

# Borealis HH



Bombas de calor autónomas horizontales para deshumidificación y climatización de piscinas cubiertas.

Equipos climatizadores-deshumectadores de diseño compacto para piscinas de tamaño pequeño a muy grande.

## Descripción General

---

La serie Borealis HH está formada por equipos de climatización autónomos destinados principalmente al tratamiento de aire de piscinas cubiertas de cualquier tamaño, desde pequeños spas hasta grandes piscinas públicas. Se trata de equipos concebidos para su instalación en sala de máquinas o en exteriores.

Son máquinas de diseño compacto que ocupan el mínimo espacio posible, manteniendo todas las prestaciones que se puedan requerir en cuanto a capacidad de deshumectación y caudal y presión de aire.

Los equipos HH disponen de sección de mezcla de tres compuertas con ventilador de retorno de serie en los tamaños 30 en adelante (multicompresoras) y opcionalmente en los modelos de inferior potencia.

Los equipos Borealis HH están diseñados como equipos aire-aire, por lo que, aunque no se desee condensar por agua (porque se haya alcanzado el punto de consigna de temperatura del vaso o por imposibilidad técnica) se mantiene toda la capacidad de deshumectación. Por esta razón, la recuperación de calor al agua es opcional.

## Descripción Constructiva

- Tren de ventilación de caudal regulable con alta presión disponible para conductos de acuerdo con las necesidades de la instalación formado por ventiladores centrífugos de accionamiento por correas y poleas u, opcionalmente, por plug-fans de accionamiento directo con variador de frecuencia
- Varios niveles de potencia para el tren de ventilación en función de la pérdida de carga del filtrado: si se usan filtros de alta eficacia (F6, F7, F8, etc.), la potencia de accionamiento necesaria puede ser superior para conseguir la misma presión disponible.
- Circuito frigorífico formado por uno o varios compresores herméticos scroll y baterías frigoríficas de cobre con aletas de aluminio protegidas de serie con tratamiento epoxídico. Opcionalmente, baterías cobre-cobre.
- Condensador de agua (recuperador de calor) opcional de alto rendimiento y calidad puede estar fabricado en acero inoxidable AISI 316L o titanio.
- Envoltura fabricada con perfiles de aluminio y paneles sandwich de acero galvanizado con aislamiento termoacústico de lana de roca de 25 ó 50 mm de espesor (dependiendo del tamaño de la máquina), lacados al horno exteriormente para favorecer la durabilidad del equipo.
- Diseño de la carcasa optimizado para favorecer la accesibilidad de los técnicos de mantenimiento.
- Cuadro eléctrico dotado de disyuntores, en lugar de fusibles, para cada motor.
- Prefiltros G4 de serie. Opcionalmente, filtros de alta eficacia F7, F8 y otros filtrados especiales (las máquinas con filtros de alta eficacia han de equipar los ventiladores de alta presión disponible)
- Sistema de control Carel Aria de amplias prestaciones (información en pantalla LCD, programación horaria, etc.) Opcionalmente, control proporcional comunicable con conectividad BMS o web.

## Características Técnicas

### Modelos HH con un compresor y ventilador de retorno opcional

MODELO	HH-7	HH-9	HH-11	HH-12	HH-14	HH-16	HH-20	HH-24	HH-28
Capacidad de deshumidificación (kg/h)	7,6	9,4	10,8	11,9	14,0	15,5	19,8	23,8	28,1
Caudal de aire nominal (m <sup>3</sup> /h)	2.100	2.600	3.100	3.400	3.700	4.300	5.200	6.400	7.200
Presión disponible estándar (Pa)	150								
Potencia frigorífica (kW)	11,9	14,9	17,4	19,0	22,0	24,7	30,9	38,3	43,9
Potencia al condensador (kW)	14,9	17,9	21,0	22,9	26,7	29,8	37,3	46,1	53,4
Nº compresores	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Consumo nominal compresor (kW)	3,00	3,00	3,60	3,90	4,70	5,10	6,40	7,80	9,50
Consumo nominal ventilador estándar (kW)	0,38	0,44	0,53	0,70	0,73	0,85	0,98	1,16	1,54
Consumo total nominal (filtros G4, presión disp. 150 Pa) (kW)	3,38	3,44	4,13	4,60	5,43	5,95	7,38	8,96	11,04
Intensidad máxima total máquina (A)	8,5	9,1	10,8	11,7	13,6	15,6	17,8	22,1	27,6
Potencia batería caldera (kW) (agua entrada-salida 80°C-65°C)	10,2	12,7	15,1	16,5	18,0	20,9	25,3	31,1	35,0
Caudal de agua (m <sup>3</sup> /h)	0,59	0,73	0,86	0,95	1,03	1,20	1,45	1,79	2,01
Pérdida carga lado agua (kPa)	19,0	20,0	22,0	20,0	21,0	18,0	22,0	21,0	22,0

