

LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE FT-65/55-R290



Luftgekühlte reversible Wärmepumpe für die Außenaufstellung in Modulbauweise (60 kW Heizleistung pro Modul), variabel konfigurierbar für Heizen und Kühlen.

Technische Daten FT 65-55 R290

Heizleistung bei 55 °C, 7 °C	kW	69,4
Kühlleistung bei 7 °C, 35 °C	kW	65,5
ETAs (35 °C)	%	188
SCOP (35 °C)		4,7
ETAs (55 °C)	%	126,33
SCOP (55 °C)		3,15
Kältemittel R290	kg	ca. 7,5 pro Modul
Schalldruckpegel in 10 m ¹	dB(A)	53
Anzahl EC-Lüfter		3
Luftvolumenstrom	m ³ /h	33284
Max. Leistungsaufnahme (Stromaufnahme)	kW(A)	33 (65)
Abmessungen L x B x H (Gewicht) ²	mm(kg)	3090x1490x2720 (1350)

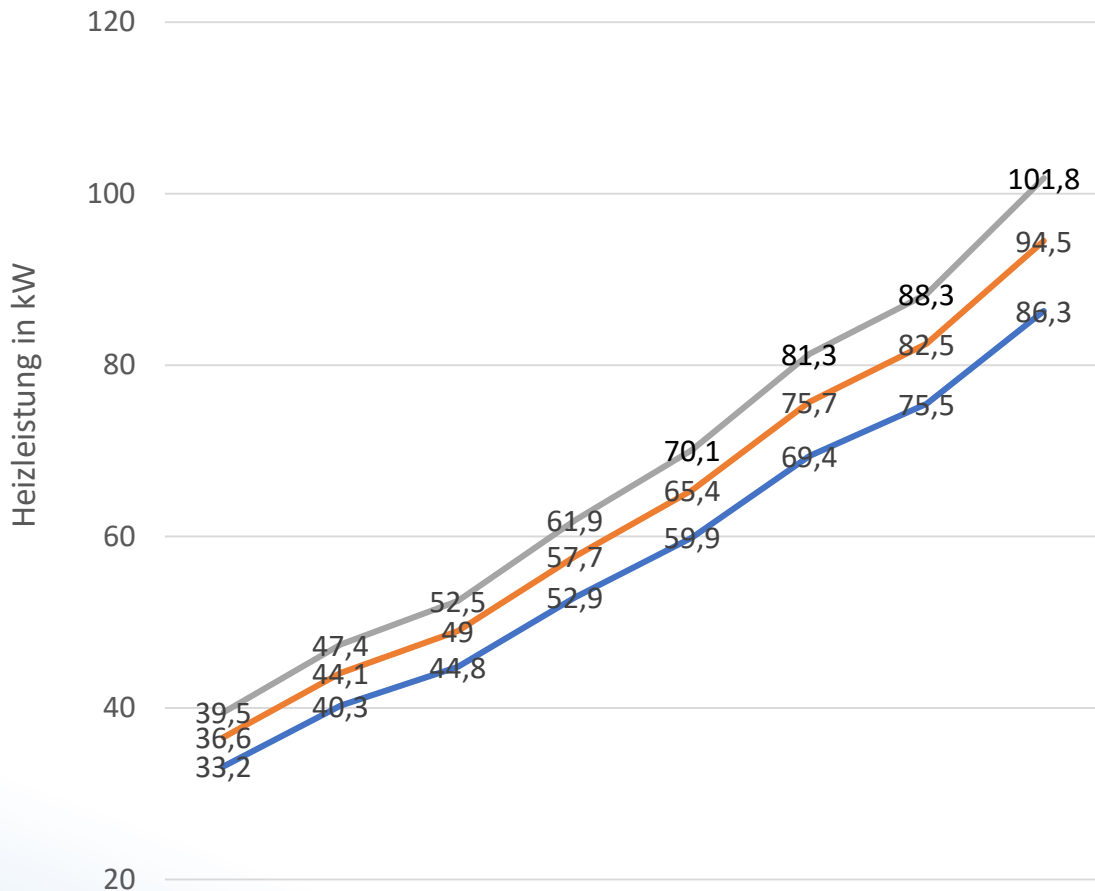
Auslegungspunkt Heizbetrieb bei 55 °C 7 °C Umgebungstemperatur		
Heizleistung	kW	69,4
Leistungsaufnahme	kW	20,7
COP		3,1
Auslegungspunkt Heizbetrieb bei 35 °C 7 °C Umgebungstemperatur		
Heizleistung	kW	74,9
Leistungsaufnahme	kW	19,07
COP		3,7

Auslegungspunkt Heizbetrieb bei 45 °C 7 °C Umgebungstemperatur		
Heizleistung	kW	72,6
Leistungsaufnahme	kW	19,8
COP		3,6
Auslegungspunkt Kühlbetrieb bei 7 °C 35 °C Umgebungstemperatur		
Kühlleistung	kW	65,5
Leistungsaufnahme	kW	19,2
EER		2,7

¹ Schalldruckpegel in 10m Entfernung im Freifeld und Auslegungspunkt (Hüllenflächenverfahren nach ISO 3744), Toleranz +/-2 dB(A).

