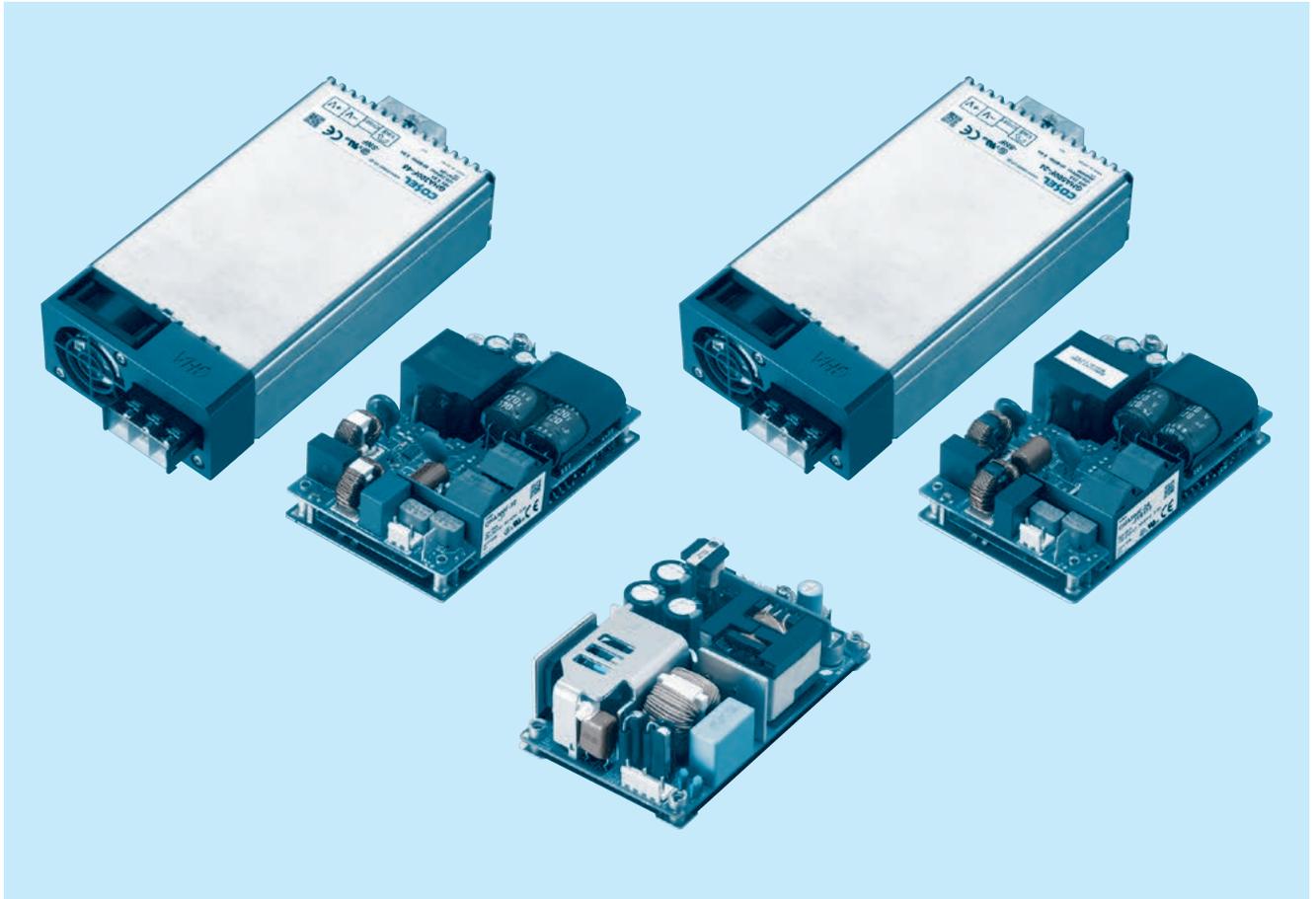




# GHA-series



## ■ 特長

最大電力 700W  
 医用電気機器規格 (ANSI/AAMI ES60601-1, EN60601-1 3rd, IEC60601-1-2 4th Ed) に対応  
 BF対応(出力-FG間:1MOPP, 入力-出力間:2MOPP) (GHA700F)  
 伝導冷却可能  
 グローバル標準外形 (3×5 インチ)  
 1U ラック搭載可能  
 リモートコントロール機能搭載 (オプション)  
 AUX 出力 (オプション) : ファン用 (12V), スタンバイ用 (5V)  
 ※GHA700F-12 はファン用 (12V) が付属しない

## ■ 安全規格

UL60950-1 (GHA300F, 500F), UL62368-1 (GHA700F)  
 ANSI/AAMI ES60601-1, C-UL  
 EN62368-1, EN60601-1 3rd 取得  
 IEC60601-1-2 4th  
 電安法  
 EN61558-2-16 (GHA700F) 準拠

## ■ 無償補償期間：5年間 (取扱説明書参照)

## ■ CE マーキング適合

低電圧指令  
 RoHS 指令

## ■ UKCA マーキング適合

電気機器 (安全) 規則  
 RoHS規則

## ■ EMI 規格

FCC-B, CISPR11-B, CISPR32-B, EN55011-B, EN55032-B, VCCI-B 準拠

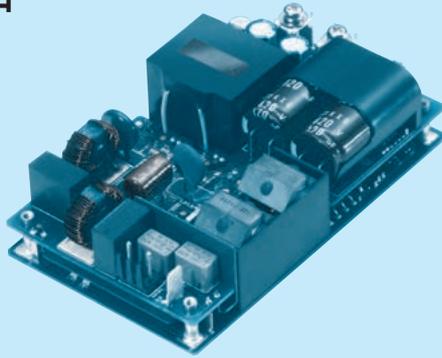
## ■ EMS (イミュニティ) : EN61204-3, EN61000-6-2, IEC60601-1-2 (2014), EN60601-1-2 (2015)

EN61000-4-2 準拠 (静電気放電)  
 EN61000-4-3 準拠 (放射性無線周波電磁界)  
 EN61000-4-4 準拠 (ファーストトランジェントバースト)  
 EN61000-4-5 準拠 (雷サージ)  
 EN61000-4-6 準拠 (伝導性無線周波数電磁界)  
 EN61000-4-8 準拠 (電源周波数磁界イミュニティ)  
 EN61000-4-11 準拠 (電圧ディップ/変動)

# GHA300F

GH A 300 F - □□ - □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



推奨ノイズフィルタ  
EAC-10-472



外部パルス電圧/ノイズ: EAPシリーズ  
低漏洩電流: EAMシリーズ  
※電源にノイズフィルタを使用する場合は最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

- ① シリーズ名
  - ② シングル出力
  - ③ 定格出力電力
  - ④ フルレンジ入力
  - ⑤ 定格出力電圧
  - ⑥ オプション ※8
- T3: 取付穴 (M3 タップ)  
J1: コネクタ  
J.S.T コネクタ  
J3: 水平入力コネクタ  
J.S.T コネクタ  
R3: 付属機能  
(5VAUX, 12VAUX, リモコン, PG) 付き  
(モレックスコネクタタイプ)  
※ロック機構付きはJ2R3  
詳細は取扱説明書のオプション項をご参照ください。

本製品は面実装部品を使用しています。基板にねじれ、衝撃などのストレスを与えないよう注意願います。

モデル	GHA300F-12		GHA300F-24		GHA300F-48	
最大出力電力 [W]	300		300		302.4	
DC 出力	強制通風	+50°C	12V 25A	24V 12.5A	48V 6.3A	
		+40°C	12V 8.4A	24V 4.2A	48V 2.1A	
		+50°C	12V 4.5A	24V 2.2A	48V 1.1A	

## 仕 様

項目	GHA300F-12		GHA300F-24		GHA300F-48	
電圧 [V]	AC90 ~ 264 1φ (「ディレーティング」, 取扱説明 項番 1.1 をご参照ください ※3)					
電流 [A]	ACIN 120V	3.3typ				
	ACIN 230V	1.8typ				
周波数 [Hz]	50 / 60 (47 ~ 63)					
効率 [%]	ACIN 120V	89typ		90typ	90typ	
	ACIN 230V	91typ		92typ	92typ	
力率 (lo=100%)	ACIN 120V	0.95typ				
	ACIN 230V	0.90typ				
突入電流 [A]	ACIN 120V	20typ (lo=100%) (コールドスタート時)				
	ACIN 230V	40typ (lo=100%) (コールドスタート時)				
漏洩電流 [mA]	0.125/0.250max (ACIN 120/240V 60Hz, lo=100%, IEC60601-1 の各測定方法による)					
定格電圧 [V]	12		24		48	
定格電流 [A]	強制通風	25.0		12.5		6.3
	自然空冷	4.5		2.2		1.1
静的入力変動 [mV] ※4	48max		96max		192max	
静的負荷変動 [mV] ※4	100max		150max		240max	
リップル [mVp-p] ※1	0 ~ +50°C	240max		240max		300max
	-20 ~ 0°C	320max		320max		400max
リップルノイズ [mVp-p] ※1	0 ~ +50°C	300max		300max		480max
	-20 ~ 0°C	360max		360max		500max
周囲温度変動 [mV]	0 ~ +50°C	120max		240max		480max
	-20 ~ +50°C	150max		290max		600max
経時ドリフト [mV] ※2	48max		96max		192max	
起動時間 [ms]	500typ (ACIN 120V, lo=100%)					
保持時間 [ms]	16typ (ACIN 120V, lo=100%)					
電圧可変範囲 [V]	10.80 ~ 13.20		21.60 ~ 26.40		43.20 ~ 52.80	
電圧設定精度 [V]	12.00 ~ 12.48		24.00 ~ 24.96		48.00 ~ 49.92	
過電流保護	定格電流の 105% min で動作、自動復帰					
過電圧保護 [V]	13.80 ~ 16.80		27.60 ~ 33.60		55.20 ~ 67.20	
AUX1 (12V1A)	オプション					
AUX2 (5V1A)	オプション					
リモートコントロール (RC)	オプション (外部駆動電源必要)					
パワーグッド	オプション					
絶縁耐圧	入力-出力・RC・AUX ※7	AC4,000V 1分間 カットオフ電流=10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 2MOPP				
	入力-FG	AC2,000V 1分間 カットオフ電流=10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 1MOPP				
	出力・RC・AUX - FG ※7	AC500V 1分間 カットオフ電流=25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)				
	出力-RC・AUX ※7	AC500V 1分間 カットオフ電流=25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)				
環境	使用温・湿度	-20 ~ +70°C, 20 ~ 90%RH (結露なし) ※3				
	保存温・湿度	-30 ~ +75°C, 20 ~ 90%RH (結露なし)				
	振動	10 ~ 55Hz 19.6m/s <sup>2</sup> (2G) 周期 3分 X, Y, Z 方向各 1時間				
衝撃	196.1m/s <sup>2</sup> (20G) 11ms X, Y, Z 方向各 1回					
適応規格	安全規格	UL60950-1, ANSI/AAMI ES60601-1, C-UL(CSA60950-1, CAN/CSA60601-1), EN62368-1, EN60601-1 3rd 取得, IEC60601-1-2 4th Ed., 電安法準拠 ※				
	雑音端子電圧	FCC-B, VCCI-B, CISPR11-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B 準拠				
	高調波電流	IEC61000-3-2 (クラス A) 準拠 ※5				
構造	外形寸法 / 質量	76.2×35×127mm (W×H×D) / 400g max				
	冷却方法	強制通風 (外付けファン必要)、自然空冷 ※3				

