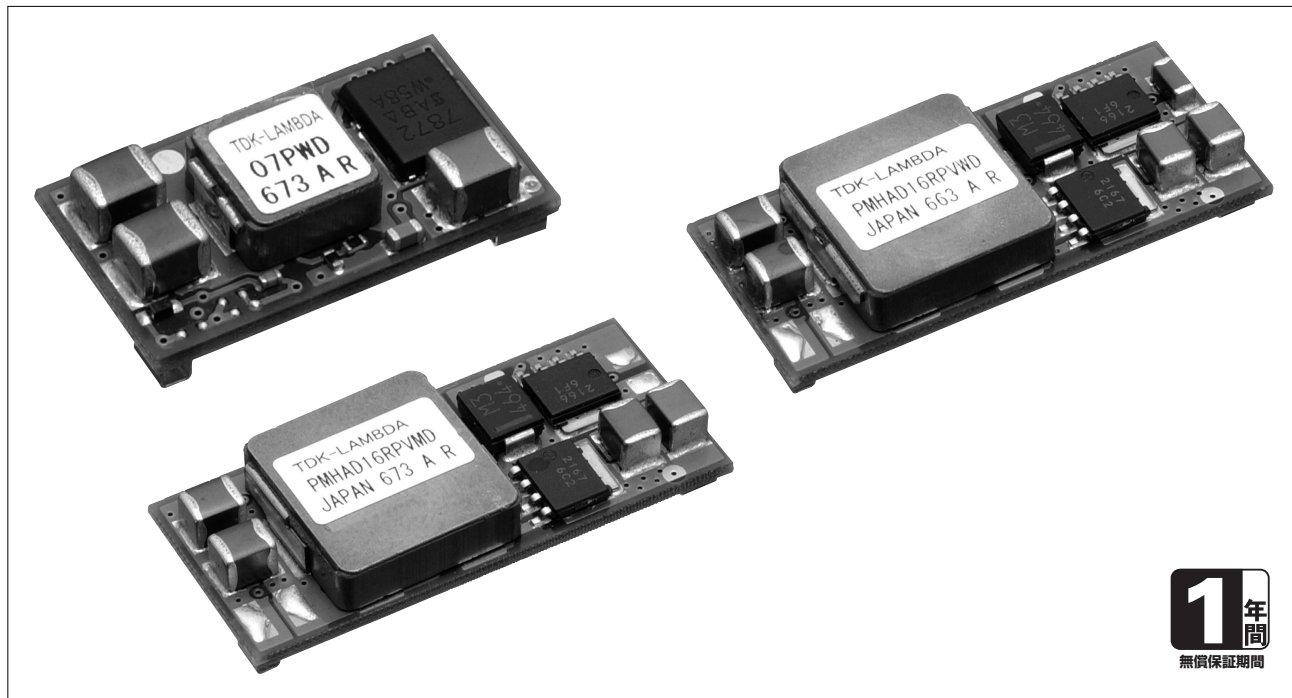


PMH

非絶縁型 DC-DC コンバータ

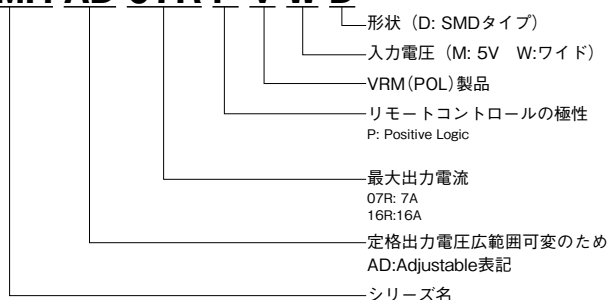


■ 特 長

- 業界標準フットプリント採用
- 高効率
- 広範囲な出力電圧可変機能
- リモートON/OFF機能内蔵
- 各種保護機能(出力過電流保護、加熱保護(AD16Rのみ))

■ 型名称呼方法

PMH AD 07R P V W D



■ 用 途



■ RoHS指令対応

EU Directive 2002/95/ECにもとづき、免除された用途を除いて、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、および特定臭素系難燃剤のPBB、PBDEを使用していないことを表します。

