

保守品

本製品は、生産中止予定製品です。現在ご使用いただいているお客様にのみ、最終ご発注期限を定めて提供しております。新規のご検討を避けていただき、新製品または既存品でのご検討をお願いします。

ご不明な点がございましたら、弊社営業窓口までお問い合わせ下さい。

新日本無線株式会社

<http://www.njr.co.jp/>

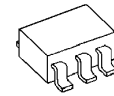
リセット機能付き低飽和型レギュレータ

概要

NJU7271はC-MOSプロセスを使用し、超低消費電流かつ高精度を実現した、出力電圧検出のリセット機能付き低飽和型レギュレータです。

リセット機能と出力電流100mAのレギュレータ機能をSOT-23-5の小型パッケージに搭載しているため、マイコン周辺の電源ブロックの省スペース化が可能です。

外形

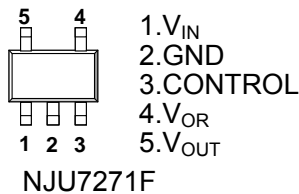


NJU7271F

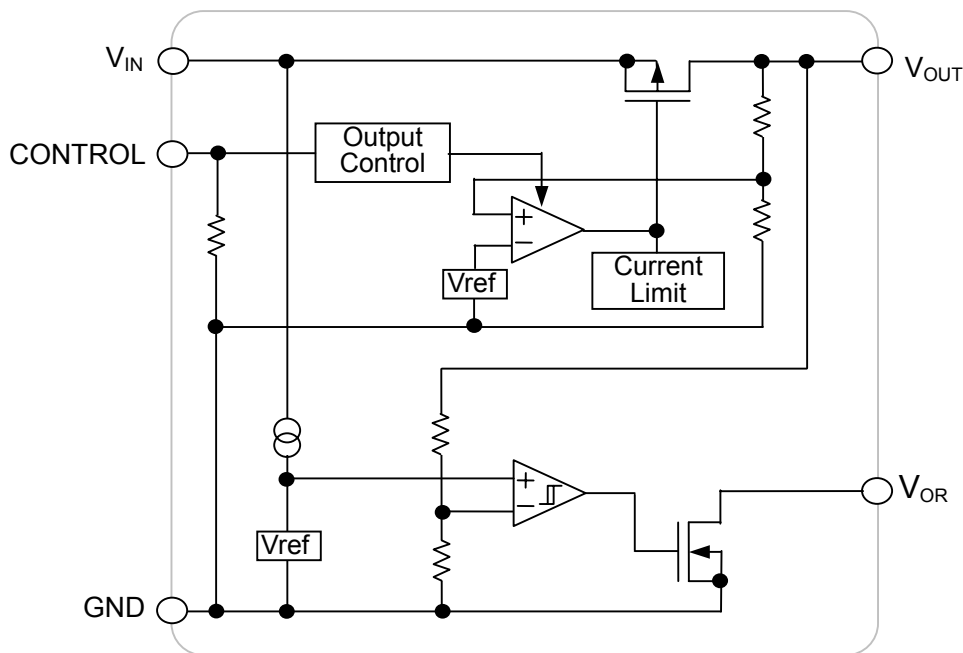
特徴

- 超低消費電流 $I_q = 3.0\mu\text{A typ. (I_o = 0\text{mA})}$
- 高精度出力電圧 $V_o = \pm 1.0\%$
- 高精度検出電圧 $V_{RT} = \pm 1.0\%$
- 出力電圧検出タイプ
- 出力電流 $I_o(\text{max.}) = 100\text{mA}$
- 0.1 μF セラミックコンデンサ対応
- Nchオープンドレイン出力
- 過電流保護回路内蔵
- C-MOS構造
- パッケージ SOT-23-5

端子配列



等価回路図



出力電圧 / 検出電圧ランク

品名	出力電圧	検出電圧
NJU7271F1813A	1.8V	1.3V
NJU7271F3328A	3.3V	2.8V
NJU7271F0543A	5.0V	4.3V

出力電圧設定範囲 : 1.8 ~ 5.0V (0.1V step)

検出電圧設定範囲 : 1.3 ~ 4.5V (0.1V step)

絶対最大定格

(Ta=25)

項目	記号	定格	単位
入力電圧	V _{IN}	+11	V
コントロール入力電圧	V _{CONT}	+11(*1)	V
V _{OR} 端子出力電圧	V _{OR}	V _{SS} - 0.3 ~ +11	V
V _{OR} 端子出力電流	I _{OR}	50	mA
消費電力	P _D	200(*2) 350(*3)	mW
動作温度	Topr	-40 ~ +85	°C
保存温度	Tstg	-40 ~ +125	°C

