

ENGINEERING
TOMORROW



COMPRESORES Y UNIDADES CONDENSADORAS

www.danfoss.com

Compresores

- Tipo de Construcción

- Compresores Abiertos
- **Compresores Herméticos**
- **Compresores Semiherméticos**

- Principio de Compresión

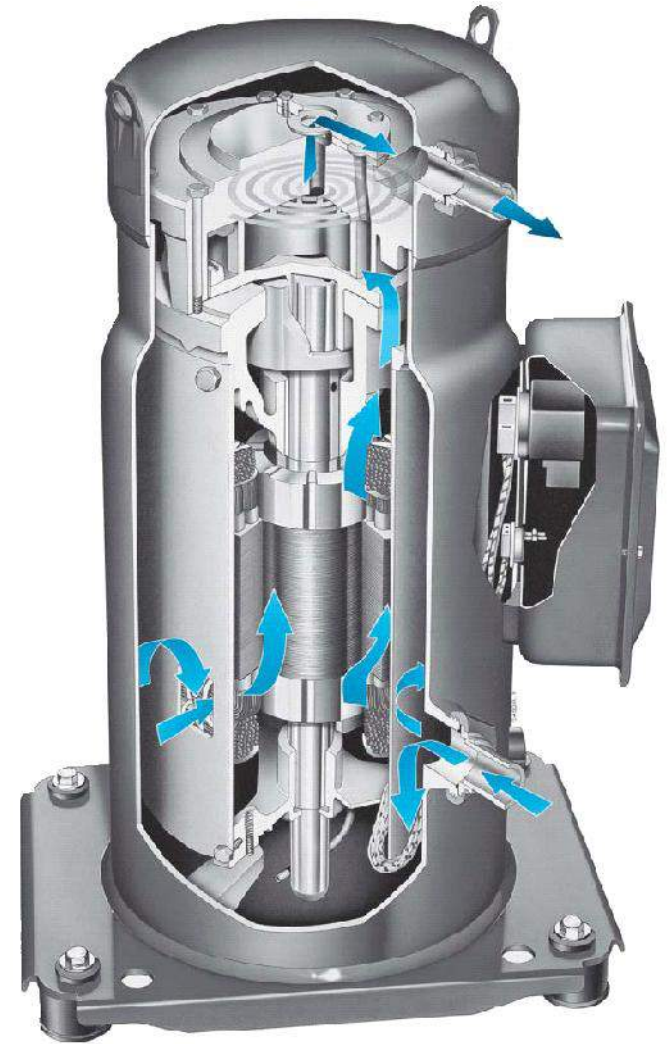
- Desplazamiento positivo
 - **Alternativos**
 - Rotativos
 - **Scroll**
 - Tornillos
- Dinámicos
 - Centrífugos

Compresores Alternativos

- Es el tipo de compresor más difundido
- Logra la compresión de los gases aspirados reduciendo el volumen de estos dentro de la cámara de compresión, aumentando de esta forma la presión, pero también la temperatura.
- El pistón se mueve en forma rectilínea en el cilindro, ya que un sistema biela - manivela transforma el movimiento rotatorio del cigüeñal.

Compresores Scroll

- Es un compresor de desplazamiento positivo.
- Se compone de dos espirales:
 - Una superior que esta fija en la carcasa.
 - Una inferior que efectúa un movimiento orbital conduciendo los gases desde el exterior hacia el centro de la espiral.

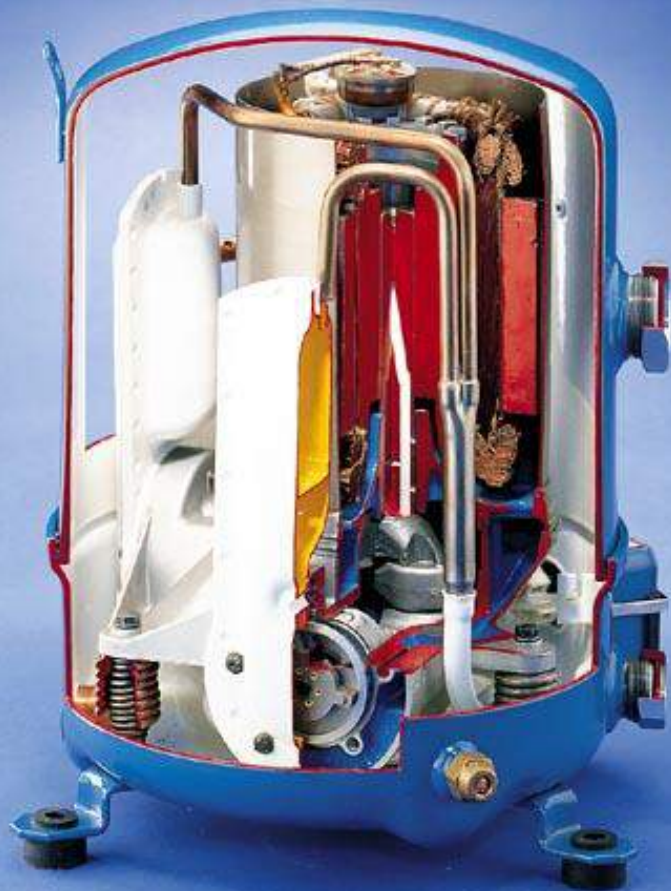




Compresores Herméticos Alternativos para Instalaciones Comerciales



Danfoss



Reducción de espacio nocivo

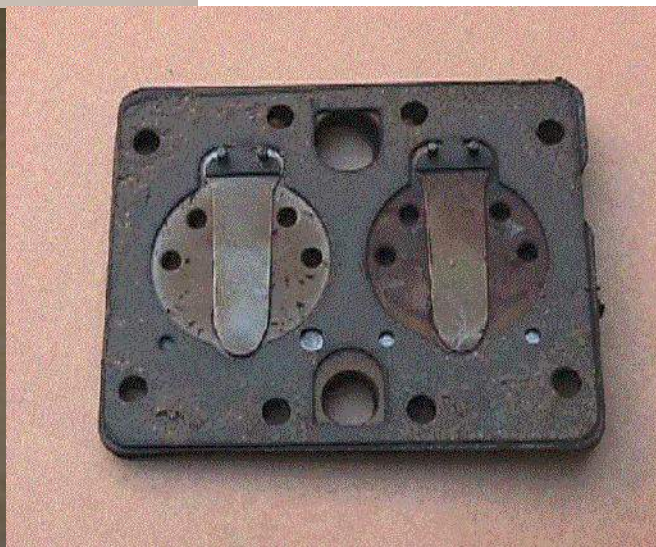


- El diseño del pistón disminuye el espacio nocivo, aumentando el rendimiento volumétrico

Válvulas

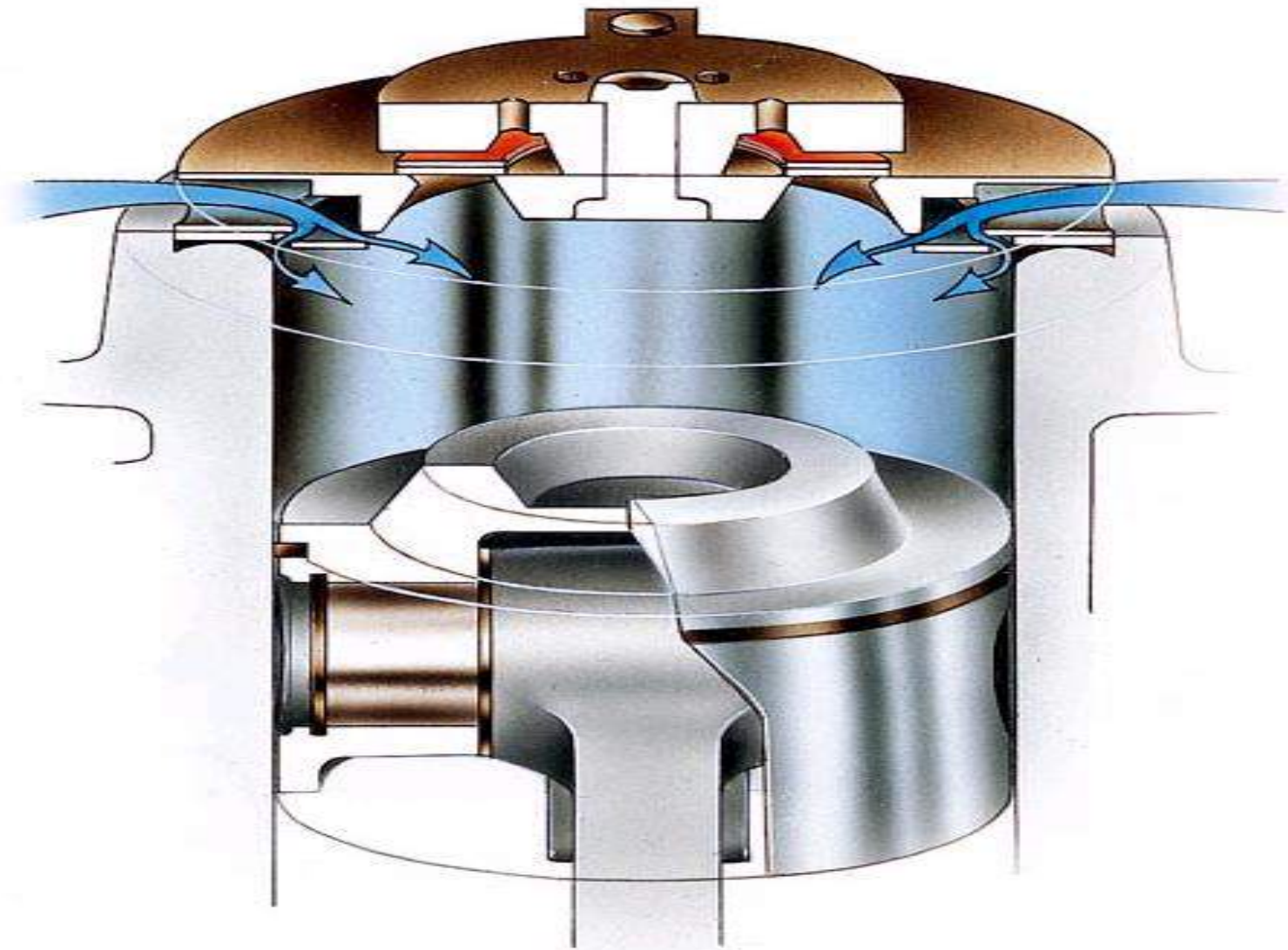


- La válvula de plato y anillo esta diseñada con una gran área de entrada para minimizar la caída de presión del gas de succión

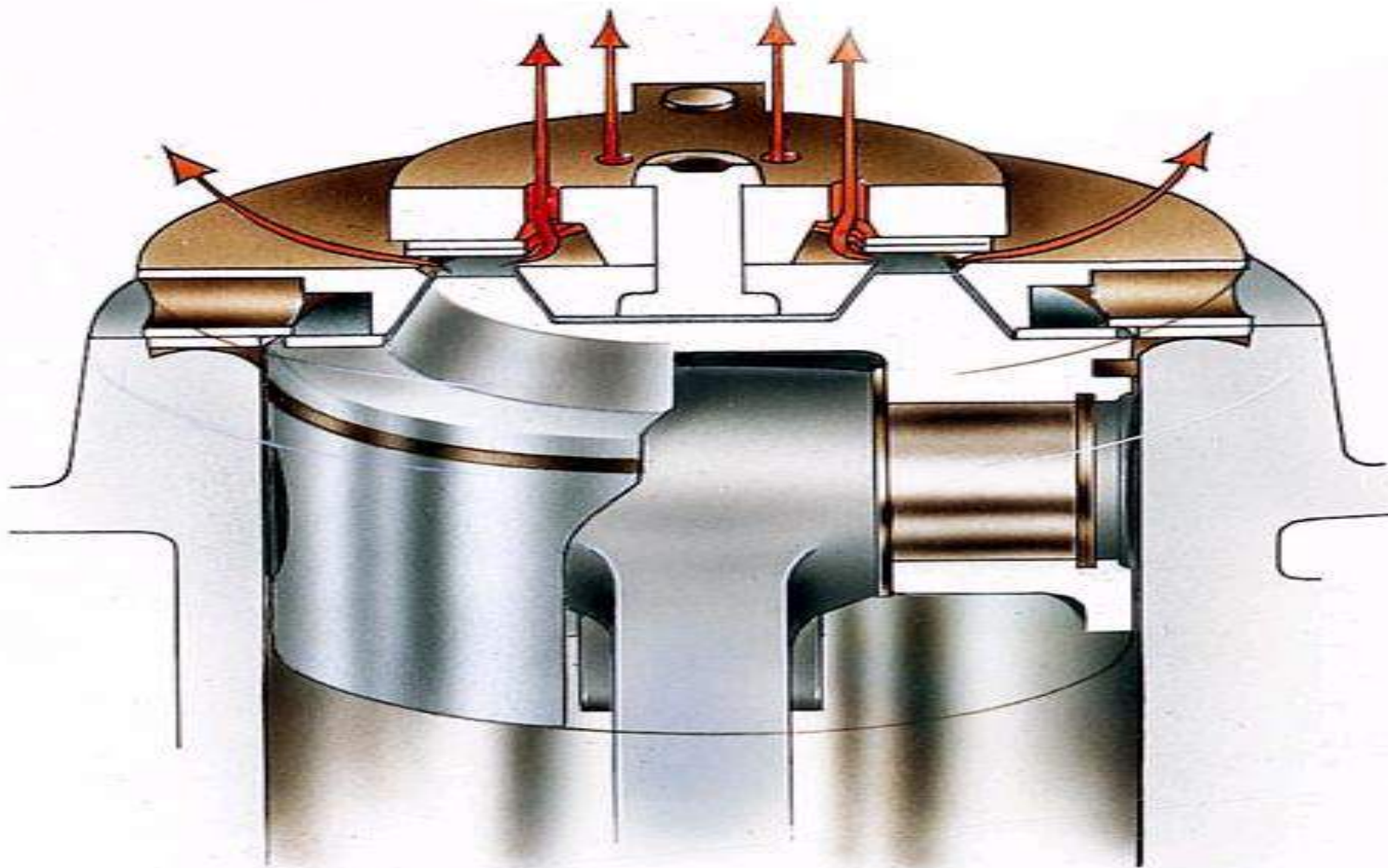


Abren y cierran 168000 veces por hora

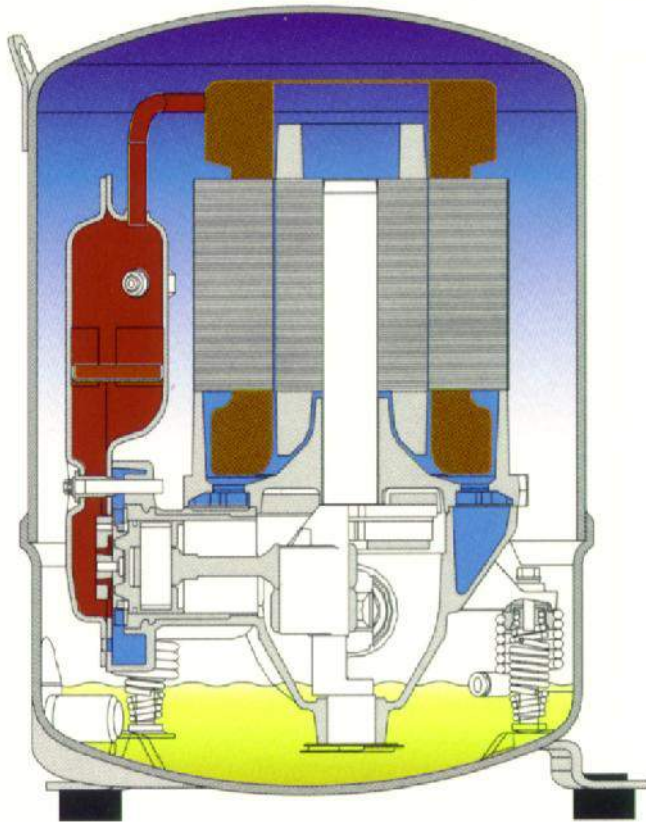
Aspiración



Descarga



Protección contra golpes de líquido



- La carcasa grande permite una mayor acumulación de líquido sin que llegue a los cilindros
- El gas de succión entra por la parte superior del motor



