

# TTF 4.6 cool

SOLE-WASSER-WÄRMEPUMPE  
TTF 04/05/07/10/13/16 COOL  
FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT  
KÜHLFUNKTION

PRODUKT-NR.: 190737

Präzise geregelte Leistung für Wärme auf den Punkt - das bietet die Sole-Wasser-Wärmepumpe TTF. Sie ist mit moderner Invertertechnologie ausgestattet und kann nicht nur im Neubau, sondern auch problemlos in der Modernisierung eingesetzt werden. Da die Vorlauftemperatur bei +75 °C liegt, sind hohe Trinkwarmwasser-Temperaturen möglich - das sorgt ebenfalls für viel Spielraum beim Einsatz. Innovativ ist die Verwendung des umweltfreundlichen Kältemittels R454C, denn in Sachen Sicherheit und Effizienz ist es anderen Kältemitteln voraus.



Noch mehr Funktion bietet die TTF cool, die dank integriertem Wärmeübertrager eine energieeffiziente passive Kühlung ermöglicht. Ganz gleich, ob mit oder ohne Kühlfunktion - die TTF überzeugt mit geringen Betriebsgeräuschen. Besonders die stufenlose Anpassung der Lüfterdrehzahl sowie der gekapselte Kältekreis tragen dazu bei. Da Komponenten wie Ausdehnungsgefäße, Zusatzheizung und hocheffiziente Umwälzpumpen bereits komplett integriert sind, ist das Gerät einfach und schnell anzuschließen.

## Die wichtigsten Merkmale

- Invertertechnologie: Drehzahl geregelter Verdichter für optimal angepasste Heizleistung und geringe Betriebskosten
- Passive Kühlfunktion über Erdsondenanlage mit minimalen Betriebskosten
- Zukunftssicheres und umweltfreundliches Kältemittel mit hoher Effizienz
- Hohe Vorlauftemperaturen bis zu 75°C ermöglichen monovalentes Heizen und hohen Warmwasserkomfort
- Hoher Integrationsgrad zur einfachen und zeitsparenden Installation
- Mehrfache Schwingungsentkopplung und Schallkonzept sorgen für eine sehr leise Betriebsweise
- Integrierter Soledruckschalter zur Überwachung des Drucks im Quellenkreislauf



Typ	TTF 4.6 cool	TTF 6.6 cool	TTF 8.6 cool
<b>Bestell-Nr.</b>	190737	190607	190608

Technische Daten

<b>Höhe</b>	1369 mm	1369 mm	1369 mm
<b>Breite</b>	598 mm	598 mm	598 mm
<b>Tiefe</b>	658 mm	658 mm	658 mm
<b>Gewicht</b>	180 kg	180 kg	180 kg
<b>Max. zulässiger Druck</b>	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
<b>Kältemittel</b>	R454 C	R454 C	R454 C
<b>Füllmenge Kältemittel</b>	2,2 kg	2,2 kg	2,2 kg
<b>Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)</b>	148	148	148
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2</sub>e)</b>	0,32 t	0,32 t	0,32 t
<b>Verflüssigermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Verdampfermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Anschluss Brauchwasser Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Anschluss Wärmequelle Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Anschluss Heizung Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Volumenstrom Heizung min.</b>	0,3 m <sup>3</sup> /h	0,3 m <sup>3</sup> /h	0,3 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K</b>	0,34 m <sup>3</sup> /h	0,41 m <sup>3</sup> /h	0,48 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom wärmequellenseitig bei B0/W35 und 3 K</b>	0,5 m <sup>3</sup> /h	0,6 m <sup>3</sup> /h	0,68 m <sup>3</sup> /h
<b>Auslegungsvolumenstrom Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K</b>	0,45 m <sup>3</sup> /h	0,71 m <sup>3</sup> /h	0,81 m <sup>3</sup> /h
<b>Verfügbare externe Druckdifferenz Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K</b>	708 hPa	642 hPa	603 hPa

