



KLIMATISIERUNGS- UND HEIZUNGSLÖSUNGEN

# INTELLIGENTE WÄRMEPRODUKTION



Hochtemperatur-Wärmepumpe mit  
PUREtec™-Kältemittel

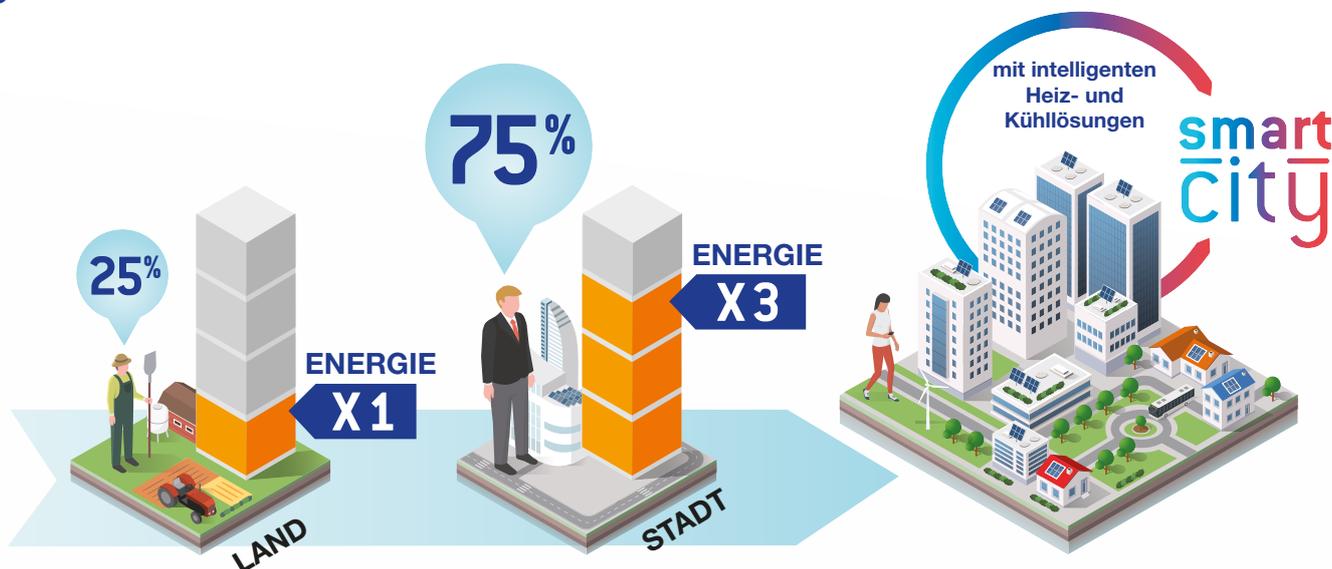
200 kW bis 2500 kW

61XWHZE

**AQUAFORCE**  
PUREtec

# Intelligente Urbanisierung

Entwicklung intelligenterer Städte, um der wachsenden Urbanisierung gerecht zu werden



75 % der Menschen in Europa leben in einer städtischen Umgebung. **Die Menschen in den Städten verbrauchen dreimal so viel Energie wie Menschen, die auf dem Land leben.** Dies hat enorme Auswirkungen auf die Umwelt heute und in Zukunft, wenn wir nichts tun. **Entwickler, Planer, Städte und Politiker werden nachhaltige Städte mit intelligenten Heiz- und Kühllösungen entwickeln müssen.**

## Wärmerückgewinnungspotenzial für intelligentere Städte

Die Nutzung erneuerbarer Energien aus natürlichen Wärmequellen und aus Abwärme ist eine große Chance für nachhaltigere Kühl- und Heizlösungen.



