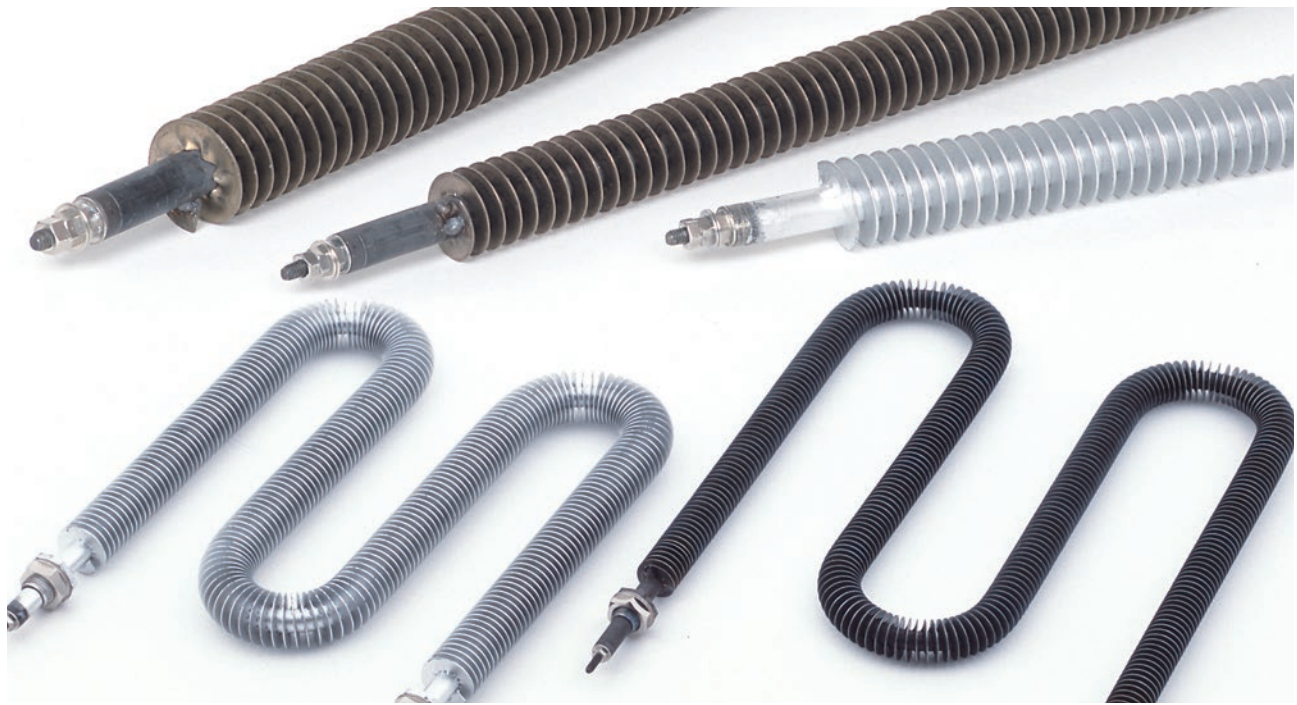


空気加熱用ヒーター

放熱フィンが空気や他のガス体を効率良く加熱します



特長

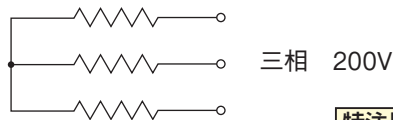
空気や、他のガス体を加熱するためのヒーターです。送風機と組合せて、各種熱風機器・設備の熱源として使用できます。

●フィンヒーターの特長

ヒーターシースに、放熱を促進させるフィン加工を施してあります。ヒーターから空気への熱伝達が向上しますので、コンパクトなヒーターに高容量を持たせることができ、取り付けスペースが狭小で済みます。また、耐久性にも優れています。

ストレートフィンヒーター1本当たりの電圧は、三相 200V のスター結線用として、116V にて規格化してあります。

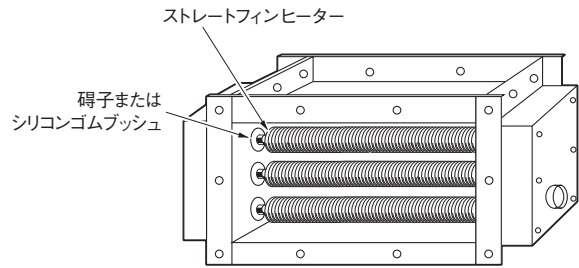
(一部を除く)



特注品も製作可能です

アプリケーション

- エアコンに組み込んで暖房用として。
- ダクトに組み込んで暖房用として。
- ダクトに組み込んで乾燥用として。
- ダクトに組み込んで熱処理用として。
- その他いろいろな熱源として使用できます。

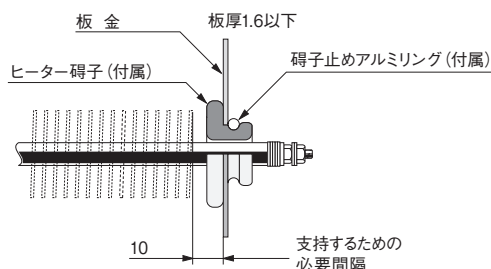


空気加熱電力算出用グラフ (P19-4) 参照

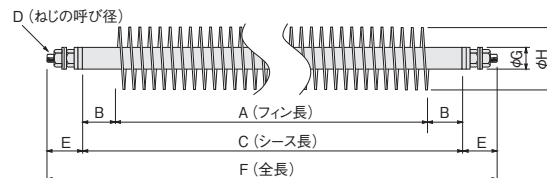
使用上のご注意

- 送風なしでのご使用は絶対に行わないでください。
- ヒーターの端子部分は高温雰囲気下 (150℃以上) にならない様にご使用ください。
- 116V仕様のヒーターを100Vでも使用できます。この時のヒーターの容量は、定格時の約 75% になります。
(例) 116V - 333W のヒーターを 100V でご使用の場合は、約 250W になります。

ストレートフィンヒーターの取付方法



● ストレートフィンヒーター [ステンレスシースタイプ]



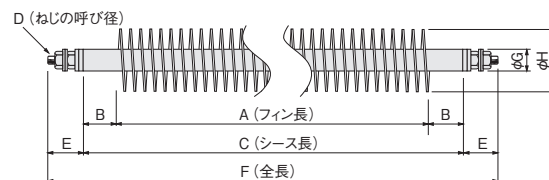
取付け方法は
P5-73 参照

ヒーターシース : SUS321 (ステンレス)
フィン : SUS304 (ステンレス)

在庫	品番	型番	商品コード	電圧	容量	寸法 (mm)								質量 (kg)
						A	B	C	D	E	F	G	H	
◎	S-イ	STS1001	14212010	100V	150 W	160	20	200	M4	19	238	10	22	0.13
◎	S-ロ	STS1002	14212020		200 W									
◎	S-ハ	STS1101	14212030		333 W	360		400			438			
◎	S-ル	STS1102	14212040		444 W									
◎	S-6S	STS1111	14212050	500 W	560	600	638							
◎	S-2S	STS1112	14212060	670 W				M5	22	644				
◎	S-69S	STS1123	14212090	670 W	730	770	814							
◎	S-70S	STS1124	14212100	833 W				950	25	1000				
◎	S-28S	STS1125	14212110	1 kW	1210	25	1260							
◎	S-21S	STS1132	14212130	1 kW				1304	12	28				
◎	S-32S	STS1134	14212150	1.5 kW										

取付け用部品は P17-17 を参照。ヒーター端子と端子止めアルミリングは付属しております。

● ストレートフィンヒーター [鉄シースタイプ]



取付け方法は
P5-73 参照

ヒーターシース : STKM11A (鋼管)
フィン : SPCC (鉄)
表面処理 : 耐熱シルバー塗装

在庫	品番	型番	商品コード	電圧	容量	寸法 (mm)								質量 (kg)
						A	B	C	D	E	F	G	H	
◎	S-イ	STF1001	14210010	100V	150 W	160	20	200	M4	19	238	10	22	0.14
◎	S-ロ	STF1002	14210020		200 W									
◎	S-ハ	STF1101	14210030		333 W	360		400			438			
◎	S-ル	STF1102	14210040		444 W									
◎	S-6	STF1111	14210050	500 W	560	600	638							
◎	S-2	STF1112	14210060	670 W				620	660	704				
	S-4	STF1121	14210070	333 W	730	770	808							
◎	S-69	STF1123	14210090	670 W				950	25	1000				
	S-70	STF1124	14210100	833 W	1210	25	1260							
◎	S-28	STF1125	14210110	1 kW										
◎	S-21	STF1132	14210130	1 kW										
◎	S-22	STF1133	14210140	1.33 kW										
◎	S-32	STF1134	14210150	1.5 kW										
	S-65	STF1141	14210160	1.67 kW										
	S-20	STF1152	14210180	1.33 kW										
◎	S-23	STF1153	14210190	1.67 kW										
◎	S-29	STF1154	14210200	2 kW										
	S-12	STF1171	14210260	1 kW										
	S-チ	STF1192	14210350	2.5 kW										

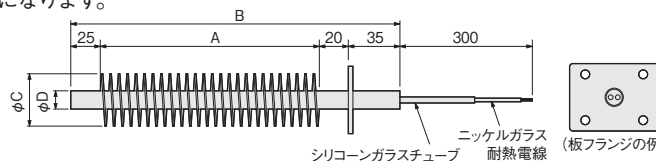
取付け用部品は P17-17 を参照。ヒーター端子と端子止めリングは付属しております。

