

TSK

電気式・熱風・鑄型乾燥機

ELECTRIC MOLDING DRIER

鑄型模型専用乾燥機

水性塗型材之乾燥、鑄造的
模型乾燥方面之使用可提高效率



鑄物工場の
ニーズに応えた
鑄型乾燥機の
決定版!

New X-5FD

意匠登録
特許出願中



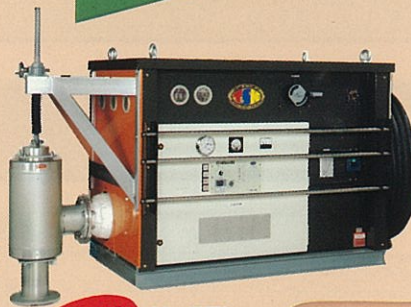
X-2F



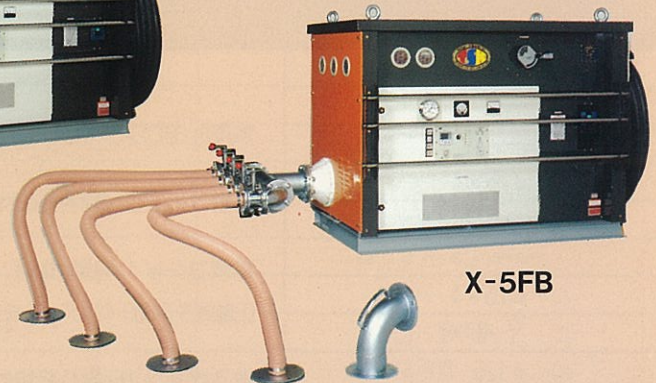
X-4F



X-3F



New X-5FL



X-5FB



熱風発生機

● 原理

熱風発生機の送風機で圧縮されたエアは、特殊電熱線を通して湿度0%近くまでの高圧、高温熱風になります。この熱風を被せ終った鑄型の湯口(他の湯口は密閉にします)などを通して吹き込み、**鑄型の内表面より強制的に水分をガス抜き通路より外に押し出す様にして効率よく乾燥**ができます。省エネ対策のために熱風温度を下げてても効率よく乾燥できるように、吐出口静圧の高い送風機を搭載しました。

● 高効率電気ヒータ (実用新案特許、意匠取得済)

電熱線を組み込んだ圧力損失の少ないハニカムタイプのヒータです。格子の中を通過したエアは電熱線の内側及び外側で均一に加熱されることにより、**効率よく電熱線の熱が100%近く熱風**になります。

● 安全性

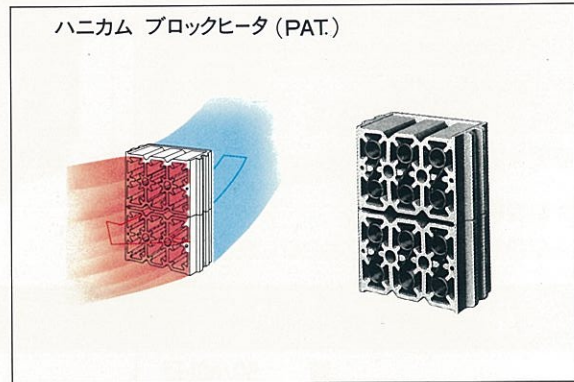
高い安全性を確保するために、各種のセンサを組み込んでおり、電熱線は断線なく半永久に使用でき、万一の場合でもセンサが働き、十分な安全対策を施していますので**365日昼夜無人連続運転が可能**です。

● 安全設計

タイマの採用と温度調節計により、無人運転が可能、さらに過乾燥防止が出来ます。従って、無駄に電力を使用せず、省エネ対策になります。万一の場合でも**過熱防止センサ**が働き、**十分な安全対策**が講じられています。

