

# AN79Nxx シリーズ

## 負出力3端子電源レギュレータ(300 mAタイプ)

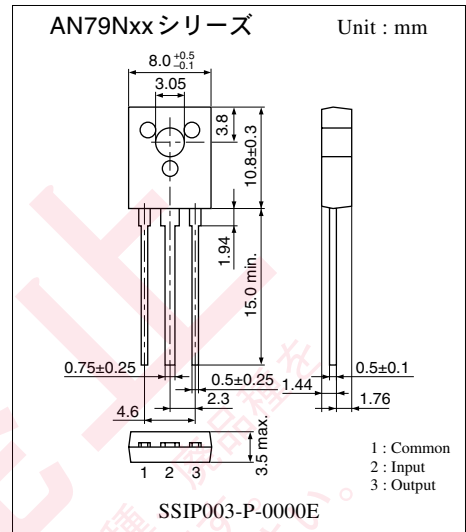
### ■ 概要

AN79Nxxシリーズは、固定負出力型のモノリシック3端子電源レギュレータです。

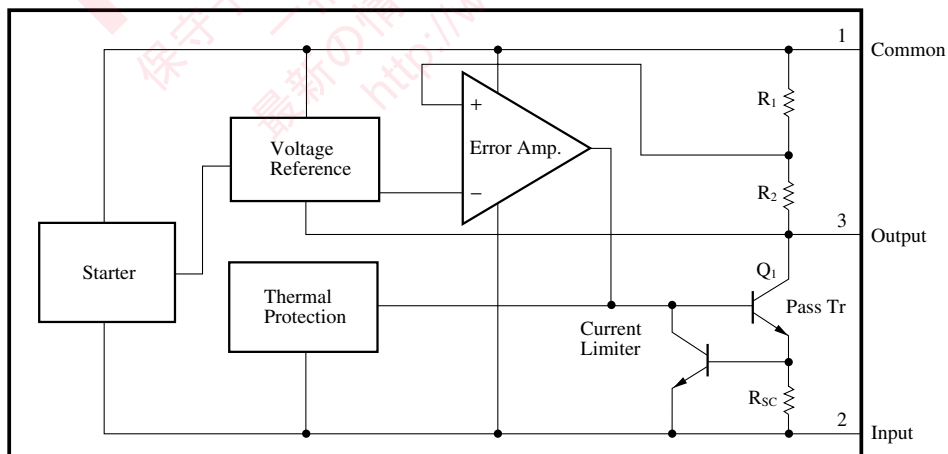
外付部品を用いることなく、非安定直流入力電圧から、安定化された固定出力電圧が得られます。出力電圧レンジとして、-4V、-5V、-6V、-7V、-8V、-9V、-10V、-12V、-15V、-18V、-20V、-24Vの12種類をそろえており、電流容量300mAまでの電源回路として幅広く使用できます。

### ■ 特長

- 外付部品不要
- 出力電圧は-4V、-5V、-6V、-7V、-8V、-9V、-10V、-12V、-15V、-18V、-20V、-24Vの12種類をそろえています
- 過電流制限回路内蔵
- 熱保護回路内蔵
- ASO保護回路内蔵



### ■ ブロック図



■ 絶対最大定格  $T_a = 25^\circ\text{C}$ 

項 目	記 号	定 格	単 位
入力電圧	$V_I$	-35 *1	V
		-40 *2	V
許容損失	$P_D$	8 *3	W
動作周囲温度	$T_{opr}$	-20 ~ +80	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

\*1 AN79N04, AN79N05, AN79N06, AN79N07, AN79N08, AN79N09, AN79N10, AN79N12, AN79N15, AN79N18

\*2 AN79N20, AN79N24

\*3 デイレーティング曲線に従ってください。  $T_j = 150^\circ\text{C}$  を超えると内部回路が出力を遮断します。

■ 電気的特性  $T_a = 25^\circ\text{C}$ 

## ● AN79N04 (-4Vタイプ)

項 目	記 号	条 件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-3.84	-4	-4.16	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -6 \sim -25\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-3.8	—	-4.2	V
入力安定度	$REG_{IN}$	$V_I = -6 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	9	40	mV
		$V_I = -7 \sim -17\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	4	20	mV
負荷安定度	$REG_L$	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	20	80	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	40	mV
バイアス電流	$I_{Bias}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{Bias(IN)}$	$V_I = -7 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{Bias(L)}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{no}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	100	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -7 \sim -17\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	60	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{DIF(min)}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{O(Short)}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{O(Peak)}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-0.4	—	mV/ $^\circ\text{C}$

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$  の指定は、おのおのの試験時間を短く (10ms 以内) し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -9\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_I = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

