

BlueBox Kappa Rev



Hochleistungs-Kaltwasserer-
zeuger und -Wärmepumpen
mit Schraubenverdichtern und
optionaler gleitender Freikühlung



Die Serie KAPPA REV



Die neue Generation luftgekühlter Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen der Serie KAPPA REV mit optional drehzahlgeregelten Schraubenverdichtern steht ganz im Fokus hoher Energieeffizienz. Diese wird durch unterschiedlichste Energieeffizienz-Niveaus ideal an den Bedarf bei gewerblichen wie auch industriellen Anwendungen angepasst.

Der sehr große Leistungsbereich von 300 bis 2.000 kW und das umfangreiche Zubehör ermöglichen, dass jedes Gerät auf die jeweiligen Kundenbedürfnisse zugeschnitten werden kann.



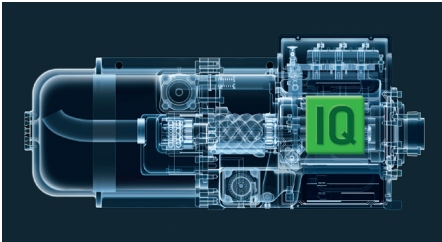
Die wichtigsten Fakten zur Serie KAPPA REV:

- Kälte-/Heizleistung von 300 - 2.000 kW
- Kältemittel HFO 1234ze (GWP 1) oder optional R513A (GWP 573)
- Auch als komplett drehzahlgeregelte und Hybrid-Version verfügbar
- Gleitende Freikühlung (Version „FC“)
- Mikro-Kanal-Wärmetauscher für geringe Kältemittelmengen
- ECODESIGN-Konform (ERP-Ready)
- Webserver
- Blue Think®

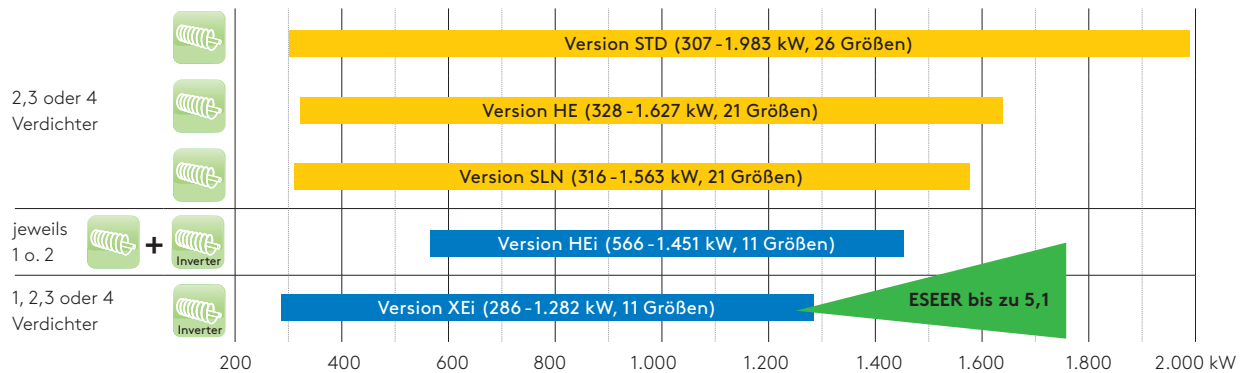


Im Hamburger Atlantic Haus erzeugen zwei BlueBox Kaltwassererzeuger mit Freikühleinrichtung eine Gesamtkälteleistung von 1,1 MW.

Leistungsspektrum/Gerätevarianten



Die Serie KAPPA REV bietet eine große Auswahl im Leistungsspektrum von 300 - 2.000 kW. Je nach Anforderung sind in den verschiedenen Modellversionen 2 - 4 stufenlos geregelte Standard-Schraubenverdichter, eine Kombination aus jeweils 1 bis 2 Standard- und drehzahlgeregelten Schraubenverdichtern oder ausschließlich drehzahlgeregelte Schraubenverdichter verbaut. Damit können Teillastwerte **(ESEER) im Kühlfall von bis zu 5,1** erreicht werden, was bei luftgekühlten Kaltwassererzeugern ein absoluter Spitzenwert ist.



