

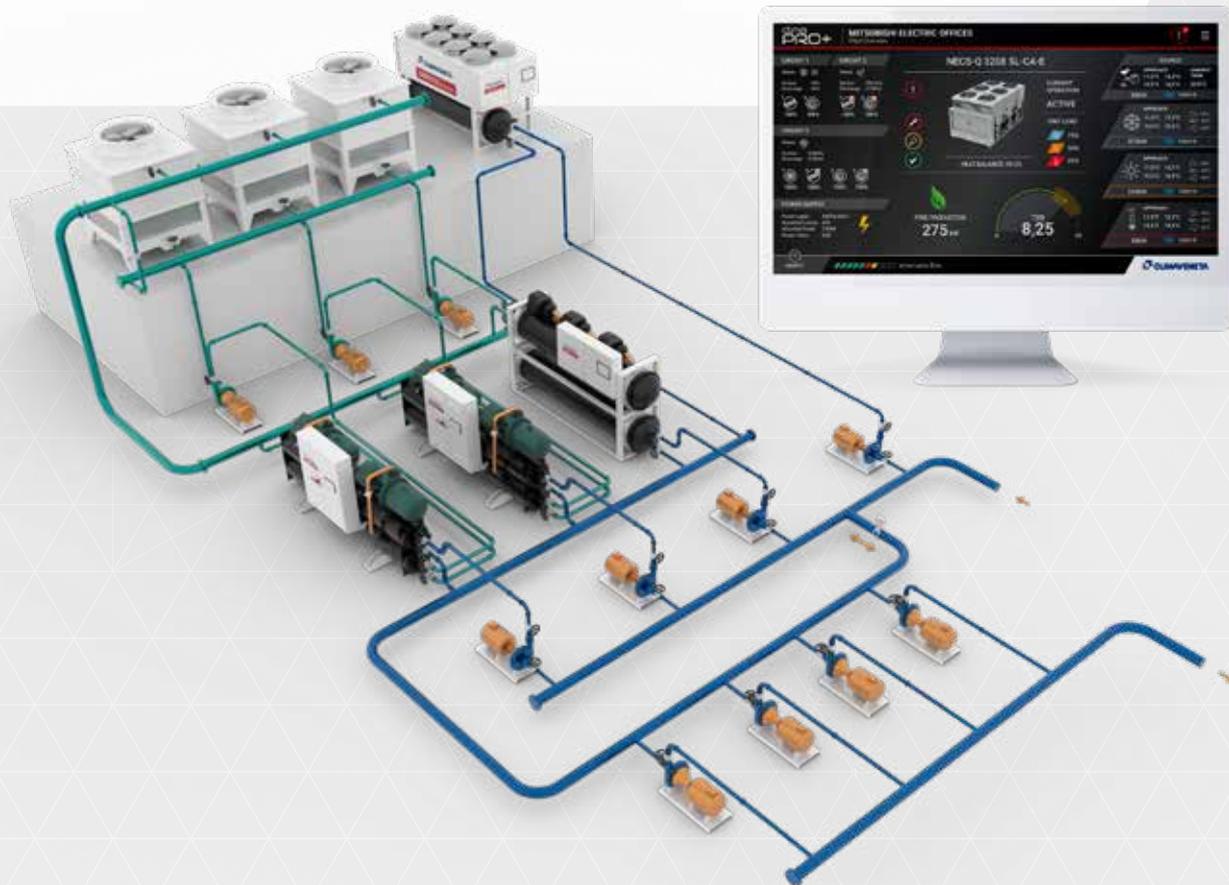
KOMFORT

PROZESS

SYSTEME FÜR DIE REGELUNG, ÜBERWACHUNG UND OPTIMIERUNG

# CLIMAPRO+

**DAS OPTIMIERUNGSSYSTEM  
FÜR DIE KÄLTE- UND WÄRMEERZEUGUNG**

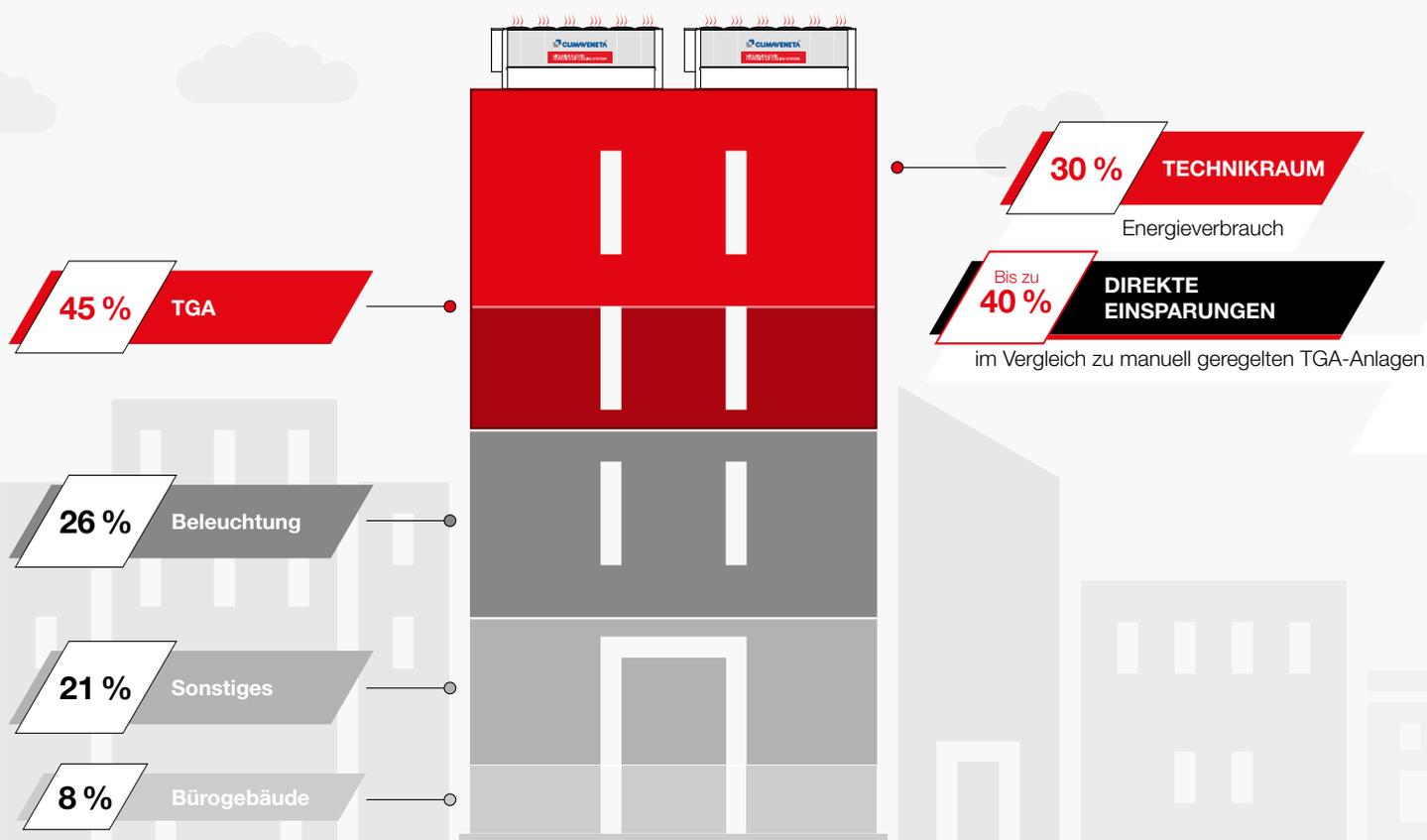


# CLIMA PRO+

## DIE INNOVATIVE, SPEZIALISIERTE LÖSUNG ZUR REGELUNG UND OPTIMIERUNG IN TECHNIKRÄUMEN

In Geschäftsgebäuden entfällt über die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs auf TGA-Systeme.

