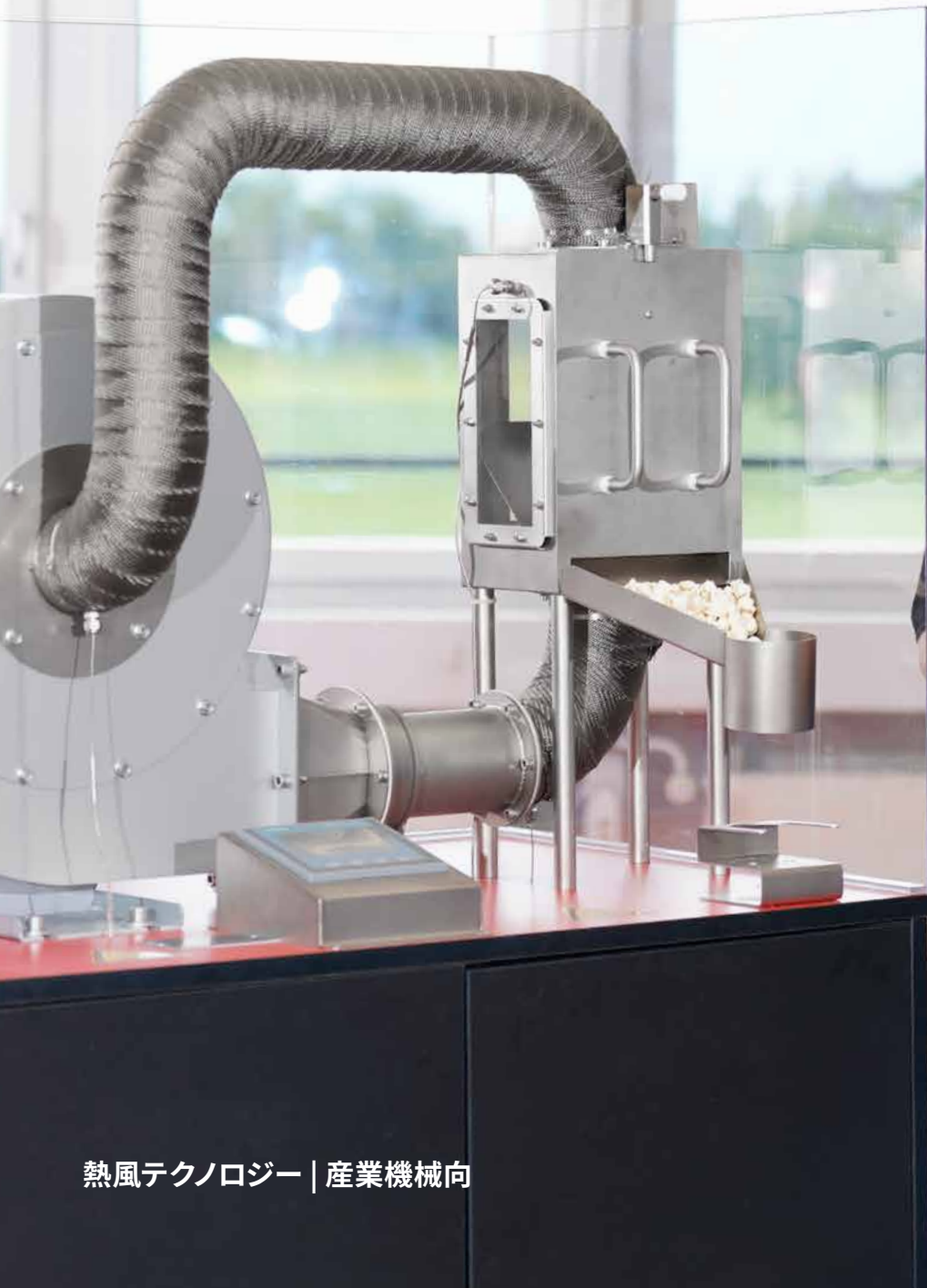




ライスターの 熱風リサイクルとは？

フォーカス | 工業プロセス向けの熱風リサイクル



産業機械向ライスターの 熱風テクノロジー

エネルギー効率の高い工業プロセス向けの熱風リサイクル

ライスター・テクノロジーズは、産業および商業用の電気ヒートガン、エアヒーター、及び送風機の開発、製造販売において数十年にわたるマーケットリーダーです。経験豊かな信頼できるパートナーであるライスターは、エネルギー効率の高い経済的なプロセス向けに非常に優れた熱風リサイクルソリューションを提供します。

Leister. We know how.