<b>Volumenstrom wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K</b>	1,05 m³/h	1,61 m³/h	1,82 m³/h
<b>Verfügbare externe Druckdifferenz wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K</b>	927 hPa	702 hPa	590 hPa
<b>Wärmeleistung bei B0/W35 (min/max)</b>	1,0 - 4,2 kW	1,0 - 6,6 kW	1,0 - 7,6 kW
<b>Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)</b>	1,96 kW	2,37 kW	2,78 kW
<b>Wärmeleistung bei B0/W55 (EN 14511)</b>	1,28 kW	2,01 kW	2,42 kW
<b>Kühlleistung bei B15/W23</b>	2,5 kW	3 kW	4 kW
<b>SCOP (EN 14825)</b>	5,07	5,2	5,12
<b>Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)</b>	0,43 kW	0,52 kW	0,6 kW
<b>Leistungsaufnahme bei B0/W55 (EN 14511)</b>	0,47 kW	0,69 kW	0,79 kW
<b>Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)</b>	4,6	4,6	4,67
<b>Leistungszahl bei B0/W55 (EN 14511)</b>	2,73	2,91	3,07
<b>Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung</b>	5,9 kW	5,9 kW	5,9 kW
<b>Volumen heizungsseitig intern</b>	28,4 l	28,4 l	28,4 l
<b>Volumen quellenseitig intern</b>	26,5 l	26,5 l	26,5 l
<b>Typ Umwälzpumpe heizungsseitig</b>	Yonos PARA 25/7.0	Yonos PARA 25/7.0	Yonos PARA 25/7.0
<b>Leistungsaufnahme Umwälzpumpe heizungsseitig max.</b>	45 W	45 W	45 W
<b>Typ Umwälzpumpe quellenseitig</b>	Grundfos UPML	Grundfos UPML	Grundfos UPML
<b>Leistungsaufnahme Umwälzpumpe quellenseitig max.</b>	140 W	140 W	140 W
<b>Max. Heizungsvorlauftemperatur</b>	75 °C	75 °C	75 °C
<b>Einsatzgrenze heizungsseitig min.</b>	15 °C	15 °C	15 °C
<b>Einsatzgrenze Wärmequelle min. / max.</b>	-5/+20 °C	-5/+20 °C	-5/+20 °C
<b>Abschaltdruck Soledruckschalter (Überdruck)</b>	0,07 MPa	0,07 MPa	0,07 MPa
<b>Ausdehnungsgefäß heizungsseitig Vordruck</b>	0,15 MPa	0,15 MPa	0,15 MPa
<b>Ausdehnungsgefäß heizungsseitig Volumen</b>	24 l	24 l	24 l
<b>Ausdehnungsgefäß quellenseitig Vordruck</b>	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa
<b>Ausdehnungsgefäß quellenseitig Volumen</b>	24 l	24 l	24 l
<b>Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)</b>	<6 A	<6 A	<6 A

<b>Absicherung Not-/Zusatzheizung</b>	2 x B 16 A	2 x B 16 A	2 x B 16 A
<b>Absicherung Steuerung</b>	1 x B 16 A	1 x B 16 A	1 x B 16 A
<b>Absicherung Verdichter</b>	1x B 16 A	1 x B 16 A	1 x B 16 A
<b>Nennspannung Not-/Zusatzheizung</b>	230 V	230 V	230 V
<b>Nennspannung Steuerung</b>	230 V	230 V	230 V
<b>Nennspannung Verdichter</b>	230 V	230 V	230 V
<b>Frequenz</b>	50 Hz	50 Hz	50 Hz
<b>Phasen Not-/Zusatzheizung</b>	2/N/PE	2/N/PE	2/N/PE
<b>Phasen Steuerung</b>	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
<b>Phasen Verdichter</b>	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
<b>Energieeffizienzklasse, durchschnittliches Klima, W55/W35</b>	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
<b>Betriebsstrom max.</b>	8,4 A	13 A	15,09 A
<b>Schutzart (IP)</b>	IP20	IP20	IP20
<b>Schalleistungspegel (EN 12102)</b>	38 - 40 dB(A)	38 - 43 dB(A)	38 - 45 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 (Entsalzen)</b>	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm
<b>Leitfähigkeit (Enthärten)</b>	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)</b>	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)</b>	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde</b>	25 Vol.-%	25 Vol.-%	25 Vol.-%
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor</b>	33 Vol.-%	33 Vol.-%	33 Vol.-%



