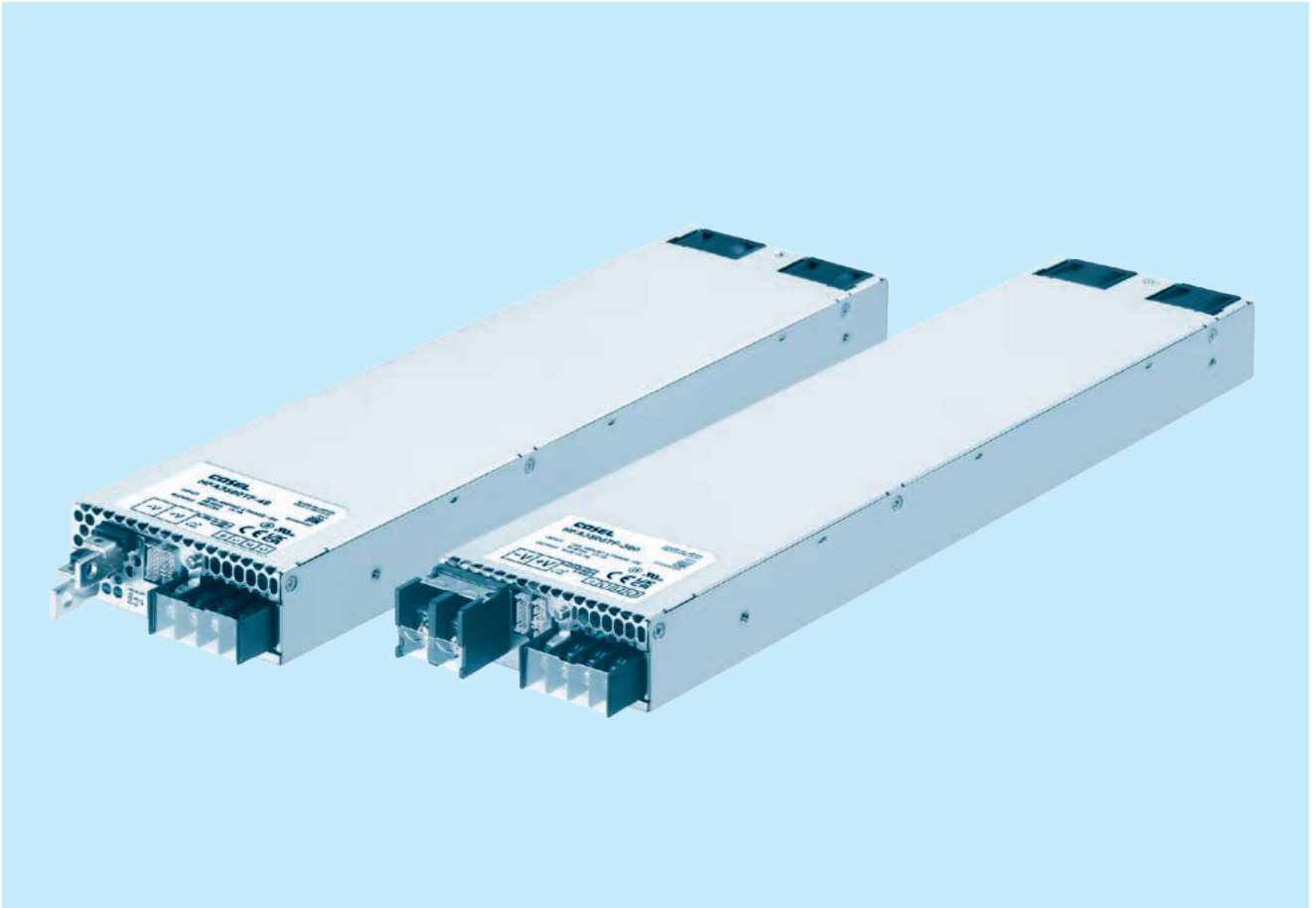




HFA-series



■ 特長

低背型で1Uサイズに対応(高さ 41mm)
 ワイド入力 3φ 180 ~ 528VAC
 AUX出力付き 12V 1A
 SEMI F47 規格対応
 並列運転 / N+1冗長運転可能
 高効率 94.5%typ (400VAC入力、130V, 200V, 300V出力)
 各種アラームあり
 出力ORING DEVICE内蔵

