

低飽和型 1000mAレギュレータ Monolithic IC MM170□□ Series

概要

本ICは、出力電圧精度が±2%、出力電流は最大1000mAまで得られ、1000mA時の入出力電圧差を0.18V typ.とした小型安定化電源です。出力ノイズ低減端子及び出力ON/OFF制御端子を設けております（HSOP-8A）。また放熱を考慮したパッケージとしてHSOP-8Aに加えTO-252Cを揃えております。

特長

- | | |
|--------------|------------------------------------|
| (1) 無負荷時消費電流 | 1mA typ. |
| (2) 高精度出力電圧 | ±2.0% |
| (3) 入出力電圧差 | 0.18V typ.(I _o =1000mA) |
| (4) 高リップル除去率 | 65dB typ. |
| (5) 動作温度範囲 | -40~+85℃ |
| (6) 出力電圧 | 0.9~2.0V (0.1Vステップ) |
| (7) 出力コンデンサ | 1μF (セラミック) |

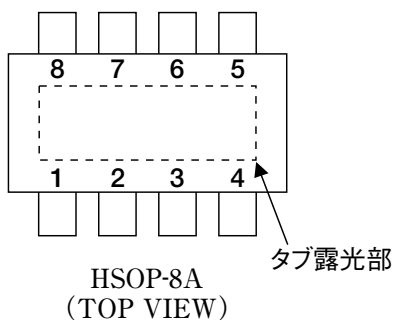
パッケージ

- (1) HSOP-8A
- (2) TO-252C

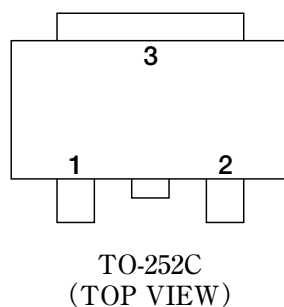
用途

- (1) TV
- (2) プリンタ
- (3) DVD機器
- (4) ポータブル機器

端子接続図



1	V _{OUT}
2	NC
3	GND
4	C _n
5	CONT
6	NC
7	NC
8	V _{IN}



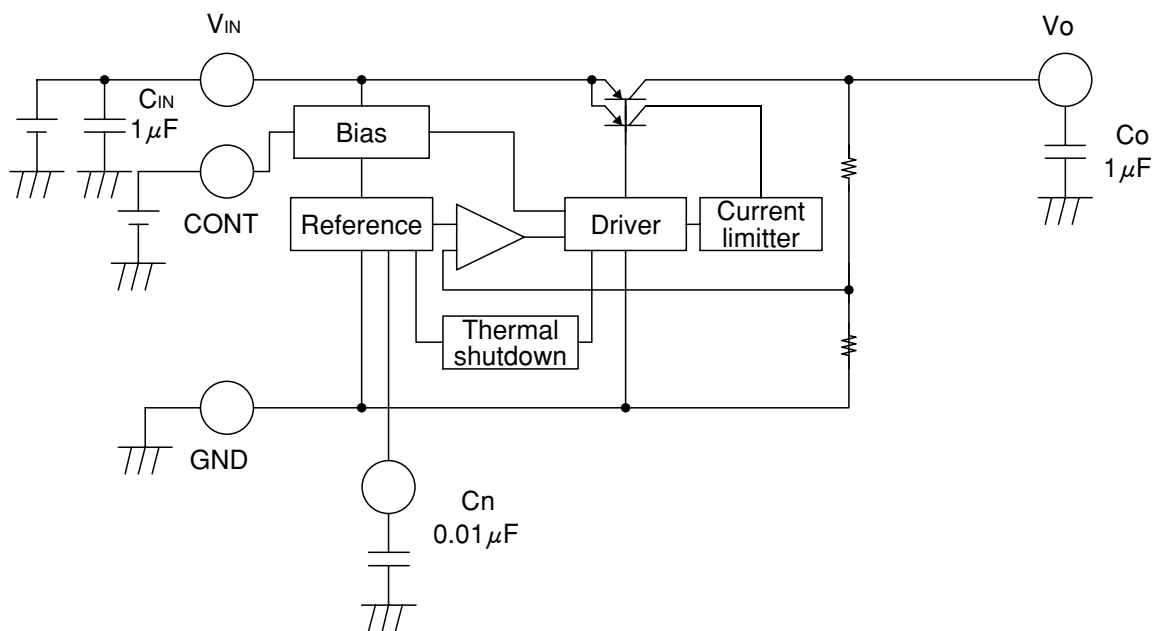
1	V _{IN}
2	V _o
3	GND

R番一覧表

■ テーピング:R 収納

機種名	Vo (V)	R番 (R59)
MM1700KHBE	0.9	7647
MM1701AHBE	1.0	7648
MM1701BHBE	1.1	7649
MM1701CHBE	1.2	7650
MM1701DHBE	1.3	7651
MM1701EHBE	1.4	7652
MM1701FHBE	1.5	7653
MM1701GHBE	1.6	7654
MM1701HHBE	1.7	7655
MM1701JHBE	1.8	7656
MM1701KHBE	1.9	7657
MM1702AHBE	2.0	7658

ブロック図



• 記載された製品は改良などにより、外観及び記載事項の一部を予告なく変更することがあります。
 • 記載内容は実際にご注文される時点での個別の製品の仕様を保证するものではありませんので、ご使用にあたりましては、必ず製品仕様書・製品規格をご請求の上、確認して頂きますようお願い致します。
 • Any products mentioned in this catalog are subject to any modification in their appearance and others for improvements without prior notification.