(*1) : 単体時

(*2) : 基板実装時 114.3 x 76.2 x 1.6mm(2層)でEIA/JEDEC規格準拠による。

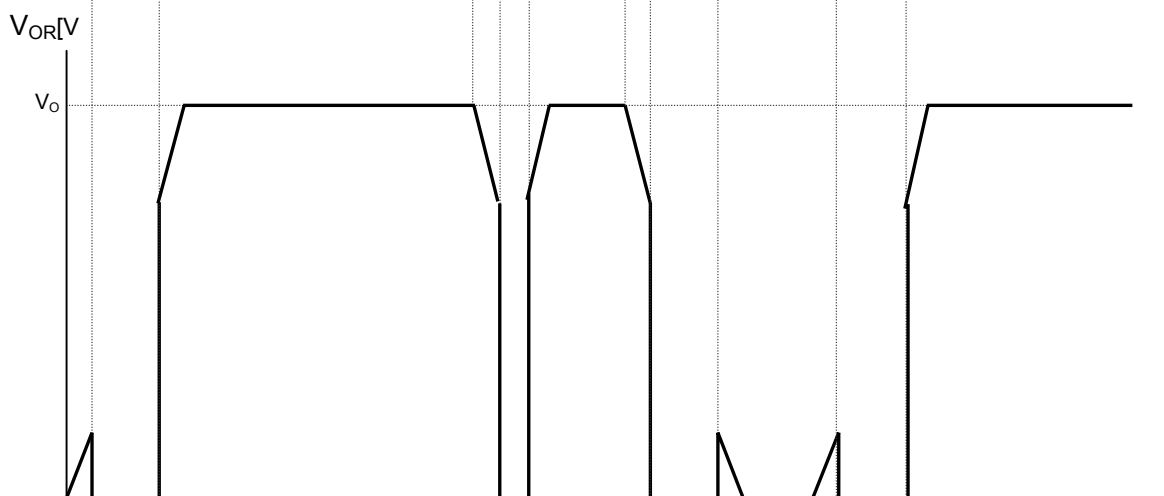
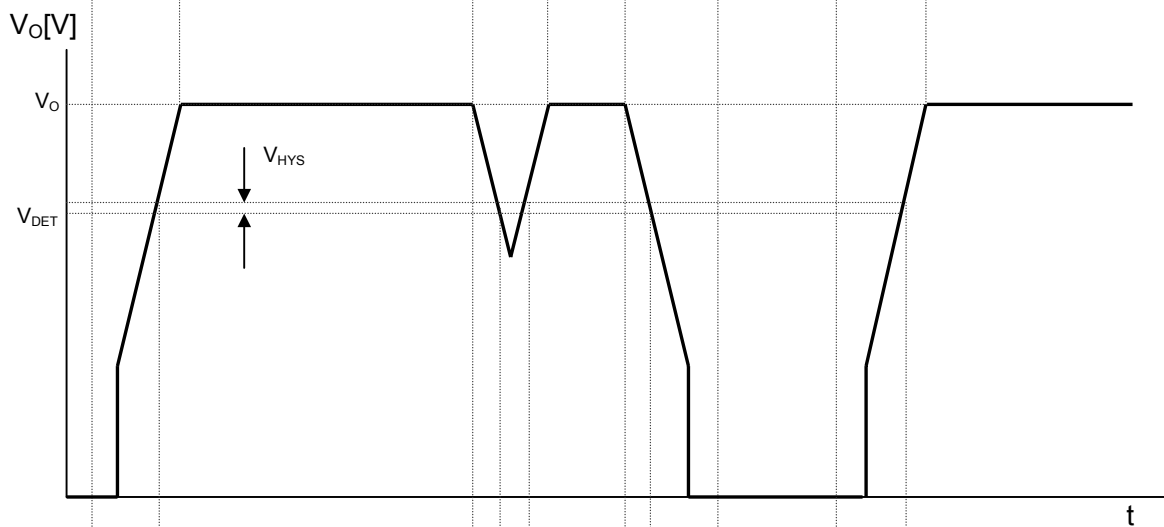
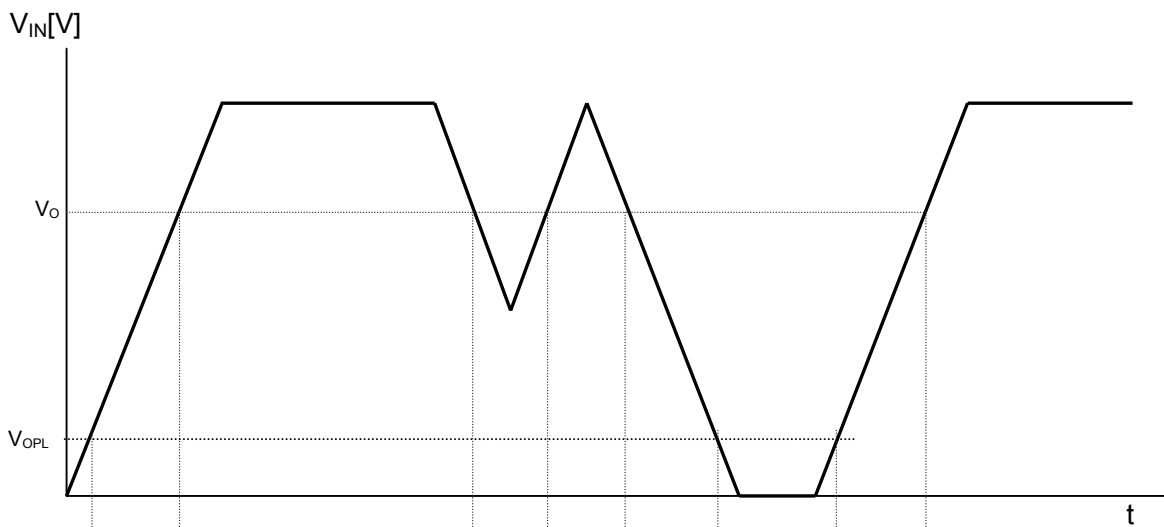
 電気的特性 (V_{IN}=V_O+1, C_{IN}=0.1μF, C_O=0.1μF, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位	
総合							
無負荷時消費電流	I _Q	V _{CONT} =V _{IN} , I _O =0mA	-	3.0	7.6	μA	
OFF時消費電流	I _{Q(OFF)}	V _{CONT} =0V, I _O =0mA	-	0.1	1.0	μA	
レギュレータ部							
出力電圧	V _O	I _O =30mA	-1.0%	-	+1.0%	V	
出力電流	I _O	V _O - 0.3V	100	-	-	mA	
ラインレギュレーション	ΔV _O /ΔV _{IN}	V _{IN} =V _O +1V ~ V _O +6V(3.0 > V _O) V _{IN} =V _O +1V ~ 9.0V(3.0 ≤ V _O) I _O =30mA	-	-	0.30	%/V	
ロードレギュレーション	ΔV _O /ΔI _O	I _O =0 ~ 100mA	-	-	0.15	%/mA	
出力電圧温度係数	ΔV _O /ΔTa	Ta=0 ~ 85°C, I _O =10mA	-	±100	-	ppm/°C	
出力ON制御電圧	V _{CONT(ON)}		1.6	-	V _{IN}	V	
出力OFF制御電圧	V _{CONT(OFF)}		0	-	0.3	V	
プルダウン抵抗	R _{CONT}		2.0	5	10	MΩ	
出力短絡電流	I _{LIM}	V _O =0V	-	25	-	mA	
入力電圧	V _{IN}		-	-	9	V	
入出力間電位差	ΔV _{I-O}	I _O =40mA	1.5V ≤ V _O ≤ 2.0V	-	0.19	0.60	V
			2.1V ≤ V _O ≤ 2.4V	-	0.19	0.29	V
			2.5V ≤ V _O ≤ 2.7V	-	0.18	0.27	V
		I _O =60mA	2.8V ≤ V _O ≤ 3.3V	-	0.17	0.26	V
			3.4V ≤ V _O ≤ 5.0V	-	0.16	0.24	V
			5.1V ≤ V _O ≤ 6.0V	-	0.15	0.22	V

