ヒートパイプ式盤用熱交換器
天井取付型・フラットタイプ　PHE-TF type

取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。ご使用の前にこの説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
この説明書は、必ず保管してください。

安全上のご注意

安全にお使いいただくための注意事項を説明しています。必ずお守りください。
なお、有資格者以外の電気工事は法律で禁止されています。

⚠警告	死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況を示します。
⚠注意	軽傷または中程度の傷害を招くおそれがある危険な状況および物的損害の発生するおそれがある場合を示します。

お守りいただく内容を次の図記号で区分しています。

⚠ 注意する

🛇 してはいけない

❗ 必ず守る

■施工上のご注意

⚠警告

分解禁止	分解・改造や本体へ二次加工はしないでください。 故障・感電・けがの原因になります。	❗	電気工事は「電気設備技術基準」および「内線規程」を厳守し、必ず専用の電源回路としてください。故障・感電・けがの原因になります。
アースせよ	アース接続を必ず行ってください。 感電の原因になります。		電源には使用する電線サイズに適した定格電流の漏電ブレーカ（感度電流 30mA 以下）を選定し取り付けてください。感電の原因になります。
❗	電気工事（取付・施工）は有資格者が行ってください。 故障・感電・けがの原因になります。		配線がファンに巻き込まれないように、結束バンドなどで固定してください。故障・感電の原因になります。
			配線は適合した電線、圧着端子および圧着工具を使用してください。発熱・火災の原因になります。

⚠注意

🛇	本製品をキャビネットに取り付ける際は、キャビネット内、外側取付面に凹凸がある製品には使用しないでください。所定の IP 性能が得られないおそれがあります。	❗	使用するねじは、指定されたものを使用してください。取り付けの際は、適正締付トルクにて締め付けてください。締め付けが不十分な場合、破損・落下、所定の IP 性能が得られないおそれがあります。また、締め付け過ぎの場合は、製品を破損するおそれがあります。
❗	運搬・取付作業を行う際は、二人以上で作業を行ってください。 けがの原因になります。		

ねじの呼び	適正締付トルク N・m
ファン取付ねじ M4×50	0.8~1.0
ファン取付ナット M4	
カバー取付ねじ M4×8	1.0~1.5
ファン取付金具取付ねじ M4×8	
放熱ユニット取付ねじ M4×10	
取付ねじ M5×20	1.5~2.0
取付ナット M5	

