

## 低飽和型レギュレータ

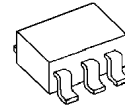
### 概要

NJU7771/72/73/74/75/76はC-MOSプロセスを使用し、低消費電流を実現した低飽和型レギュレータです。

SOT-23-5の小型パッケージに搭載し、出力電流150mA、小型1.0 $\mu$ Fセラミックコンデンサ対応の為、セットの省スペース化が要求される携帯通信機器等、ポータブル機器の応用に最適です。

NJU7774/75/76には出力シャントスイッチが付いているため、CONTROL端子の使用時における出力応答の高速化が可能となっております。

### 外形

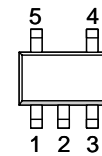


NJU777\*F

### 特徴

- 高リップル除去比 65dB typ. (f=1kHz, Vo=3.0V品)
- 低消費電流 Iq=18 $\mu$ A typ. (Io=0mA)
- 1.0 $\mu$ F セラミックコンデンサ対応 (Vo>2.0V 品)
- 出力電流 Io(max.)=150mA
- 高精度出力電圧 Vo $\pm$ 1.0%
- 低入出力間電位差 0.15V typ. (Io=100mA, Vo=3.0V品)
- 入力電圧範囲 VIN=+2.3V~9V (Vo $\leq$ 2.0V 品)
- ON/OFF制御付
- 出力シャントスイッチ付 NJU7774/75/76のみ
- サーマルシャットダウン回路内蔵
- 過電流保護回路内蔵
- C-MOS構造
- パッケージ SOT-23-5(MTP-5)

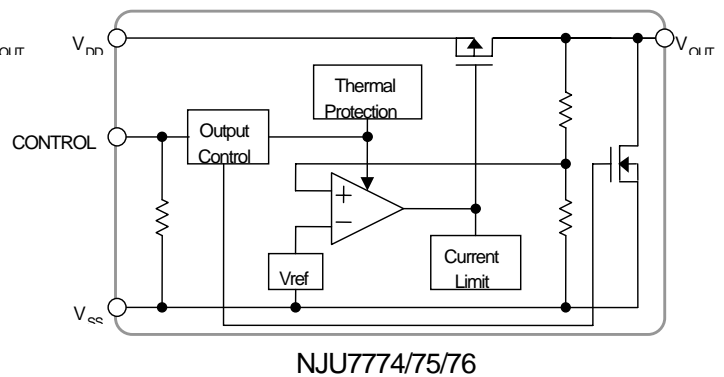
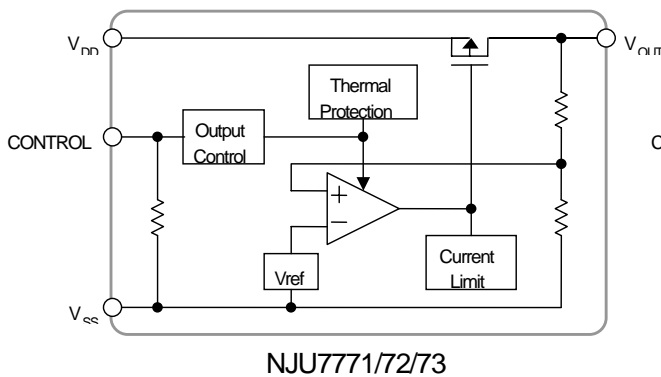
### 端子配列



### ピン配置

1.CONTROL	1.V <sub>IN</sub>	1.V <sub>OUT</sub>
2.GND	2.GND	2.GND
3.NC	3.CONTROL	3.V <sub>IN</sub>
4.V <sub>OUT</sub>	4.NC	4.CONTROL
5.V <sub>IN</sub>	5.V <sub>OUT</sub>	5.NC
NJU7771F	NJU7772F	NJU7773F
NJU7774F	NJU7775F	NJU7776F

### 等価回路図



# NJU7771/72/73/74/75/76

出力電圧ランク

NJU7771

品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧
NJU7771F15	1.5V	NJU7771F23	2.3V	NJU7771F32	3.2V	NJU7771F04	4.0V
NJU7771F18	1.8V	NJU7771F25	2.5V	NJU7771F33	3.3V	NJU7771F42	4.2V
NJU7771F19	1.9V	NJU7771F27	2.7V	NJU7771F35	3.5V	NJU7771F05	5.0V
NJU7771F21	2.1V	NJU7771F28	2.8V	NJU7771F36	3.6V		
NJU7771F22	2.2V	NJU7771F03	3.0V	NJU7771F38	3.8V		

NJU7772

品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧
NJU7772F15	1.5V	NJU7772F23	2.3V	NJU7772F32	3.2V	NJU7772F04	4.0V
NJU7772F18	1.8V	NJU7772F25	2.5V	NJU7772F33	3.3V	NJU7772F42	4.2V
NJU7772F19	1.9V	NJU7772F27	2.7V	NJU7772F35	3.5V	NJU7772F05	5.0V
NJU7772F21	2.1V	NJU7772F28	2.8V	NJU7772F36	3.6V		
NJU7772F22	2.2V	NJU7772F03	3.0V	NJU7772F38	3.8V		

