

### 3 端子正定電圧電源

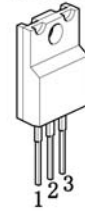
■ 概要

NJM7800 シリーズは、シリーズレギュレータ回路を、1チップ上に集積した正出力3端子レギュレータICです。  
放熱板を付けることにより、1A以上の出力電流にて使用可能です。

■ 特徴

- 過電流保護回路内蔵
- サーマルシャットダウン内蔵
- 高リップルリジェクション
- 高出力電流 (1.5A max.)
- バイポーラ構造
- 外形 TO-220F, TO-252

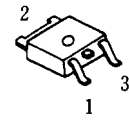
■ 外形  
(TO-220F)



NJM7800FA

- 1. IN
- 2. GND
- 3. OUT

(TO-252)

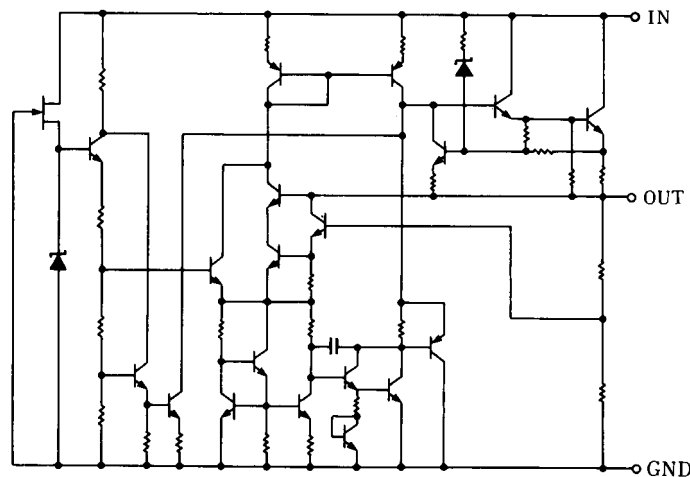


NJM7800DL1A

- 1. IN
- 2. GND
- 3. OUT

(注) 放熱フィンが2ピンに接続されています。

■ 等価回路図



# NJM7800

## ■ 絶対最大定格 (T<sub>a</sub>=25°C)

項目	記号	定 格	単 位
入 力 電 圧	V <sub>IN</sub>	(7805~7809) 35 (7812~7815) 35 (7818~7824) 40	V
消 費 電 力	P <sub>D</sub>	TO-220F 16(T <sub>C</sub> ≤70°C) TO-252 10(T <sub>C</sub> ≤25°C) 1(T <sub>a</sub> =25°C)	W
接 合 部 温 度	T <sub>j</sub>	-40~+150	°C
動 作 温 度	T <sub>opr</sub>	-40~+85	°C
保 存 温 度	T <sub>stg</sub>	-40~+150	°C

## ■ 熱 特 性

			TO-220F	TO-252	°C/W
熱 抵 抗	接 合 部 - 周 囲 雰 囲 気 間	θ <sub>ja</sub>	60	125	
	接 合 部 - ケ ー ス 間	θ <sub>jc</sub>	5	12.5	

## ■ 電 気 的 特 性 (C<sub>1</sub>=0.33μF, C<sub>O</sub>=0.1μF, T<sub>j</sub>=25°C)

測定はパルス試験とする

項 目	記 号	条 件	TO-220F			TO-252			単 位
			最小	標準	最大	最小	標準	最大	
<b>NJM7805FA/DL1A</b>									
出 力 電 圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =10V, I <sub>o</sub> =0.5A	4.8	5.0	5.2	4.8	5.0	5.2	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =7~25V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	3	50	-	3	100	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =10V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	15	50	-	15	100	mV
無 効 電 流	I <sub>q</sub>	V <sub>IN</sub> =10V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.2	6.0	-	4.2	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =10V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-0.5	-	-	-0.5	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =10V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>n</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	68	78	-	68	78	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =10V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	45	-	-	45	-	μV
<b>NJM7806FA/DL1A</b>									
出 力 電 圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =11V, I <sub>o</sub> =0.5A	5.75	6.0	6.25	5.75	6.0	6.25	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =8~25V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	5	50	-	5	120	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =11V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	15	50	-	15	120	mV
無 効 電 流	I <sub>q</sub>	V <sub>IN</sub> =11V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.3	6.0	-	4.3	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =11V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-0.6	-	-	-0.6	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =11V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>n</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	65	75	-	65	75	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =11V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	45	-	-	45	-	μV

