

**WALWORTH**®

*Since 1842*

VÁLVULA MACHO DE ACERO

**CATÁLOGO**





# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

CONTROL DE LA INGENIERÍA .....	5
SISTEMA DE CALIDAD .....	5
EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD.....	9

## VÁLVULAS MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO, TAPON NORMAL Y SERVICIO DE GAS

VENTAJAS Y MODELOS DE LAS VÁLVULAS MACHO DE ACERO LUBRICADAS.....	11
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO.....	12
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO.....	13
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO CLASE 150.....	14
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO CLASE 300.....	18
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR.....	22
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 150.....	23
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 300.....	27
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 600.....	31
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 900.....	35
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 1500.....	39
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 2500.....	43
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI.....	47
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 150.....	48
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 300.....	50
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 600.....	54
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 900.....	58
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN NORMAL MODELO CORTO.....	60
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN NORMAL MODELO CORTO CLASE 150.....	61
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN NORMAL MODELO CORTO CLASE 300.....	63
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN NORMAL MODELO REGULAR.....	65
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN NORMAL MODELO REGULAR CLASE 600.....	66
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN NORMAL MODELO VENTURI.....	68
VÁLVULA MACHO DE ACERO TAPÓN NORMAL MODELO VENTURI CLASE 150.....	69
VÁLVULA MACHO PARA SERVICIO DE GAS.....	72
VÁLVULA MACHO PARA SERVICIO DE GAS FIGURA 1966.....	73
VÁLVULA MACHO PARA SERVICIO DE GAS FIGURA 1967.....	73
VÁLVULA MACHO PARA SERVICIO DE GAS FIGURA 1968.....	73
INFORMACIÓN TÉCNICA: MANERALES.....	78
INFORMACIÓN TÉCNICA: TUERCAS DE OPERACIÓN CUADRADAS DE 2".....	79
INFORMACIÓN TÉCNICA: FUNCIONES Y PROPIEDADES DE LOS SELLANTES.....	80
INFORMACIÓN TÉCNICA: ACCESORIOS PARA LA INYECCIÓN DE SELLANTE.....	82
INFORMACIÓN TÉCNICA: CONECTORES DE LUBRICACIÓN.....	83
INFORMACIÓN TÉCNICA: DIMENSIONES DE EXTREMOS PARA SOLDAR.....	84
INFORMACIÓN TÉCNICA: DIMENSIONES DE BRIDA ANSI B16.5.....	85
PRESIÓN-TEMPERATURA.....	88
ESTÁNDARES DE DISEÑO.....	90
CÓMO ORDENAR.....	91
TÉRMINOS Y CONDICIONES.....	92



YARMOUTH RESEARCH AND TECHNOLOGY


 ISO 9001  
 Certificate Number: 0038

# WALWORTH

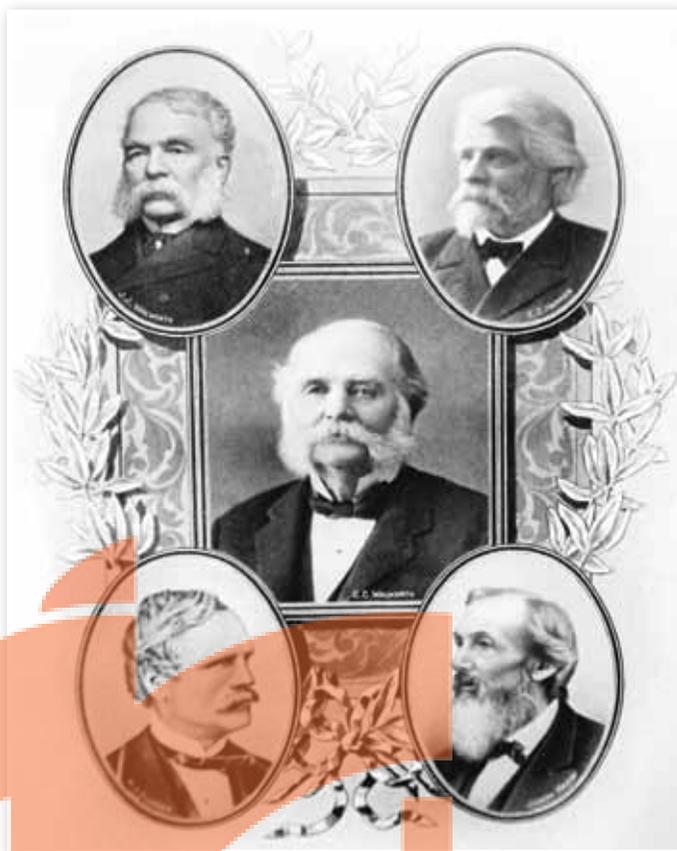
WALWORTH es una compañía fabricante de válvulas industriales considerada entre las más importantes de todo el mundo. Desde su fundación en el siglo XIX por James WALWORTH, ha enfocado sus esfuerzos en innovar y producir diferentes líneas de productos para el control de fluidos.

La experiencia acumulada en este largo y exitoso trayecto en combinación con un espíritu de constante innovación, permite brindar soluciones satisfactorias a una amplia gama de industrias y usuarios finales, cumpliendo y superando los estándares de calidad más estrictos. Entre estas industrias se encuentran la petroquímica, gasera, petrolera, generadoras de energía eléctrica y transformadoras de pulpa y papel; de igual forma compañías relacionadas con tecnologías geotérmica y criogénica, entre otras.

En su trayectoria, ha producido más de 40,000 diferentes productos, colocándose como una corporación globalizada atendiendo a diferentes mercados con la experiencia de más de 500 empleados.

WALWORTH cuenta con instalaciones para la fabricación de las líneas de válvulas en un flujo de operaciones completo: Almacenes de materia prima, diferentes tipos de maquinado, procesos de soldadura como SMAW, GMAW, SAW, PAW, ensamble, pruebas para baja y alta presión para servicio a alta temperatura o criogénicas, proceso de pintura, embalaje y embarque.

Toda esta infraestructura permite satisfacer el mercado de Norteamérica, Centroamérica, Sudamérica, Europa y África; adicionalmente, con nuestros distribuidores masters llegamos a países tan lejanos como Indonesia, Singapur o Australia, así como al medio y lejano oriente.



