

A photograph of a server rack with several fans. The fans are arranged in a grid pattern. The server rack is light blue and has the 'GREEN BOX' logo on it. The background is blurred, showing more of the server rack and some colorful light streaks.

**FC**

**FCE**

FREE-COOLER

GREEN  BOX

# FREE-COOLERS

gb

Industrial processes require large amounts of cold water, often at temperatures very close to the ambient temperature.

The free-coolers are air-to-water heat-exchangers, which provide water cooling by means of ambient air circulated through the coil(s) by axial fans, with much lower energy demand.



## TOTAL ENERGY SAVING

When the specified water temperature is always higher than ambient temperature, the free-cooler can work all year long, providing high energy saving, if compared with a water chiller.



## PARTIAL ENERGY SAVING

When the specified water temperature is lower than the ambient temperature (during summer) the free-cooling system has to be combined with a water chiller.

Energy saving is possible according to the geographic area and required water temperature.

d

Industrielle Produktionsverfahren brauchen immer größere Mengen Kühlwasser, dessen Temperatur möglichst nah an der Umgebungstemperatur sein muss.

Freikühler sind Luft-Wasser-Wärmetauscher, in denen die Luft, die von stromsparenden Ventilatoren angesogen wird, zum Kühlen des Prozeßwassers benutzt wird.

## VOLLSTÄNDIGE ENERGIEERSPARNIS

Ist die gewünschte Wasservorlauftemperatur höher als die Umgebungstemperatur, kann der Freikühler das ganze Jahr über benutzt werden.

Die Energieeinsparung im Vergleich zu einer Kältemaschine mit hohem Energieverbrauch ist beachtlich.

## TEILWEISE ENERGIEERSPARNIS

Ist die gewünschte Wasservorlauftemperatur im Sommer niedriger als die Umgebungstemperatur, so wird der Freikühler durch eine Kältemaschine ergänzt.

Die Energieeinsparung ist von den regionalen Temperaturverhältnissen und von der gewünschten Wasservorlauftemperatur abhängig.

e

Los procesos industriales siempre necesitan mayores cantidades de agua de enfriamiento, y muy a menudo con temperaturas próximas a su ambiente.

Los free-coolers son intercambiadores de aire-agua modular en los que el agua movida por ventiladores helicoidales, es utilizada para enfriar el agua con un consumo eléctrico reducido.

## RECUPERACIÓN TOTAL

La temperatura requerida del agua es siempre mayor que la temperatura ambiente.

El free-cooler puede ser utilizado todo el año. El ahorro energético en comparación con una central frigorífica con compresores es notable.

## RECUPERACIÓN PARCIAL

La temperatura requerida del agua es inferior a la temperatura ambiente durante el período veraniego. En este caso, el sistema free-cooling se une a una centralfrigorífica por compresores. El ahorro está en función del lugar y temperatura utilizado en el proceso.

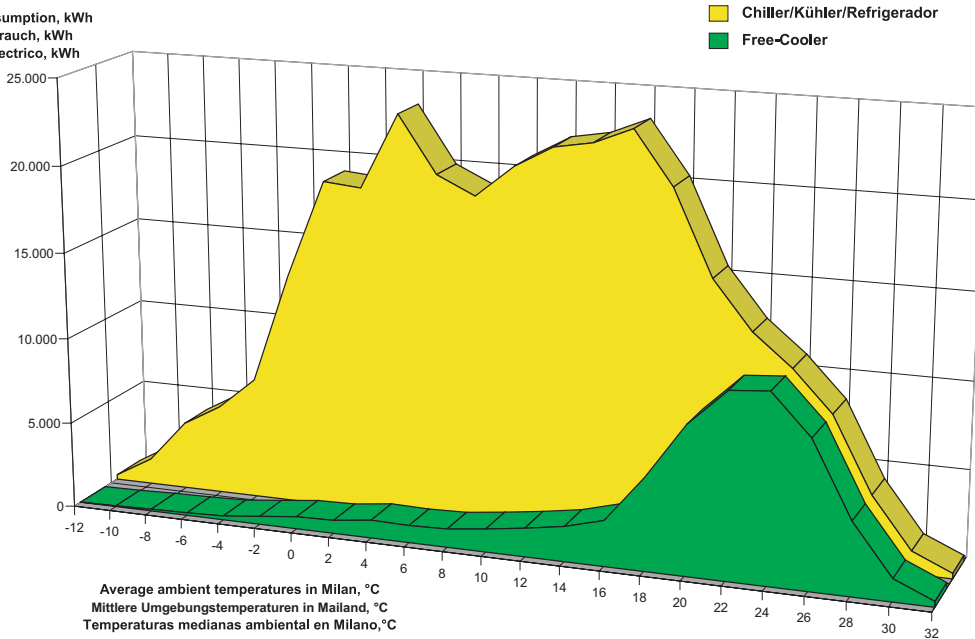




# FREE-COOLERS

## ENERGY SAVING / ENERGIEERSPARNIS AHORRO ENERGETICO

Energy consumption, kWh  
Energieverbrauch, kWh  
Consumo eléctrico, kWh



Average duty cycle: 65%  
Angenommene Betriebszeit der Anlage p.a.: 65%  
Porcentaje de empleo instalación: 65%

CLIMATIC CONDITIONS IN MILAN KLIMABEDINGUNGEN IN MAILAND CONDICIONES CLIMÁTICAS EN MILAN		
OUTSIDE TEMPERATURE AUSSENTEMPERATUREN TEMPERATURAS DE EXTERIOR		HOURS PER YEAR STUNDEN/JAHR N° DE HORAS/AÑO
from/von/de °C	to/bis/a °C	h
-12	-10	8
-10	-8	45
-8	-6	118
-6	-4	155
-4	-2	211
-2	0	404
0	2	572
2	4	566
4	6	697
6	8	599
8	10	568
10	12	623
12	14	660
14	16	672
16	18	700
18	20	609
20	22	463
22	24	380
24	26	315
26	28	239
28	30	114
30	32	34
32	35	8
<b>TOT</b>		<b>8760</b>

gb

## ENERGY SAVING CALCULATIONS (ESTIMATION):

Energy saving estimation is possible when ambient temperature values during the year (for the specific geographic area) are known (number of hours on yearly basis).

Starting from the specified process water temperature and the working time during the year, the energy cost comparison between a free-cooler and a water chiller can be calculated.

This estimation provides a very reliable basis for pay-back evaluation.

Example here below:

- Required cooling capacity: 116 kW
- Water temperature: 15°C
- Area: Milan
- Average duty cycle : 65%
- 149.000 kWh energy saving

d

## KALKULATION DER ENERGIEERSPARNIS

Die Energieersparnis eines Freikühlersystems im Vergleich zu einer Kältemaschine kann mit den folgenden Daten kalkuliert werden: Die gewünschte Wasservorlauftemperatur, die Temperaturangaben für die Region, in der die Aufstellung geplant ist und die Laufzeit pro Jahr. Auf dieser Grundlage kann die Amortisationsdauer der Investitionskosten für den Freikühler berechnet werden.

