

レギュレータ+リセット用IC Monolithic IC MM1481

'02.7.16

概要

本ICは、CD-ROMドライブ等光ディスクドライブ用に開発された3V系のレギュレータ2系統と市場ニーズの高い4.2V検出の遅延回路内蔵のリセット(レギュレータの入力を監視)を一体化したICです。

特長

- (1) 出力電流が大きい 300mA max.
- (2) リプル除去率が高い レギュレータ1:80dB typ. レギュレータ2:60dB typ.
- (3) サーマルシャットダウン回路内蔵
- (4) カレントリミット回路内蔵
- (5) リセット検出電圧は無調整 4.2V typ.
- (6) 電圧検出からリセット解除までの遅延時間を容易に設定可能

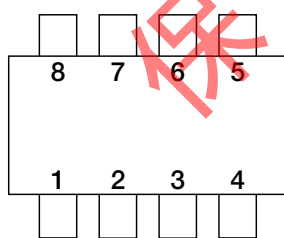
パッケージ

SOP-8D

用途

- (1) CD-ROMドライブ
- (2) 光ディスクドライブ

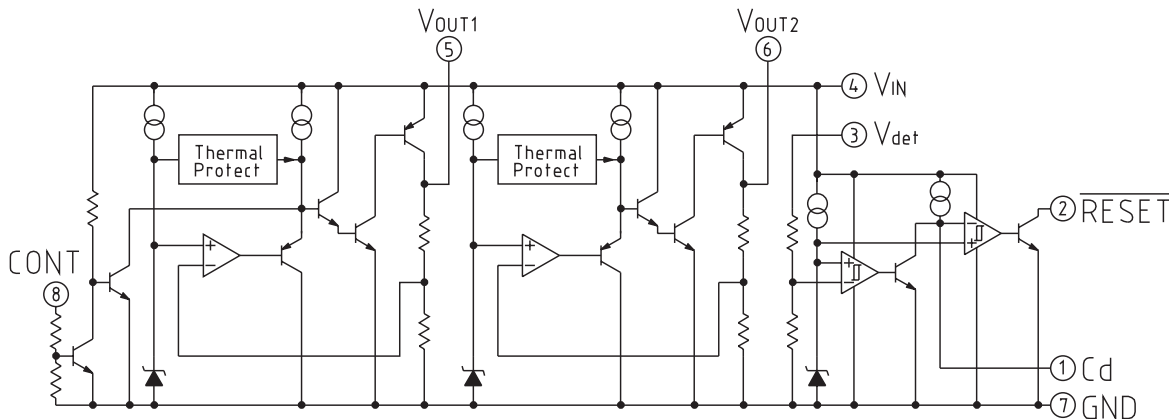
端子接続図



SOP-8D
(TOP VIEW)

1	Cd
2	RESET
3	Vdet
4	V _{IN}
5	V _{OUT1}
6	V _{OUT2}
7	GND
8	CONT

等価回路図



端子説明

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図						
1	Cd	<p>遅延時間設定端子</p> <p>Cd端子に接続する容量値によりRESET端子出力の遅延時間を設定することができます。</p> <p>$t_{PLH} = 450000 \cdot C$</p> <p>t_{PLH1}:伝達遅延時間[s]</p> <p>C:コンデンサ容量値[F]</p>							
2	RESET	<p>Vdet端子入力電圧検出出力</p> <p>RESET端子論理</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>RESET</td> </tr> <tr> <td>Vdet < VS</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>Vdet > VS</td> <td>H</td> </tr> </table> <p>VIN端子電圧が1.6V以下に低下するとVdet電圧に関係なく“L”出力となる場合があります。</p>		RESET	Vdet < VS	L	Vdet > VS	H	
	RESET								
Vdet < VS	L								
Vdet > VS	H								
3	Vdet	入力電圧検出端子							
4	VIN	電源入力端子							
5	VOUT1	レギュレータ出力端子 (150mA)							
6	VOUT2	レギュレータ出力端子 (100mA)							
7	GND	GND端子							
8	CONT	<p>VOUT1出力ON/OFF制御端子</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>VCONT</td> <td>VOUT1</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>ON</td> </tr> </table> <p>CONT端子を使用しない場合、CONT端子をVIN端子に接続して下さい。</p>	VCONT	VOUT1	L	OFF	H	ON	
VCONT	VOUT1								
L	OFF								
H	ON								