■ 電気的特性(つづき)  $T_a = 25^\circ\text{C}$ 

## ● AN79N05 (-5Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-4.8	-5	-5.2	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -7 \sim -25\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-4.75	—	-5.25	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -7 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	50	mV
		$V_I = -8 \sim -18\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	5	30	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	20	100	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	50	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -8 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	125	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -8 \sim -18\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	60	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-0.4	—	mV/°C

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -10\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

## ● AN79N06 (-6Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-5.75	-6	-6.25	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -8 \sim -25\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-5.7	—	-6.3	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -8 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	11	60	mV
		$V_I = -9 \sim -19\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	6	40	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	20	120	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	60	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -9 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	150	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -9 \sim -19\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	60	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 5\text{mA}$ , $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 200\text{mA}$	—	-0.4	—	mV/°C

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -11\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

■ 電気的特性(つづき)  $T_a = 25^\circ\text{C}$ 

## ● AN79N07 (-7Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-6.7	-7	-7.3	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -9 \sim -25\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-6.65	—	-7.35	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -9 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	12	70	mV
		$V_I = -10 \sim -20\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	7	35	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	20	140	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	70	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -10 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	175	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -10 \sim -20\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	59	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-0.5	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -12\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

## ● AN79N08 (-8Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-7.7	-8	-8.3	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -10.5 \sim -25\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-7.6	—	-8.4	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -10.5 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	13	80	mV
		$V_I = -11 \sim -21\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	8	40	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	25	160	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	80	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -10.5 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	200	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -11.5 \sim -21.5\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	59	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-0.6	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -14\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

■ 電気的特性(つづき)  $T_a = 25^\circ\text{C}$ 

## ● AN79N09 (-9Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-8.65	-9	-9.35	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -11.5 \sim -26\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-8.55	—	-9.45	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -11.5 \sim -26\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	14	80	mV
		$V_I = -12 \sim -22\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	9	50	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	25	180	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	90	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -11.5 \sim -26\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	225	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -12 \sim -22\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	58	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-0.6	—	mV/°C

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -15\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

## ● AN79N10 (-10Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-9.6	-10	-10.4	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -12.5 \sim -27\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-9.5	—	-10.5	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -12.5 \sim -27\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	15	80	mV
		$V_I = -13 \sim -23\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	50	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	25	200	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	100	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3.0	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -12.5 \sim -27\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	250	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -13 \sim -23\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	58	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-0.7	—	mV/°C

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -16\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

■ 電気的特性(つづき)  $T_a = 25^\circ\text{C}$ 

## ● AN79N12 (-12Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-11.5	-12	-12.5	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -14.5 \sim -30\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-11.4	—	-12.6	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -14.5 \sim -30\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	15	80	mV
		$V_I = -15 \sim -25\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	50	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	25	240	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	120	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -14.5 \sim -30\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	300	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -15 \sim -25\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	57	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-0.8	—	mV/°C

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -19\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

## ● AN79N15 (-15Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-14.4	-15	-15.6	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -17.5 \sim -30\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-14.25	—	-15.75	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -17.5 \sim -30\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	16	80	mV
		$V_I = -18 \sim -28\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	11	50	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	25	240	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	120	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -17.5 \sim -30\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	375	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -18 \sim -28\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	56	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-0.9	—	mV/°C

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -23\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

■ 電気的特性(つづき)  $T_a = 25^\circ\text{C}$ 

## ● AN79N18 (-18Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-17.3	-18	-18.7	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -21 \sim -33\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-17.1	—	-18.9	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -21 \sim -33\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	18	80	mV
		$V_I = -22 \sim -32\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	13	50	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	30	300	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	150	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -21 \sim -33\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	450	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -22 \sim -32\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	55	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-1	—	mV/°C

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -27\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

## ● AN79N20 (-20Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-19.2	-20	-20.8	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -23 \sim -35\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-19	—	-21	V
入力安定度	REG <sub>IN</sub>	$V_I = -23 \sim -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	19	80	mV
		$V_I = -24 \sim -34\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	14	70	mV
負荷安定度	REG <sub>L</sub>	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	30	300	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	150	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -23 \sim -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	500	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -24 \sim -34\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	54	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-1	—	mV/°C

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおのの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -29\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

