

## Válvula a casquete esférico borg - ACTF

La válvula a casquete esférico

### **borg – actf**

Ofrece una amplia elección de tamaños, versatilidad de aplicación, controlabilidad de excepción y una calidad de funcionamiento inimitable.



### **Generalidades**

**Alta controlabilidad:** a medida que el casquete de ACTF® cierra, el área de forma triangular del flujo se hace geoméricamente más pequeña; por tal motivo la controlabilidad excede el 300:1 (por controlabilidad se entiende la división del máximo caudal controlable sobre el mínimo caudal controlable).

**Excelentes características de flujo:** el cuidadoso control de la muesca en V al girar en su sello, da por resultado una característica de control similar al de igual porcentaje.

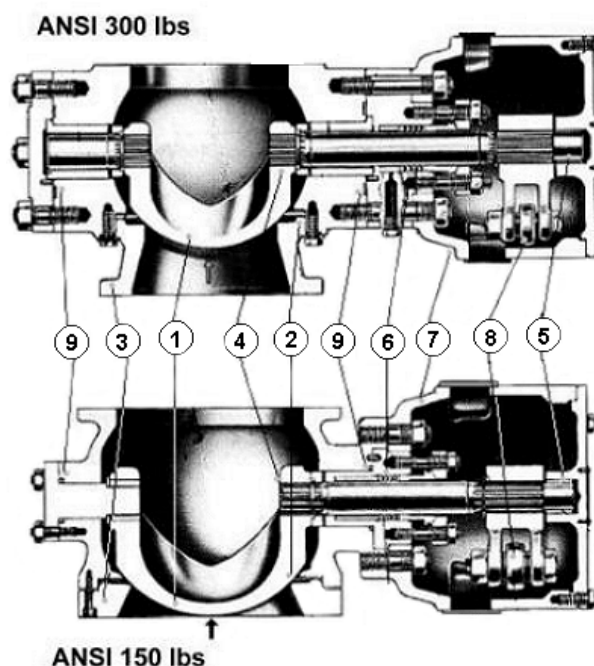
No se obstruye: construida con efecto cortante, a medida que el casquete gira en su sello, asegura un cierre hermético, aún con los fluidos que

contengan sólidos en suspensión como ser: barros fibrosos, pastas celulósicas, etc.

**Disponibilidad:** en tamaños de 1, 1½ y 2 pulg. serie ANSI 150/300/600 lbs en una misma válvula, de 3 a 16 pulg. serie ANSI 150 lbs y desde 3 a 10 pulg. En serie ANSI 300 lbs.

Los materiales del cuerpo incluyen acero al carbono, WCB, acero inoxidable AISI 304, 316 y 317 (referirse a la tabla Selección de Materiales).

**Versatilidad:** la válvula a casquete es ideal para control de vapor, líquidos y barros y es aplicada en Centrales Térmicas, Industrias Químicas, Gas, Petróleo, Mineras, Celulosa y Papel, etc.



## Aspectos constructivos

1 – el casquete esférico en V, está pulido a un terminado súper suave, y el aporte de cromo aumenta la vida del aro de cierre.

2 – el aro de cierre (sello) es reemplazable, como así también su apoyo para darle rigidez mecánica.

3 – el aro protector evita el choque de la materia del proceso sobre el aro de cierre.

4 – Las conexiones de los extremos del eje posterior y el impulsor ranurado reducen el juego muerto y le dan una robusta construcción. (Únicamente el eje impulsor en las unidades ANSI 150 lbs es ranurado; el eje posterior utiliza un buje especial con aleación plástica para soportar el casquete).

5 – Bujes en los extremos del cuerpo y en la caja soportan el eje impulsor.

6 – Una empaquetadura ajustable en el eje impulsor sella el cuerpo de la caja.

7 – El conjunto de la caja es totalmente cerrado y mantiene el mecanismo de trabajo limpio de polvo y suciedad.

8 – El rúleman de la rótula provee una superficie de baja fricción en la transmisión de la fuerza del actuador y la horquilla.

9 – Los bonetes y las bridas son totalmente sellados.

