

正負2出力低飽和型レギュレータ

概要

NJM2839は、バイポーラプロセスを使用したローノイズ、高精度、高リップル除去比の特性を実現した正負2出力低飽和型レギュレータです。負電源出力では、出力電圧シーケンスに配慮し、ソフトスタート機能、出力シャントSWを内蔵しています。

VSP8パッケージに搭載し、出力電流100mA(正負2ch)、小型1 μ Fセラミックコンデンサ対応の為、CCD電源等の応用に最適です。

外形



NJM2839R

特徴

<正電圧出力>

- 高リップル除去比 75dB typ. (f=1kHz,Vo1=3V品)
- ローノイズ V_{NO1}=45 μ Vrms typ.
- 1.0 μ Fセラミックコンデンサ対応 (Vo1 5.5V)
- 出力電流 Io1(max.)=100mA
- 高精度出力電圧 Vo1 \pm 1.5%
- 低入出力間電位差 0.10V typ. (Io1=60mA時)
- ON/OFF制御付
- サーマルシャットダウン回路内蔵
- 過電流保護回路内蔵

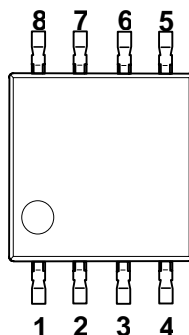
<負電圧出力>

- 高リップル除去比 65dB typ. (f=1kHz,Vo2=-7V品)
- ローノイズ V_{NO2}=100 μ Vrms typ.
- 1.0 μ Fセラミックコンデンサ対応
- 出力電流 Io2(max.)=100mA
- 高精度出力電圧 Vo2 \pm 1.5%
- 低入出力間電位差 0.13V typ. (Io2=60mA時)
- ON/OFF制御付(出力シャントSW付)
- ソフトスタート機能
- サーマルシャットダウン回路内蔵
- 過電流保護回路内蔵