NJU7773

品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧
NJU7773F15	1.5V	NJU7773F23	2.3V	NJU7773F32	3.2V	NJU7773F04	4.0V
NJU7773F18	1.8V	NJU7773F25	2.5V	NJU7773F33	3.3V	NJU7773F42	4.2V
NJU7773F19	1.9V	NJU7773F27	2.7V	NJU7773F35	3.5V	NJU7773F05	5.0V
NJU7773F21	2.1V	NJU7773F28	2.8V	NJU7773F36	3.6V		
NJU7773F22	2.2V	NJU7773F03	3.0V	NJU7773F38	3.8V		

NJU7774

品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧
NJU7774F15	1.5V	NJU7774F25	2.5V	NJU7774F33	3.3V	NJU7774F05	5.0V
NJU7774F18	1.8V	NJU7774F27	2.7V	NJU7774F35	3.5V		
NJU7774F21	2.1V	NJU7774F28	2.8V	NJU7774F38	3.8V		
NJU7774F22	2.2V	NJU7774F03	3.0V	NJU7774F04	4.0V		
NJU7774F23	2.3V	NJU7774F32	3.2V	NJU7774F42	4.2V		

NJU7775

品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧
NJU7775F15	1.5V	NJU7775F25	2.5V	NJU7775F33	3.3V	NJU7775F05	5.0V
NJU7775F18	1.8V	NJU7775F27	2.7V	NJU7775F35	3.5V		
NJU7775F21	2.1V	NJU7775F28	2.8V	NJU7775F38	3.8V		
NJU7775F22	2.2V	NJU7775F03	3.0V	NJU7775F04	4.0V		
NJU7775F23	2.3V	NJU7775F32	3.2V	NJU7775F42	4.2V		

NJU7776

品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧	品名	出力電圧
NJU7776F15	1.5V	NJU7776F25	2.5V	NJU7776F33	3.3V	NJU7776F05	5.0V
NJU7776F18	1.8V	NJU7776F27	2.7V	NJU7776F35	3.5V		
NJU7776F21	2.1V	NJU7776F28	2.8V	NJU7776F38	3.8V		
NJU7776F22	2.2V	NJU7776F03	3.0V	NJU7776F04	4.0V		
NJU7776F23	2.3V	NJU7776F32	3.2V	NJU7776F42	4.2V		

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(*1)	V
消費電力	$P_D$	SOT-23-5 350(*2) 200(*3)	mW
動作温度	$T_{opr}$	-40~+85	°C
保存温度	$T_{stg}$	-40~+125	°C
OFF時出力 シンク電流(*4)	$I_o$	10	mA

(\*1): 入力電圧が10V以下の場合は入力電圧と等しくなります。

(\*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。

(\*3): 単体時

(\*4): NJU7774/75/76のみに適用される最大定格となります。

### 入力電圧範囲

$V_{IN}=+2.3 \sim +9V$ (出力電圧 $V_o$ : 2.1V未満の製品)

### 電気的特性

( $V_{IN}=V_o+1V$ ,  $C_{IN}=0.1\mu F$ ,  $C_o=1.0\mu F$ ( $C_o=2.2\mu F$ :  $V_o \leq 2.0V$ ),  $T_a=25^\circ C$ )

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
入力電圧	$V_{IN}$		-	-	9	V
無負荷時無効電流	$I_Q$	$I_o=0mA$ , $V_{CONT}=V_{IN}$	-	18	35	$\mu A$
OFF時無効電流	$I_{Q(OFF)}$	$V_{CONT}=0V$	-	0.1	1	$\mu A$
出力電流	$I_o$	$V_o=0.1V(V_o \leq 2.0V)$ $V_o=0.3V(V_o \geq 2.1V)$	150	-	-	mA
出力短絡電流	$I_{LIM}$	$V_o=0V$	-	50	-	mA
ラインレギュレーション	$\Delta V_o/\Delta V_{IN}$	$V_{IN}=V_o+1V \sim V_o+6.0V$ ( $V_o < 3.0V$ ) $V_{IN}=V_o+1V \sim 9.0V$ ( $V_o \geq 3.0V$ ), $I_o=30mA$	-	-	0.20	%/V
ロードレギュレーション	$\Delta V_o/\Delta I_o$	$I_o=0 \sim 100mA$	-	-	0.03	%/mA
入出力間電位差(*5)	$\Delta V_{I-O}$	$I_o=100mA$ , $2.1V \leq V_o \leq 2.4V$	-	0.2	0.3	V
		$I_o=100mA$ , $2.5V \leq V_o \leq 2.7V$	-	0.18	0.28	V
		$I_o=100mA$ , $2.8V \leq V_o \leq 3.3V$	-	0.15	0.25	V
		$I_o=100mA$ , $3.4V \leq V_o \leq 5.0V$	-	0.12	0.22	V
リップル除去比	RR	$e_{in}=200mV_{rms}$ , $f=1kHz$ , $I_o=10mA$ , $V_o=3V$ 品	-	65	-	dB
出力電圧温度係数	$\Delta V_o/\Delta T_a$	$T_a=0 \sim +85^\circ C$ , $I_o=10mA$	-	$\pm 100$	-	ppm/
出力雑音電圧	$V_{NO1}$	$f=10Hz \sim 80kHz$ , $I_o=0mA$ , $V_o=3.0V$ 品	-	40	-	$\mu V_{rms}$
	$V_{NO2}$	$f=10Hz \sim 80kHz$ , $I_o=10mA$ , $V_o=3.0V$ 品	-	70	-	$\mu V_{rms}$
プルダウン抵抗	$R_{CONT}$		2.0	5	10	$M\Omega$
出力ON制御電圧	$V_{CONT(ON)}$		1.6	-	-	V
出力OFF制御電圧	$V_{CONT(OFF)}$		-	-	0.3	V
OFF時出力抵抗(*6)	$R_{O(OFF)}$	$V_{CONT}=0V$ , $V_o=3.0V$ 品	-	120	-	