### Nutzung natürlicher Wärmequellen

Intelligente Städte können natürliche Wärmequellen als zukunfts-sichere und kostengünstige Alternative zu fossilen Brennstoffen nutzen. Es steht kostenlos zur Verfügung und ermöglicht die Unabhängigkeit von Öl und Gas:

- Grundwasser
- Seewasser
- Meerwasser
- Erdwärmesonden



### Nutzung von Abwärme

Jüngste europäische Studien haben gezeigt, dass in der Europäischen Union genügend Abwärme produziert wird, um den gesamten Gebäudebestand zu heizen. Diese ganze Abwärme wird noch viel zu häufig in die Luft oder in Gewässer abgeleitet. Warum sie nicht zurückgewinnen? Intelligente Städte werden Folgendes nutzen:

- Abwärme aus Rechenzentren
- Abwärme aus Grauwasser
- Abwärme aus industriellen Prozessen
- Abwärme von Heizkesseln (Holz, Gas....)
- Abwärme aus Flüssigkeitskühlern

# AquaForce<sup>®</sup>, vielseitige Heizanwendungen

Die Carrier AquaForce 61XWHZE Wärmepumpen können sowohl **natürliche Wärmequellen als auch Abwärme nutzen** und ermöglichen so nachhaltige Energielösungen für verschiedene Heizungsanwendungen.

**Durch die Nutzung erneuerbarer Energiequellen aus Luft, Wasser und Boden bieten die AquaForce 61XWHZE Wärmepumpen intelligenten Städten eine nachhaltigere Energieversorgungs-lösung.**

Die 61XWHZE-Wärmepumpen erzeugen Warmwasser bis 85 °C und können herkömmliche Heizkessel in folgenden Anwendungen ergänzen oder ersetzen:

- Beheizung von Gewerbeobjekten
- Fernwärme
- Wärme für industrielle Prozesse



# AquaForce<sup>®</sup>, intelligente Wärmeerzeugung

## ■ 85 °C Warmwassererzeugung

Carrier-Technologie und HFO-Kältemittel ermöglichen zusammen, Hochtemperatur-PUREtec-Wärmepumpen anzubieten, die Warmwasser bis 85 °C liefern können. Mit der 61XWHZE können Sie traditionelle Heizkessel in Anwendungen wie Fernwärme oder industriellen Prozessen ergänzen bzw. teilweise sogar komplett ersetzen.

Die 61XWHZE kann gleichzeitig Kalt- und Warmwasser erzeugen, um Heizkessel zu ergänzen und Flüssigkeitskühler zu ersetzen.

## ■ Hohe Zuverlässigkeit und zertifizierte Leistungswerte

Jede Carrier 61XWHZE Wärmepumpe wird im Werk auf einer eigenen Produktionslinie montiert, auf Dichtigkeit geprüft und durchläuft in einem nach ISO 140001 und ISO 9001 zertifizierten Werk einen Probetrieb. Darüber hinaus wurden die Leistungen der Carrier Wärmepumpen 61XWHZE während der Entwicklungsphase im UTC-Labor überprüft und sind von einem unabhängigen Labor Eurovent zertifiziert.

## ■ Berechtigt zu staatlichen Förderprogrammen

Viele staatliche Umweltprogramme bieten finanzielle Anreize für Wärmepumpen zur Unterstützung der erneuerbaren Wärmeerzeugung in der Industrie, im Fernwärmebereich und in Mehrfamilienhäusern: z.B. Wärmenetze 4.0 des BaFA, dem KfW-Programm Erneuerbare Energien „Premium“ oder dem KfW-Energieeffizienzprogramm – Abwärme. Sprechen Sie uns darauf an, wir beraten Sie gerne!

## ■ Niedrige Gesamtkosten

Die Herstellung der 61XWHZE basiert auf Komponenten, die in großen Stückzahlen hergestellt werden, einer standardisierten Produktionslinie mit Dichtheitsprüfung und Probetrieb jeder

Maschine, um unseren Kunden absolute Zuverlässigkeit und Sicherheit zu garantieren. Während des Betriebs beträgt die Lebensdauer der Kompressorlager 100 000 Stunden ohne teure mechanische Revision und Ölwechsel. Auch die Kosten für den Austausch von Komponenten im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung halten sich in Grenzen. Nur Ölfiler, Expansionsventile mit Stellmotoren und Filtertrockner in Flüssigkeitsleitungen sind regelmäßig betroffen.