● フィン付カートリッジヒーター

特注品



カートリッジヒーター「ウルトラファイブ」に、空気加熱用としてフィン加工を施した製品です。片側から取付けできますので、コンパクトな機器設計が可能になります。



● 標準仕様

ヒーターシース、フィン、フランジ材質 : SUS304 (ステンレス)
ヒーターとフランジの固定 : TIG 全周溶接
ヒーターシースの温度は、400℃以下でご使用ください。
フランジ形状、寸法はご指定ください。

シース径 φ D	寸法 (mm)		
	A	B	φ C
12	100 ~ 425	180 ~ 505	28
16	100 ~ 845	180 ~ 925	32
18	100 ~ 845	180 ~ 925	34
20	100 ~ 875	180 ~ 955	36

● W型フィンヒーター

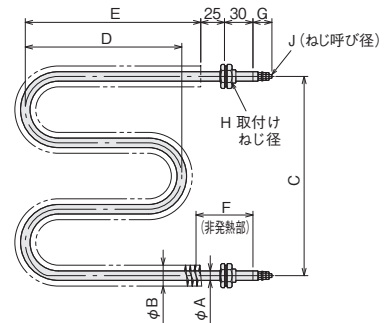
ステンレスシースタイプ

鉄シースタイプ



W型・W1型・W2型ヒーターの取付けナット寸法

M14 : 六角半径 22×t5 M14×P1
M17 : 六角半径 24×t7 M17×P1.5



ステンレスシースタイプ

鉄シースタイプ

ヒーターシース	SUS321 (ステンレス)	STKM11A (銅管) 耐熱シルバー塗装
フィン	SUS304 (ステンレス)	SPCC (鋼板) 耐熱シルバー塗装
取付部品	ナット (SUS)、 ワッシャー (SUS t0.5)、 ガスケット (ノンアスベスト t1.5)	ナット (鉄 メッキ)、 ワッシャー (鉄 メッキ t0.5)、 ガスケット (ノンアスベスト t1.5)

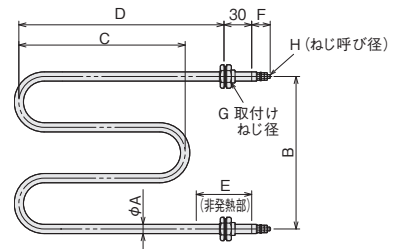
ステンレスシースタイプ			鉄シースタイプ			電圧	容量	寸法 (mm)								
在庫	型番	商品コード	在庫	型番	商品コード			A	B	C	D	E	F	G	H	J
-	-	-		STB1100	01211510	116V	1 kW	10	22	210	230	235	60	20	M14×12 P1	M4
				STB1117	01211520		1.67 kW									
				STB1122	01211530		2.22 kW									
				STB1125	01211540		2.5 kW									
				STB1126	01211550		2.5 kW									
				STB1127	01211560		2.67 kW									
	STA1217	01213010		STB1217	01210010	単相 200V	1.67 kW	10	22	210	165	185	60	20	M14×12 P1	M4
	STA1225	01213020		STB1225	01210020		2.5 kW									
	STA1233	01213030		STB1233	01210030		3.33 kW									
	STA1234	01213040		STB1234	01210040		3.33 kW									
	STA1244	01213050		STB1244	01210050		4.44 kW									
	STA1245	01213060		STB1245	01210060		4.54 kW									
	STA1248	01213070		STB1248	01210070	4.76 kW	12	28	210	425	445	80	25	M17×15 P1.5	M5	
	STA1250	01213080		STB1250	01210080	5 kW										
	STA1317	01214010		STB1317	01211010	1.67 kW										
	STA1325	01214020		STB1325	01211020	2.5 kW										
	STA1333	01214030		STB1333	01211030	3.33 kW										
	STA1334	01214040		STB1334	01211040	3.33 kW										
	STA1344	01214050		STB1344	01211050	4.44 kW	12	28	210	425	445	80	25	M17×15 P1.5	M5	
	STA1345	01214060		STB1345	01211060	4.54 kW										
	STA1348	01214070		STB1348	01211070	4.76 kW										
	STA1350	01214080		STB1350	01211080	5 kW										

● W1型ヒーター

ステンレスシースタイプ

鉄シースタイプ

ヒーターシース	SUS321 (ステンレス)	STKM11A (銅管) 耐熱シルバー塗装
取付部品	ナット (SUS)、 ワッシャー (SUS t0.5)、 ガスケット (ノンアスベスト t1.5)	ナット (鉄 メッキ)、 ワッシャー (鉄 メッキ t0.5)、 ガスケット (ノンアスベスト t1.5)



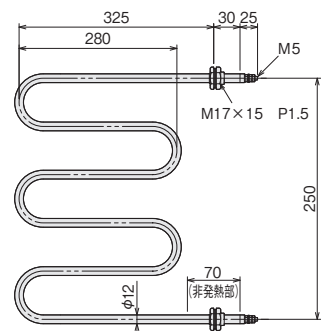
ステンレスシースタイプ			鉄シースタイプ			電圧	容量	寸法 (mm)							
在庫	型番	商品コード	在庫	型番	商品コード			A	B	C	D	E	F	G	H
	STC1210	01293010		STD1210	01290010	単相 200V	1 kW	10	165	180	222	60	20	M14×12 P1	M4
	STC1215	01293020		STD1215	01290020		1.5 kW								
	STC1310	01293040		STD1310	01290040	単相 220V	1 kW	10	165	180	222	60	20	M14×12 P1	M4
	STC1315	01293050		STD1315	01290050		1.5 kW								

● W2型ヒーター

ステンレスシースタイプ

鉄シースタイプ

ヒーターシース	SUS321 (ステンレス)	STKM11A (銅管) 耐熱シルバー塗装
取付部品	ナット (SUS)、 ワッシャー (SUS t0.5)、 ガスケット (ノンアスベスト t1.5)	ナット (鉄 メッキ)、 ワッシャー (鉄 メッキ t0.5)、 ガスケット (ノンアスベスト t1.5)

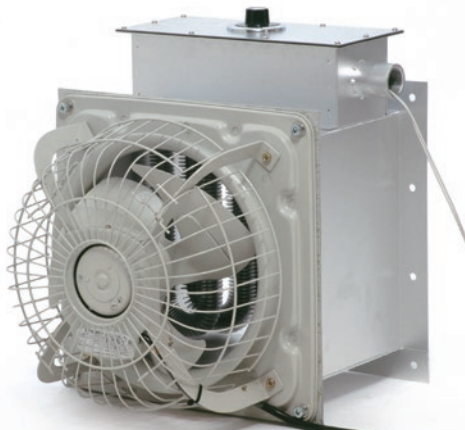


ステンレスシースタイプ			鉄シースタイプ			電圧	容量
在庫	型番	商品コード	在庫	型番	商品コード		
	STC1225	01293030		STD1225	01290030	単相 200V	2.5 kW
	STC1325	01293060		STD1325	01290060	単相 220V	

ファン付きダクトヒーター

乾燥用ヒーターユニットにファン（有圧換気扇）がつけました

標準タイプ
HFD2031



寒冷地タイプ
HFD3300

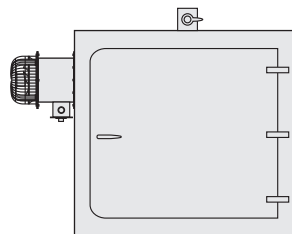
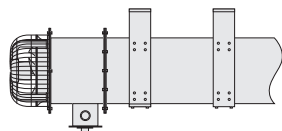


アプリケーション

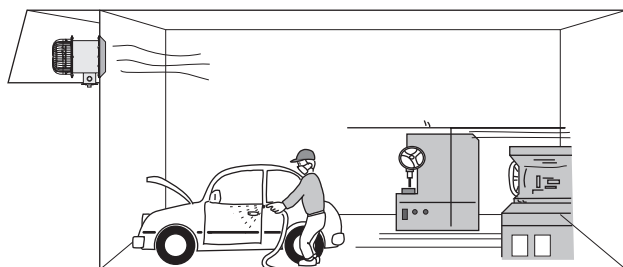
こんな用途にご利用いただけます
ご要望によりフランジ部ガスケット（ジョイントシート）もご用意いたします

- ダクトに取付けて温風の供給
- 乾燥庫または保温庫に

ダクトが長くなるほど風量は低下します。



- 工場内スペースの加温に



P5-79 の配線例を参考にご利用ください。

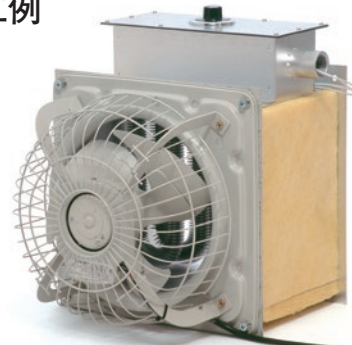
特長

乾燥用ヒーターユニット（ダクトヒーター）に、ファン（有圧換気扇）がつけました。
ダクトや炉体に取り付けて、手軽に温風を送ることができます。
また、単体で温風発生機として使用できます。
制御回路用に、液膨式サーモスタット、安全装置として温度過昇防止機能を内蔵しています。

