



効率的なチューブ溶着

フォーカス | 熱風による信頼性の高いプラスチックチューブ溶着

熱風テクノロジー | パッキング業界



swiss
made

パッキング業界に送る ライスターの 熱風テクノロジー

チューブパッキング用途の機械工学における熱風ソリューション

テクノロジーズは、産業用ヒートガンおよびエアーヒーターの開発、製造、販売において、数十年にわたりマーケットリーダーの地位にございます。

弊社は、経験豊富で信頼できるパートナーとして、お客様へチューブパッキングに最適なソリューションを提供いたします。

Leister. We know how.

目次

最速のチューブ溶着方法

ページ 4

持続可能性とプロセス安全性

ページ 5

コンプレッサーの代わりに ブロワーを使用

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

ブロワー

ページ 16

付属品

ページ 17

最速の チューブ溶着方法

プラスチックチューブは、化粧品、食品、および製薬の各業界の幅広い製品のための安全で実用的なパッケージ方法として世界中で需要があり、それは継続的に拡大しています。したがって、充填されたチューブの高速で安全な溶着は不可欠です。このためにライスターのエアヒーターは世界中で使用されています。

ライスターのエアヒーターは、チューブ充填溶着機に最適なソリューションとして世界中で使用されています。

なぜでしょう？

熱風を使用するライスターのチューブ溶着は、非常に高速です。ライスターのエアヒーターは、チューブ壁を0.2秒以内で加熱します。そして溶着は気密で完璧に形成されます。

「当社はチューブ溶着に関してライスターのエアヒーターを信頼しています。

ライスターのエアヒーターのプロセス信頼性、品質、および速度は当社にとって不可欠です」

Aakash Thakkar

Director
Pacmac



持続可能性と プロセス安全性

ライスターのエアヒーターおよびアクセサリ（各種ノズル）は、パッキング業界の高い品質要件を完全に満たします。熱風の再循環によってエネルギー消費が大幅に削減されるため、運用コストを抑えることもできます。これによって総保有コスト（TCO）が軽減され、かつ環境にも良い効果があります。

コーディネートされたコンポーネント

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。エアヒーター内のヒーターエレメントは、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エレメントの温度は最高650°Cに達し、最も近い温度に設定できます。完璧に組み込まれたブローアが、個々の製品に最適な気流を生成し制御します。

熱風によるチューブ溶着の利点

- 一般的なすべてのチューブ素材は熱風で溶着できます。
- コーティングされた段ボール、バイオプラスチックなどの新しい素材で製造されたチューブでも、熱風で簡単迅速に正確に溶着できます。
- 溶接シーム光学は、高い要求と品質の要件を満たします。
- ライスターのエアヒーターは、加熱ステーションごとに毎分最大100個のチューブを溶着できます。
- 生成される熱を回収して、再びプロセスに戻すため、持続可能性の目標に速く到達できます。
- 熱風のリサイクルによってエネルギーコストが半減します。



今すぐ資料請求
（無料）



コンプレッサーの代わりに ブロワーを使用

多くの場合、エアーヒーターはエアーコンプレッサーに接続されます。
エアーコンプレッサーの運用コストがブロワーを使用するよりかなり高くなるにもかかわらずです。
したがって、ライスターは運用コストを注視するようアドバイスしたいと考えます。

運用コストの比較

電力	[W]	2000	3300
運転温度	[°C]	450	450
デバイス流量	[L/分]	230	380
	[m ³ /時]	13.8	22.8
流量 (50Hz)	[m ³ /分]	0.49	0.49
	[m ³ /時]	29.4	29.4
モーター出力	[kW]	4	4
エネルギー消費量/m ³ 圧縮空気	[kWh/m ³]	0.136	0.136
ブロワー	[kW]	0.25	0.25
エネルギーコスト	[EUR/kWh]	0.2	0.2
コンプレッサーのコスト	[EUR/m ³]	0.027	0.027
装置の運用コスト (コンプレッサー)	[EUR/時]	0.38	0.62
装置の運用コスト (ブロワー)	[EUR/時]	0.05	0.05
コスト係数 (コンプレッサー／ブロワー)	[-]	7.6	12.4

