

Válvulas de control de hidrantes y pantógrafos



Representación general



Combustible



Abastecimiento de combustible para aviones

Válvula de control de hidrantes

Descripción

La válvula de control de hidrantes debe funcionar para reducir la presión más alta de aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo sin que le afecten las fluctuaciones en el suministro o la demanda. La válvula estará equipada con una válvula hidráulica de 2 vías que le permita abrirse al estar presurizada, y también con un piloto de control de onda de presión de alta capacidad para cerrar la válvula rápidamente en caso de una súbita disminución del caudal. Contará también con un piloto de control de caudal que limite automáticamente el caudal máximo. El piloto detectará el caudal mediante una placa de orificio calibrada en fábrica e instalada integralmente en la brida de la válvula de aguas arriba. La válvula se abrirá automáticamente en caso de retorno de la presión. La OCV 114-2 es una válvula de control específicamente diseñada para el repostaje de aviones. Conocida como válvula de repostaje o de control de hidrantes, es la típica válvula de control para sistemas de reabastecimiento mediante pantógrafos. Desempeña las siguientes funciones:

- Apertura y cierre eléctrico mediante el control de dispositivo hidráulico de hombre muerto
- Una vez abierta, modula para controlar la presión aguas abajo a un punto predeterminado
- Se cierra rápidamente para prevenir la acumulación excesiva de presión a raíz de una rápida disminución en la demanda
- Limita el caudal al máximo predeterminado

Características y ventajas

- Control por dispositivo hidráulico de hombre muerto
- El piloto reductor de presión capta la salida de la válvula o tubo venturi autocompensante
- El control de onda de presión de alta capacidad minimiza la acumulación de presión al disminuir el caudal
- El piloto de control de caudal limita el flujo máximo

Aplicaciones típicas

Aeropuertos comerciales

Bases militares

Depósitos de almacenamiento de combustible a granel

Carga y descarga en camiones



Certificación y conformidad

Sistema de calidad NSF-ISO (9001)



Aprobación de tipo ABS



Programa de certificación conjunta



Especificaciones de la guía UFGS-33 52 43.14



Cumplimiento de la CE (Conformidad europea)



- Control de velocidad de apertura
- Se abre automáticamente para el alivio térmico aguas abajo vaciado de combustible
- Cuenta con un indicador visual de la posición de la válvula
- No es preciso retirarla de la tubería para operaciones de mantenimiento
- Comprobada en fábrica y ajustable a los requisitos del cliente

Parques de almacenamiento de combustibles



Sistemas de hidrantes



Equipos móviles de repostaje (carros/camiones/cisternas)



Refinerías



Válvulas de control de hidrantes y pantógrafos

Operación

El piloto de 2 vías, normalmente cerrado, del dispositivo de hombre muerto cierra la válvula principal cuando se retira la presión hidráulica al control del dispositivo de hombre muerto abre la válvula y le permite ponerse bajo el control de la válvula piloto reductora de presión. El piloto reductor responde a los cambios en la presión haciendo que la válvula reaccione de la misma forma. El resultado neto es una continua acción modulante del piloto y la válvula principal para mantener constante la presión aguas abajo. El sistema del piloto cuenta con un control de velocidad de apertura.

En caso de una súbita disminución del caudal, la presión aguas abajo aumentará. El piloto normalmente cerrado de control de onda responde al aumento de presión abriéndose, lo cual hace que la válvula principal se vaya cerrando a una velocidad mucho mayor que la que tendría a través del circuito normal de control. Como resultado, se minimiza la acumulación de presión.

Detectando la diferencia a través de la placa de orificio integral, el piloto de control de caudal regulará la válvula para impedir que el caudal sobrepase un máximo predeterminado.

En caso de que la presión aguas abajo llegue a ser mayor que la presión aguas arriba, la válvula se abrirá automáticamente para proporcionar alivio térmico de la presión o caudal de vaciado de combustible.

