



電気式・熱風・鋳型乾燥機 ELECTRIC MOLDING DRIER

カタログNo. **3**

第16版

タケツナ
株式会社 竹綱製作所

鋳型模型専用乾燥機

水性塗型材之乾燥、鋳造的
模型乾燥方面之使用可提高効率

鋳物工場のニーズに応えた 鋳型乾燥機の決定版!!

X-5FD

意匠登録・特許出願中



X-2F

New



X-5MS



X-4F

English version please come this way: www.taketsuna.com

TSK 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。

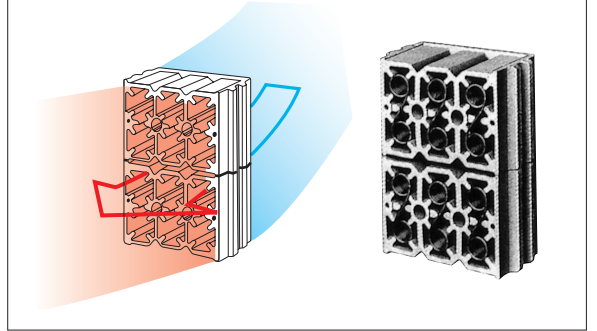
● **品質及び作業工程管理ができます**

X-5MSには鑄型に加わる**風量、圧力、温度、時間をコントロールする計器**が標準装備されております。従って鑄込重量と鑄物の表面積、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。

● **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肌砂を乾燥させます。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します。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、鑄型内表面より100mm、薄物では50mm程度あれば充分と思われれます。

ハニカム ブロックヒータ (PAT.)



● **鑄型乾燥の作業方法 強制押し出し乾燥の場合**

参考 鑄込重量 (TON)

- ・ X-2F 0.1~1
- ・ X-3F 0.3~3
- ・ X-4F 0.5~8
- ・ X-5FD 3~15
- ・ X-5MS 3~15

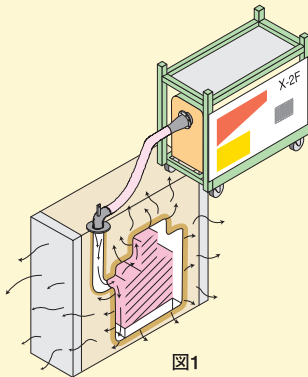


図1

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TSホース等を利用して主湯口より入れます(X-2F使用例)。

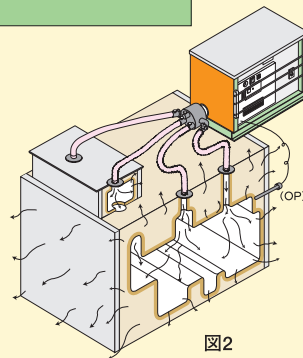


図2

大きな鑄型の場合は、図2のようにマルチ分岐ヘッドを利用します(X-5MS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 (㎡)

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 (m³/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!!																																																	
<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>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。</p>																																																								
型	式	X-2F		X-3F		X-4F		X-5FD		X-5MS																																														
電	源	50/60Hz		3相		200V/200V・220V																																																		
ヒ	ータ	容量		200/220V		20/24kW		30/36kW		45/54kW		60/72kW																																												
最	大	風		量		50/60Hz共通		15m ³ /min		27.6m ³ /min		32m ³ /min		30m ³ /min																																										
最	高	静		圧		50/60Hz共通		2.18kPa		2.60kPa		3.92kPa		7.35kPa(高風圧による乾燥)																																										
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共通		最小風量時54dB～最大風量時68dB		最小風量時56dB～最大風量時74dB		最小風量時58dB～最大風量時74dB		77dB																																															
風	量	調		節		方		式		インバータ、ボリュームにて50～100%可変式		ダンパ																																												
自	動	温		度		調		節		範		圍		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		2PNCT 4心×22mm ² ×15m		2PNCT 4心×38mm ² ×15m		2PNCT 4心×60mm ² ×15m		2PNCT 1心×100mm ² ×15m×3本、アース15m		ワンタッチコネクタケーブル5m×3本、アース10m																																		
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		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												
本	体	概		算		質		量		220kg		280kg		450kg		1200kg		900kg																																						
装 備 品 ● 標 準 O P オ プ シ ョ ン	時	間		が		た		て		ば		運		転		・		停		止		マ		ル		チ		タ		イ		マ																								
	移	動		用		キ		ャ		ス		タ		(		ブ		レ		ー		キ		付																														
	温	度		調		節		計		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●																								
	ノ	ー		メ		ン		テ		ナ		ン		ス		ヒ		ー		タ		S		S		C		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		●		●		●		●		●		●																						
	欠	相		運		転		保		護		—		—		—		—		—		—		●		●		●		●		●																								
	遠	隔		運		転		ス		イ		ツ		ッ		C		(コ		ー		ド		長		6m)		OP		OP		OP		OP																				
	外	部		セ		ン		サ		JIS		[		K]		OP		OP		OP		OP		OP		OP		OP		OP		OP																						
	温	度		記		録		計		+		サ		ー		ビ		ス		端		子		—		—		—		—		—		—																						
	鋳	型		温		度		計		+		サ		ー		ビ		ス		端		子		—		—		—		—		—		—																						
サ	ー		ビ		ス		端		子		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—																							
異	電		圧		仕		様		3		相		:		3		8		0		V		・		4		0		0		V		・		4		4		0		V		5		0		/		6		0		H		z	