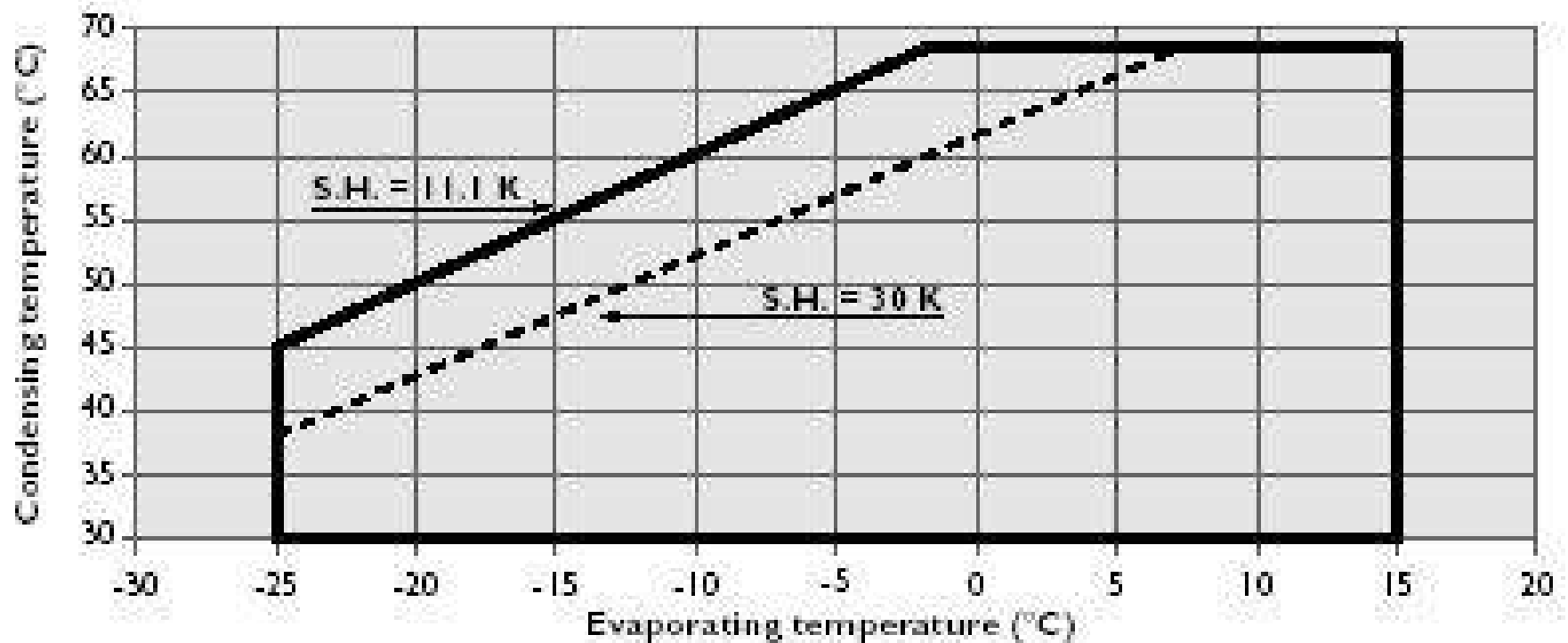
- Imanes en el cárter para retener partículas metálicas presentes en el aceite



- Calentador de cárter tipo PTC para evitar la acumulación de refrigerante

Zona de Trabajo

Compresores MT c \ R22

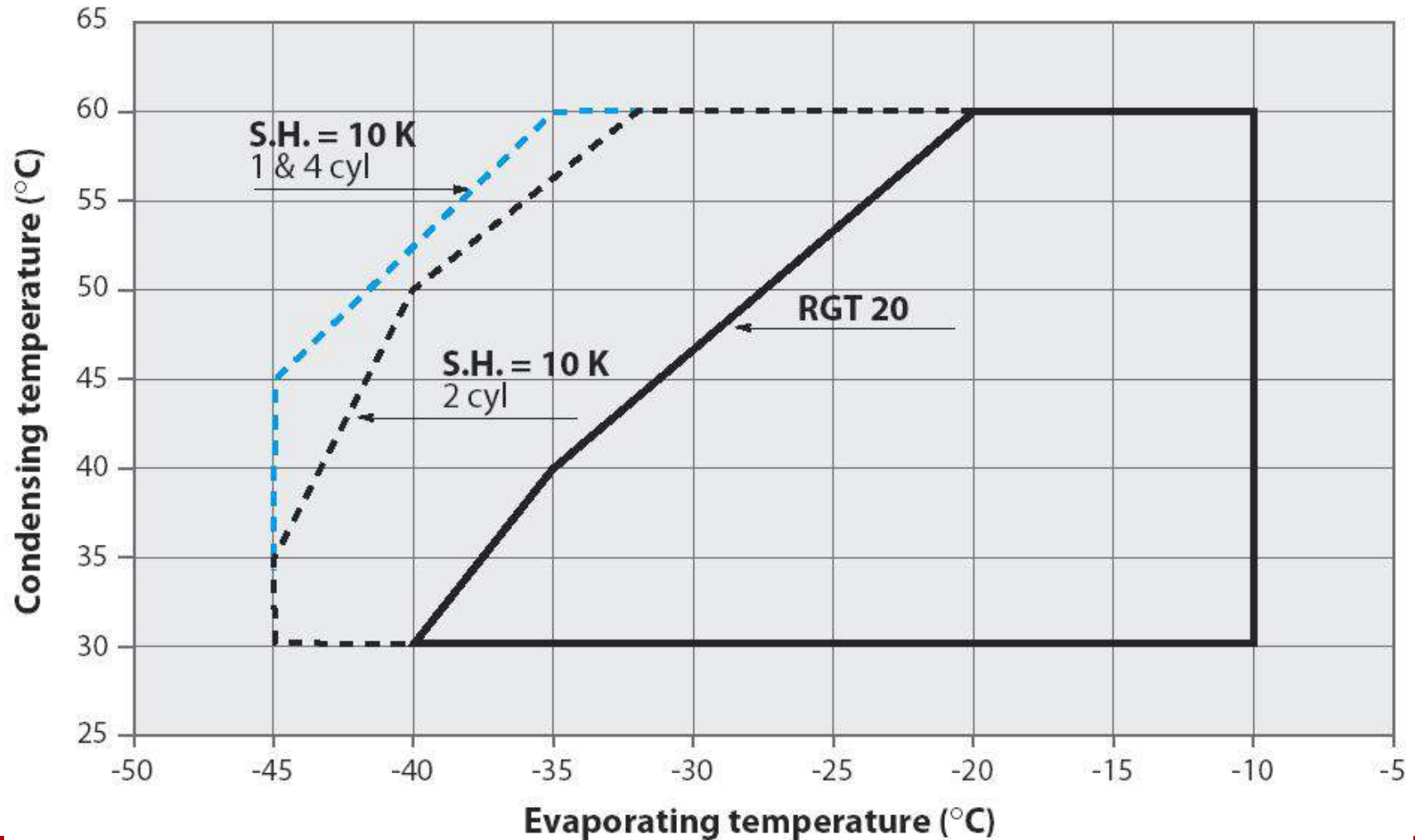


Maneurop NTZ



Zona de Trabajo

Compresores NTZ c \ R404A



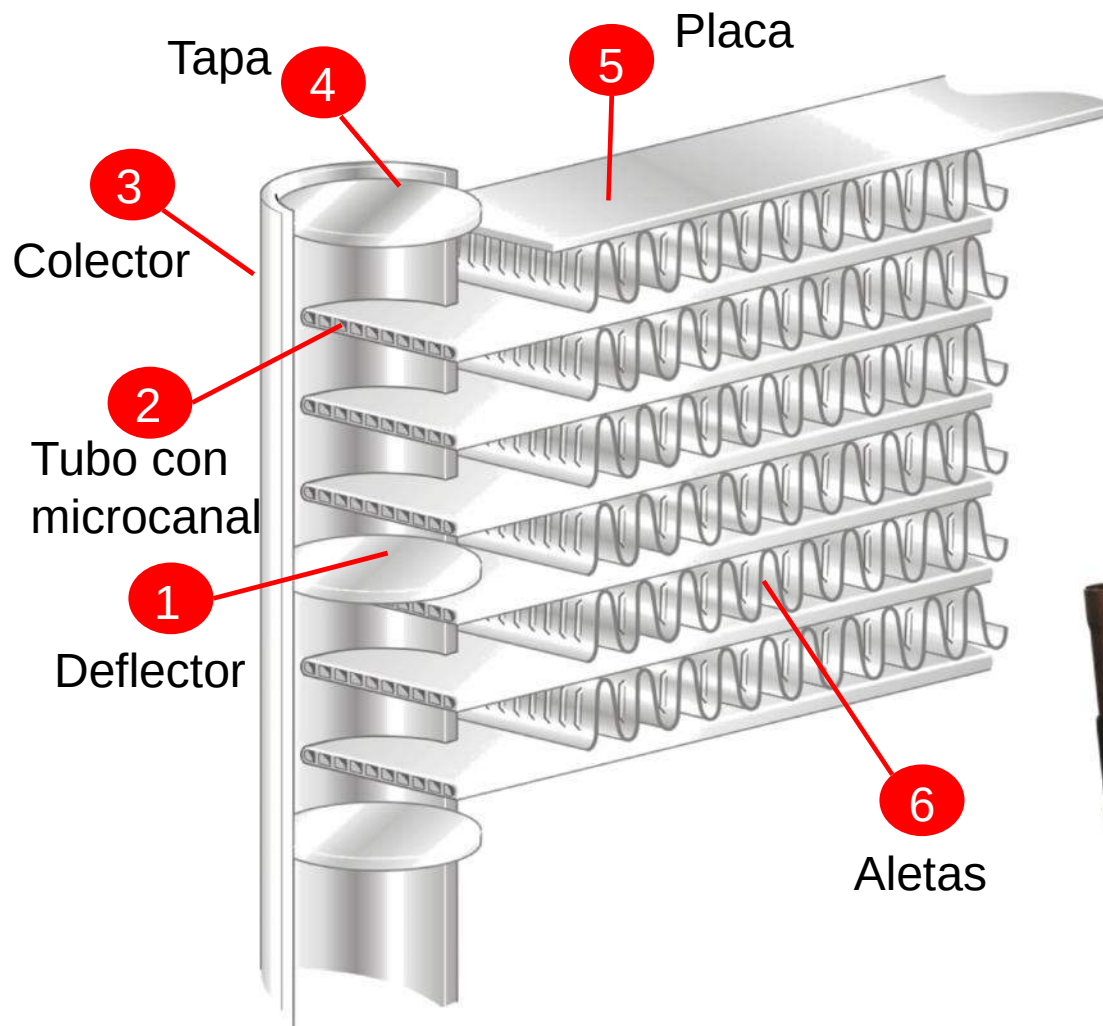
Instalación del Compresor

- La temperatura ambiente donde se encuentra instalado el compresor no debe ser superior a los 50°C
- El compresor debe ser montado sobre una superficie horizontal (pendiente máxima admisible 3°)

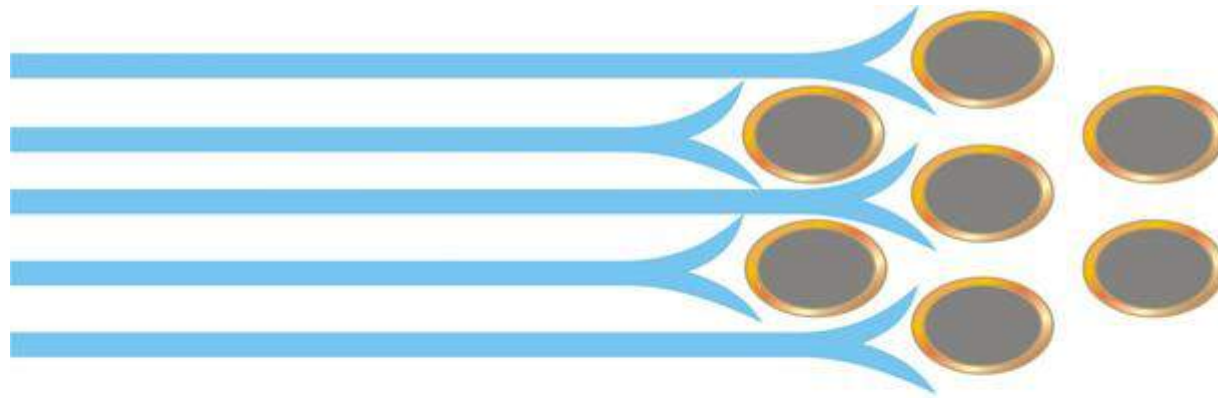
Unidades Condensadoras Optyma



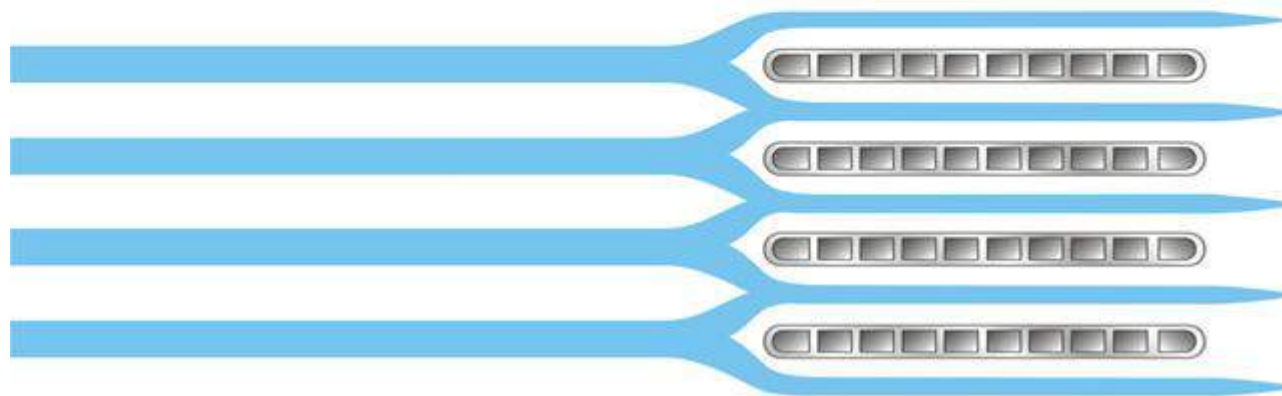
En el interior de un microcanal:



Menos Ruido – Flujo de Aire

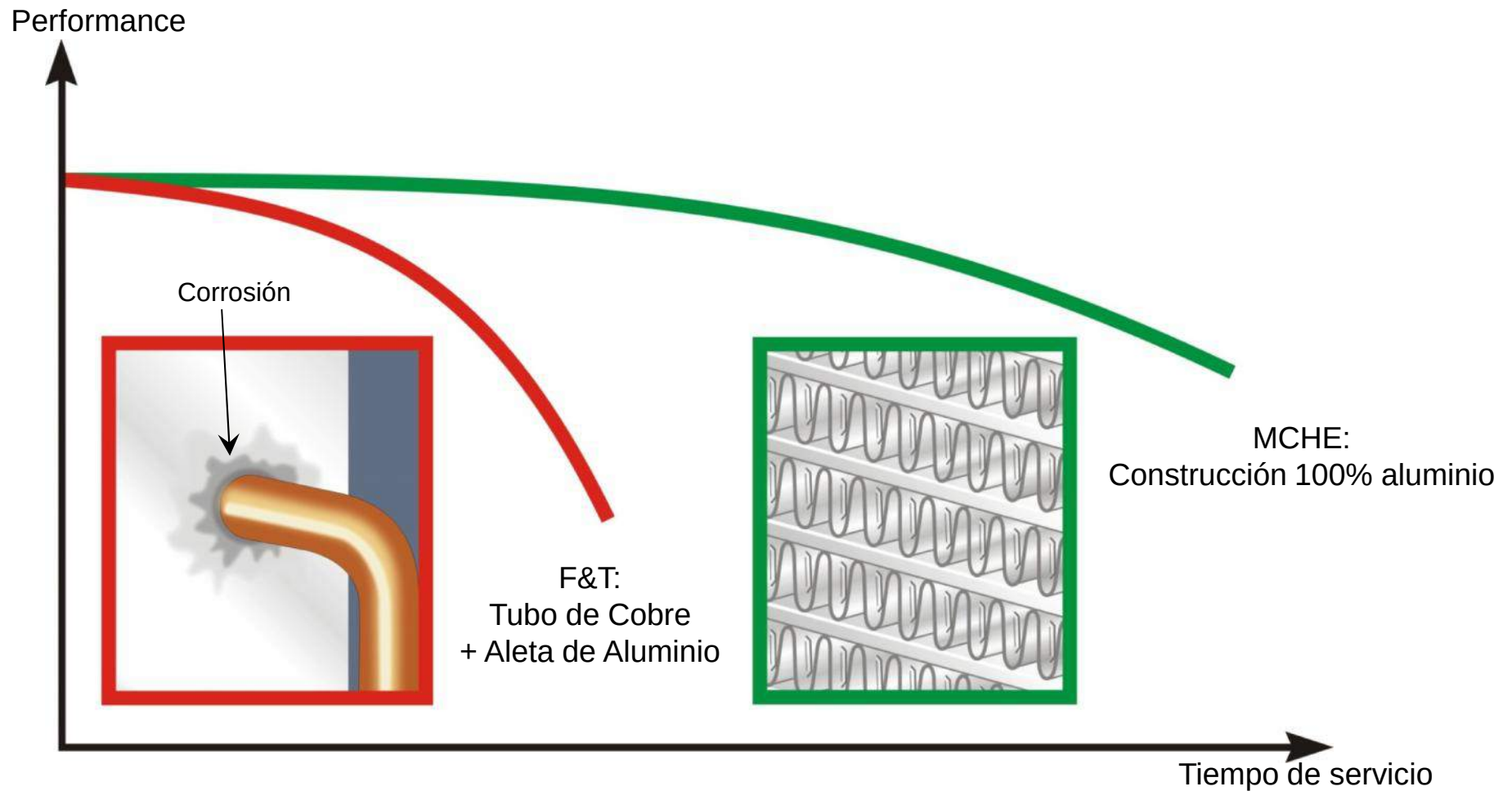


Flujo de aire en
un tubo-aletas

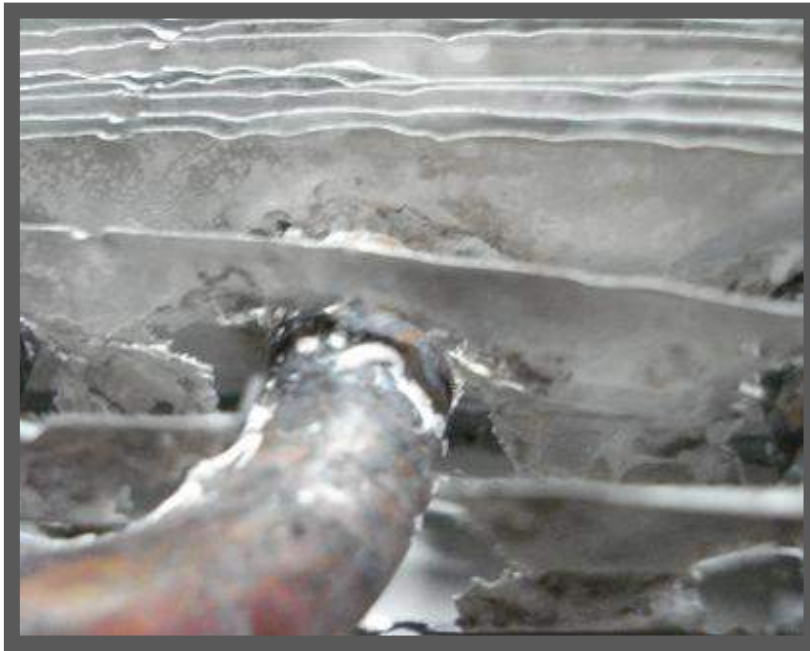


Flujo de aire en
un microcanal

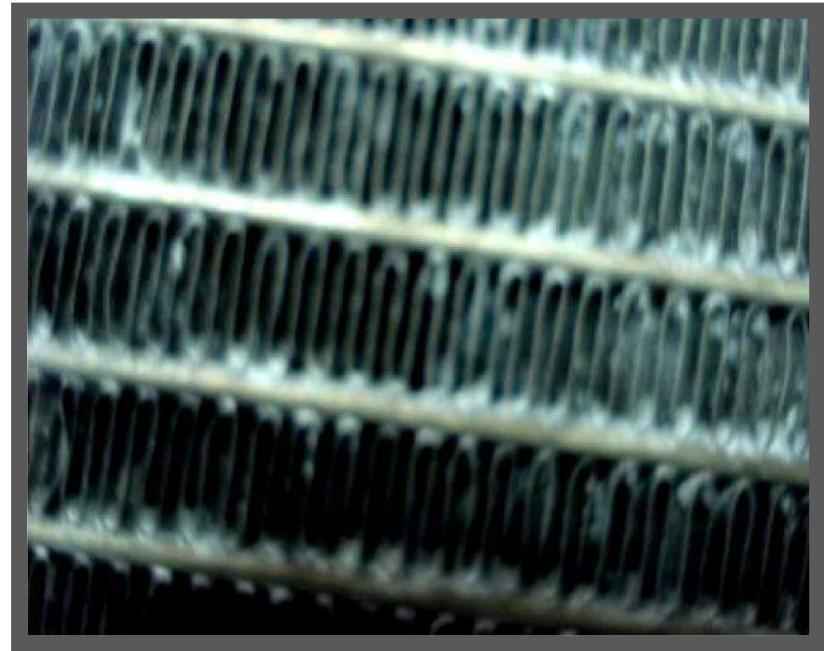
Mayor Vida Útil – Resistencia a Corrosión Galvánica



Mayor Vida Útil – Resistencia a Corrosión Galvánica

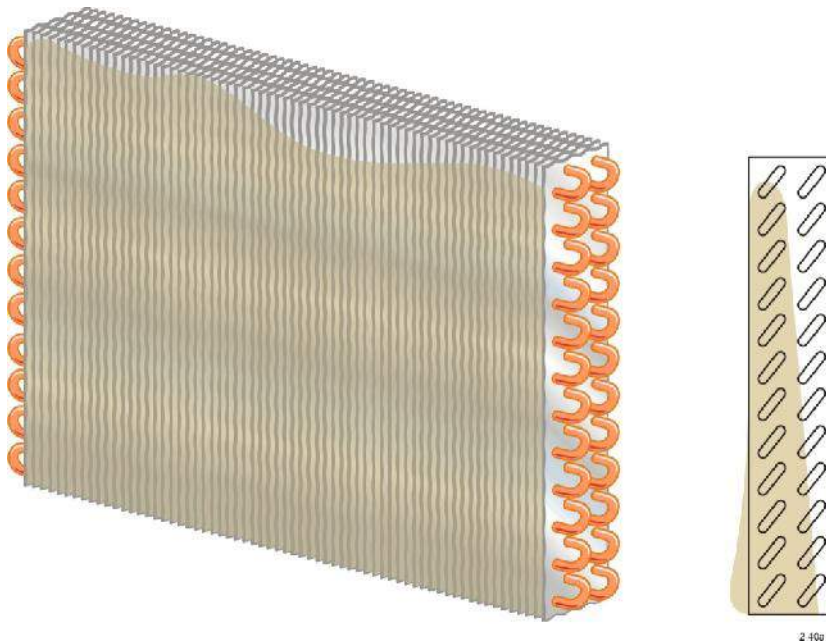


Tubo-Aletas



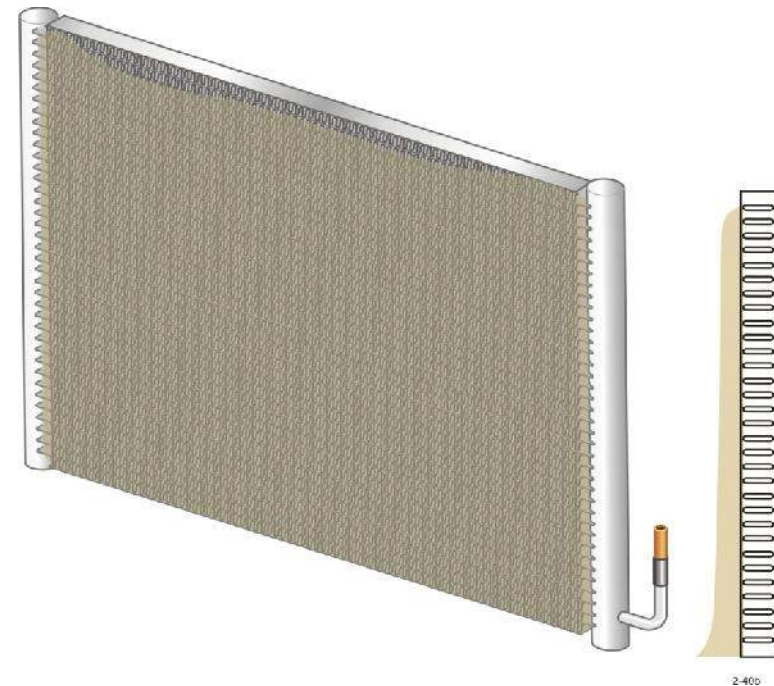
Microcanal

Limpieza más Fácil – Menos Acúmulo de Suciedad



Tubo-Aleta – Penetración de la Suciedad

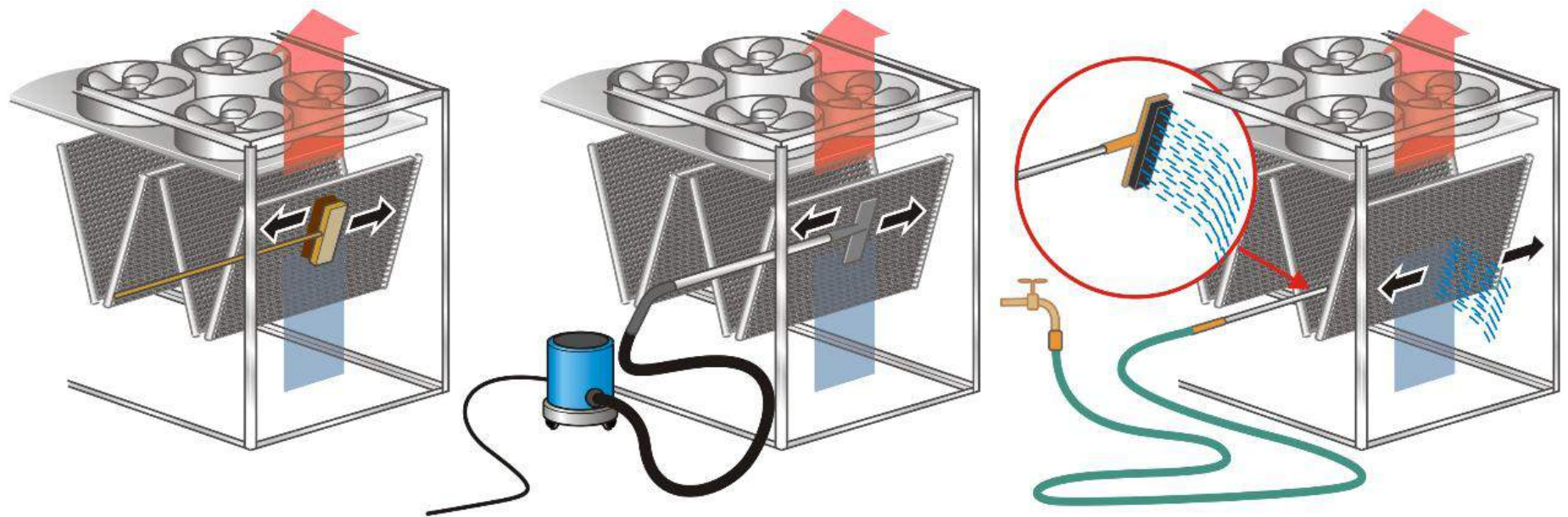
- Dificultad de remoción de la suciedad
- Pérdida de eficiencia
- Risco de danos al intercambiador durante la limpieza



Micro Canal – Suciedad Superficial

- Facilidad de remoción de la suciedad
- Recuperación de eficiencia inmediata

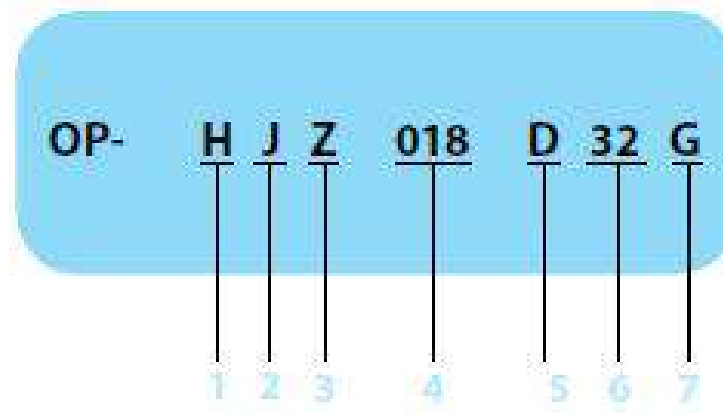
Método de limpieza del MCHE



Quite el polvo / suciedad con un cepillo suave y/o una aspiradora en el lado de la entrada de aire.

Limpieza de esta manera, no causa daño a las aletas.

Lavar el polvo / suciedad con agua en la parte posterior del condensador.



1	Aplicación: H = Alta y Media Temperatura de Evaporación (MBP) L = Baja Temperatura de Evaporación (LBP)	5	Plataformas: D = Tecnología microcanal
2	Design: J = Unidad Condensadora con compresor hermético, un ventilador N = Unidad Condensadora con compresor scroll, un ventilador G = Unidad Condensadora con compresor hermético, dos ventiladores R = Unidad Condensadora con compresor scroll, dos ventiladores	6	Configuración del producto: 32 / 40 = Ver tabla abajo
3	Refrigerante/Acelte: M = R22 - mineral Z = R134a/R404A/R507 - poliolester U = R22/R134a/R404A/R507 - poliviniléter	7	Código de tensión: G = Compresor 230V/1F/50Hz, Ventilador 230 V/1F/50Hz E = Compresor 400V/3F/50Hz, Ventilador 230V/1F/50Hz
4	Modelo del compresor: Familia MT y MTZ para hermético MBP Familia NTZ para hermético LBP Familia MLZ para scroll MBP		

	D32	D40
Recibidor de líquido	X	X
Filtro secador	X	X
Indicador de líquido y humedad	X	X
Presostato de baja - KP1	X	X
Presostato encapsulado de alta	X	X
Separador de aceite		X
Acumulador de succión		X
Gabinete		X
Resistencia de cárter	X	X*
Válvula Rotalock de succión	X	X*
Válvula Rotalock de descarga	X	X*
Caja eléctrica pre alambrada	X	X
Contactor	X	X
Relay monitor de secuencia de fase		X**

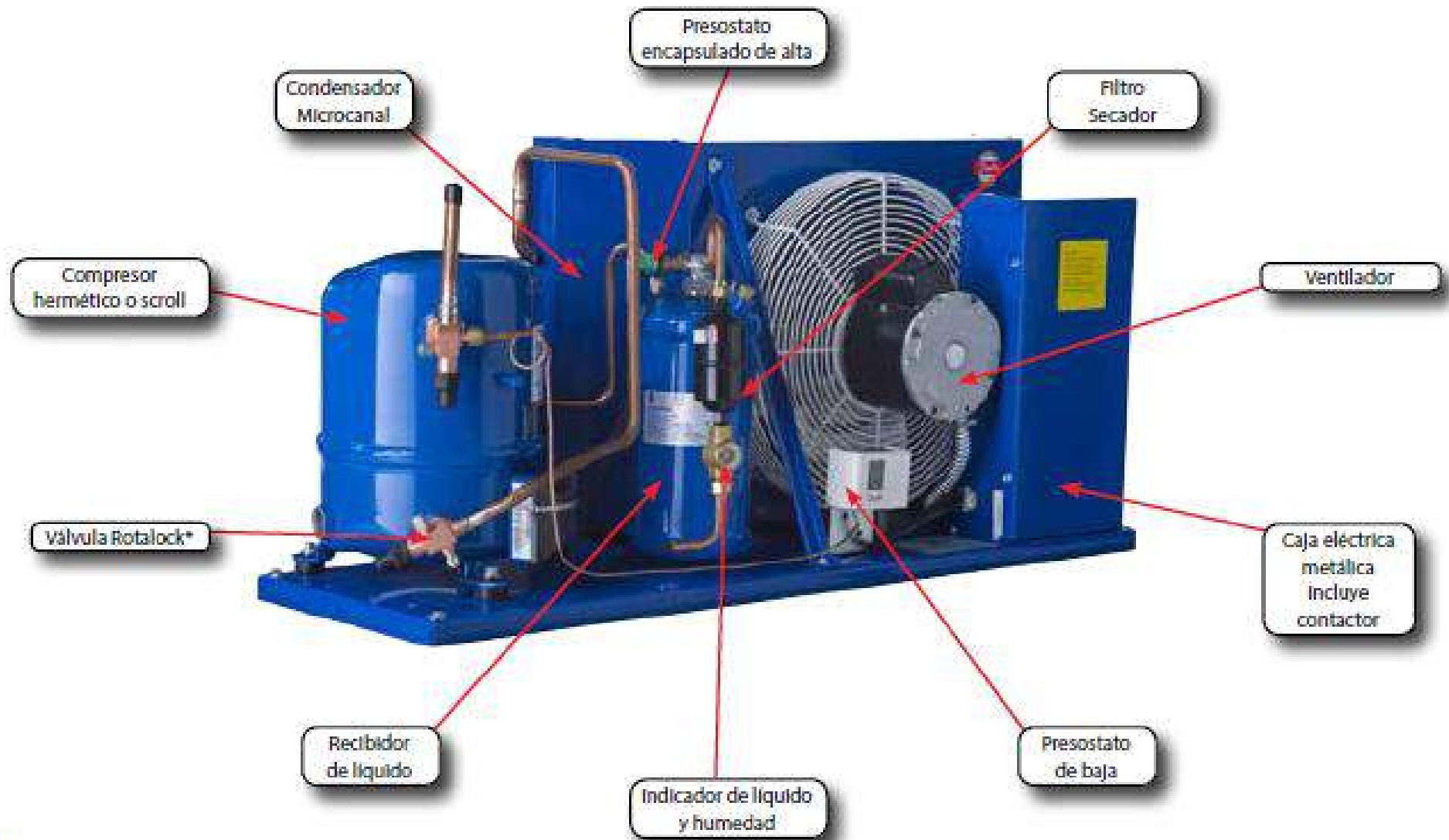
Nota

La unidad puede utilizarse únicamente con los refrigerantes que presentan las tablas de capacidad.