■ 電気的特性 (C<sub>i</sub>=0.33μF, C<sub>o</sub>=0.1μF, T<sub>j</sub>=25°C)

測定はパルス試験とする

項 目	記 号	条 件	TO-220F			TO-252			単 位
			最小	標準	最大	最小	標準	最大	
<b>NJM7808FA/DL1A</b>									
出力電圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =14V, I <sub>o</sub> =0.5A	7.7	8.0	8.3	7.7	8.0	8.3	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =10.5~25V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	6	80	-	6	160	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =14V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	15	80	-	15	160	mV
無効電流	I <sub>q</sub>	V <sub>IN</sub> =14V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.3	6.0	-	4.3	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =14V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-0.8	-	-	-0.8	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =14V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>n</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	62	72	-	62	72	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =14V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	55	-	-	55	-	μV
<b>NJM7809FA/DL1A</b>									
出力電圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =15V, I <sub>o</sub> =0.5A	8.65	9.0	9.35	8.65	9.0	9.35	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =11.5~25V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	7	90	-	7	180	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =15V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	15	90	-	15	180	mV
無効電流	I <sub>q</sub>	V <sub>IN</sub> =15V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.3	6.0	-	4.3	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =15V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-0.9	-	-	-0.9	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =15V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>n</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	62	72	-	62	72	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =15V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	60	-	-	60	-	μV
<b>NJM7812FA/DL1A</b>									
出力電圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =19V, I <sub>o</sub> =0.5A	11.5	12.0	12.5	11.5	12.0	12.5	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =14.5~30V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	10	120	-	10	240	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =19V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	25	120	-	25	240	mV
無効電流	I <sub>q</sub>	V <sub>IN</sub> =19V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.3	6.0	-	4.3	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =19V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-1.2	-	-	-1.2	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =19V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>n</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	61	71	-	61	71	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =19V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	75	-	-	75	-	μV
<b>NJM7815FA/DL1A</b>									
出力電圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =23V, I <sub>o</sub> =0.5A	14.4	15.0	15.6	14.4	15.0	15.6	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =17.5~30V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	11	150	-	11	300	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =23V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	35	150	-	35	300	mV
無効電流	I <sub>q</sub>	V <sub>IN</sub> =23V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.4	6.0	-	4.4	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =23V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-1.5	-	-	-1.5	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =23V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>n</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	60	70	-	60	70	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =23V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	90	-	-	90	-	μV

# NJM7800

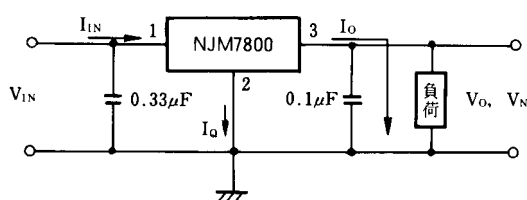
## ■ 電気的特性 (C<sub>i</sub>=0.33μF, C<sub>o</sub>=0.1μF, T<sub>j</sub>=25°C)

