

# Serie KH-NH – Enfriadores de aire tipo cúbico industrial



- ❄ Agua glicolada.
- ❄ Baterías de alta eficiencia.
- ❄ Válvula solenoide integrada.
- ❄ Doble bandeja de desescarche.

Unidades enfriadoras de aire, con agua glicolada, de tipo cúbico industrial, equipadas con válvulas de regulación, para cámaras frigoríficas a alta, media y baja temperatura, construidas en estructura y carrocería de acero galvanizado con pintura poliéster.

### Características

- ▶ Alimentación 400V 3N 50Hz. Disponible en 60Hz. Otras tensiones a consultar.
- ▶ Batería de enfriamiento de aire de alta eficiencia, de tubos de cobre y aletas de aluminio, con paso de aleta de 4 y 5 mm.
- ▶ Desescarche por aire.
- ▶ Doble bandeja de condensados abatible en acero inoxidable.
- ▶ Motoventiladores axiales de alto caudal a 1 300 rpm.
- ▶ Circuito hidráulico optimizado para agua glicolada.
- ▶ Conexión hidráulica para roscar.
- ▶ Válvula solenoide de regulación integrada en la unidad.

### Opcionales

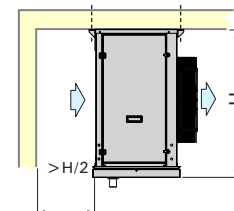
- ▶ Desescarche eléctrico por resistencias en batería y en bandeja de condensados.
- ▶ Centralita electrónica de control con relés de mando de ventiladores y bobina solenoide, y sondas de temperatura de cámara y de desescarche.
- ▶ Recubrimiento anticorrosión de batería.

### Cuadro de control electrónico (en opción)

Todos los equipos se pueden combinar con un avanzado controlador multifunción, formado por una placa electrónica integrada en el cuadro eléctrico y mando de control digital.



**Montaje con fijación al techo** Las unidades enfriadoras vienen preparadas para fijación al techo de la cámara.

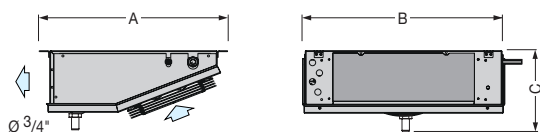


400V 3N 50Hz | **Alta temperatura** | **Media temperatura** | **Agua glicolada**

Refrigerante	Aplicación	Serie / Modelo	Potencia frigorífica según temperatura de cámara (W)		Batería			Ventiladores				Circuito hidráulico			Desescarche eléctrico		Peso (kg)	
			10 °C / 85 % HR (0/5 °C) PG 25 %	0 °C / 85 % HR (-10/-5 °C) PG 35 %	Paso de aleta (mm)	Spf. (m <sup>2</sup> )	Vol. (litros)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Nx Ø (mm)	Potencia (kW)	I máx. (A)	Alcance (m)	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Pérdida de carga (kPa)	Conexión hidráulica	kW		A
PROPILÉNGLICO	Alta	AKH-NH-1 145	7 740	7 290	4	46	12	4 000	1x Ø 450	0,5	1,1	22	1,4	16	1 1/4"	6x 700	6	74
		AKH-NH-2 150	11 490	10 810	4	67	17	5 700	1x Ø 500	0,7	1,4	26	2,1	16	1 1/4"	6x 700	6	96
		AKH-NH-1 245	13 970	13 180	4	93	23	8 000	2x Ø 450	1,1	2,1	22	2,5	17	1 1/2"	9x 800	10	103
		AKH-NH-2 250	20 380	19 220	4	134	33	11 400	2x Ø 500	1,3	2,8	26	3,7	17	2"	12x 800	14	138
		AKH-NH-1 345	19 580	18 490	4	139	33	12 000	3x Ø 450	1,6	3,2	22	3,5	23	2"	12x 1 000	17	159
		AKH-NH-2 350	29 110	27 450	4	201	50	17 100	3x Ø 500	2,0	4,2	26	5,2	22	2"	15x 1 000	22	184
		AKH-NH-1 445	26 030	24 660	4	186	44	16 000	4x Ø 450	2,1	4,3	22	4,6	48	2"	12x 1 250	22	205
		AKH-NH-2 450	38 820	36 600	4	268	66	22 800	4x Ø 500	2,7	5,6	26	6,8	48	2"	15x 1 250	27	272
	Media	MKH-NH-1 145	7 330	6 915	5	36	12	4 200	1x Ø 450	0,5	1,1	22	1,3	11	1 1/4"	6x 700	6	72
		MKH-NH-2 150	10 880	10 250	5	52	17	6 100	1x Ø 500	0,7	1,4	26	1,9	11	1 1/4"	6x 700	6	93
		MKH-NH-1 245	13 280	12 540	5	73	23	8 400	2x Ø 450	1,0	2,1	22	2,3	14	1 1/2"	9x 800	10	99
		MKH-NH-2 250	19 390	18 300	5	105	33	12 200	2x Ø 500	1,3	2,8	26	3,4	14	2"	12x 800	14	132
		MKH-NH-1 345	18 650	17 630	5	109	33	12 600	3x Ø 450	1,5	3,2	22	3,2	20	2"	12x 1 000	17	153
		MKH-NH-2 350	27 720	26 200	5	157	48	18 300	3x Ø 500	2,0	4,2	26	4,8	20	2"	15x 1 000	22	175
MKH-NH-1 445	24 870	23 510	5	145	44	16 800	4x Ø 450	2,0	4,3	22	4,5	43	2"	12x 1 250	22	197		
MKH-NH-2 450	36 960	34 930	5	210	64	24 400	4x Ø 500	2,6	5,6	26	6,5	42	2"	15x 1 250	27	260		

