



Valvula Mariposa High Performance

2"-36" / #150

2"-36" / #300

Características y Beneficios

- Cuerpo con tope de final de recorrido integral, que garantiza la correcta posición del disco en el cierre, independientemente de las características del accionamiento.
- Disco con diseño de doble excentricidad que permite un rápido despegue del asiento en los primeros grados de giro. No hay puntos de desgaste entre asiento y disco, prolongando la vida del mismo y reduciendo los torques de operación.
- Eje en dos partes que eleva la capacidad de flujo Cv de la válvula, disminuyendo la pérdida de carga. Los bujes superior e inferior proveen de un óptimo soporte al eje.
- Fijación disco-eje mediante espigas tangenciales soldadas, sometidas a esfuerzos de compresión, eliminando los esfuerzos de corte.
- Empaquetadura con tres anillos centrales trenzados y anillo superior e inferior antiextrusión, encapsulada con prensa con diseño de dos piezas tipo Balancín que garantiza un ajuste centrado de la empaquetadura.
- Plato retenedor de superficie ininterrumpida apta para montaje entre bridas con junta espiralada.
- Todas las válvulas son probadas al 110% de la presión de rating.

Asientos disponibles

- Asiento de polímero energizado mediante arrollamiento trenzado de alambre pretensado. Su diseño garantiza un sellado hermético por interferencia, independientemente de la presión de línea y mayor vida útil al no poseer elastómeros que envejecen con el tiempo y la temperatura. Provee bloqueo bidireccional, desde el vacío hasta una presión diferencial equivalente al rating de la válvula.
- Asiento duplex FIRE SAFE polímero-metálico energizado mediante arrollamiento de alambre pretensado. Su diseño junto con el diseño específico de la empaquetadura FIRE SAFE se encuentran aprobados según API 607 / 4°.
- Asiento metálico, energizado mediante arrollamiento de alambre pretensado. Su diseño especialmente desarrollado para aplicaciones de alta temperatura y productos abrasivos, garantiza una mayor vida útil para este tipo de aplicaciones.
- Asiento de elastómero



Aplicaciones Generales

Ideal para ser utilizado en aplicaciones exigentes tales como conducción de vapor, hidrocarburos y agua de formación, fluidos medianamente corrosivos, aplicaciones de vacío, aplicaciones de altas temperaturas, instalaciones fabriles en general.

Technical Data

Tamaños:	2"-36"
Diseño:	F360/370 Wafer style F362/372 Lugged style
	Final de línea unidireccional Final de línea bidireccional
Rating:	F360/362 ANSI Class 150 F370/372 ANSI Class 300
Dimensiones:	API 609 Cl. B
Pruebas:	API 598

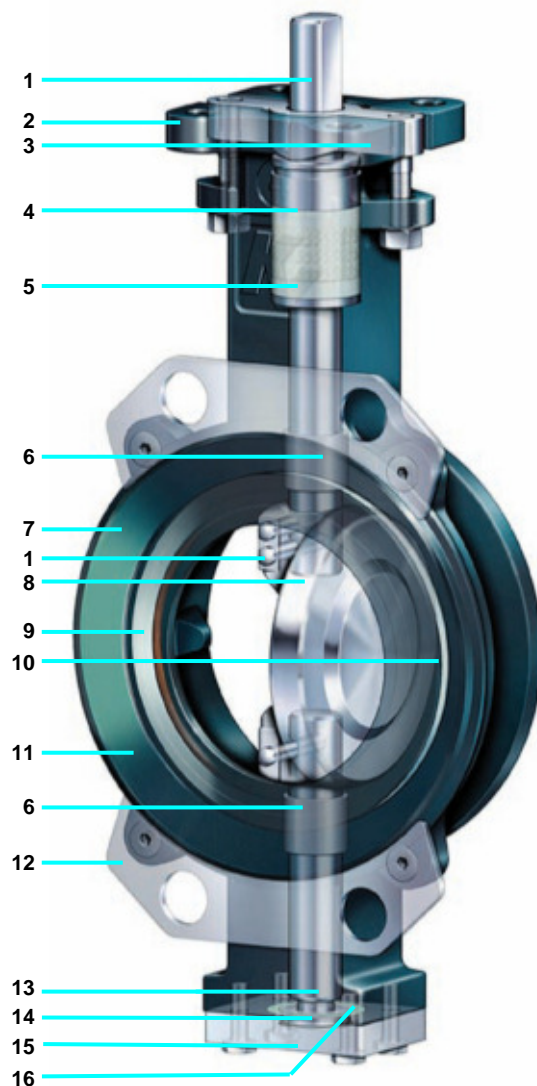
Making Flow Control Easier

Materiales

Parte	Material	Especificación del Material
1. Eje y espigas cónicas	Acero Inoxidable 17-4 PH Acero Inoxidable 316 NITRONIC 50® K-Monel® 500 Inconel® 718	ASTM A564 Condition H1075 or H1100 ASTM A276-316 Condition B ASTM A276-XM19 QQ-N-286 UNS N005500 Class A age-hardened
2. Cuerpo	Acero al Carbono Acero Inoxidable 316	ASTM A216-WCB ASTM A351-CF8M
3. Puente Prensa	Acero Inoxidable 17-4 PH	
4. Anillo prensa estopa	Acero Inoxidable 316	
5. Empaquetadura del eje	PTFE Grafito Style 9000 EVSP simplified	
6. Bujes	Acero Inoxidable 316 DU Acero Inoxidable 316 nitrurado RTFE/Fibra de vidrio epóxica	
7. Junta del cuerpo	Grafito	
8. Disco	Acero Inoxidable 316 Acero Inoxidable 316ENP Monel	ASTM A351-CF8M ASTM A351-CF8M/electroless nickel plated QQ-N-288 Composition A
9. Asiento	Polímetro Elastómero Metálico Fire-safe	PTFE, RTFE, UHMWPE NBR, EPDM, Fluoroelastómero Acero Inoxidable 316, Monel® RTFE/Acero Inoxidable 316
10. Anillo de respaldo del asiento	Acero Inoxidable	
11. Anillo de retención del asiento	Acero al Carbono Acero Inoxidable 316 Niquel aluminio bronce	
12. Orejas de centrado del asiento	Acero al Carbono zincado Acero Inoxidable 316	
13. Centrador de Disco	Acero Inoxidable 316	
14. Junta tapa inferior	Fibra sustituta del asbesto Grafito	
15. Tapa inferior	Acero Inoxidable 316	ASTM A743 - CF8M
16. Arandela axial	Acero Inoxidable 316 nitrurado	

Notas

1. Style 9000 EVSP simplified es un producto de Industrias Coltec.
2. NITRONIC 50® es una marca de Armco.
3. Monel®, K-Monel®, and Inconel® son marcas registradas de la familia de productos INCO.
4. DU: compuesto Teflón, Molibdeno y Bronce.
5. Consultar por otros materiales y TRIMS disponibles.



TRIMS Propósitos Generales - Vapor

Trim	Cuerpo	Disco	Eje	Asiento/Anillo respaldo	Bujes	Empaquetadura
158	A°C° WCB	A°º 316	A°º 17-4PH	RTFE/A°º	A°º 316 DU	PTFE
159	A°º 316	A°º 316	A°º 17-4PH	RTFE/A°º	A°º 316 DU	PTFE

TRIMS Fire-Safe

115	A°C° WCB	A°º 316/ENP	A°º 17-4PH	A°º 316 cromado & RTFE	A°º 316 nitrurado RTFE/Fibra de vidrio epóxica	Grafito
116	A°º 316	A°º 316/ENP	A°º 17-4PH	A°º 316 cromado & RTFE	A°º 316 nitrurado RTFE/Fibra de vidrio epóxica	Grafito

TRIMS Altas temperaturas - Asiento Metálico

113	A°C° WCB	A°º 316/ENP	A°º 17-4PH	A°º 316 cromado	A°º 316 nitrurado	Grafito
114	A°º 316	A°º 316/ENP	A°º 17-4PH	A°º 316 cromado	A°º 316 nitrurado	Grafito

TRIMS Resistentes a la corrosión

133 (2 1/2" - 8")	A°º 316	A°º 316	A°º 316 Cond B	RTFE/Poliéster	RTFE/Fibra de vidrio epóxica	PTFE
134 (10" - 24")	A°º 316	A°º 316	NITRONIC 50	RTFE/Poliéster	RTFE/Fibra de vidrio epóxica	PTFE
135 (2 1/2" - 8")	A°º 316	A°º 316/ENP	A°º 316 Cond B	A°º 316 cromado	RTFE/Fibra de vidrio epóxica	PTFE
136 (10" - 24")	A°º 316	A°º 316/ENP	NITRONIC 50	A°º 316 cromado	RTFE/Fibra de vidrio epóxica	PTFE

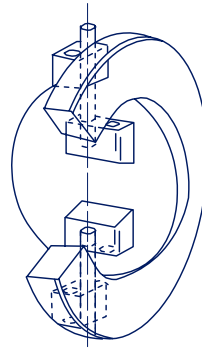
Principio de Operación

Doble Excentricidad

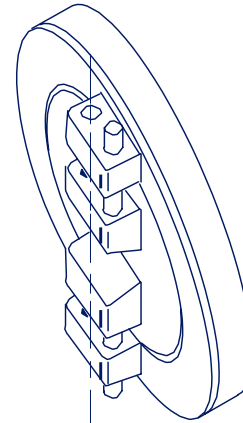
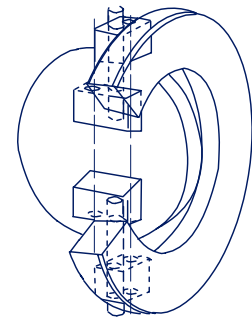
El conjunto disco-eje con diseño de doble excentricidad permite un rápido despegue del asiento en los primeros grados de giro. No hay puntos de desgaste entre asiento y disco, prolongando la vida del mismo y reduciendo los torques de operación.

