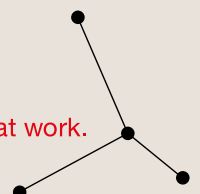


Wasser/Wasser-Wärmepumpen



EW-HT

Wasser/Wasser-Wärmepumpen zur Erzeugung von Wasser mit sehr hoher Temperatur, von 70 bis 279 kW



EW-HT

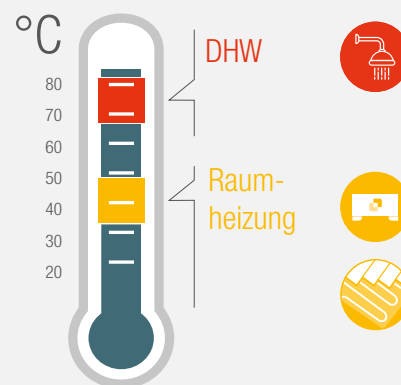
Bei modernen Gebäuden besteht die größte Herausforderung darin, eine effiziente und nachhaltige Heizungsanlage zu finden, die sehr hohe Temperaturen erreichen kann und sich zugleich optimal in das Gesamtsystem integrieren lässt.



Effiziente Erzeugung von sehr heißem Wasser

Die Heizlast von Wohn- und Geschäftsgebäuden ist in der Regel auf zwei verschiedene Temperaturniveaus ausgerichtet: eines von 35 bis 45 °C für die Raumheizung und eines von 65 bis 75 °C für die Erzeugung von Trinkwarmwasser.

Das untere bis mittlere Temperaturniveau kann durch effiziente und nachhaltige Anlagen wie Wärmepumpen, Solarkollektoren, Fernwärmesysteme und Ähnliches abgedeckt werden. Für das hohe Temperaturniveau wie z. B. bei der Trinkwarmwassererzeugung gab es bislang jedoch keine konkrete und zuverlässige Alternative zu Heizkesseln.



Integration und Synergie

Um gute Ergebnisse zu erzielen, reicht eine Optimierung einzelner Komponenten nicht aus. Entscheidend ist eine Verbesserung des gesamten Systems. Diese Erkenntnis führt zu einem höheren Grad an Integration und Synergie zwischen den verschiedenen Geräten und Technologien.

Eine hohe Flexibilität und die Fähigkeit zur Synergie machen aus einem guten Gerät die ideale Lösung sowohl für neue Erzeugungsanlagen als auch für die Modernisierung bereits vorhandener Systeme.



Unabhängiges Gasnetz

Für die Erzeugung von Wasser mit sehr hohen Temperaturen wird am häufigsten der Gaskessel eingesetzt. Das Problem: Die Verbindung mit dem Gasnetz ist nicht immer zuverlässig. Unter Umständen ist ein Anschluss gar nicht möglich. Von einer unzuverlässigen primären Energiequelle abhängig zu sein, ist auf jeden Fall riskant. Dies gilt insbesondere für Anwendungen, die auf einen ununterbrochenen Betrieb angewiesen sind.



Innenaufstellung

Die Technikräume befinden sich normalerweise innerhalb der Gebäude. Platzmangel sowie kreuz und quer verlaufende Rohre stellen große Hindernisse bei der Installation und den Wartungsarbeiten einer Maschine dar. Zudem können ein hoher Schallpegel und Vibrationen die Akustik in angrenzenden Räumen stark beeinträchtigen. Ein geringer Platzbedarf, eine einfache Installation sowie ein geräuscharmer Betrieb sind heutzutage entscheidende Aspekte für technische Anlagen.

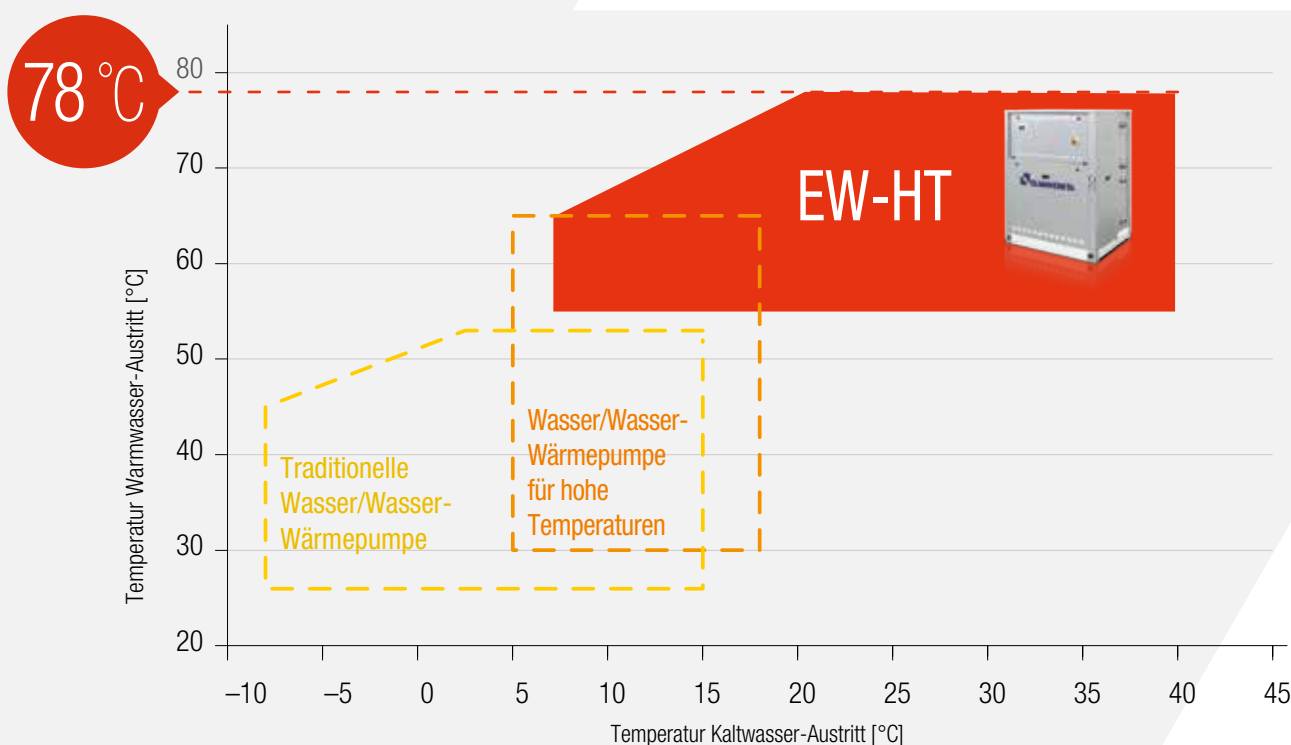


EW-HT

Die Revolution der Warmwassererzeugung

Über traditionelle Betriebsgrenzen hinaus

Die EW-HT definiert die Betriebsgrenzen von Wärmepumpen neu. Denn die leistungsstarke Wärmepumpe nutzt Wasser mit mittlerer Temperatur als Quelle, um Wasser mit einer Temperatur von bis zu 78 °C zu liefern. Durch diesen deutlich erweiterten Betriebsbereich kann die EW-HT einfach in alle Heizsysteme eingebunden werden.



Für Heizanwendungen mit sehr hoher Temperatur gibt es mittlerweile Alternativen zu Gasbrennern und elektrischen Heizgeräten.

Die EW-HT liefert Wasser mit sehr hohen Temperaturen, ohne dass Gasbrenner oder elektrische Heizgeräte erforderlich sind. Ein normaler Stromanschluss sowie ein Versorgungskreislauf mit mittlerer Temperatur genügen bereits.

Die Möglichkeit, auf fossile Brennstoffe zu verzichten, ist nicht nur eine Frage der Energieeinsparung und der Nachhaltigkeit. Darüber hinaus bietet sie auch die Chance, die Anlage zu vereinfachen. Schließlich sind weder ein Gasnetz noch ein überdimensionaler Stromanschluss erforderlich.



Hinsichtlich Energie, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit sind die Vorteile von Wärmepumpen im Vergleich zu herkömmlichen Gaskesseln allgemein bekannt. Allerdings galt die Erzeugung von Wasser mit einer sehr hohen Temperatur in der Vergangenheit als Schwachstelle dieser Geräte. Die EW-HT ermöglicht eine vollkommen neue Anwendungskategorie für Wärmepumpen.