## Características técnicas

### MATERIALES UTILIZADOS

COMPONENTES	SERIE ANSI 150 LBS.	SERIE ANSI 300/600 LBS.
Cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero al carbono</li> <li>• Acero inoxidable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero al carbono</li> <li>• Acero inoxidable</li> <li>• Acero al cromo-molibdeno</li> </ul>
Empaquetadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teflón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teflón</li> <li>• Grafoild</li> </ul>
Sellos laterales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aro sello</li> <li>• Teflón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teflón</li> <li>• TFE – Compuesto</li> </ul>
Bujes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero aleado con bujes plásticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero aleado con bujes plásticos</li> <li>• Acero inoxidable tratado</li> </ul>
Aro de apoyo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero inoxidable</li> </ul>
Casquete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero inoxidable AISI 317 con cromo duro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero inoxidable AISI 317 con cromo duro</li> <li>• Acero inox. Con metal tenaz y cromo duro</li> </ul>
Aro protector	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igual que el cuerpo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igual que el cuerpo</li> <li>• Igual que el cuerpo con metal tenaz</li> </ul>
Ejes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero inoxidable Con cromo duro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero inoxidable Con cromo duro</li> </ul>
Aro de cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero inoxidable AISI 310</li> <li>• TFE - Compuesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero inoxidable AISI 310</li> <li>• Acero inoxidable AISI 316 con tratamiento</li> </ul>
Caja tapa y horquilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluminio</li> <li>• Fundición gris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundición gris</li> <li>• Aluminio</li> </ul>

## Limitaciones de temperatura

### TEMPERATURA MÁXIMA DE PROCESO ADMITIDA CON EMPAQUETADURA DE TFE Y BUJES METÁLICOS (°C)

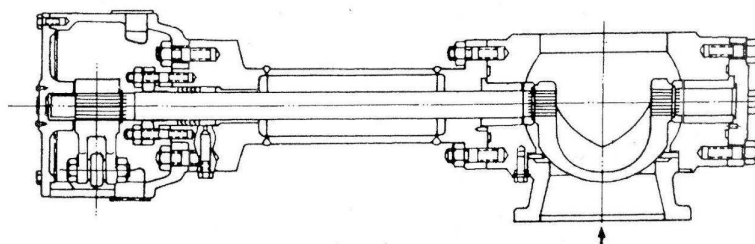
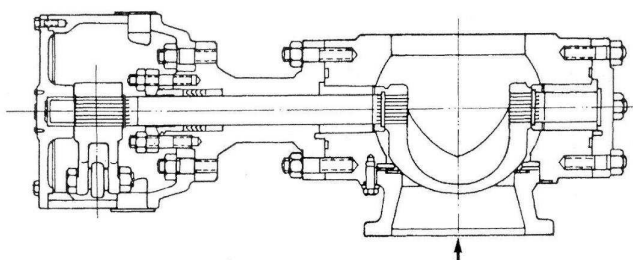
**CUERPO ANSI 150 lbs:** la máxima temperatura del proceso dentro del cuerpo es 205°C (400°F) con aros standard de TFE (en el bonete y eje seguidor).

MATERIAL DEL CUERPO	DIAMETRO DEL CUERPO									
	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"
Acero inox.	390	280	410	360	390	350	350	345	360	390
Acero al carb.	320	316	350	290	300	290	290	290	290	300

**CUERPO ANSI 300 lbs:** la máxima temperatura del proceso dentro del cuerpo es 205°C (400°F) con empaquetadura de TFE y bujes de aleación plástica. Las temperaturas máximas para empaquetaduras de TFE con bujes de construcción metálica, son mostradas en la tabla anexa.

Cuando la temperatura en la empaquetadura excede los 150°C (302°F), especificar empaquetaduras de asbestos grafitado o semimetálica en lugar de TFE.