- La primera excentricidad se logra colocando al eje fuera del plano de cierre. Esto permite que la superficie de sello sea ininterrumpida en los 360° de su perímetro.
- La segunda excentricidad se genera desplazando al eje fuera del diámetro vertical del asiento. La combinación de ambas genera un efecto “de leva” en el disco.

Primera excentricidad



Segunda excentricidad

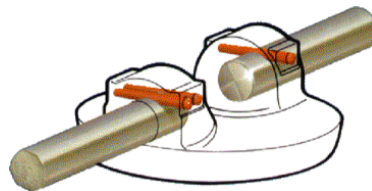


Doble excentricidad

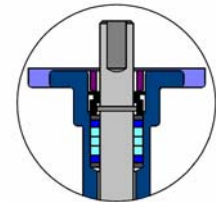
Particularidades

Eje

Sujeción al disco mediante pernos cónicos tangenciales: Eliminan los esfuerzos de corte y la posibilidad de juego mecánico. Están sometidos a esfuerzos de compresión lo que implica mayor vida útil de la válvula



Alternativa eje antiblow-out



Puente Prensa

El Prensa estopas puente invertido está compuesto por dos piezas, lo que permite un ajuste centrado y uniforme de las empaquetaduras.



Cuerpo

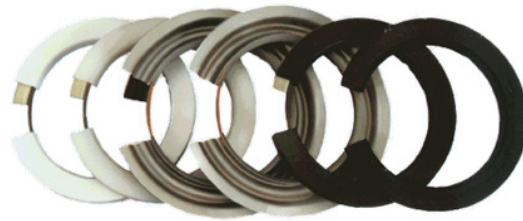
La longitud del cuello facilita la aislación de la válvula

El tope mecánico de giro integral en el cuerpo garantiza la correcta posición del disco independientemente de las características del accionamiento. De esta forma, se evita el giro del disco a través del asiento prolongando la durabilidad del sello.



Diseño de los Asientos

El diseño de los asientos de la K-LOK funciona con el principio de interferencia. El cierre hermético bidireccional se verifica independientemente de la presión de la línea tanto para bajas como para altas presiones.

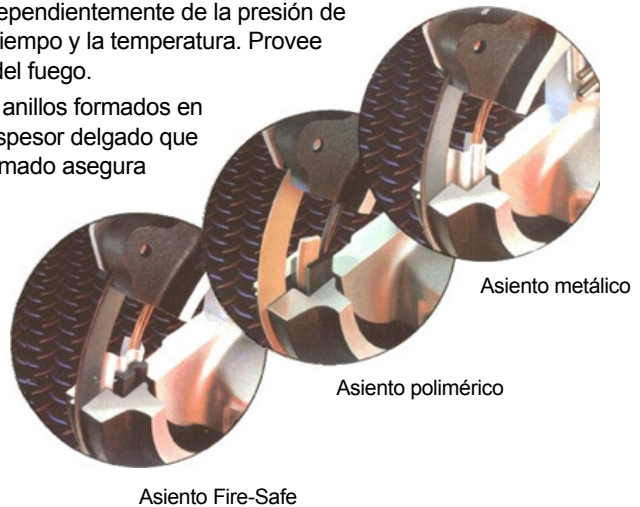


Los asientos poliméricos (RTFE y UHMWPE) están energizados mediante un arrollamiento trenzado de alambre pretensado de acero inoxidable recubierto con nylon, el cual confiere la energía del sellado y la memoria elástica. Dicha trama de alambre permite la flexibilidad radial del asiento cuando el disco no está completamente cerrado, lo que reduce su interferencia con el disco, minimizando el desgaste y el toque de la válvula. Su diseño garantiza un sellado hermético por interferencia, pudiendo utilizar las válvulas en aplicaciones de hasta 250°C ya que no posee elastómeros que envejezcan con el tiempo o la temperatura.

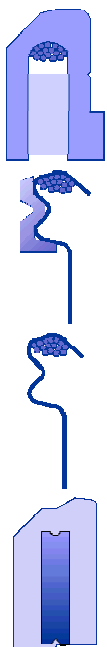
Los asientos FIRE-SAFE son dúplex acero inoxidable y RTFE y están energizados mediante arrollamiento de alambre pretensado de acero inoxidable. Su diseño junto con el diseño de la empaquetadura le confieren a la válvula la aprobación según API 607 4º ed. y garantizan un sellado hermético por interferencia, independientemente de la presión de línea y mayor vida útil al no poseer elastómeros que envejecen con el tiempo y la temperatura. Provee bloqueo bidireccional antes del fuego y cierre ANSI Clase IV después del fuego.

Por su parte, los asientos metálicos de acero inoxidable o MONEL son anillos formados en circunvolución, reforzados con alambre de acero inoxidable y con un espesor delgado que le permiten expandirse y contraerse durante los ciclos térmicos. Su cromado asegura la vida prolongada del asiento.

Los asientos de elastómero están moldeados en forma de V, con un anillo metálico de respaldo, lo que ofrece la misma flexión y estabilidad que la proporcionada por la trama de alambre en los asientos de polímero.



Construcción de los Asientos



Materiales			
Asiento	Especificación del material	Materiales complementarios	
Asiento Polimérico			
RTFE UHMWPE	Politetrafluoroetileno reforzado. Polietileno de peso molecular Ultra-Alto	Alambre de respaldo Anillo de respaldo	Acero inoxidable AISI 302 trenzado Acero inoxidable
Asiento Fire-Safe			
F.S.	Politetrafluoroetileno reforzado, combinado con Acero inoxidable 316 cromado	Alambre de respaldo	Acero inoxidable AISI 316
Asiento metálico			
Metal	Acero inoxidable 316 cromado	Alambre de respaldo	Acero inoxidable AISI 316
Asiento Elastomérico			
EPDM BUNA-N Fluoroelastómero	Etileno propileno dieno monómero Butadieno Acrilo nitrilo	Anillo de respaldo	Acero al carbono

Características de sellado

Especificaciones del Sello para cada asiento

Asiento	Servicio ON – OFF	Servicio de Control
RTFE	API 598	ANSI Class VI
Firesafe		
Antes del fuego	API 598	ANSI Class VI
Después del fuego	ANSI Class IV	ANSI Class IV
Metálico	ANSI Class IV	ANSI Class IV
UHMWPE	API 598	ANSI Class VI
EPDM	API 598	ANSI Class VI
BUNA	API 598	ANSI Class VI
Fluoroelastómero	API 598	ANSI Class VI

Fugas admisibles según normas ANSI/FCI 70-2-1976

ANSI	Fuga Máxima	Medio	Presion y Temperatura
B16.104-1976			
Class VI	Diámetro Burbujas minuto minuto	Mililitros minuto	Menor valor de P entre ΔP de servicio y 50 PSID. Valor de T°: entre 10°C y 52°C
	2" 3 2,5" 4 3" 6 4" 11 6" 27 8" 45	0,45 0,60 0,90 1,70 4,00 6,75	Aire o nitrógeno
Class V	5 x 10 ⁻⁴ ml/min/psid/diam pulgadas 5 x 10 ⁻¹² m ³ /seg/bar dif/diam mm	Agua	Valor de P: ΔP de servicio Valor de T°: entre 10°C y 52°C
Class IV	0,01% de la capacidad de la válvula completamente abierta	Aire o Agua	Menor valor de P entre ΔP de servicio y 50 PSID.

Aplicaciones de Vacío

La combinación del asentamiento por interferencia y la bidireccionalidad de la empaquetadura standard, logra que las válvulas K-LOK sean adecuadas para servicios en vacío, pudiendo alcanzar una presión absoluta de hasta 4 x 10⁻⁵ pulgadas de mercurio.