QRでお問い合わせ



CO₂ フットプリントの削減

チューブを溶着した後、そのプロセス用に生成された熱風は、多くの場合大気中に放出されます。資源の浪費は環境に悪い上に、多額の費用がかかります。ライスターの熱風リサイクル式耐熱エアヒーターとブLOWERは、最大350°Cの熱風をエアヒーターに戻します。

圧縮空気を遮断して熱風をエアヒーターに再循環することによって、エネルギー消費を削減できます。このようにして、コストと資源を節約できます。

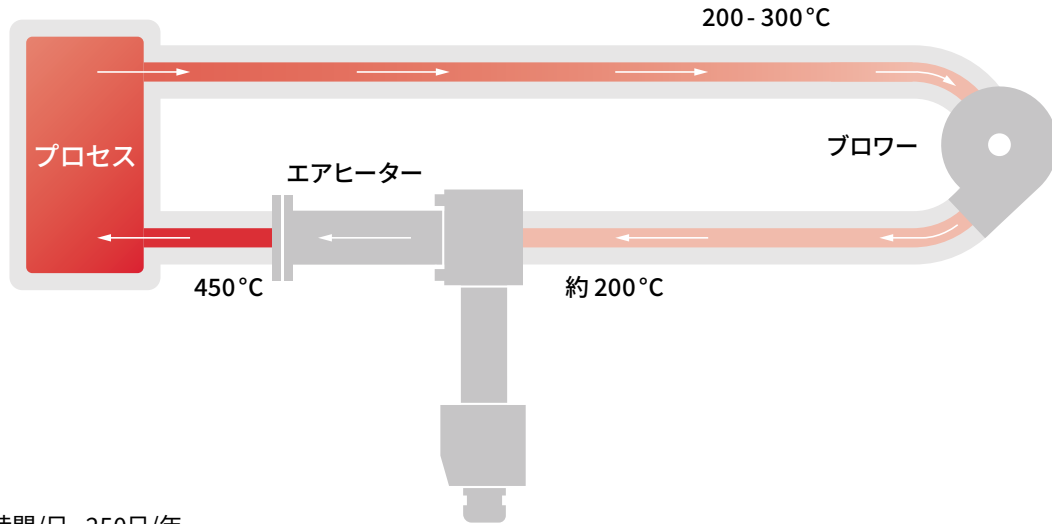
エアコンプレッサーのコストはブLOWERの12倍

下の表に示されているように、エアコンプレッサーは、エアヒーターと連携したブLOWERと比較して、電力と必要な風量によっては、最大12倍のコストがかかります。

熱風リサイクルによるエネルギー節約

ライスターのエアヒーター (LHS 210 SF-R または LHS 210 DF-R) を使用すると、熱風リサイクルによってプロセスに熱風を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42%節約し、CO₂ フットプリントも軽減できます。

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：380L/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	3.3 kW	19772 kWh/年	
再循環あり T1: 200°C T2: 450°C	1.9 kW	11495 kWh/年	差異: 8277 kWh 1kWhあたりの価格*: 0.15ユーロ 節約: 1241.45ユーロ

* 産業用途の1kWhあたりの電力価格は大きく変動することがあります。



エアーヒーター

LHS 21S CLASSIC	10
LHS 21L CLASSIC	10
LHS 21S PREMIUM	11
LHS 21L PREMIUM	11
LHS 21S SYSTEM	12
LHS 21L SYSTEM	12
LHS 210 SF	13
LHS 210 SF-R	13
LHS 210 DF	14
LHS 210 DF-R	14

ブLOWER

ROBUST	16
CHINOOK	16

付属品

周波数コンバーター	17
CSS	17
E5CC 温度コントローラー	18
ソリッドステートリレー(SSR)	18

LHS 21S CLASSIC



LHS 21S クラシックは1 ~ 2kW の電力で利用可能で、アラーム接点を使用してヒーターエレメントと装置の過熱を検出します。これは、SSRを介したPWM 信号を使用するクローズドループで完全に統合できます。