Dimensiones

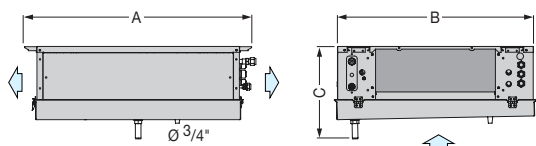
Serie JB



Dimensiones (mm)	A	B	C
serie 1	460	643	235
serie 2	460	993	235
serie 3	538	1 691	235
serie 4	590	2 064	285

Dimensiones completas según página 55.

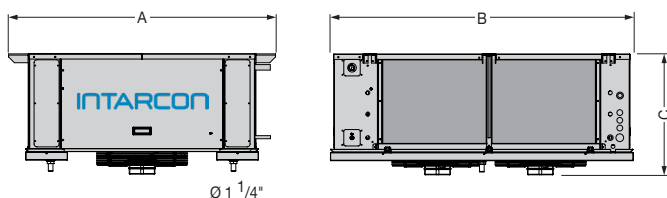
Serie JD



Dimensiones (mm)	A	B	C
serie 1	852	736	310
serie 2	852	1 086	310
serie 3	852	1 786	310
serie 4	942	2 186	360
serie 5	942	2 186	360

Dimensiones completas según página 57.

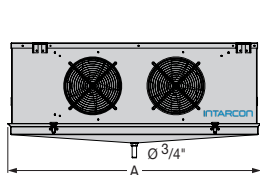
Serie KD



Dimensiones (mm)	A	B	C
serie 1	1 385	1 567	625
serie 2	1 385	1 967	633
serie 3	1 385	2 467	633

Dimensiones completas según página 59.

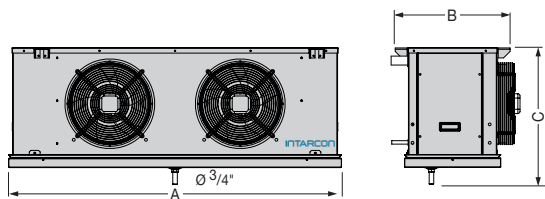
Serie JC



Dimensiones (mm)	A	B	C
serie 12	1 200	530	547
serie 22	1 500	530	547
serie 23	1 500	530	547
serie 34	1 900	530	547

Dimensiones completas según página 61.