## VALORES WALWORTH

### MISIÓN

WALWORTH es un fabricante de válvulas y componentes de clase mundial para la Industria del control de fluidos ofreciendo un servicio excepcional, precios competitivos y una consistente puntualidad en los tiempos de entrega.



### VISIÓN

Para ser un líder mundial y referente en la manufactura de válvulas, WALWORTH:

- Define los estándares de calidad en la industria del control de fluidos.
- Excede las expectativas de los clientes sobre el servicio.
- Forja relaciones duraderas con clientes, miembros del equipo WALWORTH y la comunidad.
- Emplea, desarrolla y retiene a miembros del equipo que se caracterizan por su experiencia y dedicación.



## CONTROL DE DISEÑO WALWORTH

Los productos WALWORTH son fabricados de acuerdo a un estricto seguimiento de las normas más importantes a nivel mundial como API, ANSI, ASME, ASTM, MSS, NACE, AWWA, BSI, CSA, entre otras. Nuestro equipo de ingeniería siempre está estudiando las nuevas actualizaciones de estas normas para incorporar cualquier cambio que afecte al diseño, regulaciones o desempeño de nuestros productos, siendo siempre líderes en los nuevos desarrollos obtenidos.

El departamento de ingeniería utiliza la más avanzada tecnología y equipo, como el uso de elementos finitos y programas de diseño para asegurar el adecuado ensamble y desempeño de los productos desde su concepción, cálculo y generación de dibujos de detalle para la fabricación, colocando a WALWORTH como el líder en el desarrollo de productos de acuerdo con las necesidades de estos días en el mercado de válvulas.



## SISTEMA DE CALIDAD WALWORTH

Con el paso del tiempo, WALWORTH desarrolló su Sistema de Administración de Calidad, el cual no se usa como un sistema separado de información, sino como el principal Sistema Administrativo enfocado a la Calidad. En este sentido, WALWORTH es una Compañía certificada ISO-9001 y mantiene las certificaciones más importantes a nivel mundial.

El sistema requiere de un riguroso Control de Calidad y selección de materia prima proveniente de proveedores aprobados, así como el control de los procesos de manufactura. Con el número de serie, WALWORTH es capaz de monitorear el producto en su proceso de fabricación y proporciona información de rastreadibilidad de los materiales empleados en cada válvula. A continuación se muestran algunas de las principales certificaciones:



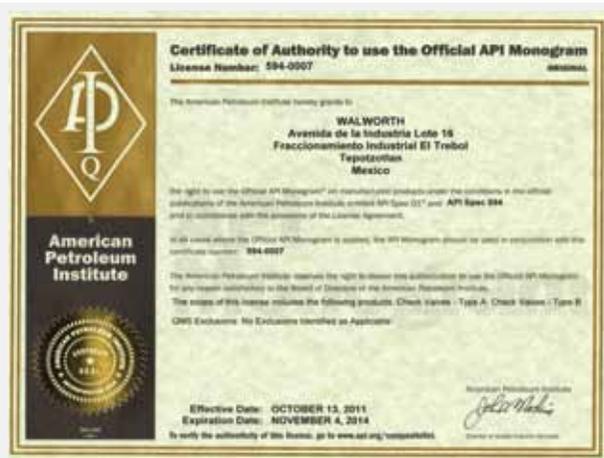
### Certificado API-6D No. 6D-0097

Emitido por el American Petroleum Institute que aplica a válvulas de Compuerta, Macho, Bola y Retención fabricadas de acuerdo a las especificaciones de API-6D.



### Certificado API-6A No. 6A-0234

Emitido por el American Petroleum Institute que aplica a válvulas PSI 1 a 4.



**Certificado API-594**

Emitido por el Instituto Americano del Petróleo para válvulas de retención tipo A y B fabricadas de acuerdo a la especificación API-594.



**Certificado ISO-9001 No. 038**

Emitido por el American Petroleum Institute desde abril de 1999.

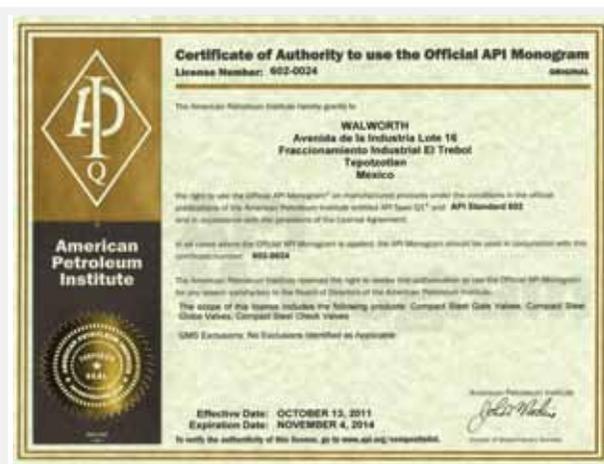


**Certificado API-600**

Emitido por el Instituto Americano del Petróleo para válvulas de compuerta en acero de bonete bridado fundido, fabricadas de acuerdo a la especificación API-600.



**Certificado de acuerdo a PED 97/23/EC módulo H**  
Para estampar productos CE.



**Certificado API-602**

Emitido por el Instituto Americano del Petróleo para válvulas de compuerta en acero compacto de bonete bridado fundido, fabricadas de acuerdo a la especificación API-602.



**Constancia de calificación de proveedor No. 279/13**  
Emitido por el Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales (LAPEM) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).



**Certificado NMX-CC-9001 (Norma Mexicana ISO-9001) No. 0552/2007** Emitido por PEMEX de acuerdo a la ISO-9001 de Aseguramiento de Calidad.

## CERTIFICACIONES DE PRODUCTOS WALWORTH



**Certificado de Emisiones Fugitivas de 500 ciclos para válvulas de compuerta de 3" clase 300#**  
Emitido por Yarmouth Research and Technology, que califican toda la gama de productos de Acero Fundido.



**Certificado de Emisiones Fugitivas de 500 ciclos para válvulas de compuerta de 8" clase 300#**  
Emitido por Yarmouth Research and Technology, que califican toda la gama de productos de Acero Fundido.