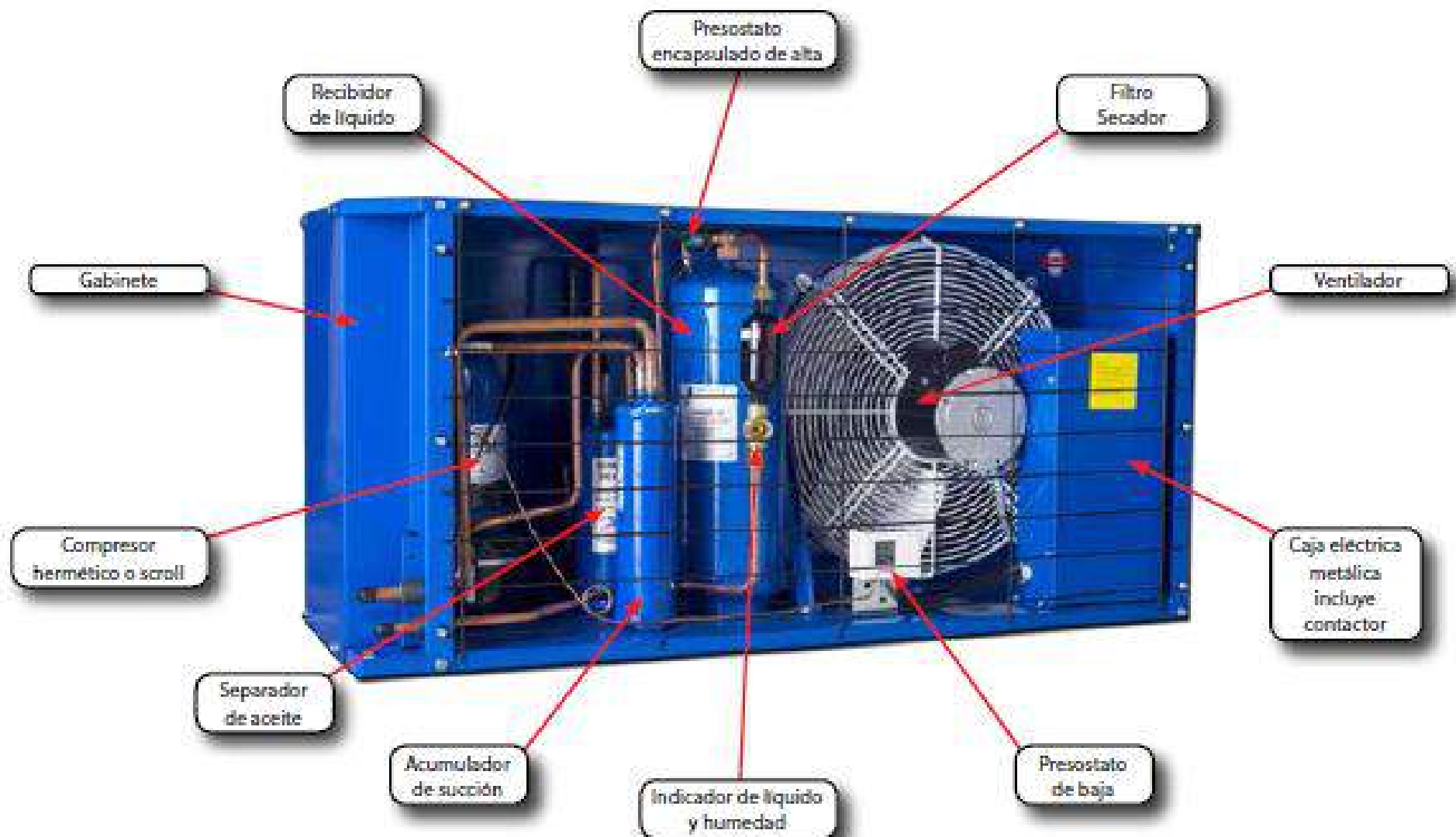
* No disponible para unidades con compresor scroll.

** Sólo para unidades con compresor scroll.

Unidades Condensadoras Optyma



Versión D40



Catálogo

Unidades Condensadoras Herméticas con R134a (Media y Alta temperaturas)

Tipo de compresor	Ventiladores	Condiciones de prueba	Modelo	Código por versión		Código eléctrico	Compresor	Temperatura ambiente	Capacidad de refrigeración [W] a temperatura de evaporación						
				D32	D40				-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C
Reciprocante hermético		sobrecalentamiento 18K subenfriamiento 3K	OP-HJZ018D	114N3213 114N3214	114N3396 114N3215	G E	MTZ018	32°C	1387	1855	2396	3013	3705	4472	5309
								35°C	1297	1749	2271	2864	3529	4267	5072
								38°C	1211	1646	2147	2716	3354	4061	4831
								43°C	1077	1481	1944	2471	3060	3713	4426
			OP-HJZ022D	114N3229 114N3230	114N3397 114N3231	G E	MTZ022	32°C	1743	2311	2974	3735	4590	5538	6574
								35°C	1642	2190	2829	3561	4386	5298	6295
								38°C	1544	2072	2686	3388	4180	5056	6014
								43°C	1388	1879	2449	3101	3836	4651	5541
			OP-HJZ028D	114N3242 114N3243	114N3398 114N3399	G E	MTZ028	32°C	2197	2909	3775	4803	6003	7380	8930
								35°C	2086	2774	3610	4604	5763	7094	8594
								38°C	1979	2641	3446	4403	5520	6802	8253
								43°C	1812	2426	3175	4067	5112	6313	7674
			OP-HJZ036D	114N3257 114N3258	114N3400 114N3401	G E	MTZ036	32°C	3312	4212	5260	6462	7824	9342	11017
								35°C	3176	4049	5066	6231	7550	9020	10641
								38°C	3040	3885	4869	5994	7269	8689	10256
								43°C	2811	3608	4532	5590	6788	8123	9595
			OP-HJZ040D	114N3273	114N3402	E	MTZ040	32°C	3803	4725	5783	6984	8331	9831	11489
								35°C	3677	4578	5610	6780	8092	9552	11164
								38°C	3547	4426	5431	6568	7844	9262	10829
								43°C	3323	4160	5116	6197	7408	8754	10238
			OP-HJZ050D	114N3287	114N3288	E	MTZ050	32°C	4287	5628	7208	9037	11124	13460	16046
								35°C	4046	5336	6856	8618	10631	12891	15398
								38°C	3814	5053	6515	8211	10149	12337	14764
								43°C	3443	4603	5971	7562	9383	11445	13739
			OP-HGZ064D	114N3302	114N3403	E	MTZ064	32°C	5009	6692	8646	10875	13371	16130	19139
								35°C	4749	6380	8272	10431	12849	15520	18438
								38°C	4492	6071	7901	9988	12328	14914	17741
								43°C	4069	5563	7291	9255	11467	13911	16587

Unidades Condensadoras Optyma



Reducción en la carga de fluido refrigerante

Las unidades condensadoras con condensador microcanal utilizan hasta 30% menos de carga de refrigerante, comparadas a las unidades con condensador tubo y aletado, lo que significa un ahorro para el instalador.

Unidades Condensadoras Optyma



Unidad condensadora más liviana

Las nuevas unidades condensadoras con condensador microcanal comparadas con las convencionales son hasta 15kg más livianas .

Unidades Condensadoras Optyma



Mantenimiento más sencillo

Las unidades cuentan con válvulas de succión y descarga, las que facilitan y agilizan el mantenimiento.

La limpieza de los condensadores microcanal es más sencilla y rápida que en los condensadores tubo y aletados.

Ambos factores hacen que el mantenimiento preventivo de estas unidades sea de hasta un 50% más rápido que en las tradicionales.

Unidades Condensadoras Optyma

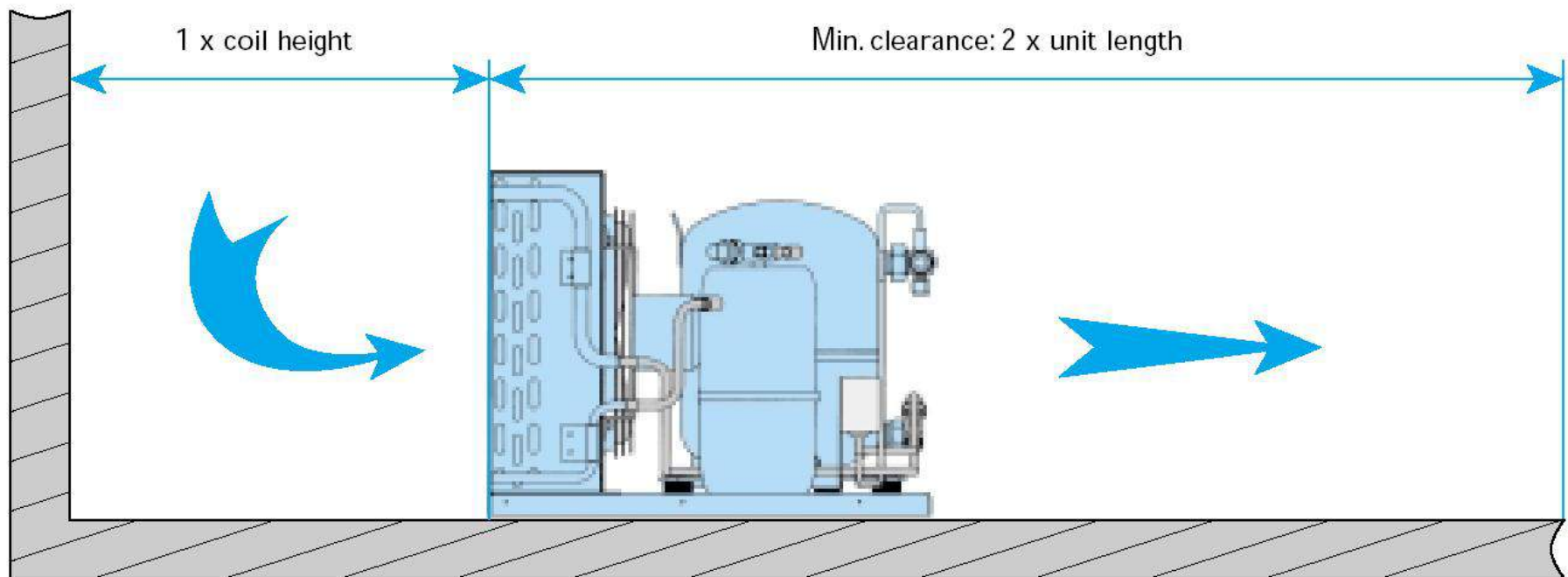


Mayor eficiencia

Las unidades scroll están diseñadas para obtener mejor eficiencia energética comparada con otras tecnologías, lo que representará disminución en el consumo de energía eléctrica y con los costos de energía.

Siempre que la aplicación de refrigeración funcione la mayor parte del tiempo con un régimen de trabajo que sea muy cerca del punto óptimo (-10°C), la tecnología scroll puede brindarle significativos ahorros de energía.

Instalación Unidad Condensadora



Instalación del Compresor

- Cuando se instala el compresor se debe reducir al mínimo el tiempo que este permanece abierto al aire para evitar la entrada de humedad al sistema.
- En compresores cargados con aceite mineral este tiempo debe ser inferior a los 30 minutos, y en los cargados con poliol éster inferior a los 5 minutos

Instalación del Compresor

- Se debe colocar un presostato de baja para prevenir el funcionamiento del compresor en vacío. No debe ser ajustado por debajo de los 2 psig.
- La máxima temperatura de descarga es 130°C. Debe limitarse el sobrecalentamiento en la succión a no mas de 8°C

Solución de Problemas

- La falta de aceite lubricante en el cárter del compresor es dañino y esto puede ser causado por muchos factores.
- LA MIGRACION DEL LIQUIDO puede causar graves daños en el funcionamiento de un compresor .
- El correcto diseño de las líneas de refrigeración y el uso de los controles de seguridad protegen el compresor durante la operación y cuando esta detenido.

Migración de Líquido

- La migración de líquido se produce cuando el refrigerante líquido se mueve desde el sistema hacia el cárter del compresor mientras el compresor está detenido.

Migración de Liquido

- El refrigerante siempre se moverá hacia y se condensara en la parte mas fría del sistema, por lo general esto es el evaporador o el cárter del compresor. En el compresor este liquido refrigerante se mezcla con el aceite y lo diluye.

Migración de Liquido

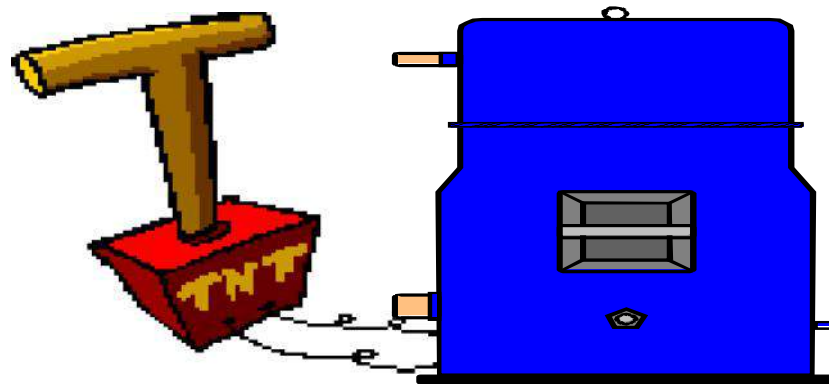
- Cuando el compresor se pone en funcionamiento, una rápida reducción de la presión en el interior del cárter hace que el refrigerante se evapore violentamente (hierve).
- Debido a que el refrigerante se mezcla con el aceite, esta ebullición del refrigerante ocasiona que el aceite se espume.

Migración de Liquido

- Grandes cantidades de esta espuma son fácilmente transportadas con el refrigerante hacia afuera del compresor.
- De esta forma se queda el compresor sin aceite.

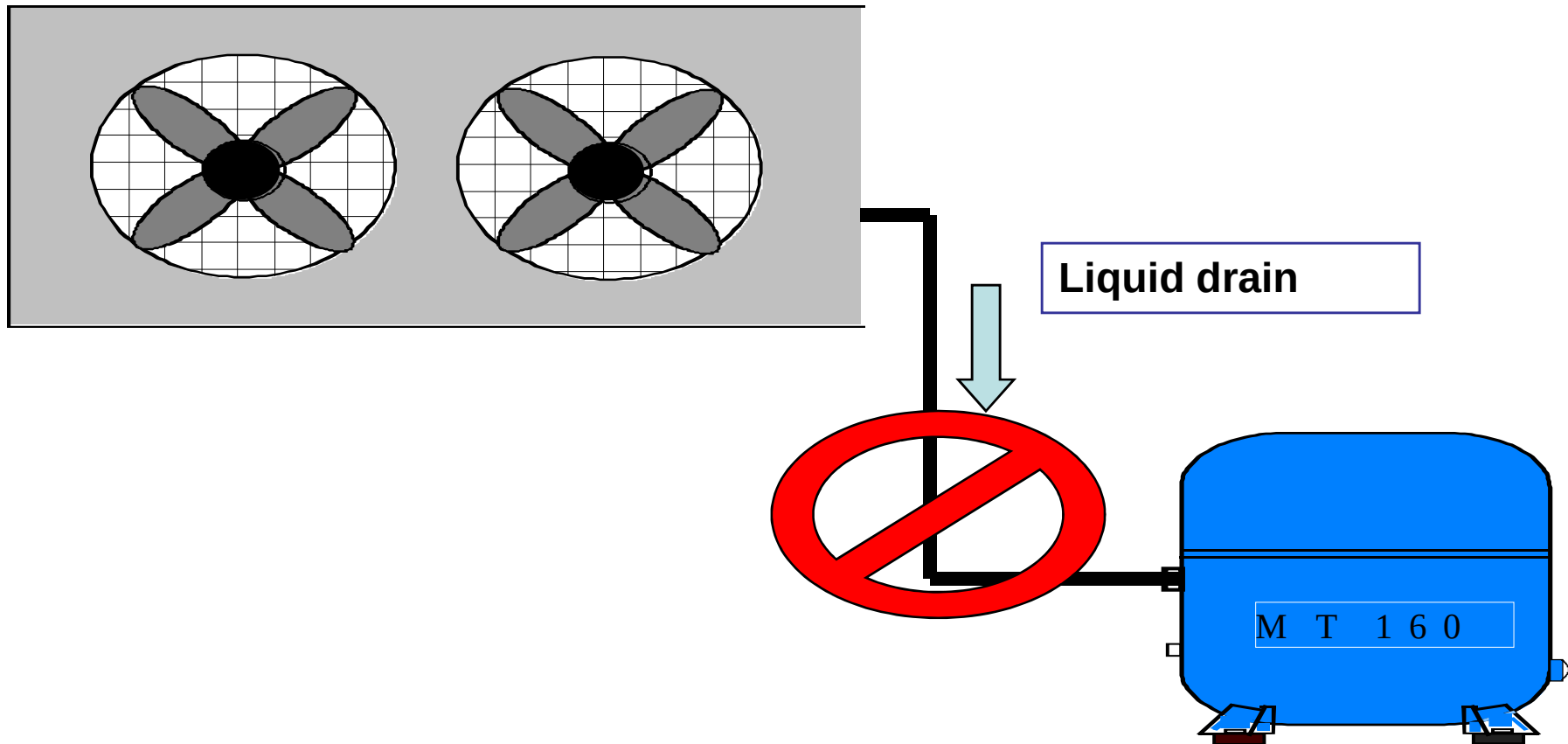
Migración de Liquido

- Trabajando el compresor sin aceite, se obtiene un posible daño, dando como resultado, un funcionamiento ruidoso, bloqueo de buje y/o biela o quema del motor eléctrico



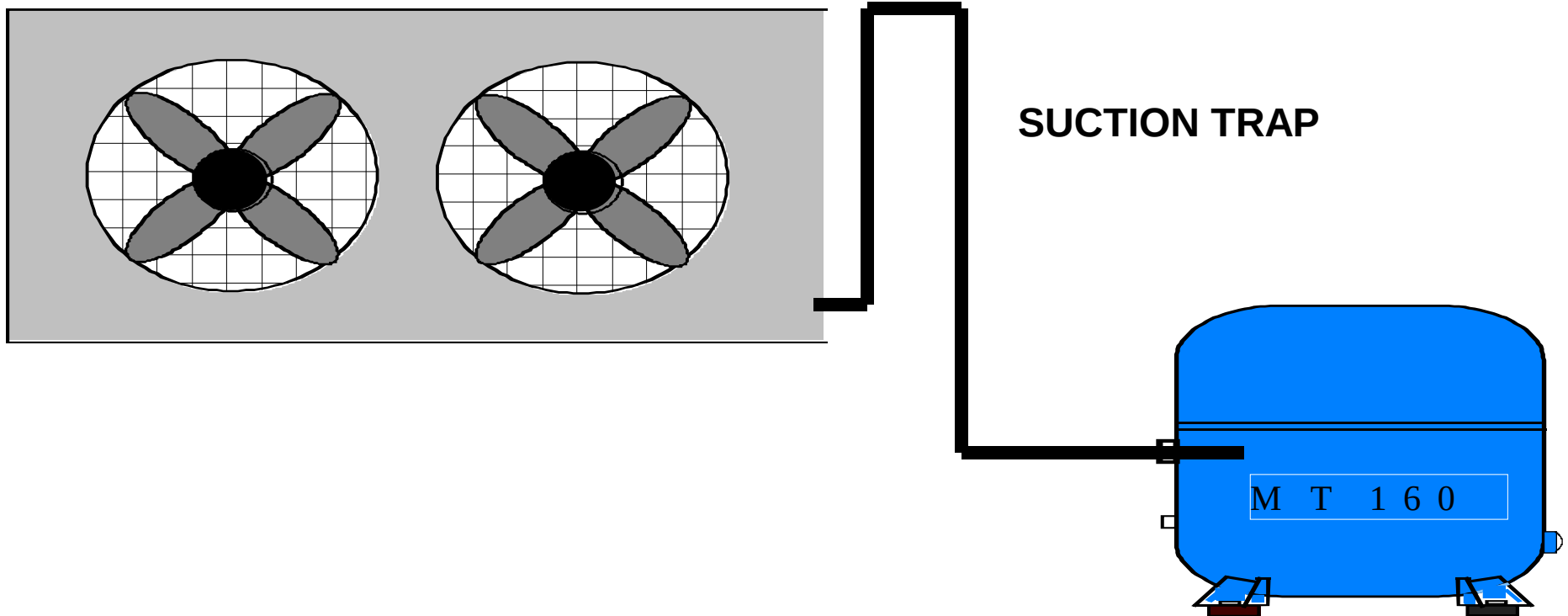
Migración de Liquido

Tubería de Succión



Migración de Liquido

Tubería de Succión



La trampa de succión detiene el drenaje de líquido al compresor

Compresores Scroll

- El compresor comprime en un único sentido de giro.
- No tiene válvulas de admisión ni de descarga.
- Por esta última razón no tienen pérdida de eficiencia a causa del volumen nocivo.