■ 安全規格

UL62368-1, C-UL (CSA62368-1), EN62368-1 取得

■ 無償補償期間：5年間 (条件付：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 Part15-A, FCC Part18-A, CISPR11-A, CISPR32-A,
 EN55011-A, EN55032-A, VCCI-A 準拠

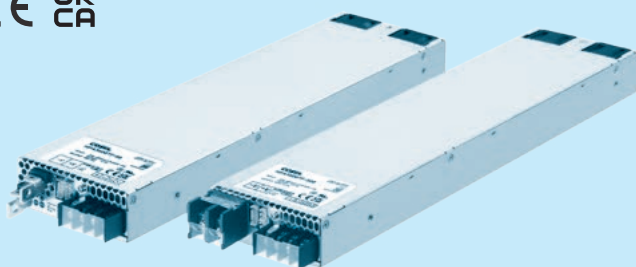
■ EMS (イミュニティ) : EN61204-3, EN61000-6-2

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)

HFA3500TF

HF A 3500 TF -□□ -□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥



- ①シリーズ名
②単一出力
③定格出力電力
④三相フルレンジ入力
⑤定格出力電圧
⑥オプション
R：リモコンロジック反転
G：低漏洩電流
I4：MODBUS通信対応
各オプションの詳細は取扱説明項番 5.1参照

モデル	HFA3500TF-48	HFA3500TF-65	HFA3500TF-90	HFA3500TF-130	HFA3500TF-200	HFA3500TF-300
最大出力電力 [W]	3504	3510	3510	3510	3500	3510
DC 出力	48V 73A	65V 54A	90V 39A	130V 27A	200V 17.5A	300V 11.7A

仕 様

項目	HFA3500TF-48	HFA3500TF-65	HFA3500TF-90	HFA3500TF-130	HFA3500TF-200	HFA3500TF-300	
電圧 [VAC]	※1 180 ~ 528 3φ3-wire (3φ4-wire でも使用可能、N 相なし)						
電流 [A]	ACIN 200V	11.7typ					
	ACIN 400V	5.9typ					
周波数 [Hz]	50 / 60 (45 ~ 66)						
効率 [%]	ACIN 200V	91typ	92typ	92.5typ	93typ	93typ	
	ACIN 400V	93typ	94typ	94typ	94.5typ	94.5typ	
力率	ACIN 200V	0.95typ					
	ACIN 400V	0.94typ					
突入電流 [A]	ACIN 200V	※2 20 / 30 typ (Io=100%) (一次突入電流 / 二次突入電流) (コールドスタート時) (Ta=25°C)					
	ACIN 400V	※2 40 / 30 typ (Io=100%) (一次突入電流 / 二次突入電流) (コールドスタート時) (Ta=25°C)					
漏洩電流 [mA]	3 max (ACIN=480V 60Hz, Io=100%, IEC62368-1 の測定方法による)						
定格電圧 [V]	48	65	90	130	200	300	
定格電流 [A]	73	54	39	27	17.5	11.7	
静的入力変動 [mV]	192max						
静的負荷変動 [mV]	300max						
リップル [mVp-p]	0 ~ +70°C	※3 360max	480max	1800max	1950max	3000max	
	-10 ~ 0°C	※3 480max	650max	2700max	3250max	5000max	
リップルノイズ [mVp-p]	0 ~ +70°C	※3 600max	790max	2250max	2600max	4000max	
	-10 ~ 0°C	※3 720max	950max	3150max	3900max	6000max	
周囲温度変動 [mV]	0 ~ +50°C	390max	530max	720max	1040max	1600max	
	-10 ~ +50°C	480max	650max	900max	1300max	2000max	
起動時間 [ms]	400 typ (ACIN 200/400V, Io=100%)						
保持時間 [ms]	20 typ (ACIN 200V, Io=55%) / 10 typ (ACIN 200V, Io=100%)						
電圧可変範囲 [V]	24.00 ~ 55.20	32.50 ~ 74.75	45.00 ~ 105.00	65.00 ~ 170.00	100.00 ~ 260.00	200.00 ~ 400.00	
電圧設定精度 [V]	48.00 ~ 48.48	65.00 ~ 65.65	90.00 ~ 90.90	130.00 ~ 131.30	200.00 ~ 202.00	300.00 ~ 303.00	
付属機能	過電流保護	定格電流の 105%min で動作 (自動復帰、間欠過電流)					
	過電圧保護 [V]	57.60 ~ 67.20	78.00 ~ 91.00	110.00 ~ 126.00	177.00 ~ 195.00	270.00 ~ 300.00	420.00 ~ 460.00
	リモートセンシング	可能				不可	
	リモートコントロール (RC)	可能					
	DC_OK 表示	LED 表示：青					
ALARM 表示	LED 表示：橙						
絶縁耐圧	入力-出力, CN1, CN2, CN3	4,243VAC 1分間 カットオフ電流 = 20mA, 500VDC 50MΩ (常温、常湿)					
	入力-FG	2,829VAC 1分間 カットオフ電流 = 20mA, 500VDC 50MΩ (常温、常湿)					
	出力, CN1, CN2 - FG	2,000VAC 1分間 カットオフ電流 = 10mA, 500VDC 50MΩ (常温、常湿)					
	出力, CN1, CN2 - CN3	500VAC 1分間 カットオフ電流 = 10mA, 500VDC 50MΩ (常温、常湿)					
	CN3-FG	500VAC 1分間 カットオフ電流 = 10mA, 500VDC 50MΩ (常温、常湿)					
環境	使用温・湿度	-10 ~ +70°C (周囲温度)、20 ~ 90%RH (結露なし)					
	保存温・湿度	-20 ~ +75°C (周囲温度)、20 ~ 90%RH (結露なし)					
	振動	10 ~ 55Hz 19.6m/s ² (2G) 周期 3分 X, Y, Z 方向各1時間					
	衝撃	196.1m/s ² (20G) 11ms X, Y, Z 方向各1回					
適応規格	安全規格	UL62368-1, C-UL (equivalent to CAN/CSA-C22.2 No.62368-1), EN62368-1 取得					
	雑音端子電圧	FCC Part15-A, FCC Part18-A, CISPR11-A, CISPR32-A, EN55011-A, EN55032-A, VCCI-A 準拠					
構造	外形寸法 / 質量	110×41×468mm (入出力端子およびねじ含まず) (W×H×D) / 3.0kg max					
	冷却方法	強制空冷 (ファン内蔵)					