CONSUMOS CON LOS VENTILADORES OPCIONALES	HH-7	HH-9	HH-11	HH-12	HH-14	HH-16	HH-20	HH-24	HH-28
Presión disponible: 250 Pa, filtrado G4, ventilador convencional									
Potencia consumida por el ventilador (kW)	0,50	0,58	0,65	0,82	0,88	1,00	1,15	1,44	1,78
Consumo total nominal máquina (kW)	3,50	3,58	4,25	4,72	5,58	6,10	7,55	9,24	11,28
Presión disponible: 150 Pa, filtrado R.I.T.E., ventilador convencional									
Potencia consumida por el ventilador (kW)	0,70	0,85	0,96	1,04	1,24	1,45	1,70	2,15	2,50
Consumo total nominal máquina (kW)	3,69	3,85	4,56	4,94	5,94	6,55	8,10	9,95	12,00
Presión disponible: 250 Pa, filtrado R.I.T.E., ventilador convencional									
Potencia consumida por el ventilador (kW)	0,82	0,98	1,12	1,20	1,43	1,66	2,00	2,45	2,94
Consumo total nominal máquina (kW)	3,81	3,98	4,72	5,10	6,13	6,76	8,40	10,25	12,44
Presión disponible: 150 Pa, filtrado R.I.T.E., ventilador plug-fan									
Potencia consumida por el ventilador (kW)	0,67	0,77	0,91	1,01	1,04	1,41	1,59	2,09	2,51
Consumo total nominal máquina (kW)	3,67	3,77	4,51	4,91	5,74	6,51	7,99	9,89	12,01
Presión disponible: 250 Pa, filtrado R.I.T.E., ventilador plug-fan									
Potencia consumida por el ventilador (kW)	0,78	0,92	1,04	1,15	1,27	1,56	1,77	2,34	2,78
Consumo total nominal máquina (kW)	3,78	3,92	4,64	5,05	5,97	6,66	8,17	10,14	12,28

CONSUMOS VENTILADORES DE RETORNO OPCIONALES	HH-7	HH-9	HH-11	HH-12	HH-14	HH-16	HH-20	HH-24	HH-28
Presión disponible: 150 Pa, filtrado G4, ventilador convencional									
Potencia consumida por el ventilador (kW)	0,24	0,28	0,33	0,44	0,46	0,54	0,62	0,73	0,97
Presión disponible: 150 Pa, filtrado G4, ventilador plug-fan									
Potencia consumida por el ventilador (kW)	0,20	0,23	0,28	0,37	0,38	0,45	0,52	0,61	0,81

\* Datos proporcionados en las siguientes condiciones: temperatura interior: 28°C, humedad relativa Interior: 65%, caudal de aire exterior: 0 m<sup>3</sup>/h