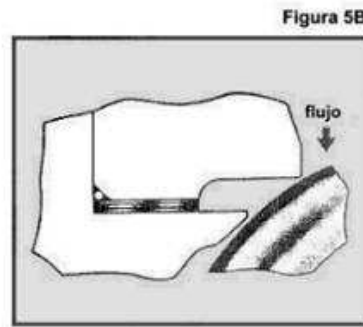
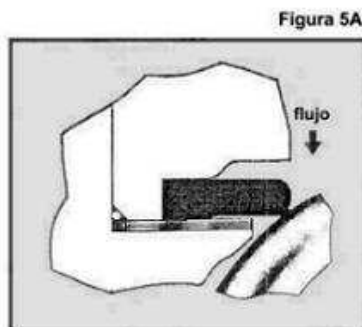
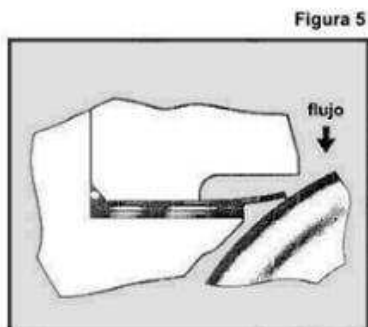
La empaquetadura semimetálica es aplicada a los 320°C, cuando es usada con obturador especial que incluya ejes y bujes de superficie dura. Los bonetes de extensión de pedidos especiales, pueden ser especificados para aplicaciones en vapor de alta temperatura, condensado, gases de proceso, oxígeno, nitrógeno y líquidos de baja temperatura.



## Caídas de presión altas

Cuando se encuentra que las caídas de presión son más altas que las caídas permitidas por la unidad standard (ver figuras 5 y 5 A), el sello y el aro protector del casquete son reemplazados por un aro de

flujo de sello (ver figura 5 B). Las máximas caídas de presión para esta construcción, son mostradas en las tablas siguientes.



### Serie ANSI 150 lbs – Caída de presión máxima admitida – Kg/cm<sup>2</sup>

MATERIAL DEL CIERRE	DIAMETRO DEL CUERPO						
	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"
Acero inoxidable	10,5	10,5	10,5	9	9	9	4,2
TFE Compuesto	10,5	10,5	10,5	9	9	9	7
Aro protector	19	19	17,5	12	10,5	10,5	19

### Serie ANSI 300 lbs – Caída de presión máxima admitida – Kg/cm<sup>2</sup>

MATERIAL DEL CIERRE	DIAMETRO DEL CUERPO									
	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"
Acero inoxidable	54	54	54	31,5	28	21	17,5	14	10,5	10,5
TFE Compuesto	-	-	-	50	42	28	14	14	14	14
Aro protector	100	100	100	50	50	50	50	50	19	50

### Coefficiente de descarga (CV)

SERIE ANSI	DIAMETRO DEL CUERPO										MATERIAL DEL SELLO
	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"	
150 LBS	24	69	96	177	459	1080	2000	3090	4510	7080	TFE
	-	-	-	211	552	1110	2070	3180	4620	7230	Acero Inoxidable
300 LBS	-	-	-	224	518	1010	1830	2890	4210	6630	TFE
	-	-	-	254	563	1040	1890	2920	4320	6850	Acero Inoxidable
600 LBS	25,8	86	127	-	-	-	-	-	-	-	Acero Inoxidable

### Curvas características de flujo

La curva llena representa al gas en el caudal crítico; la curva punteada representa al flujo incomprensible. Las válvulas serie ANSI 300 lbs en los tamaños de 4 pulgadas a 10 pulgadas, tienen una apertura en forma de U, en la parte trasera del casquete en V. Invertiendo el casquete, la configuración U puede ser usada para servicio modulante o de dos posiciones, para proveer mayor capacidad. Las características de flujo son mostradas en la fig. 7.