※1 200VAC 未満では出力デレーティングが必要です。「デレーティング」を参照ください。

※2 1次電流の値。内部フィルタ部へのサージ電流 (0.2ms 以下) は除きます。再投入間隔時間は 3 秒以上開けてください。

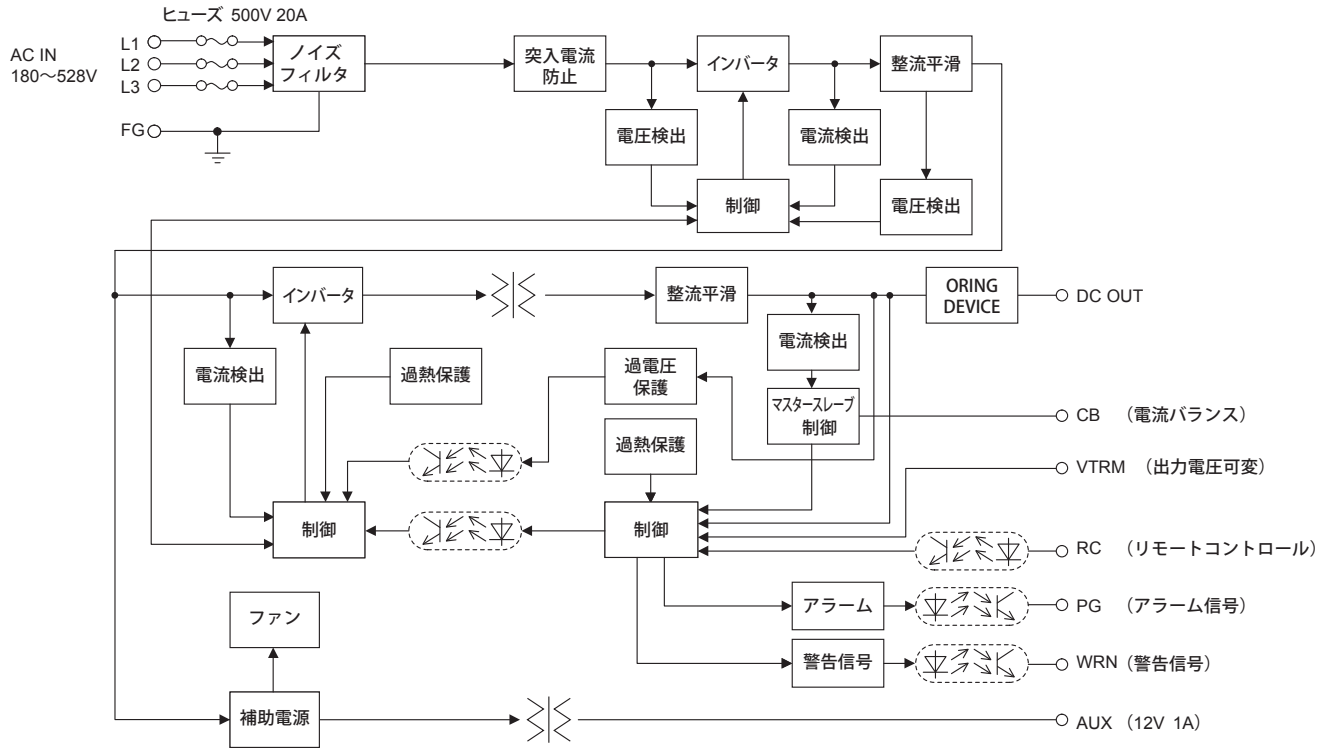
※3 20MHz オシロスコープ、またはリップルノイズメータ (計測技研：RM104 相当品) による (測定方法は取扱説明 項番 1.7 参照)。