Typ	TTF 12.6 cool	TTF 15.6 cool	TTF 04 cool
<b>Bestell-Nr.</b>	190609	190610	190339
Technische Daten			
<b>Höhe</b>	1369 mm	1369 mm	1319 mm
<b>Breite</b>	598 mm	598 mm	598 mm
<b>Tiefe</b>	658 mm	658 mm	658 mm
<b>Gewicht</b>	190 kg	190 kg	158 kg
<b>Max. zulässiger Druck</b>	0,3 MPa	0,3 MPa	4,3 MPa
<b>Kältemittel</b>	R454 C	R454 C	R410 A
<b>Füllmenge Kältemittel</b>	3,1 kg	3,1 kg	1,05 kg
<b>Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)</b>	148	148	2088
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2</sub>e)</b>	0,45 t	0,45 t	2,19 t
<b>Verflüssigermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Verdampfermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Anschluss Brauchwasser Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Anschluss Wärmequelle Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Anschluss Heizung Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Volumenstrom Heizung min.</b>	0,3 m <sup>3</sup> /h	0,3 m <sup>3</sup> /h	0,47 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K</b>	0,74 m <sup>3</sup> /h	0,9 m <sup>3</sup> /h	0,78 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom wärmequellenseitig bei B0/W35 und 3 K</b>	1,08 m <sup>3</sup> /h	1,31 m <sup>3</sup> /h	
<b>Auslegungsvolumenstrom Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K</b>	1,36 m <sup>3</sup> /h	1,59 m <sup>3</sup> /h	
<b>Verfügbare externe Druckdifferenz Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K</b>	571 hPa	462 hPa	

<b>Volumenstrom wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K</b>	3,1 m³/h	3,55 m³/h	
<b>Verfügbare externe Druckdifferenz wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K</b>	319 hPa	74 hPa	
<b>Wärmeleistung bei B0/W35 (min/max)</b>	2,1 - 12,7 kW	2,1 - 14,8 kW	
<b>Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)</b>	4,19 kW	5,18 kW	4,77 kW
<b>Wärmeleistung bei B0/W55 (EN 14511)</b>	4,2 kW	4,72 kW	
<b>Kühlleistung bei B15/W23</b>	6 kW	8 kW	3 kW
<b>SCOP (EN 14825)</b>	5,59	5,44	4,925
<b>Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)</b>	0,84 kW	1,07 kW	1,06 kW
<b>Leistungsaufnahme bei B0/W55 (EN 14511)</b>	1,34 kW	1,48 kW	
<b>Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)</b>	5,01	4,86	4,5
<b>Leistungszahl bei B0/W55 (EN 14511)</b>	3,13	3,18	
<b>Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung</b>	5,9 kW	5,9 kW	8,8 kW
<b>Volumen heizungsseitig intern</b>	29,1 l	29,1 l	6,4 l
<b>Volumen quellenseitig intern</b>	27,9 l	27,9 l	10,3 l
<b>Typ Umwälzpumpe heizungsseitig</b>	Yonos PARA 25/7.5	Yonos PARA 25/7.5	Yonos PARA 25/7.0
<b>Leistungsaufnahme Umwälzpumpe heizungsseitig max.</b>	76 W	76 W	45 W
<b>Typ Umwälzpumpe quellenseitig</b>	Grundfos UPML	Grundfos UPML	Yonos PARA RS 25/7.5 PWM GT
<b>Leistungsaufnahme Umwälzpumpe quellenseitig max.</b>	140 W	140 W	76 W
<b>Max. Heizungsvorlauftemperatur</b>	75 °C	75 °C	
<b>Einsatzgrenze heizungsseitig min.</b>	15 °C	15 °C	15 °C
<b>Einsatzgrenze Wärmequelle min. / max.</b>	-5/+20 °C	-5/+20 °C	
<b>Abschaltdruck Soledruckschalter (Überdruck)</b>	0,07 MPa	0,07 MPa	0,7 MPa
<b>Ausdehnungsgefäß heizungsseitig Vordruck</b>	0,15 MPa	0,15 MPa	0,15 MPa
<b>Ausdehnungsgefäß heizungsseitig Volumen</b>	24 l	24 l	24 l
<b>Ausdehnungsgefäß quellenseitig Vordruck</b>	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa
<b>Ausdehnungsgefäß quellenseitig Volumen</b>	24 l	24 l	24 l