最大定格

項目	記号	定格	単位
保存温度	T _{STG}	-40~+125	℃
電源電圧	V _{IN}	-0.3~+10	V
出力電流1	I _{OUT1}	300	mA
出力電流2	I _{OUT2}	200	mA
消費電力	P _d	550※	mW

注:※ ガラスエポキシ基板 (銅箔面積80%、100×100×1.6^t mm)に実装時

推奨動作条件 (特記なき場合 Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
動作温度	T _{OP}	-20~+85	°C
出力電流1	I _{OP1}	0~150	mA
出力電流2	I _{OP2}	0~100	mA
動作電圧	V _{OP}	0~10	V

電気的特性 (代表機種 MM1481C) (特記なき場合Ta=25°C、V_{CONT}=1.6V)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
V _{IN} 端子消費電流1	I _{ccq1}	V _{IN} =5V I _{OUT1} =I _{OUT2} =0mA		2.1	4.2	mA
V _{IN} 端子消費電流2 (V _{OUT1} -OFF時)	I _{ccq2}	V _{IN} =5V V _{CONT} =0.4V I _{OUT2} =0mA		300	500	μA
V _{det} 端子消費電流	I _{ccq3}	V _{det} =5V		20	40	μA
レギュレータ部1(150mA出力)						
出力電圧	V _{OUT1}	V _{IN} =5V I _{OUT1} =30mA	3.52	3.60	3.68	V
入出力電圧差	V _{iO}	V _{IN} =3.4V I _{OUT1} =70mA		0.13	0.26	V
入力変動	ΔV1	V _{IN} =4.4V~5.5V I _{OUT1} =30mA		1	20	mV
負荷変動	ΔV2	V _{IN} =5V I _{OUT1} =0mA~150mA		20	120	mV
出力電圧温度係数 ※	ΔV _{OUT} /ΔT	T _j =-20~+80°C V _{IN} =5V I _{OUT1} =30mA		100		ppm/°C
リップル除去率 ※	RR	V _{IN} =5V f=120Hz V _{RRIPPLE} =1V _{P-P} , I _{OUT1} =30mA	50	80		dB
出力雑音電圧 ※	V _n	V _{IN} =5V, f=20~80kHz I _{OUT1} =30mA		100		μV _{rms}
ON時CONT端子電流	I _{ON}	V _{CONT} =1.6V		5	10	μA
CONT端子HIGHレベル	H		1.6		V _{IN} +0.3	V
CONT端子LOWレベル	L		-0.3		0.4	V
レギュレータ部2(100mA出力)						
出力電圧	V _{OUT2}	V _{IN} =5V I _{OUT2} =20mA	3.52	3.60	3.68	V
入出力電圧差	V _{iO}	V _{IN} =3.4V I _{OUT2} =20mA		0.07	0.14	V
入力変動	ΔV1	V _{IN} =4.4V~5.5V I _{OUT2} =20mA		10	20	mV
負荷変動	ΔV2	V _{IN} =5V I _{OUT2} =0mA~100mA		20	120	mV
出力電圧温度係数 ※	ΔV _{OUT} /ΔT	T _j =-20~+80°C V _{IN} =5V I _{OUT2} =20mA		100		ppm/°C
リップル除去率 ※	RR	V _{IN} =5V f=120Hz V _{RRIPPLE} =1V _{P-P} , I _{OUT2} =20mA	50	60		dB
出力雑音電圧 ※	V _n	V _{IN} =5V, f=20~80kHz I _{OUT2} =20mA		150		μV _{rms}