使用上のご注意

- 電源回路、制御回路は別途用意してください。
- 本製品は屋内専用です。屋外（雨が直接かかるような場所など）には設置しないでください。
- ヒーターを温調運転するときは、ファンが常に動作しているようにしてください。
- ヒーター停止後、ファンを1～2分間運転し、ヒーターを冷却してからファンを停止してください。ヒーターが冷却されずにファンを停止すると、温度ヒューズが働く（切れる）可能性があります。
- 付属の液膨式サーモスタットにより温調運転する場合は、設定温度に対して実際の温度は±10℃程度変動します。より精度の高い温度制御が必要な場合には、電子式温度調節器などにより行ってください。
- 必要に応じて保温施工してください。（ロックウール断熱材などで本体を囲うなど）。ただしファン部と端子ボックス部は保温をしないでください。
- 本製品は空気の循環加熱はできません。循環加熱には使用しないでください。
- 吸入空気温度は最高でも、50℃を超えないようにしてください。
- ファンの逆回転（ファンのモーター側への吸気使用）での使用は絶対にしないでください。
- ダクトに組み込むときにファン部分をダクトで囲わないでください。風量が低下し、ヒーターがオーバーヒートすることがあります。

断熱材施工例



寸法・仕様

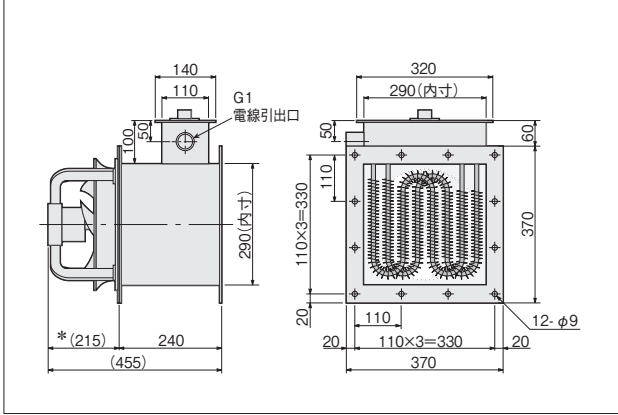
標準タイプ

*:寸法は付属のガード寸法を含みます

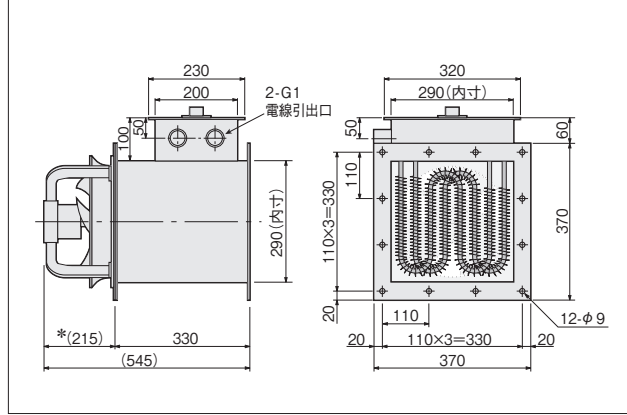
ヒーター : 鉄シースフィンヒーター (耐熱シルバー塗装)

ダクト : 鉄 (耐熱シルバー塗装)

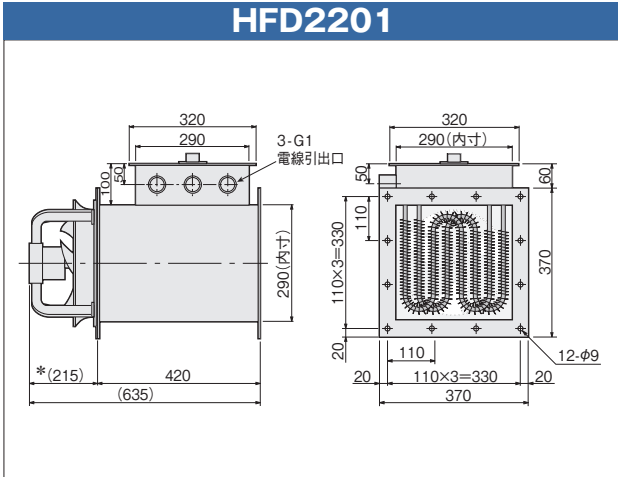
HFD2031 / HFD2051 / HFD2076 / HFD2081



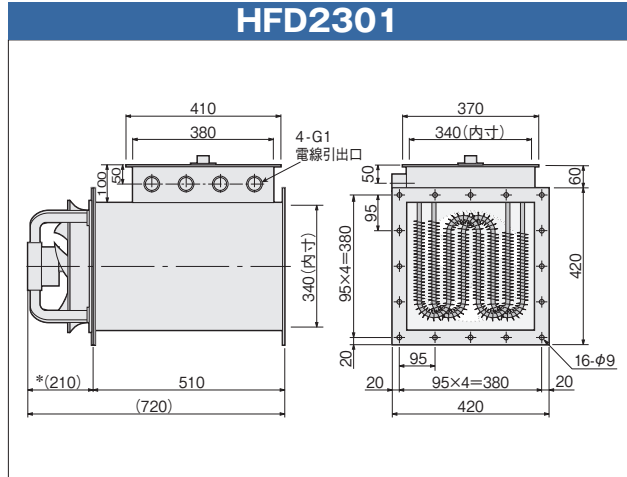
HFD2101 / HFD2151



HFD2201



HFD2301



在庫												
型番	HFD2031	HFD2051	HFD2076	HFD2081	HFD2101	HFD2151	HFD2201	HFD2301				
商品コード	00882011	00882021	00882031	00882041	00882051	00882061	00882071	00882081				
電源	三相 200V (50/60Hz)											
ヒーター容量	3 kW	5 kW	7.5 kW	8 kW	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW				
ヒーター回路	3kW × 1	5kW × 1	7.5kW × 1	8kW × 1	5kW × 2	7.5kW × 2	6.67kW × 3	7.5kW × 4				
吐出空気温度上昇*1 (50/60Hz)	8 / 7°C	13 / 11°C	19 / 17°C	20 / 18°C	25 / 22°C	38 / 33°C	50 / 43°C	51 / 44°C				
温度調節範囲	液膨式サーモスタット 30 ~ 80 °C*2											
温度過昇防止	温度ヒューズ 126 °C*2											
制御回路許容電流	AC250V 10A (抵抗負荷)、2.6A (誘導負荷)											
吸入空気温度	-10 °C ~ 常温 (Max 50°C)											
ファン仕様	最大風量 (50/60Hz)	1140 / 1320 m³/h						1680 / 1980 m³/h				
	最大静圧 (50/60Hz)	75 / 85 Pa						112 / 123 Pa				
	公称出力	25 W						50 W				
	電流 (50/60Hz)	0.23 / 0.25 A						0.44 / 0.43 A				
	騒音 (50/60Hz)	32 / 35 dB						36 / 40 dB				
使用環境	周囲温度: -10 ~ 40 °C、相対湿度: R.H.80%以下 (但し結露しないこと)											
質量	17kg		19kg		23kg		28kg		29kg		40kg	

*1: 吐出空気温度上昇は、単体で運転した時の吐出空気平均温度上昇です。取付方法によって異なります。

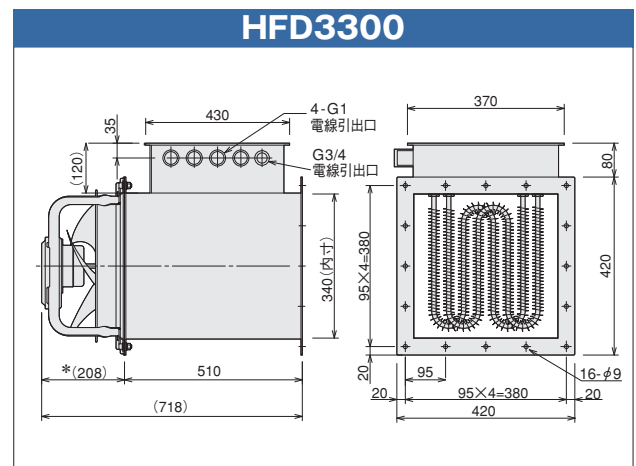
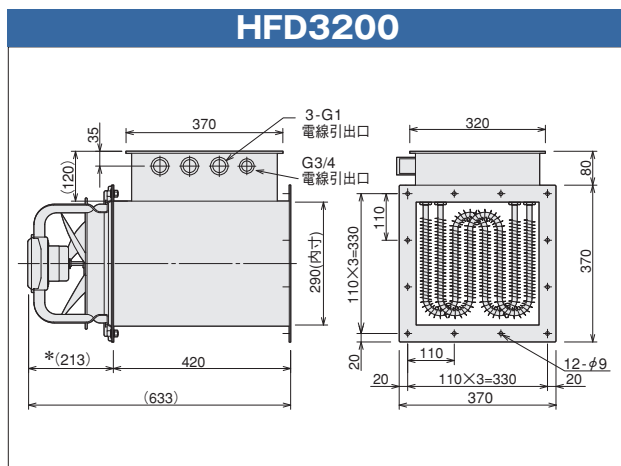
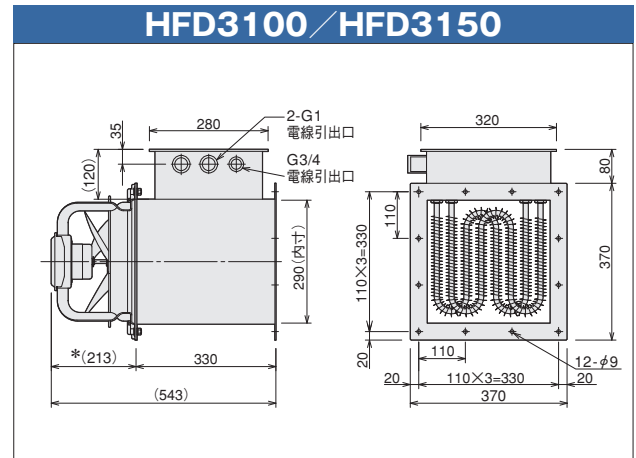
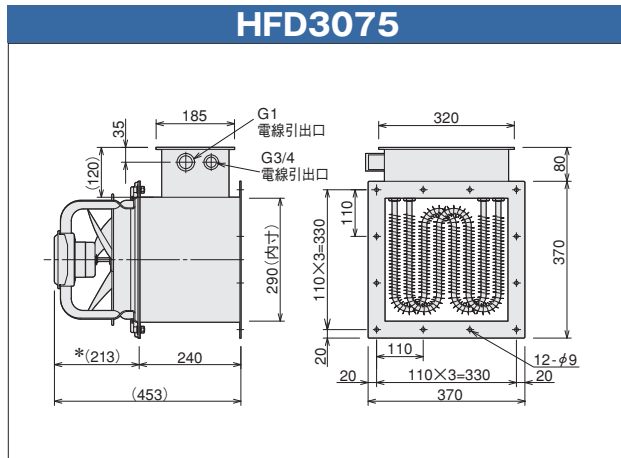
*2: 制御回路を構成し、温度制御および温度過昇防止用として使用してください。