目次

エネルギーを70%節約

ページ 4

持続可能性とプロセス安全性

ページ 5

少ないコンポーネント - 大きな効果

ページ 6

CO₂フットプリントの削減

ページ 7

エアーヒーター

ページ 10

送風機

ページ 16

付属品

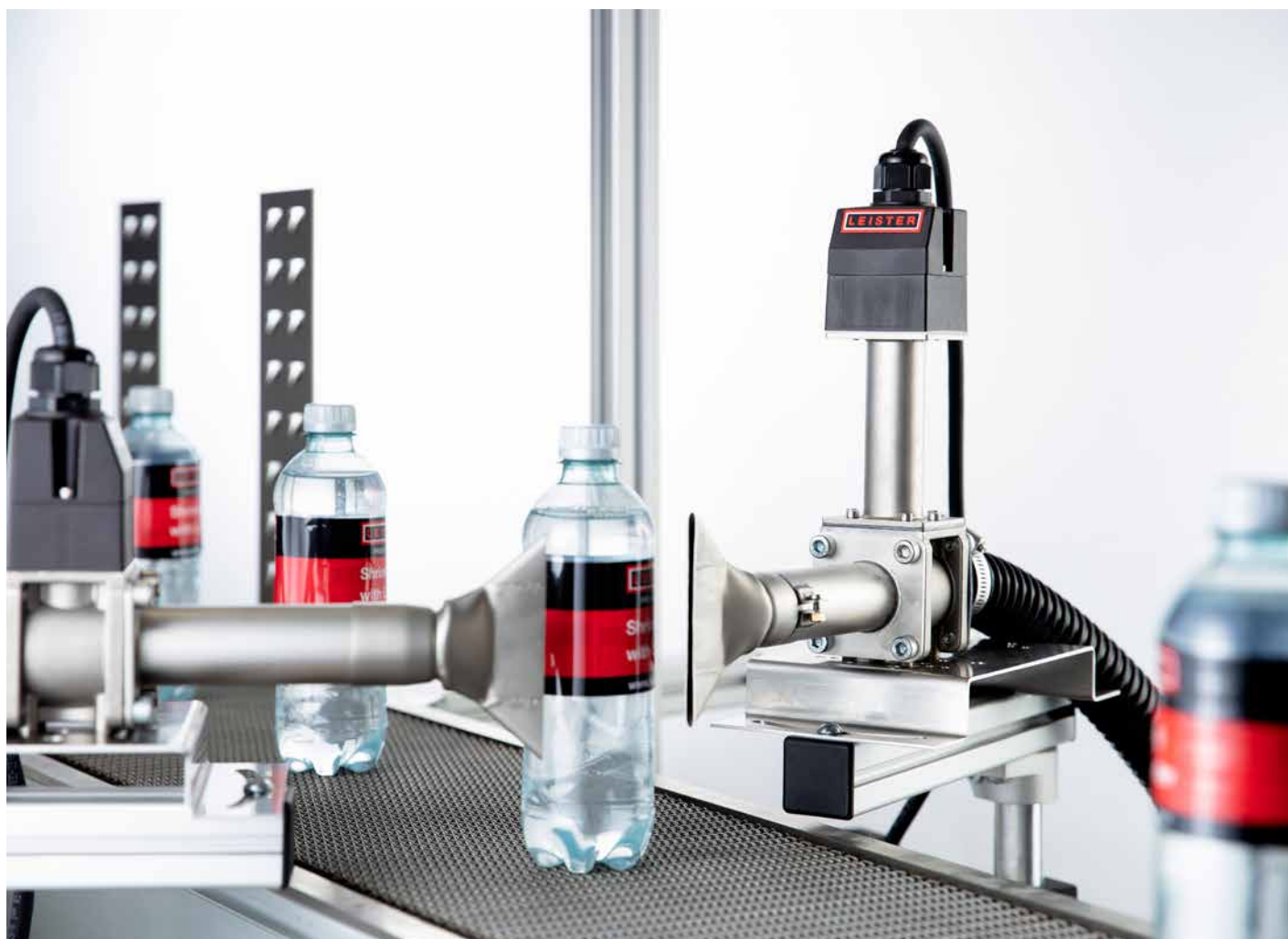
ページ 17

エネルギーを70%節約

産業用熱風プロセスで高温の排気を再循環させることにより、最大70%のエネルギー削減が可能です。吸気温度とプロセス温度の温度差が小さければ小さいほど、省エネ効果は高くなります。そのため、エネルギー効率の高いライスターのソリューションは世界中で高い需要があります。

