

Aero-refrigeradores axiales

Series EA5, EA6, EV8 y EVI8

Introducción

Los aero-refrigeradores pueden ser empleados para muy diversos procesos de enfriamiento, como por ejemplo: para la refrigeración de compresores, motores, máquinas de soldar, en centrales telefónicas, en salas de ordenadores, y debido a su escasa necesidad de mantenimiento, así como a su nulo consumo de agua, representan una muy interesante alternativa a las torres de refrigeración.

En la mayoría de los casos el fluido a enfriar es agua o agua-glicolada. De todos modos, bajo pedido, STULZ TECNIVEL, también fabrica equipos para vapor o aceite térmico.

En este catálogo todos los modelos llevan ventiladores axiales, sin embargo también fabricamos aero-refrigeradores con ventiladores centrífugos.

A continuación se definen dos series de modelos (denominadas de alta y baja temperatura), y un método de selección de carácter orientativo. No obstante, debido a la gran cantidad de variables a considerar y al interés de STULZ TECNIVEL en optimizar, tanto económica como técnicamente el equipo requerido para cada caso, es necesario que antes de proceder a su fabricación nos hagan llegar los datos de partida para que nosotros diseñemos el aero-refrigerador adecuado a sus necesidades.

Características constructivas

Envolvente

Consistente en un sistema modular en chapa galvanizada con acabado exterior plastificado o pintado, de aplicación específica para exteriores.

Batería

Se construye con tubos de cobre reforzado y aletas de aluminio reforzado. Los tubos son expansionados mecánicamente obteniéndose un perfecto contacto con las aletas. En todos los modelos para alta temperatura y en la versión "**H**" de los de baja, se incluye una rejilla protectora de aletas.

Ventiladores

Trifásicos 230/400V 50Hz, 4 polos, con protección IP 65, aislamiento clase F, dotados de protecciones térmicas.

Opcionales

Con la intención de adaptar cada aero-refrigerador a las necesidades del cliente, les ofrecemos las siguientes variantes.

- **Batería**

Tipo de tubo

Materiales

Cobre, acero, acero inoxidable.

Diámetros

3/8", 1/2", 16 mm.

Diversos espesores según los casos

Tipo de aletas

Materiales

Aluminio, aluminio lacado, cobre, acero inoxidable.

Turbulenciado

Corrugado norma o tipo persiana.

Distintos espesores y pasos entre ellas

- **Colectores**

Dos o más colectores

Conexión para:

Diferentes diseños

Soldar, roscar y embridar.

- **Motores**

Corriente alterna

Voltaje

Número de polos

Trifásica y monofásica

400, 230 y especial

4,6 y 8

- **Caja de bornas**

Este opcional incluye una caja de bornas externa, común para todos los ventiladores de cada aerorefrigerador, y el conexionado eléctrico completo desde una de las cajas individuales de cada ventilador a la caja externa.

- **Control**

Ofrecemos la posibilidad de montar los elementos de campo (sondas de temperatura y presión...), así como un sistema secuencial de marcha /paro de ventiladores en función de la temperatura en batería del fluido refrigera

