

# DC MASTER

ENFRIADORA MECÁNICA ADIABÁTICA

**Eficiencia Superior Para Centros De Datos**



# DC MASTER

## DATOS TÉCNICOS

DCM 215		nominal DT12 Tr: 36°C Ts: 24°C	nominal DT12 Tr: 36°C Ts: 24°C
Tipo de Unidad		Horizontal	Vertical
<b>Rendimiento y Eficiencia*</b>			
Capacidad Total Frío	kW	228,2	228,2
Capacidad Sensible Frío	kW	214,9	214,9
Coefficiente de Eficiencia Energética (EER)		7,48	7,48
Coefficiente de Calor Sensible		1	1
<b>Especificaciones Del Aire de Proceso</b>			
Temperatura de Aire Ambiente	°C	35	35
Humedad Relativa de Aire Ambiente	%	28	28
Caudal de Aire**	m³/h	50550	50550
Número de ventiladores	Pcs.	6	6
Consumo de Ventiladores	kW	9,59	9,59
<b>Especificaciones Del Aire de Enfriamiento</b>			
Caudal de Aire***	m³/h	55200	55200
Número de Ventiladores	Pcs.	6	6
Consumo de Ventiladores	kW	13,4	13,4
<b>Especificaciones de Enfriamiento Evaporativo</b>			
Caudal de Fluido (circulante)	kg/h	5000	5000
Caudal de Fluido (vaporizado)	kg/h	328	328
Presión Nominal de Tobera	Bar	2	2
Consumo de Bomba	kW	0,8	0,8
<b>Especificaciones Eléctricas</b>			
Consumo Total	kW	30,5	30,5
Alimentación Eléctrica	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50
<b>Especificaciones de Enfriamiento Mecánico</b>			
Capacidad Total Frío	kW	37	37
Consumo de Compresor	kW	6,7	6,7
<b>Peso y Dimensiones</b>			
Altura	m	5,25	6,21
Ancho	m	3,23	3,23
Largo	m	9,91	8,83
Peso	kg	10.300	10.450

Nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones del producto sin previo aviso.

\* Aire de retorno en condiciones secas 36°C BS / 25.1% HR ; Aire de impulsión en condiciones secas 24°C BS / 50% HR ; Temp. ambiente: 35°C BS / 21°C BH

