

tyco

Flow Control

KEYSTONE

K-LOK® Serie 36 – ASME 150
K-LOK® Serie 37 – ASME 300

Características y beneficios

- Los asientos de polímero y elastómero K-LOK® ofrecen un cierre bidireccional y hermético en vacío, así como también a presión diferencial y a plena carga. Su diseño único no depende de la presión como ayuda en el sellado y por lo tanto, sellan a presiones altas y bajas, así como también en servicios sucios. Una gran variedad de materiales permiten una vida útil óptima del asiento en todas las aplicaciones.
- El vástago anti-voladura es estándar en todas las válvulas, para incrementar la seguridad.
- El diseño exclusivo de empaquetadura permite el uso bajo presión y también bajo vacío sin necesidad de modificación o armado especial.
- Los pernos cónicos de disco se posicionan de manera tangencial la mitad en el disco y la otra mitad en el vástago, lo que los somete a esfuerzos de compresión en lugar de corte y así se elimina la posibilidad de falla.
- Brida de prensaestopa de tipo balancín que compensa el ajuste irregular de las tuercas del prensaestopa, lo que reduce las fugas de la empaquetadura.
- El tope de posición del disco integral de fundición ubica perfectamente el disco en el asiento, lo que maximiza la vida útil del asiento y del sello.
- El cuello extendido permite dos pulgadas de aislamiento de la tubería.
- La brida de montaje integral de fundición proporciona un montaje directo de los actuadores, lo que elimina la necesidad de usar soportes y acoplamientos costosos.
- El área de empaquetadura compacta permite que los bujes estén lo más cercano posible al disco logrando el máximo soporte del vástago y como resultado se reduce el desgaste y se logra una mayor vida útil.



Aplicaciones generales

- Servicio de modulación
- Reabastecimiento de combustible en aeropuertos
- Procesamiento de hidrocarburos
- Procesamiento químico/petroquímico
- Gas purificado
- Servicios de vapor y vacío
- Energía y servicios básicos
- Refrigeración
- Calefacción y aire acondicionado (HVAC)
- Refinación de alumina.

Datos técnicos

Rango de tamaño: DN 50 to DN 900 / NPS 2 a NPS 36
Capacidad de vacío: 4×10^{-5} pulg Hg
Capacidad de presión: Serie 36 – ASME 150
Serie 37 – ASME 300
Rango de temperatura: -40°C a 538°C
Cumplimiento completo del estándar API 609. Existe disponibilidad de válvulas con asiento metálico y a Prueba de Fuego. Para obtener más información sobre estos accesorios, consulte las figuras de la hoja de datos 360/362 (KEYMC-0032).
El cuerpo orejado cumple como estándar en servicios de fin de línea (Dead End Service) bidireccional.

Principios de funcionamiento

Disco/vástago de doble descentrado

El vástago de dos piezas y el diseño de disco/vástago de doble descentrado exclusivos de K-LOK® permiten un alto ciclaje y crean un perfil de disco más esbelto con mayor capacidad y un rango de 33:1.

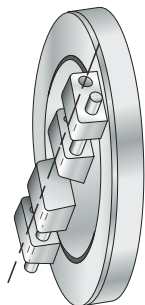
Además de incrementar el área de flujo en el disco, este diseño minimiza los puntos de desgaste entre el asiento y el disco.

El primer desplazamiento se logra al ubicar los vástagos aguas abajo respecto a la línea central del asiento. Esto permite una superficie de sellado de 360° completamente libre de obstrucciones.

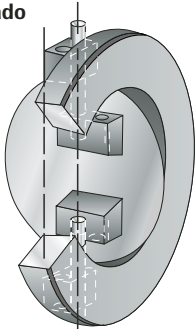
El segundo desplazamiento ubica los vástagos fuera del centro del eje vertical del asiento.

La combinación de estos dos desplazamientos crea un efecto de leva a medida que el disco oscila hacia dentro y fuera del asiento. El disco se levanta rápidamente fuera del asiento en los primeros grados de la carrera y no vuelve a hacer contacto con el asiento hasta que esté casi cerrado. No existen puntos de desgaste entre el asiento y el disco, en tanto que los torques de operación se reducen y se prolonga la vida útil del asiento.

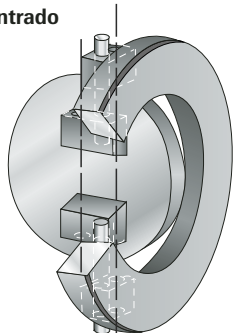
Doble descentrado



Primer descentrado



Segundo descentrado



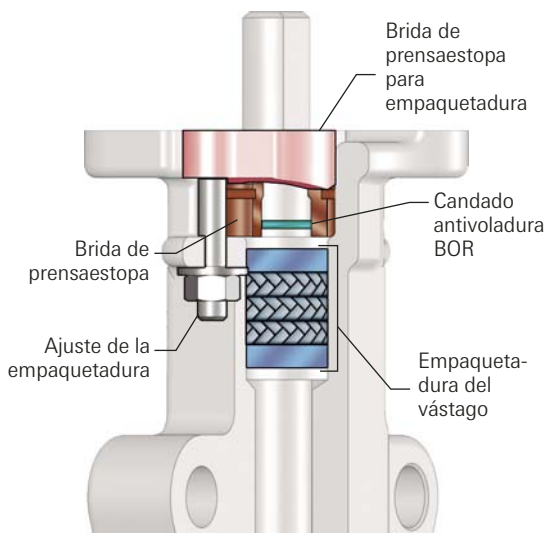
Empaquetadura de vástago ajustable (válvulas de asiento de polímero)

La empaquetadura de vástago exclusiva de K-LOK® consta de 3 anillos de cuerda trenzada de Teflon® entre un anillo V de Teflon® en la parte superior y la parte inferior. La empaquetadura funciona en un ajuste por interferencia con el cuerpo, lo que brinda un sello bajo presión y a vacío. Muchos diseños de otros fabricantes requieren una empaquetadura especial para servicios de vacío.

Esta empaquetadura se puede ajustar fácilmente en terreno sin necesidad de retirar el actuador debido a sus pernos invertidos únicos para el ajuste de la misma. Otra característica importante es el uso de una brida de prensaestopa de tipo balancín que compensa el apriete irregular de los pernos de la brida de prensaestopa, lo que elimina las fugas de la empaquetadura debido a una compresión irregular de la misma.

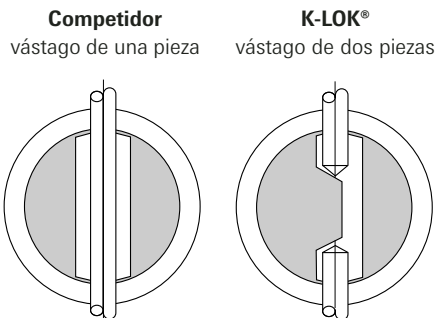
Eje a prueba de voladura (BOR, Blow-out resistant shaft)

La válvula mariposa de alto rendimiento K-LOK® contiene un eje a prueba de voladura como estándar. Esto se logra al mecanizar un surco en el eje que permite que un anillo de resorte encaje en el surco del vástago. El embalaje de la brida prensaestopa se suministra con un corte en su superficie inferior, la que encapsula el anillo de resorte encajado. Este diseño brinda una retención positiva del eje en el caso improbable que se rompa un vástago.



Vástago de dos piezas versus vástago de una pieza

La geometría del disco K-LOK® maximiza la capacidad de flujo al incrementar el área de flujo disponible a través de la válvula. Este aumento en la eficiencia del disco genera un coeficiente de flujo más alto de la válvula.