■ 製品ラインアップ

型名	PMH-AD16RPVMD	PMH-AD16RPVWD	PMH-AD07RPVWD
入力電圧	4.5V ~ 5.5V	6V ~ 14V	6V ~ 14V
出力電圧	0.75V ~ 3.63V	0.75V ~ 5.5V	0.75V ~ 5.5V
出力電流	16A	16A	7A
出力電力	52.8W	80W	35W

PMH シリーズ仕様規格 (ご使用前にご覧ください)

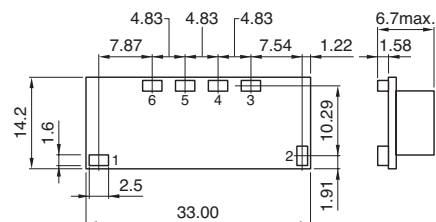
仕様項目・単位		型名	PMH-AD16RPVMD	PMH-AD16RPVWD	PMH-AD07RPVWD
入力	定格電圧	V	DC5	DC12	
	電圧範囲 0.75 ≤ Vo ≤ 3.63V 時 (*1)	V	DC4.5 ~ 5.5	DC6 ~ 14	
	電圧範囲 3.63 ≤ Vo ≤ 5.5V 時 (*1)	V	-	DC7 ~ 14	
	効率 Vo=1.2V、typ (*2)	%	86	83	77
	効率 Vo=1.8V、typ (*2)	%	90	87.5	83
	効率 Vo=3.3V、typ (*2)	%	94	92.5	89
	効率 Vo=5.0V、typ (*2)	%	-	95	93
出力	最大電流 (*3)	A	16		7
	最大電力 (*4)	W	52.8	80	35
	最大入力変動 0.75 ≤ Vo ≤ 3.63V、typ	mV	2	10	3
	最大入力変動 3.63 ≤ Vo ≤ 5.5V 時、typ	mV	-	15	5
	最大負荷変動 0.75 ≤ Vo ≤ 3.63V、0~100%負荷範囲 typ	mV	5	10	3
	最大負荷変動 3.63 ≤ Vo ≤ 5.5V 時、0~100%負荷範囲 typ	mV	-	15	7
	総合変動 max	%	± 5		± 2
	リップルノイズ typ (**5)	mVp-p	50	50/80	50
	起動時間 typ	ms	2.5		
	電圧可変範囲 (**6)	VDC	0.75 ~ 3.63	0.75 ~ 5.5	
	機能	過電流保護 typ (**7)	A	24.0	24.0
過電圧保護			なし		
過熱保護 typ		℃	120	120	なし
リモートセンシング			あり		なし
リモート ON/OFF			あり		
並列運転			不可		
環境	動作温度	℃	-40 ~ +85		
	保存温度	℃	-55 ~ +125		
	動作湿度	%RH	10 ~ 95 ただし、最高湿球温度 38℃、結露しないこと		
	保存湿度	%RH	10 ~ 95 ただし、最高湿球温度 38℃、結露しないこと		
	耐振動		10 ~ 500Hz、掃引 1 分間 加速度 98m/s ² (10G) 又は全振幅 1.5mm、3 方向、各 0.5h、非動作時		
構造	耐衝撃		980m/s ² (100G)、6ms、3 方向、各 3 回、非動作時		
	質量 typ	g	6.5		2.5
	サイズ (W × H × D)	mm	33 × 6.7 × 14.2		20.3 × 6.0 × 11.43
標準価格 (税別)	円	5,200		2,600	

- (*1) Vo の設定値により、入力電圧範囲が異なります。
- (*2) 入力定格電圧、出力最大電流、Ta=25℃時
- (*3) 出力電流は、使用条件、設定電圧等により異なりますのでご確認ください。
- (*4) 最大出力電力は、出力電圧によって異なりますので、ご確認ください。
- (*5) 20MHz、入力定格電圧、出力最大電流、Ta=25℃時。出力端に1μF セラミックコンデンサ+10μF OS コンデンサを付加した時の値とします。
PMH-AD16RPVWDのみ
0.75V ≤ Vo ≤ 3.63V の時 50mVp-p
3.63 ≤ Vo ≤ 5.5V の時 80mVp-p
- (*6) *1 の入力電圧範囲をご参照ください。
- (*7) 要因を除外すれば自動復帰します。

