



## 誘導加熱装置

HEATER-BASIC および HEATER-SMART

技術製品情報



# 目次

1	誘導加熱 .....	4
1.1	加熱温度 .....	4
2	機能 .....	5
2.1	機能原理 .....	5
3	説明 .....	6
3.1	加熱装置 .....	6
3.1.1	HEATER-BASIC のコントロールパネルおよび接続 .....	6
3.1.2	HEATER-SMART のコントロールパネルおよび接続 .....	7
3.2	温度センサー .....	8
3.3	加熱方法 .....	10
3.3.1	時間モード .....	10
3.3.2	温度モード .....	11
3.3.3	温度モードまたは時間モード .....	11
3.3.4	温度モードおよび速度モード .....	11
3.4	納入品目 .....	12
3.5	デバイスの選択 .....	12
3.5.1	エネルギー入力および加熱時間 .....	13
3.5.2	加熱装置選定ツール .....	13
4	付属品 .....	14
4.1	ヨーク .....	14
4.1.1	サポートヨーク .....	14
4.1.2	旋回ヨーク .....	14
4.1.3	垂直ヨーク .....	14
4.1.4	HEATER20-BASIC .....	15
4.1.5	HEATER50-BASIC および HEATER50-SMART .....	15
4.1.6	HEATER100-BASIC および HEATER100-SMART .....	15
4.1.7	HEATER150-BASIC および HEATER150-SMART .....	16
4.1.8	HEATER200-BASIC および HEATER200-SMART .....	16
4.1.9	HEATER400-BASIC および HEATER400-SMART .....	17
4.1.10	HEATER600-BASIC および HEATER600-SMART .....	17
4.1.11	HEATER800-BASIC および HEATER800-SMART .....	17
4.1.12	HEATER1600-BASIC および HEATER1600-SMART .....	18
5	資源 .....	19
5.1	垂直ヨーク用吊り上げ装置 .....	19
5.2	ホイール .....	19
5.3	搬送・取り付けツール BEARING-MATE .....	20
6	製品テーブル .....	22
6.2	HEATER-BASIC、HEATER-SMART .....	24

## 1 誘導加熱

多くのリング状部品は、しまりばめでシャフトに取り付けられています。特に大型の転がり軸受は、予熱すると取り付けが非常に容易になります。誘導加熱は、加熱炉、加熱プレート、油浴などの従来方法よりも優れており、軸受メーカーの間では、軸受の取り付けに最適で最も安全な方法として考えられています。誘導加熱は、頻繁な加熱にも適しています。

この方法で、次の部品を加熱できます。

- グリース封入軸受を含む、完全転がり軸受
- 円筒ころ軸受または針ころ軸受の内輪
- その他、ギアやブッシュなどのリング状の強磁性鋼部品

2つのシリーズがあります。HEATER-BASIC および HEATER-SMARTです。

HEATER-BASIC には、簡単に操作できる堅牢なメンブレンキーボードが装備されており、2つの加熱方法を提供します。HEATER-SMART にはタッチスクリーンが装備されており、4つの加熱方法を提供し、ラジアル内部すきまの小さい転がり軸受の加熱に特に適しています。HEATER-SMART には、文書化機能もあります。

HEATER-BASIC および HEATER-SMART シリーズには、次の機能があります。

- 自動出力調整による高速で均一な加熱
- 制御された加熱により、ワークや作業者の安全性が向上
- 軸受の元の潤滑を維持
- エネルギー効率と環境に優しい運転
- 低エネルギー消費によるコスト削減
- 最大 1600 kg のワーク重量に対応するさまざまなバージョン

### 1.1 加熱温度

+80 °C～+120 °Cの温度差があれば、シャフトのしまりばめに適切な膨張を達成するのに十分です。加熱中は温度を慎重に監視する必要があります。温度が +120 °Cを超えないようにしてください。加熱部品を取り付ける際は、保護手袋を着用してください。

## 2 機能

### 2.1 機能原理

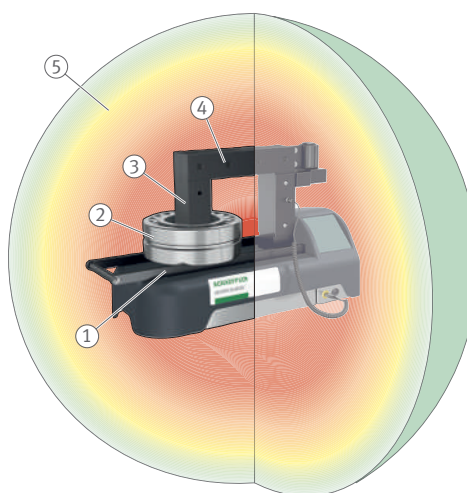
ヨークはU字型コアの2つの極を接続し、U字型コアとヨークは磁気回路を形成します。この磁気回路は基本的にプライマリコイルです。プライマリコイルは交流電磁場を発生させます。この電磁場は、鉄芯を経由してセカンダリコイル（転がり軸受など）に伝達され、セカンダリコイルに低電圧で高誘導電流を誘導します。

誘導電流により、ワークが急速に加熱されます。強磁性を持たない部品や加熱装置自体は低温のままです。

加熱動作が停止した後、電磁場はワークを消磁するためにゼロになります。

電磁場は直接的に加熱装置で非常に強くなっています。電磁場は、加熱装置からの距離が長くなると弱くなります。電磁場は1 mの距離で、適用基準値 0.5 mT を下回る程度に減少します。