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位	
リセット部							
検出電圧	V_{DET}		-1.0%	-	+1.0%	V	
ヒステリシス電圧	V_{HYS}		$V_{DET} \times 0.03$	$V_{DET} \times 0.05$	$V_{DET} \times 0.08$	V	
V _{OR} 端子出力電流	I_{OR}	Nch, $V_{DS}=0.5V$ $V_{CONT}=0V$	$V_{IN}=1.2V$	0.75	2.0	-	mA
			$V_{IN}=2.4V (V_{DET} \geq 2.7V品)$	4.5	7.0	-	mA
出力リーク電流	I_{LEAK}	$V_{IN}=V_{OR}=V_{CONT}=9V$	-	-	0.1	μA	
検出電圧温度係数	$\Delta V_{DET}/\Delta Ta$	$Ta=0 \sim 85^\circ C$	-	± 100	-	ppm/ $^\circ C$	
最小動作電圧 (*4)	V_{OPL}	$R_L=100k\Omega$	-	-	0.8	V	

(*3) : V_{OR}端子出力電圧(V_{OR})がV_{OUT}端子電圧(V_{OUT})の10%以下となった時の値です

タイミングチャート

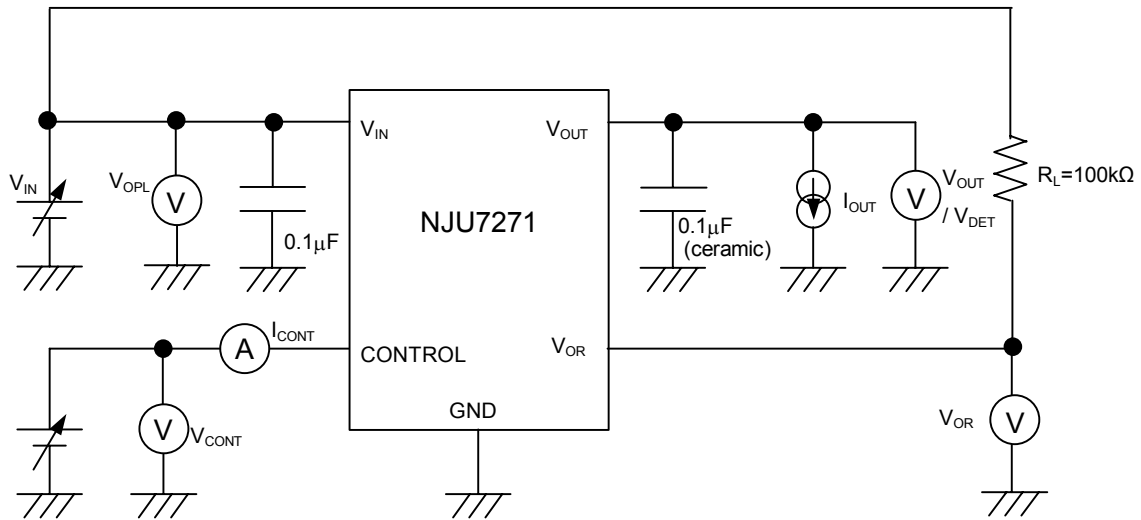