Versionen:

STD: Standard

HE: Hohe Effizienz

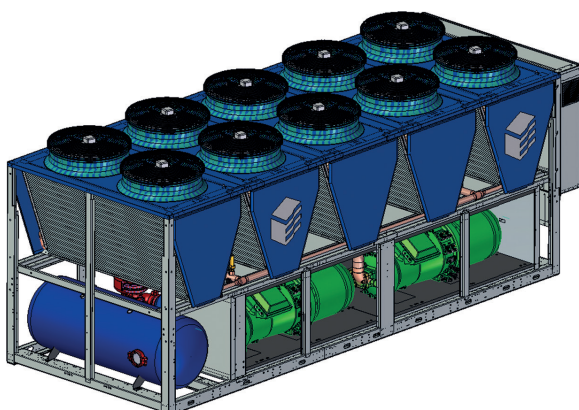
SLN: "Super leise"-Ausführung

HEi: Standard-Verdichter und drehzahlgeregelte Verdichter (Hybrid)

XEi: komplett drehzahlgeregelte Verdichter

■ Kaltwassererzeuger

■ Kaltwassererzeuger und Wärmepumpe



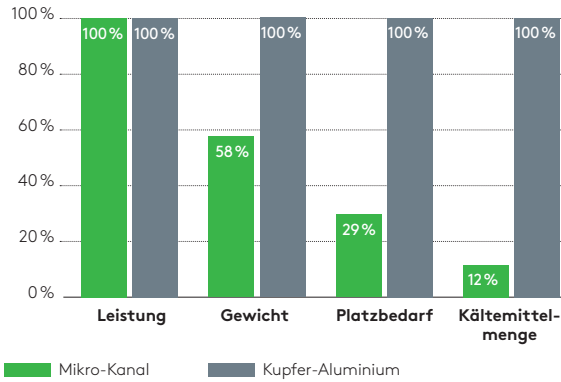
Gerätevarianten:

Die Serie KAPPA REV umfasst sowohl Kaltwassererzeuger, als auch umschaltbare Wärmepumpenmodelle. Optional ist der KAPPA REV mit Spezialzubehör für individuelle Anforderungen verfügbar:

- Kaltwassererzeuger
- Umschaltbare Wärmepumpen
- Ausführung für hohe Außentemperaturen
- Eingebautes Hydraulikmodul: 1 oder 2 Pumpen (optional drehzahlgeregelt) und/oder Tank
- Volle (100 %) oder teilweise (20 %) Wärmehückgewinnung Free Cooling
- Freikühlung mit gleitendem Übergang
- „Leise“-Version
- „Super Leise“-Version

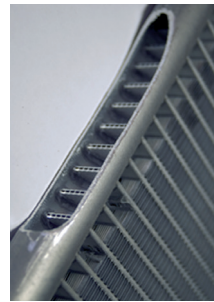
Innovative Technik

Vergleich Mikro-Kanal-/
Kupfer-Aluminium-Wärmetauscher



Luftgekühlte Verflüssiger in der Kühlversion aus Mikro-Kanal-Wärmetauschern

Die Verwendung der Wärmetauscher mit Mikro-Kanal aus Aluminium reduziert das Gesamtgewicht, den Platzbedarf und besonders deutlich die Kältemittel-füllung der Einheit.