● 作業方法

強制押し出し乾燥は、鑄型の内表面より強制的に砂の間から水分を押し出す様にして効率よく乾燥させます。鑄型の主湯口を除く他の湯口、揚がり口等を蓋で密閉し本機を主湯口に直接、または、ホース配管しセットする。この際、熱風が漏れないように連結します。次に熱風を発生させ鑄型内に吹き込めば乾燥が開始されます。乾燥に要する時間は、鑄型内面積、また、鑄型砂の性質による乾燥深度により異なりますが通常肉厚鑄物では、鑄型内面積より100mm薄物では、50mm程度あれば充分と思われます。鑄型の乾燥所要時間は**鑄込み重量と鑄物の表面積、鑄型砂の通気度がわかれば鑄型の乾燥時間を知ることができます。**

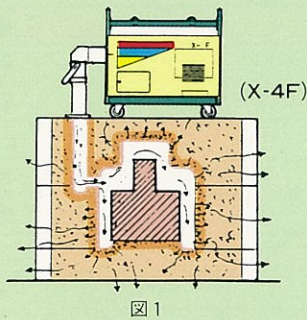


● 鑄型乾燥の作業方法 強制押し出し乾燥の場合

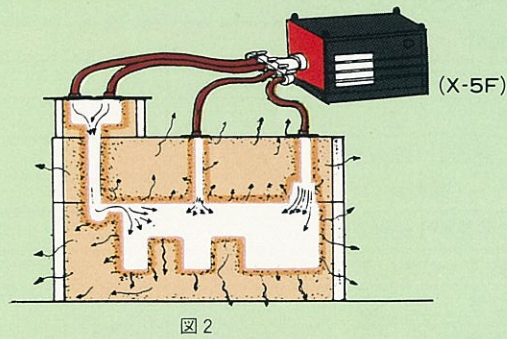
参考 鑄込み重量 (TON)

X-2F 0.1~1
X-4F 0.5~8

X-3F 0.3~3
X-5F 3~15



小さな鑄型の場合は、図1のように主湯口を除き、他の湯口を密閉し熱風をT/Sホース等を利用して主湯口より入れます(X-4F使用例)。



大きな鑄型の場合は、図2のように四口分岐ヘッドを利用します(X-5F使用例)。

● 乾燥時間 強制押し出し乾燥の場合

$$\text{参考式 } H = \frac{A \times B \times C}{kW}$$

上記の式でわかるように通気度の良い鑄型砂の場合は乾燥時間も、早くなります。

kW : ヒータ容量 (kW)

H : 乾燥時間 (h)

A : 鑄型内表面積 (m²)

B : 乾燥深度 (mm) 10mmから100mm前後です。

C : 風量係数 鑄型内に吹き込む風量 (m³/min) より選択する。

風量 (m ³ /min)	0.5~2	2~4	4~8	8~16
C : 係数	0.8	0.7	0.6	0.5

共通仕様 鋳物工場の必需品 水性塗型、鋳型、中子の乾燥に抜群の効力を発揮します。 必ず御満足いただける鋳型乾燥機の決定版!!

●定格——連続
●絶縁——E種
●周囲温度——0℃～+40℃
●周囲湿度——90%R.H.以下(非結露)
●風雨にさらされない場所 屋内仕様。
●据付けは水平の状態です。
●連続使用最高熱風温度は熱風発生機の吐出口に取り付けられたセンサの位置で測定しました。
●送風機、温度等の数値はすべて実測で保証値を記載してあります。