(\*5): 出力電圧 $V_o$ :2.1V未満の製品は除く。

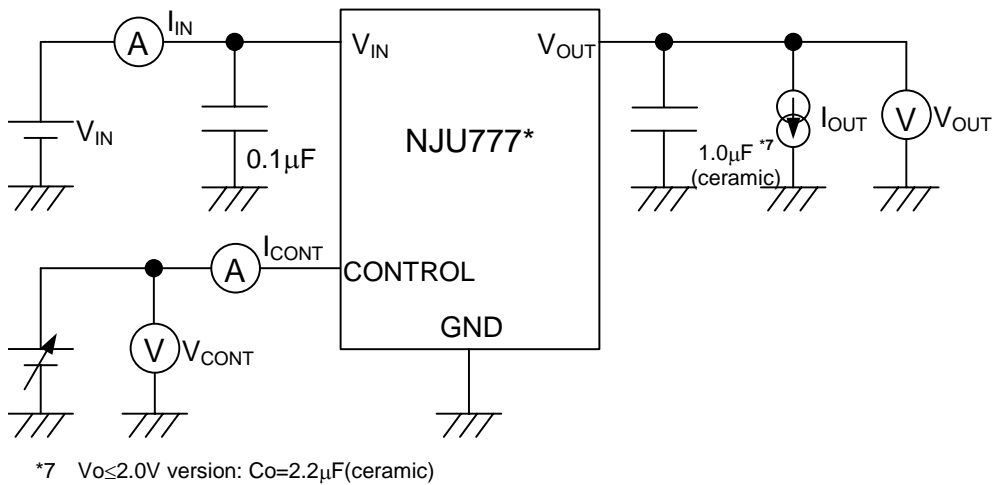
(\*6): NJU7774/75/76のみに適用。

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。

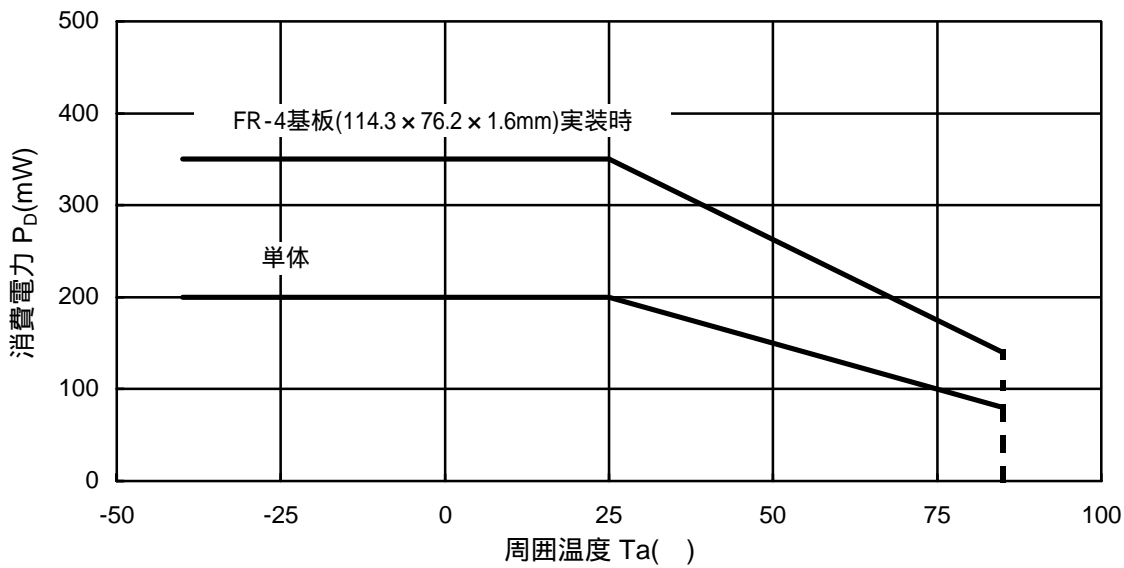
# NJU7771/72/73/74/75/76

測定回路図



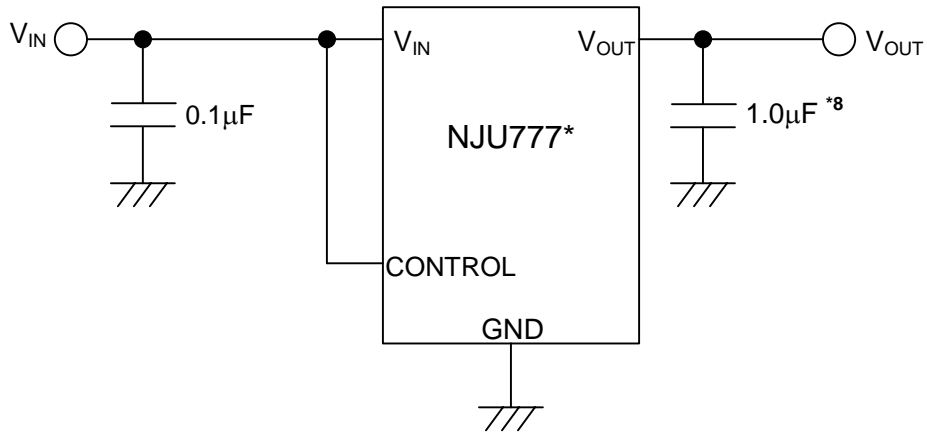
■ 消費電力-周囲温度特性例

NJU777\*F 消費電力特性例  
( $T_{opr} = -40 \sim +85$ ,  $T_j = 125$ )



