



Boletín 90 - 30



Boletín 90 - 30 - 1



Boletín 90 - 31

## VALVULAS REGULADORAS DE PRESION DE CONDENSACION



ORI-6



OROA-5



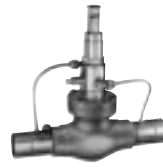
ORD-4



LAC-4



LAC-4-DS



ORIT-20-65/225



CROT-15-65/225



LAC-10

Los sistemas de Control de Presión de Condensación Sporlan para condensadores enfriados por aire pueden lograrse con varios tipos de válvulas y combinaciones. Los tipos de válvulas son: LAC-4, OROA-5, LAC-5, LAC-10, combinación ORI/ORD y combinación ORIT/CROT.

Por favor refiérase a los Boletines 90-30 y 90-30-2 para mayor información de la aplicación y operación de estas válvulas. El fabricante de los equipos debe ser consultado para determinar la cantidad de carga adicional que se necesita al aplicar este tipo de control de presión de condensación en un sistema. Sin embargo si la información de carga adicional no es disponible, el Boletín 90-30-1 explica dos métodos para calcular la correcta cantidad adicional de carga de refrigerante.

Las figuras 1, 2 y 3 son diagramas esquemáticos de tubería solamente para ilustrar la localización general de las válvulas reguladoras de presión de condensación arriba listadas. La figura 1 incluye en una válvula de retención (check) auxiliar entre la LAC y el recipiente. En este caso la válvula de retención es necesaria para evitar la migración de refrigerante desde el recipiente, que está un poco caliente, hacia el condensador que está frío durante el ciclo de apagado. Deben seguirse las prácticas de tubería de la industria para evitar la acumulación de líquido en la cabeza

del compresor cuando el sistema está apagado. Sporlan recomienda que referencias reconocidas sean consultadas para asistencia en relación a procedimientos de tubería. Sporlan no se hace responsable por diseño de sistemas, por daños por diseños de sistemas incorrectos ó por uso incorrecto de sus productos.

Las LAC, OROA, ORI y ORIT están diseñadas para aplicación en la línea de líquido y no pueden ser aplicadas en la línea de descarga. Las pulsaciones del compresor pueden reducir grandemente la vida de las válvulas. La garantía es anulada si los productos son aplicados en forma diferente a las explicadas en los boletines u otros documentos de Sporlan.

LAC-4 – DS (Ajuste Doble) – la LAC-4 estandar tiene un elemento tipo domo con un ajuste único. La característica Ajuste Doble ofrece la posibilidad de escoger entre dos ajustes fijos. El elemento tiene un resorte interno destinado a mantener el ajuste menor. El elemento puede ser cargado con aire para obtener el ajuste mayor, para esto el tubo capilar es perforado y luego fundido. Un ejemplo es la LAC-4- 100/180 – DS. Si el tubo capilar se deja intacto, la válvula controlará con un ajuste de 180 psig. Si el tubo capilar es cortado y luego fundido otra vez, la válvula controlará con un ajuste de 100 psig. Es importante para evitar que humedad entre al elemento fundir el tubo capilar inmediatamente después de cortarlo.S