*最大風量、最高静圧、最大騒音の数値は、熱風吐出口の口径がX-2F:φ125、X-3F:φ150、X-4F:JIS 5K150A時の性能です。

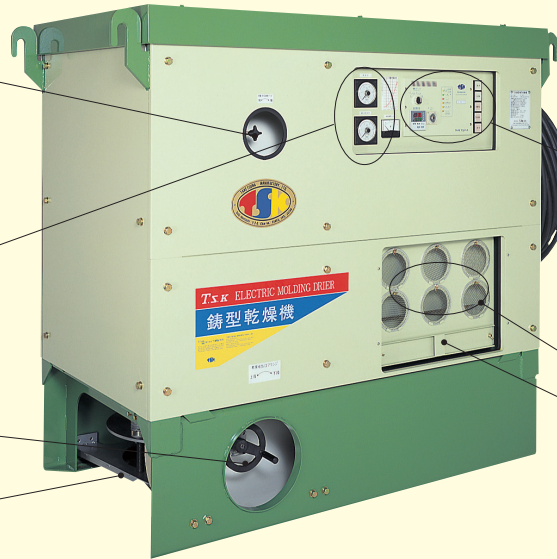
OPTION		TSホース以外すべて材質はSSです。(一部SUS) オプション			標準装備		
品	名	写真No.	X-2F	X-3F	X-4F	X-5FD	X-5MS
TSホース	定尺2m	5	△ φ100	△ φ100	△ φ125	熱風吐出口アジャスト組込済 可動フランジ(特許出願中)組込済 電源コード1次側端末は、 圧着端子R100-12 アース線 1心×22mm ² 端末ワニグチクリップ付 (省スペース2段重ね保管対応)	● マルチ分岐ヘッド ● 90° エルボ ● φ100TSホース(4本) ● φ100鋳型側フランジ(4ヶ) ● φ100ハイトルクバンド(8ヶ) ● ワンタッチコネクタケーブル 2PNCT 1心×100mm ² ×5m×3本 端末単極コネクタ付き(ソケット付属) ● アース線 端末ワニグチクリップ付き
2分岐	1	△ φ75×2	—	—			
3分岐	2・3	△ φ75×3	△ φ100×3	△ φ100×3			
4分岐	4	—	△ φ100×4	△ φ100×4			
鋳型側90°エルボ	8	△ φ100	△ φ100	△ φ125			