機械オペレーターは高いエネルギーコストとCO2削減の法的要件の影響を特に受けています。そのため、既存の機械にライスターの熱風循環システムを導入する価値があります。投資コストは短期間で回収できます。

顧客の要求に確実に応え、機械メーカーとしての競争力を維持するために、ライスターの循環式エアヒーターと送風機を設備に設置することをお勧めします。



持続可能性と プロセス安全性

測温体やコントローラなどのアクセサリを含む再循環対応ヒーターおよび送風機は、既存または新規の産業プラントに熱風再循環を設置するのに最適です。熱風のリサイクルによりエネルギー消費が最大70%削減されるため、ランニングコストが大幅に削減されます。これによって総保有コスト(TCO)が軽減され、環境にも良い効果があります。

シンプルな設置またはレトロフィット(既設入替)

ライスターのエアヒーターは、機械の概念に捉われず、安全で容易にシステムに統合できるように設計されています。エアヒーター加熱エレメントは、高い品質と耐久性の要件を満たすように設計されています。セラミックヒーターのエレメントは最高温度900°Cで、最も近い温度まで設定できます。完璧に組み込まれたブLOWERが、個々の製品に必要な気流を生成して制御します。

熱風リサイクルのメリット

- エネルギーを最大70%節約
- エアヒーターの排気温度：最高900°C（機種により650°C）
- ブLOWERとエアヒーターの空気入口温度は最高350°C
- 加熱エレメントのセラミック絶縁による信頼性の向上と長い耐用年数
- さまざまな用途向けの各種のエアヒーター、送風機、および周辺機器

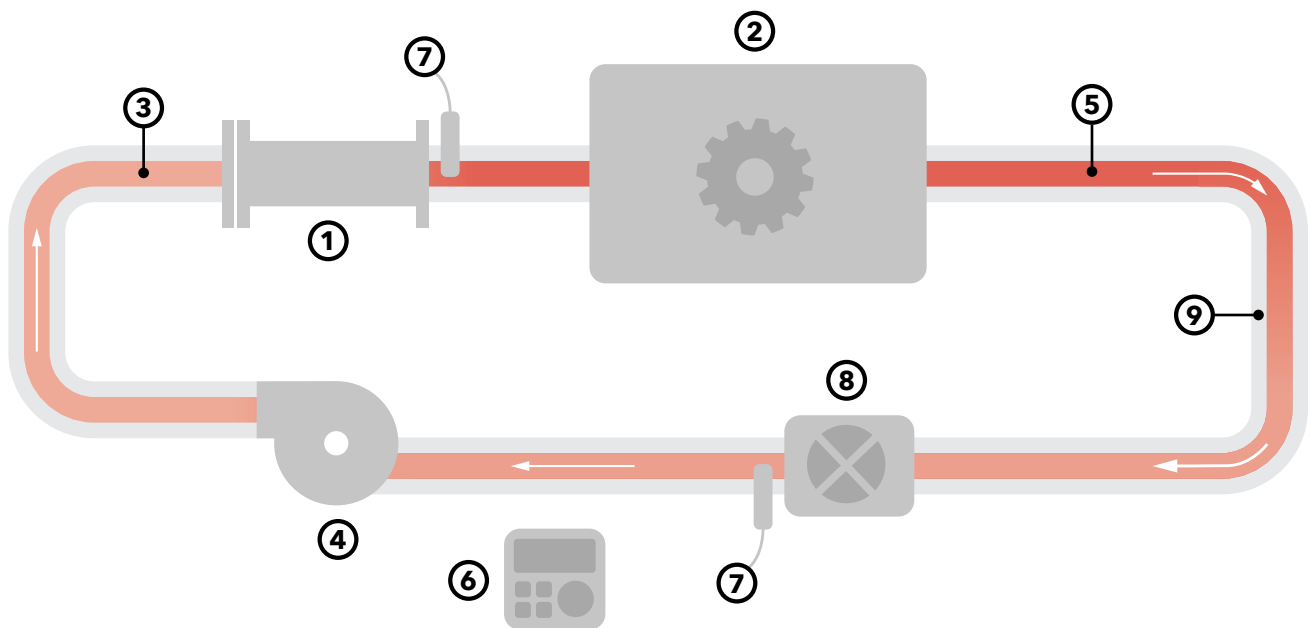


今すぐ資料請求
(無料)