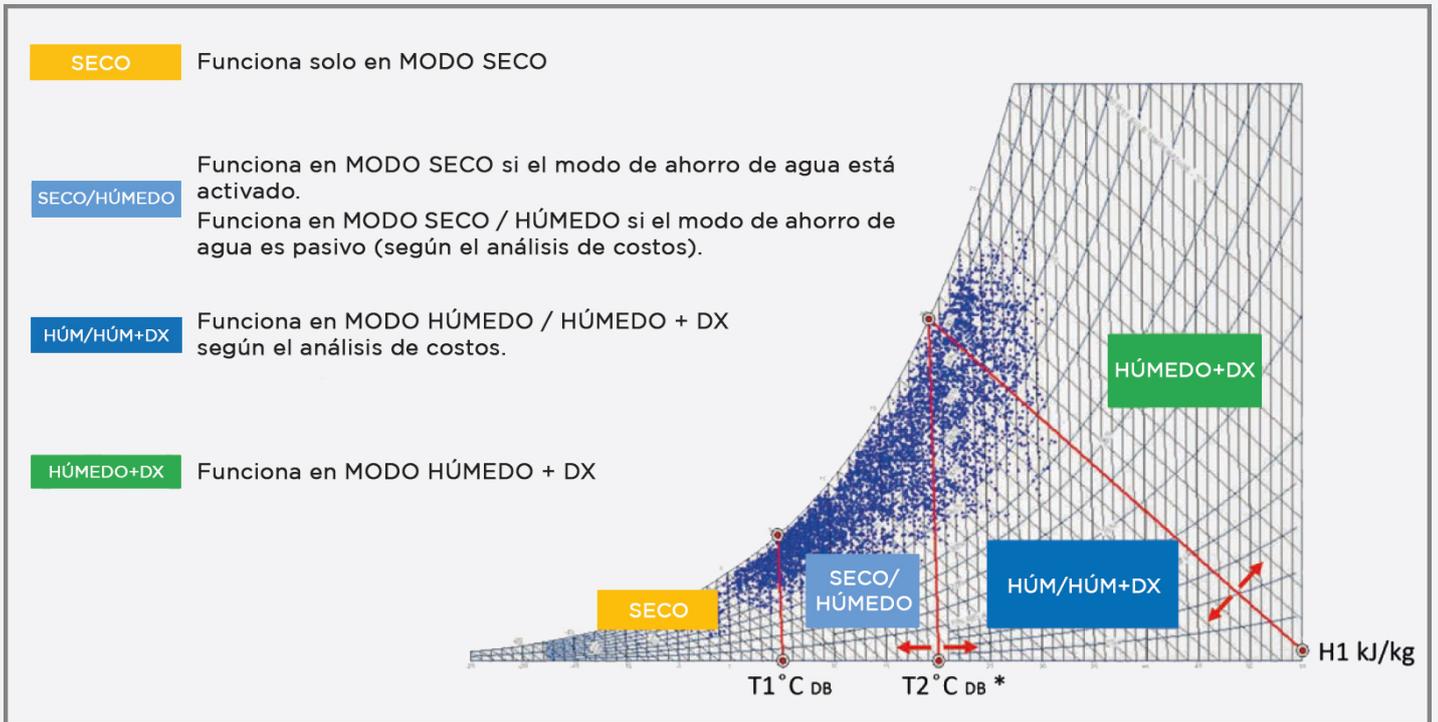
\*\* Filtros promedios / No conductos

\*\*\* Filtros promedio / 100 Pa PEE



# DC MASTER

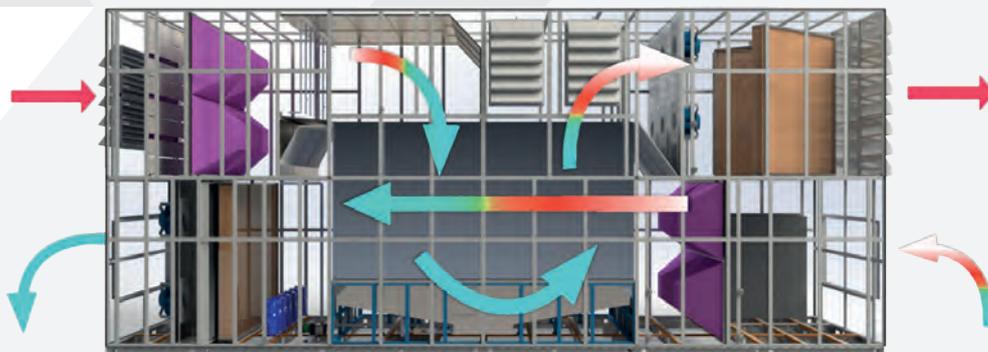
## PRINCIPIO DE OPERACIÓN



El sistema de control de Boreas DC Master opera las unidades en el modo mas eficiente y rentable, incluso con los niveles de humedad y temperatura exterior extremos. El mismo sistema de control selecciona entre los modos de free-cooling, enfriamiento por evaporación indirecta, enfriamiento mecánico y mezcla del enfriamiento de evaporación indirecta y enfriamiento mecánico para llegar a tener la máxima eficiencia.

Los intercambiadores de calor de alta eficiencia para el enfriamiento evaporativo indirecto están desarrollados y probados para el uso de enfriadoras adiabáticas de centros de datos.

El suficiente caudal de aire calculado por el sistema de control viene dado por una formación de ventiladores EC de alta eficiencia. Por tanto, los ventiladores operan con el menor consumo de energía.