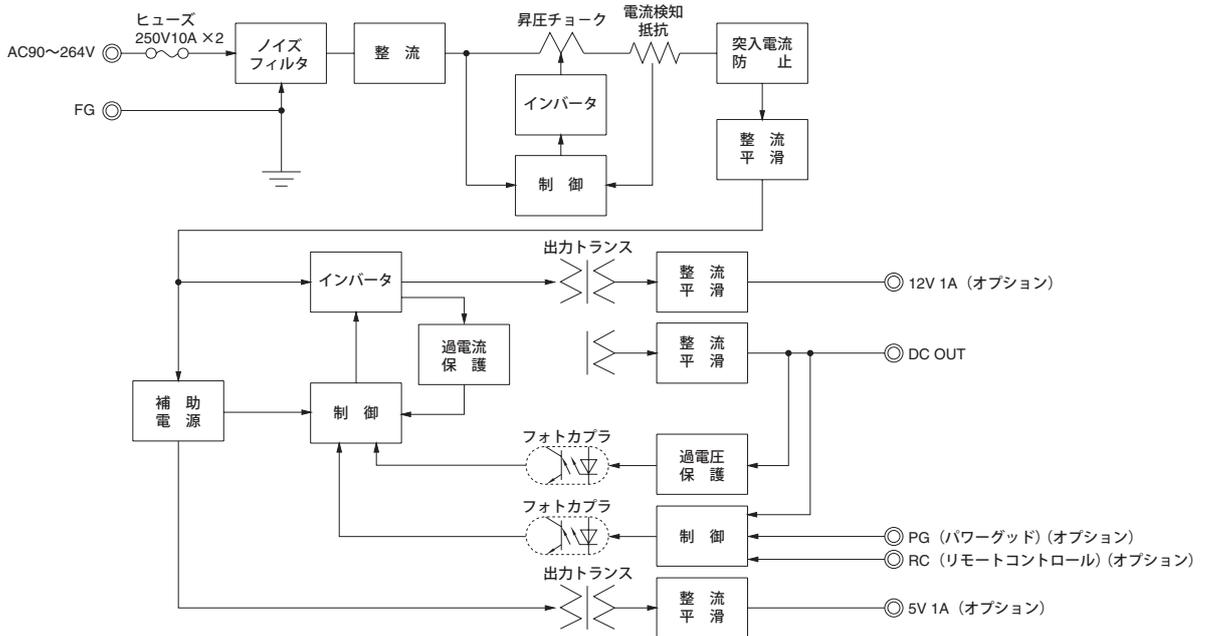
- ※1 出力端子から 150mm に 22μF のコンデンサをつけた測定板での値です。  
(20MHz オシロスコープまたは、リップルノイズメータ (計測技研: RM-103 相当品) による)。
- ※2 経時ドリフトは周温 25℃。定格入出力にて入力電圧印加後 30 分～8 時間の変化です。
- ※3 出力ディレーティングが必要です。
- ※4 動的な変動の場合、仕様を満足しないことがあります。
- ※5 他のクラスについてはお問い合わせください。
- ※6 オプション設定時は仕様が変わります。詳細はお問い合わせください。

- ※7 "RC・AUX" はオプション追加時に適用。
- ※8 適合基準については、「電源」について 9. 安全規格」をご参照ください。
- ※9 過負荷状態あるいは、仕様範囲外での使用はお避けください。内部素子を破壊することがあります。
- ※10 並列運転はできません。
- ※11 バリス負荷の場合は電源から音がでる場合があります。
- ※12 最大出力電力を出力するためには、仕様で定める強制通風が必要です。
- ※13 基板底面は電位を有します。取付にスペーサを用いない場合は、絶縁が必要です。

## GHA300F の特長

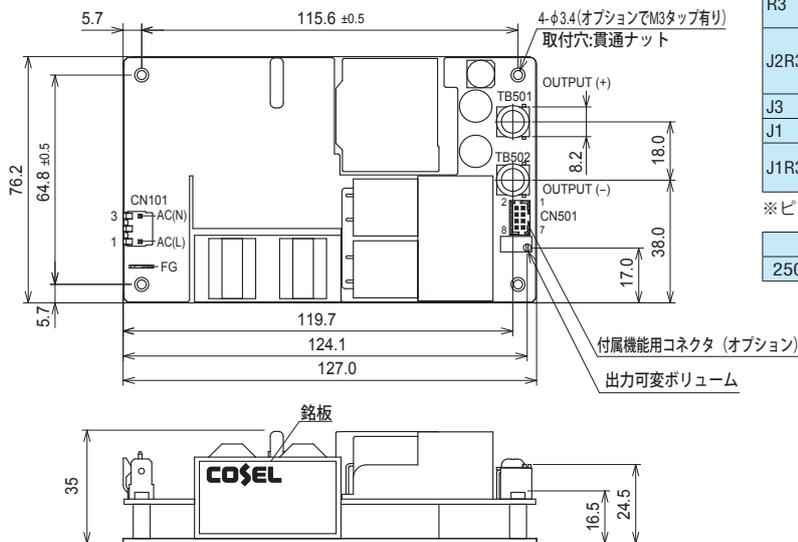
- 強制通風により、高電力密度を実現 (14.3W/inch<sup>3</sup>)
- グローバル標準外形 (3 × 5 インチ)
- 医用機器規格対応
- リモートコントロール機能選択可能 (オプション)
- ファン用 (12V1A)、スタンバイ用 (5V1A) AUX 出力 (オプション)
- 高効率 92%typ (230V 入力、24V 出力)
- 1U ラック搭載可能
- 低漏洩電流

## ブロックダイアグラム



## 外形

※オプションJ3に関しては、外形が変わります。  
詳細は取扱説明項番7「オプション・その他」をご参照ください。



- ※一般公差: ±1
- ※質量: 400g max
- ※単位: mm
- ※基板材質 / 厚さ: FR-4 / 1.6mm
- ※締付トルク M4 (出力端子 TB501、TB502): 1.5N・m (16kgf・cm) max
- ※M3 (取付穴): 0.6N・m (6.3kgf・cm) max
- ※TB501/502 への配線は、接続端子と電線の電流容量を考慮し、実装部品との接触がないよう、ご注意ください。

コネクタ		適合ハウジング	ターミナル	メーカー	
標準タイプ	CN101	A-41671-A03A197-2	09-50-8031	08-50-0105 08-65-0114	モレックス ※
	CN501	87831-0820	51110-0851	50394-8051	
R3	CN101	A-41671-A03A197-2	09-50-8031	08-50-0105 08-65-0114	
	CN501	87831-0841	51110-0860	50394-8051	
J2R3	CN101	A-41671-A03A197-2	09-50-8031	08-50-0105 08-65-0114	日本圧着 端子
J3	CN101	S2P3-VH	VHR-3N	SVH-21T-P1.1	
J1	CN101	B2P3-VH			
J1R3	CN101	B8B-PHDSS	PHDR-08VS	SPHD-002T-P0.5	
	CN501				

※ピン番号の割り当てが異なりますのでご注意ください。

FG 端子	適合ハウジング	ターミナル	メーカー
250 (62409-1)	—	170603-2	Tyco Electronics

### < ピンアサイン >

#### < CN101 >

ピン番号	入力
1	AC(L)
2	
3	AC(N)

※ CN101 の 2 番ピンはなし

#### < CN501 (オプション) >

ピン番号	機能
1	AUX1 : AUX1 出力 (12V1A)
2	AUX1G: AUX1 出力 (GND)
3	RC : リモートコントロール
4	RCG : リモートコントロール (GND)
5	PG : パワーグッド
6	PGG : パワーグッド (GND)
7	AUX2 : AUX2 出力 (5V1A)
8	AUX2G: AUX2 出力 (GND)

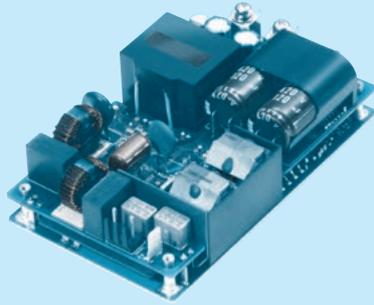


CN501 ピン  
コネクタ番号

# GHA500F

GH A 500 F - □□ - □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



推奨ノイズフィルタ  
EAC-10-472



外部バルス電圧/ノイズ: EAP シリーズ  
低漏洩電流: EAM シリーズ  
※電源にノイズフィルタを使用する場合は最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