## ■ Geringer ökologischer Fußabdruck

Die Wärmepumpen 61XWHZE arbeiten mit dem Kältemittel R-1234ze, das ein extrem niedriges Treibhauspotential hat. Sie verfügt über einem dichten Kreislauf und reduzieren so die Umweltbelastung um mehr als 99 % im Vergleich zu den HFKW-Kältemitteln der vorherigen Generation. Darüber hinaus sind diese Geräte sehr effizient, da sie einen COP von 5,0 oder mehr erreichen.

Dies senkt die direkten und indirekten CO<sub>2</sub>-Emissionen.

## ■ Die Carrier 61XWHZE hat noch viele weitere Vorzüge

Die Carrier Wärmepumpen 61XWHZE haben viele weitere Vorzüge, mit denen Sie die Anforderungen fast aller Kunden und Projekte erfüllen.

Dazu gehören:

- Kompakte Bauweise (ab 1000 mm Breite), um Platz in Technikräumen zu sparen.
- Mehrere Wasseranschlussmöglichkeiten für eine flexible Installation in bestehenden Technikräumen.
- Hohe Eintrittswassertemperatur auf der Kondensatorseite (bis zu 60 °C) für den seriellen Anschluss mehrerer Geräte in einer Gegenstromanordnung.



Bis **85 °C**



**Heizen &  
Kühlen**



**Absolut  
zuverlässig**



**Fördermittel  
&  
Niedrige  
Gesamtkosten**



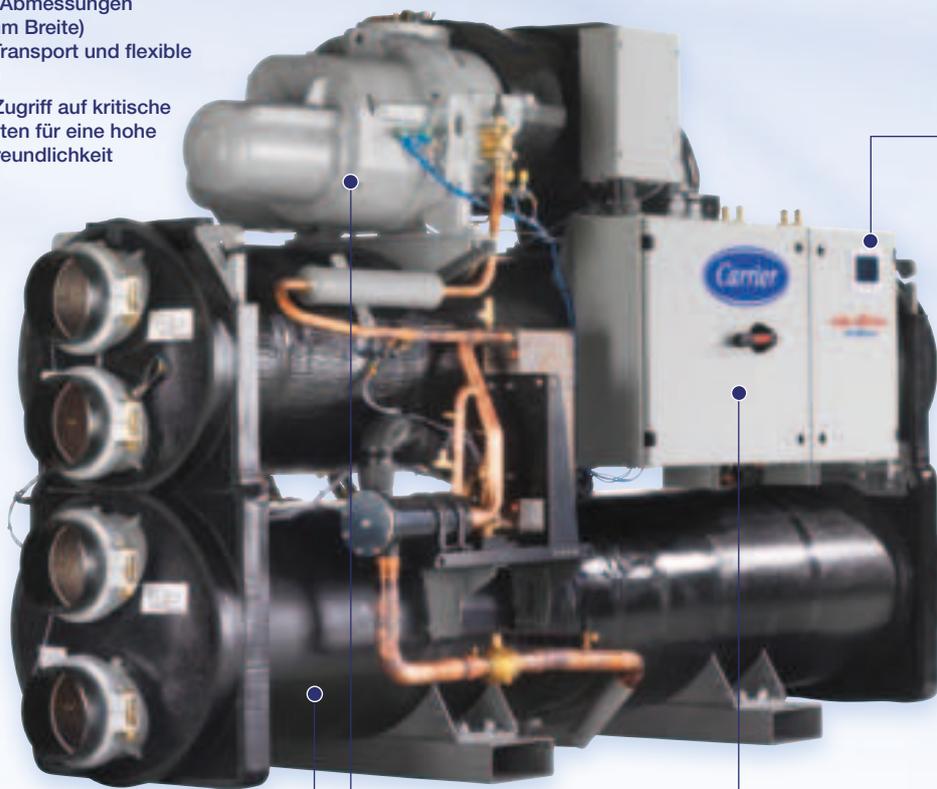
**Geringer  
ökologischer  
Fußabdruck**

