

熱風循環対応

電気式熱風発生機の決定版!!

カタログNo. **4-4**
第1版
MADE IN JAPAN



株式会社 関西電熱

T.S.K 高風圧熱風発生機

New KDシリーズ

ノズルによる急速熱風水切り乾燥。

風速: 120m/sec

さらに熱風循環が可能になりました。

■高効率多段ブロワ搭載 ■吐出風圧12kPa以上 ■165℃熱風循環対応

熱交換器取付け可能

全機種インバータ搭載



耐圧HEPAフィルタユニット

KD-82H5

KD-82H2

KD-56H3

KD-24H3

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

実用新案・特許・意匠申請中

TSK 熱風発生機



KD-82H5は、保証期間2年となります。

- 黒曲線および橙曲線は風量調節最大（60Hz設定）における静圧曲線です。
- 黒曲線は吸入温度20℃、橙曲線は吸入温度165℃における静圧曲線です。
- ただし、20℃圧気換算風量、ヒータ電源OFFでの性能をあらわしています。
- 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。

- f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。

高性能ノズル

KDシリーズと組み合わせることで、急速熱風水切り乾燥等に効果を発揮します。
SUS製、アルミ製4種類のノズルをご用意しております。

省エネタイプ

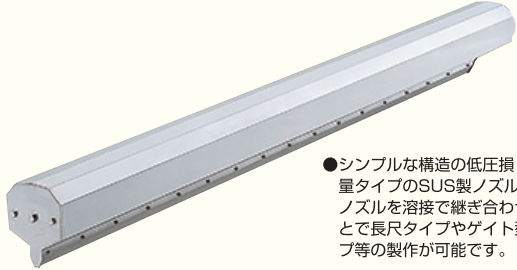
TSK-PNノズル



●軽量でシンプルな内部構造となっており、非常に低圧損で高風速を得ることのできる省エネタイプのアルミ製ノズルです。

型式：50PN・65PN・75PN
詳しくはカタログ№10-1をご覧ください。

ハイブローノズルSUS

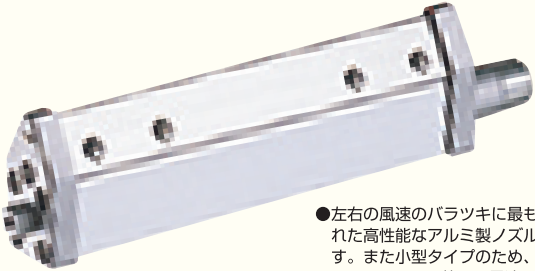


●シンプルな構造の低圧損・大風量タイプのSUS製ノズルです。ノズルを溶接で継ぎ合わせることで長尺タイプやゲイト型タイプ等の製作が可能です。

型式：65SUS・75SUS・100SUS・125SUS
詳しくはカタログ№10-3をご覧ください。

小型タイプ

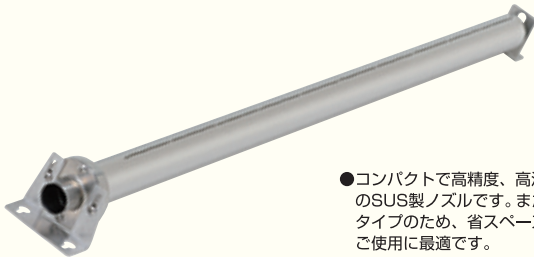
ハイブローノズル



●左右の風速のバラツキに最も優れた高性能なアルミ製ノズルです。また小型タイプのため、省スペースでのご使用に最適です。

型式：15AL・25AL・40AL・50AL
詳しくはカタログ№10をご覧ください。

ブローノズル



