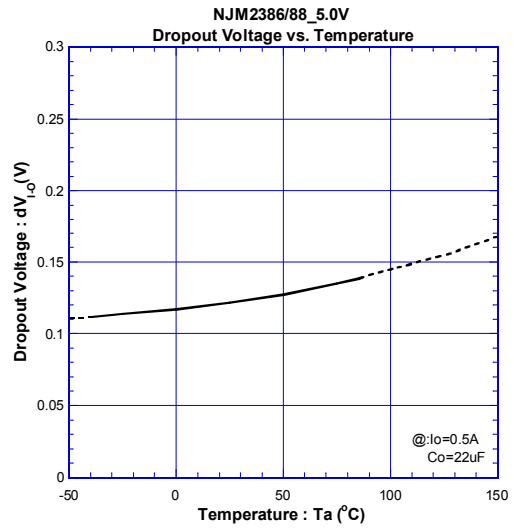
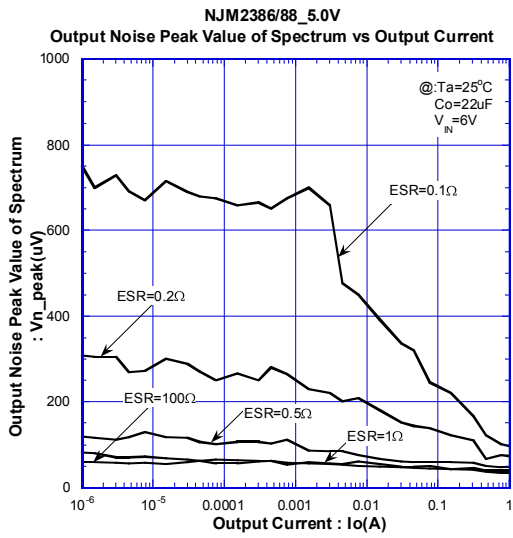