<その他>

- バイポーラ構造
- パッケージ VSP8

端子配列



ピン配置

- 1.CONTROL1
- 2.V⁺
- 3.CS
- 4.CONTROL2
- 5.V⁻
- 6.V_{OUT2}
- 7.GND
- 8.V_{OUT1}

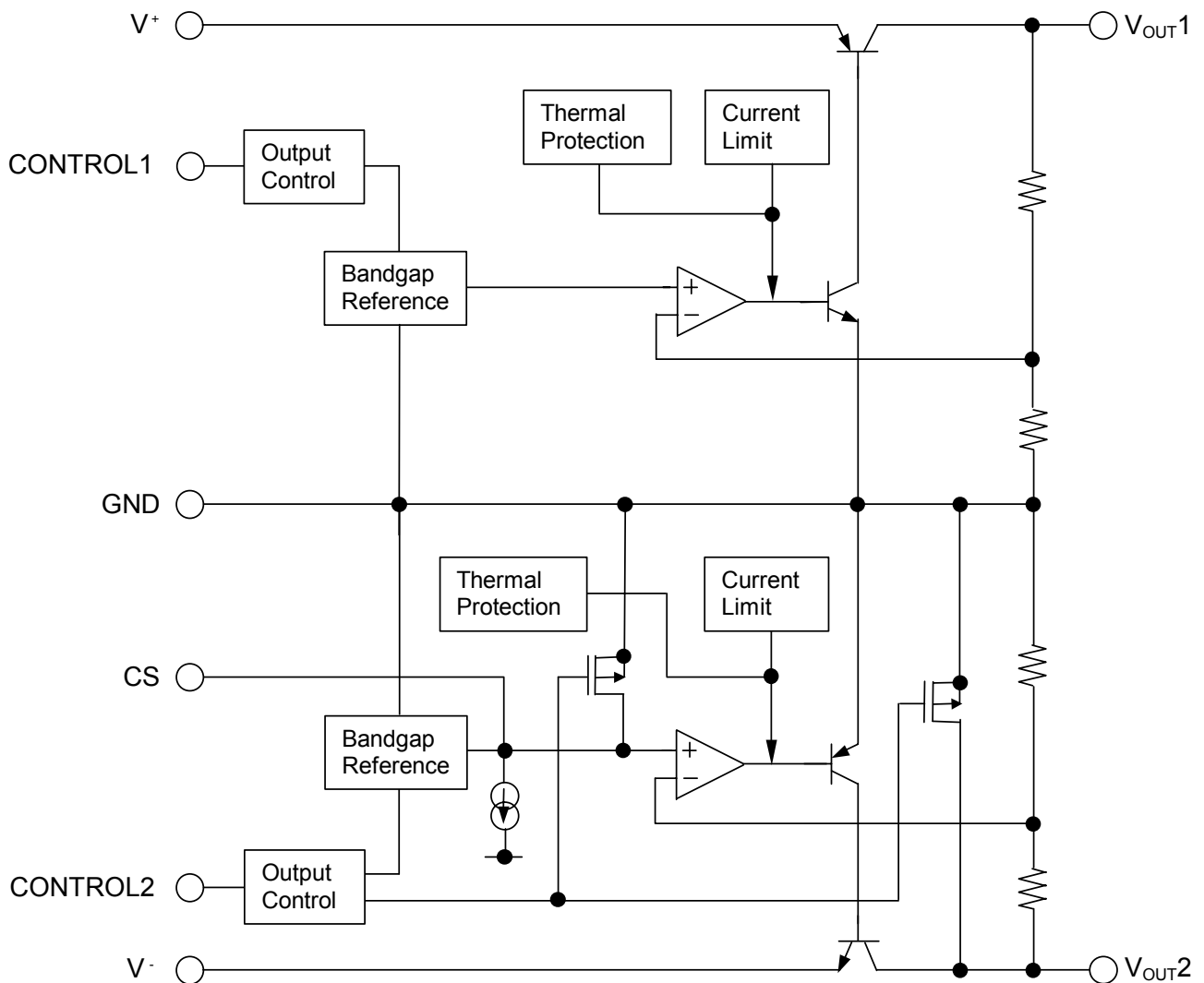
NJM2839RXXXX

NJM2839

出力電圧ランク

品名	正出力電圧	負出力電圧	品名	正出力電圧	負出力電圧
NJM2839R1575	15V	-7.5V	NJM2839R1265	12V	-6.5V
NJM2839R1375	13V	-7.5V	NJM2839R1208	12V	-8.0V
NJM2839R1275	12V	-7.5V	NJM2839R1307	13V	-7.0V
NJM2839R1263	12V	-6.3V			
NJM2839R1206	12V	-6.0V			
NJM2839R11606	11.6V	-6.0V			

等価回路図



絶対最大定格 (Ta=25°C)

項 目	記 号	定 格	単 位
入力電圧	V^+	+20	V
	V^-	-14	V
コントロール電圧1	V_{CONT1}	+20(*1)	V
コントロール電圧2	V_{CONT2}	+5	V
消費電力	P_D	380(*2)	mW
動作温度	T_{opr}	-40~+85	°C
保存温度	T_{stg}	-40~+125	°C
OFF時シンク電流	$T_{SINK(OFF)}$	10	mA

(*1) : 正電源電圧が20V以下の場合は正電源電圧と等しくなります

(*2) : 基板実装時 114.3 × 76.2 × 1.6mm(2層、FR-4)でEIA/JEDEC規格準拠による。

電気的特性

正出力側電気的特性

($V^+ = V_{o1} + 1V$, $C_{IN1} = 0.1\mu F$, $C_{o1} = 1.0\mu F$ ($2.8V < V_{o1} \leq 5.4V$: $C_{o1} = 2.2\mu F$, $V_{o1} \leq 2.8V$: $C_{o1} = 4.7\mu F$), $T_a = 25^\circ C$)