V_{OR} は抵抗を介して V_{IN} にプルアップした場合。

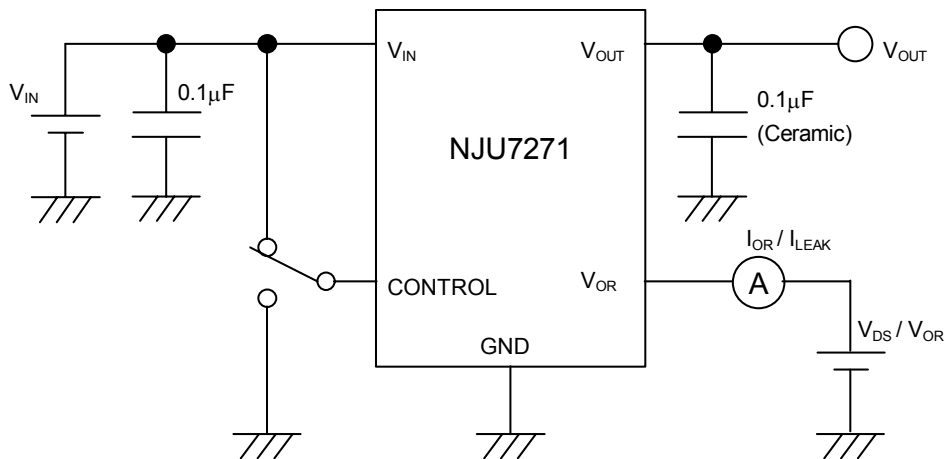
t

測定回路図

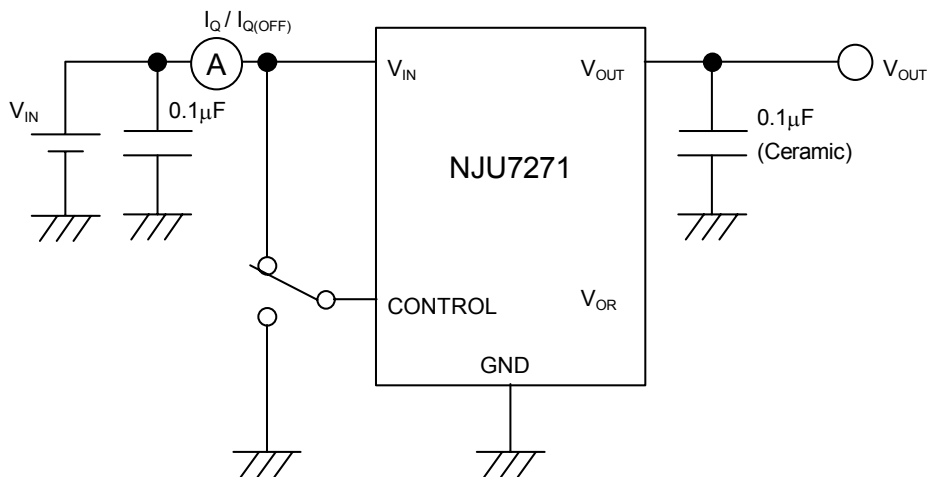
(1) 共通測定回路



(2) V_{OR}端子出力電流 / 出力リーク電流測定回路

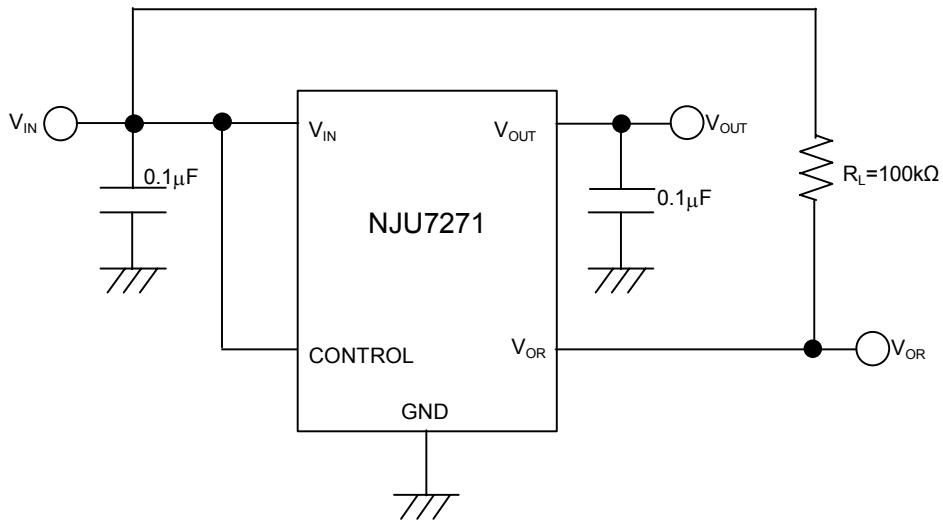


(3) 消費電流測定回路



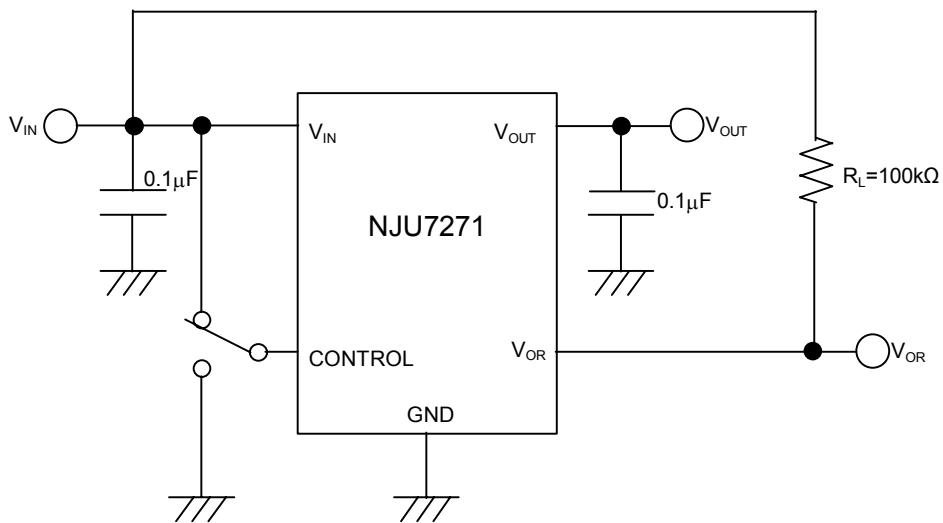
応用回路例

ON/OFF機能を使用しないとき



コントロール端子はV_{IN}に接続して下さい

ON/OFF機能を使用するとき



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

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。

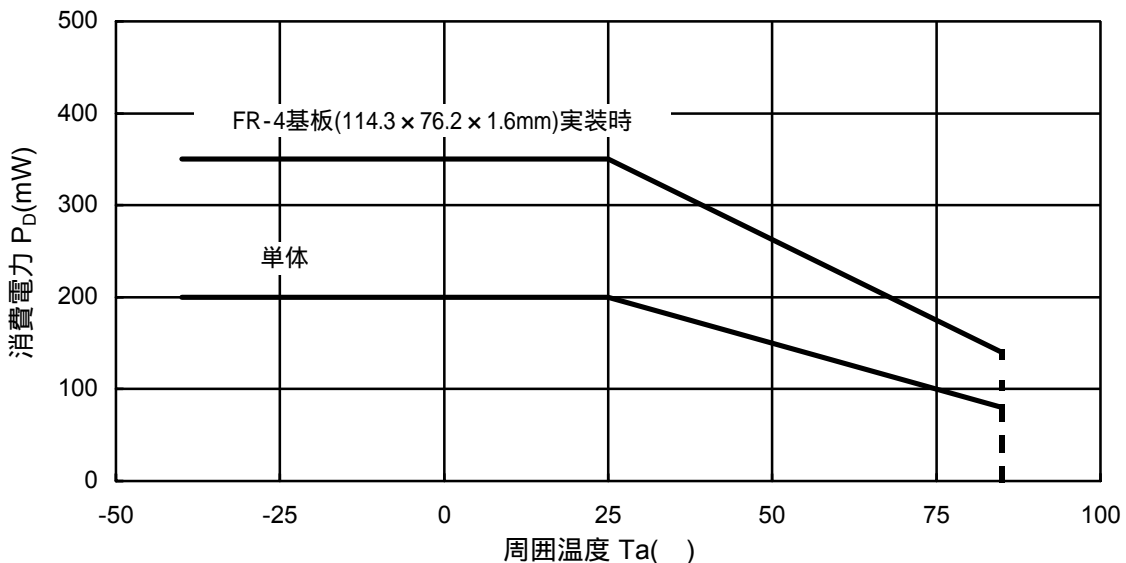
推奨容量値未満の C_O を使用すると内部回路の安定度が低下し、出力ノイズの増加、レギュレータの発振等が起こる可能性がありますので、安定動作のために推奨容量値以上の C_O を、 V_{OUT} 端子 - GND端子間に最短配線で接続して下さい。