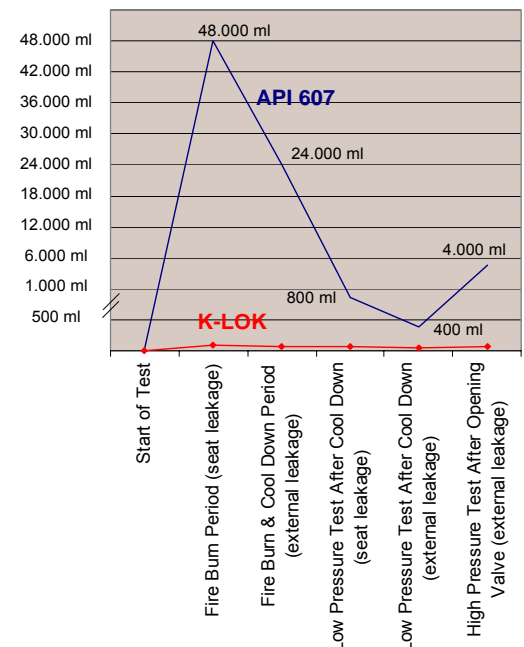
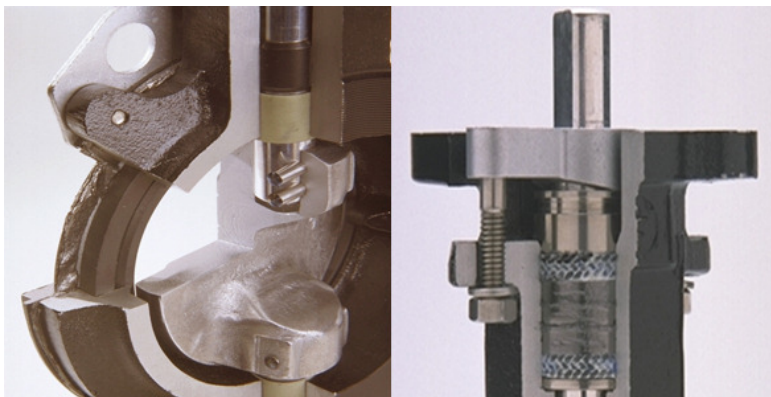
También se encuentran disponibles soluciones para aplicaciones de alto vacío.

Trim Firesafe según Standard API 607 4º edición

El diseño de la válvula K-LOK "a prueba de fuego" utiliza asientos de acero inoxidable o MONEL acompañados por uno de Teflon reforzado (RTFE). En la posición de cierre se provee un contacto continuo de dos planos (asiento metálico y asiento de RTFE) sobre el disco. Estos asientos tienen una trama de alambre que confiere la rigidez necesaria para mantener la interferencia entre el disco y el asiento en toda la circunferencia.

La empaquetadura de la válvula K-LOK "a prueba de fuego" está compuesta por tres anillos de grafito preformado entre anillos de fibra trenzada y embebida con grafito (uno superior y otro inferior).

Estas características permiten tener un sellado exigente en caso de siniestros, tal cual lo demuestran los rigurosos ensayos realizados con las válvulas Trim 115 y 116.



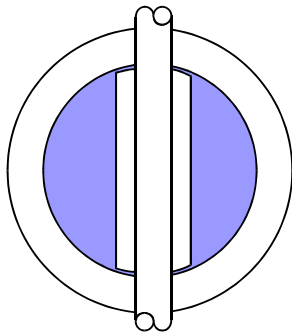
Pérdida de Carga

El conjunto disco-eje en dos piezas, diseñado para alto ciclaje, cuenta con un perfil mucho más delgado que el de las válvulas standard, lo que incrementa el área de flujo a través de la válvula.

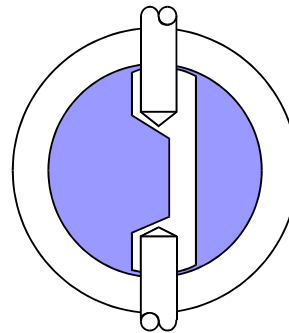
Esta geometría eleva el Cv de las válvulas K-LOK (capacidad de flujo), disminuyendo la pérdida de carga y aumentando su eficiencia.

Aspect Ratio = Open Area % Disc Area

Eje de una pieza



Eje K-LOK



K-LOK Figura 360 / 362 / 370 / 372 - Cvs

Size (In.)	Angulo de apertura								Class150	Class300
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	90°
2	6	10	19	34	51	78	105	134	163	160
2 1/2	6	10	19	34	53	80	111	148	175	170
3	8	12	24	43	67	100	139	186	220	215
4	16	23	44	80	130	194	269	360	425	413
5	30	44	83	149	242	366	504	673	795	785
6	50	70	130	230	370	550	760	1.010	1.195	1.140
8	83	117	251	437	695	1.052	1.496	2.001	2.440	2.300
10	144	202	454	754	1.185	1.821	2.611	3.541	4.540	4.333
12	208	304	678	1.051	1.625	2.766	3.838	5.325	6.915	6.600
14	257	360	747	1.186	1.909	3.121	4.416	6.225	8.300	7.920
16	308	432	803	1.422	2.289	3.614	5.251	7.530	10.040	9.580
18	373	548	1.121	1.869	2.990	4.735	6.728	9.845	12.460	11.890
20	463	680	1.390	2.315	4.010	6.175	8.795	12.655	15.430	14.720
24	650	991	2.076	3.803	6.060	9.091	13.301	18.466	21.660	20.665
30	1.015	1.550	3.240	4.670	9.460	14.200	21.400	29.800	36.000	35.500
36	1.460	2.300	4.640	5.950	13.700	21.000	30.400	44.000	56.000	55.500

Torques de asentamiento y desasentamiento

Los torques de asentamiento y desasentamiento son la suma de toda fricción interna de resistencia a la apertura o cierre de la válvula, sometida a la presión diferencial indicada.

Este valor es función del tamaño de la válvula y de la presión diferencial de la aplicación. Un torque específico puede encontrarse en la tabla, en la intersección del renglón de tamaños y la columna de presión de cierre.

Los torques indicados corresponden a condiciones de servicio normales (ej.: frecuencia de operación de una vez al mes; el fluido es un gas, líquido o vapor limpio; fluido no abrasivo), considerando además que los efectos químicos sobre el asiento son moderados.

Los torques indicados corresponden a válvulas con asiento de RTFE y PTFE. Para otros asientos se deben usar los factores de multiplicación según se indica.

K-LOK Figura 360 / 362 / 370 / 372 con asiento de RTFE y PTFE - Torques de asentamiento y desasentamiento bidireccional (lbs-pulgada)

Size (inch)	Código de adaptación de montaje		Presión diferencial (PSIG)					
	ANSI 150	ANSI 300	150	200	285	400	500	740
2	BAB	BAB	220	280	380	460	520	580
2 ½	BAB	BAB	220	280	380	460	520	580
3	BAC	BAC	250	320	430	520	590	650
4	BAD	BAD	475	600	820	995	1,120	1,235
5	BAD	BAD	925	1,125	1,350	1,570	1,750	1,900
6	CAD/CAE*	CAE	1,370	1,600	1,850	2,150	2,390	2,900
8	CAF	CAF	2,060	2,330	3,200	4,020	4,870	6,720
10	CAF/CAG*	CAG	3,340	3,650	4,700	6,250	7,450	9,850
12	DAG	DAG	4,590	5,250	6,400	8,160	9,690	12,940
14	DAH	DAJ	6,750	7,560	9,150	11,450	13,300	17,200
16	DAH	DAK	9,350	10,450	12,600	15,000	17,500	22,200
18	DAJ	DBA	11,900	13,300	15,800	19,500	21,900	28,500
20	DAK	LAX	15,600	17,500	21,000	25,200	28,700	36,140
24	DAK	MAY	21,700	25,340	30,600	36,900	42,100	54,000
30	MAZ	NAW	29,200	35,000	43,500	54,500	62,500	80,000
36	MBE	EBD	52,500	58,500	70,000	85,000	97,500	125,000

Notas

- El efecto de torques dinámicos no se encuentra considerado en la presente tabla.
 - Para el dimensionamiento de accionamientos, se aconseja el uso de coeficientes de seguridad.
 - Los torques indicados son aplicables solamente a válvulas con asiento de RTFE y PTFE. En caso de no conocer la presión diferencial, se aconseja utilizar la máxima presión admisible de la válvula.
 - Para válvulas Fire-safe o con asiento metálico, seleccione solamente el torque que corresponde a la presión diferencial de 285 PSIG y multiplíquelo por 2,00.
 - Para asientos de otros materiales, se debe seleccionar el torque a la máxima presión diferencial y multiplicarlo por alguno de los siguientes factores:

EPDM / NBR / Fluoroelastomero(FKM)	x 1,40
UHMWPE (Clean Service)	x 1,30
UHMWPE (Slurry Service)	x 1,70
- * Los códigos de montaje CAE y CAG son aplicables solamente para asientos Firesafe, metálicos y de UHMWPE.