² Werte können abweichen. Angaben in Grundausführung ohne Zubehör.

Heizkurve bei den Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C



Außentemperaturen in C°

0	-15	-10	-7	-2	2	7	10	15
55°C	33,2	40,3	44,8	52,9	59,9	69,4	75,5	86,3
45°C	36,6	44,1	49	57,7	65,4	75,7	82,5	94,5
35°C	39,5	47,4	52,5	61,9	70,1	81,3	88,3	101,8

— 55°C — 45°C — 35°C

*Nom. Wasservolumenstrom: 176 (l/min)

Beschreibung

Die reversible hochleistungs-Wärmepumpe wurde speziell für Anwendungen mit hohen Anforderungen an die Maschinenverfügbarkeit und den ausfallsicheren Betrieb konzipiert.

Die Serie besteht aus hocheffizienten, kompakten luftgekühlten Kaltwassererzeugern und Wasser/Wasser-Wärmepumpen mit Inverter-Hubkolbenverdichter/-n und dem zukunftssicheren Kältemittel Propan zum Kühlen oder Heizen zur Außenaufstellung. Je nach Bedarf können bis zu 12 Module parallel eingesetzt werden. Über ein Mastermodul werden die Slave Module den Anforderungen entsprechend gesteuert.

Anwendungsgrenzen Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist für Umgebungstemperaturen bis zu 45 °C im Kühlbetrieb und bis zu -20 °C im Heizbetrieb zugelassen.

Im Kühlbetrieb darf die Wasseraustrittstemperatur ohne Frostschutz nicht unter 5 °C sinken, jedoch nicht höher als 15 °C.

Im Heizbetrieb darf die Wasseraustrittstemperatur nicht höher als 60 °C sein.

Alle Maschinen werden im Werk betriebsfertig hergestellt inkl. Probelauf.

Auf Wunsch sind Werksabnahmen inkl. TÜV-Prüfung möglich.

Gehäuse und Schallschutz

Das Grundgestell ist aus Profilstahl gefertigt und kann auf Kundenwunsch in RAL lackiert werden.

Der Aufbau der Gehäuse besteht aus leichten Aluminium-Profilen.

Die Rahmenbauweise ist für den stabilen Einbau der beiden EC-Ventilatoren und der beiden Rippenrohrwärmetauscher konzipiert. Der untere Bereich ist vor schädlichen Umweltbedingungen (Regenwasser, Sonnenlicht usw.) geschützt. Kondenswasser sowie Regenwasser werden durch unsere konstruktive Lösung in den Ablauf abgeführt. Somit bleiben die Komponenten bei Außenaufstellung bestens geschützt.

Stabile Federschwingungsdämpfer für die Aufstellung auf vibrationsempfindlichem Untergrund können auf Wunsch angebracht werden.

Auf Anfrage ist eine spezielle Schallschutz-Einhausung für die Wärmepumpe erhältlich. Damit kann die Wärmepumpe in den innerstädtischen Bereichen eingesetzt werden, ohne die Grenzwerte der TA-Lärm zu überschreiten. Über ein Schaltuhrfunktion kann die Drehzahl der Lüfter und Verdichter über Nacht reduziert werden. Somit ist eine weitere Lautstärkereduktion möglich.



Steuerung

Die serienmäßig in jeder Maschine integrierte speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) garantiert Leistung und Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen auf Industriestandard. Feldbusunabhängig - Unterstützt die gängigsten Feldbusprotokolle & ETHERNET-Standards.

Ausbaufähig: Durch den Einsatz der frei programmierbaren Steuerung ist es jederzeit möglich, auch nach der Installation der Anlage, mit vergleichsweise geringem Aufwand spezifische Kundenanforderungen zu erfüllen oder nachzurüsten. Bsp: Reduzierung von übermäßigen Lastspitzen durch Lastanpassung der Maschine entsprechend der aktuellen Netzbelastung/Produktionsschwankungen.

Schaltschrank ausgeführt in Anlehnung an VDE-Richtlinien (Schutzart IP66), werkseitig montiert und angeschlossen.