少ないコンポーネント - 大きな効果

以下の図では、クローズドなりサイクル回路に必要なコンポーネントを見ることができます。これらのコンポーネントは完全に適合しており、お客様の産業用熱風プロセスに簡単に組み込むことができます。



- ① ダブルフランジ型エアヒーター
- ② 加熱工程：熱風が必要とされる産業用途、プロセス技術用途は数え切れないほどあります。例えば加熱や乾燥、活性化、収縮、焼成、成形、殺菌に必要とされます。
- ③ 供給：エアホース
- ④ または固定配管：耐熱送風機
- ⑤ 回収：エアホースまたは固定配管
- ⑥ コントローラ
- ⑦ 測温体
- ⑧ 空気処理システム：例 フィルター、分岐管、バイパスまたは4方混合バルブ
- ⑨ 断熱材など

QRでお問い合わせ



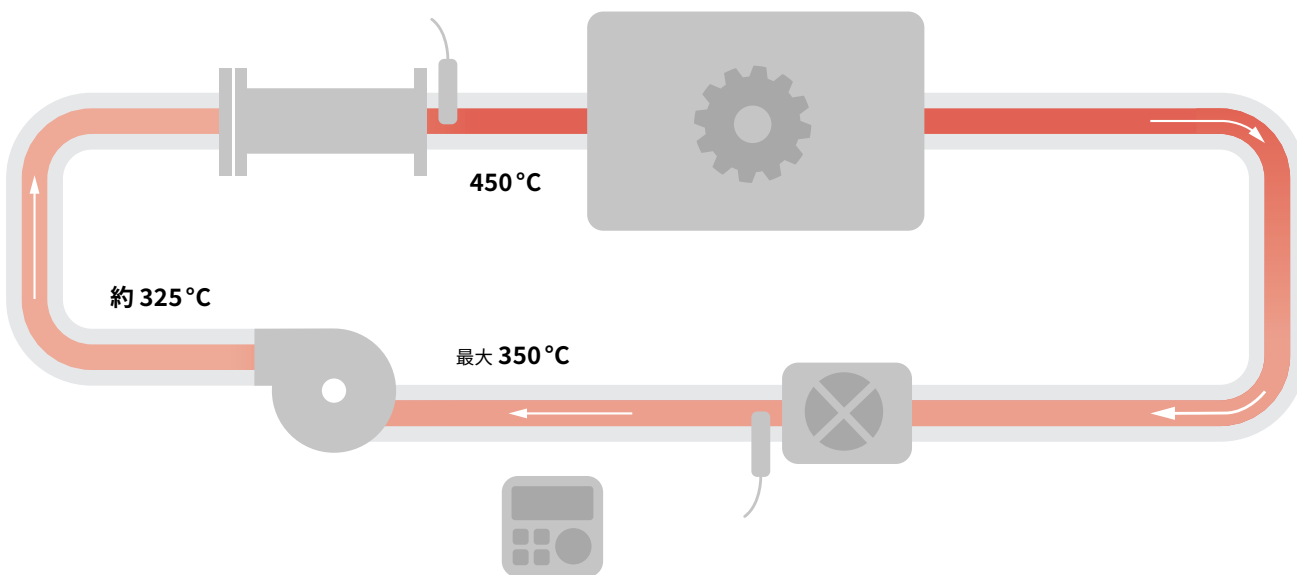
CO₂フットプリントの削減

多くの場合、工業プロセスの熱風は、使われないまま大気中に放出されます。資源の無駄遣いは環境にも悪く、コストもかかります。ライスターのリサイクル可能エアヒーターと送風機は、最高350 °Cの熱風をエアヒーターに戻します。

熱風リサイクルによって、さらにエネルギーを節約

LHS 210/410 SF、DF、HT、LE 5000/10000 DF、HTなどのライスターのリサイクル可能エアヒーターをリサイクル可能Rバージョンとして使用すると、熱風再循環機能を介して高温の排気をプロセスに戻すことができます。これにより、エネルギーコストを最大70 %節約し、CO₂排出量も削減することができます。