最大消費電力(kW)は、ヒータ容量+送風機容量を合計した値です。



型 式		X-2F	X-3F	X-4F	New X-5FD	X-5FB	X-5FL
電 源	50/60Hz	3相 200V/200V・220V					
ヒータ容量	200/220V	20/24 kW	30/36 kW	45/54 kW	60/72 kW		
最大風量	50/60Hz	15.0/14.3 m³/min	26 m³/min	32 m³/min	30 m³/min		
最高静圧	50/60Hz	1.52/2.18 kPa(155/222mmAq)	2.25/2.6 kPa(230/265mmAq)	3.92 kPa(400mmAq)50/60Hz共通	7.35 kPa(750mmAq)		
送風電動機・最大出力		750W	1.5kW	2.2kW	5.5kW		
最大騒音(1.5m離れた4点の平均値)	50/60Hz	66/69ホン	74/72ホン	最小風量時48ホン～最大風量時74ホン	77ホン		
風量調節方式		ダンパ	ダンパ	インバータ、ボリュームにて25%～100%可変式	ダンパ		
自動温度調節範囲		常温～350℃ 高性能デジタル温度調節計					
電源コード種類×サイズ(コード長・全機種15m付)		2PNCT 4心×22mm²	2PNCT 4心×38mm²	2PNCT 4心×60mm²	2PNCT 1心×100mm²×3本、アースIV 1心×22mm²	2PNCT 4心×100mm²	
熱風吐出口の口径/TSホース専用フランジ口径		φ125/φ100ホース用	φ150/φ100ホース用	JIS 5K 150A/φ125ホース用	200A/パイプ フランジ外径 φ340	JIS 5K 125A	JIS 5K 150A
本体重量		220 kg	280 kg	450 kg	1200 kg	850 kg	
●標準オプション	時間がたてば運転・停止マルチタイム	●	●	●	●	●	
	移動用キャスタ(プレーキ付)	●	●	●	—	—	
	温度調節計	●	●	●	●	●	
	ノメンテナンス ヒータ SSC制御	●	●	●	●	●	
	フィルタ	●	●	●	●	●	
	圧力計、差圧計(風量換算グラフ付)	—	—	—	●	●	
	パトライト(運転時点灯) 緑色	●	●	●	—	—	
	送風機(逆相時) 逆転防止器	●	●	●	●	●	
	遠隔運転スイッチC(コード長6m)	OP	OP	OP	—	—	
	外部センサ JIS(K)	OP	OP	OP	OP	OP	
異電圧仕様	3相 : 380V・400V・415V / 400V・440V 50/60Hz						

*X-3F、X-5Fは注文時には、必ず周波数をご指定ください。

OPTION		オプション			標準装備		
品 名	写真No	X-2F	X-3F	X-4F	X-5FD	X-5FB	X-5FL
TSホース 定尺2m	10	△ φ100	△ φ100	△ φ125	熱風吐出口アジャスト 可動フランジ(特許出願中) 電源コード1次側端末は、 圧着端子R100-12、アース線ワニグチクリップ付 省スペース2段重ね保管対応	四口分岐ヘッド 90°エルボ φ75TSホース(4本) φ75鋳型側フランジ (4ヶ) φ75/ハイトルフバンド (8ヶ)	L型アジャストヘッド
水平2分岐	1	△ φ75×2	—	—			
水平3分岐	2	—	△ φ75×3	—			
水平4分岐	3	—	—	△ φ75×4			
垂直2分岐	4	△ φ75×2	—	—			
垂直3分岐	5	—	△ φ75×3	—			
垂直4分岐	6	—	—	△ φ75×4			
L型アジャストヘッド	7	△ X-2F用	△ X-3F用	△ X-4F用			
鋳型側90°エルボ	11	△ φ100	△ φ100	△ φ125			
ワンタッチフランジ	12	△ φ75又はφ100	△ φ100	△ φ125			
TSホース用ワンタッチカバー	13	φ75、φ100、φ125の3種類があります。					

New

X-5FD

・風量・風圧調整ダンパ

・差圧計

(鑄型に加わる圧力がわかります)