Über 30 % des Energieverbrauchs entfallen auf den Technikraum.



**OPTIMIERTE REGELUNG DER GESAMTEN KÄLTE- UND WÄRMEERZEUGUNG SOWIE EINZELNER ANLAGEN**

**DIREKTE EINSPARUNGEN**

- ▶ **Smarte Aktivierung der Geräte**  
entsprechend der benötigten Leistung
- ▶ **Intelligente Kombination verschiedener Technologien**  
(invertergeregelte und Ein/Aus-Verdichter, Free Cooling sowie Systeme zur Wärmerückgewinnung)
- ▶ **Optimierung des Kalt- und Warmwasser-Volumenstroms**  
im Primär- und Sekundärkreislauf



**WENIGER WARTUNG**

**INDIREKTE EINSPARUNGEN**

- ▶ **Präventives Diagnosesystem**  
für vorausschauende Wartung der Anlage
- ▶ **Zustandsbasierte Wartung**  
mit konsequenter Reduzierung der Betriebskosten
- ▶ **Frühzeitige Erkennung von Systemfehlern**

## INTELLIGENTE REGELUNG DER ANLAGE

**ClimaPRO+** revolutioniert die Regelung Ihrer TGA-Anlage durch ein erweitertes Optimierungssystem, das ganzheitlich auf hohe und langfristige Effizienz ausgerichtet ist.



### EFFEKTIVE INTEGRATION VON UNTERSCHIEDLICHEN ANLAGEN

**ClimaPRO+** ermöglicht es, Anlagen mit unterschiedlicher Technik synergetisch zusammenzuführen.

Dabei wird jede Technik entsprechend dem jeweiligen Anlagenbedarf optimal genutzt.

### HÖHERER GEBÄUDEWERT

Die Auslegung der TGA-Anlage ist durch strenge Energievorschriften für moderne Gebäude komplexer geworden.

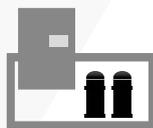
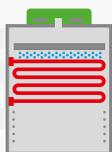
Ein **ClimaPRO+** System steigert den Wert des Gebäudes dadurch, dass bei Energiezertifizierungen eine höhere Punktzahl erreicht wird. Die komplexen Regelungs- und Überwachungsfunktionen sorgen dafür, dass die Anlagen jederzeit mit optimaler Leistung und Effizienz betrieben werden.



### SMARTE AKTIVIERUNG DER GERÄTE ENTSPRECHEND DER BENÖTIGTEN LEISTUNG

Komplexe TGA-Anlagen erfordern eine abgestimmte Regelung für jedes einzelne Gerät.

Mit äußerster Präzision optimiert **ClimaPRO+** jeden Gerätetyp, und das sowohl im Verbraucher- als auch im Versorgungskreislauf. So werden im Vergleich zu manuell geregelten Anlagen bis zu 40 % höhere Energieeinsparungen erzielt.



### NIEDRIGERE BETRIEBSKOSTEN

**ClimaPRO+** verwendet speziell entwickelte Algorithmen zur vorbeugenden Wartung sowie ein smartes Analyse- und Diagnosesystem.

Durch den schnellen Zugriff auf alle Anlagenmesswerte und Betriebsparameter kann das **ClimaPRO+** System den laufenden Betrieb der Anlage in Echtzeit überwachen. Dabei werden die Daten in leicht verständlichen Dashboards dargestellt und in Berichte umgewandelt. Mögliche Probleme der TGA-Anlage können vorhergesagt werden.



# CLIMAPRO+ DIE KÄLTEZENTRALE IN EINEN VERMÖGENSWERT UMWANDELN

**ClimaPRO+** analysiert fortlaufend die Leistung und die Effizienz des gesamten Kälte- und Wärmesystems. Veränderungen an den Geräten werden sofort erkannt, so dass umgehend gegengesteuert bzw. der Nutzer frühzeitig informiert werden kann. Folgende Geräte können in die Optimierung des ClimaPRO eingebunden werden:

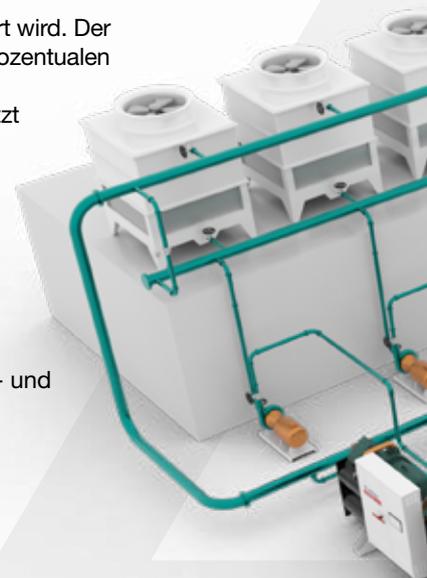
- ▶ Kaltwassersätze und Wärmepumpen
- ▶ Primäre und sekundäre Pumpen
- ▶ Geräte des Versorgungskreislaufes wie z. B. Trockenkühler oder Kühltürme
- ▶ Sämtliche Messsysteme, die die Betriebsbedingungen der Anlage erfassen