Zum Beispiel:

- Gewünschte Kälteleistung: 116 kW
- Wasservorlauftemperatur: 15°C
- Gebiet: Mailand
- Angenommene Betriebszeit der Anlage p.a.: 65%
- Energieeinsparung: 149.000 kWh

e

## RECUPERACIÓN ENERGÉTICA

Para calcular el ahorro energético es necesario conocer los datos que corresponden a la temperatura de la localidad y la frecuencia horaria sobre base anual.

Elegida la temperatura de trabajo del agua y las horas de funcionamiento anual, es posible comparar los costes energéticos de un free-cooler con un sistema de refrigeración por compresión. De esta comparación es posible calcular el ahorro energético.

Mostramos un ejemplo:

- Potencia frigorífica solicitada: 116 kW
- Temperatura agua + 15°C
- Localidad : Milán
- Porcentaje de empleo instalación 65%
- El ahorro es de 149.000 kWh.



# FC FREE-COOLERS



gb

## FC

Free-cooler installation can provide the following advantages:

- No water consumption;
- No process water contamination, the main problem of cooling towers;
- Simple installation;
- Easy combination with existing cooling systems;
- Quick investment pay-back.

FC series is designed for outdoor installation and requires glycol to be mixed with water to prevent freezing during system shut-downs in the cold season.

d

## FC

Die Anwendung eines Freikühlersystems bietet folgende Vorteile:

- Kein Wasserverbrauch
- Keine Verschmutzung des Prozeßwassers wie bei offenen Kühltürmen
- Leichte Installation
- Einfache Integration in vorhandene Kühlsysteme
- Schnelle Amortisierung der Investitionen

FC Freikühler sind für die Außenaufstellung konzipiert und brauchen deshalb Frostschutzmittel, das dem Kühlwasser beigemischt werden muss, wenn die Umgebungstemperatur unter 0°C sinkt.

e

## FC

La utilización de un sistema free-cooler tiene las siguientes ventajas:

- Eliminación completa del consumo de agua;
- Ninguna contaminación de agua contrariamente a lo que sucede con las torres de enfriamiento;
- Instalación simple;
- Fácil integración a instalaciones de refrigeración existente;
- inversión amortizable a corto plazo.

La serie FC está fabricada para instalaciones exteriores por lo que precisa el uso de agua mezclada con anticongelante cuando la temperatura ambiente baja a 0°C o a temperaturas inferiores.

### BENEFITS

#### • ENERGY SAVING

#### • WATER CONSUMPTION:

FC free-coolers can work in closed circuits, so no fresh water is introduced in the system, except in case of small leaks from fittings and tool change.

#### • CONTAMINATION AND/OR DEPOSITS:

the closed circuit system keeps quantity of salts unchanged and avoids deposit growth, thus enabling a high efficiency heat exchange without maintenance needs (maintenance and energy costs are highly reduced).

#### • ALGAE AND BACTERIA:

there is no need of water treatment against bacteria and algae since the system circuit is oxygen free.

### VORTEILE

#### • ENERGIEEINSPARUNG

#### • WASSERVERBRAUCH

Der Freikühler arbeitet in einem geschlossenen Kreislauf und benötigt keine Wassernachfüllung (mit Ausnahme von kleinen Wasserverlusten im Kreislauf)

#### • ABLAGERUNGEN

Im geschlossenen Wasserkreislauf des Freikühlers zirkuliert immer das gleiche Wasser. Deshalb bilden sich weniger Ablagerungen. Dadurch erreicht man einen guten, gleichbleibenden Wärmeaustausch, und die Wartungskosten sind geringer.

#### • ALGEN UND BAKTERIEN

Eine Wasserbehandlung ist bei einem geschlossenen Kreislauf unter Druck nicht nötig.

### VENTAJAS

#### • AHORRO ENERGÉTICO

#### • CONSUMO DE AGUA:

el sistema free-cooling FC trabaja en circuito cerrado por presión. No se registran pérdidas de agua en el circuito.

#### • INCRUSTACIONES:

siempre recicla en circuito cerrado la misma agua, la cantidad de sal es constante. Por ello la incrustación no es un problema en la limpieza, garantizando un mejor cambio térmico sin necesitar manutención. Además de la reducción de costes de manutención, se le suma la reducción de costes energéticos.

#### • ALGAS Y BACTERIAS:

el trato antibacteriano y con antialgas no es preciso ya que el sistema trabaja en circuito cerrado y con presión.

# FC FREE-COOLERS



gb

## MAIN FEATURES

- Frame and panels are made of aluminium alloy for long life;
- Stainless steel support legs;
- High efficiency finned coil heat exchangers, with copper tubes and corrugated aluminium fins;
- Countercurrent air-to-water heat exchange to improve thermal efficiency;
- Low speed – low noise axial fans with external motor;
- Vertical models (FC-V) are installed horizontally with vertical air flow;
- Horizontal models (FC-O) are installed vertically with horizontal air flow;
- Closed loop circuit allows installation in parallel with other units (future improvement of the system capacity) and combinations with water chillers for different types of free-cooling performance, depending on the design conditions;
- Control board with temperature setting and display and different possibilities of fans control;
- Overload protection for each fan
- CE conform components and assembly.

d

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Tragende Teile und Gehäuse aus Aluminium und rostfreiem Stahl für optimale Haltbarkeit im Außenbereich;
- Hochleistungswärmetauscher (Kupferrohr und Alulamellen), mit vergrößerter Wärmetauscheroberfläche;
- Gegenläufige Wasserkreisläufe im Wärmetauscher; Axialventilatoren mit niedrigem Geräuschpegel; Vertikale Luftströmung beim Typ FC-V, horizontale Luftströmung beim Typ FC-O
- Der modulare Aufbau des Wasserkühlkreislaufs gestattet eine Erweiterung der Anlage.
- Die parallele Installation weiterer Freikühler ist jederzeit möglich. Durch den Anschluss an ein automatisches Drei-Wege-Ventil ist der Freikühler mit jedem beliebigen anderen Kühlsystem kombinierbar.
- Bedienfeld mit Temperatureinstellung und Anzeige, Anlauf der Ventilator nacheinander und abwechselnd,
- jeder Ventilator mit Thermoschutz;
- Die Maschinen erfüllen die CE-Norm

e

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Estructura portante y paneles en duraluminio de una total resistencia a los agentes atmosféricos;
- Soportes de apoyo en acero inoxidable;
- Intercambiadores en tubo de cobre con aletas de aluminio de alta eficiencia corrugadas en sentido perpendicular al flujo de aire;
- Circuito contracorriente;
- Ventiladores helicoidales de baja sonoridad con motor externo;
- Versión con flujo de aire vertical FC-V y con flujo aire horizontal FC-O;
- Concepción hidráulica modular: permite la ampliación del sistema, con la instalación en paralelo de otra unidad en tiempos sucesivos y la adaptación con cualquier tipo de refrigerador a través de una válvula de 3 salidas motorizados;
- Cuadro de mandos con formula y lectura de las temperaturas, encendido y apagado secuencial de los ventiladores y rotación automática de los mismos;
- Protección termica para cada ventilator individual;
- Las unidades están fabricadas de acuerdo con las normas de seguridad y estándares europeos CE.