Die Vorteile der Mikro-Kanal-Verflüssigerregister:

- Wesentlich robustere Konstruktion als bei herkömmlichen Kupfer-Aluminium-Registern
- Geringeres Gewicht der Einheit
- Reduzierte Kältemittelmenge
- Leichtere Reinigung der Register



Intelligente Regelung:

- Gerätemanagement durch integrierten Webserver
- Data-Logger-Funktion für alle Geräteparameter während 30 Tagen
- Benutzerfreundliche Oberfläche mit Bild-Symbolen
- RS485- und Ethernet-Schnittstelle standardmäßig

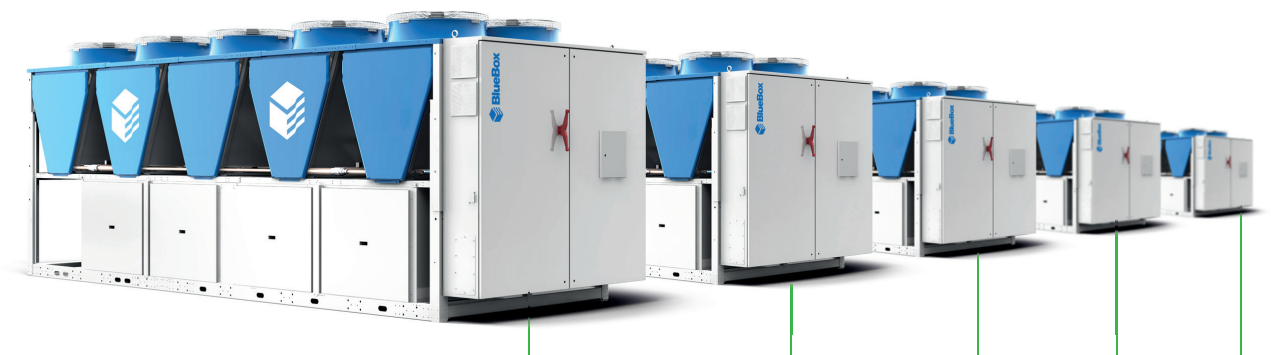
Intelligente Regelung

Die Serie KAPPA REV ist standardmäßig mit einem innovativem Regler ausgerüstet, der über eine USB-Schnittstelle sowie über einen Ethernet-Anschluss mit integriertem Web-Server verfügt. Dies ermöglicht bei vorhandenem Internetzugang den Zugriff von überall auf die Maschine einfach über einen Web-Browser.

Master/Slave-Funktion

Weiterhin ist der Regler in der Lage über die Master/Slave-Funktion über ein einfaches Ethernet-Kabel bis zu 31 Geräte miteinander zu verknüpfen.

Dadurch ist es möglich die verbundenen Geräte ideal den Anforderungen anzupassen und z.B. alle drehzahlgeregelten Schrauben im effizientesten Teillastpunkt zu betreiben. Somit kann die Energieeffizienz weiter gesteigert werden.



Blue Think® ist der neueste „Plug & Play“ Regler aus dem Hause BlueBox. Das Inhaus „Systems & Control-Team“ entwickelte die komplette Funktion und Logik.

Einen großen Vorteil der vollständigen Entwicklung der Software durch BlueBox selbst, stellt die schnelle Reaktion auf die Bedürfnisse des Marktes dar.

Hinzu kommt noch: Die Entwicklung von Funktionen zur Systemoptimierung, Systemintegration und Überwachung.

BLUE ● ● ● ● ●
 ● ● ● ● ● **THINK**
 Systems & Controls

Erzeugerregelung: Regelung zur intelligenten Steuerung von Kaltwassererzeugern und Wärmepumpen.