測定はパルス試験とする

項目	記号	条件	TO-220F			TO-252			単位
			最小	標準	最大	最小	標準	最大	
<b>NJM7818FA/DL1A</b>									
出力電圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =27V, I <sub>o</sub> =0.5A	17.3	18.0	18.7	17.3	18.0	18.7	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =21~33V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	15	180	-	15	360	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =27V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	55	180	-	55	360	mV
無効電流	I <sub>Q</sub>	V <sub>IN</sub> =27V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.5	6.0	-	4.5	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =27V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-1.8	-	-	-1.8	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =27V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>in</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	59	69	-	59	69	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =27V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	100	-	-	100	-	μV
<b>NJM7820FA/DL1A</b>									
出力電圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =29V, I <sub>o</sub> =0.5A	19.2	20.0	20.8	19.2	20.0	20.8	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =23~35V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	16	200	-	16	400	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =29V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	61	200	-	61	400	mV
無効電流	I <sub>Q</sub>	V <sub>IN</sub> =29V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.5	6.0	-	4.5	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =29V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-2.0	-	-	-2.0	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =29V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>in</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	58	68	-	58	68	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =29V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	120	-	-	120	-	μV
<b>NJM7824FA/DL1A</b>									
出力電圧	V <sub>O</sub>	V <sub>IN</sub> =33V, I <sub>o</sub> =0.5A	23.0	24.0	25.0	23.0	24.0	25.0	V
ラインレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -V <sub>IN</sub>	V <sub>IN</sub> =27~38V, I <sub>o</sub> =0.5A	-	18	240	-	18	480	mV
ロードレギュレーション	ΔV <sub>O</sub> -I <sub>o</sub>	V <sub>IN</sub> =33V, I <sub>o</sub> =0.005~1.5A	-	65	240	-	65	480	mV
無効電流	I <sub>Q</sub>	V <sub>IN</sub> =33V, I <sub>o</sub> =0mA	-	4.6	6.0	-	4.6	6.0	mA
出力電圧温度係数	ΔV <sub>O</sub> /ΔT	V <sub>IN</sub> =33V, I <sub>o</sub> =5mA	-	-2.4	-	-	-2.4	-	mV/°C
リップル除去比	RR	V <sub>IN</sub> =33V, I <sub>o</sub> =0.5A, e <sub>in</sub> =2V <sub>P-P</sub> , f=120Hz	56	66	-	56	66	-	dB
出力雑音電圧	V <sub>No</sub>	V <sub>IN</sub> =33V, BW=10Hz~100kHz, I <sub>o</sub> =0.5A	-	120	-	-	120	-	μV

## ■ 測定回路

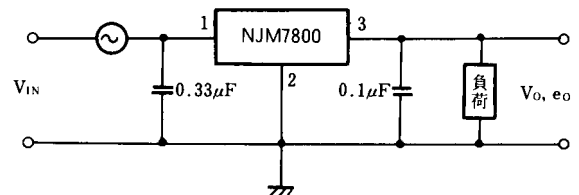
- 出力電圧、無効電流、ラインレギュレーション、ロードレギュレーション、出力電圧温度係数、雑音電圧



無効電流 :  $I_Q = I_{IN} - I_O$

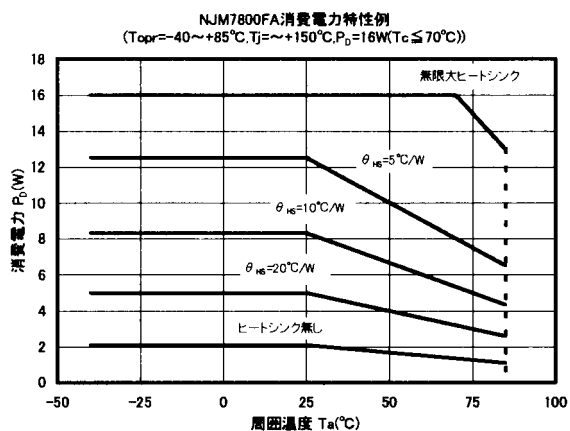
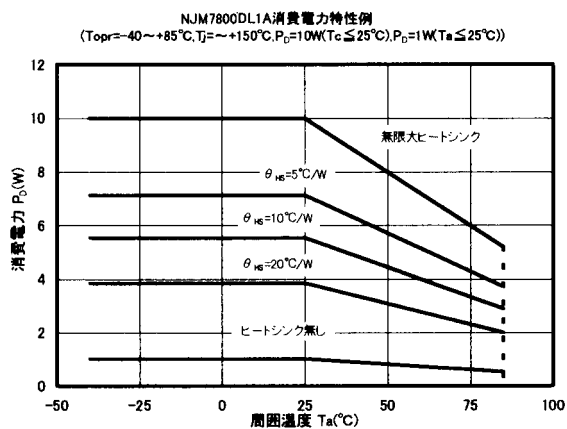
- リップル除去比