- ① シリーズ名
  - ② シングル出力
  - ③ 定格出力電力
  - ④ フルレンジ入力
  - ⑤ 定格出力電圧
  - ⑥ オプション ※6
- T3: 取付穴 (M3 タップ)  
J1: コネクタ  
J.S.T コネクタ  
J3: 水平入力コネクタ  
J.S.T コネクタ  
R3: 付属機能  
(5VAUX, 12VAUX, リモコン, PG) 付き (モレックスコネクタタイプ)  
※ロック機構付きはJ2R3  
P: 並列運転  
詳細は取扱説明書のオプション項をご参照ください。

本製品は面実装部品を使用しています。基板にねじれ、衝撃などのストレスを与えないよう注意願います。

モデル	GHA500F-12		GHA500F-15		GHA500F-24		GHA500F-30		GHA500F-48		GHA500F-56	
最大出力電力 (W)	500.4		501		504		501		504		504	
DC 出力	強制通風	+50°C	12V 41.7A	15V 33.4A	24V 21.0A	30V 16.7A	48V 10.5A	56V 9.0A				
		+40°C	12V 12.5A	15V 10.0A	24V 6.3A	30V 5.0A	48V 3.2A	56V 2.7A				
	自然空冷	+50°C	12V 9.2A	15V 7.4A	24V 4.6A	30V 3.7A	48V 2.3A	56V 1.9A				
		+0°C	12V 30.0A	15V 24.0A	24V 15.0A	30V 12.0A	48V 7.5A	56V 6.4A				
		+50°C	12V 16.7A	15V 13.4A	24V 8.4A	30V 6.7A	48V 4.2A	56V 3.6A				

## 仕様

項目	GHA500F-12	GHA500F-15	GHA500F-24	GHA500F-30	GHA500F-48	GHA500F-56	
電圧 (V)	AC90 ~ 264 1φ (「ディレーティング」, 取扱説明 項番 1.1 をご参照ください ※3)						
電流 (A)	ACIN 120V	5.4typ					
	ACIN 230V	2.9typ					
周波数 (Hz)	50 / 60 (47 ~ 63)						
入力 効率 (%)	ACIN 120V	88typ	90typ	90typ	90typ	90typ	
	ACIN 230V	90typ	92typ	92typ	92typ	92typ	
力率 (lo=100%)	ACIN 120V	0.95typ					
	ACIN 230V	0.90typ					
突入電流 (A)	ACIN 120V	20typ (lo=100%) (コールドスタート時)					
	ACIN 230V	40typ (lo=100%) (コールドスタート時)					
漏洩電流 (mA)	0.125/0.250max (ACIN 120/240V 60Hz, lo=100%, IEC60601-1 の各測定方法による)						
定格電圧 (V)	12	15	24	30	48	56	
定格電流 (A)	強制通風	41.7	33.4	21.0	16.7	10.5	9.0
	自然空冷	9.2	7.4	4.6	3.7	2.3	1.9
	伝導冷却	16.7	13.4	8.4	6.7	4.2	3.6
静的入力変動 (mV) ※4	48max	60max	96max	120max	192max	192max	
静的負荷変動 (mV) ※4	100max	120max	150max	180max	240max	240max	
出力 リップル (mVp-p) ※1	0 ~ +50°C	240max	240max	240max	300max	300max	400max
	-20 ~ 0°C	320max	320max	320max	400max	400max	500max
リップル/ノイズ (mVp-p) ※1	0 ~ +50°C	300max	300max	300max	480max	480max	500max
	-20 ~ 0°C	360max	360max	360max	500max	500max	580max
周囲温度変動 (mV)	0 ~ +50°C	120max	150max	240max	300max	480max	480max
	-20 ~ +50°C	150max	180max	290max	360max	600max	600max
経時ドリフト (mV) ※2	48max	60max	96max	120max	192max	192max	
起動時間 (ms)	500typ (ACIN 120V, lo=100%)						
保持時間 (ms)	16typ (ACIN 120V, lo=100%)						
電圧可変範囲 (V)	10.80 ~ 13.20	13.50 ~ 16.50	21.60 ~ 26.40	27.00 ~ 31.50	43.20 ~ 52.80	52.00 ~ 56.00	
電圧設定精度 (V)	12.00 ~ 12.48	15.00 ~ 15.30	24.00 ~ 24.96	30.00 ~ 31.20	48.00 ~ 49.92	55.00 ~ 56.00	
付属機能	過電流保護	定格電流の 105% min で動作、自動復帰					
	過電圧保護 (V)	13.80 ~ 16.80	17.25 ~ 21.00	27.60 ~ 33.60	34.50 ~ 42.00	55.20 ~ 67.20	60.00 ~ 69.00
	AUX1 (12V1A)	オプション					
	AUX2 (5V1A)	オプション					
リモートコントロール (RC)	オプション (外部駆動電源必要)						
パワーグッド	オプション						
絶縁耐圧	入力-出力・RC・AUX ※7	AC4,000V 1 分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 2MOPP					
	入力-FG	AC2,000V 1 分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 1MOPP					
	出力・RC・AUX - FG ※7	AC500V 1 分間 カットオフ電流 =25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)					
	出力-RC・AUX ※7	AC500V 1 分間 カットオフ電流 =25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)					
環境	使用温・湿度	-20 ~ +80°C, 20 ~ 90%RH (結露なし) ※3					
	保存温・湿度	-30 ~ +80°C, 20 ~ 90%RH (結露なし)					
	振動	10 ~ 55Hz 19.6m/s <sup>2</sup> (2G) 周期 3 分 X, Y, Z 方向各 1 時間					
	衝撃	196.1m/s <sup>2</sup> (20G) 11ms X, Y, Z 方向各 1 回					
適応規格	安全規格	UL60950-1, ANSI/AAMI ES60601-1, C-UL (CSA60950-1, CAN/CSA60601-1), EN62368-1, EN60601-1 3rd 取得, IEC60601-1-2 4th Ed., 電安法準拠 ※					
	雑音端子電圧	FCC-B, VCCI-B, CISPR11-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B 準拠					
	高調波電流	IEC61000-3-2 (クラス A) 準拠 ※5					
構造	外形寸法 / 質量	76.2×35×127mm (W×H×D) / 420g max					
	冷却方法	強制通風、自然空冷 ※3、伝導冷却 ※3					

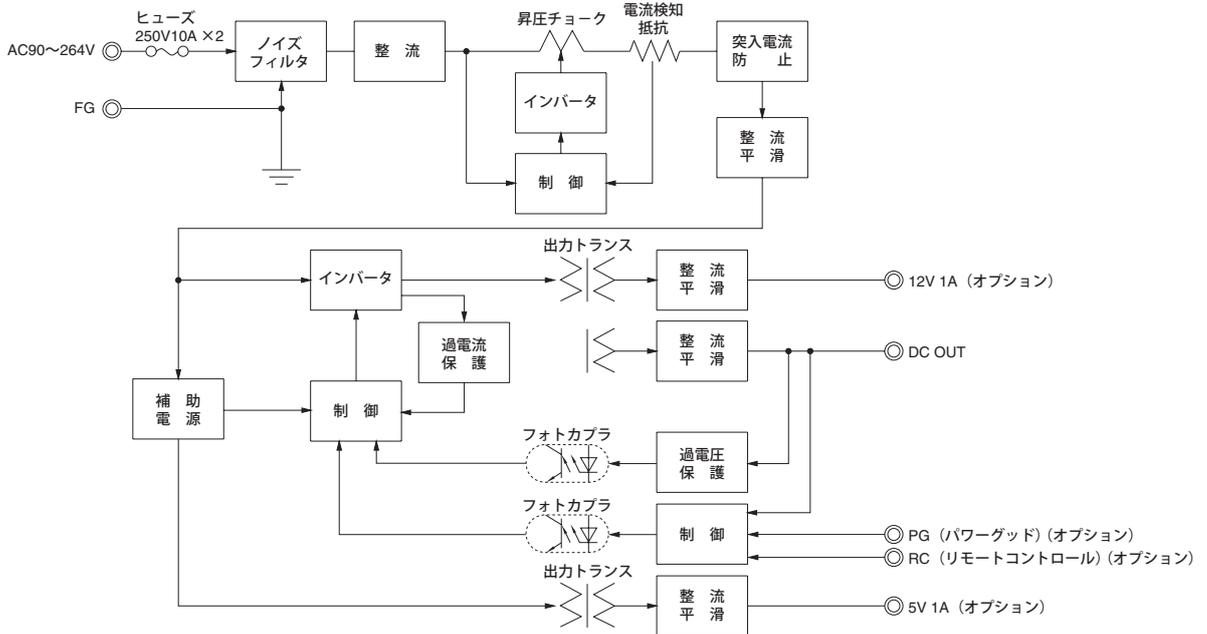
- ※1 出力端子から 150mm に 22 $\mu$ F のコンデンサをつけた測定板での値です。  
(20MHz オシロスコープまたは、リップルノイズメータ (計測技研: RM-103 相当品) による)。
- ※2 経時ドリフトは周温 25 $^{\circ}$ C。定格入出力にて入力電圧印加後 30 分～8 時間の変化です。
- ※3 出力ディレーティングが必要です。
- ※4 動的な変動の場合、仕様を満足しないことがあります。
- ※5 他のクラスについてはお問い合わせください。

- ※6 オプション設定時は仕様が変わります。詳細はお問い合わせください。
- ※7 "RC・AUX" はオプション追加時に適用。
- ※8 適合基準については、「電源について」9. 安全規格」をご参照ください。
- ※9 過負荷状態あるいは、仕様範囲外での使用はお避けください。内部素子を破壊することがあります。
- ※10 並列運転 (オプション) に対応可。取扱説明項 5.1 をご参照ください。
- ※11 バルス負荷の場合は電源から音がでる場合があります。
- ※12 最大出力電力を出力するためには、仕様に定める強制通風が必要です。