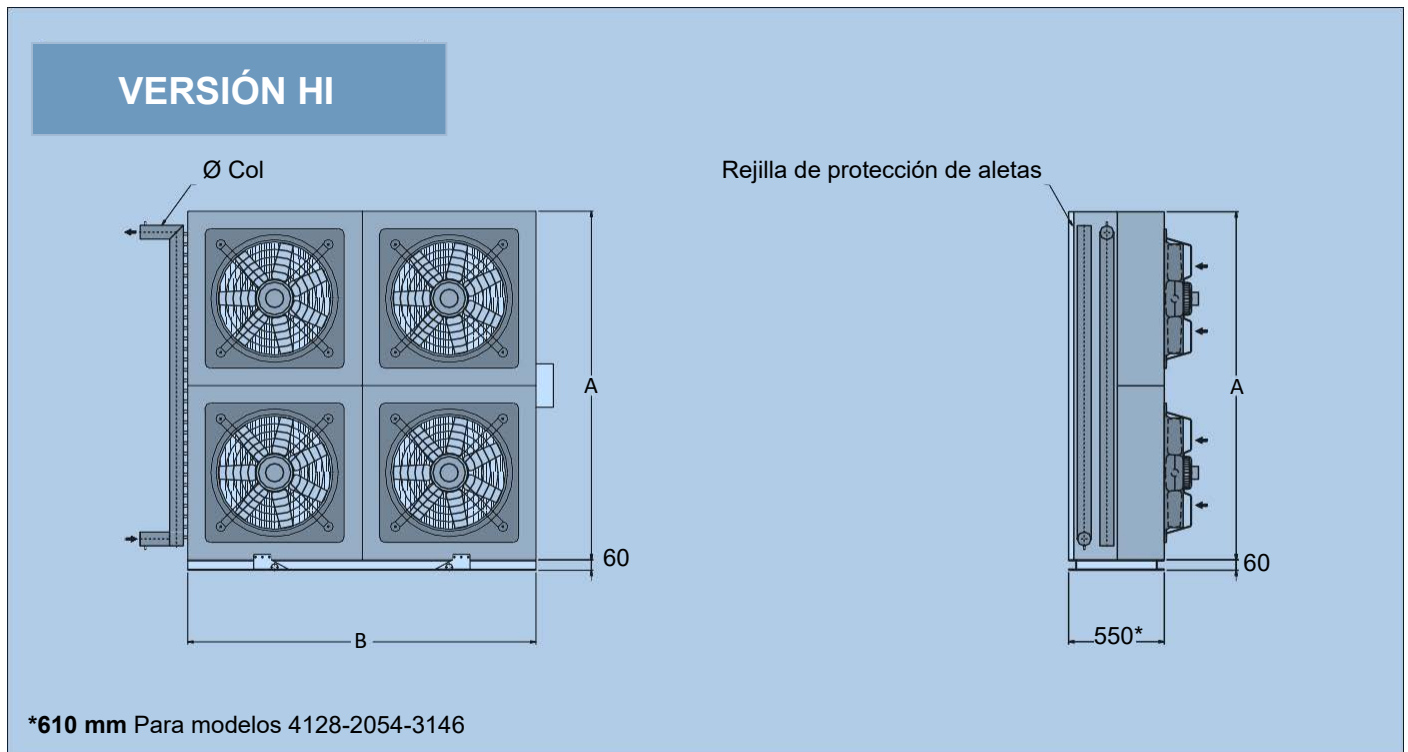
Aero-refrigeradores de alta temperatura

Temperatura de salida de agua – temperatura de entrada de aire > 15

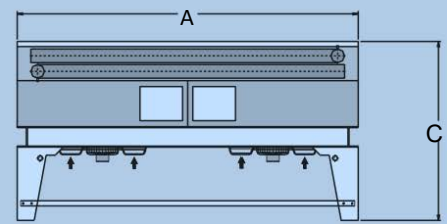
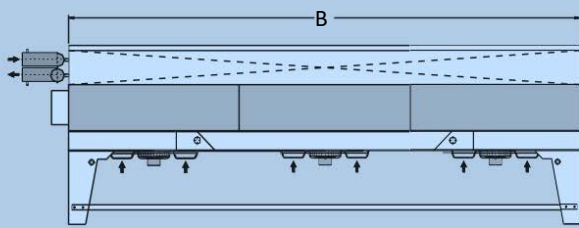
MODELO	Capacidad		Condiciones aire 35°C				Lw dBA a 10 m	Condiciones agua 95/85 °C		BATERIA		DIMENSIONES				PESO appr kg
	kW	kcal/h	Qa m³/h	Ventiladores				Qw l/h	PC mca	Superficie intercambiador m²	Volumen interno dm³	A mm	B mm	C mm	Ø Colector "	
				Nº	kW	Ø (mm)										
EAS-191	77	66000	13800	1	1,6	630	58	6600	0,8	37,1	8	1000	1000	980	2	110
EAS-251	107	92000	13200	1	1,6	630	58	9200	2,1	55,7	15	1000	1000	980	2	120
EAS-291	126	108000	12200	1	1,6	630	58	10800	2	74,3	18	1000	1000	980	2	130
EAS-311	138	119000	11400	1	1,6	630	58	11900	1,7	92,8	21	1000	1000	980	2	140
EAS-522	215	185000	26400	2	1,6	630	61	18500	0,6	119	31	1000	2000	1100	3	250
EAS-602	250	215000	24000	2	1,6	630	61	21500	0,6	158,6	38	1000	2000	1100	3	280
EAS-642	285	245000	22800	2	1,6	630	61	24500	2,5	198,3	43	1000	2000	1100	3	300
EAS-803	334	287000	39600	3	1,6	630	62	28700	1,5	182,3	49	1000	3000	1100	4	360
EAS-923	390	335000	36300	3	1,6	630	62	33500	1,3	243	58	1000	3000	1100	4	390
EAS-983	428	368000	34200	3	1,6	630	62	36800	1,1	303,8	68	1000	3000	1100	4	430
EAS-1044	433	372000	52800	4	1,6	630	64	37200	0,7	237,9	76	2000	2000	1100	4	490
EAS-1204	506	435000	48800	4	1,6	630	64	43500	0,5	317,3	108	2000	2000	1100	4	540
EAS-1284	570	490000	45600	4	1,6	630	64	49000	2,4	396,6	119	2000	2000	1100	5	580
EAS-1544	616	530000	44000	4	1,6	630	64	44000	2	475,9	130	2000	2000	1100	5	620
EAS-1606	669	575000	79200	6	1,6	630	65	57500	1,6	364,5	113	2000	3000	1100	5	700
EAS-1846	779	670000	73200	6	1,6	630	65	67000	1,4	486	132	2000	3000	1100	5	770
