

**EVAPORADOR DE DOBLE FLUJO INDUSTRIAL / INDUSTRIAL DUAL DISCHARGE EVAPORATOR****EXA / EXR / EXC.: 12 KW - 57,5 KW****CUANDO POTENCIA Y COMFORT CAMINAN JUNTOS**

- Esta gama consta de 36 modelos de evaporadores industriales de plafón.
- Diseñados para aplicaciones de frío comercial en refrigeración a alta temperatura (serie EXA) disponibles con capacidades frigoríficas entre 23.600 W y 57.400 W, media temperatura (serie EXR) disponibles con capacidades frigoríficas entre 16.560 W y 40.570 W, ó de frío comercial en congelación a baja temperatura (serie EXC) disponible con capacidades frigoríficas entre 12.040 W y 30.560 W.

**WHEN POWER AND COMFORT WALK HAND IN HAND**

- This range of dual discharge evaporators consist of 36 models.
- Has been designed for commercial chilling applications at high temperature (EXA series) available in cooling capacities from 23.600 W and 57.400 W, medium temperature [(EXR series) available in cooling capacities from 16.560 W up to 40.570 W, and for commercial freezing applications at low temperature [(EXC series) available in cooling capacities from 12.040 W up to 30.560 W.



Evaporador industrial de doble flujo frontal  
Frontal Industrial dual discharge evaporator



Evaporador industrial de doble flujo lateral  
Lateral Industrial dual discharge evaporator



Evaporador industrial de doble flujo  
Industrial dual discharge evaporator



# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## TECHNICAL FEATURES

### BATERÍAS ALETEADAS

- Construidas con tubo de cobre de Ø 1/2" fabricado según las especificación CUPROCLIMA® y con aletas de aluminio corrugadas.
- La disposición de los tubos de cobre al tresbolillo a través de aletas autoseparadas, la perfección del ajuste entre ambos elementos y la utilización de aletas corrugadas permiten la obtención de elevadas eficiencias.
- El paso de aleta es de 3 mm en la serie EXA, de 4,5 mm en la serie EXR y de 7 mm en la serie EXC.

### CARROCERÍA

- Está realizada con chapa de acero galvanizado y pintada con pintura epoxy-poliéster polimerizada al horno a 180°C, que le confiere una alta resistencia a la corrosión incluso en condiciones ambientales extremas. Además, este acabado permite cumplir con las más estrictas normas de higiene alimentaria.
- Está dotado de separadores internos para evitar el efecto "by-pass" durante el funcionamiento secuencial de los ventiladores.
- Incorpora doble bandeja de desescarche para facilitar el drenaje del agua resultante del mismo.
- Tanto las bandejas de desescarche como los paneles laterales de la carrocería son fácilmente desmontables, con lo que el acceso al interior de los aparatos es cómodo y rápido.

### VENTILADORES Y MOTORES

- Los ventiladores utilizados son de Ø 450 mm. con motores trifásicos (400V / 50Hz.) de rotor externo, 2 velocidades (1.060 y 1.370 r.p.m.). Aislamiento clase B, grado de protección IP-44, que funcionan a temperaturas comprendidas entre -40° y +40°C e incorporan protección térmica.
- Las rejillas de protección son de acero cincado pintado y llevan incorporadas una caja de bornes estanca a la que se conectan los motores de los ventiladores.

### FINNED COILS

- Constructed using copper tubes of 1/2" diameter, manufactured according to CUPROCLIMA® specification, and aluminium corrugated fins.
- The staggered arrangement of the copper tubes across selfspaced fins, the accurate link between tubes and fins as well as the use of corrugated fins allow our finned coils to reach high performance.
- Fin spacing is 3 mm in the EXA series unit coolers, 4,5 mm in the EXR series unit coolers and 7 mm in the EXC series unit coolers.