① 機能



001A366C

1	プライマリコイル	2	セカンダリコイル（この場合はころがり軸受）
3	U 字形鉄芯	4	ヨーク
5	電磁場		

### 3 説明

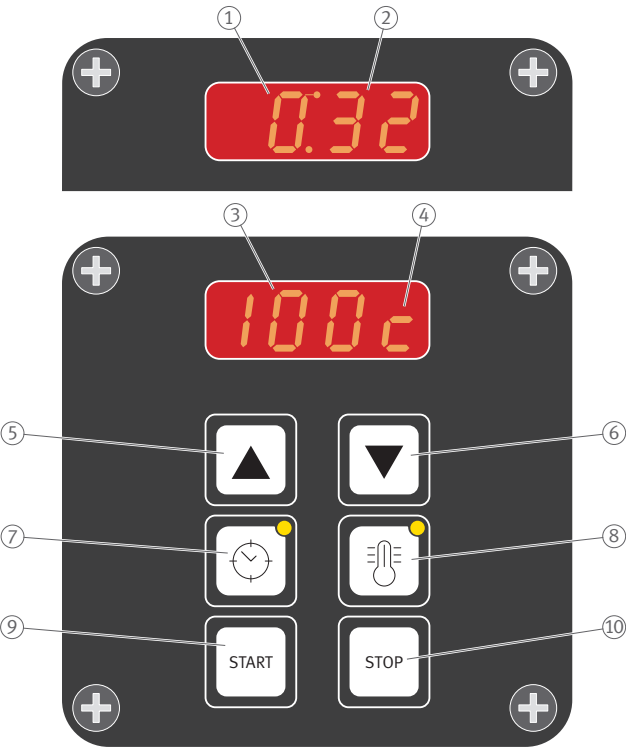
#### 3.1 加熱装置

HEATER-BASIC および HEATER-SMART 加熱装置の性能データは同一ですが、装置の動作および機能は異なります。

##### 3.1.1 HEATER-BASIC のコントロールパネルおよび接続

HEATER-BASIC 加熱装置の場合、ディスプレイと入力インターフェースは別々のエレメントです。入力インターフェースは、ディスプレイの下にある堅牢なメンブレンキーボードで構成されています。

図2 表示とキー



001A26A2

1	時間モードの表示	2	単位：分または秒
3	温度モードの表示	4	単位：°C または°F
5	[上矢印]	6	[下矢印]
7	[時間]	8	[温度]
9	[Start]	10	[Stop]

図3 温度センサーの接続部



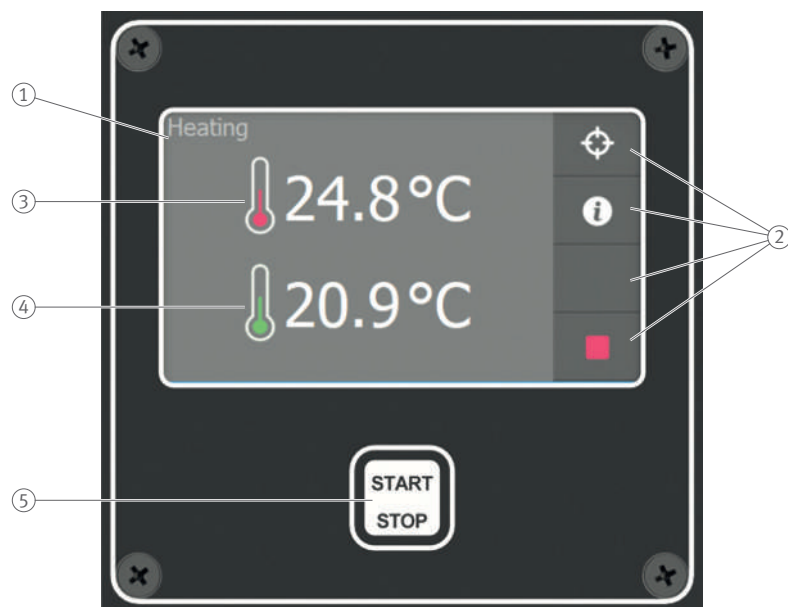
001B5E50

1	温度センサー 1（メインセンサー）のセンサー接続部 T1	2	温度センサー 2 のセンサー接続部 T2
---	------------------------------	---	----------------------

### 3.1.2 HEATER-SMART のコントロールパネルおよび接続

HEATER-SMART 加熱装置の場合、入力インターフェースとディスプレイは一体化されています。タッチスクリーンは、入力インターフェースとディスプレイの両方として機能します。

図4 タッチスクリーン付きコントロールパネル



001B247D

1	タッチスクリーン	2	ボタン
3	温度 T1（赤で表示）：温度センサー 1 の測定値	4	温度 T2（緑色で表示）：温度センサー 2 の測定値
5	加熱プロセスの開始および停止		

図5 接続



3.2 温度センサー

マグネット温度センサーは、納入範囲に含まれており、再注文が可能です。  
非強磁性ワークについては、ご希望に応じて、Schaeffler が、特殊クランプセンサーの見積りを提供します。

設計

- 温度センサーにマグネットクランプが付いているので、ワークに簡単に取り付けられます。
- 温度センサーで使用されるケーブルの設計は、加熱装置によって異なります。

図1 温度センサー

注文型番	加熱装置に適している	設計	長さ	T <sub>max</sub>		注文番号
			mm	°C	°F	
HEATER.MPROBE-20-200	HEATER20 ～ HEATER200	スパイラルケーブル (黒)	2000、完全延長時	240	464	097406554-0000-10
HEATER.MPROBE-400-800	HEATER400 ～ HEATER800	スムーズケーブル (緑)	1100	350	662	097406562-0000-10
HEATER.MPROBE-1600	HEATER1600	スムーズケーブル (緑)	2000	350	662	097406716-0000-10

T<sub>max</sub>                      °C または °F                      最高温度



## ㊦ 6 温度センサー



001ACD45

1	HEATER.MPROBE-20-200	2	HEATER.MPROBE-400-800
3	HEATER.MPROBE-1600		

## ㊦ 7 温度センサー



001A332C

1	プラグ	2	センサーヘッド
3	ケーブル		

## 使用

- 温度センサーは、加熱中に温度モードで使用します。
- 温度センサーは、加熱中の温度制御を補助するために、時間モードで使用することができます。
- 温度センサーは、温度接続部 T1 と T2 を介して加熱装置に接続します。
- センサー接続部 T1 の温度センサー 1 は、加熱プロセスを制御するメインセンサーです。
- センサー接続部 T2 の温度センサー 2 は、次の場合にも使用されます。
  - 有効化されたデルタ T 機能 [Enable ΔT]：ワークの 2 点間の温度差 ΔT を監視する
  - 追加制御

## ㊦ 2 温度センサーの運転条件

型番	値
作業温度	0 °C～+240 °C 温度が +240 °Cを超えると、マグネットと温度センサー間の接続が切断されます。温度センサーが温度上昇を検出しない場合、加熱装置はオフになります。

ディスプレイ上の測定値の表示：

- T1 での測定値：赤
- T2 での測定値：緑



温度センサーを取り外すときには、ケーブルで温度センサーを引っ張らないでください。プラグとセンサーヘッドのみを引きます。

### 3.3 加熱方法

加熱装置は、あらゆる用途に適したさまざまな加熱方法を提供します。

HEATER-BASIC 誘導加熱装置は、2 つの加熱方法を使用して部品を加熱することができます。HEATER-SMART 誘導加熱装置は、4 つの加熱方法から選択できます。