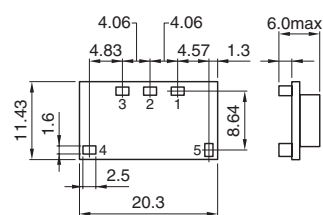
特に記載がない場合は、入出力定格電圧、最大出力電流、Ta=25℃時とします。

外観図

PMH16 D(SMD)タイプ



PMH07 D(SMD)タイプ



単位: mm
指定なき許容差: ±0.25

端子配置

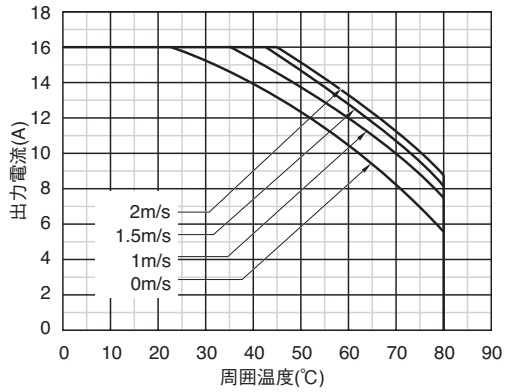
形名	PMH-AD16RPVMD	PMH-AD07RPVWD	PMH-AD16RPVWD
No.1	Vin	Vin	Vin
No.2	RC	RC	RC
No.3	Vo sense	Vo	Vo
No.4	Trim	Trim	Trim
No.5	Vo	GND	GND
No.6	GND	-	-

ディレーティング

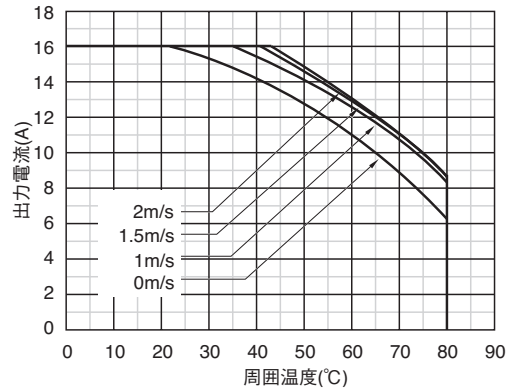
PMH- AD16RPVMD

周囲温度ー出力電流ディレーティング (Vin=5V,150×100×1.6mm PCB に実装時)