 • The details listed here are not a guarantee of the individual products at the time of ordering. When using the products, you will be asked to check their specifications.

端子説明 (HSOP-8A)

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図						
1	V _{OUT}	出力端子 出力端子には、1μF以上のコンデンサを必ず接続して下さい。							
2	NC	ノーコネクション							
3	GND	グラウンド							
4	C _n	ノイズ低減端子 ノイズ低減用に、0.01μFのコンデンサを接続して下さい。コンデンサを接続しない場合、外来ノイズ等の影響を受ける場合があります。							
5	CONT	コントロール端子 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>CONT</td> <td>出力</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>OFF</td> </tr> </table>	CONT	出力	H	ON	L	OFF	
CONT	出力								
H	ON								
L	OFF								
6	NC	ノーコネクション							
7	NC	ノーコネクション							
8	V _{IN}	入力端子 入力端子には、1μF以上のコンデンサを接続して下さい。							

最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
保存温度	T _{STG}	-40~+150	°C
電源電圧	V _{IN}	-0.3~+12	V
許容損失	P _d	1800(※1)	mW

注1: ※1 両面ガラエポキシ基板実装時 (37×37×1.6mm 銅箔80%)

• 記載された製品は改良などにより、外観及び記載事項の一部を予告なく変更することがあります。
 • 記載内容は実際にご注文される時点での個別の製品の仕様を保证するものではありませんので、ご使用にあたりましては、必ず製品仕様書・製品規格をご請求の上、確認して頂きますようお願い致します。
 • Any products mentioned in this catalog are subject to any modification in their appearance and others for improvements without prior notification.
 • The details listed here are not a guarantee of the individual products at the time of ordering. When using the products, you will be asked to check their specifications.

推奨動作条件 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
動作温度	T _{OPR}	-40~+85	°C
出力電流	I _{OUT}	0~1	A
動作電圧	V _{OP}	V _O (Typ.)0.25~10(※1)	V

