

Secadores Frigoríficos

Series HHDp | HDS | H



Secadores Frigoríficos COLDWAVE™ Serie HDDp, de 210 a 10.800 m³/h



La serie de secadores COLDWAVE™ de HANKISON es una de las generaciones de secadores de aire comprimido más instaladas en todo el mundo. Estos secadores ofrecen la tecnología más avanzada, con intercambiadores de calor técnicamente desarrollados, filtración de excelente calidad, enfriamiento robusto y son así la solución para la mejor relación precio-prestación para el tratamiento de cantidades pequeñas y grandes de aire comprimido con un perfil de consumo constante.

Tecnología Intercambiador de Calor HANKISON ColdWave™

La capacidad para seleccionar y confeccionar los más confiables y eficientes sistemas de transmisión de calor para la aplicación de aire comprimido ha sido tradición en Hankison por décadas. Hankison solamente utiliza refrigerantes R 134a y R 404a en todos sus secadores de las Series HDDplus y HDS Coldwave, que no dañan el medio ambiente y que cumplen con el Protocolo de Montreal de 1989. Cada uno caracteriza los diseños de intercambiador de calor más avanzados de Hankison.

Caracterizando unas superficies de intercambiador de calor limpias, lisas y robustas, los intercambiadores de calor Coldwave se deshacen de los contaminantes existentes en el aire.

La suciedad y el óxido no tienen lugar donde quedarse y son barridas a través de estos intercambiadores de calor por el aire comprimido. Contrario a muchos diseños competitivos, estos por lo tanto, no requieren de una prefiltración, reduciendo capital, instalación y costes.

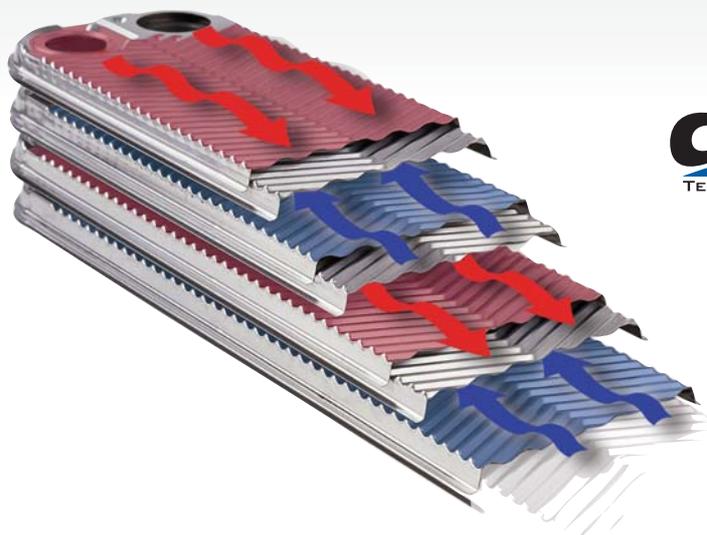
Tecnología ColdWave™

Avances en el sector del metal y técnicas de unión nos llevan a la industria de los intercambiadores de calor Coldwave. Oficiado del grado máximo 316SS, capas de formas sinuosas forman unas grandes y suaves cavidades en canal que proveen una baja pérdida de presión, un rendimiento sin igual y una superior confiabilidad. Estos son los más avanzados intercambiadores de calor de alto rendimiento en la industria y son un equipo standard en todos los secadores Serie HDDplus y HDS ColdWave™.