## Modelos HH con multicompresoras y con ventilador de retorno de serie

MODELO	HH-30	HH-35	HH-40	HH-48	HH-56	HH-65	HH-70
Capacidad de deshumidificación (kg/h)	30,6	35,7	40,0	47,9	56,2	65,5	70,2
Caudal de aire nominal (m <sup>3</sup> /h)	8.300	9.800	10.600	12.400	14.400	17.000	18.100
Presión disponible estándar impulsión (Pa)	250						
Presión disponible estándar retorno (Pa)	150						
Potencia frigorífica (kW)	48,3	57,3	62,9	74,8	87,8	102,7	109,8
Potencia al condensador (kW)	58,3	69,0	76,3	90,7	106,8	124,7	133,5
Nº compresores	2	2	2	2	2	3	3
Consumo nominal compresores (kW)	10,00	11,70	13,40	15,90	19,00	22,00	23,70
Consumo nominal ventilador impulsión estandar (kW)	1,65	2,09	2,35	2,56	3,07	3,67	4,00
Consumo nominal ventilador retorno estandar (kW)	0,64	0,83	0,96	1,25	1,71	1,36	1,50
Consumo total nominal (filtros G4, presión disp. 250 / 150 Pa) (kW)	12,29	14,62	16,71	19,71	23,78	27,03	29,20
Intensidad máxima total maquina (A)	31,7	37,2	42,2	49,4	58,4	69,2	73,3
Potencia batería caldera (kW) (agua entrada-salida 80°C-65°C)	40,4	47,7	51,6	60,3	70,1	82,7	88,1
Caudal de agua (m <sup>3</sup> /h)	2,32	2,73	2,96	3,46	4,02	4,74	5,05
Perdida carga lado agua (kPa)	20,0	22,0	24,0	25,0	21,0	23,0	27,0

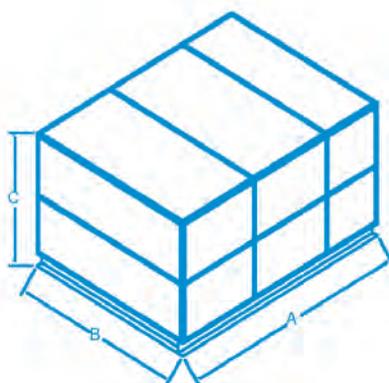
### Modelos HH con multicompresoras y con ventilador de retorno de serie

CONSUMOS CON LOS VENTILADORES OPCIONALES	HH-30	HH-35	HH-40	HH-48	HH-56	HH-65	HH-70
Presión disp. Impulsión / retorno: 250 /150 Pa, filtrado R.I.T.E.							
Potencia consumida por el ventilador de impulsión (kW)	2,47	2,84	3,16	3,35	4,32	5,33	5,53
Potencia consumida por el ventilador de retorno (kW)	0,64	0,83	0,96	1,25	1,71	1,36	1,50
Consumo total nominal máquina (kW)	13,11	15,37	17,52	20,50	25,03	28,69	30,73
Presión disp. Impulsión / retorno: 250 /150 Pa, filtrado R.I.T.E. + recuperador aire-aire							
Potencia consumida por el ventilador de impulsión (kW)	2,94	3,47	3,83	4,54	5,18	6,52	6,97
Potencia consumida por el ventilador de retorno (kW)	1,2	1,34	1,49	1,79	2,18	2,43	2,61
Consumo total nominal máquina (kW)	14,14	16,51	18,72	22,23	26,36	30,95	33,28
Potencias con los ventiladores plug-fan opcionales, a consultar							

MODELO	HH-75	HH-87	HH-95	HH-112	HH-124	HH-140
Capacidad de deshumidificación (kg/h)	74,9	87,1	95,8	112,3	123,8	140,4
Caudal de aire nominal (m <sup>3</sup> /h)	19.600	23.000	24.800	28.800	32.000	36.000
Presión disponible estándar impulsión (Pa)	250					
Presión disponible estándar retorno (Pa)	150					
Potencia frigorífica (kW)	117,6	137,2	149,6	175,6	193,5	219,5
Potencia al condensador (kW)	142,6	166,4	181,4	213,6	234,8	267,0
Nº compresores	4	4	4	4	5	5
Consumo nominal compresores (kW)	25,00	29,20	31,80	38,00	41,30	47,50
Consumo nominal ventilador impulsión estandar (kW)	4,48	5,01	5,52	6,83	8,00	9,44
Consumo nominal ventilador retorno estandar (kW)	1,72	2,31	2,68	3,68	4,31	6,00
Consumo total nominal (filtros G4, presión disp. 250 / 150 Pa) (kW)	31,20	36,52	40,00	48,51	53,61	62,94
Intensidad máxima total máquina (A)	77,4	93,2	99,3	120,2	128,2	151,6
Potencia batería caldera (kW) (agua entrada-salida 80°C-65°C)	95,4	111,9	120,7	140,2	155,7	175,2
Caudal de agua (m <sup>3</sup> /h)	5,47	6,42	6,92	8,04	8,93	10,04
Perdida carga lado agua (kPa)	28,0	26,0	28,0	30,0	32,0	30,0