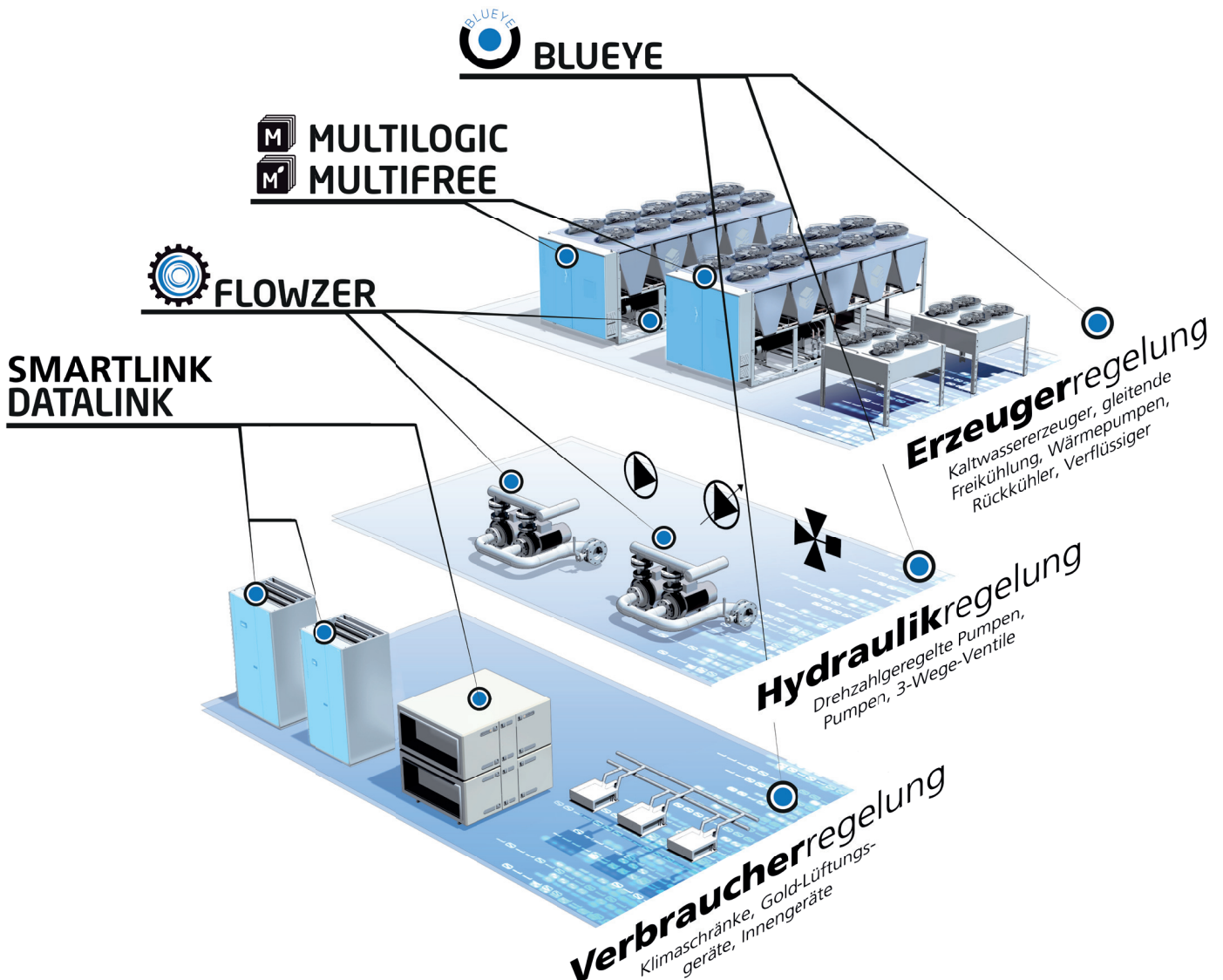
Hydraulikregelung: Optimierung der Hydraulik durch Anpassung der Volumenströme an die Lastverhältnisse.

Flowzer VP: Inverter zur manuellen Pumpeneinstellung.

Flowzer VD: Differenzdruckwandler zur aut. Einstellung.

Flowzer VFPP: Einbausatz für variablen Volumenstrom bei Primärpumpen.