Principio de Funcionamiento

Compresión Constante

Se forman tres cavidades, que mientras una se llena, la otra comprime, y la tercera descarga.



Compresores Scroll



Diseño de los Sistemas

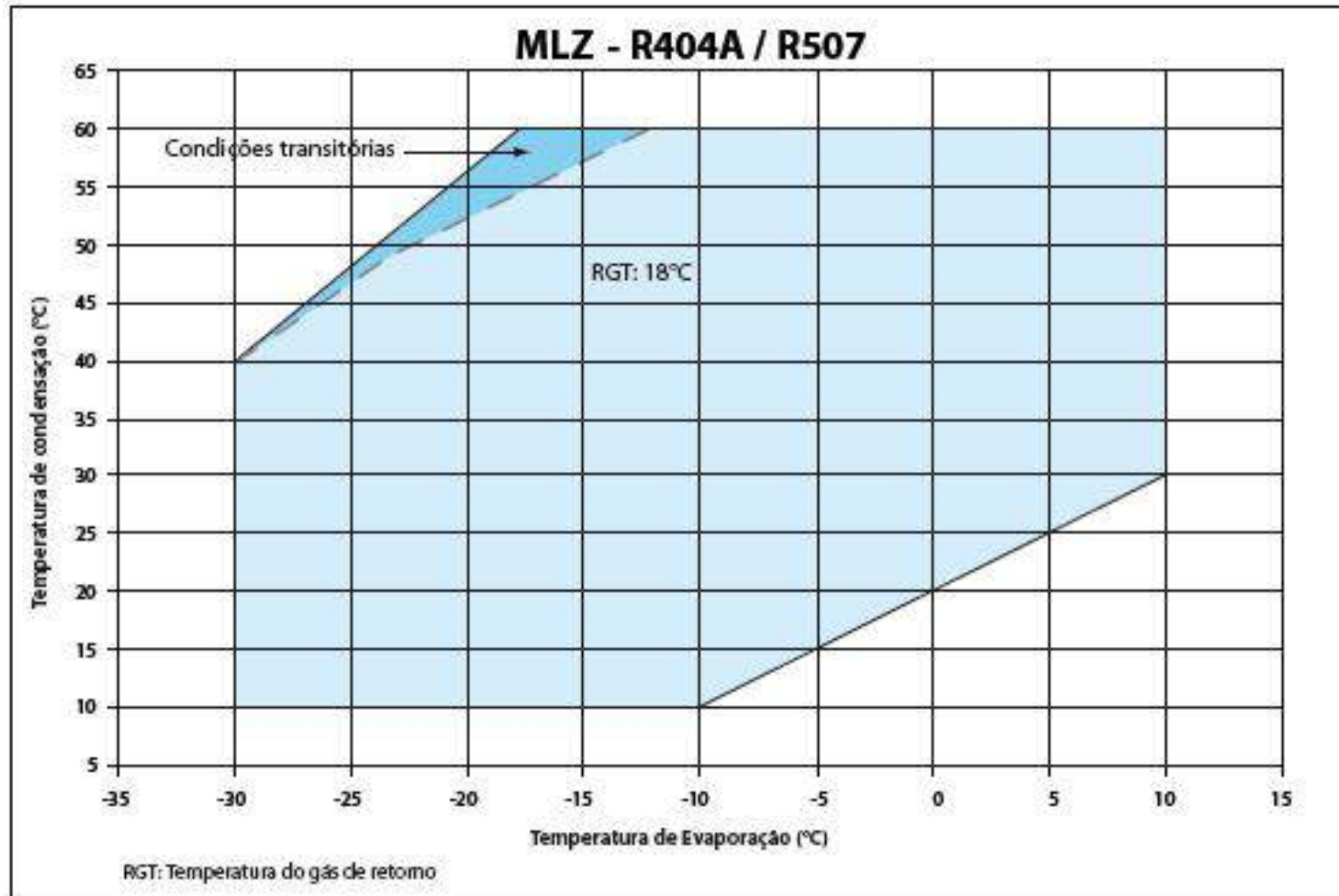
- La aplicación exitosa de un scroll depende de la selección correcta del compresor.
- Si el compresor no es el correcto para el sistema, trabajará fuera de los límites de diseño y dará como resultado una pobre performance y una baja confiabilidad.
- Se deberán cumplir los requisitos de instalación para garantizar su correcto funcionamiento.

Scrolls para Refrigeración Media Temperatura - MLZ

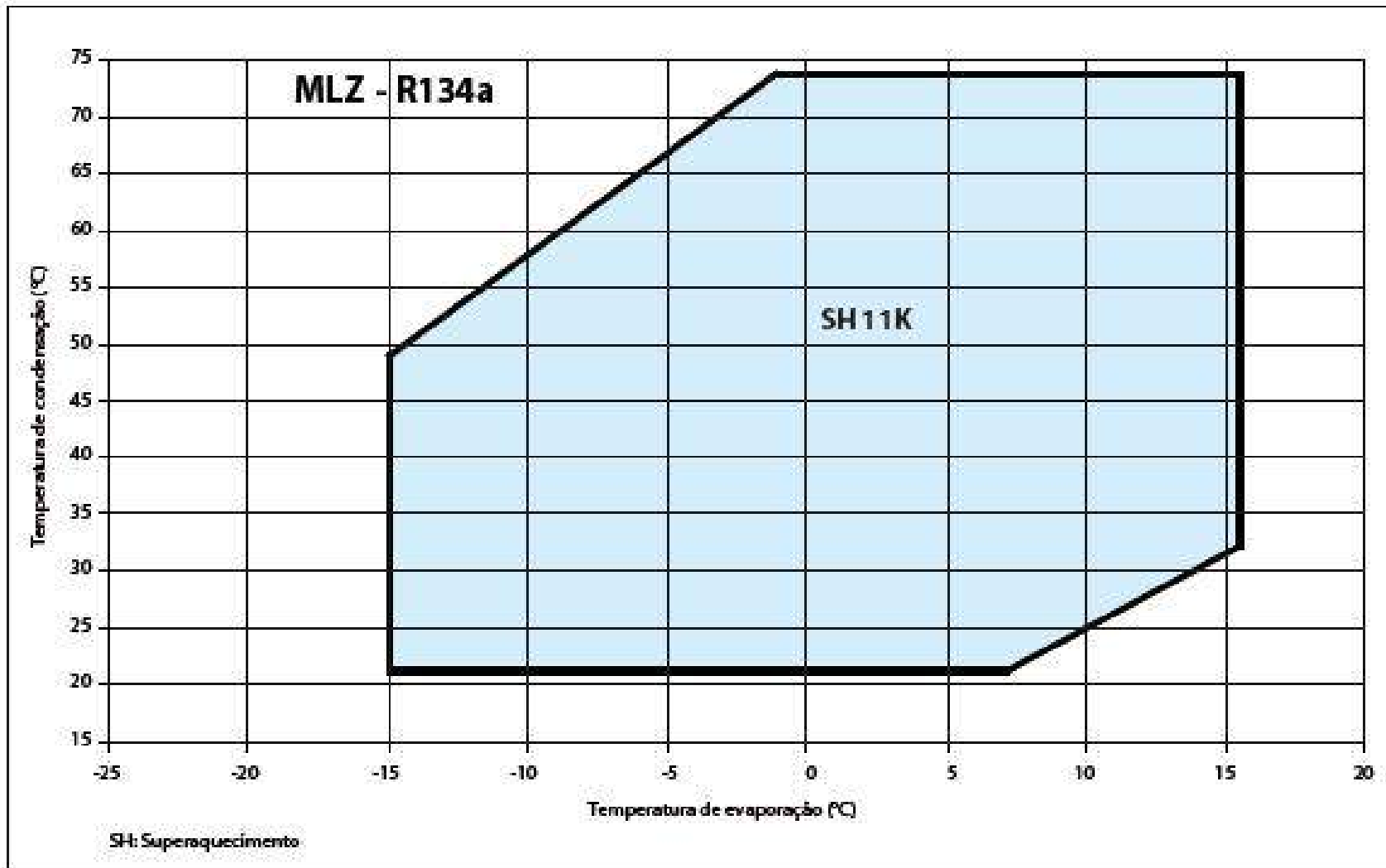


Temp. evap. [°C] Modelo		Capacidad de refrigeración en W/temperatura de condensación de 40 °C								EN12900			Potencia acústica [dB(A)]
		-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	Capacidad de refrigeración [W]	Potencia de entrada [kW]	COP [W/W]	
50 Hz • 380-400 V/trifásico	MLZ015	1 900	2 400	3 000	3 700	4 400	5 300	6 300	7 400	3 300	1.75	1.89	65
	MLZ019	2 600	3 300	4 000	4 800	5 800	6 900	8 200	9 700	4 450	2.16	2.06	65
	MLZ021	2 800	3 500	4 300	5 100	6 200	7 300	8 700	10 300	4 720	2.27	2.08	65
	MLZ026	3 500	4 300	5 300	6 400	7 700	9 200	10 900	12 800	5 900	2.82	2.09	67
	MLZ030	4 200	5 200	6 400	7 700	9 300	11 100	13 100	15 400	7 090	3.34	2.12	70
	MLZ038	5 000	6 200	7 600	9 200	11 100	13 200	15 600	18 400	8 450	3.97	2.13	71
	MLZ045	6 100	7 500	9 100	11 100	13 300	15 900	18 800	22 000	10 160	4.81	2.11	71
	MLZ048	6 600	8 200	10 000	12 100	14 500	17 300	20 500	24 200	11 090	5.17	2.14	72
	MLZ058	7 600	9 300	11 600	14 300	17 400	20 900	24 800	29 000	12 840	6.21	2.07	74
	MLZ066	9 000	11 200	13 600	16 500	19 800	23 600	27 900	32 800	15 190	6.92	2.19	74
	MLZ076	10 600	13 100	15 900	19 100	22 900	27 200	32 300	38 200	17 320	7.93	2.18	74
Temp. evap. [°C] Modelo		Capacidad de refrigeración en W/temperatura de condensación de 40 °C								ARI			Potencia acústica [dB(A)]
		-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	5 °C	10 °C	Capacidad de refrigeración [W]	Potencia de entrada [kW]	EER [Btu/h/W]	
60 Hz • 460 V/trifásico	MLZ015	2 300	2 900	3 600	4 500	5 400	6 400	7 600	9 000	3 480	1.90	6.12	68
	MLZ019	3 200	4 000	4 900	5 900	7 100	8 400	10 000	11 700	4 640	2.34	6.75	68
	MLZ021	3 400	4 300	5 200	6 300	7 600	9 000	10 600	12 400	4 920	2.45	6.75	68
	MLZ026	4 300	5 300	6 500	7 900	9 400	11 200	13 200	15 400	6 150	3.07	6.82	70
	MLZ030	5 100	6 300	7 600	9 300	11 100	13 200	15 500	18 200	7 390	3.64	6.94	73
	MLZ038	6 000	7 500	9 200	11 100	13 300	15 800	18 600	21 800	8 810	4.30	6.94	74
	MLZ045	7 400	9 100	11 100	13 500	16 100	19 100	22 600	26 400	10 600	5.20	6.88	74
	MLZ048	8 100	9 900	12 100	14 700	17 600	21 000	24 700	28 800	11 550	5.60	6.98	75
	MLZ058	9 000	11 400	14 200	17 400	21 100	25 300	29 900	35 100	13 360	6.70	6.74	77
	MLZ066	10 900	13 500	16 500	19 900	23 900	28 500	33 600	39 300	15 850	7.50	7.17	77
	MLZ076	12 600	15 500	18 900	22 800	27 300	32 500	38 500	45 300	17 670	8.60	6.98	77

Campo de Aplicação



Campo de Aplicación



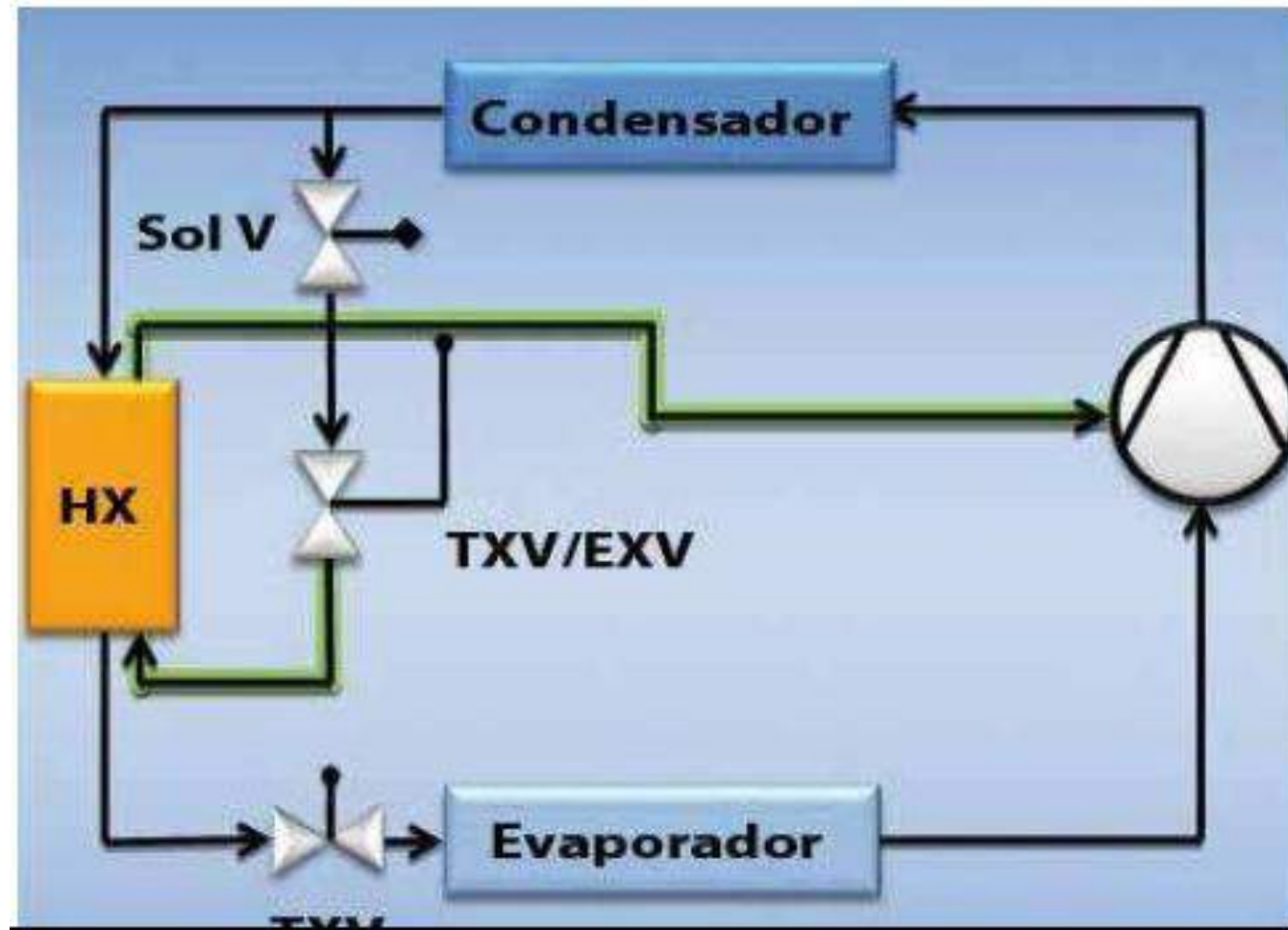
Scrolls para Refrigeración Baja Temperatura - LLZ

R-404A	50 Hz, EN12900	60 Hz, ARI
	Capacidad [kW]	
LLZ013	2.7	3.7
LLZ015	3.3	4.6
LLZ018	3.9	5.4
LLZ024	5.0	6.8
LLZ033	6.6	9.3

