

## VÁLVULA DE INYECCIÓN DE LÍQUIDO (VÁLVULA DE EXPANSIÓN DE RESPUESTA TÉCNICA).

### 1. FUNCIONAMIENTO

La válvula de inyección de líquido se utiliza principalmente en el sistema de baja temperatura, ensamblada en el compresor. Cuando la temperatura de descarga del compresor es más alta que la temperatura de ajuste de la válvula, el tubo sensor empujará la apertura de la válvula. El principio de enfriamiento es que después de condensar refrigerante líquido estrangulado por la válvula de inyección de líquido, se inyecta refrigerante de presión media y baja temperatura en la cavidad del compresor para reducir la temperatura de descarga.

### 2. PARÁMETROS TÉCNICOS

#### 2.1 Condición

- Refrigerante: R22, R404A etc.
- Aceite: Mineral(3GS), POE etc.
- Ambiente de trabajo: -40°C~60°C
- MOP: 4.2Mpa
- Media temperatura: -40~70°C
- Temperatura de apertura: 90°C

#### 2.1 Tabla de capacidad

Tabla de capacidad

Pérdida de carga en entrada y salida de válvula (MPa)	1.46	1.63	1.76	1.85	1.93	
Temperatura saturada salida de válvula C	0	-10	-20	-30	-40	
Capacidad nominal (RT)	1	1.10	1.05	0.94	0.84	0.74

\*Condiciones de base: R404A, C.T. 45°C, Temperatura del líquido 40°C

Factor de corrección de la temperatura del líquido

Temperatura del líquido (°C)	0	10	20	30	40	50
Factor	1.41	1.31	1.21	1.10	1.00	0.89

\*Condición de base: R404A, C.T. 45 °C, E.T. -30°C

### 3. SELECCIÓN DE VÁLVULA

Coeficiente de estimación de capacidad requerida del compresor.

E.T. (°C)	Temperatura de succión (°C)				
	-20	-10	0	10	20
-20	0%	0%	0%	3%	7%
-40	8%	9%	11%	12%	13%

\*Condiciones de base: R404A, C.T. 45 C, cuenta de la capacidad de inyección del compresor

#### Ejemplo:

Refrigerante: R404A Capacidad de compresor: 5RT

Condición: E.T. -30°C, C.T. 40°C, Subenfriamiento 5°C, Succión 20°C

→ Selección del coeficiente de estimación: 10%

→ Capacidad requerida: 10%\*5RT=0.5RT

→ Corrección de la temperatura del líquido: 0.5RT/1.05=0.476RT

→ Tabla de capacidad Q<sub>tab</sub>=0.84RT, Q/Q<sub>tab</sub>=56.7%

(nota: aquí la presión de salida de la válvula se ajusta como presión de evaporación, si se ajusta como presión de inyección será más precisa)

→ La temperatura del tubo sensor se estima como: 6°C\*56.7%=3.4°C

Por lo tanto, para 90°C de apertura de la válvula, la temperatura de descarga es 90°C+ 3.4°C=93.4°C. Teniendo en cuenta la influencia del ambiente y el error de detección, la temperatura de control real puede ser un poco alta.

**Selección rápida:** De acuerdo con muchas pruebas y el uso con el compresor, la válvula de líquido 1RT es adecuada para:

Compresor de 2-12HP R404A

Compresor 2-7HP R22



## 4. INSTALACIÓN Y USO

Cuando la conexión entre la válvula y la tubería necesite ser soldada, la temperatura de la llama debe ser controlada por debajo de 700 °C. El cuerpo de la válvula debe ser enfriado por envoltura de tela húmeda.

Evitar que el cuerpo de la válvula se sobre caliente. El cuerpo de la válvula debe estar garantizado que esté por debajo de los 100 °C, mientras que el tubo sensor de temperatura (que está lleno de sustancias expansibles) no puede estar bajo alta temperatura. Controle la temperatura del cuerpo por debajo del punto de apertura de temperatura.

Evite doblar la misma parte del capilar en un ángulo grande repetidamente, pero también evite ejercer demasiado impacto o carga en la válvula, especialmente el tubo de detección de temperatura. El fenómeno de golpeo y aplastamiento en el paquete afectará a las características de temperatura del producto.

Durante el funcionamiento, la temperatura de descarga del compresor en el arranque normal es mayor (4-5) °C que en el funcionamiento estable. En condiciones extremas de funcionamiento (alta relación de presión), cuando el compresor se detiene por un corto tiempo y vuelve a arrancar, el pico de temperatura de descarga será muy alto.

En este momento, la temperatura máxima de descarga del compresor no debe superar los 30°C por encima del punto de apertura. De lo contrario, la vida útil de la válvula se reducirá considerablemente. Debido a que hay muchas variables que afectan al control de la válvula, la prueba de instalación real debe llevarse a cabo para confirmar el alcance de los requisitos de control de temperatura.