■ 電気的特性(つづき)  $T_a = 25^\circ\text{C}$ 

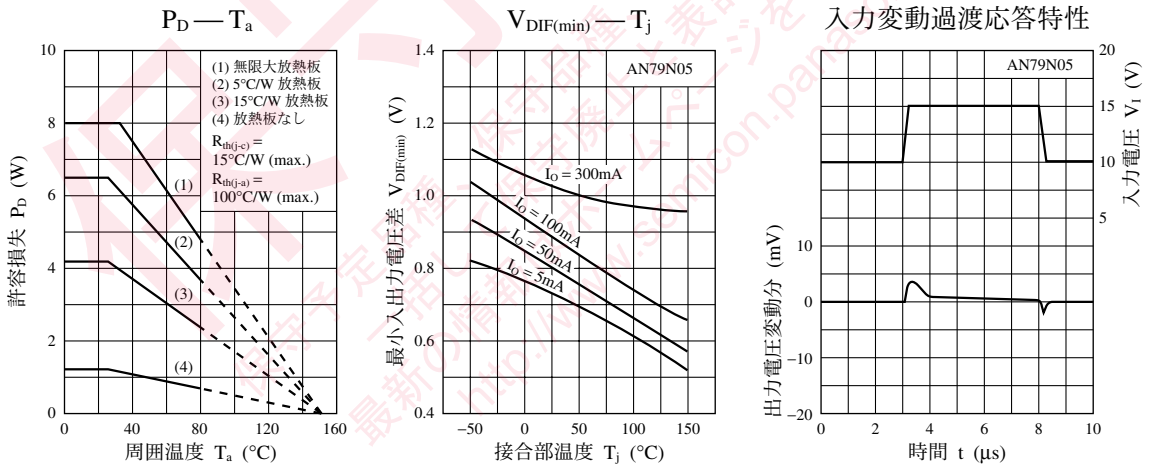
## ● AN79N24 (-24Vタイプ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	$V_O$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	-23	-24	-25	V
出力電圧許容範囲	$V_O$	$V_I = -27 \sim -38\text{V}$ , $I_O = 5 \sim 200\text{mA}$	-22.8	—	-25.2	V
入力安定度	$\text{REG}_{\text{IN}}$	$V_I = -27 \sim -38\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	20	80	mV
		$V_I = -27 \sim -37\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	15	70	mV
負荷安定度	$\text{REG}_{\text{L}}$	$I_O = 1 \sim 300\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	30	300	mV
		$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	150	mV
バイアス電流	$I_{\text{Bias}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	3	5	mA
入力バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(IN)}}$	$V_I = -27 \sim -38\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.5	mA
負荷バイアス電流変動	$\Delta I_{\text{Bias(L)}}$	$I_O = 5 \sim 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	—	0.1	mA
出力雑音電圧	$V_{\text{no}}$	$f = 10\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$	—	600	—	$\mu\text{V}$
リップル除去率	RR	$V_I = -28 \sim -38\text{V}$ , $I_O = 50\text{mA}$ , $f = 120\text{Hz}$	54	—	—	dB
最小入出力電圧差	$V_{\text{DIF(min)}}$	$I_O = 200\text{mA}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	1.1	—	V
出力短絡電流	$I_{\text{O(Short)}}$	$V_I = -35\text{V}$ , $T_j = 25^\circ\text{C}$	—	10	—	mA
ピーク出力電流	$I_{\text{O(Peak)}}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	—	500	—	mA
出力電圧温度係数	$\Delta V_O/T_a$	$I_O = 5\text{mA}$	—	-1	—	$\text{mV}/^\circ\text{C}$

注1)  $T_j = 25^\circ\text{C}$ の指定は、おのおの試験時間を短く(10ms以内)し、チップの接合部の温度上昇による特性値のドリフトを無視できる状態での試験を示す。

注2) 特に規定のない場合、 $V_I = -33\text{V}$ ,  $I_O = 100\text{mA}$ ,  $C_1 = 2\mu\text{F}$ ,  $C_O = 1\mu\text{F}$ ,  $T_j = 0 \sim 125^\circ\text{C}$

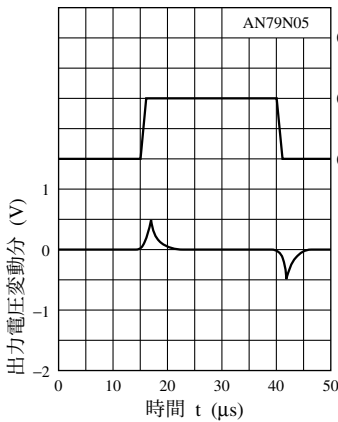
## ■ 主要特性



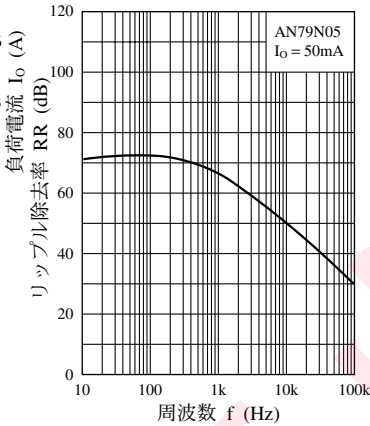


■ 主要特性(つづき)