<b>Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)</b>	<10 A	<10 A	27 A
<b>Absicherung Not-/Zusatzheizung</b>	2 x B 16 A	2 x B 16 A	3 x B 16 A
<b>Absicherung Steuerung</b>	1 x B 16 A	1 x B 16 A	1 x B 16 A
<b>Absicherung Verdichter</b>	1 x B 25 A	1 x B 25 A	3 x C 16 A
<b>Nennspannung Not-/Zusatzheizung</b>	230 V	230 V	400 V
<b>Nennspannung Steuerung</b>	230 V	230 V	230 V
<b>Nennspannung Verdichter</b>	230 V	230 V	400 V
<b>Frequenz</b>	50 Hz	50 Hz	50 Hz
<b>Phasen Not-/Zusatzheizung</b>	2/N/PE	2/N/PE	3/N/PE
<b>Phasen Steuerung</b>	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
<b>Phasen Verdichter</b>	1/N/PE	1/N/PE	3/N/PE
<b>Energieeffizienzklasse, durchschnittliches Klima, W55/W35</b>	A+++ / A+++	A+++ / A+++	
<b>Betriebsstrom max.</b>	24,32 A	24,48 A	3,5 A
<b>Schutzart (IP)</b>	IP20	IP20	IP20
<b>Schallleistungspegel (EN 12102)</b>	39 - 46 dB(A)	39 - 47 dB(A)	43 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 (Entsalzen)</b>	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm
<b>Leitfähigkeit (Enthärten)</b>	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)</b>	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)</b>	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde</b>	25 Vol.-%	25 Vol.-%	25 Vol.-%
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor</b>	33 Vol.-%	33 Vol.-%	33 Vol.-%



Typ	TTF 05 cool	TTF 07 cool	TTF 10 cool
<b>Bestell-Nr.</b>	190340	190341	190342

Technische Daten

<b>Höhe</b>	1319 mm	1319 mm	1319 mm
<b>Breite</b>	598 mm	598 mm	598 mm
<b>Tiefe</b>	658 mm	658 mm	658 mm
<b>Gewicht</b>	160 kg	165 kg	177 kg
<b>Max. zulässiger Druck</b>	4,3 MPa	4,3 MPa	4,3 MPa
<b>Kältemittel</b>	R410 A	R410 A	R410 A
<b>Füllmenge Kältemittel</b>	1,40 kg	1,72 kg	2,03 kg
<b>Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)</b>	2088	2088	2088
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2</sub>e)</b>	2,92 t	3,59 t	4,24 t
<b>Verflüssigermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Verdampfermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Anschluss Brauchwasser Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Anschluss Wärmequelle Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Anschluss Heizung Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm	28 mm
<b>Volumenstrom Heizung min.</b>	0,57 m <sup>3</sup> /h	0,75 m <sup>3</sup> /h	1 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K</b>	1,04 m <sup>3</sup> /h	1,28 m <sup>3</sup> /h	1,78 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom wärmequellenseitig bei B0/W35 und 3 K</b>			
<b>Auslegungsvolumenstrom Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K</b>			
<b>Verfügbare externe Druckdifferenz Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K</b>			