1



❑ Batería de expansión directa con certificado EUROVENT: Tubos de cobre, aletas de aluminio

2

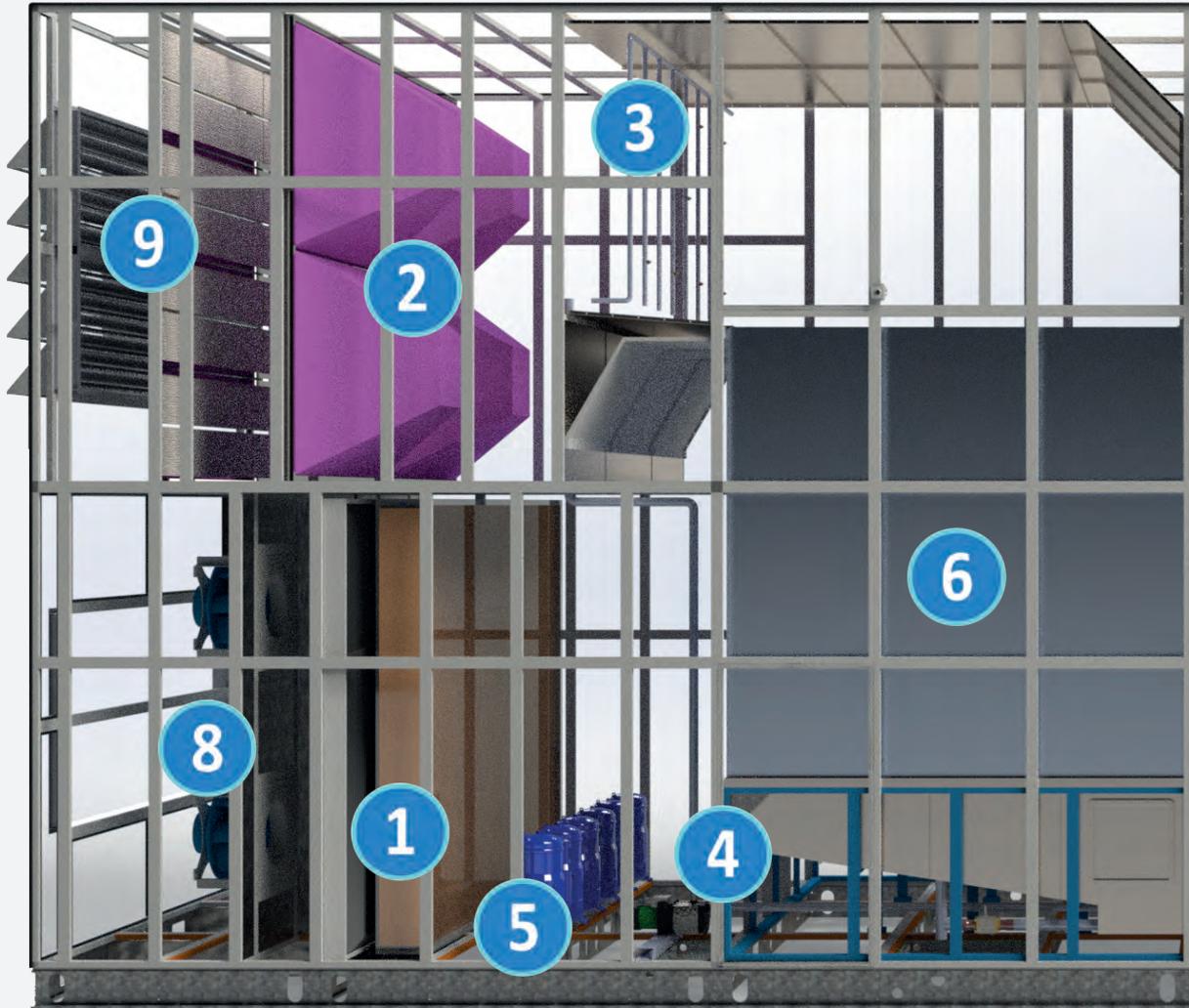


❑ Filtro de panel clase G4 y filtro de bolsa clase M5 con bajas pérdidas de carga

