

500mAレギュレータ

Monolithic IC MM156□□F

概要

本ICは、出力電圧精度を $\pm 2\%$ ($I_o = 250\text{mA}$ 時)にし、かつ、出力電流は最大500mAまで得られ、250mA時の入出力電圧差を0.3V 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、携帯機器に最適です。

特長

- | | |
|----------------|---|
| (1) 無負荷時消費電流 | 1.9mA typ. |
| (2) 入出力電圧差 | 0.3V typ. ($I_o = 250\text{mA}$) |
| (3) リップル除去率 | 64dB typ. ($f = 120\text{Hz}$, $V_{\text{RIPPLE}} = 1V_{\text{P-P}}$, $I_o = 250\text{mA}$) |
| (4) 出力電流 | 500mA max. |
| (5) 出力雑音電圧 | $75\mu\text{V}_{\text{rms}}$ typ. |
| (6) 出力電圧ランク | 1.5~5.0V (0.1Vステップ) |
| (7) 出力ON/OFF制御 | High→ON, Low→OFF |

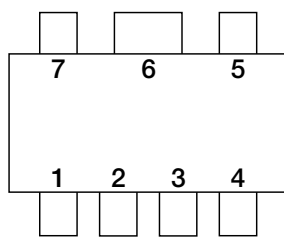
パッケージ

SOP-7B

用途

- (1) コードレステレホン
- (2) ポータブル機器等

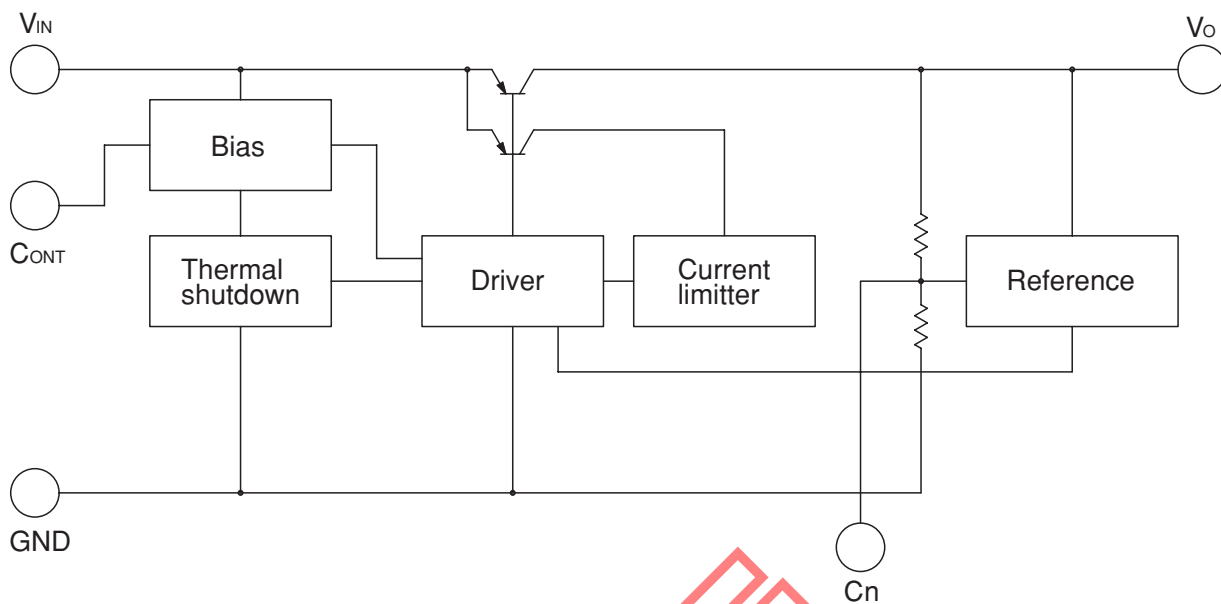
端子接続図



SOP-7B
(TOP VIEW)

1	V_o
2	NC
3	GND
4	C_n
5	CONT
6	Sub
7	V_{IN}

等価回路図



端子説明

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図
1	V _{OUT}	出力端子	
2	NC		
3	GND	グラウンド	
4	C _n	ノイズ低減端子	

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図						
5	CONT	コントロール端子 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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	Sub	サブストレート 6PINは、GNDに接続して下さい。							
7	V _{IN}	入力端子							