$e_{in} = 2V_{P-P}$   
 $f = 120\text{Hz}$

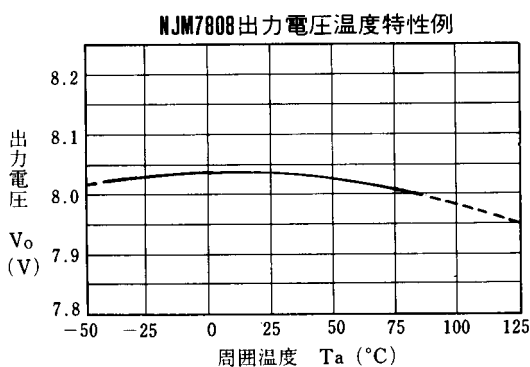
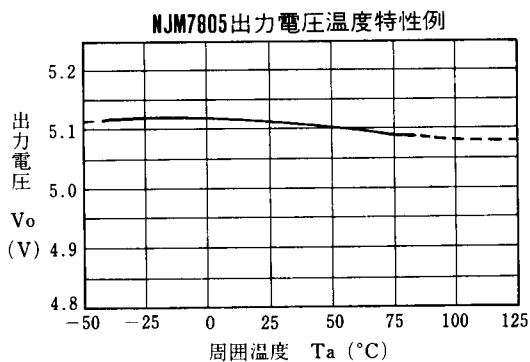


リップル除去比 :  $RR = 20 \log_{10} \left( \frac{e_{in}}{e_o} \right)$  [dB]

## ■ 消費電力—周囲温度特性例

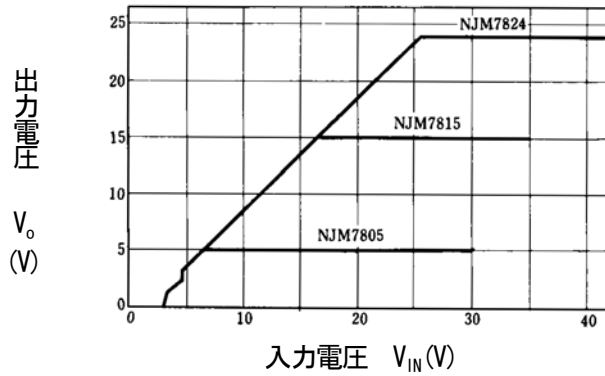


## ■ 特性例

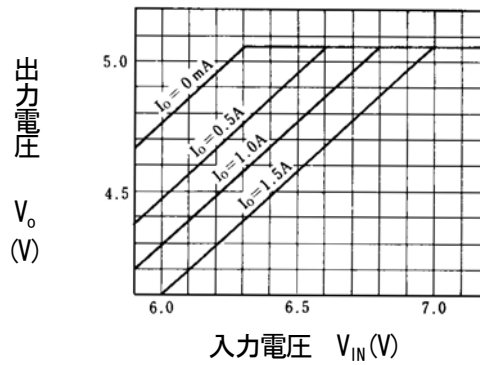


■ 特性例

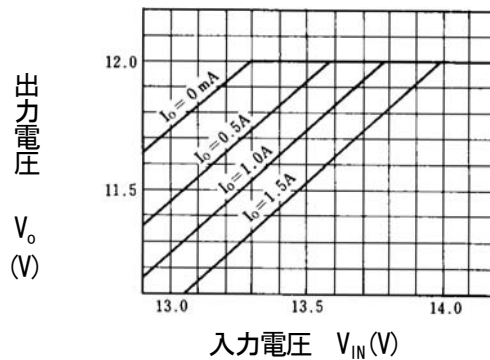
NJM7805/15/24 出力電圧特性例  
( $I_o=0.5A$ ,  $T_j=25^\circ C$ )