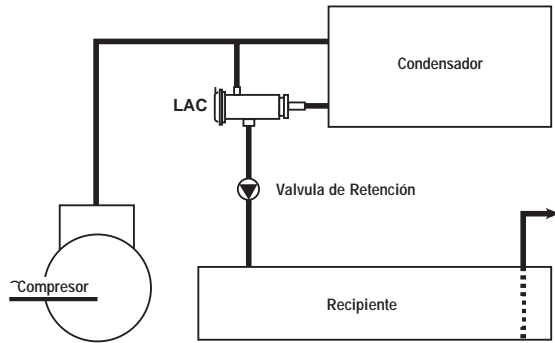


Figure 1

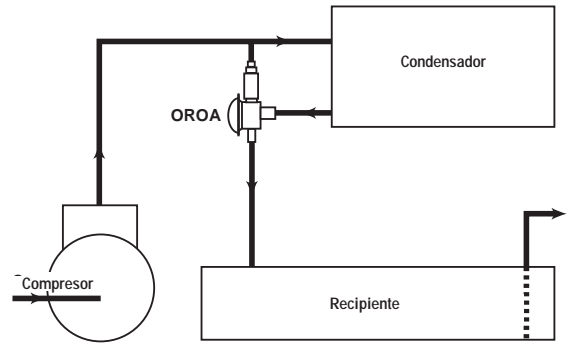


Figure 2

**CAPACIDADES** - Las capacidades para los refrigerantes comunes se indican a continuación a diferentes caídas de presión para las ORI, OROA y LAC.

A continuación se indican las máximas capacidades para la ORD-4. Generalmente, se recomienda una caída de presión a través de la ORI u OROA de 0,14 bar; sin embargo, ésta puede sobrepasarse, siempre que la caída de presión total a través del condensador y ORI u OROA no exceda de 0.96 bar.

Por lo tanto, para seleccionar cualquier combinación de válvulas, es preciso saber la capacidad y el refrigerante, la caída de presión aproximada a través del condensador, el deseado ajuste de presión de OROA-5 o LAC-4 y las conexiones necesarias. Los ajustes de presión standard para la OROA 5 o LAC-4 son 6.90 bar para refrigerantes 12 y 134a y 12.41 bar para refrigerantes 22 y 502. Se fabrican otros ajustes de presión, bajo pedido.

Si es posible el tamaño de las conexiones de las ORI, OROA y LAC debe ser por lo menos de igual medida que la salida del condensador. No es perjudicial que las válvulas sean de mayor capacidad.

En instalaciones grandes, estas válvulas pueden aplicarse en paralelo.

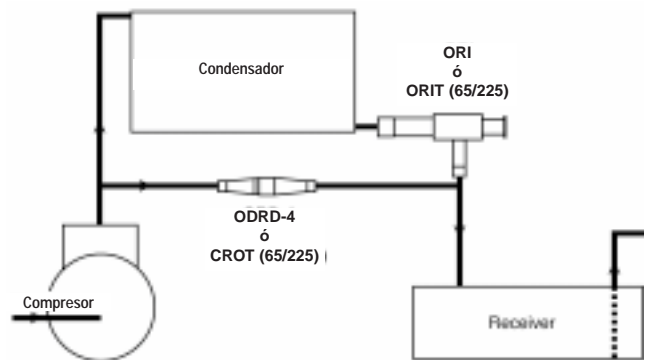


Figure 3

### TIPOS DE VALVULAS NO-AJUSTABLES

Capacidades basades en temperatura de condensación 40°C y 5°C temperatura de evaporador

CAPACIDADES DE FLUJO DE LIQUIDO - kW						
VALVULA TIPO	CAIDA DE PRESION - bar	REFRIGERANTE				
		22 y 401A	134a	402A y 404A	407C	502 y 507
OROA-5	0.1	46	42	30	42	29
	0.2	64	60	42	59	41
	0.3	78	73	51	72	50
	0.4	90	84	59	83	58

Las capacidades de las LAC listadas a continuación fueron calculadas en base a condiciones de temperatura ambiente alta (verano). Las capacidades para temperatura ambiente baja (invierno) también deben ser consideradas al seleccionar estas válvulas.

LAC-4 LAC-4-DS	0.1	11	10	7	10	7
	0.2	16	15	10	14	10
	0.3	19	18	12	17	12
	0.4	22	20	14	20	14
LAC-5	0.1	24	22	16	22	15
	0.2	34	32	22	31	22
	0.3	42	39	27	38	27
	0.4	48	45	31	44	31
LAC-10	0.1	51	47	33	46	33
	0.2	71	66	46	65	45
	0.3	85	79	56	78	55
	0.4	98	91	64	90	63

## CAPACIDADES DE VALVULAS REGULADORAS DE PRESION DE CONDENSACION – kW

### VALVULAS TIPO AJUSTABLE Y TIPO ORD

Las capacidades están basadas en una temperatura de líquido de 38°C, una temperatura de evaporador de 5°C y un cambio de 8°C en la temperatura de condensación para abrir la válvula completamente.