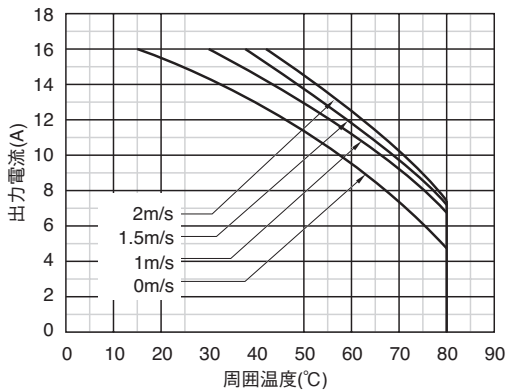
1.2V 出力時



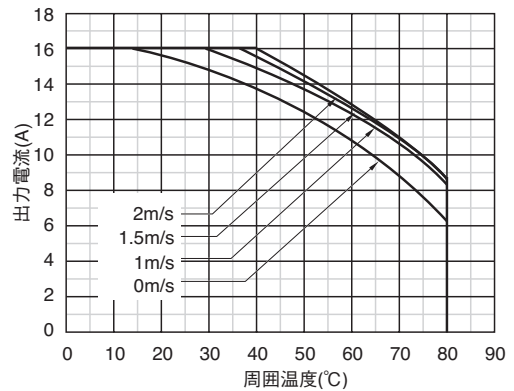
1.8V 出力時



2.5V 出力時



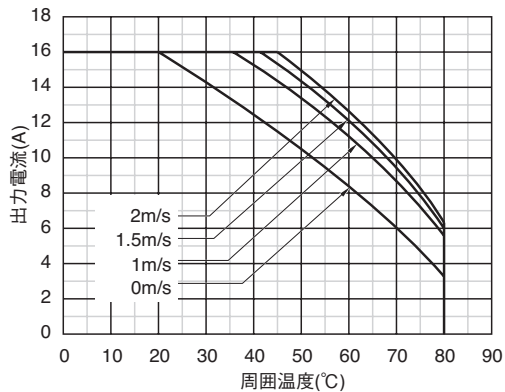
3.3V 出力時



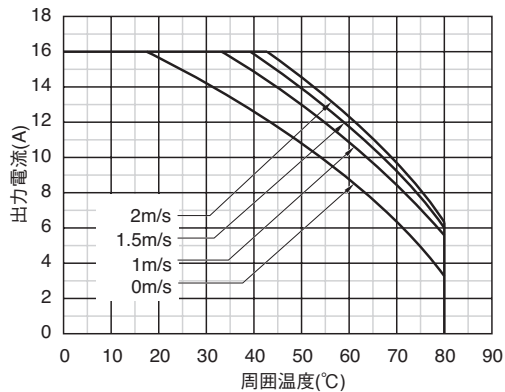
PMH- AD16RPVWD

周囲温度ー出力電流ディレーティング (Vin=12V,150×100×1.6mm PCB に実装時)