### CASEWORK

- The case structure of the unit cooler is fabricated from galvanized steel; its external surface is epoxy-polyester painted and then baked and cured at 180°C (365°F) giving it a high protection against corrosion even in extreme environmental conditions, moreover this casing allows to meet more demanding food hygiene standards.
- Includes double drip tray to make the drainage of the water (resulting from defrost) easier and internal equispaced partitions to avoid the "by-pass" effect caused by the fans sequential operation.
- For better maintenance the drip tray and end plates are readily dismantled from the casework giving an easy and fast access to the inside of the unit cooler.

### FANS AND MOTORS

- Fans' diameter is 450 mm and they are equipped with external rotor three-phase motors (400V / 50Hz), 2 different speeds (1.060 and 1.370 r.p.m.). With class B insulation, grade IP-44 protection, thermal protection device and working on a temperature range from -40°C up to +40°C (from -40°F up to +104°F).
- Painted fan guards are made of zinc plated steel wire and support a water tight terminal box where the fans' motors are wired.

## RESISTENCIAS DE DESESCARCHE

- Van incorporadas en la serie EXC y son opcionales en la serie EXR. Están blindadas con tubo de acero inoxidable, sus terminales están vulcanizadas sobre el tubo para evitar derivaciones e incorporan toma de tierra individual. En la serie EXA, no existe opción de resistencias, por ser modelos de alta temperatura.
- Se ubican estratégicamente en el evaporador con el objeto de facilitar un desescarche adecuado y uniforme.

## CAPACIDADES FRIGORÍFICAS

- Las capacidades frigoríficas de los evaporadores de la serie EXA se determinan según la norma ENV 328 condición 1 (temperatura de evaporación del refrigerante 0°C y temperatura de entrada del aire 10°C), EXR se determinan según la norma ENV 328 condición 2 (temperatura de evaporación del refrigerante -8°C y temperatura de entrada del aire 0°C) y las de los evaporadores de la serie EXC según la condición 3 (temperatura de evaporación del refrigerante -25°C y temperatura de entrada del aire -18°C); en todos los casos con superficie de aleta seca.
- Los restantes valores que aparecen en las tablas están relacionados con diversas temperaturas de evaporación y de cámara frigorífica, en todos los casos en condiciones de aleta húmeda [incremento de un 50% (en la serie EXA), de un 25% (en la serie EXR) y de un 12% (en la serie EXC) sobre los resultados obtenidos con aleta seca].

## SELECCIÓN DEL EVAPORADOR

- En las tablas se muestran los valores de capacidad frigorífica para unas DT de 5,7,8 y 10°C correspondientes a temperaturas de evaporación de 0°C (serie EXA) de -5°C (serie EXR) y de -5°C/-25°C (serie EXC). Si se desea conocer las capacidades frigoríficas para otras condiciones se deben utilizar los diagrama de selección de las páginas 7 y 8.
- Las capacidades frigoríficas de nuestras tablas se han determinado utilizando R-404A. Si quisieramos calcular con otro tipo de refrigerante, partiendo de la capacidad necesaria, debemos de multiplicar la misma por el factor de corrección correspondiente e ir a seleccionar a nuestras tablas con el dato obtenido.

## ELECTRIC DEFROST

- Electrical heaters are included in the EXC series and are optional in the EXR series. They are shielded by a stainless steel tube and their terminals are vulcanised over it to avoid electric shunts; every heater includes a single ground wire. In the EXA serie is not option, to be a high temperature model.
- They are strategically located across the finned coil in order to provide suitable and uniform defrosting.

## COOLING CAPACITIES

- The stated cooling capacity of EXA series is established according to ENV 328 standard test condition 1 [refrigerant evaporation temperature 0°C and entering air temperature 10°C), for the EXR series unit coolers and the stated cooling capacity is established according to ENV 328 condition 2 [refrigerant evaporation temperature -8°C and air inlet temperature 0°C) and for the EXC series unit coolers is established according to ENV328 standard test condition 3 [refrigerant evaporation temperature -25°C and entering air temperature -18°C); in all cases considering dry fin surface.
- Other stated values for cooling capacities on tables are related to several evaporation and cold room temperatures and are valid for wet fin surface condition [increasing in 50 % (EXA), 25% (EXR) and 12% (EXC) the stated values for dry fin surface].