# FC FREE-COOLERS

## TECHNICAL DATA / TECHNISCHE DATEN / DATOS TÉCNICOS

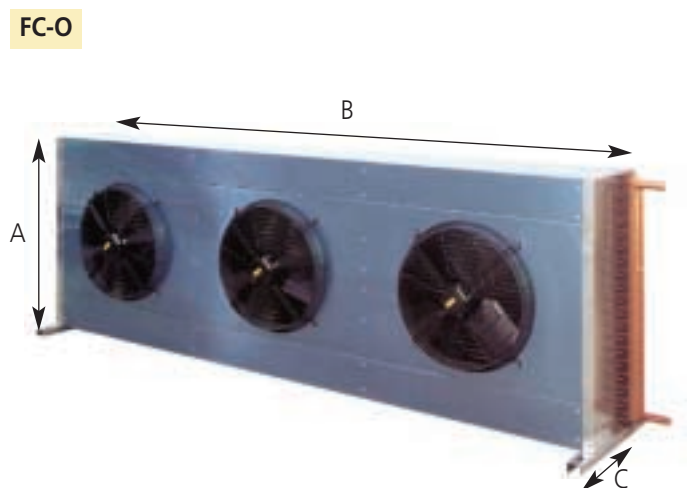
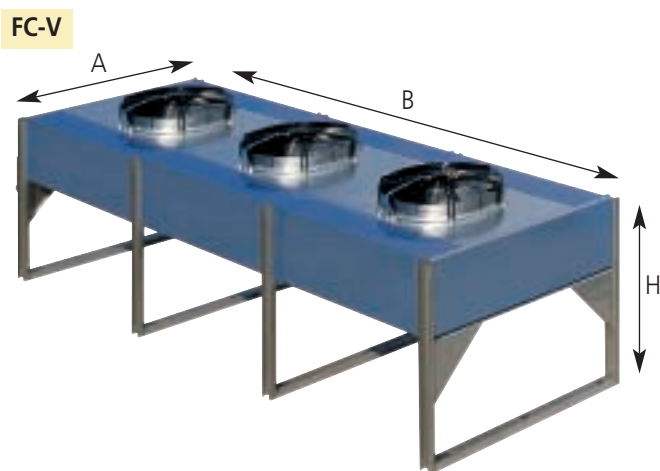
MODEL / BAUGRÖSSE / MODELO		FC 65	FC 130	FC 210	FC 250	FC 320
Cooling capacity / Kälteleistung / capacidad de enfriamiento *	kW	65	130	210	250	320
	kCal/h	56.000	112.000	181.000	215.000	275.000
Cooling capacity / Kälteleistung / capacidad de enfriamiento **	kW	44	87	141	166	213
	kCal/h	37.500	75.000	121.000	143.000	183.000
Fans / Ventilatoren / ventiladores	n° x Ø	2 x 630	2 x 800	3 x 800	4 x 800	5 x 800
Nominal power / Leistung / potencia instalación	kW	1,44	2,9	4,35	5,8	7,25
Air flow / Luftdurchsatz / caudal aire	m <sup>3</sup> /h	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
Water volume / Wasserinhalt/ contenido líquido	dm <sup>3</sup>	40	80	120	140	175
Sound pressure level / Schalldruckpegel / nivel de Présion Acustica ***	dB(A)	55	57	59	60	61
Pipe connections / Wasseranschlüsse / conexiones	BSP	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
	(A) mm	1.260	1.640	1.640	1.640	1.640
	(B) mm	2.600	3.570	5.120	6.720	8.320
	(C) mm	800	850	850	850	850
	(H) mm	1.150	1.500	1.500	1.500	1.500
Net weight / Leergewicht / peso neto	FC-O kg.	160	290	440	570	705
	FC-V kg.	182	320	480	630	770

Green Box Srl reserves the right to change the specification of these machines without previous notice / Green Box Srl behält sich das Recht vor, Änderungen ohne Ankündigung vorzunehmen / Green Box Srl se reserva el derecho de cambio sin previo aviso

- \* With a temperature difference of 10°C between ambient air and outlet water
- \* Bei einer Differenz von 10°C zwischen Umgebungs- und Wasservorlauftemperatur
- \* Con una diferencia de temperatura de 10°C entre el aire ambiente y el agua a la salida

- \*\* With a temperature difference of 5°C between ambient air and outlet water
- \*\* Bei einer Differenz von 5°C zwischen Umgebungs- und Wasservorlauftemperatur
- \*\* Con una diferencia de temperatura de 5°C entre el aire ambiente y el agua a la salida

- \*\*\* Sound pressure levels measured in free field at 10 m from the unit (from the air suction side)
- \*\*\* Schalldruckpegel im freien Raum gemessen, Abstand 10 m von der Maschine (von der Ansaugseite)
- \*\*\* Nivel de presión acústica medida en campo libre a 10 m de distancia de la unidad (desde el lado de aspiración de aire)





# FC FREE-COOLERS

gb

## OPTIONS

- Water spray nozzles allow performance improvement in extreme temperature conditions using adiabatic air cooling at the coil inlet. Water spray is controlled by a specific thermostat.
- Softwater device to reduce limestone deposits. This device changes molecular status of the salts by means of low energy magnetic fields and is normally combined to spray nozzles.
- Water pump with complete control board and support frame.
- Stand-by pump.
- Air filters.
- Control board with continuous fans speed control.
- 3-way water valve for operation with water chiller(s).
- Water-glycol mix manual fill-up system.
- Water-glycol mix automatic fill-up system.