## SEQUENZIERUNG DER ANLAGE

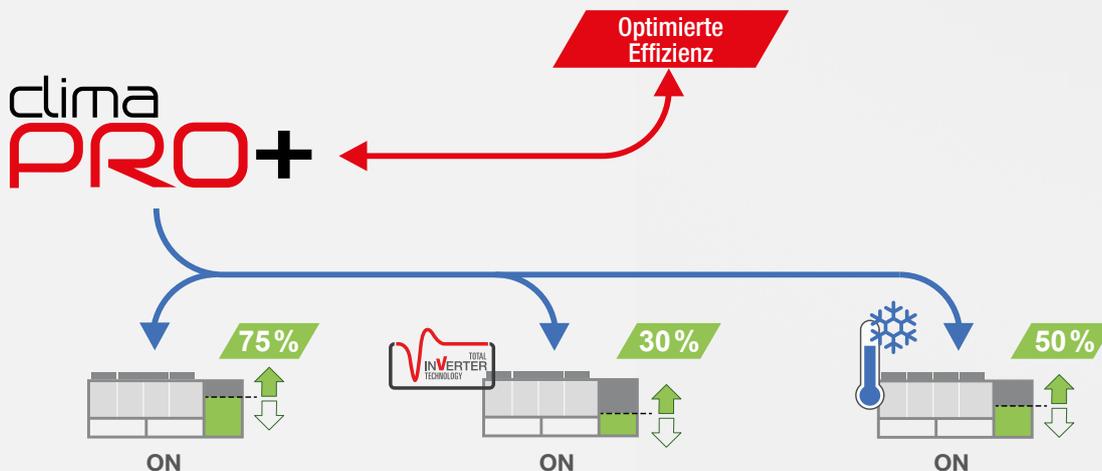
**ClimaPRO+** legt die optimale Sequenzierung für die Anlage fest, die gemäß dem Leistungsprofil aktiviert wird. Der Algorithmus erfasst den aktuellen Kälte- und Heizbedarf und entscheidet, welche Geräte mit welcher prozentualen Last aktiviert werden. Zudem werden weitere Komponenten im Technikraum leistungsgerecht geregelt. So verbraucht die Anlage ein Minimum an Energie. Außerdem wird im Optimalfall keine Energie ungenutzt abgegeben, da diese durch Systeme zur Wärmerückgewinnung wiederverwendet werden kann.

## VORTEILE

- ▶ Intelligente Aktivierung und Sequenzierung von Kaltwassersätzen, Wärmepumpen, 4-Leiter-Systemen je nach dem Leistungs- und Effizienzprofil jedes einzelnen Geräts
- ▶ Effiziente und effektive Integration von verschiedenen Technologien wie Scroll-, Schrauben- und Turboverdichtern, verschiedenen Kältemitteln, fixen und variablen Volumenströmen sowie wasser- und luftgekühlten Geräten
- ▶ Zuverlässiges Management von Redundanzen bei kritischen Anwendungen
- ▶ Höhere Betriebszeit des Kälte- und Wärmesystems
- ▶ Smarte Aktivierung der optimalen Betriebsbedingungen für jedes Gerät zur Reduzierung des Energieverbrauchs



## BETRIEBSART

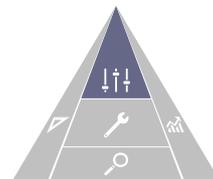


Bei Schraubenverdichtern erfolgt der Betrieb bei einem optimalen Effizienzgrad im hohen Teillastverhältnis und bei Vollast. Der untere Teillastbetrieb sowie das zyklische Ein- und Ausschalten werden vermieden.

Um die gewünschte Leistung zu erreichen, werden die ölfreien Turbo-Verdichter weitestgehend im unteren und mittleren Teillastverhältnis betrieben. Dies garantiert optimale Effizienzwerte.

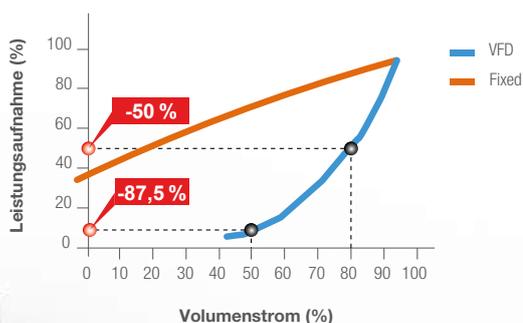
Die Free-Cooling-Geräte werden bei mittleren und niedrigen Außenlufttemperaturen aktiviert. So kann der Kältebedarf ganz ohne Verdichter gedeckt werden.

# REGELUNG UND OPTIMIERUNG



## OPTIMIERUNG DER PUMPEN-DREHZAHL

### REDUZIERUNG DER ELEKTRISCHEN ENERGIE



**ClimaPRO+** regelt den Wasservolumenstrom für den Primär- und Sekundärkreislauf. Dabei wird der Energieverbrauch um bis zu 80 % reduziert.

### VORTEILE

- ▶ Niedrigere Energiekosten des Pumpenbetriebs
- ▶ Betrieb mit kontinuierlich optimaler Temperatur, wodurch die Gesamtenergieeffizienz aller Geräte verbessert wird
- ▶ Exaktere Regelung des Wasservolumenstroms durch die direkte Messung der Druckverluste im System, basierend auf dem Leistungsbedarf im Verbraucherkreislauf (VPF-Regelung)
- ▶ Größere Stabilität beim Betrieb der Anlage im Fall von geringer Lastabnahme durch eine direkte Regelung von Bypass-Ventilen (VPF-Regelung)
- ▶ Verbesserte Systemeinstellung durch Eliminierung des „Low Delta T“-Syndroms, das durch eine schlechte Regelung des Wasservolumenstroms an den Verteilerbalken zwischen dem Primär- und Sekundärkreislauf entsteht

## OPTIMIERUNG DES VERSORGUNGSKREISLAUFS

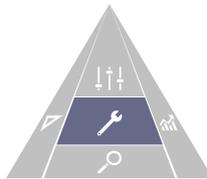
**ClimaPRO+** optimiert den wasserseitigen Versorgungskreislauf durch die direkte Regelung von Temperatur, Druck und Wasservolumenstrom.

Außerdem können auch Trockenkühler und Kühltürme optimiert geregelt werden.

### VORTEILE

- ▶ Niedrigere Energiekosten des Pumpenbetriebs
- ▶ Hohe Effizienz bei allen Wetterbedingungen
- ▶ Unabhängige Regelung des Anlagenbetriebs je nach verfügbaren Gerätetypen
- ▶ Automatische Bereitstellung der Sollwerte für Trockenkühler und Kühltürme
- ▶ Geringerer Wasserverbrauch zur Erfüllung von örtlichen Umweltbestimmungen

# clima PRO+



## WARTUNG UND DIAGNOSE

Die neue Benutzeroberfläche ermöglicht eine optimierte Nutzung. **Um Systemfehler oder Effizienzeinbußen zu verhindern, zeigt ClimaPRO+ den Gerätestatus sofort an.** Diese Funktion ist besonders für die Analyse von Ausfallzeiten und den Vergleich mit früheren Wartungsaktivitäten von Bedeutung.