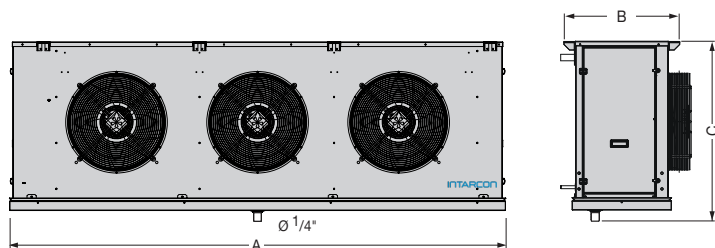
Serie KC



Dimensiones (mm)	A	B	C
serie 0	880	530	581
serie 1	1 230	530	581
serie 2	1 530	530	581
serie 3	1 930	530	581
serie 4	2 430	530	581

Dimensiones completas según página 63.

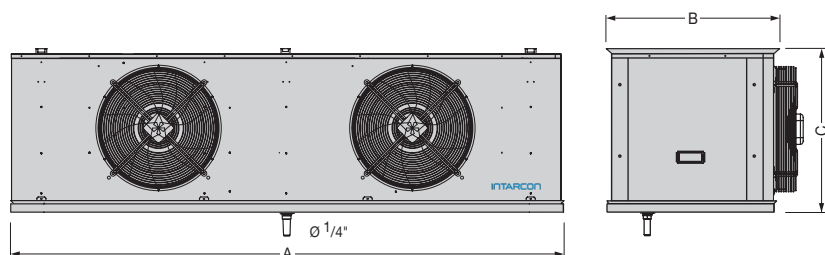
Serie KH



Dimensiones (mm)	A	B	C
serie 11	1 180	625	730
serie 21	1 180	625	980
serie 12	1 930	625	730
serie 22	1 930	625	982
serie 13	2 680	625	730
serie 23	2 680	625	982
serie 14	3 430	625	730
serie 24	3 430	625	982

Dimensiones completas según página 67.

Serie KJ



Dimensiones (mm)	A	B	C
serie 12	3 000	960	970
serie 13	4 200	960	970
serie 14	5 400	960	970
serie 22	3 800	1 050	1 270
serie 23	5 400	1 050	1 270
serie 24	7 000	1 050	1 270

# Cálculo de tubería hidráulica



La siguiente tabla muestra las propiedades de los principales fluidos secundarios, así como la potencia frigorífica máxima recomendada para los distintos diámetros de tubería hidráulica.

Fluido	Diámetro nominal	Pulgadas																
		DN	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"
Cobre (DIN 1057)			15,0	18,0		22,0		28,0		35,0	42,0	54,0	64,0	76,0	88,9	108,0	133,0	159,0
Acero galvanizado (DIN EN 10255)			17,2	21,3		26,9		33,7		42,4	48,3	60,3		76,1	88,9	114,3	139,7	168,3
Acero al carbono / Acero inoxidable (DIN EN 10220/10216)			17,2	21,3		26,9		33,7		42,4	48,3	60,3		76,1	88,9	114,3	139,7	168,3
PEX, PB, 10 bar, SDR 9		Dext.	20,0			25,0		32,0		40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	125,0	160,0	200,0
PE, PB clase 2, 10 bar, SDR 11			16,0	20,0	22,0	25,0	28,0	32,0		40,0	50,0	63,0	75,0	90,0				
ABS, PP-R, 10 bar, SDR 17						25,0				32,0	40,0	50,0	63,0	75,0	90,0	110,0	140,0	160,0