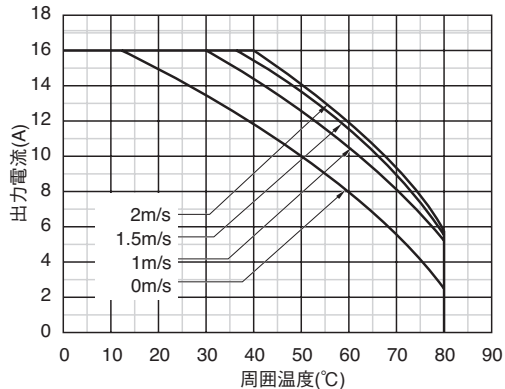
1.2V 出力時



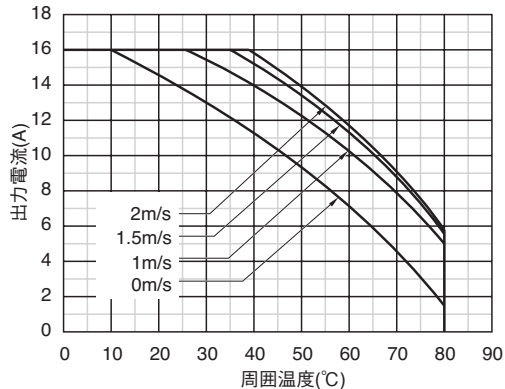
1.8V 出力時



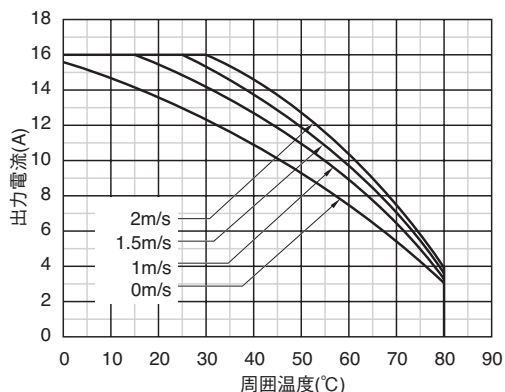
2.5V 出力時



3.3V 出力時



5.0V 出力時

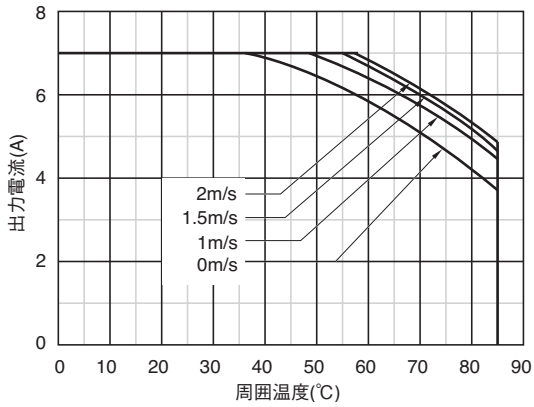


PMH

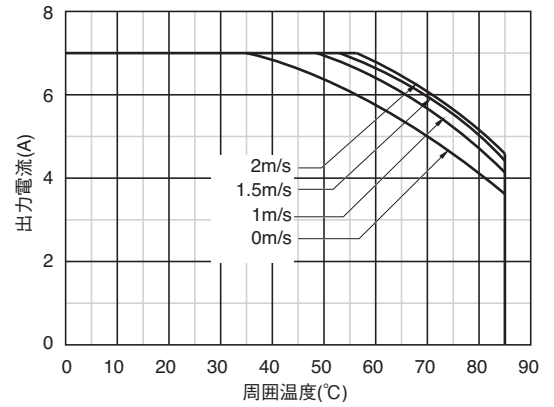
PMH- AD07RPVWD

周囲温度－出力電流ディレーティング (Vin=12V,150×100×1.6mm PCB に実装時)