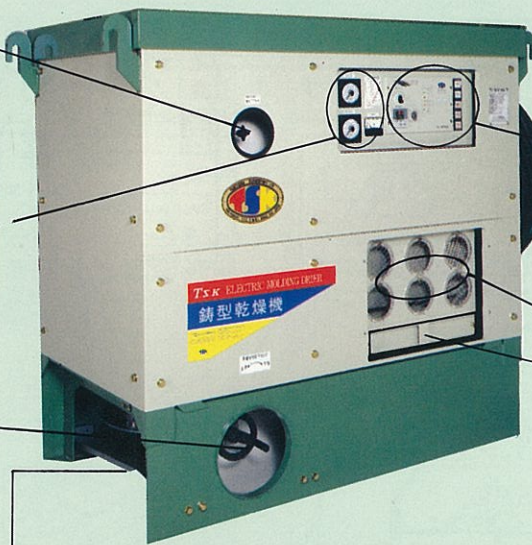
・風圧計・風量換算グラフ

(吐出されている風量がわかります)

・送風機電流計

・熱風吐出口上下スライドハンドル

(設置面より上へ60mm下へ60mm可変)



・運転スイッチ

・送風・熱風・タイマ運転・停止が1つのスイッチで簡易におこなえます。
(高温熱風吐出中でも、冷却運転をせずヒータを切っても本機には影響ありません)

・高性能デジタル温度調節計
(常温～350℃へ任意設定可能)

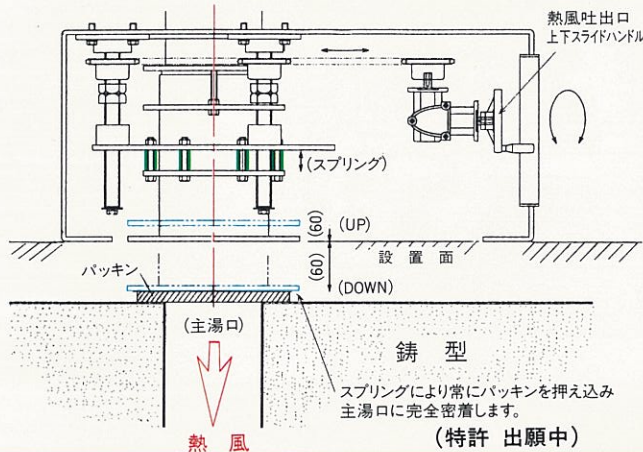
・時間がたてば運転・停止用マルチタイマ
(最小0.1秒～最大60時間)

・フィルタ

・フィルタBOX

(スライド式で引き出し、内部に蓄積されたゴミ等を簡易に清掃できます)

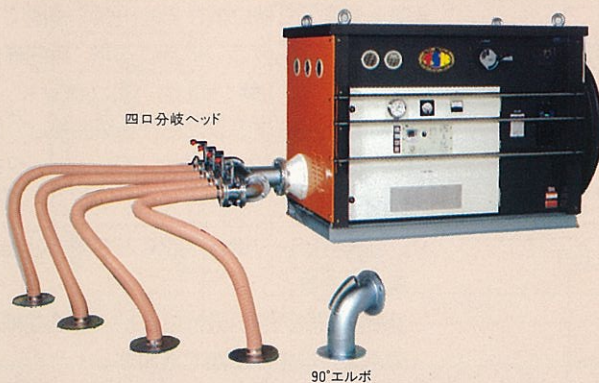
可動フランジ



特長

熱風吐出口アジャスト式は、主湯口に直接吐出口をセットしやすくするため設置面より上へ60mm下へ60mm可変することができます。また、主湯口と吐出口の間にエア漏れ防止のため、パッキンを設ける場合が多く、熱によりパッキンが変形することがあり、その時少量ではあるがエア漏れが発生し、熱量の損失が考えられるため、変形に対し可動フランジ内部にスプリングを入れることにより自動的に押さえ込む方式を採用(特許出願中)。これにより熱風の漏れがなく、また、無駄な電力を浪費することがないため省エネかつ作業性がよくなる方式です。