d

## OPTIONEN

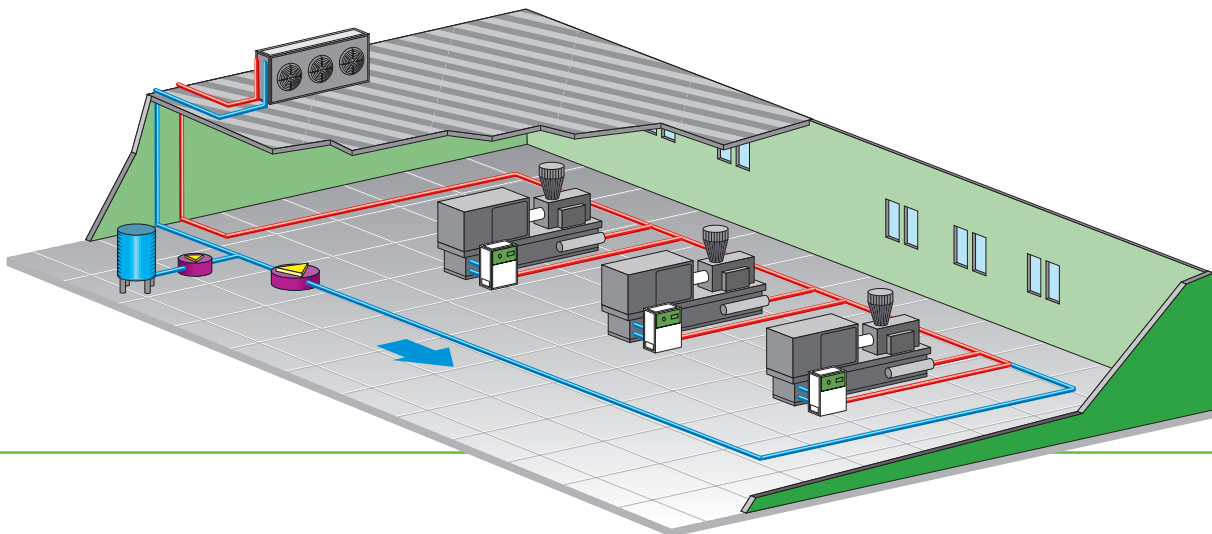
- Sprühnebelanlage zum Senken der Wassertemperatur bei sommerlichen Temperaturspitzen;
- „Softwater“-Entkalkungsvorrichtung;
- Pumpe mit Steuerung;
- Zusätzliche Stand-by-Pumpe;
- Filterset für die angesaugte Luft;
- Mikroprozessorgesteuerte stufenlose Regelung der Ventilatorgeschwindigkeit;
- Automatisches Drei-Wege-Ventil zur Umschaltung der Freikühler auf die Kältemaschine
- Vorrichtung zur manuellen Befüllung von Glykol-Wasser-Gemisch;
- Vorrichtung zur automatischen Befüllung von Glykol-Wasser-Gemisch.

e

## OPCIONES

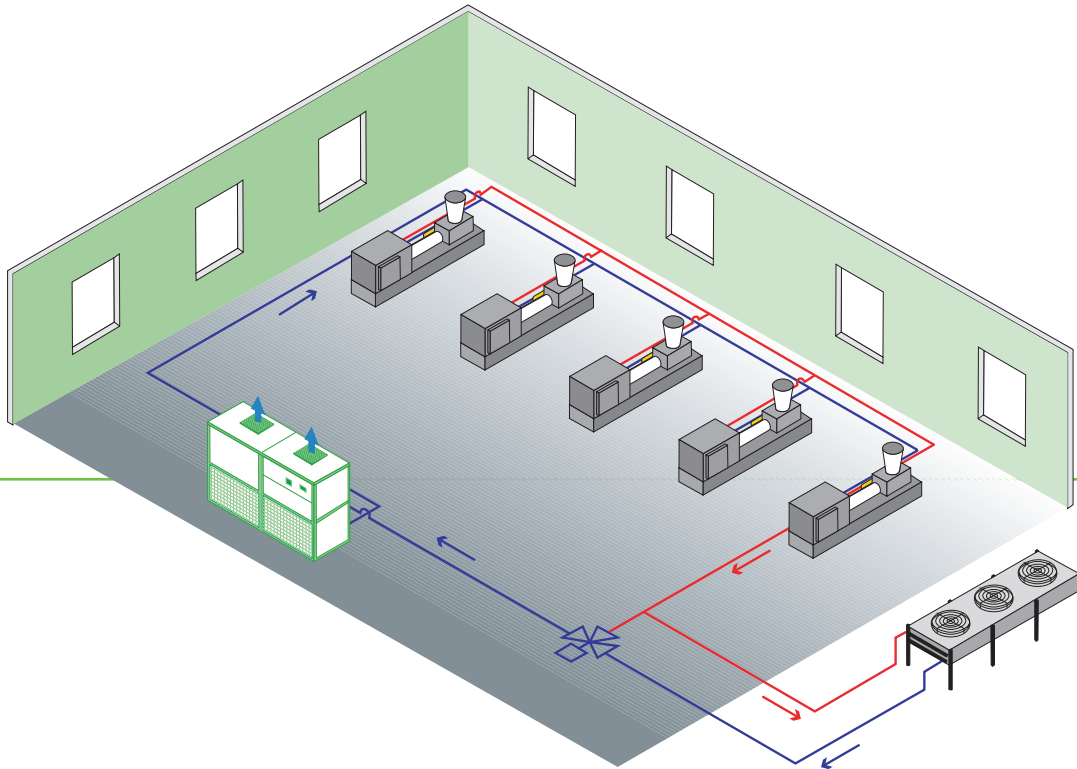
- Sistema de nebulización agua automático; permite bajar la temperatura del agua en caso de clima caluroso. El cambio es controlado por un termostato.
- Dispositivo Softwater de instalación sobre la línea de nebulización para la prevención de sales calcareas;
- Electrobomba completa con cuadro de mandos;
- Bomba en stand-by;
- Set de filtros de aire por aspiración;
- Cuadro de mandos free-cooler con variación continua del número de revoluciones de los ventiladores;
- Válvula con tres salidas motorizadas por la comutación automática de la línea free-cooling;
- Carga manual del agua con glicol; Dispositivo automático de carga de agua con glicol.

- free-cooler to cool the hydraulics and the condenser (s) of water cooled water chillers.
- Freikühler zur Kühlung der Hydraulikkreisläufe und zur Wasserversorgung von wassergekühlten Kühlmaschinen.
- free-cooler para el enfriamiento del aceite hidráulico y para alimentar refrigeradores condensados por agua

