LEISTER®

繊維加工仕上における赤外線ヒーターの利用

フォーカス | エネルギー効率が良いお客様にあわせた赤外線システム

赤外線技術 | 繊維産業

swiss made

繊維業界へ送る
ライスターの
赤外線テクノロジー

クレルス赤外線ヒーターによる正確で最適な加熱

ライスターの強力な赤外線ヒーターKRELUS（クレルス）は、繊維産業におけるお客様独自の赤外線ソリューションに最適です。高い放射強度、容易な制御性、短い反応時間、最適な経済性を持つカスタムソリューションが必要な場合、クレルスの赤外線ソリューションが最適です。その実力は世界的に証明されています。

Leister. We know how.

目次

繊維産業における加熱プロセス

ページ 4

繊維仕上げにおけるIRヒーター

ページ 5

赤外線ヒーターのアドバンテージ

ページ 7

クレルス赤外線ヒーターによる乾燥

ページ 9

赤外線システム

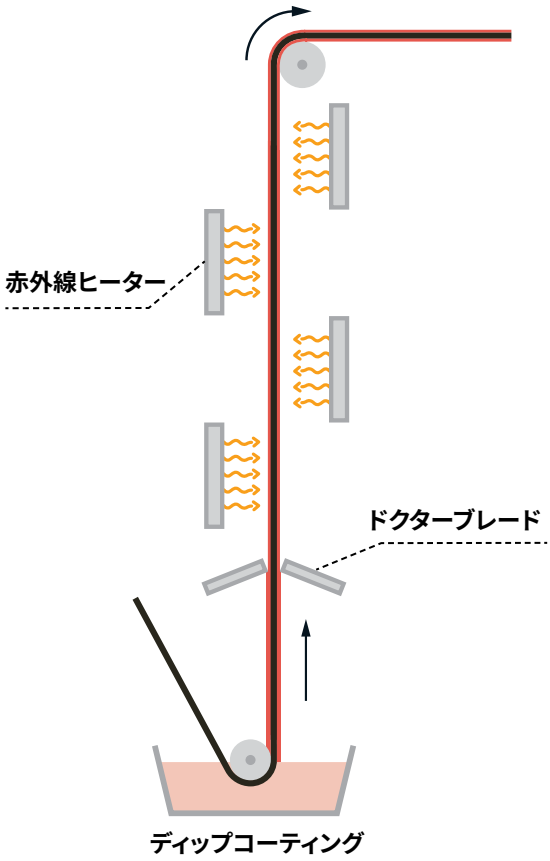
ページ 12