7" Touch Display Siemens

Modbus TCP

Überhitzungsregler CAREL

Ultracap-Modul Carel

Kriwan INT Wicklungsschutz für Verdichter

Schaltschrankbeleuchtung

Service Steckdose 230Volt

2 x Frequenzumformer für Verdichter und Pumpe



Sicherheitsausstattung

Gassensor mit einer Schaltschwellen, die den Atex zertifizierten Lüfter (ausgeführt nach DIN 378) aktiviert und der Hauptschalter der Anlage spannungslos schaltet.

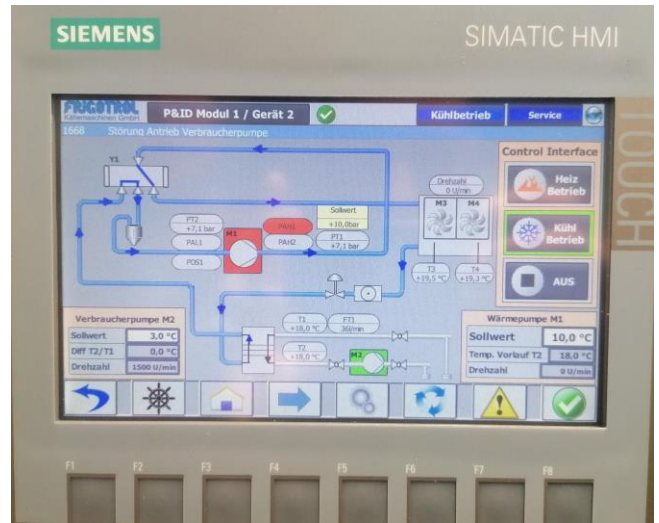
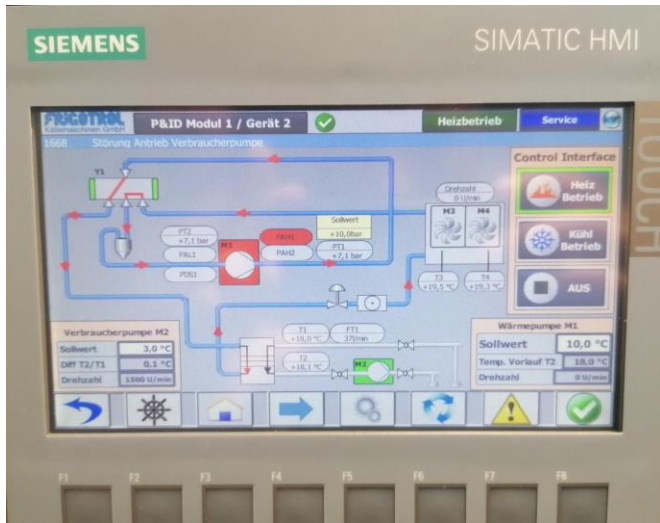
- Separate Zuleitung für die Spannungsversorgung der EX-geschützten Bauteile im Havarie-Fall bei Gas-Alarm, nachdem der Hauptschalter ausgelöst wurde.

Hauptschalter verfügt über eine Drahtbruchauslösung, die eine sichere allpolige Abschaltung über einen externen Not-Aus-Schalter ermöglicht.

- Frostschuttfühler am Wärmetauscher und Rohrheizungsbegleiter optional.
- Druckentlastungseinrichtung für Kältekreislauf
- Drehzahlgeregelte EC-Lüfter für den Betrieb bei niedriger Umgebungstemperatur
- Thermischer Überlast-Verdichter-Schutz
- Hochdruckschalter und Niederdruckschalter

Heizbetrieb

Kühlbetrieb



Enthaltene Komponenten

Kältekreis:

- Bitzer Hubkolben-Verdichter mit Ölpumpfheizung
- Ölstandüberwachung
- EC-Ventilatoren
- Verdampfer/Kondensator
- Elektronisches Expansionsventil
- Vier-Wege-Ventil für reversiblen Betrieb
- Flüssigkeitsabscheider
- Kältemittelsammler
- Hochdruck- und Niederdruckschalter
- Filtertrockner in Flüssigkeitsleitung pro Kreislauf
- Schauglas
- Schwingungsdämpfer
- Erforderliche Druck- und Temperatursonden
- Sicherheitsventil
- Kältemittel Manometer-Set
- Saug- und Druckleitung-Absperrung
- Gassensor und Atex-Lüfter
- Schwingungsdämpfer

Wasserseitig:

- Plattenwärmetauscher (Wasser/Propan)
- Kreiselpumpe (9,6 m³/h; 1,7 bar)
- Strömungswächter
- Entlüftungsventil
- Absperrventile
- Druckmanometer
- Schmutzfilter
- Temperaturfühler
- Durchflusssensor
- Rückschlagventil
- Sicherheitsventil