※ バルス負荷の場合、電源から音が出る場合があります。

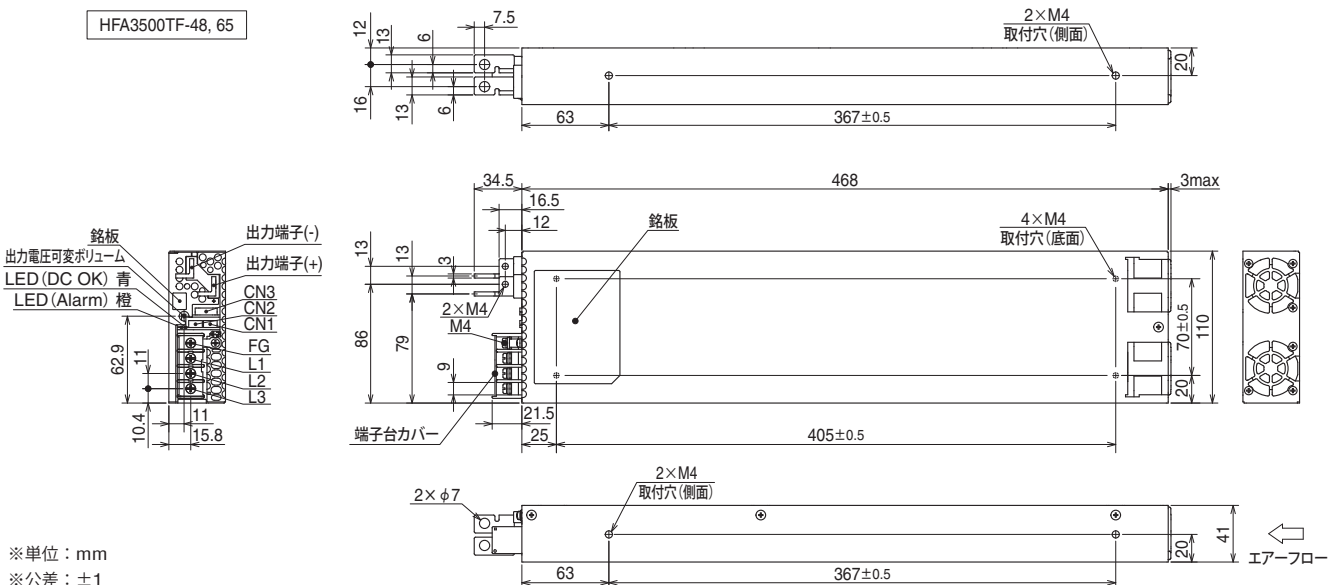
HFA3500TFの特長

- 低背型で1Uサイズに対応 (高さ 41mm)
- ワイド入力 3φ 180 ~ 528VAC
(180 ~ 200VACでの使用は「ディレーティング」参照)
- AUX出力付き 12V 1A
- SEMI F47規格対応
- 並列運転 / N+1冗長運転可能
- 高効率 94.5%typ
(400VAC入力、130V, 200V, 300V出力)
- 各種アラームあり
- 出力ORING DEVICE内蔵

