

超低消費電流 3 端子正電圧レギュレータ

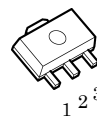
■ 概要

NJU7200 シリーズは、超低消費電流タイプの C-MOS3 端子正電圧レギュレータ IC で、高精度基準電圧源、誤差増幅器、制御トランジスタ、出力電圧設定用抵抗等で構成されています。

出力電圧は内部で固定されており、下記バージョンがあります。

また、小型パッケージに搭載され、低消費電流で入出力間電位差も小さいので、バッテリー駆動機器の定電圧、バッテリーバックアップシステム等に応用することができます。

■ 外形



NJU7200U (SOT-89)

■ 特徴

- 超低消費電流 (0.9 μ A typ.@ $V_{OUT}=1.0V$)
- 出力設定電圧が広範囲 ($V_{OUT}=1.0 \sim 8.0V$)
- 低入出力間電位差 ($\Delta V_{IO} < 0.18V$, @ $V_{OUT}=1.0V$, $I_O = 0.5mA$)
- 出力電圧の温度係数が小さい
- C-MOS 構造
- 外形 SOT-89

■ 端子説明

No.	機能
1	GND
2	入力
3	出力

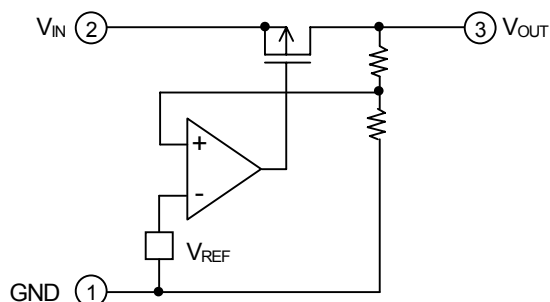
■ シリーズ構成

出力電圧 (V)	SOT-89 タイプ	出力電圧 (V)	SOT-89 タイプ
+1.0V	NJU7200U10	+3.2V	NJU7200U32
+1.1V	NJU7200U11	+3.3V	NJU7200U33
+1.2V	NJU7200U12	+3.5V	NJU7200U35
+1.5V	NJU7200U15	+4.0V	NJU7200U40
+2.1V	NJU7200U21*	+4.5V	NJU7200U45*
+2.5V	NJU7200U25	+4.8V	NJU7200U48
+2.6V	NJU7200U26	+5.0V	NJU7200U50
+2.7V	NJU7200U27	+5.2V	NJU7200U52*
+2.9V	NJU7200U29	+5.5V	NJU7200U55
+3.0V	NJU7200U30	+8.0V	NJU7200U80*

注 1) SOT-89 の品名とマーク仕様は異なりますので別紙対応表を御参照下さい。

注 2) *:は開発予定製品です。ここに記載されていない出力電圧に関しては弊社営業担当へお問い合わせ下さい。

■ 等価回路図



NJU7200 シリーズ

■ 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_{IN}	14	V
出力電圧	V_{OUT}	GND-0.3 ~ $V_{IN}+0.3$	V
出力電流	I_{OUT}	100	mA
許容損失	P_D	(SOT-89) 300	mW
動作温度範囲	T_{opr}	-25~+75	$^\circ\text{C}$
保存温度範囲	T_{stg}	-40~+125	$^\circ\text{C}$

■ 電気的特性

+1.0Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu\text{F}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 3.0\text{V}$, $I_{OUT} = 5\text{mA}$	0.95	1.00	1.05	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 0.5\text{mA}$	-	0.06	0.18	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 3.0\text{V}$	-	0.90	2.40	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 3.0\text{V}$, $I_{OUT} = 1\sim 15\text{mA}$	-	10	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 1.5\sim 12\text{V}$	-	0.10	-	%/V

+1.1Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu\text{F}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 3.0\text{V}$, $I_{OUT} = 5\text{mA}$	1.045	1.100	1.155	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 0.5\text{mA}$	-	0.06	0.18	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 3.0\text{V}$	-	0.90	2.40	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 3.0\text{V}$, $I_{OUT} = 1\sim 15\text{mA}$	-	10	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 1.5\sim 12\text{V}$	-	0.10	-	%/V