## EVAPORATOR SELECTION

- Shown on the tables are data of cooling capacities for DT corresponding to 5.7.8 and 10 °C corresponding to an evaporation temperature of 0°C (EXA serie), -5°C (EXR serie) and -5°C / -25°C (EXC serie). For other working conditions, please check with the attached selection chart on pages 7 and 8.
- The cooling capacity has been fixed using refrigerant R-404A. If we would like calculate with other refrigerant, based on the required capacity, we must multiply it by the corresponding correction factor and then go to select on our tables with the data obtained.

REFRIGERANTE REFRIGERANT	R-134a	R-22	R-404A	R-407A	R-407C	R-507	R-410A	R-407F	R-448A	R-449A
F1	1,07	1,038	1	1,17	1,135	1	1	0,83	0,91	0,91

# OPCIONES Y ACCESORIOS

## OPTIONS & ACCESSORIES

### MATERIAL DE ALETA

- Aleta de Cobre
- Aleta Lacada

### CARCASA

- Pintada
- Acero Inoxidable

### DESESCARCHE

- Desescarche por gas caliente
- Desescarche por gas caliente en batería y eléctrico en bandeja
- Desescarche eléctrico (solo para EXR y EXC)
- Desescarche por agua
- Aros de resistencia en el ventilador

### OTRAS

- Tratamiento Blygold
- Ventiladores de Alta Eficiencia

### REFRIGERANTES

- R134a, R404A, R407F, R448A, R449A...
- Agua Glicolada
- CO2

### FIN MATERIAL

- Copper Fins
- Coated Fins

### CASING

- Painted
- Stainless Steel

### DEFROST

- Hot gas defrost
- Hot gas defrost in coil and electric in tray
- Electric defrost (only for EXR y EXC)
- Water defrost
- Fan ring heaters

### OTHER

- Blygold
- High Efficiency Fans

### COOLANS

- R134a, R404A, R407F, R448A, R449A...
- Water Glycol
- CO2



# OPCIONES Y ACCESORIOS

## OPTIONS & ACCESSORIES



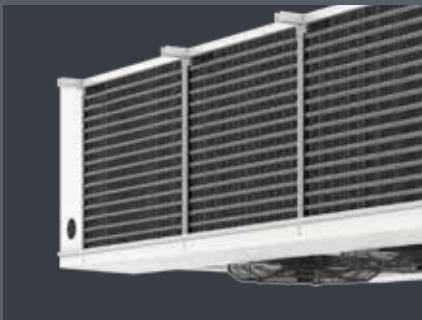
Ventilador trifásico de rotor externo  
External rotor three-phase motor



Preparado para CO2, Agua gliconada, R407F... Ready to use with CO2, Glycol, R407F, R448A, R449A...



Conexiones eléctricas incluidas  
Electric connections included



Salida de aire lateral para mayor comodidad del trabajador Side air discharge for worker comfort



Desescarche eléctrico  
Electric defrost



Separadores internos para evitar el by-pass  
Internal structure to avoid the by-pass effect

100% baterías testeadas  
100% of coils are tested

Preparado para CO2, Agua glicolada, R407F, R448A, R449A... Ready to use with CO2, Glycol, R407F, R448A, R449A...

Desescarche eléctrico en la serie EXC  
Electric defrost included in EXC range

Conexiones eléctricas incluidas  
Electric connections included

Carrocería de AL y Mg, alta protección contra la corrosión  
AL-Mg Casework, high corrosion protection

Ventiladores trifásicos de rotor externo  
External rotor three-phase motors

Separadores internos para evitar el by-pass  
Internal structure to avoid the by-pass effect

Salida de aire lateral para mayor comodidad del trabajador  
Side air discharge for worker comfort

# DATOS TÉCNICOS

## TECHNICAL INFORMATION

### SERIE EXA / EXA SERIES

PASO DE ALETAS / FIN SPACING: 3 mm

ALTA VELOCIDAD / HIGH SPEED: 1350 r.p.m.