Relación de aspecto = área abierta ÷ área de disco

Los estándares y las especificaciones aplicables a K-LOK®

ASME	B16.34	Válvulas de acero
	B31.3	Tuberías de plantas químicas y refinerías de petróleo
	B16.5	Bridas y accesorios de brida para tuberías de acero
MSS	SP-6	Terminaciones estándar para bridas de tubería
	SP-25	Sistemas de marcado estándar para válvulas
	SP-55	Estándar de calidad para fundición de acero
	SP-61	Prueba de presión para válvulas de acero
	SP-68	Válvulas mariposa con disco descentrado a alta presión
API	609	Válvulas mariposa (la mayoría de los modelos)
	607	Prueba de fuego para válvulas de un cuarto de vuelta con asiento suave
	598	Inspección y prueba de válvulas, a petición
NSF/ANSI		Agua potable, a petición
Estándar 61		
PED/CE		Directiva europea, a petición

Diseño del asiento

El asiento K-LOK® posee un verdadero diseño de interferencia y, a diferencia de los de otros fabricantes, no depende de la presión de línea para ayudar en el sellado. Todos los asientos sellan de manera hermética y bidireccional en baja y alta presión, así como también en vacío. Dado el diseño por interferencia del asiento, la K-LOK® además funciona en servicios sucios, donde la mayor parte de los diseños asistidos por la presión contribuyen a la falla de las válvulas.

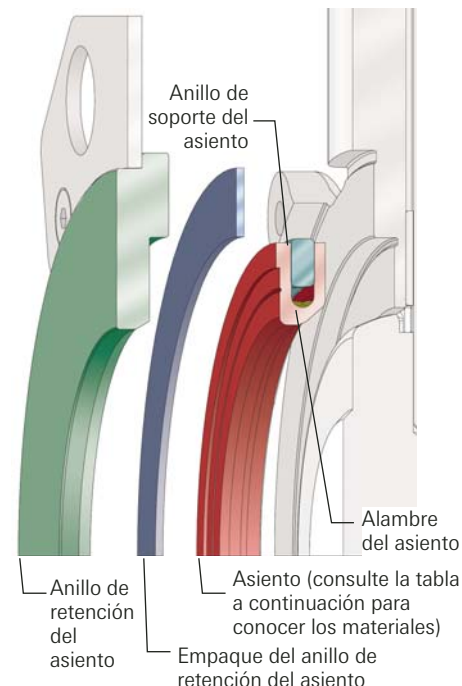
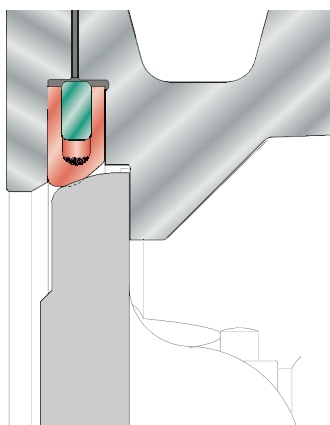
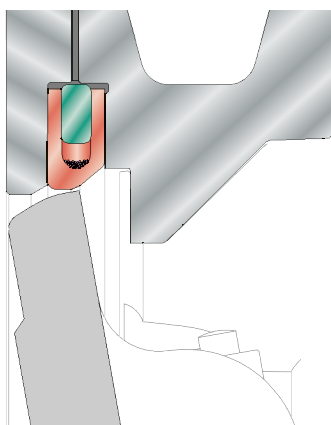
Los asientos de polímero (PTFE, RTFE y UHMWPE) incorporan un diseño exclusivo que consta de un bobinado de alambre trenzado de acero inoxidable, encerrado en una envoltura

con forma de U para suministrar energía y memoria al asiento. Este bobinado de alambre permite flexibilidad axial en ambas direcciones de flujo. El bobinado además permite flexibilidad radial cuando el disco no está completamente cerrado, lo que reduce la interferencia del asiento/disco, el desgaste del asiento y el torque del vástago. Cuando el disco se cierra, proporciona una rigidez circunferencial y asegura que el disco/asiento selle en forma hermética bajo vacío y presión.

Los asientos de elastómero están moldeados alrededor de una pila de anillos de acero con forma de V que ofrecen la misma estabilidad, soporte y flexión que los bobinados de alambre en asientos de polímero.

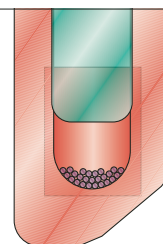
Reemplazo del asiento

Todos los asientos para la Keystone K-LOK® se pueden cambiar fácilmente en terreno. Sencillamente extraiga el anillo de retención del asiento, gire el disco hasta la posición completamente cerrada y cambie el montaje y la junta del asiento. No es necesario desarmar el disco ni el eje. Los empaques del anillo de retención del asiento no se usan con asientos de elastómero.



Materiales del asiento

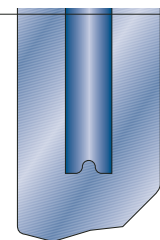
Asiento	Material	Aplicaciones típicas
1. RTFE	Politetrafluoroetileno reforzado	Sistemas de aire acondicionado y calefacción, vapor de agua, cloro, amoníaco, nitrógeno, agua, gasolina y aplicaciones con vacío
2. PTFE	Politetrafluoroetileno	Productos farmacéuticos, aire, agua potable, colorantes, fluidos o polvos blancos
3. UHMWPE	Poliétileno de ultra alto peso molecular	Sustancias abrasivas, sólidos en suspensión, medios incrustantes
Para asientos 1 a 3		
Envoltura de alambre	Alambre trenzado de acero inoxidable	
Anillo de soporte del asiento	Poliéster o fenólico Acero inoxidable	Servicios generales hasta 93°C Vapor de agua, amoníaco, servicios a temperaturas elevadas



Asiento	Material	Aplicaciones típicas
4. EPDM (Etileno Propileno Dieno tipo M)	–	Fluidos acuosos, aplicaciones con lodos, abrasivos
5. NBR (Caucho de butadieno de nitrilo)	–	Fluidos con hidrocarburos, aplicaciones con lodos, abrasivos
6. Fluoroelastómero (FKM)	–	Temperaturas elevadas, aplicaciones con lodos, abrasivos

Para asientos 4 a 6

Inserto de metal	Acero al carbono
------------------	------------------



Válvulas de mariposa de alto rendimiento Keystone K-LOK®

Series 36 y 37 DN 50-900 (NPS 2-36) Clases 150 y 300

Hermeticidad del asiento

Todas las válvulas con asiento de polímero están probadas en fábrica para un cierre hermético bidireccional al 110% de la presión de diseño. Esto excede el estándar ANSI FCI 70-2, que establece un servicio de seis clases de fuga para válvulas de control según las indicaciones a continuación:

Fuga, tolerancias y especificaciones de prueba de asientos de válvulas de control según ANSI/FCI 70-2

ANSI B16.104-1976	Fuga máxima			Medio de prueba	Presión y temperatura
Clase VI	Diámetro del puerto nominal (NPS) (DN)	Burbujas por minuto ³	ml por minuto	Aire o nitrógeno	Servicio ΔP o 50 psig [diferencial de 3.4 bar], el que sea más bajo, a 10°C a 52°C
	2 50	3	0.45		
	2 1/2 65	4	0.60		
	3 80	6	0.90		
	4 100	11	1.70		
	6 150	27	4.00		
	8 200	45	6.75		
Clase V	Diám. puerto 5 x 10 ⁻⁴ ml/min/psig/pulg. [Diám. puerto 5 x 10 ⁻¹² m ³ /seg/diferencial de bar/mm]			Agua	Servicio ΔP a 10°C a 52°C
Clase IV	0.01% de capacidad de la válvula en recorrido completo			Aire o agua	Servicio ΔP o 50 psig [diferencial de 3.4 bar], el que sea más bajo, a 10°C a 52°C

Notas:

1. Los asientos de polímero y elastómero K-LOK® cumplen o superan la norma de cierre de ANSI Clase VI.
2. Los asientos de metal y los asientos a prueba de fuego (posterior a la exposición a incendio) K-LOK® cumplen o superan la norma de cierre de ANSI Clase IV.
3. Usando un dispositivo de medición calibrado especificado por ANSI/FCI.