EAS-1966	860	740000	68400	6	1,6	630	65	74000	1,2	607,5	150	2000	3000	1100	2X4	850
EAS-2366	919	790000	66000	6	1,6	630	65	79000	1,2	729	153	2000	3000	1100	2X4	910
EAS-2538	1058	910000	97600	8	1,6	630	67	91000	2,6	654,8	164	2000	4000	1100	2X5	1050
EAS-2708	1163	1000000	91200	8	1,6	630	67	100000	2,2	818,5	188	2000	4000	1100	2X5	1140
EAS-3248	1244	1070000	88000	8	1,6	630	67	107000	2,4	982,2	211	2000	4000	1100	2X5	1220
EAS-4128	1297	1115000	80000	8	1,6	630	67	111500	1,2	1309,5	260	2000	4000	1160	2X5	1400

Modelos de gran capacidad para obras con poco espacio disponible

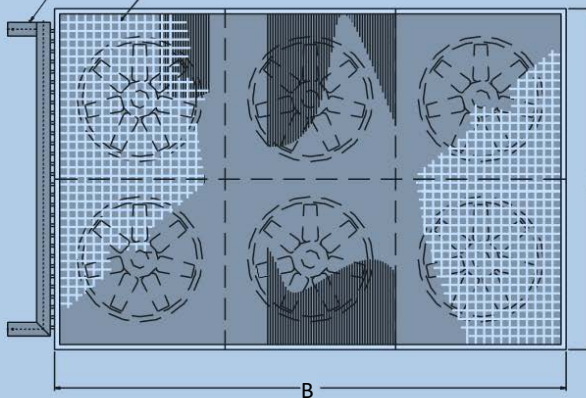
MODELO	Capacidad		Condiciones aire 35°C				Lw dBA a 10 m	Condiciones agua 95/85 °C		BATERIA		DIMENSIONES				PESO appr kg
	kW	kcal/h	Qa m³/h	Ventiladores				Qw l/h	PC mca	Superficie intercambiador m²	Volumen interno dm³	A mm	B mm	C mm	Ø Colector "	
				Nº	kW	Ø (mm)										
EAT-2054	680	585000	43000	4	2,2	710	68	58500	1,5	634,5	157	2000	2000	1160	5	740
EAT-3146	1012	870000	64500	6	2,2	710	69	87000	0,6	972	210	2000	3000	1160	2X5	1040
EAT-4338	1372	1180000	86000	8	2,2	710	71	118000	1,4	1309,5	260	2000	4000	1160	2X5	1420



VERSIÓN VI



Ø Col Rejilla de protección de aletas



Aero-refrigeradores de alta temperatura

Temperatura de salida de agua – temperatura de entrada de aire > 15

Para seleccionar el aero-refrigerador debemos multiplicar la potencia real por cada uno de los factores de corrección siguientes:

F_1 = Factor por mezcla glicol

Glicol (%)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
F_1	1	1,01	1,02	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,17	1,2

F_2 = Factor de temperatura entrada aire

Tª ent. Aire (°C)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
F_2	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	1	1,01	1,02	1,04