# Technische Beschreibung

## Wasser-Wasser-Wärmepumpen mit PUREtec-Kältemittel 61XWHZE

### AQUAFORCE WÄRMEPUMPEN

- Kompakte Abmessungen (ab 1000 mm Breite) einfacher Transport und flexible Installation
- Einfacher Zugriff auf kritische Komponenten für eine hohe Wartungsfreundlichkeit



### TOUCH PILOT™-REGELUNG

- Anwenderfreundlicher Touchscreen
- Alle wichtigen Parameter auf einem Bildschirm
- Direkter Zugriff auf die technischen Zeichnungen und die wichtigsten Wartungsunterlagen des Gerätes
- Einfache Fernüberwachung über das Internet
- Einfacher und sicherer Zugang zu den Geräteparametern

### ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER

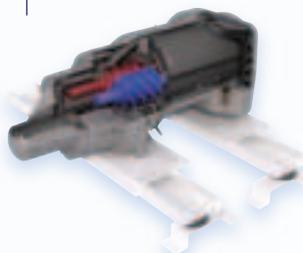
- Überflutete Technologie für verbesserte Wärmeübertragung und einfache Reinigung der wasserseitigen Rohre
- Serienmäßige Wärmedämmung aus Polyurethanschaumstoff
- Wasserablauf und Spülung
- Bis zu 1000 kPa (optional bis 2100 kPa) Betriebsdruck auf der Wasserseite

### SCHALTKASTEN MIT ÜBERDRUCK

- Integriertes Gebläse (bläst von außen nach innen)
- Anschlussmöglichkeit für Frischluftzufuhrkanal
- Hermetisch dicht (neues Gehäuse, neue Türen)
- Erkennung des Gebläsebetriebs vor der Inbetriebnahme des Geräts

### SCHRAUBENVERDICHTER

- Carrier 06T Schraubenverdichter
- Hochleistungsmotor
- Lebensdauer der Lager: 100 000 Betriebsstunden
- Variables Schieberventil zur Leistungsregelung



**PUREtec**

### PUREtec-KÄLTEMITTEL

- Zukunftssichere Kältemittellösung
- Auswahl von HFO R-1234ze
- GWP < 1
- ODP = 0

# AquaForce<sup>®</sup>, die zuverlässige Lösung



CORIANCE, Le Blanc-Mesnil • Frankreich  
Fernwärmenetz



## KUNDENANFORDERUNG

Heizleistung von 4,5 MW mit einem Wärmepumpensystem, das mit einer geothermischen Wärmequelle in 2 km Tiefe verbunden ist. Wasseraustrittstemperatur am Verflüssiger bis 85 °C.  
Wassereintrittstemperatur am Verdampfer 55 °C.

## DIE LÖSUNG VON CARRIER

2 AquaForce 61XWHZE Wärmepumpen in einem Kaskadengegenstrom-System mit intelligenter Überwachung.

 Carrier war aufgrund seiner Vorreiterrolle bei der Einführung von HFO in der Lage, eine innovative Lösung anzubieten. Neben einem hohen Leistungskoeffizient (COP >4) ist die Wärmepumpe 61XWHZE auch eine umweltfreundliche Lösung – mit einem sehr niedrigen GWP und dem ungiftigen Kältemittel (HFO R1234ze). Die kompakten Abmessungen erleichtern die Installation in bestehenden Gebäuden.

# Bjølser Energy, Oslo • Norwegen

Fernwärmenetz für Studentenwohnheime



## KUNDENANFORDERUNG

Umweltverträgliche Lösungen, die bei einer Glykolwassertemperatur von 1 °C bis zu 71 °C liefern können.

## DIE LÖSUNG VON CARRIER

2 AquaForce 61XWHZE Wärmepumpen mit PUREtec-HFO-Kältemittel, die Wärme aus der Geothermie und einem nahegelegenen Supermarkt zurückgewinnen.

 Carrier sorgt für einen absolut zuverlässigen Betrieb der Anlage und jederzeit verfügbare Fachkräfte. Die intelligenten Algorithmen der Regelung ermöglichen eine perfekte Steuerung und Überwachung der Wärmepumpen in Verbindung mit dem vorhandenen Bio-Heizkessel.