●コンパクトで高精度、高温仕様のSUS製ノズルです。また小型タイプのため、省スペースでのご使用に最適です。

型式：25DS・38DS・50DS
詳しくはカタログ№10-1をご覧ください。

《仕様一覧》	省エネタイプ		小型タイプ	
品名	TSK-PNノズル	ハイブローノズルSUS	ハイブローノズル	ブローノズル
材質	アルミ製	SUS製	アルミ製	SUS製
耐熱温度	200℃	350℃	250℃	350℃
耐圧	49kPa	49kPa	196kPa	49kPa
エア供給口口径	φ50・65・75	φ65・75・100・125	R $\frac{1}{2}$ ・R1・R1 $\frac{1}{2}$ ・R2	φ25・38・50
スリット長さ	100～1500mm	300～2300mm	100～2000mm	100～1500mm
スリット巾	1.0～2.0mm	0.5～4.0mm(可変式)	0.5～5.0mm(可変式)	1.0～2.0mm
精度定格	±5.0%	±5.0%	±3.0%	±3.5%
特長	低圧損・軽量	低圧損・大風量・長尺タイプ	高性能・直進性・省スペース	高温・省スペース

水分乾燥時間向上データ

KDシリーズは、静圧が高い送風機を搭載しているため、当社の各ノズルと併用することで、最大風速120m/sの高速熱風を吐出することができます。

【測定条件】周囲温度:28℃ 周囲湿度:52% 気圧:1010hPaの環境で測定。

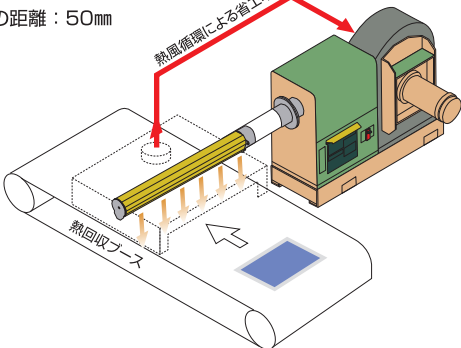
●ワーク：速乾性水筆紙W150×D100(PILOT製MS-60P-01)

●水分量：霧吹きスプレーで、約1.6gの水分をワーク全面に塗布。

●熱風発生機：KD-24H3(3200-7.5C-1.5HY-LB)

●TSK-PNノズル：50PN-500-1.0

●ワークとノズルの距離：50mm



熱風循環による省エネ!!

熱回収ブース

ノズル吐出風速	無風	50m/s				
ノズル吐出温度	28℃(常温)	28℃(常温)	50℃	70℃	100℃	
水分乾燥時間	735秒	115秒	55秒	38秒	24秒	

ノズル吐出風速	75m/s			
ノズル吐出温度	28℃(常温)	50℃	70℃	100℃
水分乾燥時間	71秒	50秒	32秒	18秒

ノズル吐出風速	100m/s			
ノズル吐出温度	28℃(常温)	50℃	70℃	100℃
水分乾燥時間	15秒	12秒	9秒	8秒

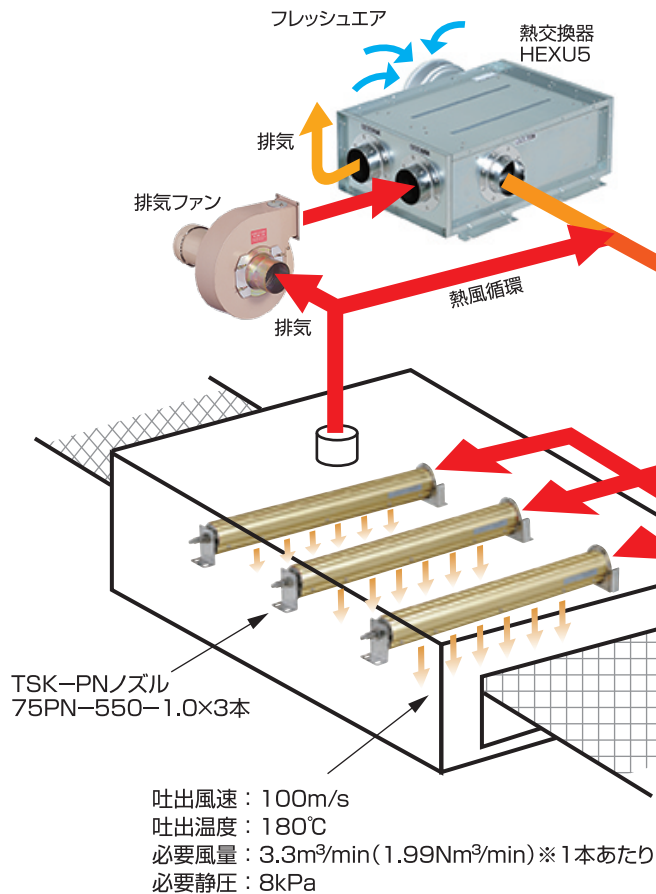
ノズル吐出風速	120m/s			
ノズル吐出温度	28℃(常温)	50℃	70℃	100℃
水分乾燥時間	13秒	10秒	7秒	6秒