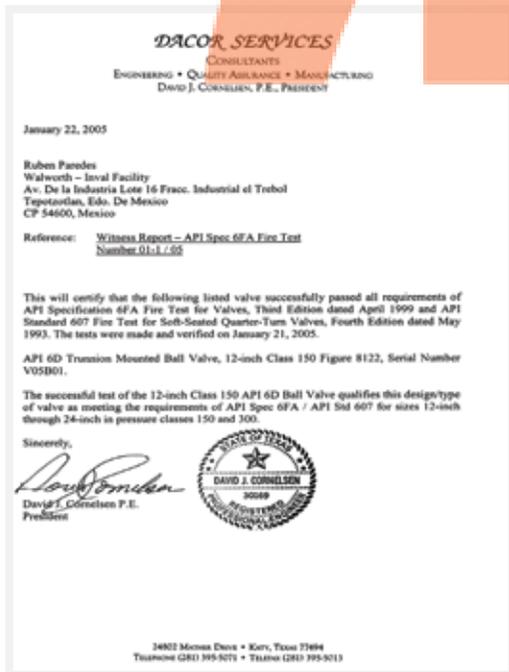
**Certificado de Emisiones Fugitivas de 500 ciclos para válvulas de compuerta de 16" clase 150#**  
Emitido por Yarmouth Research and Technology, que califican toda la gama de productos de Acero Fundido.





**Certificado de Emisiones Fugitivas Bajas No. 20985-3, 8 y 16 de acuerdo a la ISO-15848-1 "Válvulas Industriales"**  
Medición, Prueba y Calificación en los procedimientos para emisiones fugitivas. "Parte 1: Clasificación y Calificación de procedimientos para prueba de válvulas".

**Certificado TÜV Rheinland TRASA 700-13-0019**  
Válvulas esféricas con montaje Trunnion API-6D esfera guiada y cuerpo abulonado de acero al carbono (A105 - WCB) función Doble Bloqueo y Purga.

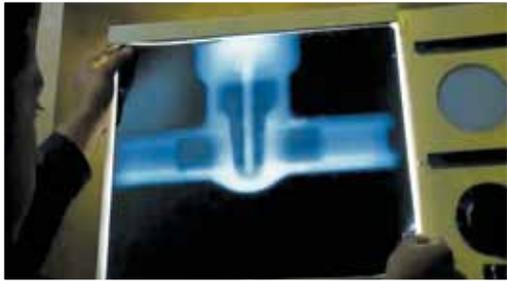


**Certificado de pruebas de fuego No. 01-1/05**  
De acuerdo a API-6FA y API para válvulas de Bola de acuerdo a API-6D.

**Certificado de aprobación Ta Luft (emisiones fugitivas)**  
ISO-5211 en la brida superior, y dispositivo antiestático.

## EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD

Para asegurar que los productos WALWORTH cumplen con las normas internacionales, contamos con equipo profesional de monitoreo de calidad, algunos de los cuales se describen a continuación:



**Equipo para Examinación Radiográfica.**- WALWORTH cuenta en sus instalaciones con su propia fuente de Iridio Ir-92, para pruebas de radiografía a las fundiciones desde 0.100" hasta 2 1/2" de espesor de pared, verificando la sanidad de las materias primas.

**Identificación Positiva de Materiales (PMI).**- Se cuenta con equipos de nueva generación para la identificación positiva de materiales. Éstos sirven para obtener análisis químicos cualitativos, desde la etapa de inspección recibo y/o sobre componentes que serán ensamblados para comprobar que se están utilizando los materiales correctos, para el servicio específico de las válvulas de acuerdo a los requerimientos del cliente.



**Prueba de Partículas Magnéticas.**- WALWORTH cuenta con el equipo para pruebas por partículas magnéticas aplicada a materiales ferrosos susceptibles al magnetismo. Esta prueba se realiza por muestreo o cuando el cliente solicita la certificación de partículas magnéticas.

**Prueba de Líquidos Penetrantes.**- WALWORTH cuenta con el personal y materiales para realizar esta prueba, mediante las técnicas de líquidos penetrantes removibles con agua o con solventes. El personal está certificado de acuerdo con la American Society for Non Destructive Testing (ASNT).



**Circuito de Pruebas.**- Se cuenta con un laboratorio completo para la validación de diseño, simulando las condiciones de operación más severas. La duración de una prueba es de 4 a 6 meses, tiempo en el cual se realizan de 3,000 a 5,000 ciclos (apertura y cierre).

**Prueba de Transientes de Presión.**- Esta prueba expone a las válvulas macho a presiones transientes positivas y negativas, para verificar que el tapón de la válvula en un diseño balanceado, no permanezca atorado en el cuerpo.





**Laboratorio de Metrología.**- WALWORTH desarrolló un sistema de verificación y calibración de todo el equipo utilizado en nuestras instalaciones, para asegurar la rastreabilidad de las mediciones contra patrones internacionalmente reconocidos. De esta manera, se mantiene un control en las mediciones realizadas durante la fabricación, asegurando que se cumpla con las normas internacionales más importantes.

**Prueba de Fuego.**- Se cuenta con instalaciones apropiadas para ejecutar la prueba de fuego de acuerdo a los requerimientos de API. Esta prueba expone la válvula a fuego de 1,400°F a 1,800°F (761°C a 980°C) para verificar la hermeticidad y sello adecuado de la válvula, después de cierto tiempo de exposición.



**Equipo de Pruebas de Bajas Emisiones Fugitivas.**- Se aplica cuando un cliente requiere un Certificado de Bajas Emisiones Fugitivas. El laboratorio tiene su propio equipo LFE capaz de medir menos de 20 ppm en condiciones estáticas o dinámicas, a temperatura ambiente o bajo condiciones de operación de ciclos térmicos.

**Equipo de medición de espesor de pared.**- Usando las técnicas de ultrasonido, es posible medir el espesor de pared de los diferentes materiales metálicos, incluyendo ferrosos y acero inoxidable.



**Equipo de Prueba de Tensión.**- Para asegurar las propiedades mecánicas de los materiales empleados en la fabricación, WALWORTH realiza pruebas por muestreo de probetas de materias primas provenientes de nuestros proveedores, aún cuando se reciban certificaciones de calidad de las mismas.

**Equipo de Dureza.**- Tanto para pruebas en laboratorio y planta, WALWORTH cuenta con equipos de prueba Rockwell B, C, Brinell y Vickers para verificar el cumplimiento de los requerimientos de dureza que exigen las normas.