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	Pd	400(単体) 950(※)	mW

注：※ 両面ガラスエポキシ基板実装時
(銅箔80%、192×142×1.2mm)

推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
動作温度	T _{OPR}	-30~+85	°C
出力電流	I _{OUT}	0~500	mA
動作電圧	V _{OP}	V _o typ.+0.5~+10	V

電気的特性1 (特記なき場合Ta=25°C、Vcc=9V)

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		1.9	5	mA
OFF時消費電流	I _{CCOFF}	V _{CONT} =0V		0	1	μA
出力電圧 ※2	V _{OUT}	I _O =250mA	×0.98		×1.02	V
入出力電圧差 ※3	V _{IO}	V _{IN} =V _O -0.2V, I _O =250mA		0.3	0.5	V
入力変動率	ΔV1	V _{IN} =V _O +1.5~V _O +2.5V, I _O =250mA		10	20	mV
負荷変動率	ΔV2	I _O =0~250mA		20	120	mV
出力電圧温度係数 ※1	ΔV _{OUT} /ΔT	T _j =-30~+85°C		100		ppm/°C
リップル除去率 ※1	RR	f=120Hz V _{RIPPLE} =1V, I _O =250mA	50	64		dB
出力雑音電圧 ※1	V _n	fBW=20~80kHz C _n =470pF		75		μV _{rms}
C _{CONT} 端子入力電流	I _{CONT}	V _{CONT} =V _{IN}	10	20	30	μA
C _{CONT} 端子Highレベル	V _{CONTH}		1.6		V _{IN} +0.3	V
C _{CONT} 端子Lowレベル	V _{CONTL}		-0.3		0.4	V