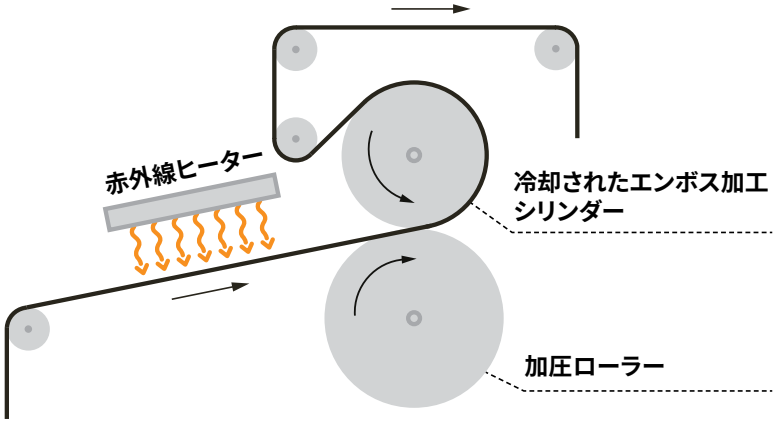
コントローラー

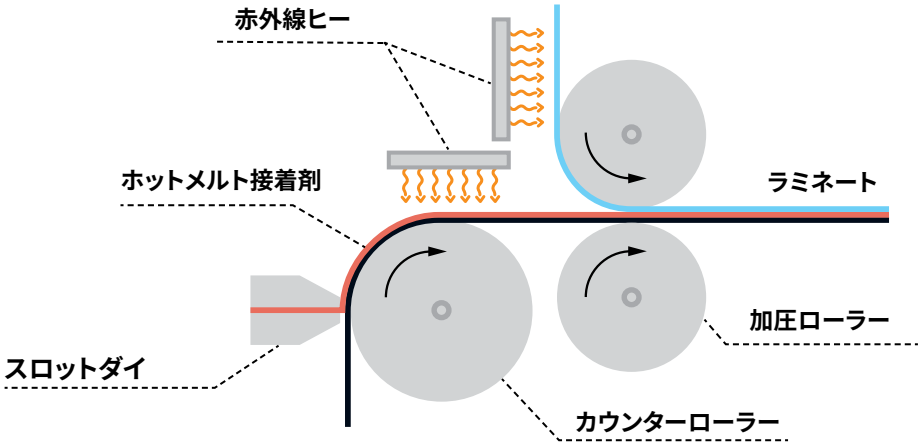
ページ 14

繊維産業における加熱プロセス

繊維産業には熱を必要とする工程が多くあります。これらは主に、繊維素材のさらなる加工と仕上げのための工程です。コーティング、乾燥、熱硬化、エンボス加工などである。ライスターは反応速度が速く、エネルギー効率の高い赤外線ヒーター（IRヒーター）を提供しています。







ディップコーティング、エンボス、ラミネート

繊維仕上げにおける IRヒーター

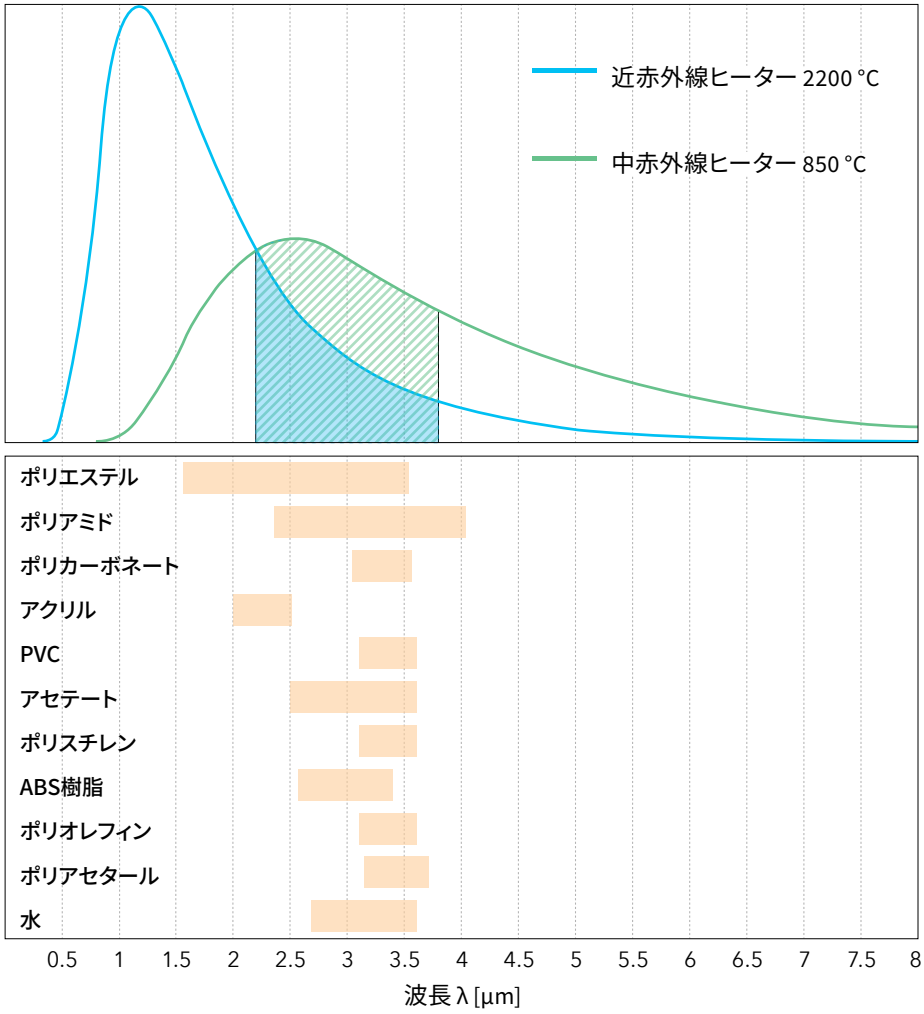
繊維産業にはさまざまな赤外線加熱プロセスがあります。それらは主に繊維の仕上げ生産段階で行われます。そのために短波または中波の赤外線ヒーターが使用されます。短波赤外線ヒーターではハロゲンなどのガラス管ヒーターが一般的で、中波赤外線ヒーターではセラミック、石英、金属膜ヒーターが代表的です。