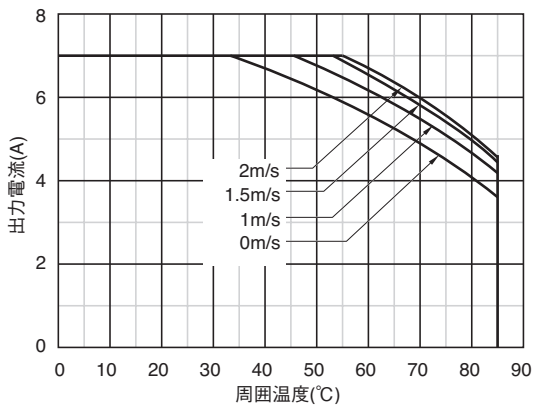
1.2V 出力時



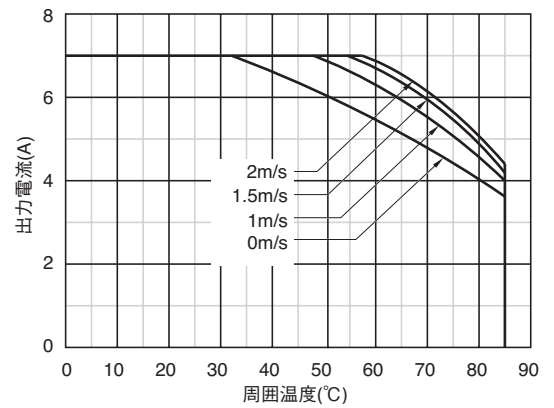
1.8V 出力時



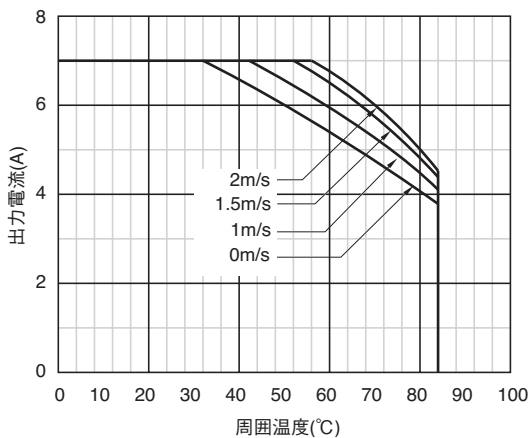
2.5V 出力時



3.3V 出力時



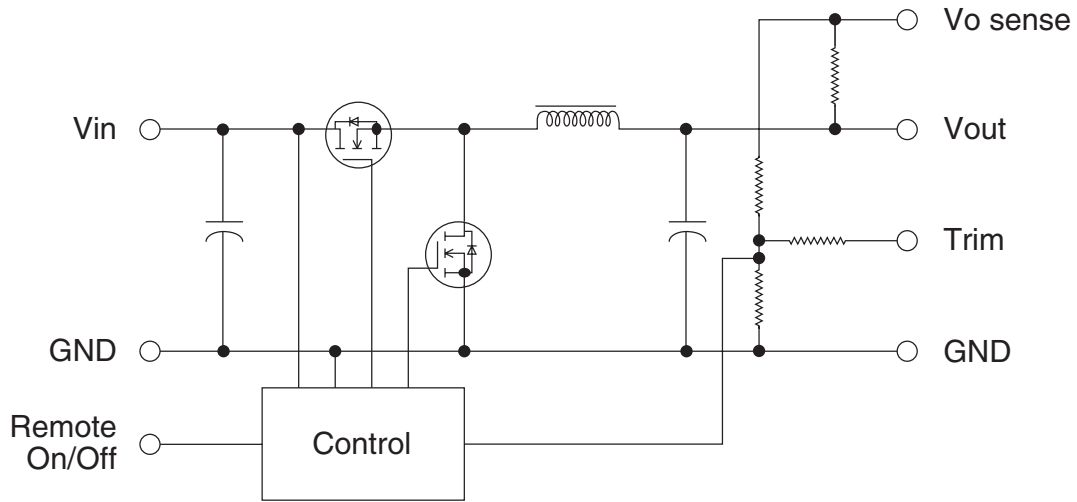
5V 出力時



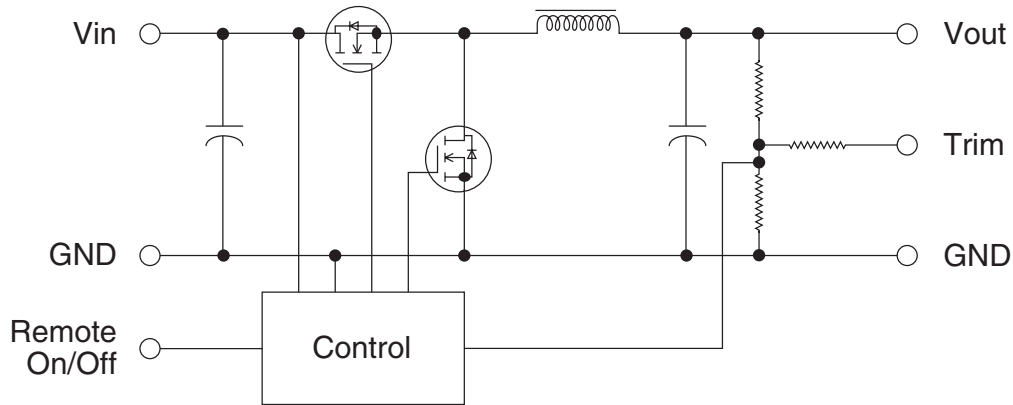
PMH

ブロックダイアグラム

PMH- AD16RPVMD、 PMH- AD16RPVWD



PMH- AD07RPVWD



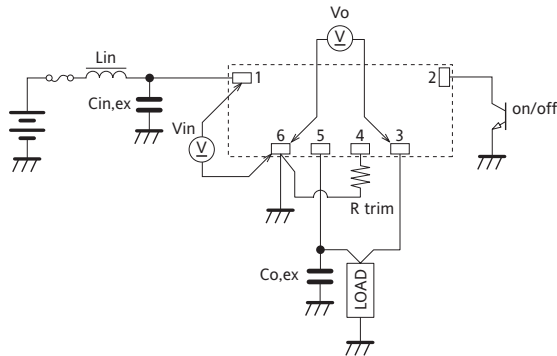
PMH

PMH シリーズ 取扱説明

1. PMH-AD16RPVMD, PMH-AD16RPVWD

1-1. 接続図

推奨接続回路図(導電性高分子タイプ(OSコンデンサ)使用)



Lin : 1.0 μ H

Cin, ex : 1000 μ F(アルミ電解コンデンサ) + 2 \times 100 μ F(タンタルコンデンサ)

Co, ex : 10 μ F (OS コンデンサ) + 1 μ F (セラミックコンデンサ)

1-2. 出力電圧設定方法

Trim 端子と GND 端子間に抵抗を接続、あるいは電圧を印加することにより、出力電圧可変範囲でプログラムすることができます。外部に何も接続しない場合の出力電圧は 0.75V になります。

抵抗値及び印加電圧値を計算するには、以下の算出式をご使用下さい。

PMH-AD16RPVMD

外付け抵抗による設定

計算式

$$R \text{ trim} = \frac{21105}{V_{\text{out}} - 0.7513} - 5100 \text{ (}\Omega\text{)}$$

電圧印加による設定

計算式

$$V \text{ trim} = 0.6993 - 0.1690 \times (V_{\text{out}} - 0.7513) \text{ (V)}$$

PMH-AD16RPVWD

外付け抵抗による設定

計算式

$$R \text{ trim} = \frac{10500}{V_{\text{out}} - 0.7525} - 1000 \text{ (}\Omega\text{)}$$