技術データ

フェーズ	1×	
電流	17.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	160 l/min	5.65 cfm
最高空気入口温度	65 °C	149 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
アラーム回路	あり	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部 ø	36.5 mm / 1.45 in	
表示	なし	
長さ	236.0 mm	9.29 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	66.0 mm	2.59 in
重量	0.55 kg	1.21 lb
認証取得状況	CE; S+; UKCA	
保護クラス	II	

製品紹介

LHS 21S CLASSIC, 120 V/2 kW

139.870



製品を構成する

LHS 21L CLASSIC



LHS 21L クラシックはLHS 21S クラシックと同じ機能を備えています。より高い電力 (3.3kW) 向けに設計されており、より長いヒーターチューブを使用します。

技術データ

フェーズ	1×	
電流	14.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	260 l/min	9.18 cfm
最高空気入口温度	65 °C	149 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
過熱保護	なし	
アラーム回路	あり	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部 ø	36.5 mm / 1.45 in	
表示	なし	
長さ	266.0 mm	10.47 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	66.0 mm	2.59 in
重量	0.65 kg	1.43 lb
認証取得状況	CE; EAC; S+; UKCA	
保護クラス	II	

製品紹介

LHS 21L CLASSIC, 230 V/3.3 kW

139.872



製品を構成する

LHS 21S PREMIUM



LHS 21S プレミアムは1～2kWの電力で利用可能で、ヒーターエレメントと装置の過熱保護機能を備えています。加熱出力は、装置のポテンショメーターを使用して連続的に変更して調整できます。

LHS 21L PREMIUM



LHS 21L プレミアムはLHS 21S プレミアムと同じ機能を備えています。より高い電力 (3.3kW) 向けに設計されており、より長いヒーターチューブを使用します。

技術データ

フェーズ	1×	
電流	17.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	160 l/min	5.65 cfm
最高空気入口温度	65 °C	149 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
空気の温度調節	オープンループ	
過熱保護	あり	
アラーム回路	あり	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部 φ	36.5 mm / 1.45 in	
表示	なし	
長さ	236.0 mm	9.29 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	71.0 mm	2.79 in
重量	0.55 kg	1.21 lb
認証取得状況	CE; EAC; S+; UKCA	
保護クラス	II	

技術データ

フェーズ	1×	
電流	14.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	260 l/min	9.18 cfm
最高空気入口温度	65 °C	149 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
空気の温度調節	オープンループ	
過熱保護	あり	
アラーム回路	あり	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部 φ	36.5 mm / 1.45 in	
表示	なし	
長さ	266.0 mm	10.47 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	71.0 mm	2.79 in
重量	0.65 kg	1.43 lb
認証取得状況	CE; EAC; S+; UKCA	
保護クラス	II	

製品紹介

LHS 21S PREMIUM, 120 V/2 kW

140.456

製品紹介

LHS 21L PREMIUM, 230 V/3.3 kW

140.457



製品を構成する



製品を構成する

LHS 21S SYSTEM



LHS 21Sシステムは1~2kWの電力で利用可能で、制御動作時に目標/現在の温度を表示し、遠隔操作用インターフェースおよびヒーターエレメントと装置の過熱保護機能を備えています。

LHS 21L SYSTEM



LHS 21L システムはLHS 21S システムと同じ機能を備えています。より高い電力 (3.3kW) 向けに設計されており、より長いヒーターチューブを使用できます。

技術データ

フェーズ	1×	
電流	17.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	160 l/min	5.65 cfm
最高空気入口温度	65 °C	149 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
空気の温度調節	クローズドループ	
過熱保護	あり	
アラーム回路	あり	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部 ø	36.5 mm / 1.45 in	
表示	有	
インターフェース	0-10V; 4-20mA	
長さ	236.0 mm	9.29 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	71.0 mm	2.79 in
重量	0.55 kg	1.21 lb
認証取得状況	CE; EAC; S+; UKCA	
保護クラス	II	

技術データ

フェーズ	1×	
電流	14.0 A	
最大吹出口温度	650 °C	1202 °F
最小風量	260 l/min	9.18 cfm
最高空気入口温度	65 °C	149 °F
最高周囲温度	65 °C	149 °F
空気の温度調節	クローズドループ	
過熱保護	あり	
アラーム回路	あり	
最高入口圧力	100 kPa	14.5 psi
ノズル接続部 ø	36.5 mm / 1.45 in	
表示	有	
インターフェース	0-10V; 4-20mA	
長さ	266.0 mm	10.47 in
幅	67.0 mm	2.63 in
高さ	71.0 mm	2.79 in
重量	0.65 kg	1.43 lb
認証取得状況	CE; EAC; S+; UKCA	
保護クラス	II	