ブロックダイアグラム



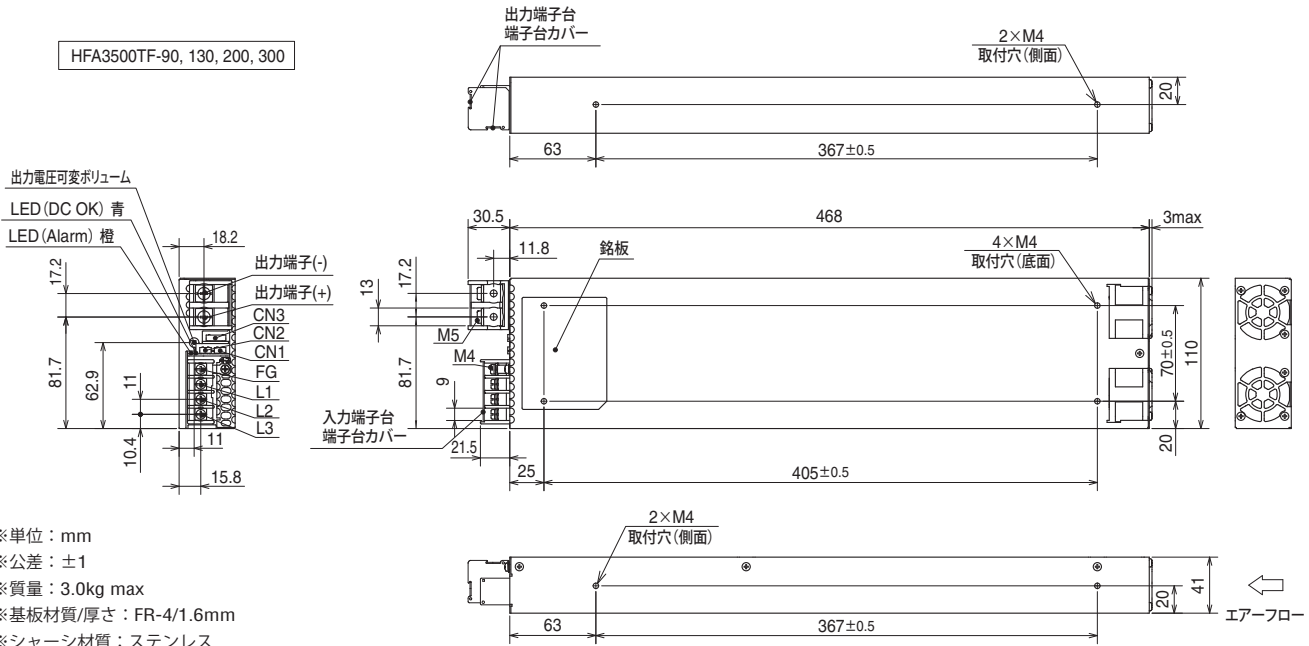
外形



- ※単位: mm
- ※公差: ±1
- ※質量: 3.0kg max
- ※基板材質/厚さ: FR-4/1.6mm
- ※シャーシ材質: ステンレス
- ※取付穴締め付けトルク: M4 1.2N・m max
- ※入出力端子締め付けトルク: M4 1.6N・m max
- ※FG端子は筐体の安全アース接続用です。