寒冷地タイプ

*：寸法は付属のガード寸法を含みます

ヒーター：ステンレスフィンヒーター

ダクト：鉄（塗装）



⚠ 電線接続の際は、電線引出口に防水タイプの電線管やケーブルクランプを接続し、端子ボックス内に周囲の湿気が浸入しないようにしてください。

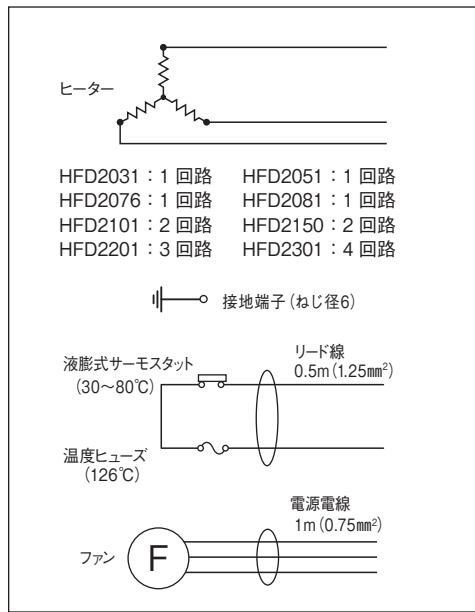
在庫					
型番	HFD3075	HFD3100	HFD3150	HFD3200	HFD3300
商品コード	00882035	00882055	00882065	00882075	00882085
電源	三相 200V (50/60Hz)				
ヒーター容量	7.5kW	10kW	15kW	20kW	30kW
ヒーター回路	7.5kW×1	5kW×2	7.5kW×2	6.67kW×3	7.5kW×4
吐出空気温度上昇*1 (50/60Hz)	19 / 17°C	25 / 22°C	38 / 33°C	50 / 43°C	51 / 44°C
温度調節範囲	液膨式サーモスタット -10～40°C*2				
温度過昇防止	手動復帰型バイメタル式サーモスタット 60°C*2				
制御回路許容電流	AC250V 3A (抵抗負荷)				
吸入空気温度	-20～35°C				
ファン仕様	最大風量(50/60Hz)	1140 / 1320 m³/h			1680 / 1980 m³/h
	最大静圧(50/60Hz)	75 / 85 Pa			112 / 123 Pa
	公称出力	25 W			50 W
	電流(50/60Hz)	0.23 / 0.25 A			0.44 / 0.43 A
	騒音(50/60Hz)	32 / 35 dB			36 / 40 dB
使用環境	周囲温度：-20～35°C、相対湿度R.H.80%以下（但し結露しないこと）				
質量	20 kg	25 kg	29 kg	30 kg	41 kg

*1：吐出空気温度上昇は、単体で運転した時の吐出空気の平均温度上昇です。取付方法によって異なります。

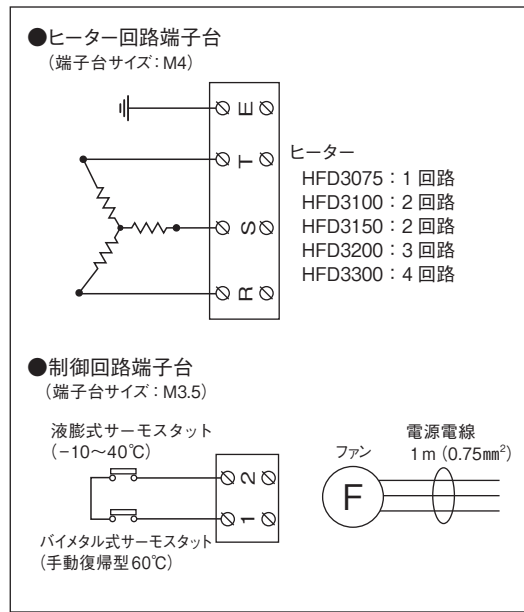
*2：制御回路を構成し、温度制御用および温度過昇防止用として使用してください。

● 回路図

標準タイプ



寒冷地タイプ

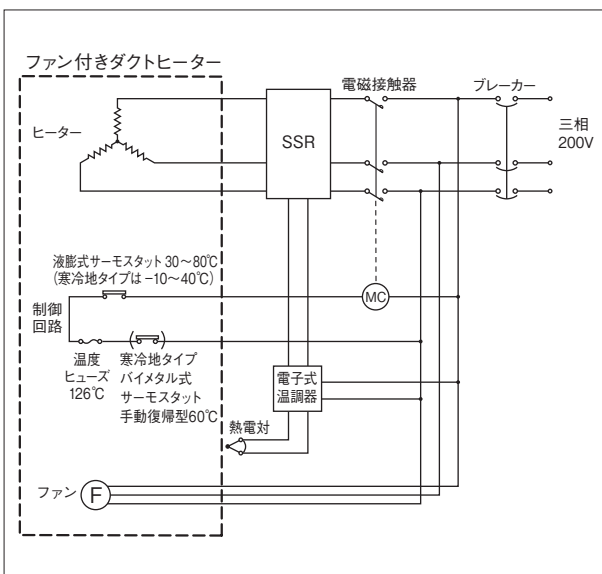


配線例

本製品には電源回路開閉器などは付属しておりません。専用コントローラーを使用しない場合は、下記をご参照の上、制御回路を構成してください。下記はほんの一例です。

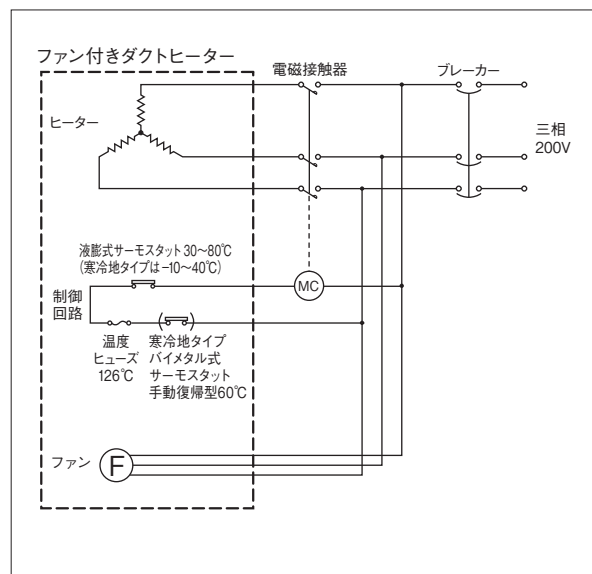
SSR、電子式温調器、熱電対を使用して温度コントロールをする場合

付属のサーモスタットを過昇防止として使用してください。制御回路に流れる電流は、10A以下（寒冷地タイプは3A以下）になるようにしてください。熱電対は、温風の温度をコントロールしたい場所に取付けてください。熱電対で温度コントロールをする場合も、液膨式サーモスタットの温度調整範囲内で使用してください。



付属の液膨式サーモスタットにより温度コントロールをする場合

液膨式サーモスタットにより電磁接触器を開閉してください。制御回路に流れる電流は、10A以下（寒冷地タイプは3A以下）になるようにしてください。



ファンの結線は付属電源コードの芯線の色別に、赤-R (またはU)、白-S (またはV)、黒-T (またはW) としてください。結線後、回転方向を確認してください。

ファン付きダクトヒーター専用コントローラー

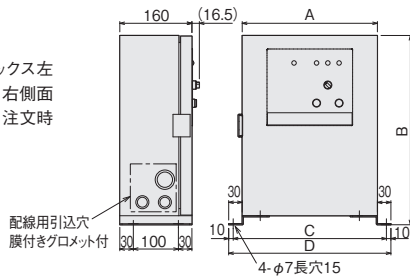
ファン付きダクトヒーター HFD シリーズの専用コントローラーです



寸法・仕様

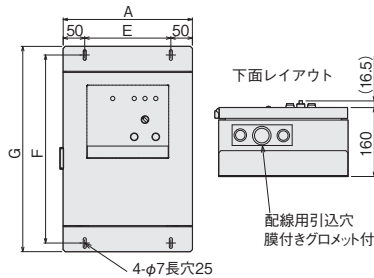
■据置タイプ

配線用引込穴はボックス左側面が標準ですが、右側面にも変更可能です。注文時に指定してください。



■壁掛タイプ

配線用引込穴はボックス下面が標準ですが、変更可能です。注文時に指定してください。



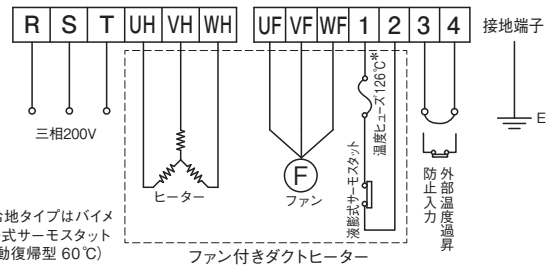
特長

- 本コントローラーを使用することにより、面倒な回路構成の構築、配線作業を必要とせず手軽にファン付きダクトヒーターをコントロールすることができます。
- 温度コントロールはファン付きダクトヒーター付属の液膨式サーモスタットにより行います。(ON/OFF 制御)
- ファンが停止した状態ではヒーター運転が行えないよう安全回路が組んであります。
- ファンの遅延運転機能を搭載していますので安全性に優れています。
- 据置タイプと壁掛けタイプの2種類を用意しています。