# VÁLVULAS MACHO DE ACERO LUBRICADAS

## VENTAJAS

Está reconocido que las válvulas macho, tienen ventajas sobre otras válvulas de tipo convencional, especialmente cuando se usan en servicio corrosivo o erosivo. Algunas de estas ventajas son:

### 1. Los asientos no están expuestos a la corrosión ni erosión

En las líneas de conducción, suelen haber elementos corrosivos o erosivos que destruyen los asientos de las válvulas; en este caso, no sucede lo anterior pues los asientos no están expuestos al fluido, y los materiales abrasivos no dañan las superficies de asiento, porque están protegidas por el sellante.

### 2. Limpieza propia en los asientos

Cualquier elemento abrasivo depositado sobre el tapón en posición cerrada, será eliminado durante el giro a posición abierta debido a que la luz cuerpo tapón es mínima, y los asientos mantienen invariablemente la misma superficie de contacto, de esta manera, las superficies de asiento se protegen y limpian por sí mismas.

### 3. Interiores de forma suave

En el interior de los machos, se tienen superficies tersas sin cavidades que acumulen sedimentos o contaminantes. Al mismo tiempo, los interiores están diseñados hidrodinámicamente, para una mínima caída de presión.

### 4. Sellos herméticos

Los asientos cónicos y el sistema de sellante aseguran un sello hermético cuando se tiene un mantenimiento adecuado.

### 5. Operación sencilla

1/4 de vuelta para abrir o cerrar las válvulas, hacen que su operación sea sencilla y segura.

### 6. Ajuste bajo presión

Los asientos pueden ser ajustados bajo presión, con lo cual se incrementa la eficiencia del sello de forma inmediata.

## MODELOS

Las válvulas macho WALWORTH, están disponibles en 3 diferentes modelos que proveen la eficiencia, economía y flexibilidad requeridas en los sistemas de transporte de fluido.



### MODELO CORTO

Las dimensiones cara a cara son casi iguales a las de las válvulas de compuerta.



### MODELO REGULAR

El área del puerto es casi igual al área de flujo de la tubería, y su forma es trapezoidal



### MODELO VENTURI

El área del puerto es menor que las otras dos, lo que significa menor peso, costos y torque de operación proporcionándole un rendimiento hidráulico elevado.

# VÁLVULAS MACHO DE ACERO LUBRICADAS

## WALWORTH TAPÓN INVERTIDO

El diseño de TAPÓN INVERTIDO supera el problema de la fijación del tapón que ocurre en la válvula convencional y que es provocado por cambios bruscos de presión en ausencia de sellante.

### Diseño de tapón "Positive Bias"

El diseño de tapón invertido está basado en la compensación de cargas con un tapón balanceado mecánicamente que no puede ser bloqueado. El mantenimiento es virtualmente eliminado, además de que se consigue un menor torque de operación y se reduce el peso y tamaño entre un 20% y 25%. El tapón invertido provee estos beneficios mientras retiene los atributos positivos de cierre automático, prueba de fuego y resistencia a la corrosión y erosión que no hay en las válvulas macho convencionales.

### Cómo funciona

El diseño TAPÓN INVERTIDO utiliza líneas de presión a través del claro anular cuerpo-tapón, un resorte de Acero Inoxidable colocado en el diámetro menor del tapón y un principio científico único para el diseño de la cámara sellante (cámara superior) y la cámara del diámetro mayor del tapón (cámara inferior), con la finalidad de provocar un empuje hacia la cámara inferior durante cualquier transiente de presión, evitando que el tapón se fije. Este diseño ha sido probado a través de simulaciones por computadora, por un laboratorio independiente, así como en pruebas de planta y campo.

### Balace de presión positivo

El diseño de tapón invertido cuenta con una válvula check colocada entre el puerto y la cámara inferior, de forma que, cuando ocurre un transiente de presión en el puerto, la check se mantiene cerrada forzando a las presiones de la cámara superior e inferior a ser iguales a través del claro anular del cuerpo-tapón, el volumen de la cámara inferior es mayor al de la cámara superior con lo que, al llenarse primero la cámara superior resulta una fuerza que actúa en dirección a la cámara inferior.



