

# ecoenergy



# Ecoenergy System

Una nueva gama de **Dry Cooler**, Intercambiadores Aire/Agua, combinadas al tanque de acumulación y controladas por medio de un microprocesador componen el **ECOENERGY SYSTEM!**

Este nuevo sistema **MODULAR** de enfriamiento de aguas provenientes de procesos industriales es el más novedoso e innovador para obtener la **MÁXIMA ECONOMÍA** en el enfriamiento de aguas de proceso de circuitos oleodinámicos, enfriadores de agua condensada, enfriamiento de agua para las fundidoras, inyección de aluminio, industrias alimenticias, industrias químicas o para cualquier proceso industrial donde se requiere enfriamiento de agua a temperatura ambiente.

La nueva tecnología implementada en la construcción del **Dry Cooler**, combinada con un aparato de control óptimo, resulta en un ciclo de trabajo extremadamente confiable y permite alcanzar una temperatura de agua salida de los **Dry cooler** con valores muy cerca de la temperatura del aire de entrada, aun cuando la temperatura ambiente sea muy cercana a la temperatura del agua para enfriar. La ventaja de este tipo de planta, no se reduce solamente a un ahorro de energía eléctrica, sino también a un considerable ahorro de agua, comparado con los sistemas tradicionales tipo Torres de Enfriamiento, debido a que el líquido en los **Dry Cooler** circula en circuito cerrado, por lo que no hay evaporación ni contaminación (sarro, algas, lodo, agua ácida) que provoque la corrosión en los tubos que la componen.

Otra conveniencia del uso del **ECOENERGY SYSTEM** radica en que en temperaturas inferiores a cero grados se puede agregar anticongelante al líquido circulante en la planta. Además, esta planta cuenta con un sistema auto-drenante y está equipada con ventiladores de alta eficiencia. Asimismo, en la construcción del intercambiador se utiliza tubería de cobre de bajo espesor recubierto con aletas en aluminio, lo cual confiere al **ECOENERGY SYSTEM** un mejor desempeño respecto a los **Dry Cooler** convencionales.



124.000 K.CAL/h (40.92 ton)



176.000 K.CAL/h (55.44 ton)



248.000 K.CAL/h (81.84 ton)

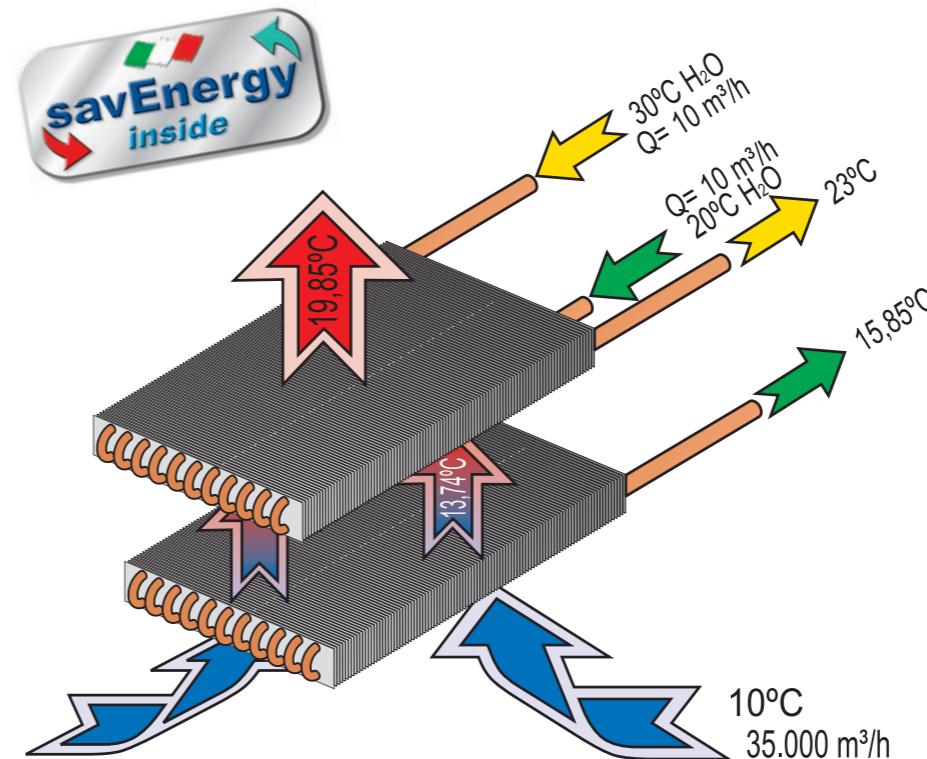
A new range of **Dry Cooler**, Air/Water Exchangers, combined with an accumulation tank and controlled by a microprocessor make the **ECOENERGY SYSTEM!**

This new **MODULAR** cooling system for the industrial processing water is an innovative method to obtain a **MAXIMUM ECONOMY** in the cooling of hydraulic oil circuits, chillers of condensed water, foundry water cooling, die casting, food industries, chemical factories or any other industrial process where water at room temperature is required.

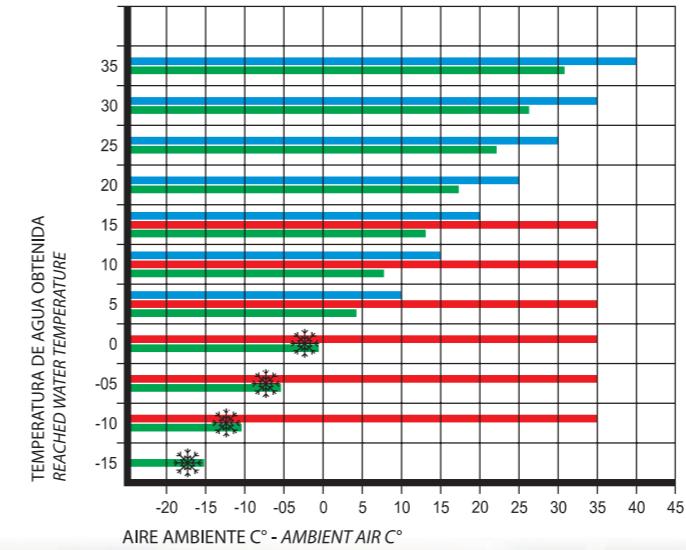
The new technology implemented in the **Dry Cooler** construction, combined with complete control device, results in an extremely reliable work cycle and enables a water temperature output of the **Dry cooler** near the inlet air temperature, even when the ambient temperature is very close to the temperature of the water to cool. The advantage of this type of plant, cannot be reduced to the fact of saving power, but also a considerable saving of water, compared to Cooling Towers traditional type systems, because the fluid in the **Dry Cooler** is recirculated closed circuit, so that no evaporation or contamination (tartar, algae, mud, acidic water) to cause corrosion in the tubes that compose it.