使用上のご注意

- 定格電圧以外で使用すると、火災など、事故の原因になります。
- 濡れた手で触らないでください。感電の原因になります。
- 爆発性、引火性のある雰囲気中では絶対に使用しないでください。爆発、火災事故の原因になります。
- 次のところでは使用しないでください。
腐食ガス雰囲気、使用環境範囲外の高温、低温、蒸気・水滴のかかる場所

■配線接続図



在 庫							
型 番*1	FDC2030 (K)	FDC2050 (K)	FDC2080 (K)	FDC2100 (K)	FDC2150 (K)	FDC2200 (K)	FDC2300 (K)
商品コード*2	0089011 □	0089012 □	0089013 □	0089014 □	0089015 □	0089016 □	0089017 □
適用機種	HFD2031	HFD2051	HFD2076 / 2081 HFD3075	HFD2101 HFD3100	HFD2151 HFD3150	HFD2201 HFD3200	HFD2301 HFD3300
入力電圧	三相 200V (50/60Hz)						
接続ヒーター容量	3kW	5kW	7.5kW / 8kW	10kW	15kW	20kW	30kW
接続ファン公称出力	25W						50W
接続ファン電流(50/60Hz)	0.23 / 0.25A						0.44 / 0.43A
温度制御方式	液膨式サーモスタットによる ON/OFF 方式 (ファン付きダクトヒーター付属)						
温度制御範囲	標準タイプ: 30~80℃ / 寒冷地タイプ: -10~40℃ (ファン付きダクトヒーター付属の液膨式サーモスタット)						
運転モード	送風運転モード / 熱風運転モード (セレクトスイッチにより切替) 運転・停止スイッチあり						
ファン遅延タイマー	2 ~ 60 分 (ボックス内のタイマーにて設定可能)						
保護機能	温度過昇防止: ファン付きダクトヒーター付属温度過昇防止入力、外部温度過昇防止入力 各 1 点 過電流保護: 配線用遮断器、ファン過負荷保護: サーマルリレー						
使用環境	周囲温度: 0~40℃、 相対湿度: R.H.80%以下 (但し結露しないこと)						
寸法 (mm)	A	300			300	400	
	B	420			520	520	
	C	340			340	440	
	D	360			360	460	
	E	200			200	300	
	F	480			580	580	
	G	520			620	620	
配線用 引込穴	給電線用	φ22	φ30		φ34	φ48	φ60
	推奨給電線	VCT2mm ² 4芯	VCT3.5mm ² 4芯		VCT5.5mm ² 4芯	VCT8mm ² 4芯	VCT14mm ² 4芯
	ヒーターおよび安全回路用 (回路数)	φ34 (1回路)			φ34×2 (2回路)		φ34×3 (3回路)
	ファン動力用	φ22					
質 量	9kg		9.5kg	10kg	13kg	16kg	17kg

*1: 型番の後 (K) は壁掛けタイプ。 *2: □は、据え置きタイプ=0、壁掛けタイプ=1 (例: FDC2030Kは 00890111)

高温対応温風機

据置きタイプの耐熱ファン(有圧換気扇)付きヒーターユニット

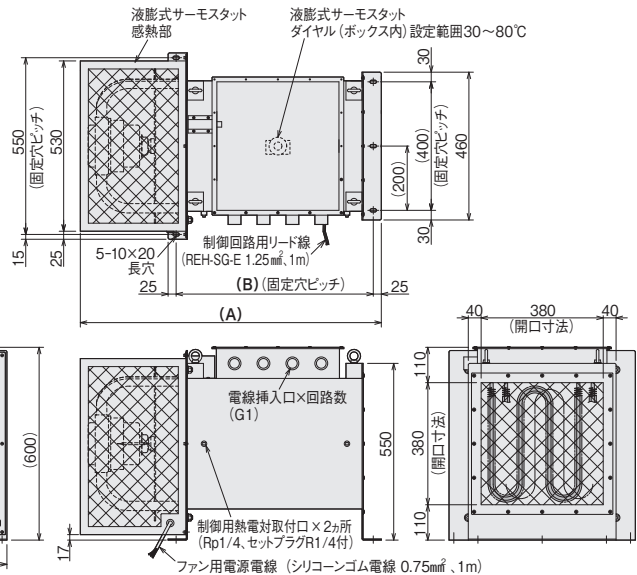


特長

- 高温(70℃)環境で使用できる温風機です。
- 安全装置として、過昇温防止機能を内蔵しています。

寸法・仕様

型番	寸法(mm)	
	A	B
HFD4100	757	434
HFD4200	847	524
HFD4300	937	614



アプリケーション

こんな用途にご利用いただけます

- 試験室などの熱源に
- 高温環境での熱源に

使用上のご注意

- 電源回路、制御回路は別途用意してください。
- 本製品は屋内専用です。屋外(雨が直接かかるような場所など)には設置しないでください。
- ヒーターを温調運転するときは、ファンが常に動作している様にしてください。
- ヒーター停止後、ファンを1~2分間運転し、ヒーターを冷却してからファンを停止してください。ヒーターが冷却されずにファンを停止すると、温度ヒューズが働く(切れる)可能性があります。
- 吸入空気温度は最高でも70℃を超えないようにしてください。
- ファンの逆回転(ファンのモーター側への吐出使用)での使用は絶対にしないでください。

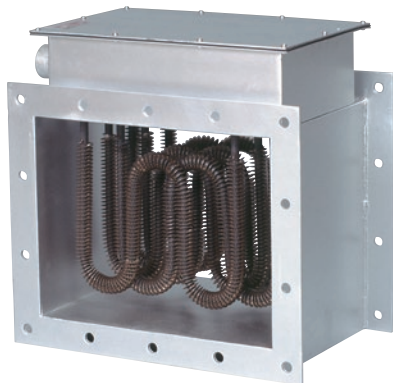
専用コントローラーは特注品で製作可能です

在庫			
型番	HFD4100	HFD4200	HFD4300
商品コード	00013276	00013277	00013278
電源	三相200V(50/60Hz)		
ヒーター容量	10kW	20kW	30kW
ヒーター回路	5kW×2	6.67kW×3	7.5kW×4
材質	ヒーター 鉄シースフィンヒーター(耐熱シルバー塗装) ダクト 鉄(耐熱シルバー塗装)		
吐出口温度上昇*1(50/60Hz)	6/5℃	12/10℃	18/15℃
過昇温防止*2	液膨式サーモスタット 30~80℃ 温度ヒューズ 109℃		
制御回路許容電流	AC250V 10A(抵抗負荷)		
吐出口寸法(開口寸法)	380×380mm		
吸入空気温度	-10~70℃		
ファン仕様	最大風量(50/60Hz)	4800/5520 m³/h	
	最大静圧(50/60Hz)	255/265 Pa	
	公称出力	400W	
	電流(50/60Hz)	1.15/1.94 A	
	騒音(50/60Hz)	47/51 dB	
使用環境	周囲温度:-10~70℃、 相対湿度:R.H.80%以下(但し結露しないこと)		
設置方式	床面設置 (M8ボルト固定×5箇所)		
質量	51kg	62kg	73kg

*1: 吐出空気温度上昇は、単体で運転した時の吐出空気平均温度上昇です。
*2: 制御回路を構成し、過昇温防止用として使用してください。

乾燥用ヒーターユニット

乾燥の問題を解決します



特注品も製作可能です

◎推奨温度コントローラー

乾燥用ヒーターユニット専用コントローラーを、特注品で製作可能です。

特長

水系の洗浄剤を使用する場合は、乾燥が最大の問題になります。それは、水が持つ大きな蒸発潜熱(2257kJ/kg)と、高い沸点(100℃)のためです。各種の乾燥用ヒーターユニットは、この、乾燥の問題解決にご協力します。

乾燥用ヒーターユニットはすべてシーズヒーターが使用されています。シーズが電氣的に絶縁されている、堅牢な構造ですので安全で、取扱いも容易です。裸電熱線や導電性のセラミックを使用した製品は、湿度の高いエアータンクや汚れたエアータンクに使用した場合には、漏電などの問題が発生する危険があります。このような用途にも、八光の乾燥用ヒーターユニットなら、安心して使用することができます。

使用上のご注意

- 送風機と組み合わせてご使用になる場合は、ヒーター電源を切ってから10分以上送風を行ってください。

アプリケーション

■温度コントロールは？

乾燥を効率よく行うためには、適正な温度に管理することが重要です。シーズ熱電対をセンサーとして使用した温度コントローラーについても製作します。

■専用設計品

専用設計品も製作いたします。製作は1台から行いますので、ご相談ください。使用環境に合った、最適な設計のユニットを製作するためには、使用する条件を正確に伝えていただくことが重要です。