項 目	記 号	条 件	最 小	標 準	最 大	単 位	
出力電圧 1	V_{o1}	$I_{o1} = 30mA$	-1.5%	-	+1.5%	V	
無負荷時無効電流 1	I_{Q1}	$I_{o1} = 0mA$, I_{CONT1} 除く	Vo1≤5V 品	-	120	180	μA
			5V<Vo1≤10V 品	-	135	195	μA
			10V<Vo1≤15.5V 品	-	150	210	μA
OFF時無効電流 1	$I_{Q(OFF)1}$	$V_{CONT1} = 0V$	-	-	100	nA	
出力電流 1	I_{o1}	$V_{O1} = 0.3V$	100	130	-	mA	
ラインレギュレーション 1	V_o / V^+	$V^+ = V_{o1} + 1V \sim V_{o1} + 6V (V_{o1} \leq 12V)$, $V^+ = V_{o1} + 1V \sim 18V (V_{o1} > 12V)$, $I_{o1} = 30mA$	-	-	0.10	%/V	
ロードレギュレーション 1	V_o / I_{o1}	$I_{o1} = 0 \sim 60mA$	-	-	0.03	%/mA	
入出力間電位差 1	$V_{I.O1}$	$I_{o1} = 60mA$	-	0.10	0.18	V	
リップル除去比 1	RR1	$e_{in} = 200mV_{rms}$, $f = 1kHz$, $I_{o1} = 10mA$, $V_{o1} = 3V$ 品	-	75	-	dB	
出力電圧温度係数 1	V_o / T_a	$T_a = 0 \sim 85$, $I_{o1} = 10mA$	-	± 50	-	ppm/°C	
出力雑音電圧 1	V_{NO1}	$f = 10Hz \sim 80kHz$, $I_{o1} = 10mA$, $V_{o1} = 3V$ 品	-	45	-	μVrms	
コントロール電流 1	I_{CONT1}	$V_{CONT1} = 1.6V$	-	3	12	μA	
出力 ON 制御電圧 1	$V_{CONT(ON)1}$		1.6	-	-	V	
出力 OFF 制御電圧 1	$V_{CONT(OFF)1}$		-	-	0.6	V	
電源電圧 1	V^+		-	-	18	V	