すべては波長による

合成繊維であれ天然繊維であれ、すべての繊維は中波赤外線をよく吸収します。吸収帯は、ほとんどすべての熱可塑性プラスチック、有機材料、紙、木材において、1.6〜4.1μmの波長範囲に集中しています。水の吸収帯も2.8〜3.7μmでこの範囲にあります。

繊維産業のほとんどの用途に、ライスターの中波長赤外線ヒーター「クレルス」は最適です。

プラスチックの強度分布と吸収帯



今すぐ資料請求
（無料）

赤外線ヒーターの アドバンテージ

繊維産業における加熱工程用の様々なヒータータイプには、それぞれ異なる特徴があります。赤外線ヒーターは、短波長または中波長の赤外線を放射し、反応が急速のものもあれば、緩やかなものもあります。波長が適切であると吸収が良くなる一方、反応時間が高速であると、製品の正確な温度調節と最適な動作が可能になります。

エネルギー効率が高く、個々の用途に対応

繊維加工における非接触式のIR加熱は、対流式および接触式と異なり、他の加熱媒体は不要です。製品にエネルギーを直接注入することによって、エネルギー効率が向上します。短波長ガラス管ヒーターや中波長金属箔ヒーターなどの高速応答赤外線ヒーターは、オンデマンド運転を可能にします。この種のヒーターは、必要なときにのみスイッチがオンになります。電力の消費はスイッチがオンになっている時のみのため、エネルギー効率の良い運用ができます。セラミックヒーターのような反応の遅いヒーターは、デマンド制御運転ができません。

多様なアプリケーション

ライスターのクレルス赤外線ヒーターは、繊維仕上げのさまざまな工程に適合し、以下の用途に特に適しています。

- 乾燥と予備乾燥
- 接着剤の活性化（熱溶解または粉末）
- ポリ塩化ビニール（PVC）のゲル化
- ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）の焼結
- ファブリックの熱処理
- エンボス加工前の表面の可塑化

ライスターのクレルス赤外線ヒーター

ライスターのクレルス赤外線ヒーターは、最も優れたヒーターです。金属箔ヒーターは速く、効率的で、制御が容易です。中波の赤外線放射は、繊維の仕上げ加工に最適な波長です。