K-LOK Figura 360 / 362 / 370 / 372 - Extensión de vástagos para altas temperaturas (pulgadas)

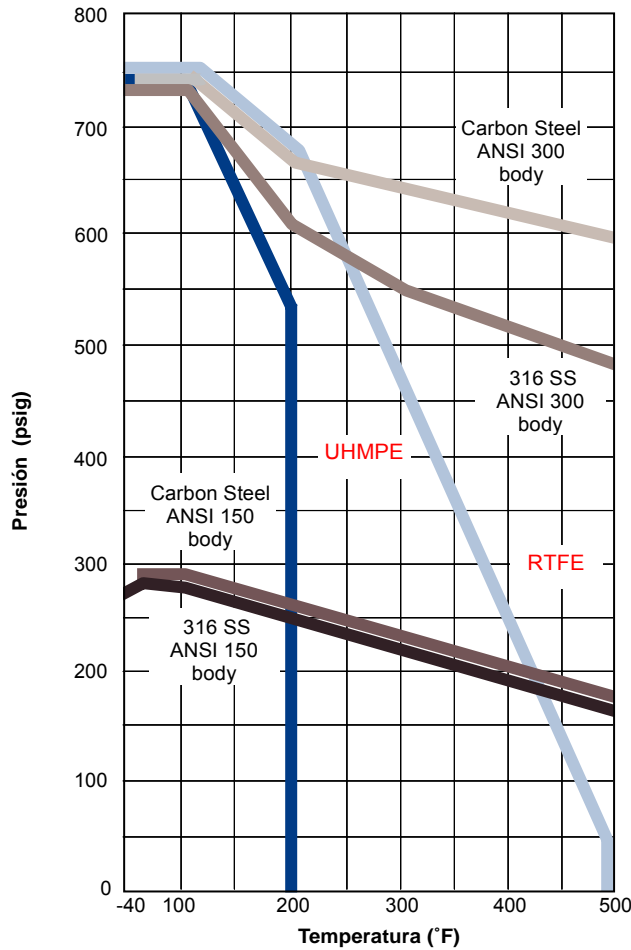
Temperatura del fluido	Extensión de vástago Requerida (pulgadas)			F777 Std.
	Reductor	F79U Std.(200°F)	F79U High Temp.(450°F)	
-100°F to 375°F	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
376°F to 460°F	Ninguno	Ninguno	Ninguno	4
461°F to 560°F	4	4	Ninguno	4
561°F to 650°F	4	4	Ninguno	4
651°F to 725°F	6	6	4	6
726°F to 825°F	8	8	6	8
826°F to 925°F	8	8	6	8
926°F to 1,000°F	10	10	8	10

Notas

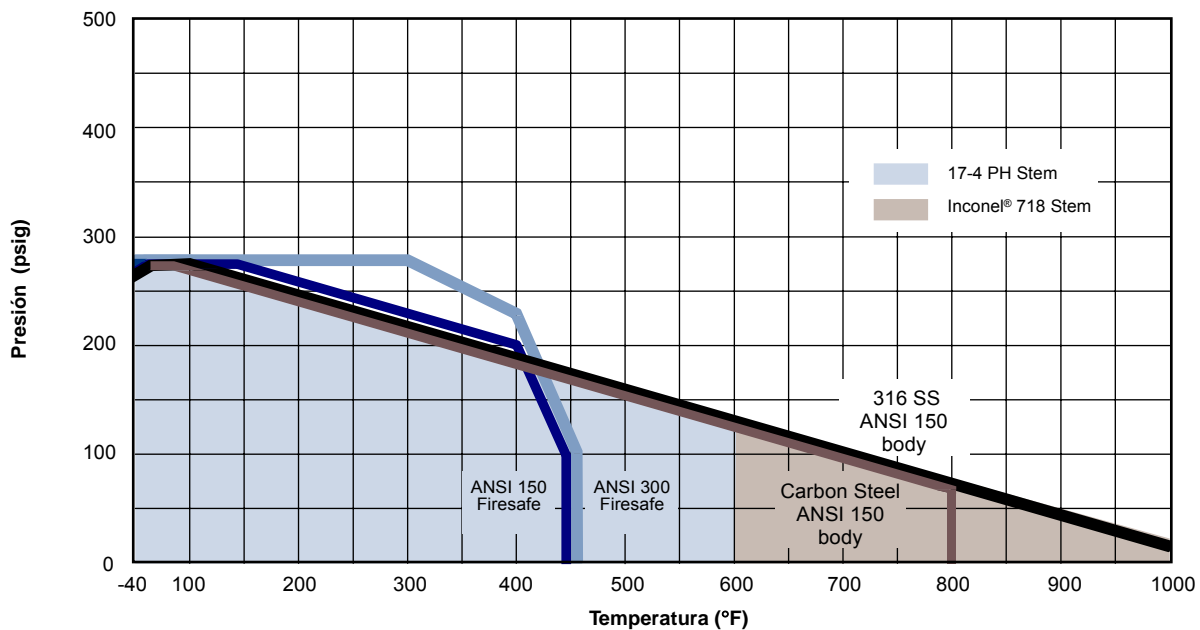
- Se presume que la temperatura del aire que rodea la válvula es de 70°F. Por cada grado de incremento en la temperatura del aire por encima de los 100°F, se deben restar 2°F a las temperaturas máximas indicadas en la tabla.
- Las válvulas pueden estar o no aisladas
- Los adaptadores de montaje pueden ser tubos abiertos rectangulares o la extensión standard de Keystone, en forma tubular cerrada.
- Todos los actuadores tienen una máxima temperatura de servicio (atmósfera exterior). Dichas limitaciones aplican independientemente de las longitudes de la extensión requeridas por las válvulas K-LOK

Rating Presión – Temperatura de acuerdo al material de los asientos

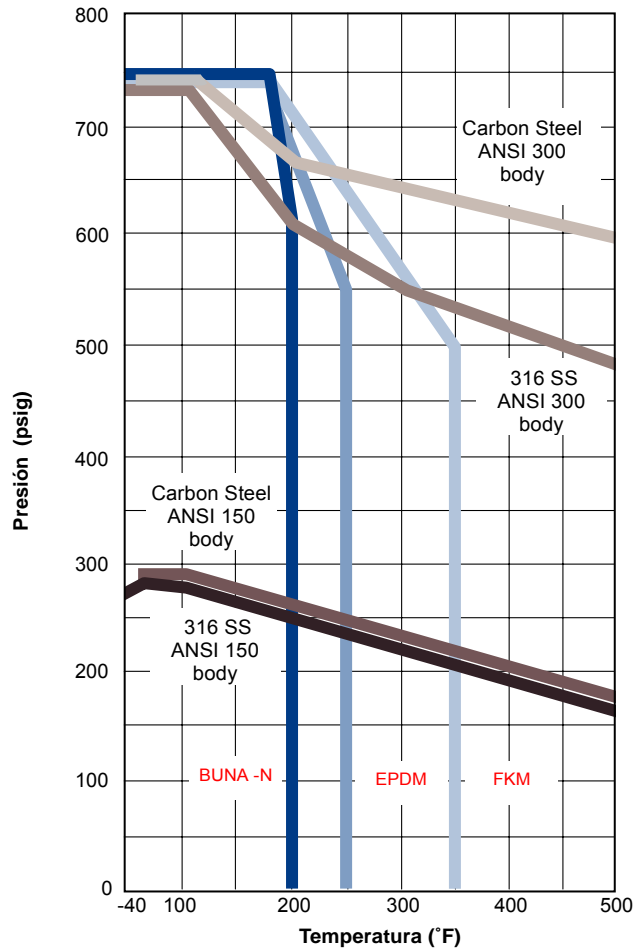
K-LOK Figura 360 / 362 / 370 / 372 - Asiento Polimérico