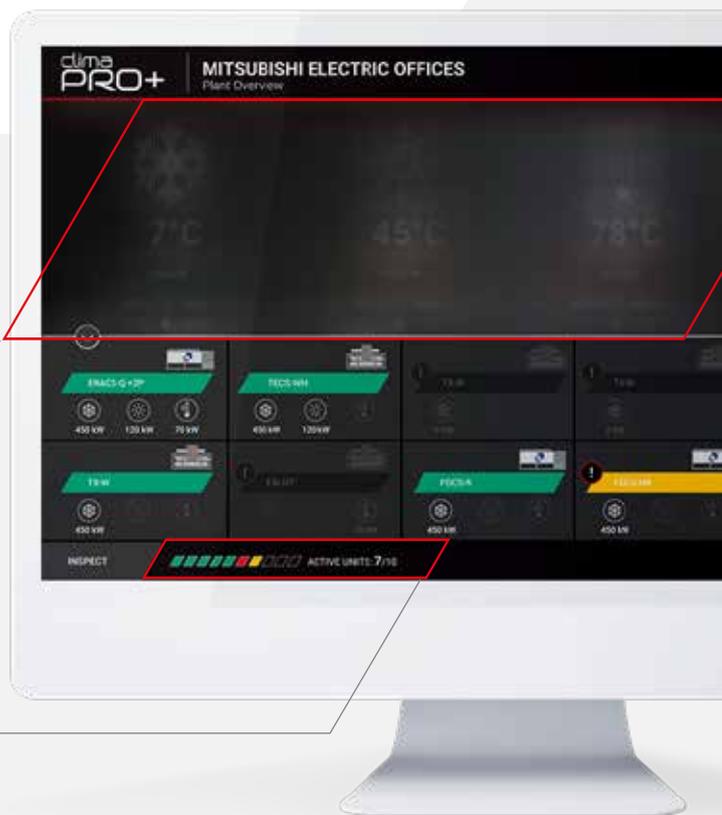
### GUT LESBARE FARBANZEIGE

Sie zeigt den aktuellen Status jedes Geräts an und macht auf einen Blick diejenigen sichtbar, die von den optimalen Auslegungsbedingungen abweichen.

-  Anlage läuft gemäß Auslegungsbedingungen
-  Anlage weicht von Auslegungsbedingungen ab
-  Anlage läuft außerhalb der Auslegungsbedingungen

### TRENDGRAFIK

Zeigt die wichtigsten Betriebsvariablen

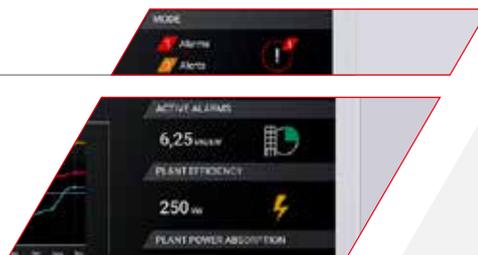


### SERVICELISTE

Für die Anzeige und Analyse jedes Geräts in Echtzeit

### FRÜHWARNSYSTEM

### ANLAGENEFFIZIENZ UND SPANNUNGSVERSORUNG

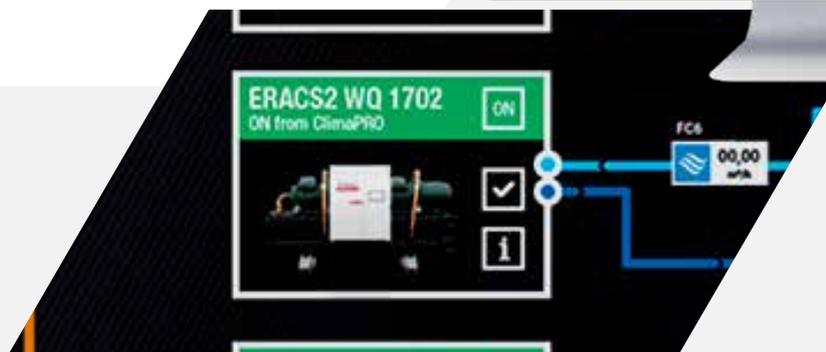
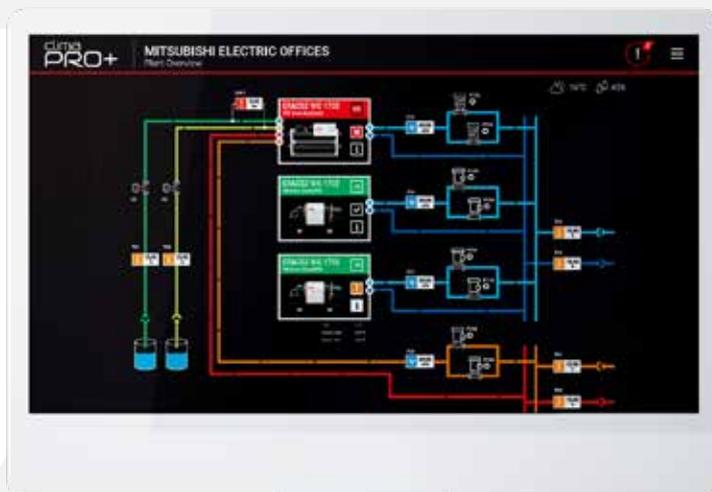




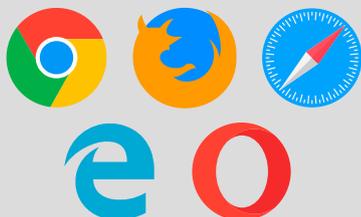
## REGELUNG UND ÜBERWACHUNG

Anhand einfacher, gut lesbarer Farbgrafiken zeigt **ClimaPRO+** die tatsächliche Leistung wichtiger Komponenten jedes einzelnen Gerätes, auch im Standby-Betrieb, an. Hierzu gehören z.B.:

- ▶ Webbasierter Zugriff
- ▶ Neue Benutzeroberfläche für eine intuitive Bedienung
- ▶ Lokaler oder Fernzugriff über PCs und Laptops, die im LAN-Netzwerk eingebunden sind
- ▶ Echtzeitanzeige wichtiger Betriebsdaten



## IHRE ANLAGE IMMER IM BLICK



**ClimaPRO+** hat eine neue, responsive Benutzeroberfläche, die für alle Mobilgeräte geeignet ist.

Egal, ob auf dem Tablet, Computer oder Mobilgerät: Die Überwachung und die Regelung der Kälte- und Heizzentrale war noch nie so einfach.



# clima PRO+

**ClimaPRO+** berechnet den Wirkungsgrad jedes einzelnen Geräts in Echtzeit und vergleicht die Effizienzwerte mit den Auslegungsdaten.

## BETRIEBSDATEN DES KÄLTEKREISES

Erfassung des Verdichterstatus und der Betriebsdrücke des Kältekreislaufes

## ENERGIEVERBRAUCH

## WÄRMERÜCKGEWINNUNG

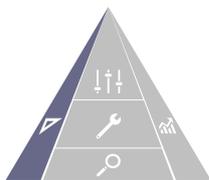
**ClimaPRO+** kann die Energie berechnen, die von jeder Wärmepumpe, die zeitgleich Warm- und Kaltwasser erzeugt, zurückgewonnen wird.

Dieser Wert ist ein Indikator für die Leistung des Systems. So kann diese Energie, die sonst in die Atmosphäre abgegeben würde, zurückgewonnen werden.