クレルス赤外線ヒーターの多くの利点を活用して加熱工程を最適化してください。クレルス赤外線ヒーターのメリット：

- クイックレスポンス（応答性の速さ）
- デマンド制御とエネルギー効率的な動作
- 製品温度の正確な制御
- 緊急停止時の高い安全性

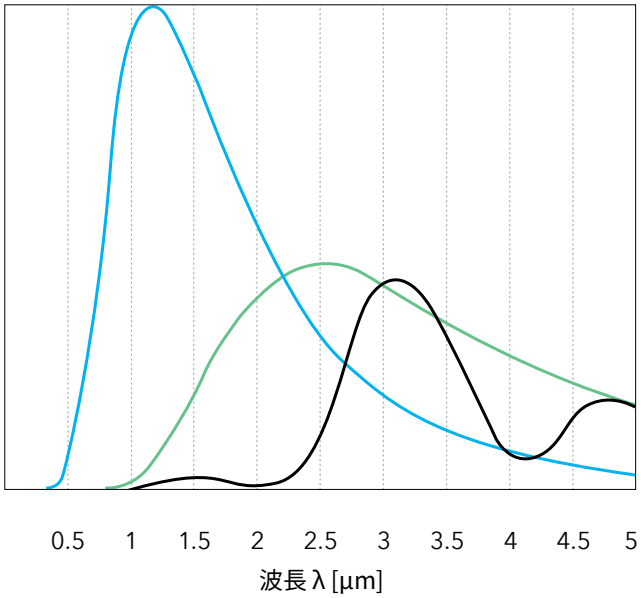
繊維仕上げ機で使用されているライスターのクレルス赤外線ヒーター
© Kampf LSF GmbH, 2017

クレルス
赤外線ヒーターによる
乾燥

乾燥工程は様々な仕上げ方法で使用されます。たとえば、含水処理後、漂白処理中、または仕上げ剤適用後の生地の乾燥に使用します。ここで、仕上げの目的は、特に低エネルギー消費、短い処理時間、正確な温度制御です。ライスターのクレルス赤外線ヒーターには、こうしたすべての利点があります。

多くの場合、クレルス赤外線ヒーターは含水処理後の乾燥に使用されます。乾燥工程に続いて架橋工程が行われることが多く、この架橋工程にも赤外線ヒーターを利用することができます。乾燥工程における中波赤外線加熱による入熱は、濡れた生地を蒸発温度まで加熱する際に非常に効果的です。ほとんどの場合、水も素材も中波赤外線をよく吸収します。このような直接的な熱入力は、対流による間接的な加熱よりも効率的です。