3



❑ Boquillas de pulverización de cono lleno de baja presión (2 bar)



4



❑ Bomba de pulverización de agua de alta eficiencia

5



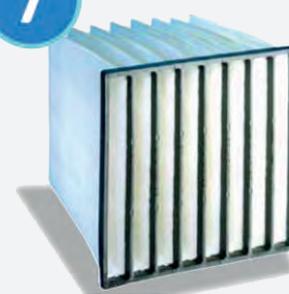
❑ Los compresores cuentan con válvulas de drenaje (IDV) que proporcionan la misma capacidad de enfriamiento bajo condiciones de carga parcial y reducen la sobrecompresión.

6



❑ Intercambiador de calor aire-aire, el cual es el corazón del sistema, todo el agua pulverizada se distribuye uniformemente sobre las placas gracias a su geometría turbulenta y su revestimiento especial.

7



❑ Filtro de bolsa clase M5 con baja pérdida de carga.



8

9

7

8



❑ Tecnología de accionamiento innovadora gracias a la cual los motores operan con eficiencia óptima y consumo mínimo. El control de velocidad con tecnología EC y la característica aerodinámica de las aspas del ventilador aseguran una eficiencia extremadamente alta. Esto da como resultado un alto nivel de ahorro de energía y un valor pPUE mejorado.

9



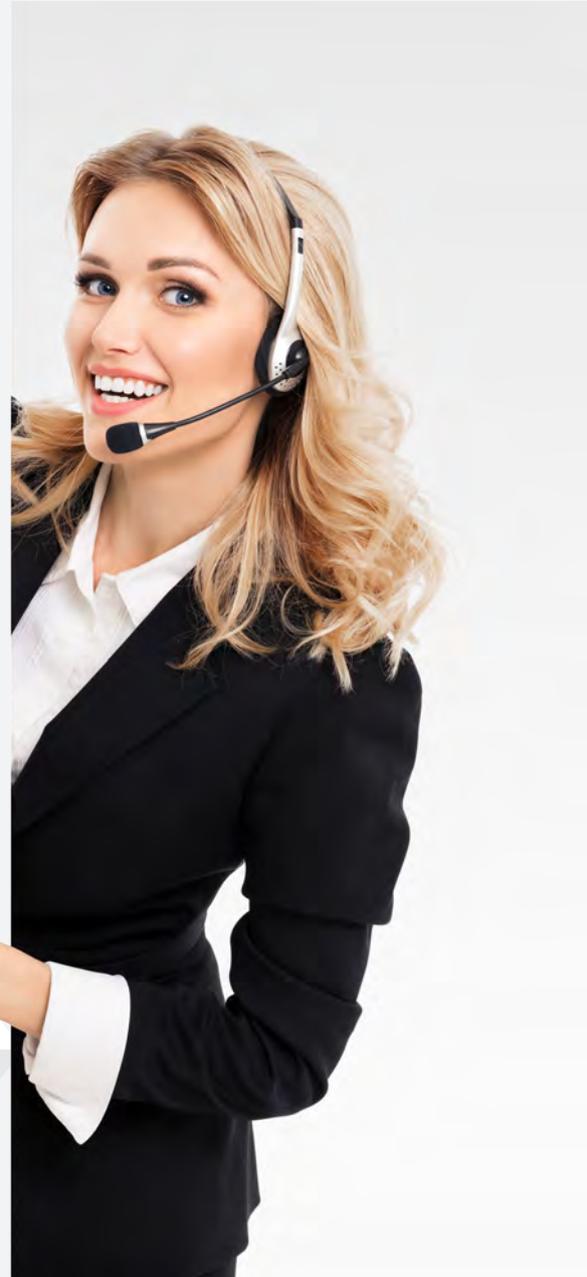
❑ Compuerta de aluminio anodizado con diseño de engranaje oculto con baja pérdida de carga.