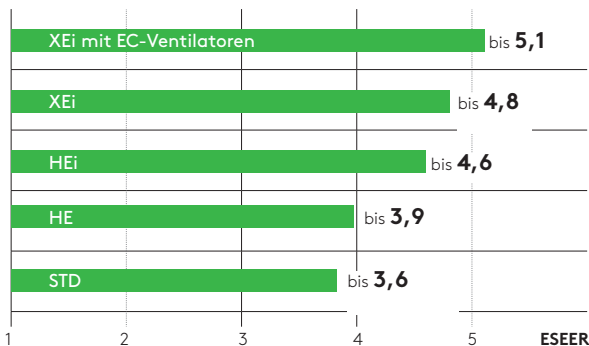
Verbraucherregelung: Bedarfsgerechte Regelung der Erzeuger durch die Verbraucher mit z.B. Smart-/Data Link.



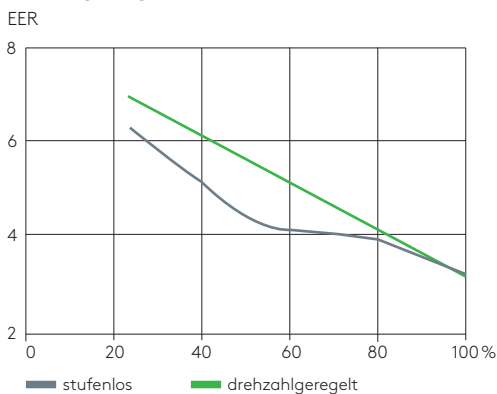
Weitere Informationen zum Regler finden Sie in unserem BLUE THINK® Prospekt.

Hohe Energieeffizienz

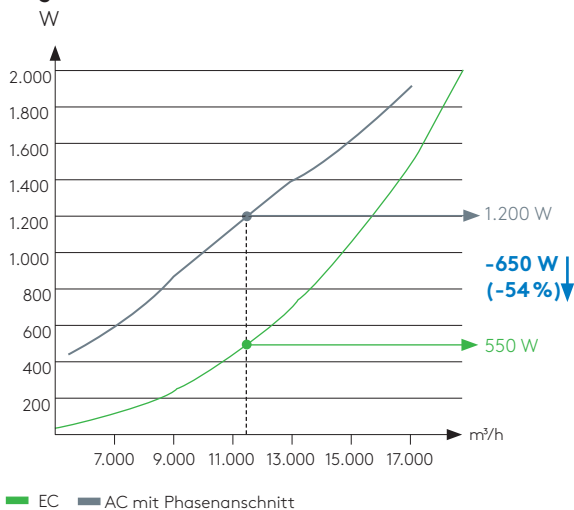
Effizienz nach Typ (ESEER)



Leistungsvergleich Schraubenverdichter



Vergleich AC-/EC-Ventilatoren



Bereits in der Standard-Version (STD) bietet die Serie KAPPA REV mit einem Teillastwert (ESEER) von 3,6 schon einen sehr guten Effizienzwert.

Durch die optionale Ausrüstung mit drehzahlgeregelten Schraubenverdichtern und EC-Ventilatoren kann der **Teillastwert noch weiter bis auf 5,1 gesteigert** werden, was für Anwendungen mit jahreszeitlichen Schwankungen der Kältelasten, wie z.B. in Komfortklimaanwendungen, einen Spitzenwert und damit eine deutliche Energieeinsparung bedeutet.

Je nach der Anzahl der Betriebsstunden pro Jahr rechnet sich die höhere Investition für den KAPPA REV mit solch einem Spitzen-Teillastwert innerhalb kurzer Zeit.

Die Serie KAPPA REV bietet unterschiedlichste Ausführungsvarianten, die individuell auf die gegebenen Anforderungen abgestimmt werden können.

Basierend auf dem Kältemittel R134a oder R1234ze wurden die Geräte mit Fokus auf Energieeffizienz entwickelt und sind u. a. mit elektronischen Expansionsventilen als Standard ausgestattet.