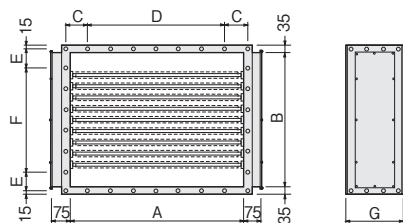
- 必要容量または、処理物と処理量、処理方法。
- 取付け方法、ダクトの寸法や取付け穴径、ピッチなど。
- 使用温度、風量。
- 材質、鉄またはSUS、それ以外、など、できるだけ詳しく知らせてください。

空気加熱電力算出用グラフ(P19-4)参照。

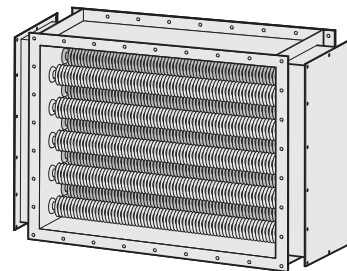
DSタイプ

ストレートフィンヒーターを使用した、ダクトです。ヒーターは、ダクトの本体からシリコンブッシュや碍子で絶縁されていますので、電氣的に安全です。ヒーター端子の受電部は、密閉されていませんので、高温(120℃以上) 雰囲気や、多湿(85%以上)の雰囲気では使用しないでください。材質による使用範囲を確認して選択してください。風量と風速の関係は、以下の計算式にて確認してください。

$$\text{風速 (m/秒)} = \frac{\text{風量 (m}^3/\text{秒)}}{\text{間口面積 m}^2 \{(A \text{ 寸法} / 1000) \times (B \text{ 寸法} / 1000)\}}$$



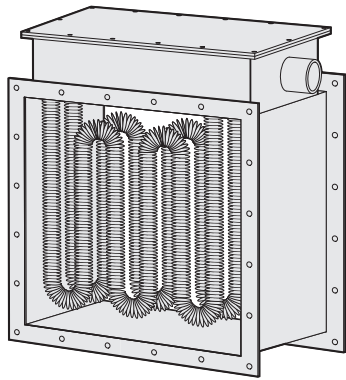
取付穴径：φ9



型番	ダクト	ヒーター	連続使用温度	最低風速
DSF □□□□	鉄ダクト (耐熱シルバー塗装)	鉄フィンヒーター (耐熱シルバー塗装)	80℃以下	1.3m/秒以上
DSM □□□□	鉄ダクト (耐熱シルバー塗装)	ステンレスフィンヒーター	120℃以下	1.3m/秒以上
DSS □□□□	ステンレスダクト	ステンレスフィンヒーター	120℃以下	0.5m/秒以上

鉄ダクト 鉄フィンヒーター		鉄ダクト ステンレスフィンヒーター		ステンレスダクト ステンレスフィンヒーター		電圧	容量	寸法 (mm)							ヒーター				
在庫	型番	商品コード	在庫	型番	商品コード			在庫	型番	商品コード	A	B	C	D	E	F	G	径	本数
	DSF0030	00870010		DSM0030	00870110		DSS0030	00870210	三相 200V	3kW (3kW×1)	270	165	75	80×2	65	75	160	φ10	3本×2列(6本)
	DSF0050	00870020		DSM0050	00870120		DSS0050	00870220		5kW (5kW×1)	300	240	85	85×2	70	70×2	160	φ10	5本+4本(9本)
	DSF0080	00870030		DSM0080	00870130		DSS0080	00870230		8kW (8kW×1)	400	290	88	88×3	82.5	82.5×2	160	φ12	5本+4本(9本)
	DSF0120	00870040		DSM0120	00870140		DSS0120	00870240		12kW (6kW×2)	450	380	98	98×3	84	84×3	160	φ12	6本×2列(12本)
	DSF0200	00870050		DSM0200	00870150		DSS0200	00870250		20kW (6.7kW×3)	500	380	90	90×4	84	84×3	220	φ12	6本×3列(18本)
	DSF0300	00870060		DSM0300	00870160		DSS0300	00870260		30kW (8.6kW×2 12.8kW×1)	620	440	92.5	95×5	80	80×4	220	φ12	7本×3列(21本)
	DSF0450	00870070		DSM0450	00870170		DSS0450	00870270		45kW (15kW×3)	720	560	95	95×6	80	88×5	220	φ12	9本×3列(27本)
	DSF0032	00870013		DSM0032	00870113		DSS0032	00870213		3kW (3kW×1)	270	165	75	80×2	65	75	160	φ10	3本×2列(6本)
	DSF0052	00870023		DSM0052	00870123		DSS0052	00870223		5kW (5kW×1)	300	240	85	85×2	70	70×2	160	φ10	5本+4本(9本)
	DSF0082	00870033		DSM0082	00870133		DSS0082	00870233		8kW (8kW×1)	400	290	88	88×3	82.5	82.5×2	160	φ12	5本+4本(9本)
	DSF0122	00870043		DSM0122	00870143		DSS0122	00870243	12kW (6kW×2)	450	380	98	98×3	84	84×3	160	φ12	6本×2列(12本)	
	DSF0202	00870053		DSM0202	00870153		DSS0202	00870253	20kW (6.7kW×3)	500	380	90	90×4	84	84×3	220	φ12	6本×3列(18本)	
	DSF0302	00870063		DSM0302	00870163		DSS0302	00870263	30kW (8.6kW×2 12.8kW×1)	620	440	92.5	95×5	80	80×4	220	φ12	7本×3列(21本)	
	DSF0452	00870073		DSM0452	00870173		DSS0452	00870273	45kW (15kW×3)	720	560	95	95×6	80	88×5	220	φ12	9本×3列(27本)	

● フランジフィンヒーターダクト (DCタイプ)

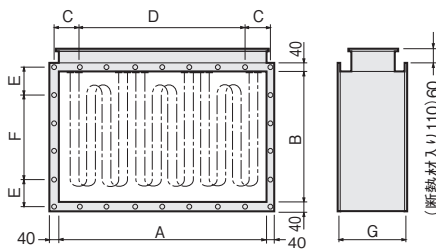


片側端子構造のフィンヒーターを使用したダクトです。全周溶接により密閉度を高めたダクト本体と端子箱になっており、不純物を含むエアや環境の悪い場所でも使用することができます。

ご使用の温度が高い場合は、端子部を保護するための、断熱層付き(特注仕様)をご使用ください。

保護装置組み込みタイプ(過昇防止や温度調節器の組み込み)につきましても、特注で対応いたします。材質による使用範囲を確認して選択してください。風量と風速の関係は次の計算式にて確認してください。

$$\text{風速 (m/秒)} = \frac{\text{風量 (m}^3\text{/秒)}}{\text{間口面積 m}^2 \{ (A \text{ 寸法} / 1000) \times (B \text{ 寸法} / 1000) \}}$$



型番	ダクト	ヒーター	連続使用温度	最低風速
DCF□□□□	鉄ダクト (耐熱シルバー塗装)	鉄フィンヒーター (耐熱シルバー塗装)	180℃以下*	1 m/秒 以上
DCM□□□□	鉄ダクト (耐熱シルバー塗装)	ステンレス フィンヒーター	180℃以下*	0.5 m/秒 以上
DCS□□□□	ステンレスダクト	ステンレス フィンヒーター	180℃以下*	0.5 m/秒 以上

