

EVAPORADOR DE DOBLE FLUJO / DUAL DISCHARGE EVAPORATOR

XR/ XC.: 1,8 KW - 16,5 KW

BUSCANDO TU COMODIDAD

- Esta gama está diseñada para aplicaciones de refrigeración y congelación.
- Consta de 12 modelos de evaporadores de plafón de doble flujo que utilizan ventiladores de 2 velocidades (1.050 y 1.390 r.p.m.),
- Está diseñada para aplicaciones de frío comercial en refrigeración a alta y media temperatura [(serie XR) disponible con capacidades frigoríficas entre 2.377 y 16.475 W (2.043 y 14.169 kcal/h)], o de frío comercial en congelación a baja temperatura [(serie XC) disponible con capacidades entre 1.881 y 12.911 W (1.618 y 11.103 kcal/h)].

DESIGNED WITH YOUR COMFORT IN MIND

- This range has been designed for cooling and freezing applications
- This range of dual discharge evaporators consist of 12 models using two speed fans (1,050 and 1,390 r.p.m.)
- Has been designed for commercial chilling applications at high and medium temperature [(XR series) available in cooling capacities from 2,377 W up to 16,475 W (from 2,043 kcal/h up to 14,169 kcal/h)], and for commercial freezing applications at low temperature [(XC series) available in cooling capacities from 2,309 up to 12,911 W (from 1,618 kcal/h up to 11,103 kcal/h)].



Evaporador de doble flujo frontal
Frontal Dual discharge evaporator



Evaporador de doble flujo lateral
Lateral Dual discharge evaporator

Evaporador de doble flujo
Dual discharge evaporator

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TECHNICAL FEATURES

BATERÍAS ALETEADAS

- Construidas con tubo de cobre de Ø 1/2", fabricado según la especificación CUPROCLIMA®, y con aletas de aluminio corrugadas. La disposición de los tubos de cobre al trespelillo 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 3,5 mm. en la serie XR y de 6 mm. en la serie XC. Todas las baterías son sometidas a una prueba de fugas a una presión de ensayo de 3.923 kPa (40kg/cm²) y posteriormente son presurizadas con nitrógeno a 147 kPa (1,5 kg/cm²) para prevenir la corrosión de la superficie interior de los tubos de cobre.

CARROCERÍA

- Está realizada con chapa de aleación de aluminio y magnesio (Al 97,5%-Mg 2,5%) 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.
- 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 300 mm. con motores monofásicos (230V / 50-60Hz.) de rotor externo, 2 velocidades (1.050 y 1.390 r.p.m.), aislamiento clase B, grado de protección IP-44, que funcionan a temperaturas comprendidas entre -40°C y +40°C e incorporan protección térmica.
- Las rejillas de protección son de acero cincado pintado y llevan incorporada una caja de bornes estanca a la que se conectan los motores de los ventiladores.

FINNED COILS

- Constructed using copper tubes of Ø 1/2" diameter, manufactured according to CUPROCLIMA® specifications, 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 3.5 mm (7.25 f.p.i.) in the XR series unit coolers and 6 mm (4.25 f.p.i.) in the XC series unit coolers. Every coil has been subjected to a leakage test under a rated pressure of 3,923 kPa (40 kg/cm²) and then pressurised using nitrogen at 147 kPa (1.5 kg/cm²) in order to avoid the corrosion of the inner surface of the copper tubes.

CASEWORK

- The case structure of the unit cooler is fabricated from plate of aluminium-magnesium alloy (97.5% Al-2.5% Mg) 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.
- For better maintenance the drip tray and endplates 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 300 mm (12") and they are equipped with external rotor single-phase motors (230 V / 50-60 Hz) 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 XC y son opcionales en la serie XR. Están blindadas con tubo de acero inoxidable, sus terminales están vulcanizados sobre el tubo para evitar derivaciones e incorporan toma de tierra individual.
- 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 XR se determinan según la norma ENV328 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 XC según la condición 3 (temperatura de evaporación del refrigerante -25°C y temperatura de entrada del aire -18°C); en ambos 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 25% (en la serie XR) y de un 12% (en la serie XC) sobre los resultados obtenidos con aleta seca].