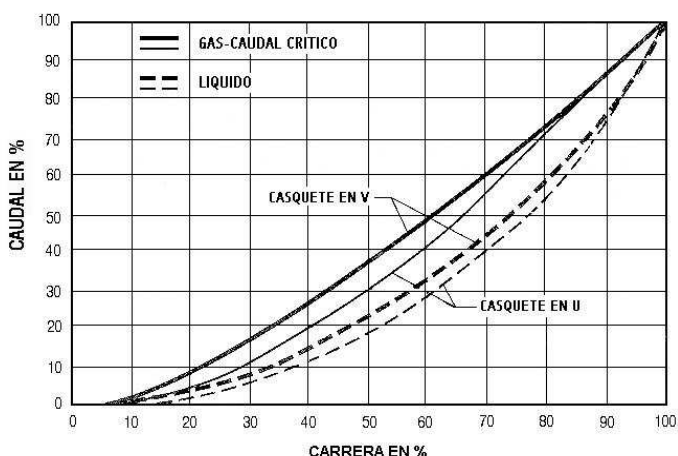


Figura 7. Características de caudal

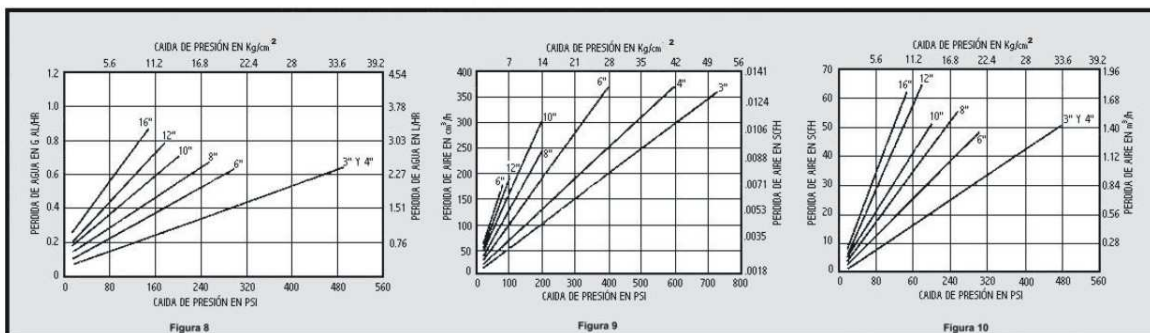
## Pérdidas

Las figuras 8, 9 y 10 pueden ser usadas para determinar las pérdidas de la válvula a

casquete con asiento metálico o de composición.

El valor calculado es la máxima pérdida esperada en la válvula, al salir ésta de la fábrica. La

máxima pérdida para la construcción del tipo aro de flujo, es aproximadamente del 1% del flujo



## Casquetes para servicios que producen erosión

El casquete de construcción standard da excelentes resultados bajo condiciones moderadas de erosión, pero para servicios más duros, estas adaptaciones proveen resultados inigualables.

**Fig. 11.** Aro de flujo de pasaje con aporte de metal duro (sin aro-sello de casquete) es lo más indicado. El pasaje reducido dirige el flujo hacia el centro del área del flujo, reduciendo el roce del proceso en las paredes

del cuerpo. Pérdida estimada con esta aplicación; 1% del flujo total.

**Fig. 12.** Aro de flujo de pasaje reducido con aporte de metal extra duro y adaptación posterior, etc. El pasaje reducido dirige el flujo dentro de la adaptación posterior, una combinación que protege totalmente al cuerpo. Este sistema recibe los choques del proceso, dando una vida útil extremadamente larga.

El recubrimiento resistente a la abrasión de estas válvulas para conseguir aumentar la resistencia a los fluidos de procesos, está disponible en estas superficies.

- Paredes internas del cuerpo.
- Casquete en V. Esta construcción puede ser usada con un aro de cierre especial (tratado químicamente, para conferirle una alta dureza y una buena resistencia al rozamiento).
- La pérdida es aprox. el doble de la correspondiente a la esfera superpulida standard y aro de cierre metálico.

**NOTA:** Todas estas aplicaciones están disponibles solamente en cuerpos de serie ANSI 300 lbs.

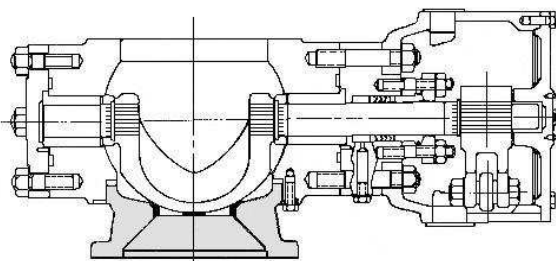


Figura 11

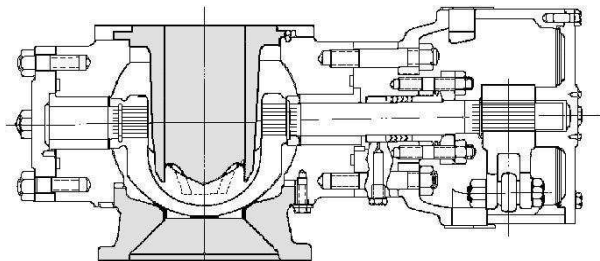


Figura 12

## Actuadores

### Neumáticos

La simetría de los cuerpos de la serie ANSI 300 lbs, permite el montaje de los actuadores en cualquiera de sus dos posiciones (derecha o izquierda), visto éste en el sentido de entrada de fluido; normalmente, si no se especifica lo contrario, el montaje se realiza por la izquierda.