Ein Gerät für verschiedene Anwendungen

Die EW-HT ist die ideale Lösung für jede Anwendung, für die sehr hohe Wassertemperaturen erforderlich sind.

Wohn- und Gewerbeanwendungen

Auch bei moderner Wärmepumpentechnik erfolgt die Trinkwarmwasser-Erzeugung meist noch mit Gas- oder Elektrokesseln. Die EW-HT bietet eine intelligente Alternative. Durch ihren weiten Betriebsbereich füllt sie die Lücke zwischen dem mittleren Temperaturniveau, das für Raumheizungsgeräte erforderlich ist, und dem hohen Temperaturniveau, das für die Erzeugung von Trinkwarmwasser benötigt wird. Die EW-HT ist das ideale Gerät für hohe Wassertemperaturen.



IT Cooling

Die von leistungsstarken Servern erzeugte Wärme wird in der Regel als Abfallprodukt betrachtet, das abgeführt werden muss. Die EW-HT nimmt diese Wärme auf und nutzt sie als Quelle für die Erzeugung von Wasser mit sehr hoher Temperatur. So kann der Bedarf an Trinkwarmwasser der in der Nähe befindlichen Gebäude abgedeckt werden.



Industrielle Prozesse

Industrielle Prozesse sind durch eine Vielzahl von Wärmeübertragungen gekennzeichnet. Maschinen, Kompressoren und Gussformen müssen gekühlt werden, während Material-, Luftvolumenströme und Arbeitsflüssigkeiten erhitzt oder vorgeheizt werden müssen. Die Wärmerückgewinnung für mittlere und niedrige Temperaturen ist oft nicht wirtschaftlich, da große Mengen thermischer Energie einfach verloren gehen. Die EW-HT bietet die Möglichkeit, diese Wärme zurückzugewinnen und von einem Prozess in einen anderen zu verlagern. Dadurch wird keine Energie mehr verschwendet.



Niedriger primärer Energieverbrauch



Wärmepumpentechnik ist bedeutend effizienter und nachhaltiger als Verbrennungssysteme für fossile Brennstoffe und erst recht als Elektroheizer. Die EW-HT erreicht auch bei Teillast eine hohe Effizienz, wenn herkömmliche Wärmepumpen oft gar nicht funktionieren.

COP = 4,2 (Warmwassererzeugung 70/78 °C*)
COP = 6,0 (Warmwassererzeugung 60/65 °C*)

* Verdampfung 45/40 °C

Hohe Zuverlässigkeit



Die zur Erzeugung von Trinkwarmwasser entwickelte EW-HT ist eine besonders zuverlässige Lösung. Hochwertige Komponenten, präzises Design, moderne Regelungsalgorithmen und Redundanzen ermöglichen einen unterbrechungsfreien Gerätebetrieb unter allen Bedingungen.

Geringe Größe und niedriger Schallpegel



Diese Wasser/Wasser-Wärmepumpe ist speziell für die Anforderungen der Innenaufstellung konzipiert. Durch die intelligente Anordnung von Bauteilen wird der Platzbedarf minimiert. Zugleich ist ein bequemer, sicherer Zugang zu den einzelnen Komponenten gewährleistet. Darüber hinaus punkten die Geräte dank schalldämmendem Design und speziellem Gehäuse mit einem geringen Schallpegel von nur 70 dB(A).

EW-HT

Wohn- und Gewerbeanwendungen



Optimale Integration

Das ideale Gerät für hohe Wassertemperaturen

Höhere Effizienz des gesamten Systems

Ideal für ...

- ✓ Wohn- und Gewerbeanwendungen
- ✓ Hotels, Resorts
- ✓ Wellnesscenter, Spas
- ✓ Krankenhäuser, Pflegeheime, Kliniken
- ✓ Schulen, Bürogebäude

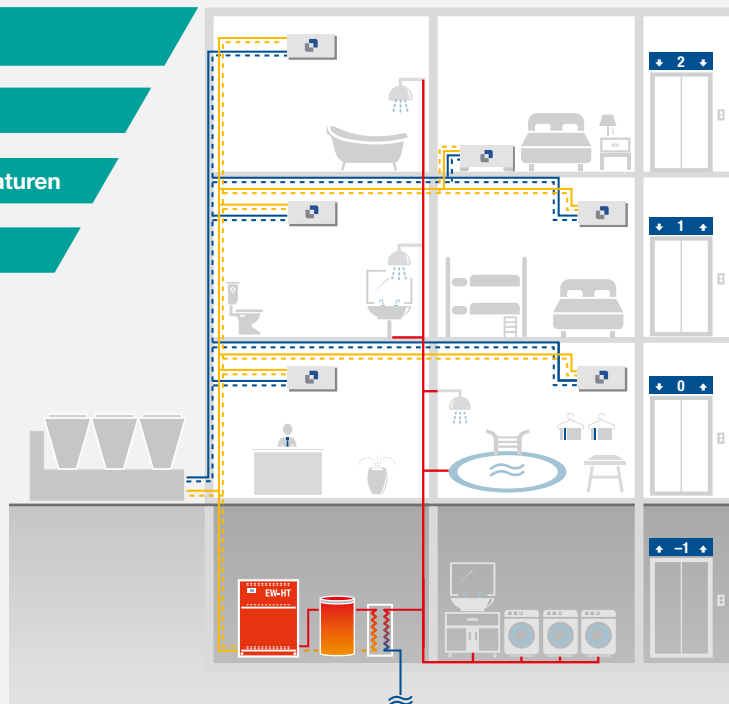
Perfekt ...

- ✓ mit Geräten, ausgeführt als 4-Leiter-System
- ✓ mit Fernwärmesystemen
- ✓ für die Wärmerückgewinnung mit mittleren Temperaturen
- ✓ mit Wasser/Wasser-Wärmepumpen
- ✓ mit Solarkollektoren

Exzellente für die ...

- ✓ Erzeugung von Trinkwarmwasser
- ✓ Desinfektion und Prävention gegen Legionellen

Für den Komfort bei Wohn- und Gewerbeanwendungen müssen drei verschiedene Wärmelasten abgedeckt werden: Raumkühlung, Raumheizung und Trinkwarmwasser. In den letzten Jahren gewinnen Geräte mit 4-Leiter-Systemen aufgrund ihrer überlegenen Effizienz sowie der Regelung unabhängiger und gleichzeitiger Raumkühl- und Raumheizlasten immer mehr an Bedeutung. Diesen Geräten fehlt lediglich die Möglichkeit zur Erzeugung von Trinkwarmwasser.



Die EW-HT wurde speziell entwickelt, um 4-Leiter-Systeme mit der zusätzlichen Funktion Trinkwarmwasser zu ergänzen.

Diese hochwertige Wärmepumpe nutzt einen Teil des Wassers mit mittlerer Temperatur, das vom 4-Leiter-System als Quelle geliefert wird, um Wasser mit einer sehr hohen Temperatur von bis zu 78 °C zu erzeugen. Der Bedarf an Trinkwarmwasser kann nun auf effiziente und nachhaltige Weise gedeckt werden. Gedanken über Legionellen oder das Aussortieren von alten Heizkesseln gehören der Vergangenheit an.