ライスターのエアヒーターとブLOWERによる熱風リサイクル



要件

機械の操業：24時間/日、250日/年
エアフロー：1265L/分

	必要な電力	年あたりのエネルギー消費	節約
再循環なし T1: 20 °C T2: 450 °C	11 kW	66 000 kWh/年	
再循環あり T1: 325 °C T2: 450 °C	3.2 kW	19 200 kWh/年	差異: 46 800 kWh 1kWhあたりの価格*: 0.25ユーロ 節約: 11 700 ユーロ

* 産業用途の1kWhあたりの電力料金は、大きく変動することがあります。2023年7月1日現在、EUでの1kWhあたり電力料金は0.4ユーロです。





エアーヒーター

LHS 210 SF-R	10
LHS 210 DF-R	10
LHS 410 SF-R	11
LHS 410 DF-R	11
LHS 210 SF-R HT	12
LHS 210 DF-R HT	12
LHS 410 SF-R HT	13
LHS 410 DF-R HT	13
LE 5000 DF-R	14
LE 10000 DF-R	15
LE 10000 DF-R HT	15

送風機

CHINOOK	16
RBR	16

付属品

周波数コンバーター	17
E5CC 温度コントローラー	17
ソリッドステートリレー(SSR)	18
その他のアクセサリ	18

LHS 210 SF-R



LHS 210 SF-R エアヒーターはLHS 210 SF と同じ性能を備えており、更に熱風の再利用もできます。これは、熱風の再循環が必要な多くの産業プロセスに適しています。

LHS 210 DF-R



LHS 210 DF-R エアヒーターはLHS 210 DF と同じ性能を備えており、更に熱風の再利用もできます。これは、熱風の再循環が必要な多くの産業プロセスに適しています。

技術データ

フェーズ	1×	
電流	4.5-17.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	80-250 l/min	2.82-8.82 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部径φ	36.5 mm / 1.45 in	
表示	なし	
長さ	178.0 mm	7.0 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	282.0 mm	11.1 in
重量	1.51 kg	3.32 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA; cURus	
保護クラス	I	

技術データ

フェーズ	1×	
電流	4.5-17.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	80-250 l/min	2.82-8.82 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
表示	なし	
長さ	168.0 mm	6.61 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	282.0 mm	11.1 in
重量	1.57 kg	3.46 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA; cURus	
保護クラス	I	

製品紹介

LHS 210 SF-R, 120 V/2 kW	170.909
LHS 210 SF-R, 230 V/1 kW	170.910
LHS 210 SF-R, 230 V/2 kW	170.911
LHS 210 SF-R, 230 V/3.3 kW	170.912

製品紹介

LHS 210 DF-R, 120 V/2 kW	170.931
LHS 210 DF-R, 230 V/1 kW	170.932
LHS 210 DF-R, 230 V/2 kW	170.933
LHS 210 DF-R, 230 V/3.3 kW	170.934



製品を構成する



製品を構成する

LHS 410 SF-R



コンパクトなLHS 410 SF-Rエアヒーターは、LHS 210 SF-Rよりも大空気を備えているため、組み込みが容易です。熱風再循環をはじめとする多くの産業プロセスに適しています。

LHS 410 DF-R



コンパクトなフランジタイプエアヒーターLHS 410 DF-Rは、LHS 210 DF-Rよりも空気量が多くなっています。工業用配管システムに簡単に組み込むことができ、さまざまな工業プロセスや熱風の再循環に適しています。

技術データ

フェーズ	1×	
電流	5.0-19.5 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	160-420 l/min	5.65-14.83 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部径φ	50 mm / 2 in	
表示	なし	
長さ	178.0 mm	7.0 in
幅	81.0 mm	3.18 in
高さ	293.0 mm	11.53 in
重量	1.89 kg	4.16 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA; cURus	
保護クラス	I	

技術データ

フェーズ	1×	
電流	5.0-19.5 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	160-420 l/min	5.65-14.83 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
表示	なし	
長さ	168.0 mm	6.61 in
幅	81.0 mm	3.18 in
高さ	293.0 mm	11.53 in
重量	1.99 kg	4.38 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA; cURus	
保護クラス	I	

