

# Hyperchill

enfriadores de agua



domnick hunter hiross SpA

**HIROSS**

Compressed Air Treatment



# HYPERCHILL: PRECISIÓN EN EL ENFRIAMIENTO DE AGUA

Los enfriadores de agua Hiross están presentes en el mercado de la refrigeración industrial desde hace más de 30 años. Esta experiencia nos ha permitido crear la nueva gama Hyperchill que no se limita a ofrecer todas las ventajas que se esperan de un enfriador de calidad, sino que añade importantes beneficios para el usuario industrial.

Hyperchill combina soluciones de diseño avanzado, como compresores de espiral “scroll” que ahorran energía y un sofisticado microprocesador, con características exclusivas para cubrir las necesidades específicas de los usuarios industriales: entre ellas se incluye la extrema flexibilidad de Hyperchill en las condiciones de trabajo variables que suelen encontrarse en el entorno industrial.

Los modelos estándar se completan con una amplia gama de opciones y accesorios que hacen de Hyperchill la solución perfecta para todas y cada una de las aplicaciones industriales.

Hyperchill potencia al máximo la productividad y reduce los costes al mínimo; además facilita el cumplimiento de la normativa legal sobre la calidad del agua.

Hyperchill es la solución perfecta para sus necesidades de frío industrial.



## VENTAJAS

- aumento de productividad y reducción de costes
- optimización de aplicaciones industriales
- idóneo para las exigencias individuales de los clientes
- admite una amplia gama de temperaturas y de caudales de agua variables



# ¿POR QUÉ UN ENFRIADOR INDUSTRIAL?

El empleo de agua fría es habitual en la industria. Las razones son evidentes: el agua fría mejora la productividad, garantiza los procedimientos industriales y reduce costes. Existen varias técnicas para obtener agua fría, pero los enfriadores se están convirtiendo rápidamente en la solución preferida.

Pero, ¿por qué? En primer lugar, los enfriadores suministran siempre el agua a la temperatura solicitada, aún en condiciones ambientales variables y con cargas térmicas variables, lo que garantiza un rendimiento óptimo. En segundo lugar, el agua se ha convertido en un recurso natural muy preciado y costoso.

Los enfriadores, que trabajan en circuito cerrado, reutilizan de forma continua el mismo líquido y, por tanto, evitan un gasto innecesario.

A ello debe añadirse la reciente aparición de una serie de directivas destinadas a proteger tanto la calidad del agua empleada, por motivos sanitarios, como el vertido de agua residual al medio ambiente, para su protección: el funcionamiento en circuito cerrado simplifica enormemente el cumplimiento de estas normativas.

Las necesidades de la industria están cambiando y los enfriadores de agua satisfacen cada vez más estas necesidades.



## APLICACIONES

- **Alimentación** (bebidas, pastelería, procesamiento y almacenaje)
- **Plásticos** (inyección, soplado, moldeado, extrusión, extrusión de película, termoformado)
- **Láser** (soldadura, perfilado, corte, óptica, medicina, estética)
- **Papel** (fabricación, impresión, cartón, etiquetas, película plástica)
- **Química** (industria petroquímica, pinturas, disolventes, control de temperatura)
- **Aire acondicionado** (doméstico, industrial, procesos)
- **Mecánica** (soldadura, corte, perfilado, pulido, rodamiento)
- **Otras** (madera, cerámica, oro y plata, farmacia, aire comprimido, textil)
- **Aplicaciones varias** (refrigeración de hornos, cuadros eléctricos, centrales de aceite, bombas de vacío)



# VERSIONES Y ACCESORIOS

## VERSIÓN CENTRÍFUGA (ICE015-230)

Esta versión, diseñada para instalación en interior, cuenta con ventiladores que permiten conducir el aire de descarga del condensador.

## VERSIÓN REFRIGERADA POR AGUA (ICE015-230)

Para los casos en los que no es posible utilizar modelos refrigerados por aire, o es deseable contar con suministro de agua caliente, Hyperchill ofrece modelos refrigerados por agua con condensador de tipo carcasa y tubos, y una válvula presostática de control de agua.