El accionamiento de toda la gama de válvulas disponibles, se realiza por medio de cuatro tipos de actuadores. En su versión standard, son de doble efecto; a pedido se entregan actuados contra resorte.

### Selección de actuadores de doble y simple efecto

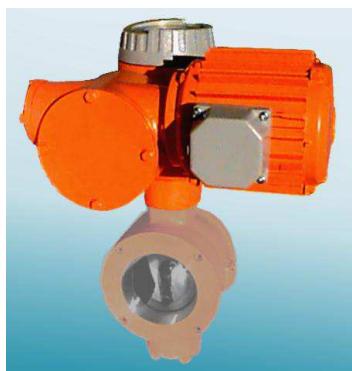
Modelo	Diámetro Nominal										Recorrido mm
	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10	12	16	
177-54	●	●	●	●	●						54
177-79						●	●				79
240-105							●	●	●		105
320-105								●	●	●	105



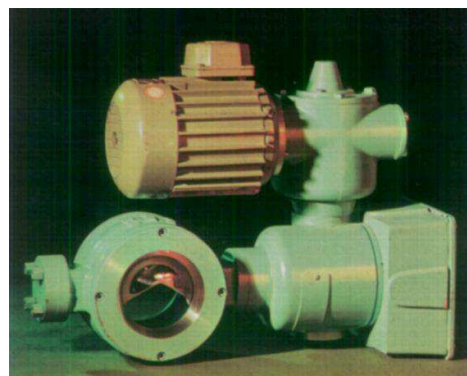
### Eléctricos

#### Selección de actuadores eléctricos modulantes o de dos posiciones

MODELO	DIAMETRO NOMINAL EN PULGADAS									
	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10	12	16
E 150M	●	●	●	●	●	●				
E 100R							●	●	●	●



Modulante



ON/OFF

## Posicionadores

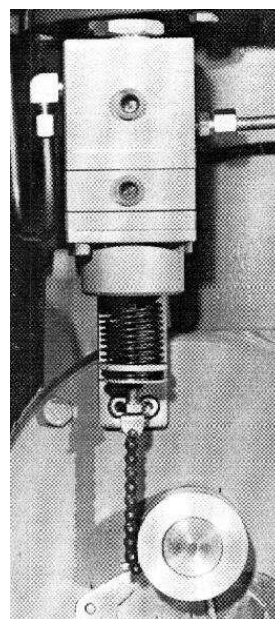
Todas las unidades pueden ser equipadas con posicionadores neumáticos o electroneumáticos, de acuerdo a necesidad, para ello se dispone de: modelo de baja, y alta capacidad, acoplándoseles indistintamente un comando de señal de control neumático o electrónico. También estos tipos de posicionadores pueden manejar actuadores de doble o simple efecto (cabezales), sin realizar ningún cambio en su mecanismo. El principio de funcionamiento es el balance de fuerza.

### Especificaciones técnicas de Neumático

#### Modelo : 396-DE

CUERPO:	Aleación especial de aluminio
VÁLVULA BIFURCADORA:	Acero inoxidable
RESORTE DE ALCANCE:	Acero aleado especial
DIAFRAGMAS (Neumático):	Caucho con siliconas

Presión de suministro máxima:	10,5 Kg/cm <sup>2</sup>	(150psi)
Presión de suministro mínima:	1,8 Kg/cm <sup>2</sup>	(26 psi)
Señal de control neumática:	0,200-1,050 Kg/cm <sup>2</sup>	(3-15 psi)
	0,420-2,100 Kg/cm <sup>2</sup>	(6-30 psi)