Para obtener más información, consulte ANSI/FCI 70-2.

Asientos resistentes a la abrasión (hasta 250°F)

Cuerpo	Disco	Eje	Asiento/anillo de soporte	Junta	Empaquetadura
Acero	AI 316/ENP	AI 17-4PH	UHMWPE/poliéster	Fibra sin asbesto	PTFE
AI 316	AI 316/ENP	AI 17-4PH	UHMWPE/poliéster	Fibra sin asbesto	PTFE

Asientos de propósito general (hasta 500°F)

Cuerpo	Disco	Eje	Asiento/anillo de soporte	Junta	Empaquetadura
Acero	AI 316	AI 17-4PH	RTFE/AI	Grafito	PTFE
AI 316	AI 316	AI 17-4PH	RTFE/AI	Grafito	PTFE

Asientos para vapor de agua

Cuerpo	Disco	Eje	Asiento/anillo de soporte	Junta	Empaquetadura
Acero	AI 316/ENP	AI 17-4PH	RTFE/AI	Grafito	Grafito
AI 316	AI 316/ENP	AI 17-4PH	RTFE/AI	Grafito	Grafito

Asientos resistentes a la corrosión

Cuerpo	Disco	Eje	Asiento/anillo de soporte	Junta	Empaquetadura
AI 316	AI 316	AI 316 Acond. B	RTFE/AI	Fibra sin asbesto	Grafito
AI 316	AI 316	NITRONIC 50®	RTFE/AI	Fibra sin asbesto	Grafito

Nota: Existen otros asientos disponibles; comuníquese con su representante de ventas.

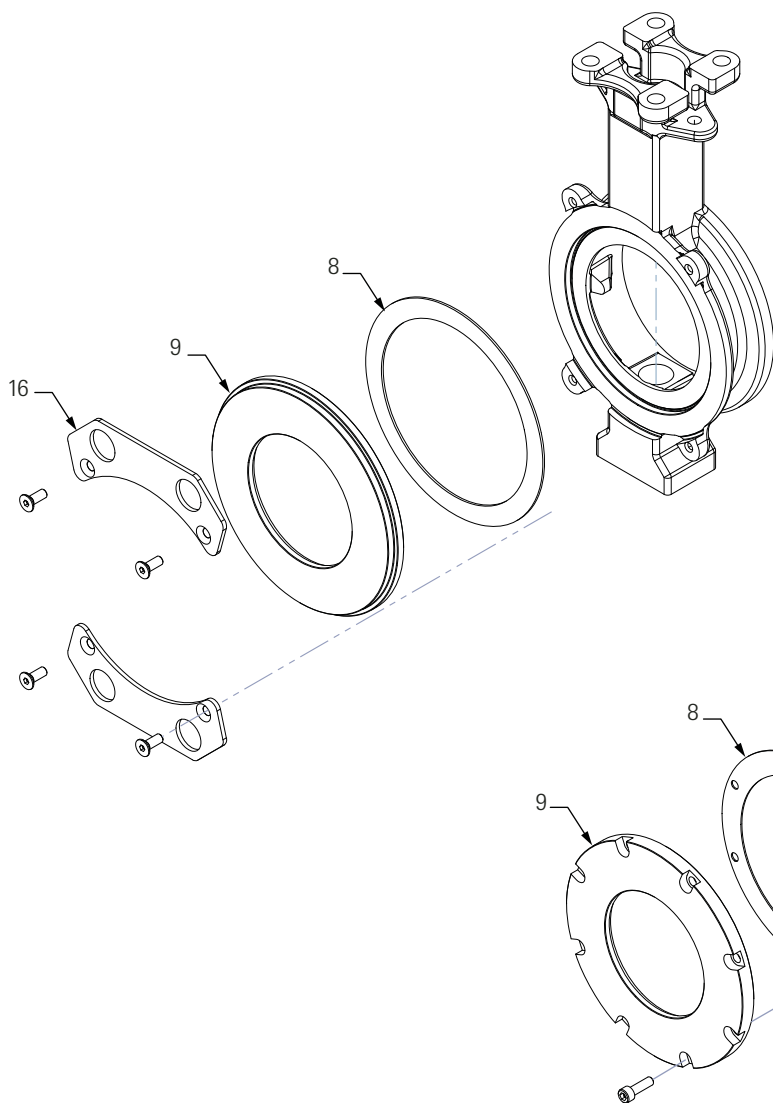
Hay disponibilidad de válvulas para servicio especial

- Válvulas con limpieza para servicio con oxígeno
- Válvulas certificadas con NSF-61
- Válvulas con limpieza para servicio con cloro
- Válvulas para agua de mar
- Válvulas de control enaleación
- Válvulas certificadas con PED/CE

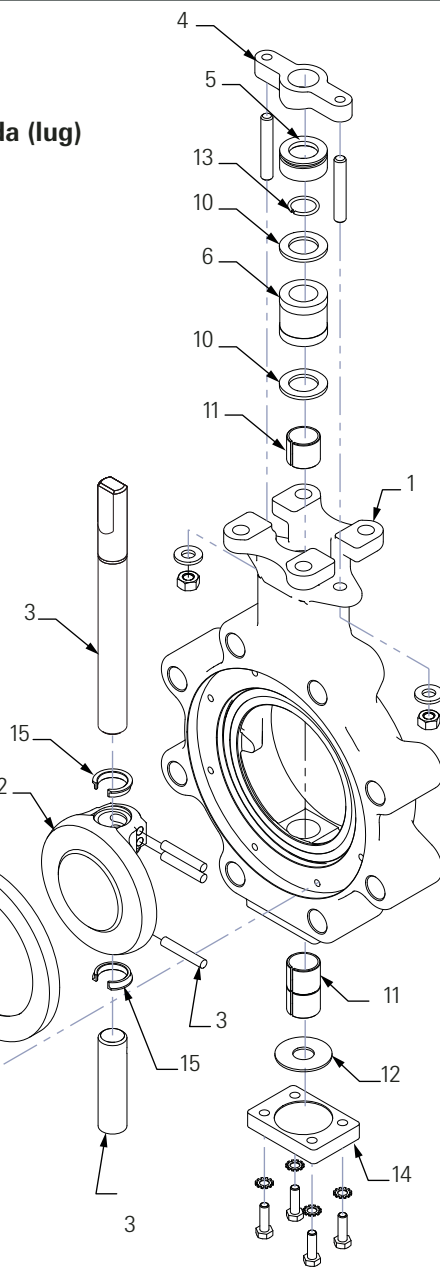
Para otras solicitudes, comuníquese con su representante de ventas local.