CONSUMOS CON LOS VENTILADORES OPCIONALES	HH-75	HH-87	HH-95	HH-112	HH-124	HH-140
Presión disp. Impulsión / retorno: 250 /150 Pa, filtrado R.I.T.E.						
Potencia consumida por el ventilador de impulsión (kW)	6,12	7,16	7,78	9,04	0,00	0,00
Potencia consumida por el ventilador de retorno (kW)	1,72	2,31	2,68	3,68	0,00	0,00
Consumo total nominal máquina (kW)	32,84	38,67	42,26	50,72	0,00	0,00
Presión disp. Impulsión / retorno: 250 /150 Pa, filtrado R.I.T.E. + recuperador aire-aire						
Potencia consumida por el ventilador de impulsión (kW)	7,48	8,88	9,76	10,89	0,00	0,00
Potencia consumida por el ventilador de retorno (kW)	2,88	3,60	3,85	4,68	0,00	0,00
Consumo total nominal máquina (kW)	35,36	41,68	45,41	53,57	0,00	0,00
Potencias con los ventiladores plug-fan opcionales, a consultar						

## Dimensiones y Pesos



DIMENSIONES Y PESOS	HH-7	HH-9	HH-10	HH-12	HH-14	HH-16	HH-20	HH-24	HH-28
A (mm)	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.900	1.900	1.900	1.900
B (mm)	1.100	1.100	1.300	1.300	1.300	1.600	1.600	1.600	1.600
C (mm)	875	875	875	875	875	1.200	1.200	1.200	1.200
Peso (kg)	310	320	350	360	370	470	510	520	550

DIMENSIONES Y PESOS	HH-30	HH-35	HH-40	HH-48	HH-56	HH-65	HH-70
A (mm)	4.675	4.675	4.675	4.675	4.675	4.675	4.675
B (mm)	1.600	1.600	1.600	1.800	1.800	1.800	2.250
C (mm)	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	2.250
Peso (kg)	1.350	1.400	1.450	1.650	1.700	1.800	2.400

DIMENSIONES Y PESOS	HH-75	HH-87	HH-95	HH-112	HH-124	HH-140
A (mm)	4.675	4.675	4.675	5.175	5.175	5.175
B (mm)	2.250	2.250	2.250	2.250	2.500	2.500
C (mm)	2.250	2.250	2.250	2.250	2.500	2.500
Peso (kg)	2.400	2.400	2.400	2.600	2.700	2.800



## Equipos de alta capacidad HH



DESCRIPCIÓN
Baterías cobre-cobre
Batería de apoyo para caldera con válvula de tres vías y control.
Batería de apoyo eléctrica
Recuperador de calor al agua en acero inoxidable AISI 316L o titanio.
Intercambiador de placas para caldera integrado.
Intercambiador de calor aire-aire.
Filtros de alta eficacia.
Presostatos de filtros sucios.
Compuerta de toma de aire exterior manual.
Compuerta de toma de aire exterior motorizada.
Módulo de mezcla de tres compuertas motorizadas con ventilador de retorno en equipos monocompresor (en los multicompresor es de serie)
Silenciadores.
Ventiladores de alta presión disponible.
Variadores de frecuencia en ventiladores estándar.
Ventiladores lacados (no aplica a plug-fans)
Ventiladores plug-fan de alta eficiencia con variador de frecuencia incorporado.
Caudal de aire diferente al estándar (by pass)
Encapsulamiento acústico de compresores.
Condensador refrigerante-aire remoto y función de refrigeración.
Equipo en versión Inverter.
Construcción en módulos en lugar de compacta.
Espesor paneles 50 mm en máquinas con 25 mm de serie.
Tejadillo para instalación en exteriores.
Tensión diferente a la estándar.
Regulación proporcional comunicable.
Integración en sistemas de control centralizado.
Interruptores de flujo electromagnéticos.
Calentamiento de tubería de desagüe.
Puesta en marcha.
Transporte a pie de obra.