**Volumenstrom wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K**

**Verfügbare externe Druckdifferenz wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K**

**Wärmeleistung bei B0/W35 (min/max)**

**Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)** 5,82 kW 7,50 kW 10,31 kW

**Wärmeleistung bei B0/W55 (EN 14511)**

**Kühlleistung bei B15/W23** 3,8 kW 5,2 kW 6 kW

**SCOP (EN 14825)** 5,325 5,325 5,6

**Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)** 1,21 kW 1,55 kW 2,05 kW

**Leistungsaufnahme bei B0/W55 (EN 14511)**

**Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)** 4,8 4,84 5,02

**Leistungszahl bei B0/W55 (EN 14511)**

**Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung** 8,8 kW 8,8 kW 8,8 kW

**Volumen heizungsseitig intern** 7,1 l 7,1 l 7,7 l

**Volumen quellenseitig intern** 10,9 l 11,7 l 12,2 l

**Typ Umwälzpumpe heizungsseitig** Yonos PARA 25/7.0 Yonos PARA 25/7.0 Yonos PARA 25/7.5

**Leistungsaufnahme Umwälzpumpe heizungsseitig max.** 45 W 45 W 72 W

**Typ Umwälzpumpe quellenseitig** Yonos PARA RS 25/7.5 PWM GT Stratos PARA 25/1-8 Stratos PARA 25/1-8

**Leistungsaufnahme Umwälzpumpe quellenseitig max.** 76 W 130 W 130 W

**Max. Heizungsvorlauftemperatur**

**Einsatzgrenze heizungsseitig min.** 15 °C 15 °C 15 °C

**Einsatzgrenze Wärmequelle min. / max.**

**Abschaltdruck Soledruckschalter (Überdruck)** 0,7 MPa 0,7 MPa 0,7 MPa

**Ausdehnungsgefäß heizungsseitig Vordruck** 0,15 MPa 0,15 MPa 0,15 MPa

**Ausdehnungsgefäß heizungsseitig Volumen** 24 l 24 l 24 l

**Ausdehnungsgefäß quellenseitig Vordruck** 0,05 MPa 0,05 MPa 0,05 MPa

**Ausdehnungsgefäß quellenseitig Volumen** 24 l 24 l 24 l

<b>Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)</b>	27 A	20 A	23 A
<b>Absicherung Not-/Zusatzheizung</b>	3 x B 16 A	3 x B 16 A	3 x B 16 A
<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 Not-/Zusatzheizung</b>	400 V	400 V	400 V
<b>Nennspannung Steuerung</b>	230 V	230 V	230 V
<b>Nennspannung Verdichter</b>	400 V	400 V	400 V
<b>Frequenz</b>	50 Hz	50 Hz	50 Hz
<b>Phasen Not-/Zusatzheizung</b>	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
<b>Phasen Steuerung</b>	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
<b>Phasen Verdichter</b>	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
<b>Energieeffizienzklasse, durchschnittliches Klima, W55/W35</b>			
<b>Betriebsstrom max.</b>	4,1 A	4,8 A	7 A
<b>Schutzart (IP)</b>	IP20	IP20	IP20
<b>Schalleistungspegel (EN 12102)</b>	43 dB(A)	47 dB(A)	48 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 (Entsalzen)</b>	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm
<b>Leitfähigkeit (Enthärten)</b>	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)</b>	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)</b>	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde</b>	25 Vol.-%	25 Vol.-%	25 Vol.-%
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor</b>	33 Vol.-%	33 Vol.-%	33 Vol.-%



Typ	TTF 13 cool	TTF 16 cool
<b>Bestell-Nr.</b>	190343	190344
<b>Technische Daten</b>		
<b>Höhe</b>	1319 mm	1319 mm
<b>Breite</b>	598 mm	598 mm
<b>Tiefe</b>	658 mm	658 mm
<b>Gewicht</b>	182 kg	192 kg
<b>Max. zulässiger Druck</b>	4,3 MPa	4,3 MPa
<b>Kältemittel</b>	R410 A	R410 A
<b>Füllmenge Kältemittel</b>	2,30 kg	2,35 kg
<b>Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)</b>	2088	2088
<b>CO<sub>2</sub>-Äquivalent (CO<sub>2</sub>e)</b>	4,8 t	4,91 t
<b>Verflüssigermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Verdampfermaterial</b>	1.4401/Cu	1.4401/Cu
<b>Anschluss Brauchwasser Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm
<b>Anschluss Wärmequelle Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm
<b>Anschluss Heizung Vor-/Rücklauf Steckverbindung</b>	28 mm	28 mm
<b>Volumenstrom Heizung min.</b>	1,29 m <sup>3</sup> /h	1,62 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K</b>	2,28 m <sup>3</sup> /h	2,91 m <sup>3</sup> /h
<b>Volumenstrom wärmequellenseitig bei B0/W35 und 3 K</b>		
<b>Auslegungsvolumenstrom Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K</b>		
<b>Verfügbare externe Druckdifferenz Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K</b>		