## ECHTZEITMESSUNG DER ANLAGENEFFIZIENZ

-  Anlage läuft gemäß Auslegungsbedingungen
-  Anlage läuft außerhalb der Auslegungsbedingungen

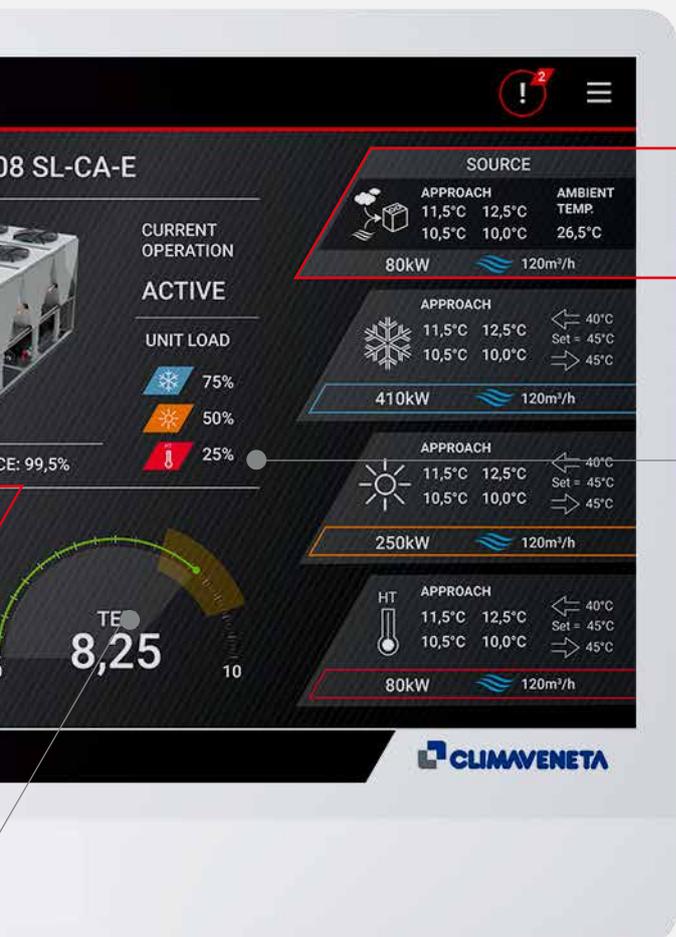




# MESSUNG UND LEISTUNGSPRÜFUNG

## BETRIEBSDATEN DER WÄRMETAUSCHER

Messung von Ein- und Austrittstemperatur, Wasservolumenstrom und Grädigkeit



## LEISTUNGS-AUSLASTUNG FÜR JEDES GERÄT

Die Leistungsauslastung jedes Gerätes bietet dem Nutzer eine übersichtliche grafische Analyse. Damit lässt sich mühelos bewerten, welche Geräte simultan kühlen und heizen. So wird weniger Energie in die Atmosphäre abgegeben und zugleich die Effizienz des Systems erhöht.



## BERICHTE

Die **ClimaPRO+** Berichte enthalten eine monatliche Übersicht mit allen Betriebsdaten und Analysen. Sie können entweder auf den Laptop heruntergeladen oder im Speicher der Software abgelegt werden.

Category	Value
Cooling Energy	1562.6 kW-hr
Heating Energy	1186.2 kW-hr
DHW energy	565.8 kW-hr
Free Energy	561.0 kW-hr
Total Power Absorption	706.9 kW-hr
<b>Total Plant Efficiency</b>	<b>4.69</b>

Unit	Cooling Energy	Heating Energy	Average Unit Performance	Free Energy	Unit Power Absorption
GP01 (Climaveneta NECS-WQ 1104)	840.1 kW-hr	529.0 kW-hr	5.2	341.8 kW-hr	263.3 kW-hr
GP02 (Climaveneta NECS-WQ 1104)	722.5 kW-hr	657.2 kW-hr	4.8	219.2 kW-hr	287.4 kW-hr
PDC01 (Climaveneta EW-HT 0612)	-	241.7 kW-hr	3.8	-	63.6 kW-hr
PDC02 (Climaveneta EW-HT 0612)	-	324.1 kW-hr	3.5	-	92.6 kW-hr

Einige der in diesen Abschnitten aufgeführten Funktionen sind unter Umständen nicht mit bestimmten Geräten kompatibel. Erfahren Sie mehr über die verfügbaren Informationen des gewählten Gerätes bei Mitsubishi Electric vor Ort.

# BEISPIELE FÜR ANLAGENKONFIGURATIONEN

## Mischnutzungsgebäude

### 4-Leiter-Systeme für die zeitgleiche und unabhängige Erzeugung von Kalt- und Warmwasser

#### VORTEILE VON KlimaPRO+

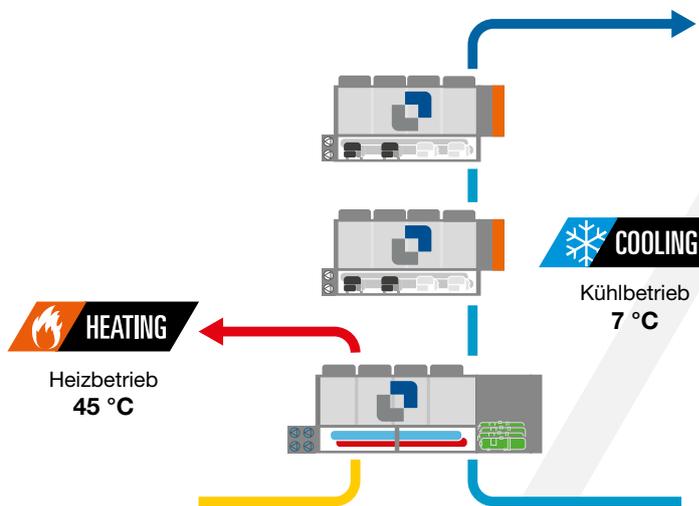
- ▶ Sicherstellung der zeitgleichen und unabhängigen Erzeugung von Kalt- und Warmwasser
- ▶ Intelligente Regelung von Gebäudelasten zwischen Sommer- und Winterbetrieb

#### OPTIMIERUNGSTRATEGIE

- ▶ Das System wird so geregelt, dass bei zeitgleichen Kühl- und Heizlasten immer die Multifunktions-Wärmepumpe betrieben wird, die die Energie des Kühlbedarfes zurückgewinnt.