NJM2386/88

■特性例

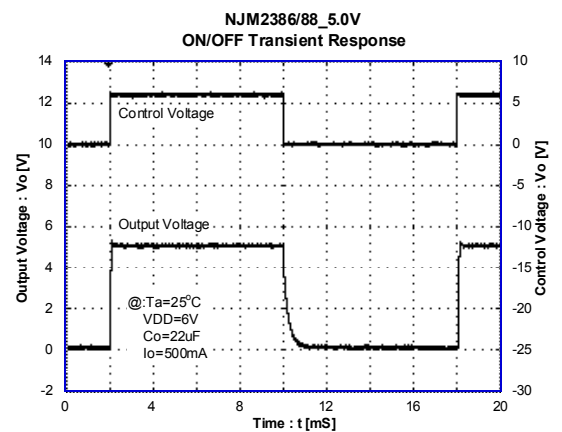
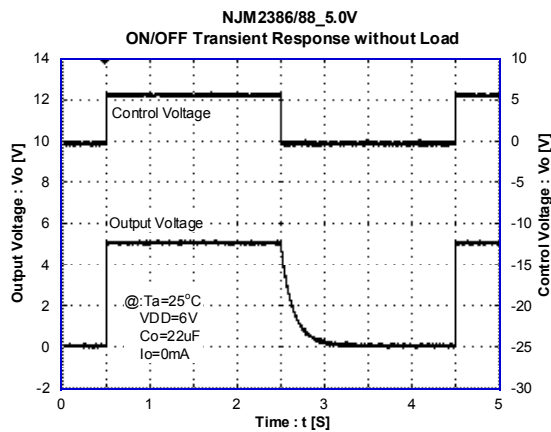
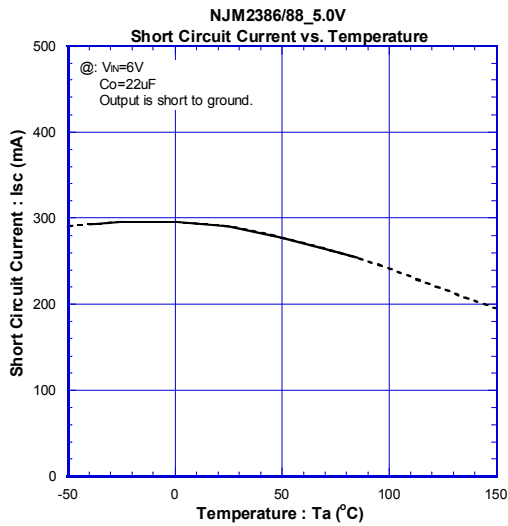
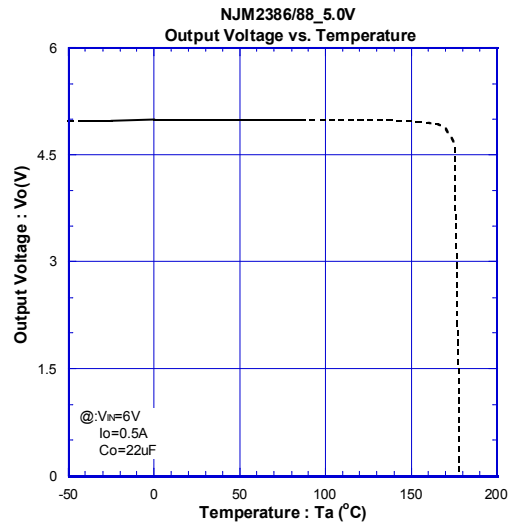
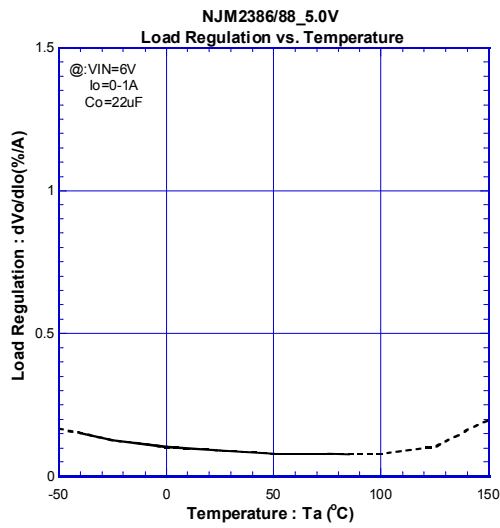


■ 特性例

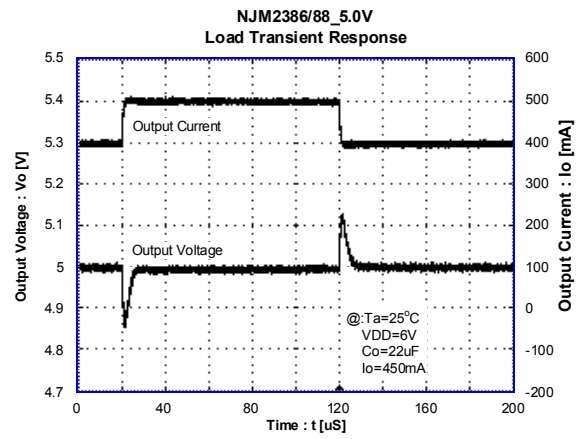
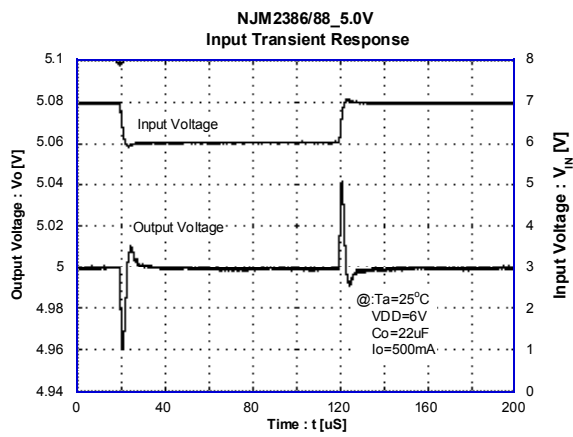


NJM2386/88

■ 特性例



■ 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もありません。