水の吸収

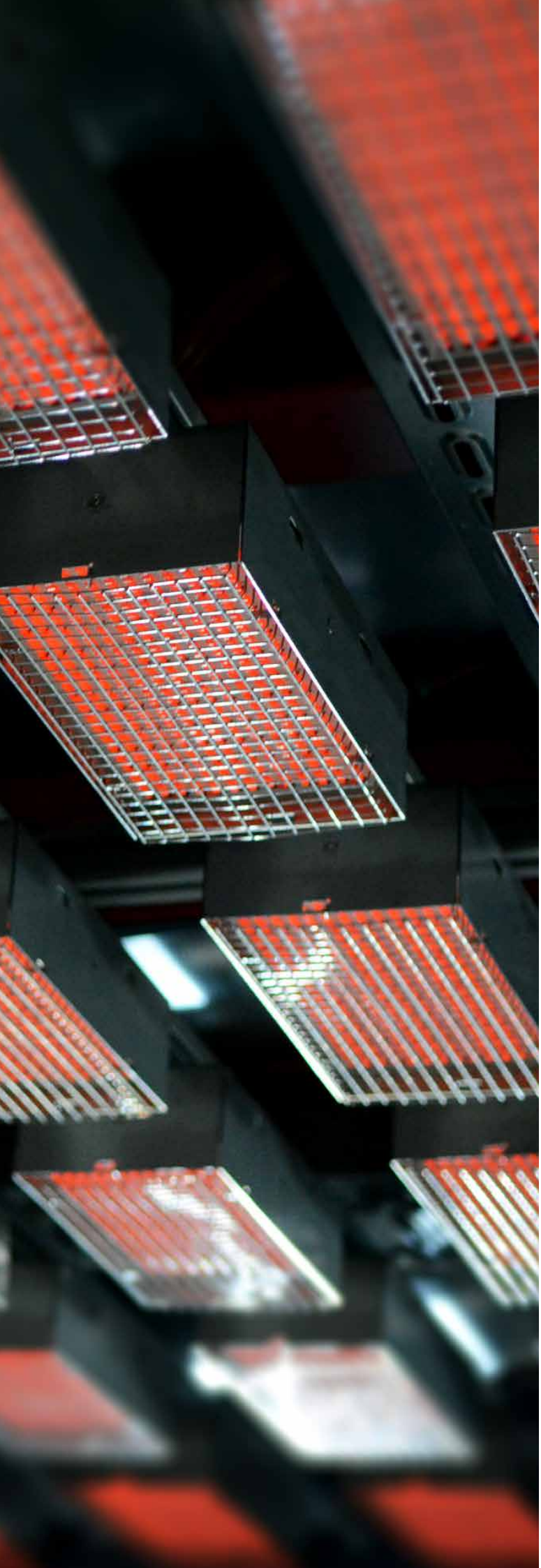


水の吸収スペクトル

近赤外線ヒーター（2200 °C）の放射スペクトル

中赤外線ヒーター（850 °C）の放射スペクトル

QRでお問い合わせ



赤外線システム

クレルス プロファイルヒーター 12

クレルス G14-25 MINI 12

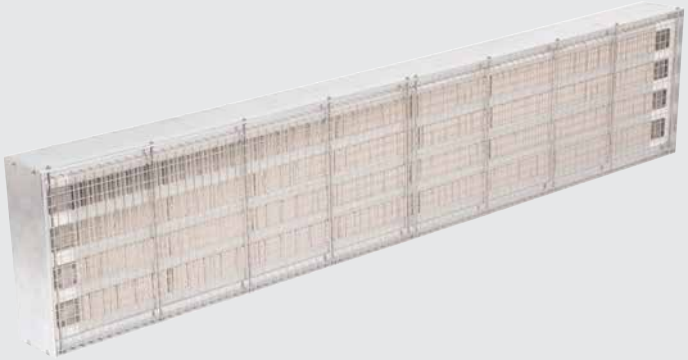
クレルス G7-50 MINI 13

クレルス G14-25 MINI-MINI 13

コントローラー

クレルス制御機器 14

クレルス
プロファイルヒーター



クレルスのプロファイル放射は、主に大面積への放射として使用されるカスタマイズされたIR放射のシリーズです。放射は、サイズと電力密度の点でお客様のご要望に合わせて個別に対応することができます。

技術データ

電圧	110–660 V	
ワット密度	5.0–45.0 kW/m²	3.22–29.03 W/in²
長さ	500.0–7000.0 mm	19.68–275.59 in
幅	100.0–600.0 mm	3.93–23.62 in
高さ	70.0 mm	2.75 in

ご要望に応じたカスタマイズソリューション

製品を構成する

クレルス
G14-25 MINI

クレルス G14-25 MINIの正方形の赤外線モジュールヒーターは、個別に制御される加熱ゾーンが1つまたは複数ある大きめまたは小さめのフィールドに最適です。

技術データ

電圧	200–240 V	
周波数	50/60 Hz	
パワー	1350–3600 W	
ワット密度	22.0–58.0 kW/m²	14.19–37.41 W/in²
最高周囲温度	500 °C	932 °F
長さ	248.0 mm	9.76 in
幅	248.0 mm	9.76 in
高さ	65.0 mm	2.55 in
重量	2.7 kg	5.95 lb
認証取得状況	CE	
保護クラス (IEC 60529)	IP20	
保護クラス	I	