## BOMBAS ESPECIALES Y MÚLTIPLES

A petición del cliente, la bomba estándar puede sustituirse por bombas de mayor o menor altura manométrica (a partir de ICE007). Además, es posible instalar bombas dobles dentro del equipo (a partir de ICE029), una de ellas en modo de espera.

## VERSIÓN PARA BAJA TEMPERATURA AMBIENTE (a partir de ICE007)

Existe una versión para temperatura ambiente hasta  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $-18^{\circ}\text{C}$  en ICE057-116).

## VERSIÓN PARA AGUA A BAJA TEMPERATURA (a partir de ICE007)

Esta opción permite el funcionamiento con temperatura de salida de agua de hasta  $-10^{\circ}\text{C}$ .

## KITS DE LLENADO DE AGUA (ICE007-230)

Se ofrecen dos tipos de kit de llenado: una versión presurizada para una presión de trabajo máxima de 6 bar (a partir de ICE007), y una versión con presión atmosférica (disponible con recarga manual o automática). Los modelos ICE003-005 se suministran de serie con un kit de llenado de agua a presión atmosférica (con sistema de carga manual).

## VERSIÓN NO FÉRRICA (ICE007-230)

Esta versión cuenta con un lado de agua de materiales no férricos y es adecuada, por ejemplo, para sectores industriales en los que se utiliza láser.

## KITS DE CONTROL REMOTO (a partir de ICE007)

Existen tres kits de control remoto. La versión básica incluye encendido y apagado a distancia y un interruptor general de alarma de encendido/apagado.

La versión avanzada permite al usuario realizar todas las operaciones disponibles en el microprocesador.

## VERSIÓN DE BAJO NIVEL DE RUIDO (a partir de ICE007)

Esta versión reduce aún más los ya bajos niveles de los modelos estándar.

## VERSIÓN DE CONTROL DE PRECISIÓN (ICE015-116)

Se utiliza en aplicaciones de láser, que requieren temperaturas de salida de agua muy precisas ( $< \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ); esta versión cuenta con un sistema de "by-pass" doble de gas caliente, control de condensación avanzado y un algoritmo de control P+I.

## OTRAS OPCIONES

- Ruedas para desplazamiento (ICE003-005)
- Cubierta metálica de panel de control (a partir de ICE015)
- Resistencia antihielo para el depósito (ICE007-230)



bomba interna



ventiladores centrífugos



kit de llenado de agua



control remoto



## COMPRESORES DE ESPIRAL "SCROLL COMPLIANT"

Hyperchill incorpora avanzados compresores "scroll compliant" (de serie a partir del modelo ICE022) que ofrecen una reducción significativa del consumo de energía y de la carga de refrigerante. Su exclusiva tecnología garantiza la máxima fiabilidad y convierte al compresor en casi indestructible. El empleo de los compresores de espiral es además muy cómodo, ya que son silenciosos y eliminan la necesidad de precalentamiento. Además, estos compresores tienen un 50% menos de piezas móviles y sus niveles de vibración son reducidos, lo que prolonga la vida útil del enfriador.

## CONTROL POR MICROPROCESADOR

Todos los modelos incluyen de serie un microprocesador que asegura un uso sencillo, un control preciso y un funcionamiento fiable. La versión avanzada, incorporada de serie a partir del modelo ICE015, ofrece una amplia gama de posibilidades de programación que permiten optimizar el funcionamiento del enfriador hasta en las condiciones más particulares. El microprocesador incluye de serie una interfaz para su conexión sencilla a un sistema de supervisión centralizado. A partir del modelo ICE007 pueden instalarse paneles de control remoto.



## DEPÓSITO DE AGUA INTEGRADO

ICE003-230 están equipados de serie con un depósito integrado (opcional en ICE310-360). Sus dimensiones garantizan una gran precisión en la temperatura de salida de agua.