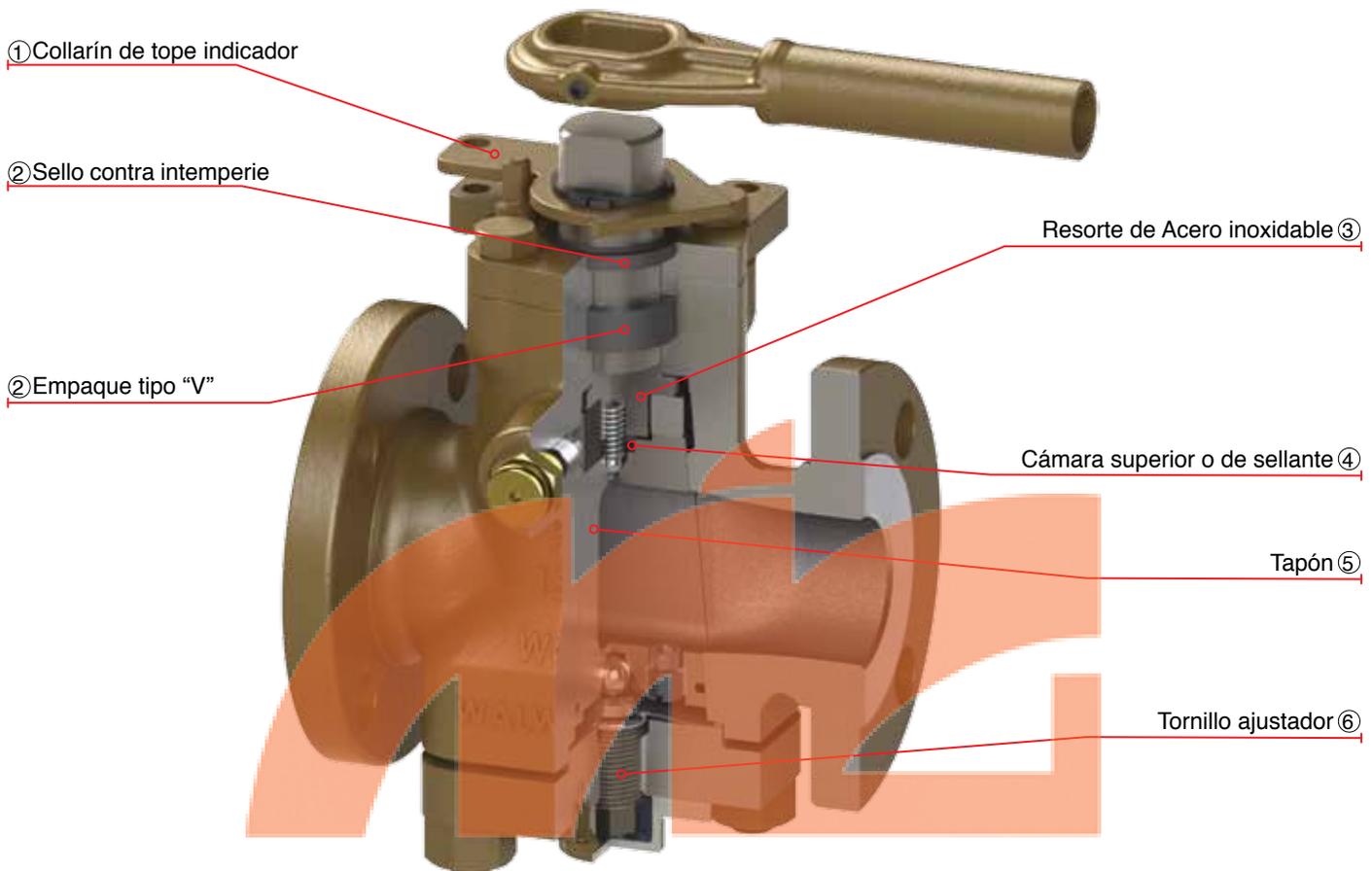
Válvulas de Bola Check

Ranura para el sellante

Corredor



## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO



### Características de diseño

- ① **Indicador de cierre y apertura** - Collarín tope de 1/4 de vuelta, el cual también sirve para indicar la posición del tapón.
- ② **Sistema de sello y protección del vástago** - Cuenta con un respaldo metal a metal que lo protege contra el efecto *Shut-off*. Cuenta con un empaque de vástago para evitar fugas al exterior, adicionalmente cuenta con un empaque plástico para generar un sello adicional y garantizar hermeticidad.
- ③ **Resorte para balance mecánico** - Cuenta con un resorte de material de Acero inoxidable 304, el cual trabaja a compresión y ayuda a mantener el tapón en su posición, eliminando la posibilidad de que el tapón se adhiera.
- ④ **Cámara de sellante aislada** - Su función es proveer un respaldo a las caras de sello cuerpo-tapón para lograr un sello hermético.
- ⑤ **Tapón** - Es balanceado mecánicamente y protegido por un recubrimiento permanente de *molyguard* que provee un bajo coeficiente de fricción al giro, asegurando que el par de operación se mantenga bajo después de 4000 ciclos de operación, tiempo estimado de vida de la válvula.
- ⑥ **Ajuste del tapón** - Se realiza por medio del tornillo ajustador, transmitiendo una carga de compresión a las roldanas resorte, las cuales quedan bajo compresión para un óptimo balance y funcionamiento; el tornillo ajustador es cubierto con un seguro para prevenir posibles desajustes.

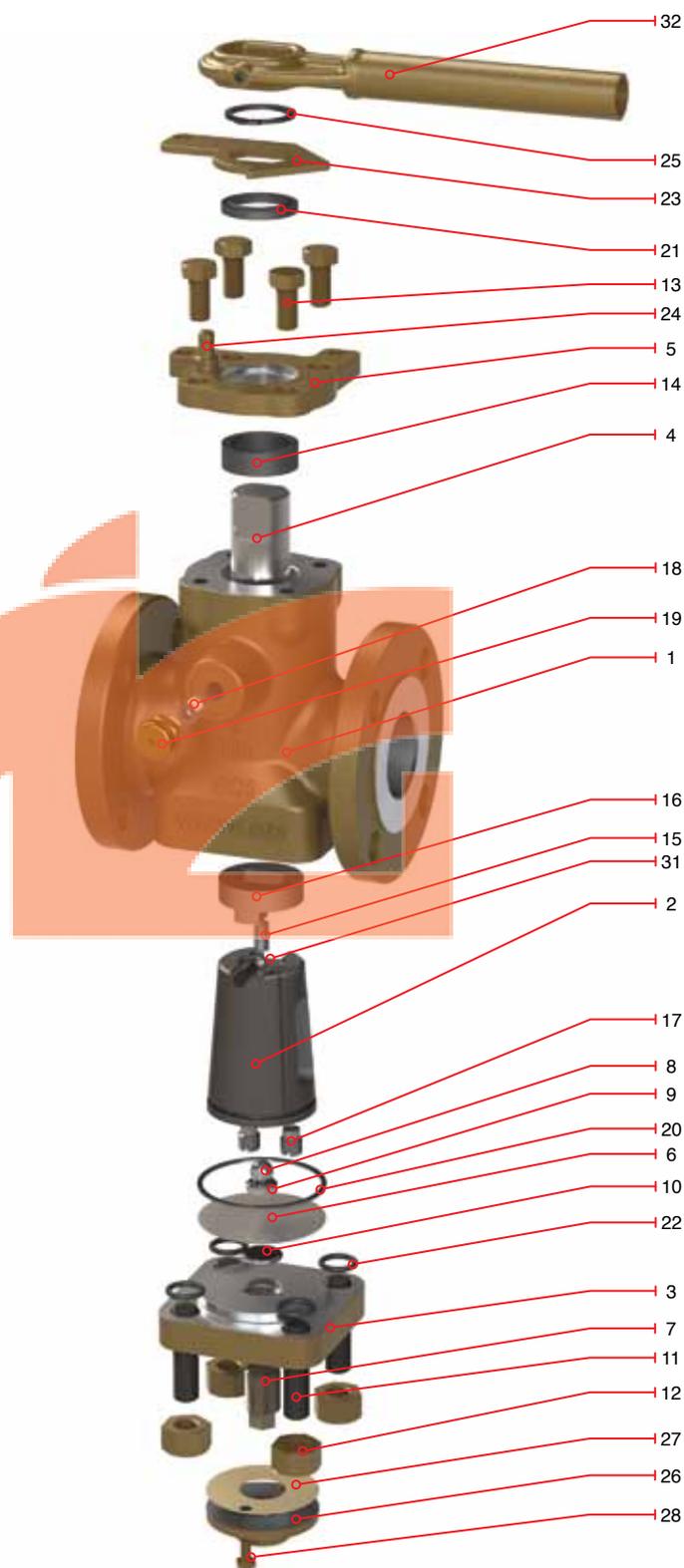
\* Dimensiones de extremo a extremo de acuerdo a ASME B16.10 para cumplir con la longitud del modelo corto.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO

## CLASE 150 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Válvula check del tapón	Acero comercial
18	Válvula check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera de inyección del sellante	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Empaque labio	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín tope (indicador de posición)	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén del indicador de posición	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
32	Maneral	Acero al carbón



\*No mostrado

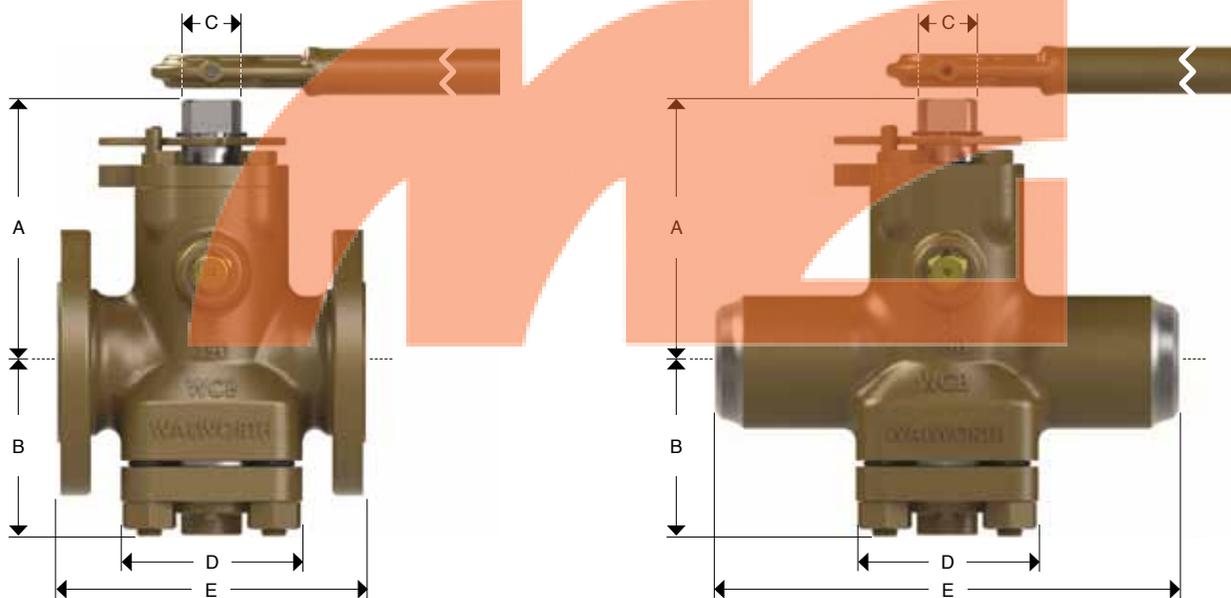
(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO CLASE 150 (OPERACIÓN CON MANERAL)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA

Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1412	Maneral	RF
1414	Maneral	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.				Maneral No.
										E						RF/RTJ		WE		
		A	B	C	D	RF	RTJ	WE	RF/RTJ	WE	kg	lb	kg	lb						
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb	
2	50	5.9	150	3.78	96	1.37	35	4.125	105	7	178	7.5	191	10.5	267	16	35	-	-	IB-2
3	76	6.84	174	4.53	115	1.37	35	4.62	117	8	203	8.5	216	13	330	30	66	-	-	IB-2
4	100	7.37	187	5.05	128	1.37	35	5.25	133	9	229	9.5	241	14	356	35	77	31	68	IB-2
6	150	9.51	242	6.25	159	1.99	51	8.12	206	10.5	267	11	279	18	457	64	141	45	99	IB-3
8	200	11.75	298	9	229	1.99	51	9.75	248	11.5	292	12	305	20.5	521	89	196	70	154	IN-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 1415

