

CALCULO DE PRESOSTATOS

• Presostato de baja

El cálculo del presostato de baja requiere unos datos de partida, tales como los especificados:

- Temperatura de consigna de cámara (T_c)
- Tipo de refrigerante (Ref)
- DT o diferencia térmica entre el evaporador y el aire de la cámara

La temperatura de evaporación (T.E.) vendrá dada por la siguiente ecuación:

$$T.E. = T_c - DT$$

La consigna de presión de conexión (P_{arr}) se determinará al consultar en la tabla a qué presión de evaporación corresponde la citada T.E. en el Tipo de refrigerante definido.

Por su parte, el diferencial (DIFF) del presostato se ajustará para que se desconecte al alcanzar la presión de baja un valor de 0,2 bares. Este valor debe ser superior a 0 bares, para evitar la entrada de aire en la instalación.

$$DIFF = P_{arr} - P_{desconexion}$$

Ejemplo:

Imaginemos que queremos calcular la presión de conexión (P_{arr}) y el diferencial (DIFF) del presostato de baja para una instalación cuyos datos de partida son:

$$T_c = -20^\circ C$$

$$Ref: R-22$$

$$DT = 10^\circ C$$

$$T.E. = T_c - DT$$

$$T.E. = -20^\circ C - 10^\circ C = -30^\circ C$$

$$P_{arr} = \mathbf{0,65 \text{ bares}}$$

Consultando la tabla del refrigerante R-22, se observa que para $-30^\circ C$ corresponde una presión manométrica de 0,65 bares aproximadamente.

Por lo que respecta al diferencial, y considerando que la $P_{desconexion} = 0,2$ bares, éste se calculará como sigue:

$$DIFF = P_{arr} - P_{desconexion}$$

$$DIFF = 0,65 \text{ bares} - 0,2 \text{ bares} = \mathbf{0,45 \text{ bares}}$$

• Presostato de alta

El cálculo del presostato de alta requiere unos datos de partida, tales como los especificados:

- Máxima temperatura anual prevista en la zona en la que se encuentra el condensador (T_{max})
- Tipo de refrigerante (Ref)
- DT o diferencia térmica entre el condensador y la temperatura ambiente

La temperatura máxima de condensación (T_{cond}) vendrá dada por la siguiente ecuación:

$$T_{cond} = T_{max} + DT$$

La consigna de presión de desconexión ($P_{desconexion}$) se determinará al consultar en la tabla a qué presión de condensación corresponde la citada T_{cond} en el Tipo de refrigerante definido.

Por su parte, el diferencial (DIFF) del presostato se ajustará para que se conecte al descender la presión de alta a un valor correspondiente a la temperatura máxima de la zona (T_{max}).

$$DIFF = P_{desconexion} - P_{conexion}$$

Ejemplo:

Imaginemos que queremos calcular la presión de desconexión ($P_{desconexion}$) y el diferencial (DIFF) del presostato de alta para una instalación cuyos datos de partida son:

$$T_{max} = 40^{\circ}C$$

$$Ref: R-22$$

$$DT = 10^{\circ}C$$

$$T_{cond} = T_{max} + DT$$
$$T_{cond} = 40^{\circ}C + 10^{\circ}C = 50^{\circ}C$$
$$P_{desconexion} = \mathbf{18,5 \text{ bares}}$$

Consultando la tabla del refrigerante R-22, se observa que para 50°C corresponde una presión manométrica de 18,5 bares aproximadamente.

Por lo que respecta al diferencial, y considerando que, según la tabla del refrigerante R-22, la presión manométrica correspondiente a T_{max} (40°C) es de 14,5 bares aproximadamente, éste se calculará como sigue:

$$DIFF = P_{desconexion} - P_{conexion}$$
$$\mathbf{DIFF = 18,5 \text{ bares} - 14,5 \text{ bares} = \mathbf{4 \text{ bares}}}$$