外形

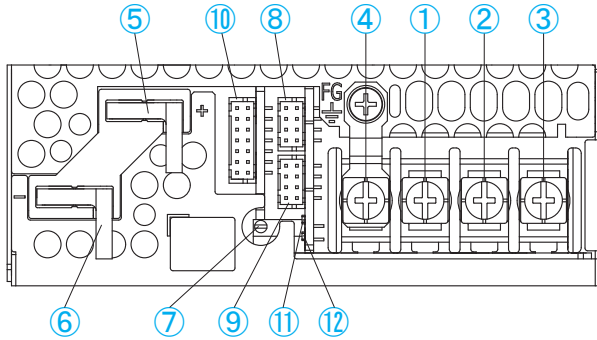
HFA3500TF-90, 130, 200, 300



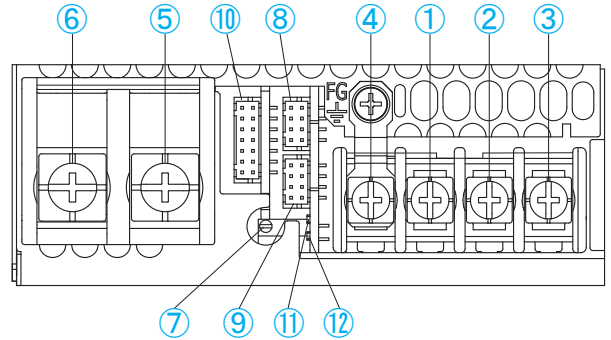
- ※単位：mm
- ※公差：±1
- ※質量：3.0kg max
- ※基板材質/厚さ：FR-4/1.6mm
- ※シャーシ材質：ステンレス
- ※取付穴締め付けトルク：M4 1.2N・m max
- ※入出力端子締め付けトルク
 M4 1.6N・m max
 M5 2.5N・m max
- ※FG端子は筐体の安全アース接続用です。

端子配列

● HFA3500TF-48, 65

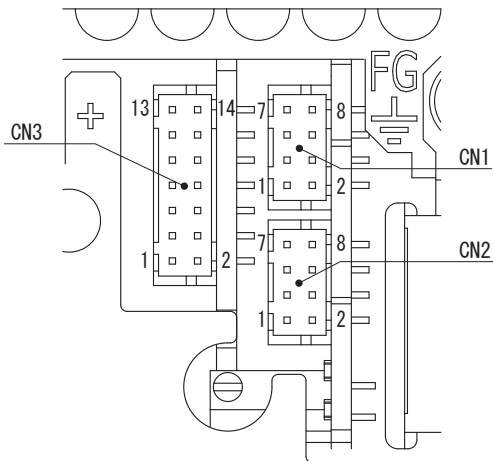


● HFA3500TF-90, 130, 200, 300



- ①AC (L1)
 - ②AC (L2)
 - ③AC (L3)
 - ④FG接地端子 (M4 ≡)
 - ⑤+出力端子
 - ⑥-出力端子
 - ⑦出力電圧設定用ボリューム
 - ⑧CN1
 - ⑨CN2
 - ⑩CN3
 - ⑪出力電圧確認用LED (青)
 - ⑫異常状態検知用LED (橙)
- } 入力端子 180 ~ 528VAC 3φ45 ~ 66Hz (M4)
- } 各種機能用コネクタ

● 各種機能コネクタ



適用ハウジング (ターミナル)

コネクタ	ハウジング	ターミナル	メーカー
CN1	S8B-PHDSS	PHDR-8VS	J. S. T.
		連鎖状 : SPHD-001T-P0.5 SPHD-002T-P0.5	
CN2	S14B-PHDSS	PHDR-14VS	J. S. T.
CN3		バラ状 : BPHD-001T-P0.5 ※ BPHD-002T-P0.5 ※	

※ 手動工具のみ。

CN1, CN2のピン配置と機能

ピン番号	機能	GNDレベル
1	+S : +センシング ※1	COM
2, 3	N. C. : 無接続	-
4	-S : -センシング ※1	COM
5	CB : 電流バランス	COM
6	N. C. : 無接続	-
7	VTRM : 出力電圧可変	COM
8	COM : 共通GND	COM

※CN1 と CN2 の各ピンは電源内部で接続されています。

※N. C. 端子には、なにも接続しないこと。

※1 HFA3500TF-48, 65, 90, 130のみ有効。

HFA3500TF-200, 300は無効。N. C. 端子として扱い、なにも接続しないこと。

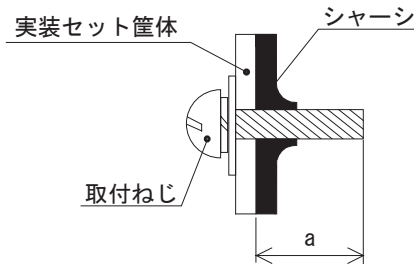
CN3のピン配置と機能

ピン番号	機能	GNDレベル
1	AUXG : 信号グラウンド (SGNDと同電位)	AUXG
2	SGND : 信号グラウンド (AUXGと同電位)	SGND
3	AUX : AUX出力	AUXG
4	B : RS485 差動信号 (-, 反転) ※1	SGND
5	A : RS485 差動信号 (+, 非反転) ※1	SGND
6	ADDR1 : アドレス設定 (1) ※1	SGND
7	SLV_EN : マスター・スレーブ切り替え	SGND
8	ADDR0 : アドレス設定 (0) ※1	SGND
9	RC : リモートコントロール	RCG
10	RCG : リモートコントロール (GND)	RCG
11	WRN : 警告信号	WRNG
12	WRNG : 警告信号 (GND)	WRNG
13	PG : アラーム信号	PGG
14	PGG : アラーム信号 (GND)	PGG