X-5FD

● 風量・風圧調整ダンパ

● 差圧計・風量換算グラフ
(鑄型に供給する風量がわかります)
● 風圧計
(鑄型に加わる圧力がわかります)
● 送風機電流計

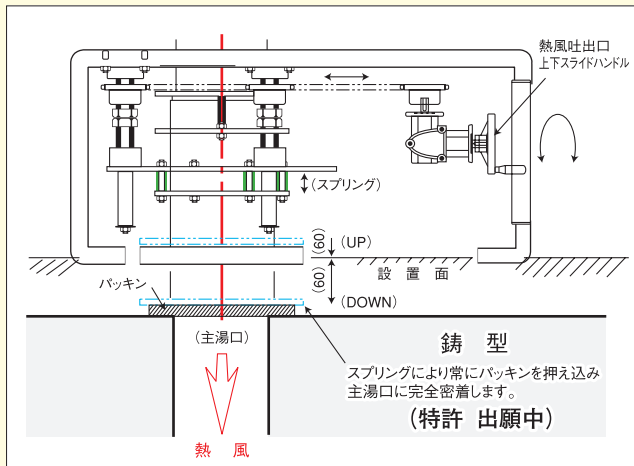
● 熱風吐出口上下スライドハンドル
(設置面より上へ60mm下へ60mm可変)



● 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せ、内部に蓄積されたゴミ等を簡易に清掃できます)

可動フランジ組込済



特長

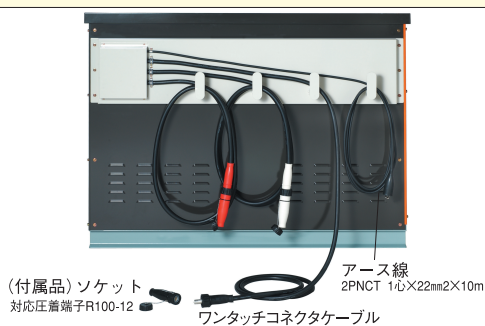
熱風吐出口アジャスト式は、主湯口に直接吐出口をセットしやすくするため設置面より上へ60mm下へ60mm可変することができます。また、主湯口と吐出口の間にエア漏れ防止のため、パッキンを設ける場合が多く、熱によりパッキンが変形することがあり、その時少量ではあるがエア漏れが発生し、熱量の損失が考えられるため、**変形に対し可動フランジ内部にスプリングを入れることにより自動的に押し込む方式を採用(特許出願中)**。これにより熱風の漏れがなく、また、無駄な電力を浪費することがないため省エネかつ作業性がよくなる方式です。

X-5MS

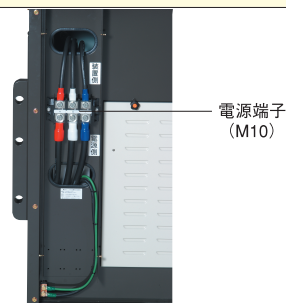
特長



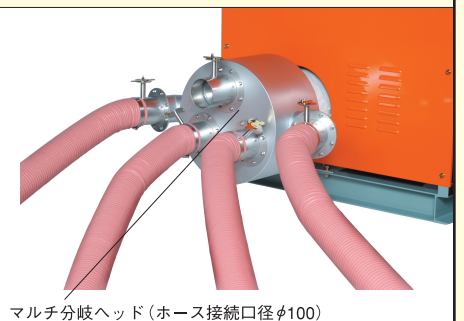
マルチ分岐ヘッドは、**1度に最大5方向に熱風を吐出することができ、複数鑄型の同時乾燥や大きい鑄型の複数湯口からの熱風注入に最適です。**また、個々の風量調整ができるようヘッド部分にはダンパをもうけており、使用しない分岐管は閉じておくことができます。電源コード(ワンタッチコネクタケーブル)は**容易に取り回しできる単心ケーブル(5m)を使用しており※1**、末端は単極コネクタになっています。付属品のソケットをご使用いただくことで、電源コードの延長を容易におこなうことができ、単極コネクタと簡単に脱着できます。また、ワンタッチコネクタケーブルを使用せず、**電源端子に直接配線していただく※2**ことも可能です。



※1 電源コードの容易な取り回しに…

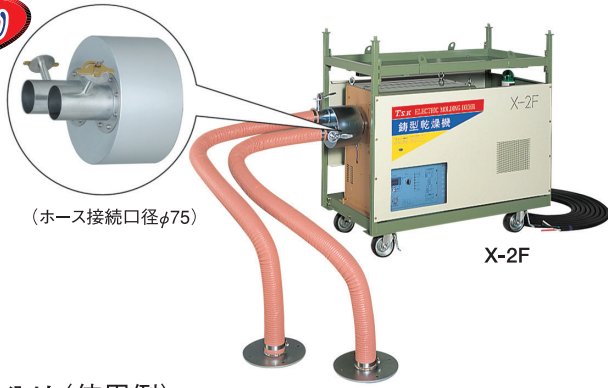


※2 電源端子へ直接配線もできます。



オプション装備品

New



(ホース接続口径φ75)

