

# TTF 13 M

SOLE-WASSER-WÄRMEPUMPE TTF  
10/13/16 M FÜR INNENAUFSTELLUNG  
UND ERSTELLUNG VON KASKADEN

PRODUKT-NR.: 190045

## Die wichtigsten Merkmale

- Sole-Wasser-Wärmepumpe zum Heizen
- Einsatzgrenze WQA von -5 °C bis +20 °C
- Bis 60°C Heizungsvorlauftemperatur
- Sehr leise im Betrieb
- Geeignet zur Kaskadenschaltung für große Leistungsanforderungen
- Mit integrierter Wärmemengen- und Stromzählung





Typ	TTF 10 M	TTF 13 M	TTF 16 M
<b>Bestell-Nr.</b>	190058	190045	190102

Technische Daten

<b>Höhe</b>	960 mm	960 mm	960 mm
<b>Breite</b>	510 mm	510 mm	510 mm
<b>Tiefe</b>	680 mm	680 mm	680 mm
<b>Gewicht</b>	112 kg	120 kg	125 kg
<b>Kältemittel</b>	R410 A	R410 A	R410 A
<b>Füllmenge Kältemittel</b>	2,6 kg	2,5 kg	3,35 kg
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2</sub>e)</b>	5,43 t	5,22 t	6,99 t
<b>Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)</b>	2088	2088	2088
<b>Verdichteröl</b>	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF
<b>Verdampfermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Verflüssigermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Anschluss heizungsseitig</b>	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
<b>Anschluss wärmequellenseitig</b>	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/4
<b>Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)</b>	10,02 kW	12,98 kW	16,99 kW
<b>Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)</b>	2,23 kW	2,84 kW	3,91 kW
<b>Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)</b>	4,49	4,57	4,35
<b>SCOP (EN 14825)</b>	5,075	5,125	4,875
<b>Auslegungsvolumenstrom Heizung nenn. bei B0/W35 und 7 K</b>	1,22 m <sup>3</sup> /h	1,65 m <sup>3</sup> /h	2,01 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom Heizung min.</b>	0,85 m <sup>3</sup> /h	1,15 m <sup>3</sup> /h	1,4 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K</b>	1,71 m <sup>3</sup> /h	2,31 m <sup>3</sup> /h	2,81 m <sup>3</sup> /h

<b>Volumenstrom wärmequellenseitig</b>	2,2 m³/h	3,1 m³/h	3,8 m³/h
<b>Volumen heizungsseitig intern</b>	3,4 l	3,4 l	4,4 l
<b>Volumen quellenseitig intern</b>	4,1 l	4,1 l	4,8 l
<b>Druckdifferenz heizungsseitig</b>	100 hPa	100 hPa	100 hPa
<b>Max. zulässiger Druck</b>	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
<b>Druckdifferenz wärmequellenseitig</b>	120 hPa	230 hPa	250 hPa
<b>Einsatzgrenze heizungsseitig min.</b>	15 °C	15 °C	15 °C
<b>Einsatzgrenze heizungsseitig max.</b>	60 °C	60 °C	60 °C
<b>Einsatzgrenze Wärmequelle min.</b>	-5 °C	-5 °C	-5 °C
<b>Einsatzgrenze Wärmequelle max.</b>	20 °C	20 °C	20 °C
<b>Frequenz</b>	50 Hz	50 Hz	50 Hz
<b>Absicherung Steuerung</b>	1 x B 16 A	1 x B 16 A	1 x B 16 A
<b>Absicherung Verdichter</b>	3 x C 16 A	3 x C 16 A	3 x C 16 A
<b>Nennspannung Verdichter</b>	400 V	400 V	400 V
<b>Phasen Steuerung</b>	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
<b>Phasen Verdichter</b>	3/PE	3/PE	3/PE
<b>Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)</b>	<30/- A	<30/- A	<30/- A
<b>Energieeffizienzklasse</b>	A+/A++	A+/A++	A+/A++
<b>Schalleistungspegel (EN 12102)</b>	51 dB(A)	51 dB(A)	53 dB(A)
<b>Schalldruckpegel in 1 m Abstand im Freifeld</b>	43 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
<b>Schalldruckpegel in 5 m Abstand im Freifeld</b>	29 dB(A)	31 dB(A)	31 dB(A)
<b>Wasserhärte</b>	≤3 °dH	≤3 °dH	≤3 °dH
<b>pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)</b>	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
<b>pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)</b>	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
<b>Chlorid</b>	<30 mg/l	<30 mg/l	<30 mg/l
<b>Leitfähigkeit (Enthärten)</b>	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm
<b>Leitfähigkeit (Entsalzen)</b>	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)</b>	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)</b>	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l

<b>Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde</b>	25 Vol.-%	25 Vol.-%	25 Vol.-%
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor</b>	33 Vol.-%	33 Vol.-%	33 Vol.-%

Anlagenumfang für Anlagensysteme auf Anfrage

Kurzzeitig (max. 30 Min.) WQ-Temperatur bis 40 °C zulässig.

Vorläufige technische Daten

### **Service-Center**

Sie haben Fragen? Wir helfen gerne:  
Unter der Telefonnummer 05531 99068-95082

### **Unsere Fachpartner**

Unsere kompetenten Ansprechpartner vor Ort helfen Ihnen bei allen  
Fragen:  
[www.tecalor.de/fachpartner-suchen](http://www.tecalor.de/fachpartner-suchen)

### **Installationshinweis**

Die Installation nicht-steckerfertiger Geräte ist vom jeweiligen  
Netzbetreiber oder von einem eingetragenen Fachbetrieb vorzunehmen,  
der Ihnen auch bei der Einholung der Zustimmung des jeweiligen  
Netzbetreibers für die Installation des Gerätes behilflich ist.

tecalor GmbH  
Lüchtringer Weg 3 — 37603 Holzminden  
Tel.: 05531 99068-95700 — Fax: 05531 99068-95712  
[info@tecalor.de](mailto:info@tecalor.de) — [www.tecalor.de](http://www.tecalor.de)