高風圧熱風発生機KDシリーズを組み合わせることで
水分乾燥時間が1/6～1/120に短縮!!

高風圧熱風発生機による水切り乾燥システムでの省エネ効果

《熱交換器を併用することによる省エネ効果》

熱風循環において約20%の一部排気を熱交換器にて回収した場合
 回収風量：1.2Nm³/min
 回収温度：60℃
 ● $1.2\text{Nm}^3/\text{min} \times (60^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \div 46 = 1\text{kW}$
 1kW×電気料金¥20/kW=¥20
 従来の一方通行運転と比較すると、
 1時間あたり、約¥20の節約になります。



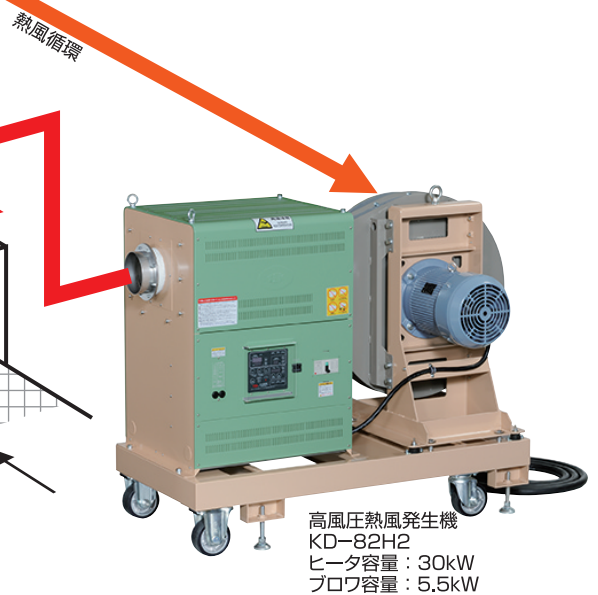
《熱風循環を行うことによる省エネ効果》

一方通行の場合
 風量：5.97Nm³/min
 吐出温度：200℃(熱風発生機)
 大気温度：20℃(常温)
 ● $5.97\text{Nm}^3/\text{min} \times (200^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \div 46 = 23\text{kW}$
 23kW×電気料金¥20/kW=¥460

熱風循環+熱交換器にて80%熱回収した場合
 風量：5.97Nm³/min
 吐出温度：200℃(熱風発生機)
 循環温度：120℃
 ● $5.97\text{Nm}^3/\text{min} \times (200^\circ\text{C} - 120^\circ\text{C}) \div 46 = 10\text{kW}$
 10kW×電気料金¥20/kW=¥200

¥460-¥200=¥260

従来の一方通行運転に対して熱風循環を行うことで、
 1時間あたり、約¥260の節約になります。



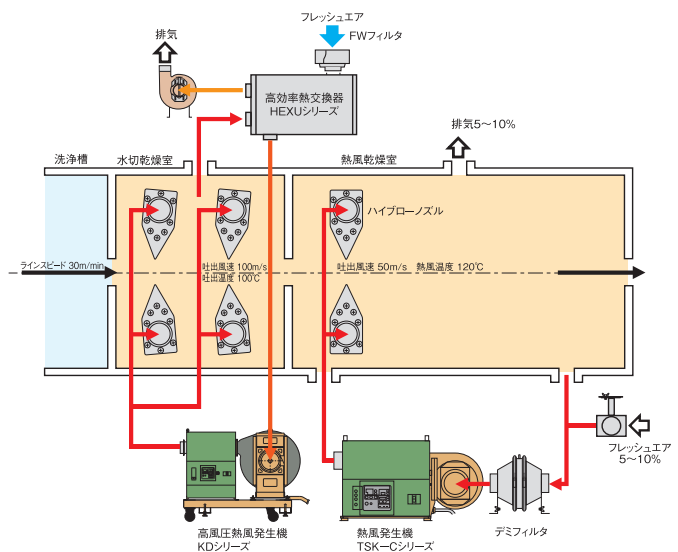
熱風循環式多段ブロワ搭載タイプ KDシリーズの採用により、
 従来の一方通行仕様熱風発生機と比較して
 消費電気量**57%**、1時間当たり**¥260**の削減可能(当社比)