# YGEO, Rosny sous bois, Noisy le sec, Montreuil • Frankreich

Fernwärmenetz



## KUNDENANFORDERUNG

Heizleistung von 12 MW mit einem Wärmepumpensystem, das mit einer geothermischen Wärmequelle in 1,8 km Tiefe verbunden ist. Wasseraustrittstemperatur am Verflüssiger bis 80 °C. Wassereintrittstemperatur am Verdampfer 52 °C.

## DIE LÖSUNG VON CARRIER

6 AquaForce 61XWHZE Wärmepumpen in einem Kaskadengegenstrom-System mit intelligenter Überwachung.

 Die Baureihe 61XWHZE ist durch das Kaskadensystem und das intelligente Überwachungsmanagement voll modular. Höchste Zuverlässigkeit und geringer Wartungsaufwand garantieren eine maximale Verfügbarkeit. Die von Carrier entwickelten intelligenten Algorithmen optimieren die Effizienz von Kaskadensystemen.



©ENGIE RESEAUX

# CADZIPLO, Plan-les-Ouates • Schweiz

Europas erste Wasser/Wasser-Wärmepumpe mit Schraubenverdichter und HFO für eine Fernwärmeanwendung



## KUNDENANFORDERUNG

Konformität mit den Schweizer Bestimmungen. Möglichst geringes Treibhauspotenzial und hoher Wirkungsgrad bei einer Heizleistung von 2,5 MW.

Nutzung der Abwärme eines Rechenzentrums als Fernwärmequelle ermöglicht durch den großen Betriebsbereich der AquaForce-Wärmepumpen.

## DIE LÖSUNG VON CARRIER

2 Wärmepumpen mit PUREtec-HFO-Kältemittel.

 Die Erfahrung von Carrier und die Vorreiterrolle bei der Einführung von HFO haben den Unterschied gemacht.



 **ERFAHREN SIE MEHR ÜBER DAS CADZIPLO-Projekt**  
**AUF [YOUTUBE.COM/C/UTCCLIMATECONTROLSSECURITY](https://www.youtube.com/c/UTCCLIMATECONTROLSSECURITY)**

# Technische Leistungsmerkmale



Die AquaForce-Baureihe 61XWHZE deckt Heizleistungen von 200 kW bis 2500 kW und - in Verbindung mit der Technikraum-Managementlösung von Carrier - von bis zu 12 MW oder mehr in Kaskadensystemen.

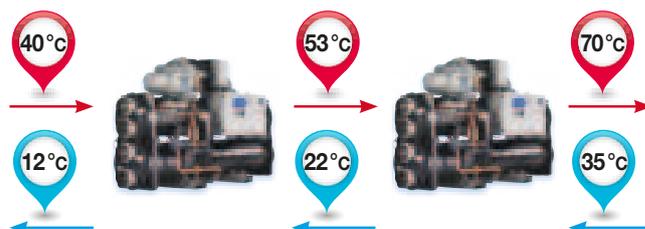
Mehrere 61XWHZE-Wärmepumpen in einer seriellen Gegenstromanordnung maximieren den Wirkungsgrad des Heizungssystems. Die von jedem Kompressor geforderte Leistung (Hub) wird reduziert, was den Wirkungsgrad der Wärmepumpen bei Voll- und Teillastbedingungen deutlich verbessert. Eine solche serielle Gegenstromanordnung kann die Systemeffizienz um bis zu 40 % verbessern, und die Technikraum-Steuerungslösung von Carrier sorgt für eine effiziente und präzise Steuerung mehrerer Einheiten, um sicherzustellen, dass die einzelnen Geräte die Anforderungen der Anwendungen zusammen als Einheit erfüllen.