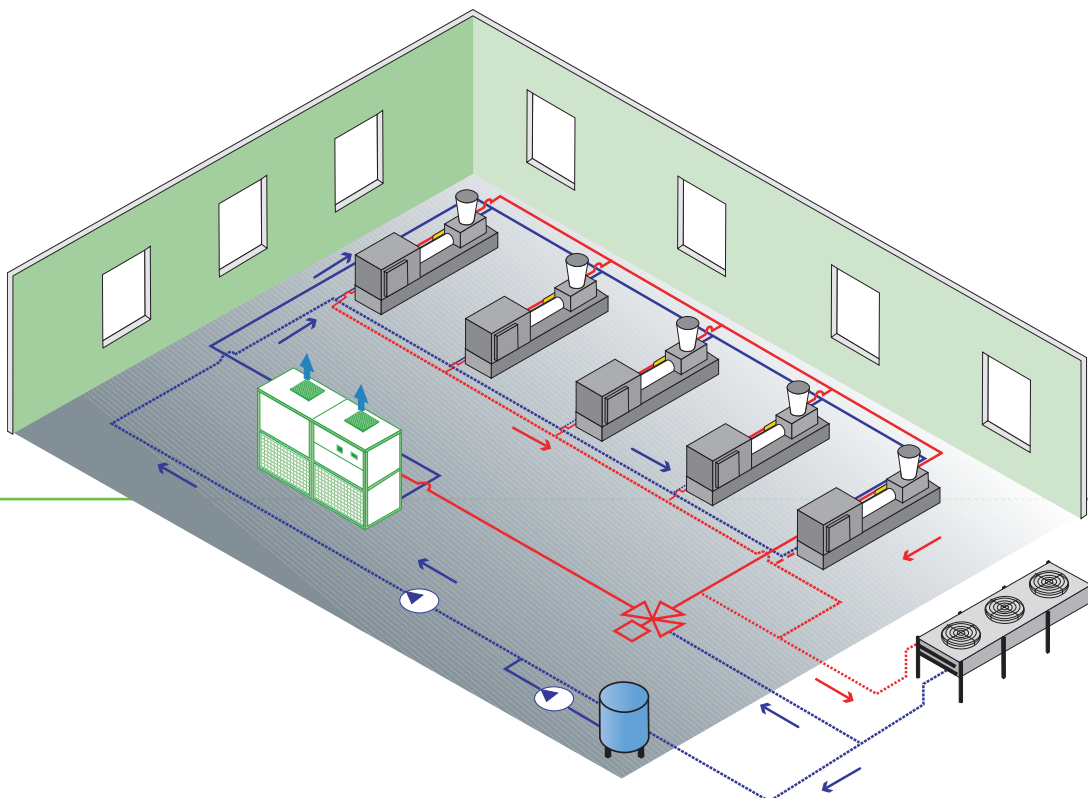


# FC FREE-COOLERS

- free-cooler combined with a central cooling system.
- Freikühler mit zentraler Kältemaschine.
- sistema de enfriamiento por free-cooler más central de refrigeración.



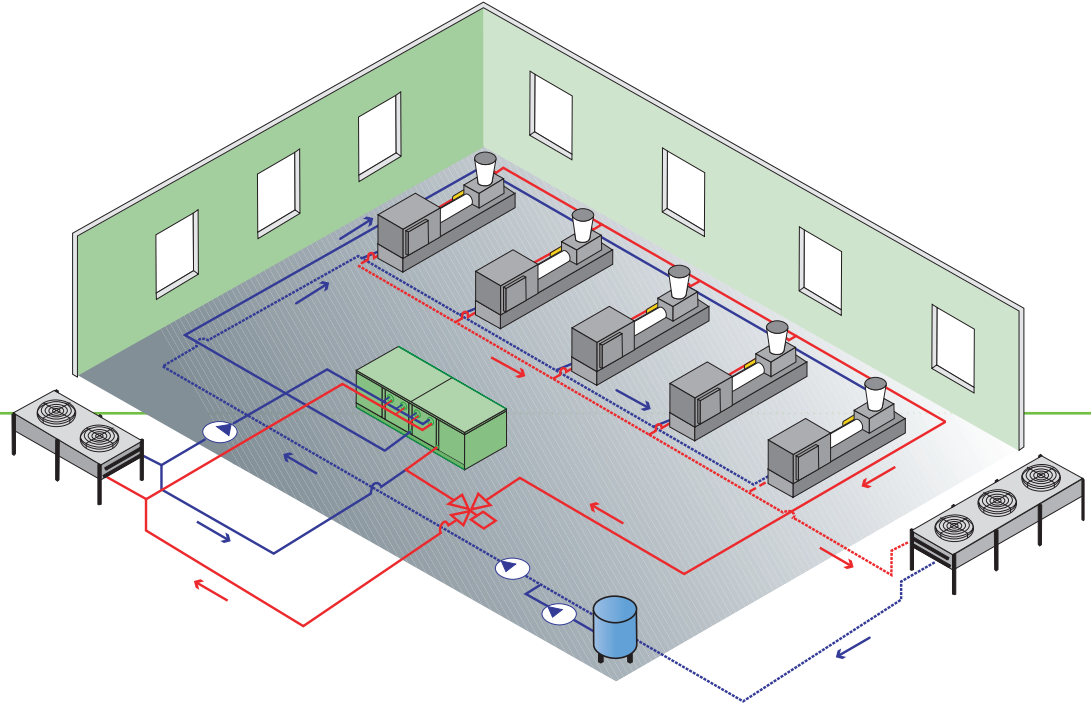
- free-cooler to cool the hydraulics and the low temperature circuit.
- Freikühler zur Kühlung des Hydraulikkreislauf und bei niedrigen Aussentemperaturen kühlt er automatisch auch den Werkzeugkreislauf
- free-cooler para el enfriamiento del aceite hidráulico con posibilidad de ser conectado automáticamente al circuito de baja temperatura.



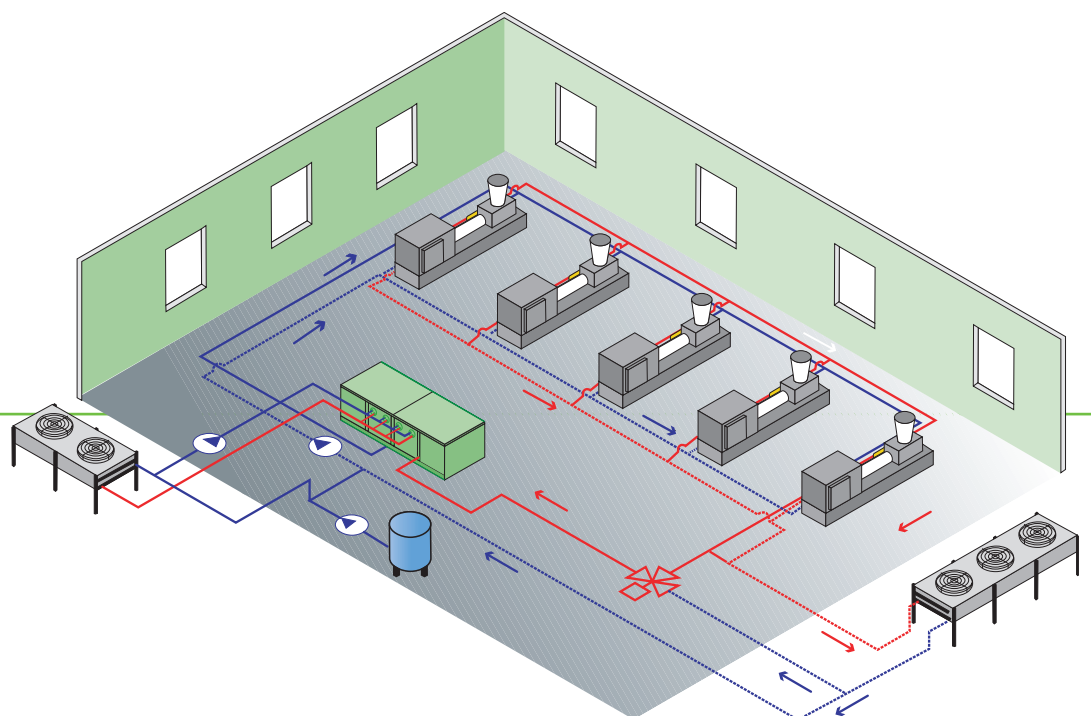


# FC FREE-COOLERS

- free-cooler supplies water to the condenser of the chiller. During Winter time the free-cooler replaces the chiller. Additional free-cooler to cool the hydraulics.
- Der Freikühler kühlt eine wassergekühlte Kältemaschine. Während der kalten Jahreszeit ersetzt der Freikühler die Kältemaschine. Ein zusätzlicher Freikühler kühlt den Hydraulikkreislauf.
- free-cooler para suministrar agua de condensación a un refrigerador. En la temporada fría, el free-cooler sustituye el refrigerador. Un segundo free-cooler para el enfriamiento del circuito hidráulico.