注1: ※1 この項目は、設計保証です。

注2: ※2 別紙参照

注3: ※3 V_{OUT}=2V以下の製品において、この項目は保証されません。

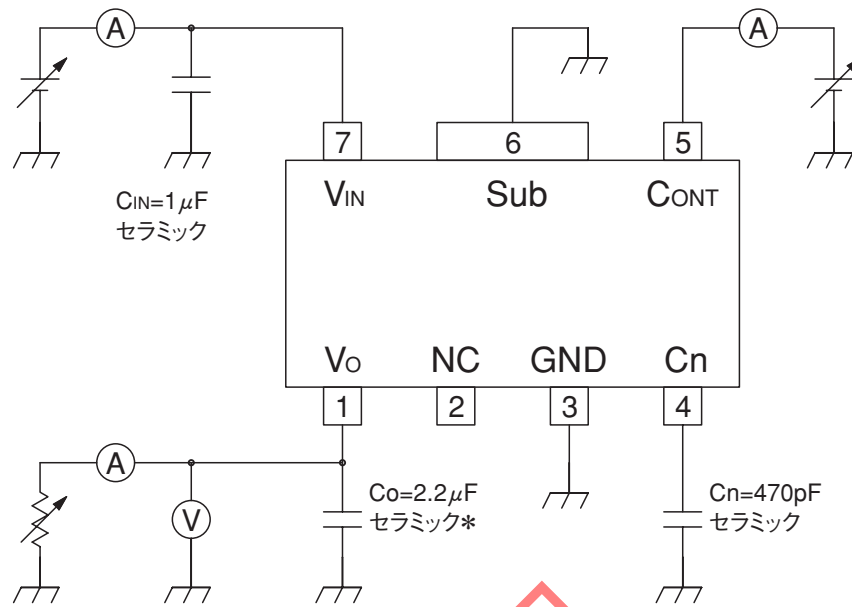
電気的特性2

出力電圧

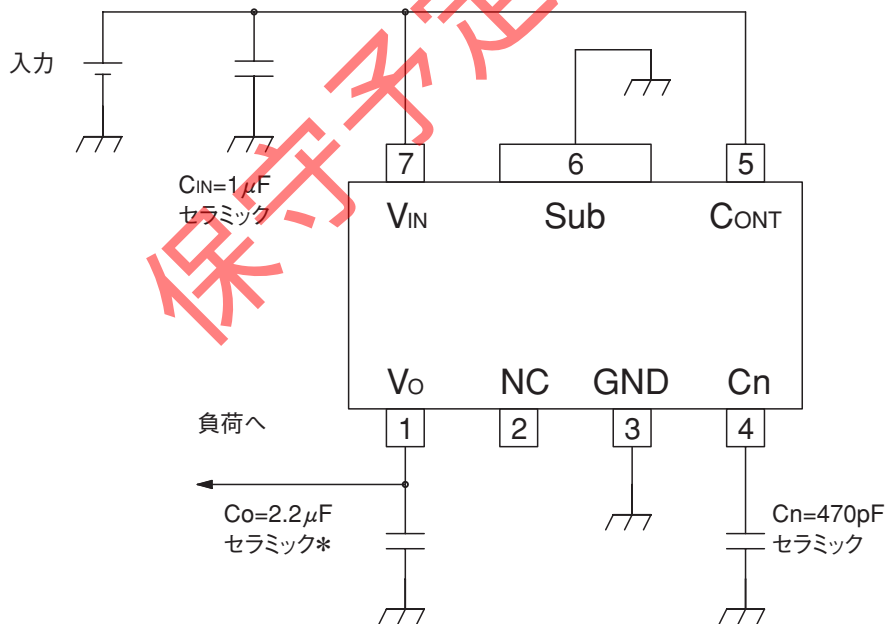
機種名	測定条件	出力電圧		
		最小	標準	最大
MM1561F	I _O =250mA	1.470	1.5	1.530
MM1561G		1.568	1.6	1.632
MM1561H		1.666	1.7	1.734
MM1561J		1.764	1.8	1.836
MM1561K		1.862	1.9	1.938
MM1562A		1.960	2.0	2.040
MM1562B		2.058	2.1	2.142
MM1562C		2.156	2.2	2.244
MM1562D		2.254	2.3	2.346
MM1562E		2.352	2.4	2.448
MM1562F		2.450	2.5	2.550
MM1562G		2.548	2.6	2.652
MM1562H		2.646	2.7	2.754
MM1562J		2.744	2.8	2.856
MM1562K		2.842	2.9	2.958
MM1563A		2.940	3.0	3.060
MM1563B		3.038	3.1	3.162
MM1563C		3.136	3.2	3.264
MM1563D		3.234	3.3	3.366
MM1563E		3.332	3.4	3.468
MM1563F		3.430	3.5	3.570
MM1563G		3.528	3.6	3.672

機種名	測定条件	出力電圧		
		最小	標準	最大
MM1563H	I _O =250mA	3.626	3.7	3.774
MM1563J		3.724	3.8	3.876
MM1563K		3.822	3.9	3.978