電圧印加による設定

計算式

$$V \text{ trim} = 0.7 - 0.0667 \times (V_{\text{out}} - 0.7525) \text{ (V)}$$

1-3. リモートセンス

Vo Sense 端子 (3pin) を負荷端に接続することにより、システムの負荷ラインの電圧降下を補正することができます。

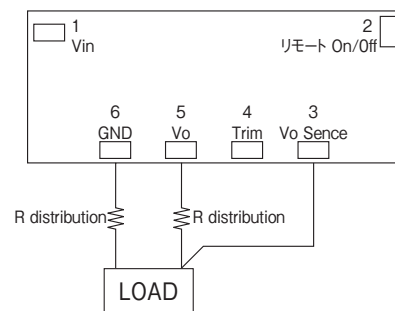
出力電圧の補正値は、出力電圧の 5% を越えないようにして下さい。(Rdistribution での電圧降下を出力の 5% 以内として下さい)

また、負荷端 (Load) での出力電圧が、電圧可変範囲を越えないようにして下さい。

リモートセンス機能を使用しない場合は、Vo Sense 端子 (3pin) と Vo 端子 (5pin) を接続して下さい。

リモートセンスラインは微小電流のため、ノイズ等の影響に注意して配線願います。

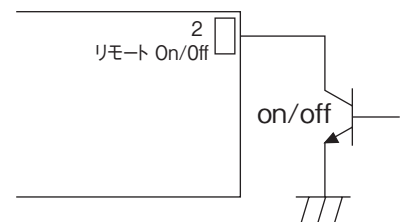
接続図



1-4. リモート ON/OFF

リモート On/Off 端子 (2pin) と GND 間にスイッチ (オープンコレクタ相当) を設けて制御することにより、出力のオンオフ制御ができます。

接続図



ON/OFF 端子がローレベル：出力 OFF

ON/OFF 端子が開放：出力 ON

ローレベル

ON/OFF 端子電圧：Von/off < 0.5V

ON/OFF 端子ソース電流：Ion/off-max.=200 μ A

開放

ON/OFF 端子最大電圧：Von/off-max.=5.5V(M タイプ)、14V(W タイプ)

許容リーク電流：Ion/off-max.=10 μ A

1-5. 過電圧保護

当製品は過電圧保護機能は内蔵していません

1-6. 過電流保護

当製品は過電流保護回路を内蔵しており、出力電流が定格電流を超えて流れた場合出力電圧が低下します。また、負荷の過電流や短絡状態を解除することにより、出力電圧は自動的に復帰します。

過電流保護が動作する負荷電流は、周囲温度・入力電圧・設定出力電圧等により変化しますのでご注意ください。

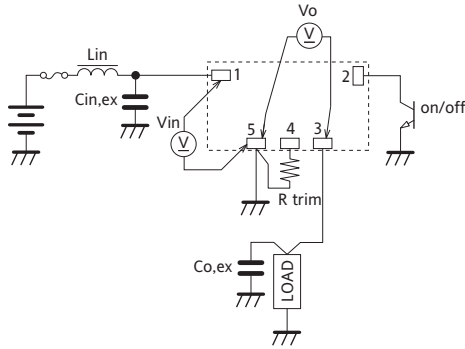
1-7. 過熱保護

当製品は過熱保護回路を内蔵しております。

2. PMH-AD07RPVWD

2-1. 接続図

推奨接続回路図(導電性高分子タイプ(OSコンデンサ)使用)



- Lin : 1.0 μ H
 Cin, ex : 1000 μ F (アルミ電解コンデンサ) + 2 \times 100 μ F (タンタルコンデンサ)
 Co, ex : 10 μ F (OSコンデンサ) + 1 μ F (セラミックコンデンサ)

2-2. 出力電圧設定方法

Trim 端子と GND 端子間に抵抗を接続、あるいは電圧を印加することにより、出力電圧可変範囲でプログラムすることができます。外部に何も接続しない場合の出力電圧は 0.75V になります。

抵抗値及び印加電圧値を計算するには、以下の算出式をご使用下さい。

外付け抵抗による設定

計算式

$$R \text{ trim} = \frac{10500}{V_{\text{out}} - 0.7525} - 1000 \text{ (}\Omega\text{)}$$