#### VORTEILE

- ▶ Niedrigere Investitionskosten durch die Integration von Geräten mit heterogener Technik
- ▶ Optimaler Wirkungsgrad dank intelligenter Wärmerückgewinnung
- ▶ Automatischer Wechsel zwischen Sommer- und Winterbetrieb



4-Leiter-Systeme (oder Kaltwassersätze)

## Hotels

### 6-Leiter-Systeme für die zeitgleiche und unabhängige Erzeugung von Kalt-, Warm- und Trinkwarmwasser

#### VORTEILE VON KlimaPRO+

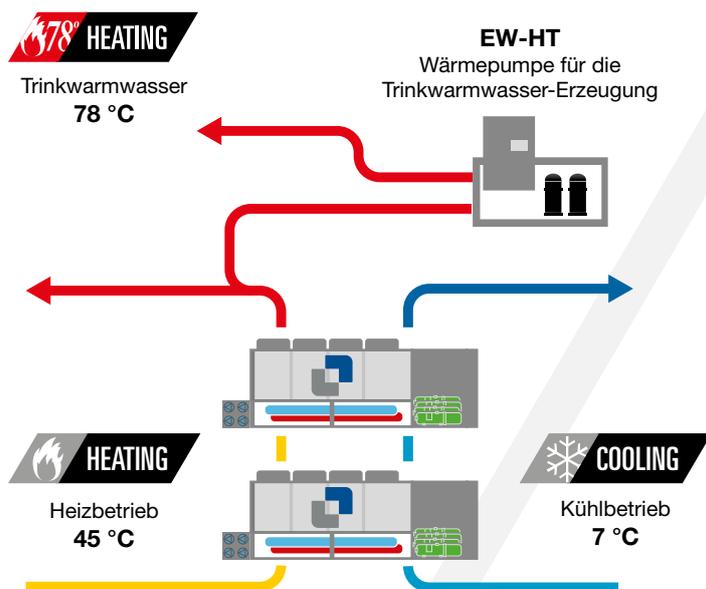
- ▶ Stellt die zeitgleiche und unabhängige Erzeugung von Kalt- und Warmwasser sicher
- ▶ Erzeugt Trinkwarmwasser für den sanitären Einsatz
- ▶ Regelt intelligent Laständerungen bei der Erzeugung von Heiz- und Trinkwarmwasser

#### OPTIMIERUNGSTRATEGIE

- ▶ Die Multifunktions-Wärmepumpen werden so geregelt, dass möglichst zeitgleich Kälte und Wärme bereitgestellt werden kann. So wird die Energie des Kühlbedarfes zurückgewonnen.

#### VORTEILE

- ▶ Niedrigere Investitionskosten durch die Integration von Geräten mit heterogener Technik
- ▶ Optimaler Wirkungsgrad dank intelligenter Wärmerückgewinnung
- ▶ Automatischer Wechsel zwischen Sommer- und Winterbetrieb
- ▶ Keine zusätzliche Heizquelle mit Öl oder Gas erforderlich
- ▶ Erhebliche Reduzierung der Wartungskosten



Mit Wärmepumpen kombinierte 4-Leiter-Systeme zur Erzeugung von Trinkwarmwasser

## Gewerbliche Komfortanwendungen

### Ölfreie Turbo-Verdichter mit luft- und wassergekühlten Kaltwassersätzen

#### VORTEILE VON KlimaPRO+

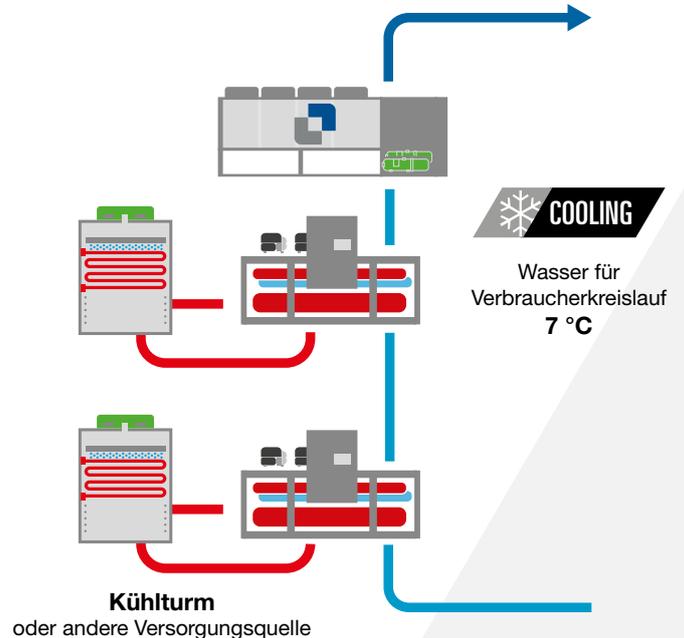
- ▶ Stellt die automatische Auswahl der Geräte gemäß den Außenluftbedingungen sicher, insbesondere wenn Wasser auf der Versorgungsseite verwendet werden kann
- ▶ Ermöglicht insbesondere bei extremen Wetterbedingungen einen optimalen Wirkungsgrad

#### OPTIMIERUNGSSTRATEGIE

- ▶ Aktivierung der Geräte gemäß den Wirkungsgraden
- ▶ Berücksichtigung der Verfügbarkeit des Versorgungskreislaufs und des Wirkungsgrads unter Einbeziehung der Kosten für den Pumpenbetrieb

#### VORTEILE

- ▶ Niedrigere Investitionskosten (CAPEX) durch die Integration in Anlagen mit heterogener Technik
- ▶ Präzise Regelung der Wassertemperatur
- ▶ Niedrigere Kosten für Pumpenbetrieb auf der Versorgungsseite
- ▶ Hohe Zuverlässigkeit und lange Betriebszeiten



#### Kaltwassersätze in luft- oder wassergekühlter Ausführung

## Prozess- und Rechenzentrumskühlung

### Kaltwassersätze mit heterogener Technik (ölfreie Turbo-Verdichter und Schraubenverdichter)

#### VORTEILE VON KlimaPRO+

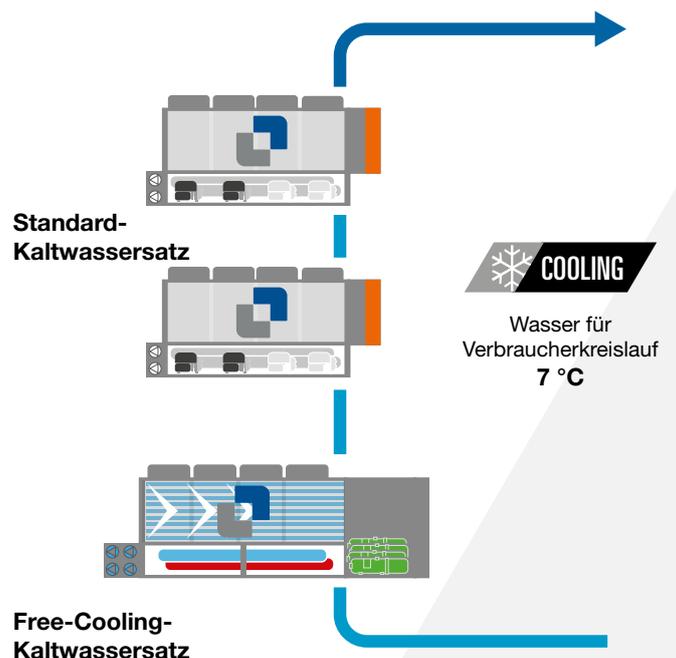
- ▶ Nutzt niedrige Außenlufttemperaturen, um Wasser für Prozessanforderungen zu kühlen
- ▶ Gewährleistet sehr niedrige Investitionsausgaben
- ▶ Regelt Laständerungen