各出力電圧共通表記としているため、個別仕様書とは異なることがあります。
別途仕様書にてご確認のほど、お願いいたします。

NJM2839

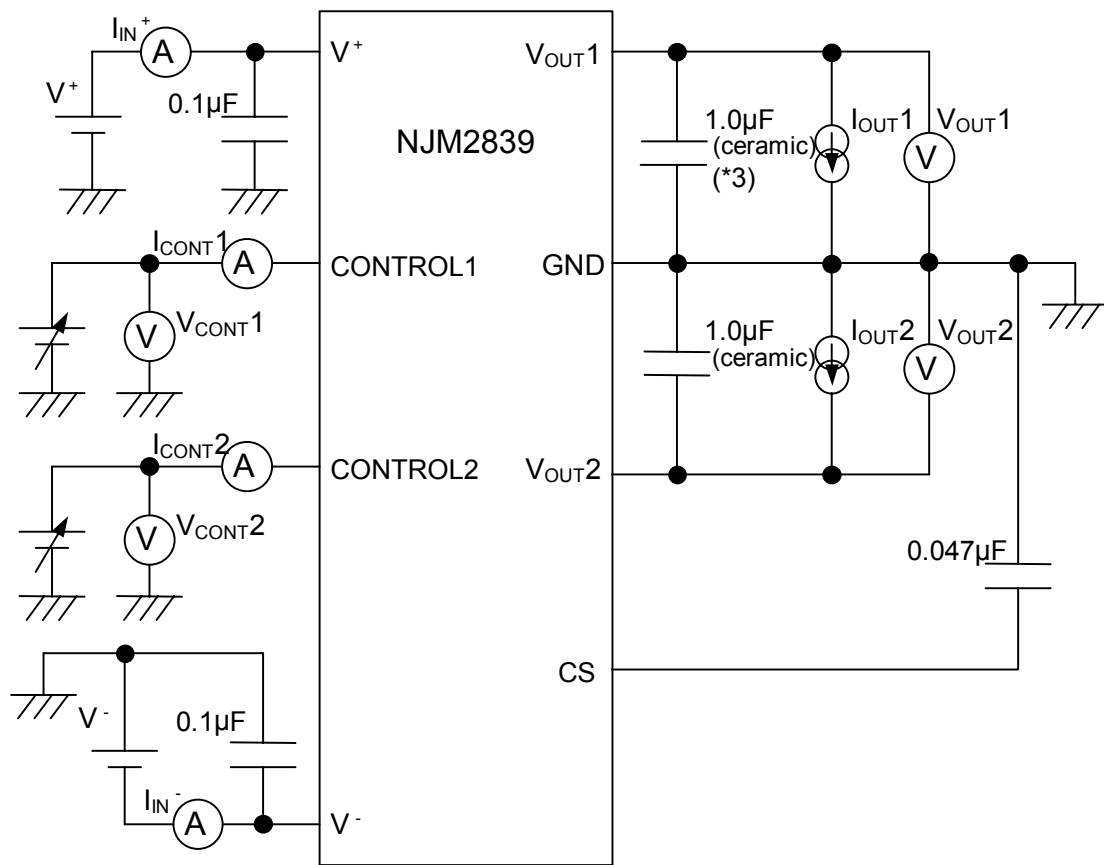
負出力側電気的特性

($V^- = V_{o2} - 1V$, $V_{CONT2} = 3V$, $C_{IN2} = 0.1\mu F$, $Co2 = 1.0\mu F$, $Ta = 25$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
出力電圧 2	V_{o2}	$Io2 = 30mA$	+1.5%	-	-1.5%	V
無負荷時無効電流 2	I_{Q2}	$Io2 = 0mA$, I_{CONT2} 除く	-	130	200	μA
OFF 時無効電流 2	$I_{Q(OFF)2}$	$V_{CONT2} = 0V$	-	-	100	nA
出力電流 2	$Io2$	$V_{o2} = 0.3V$	100	130	-	mA
ラインレギュレーション 2	V_o / V^-	$V^- = V_{o2} - 1V \sim -12V$, $Io2 = 30mA$	-	-	0.10	%/V
ロードレギュレーション 2	$V_o / Io2$	$Io2 = 0 \sim 60mA$	-	-	0.03	%/mA
入出力間電位差 2	V_{I-O2}	$Io2 = 60mA$	-	0.13	0.23	V
リップル除去比 2	RR2	$e_{in} = 200mV_{rms}$, $f = 1kHz$, $Io2 = 10mA$, $V_{o2} = -7V$ 品	-	65	-	dB
出力電圧温度係数 2	$V_o / Ta2$	$Ta = 0 \sim 85^\circ C$, $Io2 = 10mA$	-	± 50	-	ppm/ $^\circ C$
出力雑音電圧 2	V_{No2}	$f = 10Hz \sim 80kHz$, $Io2 = 10mA$, $V_{o2} = -7V$ 品	-	100	-	μV_{rms}
CS 端子電流	I_{CS}	$V_{CS} = 0V$	4	5	6	μA
OFF 時出力抵抗	$R_{O(OFF)}$	$V_{CONT2} = 0V$, $V_{o2} = -7V$ 品	-	360	-	Ω
コントロール電流 2	I_{CONT2}	$V_{CONT2} = 1.6V$	-	2	4	μA
出力 ON 制御電圧 2	$V_{CONT(ON)2}$		1.6	-	-	V
出力 OFF 制御電圧 2	$V_{CONT(OFF)2}$		-	-	0.6	V
電源電圧 2	V^-		-12	-	-	V