図3 加熱モード

加熱モード	HEATER-BASIC	HEATER-SMART
温度モード	✓	✓
時間モード	✓	✓
温度モードまたは時間モード	-	✓
温度モードおよび速度モード	-	✓

✓ 利用可能  
- 利用不可

図4 加熱方法の概要

[Heating mode]	フィールド	機能
温度モード	 Temperature	所定の温度になるまで、制御して加熱します。  温度保持機能を使用できます。
時間モード	 Time	大量生産に適しています。特定の温度に達するのに必要な時間がわかっている場合は、時間モードで加熱します。  温度センサーに欠陥がある場合の回避策としては、時間モードで加熱し、外付けの温度計を使用して温度を監視します。
温度モードまたは時間モード	 Time or Temperature	所定の温度になるまで、または要求された時間にわたり、制御して加熱します。加熱装置は、2 つの値のいずれかに達するとすぐに停止します。
温度モードおよび速度モード	 Temperature & speed	所定の温度になるまで、制御して加熱します。指定された曲線に沿ってワークが加熱されるように、単位時間あたりの温度が上昇する最大速度を入力できます。  温度保持機能を使用できます。

#### 3.3.1 時間モード

- 所定の加熱時間を設定します
- ワークは、指定された時間の間、加熱されます
- この運転モードは、特定のワークを特定の温度に加熱するための所定の時間がすでにわかっている場合に使用できます
- 温度を監視しないため、温度センサーは不要です
- 1 つ以上の温度センサーが接続されている場合、ワークの温度は表示されますが、監視はされません。
- 加熱処理後、ワークは消磁されます。

ワークの加熱時間を決定するために、ワークは温度モードで必要な温度まで加熱されます。必要な時間は加熱時間として記録されます。

温度モードと比較した時間モードの利点は、温度センサーが不要であることです。したがって、時間モードは、次の状況で特に適しています。

- バッチ取り付け：  
加熱時間決定時の初期温度が、バッチ取り付けの時にも維持されていることを必ず確認してください。
- 温度センサーに欠陥がある場合：  
この場合は、温度計を使用して現在の温度を継続的に確認してください。
- ワークが大きすぎる場合：  
質量が水平ワークの最大許容質量を超える場合は、ワークを自由に吊り下げた状態で加熱します。これにより、加熱装置の機械的な過負荷を防止します。熱負荷は境界線であるため、温度上昇が不十分であると温度モードでエラーが報告されます。

設定された加熱時間が経過すると、加熱装置は自動的にワークの消磁プロセスを開始します。消磁が完了すると、ピープ音が連続して鳴ります。

### 3.3.2 温度モード

- 所定の加熱温度を設定します
- ワークを設定温度まで加熱します
- 加熱は可能な限り迅速に行われます。
- プロセス全体を通してワークの温度を監視します
- [System settings] では、通常の測定とデルタ T の測定を選択できます。
- ワークに取り付けた 1 つ以上の温度センサーを使用する必要があります。T1（温度センサー 1）はメインセンサーであり、加熱プロセスを制御します。
- 温度保持機能は、[Temp. Hold] で有効にできます。ワークの温度が加熱温度を下回ると、ワークは再び加熱されます。許容される温度低下の制限は、[System settings] の下の [T hold hysteresis] で設定できます。温度保持機能は、[Hold time] で設定された時間が経過するまで、ワークを必要な加熱温度に維持します。
- 加熱処理後、ワークは消磁されます。

### 3.3.3 温度モードまたは時間モード

- 所定のワーク温度と所定の加熱時間を設定します。設定温度に達するか設定時間が経過すると、加熱装置は自動的にオフになります。
- 所定の加熱温度を設定します
- ワークを設定温度まで加熱します
- 加熱は可能な限り迅速に行われます。
- プロセス全体を通してワークの温度を監視します
- [System settings] では、通常の測定とデルタ T の測定を選択できます。
- ワークに取り付けた 1 つ以上の温度センサーを使用する必要があります。T1（温度センサー 1）はメインセンサーであり、加熱プロセスを制御します。
- 加熱処理後、ワークは消磁されます。

### 3.3.4 温度モードおよび速度モード

- 加熱プロセス中の、許可される温度の上昇速度を設定します。  
例：ワークは 5 °C/min の上昇速度で +120 °C に加熱されます。
- ワークを設定温度まで加熱します
- プロセス全体を通してワークの温度を監視します
- [System settings] では、通常の測定とデルタ T の測定を選択できます。

- ワークに取り付けた 1 つ以上の温度センサーを使用する必要があります。T1（温度センサー 1）はメインセンサーであり、加熱プロセスを制御します。
- 温度保持機能は、[Temp. Hold] で有効にできます。ワークの温度が加熱温度を下回ると、ワークは再び加熱されます。許容される温度低下の制限は、[System settings] の下の [T hold hysteresis] で設定できます。温度保持機能は、[Hold time] で設定された時間が経過するまで、ワークを必要な加熱温度に維持します。
- 加熱処理後、ワークは消磁されます。

プロセスを有効にすると、設定した上昇速度と同様にワークの加熱曲線が変化するように、加熱装置が出力を制御します。グラフィック表示には白い破線が表示され、これに沿って理想的に加熱プロセスが実行されます。コントローラは、最初に温度の上昇と対応する出力とのバランスを取ろうとするため、実際の曲線はこのラインのすぐ上の位置に表示されます。

温度モードおよび速度モードは、上昇速度が現実的な値に設定されている場合にのみ正しく実行されます。また、上昇速度は、加熱装置がワークに供給・伝達できる最大電力に比例している必要があります。

3.4 納入品目

納入品目はシリーズによって異なります。HEATER-SMART 装置には、デルタ T 機能に 2 つの温度センサーが必要なため、2 つの温度センサーが付属しています。

加熱装置には、次の標準アクセサリが付属しています。

- 加熱装置
- ヨーク 1 個または複数（加熱装置のサイズに応じて）
- HEATER-BASIC：1 温度センサー
- HEATER-SMART：2 温度センサー
- 保護手袋、耐熱性最大 +250 °C (+482 °F)
- ワセリン
- テスト証明書
- ユーザーマニュアル