- free-cooler connected to a water cooled chiller. Additional free-cooler for the hydraulics, with automatic connection to the low temperature circuit.
- Der Freikühler kühlt eine wassergekühlte Kältemaschine. Ein zusätzlicher Freikühler kühlt den Hydraulikkreislauf und bei niedrigen Aussentemperaturen kühlt er automatisch auch den Werkzeugkreislauf.
- free-cooler conectado a un refrigerador condensado por agua. Free-cooler adicional para circuito hidráulico con conexión automática al circuito de baja temperatura.



# FCE FREE-COOLERS

gb

## FREE-COOLERS (GLYCOL FREE)

FCE free-coolers provide a reliable and efficient operation without any necessity for glycol use.

This feature ensures money saving and better thermal operation without compromising reliability.

It is also an ecological advantage because wasted glycol cannot be just thrown away, but should be handled through specialised companies. The special design of pipes and manifolds guarantees quick and complete water drain in case of pump failure or black out, thus preventing damages due to water freezing. They are especially intended for use in all the systems where water is in contact with the products (plastic extrusion for example) or with industrial fluids such as metal hardening water emulsions.

Standard installation requires an open water tank to work as a thermal baffle and to collect water draining from the free-cooler.

- The tank is divided in two sections: a hot section where water returns from the user system, and a "cold" section where water is collected from the free-cooler.
- Two pumps circulate water : one from the hot section to the free-cooler and back to the cold section, the other circulating cold water from the tank to the user(s) and back to the hot section.

d

## FCE-ÖKOLOGISCHE FREIKÜHLER

Die Freikühler der Serie FCE bieten eine gute Lösung für jede Form industrieller Kühlung, mit dem unschlagbaren Vorteil, dass sie ohne Frostschutzmittel funktionieren. Wenn die Pumpe, die Warmwasser zur Kühlung heranzuführt, stehenbleibt, erfolgt sofort eine automatische Entleerung des Wassers aus dem Kühler, um ein Einfrieren der Anlage zu verhindern.

Dadurch ist der FCE Freikühler besonders geeignet für Extrusionsanlagen, bei denen Kunststoffe mit dem Kühlwasser in Kontakt kommen und bietet zudem einen ökonomischen und ökologischen Vorteil durch den Betrieb ohne Glykol.

Die Installation eines Freikühlers FCE sieht folgendes vor:

- Ein Wasservorrattank mit 2 Kammern für Kalt- und Warmwasser wird unter dem Freikühler aufgestellt;
- Eine Pumpe für die Zirkulation zwischen Tank und Freikühler. Im Freikühler wird es gekühlt und fließt wieder in das Kaltwasserbecken des Tanks zurück;
- Eine Pumpe für die Zirkulation zwischen Tank und Verbrauchern.

e

## FREE-COOLER ECOLÓGICO

Los sistemas free-cooler FCE ofrecen una solución válida para cualquier aplicación industrial, con la gran ventaja de funcionar sin anticongelante.

El sistema especial de circulación del agua del intercambiador interno, y otros detalles imprescindibles garantizan el vaciado durante las paradas de función o en caso de pérdida repentina de energía eléctrica, eliminando por tanto los riesgos y roturas debidas a formación de hielo.

Los modelos de la serie FCE son, por tanto, aptos especialmente para instalaciones de extrusión, en los que el material está en contacto con el agua de enfriamiento.

La instalación de los free-cooler FCE contiene:

- Un tanque de acumulación de agua subdividida en dos repartos, (lado de calor, lado de frío) situado debajo del free-cooler.
- Una electrobomba retira el agua mandándola al free-cooler, donde se enfría y sucesivamente enviada al tanque lado frío;
- Una segunda electrobomba extrae el agua para enviarla a la máquina.



# FCE FREE-COOLERS

gb

## MAIN FEATURES

- Frame and panels are made of aluminium alloy for long life;
- Stainless steel support legs;
- High efficiency finned coil heat exchangers, with copper tubes and corrugated aluminium fins;
- Special water circuit design to provide automatic water drain when the pump is not operating during shut downs;
- Low speed-low noise axial fans with external motor;
- The circuit allows installation in parallel with other units (future improvement of the system capacity);
- Control board with temperature setting and display and different possibilities of fans control;
- Overload protection on each fan;
- CE conform components and assembly.

d

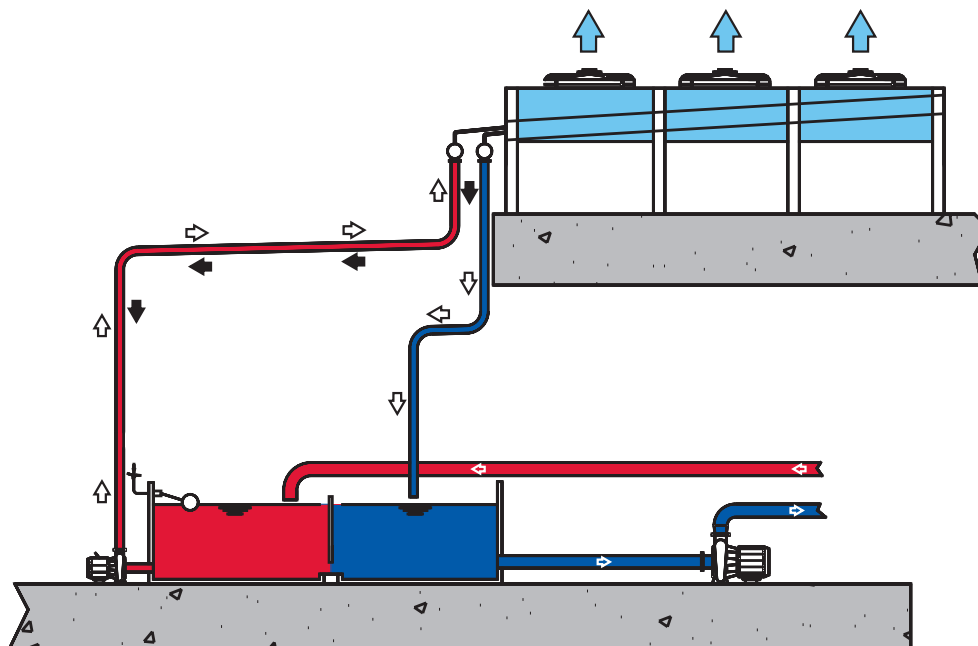
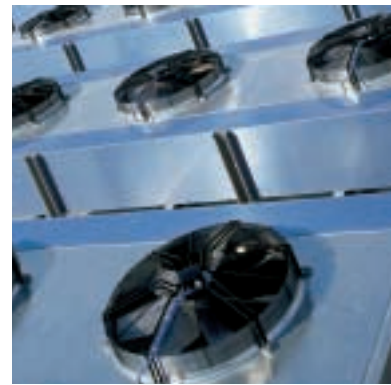
## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Tragende Teile und Gehäuse aus Aluminium und rostfreiem Stahl für optimale Haltbarkeit im Außenbereich;
- Hochleistungswärmetauscher (Kupferrohr und Alulamellen), mit vergrößerter Wärmetauscheroberfläche;
- Gegenläufige Wasserkreisläufe im Wärmetauscher, komplett entleerbar. Das spezielle System des Wasserkreislaufes im Wärmetauscher gestattet die Entleerung der Kühlbatterie bei Stillstand der Pumpe;
- Axialventilatoren mit niedrigem Geräuschpegel;
- Der modulare Aufbau des Wasserkühlkreislaufs gestattet jederzeit eine Erweiterung der Anlage;
- Bedienfeld mit Temperatureinstellung und Anzeige, Anlauf der Ventilatoren nacheinander und abwechselnd, jeder Ventilator mit Thermoschutz;
- Die Maschinen erfüllen die CE-Norm..