## 応用回路例

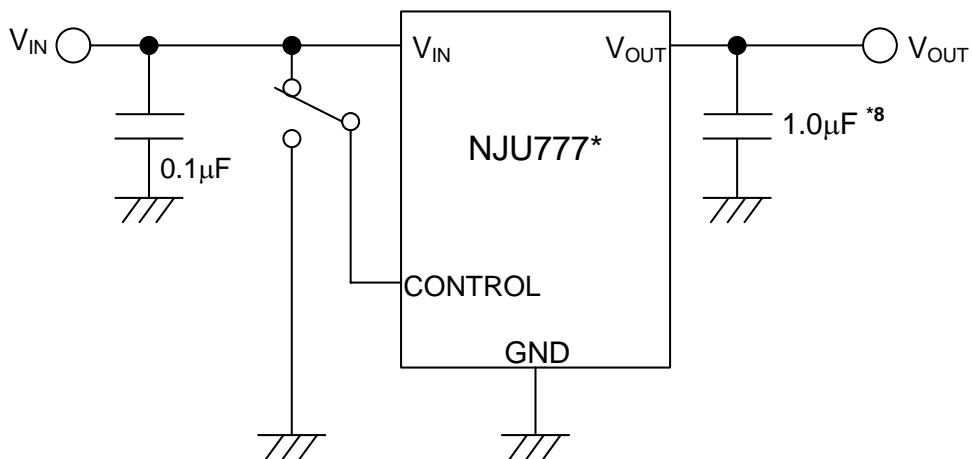
ON/OFF 機能を使用しないとき



\*8:  $V_o \leq 2.0V$  version,  $C_o = 2.2\mu F$

コントロール端子は  $V_{IN}$  に接続してください。

ON/OFF 機能を使用したとき



\*8:  $V_o \leq 2.0V$  version,  $C_o = 2.2\mu F$

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。

- ・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。

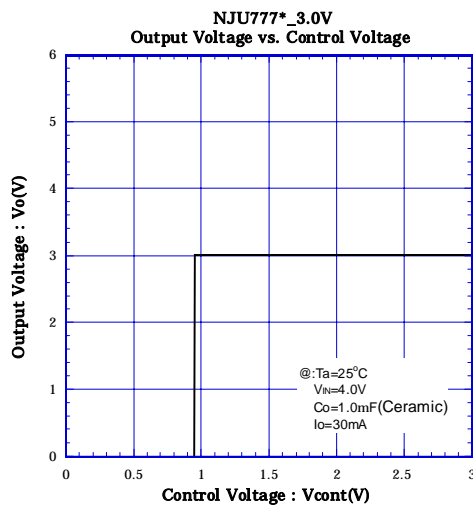
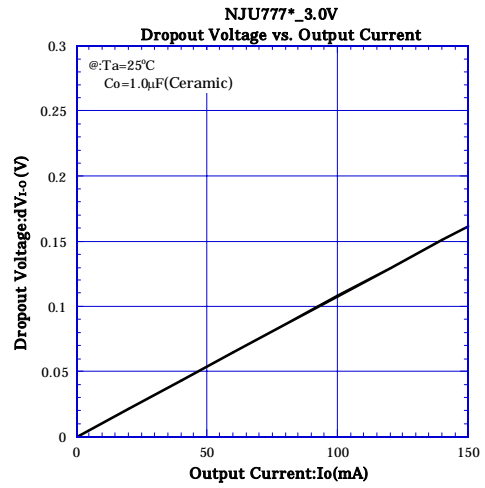
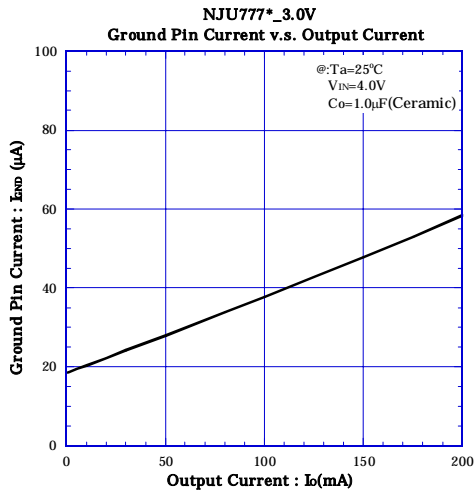
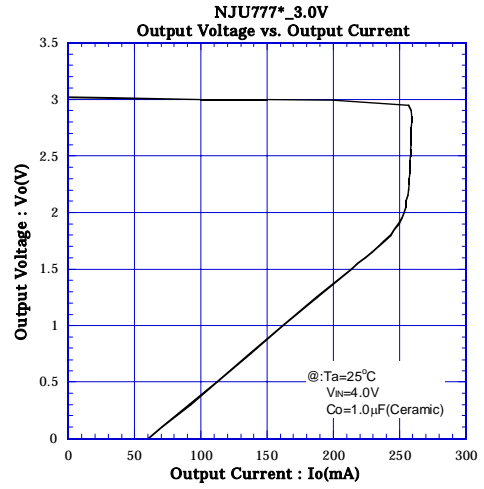
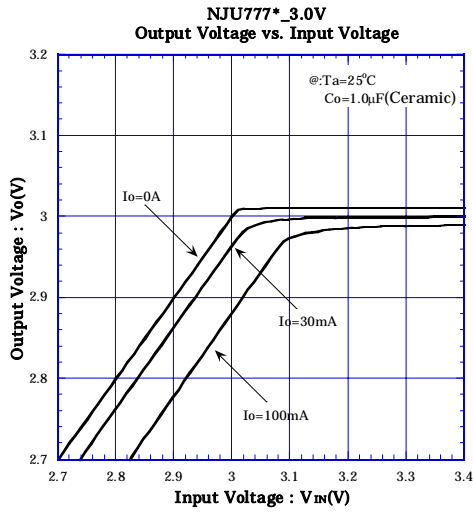
推奨容量値（電気的特性共通条件欄に記載している容量値）未満の  $C_O$  を使用すると内部回路の安定度が低下し、出力ノイズの増加、レギュレータの発振等が起こる可能性がありますので、安定動作のために推奨容量値以上の  $C_O$  を、 $V_{OUT}$  端子 - GND 端子間に最短配線で接続して下さい。

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、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。