Componentes

La OCV 114-2 consta de los siguientes componentes, como se ven en el diagrama esquemático:

- 1 Válvula básica de control modelo 65 (cierre por falla)
- 2 Placa de orificio
- 3 Piloto de control de caudal modelo 2540
- 4 Piloto reductor de presión modelo 1340
- 5 Piloto de control de hombre muerto modelo 2430
- 6 Piloto de control de onda de presión modelo 1330 o 2470
- 7 Ejector modelo 126
- 8 Válvula de control de caudal (control de velocidad de apertura) modelo 141-3
- 9 Válvula de retención (alivio térmico) modelo 141-1
- 10 Filtro en línea modelo 123
- 11 Indicador visual modelo 155

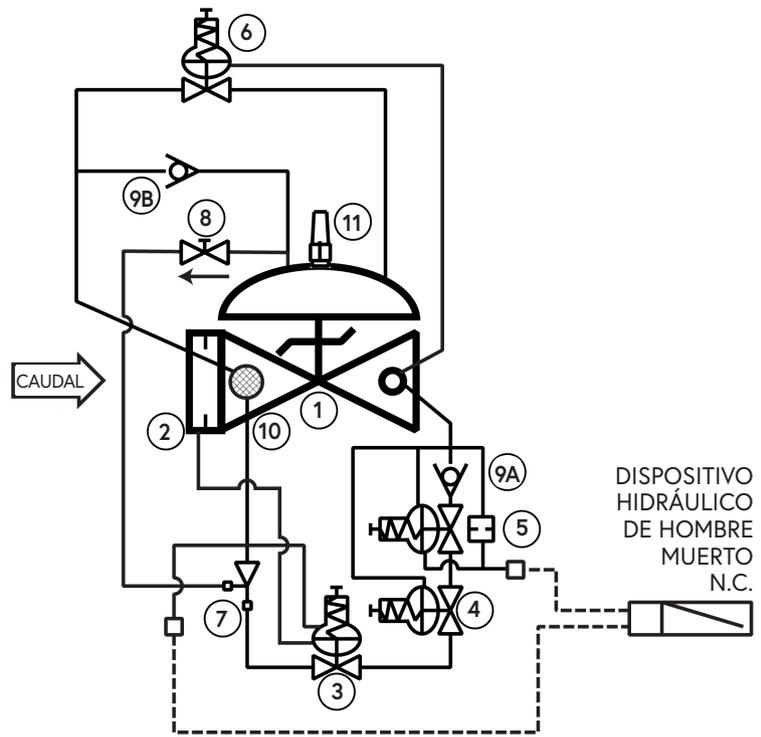


Tabla de presiones

Conexiones	Hierro dúctil	ACERO/SST	ACERO LCB	ACERO WCB	Aluminio
Estándar (Presión máxima de trabajo a 100°F)					
Rosca	640 psi	640 psi	--	--	285 psi
Ranura	300 psi	300 psi	--	--	200 psi
Brida 150#	250 psi	285 psi	--	--	285 psi
Brida 300#	640 psi	740 psi	--	--	--
Métrico decimal (Presión máxima de trabajo a 37.78°C)					
Rosca	44.1 bar	44.1 bar	44.1 bar	44.1 bar	19.7 bar
Ranura	20.7 bar	20.7 bar	20.7 bar	20.7 bar	13.8 bar
Brida 150#	17.2 bar	19.0 bar	18.4 bar	19.7 bar	19.7 bar
Brida 300#	44.1 bar	49.6 bar	48.0 bar	51.0 bar	--

➤ Diagrama de flujo

Tamaño estándar Caudal máximo (gpm)	1 ¼"	1 ½"	2"	2 ½"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
7.5 PIES/SEG (Militar)	40	50	80	120	180	300	680	1200	1850	2650	3200	4150	5250	6550	9400
15 PIES/SEG (Max. recomendado)	70	100	160	230	350	600	1350	2350	3700	5250	6350	8300	10500	13100	18800
20 PIES/SEG (Max. continuo)	100	130	210	300	470	800	1800	3150	4950	7000	8450	11100	14000	17400	25100
Tamaño métrico decimal Caudal máximo (m ³ /h)	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600
2.29 M/SEG (Militar)	9	11	18	27	41	68	154	272	420	602	726	942	1192	1487	2134
4.57 M/SEG (Max. recomendado)	16	23	36	52	79	136	306	533	840	1192	1441	1884	2384	2974	4268
6.10 M/SEG (Max. continuo)	23	30	48	68	107	182	409	715	1124	1589	1918	2520	3178	3950	5698

La OCV 114-2 se dimensiona normalmente según el tamaño del contador (medidor); no obstante, la velocidad máxima nunca debe sobrepasar los 20 pies/seg (métrico decimal: 6.10 metros/seg).