■使用上のご注意

⚠警告

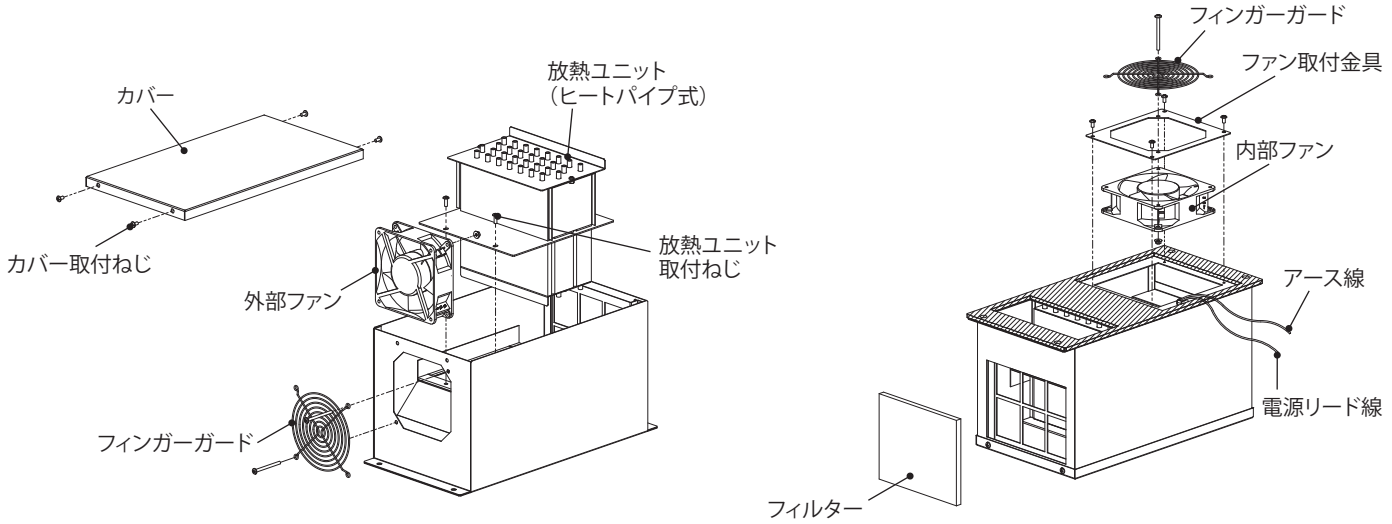
感電注意	感電の原因になります。 ・通電中は充電部に触らないでください。 ・清掃や保守点検時は必ず電源を OFF にし、電源の供給を止めてください。 ・配線の引っ張り、挟み込みで、配線を傷つけたり、無理なストレスをかけないでください。	❗	保守点検は専門知識を有する人が定期的に行ってください。 故障・感電・けが・火災の原因になります。
			定格電圧でご使用ください。使用電圧は定格電圧の ±10%以内です。電源電圧が変動した場合でも使用電圧を超えないようにしてください。故障・感電・火災の原因になります。
ぬれ手禁止	濡れた手で操作しないでください。 故障・感電の原因になります。		異常時（寿命による動作停止、焦げ臭いなど）は電源を OFF にし、電源の供給を止めてください。感電・火災の原因になります。
	本製品の故障が原因で人命ならびに社会的に重大な影響を与えるおそれがある場所には使用しないでください。		定期的にファンが正常に回転動作するかを確認してください。正常に回転動作していない状態で放置した場合、焼損保護機能の劣化により、発熱・火災・感電の原因になります。
🛇	次のような場所では使用しないでください。 故障・感電・火災の原因になります。 ・可燃性ガスのある場所 ・可燃性ガスが漏れるおそれのある場所 ・水滴のかかる場所　・使用湿度範囲外となる場所 ・有機溶剤のかかる場所　・腐食性ガスのある場所 ・導電性粉塵（カーボン繊維、金属粉）のある場所		

⚠注意			
	精密機器ですので振動・衝撃を与えないでください。 故障の原因になります。		次のような場所では使用しないでください。 故障・誤動作の原因になります。 ・使用温度範囲外となる場所 ・振動、衝撃のある場所 ・塩分が多い場所 ・極度に塵埃やオイルミストが多い場所 ・ノイズ（電界、磁界）の強い場所
	本製品の上に乗ったり、物を載せたりしないでください。 破損の原因になります。		
	密閉型キャビネット以外での使用はしないでください。 能力の低下、結露およびドレン発生の原因になります。		取付キャビネットに対する耐電圧試験を行う場合は、本製品の配線を取り外して行ってください。故障の原因になります。
	キャビネットに取り付けた状態での運搬はしないでください。 破損の原因になります。		長期間の使用で取付部の傷みやゆるみがないか、定期的に点検してください。傷みがある場合は交換し、ゆるみがある場合は適正締付トルクにて増し締めしてください。破損・落下、所定の IP 性能が得られないおそれがあります。

■ファンに対するご注意

⚠注意	
回転物注意	けがの原因になります。 ・フィンガーガードを外したまま運転をしないでください。 ・ファン回転部に指や異物を入れないでください。 ・保守点検時は（ファンの回転を点検する場合を除き）必ず電源を OFF にし、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

