

TTF 20

SOLE-WASSER-WÄRMEPUMPE
TTF 20/27/35/40/52/66
FÜR INNENAUFSTELLUNG
MODULBAUREIHE

PRODUKT-NR.: 190363

Die Sole-Wasser-Wärmepumpe TTF 20 kann als Einzelmodul betrieben werden und in Kaskadenschaltung. Durch eine Kaskadenschaltung lassen sich Heizleistungen von bis zu 400 kW erzielen und durch die neue Zwischengröße von 35 kW jetzt bedarfsgerechter auf das Gebäude projektieren. Dabei können zwei Geräte platzsparend aufeinandergestellt werden (WPSV erforderlich). Die Regelung erfolgt zentral über den Wärmepumpen-Manager WPMW 3. Mit Zubehör und entsprechender Planung kann die Anlage auch zur passiven Kühlung genutzt werden. Die Rücklauftemperatur wird außentemperaturabhängig gesteuert. Die TTF 20 regelt auch die Warmwasserbereitung auf die gewünschte Temperatur. Werden Temperaturen benötigt, die höher sind als die maximale Vorlauftemperatur der Wärmepumpe, kann der Warmwasserspeicher um eine elektrische Zusatzheizung (Zubehör) erweitert werden.



Die wichtigsten Merkmale

- Sole-Wasser-Wärmepumpe für flexiblen Einsatz
- Hohe ganzjährige Leistungszahlen ermöglichen geringe Betriebskosten
- Große Leistungen ermöglichen den Einsatz in Wohn- und Gewerbeimmobilien
- Zwei Geräte stapelbar für beengte Platzverhältnisse
- Hohe Zuverlässigkeit durch robuste Ein-Verdichter-Konstruktion



Typ	TTF 20	TTF 27	TTF 35
Bestell-Nr.	190363	190364	190365

Technische Daten

Höhe	1154 mm	1154 mm	1154 mm
Breite	1242 mm	1242 mm	1242 mm
Tiefe	860 mm	860 mm	860 mm
Gewicht	345 kg	367 kg	391 kg
Kältemittel	R410 A	R410 A	R410 A
Füllmenge Kältemittel	5,99 kg	7,2 kg	10,0 kg
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)	2088	2088	2088
CO₂-Äquivalent (CO₂e)	12,51 t	15,03 t	20,88 t
Zulässiger Kältemittelüberdruck	4,3 MPa	4,3 MPa	4,3 MPa
Verdichteröl	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF
Verflüssigermaterial	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Verdampfermaterial	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Aufstellraum Volumen min.	14 m ³	16 m ³	20 m ³
Max. zulässiger Druck	0,6 MPa	0,6 MPa	0,6 MPa
Solevolumen	11,2 l	13 l	16,6 l
Anschluss heizungsseitig	G 2	G 2	G 2
Anschluss wärmequellenseitig	G 2	G 2	G 2
Druckdifferenz wärmequellenseitig	150 hPa	140 hPa	160 hPa
Druckdifferenz heizungsseitig	60 hPa	52 hPa	80 hPa
Volumenstrom wärmequellenseitig	5 m ³ /h	7 m ³ /h	8,8 m ³ /h
Volumenstrom Heizung min.	1,85 m ³ /h	2,56 m ³ /h	3,14 m ³ /h

Auslegungsvolumenstrom Heizung nenn. bei B0/W35 und 7 K	2,65 m³/h	3,65 m³/h	4,48 m³/h
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	3,7 m³/h	5,12 m³/h	6,5 m³/h
Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)	21,5 kW	29,69 kW	38,04 kW
Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)	4,61 kW	6,12 kW	7,96 kW
Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)	4,66	4,85	4,78
SCOP (EN 14825)	5	5,275	5,2
Einsatzgrenze heizungsseitig min.	15 °C	15 °C	15 °C
Einsatzgrenze heizungsseitig max.	60 °C	60 °C	60 °C
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	-5 °C	-5 °C	-5 °C
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	20 °C	20 °C	20 °C
Frequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Absicherung Steuerung	1 x B 16 A	1 x B 16 A	1 x B 16 A
Absicherung Verdichter	3 x C 32 A	3 x C 32 A	3 x C 32 A
Phasen Steuerung	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Phasen Verdichter	3/PE	3/PE	3/PE
Nennspannung Steuerung	230 V	230 V	230 V
Nennspannung Verdichter	400 V	400 V	400 V
Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)	55/- A	60/- A	60/- A
Betriebsstrom max.	15 A	19 A	23,5 A
Phasenwinkel cos(phi) max.	0,83	0,83	0,82
Max. Netzimpedanz Zmax nach DIN EN 61000-3-11	0,387 Ω	0,283 Ω	
Energieeffizienzklasse	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Elektrische Verbindungsleitung	5 x 6,0 mm ²	5 x 6,0 mm ²	5 x 6,0 mm ²
Schutzart (IP)	IP34 D	IP34 D	IP34 D
Schallleistungspegel W35 (EN 12102)	54 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Schallleistungspegel W55 (EN 12102)	59 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Schalldruckpegel in 1 m Abstand im Freifeld	47 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)
Schalldruckpegel in 5 m Abstand im Freifeld	33 dB(A)	33 dB(A)	34 dB(A)

