

VARIACIÓN DE LA POTENCIA FRIGORÍFICA DE UN COMPRESOR EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DE CONDENSACIÓN, CON EVAPORACIÓN CONSTANTE

Vamos a estudiar la variación de la potencia frigorífica de los compresores frigoríficos cuando lo hace la temperatura de condensación, manteniendo la evaporación constante. Para mayor fiabilidad utilizaremos dos compresores, uno de 7,5 CV y el otro de 15 CV.

En este caso se hace el estudio con los siguientes compresores marca BITZER:

Características	4CC-6.2Y	4H-15.2Y
Potencia nominal	7,50 CV	15,0 CV
Volumen desplazado 50 Hz	32,48 m ³ /h	73,60 m ³ /h
Nº de cilindros	4	4
Diámetro x carrera	55,0 mm x 39,3 mm	70,0 mm x 55,0 mm
Tensión del motor	380-420 v Y 3 50 Hz	
Intensidad máxima de funcionamiento	15,9 A	31,0 A
Intensidad de arranque rotor bloqueado	82,4 A	81,0 A Y/132 A YY
Línea aspiración	1.1/8"	1.5/8"
Línea descarga	7/8"	1.1/8"
Clase protección	IP-65	IP-54
Carga de aceite	2 dm ³	4 dm ³
Tipo de aceite	BSE32	
Presión máxima (BP/AP)	19/28 bar	

Los datos de rendimiento están tomados en las siguientes condiciones:

Temperatura de evaporación: -25°C

Subenfriamiento de líquido: 10°C

Recalentamiento: 10°C

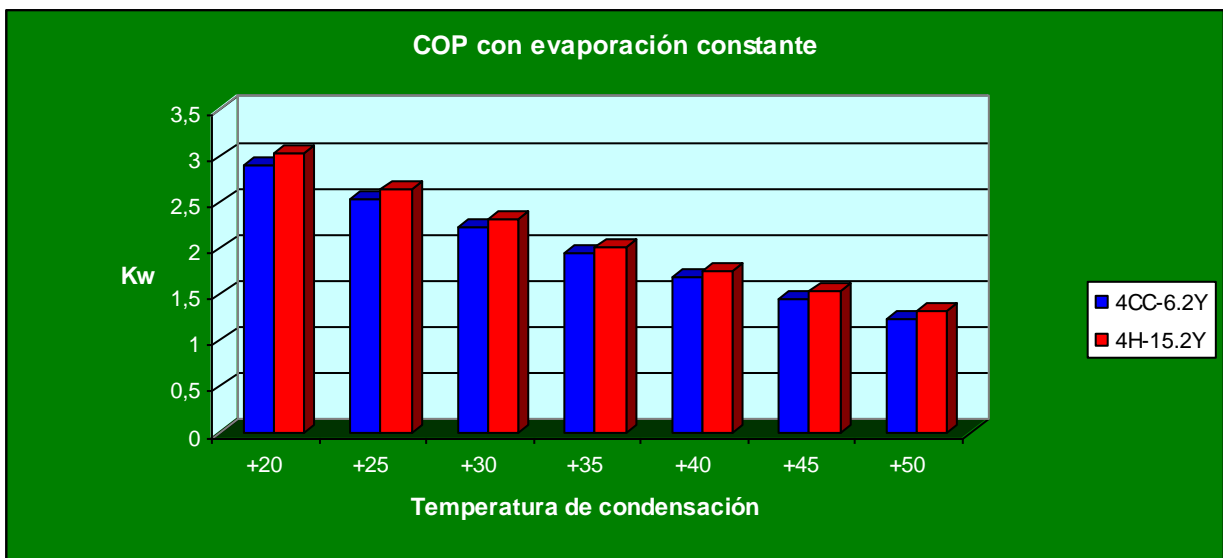
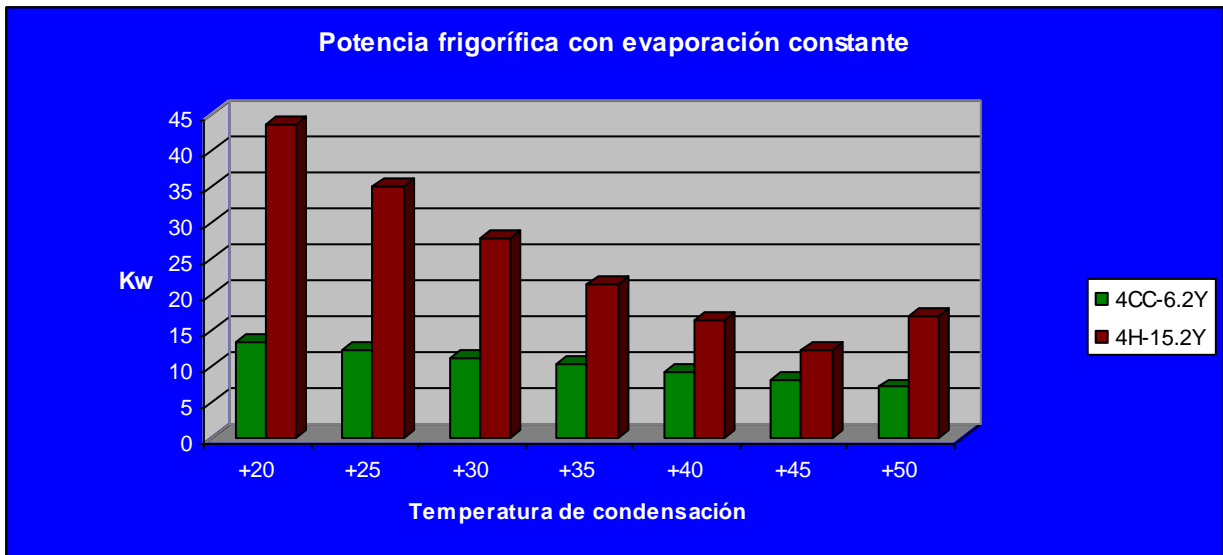
Para entender mejor los datos que siguen indicaremos que, por imperativo legal, la potencia frigorífica está expresada en Kw. Para pasarla a Kcal/h o Frig/hora hay que multiplicar por 860.

También incluimos en la tabla el COP correspondiente a cada temperatura de evaporación. Se define el COP como el cociente resultante de dividir la potencia frigorífica, expresada en Kw, entre la potencia absorbida, también expresada en Kw y en las mismas condiciones de trabajo.

Veamos los resultados:

Compresor	4CC-6.Y		4H-15.2Y	
T. cond.	Pot frig en kw	COP	Pot frig en kw	COP
+20	13,32	2,90	31,20	3,03
+25	12,21	2,54	28,70	2,64
+30	11,13	2,22	26,30	2,31
+35	10,09	1,94	23,90	2,02
+40	9,19	1,69	21,50	1,76
+45	8,01	1,45	19,20	1,53
+50	7,00	1,23	16,90	1,31

Si pasamos estos datos a gráficos tenemos:



En este caso vemos que, a medida que sube la temperatura de condensación, baja la potencia frigorífica. La consecuencia es inmediata: Hay que tratar de bajar la temperatura de condensación. Y ¿cómo se hace?

- Al diseñar la cámara seleccionar un condensador grande, con salto muy pequeño.
- Mantener el condensador perfectamente limpio.