注1:※1 V_{OUT}=1V以下の製品において、動作電圧は(V_O+0.35V)~10Vとなります。

電気的特性1 (特記なき場合Ta=25°C、V_{IN}=V_O+0.5V、V_{CONT}=0.8V、I_O=1mA)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
無負荷時消費電流	I _{CC}	I _O =0mA		1	2	mA
OFF時消費電流	I _{CCOFF}	V _{CONT} =0V		0	1	μA
出力電圧 ※2	V _{OUT}		×0.98		×1.02	V
入出力電圧差 ※3	V _{IO}	V _{IN} =V _{OUT} -0.1V, I _O =1A		0.18	0.25	V
入力変動	ΔV ₁	V _{IN} =V _O +0.5~V _O +1.5V		10	20	mV
負荷変動 ※1	ΔV ₂	I _O =0~1A		10	30	mV
出力電圧温度係数 ※1	ΔV _{OUT} /ΔT	T _J =-40~+85°C		100		ppm/°C
リップル除去率 ※1	RR	f=1kHz V _{ripple} =0.5V, I _O =250mA	50	65		dB
出力雑音電圧 ※1	V _n	fBW=20~80kHz C _n =0.01μF		60		μV _{rms}
		fBW=20~80kHz C _n =OPEN		150		
CONT端子入力電流 ※4	I _{CONT}			0.3	0.6	μA
CONT端子Highレベル	V _{CONTH}		0.8		10	V
CONT端子Lowレベル	V _{CONTL}		-0.3		0.2	V

注1:※1 この項目は、設計保証です。

注2:※2 電気的特性2参照

注3:※3 V_{OUT}=1V以下の製品において、この項目は保証されません。

注4:※4 特性図参照

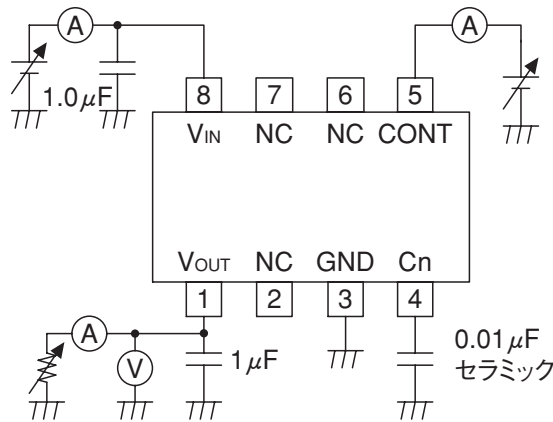
電気的特性2 (特記なき場合Ta=25°C、V_{IN}=V_O+0.5V、I_O=1mA)

■ 出力電圧

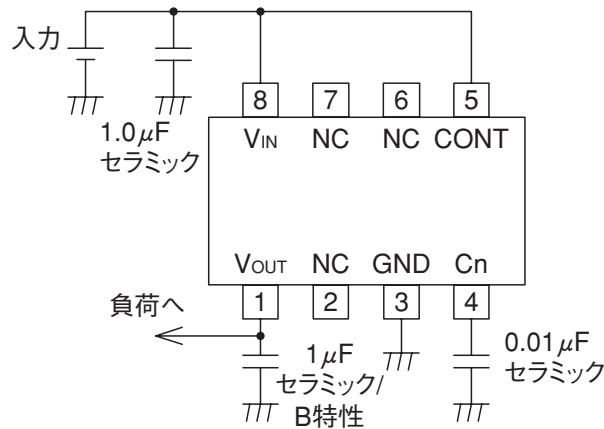
機種名	測定条件	出力電圧		
		最小	標準	最大
MM1700K		0.870	0.9	0.930
MM1701A		0.970	1.0	1.030
MM1701B		1.070	1.1	1.130
MM1701C		1.170	1.2	1.230
MM1701D		1.270	1.3	1.330
MM1701E		1.370	1.4	1.430
MM1701F		1.470	1.5	1.530
MM1701G		1.568	1.6	1.632
MM1701H		1.666	1.7	1.734
MM1701J		1.764	1.8	1.836
MM1701K		1.862	1.9	1.938
MM1702A		1.960	2.0	2.040

• 記載された製品は改良などにより、外観及び記載事項の一部を予告なく変更することがあります。
 • 記載内容は実際にご注文される時点での個別の製品の仕様を保証するものではありませんので、ご使用にあたりましては、必ず製品仕様書・製品規格をご請求の上、確認して頂きますようお願い致します。
 • Any products mentioned in this catalog are subject to any modification in their appearance and others for improvements without prior notification.
 • The details listed here are not a guarantee of the individual products at the time of ordering. When using the products, you will be asked to check their specifications.