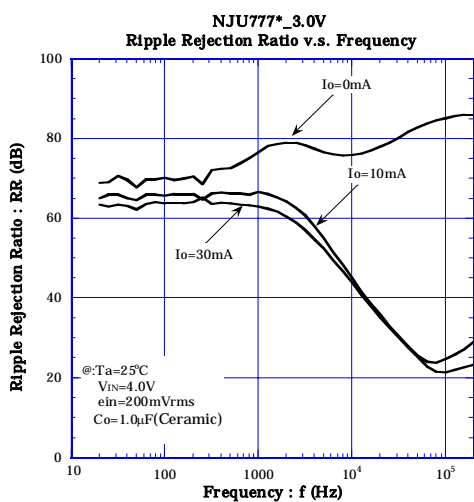
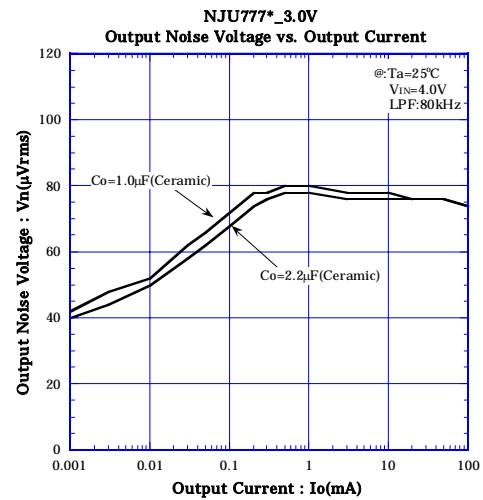
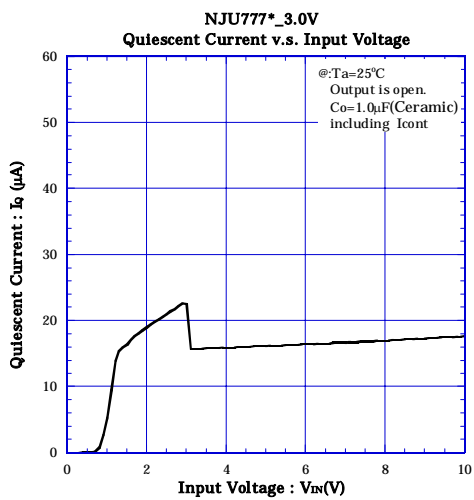
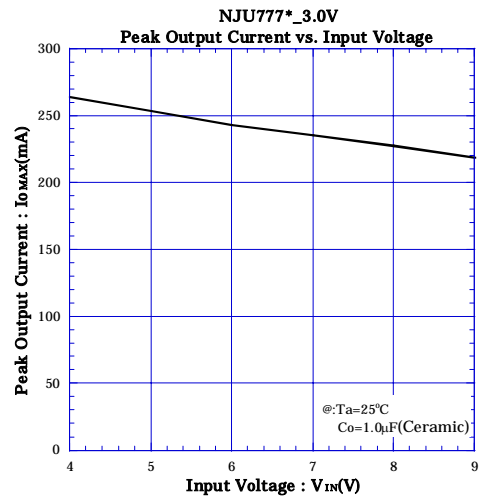
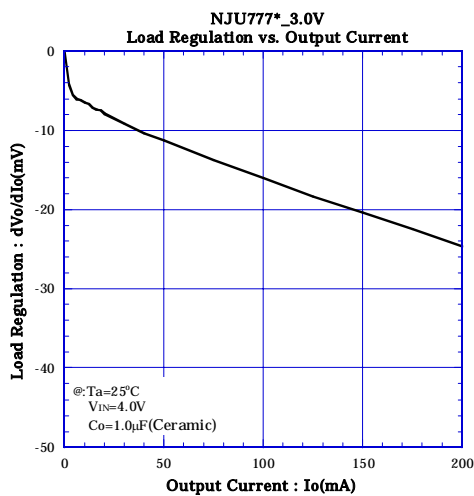
本製品は低 ESR 品を始め、幅広い範囲の ESR のコンデンサで安定動作するよう設計されておりますが、コンデンサの選定に際しては、上記特性変動等もご考慮の上、適切なコンデンサを選定してください。