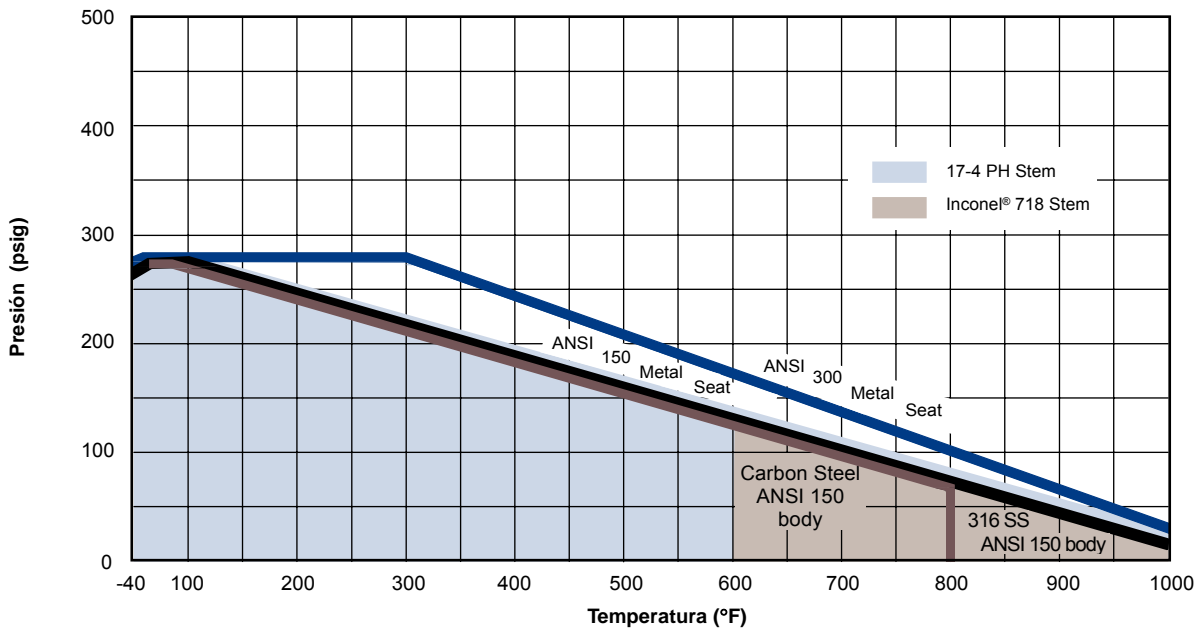
K-LOK Figura 360 / 362 / 370 / 372 - Asiento Firesafe



K-LOK Figura 360 / 362 / 370 /372 - Asiento Elastomérico



K-LOK Figura 360 / 362 / 370 /372 - Asiento Metálico



WAFER STYLE

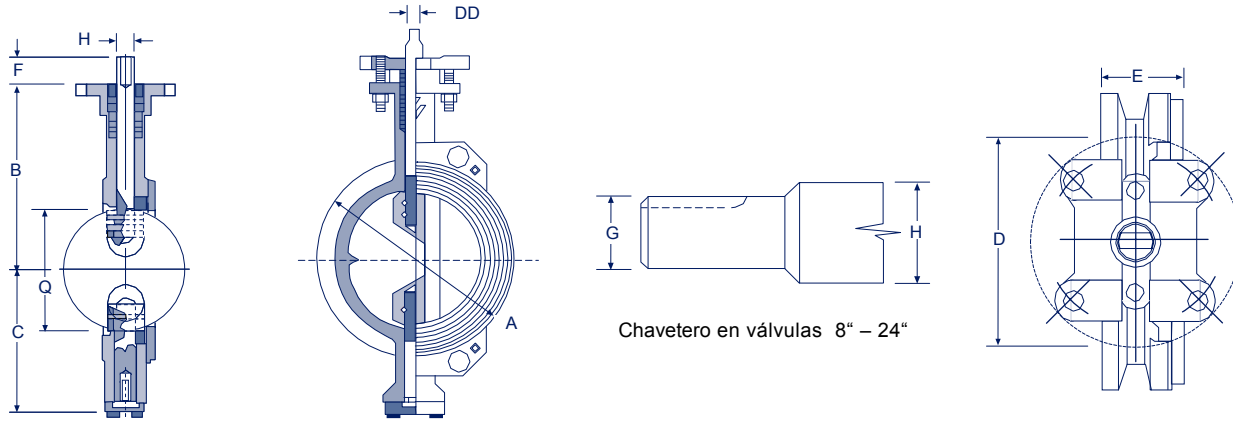


Figura 360 / Clase ANSI 150 - Dimensiones (pulgadas)

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Q	Brida Superior			Peso (Lbs)	Adapt Code
										DD o Chavetero	Círculo Bulones	Agujeros No. Diámetro		
2	4 1/8	6	4 1/16	4	2 3/8	1 1/4	3/16	3/16	1 1/8	3/8	3 1/4	4 7/16	8	BAB
2 1/2	4 1/8	6	4 1/16	4	1 1/8	1 1/4	3/16	3/16	2 3/8	3/8	3 1/4	4 7/16	9	BAB
3	5	6 3/8	4 3/8	4	1 1/8	1 1/4	5/8	5/8	2 15/16	7/16	3 1/4	4 7/16	12	BAC
4	6 3/16	7 1/2	5 1/2	4	2 1/8	1 1/4	3/4	3/4	3 1/8	1/2	3 1/4	4 7/16	20	BAD
5	7 1/4	7 3/16	5 3/16	4	2 1/4	1 1/4	3/4	3/4	4 13/16	1/2	3 1/4	4 7/16	25	BAD
6	8 19/32	8 3/4	6 1 1/16	6	2 1/4	1 1/4	3/4	7/8	5 13/16	1/2	5	4 7/16	32	CAD
6*	8 19/32	8 3/4	6 1 1/16	6	2 1/4	1 1/4	3/8	7/8	5 13/16	3/8	5	4 7/16	33	CAE
8	10 3/8	10 7/8	8 1/16	6	2 1/2	2	1 1/8	1 1/8	7 3/8	1/4 x 1/4 x 1 1/8	5	4 7/16	50	CAF
10	12 3/4	11 3/8	9 3/8	6	2 13/16	2	1 1/8	1 3/8	9 9/16	1/4 x 1/4 x 1 1/8	5	4 7/16	77	CAF
10*	12 3/4	11 3/8	9 3/8	6	2 13/16	3	1 3/8	1 3/8	9 9/16	5/16 x 5/16 x 2 3/8	5	4 7/16	78	CAG
12	14 3/4	13	10 9/16	8	3 3/16	3	1 3/8	1 1/2	11 3/8	5/16 x 5/16 x 2 3/8	6 1/2	4 13/16	124	DAG
14	16 1/4	13 1/4	11 1/16	8	3 3/8	3	1 3/8	1 3/8	12 1/2	3/8 x 3/8 x 2 3/8	6 1/2	4 13/16	141	DAH
16	18 1/2	14 1/2	12 3/16	8	4	3	1 3/8	1 3/4	14 3/16	3/8 x 3/8 x 2 3/8	6 1/2	4 13/16	230	DAH
18	21	16	13 7/16	8	4 1/2	4 1/4	1 3/8	1 3/8	16 1/8	1/2 x 3/8 x 3 3/8	6 1/2	4 13/16	305	DAJ
20	23	17 7/16	15 1/16	8	5	4 1/4	2 1/4	2 1/4	17 15/16	1/2 x 3/8 x 3 3/8	6 1/2	4 13/16	350	DAK
24	27 1/2	19 11/16	17 1/16	8	6 1/16	4 1/4	2 1/4	2 1/2	21 9/16	1/2 x 3/8 x 3 3/8	6 1/2	4 13/16	620	DAK
30	33 3/4	24 1/2	20 3/4	9 1/2	7 3/8	7	3	3	27 1/2	3/4 x 3/4 x 5 3/8	9 3/4	4 1 1/16	1.020	MAZ
36	40 1/4	28 3/8	24 1/4	9 1/2	8 1/2	8	3 1/2	3 1/2	33 1/2	7/8 x 7/8 x 5 3/8	9 3/4	4 1 1/16	1.850	MBE

Nota

* Los discos niquelados (E.N.P.) requieren una conexión superior más grande en válvulas de 6" y 10" Ej:Trims 113 / 114 / 115 / 116 / 135 / 136.

Figura 370 / Clase ANSI 300 - Dimensiones (pulgadas)