HDDp 381 al HDDp 10800 Con emm™ Energy Management Monitor

- Este avanzado control electrónico a 24V tiene muchas opciones útiles para el usuario para el ahorro de energía, marcar intervalos de servicio, comunicarse en 10 idiomas y añadir funcionalidad al diseño.
- El modo programado de ahorro de energía permite al usuario programar el secador fácilmente para que se encienda o apague de acuerdo al programa de trabajo.
- Se puede programar el mantenimiento estableciendo intervalos automáticos de servicio. Así es posible asegurarse de que el condensador en las unidades refrigeradas por aire se mantiene limpio de polvo y para indicar la necesidad del cambio de los elementos del filtro separador estándar de la serie HF grado 9 cada 12 meses y del filtro opcional de la serie HF grado 5.
- Panel de control con instrucciones en 10 idiomas (inglés, alemán, francés, español, italiano, polaco, danés, holandés, noruego y finés). Los textos incluyen la hora actual, el modo de operación (por ejemplo: modo manual o programado), las horas restantes para el mantenimiento y el total de horas de trabajo.
- Su funcionalidad incluye un botón de prueba de purga, display luminoso que indica el funcionamiento del secador y de compresor encendido, una luz de alarma que indica que debe hacerse el mantenimiento o que hay un fallo en el sistema de refrigeración o de purga. También hay un indicador de punto de rocío.
- El panel emm tiene la posibilidad de ser monitoreado a control remoto a través de un puerto de comunicación RS-232.
- Contactos libres de tensión para alarma estándares.
- Diagnóstico de fallos por medio de un display los textos fáciles de utilizar.
- Purga electrónica capacitativa de la serie X-Drain.

SECADORES FRIGORIFICOS ColdWave™, COMO TRABAJAN

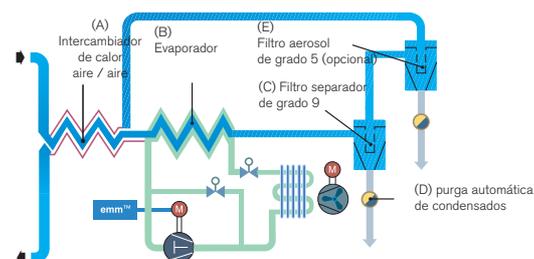


ColdWave™
TECHNOLOGY

Circuito de Secado de Aire - (Figura 1)

El aire comprimido, saturado con vapor de agua, entra en el intercambiador de calor aire/aire (A), y es preenfriado por el aire frío de la salida y dirigido al intercambiador de calor aire/gas (evaporador) (B) donde es aún más enfriado por el sistema frigorífico. Mientras el aire se va enfriando, el vapor de agua que se condensa en gotas de líquido es eliminado por el Filtro/Separador (C) y expulsado del secador por una purga automática (D). El aire, entonces, pasa a través del filtro de aerosoles (E) y el aire seco, sin residuos de aceite y enfriado vuelve a través del intercambiador de calor aire/aire donde es calentado de nuevo antes de salir del secador.

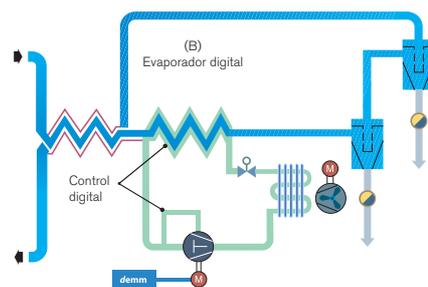
Figura 1 - Circuito de secado del aire



Control Frigorífico con Evaporador Digital – Serie HDS - (Figura 2)

La Tecnología de Evaporador Digital controla la carga de calor entrante para determinar cuanta energía de enfriado se requiere para mantener un punto de rocío estable. El panel de control digital emm, interpreta los datos recibidos del Evaporador Digital y los traduce en el total de energía de enfriado necesaria. El panel digital emm abre o cierra la válvula solenoide en bloques de tiempo precisos que arrancan o no el compresor frigorífico Scroll Digital para ajustarse a las diferentes cantidades de calor. La estabilidad del punto de rocío se consigue usando la menor cantidad de energía eléctrica que sea necesaria. Ni más... Ni menos.

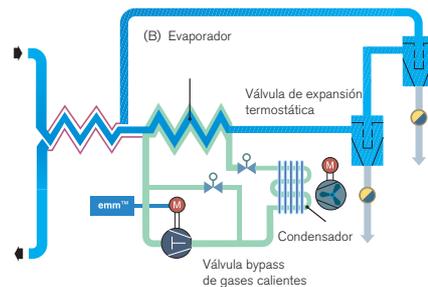
Figura 2 - Control frigorífico Evaporador Digital



Control Frigorífico con Válvulas de Gases Calientes - Serie HHDp - (Figura 3)

Diseñado con una robusta durabilidad, los compresores frigoríficos en los secadores HHDp son los caballos de batalla de la industria. El refrigerante caliente a alta presión sale del compresor y cambia su estado a líquido a alta presión que es enfriado en el condensador. Una válvula de expansión térmica dirige el caudal de refrigerante líquido y frío de baja presión hasta el evaporador para asegurar que se mantiene inundado para una óptima transferencia de calor y control del punto de rocío. El refrigerante calentado de baja presión sale del evaporador y completa el circuito mientras vuelve a la línea de aspiración del compresor frigorífico. Cuando se trabaja menos que el diseño completo de las condiciones de carga de calor, la válvula bypass de gases calientes introduce gas a alta presión en el refrigerante frío de baja presión para asegurar que gas de baja presión vuelve a la línea de aspiración del compresor frigorífico.