各出力電圧共通表記としているため、個別仕様書とは異なることがあります。
別途仕様書にてご確認のほど、お願いいたします。

測定回路図

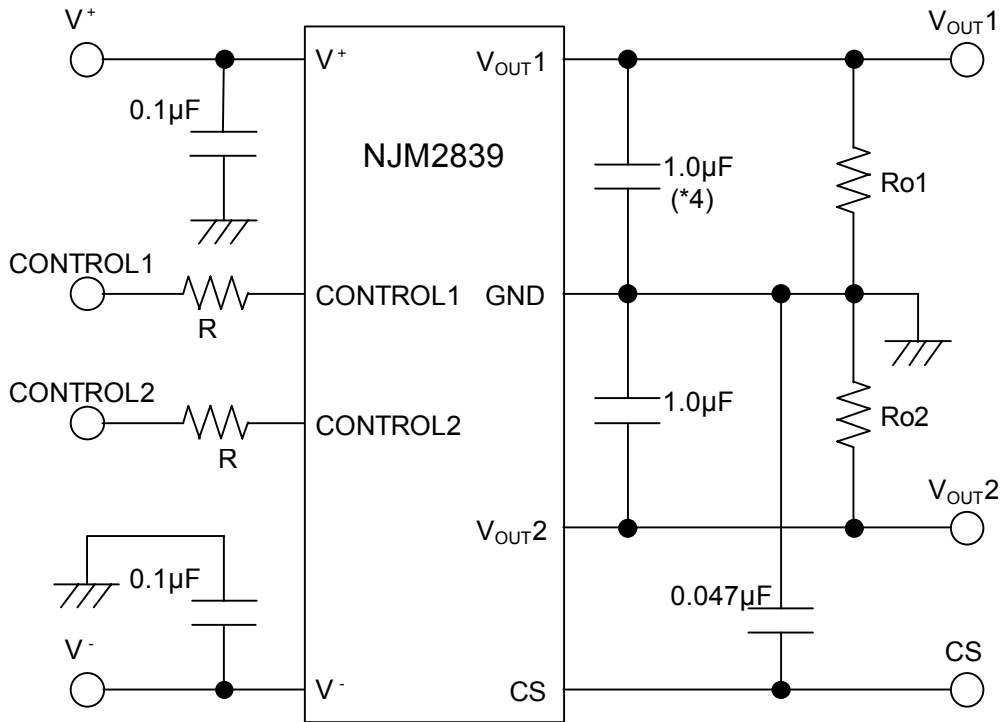


(*3) 2.8V < Vo1 ≤ 5.4V version : Co1 = 2.2µF (ceramic)
 Vo1 ≤ 2.8V version : Co1 = 4.7µF (ceramic)