## ■ 特性例



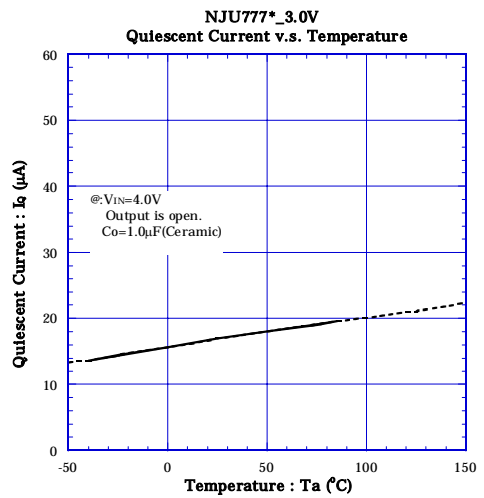
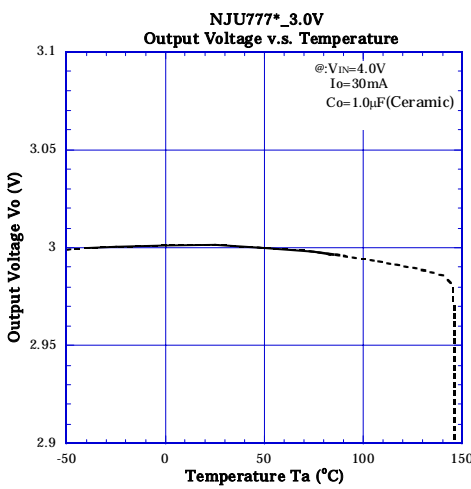
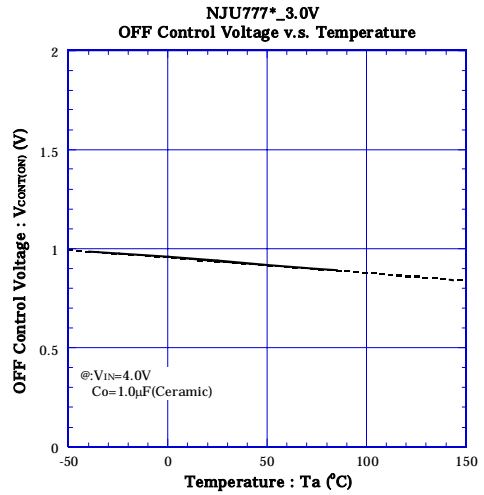
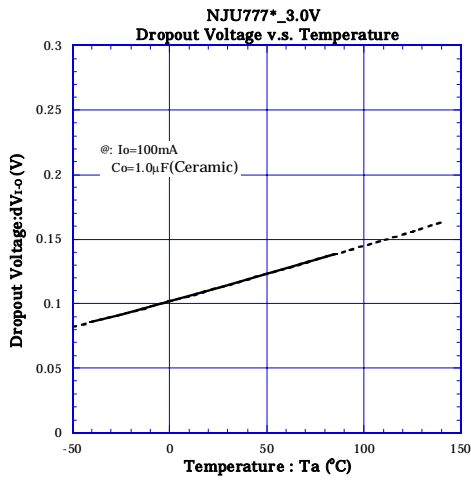
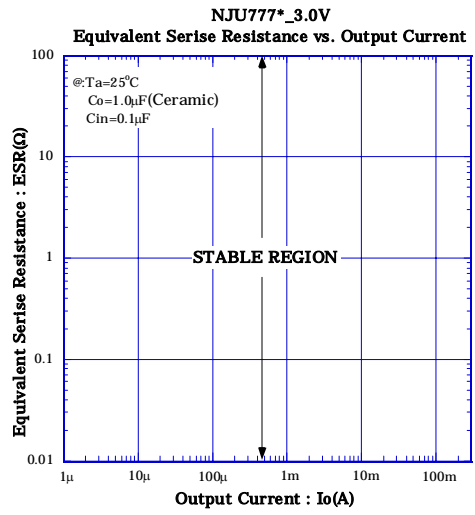
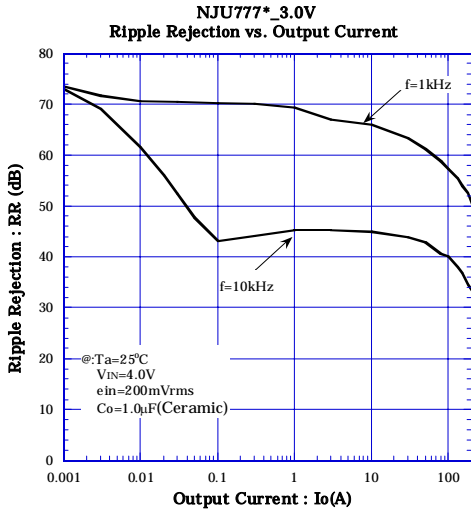
# NJU7771/72/73/74/75/76