Figura 3 - Control frigorífico Válvula ByPass Gases Calientes



SECADORES FRIGORÍFICOS SERIE HDS

Ahorradores de Energía - Para Caudales de 1.500 a 10.800 m³/h



La Serie HDS Ahorrador de Energía de Hankison es uno de los secadores frigoríficos más comúnmente instalados por todo el mundo en plantas con demandas de aire de niveles variables. El diseño de plataformas de precisión tecnológicas de Hankison, los intercambiadores de calor especialmente diseñados, la calidad en la filtración y la tecnología de refrigeración a base de un evaporador digital de energía eficaz, los cuales son UL/CSA y están conectados según las normas de la CE, representan la mejor solución disponible incluso para las demandas de aire más complicadas.

La Tecnología del Evaporador Digital

La Serie HDS se convierte en una tecnología novedosa para la industria de los secadores frigoríficos. El Evaporador Digital continúa con la tradición de Hankison del control de un bajo punto de rocío que permanezca estable – a la vez que se provee un tremendo ahorro de energía para volver a una rápida recuperación para inversión. A diferencia de la mayoría en la industria, la Serie HDS, propietarios de la Tecnología de Evaporador Digital, ofrece serios avances en ahorro de energía por encima de los tradicionales no-cíclicos, cíclicos y diseños de velocidad variable.

Rápida Recuperación de la Inversión

La Serie HDS está diseñada para proveer una rápida recuperación para inversión mediante:

- Reducción del consumo de energía del secador a un 9% (91% de ahorro) a un 0% de carga.
- Ajuste preciso del promedio de caudal de aire (carga de calor) con la requerida entrada de energía KW... Ni más... Ni menos
- Manteniendo puntos de rocío estables Clase 4 y 5, sin subidas de temperatura de punto de rocío que envíen agua a la línea y provocan un alto mantenimiento y costes por pérdida de tiempo

El Sistema Frigorífico HDS

La Tecnología de Evaporador Digital controla las acciones de los tres componentes básicos en el sistema frigorífico (Evaporador Digital, Panel de Control Digital, Compresor frigoríficos Scroll Digital) para suministrar ahorros de energía realmente ajustados a la carga mientras se mantiene un punto de rocío bajo y estable.

Ahorro de Energía de la Serie HDS

Ø Promedio de Caudal de Aire	Consumo de Energía	Ahorro de Energía Anual s/modelo								
		1500	1800	2250	2700	3150	3600	4500	5400	
100%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75%	78%	435	1281	1083	520	826	924	1089	1210	
50%	54%	774	1606	1587	1260	1652	1849	2252	2641	
25%	33%	1114	1931	2073	2001	2477	2773	3415	4071	
0%	9%	1453	2255	2567	2471	3303	3698	4578	5502	

Comparado a los secadores no-cíclicos: Tomando como Temp. Entrada 35°C y 25°C de Temp. Ambiente, 7 bares de presión de trabajo, 8.760 horas de trabajo por año y € 1,10 /kWh de coste

X-DRAIN

Para una descarga segura de condensados, los secadores HANKISON HDS utilizan a partir de 380 m³/h la purga electrónica capacitativa X-Drain. Más informaciones en nuestro material informativo X-Drain.



SECADORES FRIGORÍFICOS SERIE H Para Caudales de 7.200 a 12.000 m³/h



Las Ventajas de la Serie H

Cuando se trata de un secado eficiente de aire comprimido, las fábricas en todo el mundo confían en los secadores Hankison. Esto también se aplica a la Serie H, para caudales de 7.200 a 12.000 m³/h.

Gracias a su sistema separador de grandes dimensiones y sus intercambiadores de calor con una excelente dinámica de fluido de aire, estos modelos ofrecen una pérdida de carga mínima.