3.5 デバイスの選択

加熱装置を選択する際には、ワークの質量と寸法が重要な要因となります。ワークの最大許容質量は、型番からわかります。例えば、HEATER20-BASIC では、最大許容質量は20 kgです。ワークの最大許容質量とは、指定された供給電源でワークを 100 °Cまで加熱することを意味します。温度が上がるか、供給電源が異なる場合、Schaeffler の担当者までお問い合わせください。

図5 適切な材料

加熱機器	電源	質量	内径	外径	幅
	最大	最大	最小	最大	最大
-	V	kg	mm	mm	mm
HEATER20	AC 230	20	10	240	120
HEATER50	AC 230	50	10	400	120
HEATER100	AC 230	100	15	500	180
HEATER150	AC 230	150	15	600	210
HEATER200	AC 400	200	15	600	210
HEATER400	AC 400	400	30	850	320
HEATER600	AC 400	600	60	1050	400
HEATER800	AC 400	800	60	1150	430
HEATER1600	AC 400	1600	85	1700	710

### 3.5.1 エネルギー入力および加熱時間

加熱時間は、ワークへの最大可能エネルギー入力によって決まり、次の要因によって決まります。

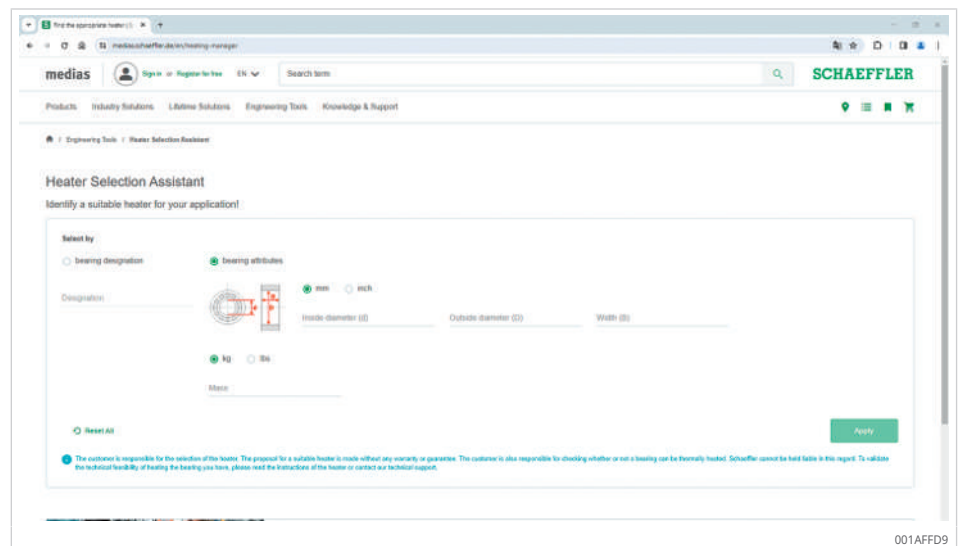
- ワークの質量
- ワークの形状
- 電源

ワークへのエネルギー入力は、ヨークまたはU字型コアからの距離が長くなると減少します。内径が非常に大きいワークでは、加熱に非常に長い時間がかかるか、目標温度に達しない可能性があります。

物理的な理由から、供給電源が AC 120 V の加熱装置は、電源が AC 230 V の加熱装置よりも電力が少なくなっています。エネルギー入力が大幅に低下し、加熱時間が延長されます。

ご不明な点については、Schaeffler の担当者までお問い合わせください。

### 3.5.2 加熱装置選定ツール



適切な加熱装置の選択は、HEATING-MANAGERツール (<https://www.schaeffler.de/std/1FEA>) で簡単に行えます。

軸受型番、ワークの寸法または質量を入力すると、ツールに最適な加熱装置と代替オプションが表示されます。複数の部品のデータを指定して、すべての適切な加熱装置と最も費用対効果の高いソリューションを表示することもできます。

## 4 付属品

温度センサーやヨークなどの付属品は、誘導加熱装置の機能を拡張します。

### 4.1 ヨーク

ヨークには次の 3 種類があります。サポートヨーク、旋回ヨーク、垂直ヨーク。



各誘導加熱装置には、複数のヨークがあります。最大の加熱力を得るには、可能な限り断面の大きいヨークを使用します。

#### 4.1.1 サポートヨーク

ワークとサポートヨークは、U 字型コアの接触面に一緒に置かれます。最高の性能を得るために、2 つのサポートヨークを積み重ねることができます。

#### 4.1.2 旋回ヨーク

旋回ヨークを旋回させて開き、ワークをヨークに置き、再度旋回させて安全カムにはめ込みます。

#### 4.1.3 垂直ヨーク

垂直ヨークは、吊り上げツールを使用して持ち上げます。ワークが接触面上の所定の位置に来ると、ヨークは元の位置まで下がります。

## 4.1.4 HEATER20-BASIC

## ■6 サポートヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER50.YOKE-10	7×7×200	0.08	10	✓
HEATER50.YOKE-15	10×10×200	0.15	15	✓
HEATER50.YOKE-20	14×14×200	0.32	20	✓
HEATER50.YOKE-30	20×20×200	0.61	30	✓
HEATER50.YOKE-60	40×40×200	2.42	60	✓

- ✓ 納入品に含まれる  
 ○ オプションとして利用可能

## 4.1.5 HEATER50-BASIC および HEATER50-SMART

## ■7 サポートヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER50.YOKE-10	7×7×200	0.08	10	✓
HEATER50.YOKE-15	10×10×200	0.15	15	○
HEATER50.YOKE-20	14×14×200	0.32	20	✓
HEATER50.YOKE-30	20×20×200	0.61	30	○
HEATER50.YOKE-60	40×40×200	2.42	60	○
HEATER50.YOKE-65	40×50×200	3.02	65	✓

- ✓ 納入品に含まれる  
 ○ オプションとして利用可能

## 4.1.6 HEATER100-BASIC および HEATER100-SMART

## ■8 サポートヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER100.YOKE-15	10×10×280	0.21	15	○
HEATER100.YOKE-20	14×14×280	0.4	20	○
HEATER100.YOKE-30	20×20×280	0.84	30	✓

- ✓ 納入品に含まれる  
 ○ オプションとして利用可能

## ■9 旋回ヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER100.YOKE-45	30×30×280	2.4	45	○
HEATER100.YOKE-60	40×40×280	3.87	60	○
HEATER100.YOKE-72	50×50×280	5.78	72	✓
HEATER100.YOKE-85	60×60×280	8.09	85	○