F_3 = Factor de salto de Agua (Tª entrada agua - Tª salida agua)

Salto Agua (°C)	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	25
F_3	1,14	1,12	1,1	1,06	1,05	1,03	1,02	1	0,97	0,92	0,86	0,81

F_4 = Factor Agua-Aire (Tª salida de agua - Tª entrada de aire)

Agua-Aire (°C)	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
F_4	2,39	1,95	1,64	1,42	1,24	1,11	1	0,91	0,84	0,76	0,71

F₅ = Factor de paso de aletas

Paso (mm)	2,1	2,5	3, 2	4,2
F ₅	0,93	1	1,09	1,25

F₆ = Factor de Altitud

Altitud (m)	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2200	2600	3000
F ₆	1	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,12	1,14	1,18	1,22	1,26

F₇ = Factor de velocidad de ventilador

N ° de Polos	4	6	8
F ₇	1	1,29	1,65

Selección

Potencia de tabla aero-refrigerador seleccionado > Potencia real x F₁ x F₂ x F₃ x F₄ x F₅ x F₆ x F₇

Utilidades

Relación entre caudales y pérdidas de carga de agua

Qa'/Qa	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
F _{PC} = PC'/PC	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2

Qa': Caudal de agua

Qa: Caudal de agua tabla datos técnicos

PC': Pérdida de carga de agua

PC: Pérdida de carga de agua tabla datos técnicos

$$PC' = PC \times F'_{PC}$$

Relación entre % etilenglicol y pérdidas de carga de agua

Glicol (%)	0	10	20	30	40	50
F'' _{PC} = PC''/PC	1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7

PC'': Pérdida de carga de agua + glicol

PC: Pérdida de carga de agua tabla de datos técnicos

$$PC'' = PC \times F''_{PC}$$

NOTA: La pérdida de carga de agua es también una variable dependiente de su temperatura, por tanto, los factores F'_{FC} y F''_{FC}, consisten en una aproximación.

Diseño % etilenglicol respecto a temperatura mínima exterior °C

Glicol (%)	20	30	40	50
Temp ext(°C)	-5	-15	-25	-35

Corrección de niveles de presión sonora (F_s)

F _s (dBA)	Distancia (m)											
N° Polos	1	2	3	5	10	15	20	25	30	50	75	100
4	20	14	10	6	0	-4	-6	-10	-14	-18	-20	-24
6	10	0	-4	-10	-14	-16	-20	-24				
8	2	-8	-12	-18	-22	-24						

$$L_p \text{ (dBA)} = L_p \text{ tabla datos técnicos} + F_s$$

Aero-refrigeradores de baja temperatura

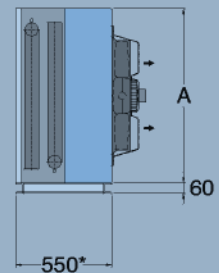
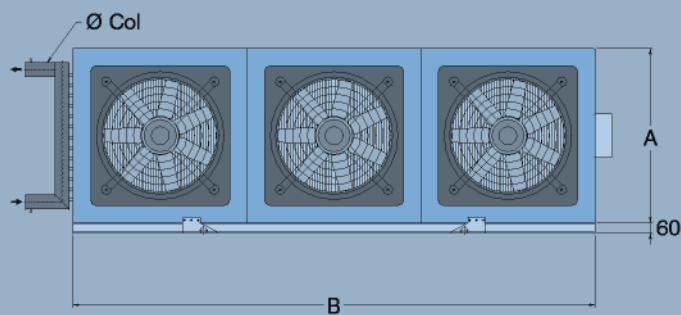
Temperatura de salida de agua – temperatura de entrada de aire < 15