測定回路図 (HSOP-8A)



応用回路図 (HSOP-8A)



C _{IN}		C _{OUT}		Characteristics
Capacity	Kind	Capacity	Kind	
2.2µF以上	Ceramic	10µF	Ceramic	B type/X5R
1.0µF以上	Ceramic	1.0µF	Ceramic	B type/X5R

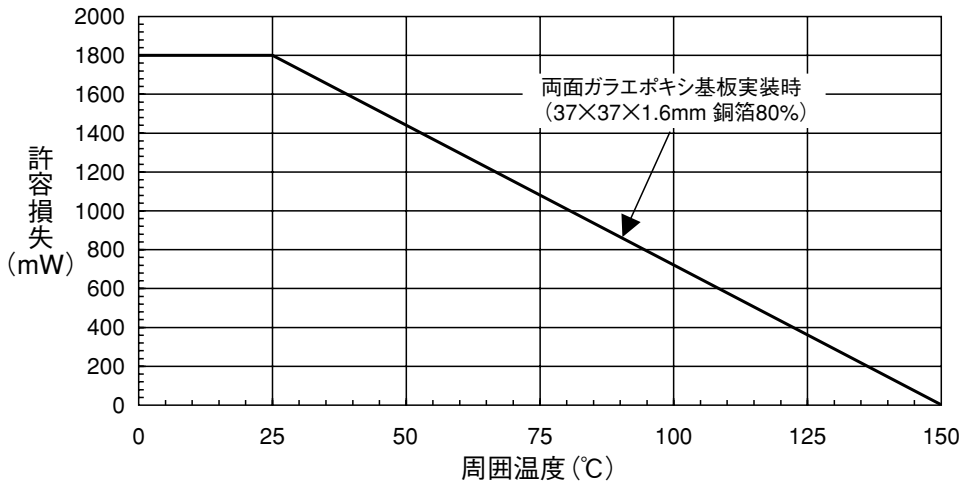
注意事項

- 出力コンデンサは、レギュレータの位相補償を行うために必ず必要です。
- 出力コンデンサは、ESR安定領域の安定領域にあるコンデンサを使用して下さい。
- V_{CC}及びGND配線はインピーダンスが高い場合、ノイズや動作不安定の原因になるため十分強化するようにして下さい。
- 入力コンデンサは、入力端子より1cm以内に接続して下さい。
- C_n端子はハイインピーダンスのため、リーク電流の小さいコンデンサを使用して下さい。
- 入出力の電位が反転する場合、IC内部の寄生により大電流が流れます。
このようなアプリケーションでは、入出力間にバイパスダイオードを接続して下さい。

許容損失について

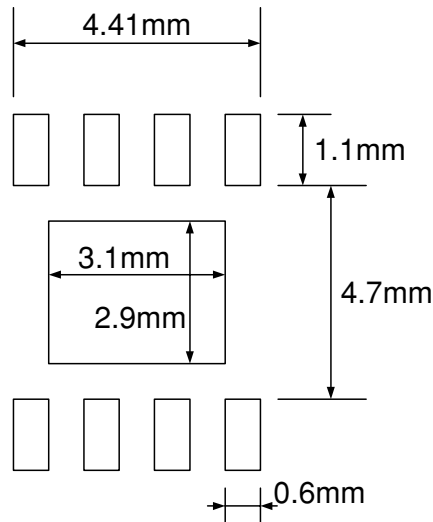
許容損失に留意して基板パターンを設計していただけるようお願い致します。
 本ICでは、GND PIN及びタブ露出部分による放熱効果が大きく、これらのパターン面積を大きくすることにより放熱効果が上がり許容損失を大きくすることができます。

■ 許容損失



推奨パターン配置図

HSOP-8A



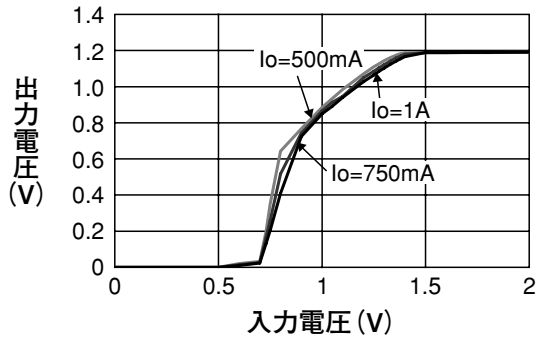
注:これらの寸法は参考値です。

• 記載された製品は改良などにより、外観及び記載事項の一部を予告なく変更することがあります。
 • 記載内容は実際にご注文される時点での個別の製品の仕様を保証するものではありませんので、ご使用にあたりましては、必ず製品仕様書・製品規格をご請求の上、確認して頂きますようお願い致します。
 • Any products mentioned in this catalog are subject to any modification in their appearance and others for improvements without prior notification.
 • The details listed here are not a guarantee of the individual products at the time of ordering. When using the products, you will be asked to check their specifications.