Su diseño exclusivo, en que el evaporador (coaxial en ICE003-010, batería con aletas en ICE015-230) se ubica dentro del depósito, permite un control inmediato de la temperatura, mientras que la configuración de baja velocidad de agua minimiza las pérdidas de carga y prácticamente elimina el riesgo de que alguna impureza bloquee el recorrido del agua.

El depósito es desmontable para facilitar su mantenimiento.



## PREFILTRO DEL CONDENSADOR

Un prefiltro para el condensador (de serie partir del modelo ICE007) mejora el rendimiento del enfriador y reduce la necesidad de mantenimiento.

## APTO PARA TODAS LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Hyperchill admite de serie agua de entrada a una temperatura de hasta 30°C y ofrece temperaturas de salida de hasta 0° C\*.

Se pueden conseguir diferencias en la temperatura de entrada y salida de agua de hasta 15°C. Hyperchill puede funcionar a temperatura ambiente de hasta 45°C, incluso con el agua a temperatura elevada y durante el arranque. Los modelos a partir de ICE007 pueden instalarse en el exterior. El "by-pass" de agua (incorporado de serie en ICE005-230) garantiza un funcionamiento sin fallos con caudales variables y facilita el arranque del equipo.

\* con mezcla de agua/glicol

## PRUEBAS EXHAUSTIVAS

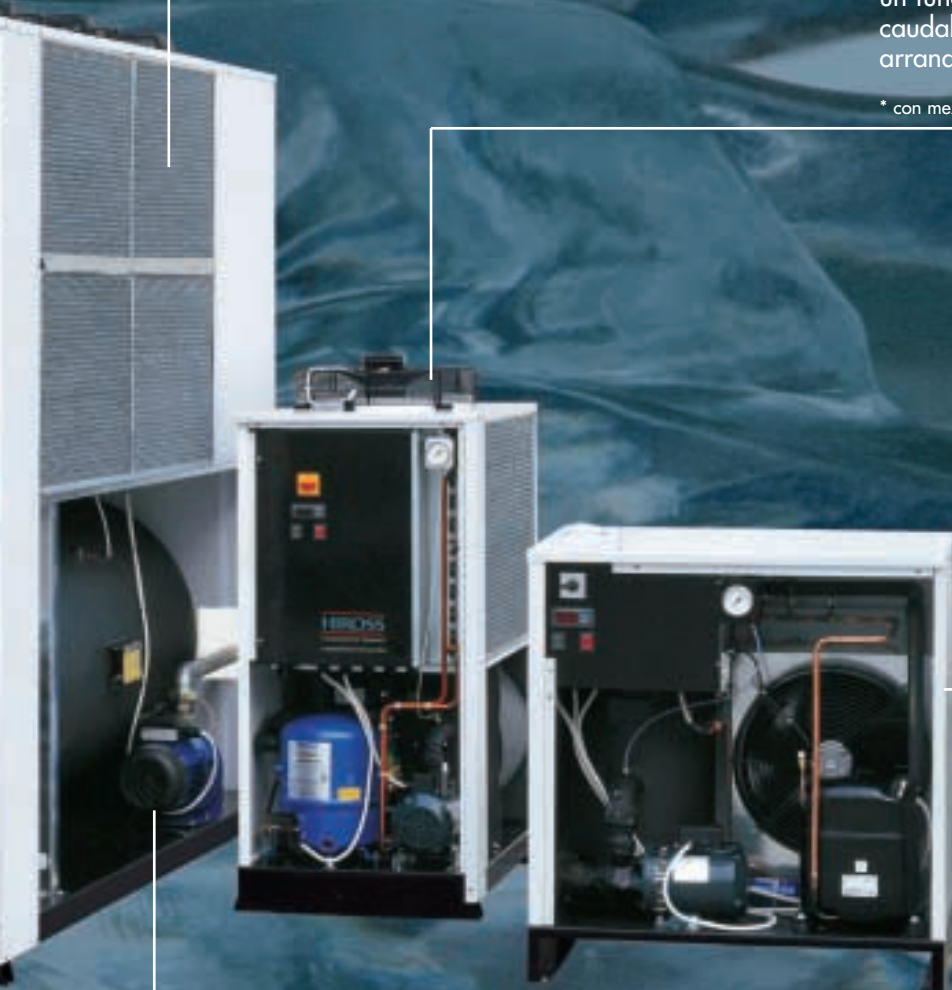
Cada unidad Hyperchill se somete a pruebas exhaustivas. Los tests de rendimiento con caudal de agua se combinan con pruebas de fugas por helio, tests del circuito de agua, pruebas eléctricas y verificación de los tarados del microprocesador.