## GHA500F の特長

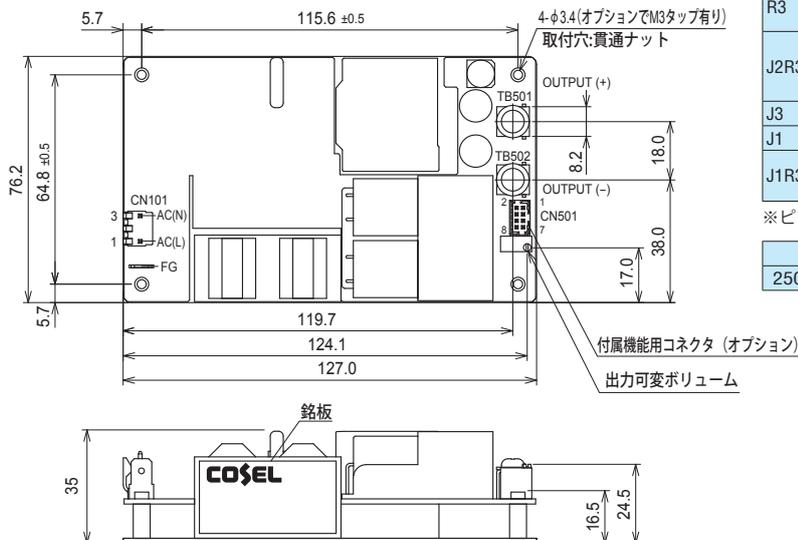
- 3 種類の冷却方法が選択可能 (強制通風、自然空冷、伝導冷却)
- 強制通風により、高電力密度を実現 (24.1W/inch<sup>3</sup>)
- 高効率 92%typ (230V 入力、24V 出力)
- 1U ラック搭載可能
- 低漏洩電流
- ファン用 (12V1A)、スタンバイ用 (5V1A) AUX 出力 (オプション)
- グローバル標準外形 (3 × 5 インチ)
- 医用機器規格対応
- リモートコントロール機能選択可能 (オプション)

## ブロックダイアグラム



## 外形

※オプション J3 に関しては、外形が変わります。  
詳細は取扱説明項番 7「オプション・その他」をご参照ください。



- ※一般公差:  $\pm 1$
- ※質量: 420g max
- ※単位: mm
- ※基板材質/厚さ: アルミベースプレート / 1.5mm
- ※締付トルク M4 (出力端子 TB501、TB502): 1.5N $\cdot$ m (16kgf $\cdot$ cm) max
- ※ M3 (取付穴): 0.6N $\cdot$ m (6.3kgf $\cdot$ cm) max
- ※TB501/502 への配線は、接続端子と電線の電流容量を考慮し、実装部品との接触がないよう、ご注意ください。

	コネクタ	適合ハウジング	ターミナル	メーカー	
標準タイプ	CN101	A-41671-A03A197-2	09-50-8031	08-50-0105 08-65-0114	モレックス※
	CN501	87831-0820	51110-0851	50394-8051	
J2R3	CN101	A-41671-A03A197-2	09-50-8031	08-50-0105 08-65-0114	日本圧着端子
	CN501	87831-0841	51110-0860	50394-8051	
J3	CN101	S2P3-VH	VHR-3N	SVH-21T-P1.1	
J1	CN101	B2P3-VH			
J1R3	CN501	B8B-PHDSS	PHDR-08VS	SPHD-002T-P0.5	

※ピン番号の割り当てが異なりますのでご注意ください。

FG 端子	適合ハウジング	ターミナル	メーカー
250 (62409-1)	—	170603-2	Tyco Electronics

### < ピンアサイン >

#### < CN101 >

ピン番号	入力
1	AC(L)
2	
3	AC(N)

※ CN101 の 2 番ピンはなし

#### < CN501 (オプション) >

ピン番号	機能
1	AUX1 : AUX1 出力 (12V1A)
2	AUX1G: AUX1 出力 (GND)
3	RC : リモートコントロール
4	RCG : リモートコントロール (GND)
5	PG : パワーグッド
6	PGG : パワーグッド (GND)
7	AUX2 : AUX2 出力 (5V1A)
8	AUX2G: AUX2 出力 (GND)



CN501 ピンコネクタ番号

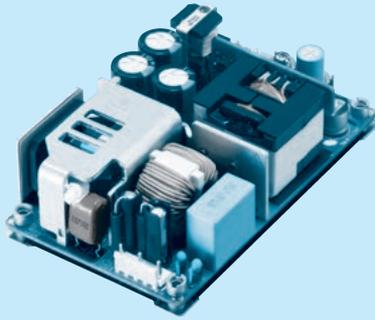
# GHA700F

GH A 700 F - □□ - □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



RoHS  
2MOPP



推奨ノイズフィルタ  
EAC-16-472



外部パルス電圧ノイズ: EAPシリーズ  
低漏洩電流: EAMシリーズ  
※複数機器への接続を想定して提案しています。  
※電源にノイズフィルタを使用する場合は最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

■ BF

- ① シリーズ名
  - ② シングル出力
  - ③ 定格出力電力
  - ④ フルレンジ入力
  - ⑤ 定格出力電圧
  - ⑥ オプション ※1
  - C: コーティング
  - E: IEC Class II対応
  - R3: 付属機能 (5VAUX, 12VAUX※, リモコン, PG) 付き
  - ※GHA700F-12は12VAUXが付属しない
  - T3: 取付穴 (M3 タップ)
  - U1: 保持時間延長ユニット 接続対応
- 詳細は取扱説明書のオプション項をご参照ください。

本製品は面実装部品を使用しています。基板にねじれ、衝撃などのストレスを与えないよう注意願います。

モデル	GHA700F-12-J1		GHA700F-24-J1		GHA700F-30-J1		GHA700F-48-J1		GHA700F-56-J1	
最大出力電力 [W]	650.4		700.8		699.0		700.8		700.0	
DC 出力	強制通風	+50°C	12V 54.2A	24V 29.2A	30V 23.3A	48V 14.6A	56V 12.5A			
		+30°C	12V 33.4A	24V 16.7A	30V 13.4A	48V 8.4A	56V 7.2A			
	自然空冷	+50°C	12V 22.2A	24V 11.1A	30V 8.9A	48V 5.6A	56V 4.8A			
		+50°C	12V 33.4A	24V 16.7A	30V 13.4A	48V 8.4A	56V 7.2A			

## 仕様

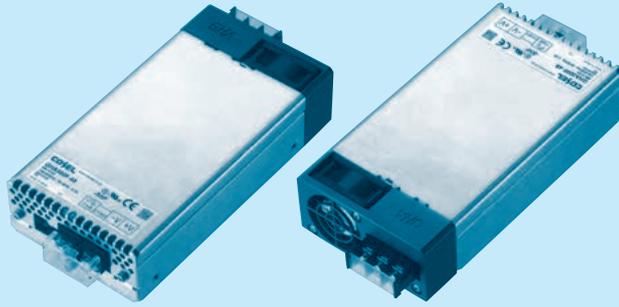
項目	GHA700F-12-J1	GHA700F-24-J1	GHA700F-30-J1	GHA700F-48-J1	GHA700F-56-J1		
電圧 [VAC]	85 ~ 264 1φ (「ディレーティング」, 取扱説明 項番 1.1 をご参照ください)						
電流 [A]	ACIN 115V	7.0typ					
	ACIN 230V	3.5typ					
周波数 [Hz]	50 / 60 (45 ~ 66)						
入力	効率 [%]	ACIN 115V	94.0typ (Po=400W)				
		ACIN 230V	92.5typ (Po=650W)	93.0typ (Po=700W)	93.0typ (Po=700W)	93.0typ (Po=700W)	93.0typ (Po=700W)
	力率	ACIN 115V	0.95typ (定格負荷時)				
		ACIN 230V	0.90typ (定格負荷時)				
突入電流 [A]	ACIN 115V	20typ (定格負荷時) Ta=25°C コールドスタート時					
	ACIN 230V	40typ (定格負荷時) Ta=25°C コールドスタート時					
接地漏洩電流 [μA]	100/200max (ACIN 100/264V 60Hz, 定格負荷時, IEC60601-1 の測定方法に従う)						
接触電流 [μA]	100max (ACIN 264V 60Hz, 定格負荷時, IEC60601-1 の測定方法に従う)						
出力	定格電圧 [V]	12	24	30	48	56	
	定格電流 [A]	強制通風	54.2	29.2	23.3	14.6	12.5
		自然空冷	33.4	16.7	13.4	8.4	7.2
		伝導冷却	33.4	16.7	13.4	8.4	7.2
	静的入力変動 [mV]	※3 48max					
	静的負荷変動 [mV]	※3 ※9 100max					
	リップル [mVp-p]	0 ~ +50°C	240max	300max	350max	550max	600max
		※4 ※10 -20°C ~ +0°C	320max	400max	500max	700max	750max
	リップル/ノイズ [mVp-p]	0 ~ +50°C	300max	400max	450max	650max	700max
		※4 ※10 -20°C ~ +0°C	360max	500max	600max	800max	850max
	周囲温度変動 [mV]	0 ~ +50°C	120max	240max	300max	480max	600max
		※5 -20°C ~ +50°C	150max	290max	360max	600max	720max
	経時ドリフト [mV]	※5 48max					
	起動時間 [ms]	500typ (ACIN 115V, 定格負荷時)					
保持時間 [ms]	12typ (ACIN 115V, 定格負荷時)						
電圧可変範囲 [V]	11.40 ~ 13.20	22.80 ~ 26.40	28.50 ~ 33.00	45.60 ~ 52.80	53.20 ~ 61.60		
電圧設定精度 [V]	12.00 ~ 12.48	24.00 ~ 24.96	30.00 ~ 31.20	48.00 ~ 49.92	56.00 ~ 58.24		
付属機能	過電流保護	定格電流の 105% min で動作、自動復帰 ※6					
	過電圧保護 [V]	13.80 ~ 16.80	27.60 ~ 33.60	34.50 ~ 42.00	55.20 ~ 67.20	64.40 ~ 78.40	
	AUX1 (12V1A)	オプション (GHA700F-12 は除く)					
	AUX2 (5V1A)	オプション					
	リモートコントロール (RC)	オプション (外部駆動電源必要)					
パワーグッド	オプション						
絶縁耐圧	入力-出力・RC・AUX ※7	AC4,000V 1分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 2MOPP					
	入力-FG	AC2,000V 1分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 1MOPP					
	出力・RC・AUX - FG ※7	AC1,500V 1分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 1MOPP					
	出力-RC・AUX ※7	AC500V 1分間 カットオフ電流 =25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)					
環境	使用温・湿度	-20 ~ +80°C, 20 ~ 90%RH (結露なし) (ディレーティング特性参照)					
	保存温・湿度	-20 ~ +80°C, 20 ~ 90%RH (結露なし)					
	振動	10 ~ 55Hz 19.6m/s <sup>2</sup> (2G) 周期 3分 X, Y, Z 方向各 1時間					
	衝撃	196.1m/s <sup>2</sup> (20G) 11ms X, Y, Z 方向各 1回					
適応規格	安全規格	UL62368-1, ANSI/AAMI ES60601-1, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.62368-1, CAN/CSA-C22.2 No.60601-1) EN62368-1, EN60601-1 3rd 取得 EN61558-2-16 (過電圧カテゴリ III), IEC60601-1-2 4th, 電安法 準拠 ※					
	雑音端子電圧	FCC-B, VCCI-B, CISPR32-B, EN55011-B, EN55032-B 準拠					
	高調波電流	※8 IEC61000-3-2 (クラス A) 準拠					
構造	外形寸法 / 質量	76.2×38.1×127mm (W×H×D) / 570g max					
	冷却方法	強制通風 (外付けファン必要)、自然空冷、伝導冷却					