X-5FB

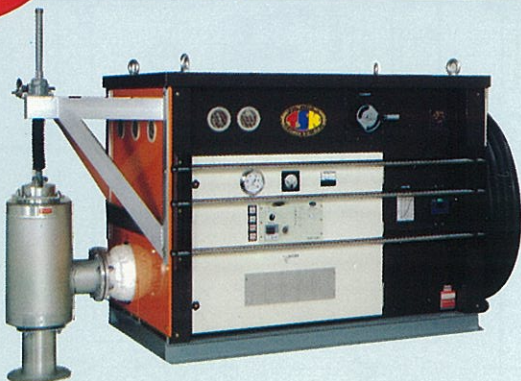


特長

四口分岐ヘッド式は、1度に最大4方向に熱風を吐出することができ、複数鑄型の同時乾燥や大きい鑄型の複数湯口からの熱風注入に最適で、個々の風量調整、また、使用しない分岐管は、閉じることができるようヘッド部分には、ダンパをもうけています。それぞれの分岐には、耐熱フレキホース(TSホース)を使用しており、また、吐出口に重量のある鑄型側フランジを装着。これにより、主湯口に直接置くだけでセットでき、フランジと主湯口をボルトで止めることも可能です。これらにより、作業効率がよく1台の熱風機で、複数同時乾燥が簡易におこなえます。

New

X-5FL

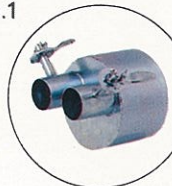


特長

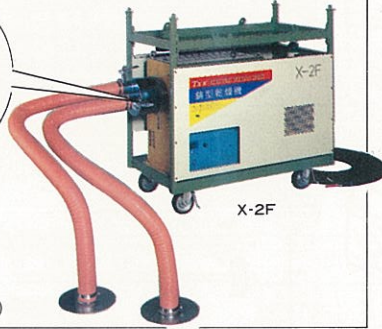
基本的に、X-5FDと同様アジャスト方式です。アジャスト部分が、独立したタイプで設置面より上へ50mm下へ200mm可変することができます(可動フランジ部のスプリング押し込み方式は未装備)。L型アジャストヘッドをはずし、四口分岐ヘッドとの併用も可能です。

■オプション装備品

No.1



(ホース接続口径φ75)



●水平2分岐 (使用例)

No.2



●水平3分岐

(ホース接続口径φ75)

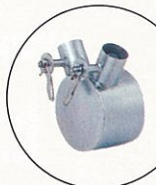
No.3



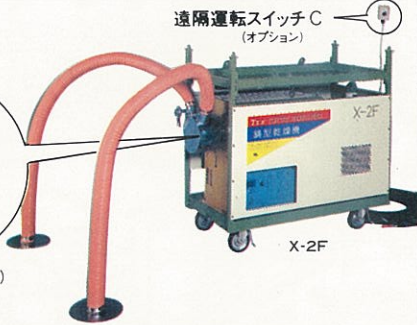
●水平4分岐

(ホース接続口径φ75)

No.4



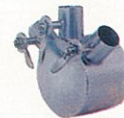
(ホース接続口径φ75)



遠隔運転スイッチC
(オプション)

●垂直2分岐 (使用例) 45°ずつ取り付け角度の変更が可能です。

No.5



●垂直3分岐

(ホース接続口径φ75)

No.6



●垂直4分岐

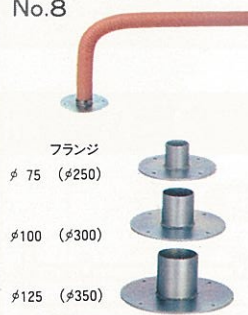
(ホース接続口径φ75)

No.7



●L型アジャストヘッド (3種類あります)

No.8



フランジ
φ75 (φ250)
φ100 (φ300)
φ125 (φ350)