R-404A

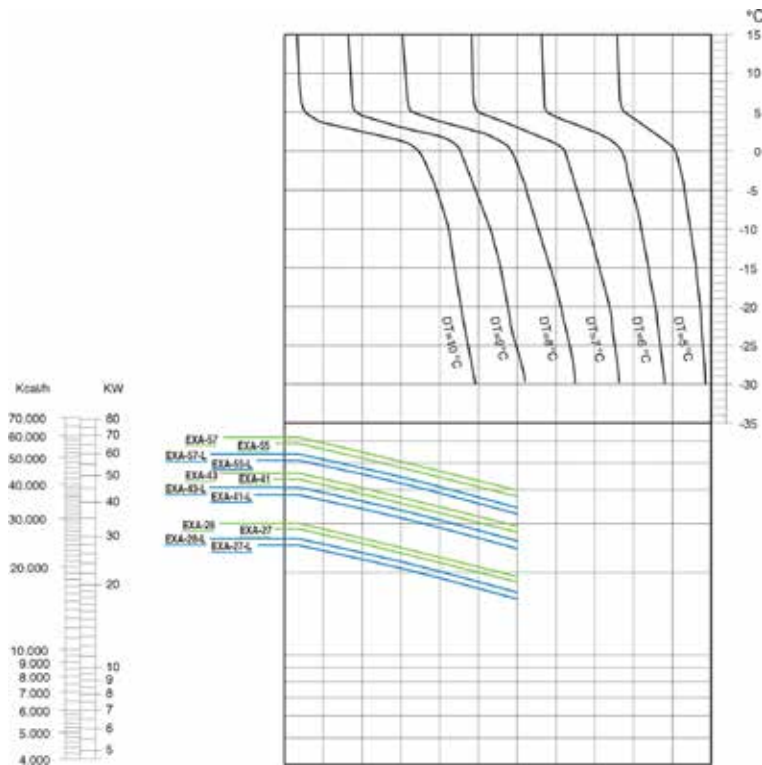
MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.1	Tev = 0°C				SUPERFICIE SURFACE	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW	DARDO AIR THROW	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME	PESO WEIGHT
			DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10	DT1 = 12					
EXA-27	W	20.600	23.300	27.000	33.300	39.500	121	11.800	7	17,5	96
	kcal/h		20.038	23.220	28.638	33.970					
EXA-28	W	21.200	24.100	27.900	34.400	41.000	145,3	11.500	7	22,5	116
	kcal/h		20.700	23.994	29.584	35.260					
EXA-41	W	31.200	35.400	41.000	50.500	60.200	181,6	17.700	7	25	133
	kcal/h		30.444	35.260	43.430	51.772					
EXA-43	W	32.800	37.200	43.100	53.000	63.200	218	17.300	7	36	167
	kcal/h		31.992	37.066	45.580	54.352					
EXA-55	W	41.800	47.600	55.200	67.900	81.080	242	23.600	7	32	176
	kcal/h		40.936	47.472	58.394	69.730					
EXA-57	W	43.600	49.600	57.400	70.600	84.320	291	23.000	7	42	220
	kcal/h		42.650	49.364	60.716	72.515					

BAJA VELOCIDAD / LOW SPEED: 1000 r.p.m.

R-404A

MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.1	Tev = 0°C				SUPERFICIE SURFACE	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW	DARDO AIR THROW	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME	PESO WEIGHT
			DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10	DT1 = 12					
EXA-27	W	18.000	20.400	23.600	29.100	34.520	121	9.300	5	17,5	96
	kcal/h		17.540	20.296	25.026	29.884					
EXA-28	W	19.000	21.700	25.200	30.900	36.600	145,3	9.000	5	22,5	116
	kcal/h		18.662	21.672	26.574	31.733					
EXA-41	W	27.400	31.100	36.000	44.350	52.600	181,6	13.950	5	25	133
	kcal/h		26.746	30.960	38.141	45.540					
EXA-43	W	29.200	33.200	38.500	47.300	56.480	218	13.500	5	36	167
	kcal/h		28.552	33.110	40.678	48.570					
EXA-55	W	36.600	41.700	48.800	59.400	70.930	242	18.600	5	32	176
	kcal/h		35.860	41.540	51.084	61.000					
EXA-57	W	38.600	43.900	50.800	62.500	74.630	291	18.000	5	42	220
	kcal/h		37.754	43.688	53.750	64.180					