## SERVICIO

### SERVICIOS POSTVENTA

---

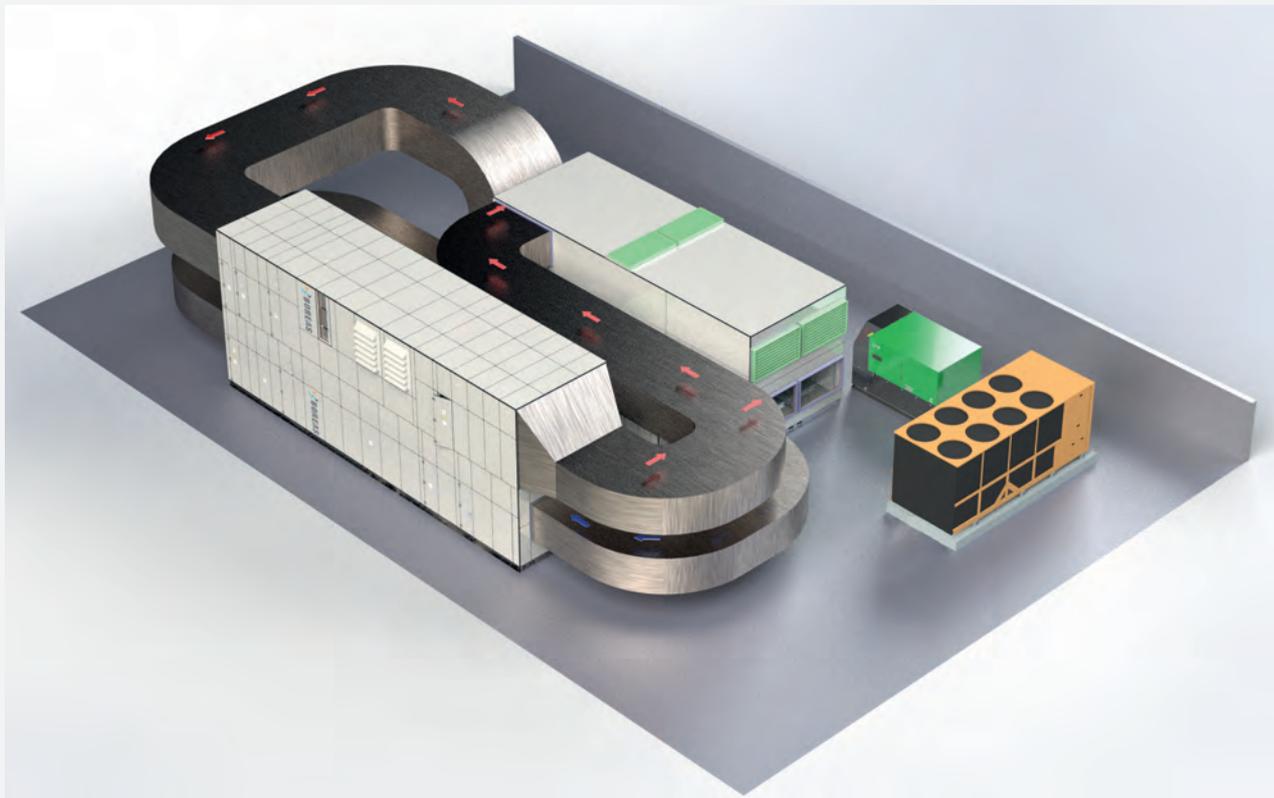


El departamento de servicios postventa de BOREAS proporciona todos los servicios postventa que nuestros clientes puedan necesitar mediante un solo número de teléfono (0850 6226272) al cual se puede acceder directamente.

Este sistema facilita un monitoreo eficiente y control de peticiones así como la medida de la calidad de llamadas de atención al cliente

## INSTALACIÓN DE PRUEBAS DE FÁBRICA

Las instalaciones de prueba de Boreas están diseñadas y pueden simular el rendimiento de la unidad bajo una amplia gama de condiciones.