●鋳型側フランジ

No.9



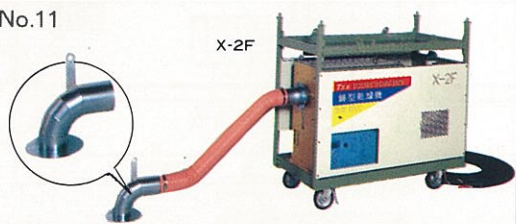
TSホース専用
●ハイトルクバンド

No.10



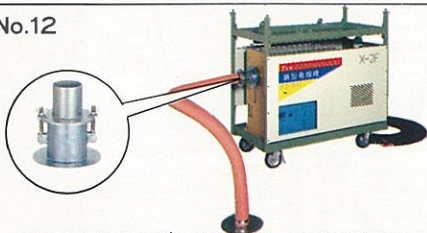
●TSホース (耐熱温度250°C 定尺2m)

No.11



●鋳型側90°エルボ φ100, φ125の2種類あります。

No.12



●ワンタッチフランジ φ75, φ100, φ125の3種類あります。

No.13



●TSホース用 ワンタッチカプラ φ75, φ100, φ125の3種類あります。

1

● 強制押し出し乾燥

2

● 強制押し出し乾燥

3

● 中子乾燥箱に利用

4

● 中型鑄型の乾燥

5

● 砂、樹脂チップ等の流動乾燥

6

● 鍛造用金型の加熱

7

● インゴット鑄型の乾燥

8

● 水性塗型乾燥

9

● 複数鑄型の同時乾燥

10

● 移動式鑄型の乾燥

11

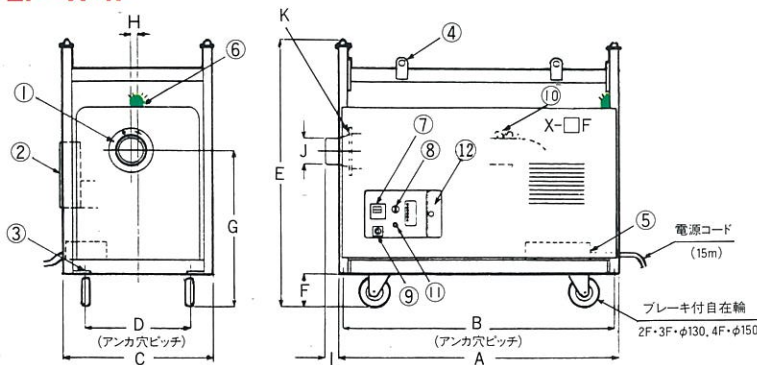
● 水性ニスコーティング

12

省スペース2段重ね保管
X-2F~X-4F, X-5FD適用

外形図

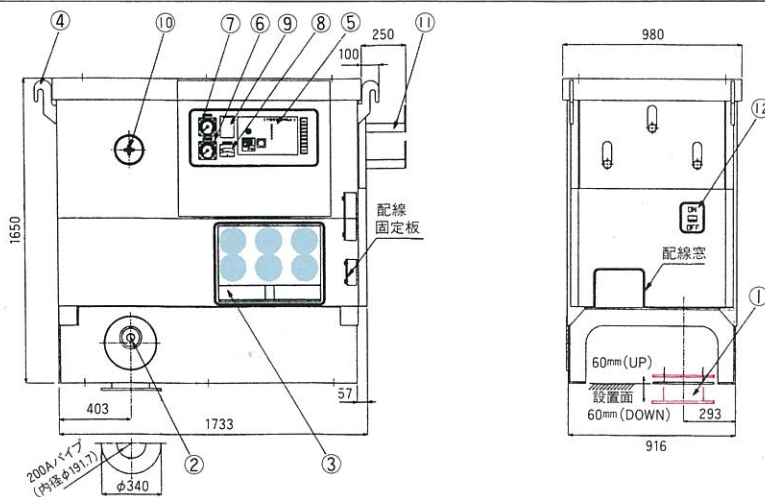
X-2F~X-4F



機種記号	X-2F	X-3F	X-4F
A	1198	1250	1572
B	1167	1214	1542
C	600	680	760
D	420	480	560
E	1170	1225	1430
F	147	147	160
G	662	712	835
H	—	20	60
I	140	157	226
J	φ100	φ100	φ125
K	FD 125	FD 150	JIS 5K 150A