NJM2839

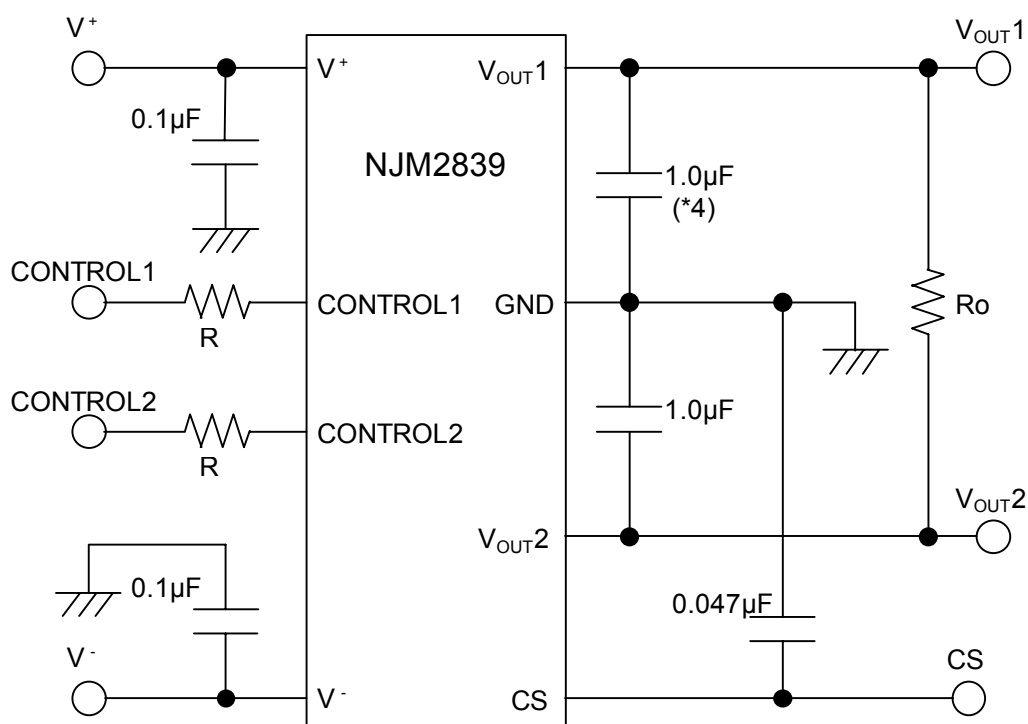
応用回路例

V_{OUT1} - GND、GND - V_{OUT2} 間にそれぞれ負荷を付ける時



(*4) $2.8V < V_{o1} \leq 5.4V$ version : $C_{o1} = 2.2\mu F$
 $V_{o1} \leq 2.8V$ version : $C_{o1} = 4.7\mu F$

$V_{OUT1} - V_{OUT2}$ 間に負荷を付ける時



(*4) $2.8V < V_{o1} \leq 5.4V$ version : $C_{o1} = 2.2\mu F$
 $V_{o1} \leq 2.8V$ version : $C_{o1} = 4.7\mu F$

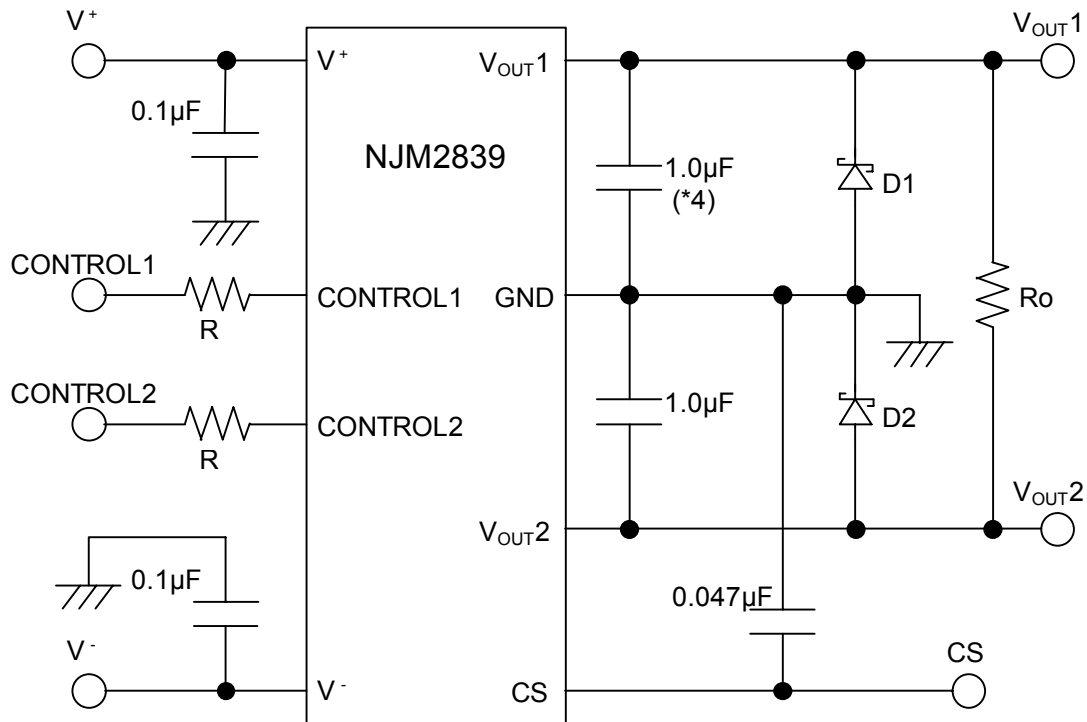
コントロール端子1、コントロール端子2はHレベルでONし、オープンもしくはGNDレベルでOFFします。