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Q	Brida Superior			Orejás			Peso (lbs)	Adapt Code
										DD o Chavetero	Círculo Bulones	Agujeros No. Diámetro	No. Agujeros	Círculo Bulones	Rosca		
2	4 1/8	6	4 1/16	4	2 3/8	1 1/4	3/16	3/16	1 1/8	3/8	3 1/4	4 7/16	-	-	-	8	BAB
2 1/2	4 1/8	6	4 1/16	4	1 1/8	1 1/4	3/16	3/16	2 3/8	3/8	3 1/4	4 7/16	-	-	-	9	BAB
3	5	6 3/8	4 3/8	4	1 1/8	1 1/4	5/8	5/8	2 15/16	7/16	3 1/4	4 7/16	-	-	-	12	BAC
4	6 3/16	7 1/2	5 1/2	4	2 1/8	1 1/4	3/4	3/4	3 1/8	1/2	3 1/4	4 7/16	-	-	-	20	BAD
5	7 1/4	7 3/16	5 3/16	4	2 1/4	1 1/4	3/4	3/4	4 13/16	1/2	3 1/4	4 7/16	-	-	-	25	BAD
6	8 19/32	8 3/4	6 1 1/16	6	2 1/4	1 1/4	3/4	7/8	5 13/16	5/8	5	4 7/16	-	-	-	32	CAE
8	10 3/8	10 7/8	8 1/16	6	2 1/2	2	1 1/8	1 1/8	7 3/8	1/4 x 1/4 x 1 1/8	5	4 7/16	-	-	-	65	CAF
10	12 3/4	11 3/8	9 3/8	6	3 1/4	3	1 3/8	1 3/8	9 9/16	5/16 x 5/16 x 2 3/8	5	4 7/16	-	-	-	95	CAG
12	14 3/4	13	10 9/16	8	3 3/8	3	1 3/8	1 1/2	11 3/8	5/16 x 5/16 x 2 3/8	6 1/2	4 13/16	-	-	-	145	DAG
14	16 1/4	14 1/8	12 1/4	8	4 3/8	4 1/4	1 3/8	1 3/8	12 1/2	1/2 x 3/8 x 4	6 1/2	4 13/16	4	20 1/4	1 1/4-8UN	270	DAJ
16	18 1/2	16	13 3/8	8	5 1/4	4 1/4	2 1/4	2 1/4	14 3/16	1/2 x 3/8 x 4	6 1/2	4 13/16	4	22 1/2	1 1/4-8UN	305	DAK
18	21	17	14 3/4	8	5 3/8	4 1/4	2 1/2	2 1/2	16 3/8	5/8 x 3/8 x 4	6 1/2	4 13/16	4	24 3/4	1 1/4-8UN	385	DBA
20	23	20 3/16	16 3/16	7 1/2	6 1/4	6 1/2	2 3/4	2 3/4	17 15/16	5/8 x 3/8 x 5 3/4	8	4 13/16	4	27	1 1/4-8UN	450	LAX
24	27 1/4	23 3/8	19 3/8	9 1/2	7 3/8	6 13/16	3 1/2	3 1/2	21 9/16	3/8 x 7/8 x 5 3/4	9 3/4	4 1 1/16	4	32	1 1/2-8UN	770	MAY
30	33 3/4	26 3/8	24	10	9 1/2	7 3/8	4 1/2	4 1/2	27 1/2	1 x 1 x 6 1/4	10	4 1 1/8	4	39 1/4	1 3/4-8UN	1.100	NAW
36	40 1/4	30 3/8	27 3/8	12 1/4	10 3/4	8	5	5	33 1/2	1 1/4 x 1 1/4 x 6 3/4	12	4 1 1/8	4	46	2-8UN	1.990	EBD

LUG STYLE

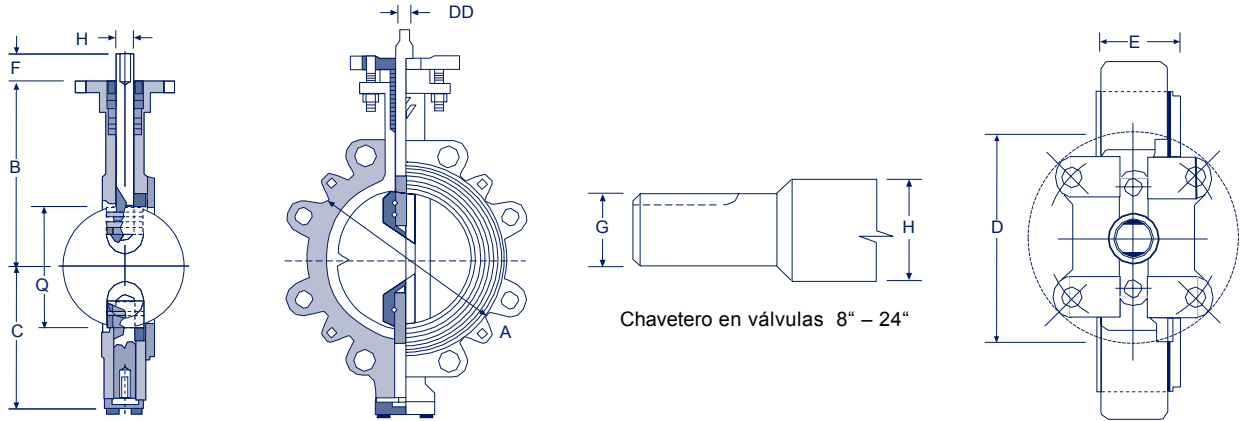


Figura 362 / Clase ANSI 150 - Dimensiones (pulgadas)

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Q	Brida Superior			Orejás			Peso (lbs)	Adapt Code
										DD o Chavetero	Círculo Bulones	Agujeros No. Diámetro	No. Agujeros	Círculo Bulones	Rosca		
2	4 1/8	6	4 1/16	4	2 3/8	1 1/4	3/16	3/16	1 1/8	3/8	3 1/4	4 1/16	4	5 1/2	3/4-11UNC	13	BAB
2 1/2	4 1/8	6	4 1/16	4	1 7/8	1 1/4	3/16	3/16	2 3/8	3/8	3 1/4	4 1/16	4	5 1/2	3/4-11UNC	14	BAB
3	5	6 3/8	4 5/8	4	1 7/8	1 1/4	5/8	5/8	2 15/16	7/16*	3 1/4	4 1/16	4	6	3/4-11UNC	15	BAC
4	6 3/16	7 1/2	5 1/2	4	2 1/8	1 1/4	3/4	3/4	3 3/8	1/2	3 1/4	4 1/16	8	7 1/2	3/4-11UNC	26	BAD
5	7 1/4	7 7/16	5 9/16	4	2 1/4	1 1/4	3/4	3/4	4 13/16	1/2	3 1/4	4 1/16	8	8 1/2	3/4-10UNC	31	BAD
6	8 19/32	8 3/4	6 11/16	6	2 1/4	1 1/4	3/4	7/8	5 13/16	1/2	5	4 1/16	8	9 1/2	3/4-10UNC	40	CAD
6*	8 19/32	8 3/4	6 11/16	6	2 1/4	1 1/4	7/8	7/8	5 13/16	3/8	5	4 1/16	8	9 1/2	3/4-10UNC	41	CAE
8	10 3/8	10 1/8	8 1/16	6	2 1/2	2	1 1/8	1 1/8	7 3/8	1/4 x 1/4 x 1 5/8	5	4 1/16	8	11 3/4	3/4-10UNC	63	CAF
10	12 3/4	11 3/8	9 3/8	6	2 13/16	2	1 1/8	1 3/8	9 9/16	1/4 x 1/4 x 1 5/8	5	4 1/16	12	14 1/4	7/8-9UNC	106	CAF
10*	12 3/4	11 3/8	9 3/8	6	2 13/16	3	1 3/8	1 3/8	9 9/16	3/16 x 3/16 x 2 3/8	5	4 1/16	12	14 1/4	7/8-9UNC	107	CAG
12	14 3/4	13	10 1/16	8	3 3/16	3	1 1/8	1 1/2	11 3/8	3/16 x 3/16 x 2 3/8	6 1/2	4 13/16	12	17	7/8-9UNC	160	DAG
14	16 1/4	13 1/4	11 1/16	8	3 3/8	3	1 1/8	1 5/8	12 1/2	3/8 x 3/8 x 2 3/8	6 1/2	4 13/16	12	18 3/4	1-8UN	265	DAH
16	18 1/2	14 1/2	12 1/16	8	4	3	1 1/8	1 3/4	14 3/16	3/8 x 3/8 x 2 3/8	6 1/2	4 13/16	16	21 3/4	1-8UN	305	DAH
18	21	16	13 3/16	8	4 1/2	4 1/4	1 7/8	1 7/8	16 1/8	1/2 x 3/8 x 3 7/8	6 1/2	4 13/16	16	22 3/4	1 1/8-8UN	415	DAJ
20	23	17 7/16	15 1/16	8	5	4 1/4	2 1/4	2 1/4	17 19/16	1/2 x 3/8 x 3 7/8	6 1/2	4 13/16	20	25	1 1/8-8UN	500	DAK
24	27 1/2	19 11/16	17 1/16	8	6 1/16	4 1/4	2 1/4	2 1/2	21 9/16	1/2 x 3/8 x 3 7/8	6 1/2	4 13/16	20	29 1/2	1 1/4-8UN	750	DAK
30	33 3/4	24 1/2	20 3/4	9 1/2	7 3/8	7	3	3	27 1/2	3/4 x 3/4 x 5 7/8	9 3/4	4 1 1/16	28	36	1 1/4-8UN	1.360	MAZ
36	40 1/4	28 3/8	24 1/4	9 1/2	8 1/2	8	3 1/2	3 1/2	33 1/2	7/8 x 7/8 x 5 7/8	9 3/4	4 1 1/16	32	42 3/4	1 1/2-8UN	2.250	MBE

Nota

* Los discos niquelados (E.N.P.) requieren una conexión superior más grande en válvulas de 6" y 10 Ej:Trims 113 / 114 / 115 / 116 / 135 / 136.