VALVULA TIPO	CAIDA DE PRESION - bar	REFRIGERANTE							
		22	134a	401A	402A	404A	407C	502	507
ORI-6-65/225	0.10	34	25	27	26	25	32	23	25
	0.20	50	37	39	37	36	47	33	36
	0.30	62	46	49	46	45	59	41	45
	0.40	72	53	57	54	52	68	48	53
ORI-10-65/225	0.10	90	63	67	70	68	87	60	69
	0.20	125	87	92	97	94	120	83	95
	0.30	151	105	112	117	113	145	101	115
	0.40	172	120	128	134	130	166	115	131

Las capacidades están basadas en una temperatura de líquido de 35°C en el recipiente y una temperatura de evaporador de 5°C. Estas capacidades incluyen el gas de descarga desviado y el líquido que fluye a través de la válvula ajustable ORI.

VALVULA TIPO	CAIDA DE PRESION - bar	REFRIGERANTE						
		22	134a	401A	402A y 404A	407C	502	507
ORD-4-20 @ -20°C ambiente	1.70	97	76	80	72	83	69	72
	2.00	105	81	86	77	89	74	77

### TIPOS DE ACCION POR PILOTO

Las capacidades están basadas en una temperatura de líquido de 38°C y una temperatura de evaporador de 5°C.

VALVULA TIPO	CAIDA DE PRESION - bar	REFRIGERANTE				
		22 y 401A	134a	402A y 404A	407C	502 y 507
ORIT-15-65/225	0.28*	124	115	81	113	79
	0.40	193	180	126	177	124
	0.50	256	238	167	234	164
ORIT-20-65/225	0.28	316	294	205	288	203
	0.40	551	512	357	501	354
	0.50	617	574	400	562	397

\* La válvula ORIT necesita una caída mínima de 0.28 bar en su orificio para poder abrir.

Las capacidades están basadas en una temperatura de condensación de 38°C, una temperatura ambiente mínima de -20°C, un recalentamiento de 5.6°C y 28°C sumados a las temperaturas de descarga isentrópica.

VALVULA TIPO	CAIDA DE PRESION - bar	REFRIGERANTE						
		22	134a	401A	402A y 404A	407C	502	507
CROT-12-65/225	0.70	185	146	155	135	157	130	134
	1.00	220	173	183	160	187	154	160
	1.40	259	203	215	189	220	182	188
CROT-15-65/225	0.70	330	259	275	238	279	230	238
	1.00	393	311	329	287	335	276	286
	1.40	464	366	388	338	395	326	337

**INSTALACION** — Las válvulas ORI, OROA y LAC son instaladas en la tubería de salida de líquido del condensador y en la tubería de desvío de gas caliente circunvalando el condensador. Al soldar estas válvulas, deben protegerse las partes internas envolviendo las válvulas con una tela húmeda.

Conexiones –  
(Standard están en **Negrita**)  
**OROA-5** – 5/8", 7/8" ODF Soldar  
**LAC-4** – 3/8", 1/2" ODF Soldar  
**LAC-5** – 1/2", 5/8", 7/8", 1-1/8" ODF Soldar  
**LAC-10** –  
Conexiones:  
1-3/8" ODF Soldar  
Conexiones de Recipiente y Condensador:  
7/8" or 1-1/8" ODF Soldar

**ORI-6** – 5/8", 7/8", 1-1/8" ODF Soldar  
**ORI-10** – 1-1/8", 1-3/8" ODF Soldar  
**ORD-4** – 5/8" ODF Soldar  
**ORIT-15** – 1-3/8" ODF Soldar  
**ORIT-20** – 1-5/8" ODF Soldar  
**CROT-12** – 1-1/8" ODF Soldar  
**CROT-15** – 1-3/8" ODF Soldar