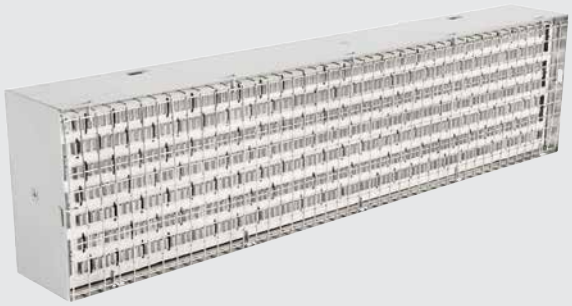
製品紹介

KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 4, 230 V/1360 W	116.688
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 5, 230 V/1700 W	116.690
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6, 230 V/2000 W	116.691
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 7.5, 230 V/2500 W	116.692
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 9, 230 V/3100 W	116.769
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 10.5, 230 V/3565 W	122.539
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6, 200 V/1740 W	126.933
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6, 220 V/2000 W	126.934
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6, 240 V/2000 W	126.935
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6 PS, 230 V/2000 W (w pyrom.-hole std.)	116.949
KRELUS IR-Heater G14-25 MINI 6 PC, 230 V/2000 W (w pyrom.-hole center)	117.101

製品に関するその他の記事

製品を構成する

クレルス
G7-50 MINI



クレルス G7-50 MINIの長方形の赤外線ヒーターは、ヒーターフィールドに組み合わせできます。1つのヒーターフィールドでクレルス G14-25 MINIヒーターと使用することもできます。

技術データ

電圧	200–240 V	
周波数	50/60 Hz	
パワー	1350–3600 W	
ワット密度	22.0–58.0 kW/m²	14.19–37.41 W/in²
最高周囲温度	500 °C	932 °F
長さ	496.0 mm	19.52 in
幅	123.0 mm	4.84 in
高さ	65.0 mm	2.55 in
重量	2.7 kg	5.95 lb
認証取得状況	CE	
保護クラス (IEC 60529)	IP20	
保護クラス	I	

製品紹介

KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 4, 230 V/1360 W	117.770
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 5, 230 V/1700 W	119.412
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6, 230 V/2000 W	119.424
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 7.5, 230 V/2500 W	119.452
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 9, 230 V/3100 W	119.453
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 10.5, 230 V/3565 W	130.387
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6, 200 V/1740 W	128.195
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6, 220 V/2000 W	128.216
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6, 240 V/2000 W	128.451
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6 PS, 230 V/2000 W (w pyrom.-hole std.)	117.131
KRELUS IR-Heater G7-50 MINI 6 PC, 230 V/2000 W (w pyrom.-hole center)	119.469

製品に関するその他の記事

製品を構成する

クレルス
G14-25 MINI-MINI

クレルス G14-25 MINI-MINIの長方形のヒーターは、クレルス-MINIヒーターの半分のサイズです。これは、ヒーターフィールドを設定する場合の自由度が高いことを意味します。

技術データ

電圧	200–240 V	
周波数	50/60 Hz	
パワー	760–1300 W	
ワット密度	24.0–42.0 kW/m²	15.48–27.09 W/in²
最高周囲温度	500 °C	932 °F
長さ	248.0 mm	9.76 in
幅	123.0 mm	4.84 in
高さ	65.0 mm	2.55 in
重量	1.35 kg	2.97 lb
認証取得状況	CE	
保護クラス (IEC 60529)	IP20	
保護クラス	I	

製品紹介

KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3, 200 V/757 W	123.848
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3, 220 V/915 W	123.850
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3, 230 V/1000 W	122.604
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3, 240 V/1090 W	123.852
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3, 200 V/904 W	124.623
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3, 220 V/1090 W	124.624
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3, 230 V/1200 W	122.609
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3, 240 V/1300 W	124.629
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3 PS, 230 V/1000 W (w pyrom.-hole std.)	122.657
KRELUS IR-Heater G14-25 MM 3.3 PS, 230 V/1200 W (w pyrom.-hole std.)	122.785

製品に関するその他の記事

製品を構成する

クレルス制御機器

すべての赤外線モジュール式ヒーター、およびカスタマイズされた赤外線ヒーターには、常に適切なクレルス制御機器があります。個別設計、多目的、効率的。

技術データ

フェーズ	1×/3×
電圧	200–480 V
周波数	50/60 Hz
長さ	仕様による
幅	仕様による
高さ	仕様による

ご要望に応じたカスタマイズソリューション

製品を構成する

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.

Industry Segment / Heating Process Textile / 11.2023 / JA