## ■ 特性例



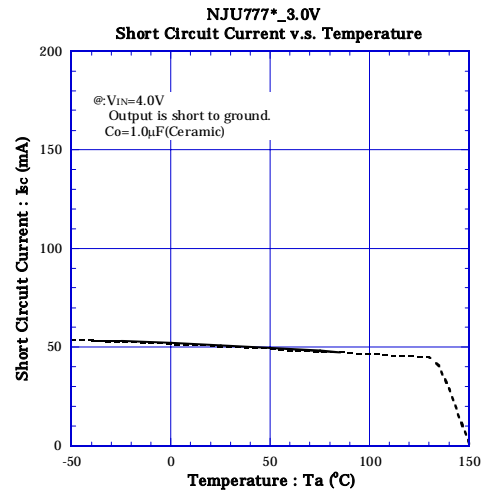
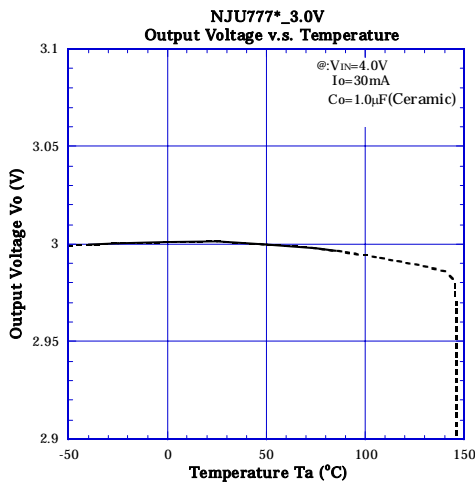
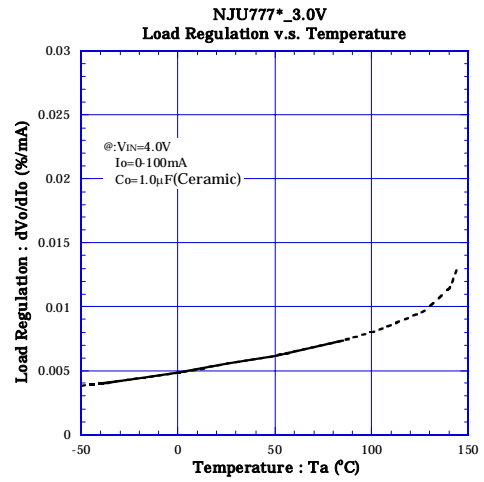
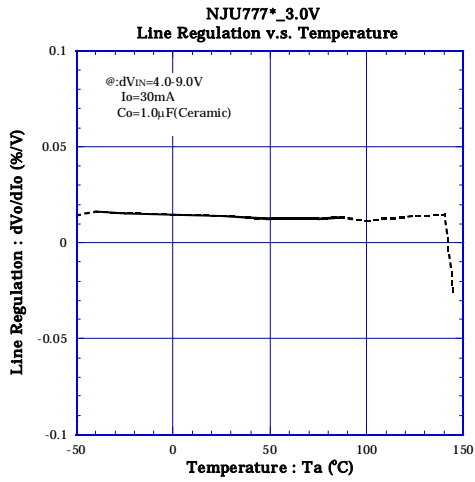