+1.2Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu\text{F}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 3.0\text{V}$, $I_{OUT} = 5\text{mA}$	1.14	1.20	1.26	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 0.5\text{mA}$	-	0.06	0.18	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 3.0\text{V}$	-	0.90	2.40	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 3.0\text{V}$, $I_{OUT} = 1\sim 15\text{mA}$	-	10	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 1.5\sim 12\text{V}$	-	0.10	-	%/V

+1.5Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu\text{F}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 3.0\text{V}$, $I_{OUT} = 5\text{mA}$	1.425	1.500	1.575	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 0.5\text{mA}$	-	0.04	0.12	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 3.0\text{V}$	-	0.90	2.40	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 3.0\text{V}$, $I_{OUT} = 1\sim 15\text{mA}$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 1.8\sim 12\text{V}$	-	0.10	-	%/V

NJU7200 シリーズ

+2.1Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 4.1V, I_{OUT} = 5mA$	1.995	2.100	2.205	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 0.5mA$	-	0.04	0.12	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 4.1V$	-	0.90	2.40	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 4.1V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 2.5\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+2.5Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 4.5V, I_{OUT} = 10mA$	2.375	2.500	2.625	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.45	1.20	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 4.5V$	-	1.0	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 4.5V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 3.5\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+2.6Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 4.6V, I_{OUT} = 10mA$	2.47	2.60	2.73	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.45	1.20	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 4.6V$	-	1.0	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 4.6V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 3.6\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+2.7Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 4.7V, I_{OUT} = 10mA$	2.565	2.700	2.835	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.4	1.0	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 4.7V$	-	1.0	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 4.7V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 3.7\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+2.9Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 4.9V, I_{OUT} = 10mA$	2.755	2.900	3.045	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.4	1.0	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 4.9V$	-	1.0	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 4.9V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 3.9\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

NJU7200 シリーズ

+3.0Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 5.0V, I_{OUT} = 10mA$	2.85	3.00	3.15	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.36	0.85	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 5.0V$	-	1.0	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 5.0V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	15	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 4.0\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+3.2Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 5.2V, I_{OUT} = 10mA$	3.04	3.20	3.36	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.33	0.80	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 5.2V$	-	1.1	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 5.2V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 4.2\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+3.3Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 5.3V, I_{OUT} = 10mA$	3.135	3.300	3.465	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.33	0.80	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 5.3V$	-	1.1	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 5.3V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 4.3\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+3.5Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 5.5V, I_{OUT} = 10mA$	3.325	3.500	3.675	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.33	0.70	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 5.5V$	-	1.1	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 5.5V, I_{OUT} = 1\sim 20mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 4.5\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+4.0Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 6.0V, I_{OUT} = 30mA$	3.80	4.00	4.20	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.26	0.60	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 6.0V$	-	1.1	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 6.0V, I_{OUT} = 1\sim 40mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 5.0\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

NJU7200 シリーズ

+4.5Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 6.5V, I_{OUT} = 30mA$	4.275	4.500	4.725	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.22	0.50	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 6.5V$	-	1.1	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 6.5V, I_{OUT} = 1\sim 40mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 5.5\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+4.8Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 6.8V, I_{OUT} = 30mA$	4.56	4.80	5.04	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.22	0.50	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 6.8V$	-	-	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 6.8V, I_{OUT} = 1\sim 40mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 5.8\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+5.0Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 7.0V, I_{OUT} = 30mA$	4.75	5.00	5.25	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.22	0.45	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 7.0V$	-	1.2	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 7.0V, I_{OUT} = 1\sim 40mA$	-	35	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 6.0\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+5.2Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 7.2V, I_{OUT} = 30mA$	4.94	5.20	5.46	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.22	0.45	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 7.2V$	-	1.3	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 7.2V, I_{OUT} = 1\sim 40mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 6.2\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

+5.5Vバージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu F, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 7.5V, I_{OUT} = 30mA$	5.225	5.500	5.775	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10mA$	-	0.20	0.40	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 7.5V$	-	1.3	2.4	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 7.5V, I_{OUT} = 1\sim 40mA$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 6.5\sim 12V$	-	0.10	-	%/V