Another convenience of use of the **ECOENERGY SYSTEM** is that at temperatures below zero degrees a coolant can be added to the circulating liquid in the plant.

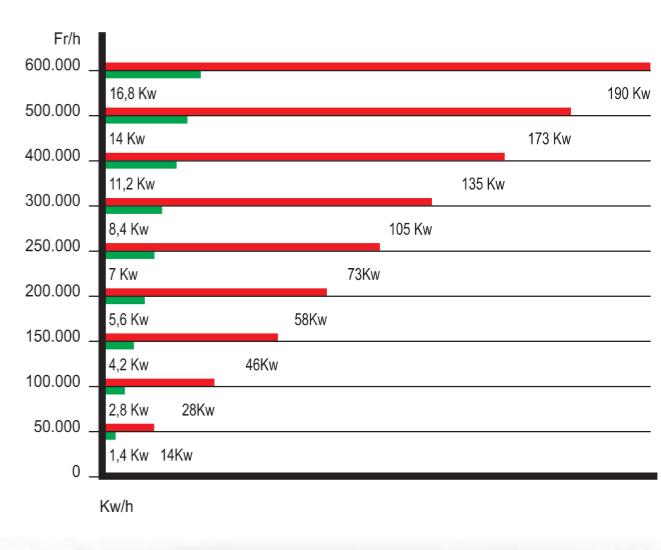
In addition, this plant has a self-draining system and is equipped with high-efficiency fans. Also, in the construction of the exchanger, under thick coated copper pipe covered with aluminum fins is used, which gives the **ECOENERGY SYSTEM** better performance compared to the conventional **Dry Cooler**.



RENDIMIENTOS Y LIMITES DE EMPLEO DE LOS SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO MAS COMUNES  
YIELD AND LIMITS USE FOR NORMAL SYSTEM OF WATER PROCESS COOLING.



CONSUMO ENERGETICO COMPARADO ENTRE ECOENERGY SYSTEM Y CHILLER  
ENERGY COMPARISON USE BETWEEN ECOENERGY SYSTEM AND CHILLER



## DRY COOLER

Gracias al uso de radiadores de alta eficiencia en cobre puro, los **Dry Cooler DEGA** (**ECOENERGY SYSTEM**) pueden garantizar una temperatura constante +2/3°C arriba de la temperatura ambiente SIN EL USO de sistemas de nebulización de agua o paneles adiabáticos.

Además el **ECOENERGY SYSTEM** es capaz de enfriar 2 circuitos separados usando el mismo enfriador, lo que significa menor espacio ocupado, gracias al panel aletado tipo sandwich, menor consumo energético y menores costos de operación.

Using of high efficiency, pure copper radiators, the **Dry Cooler DEGA (ECOENERGY SYSTEM)** can ensure a constant temperature + 2/3 ° C above ambient temperature without the use of water nebulization systems or adiabatic panels. Besides, the **ECOENERGY SYSTEM** is able to cool two separate circuits using the same cooler, which means using less space, thanks to the sandwich type finned panel, lower energy consumption and lower operating costs.

En zonas climáticas donde la temperatura ambiente es desfavorable para la instalación del **ECOENERGY SYSTEM**, las opciones alternativas son: (1) Torres de Enfriamiento, que presentan graves problemas debido al gran consumo de agua con el consecuente depósito de sarro y lodo que obligan a una limpieza frecuente, o (2) las plantas **Dry Cooler** con sistemas auxiliares de enfriamiento con nebulización directa de agua en el radiador o sistemas adiabáticos con paneles de evaporación con desperdicio de agua.

Para hacer frente a estos problemas **DEGA** ha desarrollado **ECOENERGY AHB** que presenta las siguientes ventajas:

- Temperatura promedio **del agua de salida del sistema es de -8°C / -10°C** en comparación a un sistema **Dry Cooler** tradicional.
- Control exacto de la temperatura y consecuente **mínimo consumo de agua** para obtener un valor muy cercano a la temperatura de bulbo húmedo.
- **Sin contaminación del agua** de proceso y **ningún depósito de sarro** en el radiador
- Sin dispersión al suelo del agua de humectación, **ya que el exceso de agua se recupera** y es reenviada a un sistema de circuito cerrado.



In climates where the temperature is unfavorable for the installation of an **ECOENERGY SYSTEM**, alternative options are: (1) Cooling Towers, which have serious problems due to the large consumption of water with consequent tartar and sludge deposits that require frequent cleaning or (2) **Dry Cooler** plants with auxiliary cooling systems with direct water nebulization in the radiator or adiabatic systems with evaporation panels, consequently with water waste.

To address these problems, **DEGA** has developed **ECOENERGY AHB** with the following advantages:

- The average **water temperature of the system output is -8°C / -10°C** compared to a traditional **Dry Cooler System**.
- Precise temperature control and consistent **minimum water consumption** to reach a value very close to the wet bulb temperature.
- **No contamination of process water and no deposit of scale** in the radiator.
- No water dispersion wetting floor, due to the fact that **excess water is recovered** and is forwarded to a closed loop system.



## ADIABATIC DRY COOLER

**ECOENERGY AHB** utiliza paneles de celulosa de grandes dimensiones (30% más de superficie) instalados en posición vertical que son humectados de manera uniforme y constante y que además cuentan con la correcta distancia entre el panel de celulosa y el radiador. La regulación del flujo de agua evita la formación de gotas (condensación) que pueden provocar incrustaciones o sarro al radiador mismo.

Además, el panel adiabático funciona como filtro purificando el aire de entrada y atrapando las partes volátiles lo cual evita la contaminación del radiador.

La temperatura del aire, después de pasar en los paneles adiabáticos, disminuye de manera considerable, en algunos casos, de hasta 10°C por debajo de la temperatura ambiente. Esto constituye el punto fundamental en la eficiencia del sistema **ECOENERGY AHB**.