No.	名称
①	熱風吐出口
②	吸入口・フィルタ
③	アンカ穴2F・3Fφ12, 4Fφ14
④	吊り金具
⑤	電源接続ターミナル
⑥	バトライト(緑)
⑦	温度調節計
⑧	運転スイッチ
⑨	タイマ
⑩	X-2F・3F用 風量調節ダンパ
⑪	X-4F用 風量調節ボリューム
⑫	スライド扉

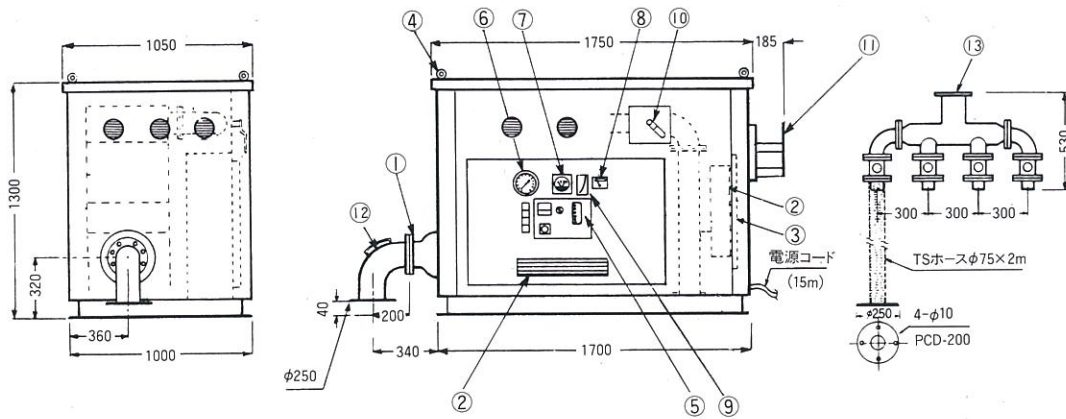
X-5FD



No.	名称
①	熱風吐出口
②	熱風吐出口上下スライドハンドル
③	フィルタBOX
④	吊りフック
⑤	操作盤
⑥	風圧計
⑦	差圧計
⑧	送風機電流計
⑨	風量換算グラフ
⑩	風量・風圧調節ダンパ
⑪	電源コードフック
⑫	プレーカ

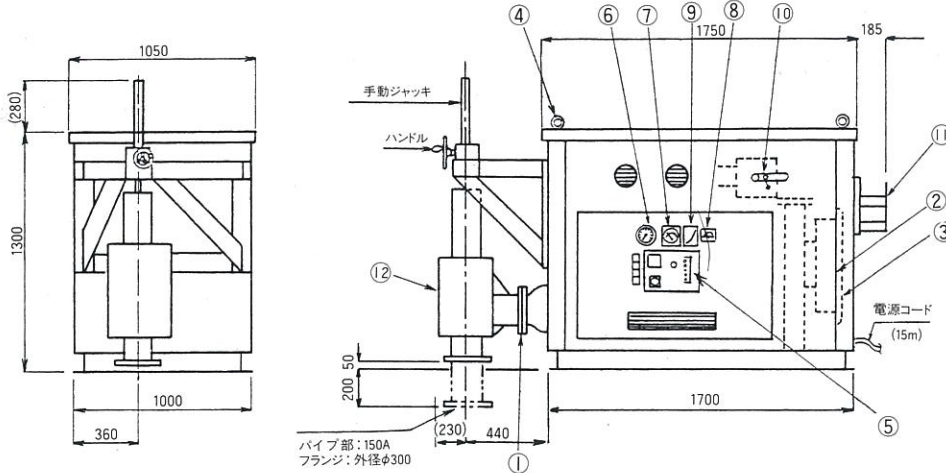
外形図

X-5FB



No.	名称
①	熱風吐出口 125A
②	吸入口・フィルタ
③	フィルタ点検口
④	アイボルト M24
⑤	操作盤
⑥	風圧計
⑦	差圧計
⑧	送風機電流計
⑨	風量換算グラフ
⑩	風量・風圧調節ダンパ
⑪	電源コードフック
⑫	下向90°エルボ
⑬	4口分岐ヘッド