Industrielle Prozesse



Hohe Temperaturen, neue Nutzungsmöglichkeiten

Einfache und profitable Wärmerückgewinnung

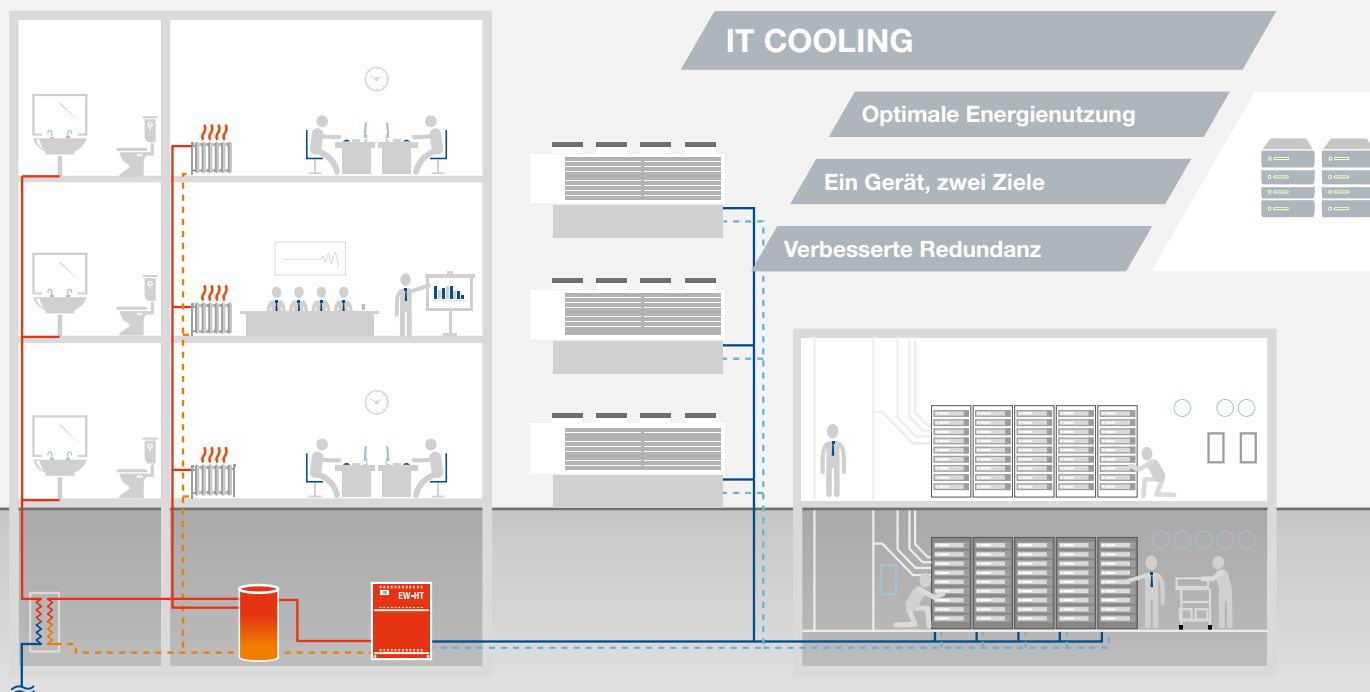
An zahlreiche Systeme anpassbar

Wärmerückgewinnung ist eine empfehlenswerte und kosteneffiziente Praxis. Dies gilt vor allem im industriellen Sektor, wo die Prozesse jede Menge Wärmeübertragungen zwischen verschiedenen Temperaturniveaus beinhalten. Die Möglichkeit, jeden Volumenstrom bis zu 45 °C als Quelle zu nutzen und eine Wassertemperatur von 78 °C zu erzeugen, ist das zentrale Merkmal, das die EW-HT zur idealen Verbindung zwischen den verschiedenen verfügbaren Wärmestufen macht. Die von Kompressoren oder Industriemaschinen abgeführte Wärme wird von ungeeigneten mittleren bis niedrigen Temperaturniveaus auf ein höheres Temperaturniveau angehoben, wodurch sie für verschiedene Verwendungszwecke attraktiv wird.

Der außergewöhnliche Einsatzbereich der EW-HT erlaubt eine unendliche Anzahl von Wärmerückgewinnungsanwendungen, die bislang nicht möglich waren.

Beispiele sind das Trocknen von Kunststoffen oder Lebensmitteln, Prozesse zum Vorheizen von Materialien oder die Beheizung von Räumen durch Hochtemperatur-Deckenheizpaneele.

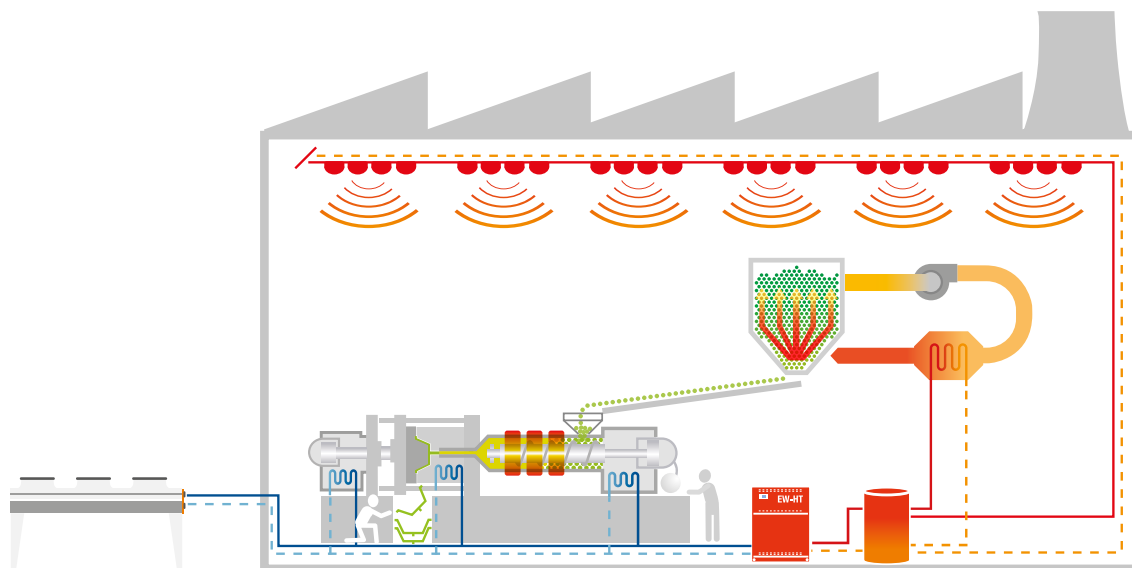
Für viele Anwendungen das flexible Bindeglied, das moderne Systeme ergänzt und neue Möglichkeiten eröffnet



Moderne Rechenzentren benötigen zuverlässige und effiziente Kühlsysteme, die den Betrieb rund um die Uhr ermöglichen und gleichzeitig niedrige Energiekosten sicherstellen. Free-Cooling-Geräte oder herkömmliche Kaltwassersätze in Verbindung mit Präzisionsklimaschränken sind die am häufigsten verwendete Lösung. Aus einem etwas weiter gefassten Blickwinkel ergibt sich jedoch eine neue Chance: Wenn sich Serverräume in der Nähe eines Bürogebäudes befinden, kann die EW-HT den gesamten Wärmebedarf der Büros decken und gleichzeitig zur Kühlung des Rechenzentrums beitragen.

Es wird keine Energie verschwendet, gleichzeitig aber eine bessere Redundanz für das IT-Cooling-System gewährleistet.

Darüber hinaus lässt sich das innovative Konzept auch auf vorhandene Gebäude übertragen, in denen herkömmliche Heizkessel und Heizkörper installiert sind. So kann die EW-HT Warmwasser auf demselben Temperaturniveau wie ein Heizkessel bereitstellen und ist somit auch für den Ersatz von diesen geeignet.



EW-HT

Für Fernwärme: Ausweitung der Vorteile von 6-Leiter-Systemen

In Fernwärmanlagen wird Warm- und Kaltwasser über ein Netz von isolierten Leitungen von einem oder mehreren zentralen Erzeugungsstandorten zu den nahe gelegenen Verbrauchern geleitet. Höhere Effizienz und weniger CO₂ sind die Gründe dafür, dass Fernwärmesysteme immer häufiger in der Stadtplanung auftauchen. In solchen Systemen hängt die Temperatur des gelieferten Wassers sowohl vom Bedarf der Verbraucher als auch von den verfügbaren Wärmequellen ab. In der Regel handelt es sich bei den Verbrauchern um Privathaushalte und gewerbliche Nutzer. Das Warmwasser, das sowohl den Raumheizungs- als auch den Trinkwarmwasserbedarf abdecken soll, wird mit einer sehr hohen Temperatur geliefert. Die Senkung der Wassertemperatur kann zu weiteren Vorteilen führen.

Auf dem Weg zu intelligenten Städten

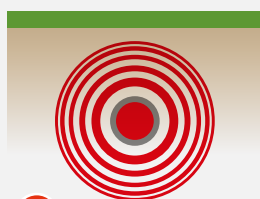
Förderung erneuerbarer Energien und Reduzierung von Abfall

Die EW-HT fördert die Entwicklung von Systemen, die auf Wasserkreisläufen mit mittlerer Temperatur basieren. Hierdurch ergeben sich attraktive Chancen für die Fernwärmeplanung.