Durch den Einsatz von elektronischen Expansionsventilen in jedem Kältekreis können folgende Vorteile realisiert werden:

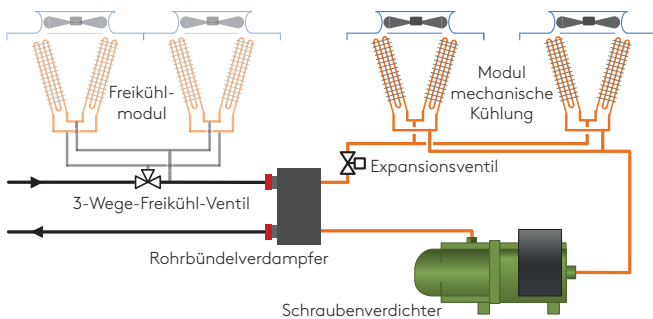
- Senkung der Verflüssigungstemperatur im Teillastbetrieb (Energieersparnis bis zu 15 %)
- Schnelle Stabilisierung des Kältekreises
- Einstellung der Überhitzung mit absoluter Genauigkeit
- Vergrößerung des Arbeitsbereiches der Verdampfer
- Magnetventilfunktion in der Flüssigkeitsleitung

Energiesparende EC-Ventilatoren als Option

Zur weiteren Verbesserung der Effizienz können die Geräte der Serie KAPPA REV mit energiesparenden EC-Ventilatoren ausgestattet werden. Diese mit bürstenlosen

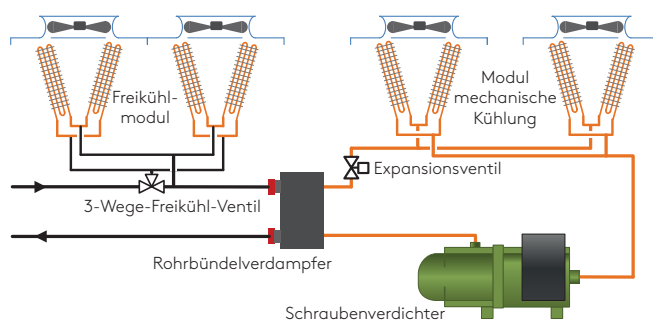
Motoren angetriebenen Ventilatoren senken den Stromverbrauch um über 50 % im Jahr. Die Verwendung eines Drehzahlreglers entfällt beim Einsatz der EC-Ventilatoren, da diese direkt über ein 0-10 V-Signal geregelt werden.

Bedarfsgerechte Freikühlung



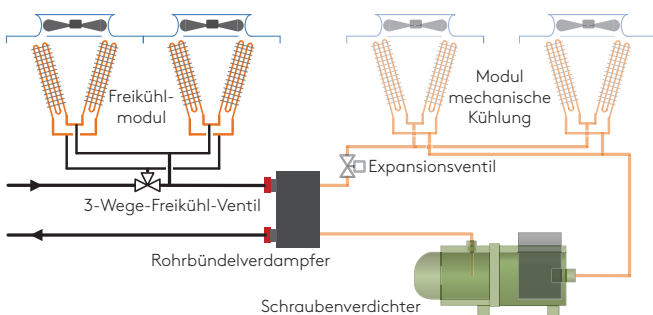
Sommer

Die Kühlleistung wird, wie beim klassischen Kaltwassererzeuger, von den Verdichtern erbracht. Die Außentemperatur ist höher als die Temperatur der rücklaufenden Wasser- und Glykollösung. Das Freikühlmodul und die entsprechenden Ventilatoren bleiben inaktiv.



Übergangszeit

Freie Kühlung in Kombination mit einem mechanischen Kältesystem: Die Freikühlung setzt automatisch ein, wenn die Temperatur der Außenluft niedriger ist, als die der rücklaufenden Wasser- und Glykollösung. Das zu kühlende Medium wird teilweise im Freikühl-Modul gekühlt; die übrige Kühlleistung erfolgt durch Zuschaltung von Verdichtern. Sinkt die Außentemperatur, verringert sich auch die mechanische Kühlung durch die Verdichter. Das bringt eine konstante Energieersparnis bei fallender Außentemperatur.