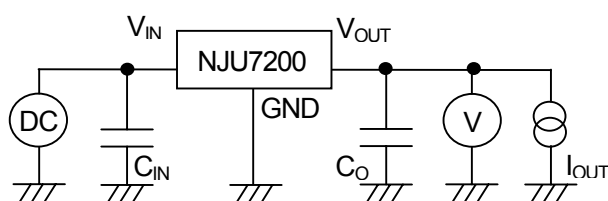
NJU7200 シリーズ

+8.0V バージョン

($C_{IN} = C_O = 0.1\mu\text{F}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

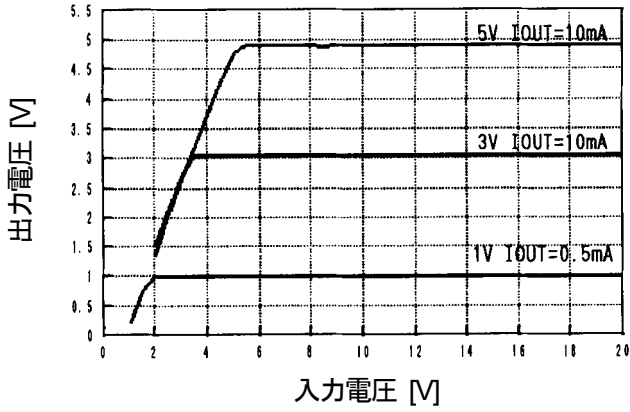
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧	V_{OUT}	$V_{IN} = 10.0\text{V}$, $I_{OUT} = 30\text{mA}$	7.60	8.00	8.40	V
入出力間電位差	ΔV_{IO}	$I_{OUT} = 10\text{mA}$	-	0.20	0.40	V
入力電圧	V_{IN}		-	-	12	V
消費電流	I_Q	$V_{IN} = 10.0\text{V}$	-	2.0	4.0	μA
負荷安定度	$\Delta V_{OUT} / \Delta I_{OUT}$	$V_{IN} = 10.0\text{V}$, $I_{OUT} = 1\sim 40\text{mA}$	-	-	120	mV
入力安定度	$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT})$	$V_{IN} = 9.0\sim 12\text{V}$	-	0.10	-	%/V

■ 測定回路図

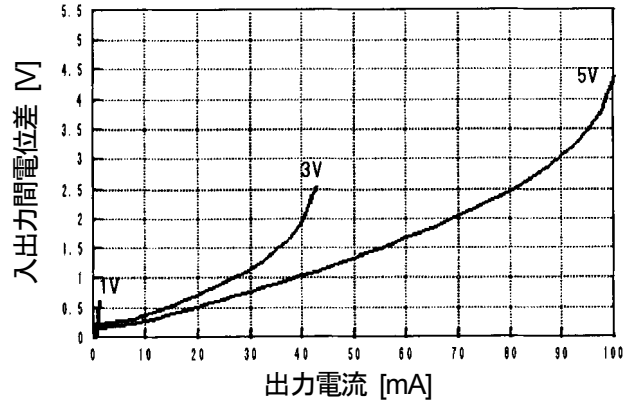


■ 特性例

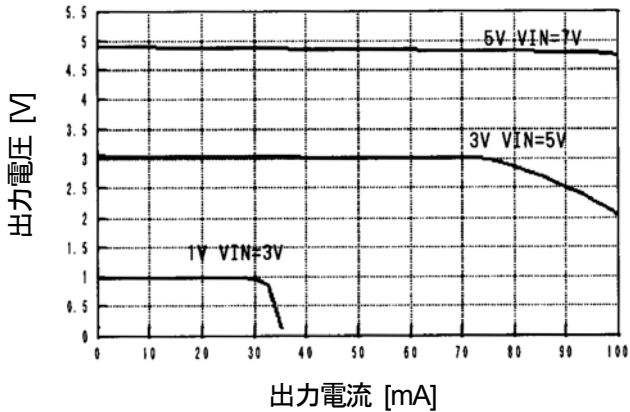
出力電圧—入力電圧特性



入出力間電位差—出力電流



出力電圧—出力電流特性



<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。