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO

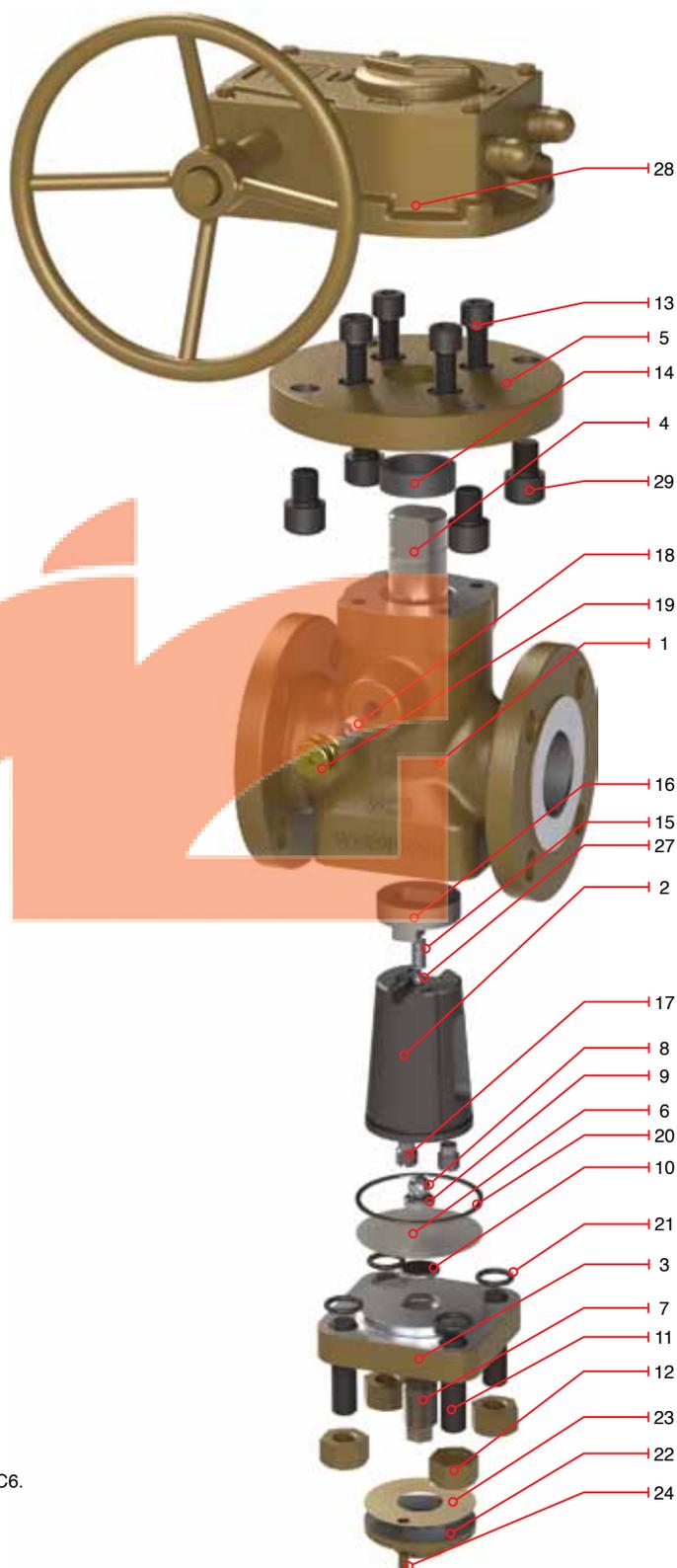
## CLASE 150 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WCB.

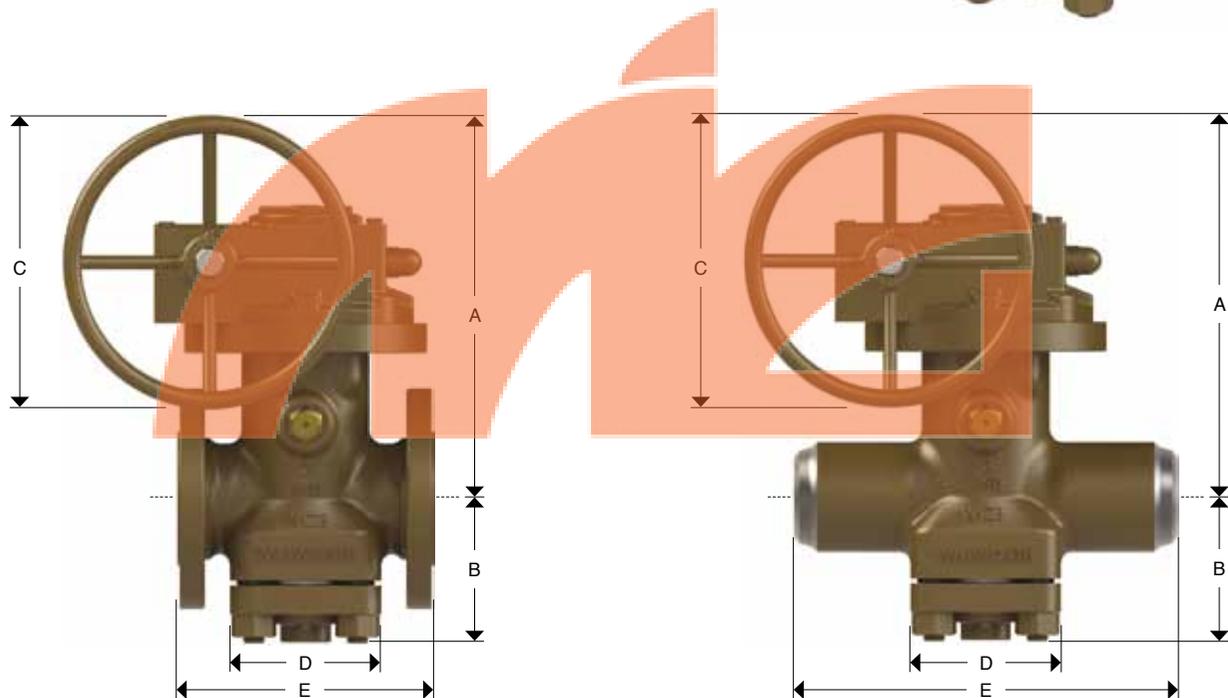


## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO CLASE 150 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA

Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1422	Operador de engranes	RF
1424	Operador de engranes	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
		A		B		C		D		RF		RTJ		WE					
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb
4	100	10.18	259	5.05	128	12	305	5.25	133	9	229	9.5	241	14	356	62	136	54	119
6	150	11.4	290	6.38	162	20	508	8.12	206	10.5	267	11	279	18	457	87	191	65	143
8	200	13.11	333	9	229	20	508	9.75	248	11.5	292	12	305	20.5	521	116	255	87	191
10	250	14.83	377	9.5	241	20	508	11.5	292	13	330	13.5	343	22	559	205	451	170	374
12	300	16.5	419	11.69	297	20	508	12	305	14	356	14.5	368	25	635	272	598	190	418