#### OPTIMIERUNGSSTRATEGIE

- ▶ Aktivierung der Geräte gemäß den Wirkungsgraden
- ▶ Reduzierung von Ein- und Ausschaltzyklen aufgrund von Laständerungen
- ▶ Erzeugung kostenloser Energie mithilfe von Free-Cooling-Geräten
- ▶ Optimaler Energieeinsatz durch besonders präzisen Betrieb gemäß Lastanforderungen

#### VORTEILE

- ▶ Niedrigere Investitionskosten (CAPEX) durch die Integration in Anlagen mit heterogener Technik
- ▶ Niedrigerer Energieverbrauch bei der Kaltwassererzeugung
- ▶ Präzise Regelung der Wassertemperatur bei Anwendungen zur Prozesskühlung
- ▶ Hohe Zuverlässigkeit und lange Betriebszeiten



#### Kaltwassersätze in luftgekühlter Ausführung

# „ERFAHRUNG IST BEI WEITEM DER BESTE BEWEIS“

Sir Francis Bacon  
Britischer Philosoph (1561 bis 1626)

## CAVOTEC

Nova Milanese, Italien, 2017

**Gebäudetyp:**  
Bürogebäude

**Kälteleistung:**  
1303 kW

**Verwendete Geräte:**  
2x TX-W HFO/H/S 1B00,  
1x TX-W HFO/H/S 2B00,  
1x EW-HT 0412,  
ClimaPRO

**Anlagentyp:**  
Wasserbasiertes Klimasystem

**Heizleistung:**  
1605 kW



### PROJEKT

Cavotec ist ein führender Maschinenbaukonzern, der weltweit automatisierte Verbindungs- und Elektrifizierungssysteme für Häfen, Flughäfen und Industrieanwendungen entwickelt und fertigt.

### AUFGABE

Seine innovativen Technologien gewährleisten einen sicheren, effizienten und nachhaltigen Betrieb. Cavotec ist verpflichtet, die Umweltbelastung durch den eigenen ökologischen Fußabdruck und durch die Entwicklung innovativer Technologien für Kunden zu minimieren.

### LÖSUNG

Im Einklang mit diesem anspruchsvollen Ziel wurde die Produktionsstätte von Cavotec in Mailand mit einem innovativen und nachhaltigen Kühlsystem auf Basis von zwei TX-W HFO/H/S 1B00, einem TX-W HFO/H/S 2B00 und einem EW-HT 0412 von Climaveneta ausgestattet. Die großen Kaltwassersätze nutzen ein HFO-Kältemittel. Dieses stellt nicht nur eine umweltverträgliche Alternative zu HFKW dar, sondern gewährleistet auch eine sehr gute Energiebilanz der gesamten Anlage. Das System wird mit ClimaPRO geregelt und optimiert, um zuverlässige Kühlbedingungen mit höchster Energieeffizienz zu kombinieren.

# ASPEN SOUTH AFRICA

Port Elizabeth, Südafrika, 2015

**Gebäudetyp:**

Chemische und pharmazeutische Industrie

**Kälteleistung:**

4374 kW

**Anlagentyp:**

Wasserbasiertes Klimasystem

**Verwendete Geräte:**

6x FOCS2-WH, 2x FOCS3-W, ClimaPRO

## PROJEKT

Die in Südafrika gelegene Produktionsstätte hat ihre Anlage mit Kaltwassersätzen modernisiert, um einen Teil des von der Anlage erzeugten kondensierenden Warmwassers zurückzugewinnen. Auf diese Weise kann die Energie eingespart werden, die sonst bei Anwendungen zur Prozesskühlung einfach in die Atmosphäre abgegeben wird.

## AUFGABE

Diese Anlage ist für den unterbrechungsfreien Betrieb verantwortlich. Gleichzeitig soll sie die ausgegebene Kälteleistung bei Änderung des Kältebedarfs so schnell wie möglich anpassen. Hierfür ist eine jederzeit und unter allen Bedingungen optimale Regelung der Temperatur mit zwei Kältekreisen erforderlich, mit denen zwei unabhängige Prozessschleifen versorgt werden.

## LÖSUNG

Bei dem Projekt wurden sechs wassergekühlte FOCS2-WH- und zwei FOCS3-W-Kaltwassersätze sowie das ClimaPRO-Regelungssystem installiert. Basierend auf der Leistung jedes einzelnen Geräts kann die gesamte Prozesskühlungsanlage verbessert werden, indem die optimale Reihenfolge der Kaltwassersätze aktiviert wird.

Vier FOCS2-WH- und zwei FOCS3-W-Kaltwassersätze sind mit einem herkömmlichen Kühlturmkreis verbunden, um die beim Kühlbetrieb erzeugte überschüssige Wärme abzugeben. Gleichzeitig wird diese Wärme von zwei FOCS2-WH-Kaltwassersätzen mithilfe einer Wärmerückgewinnung nutzbar gemacht. Diese ist hydraulisch mit den Geräten verbunden, so dass ein separater und unabhängiger Prozess sichergestellt werden kann.

# ARCADIA CENTER

Mailand, Italien, 2019

**Gebäudetyp:**

Bürogebäude

**Kälteleistung:**

1354 kW

**Verwendete Geräte:**

2x FX-WQ/S 2602, 1x EW-HT 0262, KlimaPRO

**Anlagentyp:**

Wasserbasiertes Klimasystem

**Heizleistung:**

1603 kW

**Zertifizierung:**

LEED – Silber



## PROJEKT

Die Arcadia-Center-Zentrale ist ein beeindruckendes Bauwerk im Mailänder Vorort Gallarate, das von dem Architekten Giuseppe Tortato für InvestiRE SGR entworfen wurde. Die Restaurierung ist das Ergebnis eines ambitionierten städtischen Bauvorhabens.

## AUFGABE

Das Projekt ist ein hervorragendes Beispiel für eine Gebäudesanierung. Sie umfasst zwei benachbarte Fabrikgebäude mit einer Gesamtfläche von 23.000 Quadratmetern. Diese erstreckt sich über zwei Untergeschosse mit Technik- und Lagerräumen, ein Zwischengeschoss, in dem der Empfang und die Gemeinschaftsräume untergebracht sind, sowie fünf Obergeschosse, die hauptsächlich für Büros vorgesehen sind.