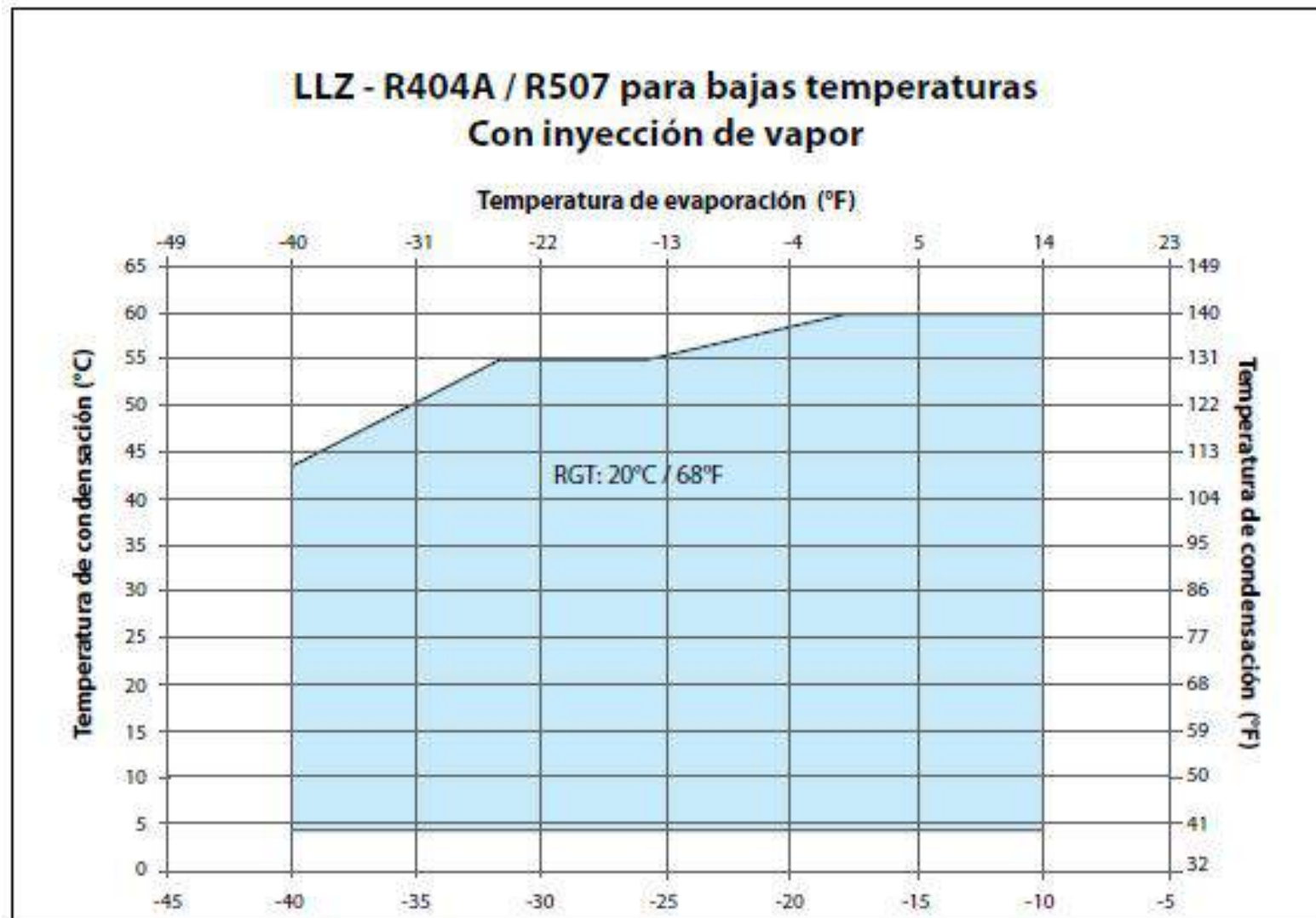
Inyección de vapor, con economizador

R-404A	50 Hz, EN12900	60 Hz, ARI
	Capacidad [kW]	
LLZ013 - Eco	4.2	5.6
LLZ015 - Eco	5.0	6.6
LLZ018 - Eco	5.9	7.9
LLZ024 - Eco	7.4	9.8
LLZ033 - Eco	9.3	13.3

Scrolls Baja Temperatura Economizador



Campo de Aplicación



Controlador ERC 101 y 102



Controlador ERC 101: 1 sonda

Controlador ERC 102: 2 sondas

Controlador ERC 101

Controlador ERC 101 para Conservación

Ventajas

- Protección del compresor contra tensión inestable
- Compatible con todos los gases refrigerantes
- Pre programado - listo para utilización



Controlador ERC 102



Controlador ERC 102 para Congelación

Ventajas

- Control inteligente del ventilador
- Algoritmo único para control de descongelación
- Protección del compresor contra tensión inestable
- Compatible con todos los gases refrigerantes

Preguntas

Válvulas

Válvulas Termostáticas

- La tarea de la válvula termostática es alimentar el evaporador con la cantidad correcta de refrigerante en cualquier condición de carga.
- Se asegura que todo el líquido es evaporado y que el vapor tiene un cierto grado de recalentamiento cuando deja el evaporador.

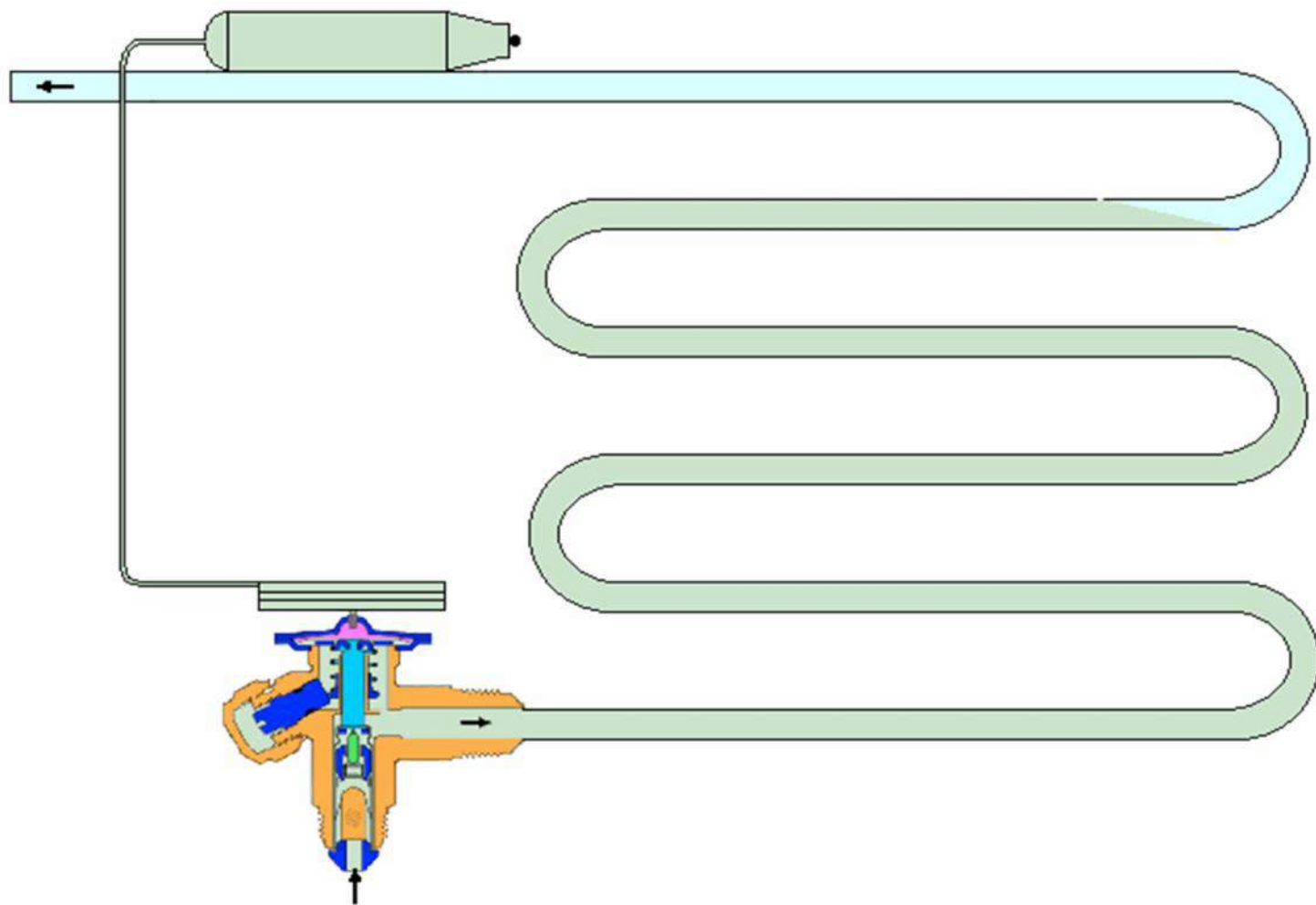


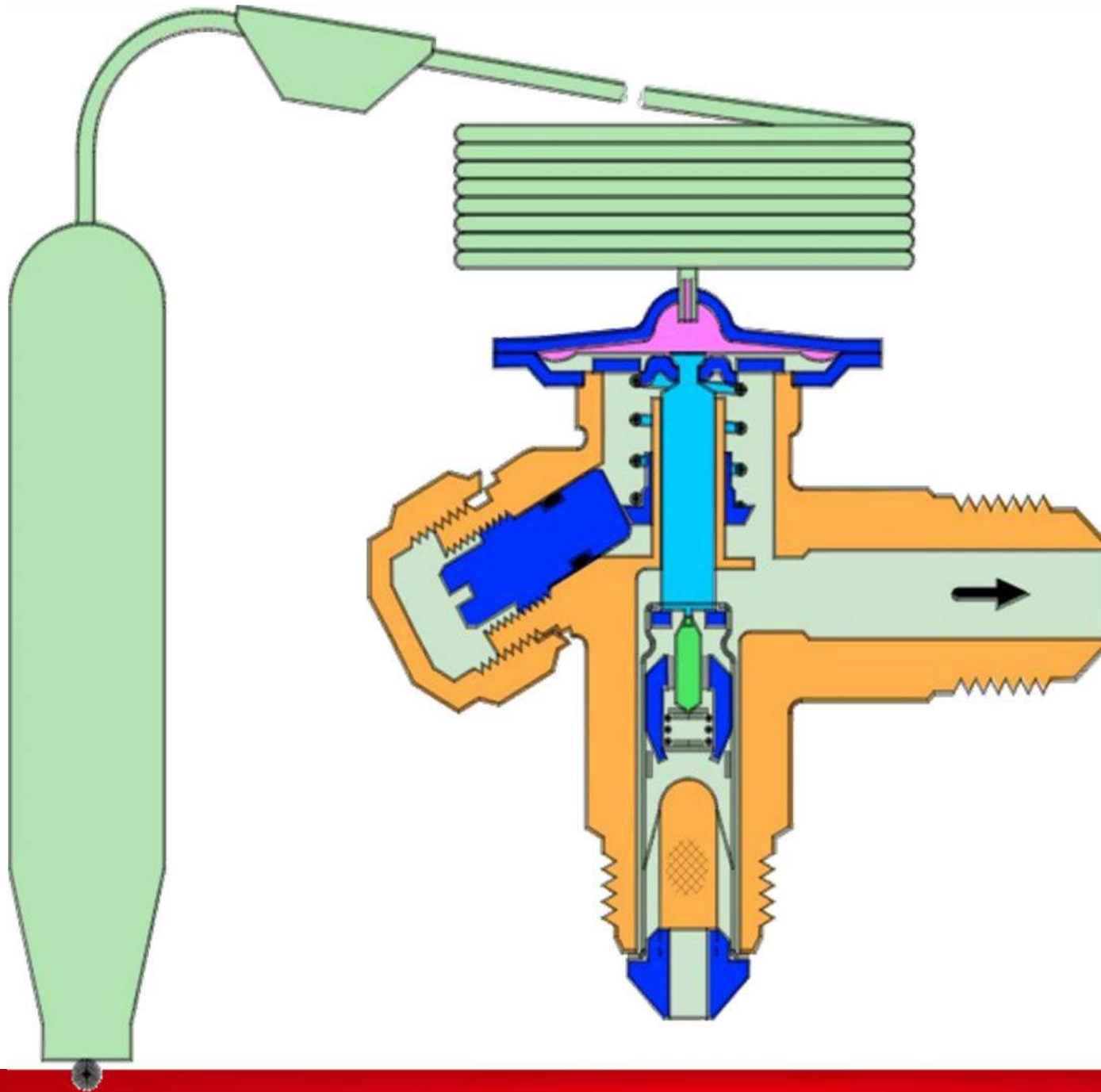
Válvulas Termostáticas

- El grado de apertura de la válvula es fijado por el balance entre las fuerzas de cierre (presión del refrigerante y del resorte) y las de apertura (presión del elemento termostático)

Válvulas Termostáticas

- La válvula termostática es un control proporcional que a mayor incremento del sobrecalentamiento, mayor será la fuerza de apertura.
- Trata de mantener un sobrecalentamiento constante con una carga constante.
- Si la carga térmica aumenta la válvula abrirá más.





Distribuidor de Líquido

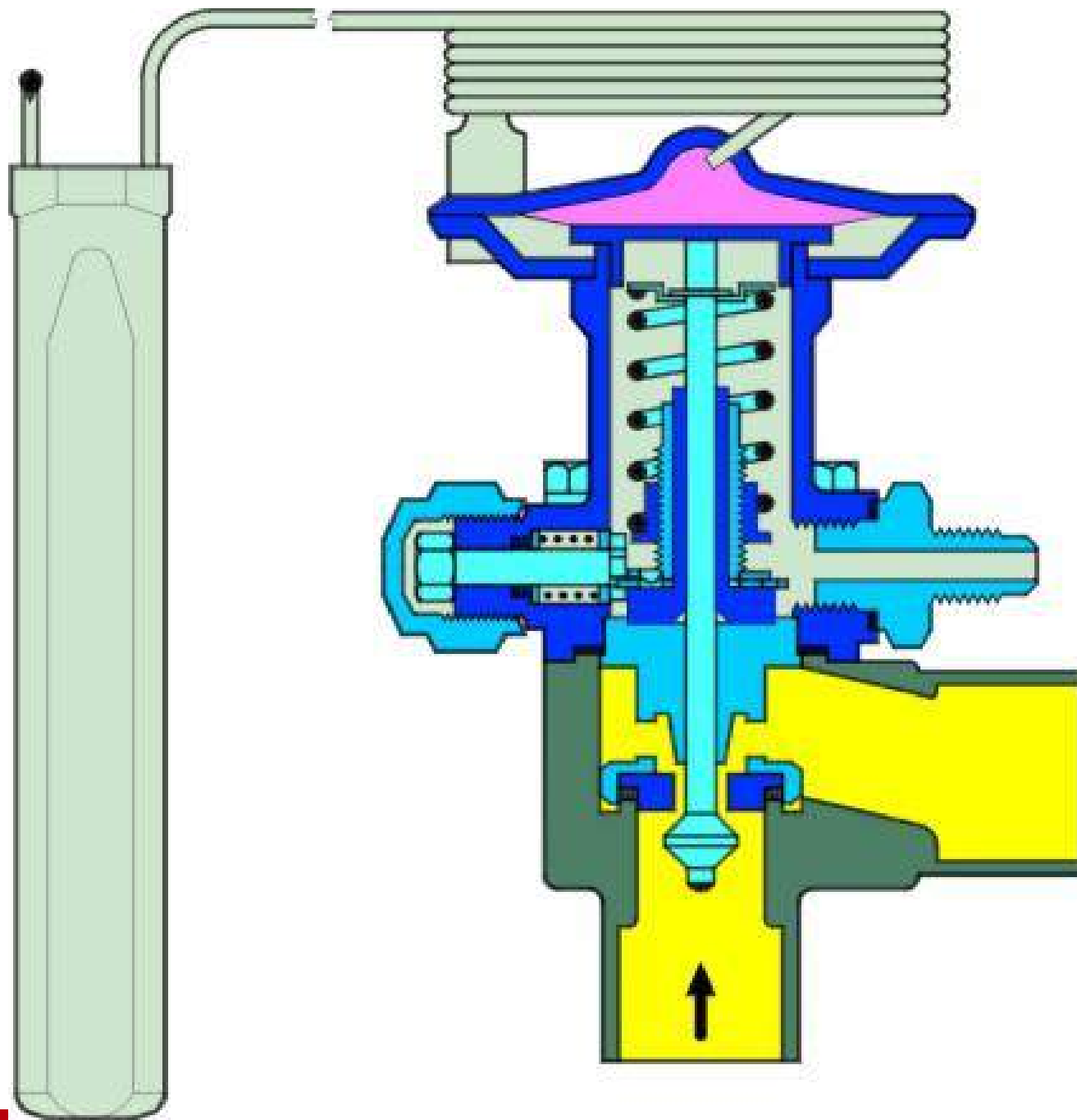
- Cuando los evaporadores requieren de longitudes de caños mayores para lograr la transmisión del calor requerida, para disminuir la pérdida de carga se los construye con varios circuitos
- El distribuidor de líquido se utiliza en evaporadores con varios circuitos.
- La pérdida de carga en cada circuito debe ser la misma.