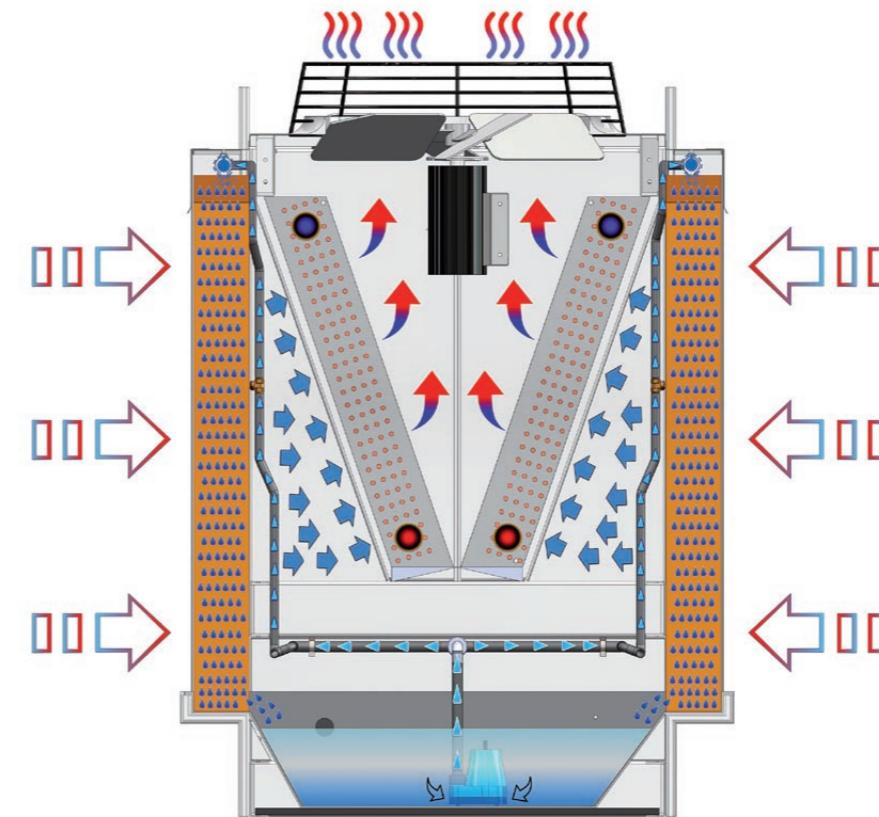
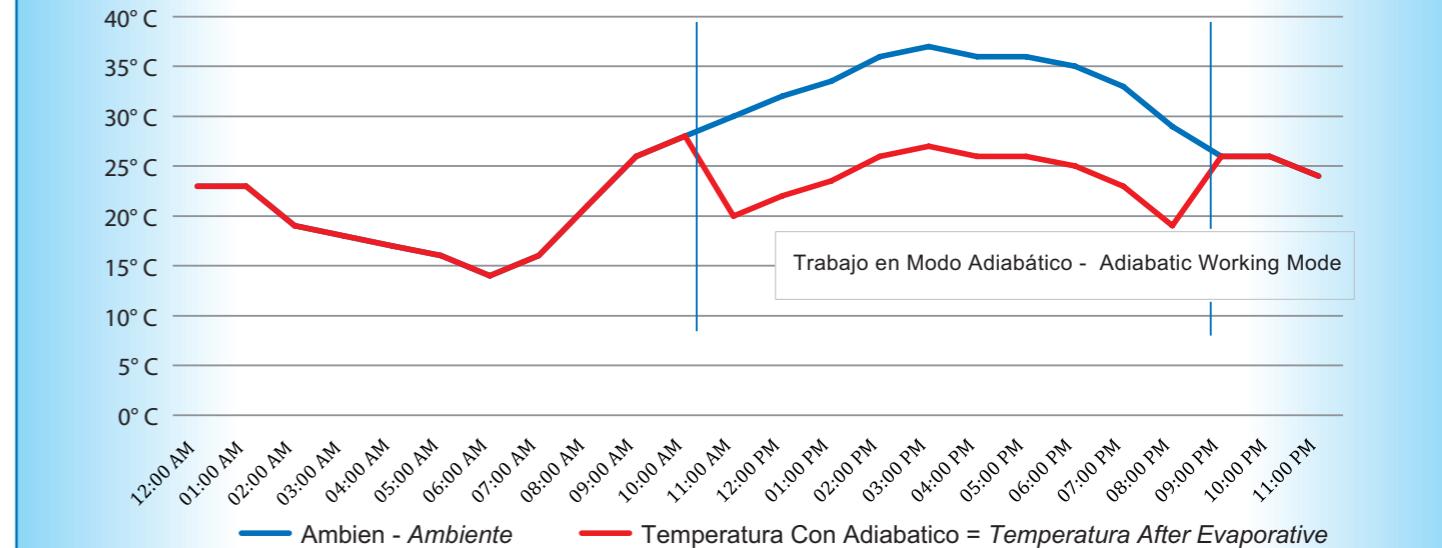
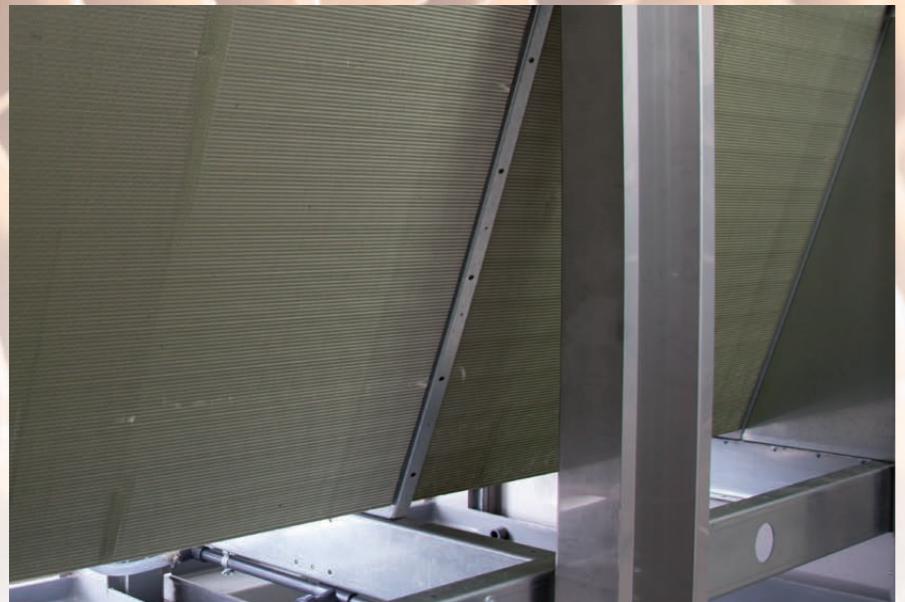


Diagrama de Trabajo Sistema Adiabático Ecoenergy AHB - Adiabatic Ecoenergy AHB working Chart





Radiadores posicionados en V de cobre purísimo de mínimo espesor para obtener un intercambio ideal entre agua y aire. Las aletas de aluminio cuentan con un **tratamiento de cataforesis (anticorrosivo)**, que garantiza una larga duración aun en ambientes contaminados y/o en instalaciones en zonas cercanas al mar (aire cargado de sal). Además, el diseño especial de las aletas fuerza al flujo de aire a pasar lentamente para obtener un mejor intercambio con el líquido que pasa por la tubería.