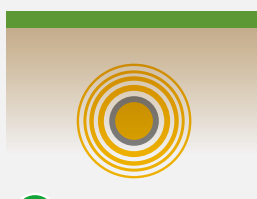
Ein Netz mit mittlerer Wassertemperatur kann den Raumheizbedarf erfolgreich decken und dank der EW-HT darüber hinaus auch die Quelle für die Erzeugung von Trinkwarmwasser sein. Fossile Brennstoffe oder elektrische Heizgeräte werden in diesem Fall nicht mehr benötigt.

Einfachere Verwendung erneuerbarer Energien

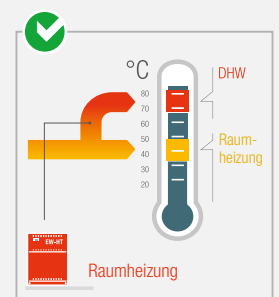
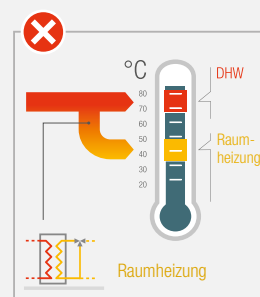
Um einen Wasserkreislauf mit mittlerer Temperatur zu speisen, eignen sich viele nachhaltige Technologien, die Wärme mit mittlerer Temperatur erzeugen, als Hauptquellen für das gesamte System. Wärmepumpen, Erdwärme, Prozesswärmerückgewinnung und Solarkollektoren können den Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix des Netzes erheblich steigern. Aufgrund ihrer Eignung zur dezentralen Erzeugung begünstigen sie darüber hinaus die Entwicklung in Richtung intelligenter Städte, in denen „passive Nutzer“ zu „aktiven Akteuren“ werden.



Wasserleitung mit sehr hoher Temperatur



Wasserleitung mit mittlerer Temperatur



Reduzierung der Wärmeverluste in der Leitung

In einem Fernwärmenetz schlängeln sich die Rohrleitungen über mehrere Kilometer hinweg durch ein Stadtgebiet oder sogar durch eine ganze Stadt. Sinkt die Wassertemperatur im Kreislauf, verringern sich die Wärmeverluste und die Kosten für die Rohrinsolierung.

Höhere Effizienz der Wärmeverteilung

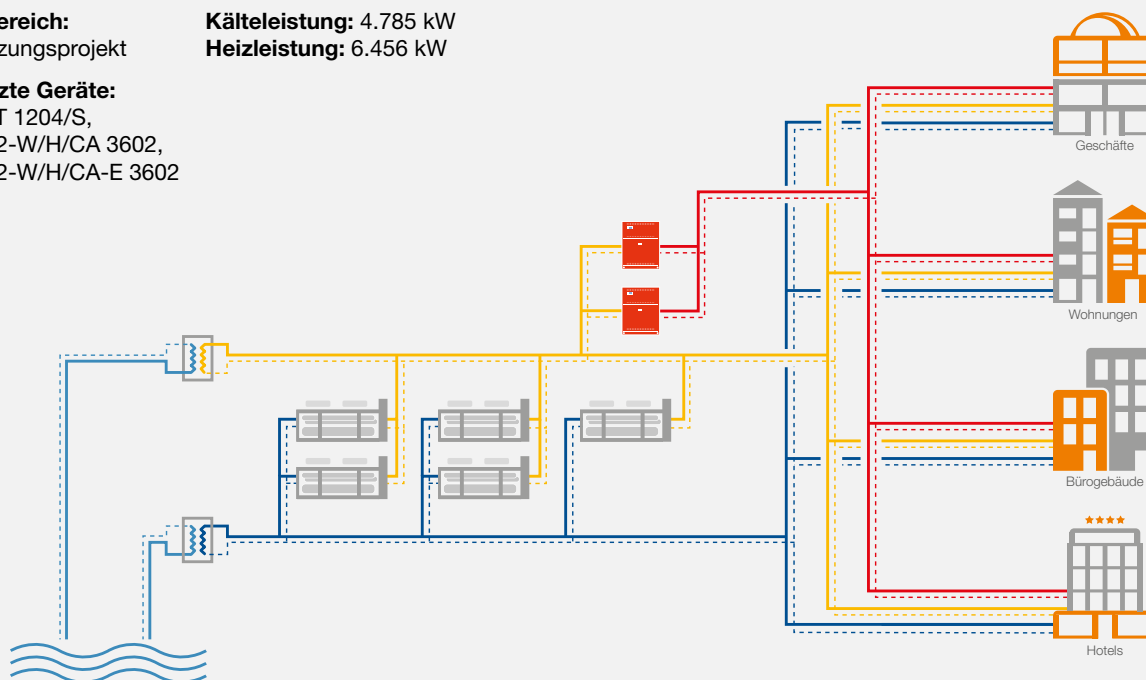
Durch die Zirkulation von Wasser mit sehr hoher Temperatur sinkt die Effizienz des Wärmeverteilungssystems. Dies führt zu „Wärmeabbau“: Vor der Versorgung von Verbrauchern mit mittlerer Temperatur (Gebläsekonvektoren, Fußbodenheizung) muss die Wassertemperatur reduziert werden. Die EW-HT erzeugt nur dann und nur dort sehr heißes Wasser, wo es benötigt wird. Dadurch werden unnötige Hochtemperaturleitungen vermieden. Es wird von einem „Wärmeabbau-system“ zu einem „Wärmeaufbausystem“ übergegangen.

Tigné Point Valletta, Malta, 2015

Einsatzbereich:
Mischnutzungsprojekt

Kälteleistung: 4.785 kW
Heizleistung: 6.456 kW

Eingesetzte Geräte:
2x EW-HT 1204/S,
4x FOCS2-W/H/CA 3602,
1x FOCS2-W/H/CA-E 3602



Projekt

Das TGA-System in Tigné Point ist ein Paradebeispiel für innovative Technik, die wirtschaftliche Lösungen für Unternehmen und Privathaushalte gleichermaßen bietet. Das Fernwärmesystem versorgt eine Einzelhandelsfläche von 25.000 m² und mehr als 200 Luxuswohnungen mit Kühlung, Heizung und Trinkwarmwasser. Es versorgt darüber hinaus Büro- und Gewerbeflächen von 14.000 m² die derzeit auf der Meerseite des Tigné-Platzes fertiggestellt werden.



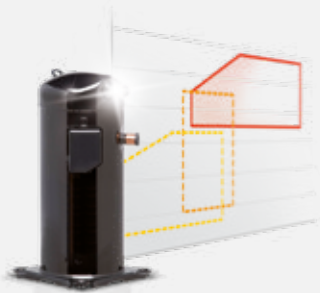
Lösung

Die FOCS2-W/H-Geräte erzeugen Warmwasser in den Verflüssigern und gleichzeitig Kaltwasser in den Verdampfern. So wird die gesamte Siedlung mit Raumheizung und -kühlung auf Grundlage eines typischen 4-Leiter-Systems versorgt. Bei ungleichmäßiger Belastung (die Heizlast ist größer als die Kühllast oder umgekehrt) erfolgt die Ableitung der überflüssigen Leistung über externe Wärmetauscher. Dabei wird Meerwasser genutzt, das in Malta das ganze Jahr über mit konstanter Temperatur verfügbar ist.

Die EW-HT-Wärmepumpen verwenden einen Teil des Wassers, das vom FOCS2-W/H erhitzt wird, als Versorgungskreislauf (Verdampfer), um Wasser mit einer Temperatur von 78 °C (Verdampfer) zu erzeugen. Durch die Möglichkeit, Wasser mit einer Temperatur von bis zu 45 °C zu nutzen, können diese Wärmepumpen vollständig in das System integriert werden und effizient Wasser mit sehr hoher Temperatur erzeugen. Das 78 °C warme Wasser zirkuliert in zwei zusätzlichen Leitungen. Das System besteht aus insgesamt sechs Leitungen. Es versorgt alle Gebäude mit Trinkwarmwasser. Dabei wird die Anti-Legionellen-Verordnung eingehalten, die in Malta für die Erzeugung von Trinkwarmwasser eine Mindesttemperatur von 70 °C vorschreibt. Darüber hinaus dient das von der EW-HT erzeugte sehr heiße Wasser sowohl der Raumheizung als auch der Erzeugung von Trinkwarmwasser im nahe gelegenen Fortina Resort. Durch den Anschluss an die neue Anlage konnte das Hotel seinen bereits vorhandenen Gaskessel abschalten und so den Primärenergieverbrauch sowie den CO₂-Ausstoß deutlich senken.