## LÖSUNG

Die von Mitsubishi Electric ausgestattete Kälte- und Heizzentrale wurde von Tekser geplant. Sie besteht aus zwei FX-WQ/S-2602-Multifunktions-Wärmepumpen von Climaveneta, bei denen Grundwasser für den Versorgungskreislauf verwendet wird. Für die Erzeugung von Trinkwarmwasser kommt eine EW-HT 0262-Wärmepumpe von Climaveneta zum Einsatz. Geregelt wird die Kälte- und Heizzentrale von KlimaPRO, dem Regelungs- und Optimierungssystem für jede angeschlossene Komponente, die direkt an der Erzeugung und Verteilung von Wärme und Kälte beteiligt ist.

# CAJAMAR ALMERIA

Almeria, Spanien, 2014

**Gebäudetyp:**  
Bürogebäude

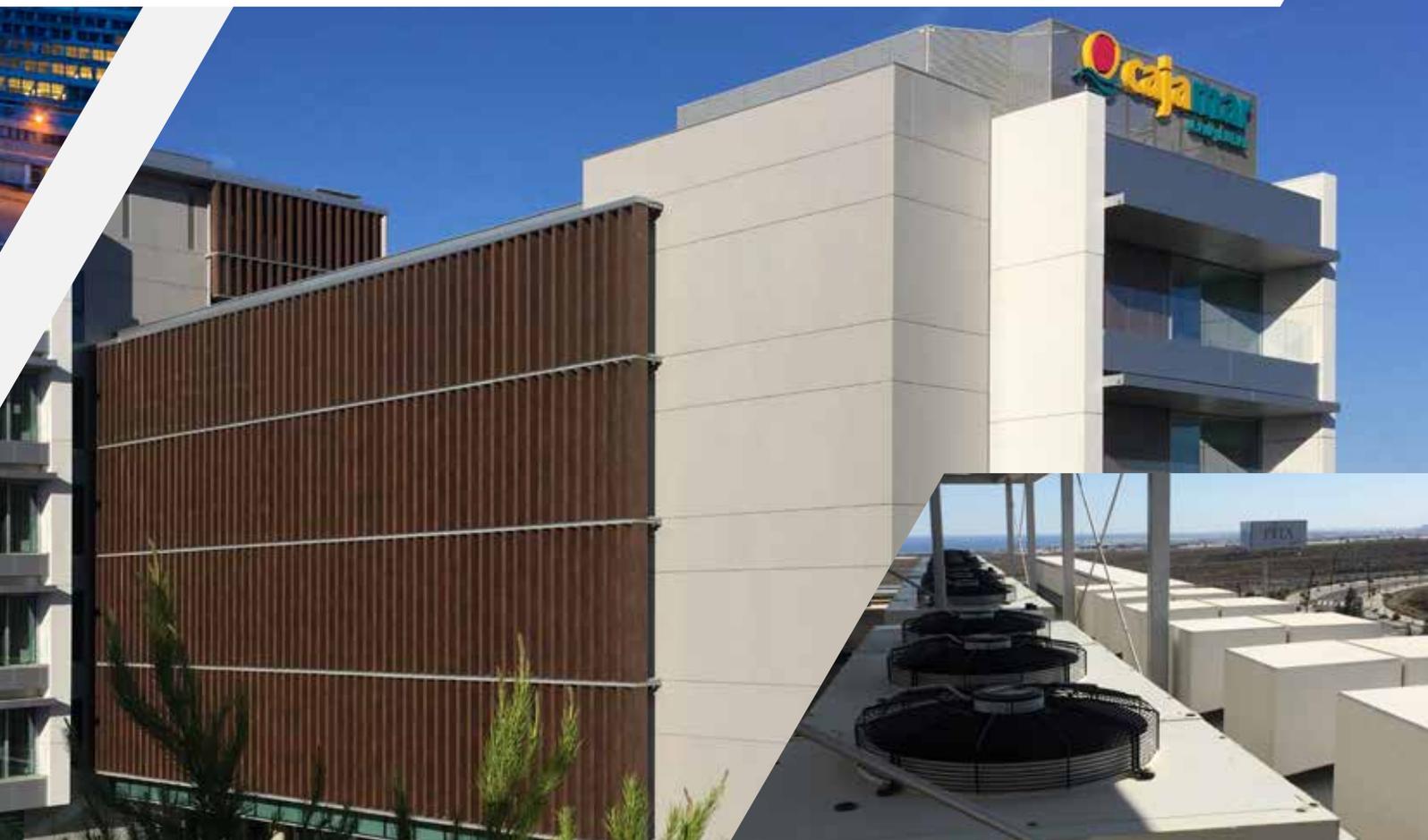
**Kälteleistung:**  
1805 kW

**Verwendete Geräte:** 2x TECS2/SL-CA-E/S 0512,  
1x i-FX-Q/SL-CA/S 0802, ClimaPRO

**Anlagentyp:**  
Wasserbasiertes Klimasystem

**Heizleistung:**  
856 kW

**Zertifizierung:**  
LEED – Gold



## PROJEKT

Cajamar Caja Rural ist die erste genossenschaftliche und ländliche Bank Spaniens mit über 1,3 Millionen Teilhabern und über 3,9 Millionen Kunden. Der Hauptsitz befindet sich im Parque Científico-Tecnológico von Almeria. Der riesige Komplex mit LEED-GOLD-Zertifizierung verteilt sich auf einer Fläche von über 19.600 Quadratmetern. Hier können über 990 Mitarbeiter untergebracht werden.

## AUFGABE

Viele architektonische und anlagentechnische Entscheidungen wurden aufgrund der Gebäudehülle getroffen. Bei deren Entwicklung wurde vor allem auf die Ausrichtung des Gebäudes und die Möglichkeit geachtet, das natürliche Sonnenlicht und die Witterungsbedingungen optimal zu nutzen.

## LÖSUNG

Die Kälte- und Heizzentrale basiert auf einem luft- und wassergekühlten 4-Leiter-System mit drehzahlgeregelten Verdichtern. Es wurde eine i-FX-Q/SL-CA/S-0802-Multifunktions-Wärmepumpe mit invertiergegneten Schraubverdichtern für die zeitgleiche Erzeugung von Warm- und Kaltwasser installiert sowie zwei TECS2/SL-CA-E/S 0512-Kaltwassersätze mit magnetgelagerten Turboverdichtern superschallreduzierter Ausführung. Die gesamte TGA-Anlage wird von einem ClimaPRO-System mit aktiver Optimierung geregelt.



**Neue Möglichkeiten 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:  
[www.mitsubishi-les.com/apps](http://www.mitsubishi-les.com/apps)



**Mitsubishi Electric Europe B.V.**

Mitsubishi-Electric-Platz 1  
40882 Ratingen  
Deutschland

Telefon: 02102 486 8710  
[mitsubishi-les.com](http://mitsubishi-les.com)



**for a greener tomorrow**

Eco Changes is the Mitsubishi Electric Group's environmental statement, and expresses the Group's stance on environmental management. Through a wide range of businesses, we are helping contribute to the realization of a sustainable society.