■各部の名称



●付属品

名称	数量
取付ねじ　M5×20	4 コ（6 コ）※
取付ナット M5	4 コ（6 コ）※
取付パッキン	1 枚
取扱説明書（本紙）	1 部

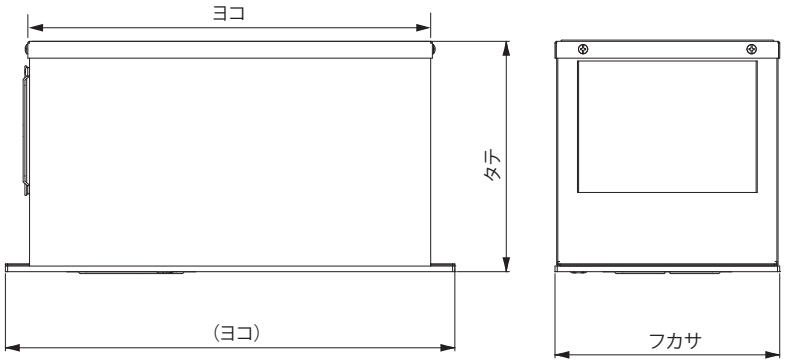
※（　）内は PHE-80TF（-2）A、PHE-100TF（-2）A の数量となります。

■仕様

品名記号		PHE-15TFA	PHE-15TF-2A	PHE-25TFA	PHE-25TF-2A	PHE-40TFA	PHE-40TF-2A	PHE-60TFA	PHE-60TF-2A	PHE-80TFA	PHE-80TF-2A	PHE-100TFA	PHE-100TF-2A
外形寸法(ヨコ×タテ×フカサ) mm※1		360(400)×200×200		360(400)×200×300		400(440)×280×300		440(480)×280×300		440(480)×350×400		490(530)×350×400	
定格能力 W/K※2		16/17		23/26		40/43		52/58		69/80		89/104	
製品質量 kg		7		10		12		15		21		25	
ファン使用数		2		4		2		2		4		4	
使用環境	温度℃	キャビネット内・外　－10～＋60											
	湿度%RH	キャビネット内・外　85 以下											
騒音 dB(A)※3、4		約 57/61		約 59/61		約 64/70		約 64/66		約 65/69		約 65/69	
IP 性能※5		IP5X(カテゴリー 2)											
【電気仕様】													
定格電圧 V		単相 AC100	単相 AC200	単相 AC100	単相 AC200	単相 AC100	単相 AC200	単相 AC100	単相 AC200	単相 AC100	単相 AC200	単相 AC100	単相 AC200
定格周波数 Hz		50/60											
定格電流 A※4		0.42/0.38	0.24/0.22	0.84/0.76	0.48/0.44	0.72/0.64	0.34/0.32	0.72/0.64	0.34/0.32	1.44/1.28	0.68/0.64	1.44/1.28	0.68/0.64
起動電流 A※4		0.56/0.50	0.32/0.28	1.12/1.00	0.64/0.56	2.20/2.20	1.16/1.10	2.20/2.20	1.16/1.10	4.40/4.40	2.32/2.20	4.40/4.40	2.32/2.20
定格消費電力 W※4		28/26		56/52		60/64		60/64		120/128		120/128	

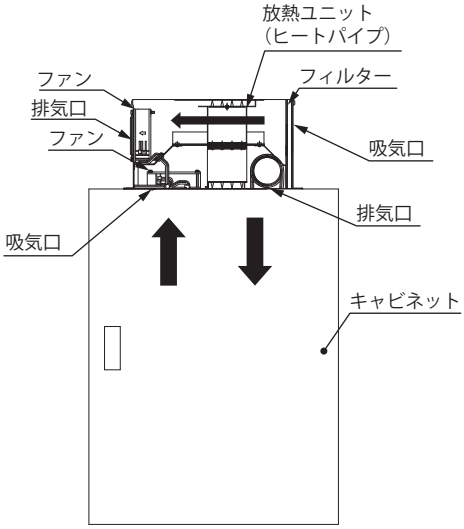
※1. 寸法の(　)内は取付フランジ部を含んだ寸法です。
※2. 盤用熱関連機器工業会技術資料第 004 号 -2024「盤用熱交換器の能力評価試験方法」に準拠して表示しています。当社試験設備での測定による キャビネット内外の温度差が ΔT=20〔K(℃)〕の時の定格値です。必要に応じて、お客様の使用環境での評価を行ってください。
※3. 騒音は反響の少ない無響音室で測定した値です。現地での据付環境および反響によって騒音値は大きく影響されますので注意してください。
※4. 定格周波数 50/60Hz の値です。
※5. IP 性能は、IEC 規格 60529 に基づく試験による性能です。上記 IP 性能以上のキャビネットに取り付けた場合のキャビネットの IP 性能を表します。 当社判定基準による結果です。