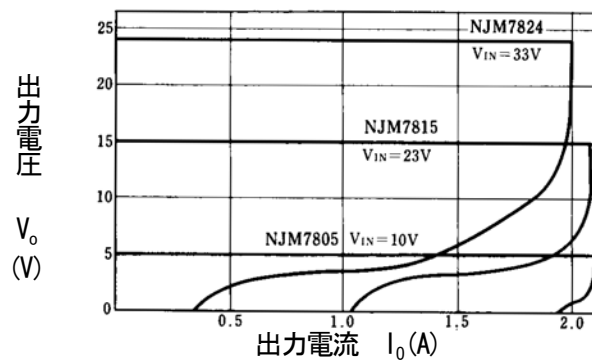
NJM7805 入出力間電位差特性例  
( $T_j=25^\circ C$ )



NJM7812 入出力間電位差特性例  
( $T_j=25^\circ C$ )

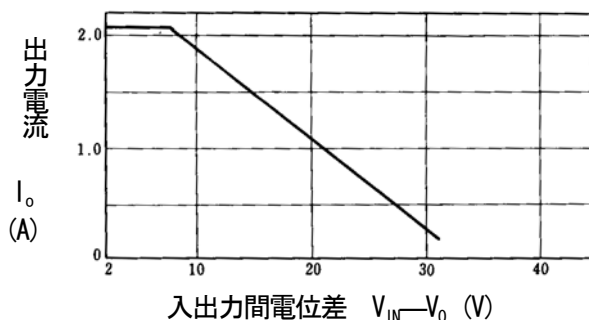


NJM7805/15/24 負荷特性例  
( $T_j=25^\circ C$ )

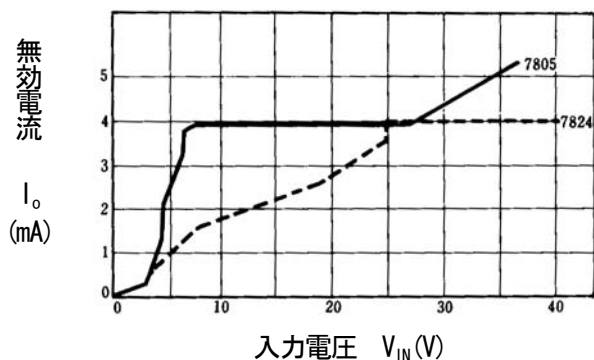


■ 特性例

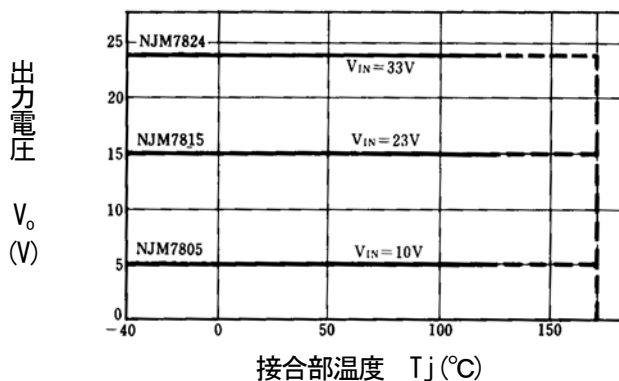
NJM7800 シリーズ 保護回路動作特性例  
( $T_j=25^\circ\text{C}$  (無限大の放熱板付))



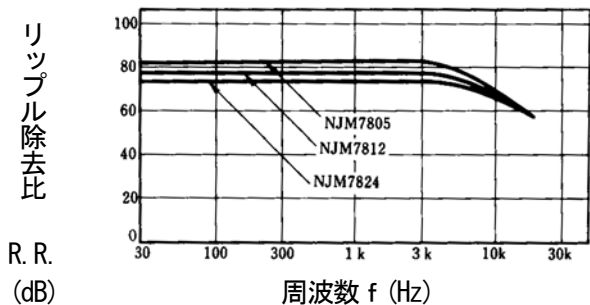
NJM7805/24 無効電流特性例 ( $T_j=25^\circ\text{C}$ )



NJM7805/15/24 出力電圧温度特性例



NJM7805/12/24 リップル除去比周波数特性例



$V_{IN}=10\text{V}$  (05)     $e_{in}=2V_{P-P}$   
 $19\text{V}$  (12)  
 $33\text{V}$  (24)  
 $T_j=25^\circ\text{C}$

<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。