EXA



## CARACTERÍSTICAS COMUNES COMMON FEATURES

MODELO MODEL			VENTILADORES FANS		400 V POTENCIA POWER		400 V INTENSIDAD INTENSITY		DIMENSIONES DIMENSIONS (mm)			ENTRADA INLET	SALIDA OUTLET	400 V RESISTENCIAS HEATERS	
			N	Ø (mm)	Δ	Y	Δ	Y	A	B	C	Ø	Ø	W	A
EXA-27	EXR-19	EXC-15	2	450	1.260	860	2,2	1,4	1.560	680	650	7/8"	1 5/8"	9.696	14,24
EXA-28	EXR-20	EXC-19	2	450	1.260	860	2,2	1,4	1.560	680	650	7/8"	1 5/8"	9.696	14,24
EXA-41	EXR-28	EXC-23	3	450	1.890	1.290	3,3	2,1	2.210	680	650	1 1/8"	1 5/8"	14.120	20,74
EXA-43	EXR-31	EXC-26	3	450	1.890	1.290	3,3	2,1	2.210	680	650	1 1/8"	1 5/8"	14.120	20,74
EXA-55	EXR-38	EXC-32	4	450	2.560	1.720	4,4	2,8	2.860	680	650	1 1/8"	2 1/8"	18.296	27,00
EXA-57	EXR-41	EXC-34	4	450	2.530	1.720	4,4	2,8	2.860	680	650	1 1/8"	2 1/8"	18.296	27,00

\* Desagüe / Drainage: 2 x 1 1/4"



# DATOS TÉCNICOS

## TECHNICAL INFORMATION

### SERIE EXR / EXR SERIES

PASO DE ALETAS / FIN SPACING: 4,5 mm

ALTA VELOCIDAD / HIGH SPEED: 1350 r.p.m.

R-404A

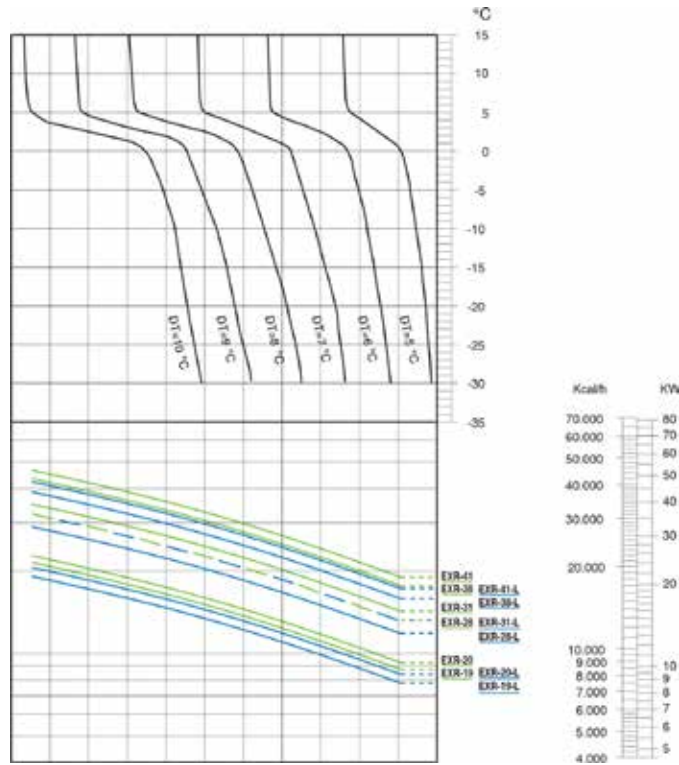
MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.2	Tev = -5°C				SUPERFICIE SURFACE	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW	DARDO AIR THROW	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME	PESO WEIGHT
			DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10					
EXR-19	W	13.600	10.132	15.369	18.768	25.024	80,9	12.100	7	17,5	92
	kcal/h		8.714	13.217	16.140	21.521					
EXR-20	W	14.400	10.728	16.272	19.872	26.496	96,9	11.800	7	22,5	112
	kcal/h		9.226	13.994	17.090	22.787					
EXR-28	W	20.600	15.347	23.278	28.428	37.904	121	18.150	7	25	128
	kcal/h		13.198	20.019	24.448	32.597					
EXR-31	W	22.200	16.539	25.086	30.636	40.848	145,3	17.700	7	36	162
	kcal/h		14.224	21.574	26.347	35.129					
EXR-38	W	27.400	20.413	30.962	37.812	50.416	161,3	24.200	7	32	170
	kcal/h		17.555	26.627	32.518	41.358					
EXR-41	W	29.400	21.903	33.222	40.572	54.096	194	23.600	7	42	214
	kcal/h		18.837	28.571	34.892	46.523					