### Especificaciones técnicas de Electroneumático

#### Modelo : E-96-DE

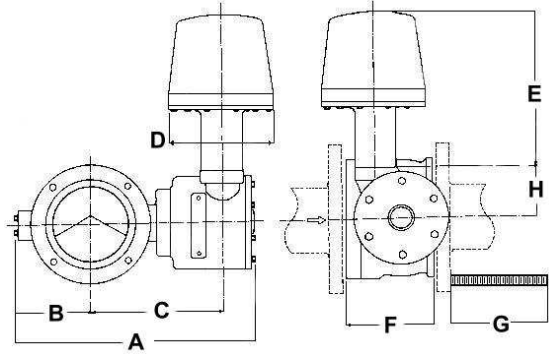
Señal de control:	4-20 mA
Impedancia equivalente:	< 250 ohms
Característica de control:	Lineal
Seguridad antiexplosiva:	Intrínseca
Alimentación de aire:	Máx. 4 bar
Efecto sobre presión de aire:	<1% / 0.1 bar
Temperatura ambiente:	-20°C a + 70°C
Performance:	(a) con actuador a pistón (+ 12% De carga por fricción).
	(b) con actuador a diafragma
	(a) (b)
Banda muerta	0.3 % 0.25 %
Repetibilidad	0.2 % 0.2 %
Histéresis	1 % 0.4 %
Consumo de aire para Ps = 4 bar:	Máx. 0.5 Nm <sup>3</sup> /hs en reposo
	Máx. 3 Nm <sup>3</sup> /hs operando
Conexiones:	De aire = 1/8" NPTF
	Eléctrica = 1/2" NPTF
Clasificación eléctrica standard:	NEMA 4
Sobre pedido:	NEMA 7



# Dimensiones

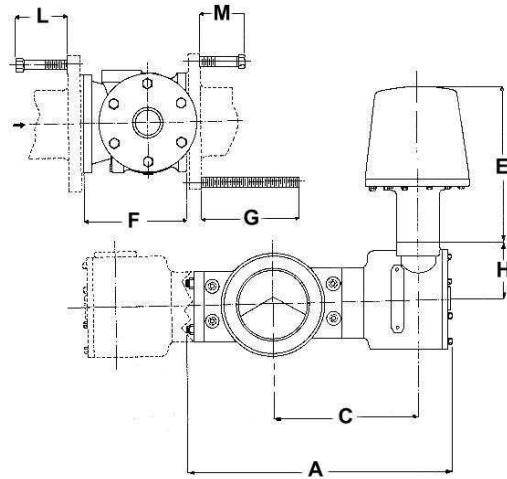
## Válvula serie ANSI 150 lbs

DIAMETRO CUERPO	DIMENSIONES EN MM							
	A	B	C	D	E	F	G	H
3"	388	97	-	160	250	78	180	75
4"	411	124	224	227	300	119	220	75
6"	495	147	348	227	300	172	280	95
8"	527	170	284	320	400	197	312	117
10"	557	215	309	320	400	245	375	117
12"	687	241	366	400	500	292	428	125
16"	900	344	460	400	500	556	711	125



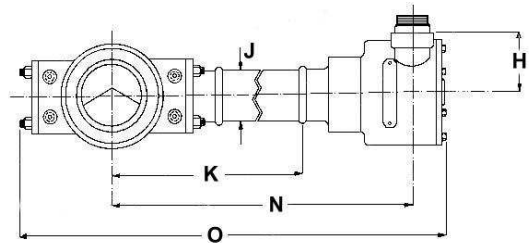
## Válvula serie ANSI 300 lbs

DIAMETRO CUERPO	DIMENSIONES EN MM							
	F	A	H	C	M	G	L	E
1"	101	310	75	179	-	187	-	400
1½"	108	310	75	163	-	206	-	400
2"	120	348	75	177	62	215	87	400
3"	165	413	75	228	80	280	117	400
4"	172	448	75	244	92	295	124	450
6"	219	568	95	305	92	350	146	450
8"	243	653	109	340	105	394	155	550
10"	297	768	125	394	108	473	181	550
12"	338	908	146	467	121	527	203	700
16"	400	1089	222	553	130	606	264	700



## Fabricación con extensión

DIAMETRO CUERPO	DIMENSIONES EN MM				
	O	H	N	K	J
3"	799	75	611	428	67
4"	814	75	611	445	73
6"	886	95	618	408	89
8"	935	109	622	422	89
10"	1016	125	635	417	114
12"	1190	146	75	515	114



Arg Fields S.A.

Calle 223 Nº 481 - Angel Etcheverry - (1901) - Buenos Aires / Tel/fax: (0221) 496-2975 // 4153 - arg@argfield.com.ar