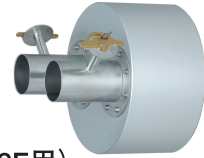
X-2F

● 2分岐 (使用例)

New

No.1

(ホース接続口径φ75)



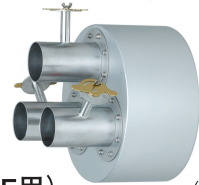
● 2分岐 (X-2F用)

(耐熱温度180℃)

New

No.2

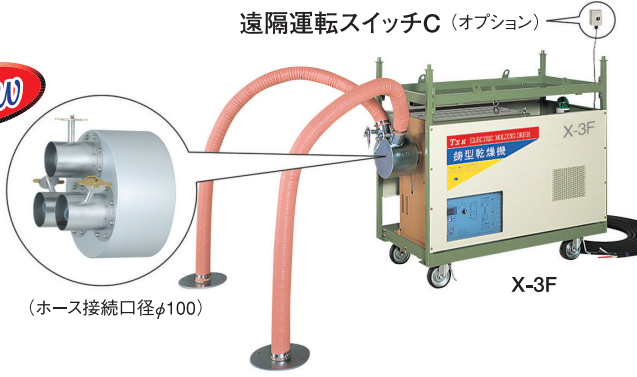
(ホース接続口径φ75)



● 3分岐 (X-2F用)

(耐熱温度180℃)

New



(ホース接続口径φ100)

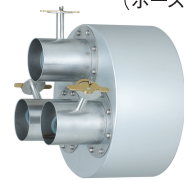
X-3F

● 3分岐 (使用例)

New

No.3

(ホース接続口径φ100)



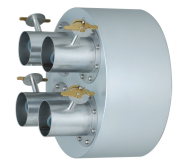
● 3分岐 (X-3F用、X-4F用)

(耐熱温度180℃)

New

No.4

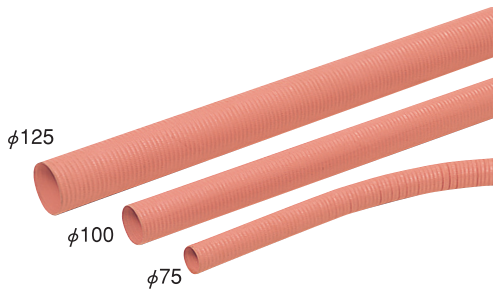
(ホース接続口径φ100)



● 4分岐 (X-3F用、X-4F用)

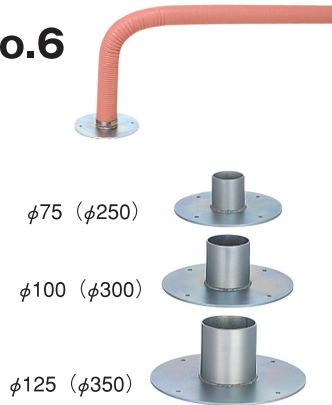
(耐熱温度180℃)

No.5



● TSホース (耐熱温度180℃ 定尺2m)