SELECCIÓN DEL EVAPORADOR

- Las capacidades frigoríficas de las tablas de selección están referidas a la DT, que es la diferencia de temperatura en el evaporador, definida como la diferencia entre la temperatura del aire que entra al evaporador y la temperatura correspondiente a la presión del refrigerante a la salida del evaporador.
- En las tablas se muestran valores de capacidad frigorífica para unas DT de 5, 7, 8 y 10°C correspondientes a temperaturas de evaporación de -5°C (serie XR) y de -5°C/-25°C (serie XC).
- 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

- Electric heaters are included in the XC series and are optional in the XR series. They are shielded by a stainless steel tube and their terminals are vulcanised over it to avoid electric shunts; ever heater includes a single ground wire.
- They are strategically located across the finned coil in order to provide suitable and uniform defrosting.

COOLING CAPACITIES

- The stated cooling capacity is established according to ENV328 standard test condition 2 [refrigerant evaporation temperature -8°C (17.6 °F) and entering air temperature 0°C (32 °F)] for the XR series unit coolers and the stated cooling capacity is established according to condition 3 [refrigerant evaporation temperature -25°C (-13 °F) and air inlet temperature -18°C (-0.4 °F)] for the XC series unit coolers; in both cases considering dry fin surface condition.
- 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 25% (XR Series) or 12% (XC Series) the stated values for dry fin surface].

EVAPORATOR SELECTION

- The cooling capacity shown on the tables of selection is referred to the DT i.e., the temperature difference at the cooler, defined as the temperature difference between the entering air temperature and the temperature corresponding to the saturated refrigerant pressure at the unit cooler outlet.
- Shown on the tables are data of cooling capacities for DT corresponding to 5, 7, 8 and 10°C (41, 44.6, 46.4, and 50 °F) corresponding to an evaporation temperature of -5 °C (23 °F) for the XR series unit coolers and -5°C (23 °F) / -25°C (-13 °F) for the XC series unit coolers.
- 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

- Aluminio
- Pintada
- Acero Inoxidable

DESESCARCHE

- Desescarche por gas caliente
- Desescarche por gas caliente en batería y eléctrico en bandeja
- Desescarche eléctrico (solo para XR)
- 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

- Aluminium
- Painted
- Stainless Steel

DEFROST

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

OTHER

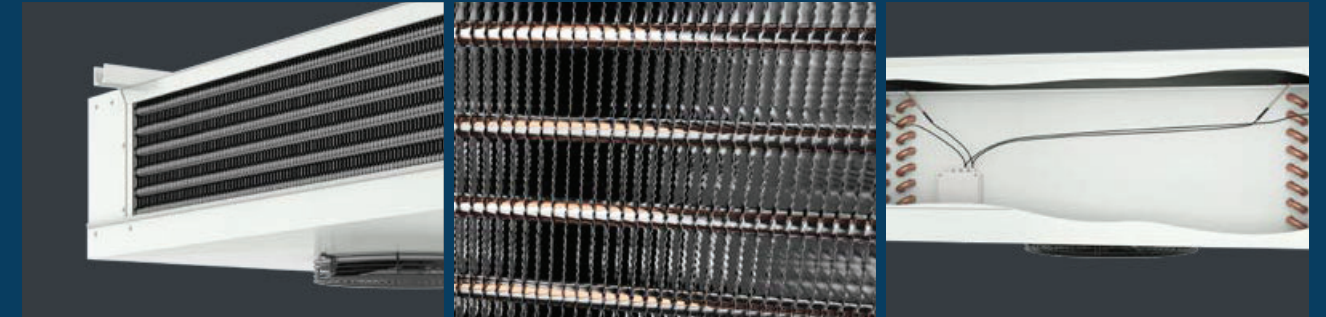
- Blygold
- High Efficiency Fans

COOLANS

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



OPCIONES Y ACCESORIOS OPTIONS & ACCESSORIES



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

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

Desescarche eléctrico Electric defrost

Salida de aire lateral para mayor comodidad del trabajador

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

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...