BAJA VELOCIDAD / LOW SPEED: 1000 r.p.m.

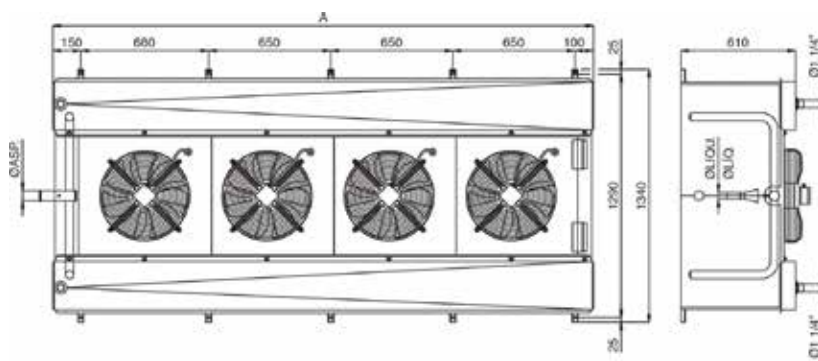
R-404A

MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.2	Tev = -5°C				SUPERFICIE SURFACE	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW	DARDO AIR THROW	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME	PESO WEIGHT
			DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10					
EXR-19	W	12.000	8.940	13.560	16.560	22.080	80,9	9.600	5	17,5	92
	kcal/h		7.688	11.662	14.242	18.989					
EXR-20	W	13.000	9.685	14.690	17.940	23.920	96,9	9.300	5	22,5	112
	kcal/h		8.329	12.633	15.428	20.571					
EXR-28	W	18.200	13.559	20.566	25.116	33.488	121	14.400	5	25	128
	kcal/h		11.661	17.687	21.600	28.800					
EXR-31	W	20.200	15.049	22.826	27.876	37.168	145,3	13.950	5	36	162
	kcal/h		12.942	19.630	23.973	31.964					
EXR-38	W	24.400	18.178	27.572	33.672	44.896	161,3	19.200	5	32	170
	kcal/h		15.633	23.712	28.958	38.611					
EXR-41	W	26.600	19.817	30.058	36.708	48.944	194	18.600	5	42	214
	kcal/h		17.043	25.850	31.569	42.092					

EXR



PLANO  
DRAWING



# DATOS TÉCNICOS

## TECHNICAL INFORMATION

### SERIE EXC / EXC SERIES

PASO DE ALETAS / FIN SPACING: 7 mm

ALTA VELOCIDAD / HIGH SPEED: 1350 r.p.m.