【外形寸法図】



■動作原理

本製品は、キャビネット内の温かい空気と外気の冷たい空気をファンにより強制的に本製品内部へ引き入れ、熱交換効率の良いヒートパイプを用いた放熱ユニットにより熱の吸収と放熱を同時に行い、キャビネット内の温度上昇を防止します。また、外気を直接キャビネット内に引き入れないため、キャビネットの密閉状態を損なわずに内蔵の機器、電子装置などを熱、ほこり、湿気の障害から守ります。



■取付

⚠注意

運搬・取付作業を行う際は、二人以上で作業を行ってください。
けがの原因になります。

・保守点検の容易な位置に取り付けてください。

ご注意

・周囲に充電部がある環境での取り付け、保守点検時には、充電部の保護を行ってください。製品や部品を落下させた場合、短絡するおそれがあります。

・屋内で使用するキャビネットの天井面に取り付けてください。

ご注意

・キャビネットの側面やキャビネット内に取り付けないでください。
・重量バランス、耐荷重を考慮し、十分な強度を有したキャビネットへ取り付けてください。転倒、変形の原因となります。
・運搬、取付作業の際、振動、衝撃などを与えないでください。
・吸気口および排気口の通風を妨げたり塞がないよう、また、排気が直接本製品吸気口に流入しないように取付位置に注意してください。能力低下と結露の原因になります。障害物からの距離をキャビネット外側で 450mm 以上、キャビネット内側で 150mm以上離すことをおすすめします。（図 1）

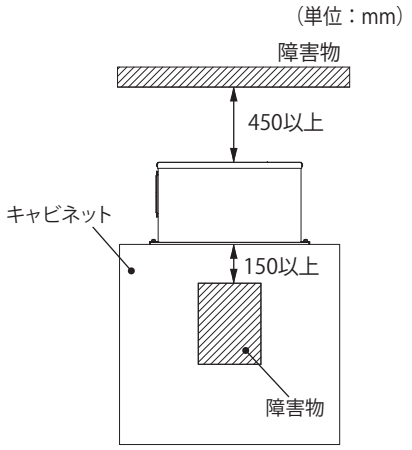


図 1 障害物からの距離

・周囲温度 60℃以下の場所に設置される各種キャビネットなどに取り付けてください。

ご注意

・周囲温度が使用温度上限（60℃）を超えない場所でも輻射熱を直接受ける場所では遮蔽板（断熱材・反射板）を設けてください。また、遮蔽板で本製品の吸、排気口を塞がないようにしてください。
・設置場所の換気が悪く、本製品の運転により周囲温度が高くなる場合でも、使用温度上限（60℃）を超えないようにしてください。

・取付可能板厚のキャビネットに取り付けてください。取付可能板厚は 1.0 ～ 3.2mm です。

ご注意

キャビネットの取付面の反り、パッキンの劣化などにより所定の IP 性能が得られない場合があります。その場合にはキャビネットの取付面を補強するか、市販のシーリング材を塗布することをおすすめします。（推奨シーリング材：セメダイン株式会社製シリコーンシーラント 8060 プロ相当品）