# GHA300F-SNF

GH A 300 F - □□ -SNF□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



推奨ノイズフィルタ  
EAC-10-472



外部バルス電圧/ノイズ: EAP シリーズ  
低漏洩電流: EAM シリーズ  
※電源にノイズフィルタを使用する場合は最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

- ① シリーズ名
- ② シングル出力
- ③ 定格出力電力
- ④ フルレンジ入力
- ⑤ 定格出力電圧
- ⑥ オプション ※6

J1 : CN501  
J.S.T PH コネクタ  
J2 : CN501  
モレックスコネクタ  
(ロック機構付き)

詳細は取扱説明書のオプション項をご参照ください。

モデル	GHA300F-12-SNF	GHA300F-24-SNF	GHA300F-48-SNF
最大出力電力 [W]	300	300	302.4
DC 出力	強制通風 +50°C 12V 25.0A	24V 12.5A	48V 6.3A

## 仕様

項目	GHA300F-12-SNF	GHA300F-24-SNF	GHA300F-48-SNF
電圧 [V]	AC90 ~ 264 1φ (「ディレーティング」, 取扱説明 項番 1.1 をご参照ください ※3)		
電流 [A]	ACIN 120V	3.3typ	
	ACIN 230V	1.8typ	
周波数 [Hz]	50 / 60 (47 ~ 63)		
効率 [%]	ACIN 120V	88typ	89typ
	ACIN 230V	90typ	91typ
力率 (Io=100%)	ACIN 120V	0.95typ	
	ACIN 230V	0.90typ	
突入電流 [A]	ACIN 120V	20typ (Io=100%) (コールドスタート時)	
	ACIN 230V	40typ (Io=100%) (コールドスタート時)	
漏洩電流 [mA]	0.125/0.250max (ACIN 120/240V 60Hz, Io=100%, IEC60601-1 の各測定方法による)		
定格電圧 [V]	12	24	48
定格電流 [A] 強制通風	25.0	12.5	6.3
静的入力変動 [mV] ※4	48max	96max	192max
静的負荷変動 [mV] ※4	100max	150max	240max
リップル [mVp-p]	0 ~ +50°C	240max	300max
	-20 ~ 0°C	320max	400max
リップル/ノイズ [mVp-p]	0 ~ +50°C	300max	480max
	-20 ~ 0°C	360max	500max
周囲温度変動 [mV]	0 ~ +50°C	120max	480max
	-20 ~ +50°C	150max	600max
経時ドリフト [mV] ※2	48max	96max	192max
起動時間 [ms]	500typ (ACIN 120V, Io=100%)		
保持時間 [ms]	16typ (ACIN 120V, Io=100%)		
電圧可変範囲 [V]	10.80 ~ 13.20	21.60 ~ 26.40	43.20 ~ 52.80
電圧設定精度 [V]	12.00 ~ 12.48	24.00 ~ 24.96	48.00 ~ 49.92
過電流保護 ※7	定格電流の 105% min で動作、自動復帰		
過電圧保護 [V]	13.80 ~ 16.80	27.60 ~ 33.60	55.20 ~ 67.20
付属機能	AUX1	10V 0.5A	
	AUX2	5V 1A	
	リモートコントロール (RC)	可能 駆動電源として AUX2 を使用可	
パワーグッド	オープンコレクタ		
絶縁耐圧	入力-出力・RC・AUX	AC4,000V 1分間 カットオフ電流=10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 2MOPP	
	入力-FG	AC2,000V 1分間 カットオフ電流=10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 1MOPP	
	出力・RC・AUX - FG	AC500V 1分間 カットオフ電流=25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)	
	出力-RC・AUX	AC500V 1分間 カットオフ電流=25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)	
環境	使用温・湿度	-20 ~ +70°C, 20 ~ 90%RH (結露なし) ※3	
	保存温・湿度	-30 ~ +75°C, 20 ~ 90%RH (結露なし)	
	振動	10 ~ 55Hz 19.6m/s² (2G) 周期 3分 X, Y, Z 方向各 1時間	
	衝撃	196.1m/s² (20G) 11ms X, Y, Z 方向各 1回	
適応規格	安全規格	UL60950-1, ANSI/AAMI ES60601-1, C-UL (CSA60950-1, CAN/CSA60601-1), EN62368-1, EN60601-1 3rd 取得, IEC60601-1-2 4th Ed., 電安法準拠 ※	
	雑音端子電圧	FCC-B, VCCI-B, CISPR11-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B 準拠	
	高調波電流	IEC61000-3-2 (クラス A) 準拠 ※5	
構造	外形寸法 / 質量	85.2×41×165.3mm (W×H×D) / 620g max	
	冷却方法	強制空冷	

※1 出力端子から 150mm に 22μF のコンデンサを付けた測定板での値です。  
(20MHz オンロスコープまたは、リップル/ノイズメータ (計測技研: RM-103 相当品) による)。

※2 経時ドリフトは周温 25°C。定格入出力にて入力電圧印加後 30分 ~ 8時間の変化です。

※3 出力ディレーティングが必要ですが。

※4 動的な変動の場合、仕様を満足しないことがあります。

※5 他のクラスについてはお問い合わせください。

※6 オプション設定時は仕様が変わります。詳細はお問い合わせください。

※7 定格電流を超える電流が 5秒以上継続した場合は出力停止。AC 入力を遮断し、3分後に再投入で復帰します。

※ 適合基準については、「電源について 9. 安全規格」をご参照ください。

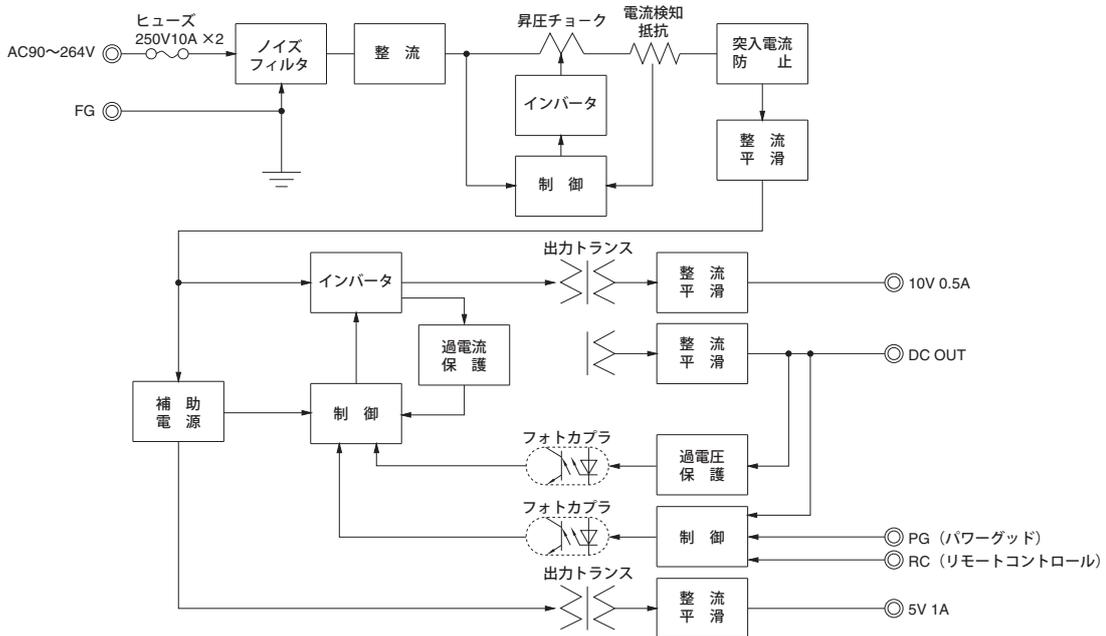
※ 過負荷状態あるいは、仕様範囲外での使用はお避けください。内部素子を破壊することがあります。