自動搬送式洗浄機 水切乾燥導入例

水切熱風乾燥室に高風圧熱風発生機を導入することで、省スペース（少ない本数のハイブローノズル）にて強力なエアによる水切と同時に、熱風による乾燥ができます。

水切室内部は飛散した水滴が霧状で浮遊しているため、必ず強制排気をしてください。

熱風乾燥室を設け、熱風発生機にて熱風循環システムを採用することにより、省エネにて複雑な形状のパーツも絶乾状態にすることができます。



業界初 熱風循環対応、超省エネ高風圧熱風発生機

旧 TSK-Hシリーズ



新 KDシリーズ



- | | | | |
|----|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
| ※1 | 熱風循環ができません | 165℃まで熱風循環ができます | TSK-Hシリーズと比べて
最大
80%省エネ |
| ※2 | 熱交換器の取付けができません | 熱交換器が取付けできます | TSK-Hシリーズと比べて
平均
40%省エネ |
| ※3 | 消費電力の大きい渦流ブロワ搭載 | 消費電力の小さい多段ブロワ搭載 | 渦流ブロワと比べて
最大
56%省エネ |

(当社比)

熱風循環で超省エネが可能となりました

- 新たに熱風循環仕様の高風圧熱風発生機を開発いたしました。
多段ブロワの入口は最高165℃の熱風循環が対応可能です。熱風が再利用できることで、一方通行運転に比べると消費電力を**50～80%大幅に節約できます**。
- 被加熱気体に有機溶剤（爆発性溶剤）や多量の水分を含んでいる場合は、熱交換器HEXUシリーズのご使用をおすすめします。
熱交換器を取り付けることで、排気ガスの排熱を有効利用することができます。HEXUシリーズの場合、一方通行運転に比べると平均で**40%の省エネが可能**です。
- 多段ブロワの採用により高風圧の熱風を循環することができ、また熱交換器を取り付けることが可能となり、高速熱風システムにおいて抜群の省エネ効果を発揮します。

(例) 熱風循環によるコストダウン(当社比)

型式:KD-56H3を一方通行で運転した場合の電気料金

・ヒータ容量:12.5kW ・ヒータ出力:100%

$12.5\text{kW} \times ¥20/\text{kW}(\text{電気料金}) = ¥250/\text{時間}(\text{最大})$

※1 熱風循環をおこない80%熱回収した場合の電気料金

$12.5\text{kW} \times 0.2 \times ¥20/\text{kW}(\text{電気料金}) = ¥50/\text{時間}$ ……………一方通行と比較して**¥200/時間のコストダウン**

※2 熱交換器を取り付け排気を40%熱回収した場合の電気料金

$12.5\text{kW} \times 0.6 \times ¥20/\text{kW}(\text{電気料金}) = ¥150/\text{時間}$ ……………一方通行と比較して**¥100/時間のコストダウン**

※電気料金は1kWh、¥20で算出しています。

高効率多段ブロワ搭載

- 多段ブロワは1台のモータ軸に軽量(省エネ)アルミ製翼車を数段取り付けた低騒音・発熱の少ない非常に理想的な高効率ブロワです。
- 旧タイプのTSK-Hシリーズは非常に高い圧力を持つ渦流ブロワを搭載していますが、構造上風量が少なく熱風循環ができません。さらにインバータと相性が悪く、またモータ出力の一部が高周波の高い騒音や発熱となるブロワです。
- 多段ブロワと渦流ブロワを同圧力時においてモータ軸出力を比較した場合、**50%以上の消費電力低減が可能です**。