・キャビネットは密閉状態としてください。

ご注意　能力低下、結露およびドレン発生の原因になります。

・標高 2000m以下の場所に設置してください。

ご注意　能力低下および故障の原因になります。

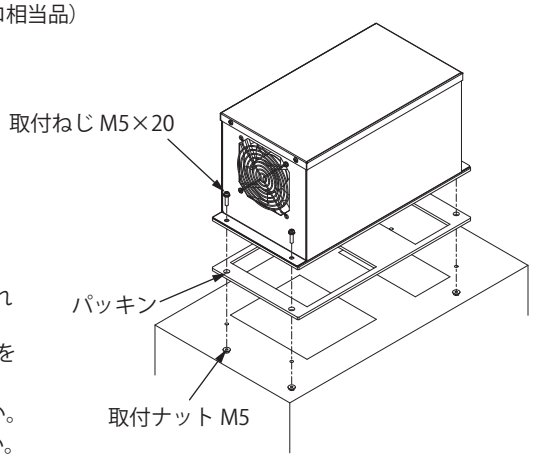
●取付方法

1. キャビネットに抜き穴加工してください。（【取付寸法図】を参照）

ご注意

・必ず指定寸法で加工してください。所定の IP 性能が得られないおそれがあります。
・取付面にバリが生じた場合は、必ずバリ取りを行ってください。所定の IP 性能が得られないおそれがあります。
・抜き穴加工した取付面は、必ずタッチアップペイント（弊社型番 :BP81）などで補正を行ってください。錆が発生するおそれがあります。

2. 付属のパッキンを本製品の裏面、またはキャビネット側の取付面に貼り付けてください。
3. 付属の取付ねじ M5×20 と取付ナット M5 にて、キャビネットへ確実に固定してください。



ご注意

・取付面に隙間ができないようにしてください。隙間ができる場合は、キャビネットの取付面を補強してください。

⚠注意

取り付けの際は、適正締付トルクにて締め付けてください。締め付けが不十分な場合、破損、落下の原因になります。また、締め付け過ぎの場合は、製品を破損するおそれがあります。

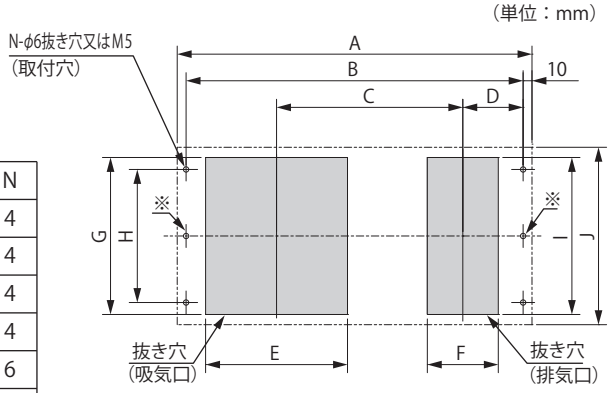
ねじの呼び	適正締付トルク N･m
取付ねじ M5×20	1.5 ～ 2.0
取付ナット M5	

【取付寸法図】

ご注意

・二点鎖線は本製品外形を示します。
・キャビネット外側から見た図です。
・※印の抜き穴は PHE-80TF(-2)A、-100TF(-2)A のみ必要です。

品名記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N
PHE-15TF（-2）A	400	380	210	68	160	80	177	150	177	200	4
PHE-25TF（-2）A	400	380	210	68	160	80	277	200	277	300	4
PHE-40TF（-2）A	440	420	230	68	200	80	277	200	277	300	4
PHE-60TF（-2）A	480	460	270	68	200	80	277	200	277	300	4
PHE-80TF（-2）A	480	460	260	78	200	100	377	300	377	400	6
PHE-100TF（-2）A	530	510	310	78	200	100	377	300	377	400	6



■結線

●電源リード線・アース線

電源リード線（黒色）を定格電圧の電源に、アース線（緑色）をアースに接続してください。
電圧は銘板に表示の定格電圧（単相 AC100V あるいは AC200V）に従ってください。

・電圧が定格電圧と異なる場合は、トランスを使用して定格電圧となるよう変更してください。
・電源には感電保護装置として漏電ブレーカを設けてください。

推奨漏電ブレーカの容量

定格感度電流 mA
30

⚠警告

アースせよ	アース接続を必ず行ってください。 感電の原因になります。		配線は適合した電線、圧着端子および圧着工具を使用してください。発熱、火災の原因になります。
			定格電圧でご使用ください。使用電圧は定格電圧の ±10%以内です。電源電圧が変動した場合でも使用電圧を超えないようにしてください。故障・感電・火災の原因になります。

■保守点検

⚠注意

回転物注意	保守点検時は（ファンの回転を点検する場合を除き）必ず電源を OFF にし、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。 けがの原因になります。