# DC MASTER

## Controles y software

El software de selección BOREAS DC Master es una herramienta de selección basada en Windows que cumple con los requisitos internacionales, utilizando tablas de información de diseño climático de la base de datos de clima de ASHRAE. Al usar el software, el usuario puede:

- Calcular el pPUE para la estación meteorológica seleccionada.
- Acceder a los datos generales de rendimiento para los datos específicos de temperatura ambiente y los criterios de diseño del centro de datos.

The screenshot displays the BOREAS DC Master software interface with the following data:

General Properties		Humidifier Properties		Plate Air Properties		Condenser Air Properties	
Calculation Type	Plate + Dx Coils	OUT	OUT	OUT	IN	OUT	OUT
Process Pres. Drop	0 (Pa)	DB	0 (°C)	DB	29,98 (°C)	DB	30,67 (°C)
Cooling Pres. Drop	0 (Pa)	WB	0 (°C)	WB	12,01 (°C)	WB	12,29 (°C)
Set Humidity	97 (%)	RH	0 (%)	RH	6,53 (%)	RH	6,28 (°C)
Flow Sens.	200						

Process Air Properties		Process Air Properties	
IN	OUT	IN	OUT
Air Flow	56000 (m³/h)	Air Flow	56000 (m³/h)
DB	-6 (°C)	DB	30,77 (°C)
WB	-6,97 (°C)	WB	12,47 (°C)
RH	75,08 (%)	RH	6,25 (%)

Cooling Air Properties		Cooling Air Properties	
OUT	IN	IN	OUT
Air Flow	55250 (m³/h)	Air Flow	55250 (m³/h)
DB	7,84 (°C)	DB	36 (°C)
WB	7,56 (°C)	WB	20,75 (°C)
RH	96,48 (%)	RH	25,1 (%)

Evaporator Air Properties		Mixing Air Properties		Supply Air Properties	
IN	OUT	OUT	IN	IN	OUT
DB	7,31 (°C)	DB	36 (°C)	Air Flow	0 (m³/h)
WB	7,31 (°C)	WB	20,75 (°C)	DB	39,8 (°C)
RH	100 (%)	RH	25,1 (%)	WB	25,93 (°C)
				RH	34 (%)

Outputs	
Heat Recovery	
Process Air Pressure Drop	255,31 (Pa)
Cooling Air Pressure Drop	264,09 (Pa)
Water	
Evaporation flow	0 (l/h)
Cooling Capacity	
Heat Recovery	674,41 (kW)
DX Cooling	0 (kW)
<b>Total Cooling</b>	<b>637,77 (kW)</b>
Power Input	
Process Air Fans	12,96 (kW)
Cooling Fans	9,66 (kW)
DX Compressors	0 (kW)
Water Spray Pump	0,8 (kW)
<b>Total Power Input</b>	<b>23,42 (kW)</b>
Consumption Cost	
Water Cost	0 (TL)
Electricity Cost	5,62 (TL)
<b>Total Cost</b>	<b>5,62 (TL)</b>
pPUE	1,12
Nu of Compressor	NaN
Process PD	287,29
Cooling PD	365,81