- ✓ 納入品に含まれる  
 ○ オプションとして利用可能

## 4.1.7 HEATER150-BASIC および HEATER150-SMART

## ■10 サポートヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-15	10×10×350	0.27	15	o
HEATER200.YOKE-20	14×14×350	0.51	20	o
HEATER200.YOKE-30	20×20×350	1.06	30	o

- ✓ 納入品に含まれる  
o オプションとして利用可能

## ■11 旋回ヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-45	30×30×350	3.67	45	✓
HEATER200.YOKE-60	40×40×350	5.51	60	o
HEATER200.YOKE-72	50×50×350	7.79	72	o
HEATER200.YOKE-85	60×60×350	10.69	85	o
HEATER200.YOKE-100	70×70×350	14.0	100	o
HEATER200.YOKE-110	70×80×350	15.90	110	✓

- ✓ 納入品に含まれる  
o オプションとして利用可能

## 4.1.8 HEATER200-BASIC および HEATER200-SMART

## ■12 サポートヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-15	10×10×350	0.27	15	o
HEATER200.YOKE-20	14×14×350	0.51	20	o
HEATER200.YOKE-30	20×20×350	1.06	30	o

- ✓ 納入品に含まれる  
o オプションとして利用可能

## ■13 旋回ヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-45	30×30×350	3.67	45	✓
HEATER200.YOKE-60	40×40×350	5.51	60	o
HEATER200.YOKE-72	50×50×350	7.79	72	o
HEATER200.YOKE-85	60×60×350	10.69	85	o
HEATER200.YOKE-100	70×70×350	14.0	100	o
HEATER200.YOKE-110	70×80×350	15.90	110	✓

- ✓ 納入品に含まれる  
o オプションとして利用可能



## 4.1.9 HEATER400-BASIC および HEATER400-SMART

罫14 旋回ヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER400.YOKE-30	20×20×500	3.12	30	o
HEATER400.YOKE-45	30×30×500	4.95	45	o
HEATER400.YOKE-60	40×40×500	7.55	60	o
HEATER400.YOKE-85	60×60×500	14.83	85	o
HEATER400.YOKE-115	80×80×500	25.40	115	✓

- ✓ 納入品に含まれる  
o オプションとして利用可能

## 4.1.10 HEATER600-BASIC および HEATER600-SMART

罫15 旋回ヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER600.YOKE-60	40×40×600	8.57	60	o
HEATER600.YOKE-85	60×60×600	17.43	85	o
HEATER600.YOKE-115	80×80×600	29.10	115	o
HEATER600.YOKE-130	90×90×600	37.90	130	✓

- ✓ 納入品に含まれる  
o オプションとして利用可能

## 4.1.11 HEATER800-BASIC および HEATER800-SMART

罫16 垂直ヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER800.YOKE-60	40×40×725	9	60	o
HEATER800.YOKE-72	50×50×725	14.5	72	o
HEATER800.YOKE-85	60×60×725	20.3	85	o
HEATER800.YOKE-115	80×80×725	36.10	115	o
HEATER800.YOKE-145	100×100×725	56.4	145	✓

- ✓ 納入品に含まれる  
o オプションとして利用可能

4.1.12 HEATER1600-BASIC および HEATER1600-SMART

■17 垂直ヨーク

注文型番	寸法	重量	最小内径	出荷形態
	mm	kg	mm	
HEATER1600.YOKE-85	60×60×1140	32.5	85	o
HEATER1600.YOKE-115	80×80×1140	56.76	115	o
HEATER1600.YOKE-145	100×100×1140	88.69	145	o
HEATER1600.YOKE-215	150×150×1140	199.56	215	✓

- ✓ 納入品に含まれる
- o オプションとして利用可能

## 5 資源

適切な補助装置を使用することは、転がり軸受の安全な熱的取り付けを確保する上で重要な役割を果たします。

### 5.1 垂直ヨーク用吊り上げ装置

HEATER800 および HEATER1600 装置用垂直ヨークは、適切な吊り上げ装置を使用して持ち上げる必要があります。Schaeffler では、適切な吊り上げ装置をご用意しています。

図9 吊り上げ装置 CRANE



001ACD15

図18 垂直ヨーク用吊り上げ装置

注文型番	注文番号
HEATER800.CRANE	301338663-0000-10
HEATER1600.CRANE	301338671-0000-10

### 5.2 ホイール

HEATER400 および HEATER600 自立型装置にはホイールが付いており、可動式になっています。HEATER800 および HEATER1600には、ホイールを取り付けることができます。そのための MOBILE-KIT をご用意しています。

🔗10 ホイール



🔗19 オプションのホイール

注文型番	注文番号
HEATER800.MOBILE-KIT	301340013-0000-10
HEATER1600.MOBILE-KIT	301340528-0000-10

5.3 搬送・取り付けツール BEARING-MATE

BEARING-MATE は、中型および大型の転がり軸受の安全で迅速かつ簡単な取り扱いを目的として設計された付属品で、2つのハンドルと2つのスチール製ストリップで構成されています。ハンドルを回すと、スチール製ストリップが転がり軸受の外輪にしっかりと固定されます。同梱されるブラケットは、自動調心玉軸受および球面ころ軸受と併用され、内輪が傾かないようにします。

このツールは、2人で、またはクレーンで運びます。2つの運搬用スリングを使用して、ツールを任意の位置に回転させることができます。誘導加熱装置での加熱中、ツールは軸受に取り付けられたままになります。スチール製ストリップは軸受と均一拡張します。そのため、最適な張力が維持されます。

納入品目には、ツール、グリース、およびショートブラケットが含まれます。

🔗11 納入品目 BEARING-MATE



1	BEARING-MATE	2	ショートブラケット (x2)
3	汎用グリース Arcanol Multi2、20 g チューブ		

 12 加熱動作中


001BSE79

1	転がり軸受	2	ハンドル
3	スチール製ストリップ		

適切なツールは軸受の外径によって決まります。

#### 20 利用可能なツール

型番	軸受外径		軸受質量	作業温度	ツール質量
	最小	最大	最大	最大	
-	mm	mm	kg	°C	kg
BEARING-MATE250-450	250	450	500	160	6.3
BEARING-MATE450-650	450	650	500	160	6.5
BEARING-MATE650-850	650	850	500	160	6.7
BEARING-MATE850-1050	850	1050	500	160	6.9