## ■ 特性例

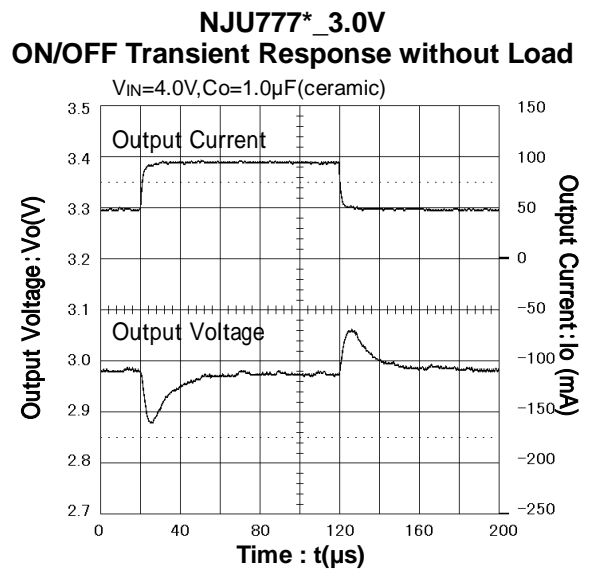
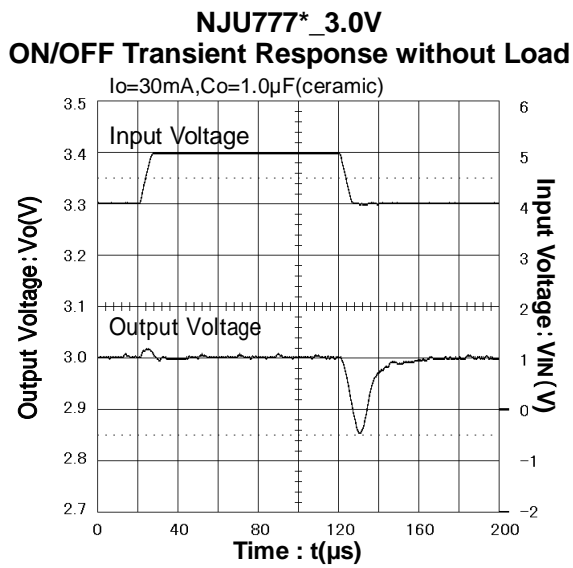
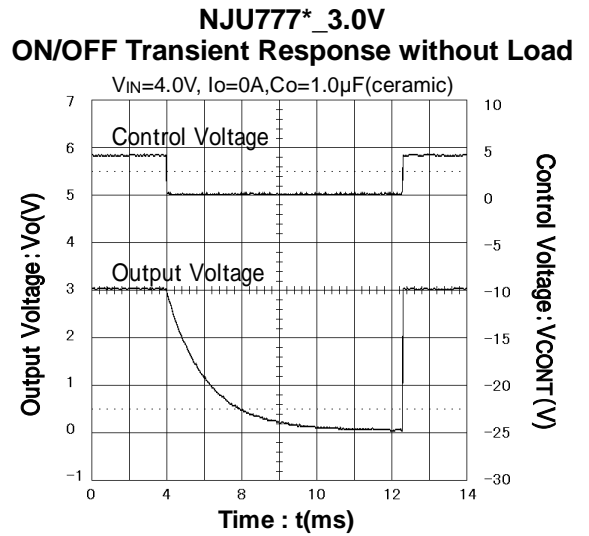
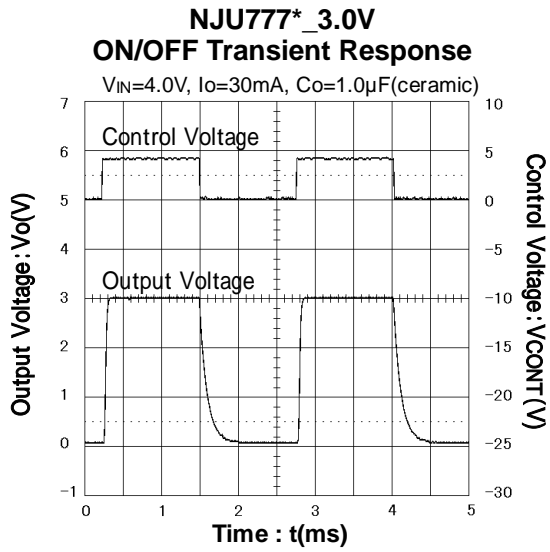


# NJU7771/72/73/74/75/76

## ■ 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はありません。