Materiales de construcción

Tipo oblea (wafer)



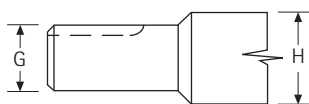
Tipo orejada (lug)



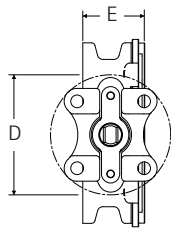
Materiales estándar de construcción

No.	Descripción	Material	Estándar del material	No.	Descripción	Material	Estándar del material
1	Cuerpo	Acero al carbono Acero inoxidable	ASTM A216-WCB ASTM A351-CF8M	8	Junta del anillo de retención del asiento	Fibra sin asbesto, Grafito	No se usa con asientos de elastómero
2	Disco	Al 316	ASTM A351-CF8M	9	Anillo de retención del asiento	Acero al carbono	ASTM A216-WCB
		Al 316/ENP	ASTM A351-CF8M/ enchapado en níquel químico	10	Anillo antiextrusión	Al 316	ASTM A351-CF8M
3	Vástagos y pernos cónicos	Al 316B	ASTM A276-316 Condición B	11	Buje del vástago	RTFE/Compuesto Al 316/Nitrurado	-
		NITRONIC 50® Al 17-4 PH	ASTM A276-XM19 Condición ASTM A564 H1075 o H1100	12	Empaque de la cubierta inferior	Fibra sin asbesto Grafito	-
4	Brida de prensaestopa	Al 17-4PH	-	13	Anillo de retención del vástago	Al 316	-
5	Embalaje de prensaestopa	Al 316	-	14	Placa de la cubierta inferior	Acero al carbono Al 316	ASTM A216-WCB ASTM A351-CF8M
6	Empaquetadura del vástago	PTFE, Grafito	-	15	Espaciador localizador de disco	Al 316	-
7	Asiento	Polímero Elastómero	PTFE, RTFE, UHMWPE NBR, EPDM, Fluoroelastómero (FKM)	16	Placa localizadora de brida (sólo tipo oblea)	Acero inoxidable Acero al carbono/ enchapada en zinc	-

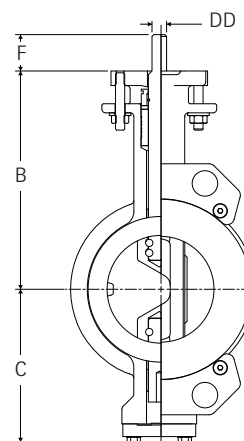
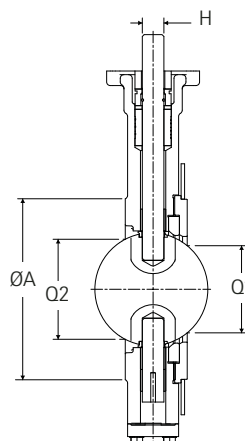
Dimensiones – Tipo oblea (wafer)



Eje superior/cuñero
NPS 8 a NPS 24 (DN 200 a DN 600)



Vista superior del plato de montaje



Serie 36, ASME Clase 150, tipo oblea

Tamaño NPS DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Q1	Q2	Perforación de plancha superior			Peso kg	Cód. de act.		
												DD o ranura	c.b. Ø**	No. de orificios			Orificio diám.	
2	50	92	152	102	105	60	32	NA	14	121	28	43	3/8	83	4	11	4	BAB
2 1/2	65	105	152	114	105	48	32	NA	14	140	50	53	3/8	83	4	11	4	BAB
3	80	127	168	124	105	48	32	NA	16	152	46	61	7/16	83	4	11	5	BAC
4	100	157	191	133	105	54	32	NA	19	178	76	87	1/2	83	4	11	8	BAD
5	125	186	192	146	105	57	32	NA	19	191	108	118	1/2	83	4	11	9	BAD
6	150	211	222	179	154	57	32	NA	22	216	129	137	1/2	127	4	14	12	CAD
6*	150	211	222	179	154	57	32	NA	22	216	129	137	5/8	127	4	14	12	CAE
8	200	267	257	211	154	64	51	28.6	29	298	175	183	1/4 x 1/4 x 1 5/8	127	4	14	20	CAF
10	250	324	289	244	154	71	51	28.6	35	362	226	233	1/4 x 1/4 x 1 5/8	127	4	14	28	CAF
10*	250	324	289	244	154	71	51	34.9	35	362	226	233	5/16 x 5/16 x 2 5/8	127	4	14	28	CAG
12	300	381	330	287	208	81	76	34.9	38	432	273	281	5/16 x 5/16 x 2 5/8	165	4	21	52	DAG
14	350	413	337	326	208	92	76	41.3	41	476	294	307	3/8 x 3/8 x 2 5/8	165	4	21	52	DAH
16	400	470	368	323	208	102	76	41.3	44	540	334	353	3/8 x 3/8 x 2 5/8	165	4	21	65	DAH
18	450	533	406	349	208	114	103	47.6	48	578	388	400	1/2 x 3/8 x 4 1/16	165	4	21	110	DAJ
20	500	584	443	386	208	127	110	57.2	57	635	433	444	1/2 x 3/8 x 4	165	4	21	144	DAK
24	600	692	500	446	208	154	108	57.2	64	749	518	529	1/2 x 3/8 x 4	165	4	21	224	DAK
30	750	857	622	527	241	187	178	76.2	76	914	674	648	1/2 x 3/8 x 4	248	4	27	515	MAZ
36	900	1022	721	616	241	216	203	88.9	89	1086	835	835	7/8 x 7/8 x 5 11/16	248	4	27	801	MBE

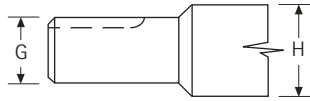
Nota: * Los discos E.N.P. requieren diámetros de conexión de vástago superior más grandes en tamaños de válvula de 6 pulgadas y 10 pulgadas con asientos de UHMWPE, asiento de metal y asiento a prueba de fuego.

** c.b. Ø = círculo de barrenos.

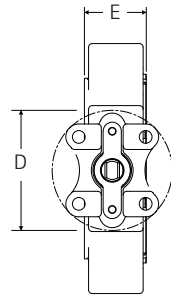
Serie 37, ASME Clase 300, tipo oblea

Tamaño NPS DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Q1	Q2	Perforación de placa superior			Datos de orejeta roscada			Peso kg	Cód. de act.		
												DD o ranura	c.b. Ø**	Orificios no. diám.	No. de orificios	c.b. Ø**	Conex.				
2	50	92	152	102	105	60	32	NA	14	127	28	43	3/8	83	4	11	---	---	---	5	BAB
2 1/2	65	105	152	114	105	48	32	NA	14	149	50	53	3/8	83	4	11	---	---	---	4	BAB
3	80	127	168	124	105	48	32	NA	16	168	48	60	7/16	83	4	11	---	---	---	5	BAC
4	100	157	191	133	105	54	32	NA	19	200	76	87	1/2	83	4	11	---	---	---	7	BAD
5	125	186	192	146	105	59	32	NA	19	235	106	117	1/2	83	4	11	---	---	---	10	BAD
6	150	211	222	179	154	59	51	NA	22	270	128	137	5/8	127	4	14	---	---	---	13	CAE
8	200	267	257	211	154	73	51	28.6	29	330	166	183	1/4 x 1/4 x 1 5/8	127	4	14	---	---	---	24	CAF
10	250	324	289	244	154	83	76	34.9	35	387	219	233	5/16 x 5/16 x 2 5/8	127	4	14	4	387	1-8UN	41	CAG
12	300	381	330	287	208	92	76	34.9	38	451	265	281	5/16 x 5/16 x 2 5/8	165	4	21	---	---	---	56	DAG
14	350	413	365	321	208	117	108	47.6	48	514	291	295	1/2 x 3/8 x 4 1/8	165	4	21	4	514	1 1/8-8UN	89	DAJ
16	400	470	408	352	208	133	105	57.2	57	572	335	338	1/2 x 3/8 x 4	165	4	21	4	572	1 1/4-8UN	120	DAK
18	450	533	432	382	208	149	107	63.5	64	629	383	386	5/8 x 5/8 x 4	165	4	21	4	629	1 1/4-8UN	166	DBA
20	500	584	513	415	191	159	165	69.9	70	686	428	432	5/8 x 5/8 x 5 3/8	203	4	21	4	686	1 1/4-8UN	217	LAX
24	600	692	594	485	241	181	173	88.9	89	813	514	518	7/8 x 7/8 x 5 11/16	248	4	27	4	813	1 1/2-8UN	358	MAY