MODELO	Capacidad		Condiciones aire 35°C				Lp dBA a 10 m	Condiciones agua 45/40 °C		BATERIA		DIMENSIONES				PESO appr kg
	kW	kcal/h	Qa m³/h	Ventiladores		Qw l/h		PC mca	Superficie intercambiador m²	Volumen interno dm³	A mm	B mm	C mm	Ø Colector "		
				Nº	kW										Ø (mm)	
EA6-191	9	7800	138 00	1	1,6	630	58	1560	1,1	37,1	8	1000	10 00	950	1	110
EA6-251	13	11 000	132 00	1	1,6	630	58	2200	1,2	55,7	13	1000	10 00	950	1,5	120
EA6-291	16	13 700	122 00	1	1,6	630	58	2740	2,4	74,3	16	1000	10 00	950	1,5	130
EA6-311	18	15 400	114 00	1	1,6	630	58	3080	2,1	92,8	19	1000	10 00	950	1,5	140
EA6-522	27	23 000	264 00	2	1,6	630	61	4600	1,3	119	22	1000	20 00	950	1,5	210
EA6-602	33	28 000	240 00	2	1,6	630	61	5600	2,3	158,6	28	1000	20 00	950	1,5	220
EA6-642	37	32 000	228 00	2	1,6	630	61	6400	1,8	198,3	51	1000	20 00	950	2	250
EA6-803	41	35 000	396 00	3	1,6	630	62	7000	1,1	182,3	33	1000	30 00	950	2	290
EA6-923	48	41 000	363 00	3	1,6	630	62	8200	1	243	42	1000	30 00	950	2	330
EA6-983	57	49 000	342 00	3	1,6	630	62	9800	2,6	303,8	51	1000	30 00	950	2	360
EA6-1044	53	46 000	528 00	4	1,6	630	64	9200	1,4	237,9	46	2000	20 00	950	2	400
EA6-1204	65	56 000	488 00	4	1,6	630	64	112 00	2,5	317,3	58	2000	20 00	950	2	430
EA6-1284	73	63 000	456 00	4	1,6	630	64	126 00	1,9	396,6	77	2000	20 00	950	2,5	480
EA6-1544	88	76 000	440 00	4	1,6	630	64	152 00	2	475,9	89	2000	20 00	950	2,5	520
EA6-1846	97	83 000	732 00	6	1,6	630	65	166 00	1,3	486	89	2000	30 00	1070	2,5	710
EA6-1966	112	96 000	684 00	6	1,6	630	65	192 00	2,5	607,5	113	2000	30 00	1070	3	800
EA6-2198	116	10 0000	1056 00	8	1,6	630	67	200 00	2,6	491,1	95	2000	40 00	1070	3	890
EA6-2338	134	11 5000	976 00	8	1,6	630	67	230 00	2,1	654,8	119	2000	40 00	1070	3	970
EA6-2708	151	13 0000	912 00	8	1,6	630	67	260 00	1,6	818,5	159	2000	40 00	1070	4	1060
EA6-3248	180	15 5000	880 00	8	1,6	630	67	310 00	1,7	982,2	183	2000	40 00	1070	4	1150

Modelos de gran capacidad para obras con poco espacio disponible

MODELO	Capacidad		Condiciones aire 35°C				Lp dBA a 10 m	Condiciones agua 45/40 °C		BATERIA		DIMENSIONES				PESO appr kg
	kW	kcal/h	Qa m³/h	Ventiladores		Qw l/h		PC mca	Superficie intercambiador m²	Volumen interno dm³	A mm	B mm	C mm	Ø Colector "		
				Nº	kW										Ø (mm)	
EA7-2054	93	800 00	43000	4	2,2	710	68	16000	2,5	634,5	112	2000	2000	1010	3	690
EA7-3146	140	120 000	64500	6	2,2	710	69	24000	1,8	972	167	2000	3000	1130	4	990
EA7-4338	184	158 000	86000	8	2,2	710	71	31600	1,1	13 09,5	232	2000	4000	1130	4	1320