●主要部品

・ファンは使用環境や使用状況により寿命（常温における連続運転での推定寿命：約 4 ～ 6 年）が異なりますので、3 ～ 6 ヵ月 ごとに定期的に点検を行ってください。交換用ファンはオプション部品（7 頁「■オプション」を参照）として用意してありますので別途ご用命ください。

●ファンの交換方法

【外部ファンの交換方法】

1. カバー取付ねじ M4×8 を外し、カバーを取り外してください。（図 2）
2. プラグコード（電源線、アース線）をクランプより外してください。（図 3）
   PHE-15・40・60TF(-2)A は除く
3. ファン取付ねじ M4×50 を外して、ファンを取り外してください。（図 4）
4. 電源線を電源入力端子より、またアース線をアース端子より取り外してください。（図 5）
5. アースねじ M4 を取り外し、アース端子を交換用ファンに取り付けてください。
6. 逆の手順にて交換用ファンを本体に取り付けてください。

ご注意

・配線の挟み込みがないようにしてください。また、配線がファンに巻き込まれないようにクランプで固定してください。
・ファンに刻印された風向の矢印が本製品の外側に向くように取り付けてください。

【内部ファンの交換方法】

1. ファン取付金具取付ねじ M4×8 を取り外してください。（図 6）
2. プラグコード（電源線、アース線）をクランプより外してください（図 3）
   PHE-15・40・60TF(-2)A は除く
3. ファン取付ねじ M4×50 を外して、ファンを取り外してください。（図 7）
4. 電源線を電源入力端子より、またアース線をアース端子より取り外してください。（図 5）
5. アースねじ M4 を取り外し、アース端子を交換用ファンに取り付けてください。
6. 逆の手順にて交換用ファンを本体に取り付けてください。

ご注意

・配線の挟み込みがないようにしてください。また、配線がファンに巻き込まれないようにクランプで固定してください。
・ファンに刻印された風向の矢印が本製品の内側に向くように取り付けてください。

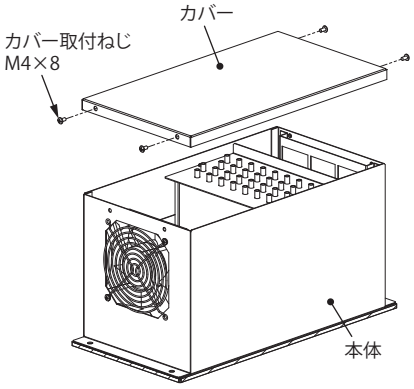


図2

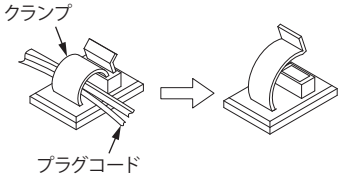


図3

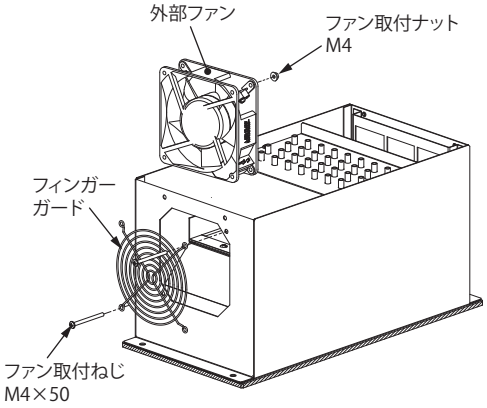
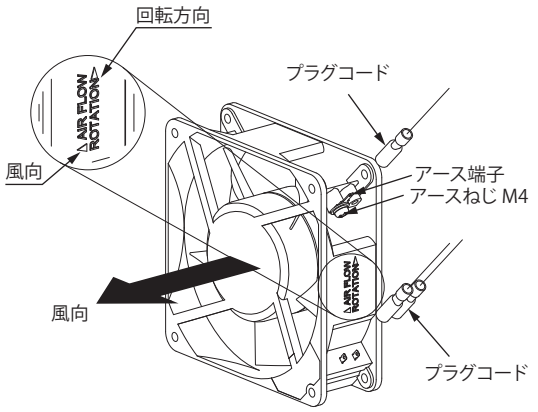
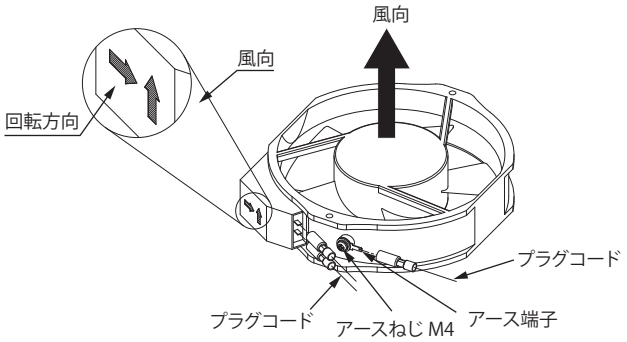