※1-14 オプションのみ有効。

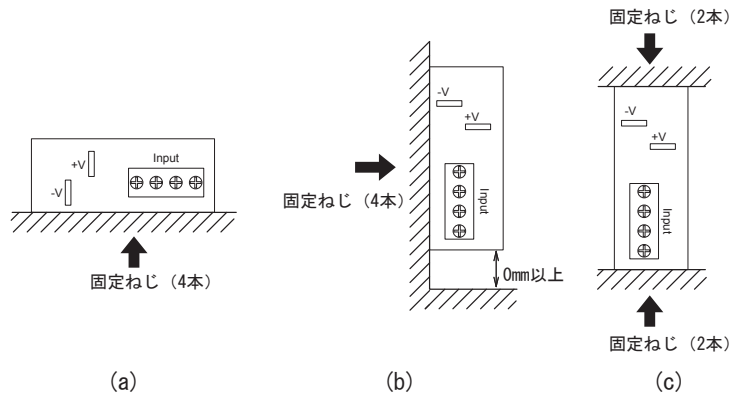
実装・取付方法

- 使用するねじは、内部部品との絶縁距離を保つため、表に示す挿入長さのねじを使用してください。
- 電源をねじで固定する場合、質量を考慮して、確実に固定してください。

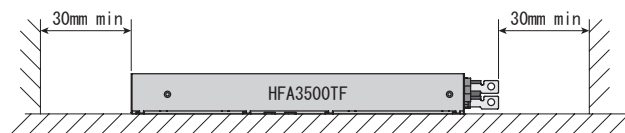


箇所	a (ねじ挿入長さ)
底面取付穴	6mm max
側面取付穴	4.5mm max

- 電源をねじで固定する場合、下図の取り付けを推奨いたします。他の実装方法の場合、質量を考慮して確実に固定してください。下図はHFA3500TF-48, 65における例であり、HFA3500TF-90, 130, 200, 300は出力インターフェースが異なります。出力インターフェース詳細については外形図を参照ください。



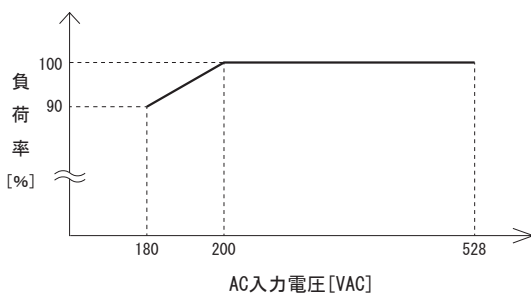
- 強制空冷用のファンを内蔵しているため、冷却用の空気の流れを妨げないよう吸排気口をふさがらないでください。下図はHFA3500TF-48, 65における例であり、HFA3500TF-90, 130, 200, 300は出力インターフェースが異なります。出力インターフェース詳細については外形図を参照ください。



- 埃の多い場所で使用すると故障の原因となることが考えられますので、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いたします。

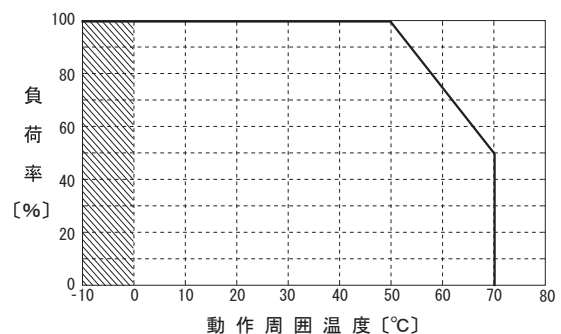
ディレーティング

●入力電圧によるディレーティング



●動作周囲温度による出力ディレーティング

■斜線部はリップル・リップルノイズの仕様が異なります。



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 (A)	突入電流 防止回路	直列並列運転可否	
					直列	並列
HFA3500TF	アクティブフィルタ	130	11.7	サーミスタ + IGBT +リレー	○	○
	フェーズシフトフルブリッジ	(1次) 95 (2次) 190				

※ 入力電流値は、200VAC・定格負荷時の値を示します。