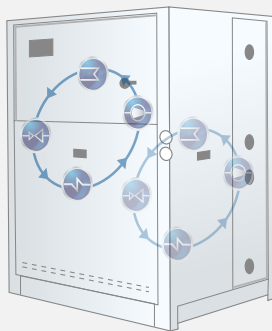
Technische Ausführung

Die innovative EW-HT ist das Ergebnis aus moderner Technik und präzisiertem Design



Dedizierte Scroll-Verdichter

Die EW-HT führt die neue Generation von Verdichtern für Wärmepumpen ein. Sie verfügt über eine spezielle Konstruktion, die den Betriebsbereich für hohen Verdampfungs- und Verflüssigungsdruck erheblich erweitert. Darüber hinaus sorgen weniger bewegliche Teile, ein robustes Scroll-Set und geringe Vibrationen, die aus einem ausgewogenen Verdichtungsmechanismus resultieren, für Langlebigkeit, Sicherheit und einen leisen Betrieb.



Zwei unabhängige Kältekreisläufe

Redundanz ist der Schlüssel zur Zuverlässigkeit. Zwei unabhängige Kältemittelkreisläufe gewährleisten unter allen Bedingungen und in allen möglichen Situationen einen kontinuierlichen und zuverlässigen Betrieb. Aufgrund dieser technischen Eigenschaft eignet sich die EW-HT als alleinige Quelle für Hochtemperatur-Anwendungen.



Elektronisches Expansionsventil

Das elektronische Expansionsventil gewährleistet unter allen Bedingungen einen idealen Betrieb des Gerätes. Die schnelle Verarbeitung der erfassten Daten ermöglicht eine optimale, schwankungsfreie Regelung und damit eine sehr genaue Anpassung an Lastschwankungen. Dank bestmöglicher Integration aller relevanten Komponenten wie z. B. Verdichter und Expansionsventil arbeitet das Gerät unter allen Bedingungen höchst effizient.



Erweitertes Regelungssystem

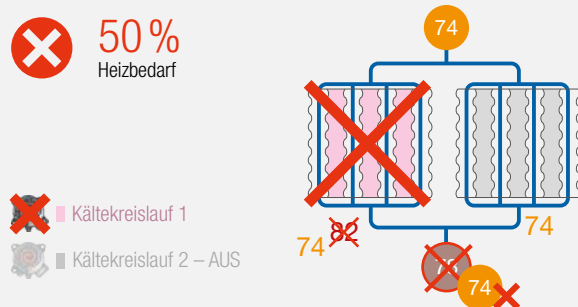
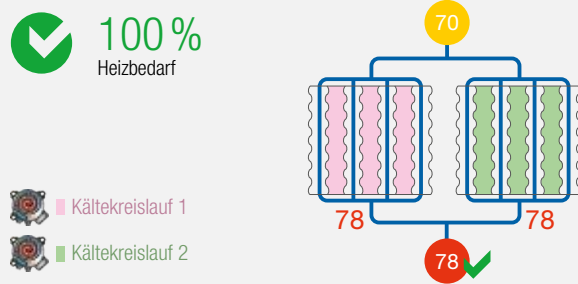
Die W3000TE-Regelung gewährleistet dank spezieller Algorithmen eine optimale Verwaltung der Geräte unter allen Arbeitsbedingungen. Sie verfügt über ein LC-Display und eine benutzerfreundliche Oberfläche. Die interne Uhr ermöglicht die Festlegung eines Timer-Programms bei der Planung des gewünschten Gerätebetriebs. Die Regelung ist auch mit einer zusätzlichen Fernbedienung erhältlich sowie mit BMS kompatibel.

Plattenwärmetauscher mit zwei Kältekreisläufen

Der Verdampfer und der Verflüssiger sind zwei hocheffiziente Plattenwärmetauscher mit zwei Kältekreisläufen, die mit zwei unabhängigen Kältemittelkreisläufen beaufschlagt werden. Durch die spezielle Konstruktion wird sichergestellt, dass jeder Kältemittelkreislau mit dem gesamten Wasservolumenstrom in Berührung kommt. Dadurch wird die Effizienz im Teillastbereich maximiert.

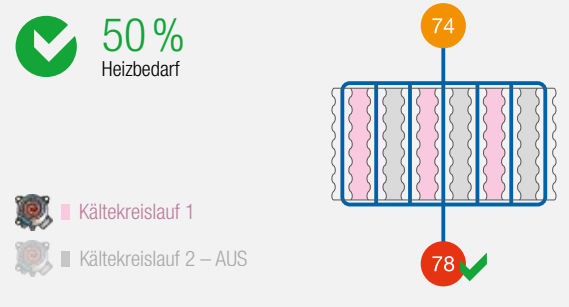
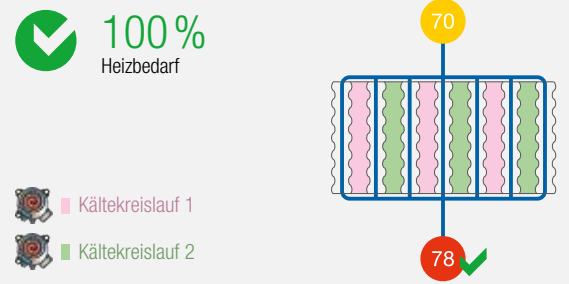
Der zweite große Vorteil besteht darin, dass die Wasssererwärmung im Gegensatz zu herkömmlichen Konfigurationen immer gleichmäßig erfolgt. Das gilt auch bei Teillasten. Dadurch wird sichergestellt, dass der erweiterte Betriebsbereich der Verdichter optimal ausgenutzt werden kann.

Konventionelle Lösung



Die oben aufgeführten Temperaturen sind in Grad Celsius angegeben (°C).

Lösung mit zwei Kältekreisläufen



Die oben aufgeführten Temperaturen sind in Grad Celsius angegeben (°C).

Herkömmliche Lösung im Vergleich zur Lösung mit zwei Kältekreisläufen – Sollwert 78 °C, konstanter Wasservolumenstrom

100% Heizbedarf (Wassereintritt 70 °C)

Beide Lösungen decken den Bedarf ab. Das Wasser wird auf bis zu 78 °C erhitzt.

50% Heizbedarf (Wassereintritt 74 °C)

Um bei der herkömmlichen Lösung eine Austrittstemperatur von 78 °C zu erreichen, muss bei zwei unabhängigen Plattenwärmetauschern die Wasser-Austrittstemperatur bei dem inaktiven Kältekreislauf 74 °C und bei dem aktiven Kältekreislauf 82 °C betragen. Die maximale Austrittstemperatur des Gerätes beträgt aber 78 °C. Daher kann das Gerät so nicht zuverlässig betrieben werden. Das Wasser wird nicht erwärmt und der Sollwert von 78 °C nicht erreicht. Bei der Lösung mit zwei Plattenwärmetauschern und zwei Kältemittelkreisläufen wird das Wasser von 74 °C auf 78 °C erwärmt, wenn nur ein Kältemittelkreislau in Betrieb ist. So wird der Sollwert garantiert.

Kältemittel R134a

R HFC R134a

Dank seiner physikalischen Eigenschaften ist R134a mit einer hervorragenden Wärmeaustauschleistung besonders für den Einsatz bei hohen Temperaturen geeignet.