Los intercambiadores de calor de acero inoxidable han sido especialmente diseñados especialmente para su aplicación en el aire comprimido.

La Serie H regula su capacidad de trabajo de 50% a 100% ó de 33% - 66% - 100%.

El funcionamiento automático de la purga electrónica capacitativa X-Drain permite una descarga de los condensados sin pérdida de aire o presión de trabajo.

- Purga electrónica capacitativa de la Serie X-Drain
- Regulación de la capacidad de trabajo estándar (50% - 100% ó 33% - 66% - 100%)
- Ahorro de energía efectivo, especialmente durante la noche o los fines de semana
- Varias opciones y requerimientos especiales pueden ser atendidos
- Disponible en versión enfriada por aire y por agua

Modelo	Caudal	Presión de trabajo máxima	Peso	Medidas (alto x ancho x profundidad)	Conexiones	Refrigerante
	[m³/h]		[kg]	[mm]	[DN]	
HHDp 381	380	16	228	1230 x 820 x 820	R 3"	R 134a
HHDp 481	480	16	255	11370 x 820 x 820	R 3"	R 134a
HHDp 601	600	16	256	1370 x 820 x 820	R 3"	R 134a
HHDp 791	790	16	287	1370 x 820 x 820	R 3"	R 134a
HHDp 951	950	16	328	1510 x 820 x 1060	R 3"	R 134a
HHDp 1151	1150	16	328	1510 x 820 x 1060	R 3"	R 134a
HHDp 1451	1450	16	340	1510 x 820 x 1060	R 3"	R 134a
HHDp 1800	1800	16	535	2162 x 1270 x 1030	DN 80	R 404a
HHDp 2250	2250	16	660	2162 x 1270 x 1287	DN 100	R 404a
HHDp 2700	2700	16	679	2162 x 1270 x 1287	DN 100	R 404a
HHDp 3150	3150	16	842	2162 x 1438 x 1510	DN 150	R 404a
HHDp 3600	3600	16	849	2162 x 1438 x 1510	DN 150	R 404a
HHDp 4500	4500	16	930	2162 x 1438 x 1510	DN 150	R 404a
HHDp 5400	5400	16	938	2162 x 1438 x 1510	DN 150	R 404a
HHDp 6300	6300	16	1850	2800 x 1438 x 2965	DN 200	R 404a
HHDp 7200	7200	16	1950	2800 x 1438 x 2965	DN 200	R 404a
HHDp 9000	9000	16	2080	2800 x 1438 x 2965	DN 200	R 404a
HHDp 10800	10800	16	2090	2800 x 1438 x 2965	DN 200	R 404a



Condiciones de referencia de acuerdo con DIN/ISO 7183

Caudal en m³/h a 20° C y 1 bar absoluto
 Presión de trabajo:7 bar
 Temperatura de entrada de aire comprimido: ...35° C
 Temperatura ambiente:25° C

Condiciones operativas

Max. temperatura de entrada: 49° C
 Min./Max. temperatura ambiente: +2° C / 43° C
 Tensión / Frecuencia: 380V-420V/3/50Hz 460V/3/60Hz (HHDp 381 – HHDp 1451)
 Tensión / Frecuencia: 400V/50Hz 460V/3/60Hz (HHDp 1800 – HHDp 10800)
 Protección: IP 44 (HHDp 381 - HHDp 10800)

En caso de condiciones de operación diferentes, por favor consulte a nuestro departamento técnico.
 Serie HHDp 381 – HHDp 10800 incl. filtro 3 µm , purga electrónica capacitativa y monitor de control de energía.

Tensiones y conexiones diferentes bajo consulta.

Especificaciones técnicas sujetas a cambios sin previo aviso.

