# Série KH-NH – Refroidisseurs d'air industriels du type cubique



- **Eau glycolée.**
- \* Batteries à haute efficience
- Vanne solénoïde intégrée.
- Double bac de condensats.

Refroidisseur d'air avec eau glycolée, industriels du type cubique, équipés avec vannes de régulation, pour chambres froides à haute, moyenne et basse température, construites en structure et carrossérie d'acier galvanisé avec peinture polyester.

#### Caractéristiques

- ▶ Alimentation 400V 3N 50Hz. Disponible en 60Hz. Autres sous demande.
- ▶ Batterie de refroidissement d'air à haute efficience, en tubes de cuivre et ailettes aluminium avec pas d'ailette de 4 et 5 mm.
- Dégivrage par air.
- Double bac de condensats rabattable en acier inoxydable.
- ▶ Moto-ventilateurs axiaux à haut débit à 1 300 tr/min.
- Circuit hydraulique optimisé pour eau glycolée.
- Raccordement hydraulique à visser.
- Vanne solénoïde de régulation intégrée dans l'unité.

#### En option

- Dégivrage électrique par résistances dans la batterie et sur le bac des condensats.
- Carte électronique de contrôle avec relais de commande des ventilateurs et vanne solénoïde, et sondes de température de chambre froide et dégivrage.
- Revêtement anticorrosion de la batterie.

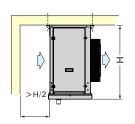
#### Tableau de contrôle électronique (en option)

Toutes les unités peuvent être combinées à un contrôle multifonction avancé, composé par une carte électronique intégrée dans le panneau électrique et afficheur digital.



#### Montage avec fixation au plafond

Les unités d'évaporation sont préparées pour son fixation au plafond de la chambre froide.

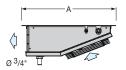


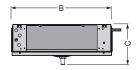
## 400V 3N 50Hz | Haute température | Moyenne températura | Eau glycolée

śrant	ation	Série / Modèle	Puissance frig température de ch		Batterie			V	entilateurs			Cir	cuit hydrai	ulique	Dégivra électric		Poids	
Réfrigérant	Application		10 °C / 85 % HR (0/5 °C) PG 25 %	0 °C / 85 % HR (-10/-5 °C) PG 35 %	Pas d'ailette (mm)	Sup. (m²)	Vol. (litres)	Débit (m³/h)	Nx Ø (mm)	Puissance (kW)	I max. (A)	Portée (m)	Débit (m³/h)	Perte de charge (kPa)	Connex. hydraulique	kW	Α	(kg)
		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
	Haute	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
	На	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
<u>S</u>		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
PROPYLÈNE GLYCOL		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
YLÈN		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
Š.		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
T.		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
	enne	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
	Moy	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

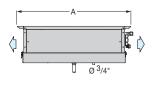
## **Dimensions**

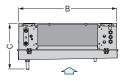
Série JB





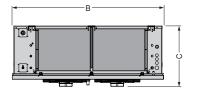
Série JD



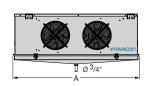


Série KD



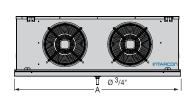


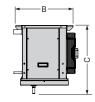
Série JC



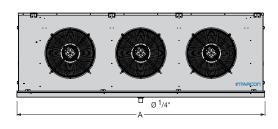


Série KC



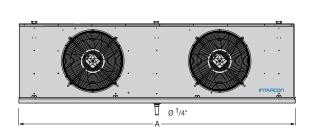


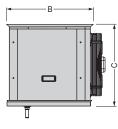
# Série KH





# Série KJ





Dimensions (mm)	Α	В	С
série 1	460	643	235
série 2	460	993	235
série 3	538	1 691	235
série 4	590	2 064	285

Dimensions complètes selon page 55.

Dimensions (mm)	А	В	С
série 1	852	736	310
série 2	852	1 086	310
série 3	852	1 786	310
série 4	942	2 186	360
série 5	942	2 186	360

Dimensions complètes selon page 57.

Dimensions (mm)	А	В	С
série 1	1 385	1 567	625
série 2	1 385	1 967	633
série 3	1 385	2 467	633

Dimensions complètes selon page 59.

Dimensions (mm)	А	В	С
série 12	1 200	530	547
série 22	1 500	530	547
série 23	1 500	530	547
série 34	1 900	530	547

Dimensions complètes selon page 61.