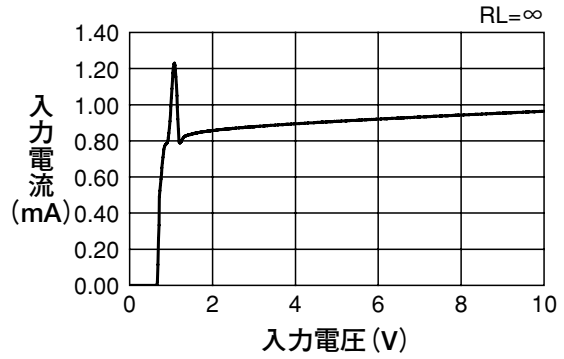
特性図

(1.2V品 特記なき場合Ta=25°C、VIN=Vo+0.5V、VCONT=0.8V、CIN=1.0μF、Co=1.0μF)

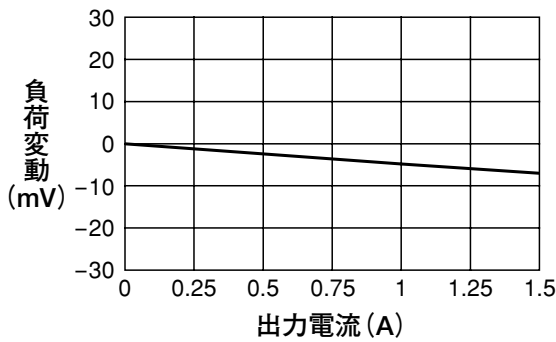
■ 入力電圧—出力電圧



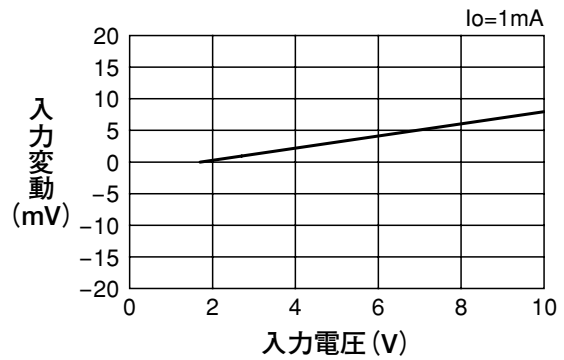
■ 無負荷時消費電流



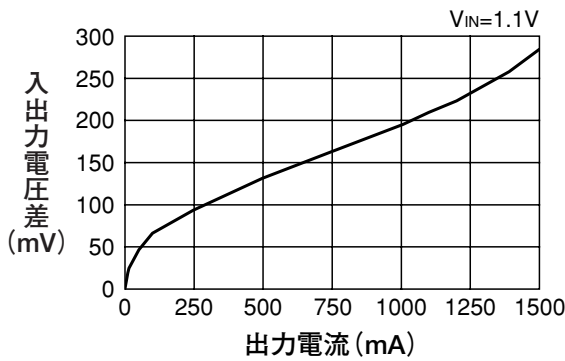
■ 負荷変動率



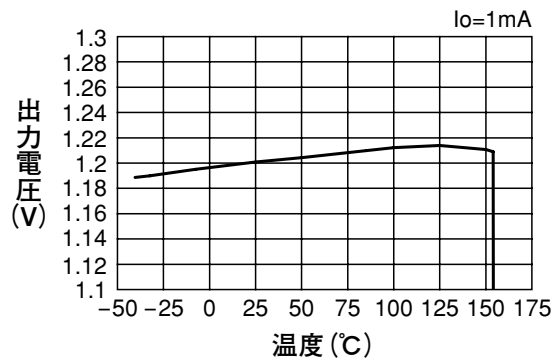
■ 入力変動率



■ 入出力電圧差

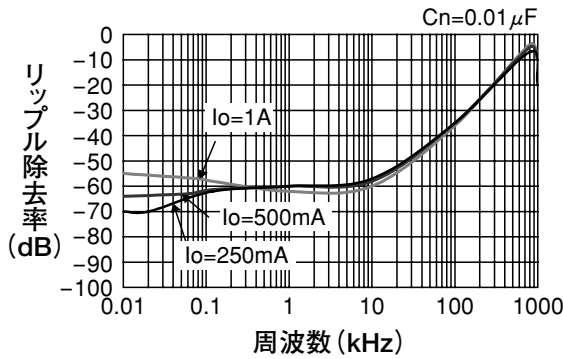


■ 出力電圧—温度

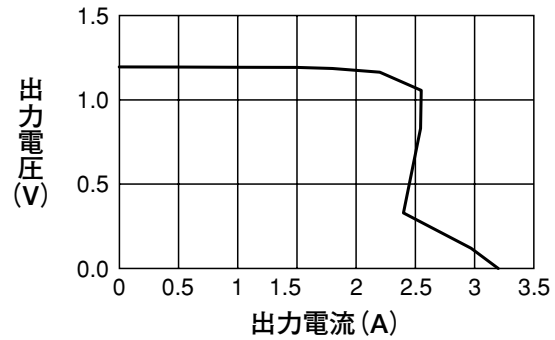


特性図 (1.2V品 特記なき場合 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{IN}=V_o+0.5\text{V}$ 、 $V_{CONT}=0.8\text{V}$ 、 $C_{IN}=1.0\mu\text{F}$ 、 $C_o=1.0\mu\text{F}$)