(例) 高効率多段ブロワによるコストダウン(当社比)

・必要風量:4.8m³/min ・必要静圧:10kPaにおいて

同等性能の渦流ブロワを使用した場合の電気料金

必要電動機容量5kW×¥20/kW(電気料金)=¥100/時間

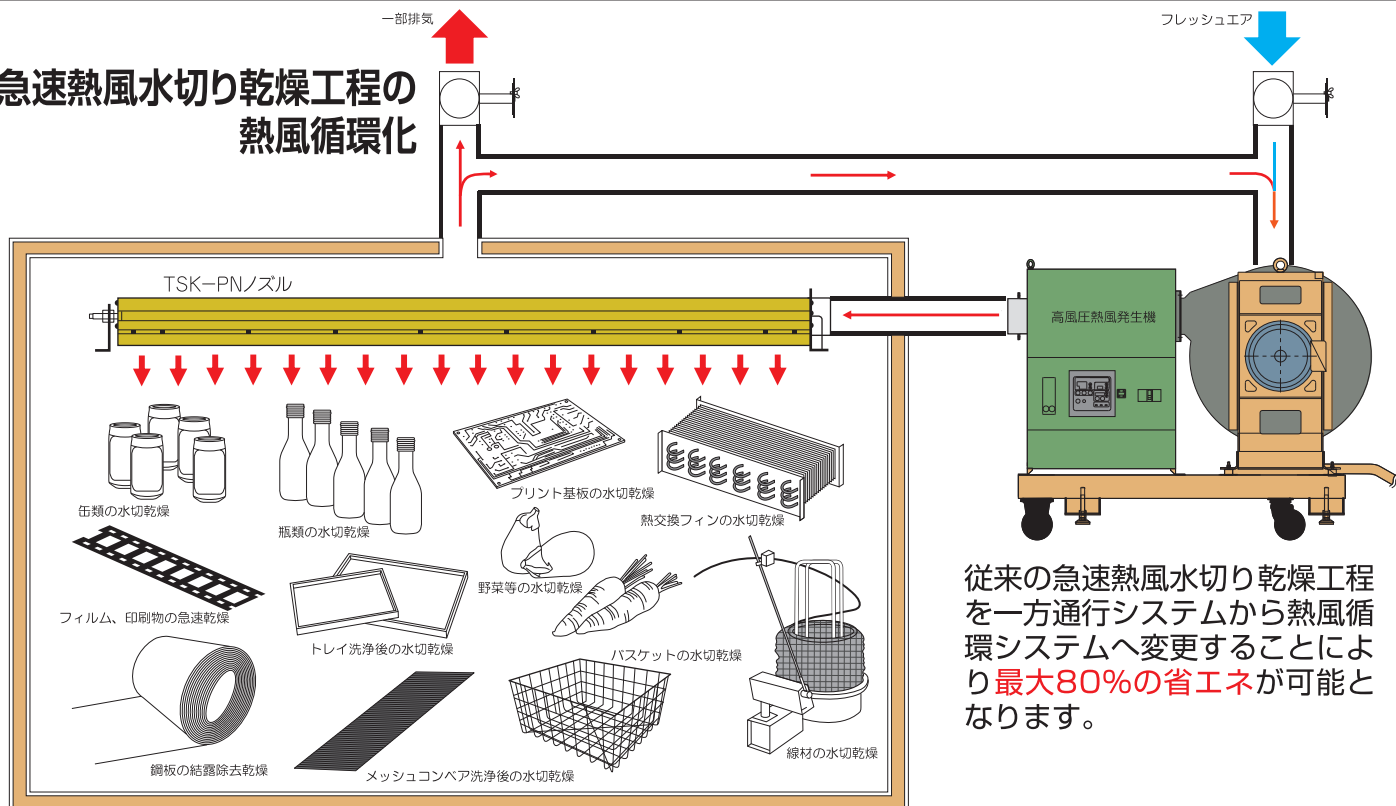
※3 KD-56H3搭載、多段ターボブロワを使用した場合の電気料金

必要電動機容量2.2kW×¥20/kW(電気料金)=¥44/時間……………渦流ブロワと比較して**¥56/時間のコストダウン**

※電気料金は1kWh、¥20で算出しています。

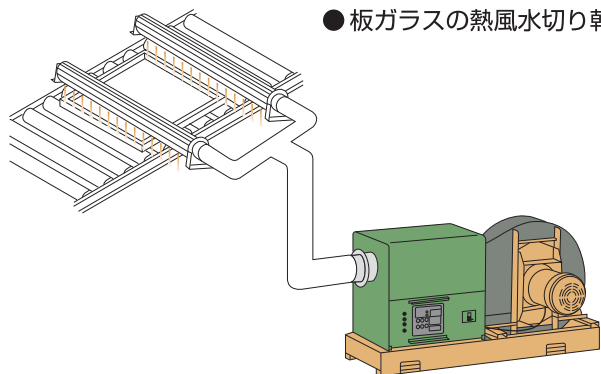
用 途 例

急速熱風水切り乾燥工程の 熱風循環化

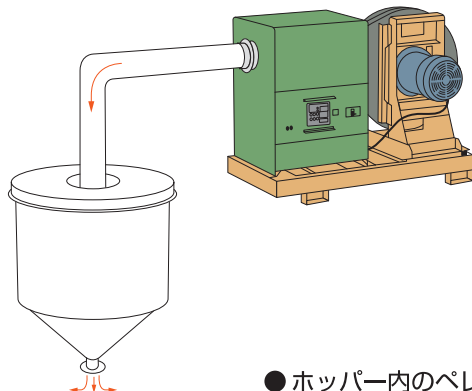


従来の急速熱風水切り乾燥工程を一方通行システムから熱風循環システムへ変更することにより**最大80%の省エネ**が可能となります。

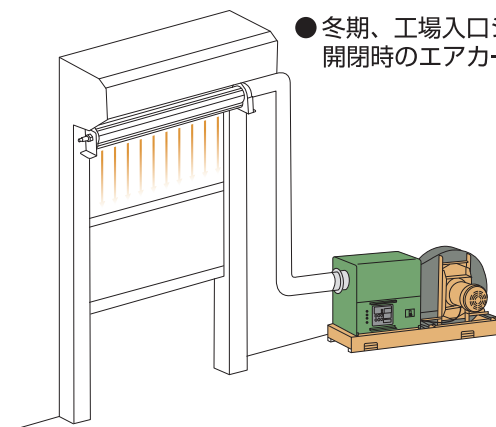