Fluido	%	Temp. fluido (°C)	Temp. cong. (°C)	Densidad (kg/m³)	Calor esp. (kJ/kg·K)	Viscos. (mPA·s)	Conducto W/mK	Potencia frigorífica máxima recomendada (kW)																
								(calculada para un salto de temperatura de 5 K y pérdida de carga de 400 Pa/m)																
Agua		7	0	1 000	4,21	1,4	0,58	1,4	2,6	3,5	4,7	6,9	8,7	12	17	29	57	93	153	236	396	666	967	
Etanol	30 %	-10	-17	975	3,65	12,7	0,45	0,4	0,9	1,4	2,2	3,8	4,9	6,8	10	17	35	58	96	150	254	450	747	
Propilenglicol	15 %	5	-4	1 015	4,04	2,9	0,51	1,2	2,2	3,0	4,1	6,0	7,5	10	15	26	50	82	135	210	353	619	943	
Propilenglicol	25 %	0	-9	1 026	3,91	5,6	0,46	1,0	1,8	2,6	3,5	5,1	6,5	8,9	13	22	44	73	120	187	315	555	915	
Propilenglicol	30 %	-5	-13	1 033	3,84	9,1	0,44	0,6	1,4	2,2	3,0	4,5	5,7	7,9	12	20	40	66	110	171	290	512	847	
Propilenglicol	35 %	-10	-17	1 040	3,76	16	0,43	0,3	0,8	1,3	2,0	3,4	4,8	6,9	10	18	36	59	98	154	263	466	773	
Propilenglicol	40 %	-15	-22	1 047	3,68	28	0,41		0,4	0,7	1,1	1,9	2,6	4,1	7	15	31	52	86	136	233	416	694	
Propilenglicol	45 %	-20	-27	1 055	3,59	54	0,40			0,4	0,5	1,0	1,3	2,1	3,6	7,9	21	43	74	117	202	363	610	
Propilenglicol	50 %	-25	-32	1 062	3,51	110	0,38				0,5	0,6	1	1,7	3,8	10	22	45	86	169	307	520		
Propilenglicol	55 %	-30	-39	1 070	3,41	239	0,37						0,8	1,7	4,7	9,7	20	39	85	196	412			
Propilenglicol	60 %	-40	-46	1 079	3,30	969	0,37									2,3	4,9	9,4	20	47	99			
Propilenglicol caliente	50 %	20	-32	1 038	3,63	6,1	0,38	0,9	1,7	2,3	3,2	4,7	5,9	8,2	12	20	41	67	111	172	291	512	845	
Etilenglicol	10 %	5	-3	1 018	4,02	2,1	0,54	1,3	2,3	3,2	4,3	6,3	7,9	11	16	27	52	86	141	218	366	640	940	
Etilenglicol	20 %	0	-8	1 036	3,82	3,4	0,50	1,1	2,0	2,8	3,8	5,6	7,0	9,6	14	24	47	77	127	197	331	581	910	
Etilenglicol	30 %	-5	-15	1 056	3,62	5,8	0,47	0,9	1,7	2,4	3,2	4,8	6,1	8,3	12	21	41	68	112	175	296	520	858	
Etilenglicol	35 %	-10	-19	1 066	3,51	8,6	0,45	0,6	1,4	2,1	2,9	4,3	5,4	7,5	11	19	38	62	103	161	273	481	795	
Etilenglicol	40 %	-15	-23	1 077	3,39	13	0,44	0,4	0,9	1,4	2,2	3,8	4,8	6,6	9,7	17	34	56	94	147	249	441	731	
Etilenglicol	45 %	-20	-28	1 088	3,27	21	0,43		0,6	0,9	1,4	2,4	3,3	5,2	8,4	15	30	50	84	132	225	399	663	
Etilenglicol	50 %	-25	-34	1 100	3,15	34	0,42			0,5	0,8	1,4	2,0	3,1	5,3	12	26	44	74	116	199	356	595	
Etilenglicol	55 %	-30	-40	1 112	3,01	57	0,41				0,5	0,8	1,1	1,8	3	6,7	18	37	63	101	174	312	524	
Álcali	18 %	-10	-28	942	4,25	2,7	0,44	1,2	2,2	3,1	4,1	6,1	7,6	10	15	26	51	83	137	213	358	627	919	
Álcali	21 %	-20	-37	939	4,27	4,3	0,41	1,1	2,0	2,8	3,8	5,6	7,0	10	14	24	48	78	129	201	339	596	921	
Álcali	25 %	-30	-45	933	4,30	7,4	0,37	0,8	1,7	2,5	3,4	5,0	6,3	9	13	22	44	72	120	187	316	557	921	