## SYSTEM EINS 1 Wärmepumpe



COP bis +  
40 %

## SYSTEM ZWEI 2x Wärmepumpen in seriellem Gegenstrombetrieb



**Die serielle Gegenstromanordnung kann den COP um bis zu 40 % verbessern**

61XWHZE	Modell L / - / H*	Baugröße						
		3	5	7	10	14	15	17
WÄRMELEISTUNG*	kW	300	484	727	967	1453	1468	1570
LÄNGE	m	2.7	3.1	3.3	4.7	4.7	4.8	4.8
BREITE	m	0.9	1.1	1.1	1.1	1.2	1.4	1.4
HÖHE	m	1.6	1.8	2.0	2.0	2.1	2.3	2.3

Gemäß EN14511-3:2013. Wärmeleistung des Modells H basierend auf einer Warmwassertemperatur im Verflüssiger von 70 °C / 75 °C und Wassertemperatur im Verdampfer von 20° C / 15°C.  
\*Jedes Modell ist in drei Ausführungen erhältlich, um die Systemeffizienz zu optimieren und verschiedene Kombinationen zu ermöglichen : „L“ für niedrige Wärmequellentemperaturen, „-“ für mittlere Wärmequellentemperaturen und „H“ für hohe Wärmequellentemperaturen.

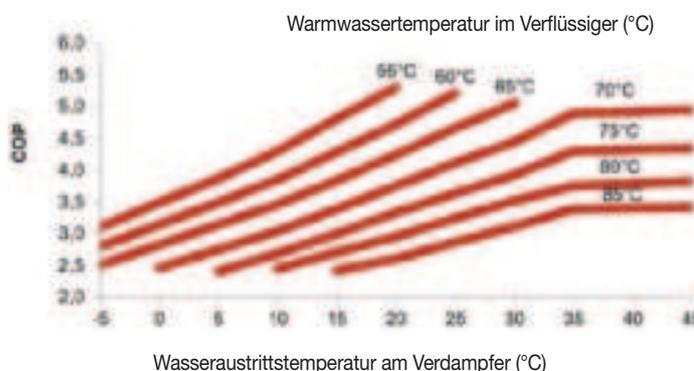
## DIE WICHTIGSTEN OPTIONEN

- Gegenstromkonfiguration der Wasserkreise zur Maximierung der Systemeffizienz
- Wärmetauscher mit einem Durchgang mehr für große Temperaturdifferenzen > 20 K auf Verdampfer- und Kondensatorseite
- Verdampfer mit einem Durchgang weniger, um den Druckverlust im Wasserkreis und die Energiekosten der Pumpe deutlich zu reduzieren
- Geschweißte oder geflanschte Wasseranschlüsse
- Geräuscharme Option durch Verdampfer-Schalldämmung
- Stern/Dreieck-Anlauf zur Reduzierung des Einschaltstroms des Gerätes (nur bei den Modellen 3, 5 und 10)
- Pumpenleistung/Steuerkreis (nur Modelle 3 bis 10)
- Master/Slave Betrieb
- 7"- Touch Pilot-Benutzerschnittstelle
- J-Bus-, Lon-, BACnet over IP-Kommunikationsgateways
- Intelligente Überwachungslösungen von Carrier für die Energiefernwartung

## ENERGIEEFFIZIENZ VON 61XWHZE-WÄRMEPUMPEN IN EINZELGERÄTEKONFIGURATION

Der COP der 61XWHZE Wärmepumpe variiert je nach Temperaturdifferenz zwischen der Wärmequelle (Verdampferseite) und der Wärmeabnahme (Kondensatorseite). Die von jedem Kompressor geforderte Leistung (Anhebung) wird reduziert, wenn diese Temperaturdifferenz gering ist, wodurch der Wirkungsgrad der Wärmepumpe deutlich verbessert wird.

### 61XWHZE COP



[www.carrier.de](http://www.carrier.de)

AquaForce mit PUREtec - 61XWHZE - Deutsch - März 2020. © Carrier 2020. Alle Rechte vorbehalten.  
Carrier behält sich das Recht vor, bestimmte in diesem Dokument enthaltene Daten und Spezifikationen jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern.  
Da sich Normen, Spezifikationen und Entwürfe ändern können, sollten Sie sich die Informationen in dieser Broschüre immer bestätigen lassen.

