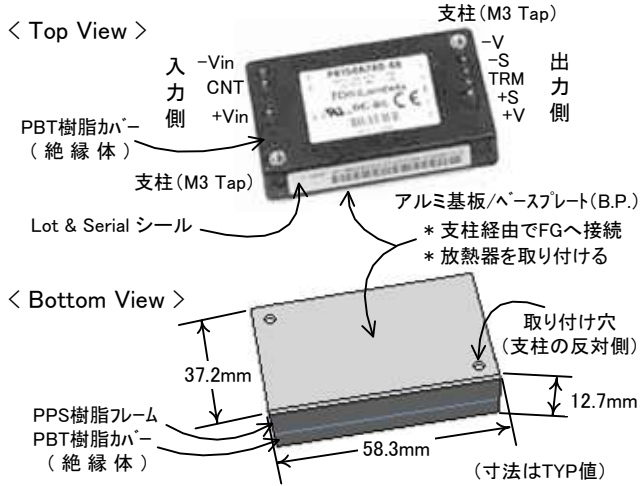


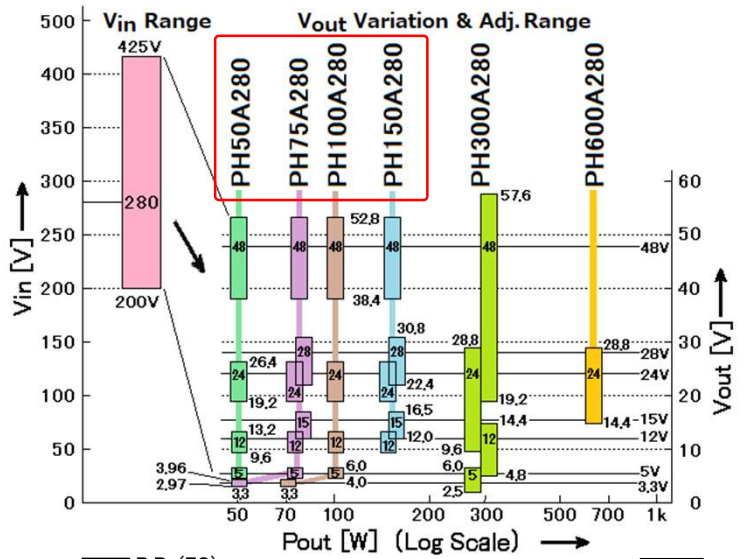
1. 製品概要

- (1) 小型パッケージ、業界標準 1/4 ブリック (Quarter Brick) 形状
- (2) 高電圧系のワイド入力タイプ (280V系: 200V~425VDC)
- (3) 高効率90%・大出力150W (PH150A280-48、放熱器で強制空冷要)
- (4) 高耐圧 (入出力間3kVAC、入力~BP間2.5kVAC、出力~BP間500VAC)
- (5) 機能ピン: CNT (リモートON/OFF)、TRM (出力可変)、+S/-S (リモートセンシング)
- (6) オプション品あり: 「製品名 + /T」 (固定用支柱がネジではなく貫通穴)

