

LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE FT-65/70-R290



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

Bis zu 70 °C Vorlauftemperatur

Technische Daten FT 65-70 R290

Heizleistung bei 55 °C, 7 °C	kW	65,7
Kühlleistung bei 7 °C, 35 °C	kW	63,7
ETAs (35 °C)	%	187
SCOP (35 °C)		4,7
ETAs (55 °C)	%	125,5
SCOP (55 °C)		3,1
Kältemittel R290	kg	ca. 7,5 pro Modul
Schalldruckpegel in 10 m ¹	dB(A)	53
Anzahl EC-Lüfter		1
Luftvolumenstrom	m ³ /h	33557
Max. Leistungsaufnahme (Stromaufnahme)	kW(A)	33 (66)
Abmessungen L x B x H (Gewicht) ²	mm(kg)	2800x1490x2850 (1350)

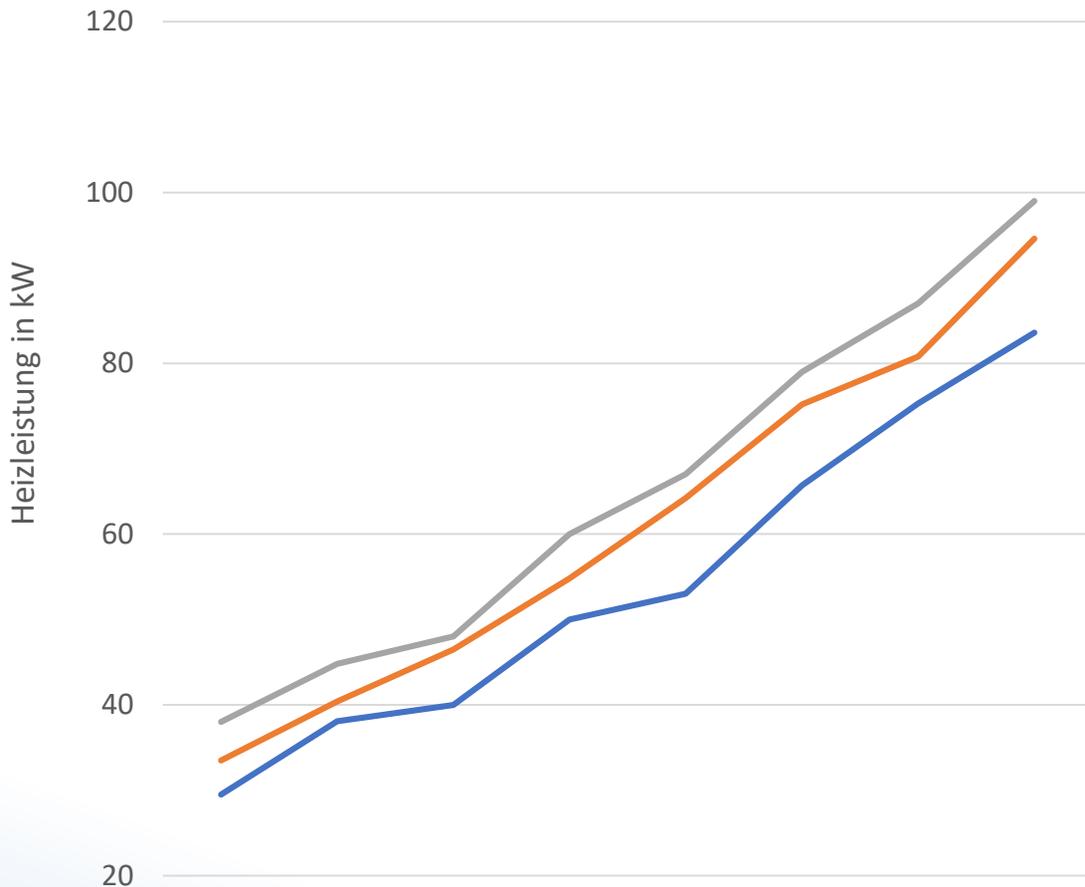
Auslegungspunkt Heizbetrieb bei 55 °C 7 °C Umgebungstemperatur		
Heizleistung	kW	65,5
Leistungsaufnahme	kW	20,2
COP		3,1
Auslegungspunkt Heizbetrieb bei 35 °C 7 °C Umgebungstemperatur		
Heizleistung	kW	79
Leistungsaufnahme	kW	17,2
COP		4,6

Auslegungspunkt Heizbetrieb bei 45 °C 7 °C Umgebungstemperatur		
Heizleistung	kW	75,2
Leistungsaufnahme	kW	19,7
COP		3,8
Auslegungspunkt Kühlbetrieb bei 7 °C 35 °C Umgebungstemperatur		
Kühlleistung	kW	63,9
Leistungsaufnahme	kW	17
EER		3,7

¹ Schalldruckpegel in 10m Entfernung im Freifeld und Auslegepunkt (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	29,5	38,1	40	50	53	65,7	75,3	83,6
45°C	33,5	40,4	46,5	54,8	64,2	75,2	80,8	94,6
35°C	38	44,8	48	60	67	79	87	99

— 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 Luft/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 70 °C sein.