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

DATOS TÉCNICOS TECHNICAL INFORMATION

SERIE XR / XR SERIES

PASO DE ALETAS / FIN SPACING: 3,5 mm

ALTA VELOCIDAD / HIGH SPEED: 1390 r.p.m.

R-404A

MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.2	Tev = -5°C				SUPERFICIE SURFACE m ²	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW m ³ /h	DARDO AIR THROW m*	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME dm ³	PESO WEIGHT kg
			DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10					
XR-20	W	2.050	1.528	2.317	2.830	3.773	13,83	1.450	2 x 7	3,4	22
XR-41	W	4.130	3.077	4.667	5.699	7.599	27,65	2.900	2 x 8	6	37
XR-71	W	6.107	4.549	6.900	8.427	11.237	41,45	4.350	2 x 9	8,5	48
XR-87	W	7.997	5.957	9.036	11.036	14.715	55,31	5.800	2 x 10	9,7	71
XR-115	W	9.952	7.415	11.246	13.735	18.313	69,14	7.250	2 x 12	11,8	80
XR-137	W	11.938	8.894	13.490	16.475	21.967	88,96	8.700	2 x 14	13,9	98

* Velocidad de aire residual / Residual air speed: 0,25 m/s

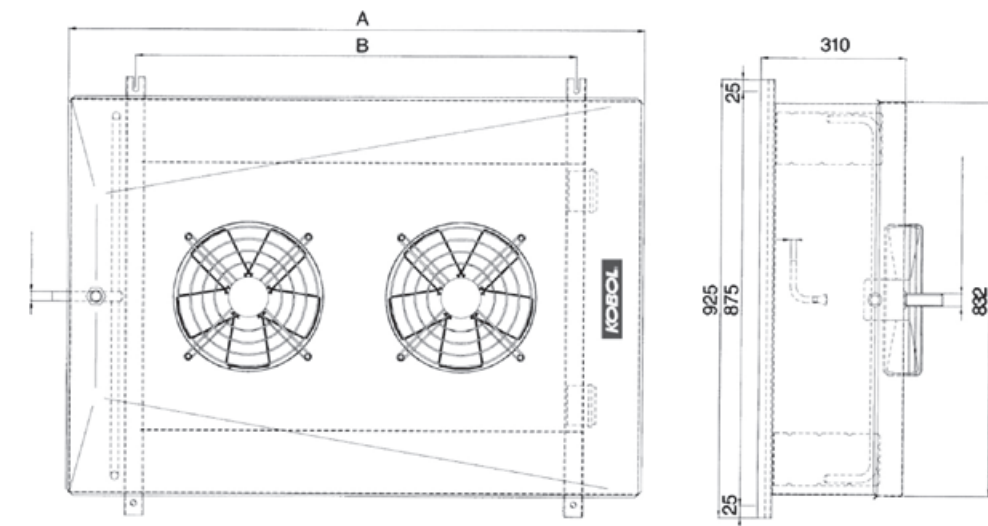
BAJA VELOCIDAD / LOW SPEED: 1050 r.p.m.