MM1564A		3.920	4.0	4.080
MM1564B		4.018	4.1	4.182
MM1564C		4.116	4.2	4.284
MM1564D		4.214	4.3	4.386
MM1564E		4.312	4.4	4.488
MM1564F		4.410	4.5	4.590
MM1564G		4.508	4.6	4.692
MM1564H		4.606	4.7	4.794
MM1564J		4.704	4.8	4.896
MM1564K		4.802	4.9	4.998
MM1565A		4.900	5.0	5.100

測定回路図



応用回路図



*温度特性：B Type

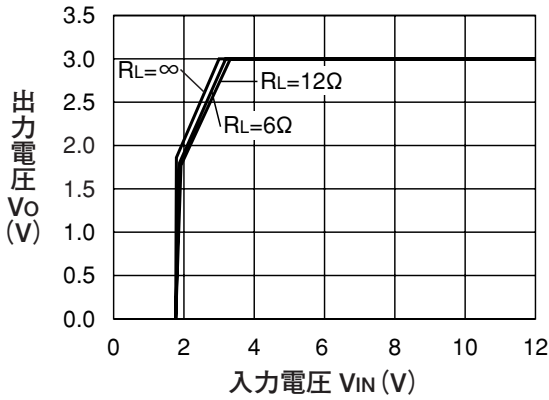
注意事項

1. 出力コンデンサは、レギュレータの位相補償を行なうために必要です。
2. 出力コンデンサは、ESR特性の安定領域にあるコンデンサを使用して下さい。
出力コンデンサは、ESR抵抗無しでセラミックコンデンサを使用できます。
セラミックコンデンサは、2.2µF以上のB特温度特性のコンデンサを使用して下さい。
3. Vcc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。
4. 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。
5. Cn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。
6. 6PIN (放熱PIN)は、GNDに接続して下さい。GND以外の電位に接続はできません。
7. 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る場合があります。
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。