## BOMBA INTERNA

ICE003-230 incluyen de serie una bomba instalada en el propio enfriador (opcional en ICE310-360).

Se pueden solicitar bombas dobles (a partir de ICE029) o bombas preparadas para presiones mayores o menores.

El "by-pass" de agua (incorporado de serie en ICE005-230) protege la bomba en condiciones de carga variable.





FÁCIL DE  
USAR



control por microprocesador

MÁXIMO  
CONTROL



depósito de agua integrado

ECONÓMICO Y  
ECOLÓGICO



compresores de espiral avanzados

FUNCIONAMIENTO  
CONTINUO



prefiltro del condensador

Hyperchill es un paquete “todo en uno”; todos los componentes se suministran de serie montados en el interior del equipo.

Sus dimensiones compactas y peso reducido facilitan su ubicación; a partir del modelo ICE007 pueden instalarse en el exterior.

El acceso frontal, el depósito desmontable y la sección del condensador independiente (a partir del modelo ICE007), simplifican el mantenimiento.

Todos los modelos de la gama pueden utilizarse en circuitos cerrados presurizados, lo que facilita el diseño de la instalación.

A diferencia de los enfriadores tradicionales, en los Hyperchill la etapa de evaporación se sitúa antes del depósito y el sensor de temperatura está en la salida de agua; de este modo se garantiza un control muy preciso de la temperatura de salida de agua. La estabilidad de la temperatura del agua mejora aún más gracias a las grandes dimensiones del depósito.

Un termostato antihielo y un sensor de nivel de agua, así como el “by-pass” interno de agua (de serie en ICE005-230), aseguran el funcionamiento ininterrumpido en todas las condiciones.

Todos los modelos Hyperchill emplean de serie refrigerante ecológico R407C; este refrigerante se caracteriza por su elevado rendimiento, que reduce los niveles de consumo de energía.

A partir del modelo ICE022 se incluyen compresores de espiral “scroll”, que ofrecen un ahorro de energía cercano al 20%.

Los compresores múltiples (a partir de ICE076) ofrecen un ahorro de energía significativo con cargas parciales.

Hyperchill funciona ininterrumpidamente en cualquier condición y aplicación.

Los compresores múltiples y circuitos frigoríficos dobles independientes (a partir de ICE076), con rotación automática, aumentan la seguridad del sistema; a ello contribuye también la gran cantidad de dispositivos de seguridad. Los elevados límites de trabajo y el prefiltro del condensador (a partir de ICE007) aseguran el funcionamiento continuo de Hyperchill en cualquier ambiente.

En aplicaciones de circuito cerrado, con el kit de llenado de agua Hyperchill evita el ensuciamiento del agua y la posible parada por falta de agua.