No.6



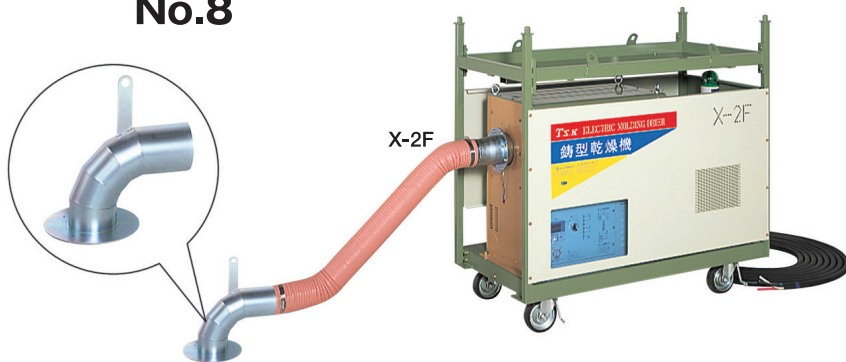
● 鑄型側フランジ

No.7



TSホース専用
● ハイトルクバンド

No.8



● 鑄型側90°エルボ φ100, φ125の2種類あります。

使用例

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

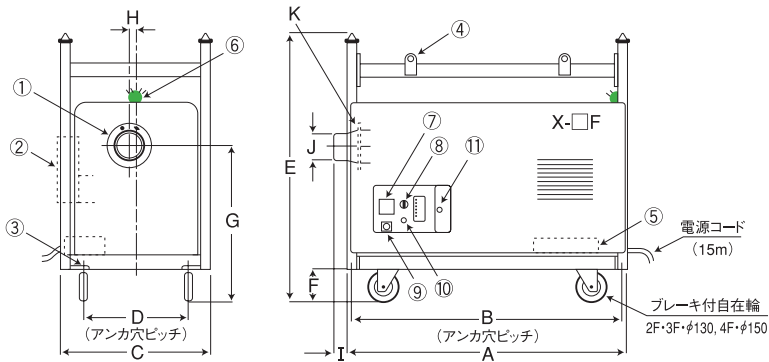
● 水性ニスコーティング

12

省スペース2段重ね保管
X-2F~X-4F, X-5FD適用

外形図

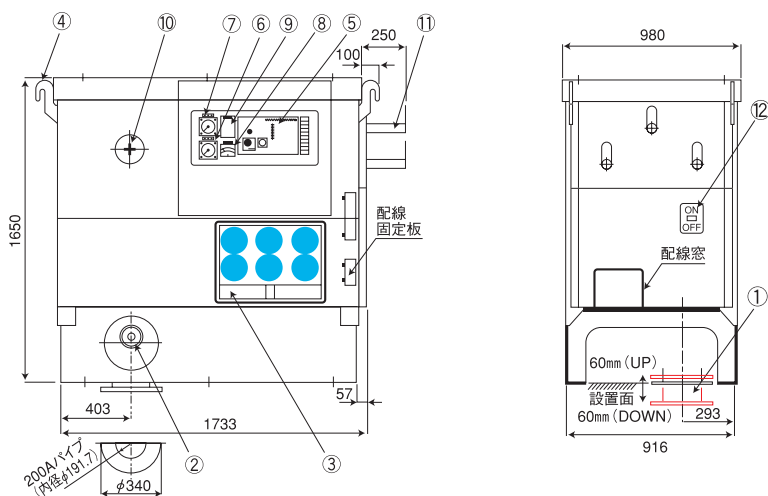
X-2F~X-4F



機種記号	X-2F	X-3F	X-4F
A	1198	1250	1572
B	1170	1210	1542
C	600	730	760
D	420	530	560
E	1170	1225	1430
F	147	147	160
G	662	712	835
H	55	70	60
I	140	157	226
J	φ100	φ100	φ125
K	FD125	FD150	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	風量調節ボリューム
⑪	スライド扉