注:※ 設計保証

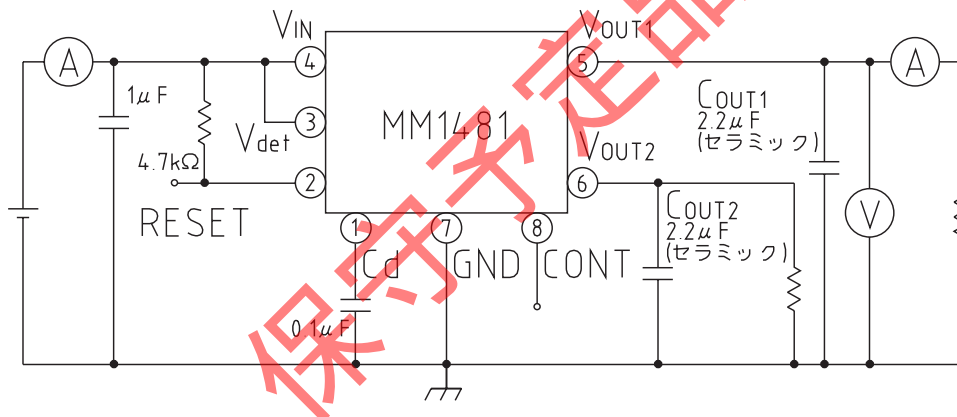
電気的特性 (代表機種 MM1481C) (特記なき場合Ta=25°C、VCONT=1.6V) (指定なき抵抗の単位はΩ)

■ リセット部

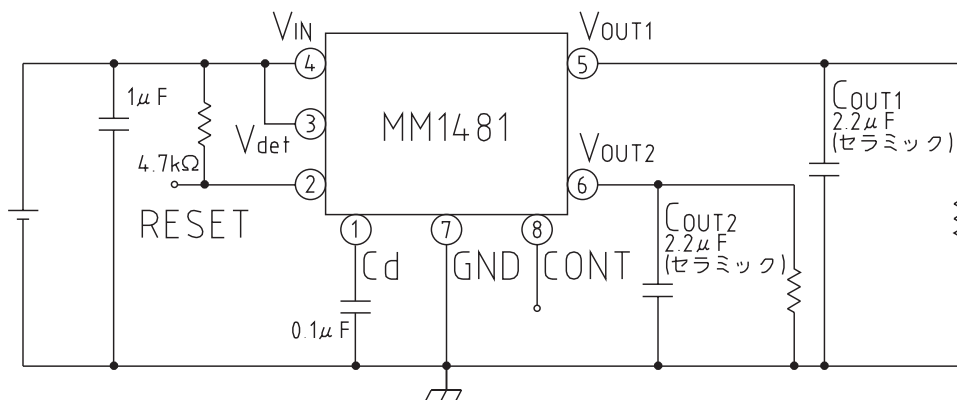
項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
検出電圧	VS	Vdet = H→L	4.11	4.20	4.29	V
検出電圧温度係数 ※	$\Delta VS / \Delta T$	Ta = -20 ~ +80°C		100		ppm/°C
ヒステリシス電圧	ΔVS	Vdet = H→L→H	100		200	mV
LOWレベル出力電圧	VoL	Vdet = 3.9V RL = 4.7k		100	200	mV
出力リーク電流	IoH	Vdet = 5V			±0.1	μA
ON時出力電流1	IoL	Vdet = 3.9V, RL = 0	5			mA
ON時出力電流2 ※	IoL	Vdet = 3.9V, RL = 0 Ta = -20 ~ +80°C	3			mA
“H”伝達遅延時間 ※	tPLH	Cd端子 = OPEN		30	90	μs
RESET遅延時間 ※	tPLH1	Vdet = 4V→5V, Cd = 0.22 μF	5	10	15	ms
“L”伝達遅延時間 ※	tPHL	Cd端子 = OPEN		30	90	μs
動作限界電圧	VoPL	VoL = 0.4V		0.65	0.85	V