*V-type radiators made of minimum thickness pure copper for an ideal exchange between water and air.*

*The aluminum fins have a **cataphoresis treatment (anti-corrosion)**, which ensures a long life even in contaminated environments and / or facilities in areas near the sea (salty air). Besides, the special fin design forces the airflow to go slowly for a better exchange with the liquid flowing through the pipeline.*



El circuito de humectación de los paneles de celulosa está construido completamente en material no ferroso con tinas de fibra de vidrio para la recolección del exceso agua de humectación.

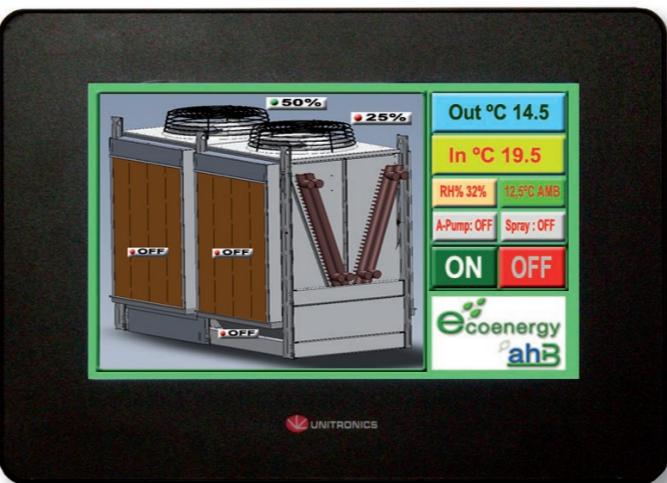
Cada panel cuenta con una bomba de recirculación tipo sumergible con flotador automático y regulador de flujo de agua.

Posee un flotador automático para marcar el nivel de evaporación del agua.

*Wetting circuit cellulose panels are entirely constructed by non-ferrous material with fiberglass tubs for collecting excess dampening water.*

*Every panel has a recirculating submersible pump with automatic float and water flow regulator.*

*It has an automatic float which marks the water level of evaporation.*



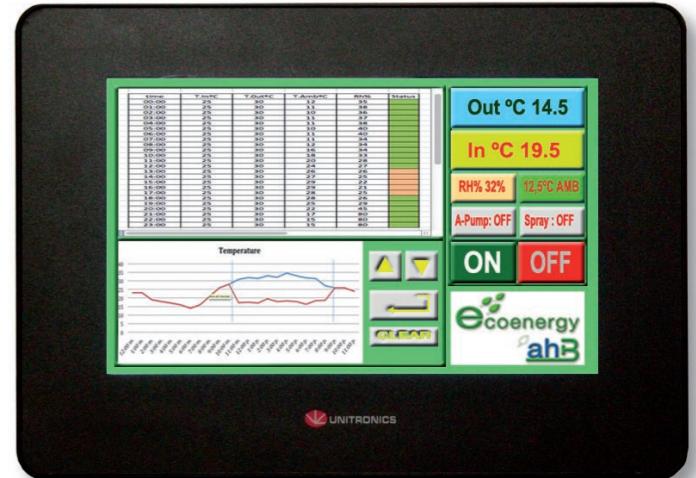
El nuevo **ECOENERGY HI CONTROL** es un aparato electrónico que cuenta con un potente microprocesador muy fácil de usar, y es parte substancial de la instalación porque garantiza una temperatura precisa y constante del agua circulante cualquiera que sea la temperatura exterior. Es suficiente ajustar algunos parámetros y automáticamente el sistema empezará a trabajar comparando los datos que recibe de los termómetros con los datos insertados por el operador. Este proceso optimiza la instalación, arranca la bomba y escalona el funcionamiento de los ventiladores a las velocidades necesarias. Asimismo, arranca o detiene totalmente el funcionamiento del sistema adiabático, asegurando la máxima economía de operación con precisión de  $\pm 0,5$  grados independientemente de la temperatura externa. El control PLC, a través del panel touch screen, optimiza el sistema y puede visualizar todos los datos de temperatura y de humedad de ambiente; puede transmitirlos a una computadora, tablet o smart phone por medio de Ethernet (Wi-Fi) o exportar los datos utilizando una memoria USB o Micro-SD, con el objeto de hacer evaluaciones y análisis del funcionamiento y del ahorro energético, por semana o por el periodo de tiempo requerido por el cliente.

**SUPERVISION TOTAL:** **EL ECOENERGY HI CONTROL** está en constante supervisión. Ya que, mientras esté conectado a una red Wi-Fi o intranet, puede ser monitoreado y controlado remotamente desde un Smart Phone, Tablet o Computadora. Además, puede alertar directamente el operador por medio de un email o SMS en casos de alarmas del sistema. El control guarda un registro del status y el historial de las alarmas, el cual puede ser visualizado en cualquier momento.

#### Datos Técnicos del Microprocesador:

- Panel Táctil TFT LCD de 7" de 65536 Colores
- Resolución 800x480 WGA
- Grado de Protección IP64
- Puertas 2 USB - RS485 - 1 CANbus - 2 Ethernet
- Memoria externa MicroSD - USB Flash Drive
- Control de Nivel del tanque de bombeo
- Control de Temperatura +/- 0,5°C PID
- Control de Alta Temperatura
- Control de Bloqueo Térmico (Bombas y Ventiladores)
- Alarma de Baja temperatura
- Alarma de Anticongelante
- Historial de Alarmas
- Graficas de Temperaturas
- Graficas de Ahorro Energético
- Gestión Global del Sistema
- Acceso a Niveles para Operador – Usuario – Administrador por Medio de Claves Usuario
- Acceso Remoto

*The new **ECOENERGY HI CONTROL** is an electronic device that has a powerful microprocessor easy to use, and is a substantial part of the installation because it guarantees a precise and constant temperature of the circulating water in spite of the outside temperature. It is only required to set some parameters and the system will automatically start working by comparing the data it receives from the thermocouples to the data entered by the operator. This process optimizes the installation, starts the pump and regulates fan operation and speed needed. It also starts or completely stops the adiabatic system, ensuring maximum operating economy with accuracy of  $\pm 0,5$  degrees regardless the outside temperature. Using the touch screen panel, the PLC control optimizes the system and can show all data regarding ambient temperature and humidity. This information can be transmitted to a computer, tablet or smart phone by Ethernet (Wi-Fi) or can be exported using a USB or Micro-SD.*