Cloruro cálcico	15 %	0	-11	1 086	4,04	2,4	0,55	1,3	2,3	3,3	4,4	6,4	8,1	11	16	27	54	88	144	223	375	657	1 009	
Cloruro cálcico	20 %	-5	-17	1 117	3,99	3,5	0,54	1,2	2,2	3,0	4,1	6,0	7,6	10	15	26	51	83	137	213	359	630	1 024	
Cloruro cálcico	25 %	-20	-29	1 143	3,96	9,9	0,51	0,6	1,5	2,4	3,3	4,9	6,2	8,5	12	22	43	71	118	185	313	553	916	
Cloruro cálcico	30 %	-30	-55	1 278	3,93	25	0,48	0,3	0,6	1,0	1,6	2,8	3,8	6,1	10	19	38	64	107	168	286	509	848	
Cloruro sódico	10 %	0	-7	1 078	4,12	2,0	0,60	1,4	2,5	3,4	4,6	6,7	8,4	11	17	28	56	91	149	231	388	679	1 021	
Cloruro sódico	15 %	-5	-12	1 120	4,08	2,6	0,59	1,3	2,4	3,3	4,4	6,5	8,2	11	16	28	54	89	147	227	382	669	1 051	
Cloruro sódico	20 %	-10	-17	1 161	4,05	4,1	0,56	1,2	2,2	3,1	4,1	6,1	7,7	10	15	26	52	85	139	217	365	641	1 056	
Cloruro de litio	10 %	-5	-12	1 056	3,60	3,0	0,59	1,1	2,0	2,7	3,7	5,4	6,8	9,3	13	23	45	75	122	190	320	561	873	
Cloruro de litio	15 %	-15	-25	1 082	3,35	6,0	0,56	0,8	1,6	2,2	3,0	4,5	5,6	7,8	11	19	39	64	105	163	276	486	802	
Formiato potásico																								
Freezium	25 %	-5	-15	1 155	3,12	2,7	0,51	1,0	1,8	2,6	3,4	5,0	6,3	8,7	12	21	42	69	113	176	295	517	827	
Hycool20, Freezium	30 %	-10	-20	1 206	2,93	3,8	0,50	0,9	1,7	2,3	3,1	4,6	5,7	7,9	11	20	39	63	104	162	272	478	787	
Hycool30, Freezium	35 %	-25	-30	1 269	2,73	7,1	0,45	0,7	1,4	1,9	2,6	3,9	4,9	6,7	9,7	17	33	55	91	142	240	423	698	
Tyfoxit F15	25 %	-5	-15	1 232	3,17	3,6	0,52	1,0	1,8	2,5	3,4	5,0	6,4	8,7	13	22	43	70	115	178	300	527	867	
Tyfoxit F40	40 %	-25	-40	1 354	2,65	11	0,44	0,5	1,0	1,7	2,4	3,5	4,5	6,2	9	16	31	52	86	134	228	402	665	
Acetato potásico																								
Tyfoxit	60 %	-10	-20	1 162	3,20	6,4	0,48	0,8	1,6	2,2	3,0	4,4	5,6	7,6	11	19	38	63	103	161	272	479	790	
Tyfoxit	70 %	-25	-31	1 193	3,10	17	0,45	0,3	0,7	1,1	1,7	3,0	4,1	6	8,9	16	31	52	87	136	231	410	681	
Tyfoxit	80 %	-35	-40	1 222	3,00	44	0,43		0,3	0,4	0,7	1,1	1,6	2,5	4,4	9,4	25	42	70	112	192	344	576	
Acetato-formiato potásico																								
Temper -10	0	-10	1 090	3,54	2,8	0,51	1,1	2,0	2,8	3,7	5,5	6,9	9,4	14	23	46	75	124	192	323	566	887		
Temper -15	-5	-15	1 120	3,39	3,8	0,49	1,0	1,8	2,5	3,4	5,0	6,4	9,4	13	22	43	70	115	180	302	530	873		
Temper -20	-10	-20	1 149	3,23	5,1	0,47	0,9	1,7	2,3	3,1	4,6	5,8	8	12	20	39	65	107	167	281	494	814		
Temper -30	-20	-30	1 190	3,00	10	0,44	0,5	1,1	1,8	2,5	3,8	4,8	6,6	9,6	17	33	55	92	143	242	428	708		
Temper -40	-30	-40	1 225	2,88	24	0,41		0,5	0,8	1,2	2,0	2,8	4,4	7,6	14	28	46	77	121	206	367	611		
Temper -55	-45	-55	1 267	2,62	58	0,38			0,3	0,4	0,8	1,1	1,7	2,9	6,5	18	35	59	94	162	292	490		
Temper -60	-50	-60	1 288	2,59	108	0,38				0,4	0,6	0,9	1,6	3,5	9,5	20	41	79	141	256				