製品紹介

LHS 410 SF-R, 120 V/2 kW	170.913
LHS 410 SF-R, 230 V/2 kW	170.914
LHS 410 SF-R, 230 V/3.6 kW	170.915
LHS 410 SF-R, 230 V/4.4 kW	170.916
LHS 410 SF-R, 400 V/2 kW	170.917
LHS 410 SF-R, 400 V/4.4 kW	170.918
LHS 410 SF-R, 400 V/5.5 kW	170.919

製品紹介

LHS 410 DF-R, 120 V/2 kW	170.935
LHS 410 DF-R, 230 V/2 kW	170.936
LHS 410 DF-R, 230 V/3.6 kW	170.937
LHS 410 DF-R, 230 V/4.4 kW	170.938
LHS 410 DF-R, 400 V/2 kW	170.939
LHS 410 DF-R, 400 V/4.4 kW	170.940
LHS 410 DF-R, 400 V/5.5 kW	170.941



製品を構成する



製品を構成する

LHS 210 SF-R HT



LHS 210 SF-R HTは、熱風リサイクル可能なコンパクトな高温シングルチューブエアヒーターです。吸気口温度350°Cで最大空気出口温度900°Cに達する。

LHS 210 DF-R HT



LHS 210 DF-R HTは、高温ダブルフランジエアヒーターで、最大900°Cの給気口温度、最大350°Cの温風リサイクルに適しています。

技術データ

フェーズ	1×	
電流	14.5 A	
最大吹出口温度	900 °C	1652 °F
最小風量	260 l/min	9.19 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部径φ	36.5 mm / 1.45 in	
表示	なし	
長さ	278.0 mm	10.94 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	282.0 mm	11.1 in
重量	1.78 kg	3.92 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA; cURus	
保護クラス	I	

技術データ

フェーズ	1×	
電流	14.5 A	
最大吹出口温度	900 °C	1652 °F
最小風量	260 l/min	9.19 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
表示	なし	
長さ	268.0 mm	10.55 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	282.0 mm	11.1 in
重量	1.86 kg	4.1 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA; cURus	
保護クラス	I	

製品紹介

LHS 210 SF-R HT, 230 V/3.3 kW

176.894

製品紹介

LHS 210 DF-R HT, 230V/3.3kW

176.900



製品を構成する



製品を構成する

LHS 410 SF-R HT



LHS 410 SF-R HT 中型エアヒーターは、LHS 210 DF-R HT よりもさらに多くの風量を提供します。さまざまな熱風アプリケーションに簡単に統合でき、産業プロセスや熱風リサイクルに適しています。

LHS 410 DF-R HT



中型フランジタイプエアヒーターLHS 410 DF-R HTは、多くの風量、最大吸気温度350°C、最大排気温度900°Cを提供します。工業用配管システムに簡単に組み込むことができます。

技術データ

フェーズ	1×	
電流	14.0-19.5 A	
最大吹出口温度	900 °C	1652 °F
最小風量	350-420 l/min	12.37-14.84 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部径φ	50 mm / 2 in	
表示	なし	
長さ	278.0 mm	10.94 in
幅	81.0 mm	3.18 in
高さ	293.0 mm	11.53 in
重量	2.31 kg	5.09 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA; cURus	
保護クラス	I	

製品紹介

LHS 410 SF-R HT, 230 V/4.4 kW	176.895
LHS 410 SF-R HT, 400 V/5.5 kW	176.896

技術データ

フェーズ	1×	
電流	14.0-19.5 A	
最大吹出口温度	900 °C	1652 °F
最小風量	350-420 l/min	12.37-14.84 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
表示	なし	
長さ	268.0 mm	10.55 in
幅	81.0 mm	3.18 in
高さ	293.0 mm	11.53 in
重量	2.42 kg	5.33 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA; cURus	
保護クラス	I	

製品紹介

LHS 410 DF-R HT, 230 V/4.4 kW	176.901
LHS 410 DF-R HT, 400 V/5.5 kW	176.902



製品を構成する



製品を構成する

LE 5000 DF-R



LE 5000 DF-Rエアヒーターは、DFよりもさらに耐久性に優れています。それは、特に高温の空気吸入温度（最大350℃）でも、200℃までの周囲温度でも、摩耗することなく、確実に動作します。