電圧印加による設定

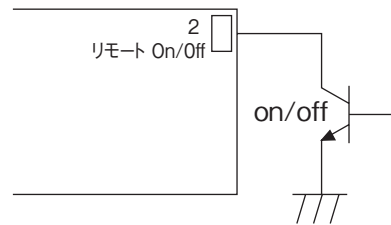
計算式

$$V \text{ trim} = 0.7 - 0.0667 \times (V_{\text{out}} - 0.7525) \text{ (V)}$$

2-3. リモート ON/OFF

リモート On/Off 端子(2pin)と GND 間にスイッチ(オープンコレクタ相当)を設けて制御することにより、出力のオンオフ制御ができます。

接続図



ON/OFF 端子がローレベル : 出力 OFF

ON/OFF 端子が開放 : 出力 ON

ローレベル

ON/OFF 端子電圧 : $V_{\text{on/off}} < 0.5\text{V}$

ON/OFF 端子ソース電流 : $I_{\text{on/off-max.}} = 200 \mu\text{A}$

開放

ON/OFF 端子最大電圧 : $V_{\text{on/off-max.}} = 14\text{V}$

許容リーク電流 : $I_{\text{on/off-max.}} = 10 \mu\text{A}$

2-4. 過電圧保護

当製品は過電圧保護機能は内蔵しておりません

2-5. 過電流保護

当製品は過電流保護回路を内蔵しており、出力電流が定格電流を超えて流れた場合出力電圧が低下します。また、負荷の過電流や短絡状態を解除することにより、出力電圧は自動的に復帰します。

過電流保護が動作する負荷電流は、周囲温度・入力電圧・設定出力電圧等により変化しますのでご注意ください。

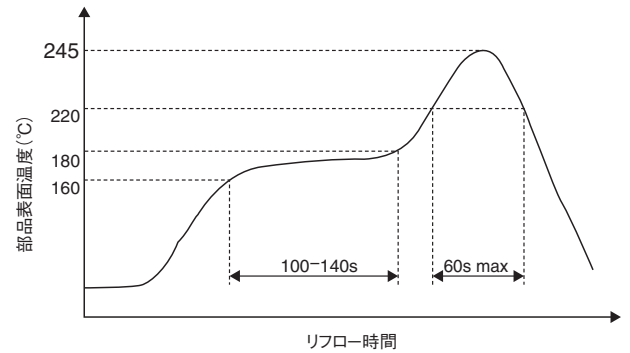
2-6. 過熱保護

内蔵しておりません。

3. 実装および取り扱い上のご注意

- 当製品は、接続方法として当取扱説明書の接続図を標準としております。これ以外の接続を検討される場合には弊社までご連絡ください。
- 出力リップル・ノイズ電圧を低減したい場合は、100 μ F以下のコンデンサを接続してください。
- 当製品は、直列接続、及び並列接続はできません。
- 当製品は、入力ヒューズは内蔵しておりません。
- 過負荷でのご使用は、故障の原因となりますのでおやめください。
- 当製品は、洗浄はできません。低残渣もしくは無洗浄タイプのフラックスを使用し、無洗浄にしてください。
- 保管上の注意
 - ▶ 当製品は、温湿度の変化の少ない直射日光を避けた室内で保管してください。高温多湿や温度変化の激しい場所での保管は、製品に結露を生じたり、特性劣化、ハンダ付け性劣化の原因となりますのでご注意ください。
 - ▶ 当製品は、多層基板を使用しており、取り扱い方法によってはリフロー時にパターン断線等不具合が発生する可能性があるため、製品管理は下記要領で行ってください。(JEDEC MSL レベル3)
開封後 696 時間以上 (30°C、60% R.H.) 経過し、インジケータの値が 30% 以上の場合、ベーキングを行ってください。
推奨ベーキング条件：125°C 24 時間 1 回迄
*トレイは耐熱仕様になっておりません。必ず製品を取り出してから行ってください。

推奨はんだリフロー条件



予熱温度	160°C~180°C	120±20s
はんだ温度	245°C以下	
はんだ熔融温度	220°C以上の時間は 60s 以内 245°Cの時間 10s 以内	
リフロー回数	1回まで	

TDK-Lambda