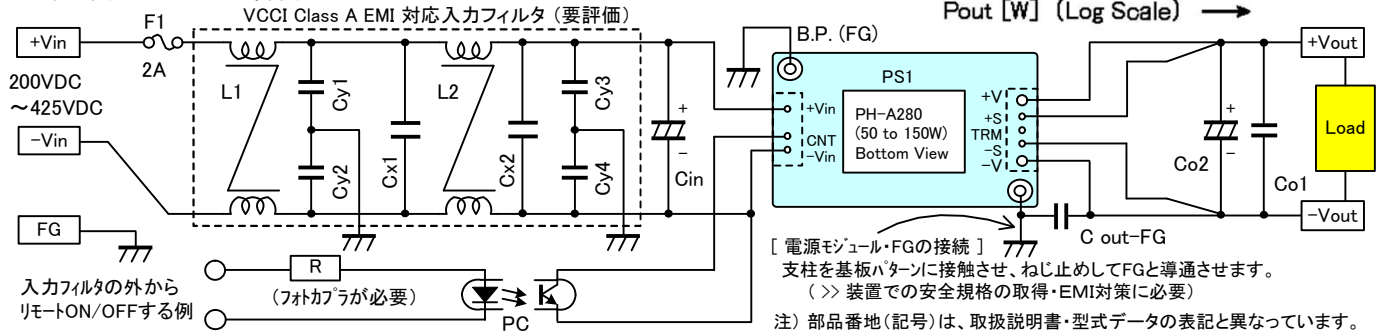
2. 外観イメージ・概略構造



3. 製品ラインアップ



4. 応用回路例・外付け部品例



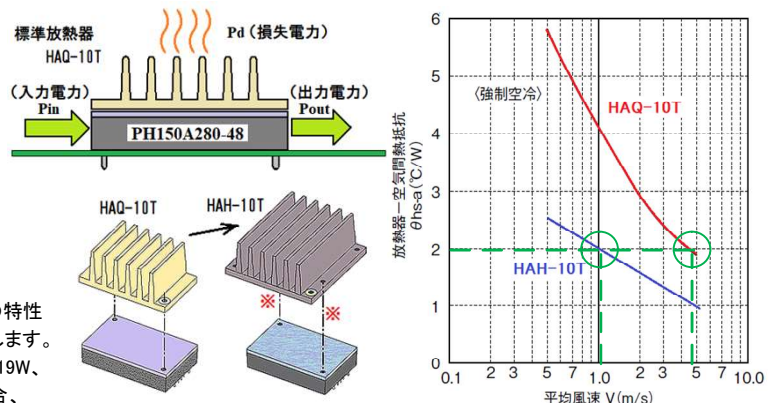
	機能	記号	部品定数	部品型名・メーカー例		備考
PH50A280, PH75A280, PH100A280, PH150A280	入力保護	F1	450VDC, 2A	BDH20	大東通信機	定格電流 2A DC ヒューズ*
	入力フィルタ	L1	3A, 0.6mH, 250VAC	SC-03-06GJ	トーキン	汎用コモンモード・チョークコイル
		L2	2A, 3mH, 250VAC	SC-02-30GJ	トーキン	DC-DC 1台ごとに取付け推奨
		Cx1, Cx2	275VAC, 1.5μF	ECQUAAF155M	Panasonic	入力ライン間 X コンデンサ (フィルム)
	(Class A EMI 対応)	Cy1, Cy2	250VAC, 470pF	DE2E3KY471Mシリーズ*	村田製作所	入力-FG間 Y コンデンサ (セラミック)
		Cy3, Cy4	250VAC, 2,200pF	DE2E3KY222Mシリーズ*	村田製作所	耐電圧 3kVAC 安規対応品
	出力コンデンサ	Co1	100V(DC), 2.2μF	C3225X7R2A225K	TDK	出力-FG間 Y コンデンサ (フィルム)
	電源モジュール	Cin	450V(DC), 22μF	EKXJ451ELL220ML35S	日本ケムコン	入力用 高リップル 長寿命 KXJ型
		PS1	HV DC-DC	PH-A280-*	TDKラムダ	---
		出力コンデンサ (SハイカUIS* 除去・平滑)	Co2 (3.3V, 5V)	10V(DC), 1,000μF	ELXY100ELL102MJ20S	日本ケムコン
Co2 (12V, 15V)		25V(DC), 560μF	ELXY250ELL561MJ25S	日本ケムコン	低インピーダンス・長寿命 LXY型	
Co2 (24V, 28V)	50V(DC), 220μF	ELXY500ELL221MJ25S	日本ケムコン			
Co2 (48V)	100V(DC), 120μF	ELXV101ELL121MK25S	日本ケムコン	汎用、低インピーダンス LXX型		

5. 各種保護機能の一覧表

	保護の種類	有無	説明
入力	過電圧 (OVP)	なし	ユーザーが過電圧印加しない様に注意
	低電圧 (LVP)	あり	入力電圧の検出により出力をON/OFF、起動Vin=165V、停止Vin=148V (概数)
	破損時の保護	外付け要	電源故障時、外付け入力ヒューズ溶断
出力	過電圧 (OVP)	あり	出力遮断・手動リセット方式
	過電流 (OCP)	あり	定電流垂下・自動復帰方式

6. 放熱の検討例 (標準放熱器を使用)

型式データの効率(Eff)より発熱となる電力損失(Pd)を計算し、これを放熱器の特性カーブ(右図)と照合し、ベースプレート温度上昇(ΔTp)を算出、使用可否の目安とします。
 例: PH150A280-48の場合、Po=150W、Eff=89%より、Pd=Po × (1/Eff - 1) = 19W、ここで放熱器「HAQ-10T」を用いて、強制空冷時の風速=5m/sに設定した場合、 $\theta_{hs-a} = 2.0^{\circ}\text{C/W}$ 、 $\Delta T_p = \theta_{hs-a} \times Pd = 38^{\circ}\text{C}$ と求まります。本製品の最大ベースプレート温度Tp=100°Cより、使用可能な周囲温度はTa=100-38=62°Cまでとなります。また、風速が取れない場合の対策例として「HAH-10T」放熱器に穴を追加する加工(※印)をして使用すれば、風速=1m/s程度でほぼ同じ冷却性能を得られます。