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。

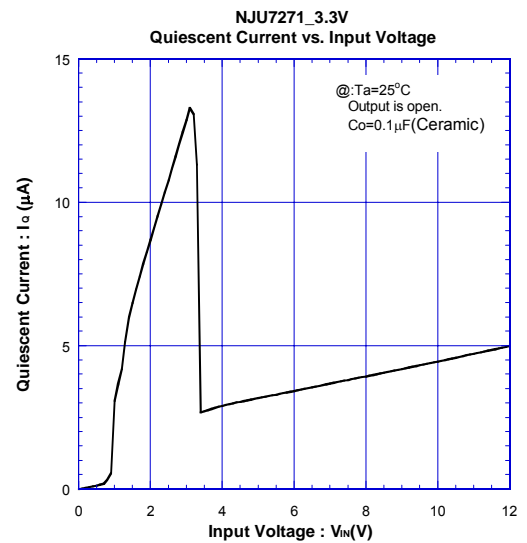
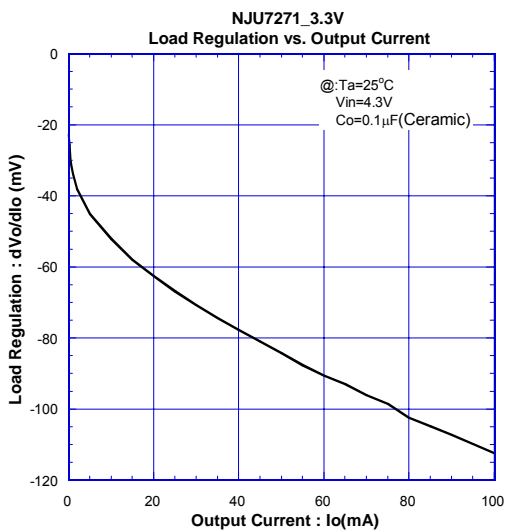
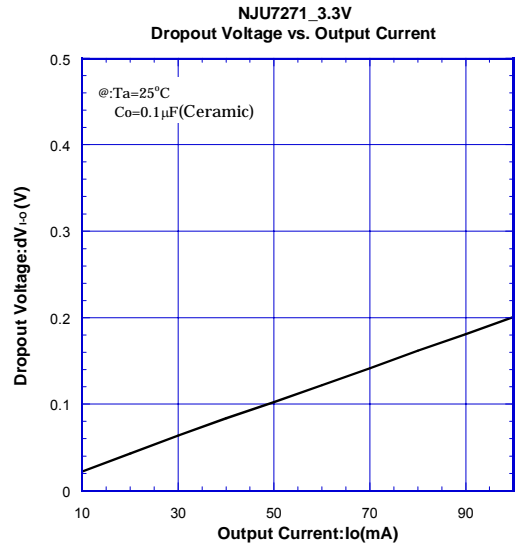
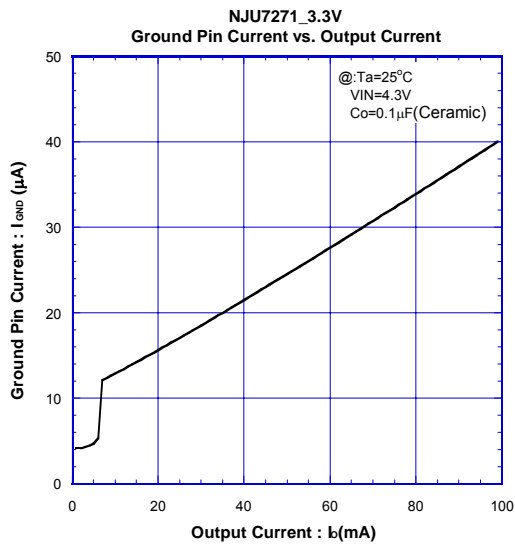
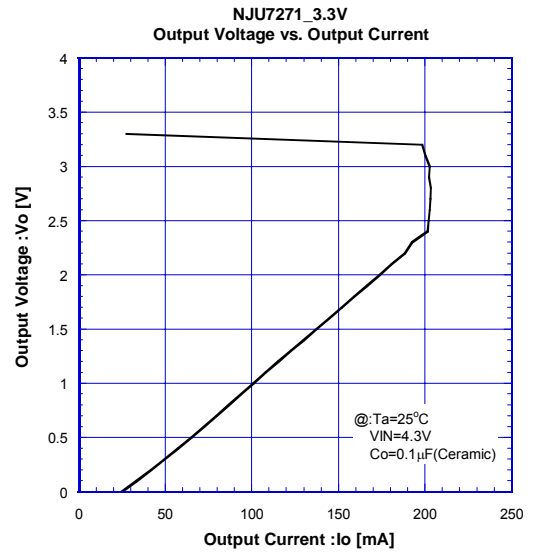
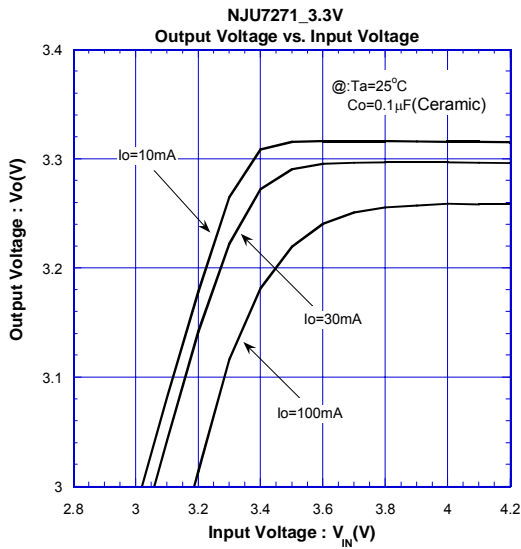
本製品は低ESR品を始め、幅広い範囲のESRのコンデンサで安定動作するよう設計されておりますが、コンデンサの選定に際しては、特性例等をご参照の上、適切なコンデンサを選定してください。