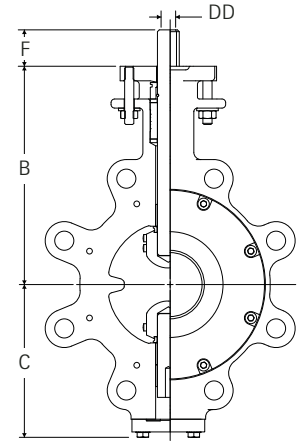
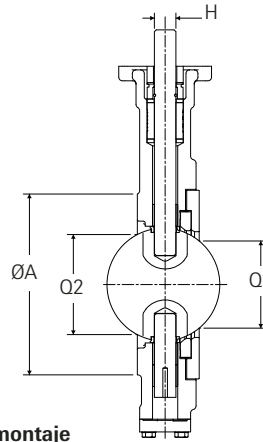
Dimensiones – Tipo orejadas (lug)



Eje/ranura superior
NPS 8 a NPS 24 (DN 200 a DN 600)



Vista superior del plato de montaje



Serie 36, ASME Clase 150, tipo orejada, dimensiones en pulgadas

Tamaño NPS DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Q1	Q2	Perforación de placa superior			Datos de orejeta roscada			Peso kg	Cód. de act.		
												DD o ranura	c.b. Ø**	Orificios no. diám.	No. de orificios	c.b. Ø**	Conex.				
2	50	92	152	102	105	60	32	NA	14	121	28	43	3/8	83	4	11	4	121	5/8-11UNC	5	BAB
2 1/2	65	105	152	110	105	48	32	NA	14	140	50	53	3/8	83	4	11	4	140	5/8-11UNC	5	BAB
3	80	127	168	126	105	48	32	NA	16	152	46	61	7/16	83	4	11	4	152	5/8-11UNC	7	BAC
4	100	157	191	133	105	54	32	NA	19	178	76	87	1/2	83	4	11	8	191	5/8-11UNC	10	BAD
5	125	186	192	146	105	57	32	NA	19	191	108	118	1/2	83	4	11	8	216	3/4-10UNC	13	BAD
6	150	211	222	149	154	57	32	NA	22	216	129	137	1/2	127	4	14	8	241	3/4-10UNC	17	CAD
6*	150	211	222	149	154	57	32	NA	22	216	129	137	5/8	127	4	14	8	241	3/4-10UNC	17	CAE
8	200	267	257	211	154	64	51	29	29	298	175	183	1/4 x 1/4 x 1 5/8	127	4	14	8	298	3/4-10UNC	26	CAF
10	250	324	289	244	154	71	51	29	35	362	226	233	1/4 x 1/4 x 1 5/8	127	4	14	12	362	7/8-9UNC	39	CAF
10*	250	324	289	244	154	71	51	35	35	362	226	233	5/16 x 5/16 x 2 5/8	127	4	14	12	362	7/8-9UNC	39	CAG
12	300	381	330	269	208	81	76	35	38	432	273	281	5/16 x 5/16 x 2 5/8	165	4	21	12	432	7/8-9UNC	65	DAG
14	350	413	337	301	208	92	76	41	41	476	294	307	3/8 x 3/8 x 2 5/8	165	4	21	12	476	1-8UN	70	DAH
16	400	470	368	330	208	102	76	41	44	540	334	353	3/8 x 3/8 x 2 5/8	165	4	21	16	540	1-8UN	95	DAH
18	450	533	406	349	208	114	103	48	48	578	388	400	1/2 x 3/8 x 4 1/16	165	4	21	16	578	1 1/8-8UN	140	DAJ
20	500	584	443	386	208	127	110	57	57	635	433	444	1/2 x 3/8 x 4	165	4	21	20	635	1 1/8-8UN	183	DAK
24	600	692	500	446	208	154	108	57	64	749	518	529	1/2 x 3/8 x 4	165	4	21	20	749	1 1/4-8UN	278	DAK
30	750	857	622	527	241	187	178	76	76	914	674	648	3/4 x 3/4 x 6	248	4	27	28	914	1 1/4-8UN	508	MAZ
36	900	1022	721	616	241	216	203	89	89	1086	835	835	7/8 x 7/8 x 5 11/16	248	4	27	32	1086	1 1/2-8UN	852	MBE

Nota: * Los discos E.N.P. requieren diámetros de conexión de vástago superior más grandes en tamaños de válvula de 6 pulgadas y 10 pulgadas con asientos de UHMWPE, asiento de metal y asiento a prueba de fuego.

** c.b. Ø = círculo de barrenos.

Serie 37, ASME Clase 300, orejada

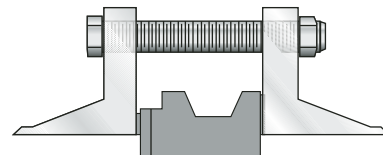
Tamaño NPS DN	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Q1	Q2	Perforación de placa superior			Datos de orejeta roscada			Peso kg	Cód. de act.		
												DD o ranura	c.b. Ø**	Orificios no. diám.	No. de orificios	c.b. Ø**	Conex.				
2	50	92	152	101	105	60	32	NA	14	127	28	43	3/8	83	4	11	8	127	3/4-10UNC	6	BAB
2 1/2	65	105	152	110	105	48	32	NA	14	149	50	53	3/8	83	4	11	8	149	3/4-10UNC	7	BAB
3	80	127	168	118	105	48	32	NA	16	168	48	60	7/16	83	4	11	8	168	3/4-10UNC	8	BAC
4	100	157	191	133	105	54	32	NA	19	200	76	87	1/2	83	4	11	8	200	3/4-10UNC	11	BAD
5	125	194	192	146	105	59	32	NA	19	235	106	117	1/2	83	4	11	8	235	3/4-10UNC	15	BAD
6	150	211	222	174	154	59	51	22	22	270	128	137	5/8	127	4	14	12	270	3/4-10UNC	20	CAE
8	200	267	257	211	154	73	51	29	29	330	166	183	1/4 x 1/4 x 1 5/8	127	4	14	12	330	7/8-9UNC	35	CAF
10	250	324	289	244	154	83	76	35	35	387	219	233	5/16 x 5/16 x 2 5/8	127	4	14	16	387	1-8UN	53	CAG
12	300	381	330	282	208	92	76	35	38	451	265	281	5/16 x 5/16 x 2 5/8	165	4	21	16	451	1 1/8-8UN	80	DAG
14	350	413	365	321	208	117	108	48	48	514	291	295	1/2 x 3/8 x 4 1/8	165	4	21	20	514	1 1/8-8UN	126	DAJ
16	400	470	408	352	208	133	105	57	57	572	335	338	1/2 x 3/8 x 4	165	4	21	20	572	1 1/4-8UN	166	DAK
18	450	533	432	382	208	149	107	64	64	629	383	386	5/8 x 5/8 x 4	165	4	21	24	629	1 1/4-8UN	220	DBA
20	500	584	513	415	191	159	165	70	70	686	428	432	5/8 x 5/8 x 6 3/8	203	4	21	24	686	1 1/4-8UN	280	LAX
24	600	692	594	485	241	181	173	89	89	813	514	518	7/8 x 7/8 x 5 11/16	248	4	27	24	813	1 1/2-8UN	459	MAY