製品紹介

LHS 21S SYSTEM, 120 V/2 kW

140.460

製品紹介

LHS 21L SYSTEM, 230 V/3.3 kW

140.461



製品を構成する



製品を構成する

LHS 210 SF



LHS 210 SFはコンパクトなエアヒーターで、各種ノズル（ ϕ 36.5mm）およびアクセサリに対応します。これらは、SSRを介したPWM信号を使用する閉ループで完全に統合できます。

LHS 210 SF-R



LHS 210 SF-R エアヒーターはLHS 210 SFと同じ機能を備えており、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	100 °C	212 °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 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	175.0 mm	6.88 in
重量	1.19 kg	2.62 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
ノズル接続部 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	

製品紹介

LHS 210 SF, 120 V/2 kW	170.898
LHS 210 SF, 230 V/1 kW	170.899
LHS 210 SF, 230 V/2 kW	170.900
LHS 210 SF, 230 V/3.3 kW	170.901

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



製品を構成する



製品を構成する

LHS 210 DF



LHS 210 DFはコンパクトなエアーヒーターです。両側にフランジがあるため、パイプシステムに容易に統合できます。この装置は、SSRを介したPWM信号を使用するクローズドループで完全に統合できます。

LHS 210 DF-R



LHS 210 DF-R エアーヒーターはLHS 210 DFと同じ機能を備えており、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	100 °C	212 °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	175.0 mm	6.88 in
重量	1.25 kg	2.75 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	80-160 l/min	2.82-5.65 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 DF, 120 V/2 kW	170.920
LHS 210 DF, 230 V/1 kW	170.921
LHS 210 DF, 230 V/2 kW	170.922
LHS 210 DF, 230 V/3.3 kW	170.923

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



ROBUST



ロバスト送風機は非常にコンパクトな設計で作られており、静音性と汎用性に優れています。工業生産設備への設置に適しており、過酷な使用条件や連続使用でも耐久性があります。

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。

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	1×; 3×	
周波数	50 Hz; 50/60 Hz	
風量 (20 °C), 50 Hz	1200 l/min	42.37 cfm
風量 (20 °C), 60 Hz	1300 l/min	45.90 cfm
静圧, 50 Hz	8000 Pa	1.16 psi
静圧, 60 Hz	10500 Pa	1.52 psi
最高周囲温度	60 °C	140 °F
最高空気入口温度	60 °C	140 °F
騒音レベル	62 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	257.0 mm	10.11 in
幅	227.0 mm	8.93 in
高さ	221.0 mm	8.70 in
重量	8.0 kg	17.63 lb
認証取得状況	CE; EAC; UKCA	
保護クラス (IEC 60529)	IP54	
保護クラス	I	

製品紹介

ロバスト, 1×110 V/250 W, 50 Hz	103.434
ロバスト, 1×230 V/250 W, 50 Hz, EUプラグ	103.432
ロバスト, 3×230/400 V, 50 Hz; 3×265/460 V, 60 Hz	103.429



製品を構成する

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
--	---------



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。

CSS



CSS 温度コントローラは、どこでも使用でき、LHS システムや LE MINI SENSOR などのエアヒーターや熱風送風機の空気温度を正確に制御します。

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	

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; S; PT100	
出力信号	0–10 V; PWM; 4–20 mA; 24 VDC	
制御行動	PID	
長さ	109.0 mm	4.29 in
幅	48.0 mm	1.88 in
高さ	48.0 mm	1.88 in
重量	0.2 kg	0.44 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

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

製品紹介

CSS	123.039
-----	---------



製品を構成する



製品を構成する

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。

ソリッドステートリレー(SSR)



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

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; S; PT100	
出力信号	PWM; 4-20 mA	
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温度コントローラー, 100-240 V

137.720



製品を構成する

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

スペアパーツ

ヒーターエレメント



マイカチューブ



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.