■ 消費電力-周囲温度特性例

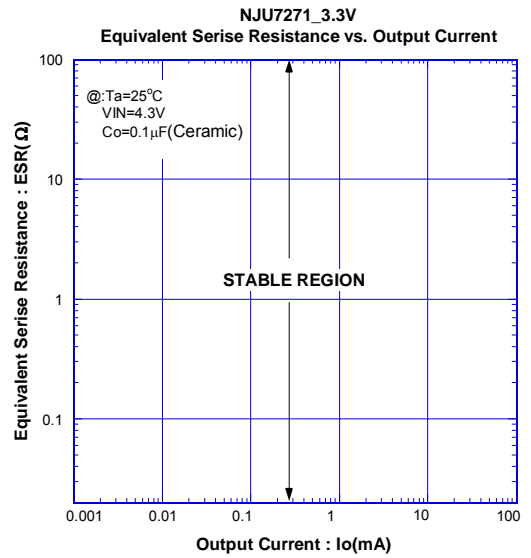
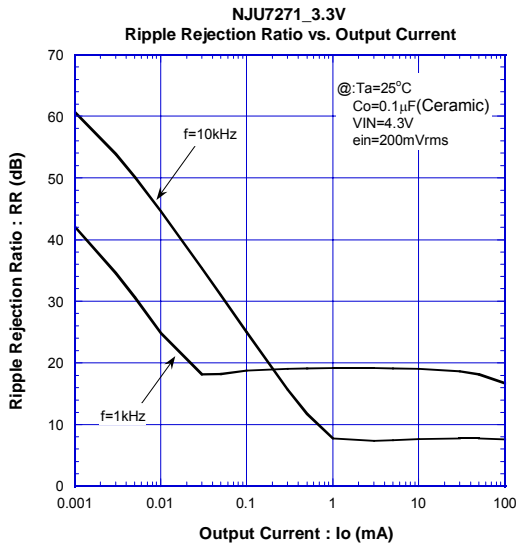
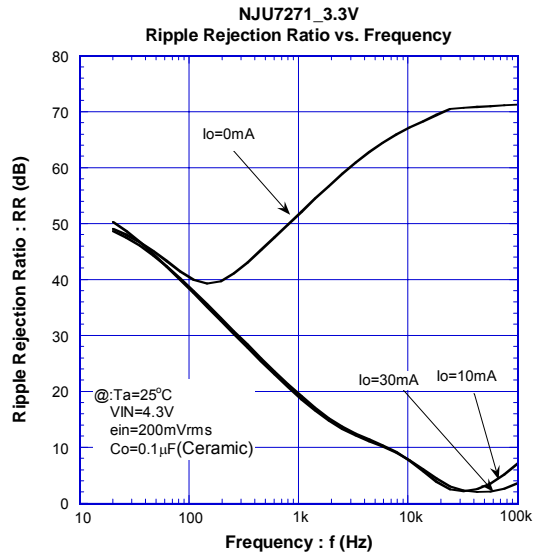
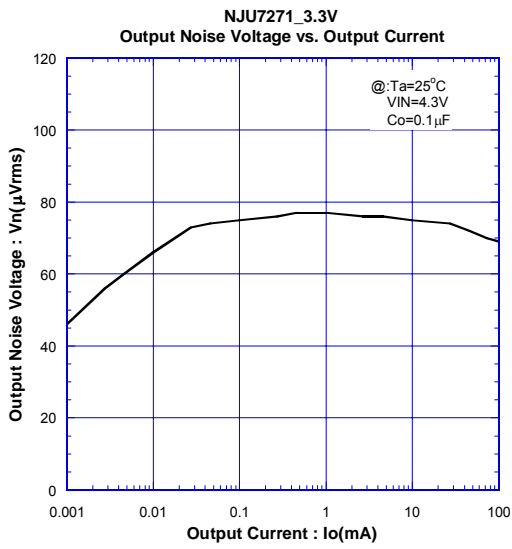
NJU7271F 消費電力特性例
($T_{opr}=-40 \sim +85$, $T_j=125$)