EW-HT

Wasser/Wasser-Wärmepumpen für die Erzeugung von Wasser mit sehr hohen Temperaturen, von 70 bis 279 kW

EW-HT			0152	0182	0202	0262	0302	0412	0512	0612
Spannungsversorgung		V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Leistungsmerkmale										
Nur heizen (Bruttowert)										
Gesamtheizleistung	(1)	kW	70,2	79,3	92,5	113	139	181	225	279
Gesamtleistungsaufnahme	(1)	kW	17,0	18,9	22,0	27,9	34,2	43,7	55,1	67,6
COP	(1)	kW/kW	4,13	4,20	4,20	4,05	4,08	4,14	4,08	4,13
Nur heizen (EN 14511)										
Gesamtheizleistung	(1)(2)	kW	70,4	79,5	92,7	113	140	181	225	280
COP	(1)(2)	kW/kW	4,01	4,07	4,08	3,94	3,98	4,04	4,01	4,06
Energieeffizienz										
Saisonbedingter Wirkungsgrad im Heizbetrieb										
PAuslegung	(3)	kW	38,6	43,6	50,0	61,6	78,1	104	128	157
SCOP	(3)(8)		3,27	3,39	3,45	3,30	3,30	3,25	3,27	3,30
Leistung η_s	(3)(9)	%	123	128	130	124	124	122	123	124
Saisonale Energieeffizienzklasse	(3)	-	A+	A++	A++	A+	-	-	-	-
Wärmetauscher										
Verbraucherseite Heizen										
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	2,15	2,42	2,83	3,45	4,26	5,52	6,87	8,54
Druckverlust	(1)	kPa	23,9	25,0	24,2	24,2	19,7	19,8	19,8	20,1
Anlagenseite im Heizbetrieb										
Wasservolumenstrom	(1)	l/s	2,62	2,97	3,47	4,19	5,18	6,74	8,35	10,41
Druckverlust	(1)	kPa	45,4	46,7	51,8	53,8	49,7	50,1	37,6	37,7
Kältekreislauf										
Anzahl Verdichter		N°	2	2	2	2	2	2	2	2
Anzahl Kreisläufe		N°	2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittelfüllung		kg	6,00	7,00	8,00	9,00	10,0	11,0	12,0	13,0
Schallpegel										
Schalldruck	(4)	dB(A)	58	58	58	60	60	62	62	64
Schalleistungspegel im Heizbetrieb	(5)(6)	dB(A)	74	74	74	76	76	78	78	80
Größe und Gewicht										
A	(7)	mm	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223
B	(7)	mm	877	877	877	877	877	877	877	877
H	(7)	mm	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496	1.496
Betriebsgewicht	(7)	kg	365	380	390	415	430	610	675	740

Hinweise:

- 1 Wassereintritt und -austritt (in/out) anlagenseitiger Wärmetauscher 70 °C/78 °C;
- 2 Werte gemäß EN14511-3:2013.
- 3 Saisonale Energieeffizienzklasse Raumheizungen für mittlere Temperaturbereiche unter durchschnittlichen Klimabedingungen (Verordnung [EU] Nr. 813/2013)
- 4 Durchschnittlicher Schalldruckpegel in 1m Abstand; für Geräte im Freien auf reflektierender Oberfläche; anhand des Schalleistungspegels berechneter, unverbindlicher Wert
- 5 Schalleistung nach Messungen gemäß ISO 9614

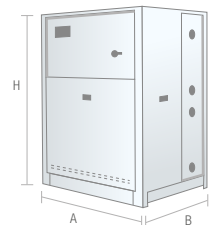
- 6 Schalleistungspegel im Heizbetrieb, im Innenbereich
 - 7 Gerät in Standardkonfiguration und -ausführung, ohne optionales Zubehör
 - 8 Saisonbedingter Leistungskoeffizient
 - 9 Saisonale Energieeffizienz Raumheizungen
- Die Geräte, die auf dieser Seite angegeben sind, enthalten fluoridierte Treibhausgase vom Typ HFC R134a (GWP₁₀₀ 1430)

Zertifizierte Daten in EUROVENT

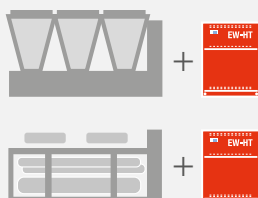
Zubehör:

- ▶ Phasenfolgerelais
- ▶ Nummerierte Kabel im Schaltschrank (Standard)
- ▶ Sicherungsautomaten (Standard)
- ▶ Anbindung an eine Gebäudeleittechnik (Modbus, LonWorks, BACnet MS/TP RS485, BACnet over IP)
- ▶ 2. Sollwert über Fernkontakt
- ▶ Leistungsbegrenzung
- ▶ Touchscreen-Benutzeroberfläche

- ▶ Zusätzliches LC-Display als Fernbedienung (Entfernung bis zu 200 oder 500 m)
- ▶ Soft-Start
- ▶ Hochdruck- und Niederdruck-Manometer
- ▶ Absperrventile Verdichterdruck- und Saugseite
- ▶ Schallgedämmtes Gehäuse mit zusätzlicher Isolierung am Verdichterbereich
- ▶ Gummi-Schwingungsdämpfer
- ▶ Groovelock-Verbindung mit Gewindeanschluss für den Verbraucherkreislauf (Standard)



Integration der Regelung



W3000TE

Proprietäre Einstellungen ermöglichen die optimale Integration der EW-HT-Regelung in eine andere intelligente Wärmepumpe von Climaveneta mit der Software W3000TE oder höher. Die Integration bietet eine Reihe von Vorteilen für die Sequenzierung und Verwaltung der Geräte, sodass eine vollständige 6-Leiter-Systemregelung möglich ist.

Hinweise:

- Maximaler Abstand zwischen den Geräten: 100 m
- Im Falle einer älteren Softwareversion wenden Sie sich bitte an den Mitsubishi Electric Vertrieb



Verbraucherkreislauf (ein/aus) 70 °C/78 °C

			0152	0182	0202	0262	0302	0412	0512	0612	
Versorgungskreislauf (ein/aus)	45 °C/40 °C	Heizleistung	kW	70,2	79,3	92,5	113	139	181	225	279
		Gesamte Leistungsaufnahme	kW	17,0	18,9	22,0	27,9	34,2	43,7	55,1	67,6
		Kälteleistung	kW	54,2	61,5	71,8	86,8	107	140	173	215
		COP	-	4,13	4,20	4,20	4,05	4,06	4,14	4,08	4,13
	40 °C/35 °C	Heizleistung	kW	63,4	71,5	83,4	102	123	160	199	247
		Gesamte Leistungsaufnahme	kW	17,0	18,9	22,1	28	33,8	43,5	54,9	67,4
		Kälteleistung	kW	47,4	53,7	62,6	75,7	91,2	119	147	184
		COP	-	3,73	3,78	3,77	3,65	3,68	3,63	3,67	3,67
	35 °C/30 °C	Heizleistung	kW	56,9	64,2	74,8	91,9	109	142	176	219
		Gesamte Leistungsaufnahme	kW	17,0	18,9	22,1	28,0	33,6	43,5	54,9	67,3
		Kälteleistung	kW	40,9	46,4	54,0	65,6	77,4	101	124	156
		COP	-	3,35	3,40	3,38	3,28	3,25	3,26	3,21	3,26

Verbraucherkreislauf (ein/aus) 60 °C/65 °C

			0152	0182	0202	0262	0302	0412	0512	0612	
Versorgungskreislauf (ein/aus)	45 °C/40 °C	Heizleistung	kW	72,1	81,5	94,9	116	151	195	242	300
		Gesamte Leistungsaufnahme	kW	12,7	14,1	16,5	20,9	26,9	32,5	41,1	50,3
		Kälteleistung	kW	60,2	68,2	79,4	96,4	126	164	203	253
		COP	-	5,68	5,78	5,75	5,56	5,61	5,99	5,88	5,97
	40 °C/35 °C	Heizleistung	kW	66,4	75,0	87,5	107	133	172	213	265
		Gesamte Leistungsaufnahme	kW	12,9	14,4	16,8	21,2	26,4	32,1	40,5	49,6
		Kälteleistung	kW	54,3	61,5	71,7	87,1	108	142	175	218
		COP	-	5,15	5,21	5,21	5,05	5,05	5,34	5,26	5,34
	35 °C/30 °C	Heizleistung	kW	60,5	68,3	79,8	97,7	118	151	187	233
		Gesamte Leistungsaufnahme	kW	13,0	14,5	16,9	21,4	26,0	31,9	40,2	49,2
		Kälteleistung	kW	48,3	54,7	63,9	77,6	93,6	121	149	187
		COP	-	4,65	4,71	4,72	4,57	4,52	4,73	4,66	4,73

clima
PRO
PERFORMANCE • RELIABILITY • EFFICIENCY



ClimaPRO

Gemäß den tatsächlichen Effizienzwerten der Anlage optimiert ClimaPRO kontinuierlich die Betriebsbedingungen der Anlage durch die schnelle Anpassung von Geräteleistungen und -sequenzierung, die Festlegung der Sollwerte für den Betrieb und die Regelung des Wasservolumenstroms im gesamten System. ClimaPRO kann in jedes GLT-System integriert oder vollkommen unabhängig betrieben werden.