技術データ

フェーズ	3×	
電流	6.5-20.0 A	
最大吹出口温度	700 °C	1292 °F
最小風量	320-550 l/min	11.3-19.42 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	200 °C	392 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
表示	なし	
長さ	184.0 mm	7.24 in
幅	116.0 mm	4.56 in
高さ	116.0 mm	4.56 in
重量	2.0 kg	4.4 lb
認証取得状況	CE; UKCA	
保護クラス	I	

製品紹介

LE 5000 DF-R, 3×230 V/8 kW	146.793
LE 5000 DF-R, 3×400 V/4.5 kW	146.480
LE 5000 DF-R, 3×400 V/6.5 kW	146.794
LE 5000 DF-R, 3×400 V/7.5 kW	146.795



製品を構成する

LE 10000 DF-R



ダブルフランジ型エアヒーターLE 10000 DF-Rを使用により、コストを削減し、環境を保護します。吸気温度と排気温度に応じて、再循環工程での空気効率を高めます。

LE 10000 DF-R HT



高性能エアヒーターLE 10000 DF-R HTは、最高使用温度 900 °C、350 °Cの熱風が吸気可能なため、熱風回収システムで効率的に使用でき、特に経済的です。

技術データ

フェーズ	3×	
電流	8.0-25.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	420-1300 l/min	14.83-45.9 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	200 °C	392 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
表示	なし	
長さ	167.0 mm	6.57 in
幅	146.0 mm	5.74 in
高さ	146.0 mm	5.74 in
重量	2.7-3.5 kg	5.95-7.71 lb
認証取得状況	CE; UKCA	
保護クラス	I	

技術データ

フェーズ	3×	
電流	22.0 A	
最大吹出口温度	900 °C	1652 °F
最小風量	800 l/min	28.25 cfm
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	200 °C	392 °F
過熱保護	なし	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
表示	なし	
長さ	261.0 mm	10.27 in
幅	146.0 mm	5.74 in
高さ	146.0 mm	5.74 in
重量	3.3 kg	7.27 lb
認証取得状況	CE	
保護クラス	I	

製品紹介

LE 10000 DF-R, 3×400 V/5.5 kW	146.796
LE 10000 DF-R, 3×400 V/11 kW	146.479
LE 10000 DF-R, 3×400 V/17 kW	146.797
LE 10000 DF-R, 3×480 V/8 kW	146.942
LE 10000 DF-R, 3×480 V/16 kW	146.946

製品紹介

LE 10000 DF-R HT, 3×400 V/15 kW	146.850
---------------------------------	---------



製品を構成する



製品を構成する

CHINOOK



チヌークの高圧ブローは、350°Cまでの吸気温度に対応するように設計されています。熱風システムに設置すると、熱風の再循環によって、エネルギーとコストを削減できます。

RBR



RBR中圧送風機(RADIAL BLOWER RECIRCULATION)は、350 °Cまでの空気吸入温度に対応するように設計されています。熱風システムに設置すると、熱風の再循環によって、エネルギーとコストを削減できます。

技術データ

送風機の種類	サイドチャンネルブロー	
フェーズ	3×	
周波数	50/60 Hz	
エアフロー (20 °C) 50 Hz	1600 l/min	56.5 cfm
エアフロー (20 °C) 60 Hz	1900 l/min	67.09 cfm
静圧 (50Hz)	14500 Pa	2.1 psi
静圧 (60Hz)	15000 Pa	2.17 psi
最小吸気温度	60 °C	140 °F
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	60 °C	140 °F
騒音レベル	58 dB (A)	
エアインレット (外径)	38.0 mm	1.49 in
空気出口 (外径)	38.0 mm	1.49 in
長さ	285.0 mm	11.22 in
幅	267.0 mm	10.51 in
高さ	271.0 mm	10.66 in
重量	14.85 kg	32.73 lb
認証取得状況	CE	
保護クラス (IEC 60529)	IP55	
保護クラス	I	