Winter

In Abhängigkeit der Wassertemperatur und unter einer bestimmten Außentemperatur funktioniert die Kühleinheit ausschließlich im Freikühlmodus, die Verdichter und Ventilatoren des Verflüssigermoduls sind dann ausgeschaltet. Bei noch kühleren Außenlufttemperaturen wird ein Teil der Freikühlventilatoren schrittweise abgeschaltet, um die Wasser-/Glykol-Lösung nicht zu stark abzukühlen.

Freikühlung - ein MUSS!

Im Zeitalter von hohen Energiekosten sollte keine Kälteanlage, die nicht ausschließlich tagsüber in den Sommermonaten betrieben wird, ohne Freikühlung installiert werden. Der Bedarf an freier Kühlung ergibt sich aus stets anstehenden inneren Lasten, die je nach Gegebenheit eine unterschiedliche Größenordnung im Verhältnis zum mechanischen Kühlbedarf haben kann.

Die Serie KAPPA REV FC von Swegon wird unterschiedlichsten Anforderungen in idealer Weise gerecht. Basierend auf den verfügbaren Grundmodellen der Serie KAPPA REV kann, abhängig vom tatsächlichen Bedarf an Freikühlung, aus drei Varianten gewählt werden. Mit einer variablen Anzahl an zusätzlichen Freikühlmodulen kann der Kaltwassererzeuger individuell auf den einzelnen Anwendungsfall angepasst werden.

Hierbei deckt die Version BASIC einen Grundbedarf an Freikühlung. Durch die Montage weiterer FC-Module in den Varianten CUSTOM und EXTRA stehen schrittweise entsprechend höhere Freikühlleistungen zur Verfügung.

Die **wichtigsten Fakten** zum KAPPA REV mit FC-Modulen:

- Mit allen Versionen der Grundserie kombinierbar
- Verfügbar für Kaltwassererzeuger bis ca. 1.290 kW mechanische Kälteleistung
- Pumpe(n) und/oder Tank integrierbar
- Flexible Freikühlleistung durch anpassbare FC-Module
- Gleitende Freikühlung in der Übergangszeit
- Niedrige Stromaufnahme (da geringer Druckverlust) der Ventilatoren durch separate FC-Module
- Wartungsfreundlicher Zugang zu den Registern
- EC-Ventilatoren optional



Abb.: Serie KAPPA REV in der Freikühl-Version (FC) inkl. Optionen

Regionalcenter München
Hauptsitz **Swegon Germany GmbH**
Carl-von-Linde-Straße 25
D-85748 Garching-Hochbrück
Tel. +49 (0) 89 326 70-0

Regionalcenter Stuttgart
Waldburgstraße 17-19
D-70563 Stuttgart
Tel. +49 (0) 711 78 87 94-3

Regionalcenter Frankfurt a.M.
Nordendstraße 2
D-64546 Mörfelden-Walldorf
Tel. +49 (0) 6105 943 52-0

Regionalcenter Düsseldorf
Wiesenstraße 70A
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0) 211 69 07 57-0

Büro Dortmund
Marie-Curie-Straße 7
D-59192 Bergkamen
Tel. +49 (0) 2389 959 77-0

Regionalcenter Hannover
Karl-Wiechert-Allee 1c
D-30625 Hannover
Tel. +49 (0) 511 56 35 97-70

Büro Oldenburg
Karl-Schiller-Str. 3
D-26209 Hatten
Tel. +49 (0) 44 81 9 37 94-94

Regionalcenter Berlin
Boyenstraße 41
D-10115 Berlin
Tel. +49 (0) 30 55 67 09-0

Büro Dresden
Hauptstraße 1
D-01640 Coswig
Tel. +49 (0) 3523 53 04-0

Büro Jena
Naumburger Straße 8
D-07629 Hermsdorf
Tel. +49 (0) 30 55 67 09-0

www.swegon.de