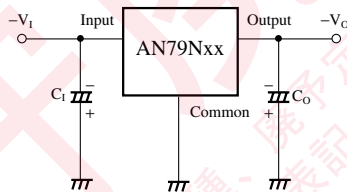
負荷変動過渡応答特性



RR—f



■ 基本回路例



C<sub>1</sub>: 入力ラインが長いとき接続 2μF  
C<sub>0</sub>: 過渡応答を改善 1μF

■ 使用上の注意事項

1. 基本回路における注意事項

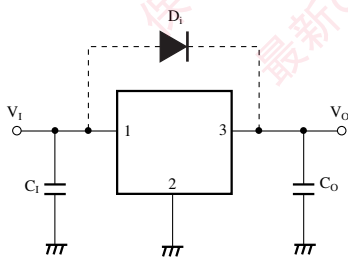


図 1

C<sub>1</sub>: 平滑回路から3端子レギュレータに至る配線が長い場合、出力が発振することがありますので、0.1μF～0.47μF程度のコンデンサを入力端子の近くに付加してください。

C<sub>0</sub>: 発振防止のため、必ず必要です。(0.33μF～1.0μF程度)また、低温で使用する場合は、内部インピーダンスの小さいコンデンサ(タンタルコンデンサ)の使用をお勧めします。

負荷電流が急激に変化するような使用方法の場合、出力電圧の過度応答改善のため10μF～100μF程度の電解コンデンサを付加してください。

D<sub>i</sub>: 通常の使用では不要です。電源を切った後も、出力コンデンサC<sub>0</sub>に残留電圧があるような場合、ICの出力端子に電流が流れ込み、ICを破壊する恐れがありますので、付加してください。

## ■ 使用上の注意事項(つづき)

### 2. その他の注意事項

#### 1) 入力端子とGND端子のショート

ICの負荷に容量の大きなコンデンサが接続されている場合に入力端子がGNDにショートしたり、電源がOffになった場合、出力端子に接続されているコンデンサの電圧がICの入出力間に印加され、ICを破壊するという恐れがあります。そのため、入出力端子間逆バイアスに備えて、図2のようなダイオードを付ける必要があります。

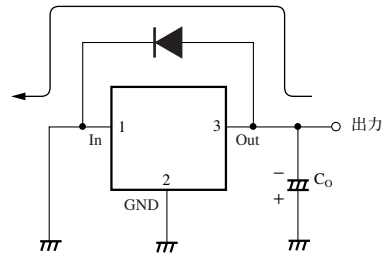
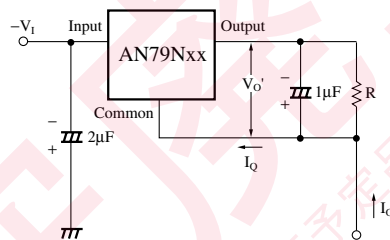


図 2

#### 2) GND端子のフローティング

ICのGND端子を動作状態でフローティングにすると、安定化されない入力電圧がそのまま出力されます。この場合、IC内部の過熱保護回路が通常に動作しませんので、この状態で負荷が短絡された場合、あるいは過負荷の場合にICが破壊する可能性があります。

## ■ 応用回路例



$$|I_0| = \frac{V_0'}{R} + I_Q$$

## 本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本書に記載の製品および技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- (2) 本書に記載の技術情報は、製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、弊社または他社の知的財産権もしくはその他の権利に基づくライセンスは許諾されていません。したがって、上記技術情報のご使用に起因して第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、弊社はその責任を負うものではありません。
- (3) 本書に記載の製品は、標準用途 — 一般電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されることを意図しております。  
特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(航空・宇宙用、交通機器、燃焼機器、生命維持装置、安全装置など)にご使用をお考えのお客様および弊社が意図した標準用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。
- (4) 本書に記載の製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願ひ、ご確認ください。
- (5) 設計に際しては、絶対最大定格、動作保証条件(動作電源電圧、動作環境等)の範囲内でご使用いただきますようお願いいたします。特に絶対最大定格に対しては、電源投入および遮断時、各種モード切替時などの過渡状態においても、超えることのないように十分なお検討をお願いいたします。保証値を超えてご使用された場合、その後に発生した機器の故障、欠陥については弊社として責任を負いません。  
また、保証値内のご使用であっても、半導体製品について通常予測される故障発生率、故障モードをご考慮の上、弊社製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などのシステム上の対策を講じていただきますようお願いいたします。
- (6) 製品取扱い時、実装時およびお客様の工程内における外的要因(ESD、EOS、熱的ストレス、機械的ストレス)による故障や特性変動を防止するために、使用上の注意事項の記載内容を守ってご使用ください。  
また、防湿包装を必要とする製品は、保存期間、開封後の放置時間など、個々の仕様書取り交わしの折に取り決めた条件を守ってご使用ください。
- (7) 本書の一部または全部を弊社の文書による承諾なしに、転載または複製することを強くお断りいたします。