„Erfahrung ist bei weitem der beste Beweis“

Sir Francis Bacon
Britischer Philosoph (1561–1626)

Fondazione Prada

Mailand, Italien, 2014

Einsatzbereich:

Bürogebäude

Kälteleistung:

3.480 kW

Heizleistung:

3.764 kW

Anlagentyp:

Wasserbasiertes Klimasystem

Eingesetzte Geräte:

4x ERACS2/WQ 3202,

1x EW-HT 0152,

2x NECS-W 0262,

1x KlimaPRO

Regelungssystem für Kaltwassersätze



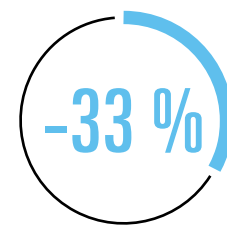
Im Vergleich zu einem modernen Gaskessel überzeugt die EW-HT in puncto Trinkwarmwasser mit diesen Vorteilen:



Energie-
effizienz



CO₂-
Emissionen



Energie-
Gesamtkosten



Projekt

Der neue Ausstellungsort der Fondazione Prada, der vom OMA Architecture Studio unter der Leitung von Rem Koolhaas entworfen wurde, befindet sich in Largo Isarco, einem Industriegebiet außerhalb des Mailänder Stadtzentrums. Bei dem neuen Projekt handelt es sich um eine komplexe Renovierung: Sieben Bestandsgebäude einer ehemaligen Brennerei aus den 1910er Jahren werden mit drei neuen Bauwerken – einem Ausstellungsraum, einem Auditorium und einem Museumsturm – verbunden. Diese nehmen die dazwischenliegenden Innenhöfe ein. In dem Komplex werden Veranstaltungen von Fondazione Prada aus den Bereichen Kino, Design, Architektur, Philosophie, Mode und Performance ausgerichtet.

Herausforderung

Das Gelände hat eine Bruttofläche von 19.000 m². Davon sind 11.000 m² als Ausstellungsfläche vorgesehen. Die größte Herausforderung des Projekts bestand darin, die unterschiedlichen Heiz- und Kälteanforderungen der Neubauten und renovierten Bestandsgebäude zu kombinieren.

Lösung

Das am besten geeignete System für das Museum umfasste die Installation von vier ERACS2-WQ-Wasser/Wasser-INTEGRA-Geräten, in die eine EW-HT-Wasser/Wasser-Wärmepumpe für sehr hohe Temperaturen integriert war. Während die ERACS2-WQ-Geräte das Brunnenwasser zur gleichzeitigen Erzeugung von Kalt- und Warmwasser für die Raumkühlung und -heizung nutzen, war die EW-HT das Schlüsselement für die Erzeugung von Trinkwarmwasser. Zusätzlich wurden zwei wassergekühlte NECS-W-Kaltwassersätze zur Versorgung der Lüftungsgeräte eingesetzt. Wegen der Komplexität des Projekts und der unterschiedlichen Anforderungen des Gebäudes wird das TGA-System von KlimaPRO geregelt, dem modernen System von Climaveneta zur Optimierung von Kaltwassersätzen. Je nach Energiebedarf des Gebäudes und der Außenlufttemperatur regelt das System alle Wärmepumpen, die Pumpen des Primärkreislaufs und die Pumpen für die Grundwasserentnahme. Dabei wird immer die optimale Kombination der Geräte aktiviert, um das ganze Jahr über die beste Systemleistung zu gewährleisten.

„Erfahrung ist bei weitem der beste Beweis“

Sir Francis Bacon
Britischer Philosoph (1561–1626)

Smirec

La Courneuve, Frankreich, 2016

Einsatzbereich:

Wohngebäude

Kälteleistung:

1.012 kW

Heizleistung:

1.091 kW

Anlagentyp:

Wasserbasiertes Klimasystem

Eingesetzte Geräte:

2x FOCS2-W/H/CA-E 1801,

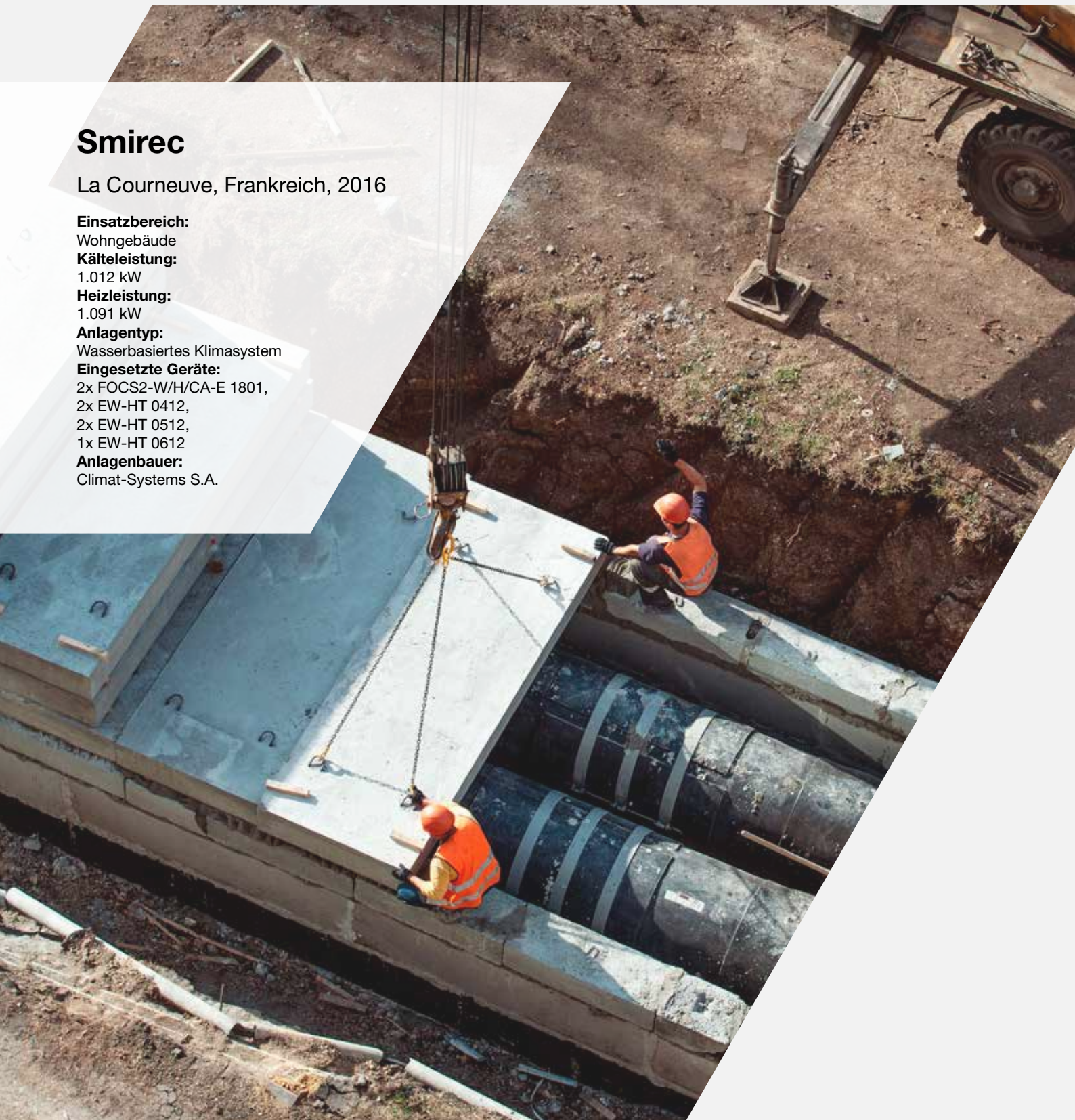
2x EW-HT 0412,

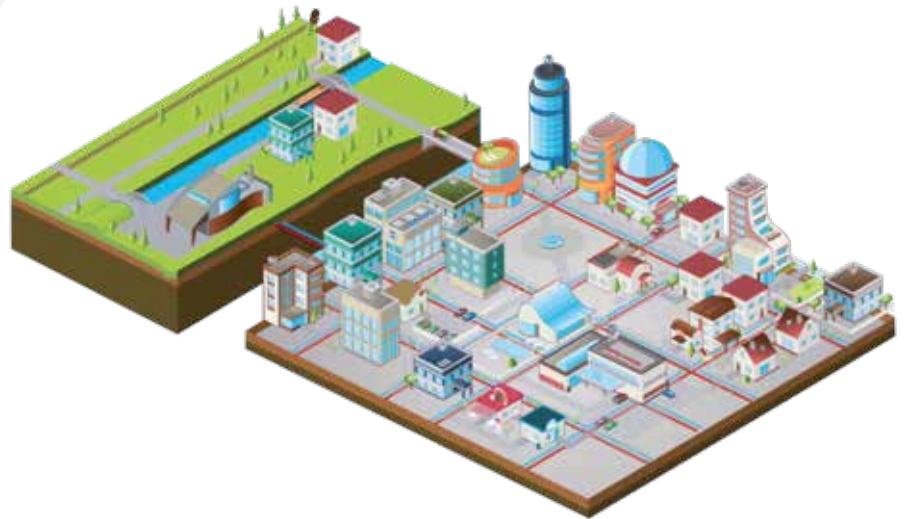
2x EW-HT 0512,

1x EW-HT 0612

Anlagenbauer:

Climat-Systems S.A.