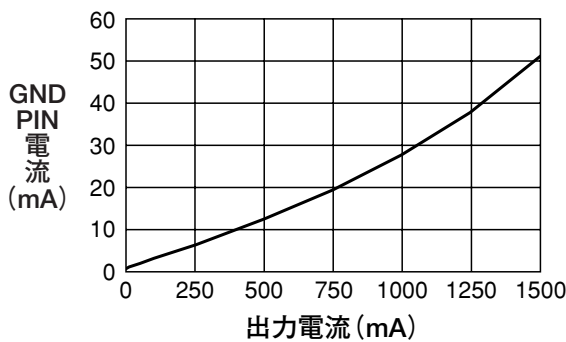
■ リップル除去率



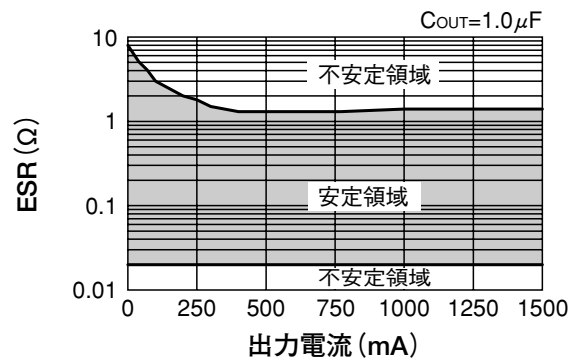
■ カレントリミット



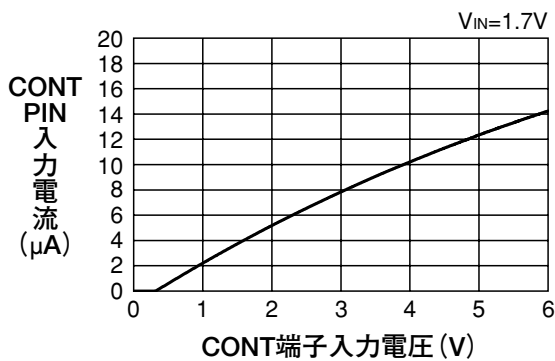
■ GND PIN電流



■ ESR安定領域



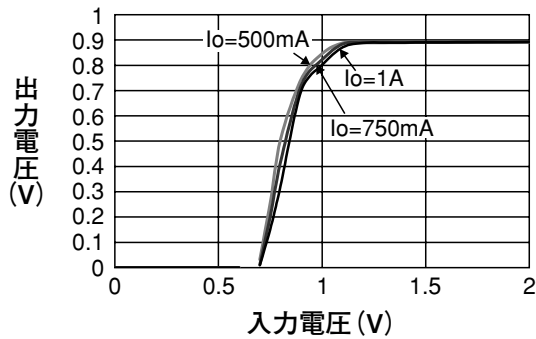
■ CONT PIN入力電流



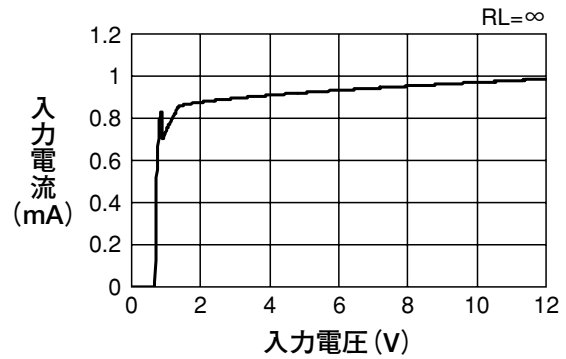
特性図

(0.9V品 特記なき場合 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{\text{IN}}=V_o+0.5\text{V}$ 、 $V_{\text{CONT}}=0.8\text{V}$ 、 $C_{\text{IN}}=1.0\mu\text{F}$ 、 $C_o=1.0\mu\text{F}$)