# ELIJA SU HYPERCHILL...

	MODELO	ICE	003	005	007	010	015	022	029	039	046	057	076	090	116	150	183	230	310	360			
por aire	Potencia frigorífica (1)	kW	2,5	5,1	7,0	9,5	14,3	21,8	28,1	38,2	45,2	56,4	76,0	90,2	115,5	149,2	182,3	227,9	309,1	359,7			
	Potencia absorbida (1)	kW	0,70	1,40	2,00	2,27	3,43	5,19	5,66	7,69	10,1	12,3	15,4	20,3	24,9	30,8	40,1	51,4	64,6	81,5			
	Potencia frigorífica (2)	kW	1,8	3,8	5,2	7,0	10,6	16,2	20,8	28,4	33,8	42,1	56,5	67,1	86,4	110,9	135,4	165,3	223,7	259,1			
	Potencia absorbida (2)	kW	0,62	1,31	1,67	2,16	3,24	4,46	5,93	8,26	10,6	13,1	16,4	21,2	25,8	33,5	42,1	54,3	66,4	83,7			
por agua	Potencia frigorífica (1)	kW	N.D.					A consultar					29,6	39,5	47,6	59,0	79,8	97,5	120,1	156,7	195,0	A consultar	N.D.
	Potencia absorbida (1)	kW											5,16	7,13	9,04	11,0	13,8	17,3	22,6	27,6	34,8		
	Potencia frigorífica (2)	kW											21,9	29,3	35,3	43,9	59,1	72,3	89,4	116,11	144,6		
	Potencia absorbida (2)	kW											5,17	7,17	8,93	11,1	13,9	17,0	22,8	27,8	34,4		
Alimentación eléctrica	V/ph/Hz	230/1/50					400/ 3 / 50 sin neutro																
Protección		IP33					IP44					IP54											

## Compresores

Tipo		alternativo										espiral "SCROLL COMPLIANT"									
Compresores / circuitos		1 / 1										2 / 2					4 / 2				
Max. pot. abs. - 1 compr.	kW	0,7	1,5	2,0	3,0	4,3	6,9	7,8	11,1	13,7	16,8	11,1	13,7	16,8	11,1	13,7	16,8	23,3	28,7		

## Ventiladores axiales

Número	n°	1					2					3					4				
Max. pot. abs. - 1 vent.	kW	0,12	0,12	0,14	0,14	0,61	0,61	0,78	0,61	0,61	0,61	0,78	0,78	0,78	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
Caudal de aire	m³/h	2300	2300	4400	4100	7100	6800	9200	12400	12000	17400	25500	25000	26400	47000	46000	66000	88000	86000		

## Ventiladores centrífugos

Número	n°	N.D.					A consultar					2	2	2	3	3	3	3	3	3	A consultar	N.D.
Max. pot. abs. - 1 vent.	kW											1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	3	3		
Caudal de aire	m³/h											9200	12400	12000	17400	25500	25000	26400	47000	46000		
Alt. man.	kPa											200	180	160	200	100	100	100	180	180		

## Versión refrigerada por agua

Caudal de agua (1) (1)	m³/h	N.D.					A consultar					2,57	3,94	5,36	7,79	10,84	10,96	16,16	18,88	29,17	A consultar	N.D.
Conex. entrada/salida	in											1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"		

## Bomba P30 ( estándar en ICE003-230, opcional en ICE310-360)

Max. pot. abs.	kW	0,5	0,5	0,78	0,78	1,04	1,34	1,34	1,34	2,35	2,35	1,85	2,24	2,24	4	4	4	7,5	7,5
Caudal de agua (nom./max) (1)	m³/h	0,2/2,4	0,8/2,4	1,3/3	1,5/3	2,3/6	3,5/9,6	4,5/9,6	6,3/9,6	7,6/18	9,3/18	13/18	15/26	19/27	25/50	30/50	39/48	52/90	62/90
Alt. Man. (nom./mín) (1)	mH <sub>2</sub> O	36/6	30/6	35/8	31/8	29/21	28/17	27/17	24/17	28/22	27/22	26/22	28/16	25/16	34/20	32/20	28/21	34/21	31/21
Caudal de agua (nom./max) (2)	m³/h	0,3/2,4	0,6/2,4	0,9/3	1,0/3	1,6/6	2,4/9,6	3,2/9,6	4,5/9,6	5,5/18	6,7/18	9,0/18	11,0/26	13,4/27	18/50	22/50	28/48	38/90	45/90
Alt. Man. (nom./mín) (2)	mH <sub>2</sub> O	38/6	34/6	42/8	39/8	30/21	29/17	28/17	27/17	28/22	28/22	27/22	32/16	30/16	36/20	35/20	32/21	36/21	35/21