Longitudes recomendadas para tornillería de brida

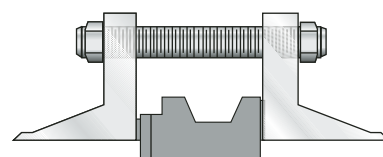
Serie 36, ASME Clase 150, tipo oblea

Tamaño de la válvula		Ctd	Tipo 1	Ctd	Tipo 2
NPS	DN		(tornillo) (cabeza hexagonal)		(esparrago) (completamente roscado)
2	50	4	5/8 - 11UNC x 127	4	5/8 - 11UNC x 146
2 1/2	65	4	5/8 - 11UNC x 117	4	5/8 - 11UNC x 143
3	80	4	5/8 - 11UNC x 127	4	5/8 - 11UNC x 143
4	100	8	5/8 - 11UNC x 127	8	5/8 - 11UNC x 149
5	125	8	3/4 - 10UNC x 133	8	3/4 - 10UNC x 159
6	150	8	3/4 - 10UNC x 137	8	3/4 - 10UNC x 162
8	200	8	3/4 - 10UNC x 149	8	3/4 - 10UNC x 175
10	250	12	7/8 - 9UNC x 165	12	7/8 - 9UNC x 194
12	300	12	7/8 - 9UNC x 178	12	7/8 - 9UNC x 203
14	350	12	1 - 8UN x 197	12	1 - 8UN x 229
16	400	16	1 - 8UN x 216	16	1 - 8UN x 244
18	450	16	1 1/8 - 8UN x 241	16	1 1/8 - 8UN x 270
20	500	16	1 1/8 - 8UN x 254	16	1 1/8 - 8UN x 289
		4	1 1/8 - 8UN x 89	8	1 1/8 - 8UN x 124
		4	1 1/8 - 8UN x 83		
24	600	16	1 1/4 - 8UN x 292	16	1 1/4 - 8UN x 330
		8	1 1/4 - 8UN x 121	8	1 1/4 - 8UN x 162
30	750	24	1 1/4 - 8UN x 378	24	1 1/4 - 8UN x 416
		8	1 1/4 - 8UN x 121	8	1 1/4 - 8UN x 159
36	900	28	1 1/2 - 8UN x 445	28	1 1/2 - 8UN x 489
		8	1 1/2 - 8UN x 191	8	1 1/2 - 8UN x 235

Tipo 1



Tipo 2

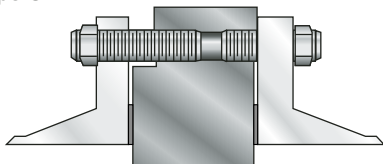


Serie 37, ASME Clase 300, tipo oblea

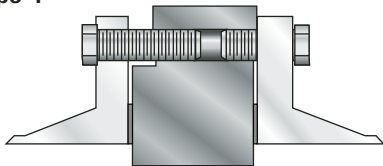
Tamaño de la válvula		Ctd	Tipo 1	Ctd	Tipo 2
NPS	DN		(tornillo) (cabeza hexagonal)		(esparrago) (completamente roscado)
2	50	8	5/8 - UNC x 133	8	5/8 - 11UNC x 159
2 1/2	65	8	3/4 - 10UNC x 127	8	3/4 - 10UNC x 152
3	80	8	3/4 - 10UNC x 133	8	3/4 - 10UNC x 159
4	100	8	3/4 - 11UNC x 146	8	3/4 - 11UNC x 171
5	125	8	3/4 - 11UNC x 159	8	3/4 - 11UNC x 184
6	150	12	3/4 - 11UNC x 162	12	3/4 - 11UNC x 187
8	200	12	7/8 - 10UNC x 191	12	7/8 - 10UNC x 216
10	250	12	1 - 8UN x 216	12	1 - 8UN x 241
		8	1 - 8UN x 76	8	1 - 8UN x 121
12	300	16	1 1/8 - 8UN x 235	16	1 1/8 - 8UN x 267
14	350	16	1 1/8 - 8UN x 267	16	1 1/8 - 8UN x 298
		8	1 1/8 - 8UN x 83	8	1 1/8 - 8UN x 117
16	400	16	1 1/4 - 8UN x 292	16	1 1/4 - 8UN x 321
		8	1 1/4 - 8UN x 89	8	1 1/4 - 8UN x 127
18	450	20	1 1/4 - 8UN x 311	20	1 1/4 - 8UN x 349
		8	1 1/4 - 8UN x 95	8	1 1/4 - 8UN x 133
20	500	20	1 1/4 - 8UN x 327	20	1 1/4 - 8UN x 364
		8	1 1/4 - 8UN x 102	8	1 1/4 - 8UN x 140
24	600	20	1 1/2 - 8UN x 368	20	1 1/2 - 8UN x 413
		8	1 1/2 - 8UN x 114	8	1 1/2 - 8UN x 159

Longitudes recomendadas para tornillería de brida

Tipo 3



Tipo 4



Serie 36, ASME Clase 150, tipo orejada					
Tamaño de la válvula		Ctd	Tipo 3	Ctd	Tipo 4
NPS	DN		(esparragos) (completamente roscado)		(tornillo) (cabeza hexagonal)
2	50	8	5/8 - 11UNC x 73	8	5/8 - 11UNC x 51
2 1/2	65	8	5/8 - 11UNC x 67	8	5/8 - 11UNC x 44
3	80	8	5/8 - 11UNC x 67	8	5/8 - 11UNC x 44
4	100	16	5/8 - 11UNC x 70	16	5/8 - 11UNC x 51
5	125	16	3/4 - 10UNC x 76	16	3/4 - 10UNC x 51
6	150	8	3/4 - 10UNC x 76	8	3/4 - 10UNC x 51
		8	3/4 - 10UNC x 83	8	3/4 - 10UNC x 57
8	200	16	3/4 - 10UNC x 86	16	3/4 - 10UNC x 57
10	250	24	7/8 - 9UNC x 92	24	7/8 - 9UNC x 64
12	300	24	7/8 - 9UNC x 98	24	7/8 - 9UNC x 70
14	350	24	1 - 8UN x 114	24	1 - 8UN x 83
16	400	32	1 - 8UN x 121	32	1 - 8UN x 89
18	450	32	1 1/8 - 8UN x 133	32	1 1/8 - 8UN x 95
20	500	32	1 1/8 - 8UN x 140	4	1 1/8 - 8UN x 89 (FF)
		8	1 1/8 - 8UN x 124	4	1 1/8 - 8UN x 83 (BF)
				32	1 1/8 - 8UN x 102
24	600	40	1 1/4 - 8UN x 162	40	1 1/4 - 8UN x 121
30	750	48	1 1/4 - 8UN x 203	48	1 1/4 - 8UN x 165
		8	1 1/4 - 8UN x 159	8	1 1/4 - 8UN x 121
36	900	56	1 1/2 - 8UN x 235	56	1 1/2 - 8UN x 191
		8	1 1/2 - 8UN x 191	8	1 1/2 - 8UN x 146