図4



PHE-15TF(-2)A・25TF(-2)A



PHE-40TF(-2)A・60TF(-2)A
80TF(-2)A・100TF(-2)A

図5

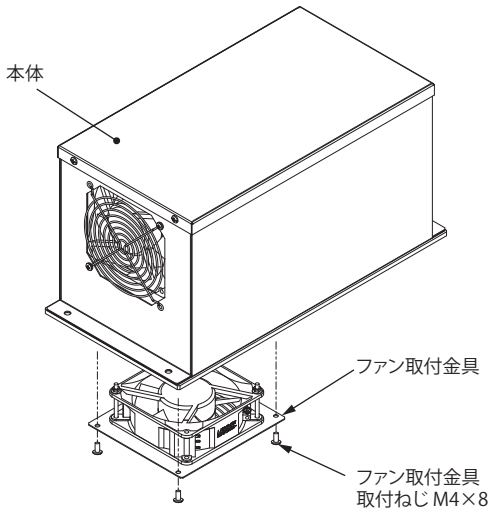


図 6

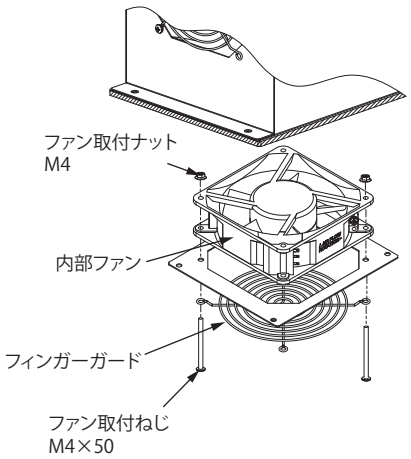


図 7

⚠注意

取り付けの際は、適正締付トルクにて締め付けてください。締め付けが不十分な場合、破損・落下、所定の IP 性能が得られないおそれがあります。また、締め付け過ぎの場合は、製品を破損するおそれがあります。

ねじの呼び	適正締付トルク N・m
ファン取付ねじ M4×50	0.8~1.0
ファン取付ナット M4	
カバー取付ねじ M4×8	1.0~1.5
ファン取付金具取付ねじ M4×8	

●フィルターの交換方法

フィルターは定期的に交換又は清掃を行ってください。
1 か月に 1 度以上清掃し、1 年間使用したものは交換することをおすすめします。（交換の周期は使用環境により異なります。）
なお、交換用フィルターは、オプション部品より別途ご用命ください。（「■オプション」を参照）
フィルターは上に持ち上げながら、手前に引き出すことで取り外しできます。

●フィルターの清掃方法

以下のいずれかの方法にてフィルター清掃を行ってください。
・圧縮空気による吹き付け。
・掃除機による清掃。
・水槽内での押し洗い。
1. 中性洗剤 5%、湯 95%（湯は約 40℃）の溶液を準備してください。
2. フィルターを溶液の中に 24 時間浸漬してください。
3. 溶液の中で、手で押しながら洗ってください。
4. 溶液からフィルターを取り出し、清水ですすいでください。
5. フィルターを自然乾燥させてください。