注: ※ 設計保証

測定回路図

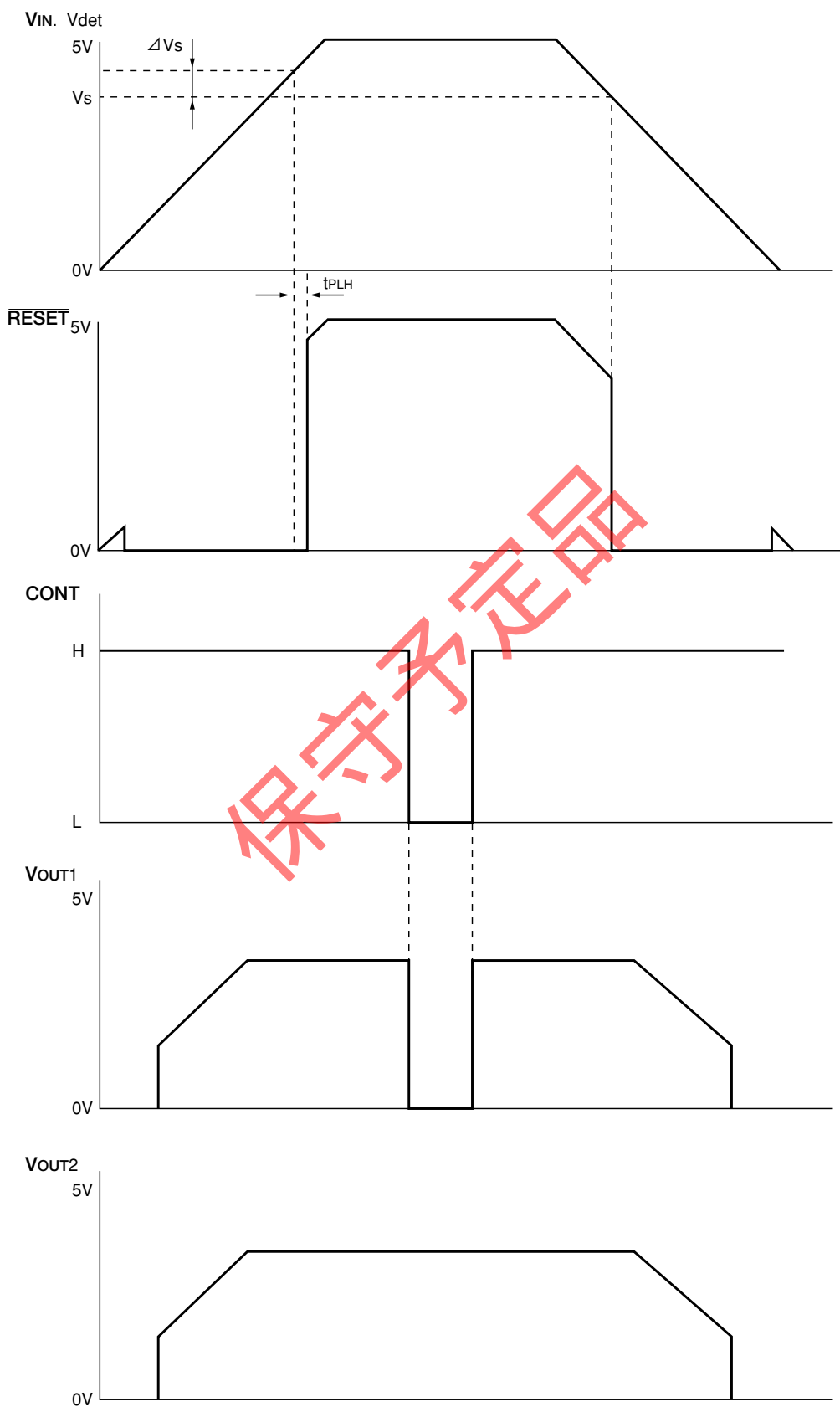


応用回路図



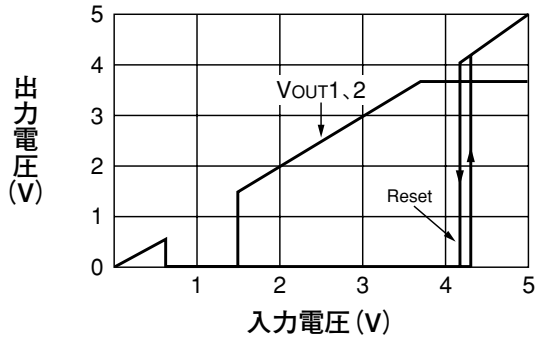
注1: 出力容量はレギュレータの位相補償を行なうために必要です。
 注2: セット上の配線引き回し・温度によるコンデンサの容量変化が発振の原因になりますので、十分ご検討の上ご使用下さい。