Projekt

Das Smirec-Fernwärmewerk befindet sich auf einer riesigen, 1.700 m tiefen Geothermiebohrung. Es liefert 40 MWh Erdwärme pro Jahr an die umliegenden Städte. Die gesamte Anlage gehört zum Großprojekt Plaine Commune Énergie, bei dem 40.000 Haushalte in der Region Seine-Saint-Denis in der Nähe von Paris mit Warmwasser versorgt werden sollen. Der Plan sieht vor, die weithin verfügbare Erdwärme sowie andere nachhaltige Heizanlagen und erneuerbare Energien voll zu nutzen, um bis zu 83.000 Tonnen CO₂ pro Jahr einzusparen.

Herausforderung

Bei der Fernheizung von La Courneuve wird die Energie über mehrere Kilometer Rohrleitungen mit einer mittleren Temperatur von etwa 35 bis 45 °C geliefert. Auf diesem Temperaturniveau wird der Raumwärmebedarf der Nutzer durch das Wärmenetz vollständig abgedeckt. Dabei werden die Verteilungsverluste an Wärme auf ein Minimum reduziert. Bei der Aufbereitung von Trinkwarmwasser waren jedoch noch Energieeinsparungen möglich. Daher wurden herkömmliche Wasser/Wasser-Wärmepumpen eingesetzt, um das Wasser auf 65 °C zu erwärmen. Wegen ihres Betriebsbereichs musste die Temperatur des Wassers im Stadtkreislauf jedoch gesenkt werden, bevor es als Quelle für den Verdampfer verwendet werden konnte. Dies führte zu einer erheblich niedrigeren Effizienz.

Lösung

Die alten Wärmepumpen wurden durch fünf EW-HT sowie zwei FOCS2-W/H ersetzt, die in einem unabhängigen Gebäude aufgestellt wurden. Die FOCS2-W/H-Geräte sind an einen Nieder-temperaturteil des städtischen Rohrleitungsnetzes angeschlossen und versorgen 200 Wohnungen über Heizkörper mit Wärme. In einem anderen Gebäudekomplex mit drei Gebäuden und 500 Wohnungen haben die EW-HT-Geräte die Ineffizienz bei der Aufbereitung von Trinkwarmwasser optimal gelöst. Dank der Fähigkeit, Wasser mit einer mittleren Temperatur von bis zu 45 °C als Quelle zu nutzen, liefern diese besonderen Wärmepumpen einen sehr guten COP bei der Versorgung mit Wasser mit sehr hoher Temperatur. Dabei werden sie ideal in das Fernwärmesystem mit mittlerer Temperatur eingebunden.

„Erfahrung ist bei weitem der beste Beweis“

Sir Francis Bacon

Britischer Philosoph (1561–1626)

Darling Walk Theatre
Darling Harbour, Australien,
2011



Einsatzbereich:
Theater
Kälteleistung:
224 kW
Heizleistung:
240 kW

Eingesetzte Geräte:
1x NECS-WQ

GB ONE
Mailand, Italien, 2015–2017



Einsatzbereich:
Bürogebäude
Kälteleistung:
1.231 kW
Heizleistung:
903 kW

Eingesetzte Geräte:
2x ERACS2-Q/SL-CA 2222,
1x EW-HT 182,
1x ClimaPRO

**CEIBS – China Europe
International Business School**
Peking, China, 2012



Einsatzbereich:
Schule/Universität
Kälteleistung:
4.230 kW
Heizleistung:
4.700 kW

Eingesetzte Geräte:
6 luftgekühlte Schrauben-Wärmepumpen mit
teilweiser und vollständiger
Wärmerückgewinnung

Samaranch Memorial Hall
Tianjin, China, 2013



Einsatzbereich:
Museum
Kälteleistung:
1.580 kW
Heizleistung:
1.400 kW

Eingesetzte Geräte:
2x ERACS-WQ 2602

50 Bolsover Street
London, Großbritannien, 2012



Einsatzbereich:
Mischnutzungsprojekt,
Wohngebäude
Kälteleistung:
282,3 kW
Heizleistung:
240 kW

Eingesetzte Geräte:
1x NECS-WQ

Hospital De Talca
Talca, Chile, 2012



Einsatzbereich:
Gesundheitswesen/
Krankenhäuser
Kälteleistung:
5.800 kW
Heizleistung:
4.800 kW

Eingesetzte Geräte:
4x RECS-W,
2x RECS-W,
2x FOCS2-W/CA H,
2x NECS-N-ST,
2x NECS-N-ST,
6x Präzisionsklimaschränke,
3x HCAT

Mit über 45 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung hocheffizienter und nachhaltiger Lösungen für private und gewerbliche Anwendungen ist die EW-HT die neueste Innovation der Marke Climaveneta im Bereich Wärmepumpen. Mehr als 1.000 prestigeträchtige Projekte in der ganzen Welt sind der beste Beweis für die große Kompetenz der Marke.

B4E Boulogne Billancourt
Boulogne, Frankreich, 2013



Einsatzbereich:
Mischnutzungsprojekt
Kälteleistung:
1.200 kW

Eingesetzte Geräte:
2x ERACS-Q/SL
Zertifizierung:
BREEAM

Sheraton Mirage Resort
Gold Coast, Australien, 2013



Investor:
Sheraton Hotel Group
Einsatzbereich:
Hotels und Resorts
Kälteleistung:
3.000 kW

Eingesetzte Geräte:
2x TECS2,
1x ERACS-WQ,
1x ClimaPRO

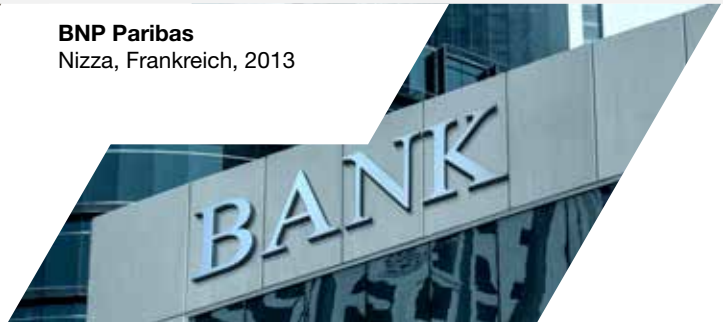
Porta Nuova Bosco Verticale
Mailand, Italien, 2011



Investor:
Hines
Einsatzbereich:
Bürogebäude

Eingesetzte Geräte:
4x ERACS2-WQ 2152
Zertifizierung:
LEED-Gold

BNP Paribas
Nizza, Frankreich, 2013



Einsatzbereich:
Büroräume in einer Bank
Investor:
BNP Paribas
Kälteleistung:
142 kW

Heizleistung:
159 kW
Eingesetzte Geräte:
2x NECS-Q/B 0604

Mitsubishi Electric ist für Sie da

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Living Environment Systems
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-0
Fax +49 2102 486-8710
Vertrieb-LES-Chiller@meg.mee.com
Service-LES-Chiller@meg.mee.com
mitsubishi-les.com/chiller

Knowledge at work.

Neue Möglichkeiten mit myDocs entdecken

Greifen Sie in Zukunft immer und überall auf die passende Information zu – online, offline und interaktiv. Aktuelle Inhalte von Mitsubishi Electric finden Sie jetzt auch digital bei myDocs. Verwenden Sie myDocs mit Smartphone und Tablet oder im Büro am Computer.



Jetzt diese Produktinformation auf myDocs abrufen: mitsubishi-les.com/app

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr.
Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.