**Volumenstrom wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K**

**Verfügbare externe Druckdifferenz wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K**

**Wärmeleistung bei B0/W35 (min/max)**

<b>Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)</b>	13,21 kW	17,02 kW
--	----------	----------

**Wärmeleistung bei B0/W55 (EN 14511)**

<b>Kühlleistung bei B15/W23</b>	8,5 kW	11 kW
---------------------------------	--------	-------

<b>SCOP (EN 14825)</b>	5,275	4,925
------------------------	-------	-------

<b>Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)</b>	2,74 kW	3,75 kW
--	---------	---------

**Leistungsaufnahme bei B0/W55 (EN 14511)**

<b>Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)</b>	4,82	4,54
--	------	------

**Leistungszahl bei B0/W55 (EN 14511)**

<b>Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung</b>	8,8 kW	8,8 kW
---	--------	--------

<b>Volumen heizungsseitig intern</b>	8,3 l	8,3 l
--------------------------------------	-------	-------

<b>Volumen quellenseitig intern</b>	13 l	13,5 l
-------------------------------------	------	--------

<b>Typ Umwälzpumpe heizungsseitig</b>	Yonos PARA 25/7.5	Stratos PARA 25/1-8
---------------------------------------	-------------------	---------------------

<b>Leistungsaufnahme Umwälzpumpe heizungsseitig max.</b>	72 W	130 W
--	------	-------

<b>Typ Umwälzpumpe quellenseitig</b>	Stratos PARA 25/1-8	Stratos PARA 25/1-12
--------------------------------------	---------------------	----------------------

<b>Leistungsaufnahme Umwälzpumpe quellenseitig max.</b>	130 W	310 W
---	-------	-------

**Max. Heizungsvorlauftemperatur**

<b>Einsatzgrenze heizungsseitig min.</b>	15 °C	15 °C
--	-------	-------

**Einsatzgrenze Wärmequelle min. / max.**

<b>Abschaltdruck Soledruckschalter (Überdruck)</b>	0,7 MPa	0,7 MPa
--	---------	---------

<b>Ausdehnungsgefäß heizungsseitig Vordruck</b>	0,15 MPa	0,15 MPa
---	----------	----------

<b>Ausdehnungsgefäß heizungsseitig Volumen</b>	24 l	24 l
--	------	------

<b>Ausdehnungsgefäß quellenseitig Vordruck</b>	0,05 MPa	0,05 MPa
--	----------	----------

<b>Ausdehnungsgefäß quellenseitig Volumen</b>	24 l	24 l
---	------	------

<b>Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)</b>	23 A	25 A
<b>Absicherung Not-/Zusatzheizung</b>	3 x B 16 A	3 x B 16 A
<b>Absicherung Steuerung</b>	1 x B 16 A	1 x B 16 A
<b>Absicherung Verdichter</b>	3 x C 16 A	3 x C 16 A
<b>Nennspannung Not-/Zusatzheizung</b>	400 V	400 V
<b>Nennspannung Steuerung</b>	230 V	230 V
<b>Nennspannung Verdichter</b>	400 V	400 V
<b>Frequenz</b>	50 Hz	50 Hz
<b>Phasen Not-/Zusatzheizung</b>	3/N/PE	3/N/PE
<b>Phasen Steuerung</b>	1/N/PE	1/N/PE
<b>Phasen Verdichter</b>	3/N/PE	3/N/PE
<b>Energieeffizienzklasse, durchschnittliches Klima, W55/W35</b>		
<b>Betriebsstrom max.</b>	8,3 A	12,1 A
<b>Schutzart (IP)</b>	IP20	IP20
<b>Schallleistungspegel (EN 12102)</b>	49 dB(A)	53 dB(A)
<b>Wasserhärte</b>	≤3 °dH	≤3 °dH
<b>pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)</b>	8,0-8,5	8,0-8,5
<b>pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)</b>	8,0-10,0	8,0-10,0
<b>Chlorid</b>	<30 mg/l	<30 mg/l
<b>Leitfähigkeit (Entsalzen)</b>	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm
<b>Leitfähigkeit (Enthärten)</b>	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)</b>	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l
<b>Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)</b>	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde</b>	25 Vol.-%	25 Vol.-%
<b>Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor</b>	33 Vol.-%	33 Vol.-%

### **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)