Alle Maschinen werden im Werk betriebsfertig hergestellt inkl. Probelauf.

Auf Wunsch sind Werksabnahmen inkl. TÜV-Prüfung möglich.

Gehäuse und Schallschutz

Der Grundrahmen ist aus Edelstahlprofilen gefertigt. Die Gehäusestruktur besteht aus leichten Aluminiumprofilen und Edelstahlprofilen. Der Raum, in dem sich der Kältekreislauf befindet, ist gasgeschützt und in einem separaten geschlossenen Rahmen gefertigt. Dieser Bereich ist vor schädlichen Umwelteinflüssen (Regenwasser, Sonneneinstrahlung, etc.) geschützt. Kondenswasser und Regenwasser werden dank unserer Konstruktionslösung außerhalb des Innenraums abgeleitet.

So bleiben die Komponenten bei der Außenaufstellung optimal geschützt. Stabile

Federschwingungsdämpfer für die Aufstellung auf schwingungsempfindlichen Untergründen können auf Wunsch installiert werden. Eine spezielle Schallschutzhaube für die gesamte Wärmepumpe ist auf Anfrage erhältlich. Damit kann die Wärmepumpe auch im innerstädtischen Bereich eingesetzt werden, ohne die TA-Lärm-Grenzwerte zu überschreiten. Die Drehzahl der Ventilatoren und Kompressoren kann über die Einschaltuhrfunktion über Nacht reduziert werden. Dies ermöglicht eine weitere Reduzierung des Geräuschpegels.

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

1 x Frequenzumformer für Verdichter



Sicherheitsausstattung

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

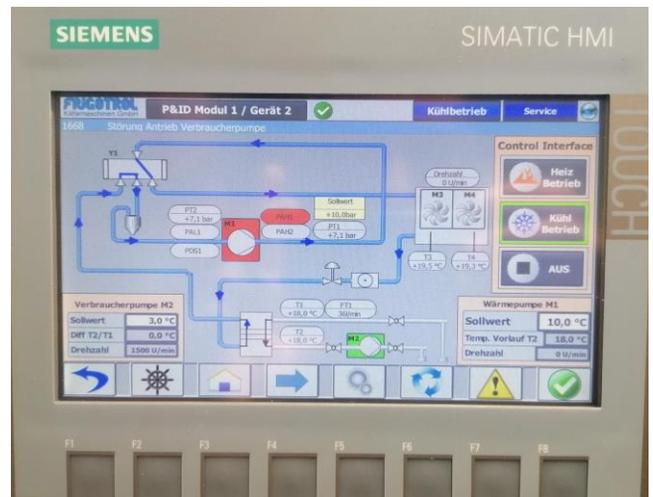
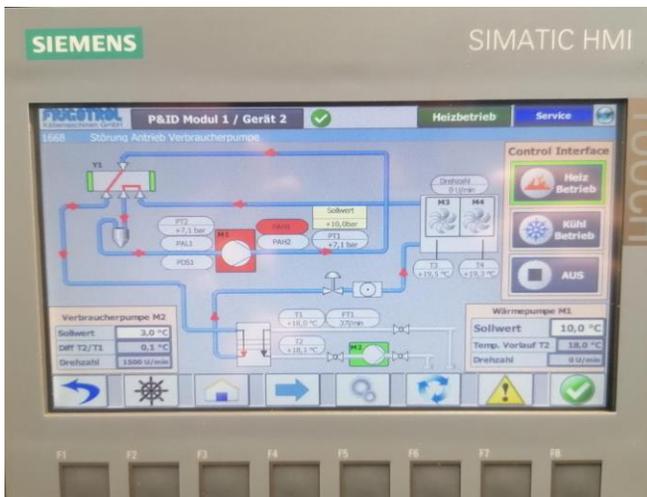
- Separate Zuleitung für die Spannungsversorgung der EX-geschützten Bauteile im Havarie-Fall bei Gas-Alarm, nachdem der Hauptschalter ausgelöst wurde.

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 Ölsumpfheizung
- 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