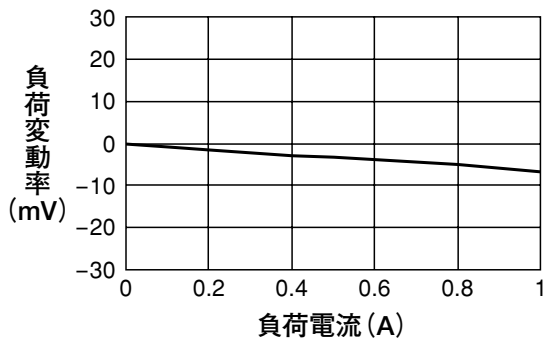
■ 入力電圧—出力電圧



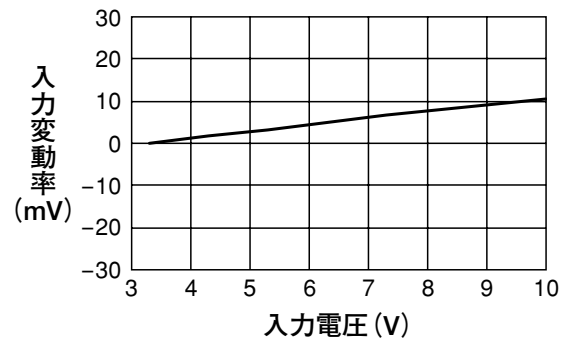
■ 無負荷時消費電流



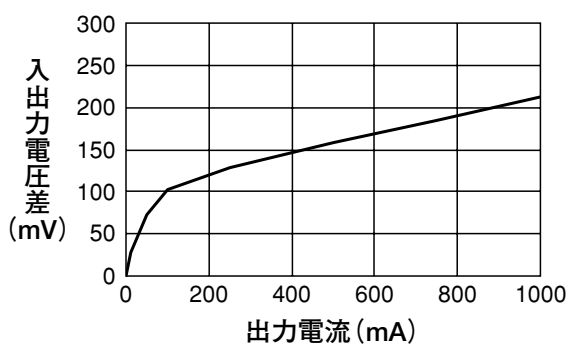
■ 負荷変動率



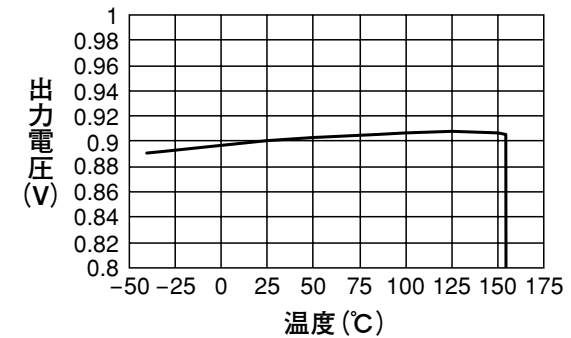
■ 入力変動率



■ 入出力電圧差



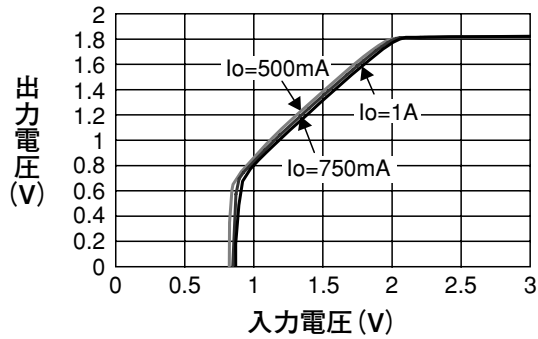
■ 温度—出力電圧



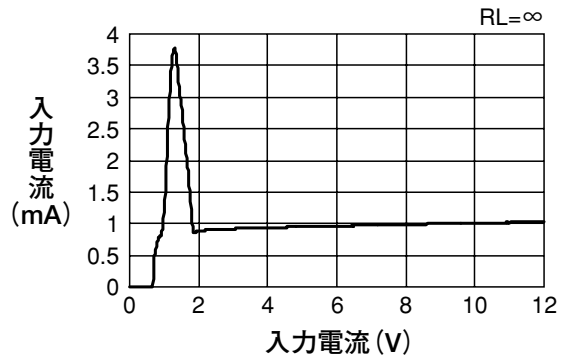
特性図