タイミングチャート

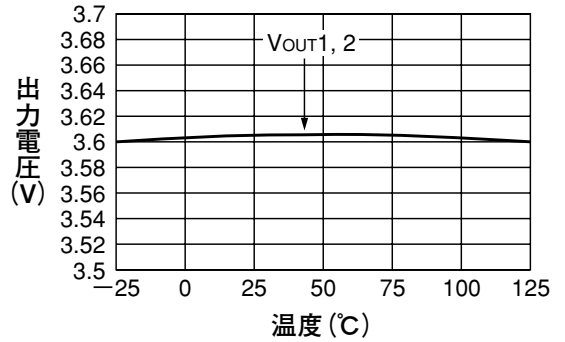


特性図 (代表機種 MM1481C)

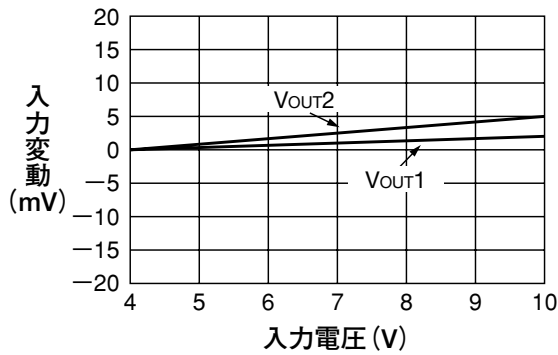
■ 検出電圧 (I_{OUT}=0mA)



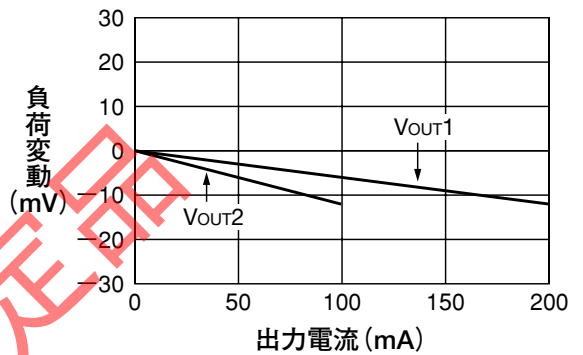
■ 出力電圧—温度



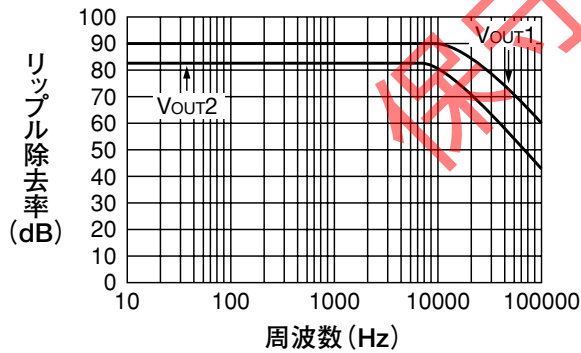
■ 入力変動



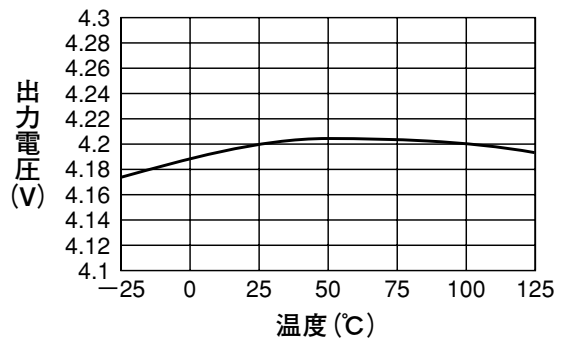
■ 負荷変動



■ リップル除去率



■ 検出電圧—温度



■ 許容損失