e

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Estructura portante y paneles en duraluminio para una total resistencia a los agentes atmosféricos;
- Soportes de apoyo en acero inoxidable;
- Intercambiadores en tubo de cobre con aletas de aluminio de alta eficiencia corrugadas en sentido perpendicular al flujo de aire;
- Circuito construido en contracorriente, completamente drenable; el particular sistema de circuito del agua en el intercambiador, permite descargar la batería cada vez que se desconecta la instalación;
- Ventiladores helicoidales de baja sonoridad con motor externo;
- Concepción hidráulica modular: ésta facilita una ampliación eventual del sistema en tiempos sucesivos;
- Cuadro de mandos con formula y lectura de las temperaturas, encendido y apagado secuencial de los ventiladores y rotación automática de los mismos;
- Protección térmica para cada ventilador de forma individual.
- Las unidades están fabricadas de acuerdo con las normas de seguridad y estándares europeos CE.





# FCE FREE-COOLERS

gb

## OPTIONS

- Water spray nozzles allow performance improvement in extreme temperature conditions;
- Softwater device;
- Pump groups;
- Air filters.
- Stainless steel water tank;
- Control board with continuous fans speed control.
- Automatic Drain Valve.

d

## OPTIONEN

- Sprühnebelanlage zum Senken der Wassertemperatur bei sommerlichen Temperaturspitzen
- „Softwater“-Entkalkungsvorrichtung
- Pumpengruppe
- Filterset für die angesaugte Luft
- Wassertank aus rostfreiem Stahl
- Steuerung mit Drehzahlregulierung der Ventilatoren
- Automatisches Ventil zur Entleerung

e

## OPCIONES

- Sistema de nebulización automática para reducir la temperatura del agua en el caso de cambio de temperatura veraniego;
- Dispositivo Softwater para la prevención de sales calcareas;
- Grupos de bombeo;
- Set de filtros de aire en aspiración;
- Tanque de agua de acero inoxidable;
- Cuadro de mandos con variación del número de revoluciones de los ventiladores;
- Válvula automática de drenaje.

## TECHNICAL DATA / TECHNISCHE DATEN / DATOS TÉCNICOS

MODEL / BAUGRÖSSE / MODELO		FCE 160	FCE 210	FCE 250	FCE 320
Cooling capacity / Kälteleistung / capacidad de enfriamiento *	kW	156	210	250	320
	kCal/h	134.000	181.000	215.000	275.000
Cooling capacity / Kälteleistung / capacidad de enfriamiento **	kW	103	141	166	213
	kCal/h	89.000	121.000	143.000	183.000
Fans / Ventilatoren / ventiladores	n° x Ø	3 x 800	3 x 800	4 x 800	5 x 800
Nominal power / Leistung / potencia instalación	kW	4,35	4,35	5,8	7,25
Air flow / Luftdurchsatz / caudal aire	m <sup>3</sup> /h	61.000	60.000	80.000	100.000
Water volume / Wasserinhalt/ contenido líquido	dm <sup>3</sup>	51	120	140	175
Sound pressure level / Schalldruckpegel / nivel de Présion Acustica ***	dB(A)	59	59	60	61
Pipe connections / Wasseranschlüsse / conexiones	BSP	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
	(A) mm	1.640	1.640	1.640	1.640
	(B) mm	5.050	5.370	6.930	8.570
	(H) mm	1.600	1.600	1.600	1.600
Dimensions / Abmessungen / dimensiones					
Net weight / Leergewicht / peso neto	kg.	380	500	650	790

Green Box Srl reserves the right to change the specification of these machines without previous notice / Green Box Srl behält sich das Recht vor, Änderungen ohne Ankündigung vorzunehmen / Green Box Srl se reserva el derecho de cambio sin previo aviso

\* With a temperature difference of 10°C between ambient air and outlet water

\* Bei einer Differenz von 10°C zwischen Umgebungs- und Wasservorlauftemperatur

\* Con una diferencia de temperatura de 10°C entre el aire ambiente y el agua a la salida

\*\* With a temperature difference of 5°C between ambient air and outlet water

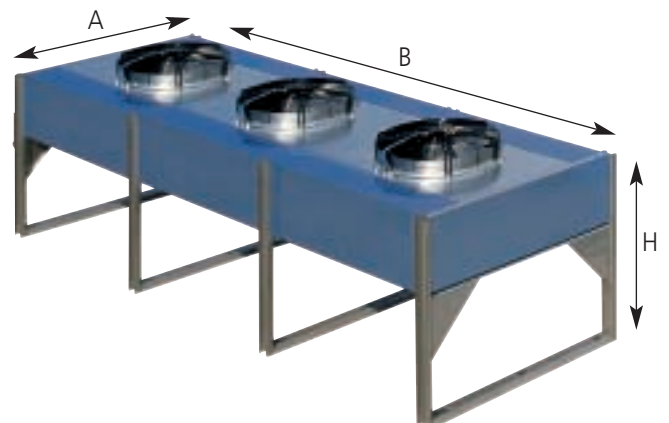
\*\* Bei einer Differenz von 5°C zwischen Umgebungs- und Wasservorlauftemperatur

\*\* Con una diferencia de temperatura de 5°C entre el aire ambiente y el agua a la salida

\*\*\* Sound pressure levels measured in free field at 10 m from the unit (from the air suction side)