Serie 37, ASME Clase 300, tipo orejada					
Tamaño de la válvula		Ctd	Tipo 3	Ctd	Tipo 4
NPS	DN		(esparrago) (completamente roscado)		(tornillo) (cabeza hexagonal)
2	50	16	5/8 - 11UNC x 73	16	5/8 - 11UNC x 51
2 1/2	65	16	3/4 - 10UNC x 76	16	3/4 - 10UNC x 51
3	80	16	3/4 - 10UNC x 76	16	3/4 - 10UNC x 51
4	100	16	3/4 - 10UNC x 83	16	3/4 - 10UNC x 57
5	125	16	3/4 - 10UNC x 89	16	3/4 - 10UNC x 64
6	150	24	3/4 - 10UNC x 92	24	3/4 - 10UNC x 64
8	200	24	7/8 - 9UNC x 105	24	7/8 - 9UNC x 76
10	250	32	1 - 8UN x 121	32	1 - 8UN x 89
12	300	32	1 1/8 - 8UN x 130	32	1 1/8 - 8UN x 95
14	350	32	1 1/8 - 8UN x 146	32	1 1/8 - 8UN x 108
		8	1 1/8 - 8UN x 117	8	1 1/8 - 8UN x 83
16	400	32	1 1/4 - 8UN x 159	32	1 1/4 - 8UN x 111
		8	1 1/4 - 8UN x 127	8	1 1/4 - 8UN x 89
18	450	40	1 1/4 - 8UN x 171	40	1 1/4 - 8UN x 133
		8	1 1/4 - 8UN x 133	8	1 1/4 - 8UN x 95
20	500	40	1 1/4 - 8UN x 181	40	1 1/4 - 8UN x 140
		8	1 1/4 - 8UN x 140	8	1 1/4 - 8UN x 102
24	600	40	1 1/2 - 8UN x 203	40	1 1/2 - 8UN x 159
		8	1 1/2 - 8UN x 159	8	1 1/2 - 8UN x 114

Puentes de extensión para diversas temperaturas

Temperatura del fluido de la tubería	Longitudes de extensión requeridas (pulgadas)					Estándar F777
	Palanca	Caja de engranes	93°C Est. F79U	232°C alta temp. F79U		
-73°C a 190°C	–	–	–	–	–	
191°C a 238°C	100	–	–	–	100	
239°C a 293°C	150	100	100	–	100	
293°C a 343°C	150	100	100	–	100	
343°C a 385°C	150	150	150	100	150	
386°C a 440°C	200	200	200	150	200	
441°C a 496°C	250	203	203	150	200	
496°C a 538°C	250	250	250	200	250	

Notas:

1. La temperatura del aire circundante se supone que es 21°C. Por cada grado sobre 38°C del aire circundante, reste 2 grados de los rangos de temperatura máxima mostrados debajo de la columna Temperatura de fluido de la tubería. (Ejemplo: 52°C de temperatura externa reduce los valores máximos de temperatura debajo de la columna de Temperatura de fluido de la tubería a 163, 210, 265, 315, etc.)
2. Las válvulas pueden ser o no aisladas.
3. Los soportes pueden ser tubos rectangulares abiertos o las extensiones de vástago tubular cerradas estándar Keystone.
4. Todos los actuadores tienen una temperatura máxima de servicio (atmósfera exterior). Estas limitaciones de temperatura se aplican sin importar las longitudes de extensión de K-LOK®.

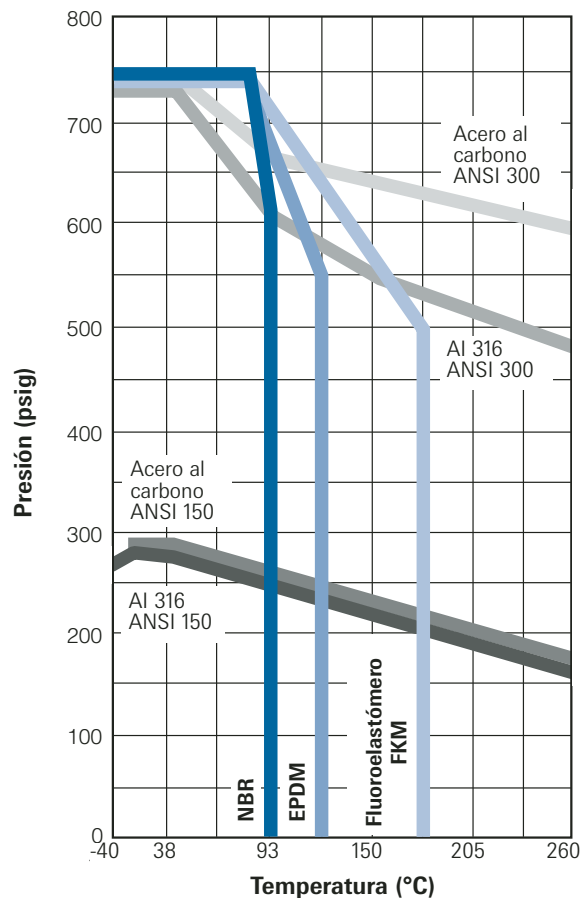
Capacidad de vacío

La combinación de asientos de ajuste por interferencia y empaquetadura bidireccional, hace de la K-LOK® una opción particularmente idónea para servicio de vacío.

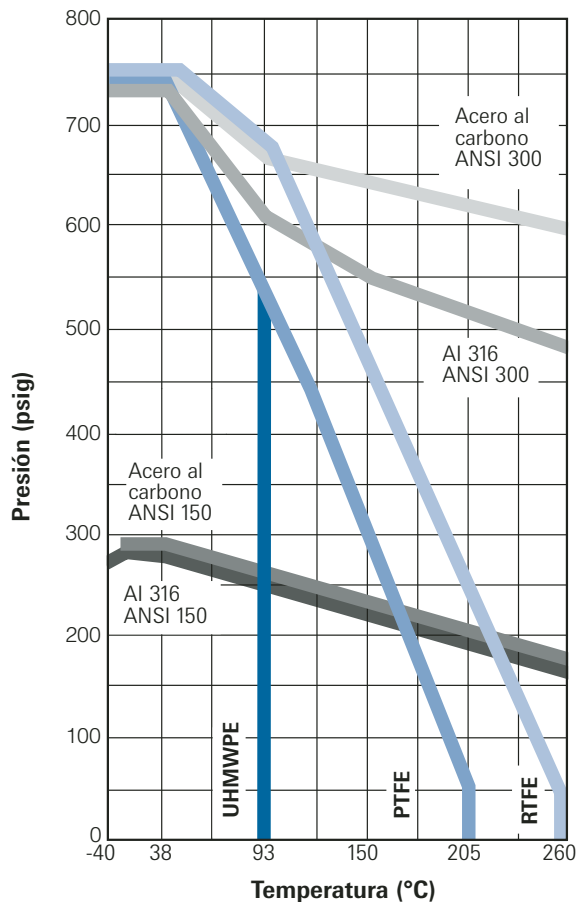
Las válvulas de alto rendimiento K-LOK® estándar están calificadas para una presión absoluta de 4×10^{-5} pulg. Hg. Hay disponibilidad para aplicaciones de mayor vacío.

Capacidades de presión/temperatura para materiales de asiento

Asientos de elastómero



Asientos de polímero



Torque de asentamiento y desasentamiento del asiento

Los torques o pares de apriete para asentar y desasentar el asiento dependen del tamaño de la válvula y de la presión de cierre del sistema.

Los valores de específicos de torque se pueden encontrar en la tabla siguiente en la intersección de la fila 'tamaño' y la columna 'presión de cierre'.

Los pares de apriete mencionados corresponden a válvulas de asientos de PTFE y RTFE. Para materiales de asiento distintos, se deben usar multiplicadores específicos, según se indica.