製品紹介

CHINOOK, 3×230/400 V 50Hz, 3×275/480V 60Hz

177.073

技術データ

送風機の種類	ラジアルブロー	
フェーズ	3×	
周波数	50/60 Hz	
エアフロー (20 °C) 50 Hz	16800 l/min	593.28 cfm
エアフロー (20 °C) 60 Hz	20000 l/min	706.28 cfm
静圧 (50Hz)	1750 Pa	0.25 psi
静圧 (60Hz)	2500 Pa	0.36 psi
最高空気入口温度	350 °C	662 °F
最高周囲温度	60 °C	140 °F
騒音レベル	61 dB (A)	
エアインレット (外径)	90.0 mm	3.54 in
空気出口 (外径)	90.0 mm	3.54 in
長さ	615.0 mm	24.21 in
幅	375.0 mm	14.76 in
高さ	613.0 mm	24.13 in
重量	19.0 kg	41.88 lb
認証取得状況	CE	
保護クラス (IEC 60529)	IP54	
保護クラス	I	

製品紹介

RBR, 3×230/400 V 50 Hz, 3×277/480 V 60 Hz

156.049



製品を構成する



製品を構成する

周波数コンバーター



周波数コンバーターC 200-012 と C 200-034 は、熱風プロセスを最適化し、送風機を主電源周波数より速く回転させることで、システムコストを削減します。各種ライスター熱風機との組み合わせが可能です。

E5CC 温度コントローラー



E5CC温度調節器はどこでもご利用いただけます。SSRと組み合わせることで、LE 5000/10000 DFやLHS Classicなどのエアヒーターの空気温度を、最適かつ正確に調節できます。

技術データ

フェーズ	1×; 3×	
電流	10 A	
周波数	50/60 Hz	
長さ	160.0–226.0 mm	6.29–8.89 in
幅	75.0–160.0 mm	2.95–6.29 in
高さ	90.0–130.0 mm	3.54–5.11 in
重量	0.7–1.4 kg	1.54–3.08 lb
認証取得状況	CE; UL; UKCA	
保護クラス	I	

製品紹介

周波数コンバーター C200-012, 230 V	153.358
周波数コンバーター C200-034, 3×380–480 V	153.474

技術データ

フェーズ	1×	
周波数	50/60 Hz	
温度センサータイプ	K; N; PT100; S	
出力信号	4–20mA; PWM	
制御行動	PID	
長さ	66.0 mm	2.59 in
幅	48.0 mm	1.88 in
高さ	48.0 mm	1.88 in
重量	0.1 kg	0.22 lb
プラグ	プラグなし	
認証取得状況	CE; UL	
保護クラス	II	

製品紹介

E5CC温度コントローラ, 100–240 V	137.720
-------------------------	---------



製品を構成する



製品を構成する

ソリッドステートリレー(SSR)



三相式および単相式ソリッドステート (SSR) トリレーは、モデルによって様々なライスターのエアヒーターの制御に適しています。

技術データ

フェーズ	1×; 3×	
電流	20-40 A	
周波数	50/60 Hz	
インターフェース	PWM	
長さ	110.0 mm	4.33 in
幅	17.8-72.0 mm	0.70-2.83 in
高さ	103.0-125.5 mm	4.05-4.94 in
重量	0.26-0.92 kg	0.57-2.02 lb
認証取得状況	CE; UL; EAC	

製品紹介

ソリッドステートリレー(SSR), 600 V/20 A	173.257
ソリッドステートリレー(SSR), 3×600 V/40 A	159.220



製品を構成する

その他のアクセサリ

高温、断熱エアホース (350°Cまで対応)



ホースバンド



法定通知

内容

当社は、すべての情報が正確であり、最新であり、完全であることの確保に努めるとともに、本小冊子の内容を注意深く準備しています。提供された情報についての責任は、一切引き受けできません。当社は、提供されたあらゆる情報をいつでも予告なしに変更または更新する権利を留保します。

著作権/工業所有権

テキスト、画像、グラフィックおよびそれらの配置は、著作権による保護およびその他の保護法の対象となります。本小冊子の内容の一部もしくは全部の複製、修正、転送または公表は、いかなる形式であれ、個人的な非営利的目的を除き、禁止されています。

本小冊子に含まれているすべてのマーク(ロゴや商号など保護されている商標は、Leister AG, Leister Brands AG または第三者の所有物であり、事前の書面による同意なく、使用、コピーまたは配布することはできません。

仕様

本書に掲載された内容は予期なく変更されることがございます。

© Leister AG
Galileo-Strasse 10
6056 Kaegiswil
Switzerland

leister.com
leister@leister.com
+41 41 662 74 74



ニュースレターに
今すぐ登録



Leister

Leister Technologies AG is an ISO 9001 certified enterprise.