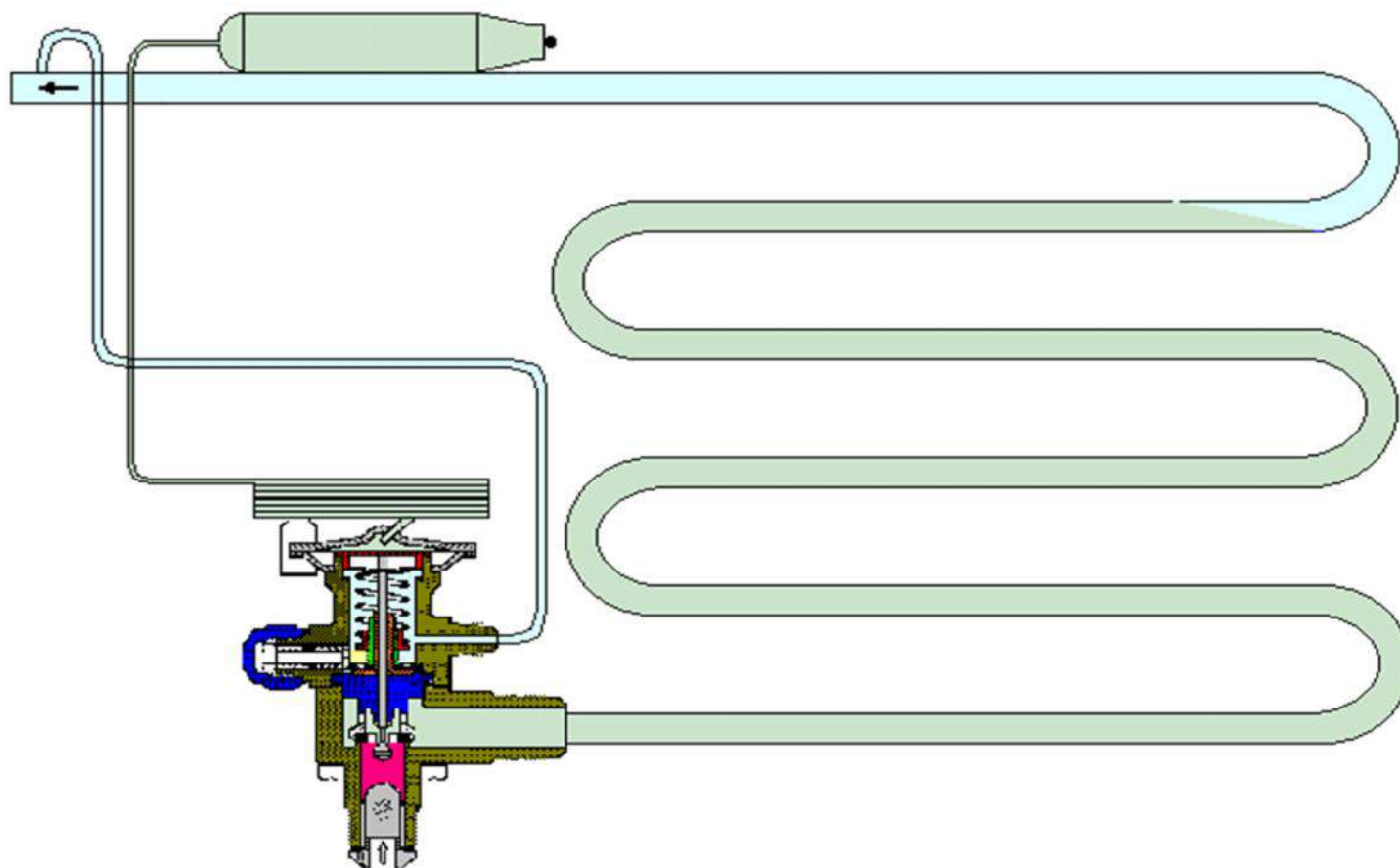
Distribuidor de Líquido

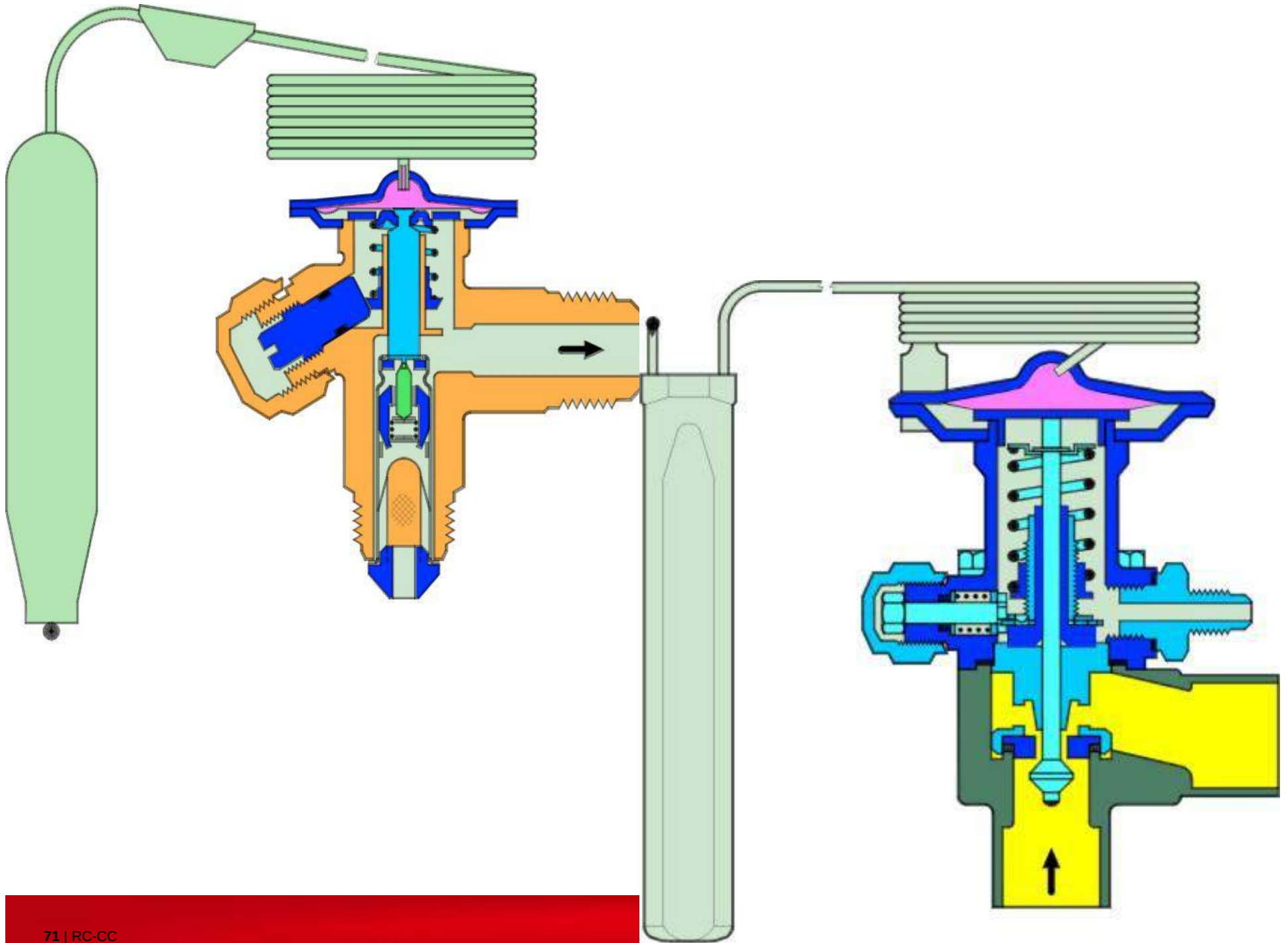


Distribuidor de Líquido







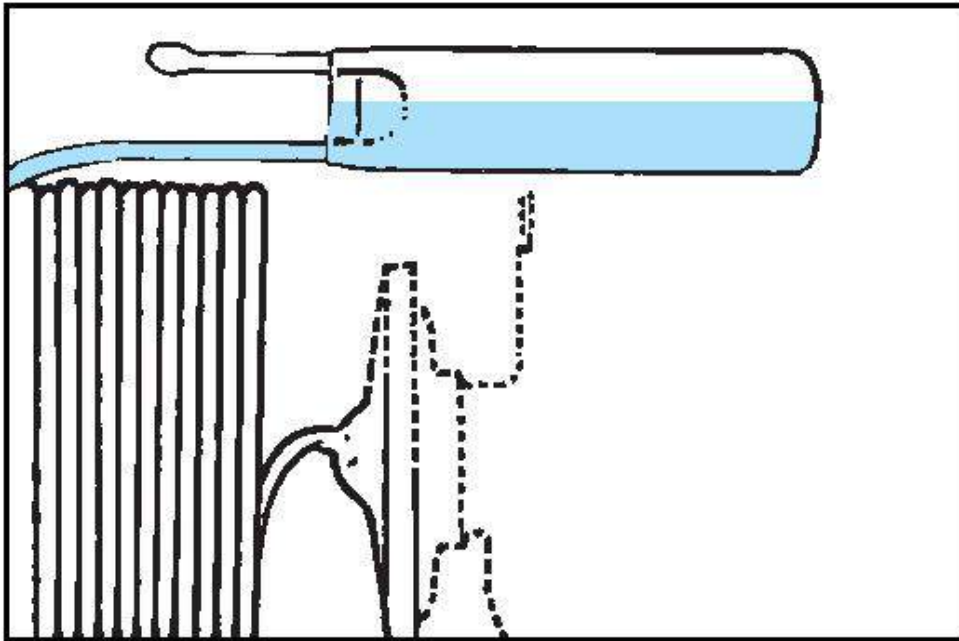


Válvulas Termostáticas

Capacity in KW for Range N: -40°C to $+10^{\circ}\text{C}$

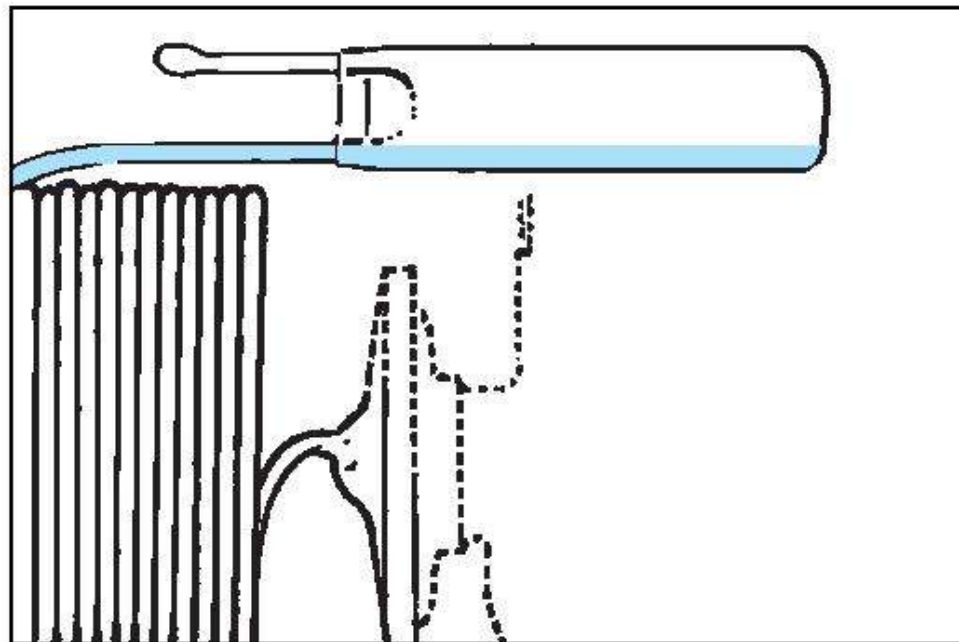
R 22

Valve type	Orifice no.	Pressure drop across valve Δp bar								Pressure drop across valve Δp bar							
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
Evaporating temperature -10°C										Evaporating temperature -20°C							
TX 2/TEX 2-0.15	0X	0.37	0.47	0.53	0.57	0.60	0.63	0.64	0.64		0.44	0.50	0.54	0.57	0.59	0.61	0.61
TX 2/TEX 2-0.3	00	0.79	0.96	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3		0.88	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2
TX 2/TEX 2-0.7	01	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.8		1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.3	2.3
TX 2/TEX 2-1.0	02	2.2	2.9	3.3	3.6	3.8	4.0	4.1	4.1		2.4	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.3
TX 2/TEX 2-1.5	03	3.9	5.1	5.9	6.4	6.8	7.1	7.3	7.3		4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	5.9	6.0
TX 2/TEX 2-2.3	04	5.8	7.6	8.7	9.5	10.1	10.5	10.8	10.9		6.2	7.1	7.7	8.2	8.5	8.7	8.8
TX 2/TEX 2-3.0	05	7.4	9.6	11.0	12.0	12.8	13.3	13.6	13.8		7.9	9.0	9.8	10.3	10.8	11.0	11.2
TX 2/TEX 2-4.5	06	9.1	11.8	13.5	14.7	15.6	16.2	16.6	16.8		9.6	11.0	11.9	12.6	13.1	13.5	13.7
TEX 5-3	01	11.1	14.3	16.3	17.7	18.8	19.5	19.9	20.1		11.5	13.0	14.1	15.0	15.6	16.0	16.2
TEX 5-4.5	02	15.4	19.7	22.4	24.3	25.7	26.7	27.3	27.6		15.9	18.1	19.6	20.8	21.6	22.1	22.4
TEX 5-7.5	03	22.7	28.7	32.7	35.6	37.8	39.4	40.4	40.9		23.2	26.3	28.7	30.6	32.0	32.9	33.5
TEX 5-12	04	32.3	41.1	46.8	51.0	54.1	56.3	57.7	58.4		33.2	37.7	41.1	43.7	45.7	47.0	47.8
TEX 12-4.5	01		18.7	21.4	23.4	24.8	25.8	26.4	26.6		15.9	18.1	19.6	20.8	21.6	22.1	22.4
TEX 12-7.5	02		30.4	34.8	37.9	40.2	41.8	42.8	43.2		25.9	29.4	32.0	33.9	35.2	36.1	36.5
TEX 12-12	03		44.5	50.9	55.6	59.0	61.4	62.9	63.7		37.7	42.9	46.7	49.6	51.7	53.1	53.9
TEX 12-18	04		59.1	67.7	74.0	78.7	82.1	84.3	85.6		49.9	57.0	62.3	66.4	69.6	71.8	73.1
TEX 20-30	01		75.4	85.9	93.6	99.2	103	106	107		63.7	72.4	78.8	83.8	87.4	90.0	91.4
TEX 55-50	01		166	189	205	217	225	229	231		140	158	171	181	187	191	193
TEX 55-85	02		251	285	309	327	339	346	349		213	240	260	275	285	291	294
PHTX 85	1	46.0	64.0	74.9	82.9	88.4	92.9	94.5	97.4		49.6	57.8	63.3	68.2	71.5	73.1	75.3
PHTX 85	2	78.4	108	126	139	148	156	159	163		85.6	99.5	109	117	123	125	129
PHTX 85	3	119	166	195	215	228	239	245	248		129	151	166	178	186	192	195
PHTX 85	4	153	231	276	310	334	350	361	368		139	165	187	205	215	230	234
PHTX 125	1	381	505	582	637	677	707	727	730		403	465	511	541	567	585	591
PHTX 300	1	552	723	827	898	957	1002	1034	1040		570	648	711	751	789	821	818
PHTX 300	2	953	1228	1401	1522	1620	1695	1747	1757		990	1124	1233	1304	1370	1425	1422