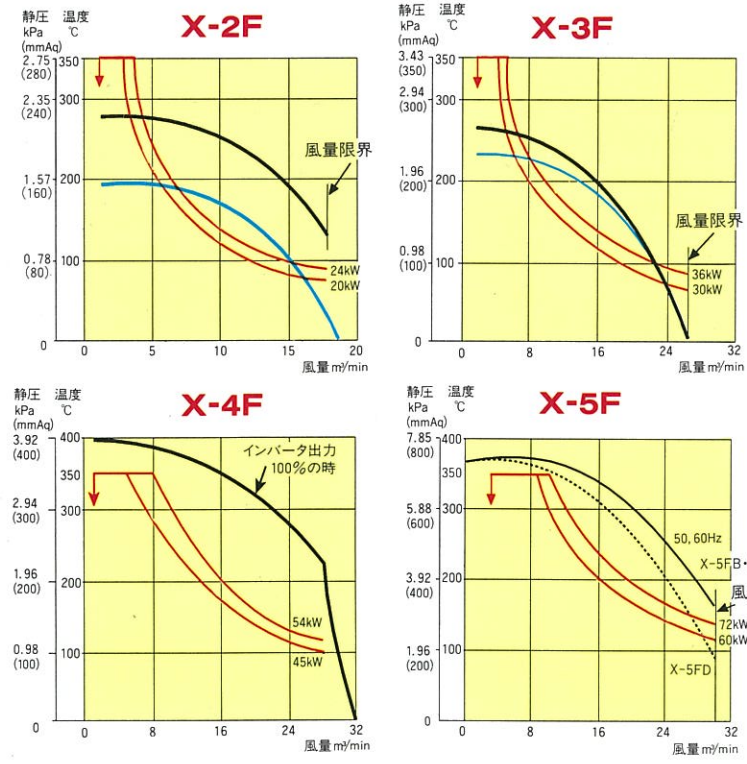
X-5FL



No.	名称
①	熱風吐出口 150A
②	吸入口・フィルタ
③	フィルタ点検口
④	アイボルト M24
⑤	操作盤
⑥	風圧計
⑦	差圧計
⑧	送風機電流計
⑨	風量換算グラフ
⑩	風量・風圧調節ダンパ
⑪	電源コードフック
⑫	L型アジャストヘッド

性能曲線

— 50Hz
— 60Hz



性能曲線の説明

- 吸入温度20℃時に於ける吐出側の性能です。
- X-2F, X-3Fグラフに於ける青、黒曲線は静圧曲線です。(青: 50Hz, 黒: 60Hz) X-4F, X-5Fグラフに於ける黒曲線は、50、60Hz共通の静圧曲線です(但し、ヒータ電源OFFの時)。
- 赤曲線はヒータ電源100%入力時の吐出口熱風温度です。温度調節計の使い分けにより、この曲線以下の温度が自由に調節できます。
- ↖印は使用限界を示します。これ以上の温度、これ以下の風量では使用できません。

熱風発生機
株式会社 竹綱製作所
 東日本 〒144 東京都大田区南蒲田2丁目4番4号
 ☎ (03) 5710-2001(代) FAX (03) 5710-2005
 西日本 〒540 大阪市中央区内本町1丁目2番8号
 ☎ (06) 941-2000(代) FAX (06) 941-2005

H8.11.15, 5,000⑥