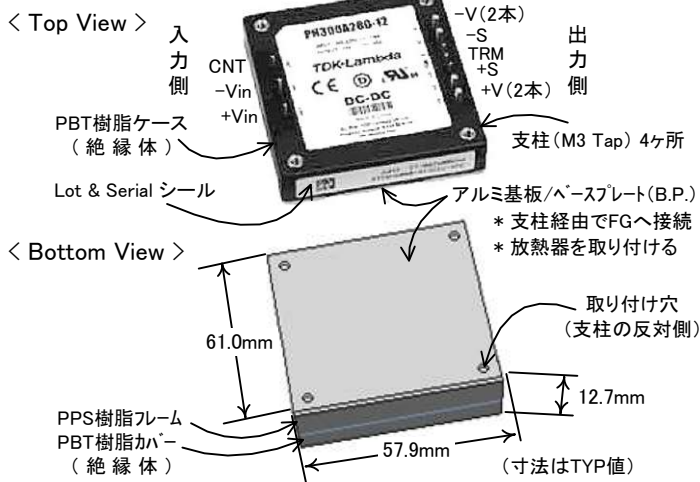


左記は概算で、実際は放熱器の取り付けに用いるシリコングリスの熱抵抗等について考慮が必要です。余裕ある放熱設計の上、必ず実機で確認願います。

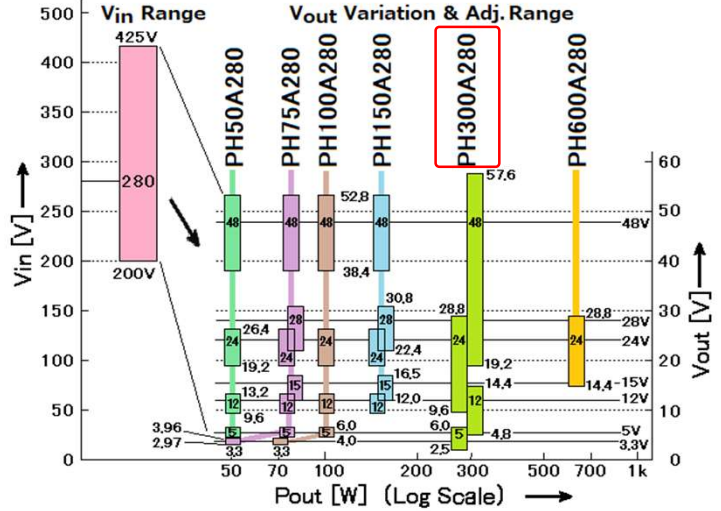
1. 製品概要

- (1) 小型パッケージ、業界標準 1/2 ブリック (Half Brick) 形状
- (2) 高電圧系のワイド入力タイプ (280V系: 200V~425VDC)
- (3) 高効率92%・大出力300W (PH300A280-48、放熱器で強制空冷要)
- (4) 高耐圧 (入出力間3kVAC、入力~BP間2.5kVAC、出力~BP間500VAC)
- (5) 機能ピン: CNT (リモートON/OFF)、TRM (出力可変)、+S/-S (リモートセンシング)
- (6) オプション品あり: 「製品名+/T」 (固定用支柱がネジではなく貫通穴)