Figura 372 / Clase ANSI 300 - Dimensiones (pulgadas)

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Q	Brida Superior			Orejás			Peso (lbs)	Adapt Code
										DD o Chavetero	Círculo Bulones	Agujeros No. Diámetro	No. Agujeros	Círculo Bulones	Rosca		
2	4 1/8	6	4 1/16	4	2 3/8	1 1/4	3/16	3/16	1 1/8	3/8	3 1/4	4 1/16	8	5 1/2	3/4-10UNC	17	BAB
2 1/2	4 1/8	6	4 1/16	4	1 7/8	1 1/4	3/16	3/16	2 3/8	3/8	3 1/4	4 1/16	8	5 1/2	3/4-10UNC	18	BAB
3	5	6 3/8	4 5/8	4	1 7/8	1 1/4	5/8	5/8	2 15/16	7/16	3 1/4	4 1/16	8	6 3/8	3/4-10UNC	20	BAC
4	6 3/16	7 1/2	5 1/2	4	2 1/8	1 1/4	3/4	3/4	3 3/8	1/2	3 1/4	4 1/16	8	7 3/8	3/4-10UNC	26	BAD
5	7 1/4	7 7/16	5 9/16	4	2 5/16	1 1/4	3/4	3/4	4 13/16	1/2	3 1/4	4 1/16	8	9 1/4	3/4-10UNC	31	BAD
6	8 19/32	8 3/4	6 11/16	6	2 5/16	1 1/4	3/4	7/8	5 13/16	3/8	5	4 1/16	12	10 5/8	3/4-10UNC	55	CAE
8	10 3/8	10 1/8	8 1/16	6	2 1/2	2	1 1/8	1 1/8	7 3/8	1/4 x 1/4 x 1 5/8	5	4 1/16	12	13	7/8-9UNC	80	CAF
10	12 3/4	11 3/8	9 3/8	6	3 1/4	3	1 3/8	1 3/8	9 9/16	3/16 x 3/16 x 2 3/8	5	4 1/16	16	15 1/4	1-8UN	137	CAG
12	14 3/4	13	10 1/16	8	3 3/8	3	1 1/8	1 1/2	11 3/8	3/16 x 3/16 x 2 3/8	6 1/2	4 13/16	16	17 3/4	1 1/8-8UN	185	DAG
14	16 1/4	14 3/8	12 1/4	8	4 3/8	4 1/4	1 7/8	1 7/8	12 1/2	1/2 x 3/8 x 4	6 1/2	4 13/16	20	20 1/4	1 1/8-8UN	340	DAJ
16	18 1/2	16	13 3/8	8	5 1/4	4 1/4	2 1/4	2 1/4	14 3/16	1/2 x 3/8 x 4	6 1/2	4 13/16	20	22 1/2	1 1/4-8UN	432	DAK
18	21	17	14 3/4	8	5 7/8	4 1/4	2 1/2	2 1/2	16 1/8	3/8 x 3/8 x 4	6 1/2	4 13/16	24	24 3/4	1 1/4-8UN	550	DBA
20	23	20 3/16	16 1/16	7 1/2	6 1/4	6 1/2	2 3/4	2 3/4	17 19/16	3/8 x 3/8 x 5 3/4	8	4 13/16	24	27	1 1/4-8UN	850	LAX
24	27 1/4	23 3/8	19 3/8	9 1/2	7 1/8	6 13/16	3 1/2	3 1/2	21 13/16	7/8 x 3/8 x 5 3/4	9 3/4	4 1 1/16	24	32	1 1/2-8UN	1.278	MAY
30	33 3/4	26 3/8	24	10	9 1/2	7 3/8	4 1/2	4 1/2	27 1/2	1 x 1 x 6 1/4	10	4 1 1/16	28	39 1/4	1 3/4-8UN	2.450	NAW
36	40 1/4	30 3/8	27 3/8	12 1/4	10 3/4	8	5	5	33 1/2	1 1/4 x 1 1/4 x 6 3/4	12	4 1 1/16	32	46	2-8UN	2.850	EBD

Tornillería recomendada

Figura 362 Lug / Clase ANSI 150

Diám. Válvula (in.)	Bulones cabeza hexagonal		Espárragos Roscados	
	Cant.	Tamaño	Cant.	Tamaño
2	4	5/8 - 11UNC x 13/4	4	5/8 - 11UNC x 2 1/2
	4	5/8 - 11UNC x 2	4	5/8 - 11UNC x 2 3/4
2 1/2	8	5/8 - 11UNC x 1 3/4	8	5/8 - 11UNC x 2 1/2
3	4	5/8 - 11UNC x 2	4	5/8 - 11UNC x 2 3/4
	4	5/8 - 11UNC x 1 1/2	4	5/8 - 11UNC x 2 1/2
4	8	5/8 - 11UNC x 2	8	5/8 - 11UNC x 2 3/4
	8	5/8 - 11UNC x 1 3/4	8	5/8 - 11UNC x 2 1/2
5	16	3/4 - 10UNC x 2	16	3/4 - 10UNC x 3
6	8	3/4 - 10UNC x 2 1/4	8	3/4 - 10UNC x 3
	8	3/4 - 10UNC x 2	8	3/4 - 10UNC x 3 1/4
8	8	3/4 - 10UNC x 2 1/2	8	3/4 - 10UNC x 3 1/2
	8	3/4 - 10UNC x 2	8	3/4 - 10UNC x 3
10	12	7/8 - 9UNC x 2 3/4	12	7/8 - 9UNC x 4
	12	7/8 - 9UNC x 2 1/4	12	7/8 - 9UNC x 3 1/2
12	12	7/8 - 9UNC x 3	12	7/8 - 9UNC x 4
	12	7/8 - 9UNC x 2 1/2	12	7/8 - 9UNC x 3 3/4
14	12	1 - 8UN x 3 1/2	12	1 - 8UN x 4 3/4
	12	1 - 8UN x 2 3/4	12	1 - 8UN x 4
16	16	1 - 8UN x 4	16	1 - 8UN x 5 1/4
	16	1 - 8UN x 2 3/4	16	1 - 8UN x 4
18	16	1 1/8 - 8UN x 4	16	1 1/8 - 8UN x 4
	16	1 1/8 - 8UN x 3 1/2	16	1 1/8 - 8UN x 5
20	16	1 1/8 - 8UN x 4 1/4	16	1 1/8 - 8UN x 6
	16	1 1/8 - 8UN x 4	16	1 1/8 - 8UN x 5 1/2
24	4	1 1/8 - 8UN x 3 1/2	4	1 1/8 - 8UN x 5
	4	1 1/8 - 8UN x 3	4	1 1/8 - 8UN x 4 1/2
30	20	1 1/4 - 8UN x 5	20	1 1/4 - 8UN x 6 3/4
	20	1 1/4 - 8UN x 4 1/2	20	1 1/4 - 8UN x 6 1/4
36	24	1 1/4 - 8UN x 5 3/4	24	1 1/4 - 8UN x 7 1/2
	24	1 1/4 - 8UN x 5 1/2	24	1 1/4 - 8UN x 7 1/4
36	4	1 1/4 - 8UN x 3 1/2	4	1 1/4 - 8UN x 5 1/4
	4	1 1/4 - 8UN x 3 1/2	4	1 1/4 - 8UN x 5
36	28	1 1/2 - 8UN x 7	28	1 1/2 - 8UN x 9
	28	1 1/2 - 8UN x 6	28	1 1/2 - 8UN x 8
36	4	1 1/2 - 8UN x 5	4	1 1/2 - 8UN x 6 3/4
	4	1 1/2 - 8UN x 4	4	1 1/2 - 8UN x 6