*With this information it is possible to evaluate and analyse the system working and the energy saving during a week or any period of time required by the customer.*

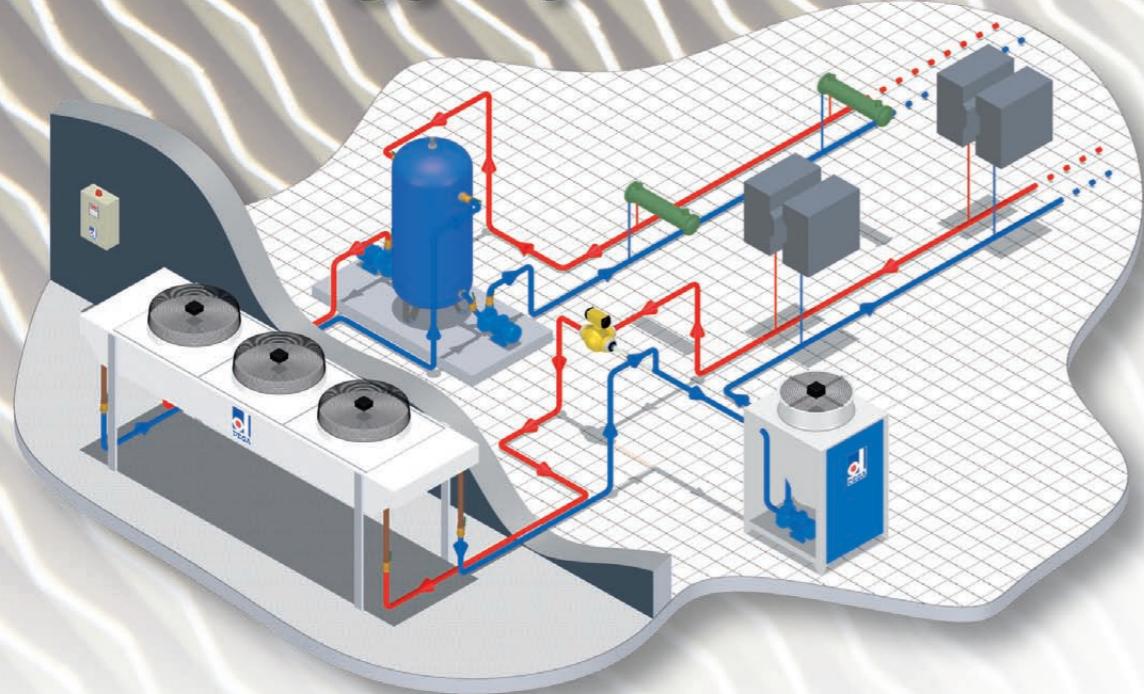
*The **ECOENERGY HI CONTROL** is under constant supervision. It can be monitored and controlled remotely from a smart phone, tablet or computer while connected to a Wi-Fi network or intranet. Also, it can alert the operator directly via email or SMS in case of system alarms. The control keeps track of the status and history of alarms, which can be checked at any time.*

#### Microprocessor Technical Data:

- 7" TFT LCD Touch Screen with 65536 colours
- 800x480 WGA Resolution
- Protection Grade IP64
- Communication Port 2 USB - RS485 - 1 CANbus - 2 Ethernet
- External Memory MicroSD - USB Flash Drive
- Level control fo the pumping tank
- Temperature control +/- 0,5°C PID
- High Temperature Control
- Thermal Switch Control (Pump and Fans)
- Low Temperature alarm
- Anti-freezing alarm
- Alarms History
- Temperature Graph
- Energy Saving Graph
- Global Management System
- Level Access by Operator - User's - Administrator with password
- Remote Access



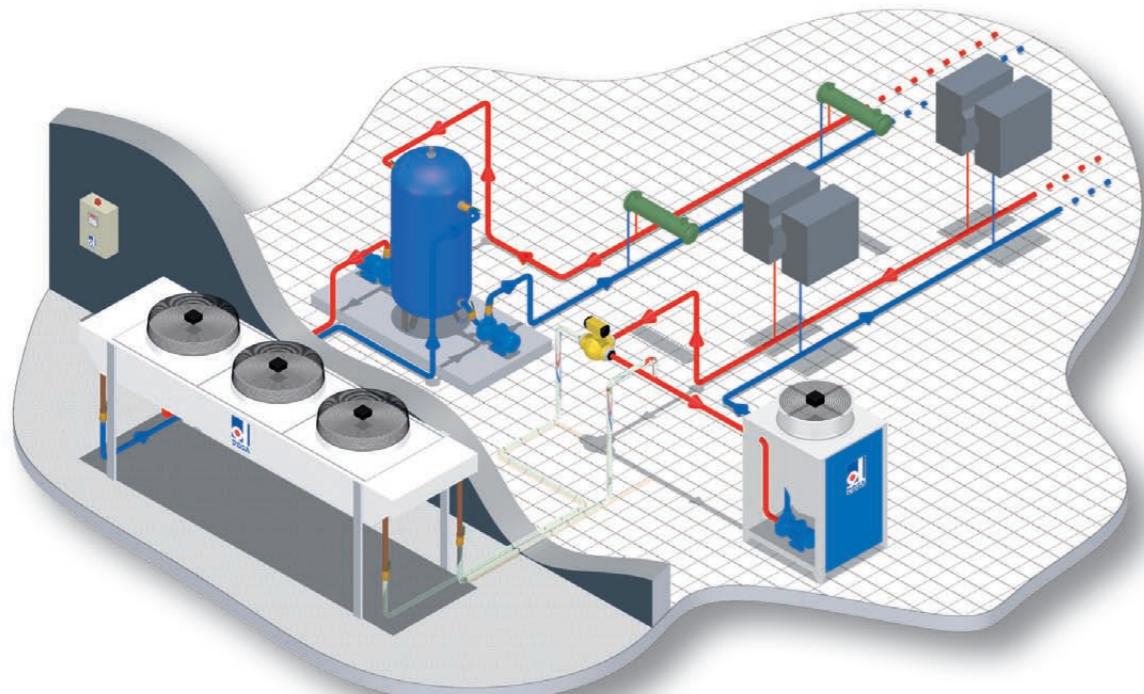
# Ecoenergy System



## Circuito Doble "Invierno" Double Circuit "Winter"

Una importante característica especial de nuestros Dry Cooler es que están divididos en 2 circuitos subyacentes (tipo sandwich) en el mismo radiador. En el periodo de prevalencia de la temperatura fría, el circuito inferior es utilizado para el enfriamiento del agua de los moldes (temperatura más baja en el circuito) mientras que el circuito superior es utilizado para el enfriamiento del circuito hidráulico (aceite). Del enfriador funciona solamente la bomba.