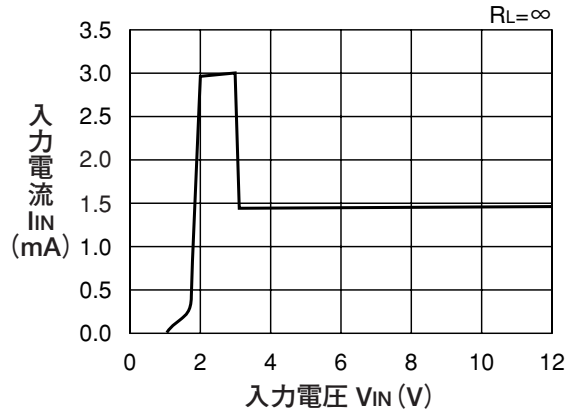
特性図

(3.0V品 特記なき場合 $T_a=25^\circ\text{C}$ 、 $V_{IN}=5\text{V}$ 、 $V_{CONT}=5\text{V}$ 、 $C_{IN}=1\mu\text{F}$ 、 $C_O=2.2\mu\text{F}$)

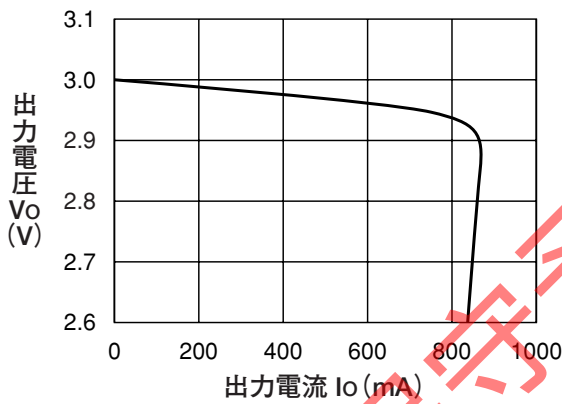
■ 出力電圧—入力電圧



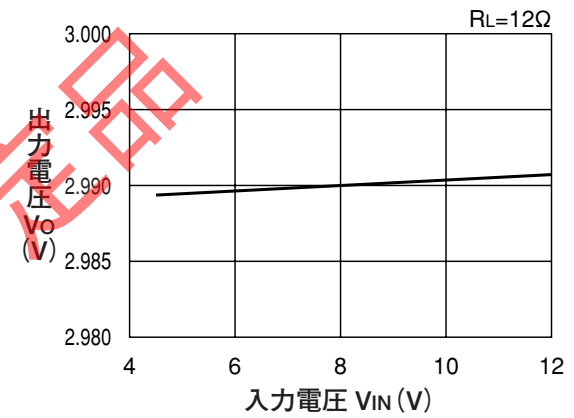
■ 入力電流—入力電圧



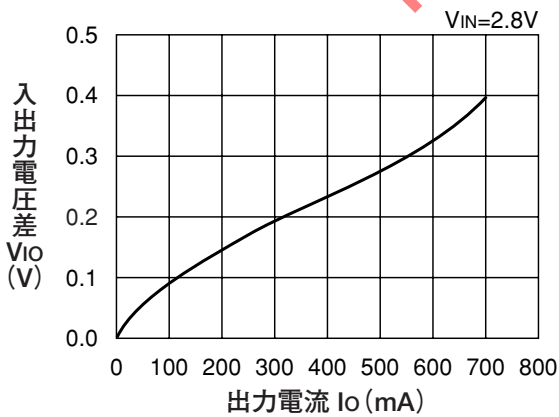
■ 負荷変動率



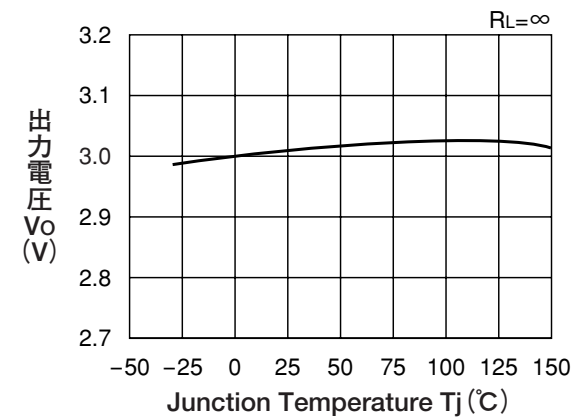
■ 入力変動率



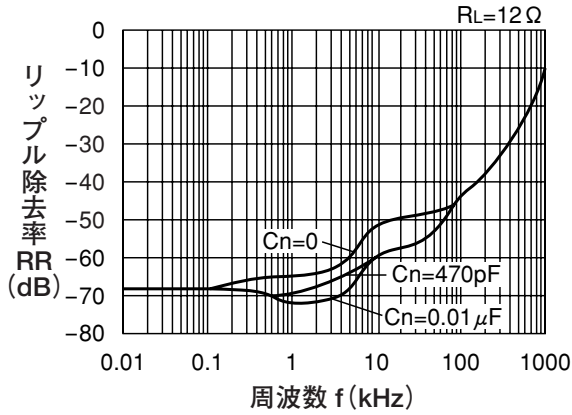
■ 入出力電圧差—出力電流



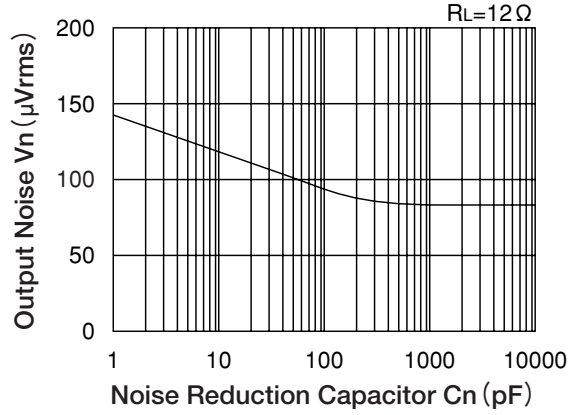
■ 出力電圧—Junction Temperature