●板ガラスの熱風水切り乾燥



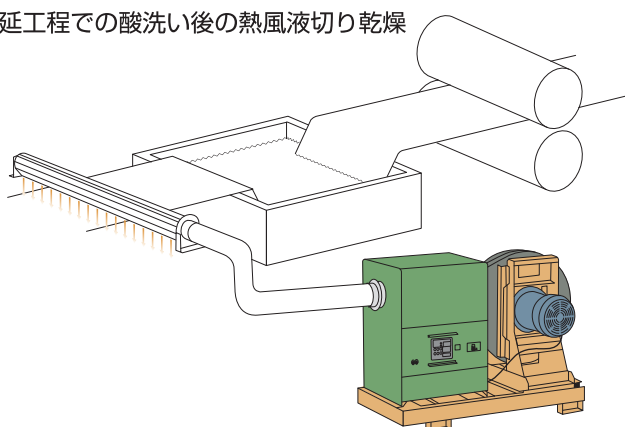
●ホッパー内のペレット乾燥



●冬期、工場入口シャッター開閉時のエアカーテン



●圧延工程での酸洗後の熱風液切り乾燥



TSK 熱風発生機

製造
販売元



株式会社 関西電熱

旧社名：株式会社竹綱製作所

本 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

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

ホームページ www.kansaidennetsu.co.jp

2014.12⑤5,000①(藤浦)

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。

製品写真と現物は塗装色も含め、多少異なる場合があります。
また、性能向上のためお断りなしに仕様を変更する場合があります。
最新の情報は当社ホームページをご覧ください。