※ バルス負荷の場合は電源から音がでる場合があります。

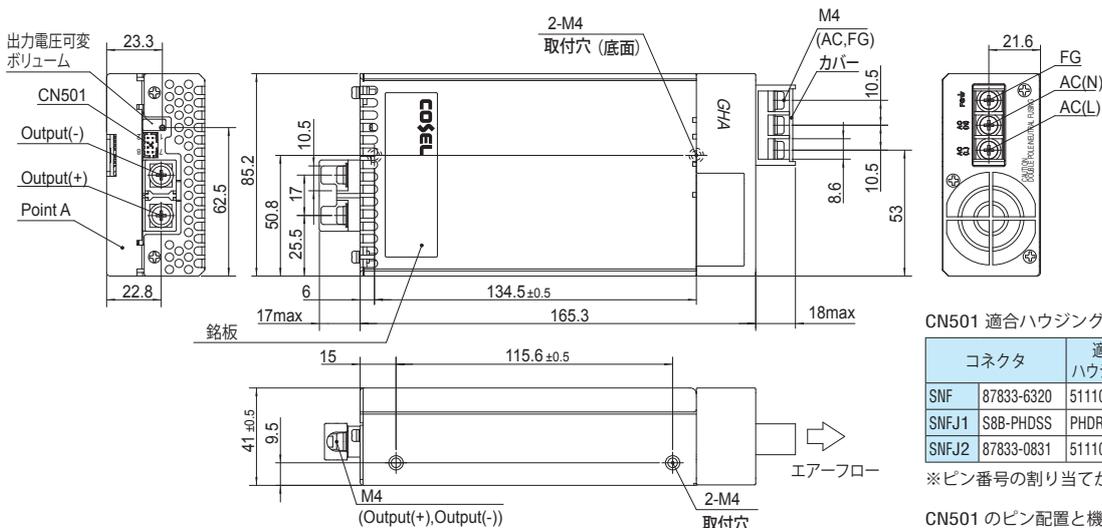
## GHA300F-SNF の特長

- GHA シリーズの機能・性能に堅牢性を備えてパッケージング
- 高効率 91%*typ* (230V 入力、24V 出力)
- 強制通風により、高電力密度を実現 (8.5W/inch<sup>3</sup>)
- 1U ラック搭載可能
- 医用機器規格対応
- 低漏洩電流
- 防湿コーティング
- 出力、ファン、AUX1 を同時に制御するリモートコントロール機能
- 絶縁 AUX 2 出力 (AUX1 10V 0.5A、AUX2 5V 1A)

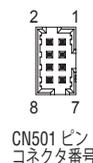
## ブロックダイアグラム



## 外形



- ※一般公差: ±1
- ※質量: 620g max
- ※基板材料 / 厚さ: FR-4/1.6mm
- ※シャーシ材質 / 厚さ: アルミ/1.5mm
- ※カバー材質 / 厚さ: アルミ/1.2mm
- ※ファンカバー材質: PBT
- ※取り付け穴締め付けトルク: 1.5N・m (14.7kgf・cm) max
- ※端子台締め付けトルク M4: 1.6N・m (16.9kgf・cm) max
- ※単位: mm



CN501 適合ハウジング (ターミナル)

コネクタ	適合ハウジング	ターミナル	メーカー	
SNF	87833-6320	51110-0851	50394-8051	モレックス ※
SNFJ1	S8B-PHDSS	PHDR-08VS	SPHD-002T-P0.5	日本圧着端子
SNFJ2	87833-0831	51110-0860	50394-8051	モレックス ※

※ピン番号の割り当てが異なりますのでご注意ください。

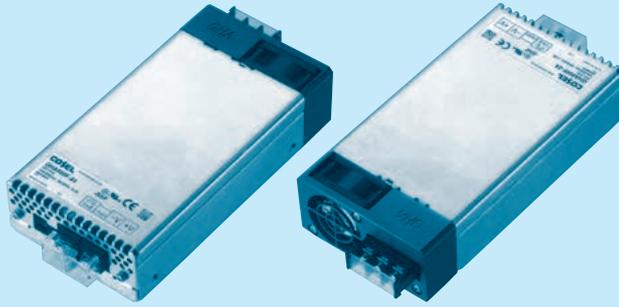
CN501 のピン配置と機能

ピン番号	機能
1	AUX1 : AUX1 出力 (10V0.5A)
2	AUX1G : AUX1 出力 (GND)
3	RC : リモートコントロール
4	RCG : リモートコントロール (GND)
5	PG : パワーグッド
6	PGG : パワーグッド (GND)
7	AUX2 : AUX2 出力 (5V1A)
8	AUX2G : AUX2 出力 (GND)

# GHA500F-SNF

GH A 500 F - □□ -SNF□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



推奨ノイズフィルタ  
EAC-10-472



外部パルス電圧/ノイズ: EAP シリーズ  
低漏洩電流: EAM シリーズ  
※電源にノイズフィルタを使用する場合は最終装置でEMC規格に基づいて評価を実施してください。

- ① シリーズ名
- ② シングル出力
- ③ 定格出力電力
- ④ フルレンジ入力
- ⑤ 定格出力電圧
- ⑥ オプション ※6

J1 : CN501  
J.S.T PH コネクタ  
J2 : CN501  
モレックスコネクタ  
(ロック機構付き)  
P : 並列運転

詳細は取扱説明書のオプション項をご参照ください。

モデル	GHA500F-12-SNF	GHA500F-15-SNF	GHA500F-24-SNF	GHA500F-30-SNF	GHA500F-48-SNF	GHA500F-56-SNF	
最大出力電力 [W]	450	501	504	501	504	504	
DC 出力	強制通風 +50°C	12V 37.5A	15V 33.4A	24V 21.0A	30V 16.7A	48V 10.5A	56V 9.0A

## 仕様

項目	GHA500F-12-SNF	GHA500F-15-SNF	GHA500F-24-SNF	GHA500F-30-SNF	GHA500F-48-SNF	GHA500F-56-SNF	
電圧 [V]	AC90 ~ 264 1φ (「ディレーティング」, 取扱説明 項番 1.1 をご参照ください ※3)						
電流 [A]	ACIN 120V	4.8typ	5.4typ				
	ACIN 230V	2.6typ	2.9typ				
周波数 [Hz]	50 / 60 (47 ~ 63)						
効率 [%]	ACIN 120V	87typ	89typ	89typ	89typ	89typ	
	ACIN 230V	89typ	91typ	91typ	91typ	91typ	
力率 (Io=100%)	ACIN 120V	0.95typ					
	ACIN 230V	0.90typ					
突入電流 [A]	ACIN 120V	20typ (Io=100%) (コールドスタート時)					
	ACIN 230V	40typ (Io=100%) (コールドスタート時)					
漏洩電流 [mA]	0.125/0.250max (ACIN 120/240V 60Hz, Io=100%, IEC60601-1 の各測定方法による)						
定格電圧 [V]	12	15	24	30	48	56	
定格電流 [A]	37.5	33.4	21.0	16.7	10.5	9.0	
静的入力変動 [mV] ※4	48max	60max	96max	120max	192max	192max	
静的負荷変動 [mV] ※4	100max	120max	150max	180max	240max	240max	
リップル [mVp-p]	0 ~ +50°C	240max	240max	240max	300max	300max	400max
	-20 ~ 0°C	320max	320max	320max	400max	400max	500max
リップル/ノイズ [mVp-p]	0 ~ +50°C	300max	300max	300max	480max	480max	500max
	-20 ~ 0°C	360max	360max	360max	500max	500max	580max
周囲温度変動 [mV]	0 ~ +50°C	120max	150max	240max	300max	480max	480max
	-20 ~ +50°C	150max	180max	290max	360max	600max	600max
経時ドリフト [mV] ※2	48max	60max	96max	120max	192max	192max	
起動時間 [ms]	500typ (ACIN 120V, Io=100%)						
保持時間 [ms]	16typ (ACIN 120V, Io=100%)						
電圧可変範囲 [V]	10.80 ~ 13.20	13.50 ~ 16.50	21.60 ~ 26.40	27.00 ~ 31.50	43.20 ~ 52.80	52.00 ~ 56.00	
電圧設定精度 [V]	12.00 ~ 12.48	15.00 ~ 15.30	24.00 ~ 24.96	30.00 ~ 31.20	48.00 ~ 49.92	55.00 ~ 56.00	
過電流保護 ※7	定格電流の 105% min で動作、自動復帰						
過電圧保護 [V]	13.80 ~ 16.80	17.25 ~ 21.00	27.60 ~ 33.60	34.50 ~ 42.00	55.20 ~ 67.20	60.00 ~ 69.00	
付属機能	AUX1	12V 0.5A					
	AUX2	5V 1A					
	リモートコントロール (RC)	可能 駆動電源として AUX2 を使用可					
パワーグッド	オープンコレクタ						
絶縁耐圧	入力-出力・RC・AUX	AC4,000V 1分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 2MOPP					
	入力-FG	AC2,000V 1分間 カットオフ電流 =10mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿) 1MOPP					
	出力・RC・AUX - FG	AC500V 1分間 カットオフ電流 =25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)					
	出力-RC・AUX	AC500V 1分間 カットオフ電流 =25mA, DC500V 50MΩ min (常温, 常湿)					
環境	使用温・湿度	-20 ~ +70°C, 20 ~ 90%RH (結露なし) ※3					
	保存温・湿度	-30 ~ +80°C, 20 ~ 90%RH (結露なし)					
	振動	10 ~ 55Hz 19.6m/s <sup>2</sup> (2G) 周期 3分 X, Y, Z 方向各 1 時間					
衝撃	196.1m/s <sup>2</sup> (20G) 11ms X, Y, Z 方向各 1 回						
適応規格	安全規格	UL60950-1, ANSI/AAMI ES60601-1, C-UL (CSA60950-1, CAN/CSA60601-1), EN62368-1, EN60601-1 3rd 取得, IEC60601-1-2 4th Ed., 電安法準拠 ※					
	雑音端子電圧	FCC-B, VCCI-B, CISPR11-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B 準拠					
	高調波電流	IEC61000-3-2 (クラス A) 準拠 ※5					
構造	外形寸法 / 質量	85.2×41×165.3mm (W×H×D) / 660g max					
	冷却方法	強制空冷					