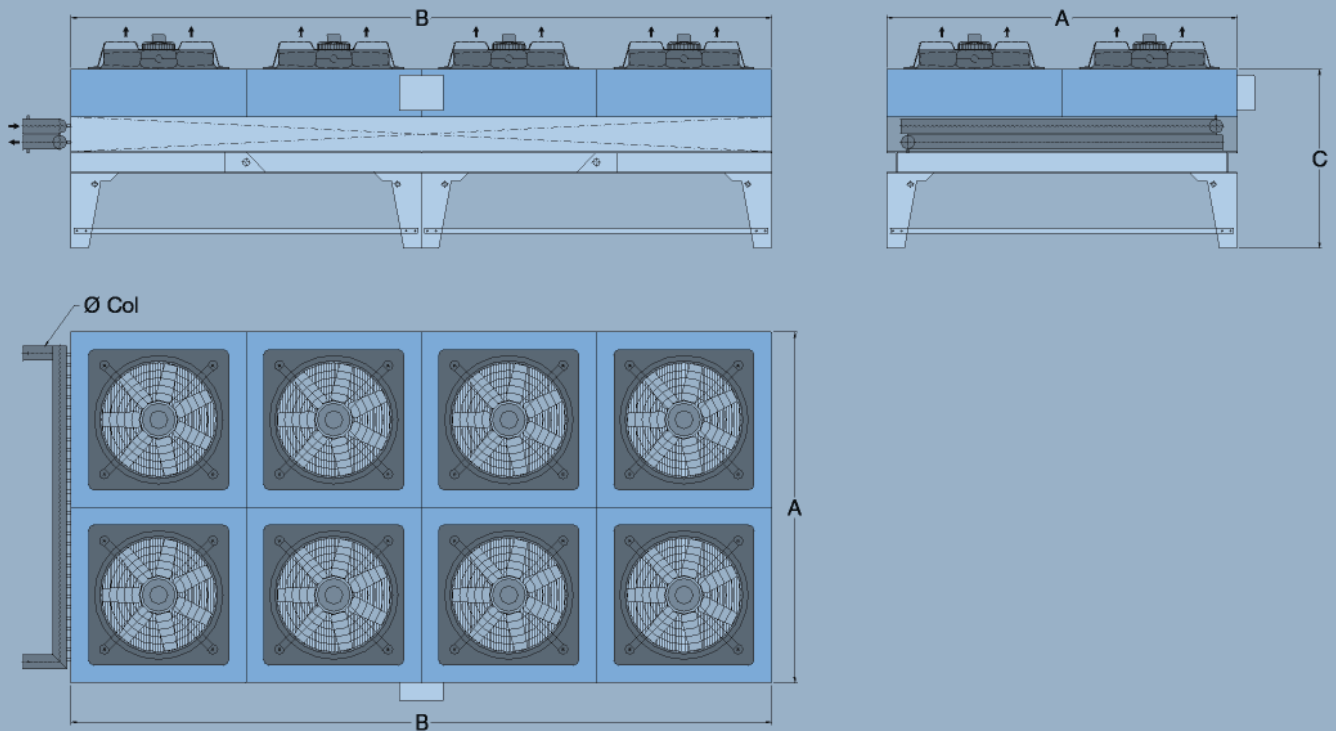
VERSION
TYPE **H**



* 610 mm Para modelos / For models: 2054-3146-4338

VERSION
TYPE

V



Aero-refrigeradores de baja temperatura

Temperatura de salida de agua – temperatura de entrada de aire ≤ 15

Para seleccionar el aero-refrigerador debemos multiplicar la potencia real por cada uno de los factores de corrección siguientes:

F_1 = Factor por mezcla glicol

Glicol (%)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
F_1	1	1,01	1,02	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,17	1,2

F_2 = Factor de temperatura entrada aire

Tª ent. Aire (°C)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
F_2	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	1	1,01	1,02	1,04

F_3 = Factor de salto de Agua (Tª entrada agua - Tª salida agua)

Salto Agua (°C)	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	25
F_3	1,14	1,12	1,1	1,06	1,05	1,03	1,02	1	0,97	0,92	0,86	0,81

F_4 = Factor Agua-Aire (Tª salida de agua - Tª entrada de aire)

Agua-Aire (°C)	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
F_4	2,39	1,95	1,64	1,42	1,24	1,11	1	0,91	0,84	0,76	0,71

F₅ = Factor de paso de aletas

Paso (mm)	2,1	2,5	3,2	4,2
F ₅	0,93	1	1,09	1,25

F₆ = Factor de Altitud

Altitud (m)	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2200	2600	3000
F ₆	1	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,12	1,14	1,18	1,22	1,26

F₇ = Factor de velocidad de ventilador

N ° de Polos	4	6	8
F ₇	1	1,29	1,65

Selección

Potencia de tabla aero-refrigerador seleccionado > Potencia real x F₁ x F₂ x F₃ x F₄ x F₅ x F₆ x F₇

A cualquier lugar...

con un único proveedor



Asistencia
Técnica



Calidad



Eficiencia
Energética



Soporte
Especializado

STULZ Tecnivel, S.L.

C/ Carabaña s/n,
P. I. Ventorro del Cano
28925 - Alcorcón
(Madrid) Spain

Tel. : +34 91 557 11 30
Email: info@stulztecnivel.com
Web: www.stulztecnivel.com