Cuerpo Wafer

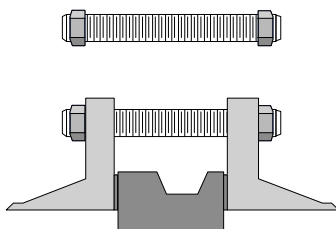


Figura 372 Lug / Clase ANSI 300

Diám. Válvula (in.)	Bulones cabeza hexagonal		Espárragos Roscados	
	Cant.	Tamaño	Cant.	Tamaño
2	16	5/8 - 11UNC x 2	16	5/8 - 11UNC x 2 3/4
	2 1/2	8	3/4 - 10UNC x 1 3/4	8
3	8	3/4 - 10UNC x 2 1/4	8	3/4 - 10UNC x 2 3/4
	8	3/4 - 10UNC x 1 3/4	8	3/4 - 10UNC x 2 3/4
4	8	3/4 - 10UNC x 2 1/2	8	3/4 - 10UNC x 3 1/4
	8	3/4 - 10UNC x 2	8	3/4 - 10UNC x 3
5	8	3/4 - 10UNC x 2 1/2	16	3/4 - 10UNC x 3 1/2
	8	3/4 - 10UNC x 2 1/4	24	3/4 - 10UNC x 3 1/2
6	12	3/4 - 10UNC x 2 3/4	24	3/4 - 10UNC x 3 1/2
	12	3/4 - 10UNC x 2 1/4	24	3/4 - 10UNC x 3 1/2
8	12	7/8 - 9UNC x 3 1/4	12	7/8 - 9UNC x 4 1/2
	12	7/8 - 9UNC x 2 1/2	12	7/8 - 9UNC x 3 1/2
10	16	1 - 8UN x 3 3/4	16	1 - 8UN x 5
	16	1 - 8UN x 3	16	1 - 8UN x 4 1/4
12	16	1 1/8 - 8UN x 4	16	1 1/8 - 8UN x 5 1/2
	16	1 1/8 - 8UN x 3 1/2	16	1 1/8 - 8UN x 4 3/4
14	16	1 1/8 - 8UN x 4 1/2	16	1 1/8 - 8UN x 6
	16	1 1/8 - 8UN x 4	16	1 1/8 - 8UN x 5 1/2
16	4	1 1/8 - 8UN x 3 1/4	4	1 1/8 - 8UN x 4 3/4
	4	1 1/8 - 8UN x 3	4	1 1/8 - 8UN x 4 1/2
18	16	1 1/4 - 8UN x 5	32	1 1/4 - 8UN x 6 1/2
	16	1 1/4 - 8UN x 4 1/2	32	1 1/4 - 8UN x 6 1/4
20	4	1 1/4 - 8UN x 3 1/4	4	1 1/4 - 8UN x 4 3/4
	4	1 1/4 - 8UN x 3	4	1 1/4 - 8UN x 4 1/2
24	40	1 1/4 - 8UN x 5 1/4	40	1 1/4 - 8UN x 6 3/4
	40	1 1/4 - 8UN x 5 1/2	20	1 1/4 - 8UN x 7 1/4
30	4	1 1/4 - 8UN x 4	20	1 1/4 - 8UN x 7
	4	1 1/4 - 8UN x 3 3/4	8	1 1/4 - 8UN x 5 1/2
36	20	1 1/2 - 8UN x 6 1/2	20	1 1/2 - 8UN x 8 1/2
	20	1 1/2 - 8UN x 6	20	1 1/2 - 8UN x 8
36	4	1 1/2 - 8UN x 4 3/4	4	1 1/2 - 8UN x 6 3/4
	4	1 1/2 - 8UN x 4 1/4	4	1 1/2 - 8UN x 6 1/4
36	48	1 3/4 - 8UN x 8 1/4	24	1 3/4 - 8UN x 10 1/2
	8	1 3/4 - 8UN x 5 1/2	24	1 3/4 - 8UN x 10 1/4
36	56	2 - 8UN x 9 1/4	56	2 - 8UN x 12
	8	2 - 8UN x 6 1/4	8	2 - 8UN x 9

Cuerpo Lug

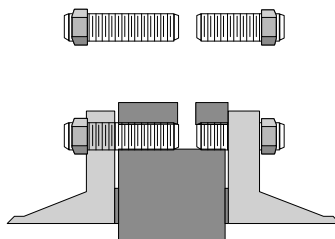


Figura 360 Wafer / Clase ANSI 150

Diám. Válvula (in.)	Bulones cabeza hexagonal		Espárragos Roscados	
	Cant.	Tamaño	Cant.	Tamaño
2	4	5/8 - 11UNC x 5	4	5/8 - 1UNC x 5 1/2
	4	5/8 - 11UNC x 4 1/2	4	5/8 - 11UNC x 5
3	4	5/8 - 11UNC x 4 1/2	4	5/8 - 11UNC x 5 1/4
	4	5/8 - 11UNC x 4 3/4	8	5/8 - 11UNC x 5 1/2
4	8	3/4 - 10UNC x 5	8	3/4 - 10UNC x 6
	8	3/4 - 10UNC x 5 1/4	8	3/4 - 10UNC x 6
6	8	3/4 - 10UNC x 5 3/4	8	3/4 - 10UNC x 6 1/2
	10	7/8 - 9UNC x 6 1/4	12	7/8 - 9UNC x 7 1/4
12	12	7/8 - 9UNC x 7	12	7/8 - 9UNC x 7 3/4
	14	12	1 - 8UN x 7 1/2	12
16	16	1 - 8UN x 8	16	1 - 8UN x 9 1/4
	18	16	1 1/8 - 8UN x 9 1/4	16
20	16	1 1/8 - 8UN x 10	16	1 1/8 - 8UN x 11 1/4
	4	1 1/8 - 8UN x 3 1/2	4	1 1/8 - 8UN x 5
24	4	1 1/8 - 8UN x 3	4	1 1/8 - 8UN x 4 1/2
	20	1 1/4 - 8UN x 11 1/2	20	1 1/4 - 8UN x 12 1/2
30	24	1 1/4 - 8UN x 13 1/4	24	1 1/4 - 8UN x 14 1/2
	4	1 1/4 - 8UN x 3 1/2	4	1 1/4 - 8UN x 5 1/4
36	4	1 1/4 - 8UN x 3 1/4	4	1 1/4 - 8UN x 4 3/4
	28	1 1/2 - 8UN x 15	28	1 1/2 - 8UN x 17
36	4	1 1/2 - 8UN x 5	4	1 1/2 - 8UN x 6 3/4
	4	1 1/2 - 8UN x 4	4	1 1/2 - 8UN x 6

Figura 370 Wafer / Clase ANSI 300

Diám. Válvula (in.)	Bulones cabeza hexagonal		Espárragos Roscados	
	Cant.	Tamaño	Cant.	Tamaño
2	8	5/8 - 11UNC x 5 1/4	8	5/8 - 11UNC x 6 1/4
	2 1/2	8	3/4 - 10UNC x 4 3/4	8
3	8	3/4 - 10UNC x 5	8	3/4 - 10UNC x 6
	4	8	3/4 - 10UNC x 5 1/2	8
4	8	3/4 - 10UNC x 6	8	3/4 - 10UNC x 7
	6	12	3/4 - 10UNC x 6	12
6	8	7/8 - 10UNC x 7 1/4	12	7/8 - 9UNC x 8 1/2
	10	16	1 - 8UN x 8 1/4	16
12	16	1 1/8 - 8UN x 9	16	1 1/8 - 8UN x 10 1/2
	14	16	1 1/8 - 8UN x 10 1/4	16
16	4	1 1/8 - 8UN x 3 1/4	4	1 1/8 - 8UN x 4 3/4
	4	1 1/8 - 8UN x 3	4	1 1/8 - 8UN x 4 1/2
18	16	1 1/4 - 8UN x 11 1/2	16	1 1/4 - 8UN x 13
	4	1 1/4 - 8UN x 3 1/4	4	1 1/4 - 8UN x 4 3/4
20	4	1 1/4 - 8UN x 3	4	1 1/4 - 8UN x 4 1/2
	20	1 1/4 - 8UN x 12	20	1 1/4 - 8UN x 14
24	4	1 1/4 - 8UN x 3 1/2	4	1 1/4 - 8UN x 5
	4	1 1/4 - 8UN x 3	4	1 1/4 - 8UN x 4 3/4
24	20	1 1/4 - 8UN x 13	20	1 1/4 - 8UN x 14 1/2
	8	1 1/4 - 8UN x 4	8	1 1/4 - 8UN x 5 1/2
24	20	1 1/2 - 8UN x 14 1/2	20	1 1/2 - 8UN x 16 1/2
	4	1 1/2 - 8UN x 4 3/4	4	1 1/2 - 8UN x 6 1/2
30	4	1 1/2 - 8UN x 4 1/4	4	1 1/2 - 8UN x 6 1/4
	24	1 1/2 - 8UN x 19	24	1 3/4 - 8UN x 21
36	8	1 3/4 - 8UN x 5 1/2	8	1 3/4 - 8UN x 7 3/4
	28	2 - 8UN x 21 1/2	28	2 - 8UN x 24
36	8	2 - 8UN x 6 1/4	8	2 - 8UN x 9



Tyco Valves & Controls, USA:
9700 West Gulf Bank Road
Houston, Texas 77040
Phone: (713) 466-1176
Fax: (713) 937-5417

Tyco Flow Control Argentina:
2560 Carlos Calvo
Ciudad de Buenos Aires C1230AAP
Phone: (54 - 11) 4308-6444
Fax: (54 - 11) 4308-6446
Email: ventas.argentina@tycovalves.com

The data presented in this bulletin is for general information only. Manufacturer is not responsible for acceptability of these products in relation to system requirements. Patents and Patents Pending in U.S. and foreign countries. All rights reserved. Printed in U.S.A. Tyco reserves the right to change product designs and specifications without notice. © Copyright 1998.