●放熱ユニットの取り外し方法

1. カバー取付ねじ M4×8（4 か所）を外し、カバーを取り外してください。（図 2）
2. 放熱ユニット取付ねじ M4×10（4 か所）を外してください。（図 8）
3. 放熱ユニットを上に引き上げ取り外してください。（図 8）
4. 放熱ユニットの取り付けは、1～3 の逆の手順にて行ってください。

ご注意

・放熱ユニットの向きに注意して取り付けてください。
・放熱ユニットが傾いていないか注意してください。
・放熱フィンに直接手を触れないでください。けがの原因になります。

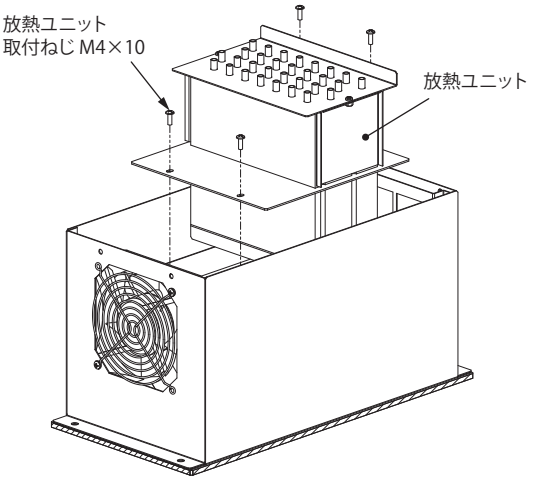


図 8

●放熱ユニットの清掃方法

・圧縮空気による吹き付け。
・水槽内での付け置き。
1. 中性洗剤 5%、湯 95%（湯は約 40℃）の溶液を準備してください。
2. 放熱ユニットを溶液の中に 24 時間浸漬してください。
3. 溶液から放熱ユニットを取り出し、清水ですすいでください。
4. 放熱ユニットを自然乾燥させてください。

■オプション

【交換用ファン】

品名記号	外形寸法 mm			定格電圧 V（単相）	適用機種	セット内容
	ヨコ	タテ	フカサ			
PF-121	120	120	38	AC100	PHE-15TFA・25TFA	1 コ
PF-121-2				AC200	PHE-15TF-2A・25TF-2A	
PF-150A	172	150		AC100	PHE-40TFA・60TFA・80TFA・100TFA	
PF-150-2A				AC200	PHE-40TF-2A・60TF-2A・80TF-2A・100TF-2A	

【交換用フィルター】

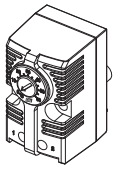
品名記号	外形寸法 mm		適用機種	セット内容
	ヨコ	タテ		
PHE-TF-F1	160	130	PHE-15TF（-2）A	5 コ
PHE-TF-F2	260	130	PHE-25TF（-2）A	
PHE-TF-F3	260	165	PHE-40TF(-2)A・60TF（-2）A	
PHE-TF-F4	360	165	PHE-80TF(-2)A・100TF（-2）A	

■推奨品

【可変式温度調節器】

可変式温度調節器と組み合わせて自動運転することにより、キャビネット内の適切な温度管理を行うことができ、同時に省エネ運転が行えます。（設定温度が固定の盤用温度調節器（PT-40Aなど）もご利用ください。）

品名記号	外形寸法 mm			温度定格			セット内容
	ヨコ	タテ	フカサ	設定範囲 ℃	ON・OFF 温度幅 K（℃）	温度公差 K（℃）	
PTV-M61A	31	53	40	0 ～ +60	約 7	±4	1 コ


PTV-M61A

MEMO

施工業者名			
TEL			
施工年月日	年	月	日

お問合わせ先

ご不明な点がありましたら弊社お客様相談センターにお問合わせください。

TEL（0561）64-0152

〈受付時間〉9：00～12：00、13：00～17：00（土・日・祝日は休み）

本製品の故障や瑕疵により、当社の予見の有無を問わず生じた二次損害について、当社は一切の責任を負いかねます。
仕様など、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。

2026年8月
B893522921

NITTO KOGYO

©NITTO KOGYO CORPORATION

日東工業株式会社
〒480-1189 愛知県長久手市蟹原2201番地