* : 180℃を超え250℃以下の場合は特注で(断熱材入り)製作可能です。
250℃を超える場合はご相談ください。

鉄ダクト 鉄フィンヒーター		鉄ダクト ステンレスフィンヒーター		ステンレスダクト ステンレスフィンヒーター		電圧	容量	寸法 (mm)							ヒーター				
在庫	型番	商品コード	在庫	型番	商品コード			在庫	型番	商品コード	A	B	C	D	E	F	G	径	本数
	DCF0100	00871010		DCM0100	00871110		DCS0100	00871210	三相 200V	10kW(5kW×2)	320	250	90	90×2	95	100	250	φ10	1本×6列(6本)
	DCF0150	00871020		DCM0150	00871120		DCS0150	00871220		15kW(7.5kW×2)	360	350	100	100×2	97.5	97.5×2	250	φ10	1本×6列(6本)
	DCF0200	00871030		DCM0200	00871130		DCS0200	00871230		20kW(10kW×2)	530	460	105	120×3	100	100×3	170	φ10	2本×3列(6本)
	DCF0300	00871040		DCM0300	00871140		DCS0300	00871240		30kW(10kW×3)	610	460	105	110×4	100	100×3	250	φ10	2本×4列+1本(9本)
	DCF0400	00871050		DCM0400	00871150		DCS0400	00871250		40kW(13.3kW×3)	610	510	105	110×4	110	110×3	250	φ12	2本×4列+1本(9本)
	DCF0550	00871060		DCM0550	00871160		DCS0550	00871260		55kW(13.8kW×4)	610	530	105	110×4	114	114×3	270	φ12	2本×6列(12本)
	DCF0750	00871070		DCM0750	00871170		DCS0750	00871270		75kW(15kW×5)	890	570	105	120×6	122	122×3	250	φ12	3本×5列(15本)
	DCF1000	00871080		DCM1000	00871180		DCS1000	00871280		100kW(14.3kW×7)	890	570	105	120×6	122	122×3	300	φ12	3本×7列(21本)
	DCF0102	00871013		DCM0102	00871113		DCS0102	00871213		10kW(5kW×2)	320	250	90	90×2	95	100	250	φ10	1本×6列(6本)
	DCF0152	00871023		DCM0152	00871123		DCS0152	00871223	15kW(7.5kW×2)	360	350	100	100×2	97.5	97.5×2	250	φ10	1本×6列(6本)	
	DCF0202	00871033		DCM0202	00871133		DCS0202	00871233	20kW(10kW×2)	530	460	105	120×3	100	100×3	170	φ10	2本×3列(6本)	
	DCF0302	00871043		DCM0302	00871143		DCS0302	00871243	30kW(10kW×3)	610	460	105	110×4	100	100×3	250	φ10	2本×4列+1本(9本)	
	DCF0402	00871053		DCM0402	00871153		DCS0402	00871253	40kW(13.3kW×3)	610	510	105	110×4	110	110×3	250	φ12	2本×4列+1本(9本)	
	DCF0552	00871063		DCM0552	00871163		DCS0552	00871263	55kW(13.8kW×4)	610	530	105	110×4	114	114×3	270	φ12	2本×6列(12本)	
	DCF0752	00871073		DCM0752	00871173		DCS0752	00871273	75kW(15kW×5)	890	570	105	120×6	122	122×3	250	φ12	3本×5列(15本)	
	DCF1002	00871083		DCM1002	00871183		DCS1002	00871283	100kW(14.3kW×7)	890	570	105	120×6	122	122×3	300	φ12	3本×7列(21本)	
	DCF0104	00871017		DCM0104	00871117		DCS0104	00871217	三相 380V	10kW(5kW×2)	320	250	90	90×2	95	100	250	φ10	1本×6列(6本)
	DCF0154	00871027		DCM0154	00871127		DCS0154	00871227		15kW(7.5kW×2)	360	350	100	100×2	97.5	97.5×2	250	φ10	1本×6列(6本)
	DCF0204	00871037		DCM0204	00871137		DCS0204	00871237		20kW(10kW×2)	530	460	105	120×3	100	100×3	170	φ10	2本×3列(6本)
	DCF0304	00871047		DCM0304	00871147		DCS0304	00871247		30kW(10kW×3)	610	460	105	110×4	100	100×3	250	φ10	2本×4列+1本(9本)
	DCF0404	00871057		DCM0404	00871157		DCS0404	00871257		40kW(13.3kW×3)	610	510	105	110×4	110	110×3	250	φ12	2本×4列+1本(9本)
	DCF0554	00871067		DCM0554	00871167		DCS0554	00871267		55kW(13.8kW×4)	610	530	105	110×4	114	114×3	270	φ12	2本×6列(12本)
	DCF0754	00871077		DCM0754	00871177		DCS0754	00871277		75kW(15kW×5)	890	570	105	120×6	122	122×3	250	φ12	3本×5列(15本)
	DCF1004	00871087		DCM1004	00871187		DCS1004	00871287		100kW(14.3kW×7)	890	570	105	120×6	122	122×3	300	φ12	3本×7列(21本)

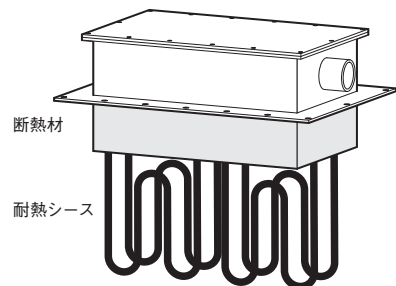
■ こんな用途にご利用いただけます

● 連続した大量乾燥

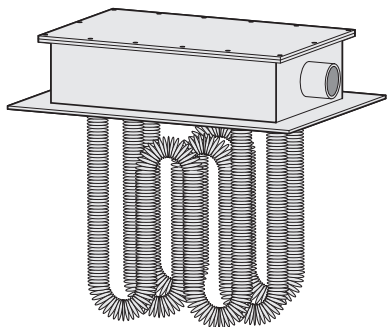
自動化された大量生産の洗浄設備には、コンベア式の乾燥機が適しています。その熱源には、ダクトの途中に入れるDSタイプ、DCタイプ、ダクトの上面や側面から挿入するDHタイプが適しています。循環式で、ダクト内を水分などが流れる場合は、ヒーター端子部分をダクトから密閉したDCタイプ、DHタイプを使用してください。

● 高温の乾燥

特に高温(500℃以下)のエアが必要な乾燥の場合は、フィンヒーターではなく、耐熱合金(NCF800)シースで、表面容量密度(単位面積当りに出力する熱量)の小さいヒーターを使用します。また、端子部保護と、放熱ロスを小さくするために、断熱材をフランジの下に入れたり、フランジから端子ボックスを浮かせたりする必要があります。

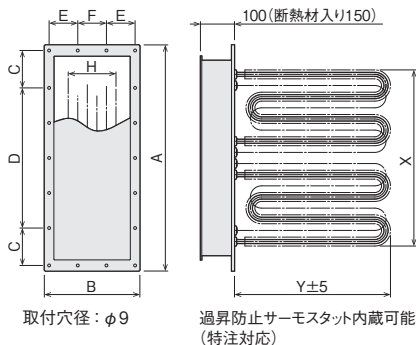


● フランジフィンヒーター (DHタイプ)



片側端子構造のフィンヒーターです。全周溶接により密閉度を高めた端子箱になっており、環境の悪い場所でも使用することができます。ご使用時の温度が高い場合は、端子部を保護するための、断熱層付き(特注仕様)をご使用ください。保護装置組み込みタイプ(過昇防止や温度調節器の組み込み)につきましても、特注で対応いたします。材質による使用範囲を確認して選択してください。風量と風速の関係は次の計算式にて確認してください。

$$\text{風速 (m/秒)} = \frac{\text{風量 (m}^3\text{/秒)}}{\text{ダクト間口面積 (m}^2\text{)}}$$



型番	ダクト	ヒーター	連続使用温度	最低風速
DHF□□□□	鉄ダクト (耐熱シルバー塗装)	鉄フィンヒーター (耐熱シルバー塗装)	180℃以下*	1m/秒以上
DHM□□□□	鉄ダクト (耐熱シルバー塗装)	ステンレス フィンヒーター	180℃以下*	0.5m/秒以上
DHS□□□□	ステンレスダクト	ステンレス フィンヒーター	180℃以下*	0.5m/秒以上

*：180℃を超え250℃以下の場合は特注で(断熱材入り)製作可能です。
250℃を超える場合はご相談ください。

鉄ダクト 鉄フィンヒーター		鉄ダクト ステンレスフィンヒーター		ステンレスダクト ステンレスフィンヒーター		電圧	容量	寸法 (mm)										ヒーター			
在庫	型番	商品コード	在庫	型番	商品コード			在庫	型番	商品コード	A	B	C	D	E	F	X	H	Y	径	本数
	DHF0100	00872010		DHM0100	00872110		DHS0100	00872210	三 相 200V	10kW(5kW×2)	400	270	90	90×2	70	90	267	140	216	φ10	1本×6列(6本)
	DHF0150	00872020		DHM0150	00872120		DHS0150	00872220		15kW(7.5kW×2)	440	270	100	100×2	70	90	302	140	316	φ10	1本×6列(6本)
	DHF0200	00872030		DHM0200	00872130		DHS0200	00872230		20kW(10kW×2)	610	190	95	95×4	75	-	472	60	426	φ10	2本×3列(6本)
	DHF0300	00872040		DHM0300	00872140		DHS0300	00872240		30kW(10kW×3)	690	250	105	110×4	105	-	547	120	426	φ10	2本×4列+1本(9本)
	DHF0400	00872050		DHM0400	00872150		DHS0400	00872250		40kW(13.3kW×3)	690	250	105	110×4	105	-	553	120	489	φ12	2本×4列+1本(9本)
	DHF0550	00872060		DHM0550	00872160		DHS0550	00872260		55kW(13.8kW×4)	690	280	105	110×4	75	90	553	150	504	φ12	2本×6列(12本)
	DHF0750	00872070		DHM0750	00872170		DHS0750	00872270		75kW(15kW×5)	970	250	105	120×6	105	-	833	120	544	φ12	3本×5列(15本)
	DHF1000	00872080		DHM1000	00872180		DHS1000	00872280		100kW(14.3kW×7)	970	310	105	120×6	90	90	833	180	544	φ12	3本×7列(21本)
	DHF0102	00872013		DHM0102	00872113		DHS0102	00872213		10kW(5kW×2)	400	270	90	90×2	70	90	267	140	216	φ10	1本×6列(6本)
	DHF0152	00872023		DHM0152	00872123		DHS0152	00872223		15kW(7.5kW×2)	440	270	100	100×2	70	90	302	140	316	φ10	1本×6列(6本)
	DHF0202	00872033		DHM0202	00872133		DHS0202	00872233		20kW(10kW×2)	610	190	95	95×4	75	-	472	60	426	φ10	2本×3列(6本)
	DHF0302	00872043		DHM0302	00872143		DHS0302	00872243		30kW(10kW×3)	690	250	105	110×4	105	-	547	120	426	φ10	2本×4列+1本(9本)
	DHF0402	00872053		DHM0402	00872153		DHS0402	00872253	40kW(13.3kW×3)	690	250	105	110×4	105	-	553	120	489	φ12	2本×4列+1本(9本)	
	DHF0552	00872063		DHM0552	00872163		DHS0552	00872263	55kW(13.8kW×4)	690	280	105	110×4	75	90	553	150	504	φ12	2本×6列(12本)	
	DHF0752	00872073		DHM0752	00872173		DHS0752	00872273	75kW(15kW×5)	970	250	105	120×6	105	-	833	120	544	φ12	3本×5列(15本)	
	DHF1002	00872083		DHM1002	00872183		DHS1002	00872283	100kW(14.3kW×7)	970	310	105	120×6	90	90	833	180	544	φ12	3本×7列(21本)	
	DHF0104	00872017		DHM0104	00872117		DHS0104	00872217	10kW(5kW×2)	400	270	90	90×2	70	90	267	140	216	φ10	1本×6列(6本)	
	DHF0154	00872027		DHM0154	00872127		DHS0154	00872227	15kW(7.5kW×2)	440	270	100	100×2	70	90	302	140	316	φ10	1本×6列(6本)	
	DHF0204	00872037		DHM0204	00872137		DHS0204	00872237	20kW(10kW×2)	610	190	95	95×4	75	-	472	60	426	φ10	2本×3列(6本)	
	DHF0304	00872047		DHM0304	00872147		DHS0304	00872247	30kW(10kW×3)	690	250	105	110×4	105	-	547	120	426	φ10	2本×4列+1本(9本)	
	DHF0404	00872057		DHM0404	00872157		DHS0404	00872257	40kW(13.3kW×3)	690	250	105	110×4	105	-	553	120	489	φ12	2本×4列+1本(9本)	
	DHF0554	00872067		DHM0554	00872167		DHS0554	00872267	55kW(13.8kW×4)	690	280	105	110×4	75	90	553	150	504	φ12	2本×6列(12本)	
	DHF0754	00872077		DHM0754	00872177		DHS0754	00872277	75kW(15kW×5)	970	250	105	120×6	105	-	833	120	544	φ12	3本×5列(15本)	
	DHF1004	00872087		DHM1004	00872187		DHS1004	00872287	100kW(14.3kW×7)	970	310	105	120×6	90	90	833	180	544	φ12	3本×7列(21本)	