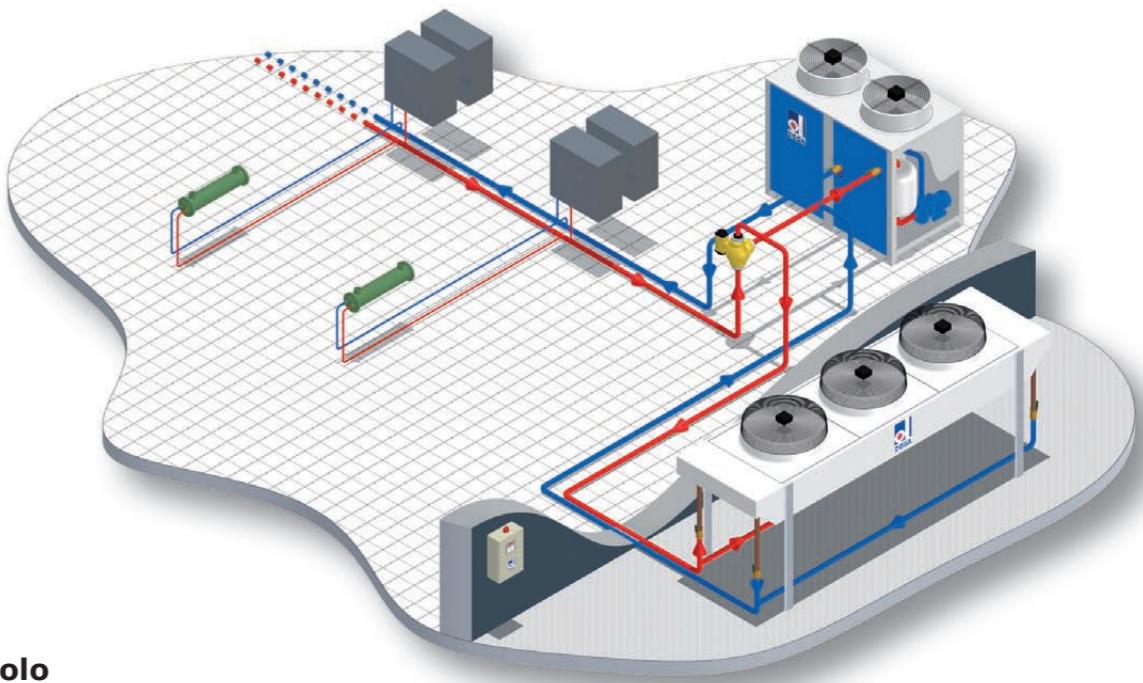
*An important special feature of our Dry Cooler is that they are divided into two underlying circuits (sandwich type) in the same radiator. In the period of prevalence of cold temperature, the lower circuit is used for cooling the molds water (lower temperature in the circuit) while the upper circuit is used for cooling the hydraulic circuit (oil). Chiller only operates the pump.*



## Circuito Doble "Verano" Double Circuit "Summer"

En el periodo de verano el circuito superior no se utiliza, por eso para enfriar los moldes (temperatura más baja en el circuito) se utilizará solamente el enfriador. El circuito superior del Dry Cooler estará dedicado al enfriamiento del circuito hidráulico (aceite).

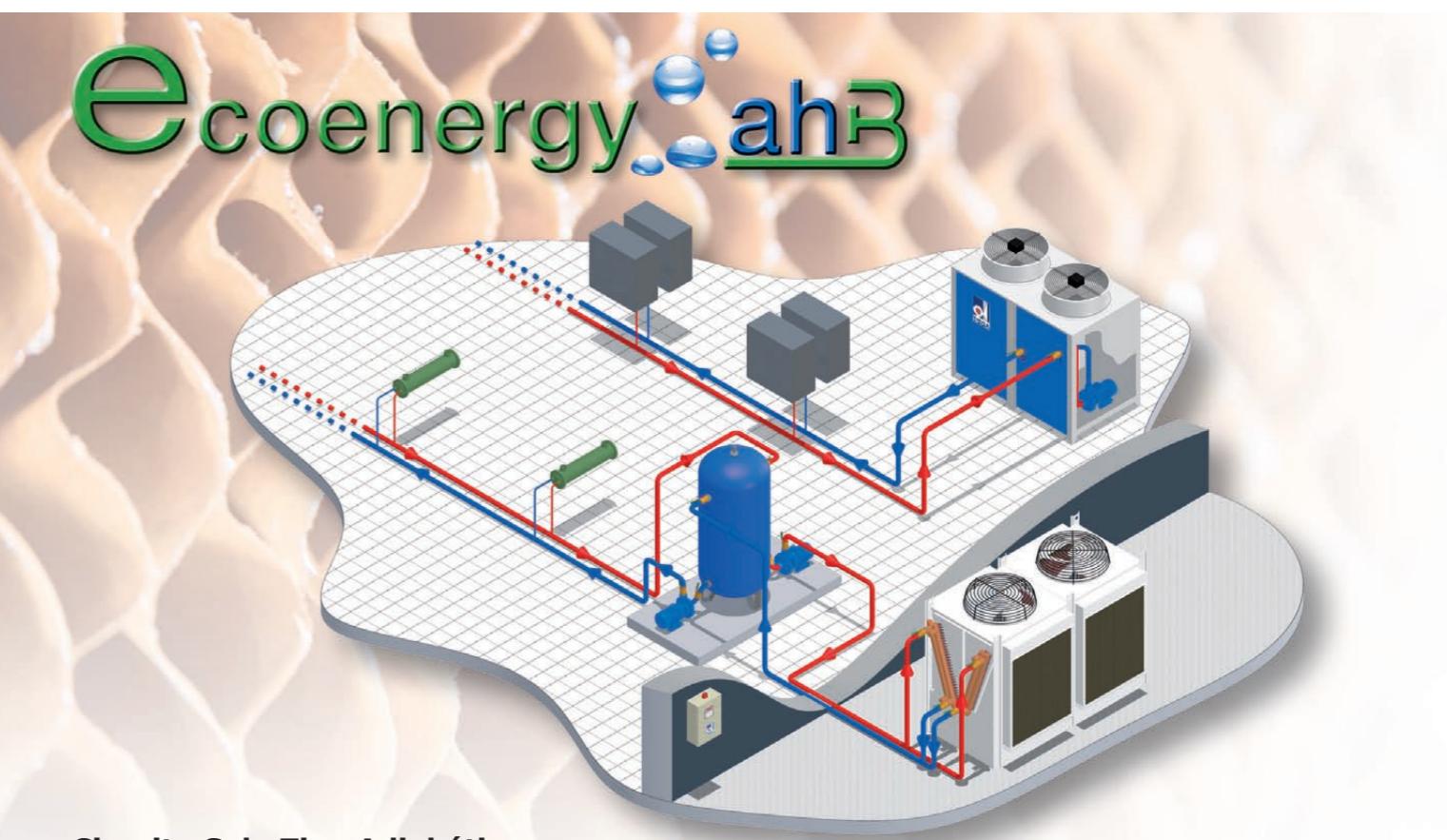
*In the summer period the upper circuit is not used, so for mold cooling (lower temperature in the circuit) only the chiller is used. The upper circuit of the Dry Cooler is dedicated to cooling the hydraulic circuit (oil).*