付属品および交換部品をご用意しています。

#### 21 付属品

説明	注文型番
ロングブラケットは、自動調心軸受の内輪の傾きを防ぐのに使用します（2 個）。	BEARING-MATE.LOCKBAR270

#### 22 交換部品

説明	注文型番
ショートブラケットは、自動調心軸受の内輪の傾きを防ぐのに使用します（2 個）	BEARING-MATE.LOCKBAR170
交換部品キット	BEARING-MATE.SERVICE-KIT

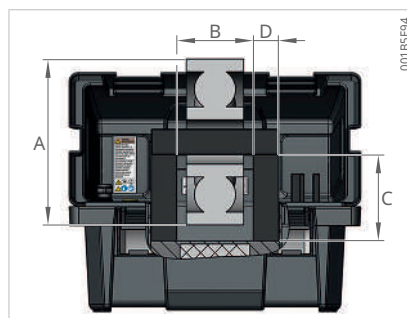
## 6 製品テーブル

### 6.1 製品テーブルの説明

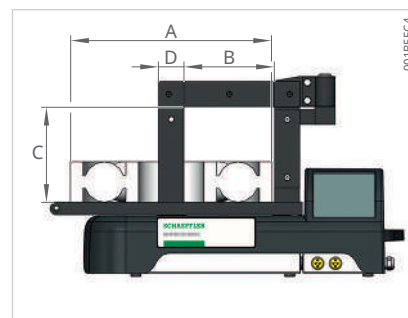
b	mm	ワーク幅
B	mm	幅
B	mm	極の距離
C	mm	極からコアまでの距離
Cert.	-	認証
d	mm	内径
D	mm	Outside diameter
d <sub>h</sub>	mm	水平位置でのワークの最大内径
d <sub>v</sub>	mm	垂直位置でのワークの最大内径
H	mm	高さ
H <sub>W</sub>	mm	ホイールを含む高さ
I	A	電流値
L	mm	長さ
m	kg	質量
m <sub>W</sub>	kg	ワークの質量
P	kW	出力
t <sub>max</sub>	h	最大加熱時間
T <sub>max</sub>	°C または °F	最高温度
U	V	電圧



## 6.2 HEATER-BASIC、 HEATER-SMART



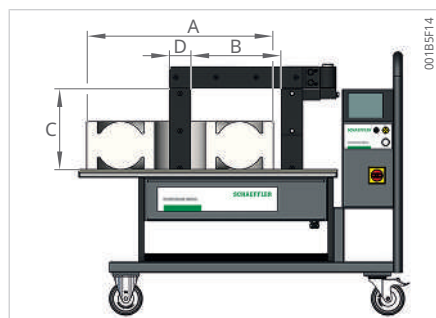
HEATER20



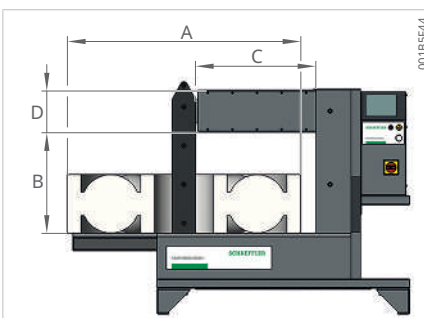
HEATER50~HEATER200

注文型番	注文番号	型番	U	F	I	P	L	W	H	H <sub>W</sub>	B
-	-	-	V	Hz	A	kW	mm	mm	mm	mm	mm
HEATER20-BASIC-240V-US	4200250-C-US	BLF200	240	50 ... 60	5	1.2	460	240	280	-	120
HEATER20-BASIC-120V-US	4200150-C-US	BLF200	120	50 ... 60	10	1.2	460	240	280	-	120
HEATER20-BASIC-230V	4200250-CE	BLF200	230	50 ... 60	10	2.3	460	240	280	-	120
HEATER20-BASIC-230V-UK	4200250-UK	BLF200	230	50 ... 60	10	2.3	460	240	280	-	120
HEATER50-SMART-230V	4301230-CE	SLF301	230	50 ... 60	13	3	600	226	272	-	120
HEATER50-SMART-120V-US	4301130-C-US	SLF301	120	50 ... 60	13	1.5	600	226	272	-	120
HEATER50-SMART-230V-UK	4301230-UK	SLF301	230	50 ... 60	13	3	600	226	272	-	120
HEATER50-SMART-240V-US	4301230-C-US	SLF301	240	50 ... 60	13	3.1	600	226	272	-	120
HEATER50-BASIC-240V-US	4201230-C-US	BLF201	240	50 ... 60	13	3.1	600	226	272	-	120
HEATER50-BASIC-230V	4201230-CE	BLF201	230	50 ... 60	13	3	600	226	272	-	120
HEATER50-BASIC-120V-US	4201130-C-US	BLF201	120	50 ... 60	13	1.5	600	226	272	-	120
HEATER50-BASIC-230V-UK	4201230-UK	BLF201	230	50 ... 60	13	3	600	226	272	-	120
HEATER100-BASIC-240V-US	4202220-C-US	BLF202	240	50 ... 60	16	3.8	702	256	392	-	180
HEATER100-BASIC-230V	4202220-CE	BLF202	230	50 ... 60	16	3.7	702	256	392	-	180
HEATER100-BASIC-230V-UK	4202220-UKCA	BLF202	230	50 ... 60	13	2.9	702	256	392	-	180
HEATER100-SMART-120V-US	4302120-C-US	SLF302	120	50 ... 60	15	1.8	702	256	392	-	180
HEATER100-SMART-230V-UK	4302220-UKCA	SLF302	230	50 ... 60	13	2.9	702	256	392	-	180
HEATER100-BASIC-120V-US	4202120-C-US	BLF202	120	50 ... 60	15	1.8	702	256	392	-	180
HEATER100-SMART-240V-US	4302220-C-US	SLF302	240	50 ... 60	16	3.8	702	256	392	-	180
HEATER100-SMART-230V	4302220-CE	SLF302	230	50 ... 60	16	3.7	702	256	392	-	180
HEATER150-SMART-230V	4303220-CE	SLF303	230	50 ... 60	16	3.7	788	315	456	-	210
HEATER150-SMART-240V-US	4303220-C-US	SLF303	240	50 ... 60	16	3.8	788	315	456	-	210
HEATER150-SMART-230V-UK	4303220-UKCA	SLF303	230	50 ... 60	13	2.9	788	315	456	-	210
HEATER150-BASIC-240V-US	4203220-C-US	BLF203	240	50 ... 60	16	3.8	788	315	456	-	210
HEATER150-BASIC-230V	4203220-CE	BLF203	230	50 ... 60	16	3.7	788	315	456	-	210
HEATER150-BASIC-230V-UK	4203220-UKCA	BLF203	230	50 ... 60	13	2.9	788	315	456	-	210
HEATER200-BASIC-450V	4204720-CE	BLF204	450	50 ... 60	16	7.2	788	315	456	-	210
HEATER200-BASIC-480V-US	4204520-C-US	BLF204	480	50 ... 60	16	7.7	788	315	456	-	210
HEATER200-BASIC-500V	4204520-CE	BLF204	500	50 ... 60	16	8	788	315	456	-	210
HEATER200-BASIC-400V	4204420-CE	BLF204	400	50 ... 60	20	8	788	315	456	-	210
HEATER200-BASIC-600V-US	4204620-C-US	BLF204	600	50 ... 60	14	8.4	788	315	456	-	210
HEATER200-SMART-400V	4304420-CE	SLF304	400	50 ... 60	20	8	788	315	456	-	210
HEATER200-SMART-600V-US	4304620-C-US	SLF304	600	50 ... 60	14	8.4	788	315	456	-	210
HEATER200-SMART-500V	4304520-CE	SLF304	500	50 ... 60	16	8	788	315	456	-	210
HEATER200-SMART-480V-US	4304520-C-US	SLF304	480	50 ... 60	16	7.7	788	315	456	-	210
HEATER200-SMART-450V	4304720-CE	SLF304	450	50 ... 60	16	7.2	788	315	456	-	210
HEATER400-BASIC-500V	4205510-CE	BLF205	500	50 ... 60	24	12	1214	560	990	-	320
HEATER400-BASIC-400V	4205410-CE	BLF205	400	50 ... 60	30	12	1214	560	990	-	320
HEATER400-BASIC-450V	4205710-CE	BLF205	450	50 ... 60	25	12	1214	560	990	-	320
HEATER400-BASIC-480V-US	4205510-C-US	BLF205	480	50 ... 60	24	12	1214	560	990	-	320