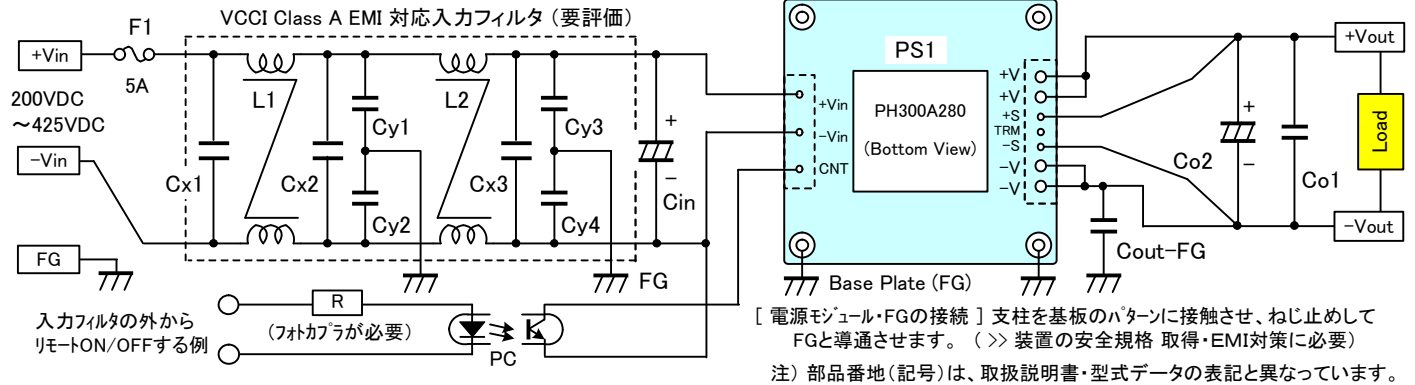
2. 外観イメージ・概略構造



3. 製品ラインアップ



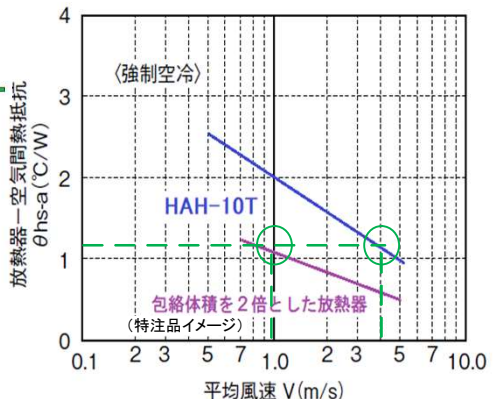
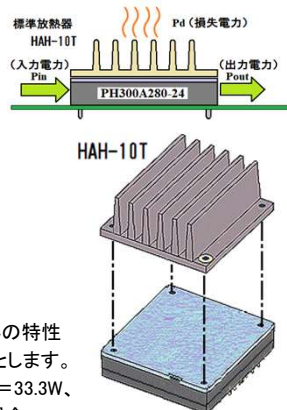
4. 応用回路例・外付け部品例



	機能	記号	部品定数	部品型名・メーカー例	備考
PH300A280	入力保護	F1	450VDC, 5A	BDH50	大東通信機 定格電流 5A DC ヒューズ*
	入力フィルタ (Class A EMI 対応)	L1	5A, 1mH, 250VAC	SC-05-10J	トーキン 汎用コモンモード・チョークコイル
		L2	5A, 3mH, 250VAC	SC-05-30J	トーキン DC-DC 1台ごとに取付け推奨
		Cx1, Cx2	275VAC, 0.68μF	ECQUAAF684M	Panasonic 入カライン間 X コンデンサ (フィルム)
		Cy1, Cy2, Cy3, Cy4	250VAC, 4700pF	DE2E3KY472Mシリーズ*	村田製作所 Yコンデンサ(セラミック) 3kVAC 安規対応品
	出力コンデンサ (スパイクノイズ除去・平滑)	Co1	100V(DC), 2.2μF	C3225X7R2A225K	TDK SMDの例、ディスクリート品でも可
	電源モジュール	PS1	HV DC-DC	PH300A280-*	TDKラムダ ---
Co2 (5V)		25V(DC), 2,200μF	ELXY250ELL222MK40S	日本ケミコン 低インピーダンス・長寿命 LXY型	
Co2 (12V)		25V(DC), 1,000μF	ELXY250ELL102MK25S	日本ケミコン 低インピーダンス・長寿命 LXY型	
出力コンデンサ (スパイクノイズ除去・平滑)	Co2 (24V, 28V)	50V(DC), 470μF	ELXY500ELL471MK25S	日本ケミコン 汎用、低インピーダンス LXY型	
	Co2 (48V)	100V(DC), 120μF	ELXV101ELL221ML25S	日本ケミコン 汎用、低インピーダンス LXY型	

5. 各種保護機能の一覧表

	保護の種類	有無	説明
入力	過電圧 (OVP)	なし	ユーザーが過電圧印加しない様に注意
	低電圧 (LVP)	あり	入力電圧の検出により出力をON/OFF、起動Vin=176V、停止Vin=155V (概数)
	破損時の保護	外付け要	電源故障時、外付け入力ヒューズ熔断
出力	過電圧 (OVP)	あり	出力遮断・手動リセット方式
	過電流 (OCP)	あり	定電流垂下・自動復帰方式



6. 放熱の検討例 (標準放熱器を使用)

型式データの効率 (Eff) より発熱となる電力損失 (Pd) を計算し、これを放熱器の特性カーブ (右図) と照合し、ベースプレート温度上昇 (ΔTp) を算出、使用可否の目安とします。
 例: PH300A280-24の場合、Po=300W、Eff=90%より、Pd=Po × (1/Eff - 1) = 33.3W、ここで放熱器「HAH-10T」を用いて、強制空冷時の風速=4m/sに設定した場合、
 $\theta_{hs-a} = 1.2^{\circ}\text{C/W}$ 、 $\Delta T_p = \theta_{hs-a} \times P_d = 40^{\circ}\text{C}$ と求まります。本製品の最大ベースプレート温度Tp=100°Cより、使用可能な周囲温度はTa=100-40=60°Cまでとなります。
 風速が取れない場合、本体より大きく特注品が必要ですが2倍の「包絡体積」を持つ放熱器に変更すれば、風速=1m/s程度でほぼ同じ冷却性能を得られます。

左記は概算で、実際は放熱器の取り付けに用いるシリコングリスの熱抵抗等について考慮が必要です。余裕ある放熱設計の上、必ず実機で確認願います。