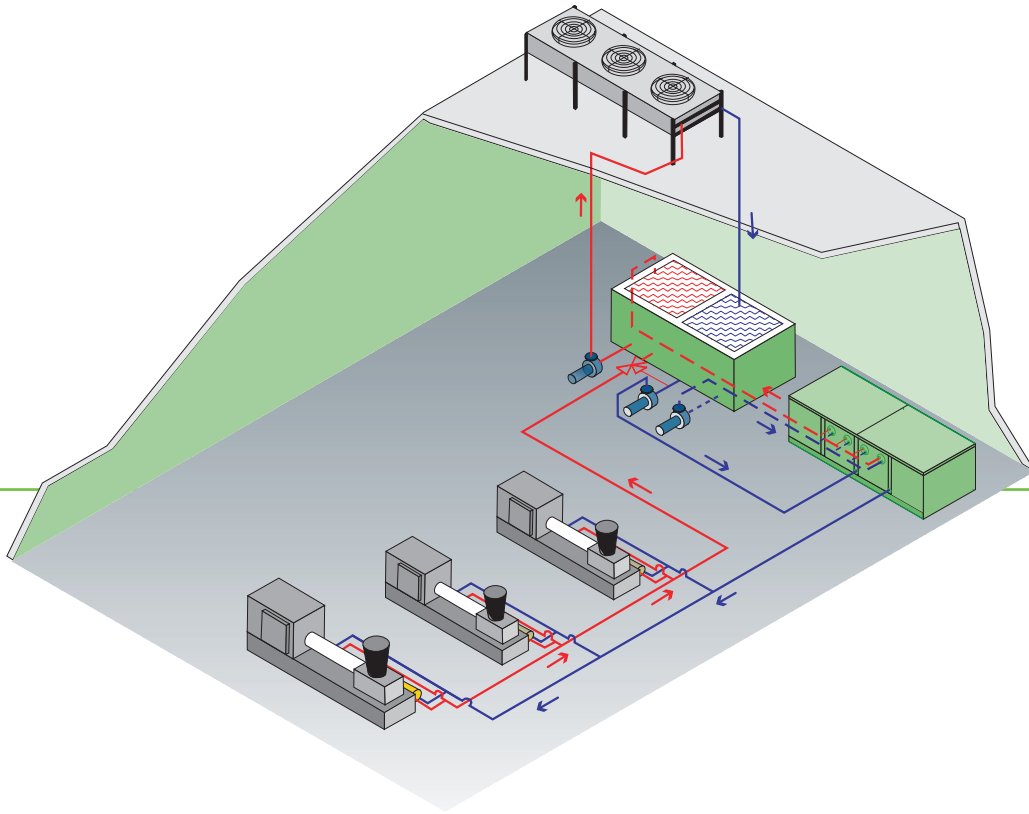
\*\*\* Schalldruckpegel im freien Raum gemessen, Abstand 10 m von der Maschine (von der Ansaugseite)

\*\*\* Nivel de presión acústica medida en campo libre a 10 m de distancia de la unidad (desde el lado de aspiración de aire)

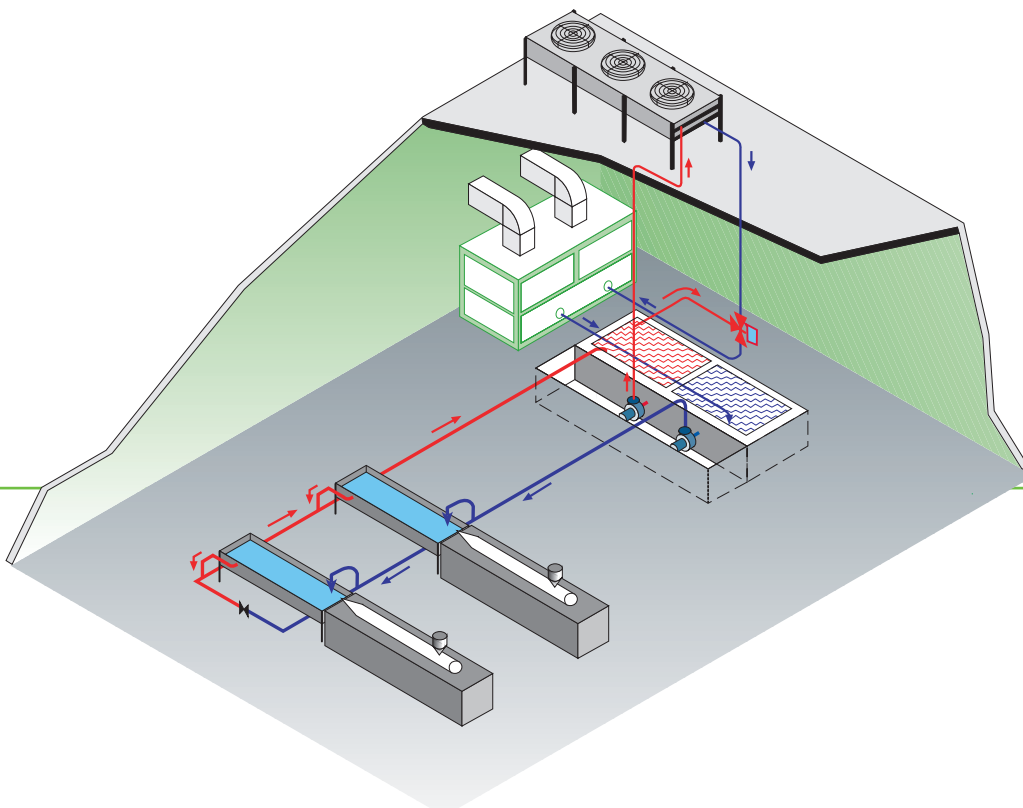


# FCE FREE-COOLERS

- Self-draining free-cooler FCE (glycol-free) to supply condensing water and to allow energy saving during cold season.
- Selbstentleerender Freikühler FCE zur Versorgung von Kältemaschinen, ermöglicht Energieeinsparung während der kalten Jahreszeit ohne Einsatz von Glycol.
- free-cooler FCE autodrenante para el agua de condensación o para aportar energía gratuita durante el invierno sin necesidad de utilizar glycol.



- Self-draining free-cooler FCE suitable for application into extrusion lines. During hot seasons the chiller is automatically switched on.
- Selbstentleerender Freikühler FCE zur Anwendung an einer Extrusionsanlage. Während der warmen Jahreszeit schaltet der Kühler automatisch dazu.
- free-cooler Ecologico sin glycol para utilizo con líneas de extrusion. En la temporada caliente un refrigerador se conecta automáticamente al sistema.





Emissione 09.2001 / Cod. 2010600

**GREEN**  **BOX**

GREEN BOX srl  
Via G. Galilei, 2  
35028 Piove di Sacco (Padova) Italy  
Tel. ++39 049 9703319  
Fax ++39 049 9701968



[www.greenbox.it](http://www.greenbox.it)  
E-mail: [info@greenbox.it](mailto:info@greenbox.it)