R-404A

MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.2	Tev = -5°C				SUPERFICIE SURFACE m ²	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW m ³ /h	DARDO AIR THROW m*	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME dm ³	PESO WEIGHT kg
			DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10					
XR-20	W	1.722	1.283	1.946	2.377	3.169	13,83	1.100	2 x 5	3,4	22
XR-41	W	3.463	2.580	3.913	4.778	6.372	27,65	2.200	2 x 6	6	37
XR-71	W	5.184	3.862	5.859	7.155	9.540	41,45	3.300	2 x 7	8,5	48
XR-87	W	6.755	5.032	7.633	9.322	12.429	55,31	4.400	2 x 8	9,7	71
XR-115	W	8.356	6.226	9.442	11.531	15.375	69,14	5.500	2 x 9	11,8	80
XR-137	W	10.126	7.544	11.443	13.975	18.633	88,96	6.600	2 x 11	13,9	98

* Velocidad de aire residual / Residual air speed: 0,25 m/s

PLANO DRAWING



DATOS TÉCNICOS TECHNICAL INFORMATION

SERIE XC / XC SERIES

PASO DE ALETAS / FIN SPACING: 6 mm

ALTA VELOCIDAD / HIGH SPEED: 1390 r.p.m.

R-404A

MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.3	Tev = -5°C				Tev = -25°C				SUPERFICIE SURFACE m ²	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW m ³ /h	DARDO AIR THROW m*	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME dm ³	PESO WEIGHT kg
			DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10	DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10					
XC-17	W	1.401	1.219	1.878	2.309	3.083	1.107	1.570	1.961	2.830	8,06	1.500	2x8	3,4	21
XC-35	W	2.850	2.480	3.820	4.697	6.271	2.252	3.193	3.990	5.758	16,12	3.000	2x9	6	35
XC-49	W	4.084	3.553	5.473	6.731	8.986	3.227	4.575	5.718	8.250	24,18	4.500	2x10	8,5	45
XC-71	W	5.421	4.716	7.265	8.934	11.927	4.283	6.072	7.590	10.951	32,26	6.000	2x11	9,7	67
XC-87	W	6.849	5.959	9.178	11.287	15.068	5.410	7.671	9.589	13.834	40,33	7.500	2x13	11,8	75
XC-107	W	7.835	6.816	10.498	12.911	17.546	6.189	8.774	10.968	15.825	51,89	9.000	2x15	13,9	92

* Velocidad de aire residual / Residual air speed: 0,25 m/s

BAJA VELOCIDAD / LOW SPEED: 1050 r.p.m.

R-404A

MODELO MODEL	CAPACIDAD CAPACITY	ENV 328 COND.3	Tev = -5°C				Tev = -25°C				SUPERFICIE SURFACE m ²	CAUDAL DE AIRE AIR FLOW m ³ /h	DARDO AIR THROW m*	VOLUMEN INTERNO INTERNAL VOLUME dm ³	PESO WEIGHT kg
			DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10	DT1 = 5	DT1 = 7	DT1 = 8	DT1 = 10					
XC-17	W	1.176	999	1.528	1.881	2.504	894	1.317	1.622	2.351	8,06	1.130	2x6	3,4	21
XC-35	W	2.380	2.024	3.094	3.809	5.070	1.808	2.665	3.285	4.760	16,12	2.260	2x7	6	35
XC-49	W	3.422	2.909	4.449	5.475	7.290	2.602	3.834	4.723	6.845	24,18	3.390	2x8	8,5	45
XC-71	W	4.612	3.920	5.995	7.379	9.823	3.505	5.165	6.364	9.223	32,26	4.520	2x9	9,7	67
XC-87	W	5.840	4.964	7.591	9.344	12.439	4.438	6.541	8.059	11.719	40,33	5.650	2x10	11,8	75
XC-107	W	6.801	5.781	8.842	10.882	14.487	5.169	7.618	9.386	13.603	51,89	6.780	2x12	13,9	92