Todos los torques corresponden a condiciones de servicio normal (es decir, la frecuencia de funcionamiento es, como mínimo, de una vez al mes; se espera que la corrosión del disco sea leve o insignificante, el medio es gas, líquido o vapor limpio y no es abrasivo) y los efectos químicos sobre el asiento son mínimos.

Valores de torque de asentamiento y desasentamiento del sello en servicios bidireccionales de PTFE y RTFE

Tamaño de válvula NPS	Código de montaje del eje (ANSI) DN	Código de montaje del eje (ANSI)		Torque (lbs pulg)					
		150	300	Presión de cierre del sistema (psig)					
				150	200	285	400	500	740
2	50	BAB	BAB	220	280	380	460	520	580
2 1/2	65	BAB	BAB	220	280	380	460	520	580
3	80	BAC	BAC	250	320	430	520	590	650
4	100	BAD	BAD	475	600	820	995	1,120	1,235
5	125	BAD	BAD	925	1,125	1,350	1,570	1,750	1,900
6	150	CAD/CAE*	CAE	1,370	1,600	1,850	2,150	2,390	2,900
8	200	CAF	CAF	2,060	2,330	3,200	4,020	4,870	6,720
10	250	CAF/CAG*	CAG	3,340	3,650	4,700	6,250	7,450	9,850
12	300	DAG	DAG	4,590	5,250	6,400	8,160	9,690	12,940
14	350	DAH	DAJ	6,750	7,560	9,150	11,450	13,300	17,200
16	400	DAH	DAK	9,350	10,450	12,600	15,000	17,500	22,200
18	450	DAJ	DBA	11,900	13,300	15,800	19,500	21,900	28,500
20	500	DAK	LAX	15,600	17,500	21,000	25,200	28,700	36,140
24	600	DAK	MAY	21,700	25,340	30,600	36,900	42,100	54,000
30	750	MAZ	NAW	29,200	35,000	43,500	–	–	–
36	900	MBE	EBD	52,500	58,500	70,000	–	–	–

Los códigos de montaje de CAE y CAG se aplican para montaje del eje de asientos de UHMWPE, metálicos y a prueba de fuego.

Notas:

- Los torques sólo aplican para asientos de PTFE y RTFE en servicios no corrosivos ni abrasivos, como agua.
- Para otros materiales de asiento, seleccione el par de apriete que corresponda a la presión diferencial máxima y multiplíquelo por el siguiente factor:
EPDM/NBR/Fluoroelastómero (FKM): x 1.4
UHMWPE (servicio limpio): x 1.3
- Para servicios corrosivos, abrasivos o de otro tipo que no sean de agua, multiplíquelo por el siguiente factor:
Lodo alto en sólidos: x 1.5
Gas seco: x 2.0
Polvos secos: x 2.7
Líquidos distintos del agua: x 1.2
Fluidos lubricantes: x 0.8

Para servicios que combinan condiciones hostiles, como temperaturas extremas y alto contenido de sólidos, o corrosivos con altas temperaturas, comuníquese con su representante de ventas.

Cv: Valores de coeficiente de flujo versus posición de carrera

Tamaño NPS	DN	Ángulo de apertura								CL 150 90°	CL 300 90°
		10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°		
2	50	6	10	19	34	51	78	105	134	163	160
2 1/2	65	6	10	19	34	53	80	111	148	175	170
3	80	8	12	24	43	67	100	139	186	220	215
4	100	16	23	44	80	130	194	269	360	425	413
5	125	30	44	83	149	242	366	504	673	795	785
6	150	50	70	130	230	370	550	760	1,010	1,195	1,140
8	200	83	117	251	437	695	1,052	1,496	2,001	2,440	2,300
10	250	144	202	454	754	1,185	1,821	2,611	3,541	4,540	4,333
12	300	208	304	678	1,051	1,625	2,766	3,838	5,325	6,915	6,600
14	350	257	360	747	1,186	1,909	3,121	4,416	6,225	8,300	7,920
16	400	308	432	803	1,422	2,289	3,614	5,251	7,530	10,040	9,580
18	450	373	548	1,121	1,869	2,990	4,735	6,728	9,845	12,460	11,890
20	500	463	680	1,390	2,315	4,010	6,175	8,795	12,655	15,430	14,720
24	600	650	991	2,076	3,803	6,060	9,091	13,301	18,466	21,660	20,665
30	750	1,015	1,550	3,240	4,670	9,460	14,200	21,400	29,800	36,000	–
36	900	1,460	2,300	4,640	5,950	13,700	21,000	30,400	44,000	56,000	–

Información para ordenar el producto

Ejemplo:

NPS 4 (DN 100) 150 ASME orejada (lug), con cuerpo de acero inoxidable, disco en acero inoxidable, vástago 17-4Al, asiento de RTFE, vástago desnudo, NACE

040 36 2 C S S 1 T S G O N

040 362 CSS1TSG 0 N

Tamaño

020 040 080 140 200 360
025 050 100 160 240
030 060 120 180 300

Serie

36 – 150 ASME
37 – 300 ASME

Tipo de cuerpo

0 – Oblea (wafer)
2 – Orejado (lug)²

Material del cuerpo

C – Acero al carbono **D** – Dúplex 2205 **E** – Dúplex 2507
S – Acero inoxidable **X** – Otro

Material del disco

S – 316 acero inoxidable **D** – Dúplex 2205 **F** – Dúplex 2507
E – 316 ENP **X** – Otro

Vástago

S – 17-4 PH **M** – K-500 Monel® **D** – Dúplex 2205 **E** – Dúplex 2507
P – 316B - Al (opcional)⁴ **N** – Nitronic® 50 **X** – Otro

Material del asiento/anillo de soporte

1 – RTFE/Al **6** – UMPHWE¹ **9** – Viton®
2 – RTFE/plástico **7** – NBR **X** – Otro
3 – PTFE/Al **8** – EPDM

Material de la empaquetadura

T – Teflon®
G – Grafito

Bujes

S – Al-nitrurado **X** – Otro
R – RTFE/epoxy

Empaques del cuerpo³

G – Grafito (estándar)
F – Fibra (opcional)

Accionamiento

0 – Ninguno **2** – Caja de engranes **4** – Actuador neumático DA **6** – Eléctrico
1 – Palanca 10 pos **3** – Rueda de cadena **5** – De retorno de resorte neumático **X** – Otro

Especial

N – NACE **C** – Limpieza para oxígeno **W** – Etiquetado según NSF/ANSI 61 **X** – Otro
L – Limpieza para cloro **P** – PED/CE **G** – Graseras

Notas:

- Los asientos de UMPHWE deben usar un disco recubierto con ENP.
- Todas las válvulas orejadas se perforan para que queden cumplir en forma completa para servicio bidireccional de válvula terminal (dead end service).
- El empaque estándar del cuerpo es de grafito. La fibra se suministra para aplicaciones especiales.
- El material estándar del vástago es Al 17-4PH. Al 316 se suministra para aplicaciones especiales.

Tabla de diámetros	Tamaño de válvula (DN)	Tamaño de válvula (NPS)	Tabla de diámetros	Tamaño de válvula (DN)	Tamaño de válvula (NPS)	Tabla de diámetros	Tamaño de válvula (DN)	Tamaño de válvula (NPS)
020	50	2	080	200	8	200	500	20
025	65	2 1/2	100	250	10	240	600	24
030	80	3	120	300	12	300	750	30
040	100	4	140	350	14	360	900	36
050	125	5	160	400	16			
060	150	6	180	450	18			