## Dimensiones

Profundidad	mm	530	530	980	980	1122	1122	1650	1650	1650	2200	2200	2200	2200	3000	3000	3270	4210	4210
Anchura	mm	750	750	534	534	730	730	744	744	744	744	898	898	898	1290	1290	1290	1510	1510
Altura	mm	800	800	1228	1228	1358	1358	1358	1358	1358	1358	1954	1954	1954	2272	2272	2272	2238	2238
Conex. entrada/salida	in	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	4"	4"
Capacidad de depósito	l	25	25	45	45	120	120	180	180	250	300	500	500	500	1000	1000	1000	400	400
Peso (versiones axiales) (3)	kg	105	110	170	180	250	270	380	410	430	520	800	900	1000	1500	1800	2100	2900	3100

## Ruido

Nivel de presión son. (4)	dB (A)	52	52	53	53	50	50	53	52	52	56	58	58	58	62	62	64	65	65
---------------------------	--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- (1) con temperatura de entrada/salida de agua = 20/15°C, glicol 0%, 25°C temperatura ambiente (modelos por aire) ó 20°C temperatura de entrada en el condensador con 35°C temperatura de condensación (modelos por agua).  
 (2) con temperatura de entrada/salida de agua = 12/7°C, glicol 0%, 32°C temperatura ambiente (modelos por aire) ó 20°C temperatura de entrada en el condensador con 35°C temperatura de condensación (modelos por agua).  
 (3) el peso incluye el pole y la carga de refrigerante.  
 (4) condiciones en campo libre a una distancia de 10m de la unidad medidas en el lado del condensador.

## Corrección para cálculo de potencia frigorífica

A) temperatura ambiente (modelos por aire)	°C	5	10	15	20	25	30	35	40	45
factor de corrección (f1)		<b>1,05</b>	<b>1,05</b>	<b>1,05</b>	<b>1,05</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>0,89</b>	<b>0,83</b>	<b>0,77</b>
B) temperatura de salida del agua	°C	5	10	15	20	25	30	35	40	45
factor de corrección (f2)		<b>0,72</b>	<b>0,86</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
C) glicol (en peso)	%	0	10	20	30	40	50			
factor de corrección (f3)		<b>1</b>	<b>0,99</b>	<b>0,98</b>	<b>0,97</b>	<b>0,96</b>	<b>0,94</b>			
D) temperatura agua de entrada en el condensador	°C	20	25	30	35	40				
factor de corrección (f4)		<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>0,9</b>	<b>0,85</b>	<b>0,8</b>				

Para obtener la potencia frigorífica requerida, multiplique el valor en condiciones nominales por los factores de corrección indicados en la tabla (es decir, potencia frigorífica = P x f1 x f2 x f3, donde P es la potencia frigorífica en las condiciones (1)). En su configuración estándar, Hyperchill puede funcionar con temperatura ambiente máxima de 45°C y mínima de 5°C, con temperatura de agua de entrada máxima de 30°C, y temperatura de agua de salida mínima de 0° C. Los factores de corrección ofrecidos son aproximados: para una selección pre-cisa, utilice el programa de cálculo por ordenador.



Certificamos que el Sistema de Dirección de Calidad y Medio ambiente de domnick hunter Hiross S.P.A. ha sido aprobado por Lloyd's Register Quality Assurance en cuanto a las siguientes normativas de Calidad y Medio ambiente: ISO 9001:2000 (Certificado LEX160001) e ISO14001:1996 (Certificado LRD 160001/14)

Los datos contenidos en este catálogo son sólo indicativos. El fabricante se reserva el derecho a modificarlos sin previo aviso.

Gama de productos Hiross: Refrigeradores posteriores, Separadores, Filtros, Secadores frigoríficos, Secadores de adsorción, Purgadores de condensados, Separadores de agua y aceite, Enfriadores de agua, Aerorrefrigeradores.

domnick hunter hiross SpA

**HIROSS**

Compressed Air Treatment