* Velocidad de aire residual / Residual air speed: 0,25 m/s

CARACTERÍSTICAS COMUNES COMMON FEATURES

MODELO MODEL	VENTILADORES FANS	CONSUMO ENERGÉTICO Y DE INTENSIDAD POWER & INTENSITY CONSUMPTION		DIMENSIONES DIMENSIONS (mm)		ENTRADA INLET	SALIDA OUTLET	RESISTENCIAS HEATERS			
		N	Ø (mm)	W	A	A	B	Ø	Ø	W	A
XR-20	XC-17	1	300	76	0,34	768	480	1/2"	5/8"	1.107	1,94
XR-41	XC-35	2	300	152	0,68	1.218	930	1/2"	7/8"	1.954	3,45
XR-71	XC-49	3	300	228	1,02	1.668	1.380	1/2"- 5/8"	7/8"	2.800	5
XR-87	XC-71	4	300	304	1,36	2.188	1.830	5/8"	1 1/8 - 7/8"	3.646	6,5
XR-115	XC-87	5	300	380	1,7	2.568	2.280	5/8"	1 1/8"	4.492	8
XR-137	XC-107	6	300	456	2,04	2.920	2.730	5/8"	1 3/8"-1 1/8"	5.324	9,5

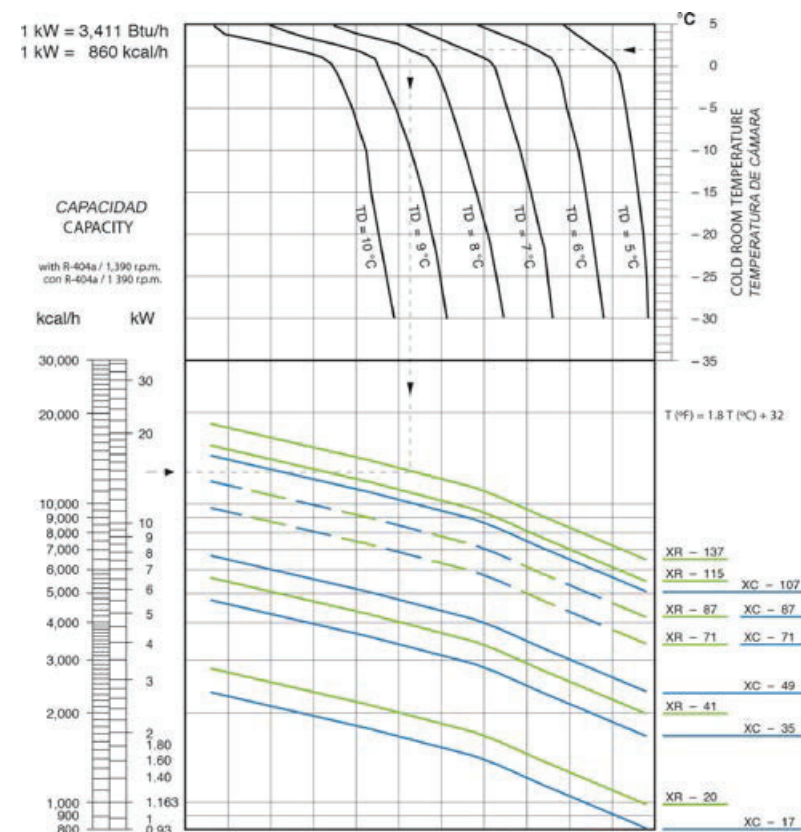
DIAGRAMA DE SELECCIÓN SELECTION CHART

UTILIZACIÓN

- Conocidas la temperatura de cámara frigorífica necesaria (Tcf), la potencia frigorífica «Q» que debe suministrarse y la diferencia de temperatura en el evaporador «DT» ($DT = T_{cf} - T_{ev}$), que depende de la humedad relativa deseada para los productos contenidos en la cámara frigorífica (ver diagrama de la página 7), se procede así: Trazamos 3 líneas.
 - Una horizontal (arriba) desde la temperatura de cámara (Tcf) hacia la izquierda y hasta que corte a la curva correspondiente a la diferencia de temperatura «DT» deseada.
 - Una vertical desde el punto de intersección, hacia abajo, que cortará a varias curvas de potencia frigorífica «Qo» correspondientes a algunos modelos de evaporador.
 - Por último, una horizontal (abajo) partiendo desde la potencia frigorífica necesaria «Q» hacia la derecha hasta cortar a la vertical descendente.
- Debemos seleccionar el modelo de evaporador cuya curva de potencia frigorífica esté más próxima al punto de intersección de las líneas vertical (descendente) y horizontal (inferior).