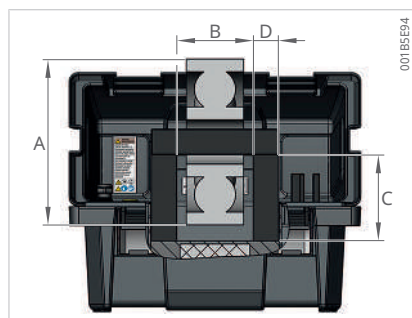
HEATER400、HEATER600



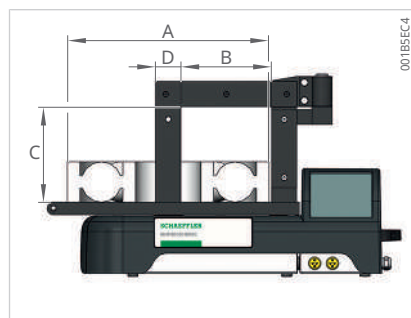
HEATER800、HEATER1600

C	D		Cert.	m <sub>W</sub>	T <sub>max</sub>		t <sub>max</sub>	A	d <sub>v</sub>	d <sub>h</sub>	b	M
mm	mm	mm	-	kg	°C	°F	h	mm	mm	mm	mm	kg
135	40	40	QPS	21	+150	+302	1.5	240	10	-	-	20
135	40	40	QPS	21	+150	+302	1.5	240	10	-	-	20
135	40	40	CE	21	+150	+302	1.5	240	10	-	-	20
135	40	40	UKCA	21	+150	+302	1.5	240	10	-	-	20
130	40	40	CE	21	+150	+302	0.5	400	10	65	125	50
130	40	40	QPS	21	+150	+302	0.5	400	10	65	125	50
130	40	40	UKCA	21	+150	+302	0.5	400	10	65	125	50
130	40	40	QPS	21	+150	+302	0.5	400	10	65	125	50
130	40	40	QPS	21	+150	+302	0.5	400	10	65	125	50
130	40	40	CE	21	+150	+302	0.5	400	10	65	125	50
130	40	40	QPS	21	+150	+302	0.5	400	10	65	125	50
130	40	40	UKCA	21	+150	+302	0.5	400	10	65	125	50
185	50	50	QPS	31	+240	+464	0.5	500	30	72	180	100
185	50	50	CE	31	+240	+464	0.5	500	30	72	180	100
185	50	50	UKCA	31	+240	+464	0.5	500	30	72	180	100
185	50	50	QPS	31	+240	+464	0.5	500	30	72	180	100
185	50	50	UKCA	31	+240	+464	0.5	500	30	72	180	100
185	50	50	QPS	31	+240	+464	0.5	500	30	72	180	100
185	50	50	QPS	31	+240	+464	0.5	500	30	72	180	100
185	50	50	CE	31	+240	+464	0.5	500	30	72	180	100
205	70	80	CE	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	150
205	70	80	QPS	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	150
205	70	80	UKCA	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	150
205	70	80	QPS	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	150
205	70	80	CE	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	150
205	70	80	UKCA	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	150
205	70	80	CE, UKCA	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	QPS	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	CE, UKCA	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	CE, UKCA	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	QPS	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	CE, UKCA	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	QPS	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	CE, UKCA	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	QPS	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
205	70	80	CE, UKCA	52	+240	+464	0.5	600	45	110	200	200
305	80	100	CE, UKCA	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
305	80	100	CE, UKCA	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
305	80	100	CE, UKCA	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
305	80	100	QPS	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400