## Circuito Solo Single Circuit

Este tipo de circuito es utilizado en las instalaciones donde no se necesita de un circuito doble (doble temperatura). En este caso los dos circuitos (superior y inferior) se conectan como si fueran uno. Este sistema es ideal para el enfriamiento de una sola parte de la planta donde se requiera una temperatura no particularmente fría. Apto para enfriar intercambiadores de calor, enfriadores de agua condensada y otros circuitos.

*This type of circuit is used in facilities where there is no need for a double circuit (double temperature). In this case the two circuits (upper and lower) are connected as if they were one. This system is ideal for cooling one part of the plant where not particularly cold temperature is required. Suitable for cooling heat exchangers, water condensed chiller and other circuits.*

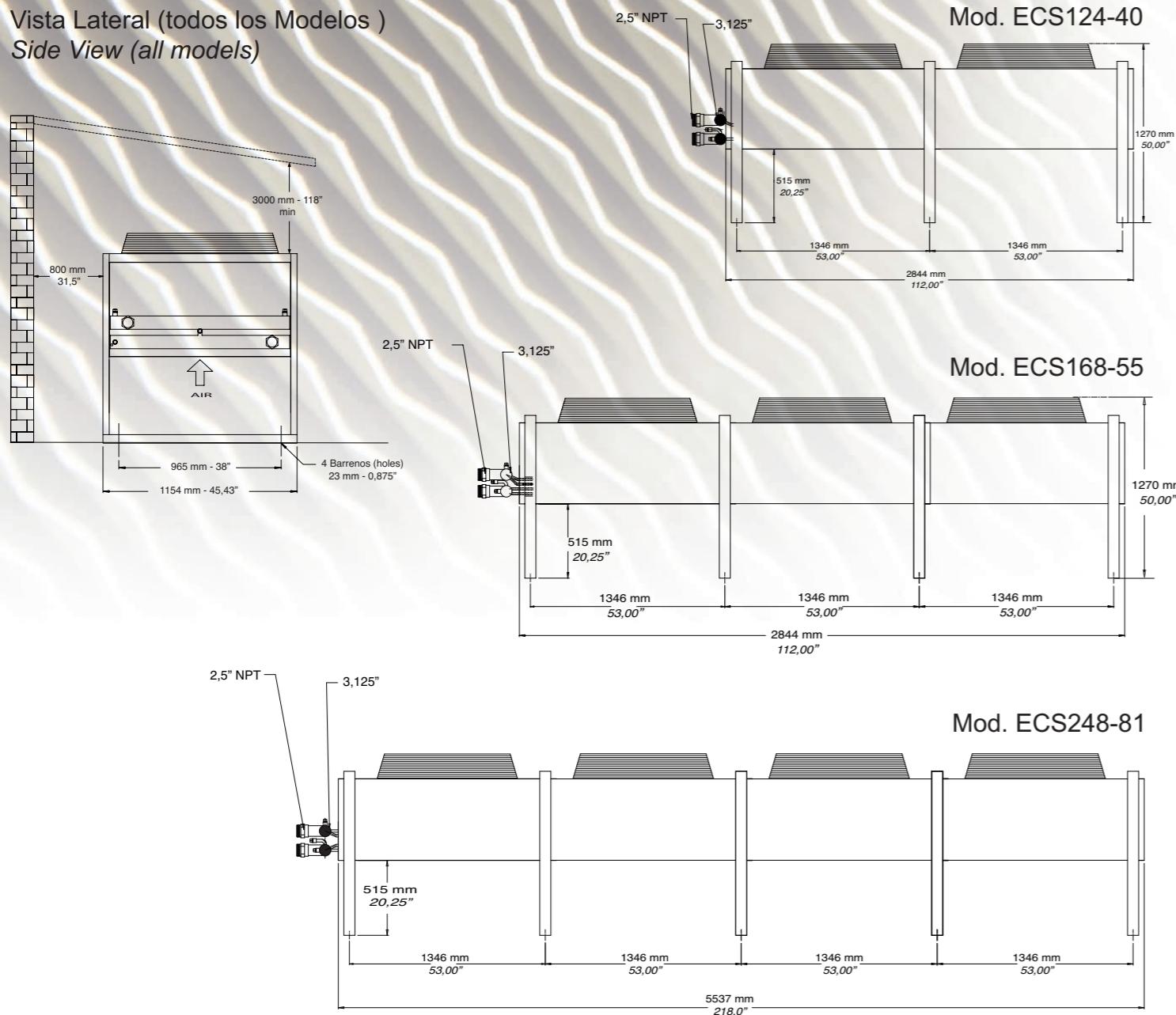


## Circuito Solo Tipo Adiabático Single Circuit Adiabatic Type

Se sugiere este tipo de instalación cuando es necesario enfriar un solo circuito, con una temperatura constante, debajo de la temperatura ambiente. Puede ser utilizado para enfriar moldes, intercambiadores de calor y cualquier otro circuito que requiera una temperatura no muy fría pero debajo de la temperatura ambiente.