R-404A

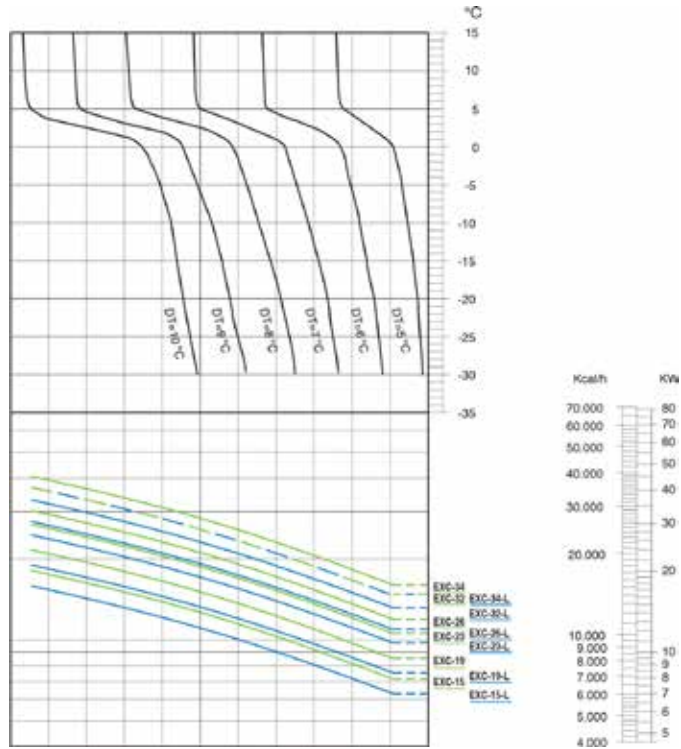
MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.3	Tev = -5°C				Tev = -25°C				SUPERFICIE SURFACE	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW	DARDO AIR THROW	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME	PESO WEIGHT
			DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10	DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10					
			m2	m3/h	m*	dm3	kg								
EXC-15	W	9.600	8.352	12.864	15.803	21.120	7.584	10.752	13.440	19.392	51,9	12.200	7	17,5	88
	kcal/h		7.183	11.063	13.591	18.163	6.522	9.247	11.558	16.677					
EXC-19	W	11.400	9.918	15.276	18.787	25.080	9.006	12.768	15.960	23.028	62,3	12.000	7	25	108
	kcal/h		8.529	13.137	16.157	21.569	7.745	10.980	13.726	19.804					
EXC-23	W	14.200	12.354	19.028	23.402	31.240	11.218	15.904	19.880	28.684	77,8	18.300	7	25	123
	kcal/h		10.624	16.364	20.126	26.866	9.647	13.677	17.097	24.668					
EXC-26	W	16.000	13.920	21.440	26.368	35.200	12.640	17.920	22.400	32.320	93,4	18.000	7	32	157
	kcal/h		11.971	18.438	22.676	30.272	10.870	15.411	19.264	27.795					
EXC-32	W	20.000	17.400	26.800	32.960	44.000	15.800	22.400	28.000	40.400	103,7	24.400	7	40	164
	kcal/h		14.964	23.048	28.346	37.840	13.588	19.264	24.080	34.744					
EXC-34	W	22.400	19.748	29.336	33.620	46.880	18.166	24.848	30.560	43.208	124,7	24.000	7	40	208
	kcal/h		16.983	25.229	28.913	40.317	15.623	21.369	26.282	37.159					

BAJA VELOCIDAD / LOW SPEED: 1000 r.p.m.