(1.8V品 特記なき場合 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{IN}=V_o+0.5\text{V}$ 、 $V_{CONT}=0.8\text{V}$ 、 $C_{IN}=1.0\mu\text{F}$ 、 $C_o=1.0\mu\text{F}$)

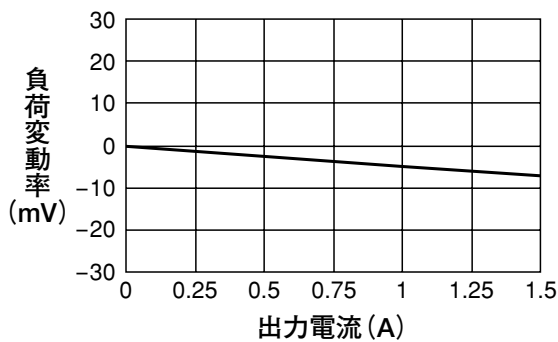
■ 入力電圧—出力電圧



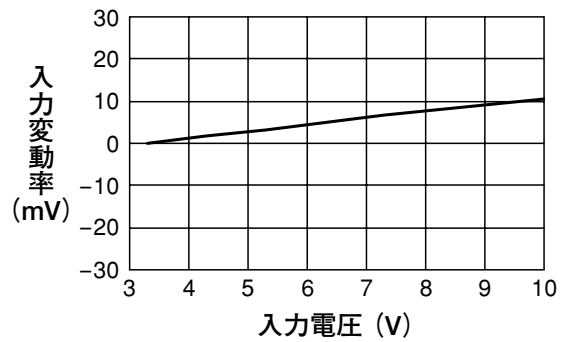
■ 無負荷時消費電流



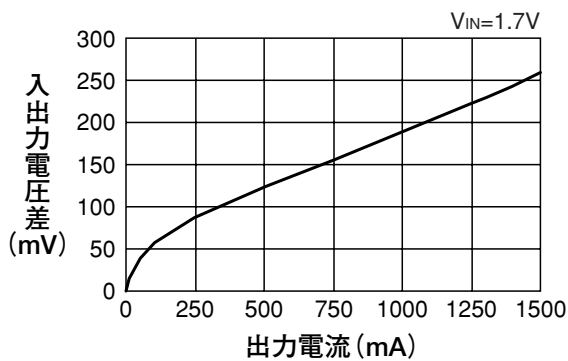
■ 負荷変動率



■ 入力変動率



■ 入出力電圧差



■ 温度—出力電圧