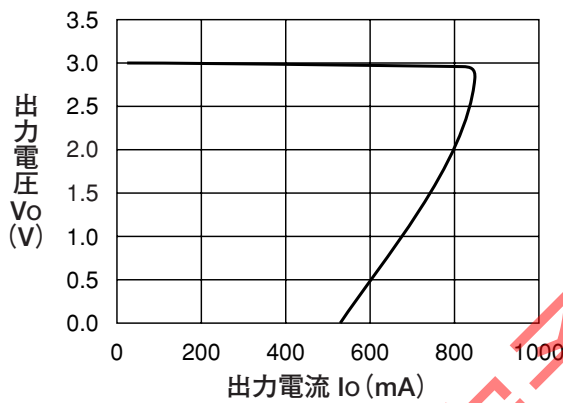
■ リップル除去率



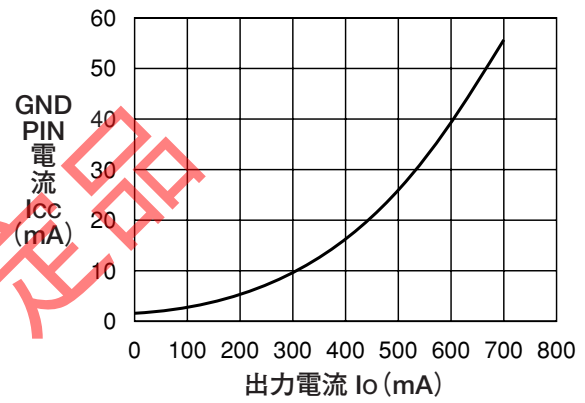
■ Output Noise



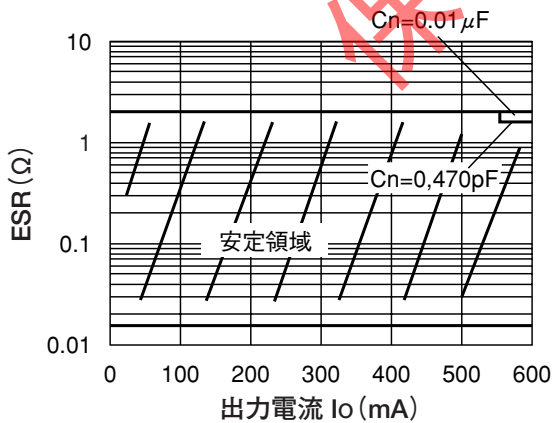
■ カレントリミット



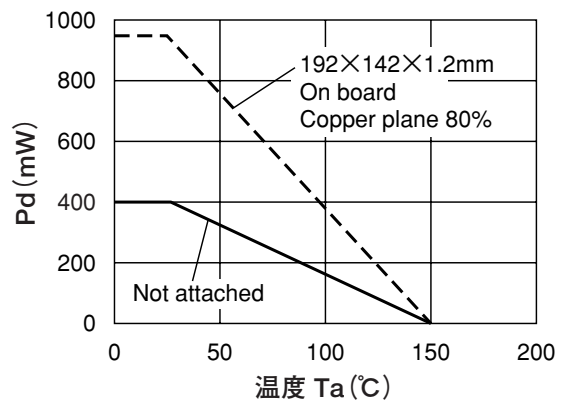
■ GND PIN電流



■ ESR 安定領域

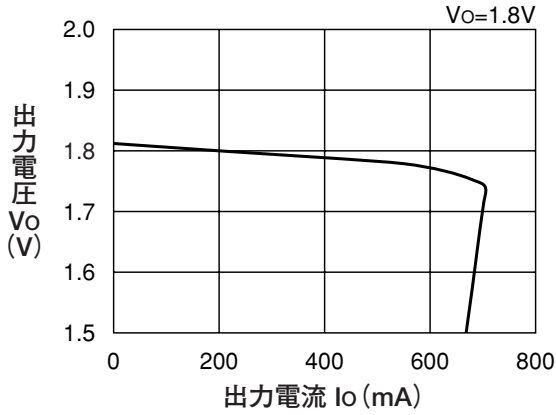


■ 許容損失

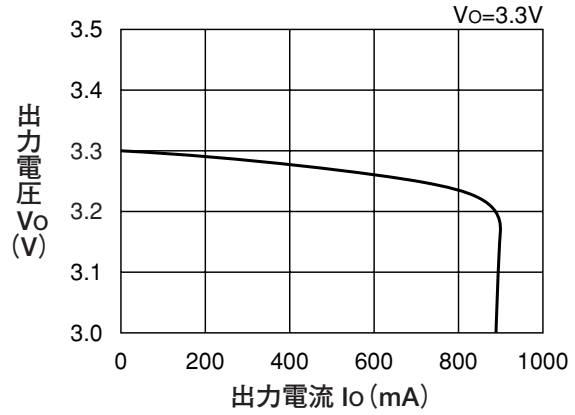


特性図 (1.8V、3.0V品 特記なき場合 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{IN}=5\text{V}$ 、 $V_{CONT}=5\text{V}$ 、 $C_{IN}=1\mu\text{F}$ 、 $C_O=2.2\mu\text{F}$)