Wasserhärte	≤3 °dH	≤3 °dH	≤3 °dH
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
Chlorid	<30 mg/l	<30 mg/l	<30 mg/l
Leitfähigkeit (Enthärten)	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm
Leitfähigkeit (Entsalzen)	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l
Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde	25 Vol.-%	25 Vol.-%	25 Vol.-%
Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor	33 Vol.-%	33 Vol.-%	33 Vol.-%



Typ	TTF 40	TTF 52	TTF 66
Bestell-Nr.	190366	190367	190368

Technische Daten

Höhe	1154 mm	1154 mm	1154 mm
Breite	1242 mm	1242 mm	1242 mm
Tiefe	860 mm	860 mm	860 mm
Gewicht	415 kg	539 kg	655 kg
Kältemittel	R410 A	R410 A	R410 A
Füllmenge Kältemittel	10 kg	12,5 kg	14,5 kg
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)	2088	2088	2088
CO₂-Äquivalent (CO₂e)	20,88 t	26,1 t	30,28 t
Zulässiger Kältemittelüberdruck	4,3 MPa	4,3 MPa	4,3 MPa
Verdichteröl	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF	Emkarate RL 32 3MAF
Verflüssigermaterial	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Verdampfermaterial	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Aufstellraum Volumen min.	23 m ³	27 m ³	33 m ³
Max. zulässiger Druck	0,6 MPa	0,6 MPa	0,6 MPa
Solevolumen	16,6 l	20,2 l	23,8 l
Anschluss heizungsseitig	G 2	G 2	G 2
Anschluss wärmequellenseitig	G 2	G 2	G 2
Druckdifferenz wärmequellenseitig	160 hPa	150 hPa	160 hPa
Druckdifferenz heizungsseitig	80 hPa	60 hPa	80 hPa
Volumenstrom wärmequellenseitig	10,5 m ³ /h	13 m ³ /h	16,1 m ³ /h
Volumenstrom Heizung min.	3,71 m ³ /h	4,81 m ³ /h	5,78 m ³ /h

Auslegungsvolumenstrom Heizung nenn. bei B0/W35 und 7 K	5,30 m³/h	6,86 m³/h	8,26 m³/h
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	7,42 m³/h	9,61 m³/h	11,56 m³/h
Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)	43,1 kW	55,83 kW	67,10 kW
Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)	9,23 kW	11,61 kW	14,71 kW
Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)	4,67	4,81	4,56
SCOP (EN 14825)	5,05	5,2	4,95
Einsatzgrenze heizungsseitig min.	15 °C	15 °C	15 °C
Einsatzgrenze heizungsseitig max.	60 °C	60 °C	60 °C
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	-5 °C	-5 °C	-5 °C
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	20 °C	20 °C	20 °C
Frequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Absicherung Steuerung	1 x B 16 A	1 x B 16 A	1 x B 16 A
Absicherung Verdichter	3 x C 35 A	3 x C 50 A	3 x C 50 A
Phasen Steuerung	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Phasen Verdichter	3/PE	3/PE	3/PE
Nennspannung Steuerung	230 V	230 V	230 V
Nennspannung Verdichter	400 V	400 V	400 V
Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)	60/- A	65/- A	80/- A
Betriebsstrom max.	30 A	32 A	41 A
Phasenwinkel cos(phi) max.	0,79	0,87	0,88
Max. Netzimpedanz Zmax nach DIN EN 61000-3-11		0,450 Ω	0,450 Ω
Energieeffizienzklasse	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Elektrische Verbindungsleitung	5 x 6,0 mm ²	5 x 10,0 mm ²	5 x 10,0 mm ²
Schutzart (IP)	IP34 D	IP34 D	IP34 D
Schallleistungspegel W35 (EN 12102)	58 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistungspegel W55 (EN 12102)	59 dB(A)	59 dB(A)	63 dB(A)
Schalldruckpegel in 1 m Abstand im Freifeld	49,9 dB(A)	50 dB(A)	53,5 dB(A)
Schalldruckpegel in 5 m Abstand im Freifeld	35,9 dB(A)	36 dB(A)	39,5 dB(A)

Wasserhärte	≤3 °dH	≤3 °dH	≤3 °dH
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
Chlorid	<30 mg/l	<30 mg/l	<30 mg/l
Leitfähigkeit (Enthärten)	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm	<1000 µS/cm
Leitfähigkeit (Entsalzen)	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm	20-100 µS/cm
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l	<0,02 mg/l
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l
Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde	25 Vol.-%	25 Vol.-%	25 Vol.-%
Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor	33 Vol.-%	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

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 — www.tecalor.de