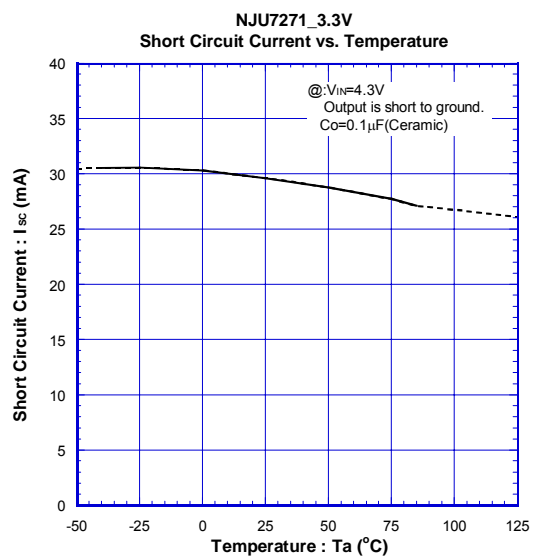
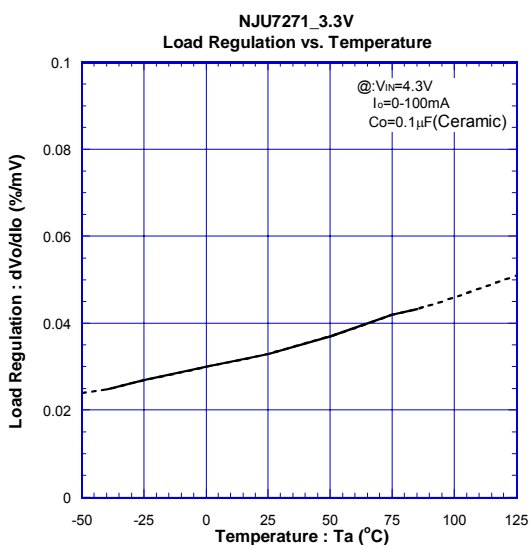
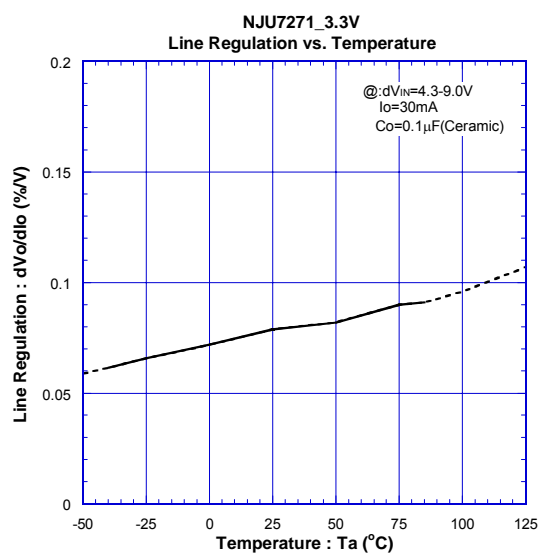
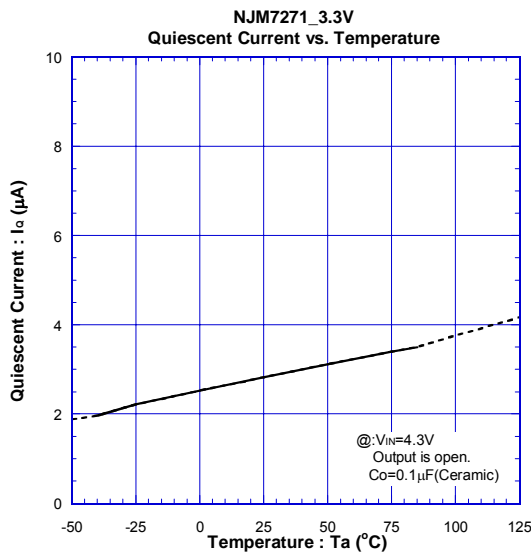
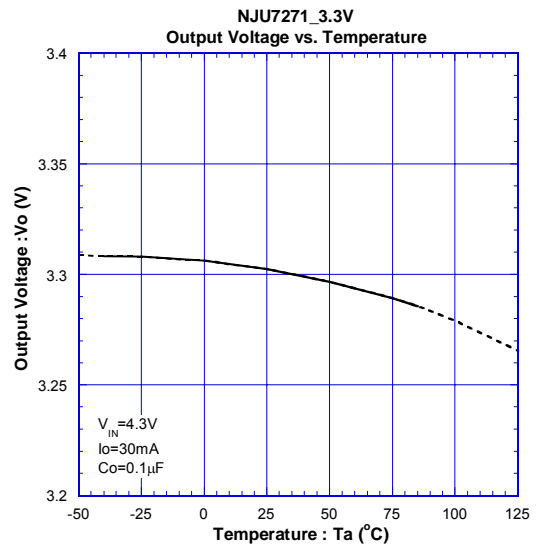
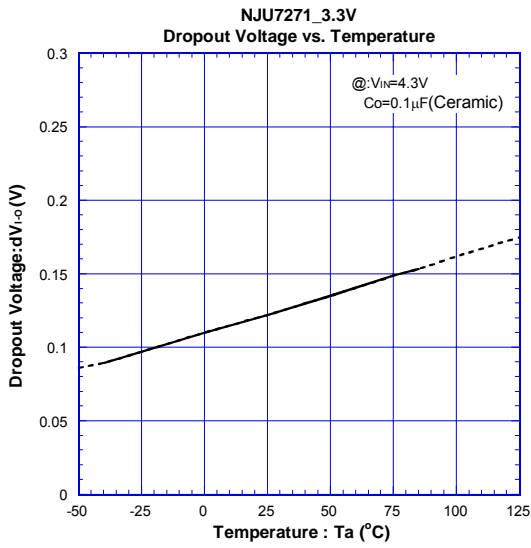
LDO特性例



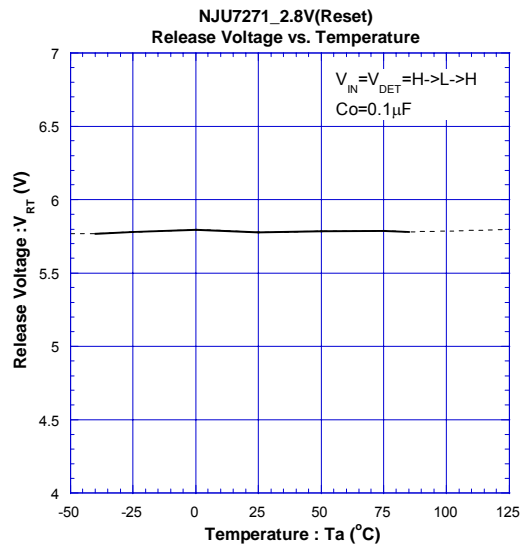
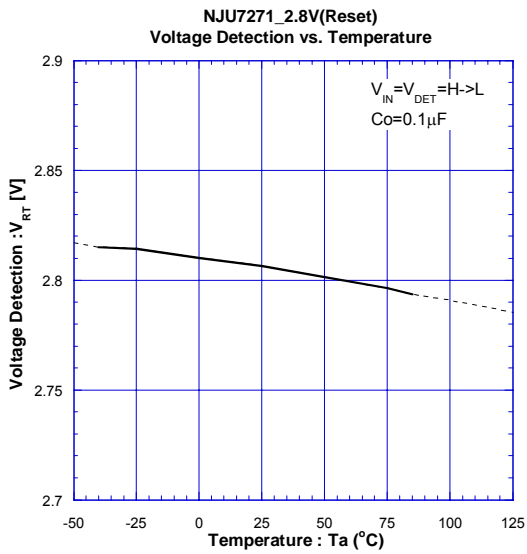
LDO 特性例



LDO 特性例



RESET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。