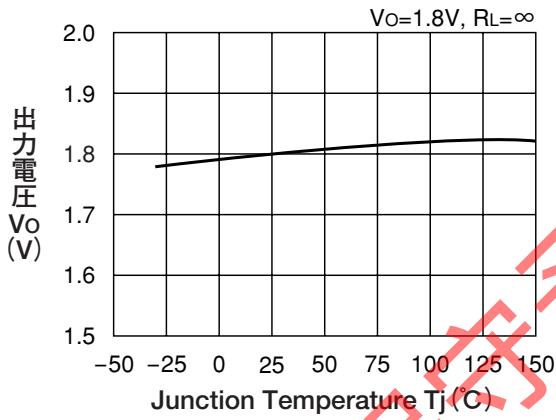
■ 負荷変動率



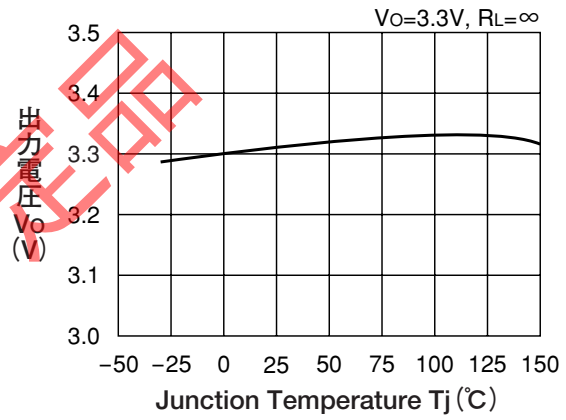
■ 入力変動率



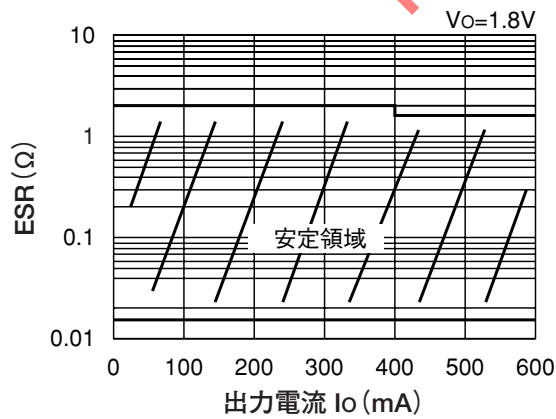
■ 出力電圧-Junction Temperature



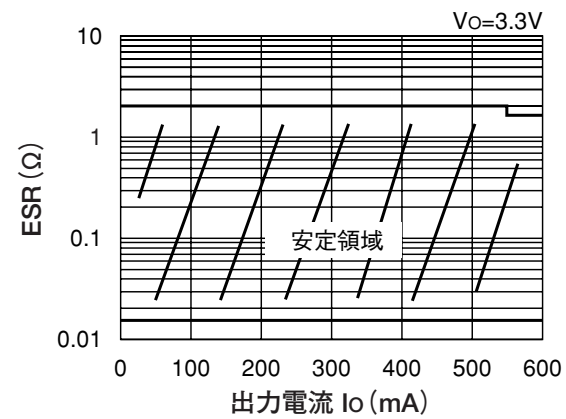
■ 出力電圧-Junction Temperature



■ ESR安定領域



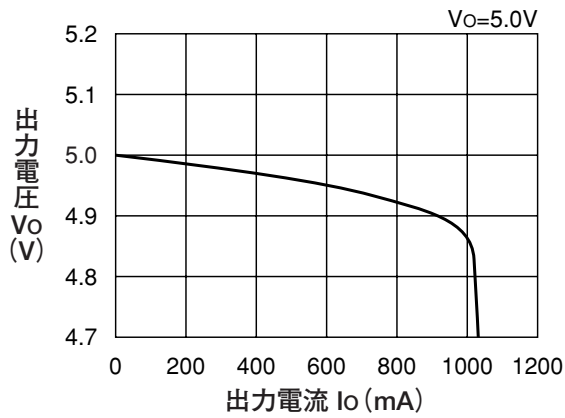
■ ESR安定領域



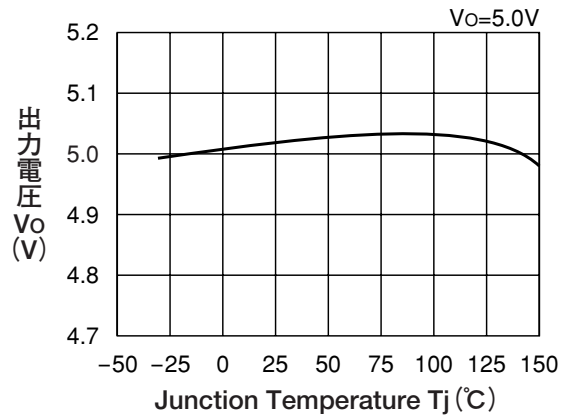
特性図

(5.0V品 特記なき場合 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 、 $V_{\text{IN}}=5\text{V}$ 、 $V_{\text{CONT}}=5\text{V}$ 、 $C_{\text{IN}}=1\mu\text{F}$ 、 $C_{\text{O}}=2.2\mu\text{F}$)

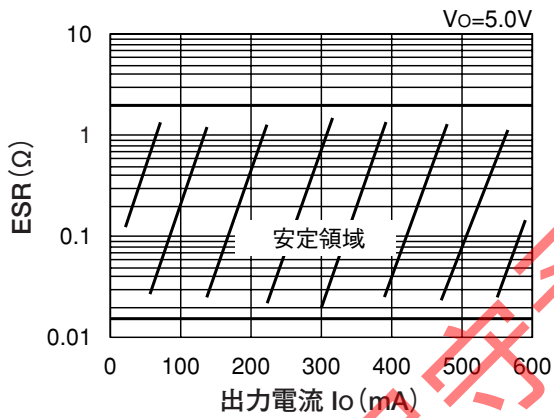
■ 負荷変動率



■ 出力電圧—Junction Temperature



■ ESR安定領域



保証不製品