USE

- Given the room temperature (Tcr), the heat load (Q) and the temperature difference at the unit cooler (DT) you need to achieve the relative humidity percentage necessary to keep goods inside the cold room in good condition (see diagram on page 7), you must proceed as follows: You have to draw 3 straight lines:
 - First, you draw one horizontal (upper side line) from the wanted Tcr, to left, up to crossing the curve corresponding to the wanted "DT".
 - Then, you draw one vertical line (downward line) from the crossover point that cuts the plotted curves of cooling capacity "Qo".
 - Finally, you draw one horizontal line (lower side line) from the needed cooling capacity "Q", to right, up to the point where it cuts the downward vertical line.
- You select the unit cooler whose cooling capacity curve is closer to the crossover point between the downward and the horizontal lines.



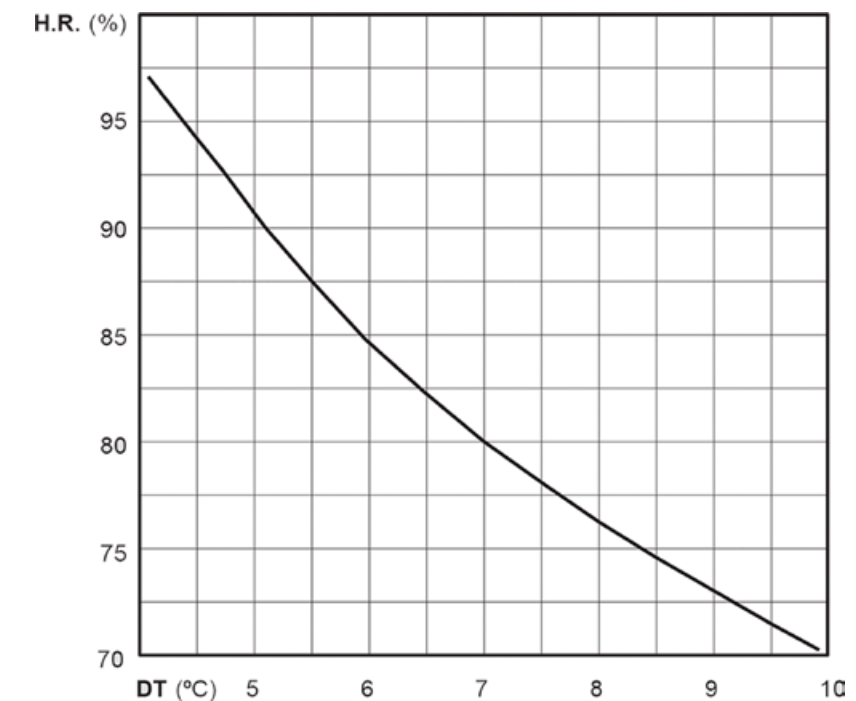
ELECCIÓN DE LA «DT» EN LOS EVAPORADORES “DT” CHOICE FOR EVAPORATORS

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: $DT = T_{cr} - T_{ev}$.



EJEMPLO / EXAMPLE:

Potencia necesaria / Capacity required: $Q = 14800 \text{ W}$
 Temperatura de la cámara / Room Temperature: $T_{cf} = +2^\circ\text{C}$
 Temperatura de evaporación / Evaporation Temperature: $T_{ev} = -6^\circ\text{C}$
 Refrigerante / Refrigerant: R-404A
 Selección / Selection: XR-137
 *Alta velocidad (1390 r.p.m)