Deben respetarse las instrucciones de reposición, mantenimiento y comprobaciones periódicas descritas en el Manual de instalación, operación y mantenimiento (IOM) aplicable de OCV.

➤ Materiales típicos

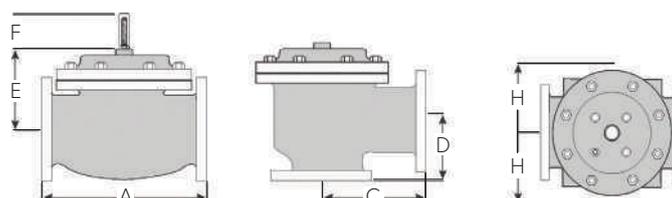
Pieza	Material estándar
Cuerpo y tapa	Hierro dúctil (revestimiento epoxi), acero al carbono (revestimiento epoxi), acero inoxidable, aluminio
Anillo del asiento	Acero inoxidable, bronce
Eje	Acero inoxidable, Monel
Resorte (muelle)	Acero inoxidable
Diafragma	Buna-N, Viton (Nylon reforzado)
Clapeta (disco) del asiento	BUNA-N / Viton
Piloto	Acero inoxidable, bronce
Otros componentes del sistema del piloto	Acero inoxidable, bronce/latón
Tubería y conectores	Acero inoxidable, cobre/latón

Disposición general y dimensiones

Tamaños estándar													
DIM	CONEXIÓN	1 1/4" - 1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	24"
A	ROSCA	8 3/4	9 7/8	10 1/2	13	---	---	---	---	---	---	---	---
	RANURA	8 3/4	9 7/8	10 1/2	13	15 1/4	20	---	---	---	---	---	---
	BRIDA 150#	8 1/2	9 3/8	10 1/2	12	15	17 3/4	25 3/8	29 3/4	34	39	40 3/8	62
	BRIDA 300#	8 3/4	9 7/8	11 1/8	12 3/4	15 5/8	18 5/8	26 3/8	31 1/8	35 1/2	40 1/2	42	63 3/4
C ANGULAR	ROSCA	4 3/8	4 3/4	6	6 1/2	---	---	---	---	---	---	---	---
	RANURA	4 3/8*	4 3/4	6	6 1/2	7 5/8	---	---	---	---	---	---	---
	BRIDA 150#	4 1/4	4 3/4	6	6	7 1/2	10	12 11/16	14 7/8	17	---	20 13/16	---
	BRIDA 300#	4 3/8	5	6 3/8	6 3/8	7 13/16	10 1/2	13 3/16	15 9/16	17 3/4	---	21 5/8	---
D ANGULAR	ROSCA	3 1/8	3 7/8	4	4 1/2	---	---	---	---	---	---	---	---
	RANURA	3 1/8*	3 7/8	4	4 1/2	5 5/8	---	---	---	---	---	---	---
	BRIDA 150#	3	3 7/8	4	4	5 1/2	6	8	11 3/8	11	---	15 11/16	---
	BRIDA 300#	3 1/8	4 1/8	4 3/8	4 3/8	5 13/16	6 1/2	8 1/2	12 1/16	11 3/4	---	16 1/2	---
E	TODOS	6	6	7	6 1/2	8	10	11 7/8	15 3/8	17	18	19	27
F (OPT)	TODOS	3 7/8	3 7/8	3 7/8	3 7/8	3 7/8	3 7/8	6 3/8	6 3/8	6 3/8	6 3/8	6 3/8	8
H	TODOS	10	11	11	11	12	13	14	17	18	20	20	28 1/2