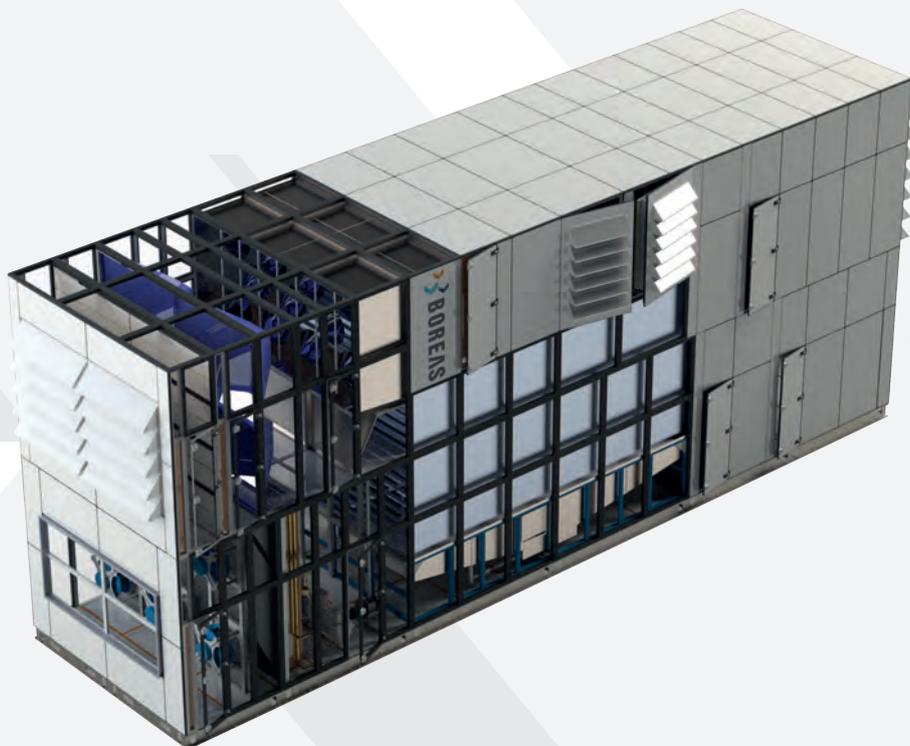
## DC MASTER

### Cuadro de control y fuerza

El cuadro de control inteligente y de fuerza esta alojado dentro de la misma carcasa de la unidad. Los controles DC Master maximizan la eficiencia de la unidad junto con la capacidad de trabajo en equipo.

Características principales;

- Pantalla LCD 7"
- Interfaz BMS (Modbus TCP/IP, Modbus RTU, Bacnet IP, Bacnet MSTP)
- Maestro & Esclavo opcional
- ATS para UPS (SAI) y alimentación del sistema
- Capacidad de conexión remota
- Aplicación del servidor web



**Sede:** Baęlar Mah. Yalçın Koreş Cad. No:16  
Baęcılar- İstanbul / Türkiye  
Tel: +90 (212) 502 60 57 Fax: +90 (212) 502 60 58

**Fábrica:** Karaaęaç Mah. Yięit Türk Cad. No: 28  
Büyükcemece / İstanbul / Türkiye  
Tel: +90 (212) 608 17 17 Fax: +90 (212) 437 80 71

**Oficina Ankara:** Ceyhun Atf Kansu Cd. Gözde Plaza No:130/76  
Çankaya – Ankara  
Tel: +90 (312) 472 79 98 Fax:+90 (312) 472 74 62

**Oficina Izmir :** Adalet Mah. Anadolu Cad. No:41  
Megapol Tower 17. Kat B Kısım, Bayraklı – İzmir  
Tel: +90 (232) 281 32 89 Fax:+90 (232) 281 32 81

**Oficina Antalya :** Kızıltoprak Mh. Aspendos Bulvarı 927 Sok.Gülsün  
İş Merkezi No:12/A/B, Muratpaşa – Antalya  
Tel: +90 (242) 311 48 44 Fax:+90 (242) 311 68 44

[info@boreasklima.com](mailto:info@boreasklima.com)  
[www.boreasklima.com](http://www.boreasklima.com)

**Oficina Reino unido:** 3 Blake House Admirals Way Canary Wharf  
London, E14 9UJ, United Kingdom  
Tel: +44 20 3793 4795 Fax:+44 20 3876 1122

**Oficina España:** Calle Poeta Monmeneu 12 bajo  
46009 Valencia, Spain  
Tel: +34 96 347 61 63 Fax: +34 96 327 80 78

**Oficina Kazajistán:** Kulan Business Center 10/1 188  
Dostyk Avenue- Almaty  
Tel: +7 7272 321390 Fax:+7 7272 321391