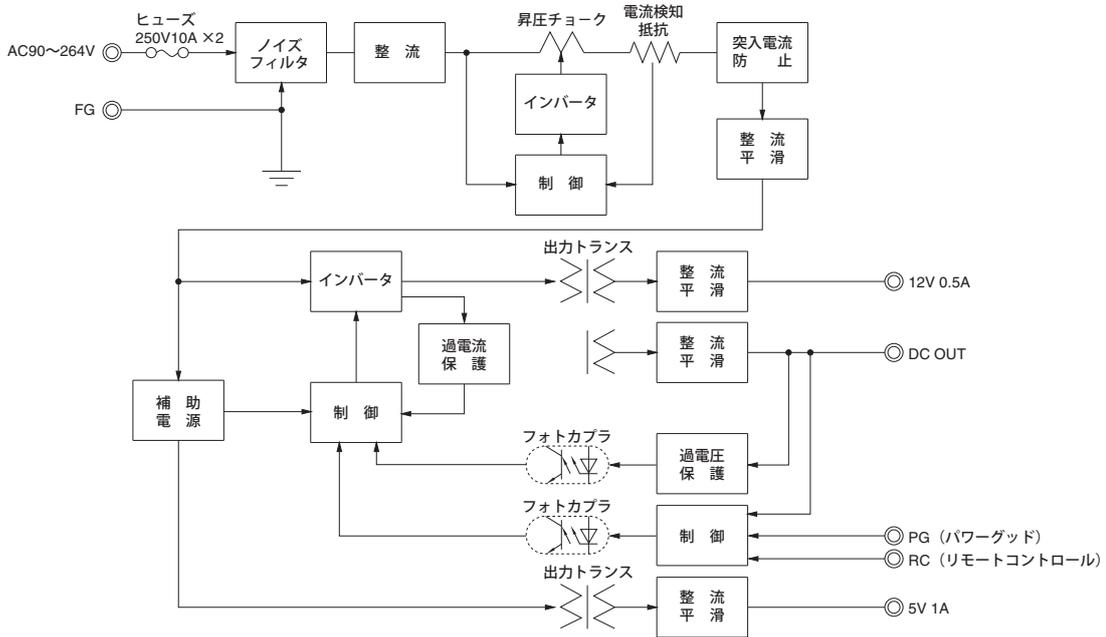
※1 出力端子から 150mm に 22μF のコンデンサをつけた測定板での値です。  
(20MHz オンロスコープまたは、リップル/ノイズメータ (計測技研: RM-103 相当品) による)。  
※2 経時ドリフトは周温 25°C。定格入出力にて入力電圧印加後 30分 ~ 8 時間の変化です。  
※3 出力ディレーティングが必要です。  
※4 動的な変動の場合、仕様を満足しないことがあります。  
※5 他のクラスについてはお問い合わせください。  
※6 オプション設定時は仕様が変わります。詳細はお問い合わせください。

※7 定格電流を超える電流が 5 秒以上継続した場合は出力停止。AC 入力を遮断し、3 分後に再投入で復帰します。  
※ 適合基準については、「電源について 9. 安全規格」をご参照ください。  
※ 過負荷状態あるいは、仕様範囲外での使用はお避けください。内部素子を破壊することがあります。  
※ 並列運転 (オプション) で対応可。取扱説明項 5.1 をご参照ください。  
※ バルス負荷の場合は電源から音がでる場合があります。

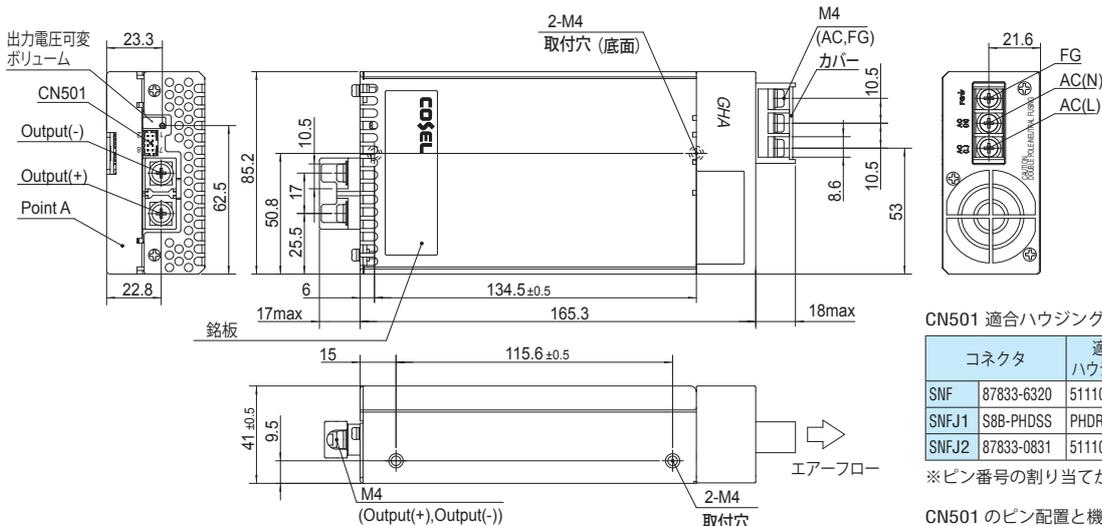
## GHA500F-SNF の特長

- GHA シリーズの機能・性能に堅牢性を備えてパッケージング
- 高効率 91%*typ* (230V 入力、24V 出力)
- 強制通風により、高電力密度を実現 (14.2W/inch<sup>3</sup>)
- 従来製品の 1/2 のサイズを実現
- 1U ラック搭載可能
- 医用機器規格対応
- 低漏洩電流
- 防湿コーティング
- 出力、ファン、AUX1 を同時に制御するリモートコントロール機能
- 絶縁 AUX 2 出力 (AUX1 12V 0.5A、AUX2 5V 1A)

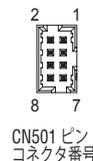
## ブロックダイアグラム



## 外形



- ※一般公差：±1
- ※質量：660g max
- ※基板材料 / 厚さ：FR-4/1.6mm
- ※基板材料 / 厚さ：AL/1.5mm
- ※シャーン材質 / 厚さ：アルミ/1.5mm
- ※カバー材質 / 厚さ：アルミ/1.2mm
- ※ファンカバー材質：PBT
- ※取り付け穴締め付けトルク：1.5N・m (14.7kgf・cm) max
- ※端子台締め付けトルク M4：1.6N・m (16.9kgf・cm) max
- ※単位：mm



CN501 適合ハウジング (ターミナル)

コネクタ	適合ハウジング	ターミナル	メーカー	
SNF	87833-6320	51110-0851	50394-8051	モレックス ※
SNFJ1	S8B-PHDSS	PHDR-08VS	SPHD-002T-P0.5	日本圧着端子
SNFJ2	87833-0831	51110-0860	50394-8051	モレックス ※

※ピン番号の割り当てが異なりますのでご注意ください。

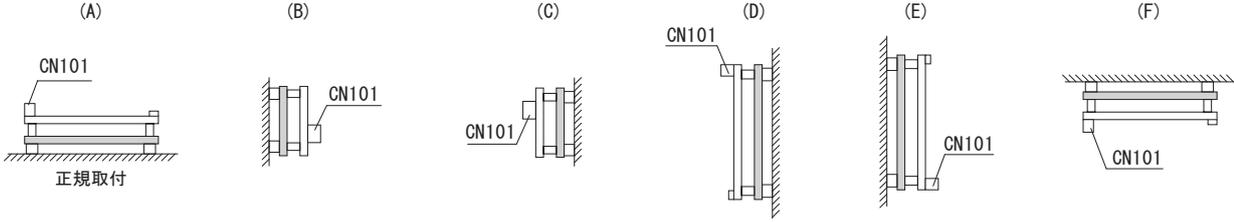
CN501 のピン配置と機能

ピン番号	機能
1	AUX1 : AUX1 出力 (12V0.5A)
2	AUX1G: AUX1 出力 (GND)
3	RC : リモートコントロール
4	RCG : リモートコントロール (GND)
5	PG : パワーグッド
6	PGG : パワーグッド (GND)
7	AUX2 : AUX2 出力 (5V1A)
8	AUX2G: AUX2 出力 (GND)

実装・取付方法

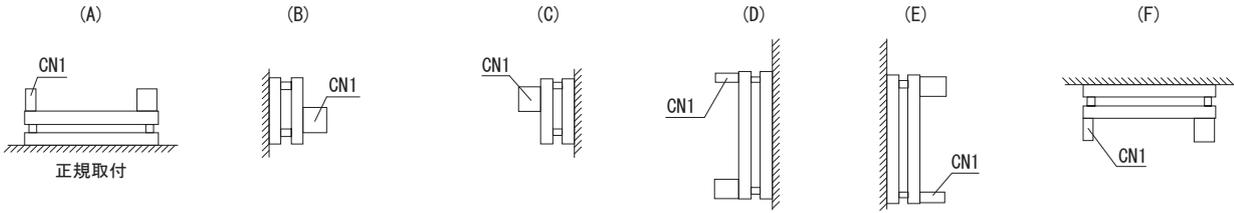
●GHA300/500F

■下図に示す向きでの取付が可能です。



●GHA700F

■下図に示す向きでの取付が可能です。



■電源は一次電位を有します。感電、漏電を防止し、安全規格要求事項を満足するために絶縁距離（沿面・空間距離）を確保する必要があります。

ご使用にあたっては、d1、d2寸法を守り、GHA300Fのd2間には5mm以上のスペーサを入れてください。d1、d2寸法未滿となる場合には、電源と金属シャーシ間に基礎絶縁を満足する絶縁紙を挿入してください。d1、d2寸法は、絶縁のために必要な距離であり、冷却条件を満足するものではありません。冷却条件については、「ディレーティング」をご参照ください。