Ad0-0017

Carga Universal



Ad0-0018

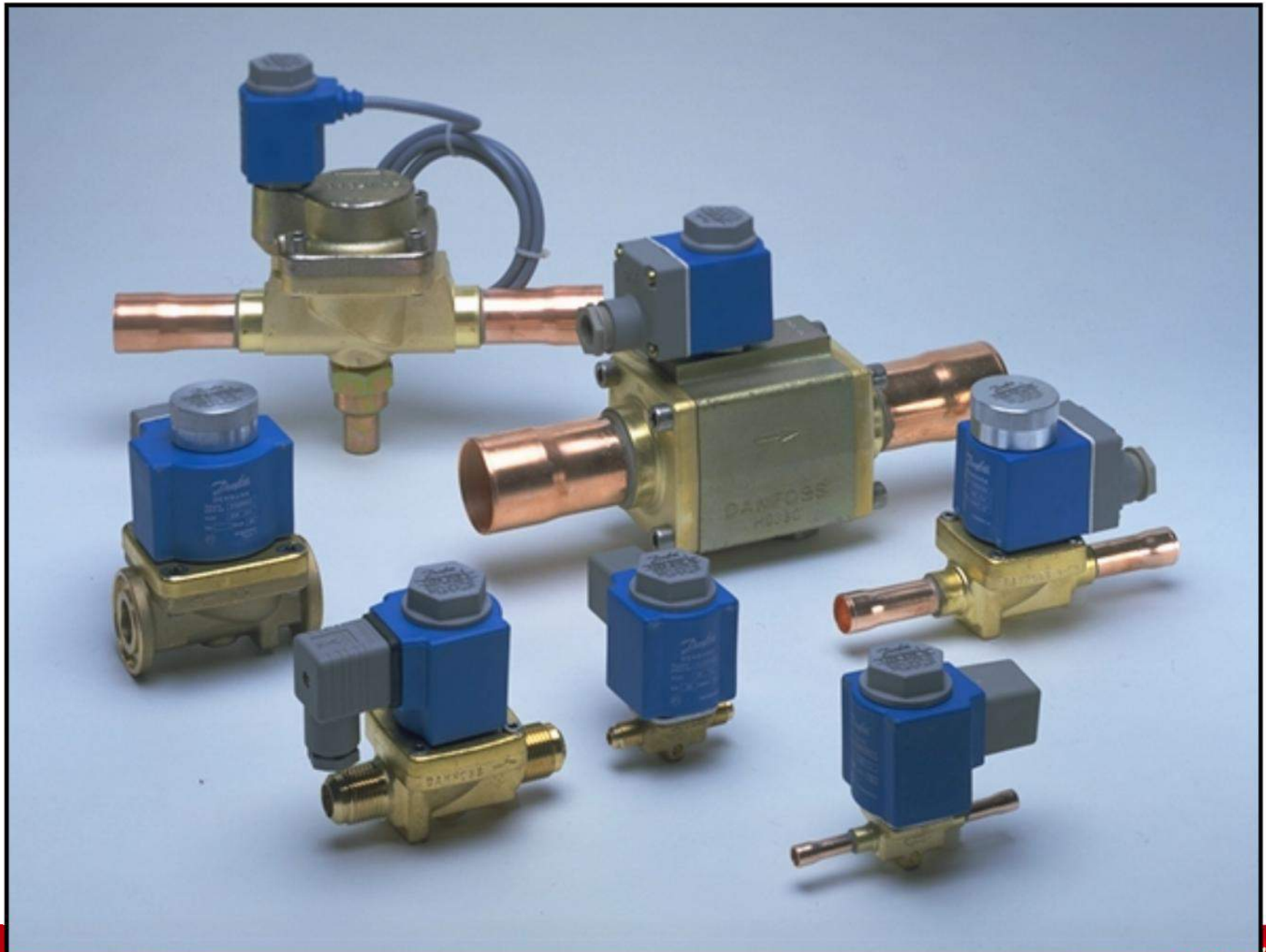
Carga MOP

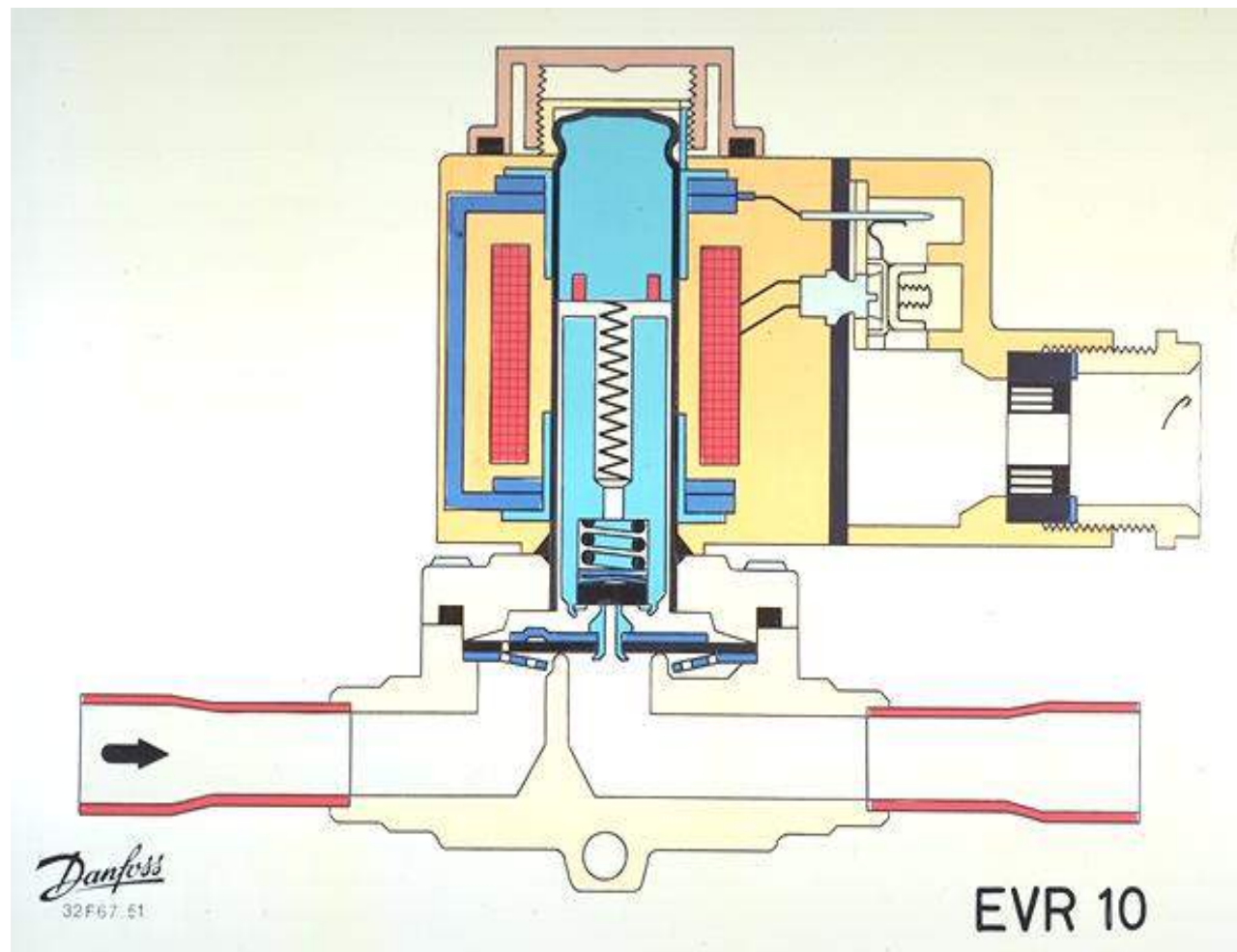
Válvula de Expansión Electrónica AKV



Válvulas Solenoides

- La válvula deja pasar el refrigerante cuando la bobina del solenoide se energiza y el campo magnético que se forma levanta el vástago (NC).
- Pueden ser de operación directa o servoasistida.
- Pueden ser utilizadas en líneas de líquido, succión o gas caliente.





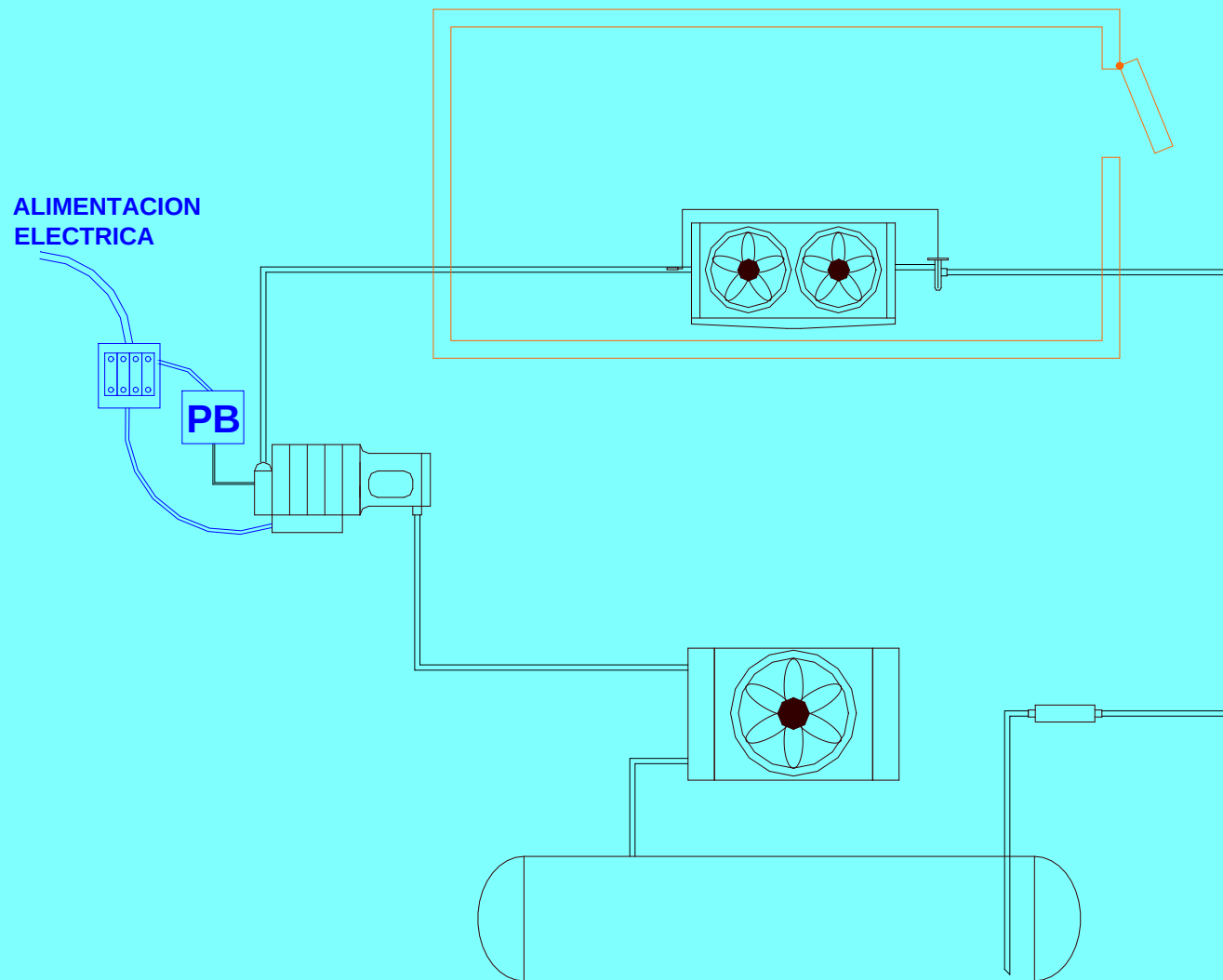
Comando por control de presión de succión

- Es también utilizado comúnmente en heladeras con equipos autocontenidos, equipos remotos o pequeñas cámaras.
- Brinda una precisión aceptable para mantener la temperatura del equipo y provee a la vez un elemento de protección del compresor.
- Regula arrancando y parando el compresor.

Presostatos KP 1, 5 y 15



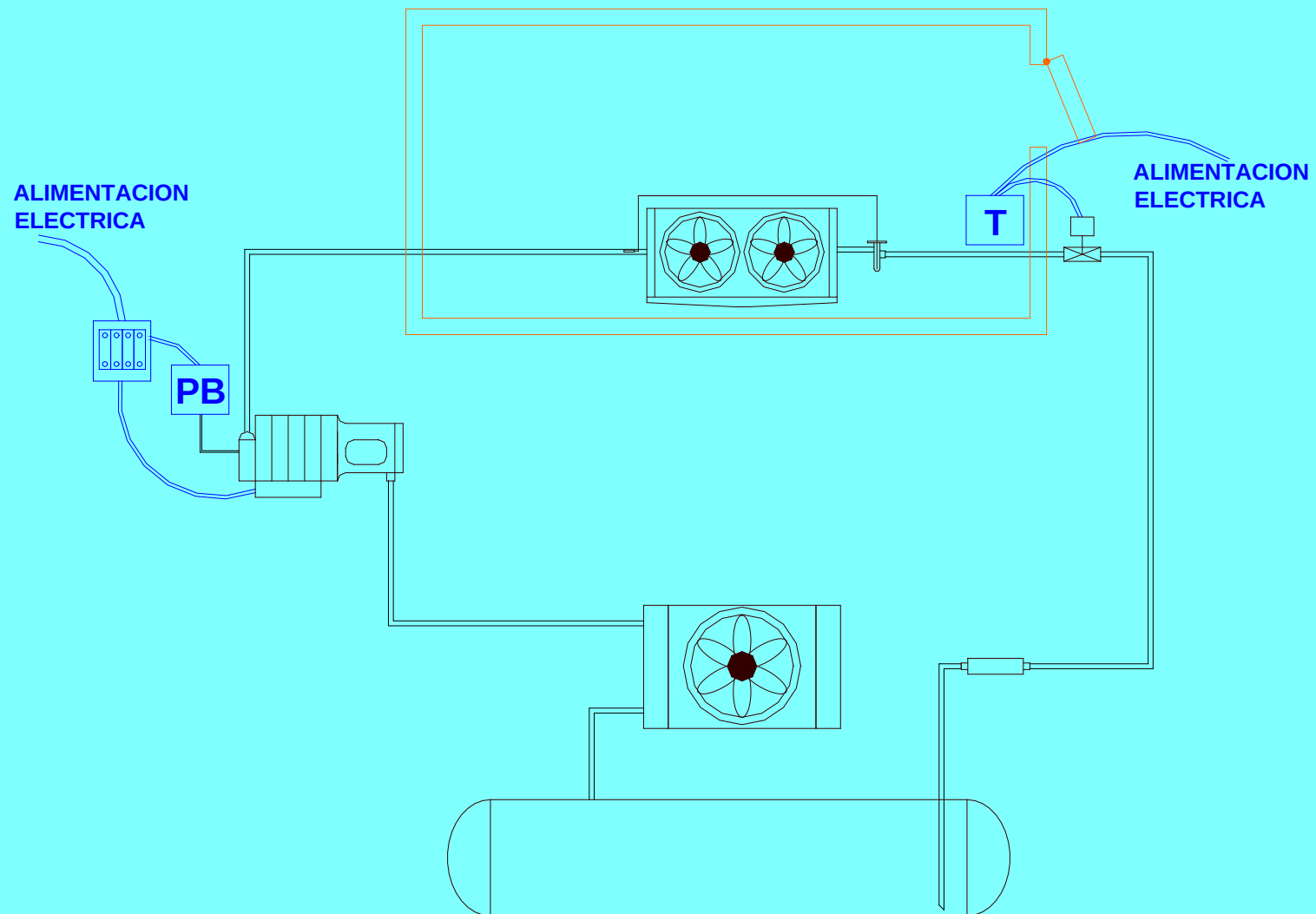
Control por presostato



Comando por control de temperatura y presión de succión

- Es el sistema más caro para equipos autocontenidos, pero brinda cada una de las ventajas de los dos casos anteriores.
- Brinda una precisión excelente de la temperatura a través del termostato que maneja una válvula solenoide y el presostato que maneja el compresor.
- Regula arrancando y parando el compresor.

Control por termostato y presostato



Filtros

- La misión del filtro es retener los distintos contaminantes presentes dentro del sistema frigorífico como sólidos, humedad, acidez, ceras, resinas y barnices.
- Algunos contaminantes penetran desde el exterior, pero otros se forman dentro del sistema.

Filtros

- Tenemos dos clases de filtros según su función:
 - Filtros de línea de líquido
 - Filtros de succión

Filtros de Líquido

- Se montan en la línea de líquido a la salida del tubo receptor para retener todo tipo de contaminantes
- Como elemento filtrante se usa mayormente cartuchos de Molecular Sieves
- Se deben escoger de acuerdo a la potencia frigorífica del sistema.



Filtros



Filtros de Succión

- Se colocan en la cañería de succión lo mas próximo posible al compresor.
- Se utilizan de dos tipos:
 - De malla o papel para filtrar exclusivamente sólidos
 - De cartucho de Molecular Sieves para retener todo tipo de contaminantes.



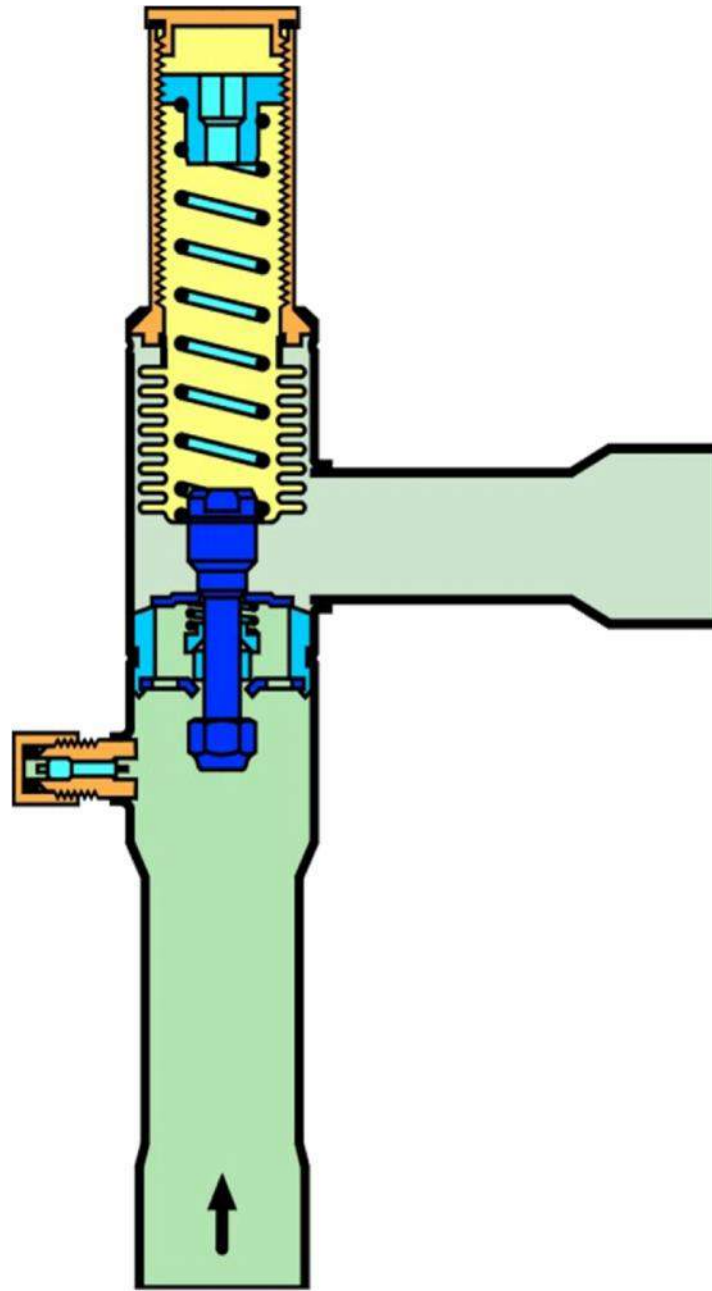
Válvula Reguladora de Presión de Evaporación

- Aumenta la presión de evaporación con respecto a la línea de aspiración.
- Trabaja abriendo y cerrando de acuerdo con el incremento o decremento de la presión de entrada.
- La válvula reguladora de presión de evaporación se monta en la línea de succión luego del bulbo de la válvula termostática.



Válvulas KVP

- Regulan la presión de evaporación
- Se utilizan:
 1. Cuando se quiere evitar que la presión de evaporación (y por lo tanto la temperatura) bajen de un punto determinado.
 2. Cuando la presión de succión en la línea es inferior a la que se debe tener en el evaporador



KVP

Regulador de presión de evaporación

- Ejemplo, enfriando agua