*This type of installation is suggested when it is necessary to cool a single circuit, with a constant temperature, below ambient temperature. It can be used to cool molds, heat exchangers, and any other circuit requiring a not very cold temperature but not below ambient temperature.*

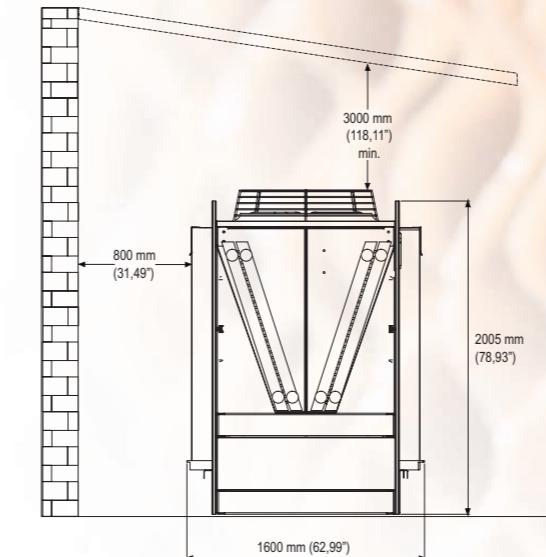
Vista Lateral (todos los Modelos )  
Side View (all models)



#### Características Técnicas - Technical Data

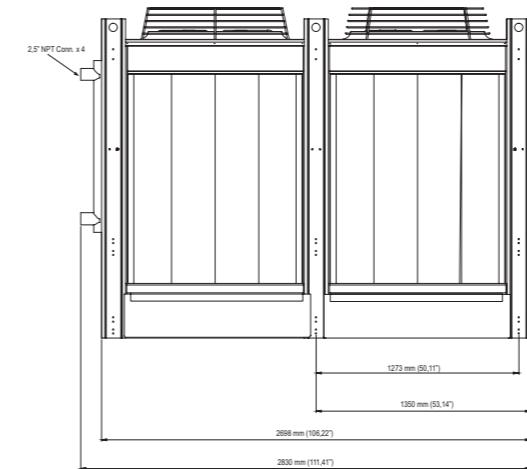
| Modello - Model   | ECS 124-40         | ECS 168-55 | ECS 248-81 |
|---|--------------------|------------|------------|
| Potencia (kcal/h) - Power (kcal/h)                          | 124000             | 168000     | 248000     |
| Potencia (Ton/ref) - Power (Ton/ref)                        | 40,92              | 55,44      | 81,84      |
| Nº. Ventiladores - No. Of Fans                              | 2                  | 3          | 4          |
| Potencia Ventilador kW (HP) - Fan Power kW (HP)             | 1,1 (1,5)          | 1,1 (1,5)  | 1,1 (1,5)  |
| Potencia Total Instalada Kw (HP) - Total Fans Power kW (HP) | 2,2 (3,0)          | 3,3 (4,5)  | 4,4 (6,0)  |
| Conexión Ø inch - Connection Ø inch                         | 2,5"               | 2,5"       | 2,5"       |
| Nivel De Ruido (10 Mt) - db Noise (at 10 mt) db             | 80                 | 86         | 87         |
| Peso - Weight   | 350                | 520        | 690        |
| Voltaje de Operación Operation Voltage                      | 220 ~ 440 50/60 Hz |            |            |

Vista Lateral (todos los Modelos )  
Side View (all models)

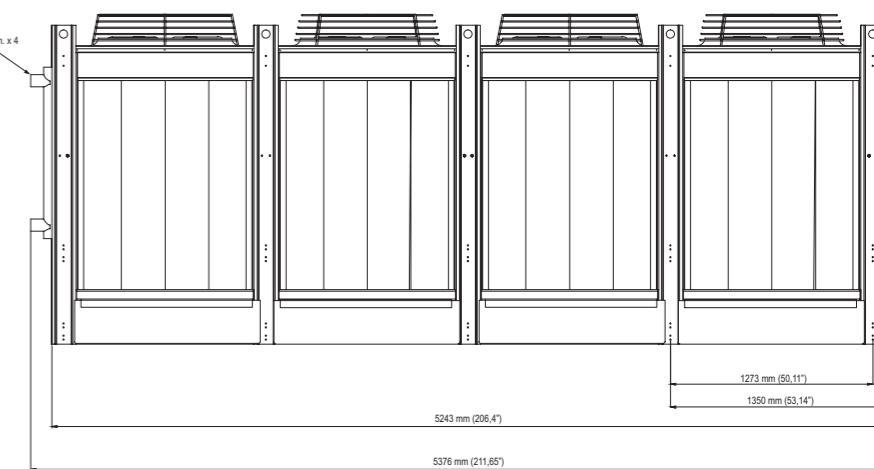


Mod. AHB168-55-3V

Mod. AHB124-40-2V



Mod. AHB248-81-4V



#### Características Técnicas - Technical Data

| Modello - Model   | AHB124-402V        | AHB168-55-3V | AHB248-81-4V   |
|---|--------------------|--------------|----------------|
| Potencia (kcal/h) - Power (kcal/h)  | 124000             | 168000       | 248000         |
| Potencia (Ton/ref) - Power (Ton/ref)                                      | 40,92              | 55,44        | 81,84          |
| Nº. Ventiladores - No. Of Fans  | 2                  | 3            | 4              |
| Potencia Ventilador kW (HP) - Fan Power kW (HP)                           | 1,1 (1,5)          | 1,1 (1,5)    | 1,1 (1,5)      |
| Potencia Bomba Adiabática kW (HP) - Adiabatic Pump Power kW (HP)          | 0,33 (0,5)         | 0,33 (0,5)   | 0,33X2 (0,5X2) |
| Potencia Total Instalada Kw (HP) - Total Fans Power kW (HP)               | 2,53 (4)           | 3,63 (5)     | 5,06 (7,0)     |
| Conexión Ø inch - Connection Ø inch                                       | 2,5"               | 2,5"         | 3"             |
| Entrada Agua Circuito Adiabático Ø - Water Inlet Adiabatic Circuit Ø inch | 1/2"               | 1/2"         | 1/2"           |
| Nivel De Ruido (10 Mt) - db Noise (at 10 mt) db                           | 80                 | 86           | 87             |
| Peso - Weight   | 580                | 650          | 760            |
| Voltaje de Operación Operation Voltage                                    | 220 ~ 440 50/60 Hz |              |                |



Sistema unico de Calentamiento a Piso con Ecoenergy System  
*Unique Floor heating system with Ecoenergy system*



**DEGA**

*Your Partner in Plastic Processing*  
[www.dega-plastics.com](http://www.dega-plastics.com)

ACESSO 3 NR. 42 BODEGA 3. - Parque industrial Benito Juarez - CP. 76120 Queretaro, Mexico  
Tel: +52 442 - 2095148 - Fax: +52 442 2095149 - e-mail:america@dega-plastics.com