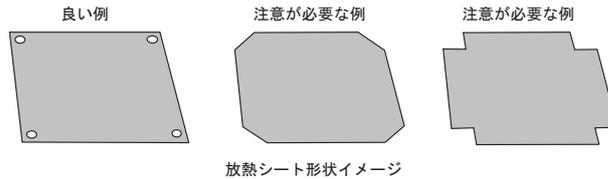
■伝導冷却、強制通風、自然空冷の3通りの冷却が可能です（GHA500/700F）。

伝導冷却で冷却する場合、接触熱抵抗のばらつきを低減するために、アルミベースプレートとヒートシンク間に放熱用グリスや放熱シートご使用ください。

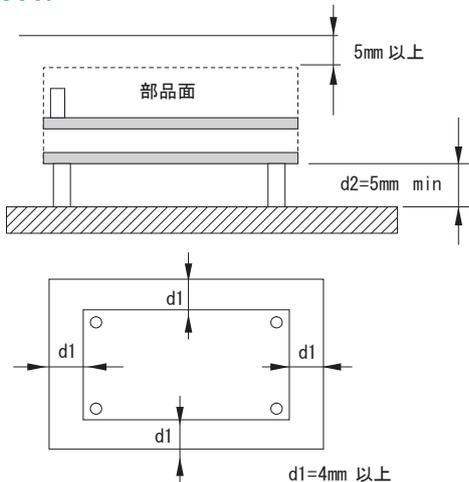
なお、放熱用グリス使用時は、薄く均一に塗布してください。

また、放熱シート使用時は、アルミベースプレートのねじの位置に合わせて穴をあけてください。

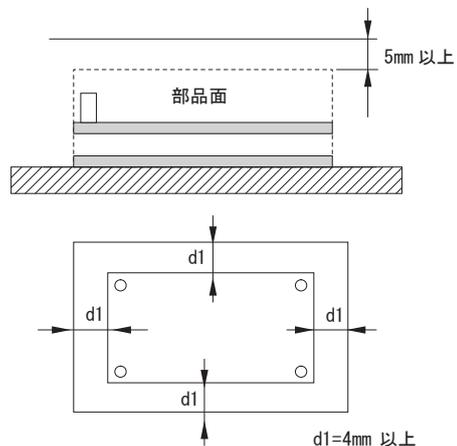
下図の注意が必要な例のように4隅をカットした場合、ねじ締め時にアルミベースプレートに応力が加わり電源の内部部品を破損させる恐れがあるので、ねじ締め時に過度な応力が加わらないようご注意ください。



●GHA300F

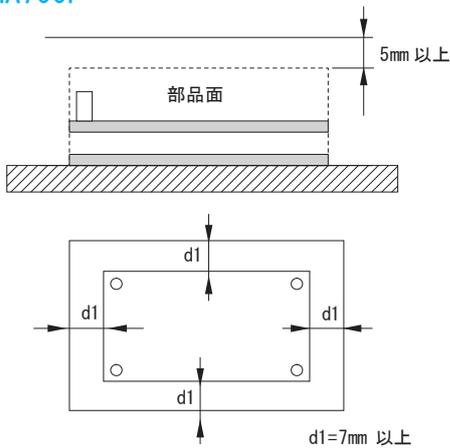


●GHA500F



## 実装・取付方法

## ●GHA700F

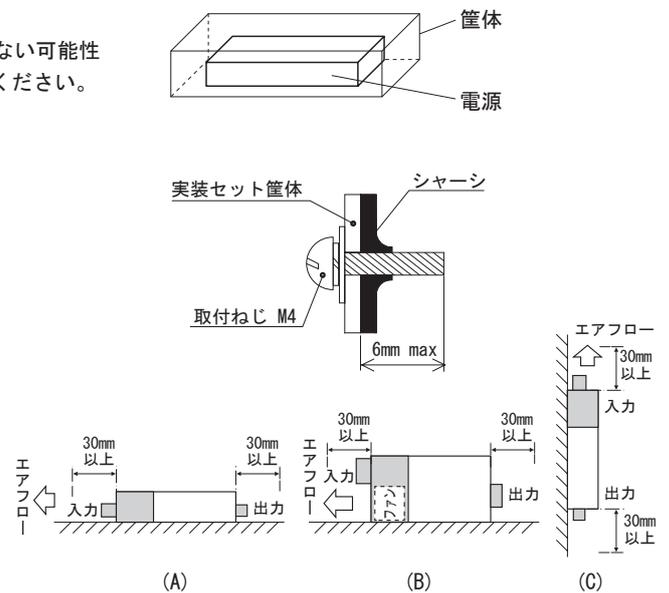


## ●注意事項

右図のように、電源が密閉空間で使用された場合、冷却が充分できない可能性がありますので、取扱説明 項3のポイント温度をご確認の上ご使用ください。

## ●GHA300/500F-SNF

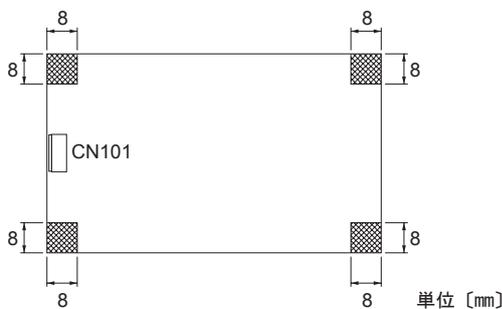
- 使用するねじは、内部部品との絶縁距離を保つため、ねじ挿入長さは電源の外側から6mm maxとします（右図参照）。質量を考慮して確実に固定してください。
- 強制空冷用のファンを内蔵しているため、冷却用の空気の流れを妨げないよう通風孔部及びファン取り付け側は30mm以上の空間を設け、ふさがないようにしてください。
- 埃の多い場所で使用すると故障の原因になることが考えられます。システムの空気取入口にエアフィルタを設けるなどの対策をお願いします。



## 取付箇所

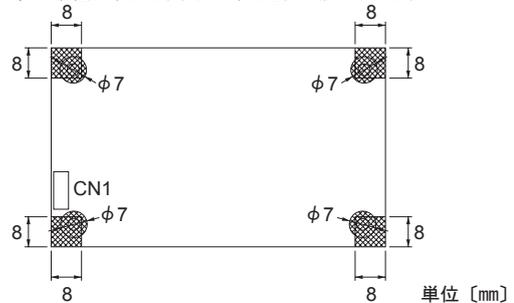
- 電源の取付ねじ径は、3mmを使用してください。ハッチング部範囲は、取付金属部の許容範囲を示します。
- 表部品面側から金具で取り付けする場合は、実装部品との接触がないよう充分にご注意願います。
- 本製品は、面実装部品を使用しています。基板にねじれ、曲がり等の応力が加わる取付方法（圧入ブッシュ等）はお避けください。

## ●GHA300/500F



## ●GHA700F

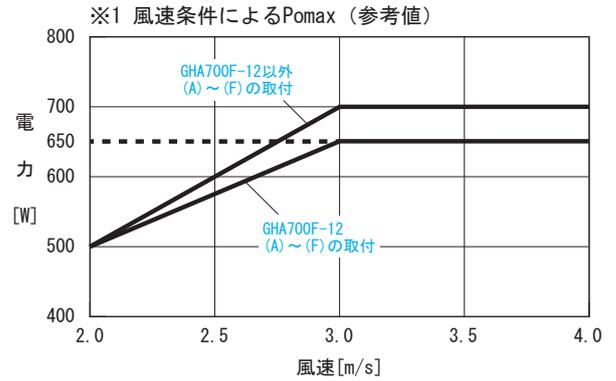
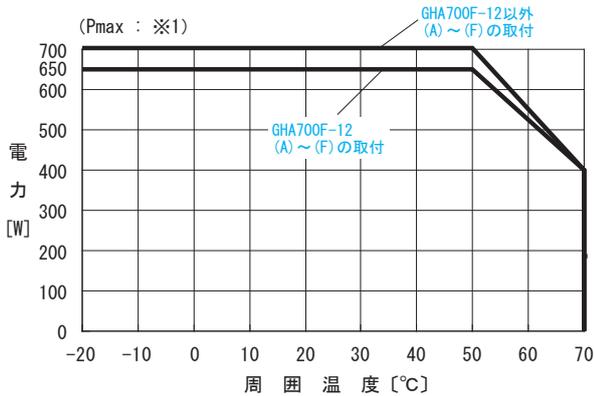
φ7の範囲の中心は取付穴の中心と同一点になります





ディレーティング

● GHA700F 強制通風時における出力ディレーティング (参考値)



※その他の放熱方法によるディレーティングカーブは取扱説明 項3を参照ください。

取扱説明書

◆製品のご使用前には、必ず取扱説明書の内容、ご使用にあたっての安全上のご注意を確認ください。

基本特性データ

型名	回路方式	発振周波数 (kHz)	入力電流 ※1 (A)	突入電流防止回路	基板/パターン面			直並列運転可否	
					材質	片面	両面	直列	並列
GHA300F	昇圧チョッパ	60 ~ 220	3.3	サーミスタ	ガラスエポキシ	—	○	○	×
	LLC 共振	90 ~ 180							
GHA500F	昇圧チョッパ	60 ~ 220	5.4	サーミスタ	アルミ / ガラスエポキシ	○	○	○	※2
	LLC 共振	90 ~ 180							
GHA700F	昇圧チョッパ	55 ~ 75	6.3	サーミスタ	ガラスエポキシ	—	多層	○	×
	LLC 共振	45 ~ 370							
GHA300F-SNF	昇圧チョッパ	60 ~ 220	3.3	サーミスタ	ガラスエポキシ	○	○	○	×
	LLC 共振	90 ~ 180							
GHA500F-SNF	昇圧チョッパ	60 ~ 220	5.4	サーミスタ	アルミ / ガラスエポキシ	○	○	○	※2
	LLC 共振	90 ~ 180							

※1 入力電流は、AC120V・定格負荷時の値を示します。

※2 並列運転 (オプション) に対応可。取扱説明項 6.1 をご参照ください。