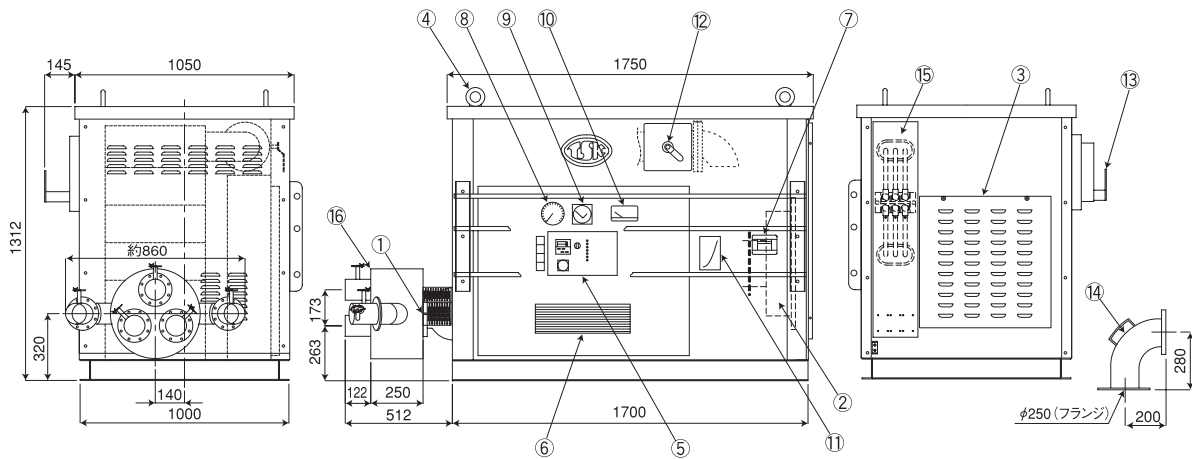
X-5FD



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・風圧調整ダンパ
⑪	電源コードフック
⑫	プレーカ

外形図

X-5MS



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	操作盤内用 フィルタ
⑦	NFB
⑧	風圧計
⑨	差圧計
⑩	送風機電流計
⑪	風量換算グラフ
⑫	風量・風圧調節ダンパ
⑬	電源コードフック
⑭	下向90°エルボ
⑮	電源端子台カバー
⑯	マルチ分岐ヘッド

X-5MS オプション装備内容

①温度記録計 [チノ製アナログ記録計 EL100-06] [6打点式・入力=K熱電対]

鋳型内の温度を最大6点まで記録できます。より精度の高い品質管理や作業工程の管理が可能です。

※サービス端子とセットです。

※K熱電対はご用意ください。

②鋳型温度計 [入力=K熱電対(1点)]

鋳型内の温度を計測し設定された温度に到達すれば、無電圧接点信号を出力します。

※サービス端子とセットです。

※K熱電対はご用意ください。

③サービス端子

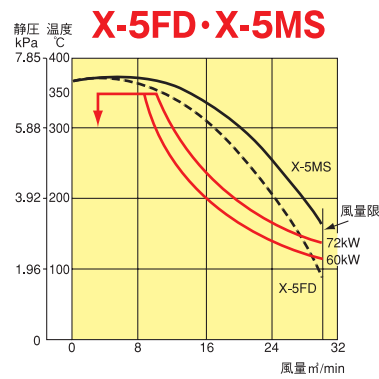
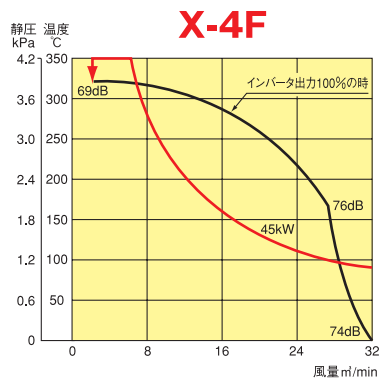
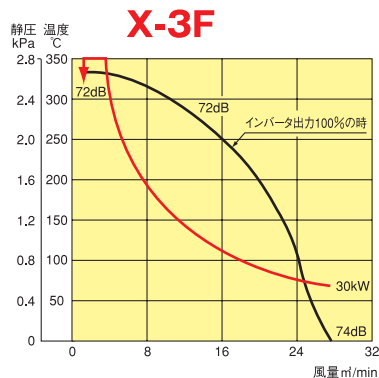
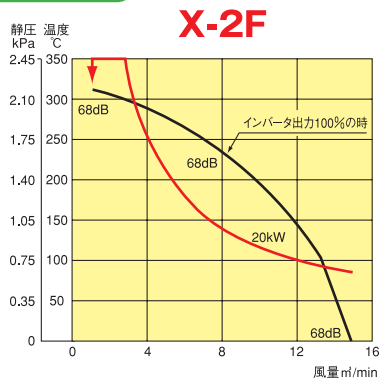
入力端子：外部運転 入/切、外部ヒータ 入/切

出力端子：温度警報、総合警報

※サービス端子のみのオプション装備も可能です。



性能曲線



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。
- 黒曲線は静圧曲線です(ただし、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。



株式会社 竹綱製作所

東京支社 〒144-0035 東京都大田区南蒲田2丁目4番4号
 ☎(03)5710-2001(代) FAX(03)5710-2005
 大阪支社 〒577-8566 東大阪市高井田西5丁目4番18号
 ☎(06)6785-6001(代) FAX(06)6785-6002
 ホームページ www.taketsuna.co.jp

2006.01 © 5,000® (奥田)

この印刷物を無断転載、無断使用することはお断りします。