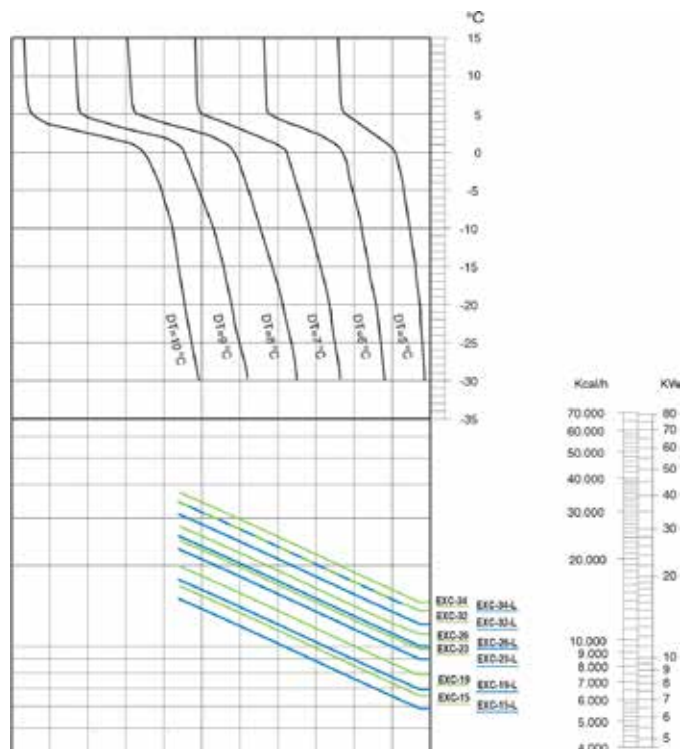
R-404A

MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.3	Tev = -5°C				Tev = -25°C				SUPERFICIE SURFACE	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW	DARDO AIR THROW	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME	PESO WEIGHT
			DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10	DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10					
			m2	m3/h	m*	dm3	kg								
EXC-15	W	8.600	7.482	11.524	14.175	18.920	6.794	9.632	12.040	17.372	51,9	9.800	5	17,5	88
	kcal/h		6.435	9.911	12.191	16.271	5.843	8.284	10.354	14.940					
EXC-19	W	10.200	8.874	13.668	16.810	22.440	8.058	11.424	14.280	20.604	62,3	9.600	5	25	108
	kcal/h		7.632	11.754	14.457	19.298	6.930	9.825	12.281	17.719					
EXC-23	W	13.200	11.484	17.688	21.754	29.040	10.428	14.784	18.480	26.664	77,8	14.700	5	25	123
	kcal/h		9.876	15.212	18.708	24.974	8.968	12.714	15.893	22.931					
EXC-26	W	14.800	12.876	19.832	24.390	32.560	11.692	16.576	20.720	29.896	93,4	14.400	5	32	157
	kcal/h		11.073	17.056	20.975	28.002	10.055	14.255	17.819	25.711					
EXC-32	W	18.200	15.834	24.388	29.994	40.040	14.378	20.384	25.480	36.764	103,7	19.600	5	40	164
	kcal/h		13.617	20.974	25.795	34.434	12.365	17.530	21.913	31.617					
EXC-34	W	20.200	17.574	27.068	33.290	44.040	15.958	22.624	28.280	40.804	124,7	19.200	5	40	208
	kcal/h		15.114	23.278	28.629	37.874	13.724	19.457	24.321	35.091					

EXC en  $T_{ev}$ : -5 °C



EXC en  $T_{ev}$ : -25 °C



## ELECCIÓN DE LA «DT» EN LOS EVAPORADORES “DT” CHOICE FOR EVAPORATORS

### ELECCIÓN

- La elección de la «DT» adecuada para una cámara frigorífica en función de la humedad relativa que necesita el producto a conservar.
- Para la elección de la «DT» utilizando este diagrama debemos trazar una línea horizontal desde la humedad relativa deseada hasta cortar la curva, y desde el punto de intersección trazar una línea vertical hasta cortar al eje horizontal, con lo que obtendremos la «DT».
- A efectos de selección del evaporador, podemos considerar que la temperatura de la cámara frigorífica es igual a la temperatura de entrada del aire a la batería del evaporador, es decir:  $T_{ea} = T_{cf}$ .

### THE CHOICE

- The choice of the suitable “DT” for an unit cooler working inside a cold storage room depends on the relative humidity the goods to be stored need.
- To select the “DT” using this chart we must draw one horizontal straight line from the relative humidity percentage wanted up to cut the plotted curve, then, we draw one downwards line from the crossover point up to cut the horizontal axis. At this point we read the “DT” value we are looking for.
- Usually designers and technicians work considering that the cold room temperature is equal to the entering air temperature at the coil’s unit cooler. Such approximation do not cause a loss of accuracy in the unit cooler’s selection. Thus, we consider:  $T_{ea} = T_{cr}$  and so:  $DT = T_{cr} - T_{ev}$ .