コントロール端子に入力抵抗Rを接続する場合

コントロール端子に入力抵抗Rを接続するとコントロール電流は低減されますが、出力ON制御の最低電圧は上昇します。また、出力ON制御の最低電圧/電流は周囲温度によって変動しますので、抵抗Rを挿入される場合/入力インピーダンスが高い場合は特性例の温度特性をご確認の上、起動不良を起こさないようなマージンを持った抵抗値を決定してください。

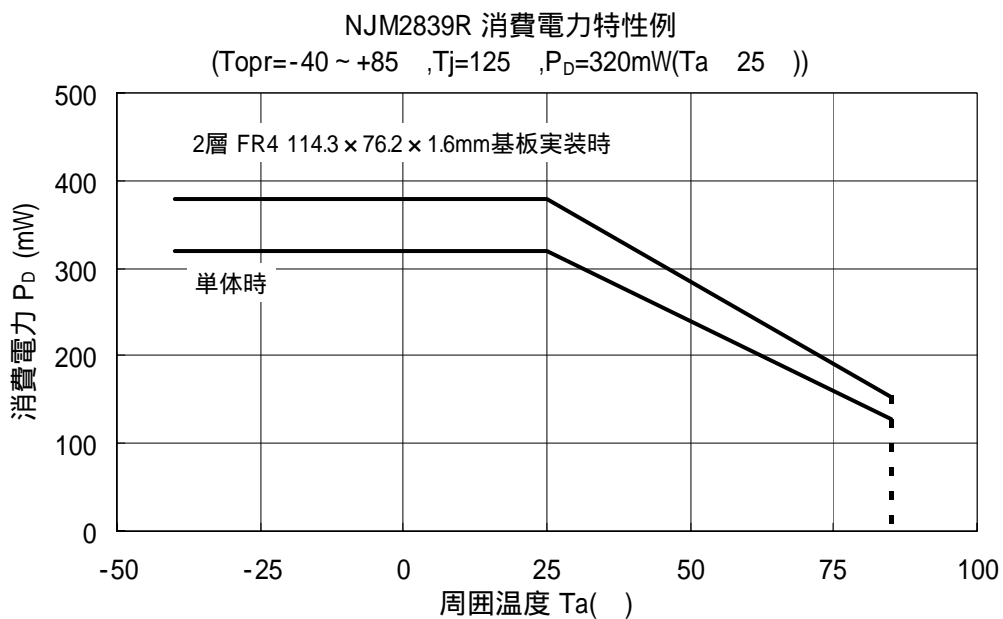
$V_{OUT1} - V_{OUT2}$ 間に負荷を付けると使用条件によっては起動不良を起こす場合があります(特に、負荷が重い時、コントロール端子1、2のONするタイミングに差がある時、差がなくてもCsの容量値が小さい時に起こりやすくなります)。その場合、前記条件の変更やコントロール端子1、2のONするタイミングの変更で改善することが出来ます。変更が難しい場合、次ページの回路図のように $V_{OUT1} - GND$ 、 $GND - V_{OUT2}$ 間にそれぞれショットキーダイオードを挿入することでもある程度の改善を行うことが出来ます。

NJM2839



(*4) 2.8V < Vo1 ≤ 5.4V version : Co1 = 2.2µF
 Vo1 ≤ 2.8V version : Co1 = 4.7µF

消費電力 - 周囲温度特性例



<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。