Dimensions (mm)	А	В	С
série 0	880	530	581
série 1	1 230	530	581
série 2	1 530	530	581
série 3	1 930	530	581
série 4	2 430	530	581

Dimensions complètes selon page 63.

Dimensions (mm)	Α	В	С
série 11	1 180	625	730
série 21	1 180	625	980
série 12	1 930	625	730
série 22	1 930	625	982
série 13	2 680	625	730
série 23	2 680	625	982
série 14	3 430	625	730
série 24	3 430	625	982

Dimensions complètes selon page 67.

Dimensions (mm)	А	В	С
série 12	3 000	960	970
série 13	4 200	960	970
série 14	5 400	960	970
série 22	3 800	1 050	1 270
série 23	5 400	1 050	1 270
série 24	7 000	1 050	1 270



# Calcul de tuyaux hydrauliques



Le tableau suivant présente les propriétés des principaux fluides secondaires, et la puissance frigorifique maximale recommandée pour les tuyaux hydrauliques.

5.00	Diamètre nominal	Pouces	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1″	1 1/8"	1 ¼″	1 ½″	2″	2 ½"	3″	3 ½"	4"	5″	6″
Fluide		DN	10	15		20		25		32	40	50	65	80		100	125	150
Cuivre (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
Acier galvanisé (DIN EN 10255)	ier galvanisé (DIN EN 10255)			21,3		26,9		33,7		42,4	48,3	60,3		76,1	88,9	114,3	139,7	168,3
Acier au carbone / Acier inoxydable (DIN EN 10220/10216)		- Dext.	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	PEX, PB, 10 bar, SDR 9			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 classe 2, 10 bar, SDR 11  ABS, PP-R, 10 bar, SDR 17			16,0	20,0	22,0	25,0	28,0	32,0		40,0	50,0	63,0	75,0	90,0				
						25,0			32,0	40,0	50,0	63,0		75,0	90,0	110,0	140,0	160,0

Fluide	%	Fluide temp. (°C)	Cong. temp. (°C)	Densité (kg/m³)	Chaleur spécifique (kJ/kg·K)	Viscos. (mPA·s)	Gaine W/mK			(ca	alculé po		Puissan cart de							400 Pa	ı/m)		
Eau		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
Éthanol	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
Propylène glycol	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
Propylène glycol	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
Propylène glycol	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
Propylène glycol	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
Propylène glycol	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
Propylène glycol	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
Propylène glycol	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
Propylène glycol	55 %	-30	-39	1 070	3,41	239	0,37								0,8	1,7	4,7	9,7	20	39	85	196	412
Propylène glycol	60 %	-40	-46	1 079	3,30	969	0,37											2,3	4,9	9,4	20	47	99
Propylène glycol chaud	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
Éthylène glycol	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
Éthylène glycol	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
Éthylène glycol	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
Éthylène glycol	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
Éthylène glycol	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
Éthylène glycol	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
Éthylène glycol	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
Éthylène glycol	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
Alkali	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
Alkali	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
Alkali	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
Chlorure de sodium	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
Chlorure de sodium	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	1 003
	25 %	-20	-29	1 143	3,96	9,9		,	1,5	2,4	3,3	4,9	6,2	8,5	12	22	43	71	118	185	313	553	916
Chlorure de sodium Chlorure de sodium	30 %	-30	-29 -55	1 278	3,93	25	0,51	0,6	0,6	1,0	1,6	2,8	3,8	6,1	10	19	38	64	107	168	286	509	848
Chlorure de sodium	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
Chlorure de sodium	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
Chlorure de sodium	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
Chlorure de lithium	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
Chlorure de lithium  Formiate de potassium	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
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
Acétate de potassium 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
Acétate-formiate de pota	ssium																						
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	434
Bétaïne (Thermera AC)		-5	-15	1 075	3,12	8,1	0,4	0,6	1,3	1,9	2,6	3,9	4,9	6,8	9,9	17	34	56	93	145	246	433	716
Bétaïne (Thermera R)		-20	-35	1 110	2,80	48	0,3			0,3	0,5	0,9	1,2	2	3,4	7,4	20	36	61	97	167	299	501

Vitesses d'écoulement du fluide donné pour les différentes sections du tuyau :

Régime d'écoulement laminaire > 0,5 m/s > 1 m/s > 1,5 m/s > 2 m/s > 2,5 m/s