Factor de corrección para diferentes presiones y temperaturas de entrada

Presión de entrada:	Temperatura de entrada:					
	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
3	1,42	1,00	0,79	0,63	0,51	0,43
4	1,50	1,08	0,87	0,72	0,60	0,52
5	1,57	1,13	0,92	0,77	0,65	0,56
6	1,63	1,18	0,96	0,81	0,68	0,60
7	1,67	1,22	1	0,84	0,71	0,63
8	1,72	1,25	1,03	0,87	0,74	0,65
9	1,76	1,29	1,07	0,91	0,78	0,67
10	1,81	1,33	1,10	0,93	0,80	0,70
11	1,84	1,36	1,13	0,96	0,82	0,73
12	1,87	1,38	1,16	0,98	0,84	0,75
13	1,90	1,41	1,18	1,00	0,86	0,77
14	1,93	1,44	1,21	1,02	0,88	0,80

Factores de corrección para diferentes temperaturas ambiente

Temperatura ambiente	+25°C	+30°C	+35°C	+40°C	+45°C
Factor de corrección	1	0,94	0,89	0,83	0,78



Modelo	Caudal	Presión de trabajo máxima	Peso	Medidas (alto x ancho x profundidad)	Conexiones
	[m³/h]				
HDS 1500	1500	16	535	2162 x 1270 x 1030	DN 80
HDS 1800	1800	16	535	2162 x 1270 x 1030	DN 80
HDS 2250	2250	16	656	2162 x 1270 x 1287	DN 100
HDS 2700	2700	16	679	2162 x 1270 x 1287	DN 100
HDS 3150	3150	16	887	2162 x 1438 x 1510	DN 150
HDS 3600	3600	16	953	2162 x 1438 x 1510	DN 150
HDS 4500	4500	16	1015	2162 x 1438 x 1510	DN 150
HDS 5400	5400	16	1027	2162 x 1438 x 1510	DN 150
HDS 6300	6300	16	1850	2800 x 1438 x 2965	DN 200
HDS 7200	7200	16	1950	2800 x 1438 x 2965	DN 200
HDS 9000	9000	16	2080	2800 x 1438 x 2965	DN 200
HDS 10800	10800	16	2090	2800 x 1438 x 2965	DN 200

Condiciones de referencia de acuerdo con DIN/ISO 7183

Caudal en m³/h a 20° C y 1 bar absoluto
 Presión de trabajo: 7 bar
 Temperatura de entrada de aire comprimido: ... 35° C
 Temperatura ambiente: 25° C

Condiciones operativas

Max. temperatura de entrada: 49° C
 Min./Max. temperatura ambiente: +3° C / 45° C
 Tensión / Frecuencia: 400V/50Hz 460V/3/60Hz
 Protección: IP 44
 Refrigerante: R 404a
 En caso de condiciones de operación diferentes, por favor consulte a nuestro departamento técnico.

Serie H incl. filtro 3 µm , purga electrónica capacitativa, monitor de control de energía y tecnología Digital Scroll. Tensiones y conexiones diferentes bajo consulta.

Modelo	Caudal	Peso	Medidas (alto x ancho x profundidad)	Conexiones
	[m³/h]			
H-7200	7200	1850	2462 x 1590 x 3245	150
H-8400	8400	2000	2462 x 1590 x 3245	200
H-9600	9600	2200	2462 x 1590 x 3245	200
H-12000	12000	2600	2462 x 1590 x 3245	200

Especificaciones técnicas sujetas a cambios sin previo aviso.



Condiciones de referencia de acuerdo con DIN/ISO 7183

Temperatura ambiente: 25° C
 Temperatura de entrada de aire comprimido: ... 35° C
 Punto de rocío bajo presión: +3° C

Condiciones operativas

Punto de rocío bajo presión: +3° C
 Min./Max. temperatura de entrada: +4° C / 55° C
 Min./Max. temperatura ambiente: +7° C / 45° C
 Tensión / Frecuencia: 400V/3/50Hz
 Min./Max. Operating pressure: 2 bar - 16 bar
 Refrigerant: R 134a
 Protección: IP 44

En caso de condiciones de operación diferentes, por favor consulte a nuestro departamento técnico.

Tensiones y conexiones diferentes bajo consulta.

Especificaciones técnicas sujetas a cambios sin previo aviso.

Tabla de Factores de corrección temperatura de entrada

Te (°C)	30	35	40	45	50
k (Te)	1,14	1	0,83	0,67	0,55

Tabla de Factores de corrección temperatura de entrada

p (bar)	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16
k (p)	0,7	0,81	0,86	0,95	1	1,04	1,12	1,18	1,22	1,26

Tabla de factores de corrección temperatura ambiente

Te (°C)	25	30	35
K (Te)	1	0,95	0,9

Tabla de factores de corrección tensión

V	460V / 3 Ph / 60 Hz
k (V)	1,2