Métrico decimal													
DIM	CONEXIÓN	DN32-40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN600
A	ROSCA	222	251	267	330	---	---	---	---	---	---	---	---
	RANURA	222	251	267	330	387	508	---	---	---	---	---	---
	BRIDA 150#	216	238	267	305	381	451	645	756	863	991	1026	1575
	BRIDA 300#	222	251	283	324	397	473	670	791	902	1029	1067	1619
C ANGULAR	ROSCA	111	121	152	165	---	---	---	---	---	---	---	---
	RANURA	111*	121	152	165	194	---	---	---	---	---	---	---
	BRIDA 150#	108	121	152	152	191	254	322	378	432	---	529	---
	BRIDA 300#	111	127	162	162	198	267	335	395	451	---	549	---
D ANGULAR	ROSCA	79	98	102	114	---	---	---	---	---	---	---	---
	RANURA	79*	98	102	114	143	---	---	---	---	---	---	---
	BRIDA 150#	76	98	102	102	140	152	203	289	279	---	398	---
	BRIDA 300#	79	105	111	111	148	165	216	306	298	---	419	---
E	TODOS	152	152	178	165	203	254	302	391	432	457	483	686
F (OPT)	TODOS	98	98	98	98	98	98	162	162	162	162	162	203
H	TODOS	254	279	279	279	305	330	356	432	457	508	508	724

*Conexión de ranura no disponible en 1 1/4" (DN32).



Datos técnicos

Temperatura (Elastómeros)	
Buna-N	-40°F a 180°F
Viton	20°F a 230°F
Fluorosilicona	-40°F a 150°F
EPDM	0°F a 230°F
Tamaños	
Extremos roscados	1-1/4" - 3"
Extremos ranurados	1-1/2" - 6" (globo y angular)
Extremos bridados	1-1/4" - 24" (globo); 1-1/4" - 16" (angular)
Presión nominal (ANSI a 100°F)	
250psi para hierro dúctil brida ANSI Clase 150#	
285psi para acero/acero inoxidable y aluminio	
Hay bridas ANSI 300# disponibles	
Voltaje de solenoides	
Envoltura	NEMA 4X, 6P, 7, 9 a prueba de explosiones
Cuerpo	Latón, acero inoxidable
Voltajes	24, 120, 240, 480 VAC; 12, 24 VDC

Material del cuerpo y tapa
Hierro dúctil
Acero al carbono
Acero inoxidable
Aluminio
Material de accesorios de control
Bronce/Latón
Acero inoxidable
Cobre
Componentes opcionales
Apertura en 2 etapas
Indicador visual
Caja de empalmes precableada
Datos para especificar
Tipo de líquido
Número de modelo
Tamaño
Material del cuerpo y accesorios de control
Voltaje de solenoides
Globo o angular
Requisitos especiales para la instalación

Especificaciones de ingeniería

La válvula de control de hidrantes debe ser una válvula de asiento único, accionada por diafragma y controlada por piloto que funcione mediante la presión en la línea. El cierre hermético tendrá lugar mediante un asiento resistente a la corrosión y una clapeta o disco de asiento rectangular y resiliente. Estas y otras piezas podrán reemplazarse sin necesidad de retirar la válvula de la tubería. La válvula tendrá un eje guiado arriba y abajo mediante casquillos (bujes) integrales. La alineación del conjunto del cuerpo, la tapa y el diafragma estará a cargo de chavetas (clavijas) de precisión. No se utilizará el diafragma como superficie de asiento, ni los pistones como medios de operación. El sistema del piloto se entregará completo e instalado sobre la válvula principal. Deberá incluir un control de velocidad de apertura, un filtro en línea, válvulas piloto de retención, un indicador de posición de válvula y una válvula con dispositivo hidráulico de hombre muerto. La válvula de control de

hidrantes se someterá a pruebas operativas e hidrostáticas antes del envío. El cuerpo y la tapa de la válvula principal deben ser de hierro dúctil. Toda superficie ferrosa estará revestida de epoxi con un grosor de 4 Mil. El anillo del asiento de la válvula principal debe ser de acero inoxidable. Los elastómeros (diafragmas, asientos resilientes y juntas tóricas) deben ser de Buna-N. Los pilotos de control, el control del dispositivo de hombre muerto, el control de velocidad de apertura y las válvulas de retención, así como la tubería y conectores de la línea de control deben ser de acero inoxidable. La válvula de control de hidrantes debe ser apta para funcionar con <voltaje> (ver sección de datos técnicos). La válvula de control de hidrantes debe ser apta para funcionar con presiones de <X a X> psi (ver Tabla de presiones) y con caudales de hasta <X> gpm (ver Diagrama de flujo). La válvula de control de hidrantes debe ser una OCV 114-2 fabricada por OCV, Tulsa, OK, EE.UU.