## 6.2 HEATER-BASIC、 HEATER-SMART

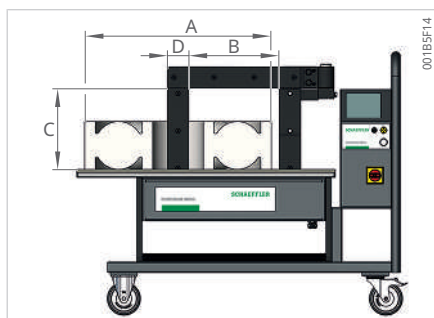


HEATER20

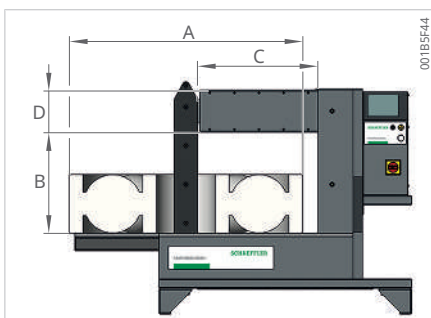


HEATER50~HEATER200

注文型番	注文番号	型番	U	F	I	P	L	W	H	H <sub>W</sub>	B
-	-	-	V	Hz	A	kW	mm	mm	mm	mm	mm
HEATER400-BASIC-600V-US	4205610-C-US	BLF205	600	50 ... 60	20	12	1214	560	990	-	320
HEATER400-SMART-500V	4305510-CE	SLF305	500	50 ... 60	24	12	1214	560	990	-	320
HEATER400-SMART-450V	4305710-CE	SLF305	450	50 ... 60	25	12	1214	560	990	-	320
HEATER400-SMART-400V	4305410-CE	SLF305	400	50 ... 60	30	12	1214	560	990	-	320
HEATER400-SMART-480V-US	4305510-C-US	SLF305	480	50 ... 60	24	12	1214	560	990	-	320
HEATER400-SMART-600V-US	4305610-C-US	SLF305	600	50 ... 60	20	12	1214	560	990	-	320
HEATER600-SMART-600V-US	4306610-C-US	SLF306	600	50 ... 60	30	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-SMART-500V	4306510-CE	SLF306	500	50 ... 60	36	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-SMART-480V-US	4306510-C-US	SLF306	480	50 ... 60	36	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-BASIC-400V	4206410-CE	BLF206	400	50 ... 60	45	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-SMART-450V	4306710-CE	SLF306	450	50 ... 60	40	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-SMART-400V	4306410-CE	SLF306	400	50 ... 60	45	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-BASIC-500V	4206510-CE	BLF206	500	50 ... 60	36	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-BASIC-480V-US	4206510-C-US	BLF206	480	50 ... 60	36	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-BASIC-450V	4206710-CE	BLF206	450	50 ... 60	40	18	1344	560	990	-	400
HEATER600-BASIC-600V-US	4206610-C-US	BLF206	600	50 ... 60	30	18	1344	560	990	-	400
HEATER800-SMART-500V	4307510-CE	SLF307	500	50 ... 60	48	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-SMART-480V-US	4307510-C-US	SLF307	480	50 ... 60	48	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-SMART-450V	4307710-CE	SLF307	450	50 ... 60	50	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-BASIC-400V	4207410-CE	BLF207	400	50 ... 60	60	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-SMART-400V	4307410-CE	SLF307	400	50 ... 60	60	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-BASIC-600V-US	4207610-C-US	BLF207	600	50 ... 60	40	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-SMART-600V-US	4307610-C-US	SLF307	600	50 ... 60	40	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-BASIC-500V	4207510-CE	BLF207	500	50 ... 60	48	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-BASIC-480V-US	4207510-C-US	BLF207	480	50 ... 60	48	24	1080	650	955	1025	430
HEATER800-BASIC-450V	4207710-CE	BLF207	450	50 ... 60	50	24	1080	650	955	1025	430
HEATER1600-SMART-500V	4308510-CE	SLF308	500	50 ... 60	80	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-SMART-480V-US	4308510-C-US	SLF308	480	50 ... 60	80	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-SMART-450V	4308710-CE	SLF308	450	50 ... 60	80	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-SMART-400V	4308410-CE	SLF308	400	50 ... 60	100	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-BASIC-600V-US	4208610-C-US	BLF208	600	50 ... 60	65	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-BASIC-450V	4208710-CE	BLF208	450	50 ... 60	80	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-SMART-600V-US	4208610-C-US	SLF308	600	50 ... 60	65	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-BASIC-500V	4208510-CE	BLF208	500	50 ... 60	80	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-BASIC-480V-US	4208510-C-US	BLF208	480	50 ... 60	80	40	1520	750	1415	1485	710
HEATER1600-BASIC-400V	4208410-CE	BLF208	400	50 ... 60	100	40	1520	750	1415	1485	710



HEATER400、HEATER600



HEATER800、HEATER1600

C	D		Cert.	m <sub>W</sub>	T <sub>max</sub>		t <sub>max</sub>	A	d <sub>v</sub>	d <sub>h</sub>	b	M
mm	mm	mm	-	kg	°C	°F	h	mm	mm	mm	mm	kg
305	80	100	QPS	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
305	80	100	CE, UKCA	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
305	80	100	CE, UKCA	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
305	80	100	CE, UKCA	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
305	80	100	QPS	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
305	80	100	QPS	150	+240	+464	0.5	850	30	135	300	400
315	90	100	QPS	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	CE, UKCA	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	QPS	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	CE, UKCA	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	CE, UKCA	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	CE, UKCA	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	CE, UKCA	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	QPS	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	CE, UKCA	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
315	90	100	QPS	170	+240	+464	0.5	1050	60	150	310	600
515	180	180	CE, UKCA	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	QPS	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	CE, UKCA	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	CE, UKCA	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	CE, UKCA	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	QPS	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	QPS	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	CE, UKCA	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	QPS	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
515	180	180	CE, UKCA	250	+240	+464	0.5	1150	260	60	505	800
780	230	230	CE, UKCA	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	QPS	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	CE, UKCA	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	CE, UKCA	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	QPS	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	CE, UKCA	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	QPS	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	CE, UKCA	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	QPS	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	CE, UKCA	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600
780	230	230	CE, UKCA	720	+240	+464	0.5	1700	260	90	770	1600

**シェフラー・ジャパン株式会社**

〒240-0005,

神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134

横浜ビジネスパーク

シェフラーR&Dセンター・ビル

日本

[www.schaeffler.co.jp](http://www.schaeffler.co.jp)

[info-japan@schaeffler.com](mailto:info-japan@schaeffler.com)

Tel.: +81 45 287 9001

すべての情報は慎重に編集され、チェックされていますが、完全な正確性を保証するものではありません。当社は訂正を行うことがあります。したがって、より最新の情報または修正された情報が入手可能かどうかを常に確認してください。このマニュアルは、古い出版物からのすべての逸脱した情報に取って代わるものです。抜粋を含む印刷は、当社の許可がある場合にのみ許可されます。  
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
TPI 282 / 02 / ja-JP / JA / 2025-02