■ こんな用途にご利用いただけます

● 小規模の乾燥

少量の乾燥や、不定期な工程には、バッチ式の乾燥機が適しています。熱風発生機を使用すれば、水分などがある乾燥機本体から、ヒーターの電気部分を離すことができますので、安全で、乾燥機の設計・製作が容易になります。

● クリーン度が要求される乾燥

シースタイプの電気ヒーターによる乾燥は、クリーンなことが特長ですが、半導体関連などの、特に高いクリーン度が要求される場合には、DBタイプにHEPAフィルターを組み合わせて使用し、完全密閉

できるJISフランジを使用することで、ほこりの侵入を、完全に防ぐことができます。

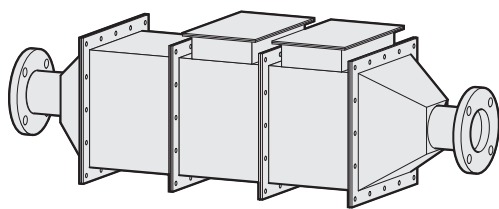
● 真空乾燥

高温をかけなくても乾燥できる真空乾燥も、乾燥時に気化熱を奪われることにより、凍結や、乾燥機から出た後の結露が問題になります。特に薄物では深刻です。

「真空」→「加熱」→「真空」→「加熱」というサイクルを行い、真空乾燥で奪われた熱を補充することで、この現象は改善することができます。

● JISフランジコンポダクト

(DBタイプ)

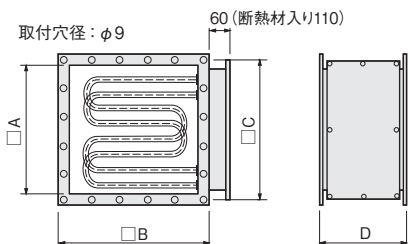


ヒーター部と、フランジ部を組み合わせることにより、自由なフランジサイズと熱量の組み合わせをすることが可能です。ご使用時の温度が高い場合は、端子部を保護するための、断熱層付き(特注仕様)をご使用ください。

保護装置組み込みタイプ(過昇防止や温度調節器の組み込み)につきましても、特注で対応いたします。材質による使用範囲を確認して選択してください。風量と風速の関係は次の計算式にて確認してください。

$$\text{風速 (m/秒)} = \frac{\text{風量 (m}^3\text{/秒)}}{\text{間口面積 m}^2 \text{ ((A寸法 / 1000)}^2)}$$

■ ヒーター部

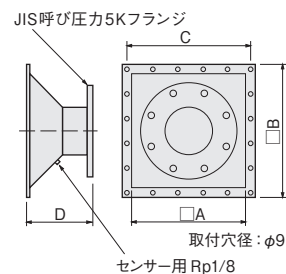


型番	ダクト	ヒーター	連続使用温度	最低風速
DBF□□□□	鉄ダクト (耐熱シルバー塗装)	鉄ヒーター (耐熱シルバー塗装)	180℃以下*	1 m/秒以上
DBM□□□□	鉄ダクト (耐熱シルバー塗装)	ステンレスヒーター	180℃以下*	0.5 m/秒以上
DBS□□□□	ステンレスダクト	ステンレスヒーター	180℃以下*	0.5 m/秒以上

* : 180℃を超え250℃以下の場合は特注で(断熱材入り)製作可能です。250℃を超える場合はご相談ください。

在庫	鉄ダクト 鉄ヒーター		鉄ダクト ステンレスヒーター		ステンレスダクト ステンレスヒーター		呼び サイズ	電圧	容 量	寸 法 (mm)				ヒーター		
	型番	商品コード	在庫	型番	商品コード	在庫				型番	商品コード	A	B	C	D	径
	DBF2510	00873010		DBM2510	00873110		DBS2510	00873210	250	3kW (3kW×1)	250	310	P70×4=280	180	φ10	3本
	DBF2520	00873020		DBM2520	00873120		DBS2520	00873220		6kW (3kW×2)						
	DBF3010	00873030		DBM3010	00873130		DBS3010	00873230	300	4.5kW (4.5kW×1)	300	360	P82.5×4=330	180	φ12	3本
	DBF3020	00873040		DBM3020	00873140		DBS3020	00873240		9kW (4.5kW×2)						
	DBF4010	00873050		DBM4010	00873150		DBS4010	00873250	400	7.5kW (7.5kW×1)	400	460	P86×5=430	190	φ12	3本
	DBF4020	00873060		DBM4020	00873160		DBS4020	00873260		15kW (7.5kW×2)						
	DBF2512	00873013		DBM2512	00873113		DBS2512	00873213	250	3kW (3kW×1)	250	310	P70×4=280	180	φ10	3本
	DBF2522	00873023		DBM2522	00873123		DBS2522	00873223		6kW (3kW×2)						
	DBF3012	00873033		DBM3012	00873133		DBS3012	00873233	300	4.5kW (4.5kW×1)	300	360	P82.5×4=330	180	φ12	3本
	DBF3022	00873043		DBM3022	00873143		DBS3022	00873243		9kW (4.5kW×2)						
	DBF4012	00873053		DBM4012	00873153		DBS4012	00873253	400	7.5kW (7.5kW×1)	400	460	P86×5=430	190	φ12	3本
	DBF4022	00873063		DBM4022	00873163		DBS4022	00873263		15kW (7.5kW×2)						
	DBF2514	00873017		DBM2514	00873117		DBS2514	00873217	250	3kW (3kW×1)	250	310	P70×4=280	180	φ10	3本
	DBF2524	00873027		DBM2524	00873127		DBS2524	00873227		6kW (3kW×2)						
	DBF3014	00873037		DBM3014	00873137		DBS3014	00873237	300	4.5kW (4.5kW×1)	300	360	P82.5×4=330	180	φ12	3本
	DBF3024	00873047		DBM3024	00873147		DBS3024	00873247		9kW (4.5kW×2)						
	DBF4014	00873057		DBM4014	00873157		DBS4014	00873257	400	7.5kW (7.5kW×1)	400	460	P86×5=430	190	φ12	3本
	DBF4024	00873067		DBM4024	00873167		DBS4024	00873267		15kW (7.5kW×2)						

■ フランジ部



在庫	鉄 (耐熱シルバー塗装)		ステンレス		呼び サイズ	フランジ 呼び径	寸 法 (mm)				
	型番	商品コード	在庫	型番			商品コード	A	B	C	D
	DFF2508	00874010		DFB2508	00874110	250	80	250	310	P70×4=280	200
	DFF2510	00874020		DFB2510	00874120		100				190
	DFF2515	00874030		DFB2515	00874130		150				180
	DFF3015	00874040		DFB3015	00874140	300	150	300	360	P82.5×4=330	210
	DFF3020	00874050		DFB3020	00874150		200				190
	DFF3025	00874060		DFB3025	00874160		250				180
	DFF4025	00874070		DFB4025	00874170	400	250	400	460	P86×5=430	230
	DFF4030	00874080		DFB4030	00874180		300				210
	DFF4035	00874090		DFB4035	00874190		350				190

・ ヒーター部と接続するためのフランジ用ガスケットが1枚付属します。
(ノンアスベストジョイントシート 寸法: □B、厚さ: t1.5、耐熱温度: 300℃)



ヒーター容量が10kW以上のものを乾燥用途の設備の熱源として使用する場合、当該設備は労働安全衛生法の「乾燥設備」に該当する可能性があります。該当する場合は次の処置が必要になります。

- ・ 所轄労働基準監督署長へ乾燥設備設置の届け出
- ・ 乾燥設備作業主任者の選定
- ・ 年1回、定期自主検査の実施、および実施検査内容の記録

詳しくは、各自治体の労働基準監督署にご確認の上、適切にご使用ください。