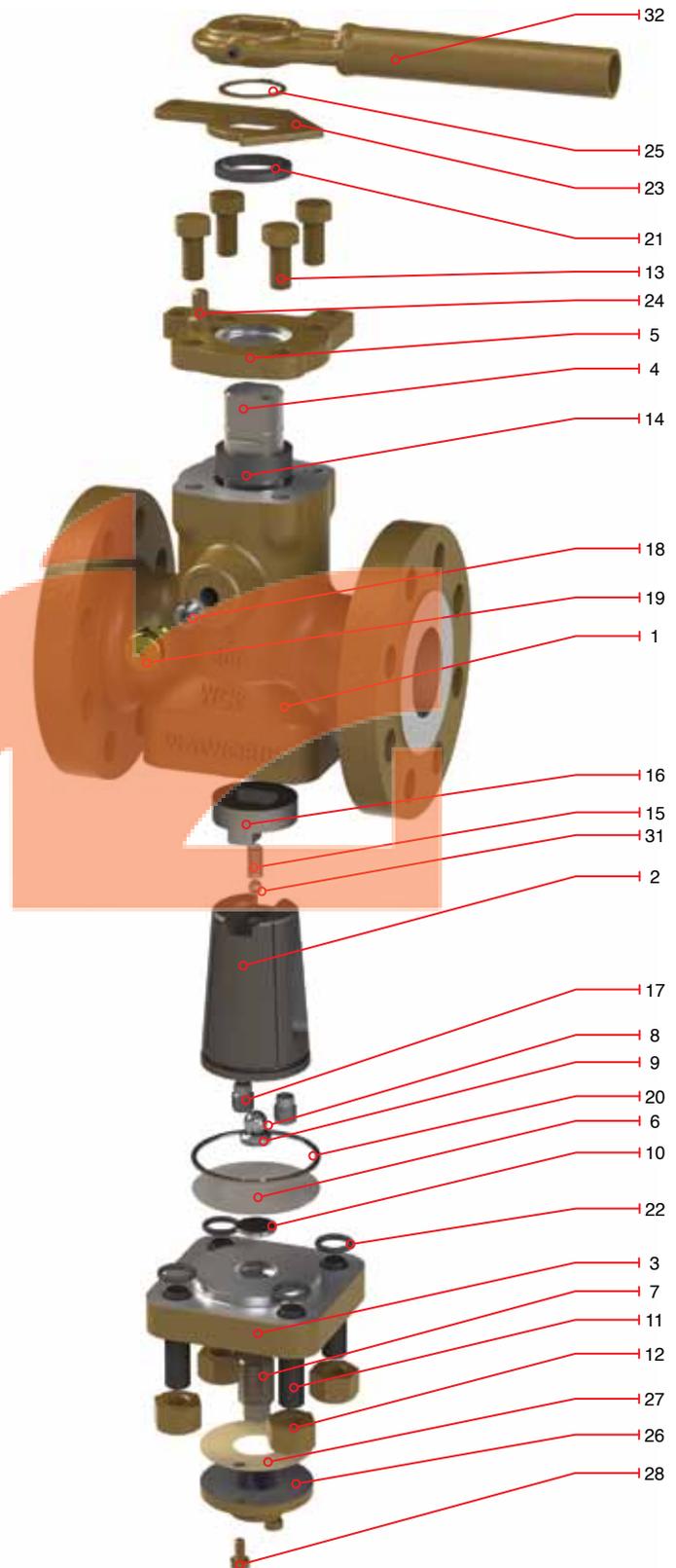
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 1425

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO

## CLASE 300 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
32	Maneral	Acero al carbón



\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WCB.

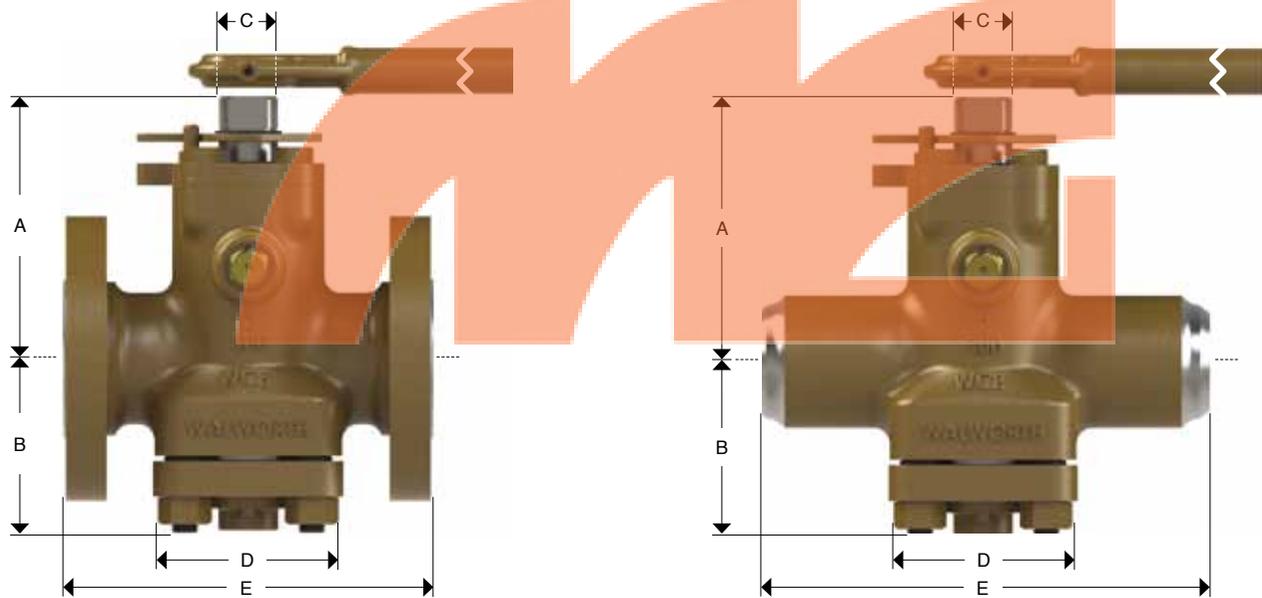
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO CLASE 300 (OPERACIÓN CON MANERAL)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
3412	Maneral	RF
3413	Maneral	RTJ
3414	Maneral	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.				Maneral No.
										E						RF/RTJ		WE		
pulg	mm	A	B	C	D	RF	RTJ	WE	RF	WE	kg	lb	kg	lb						
2	50	4.5	114	3.78	96	1.37	35	4.37	111	8.5	216	9.12	232	10.5	267	20	44	13	29	IB-2
3	76	6.84	174	4.41	112	1.37	35	4.62	117	11.12	283	11.75	298	13	330	35	77	26	57	IB-2
4	100	7.37	187	5.05	128	1.37	35	5.25	133	12	305	12.62	321	14	356	41	90	36	79	IB-2
6	150	9.51	242	6.38	162	1.99	51	8.12	206	15.87	403	16.50	419	18	457	91	200	73	161	IB-3
8	200	11.72	298	9.19	233	1.99	51	9.75	248	16.5	419	17.12	435	20.5	521	150	330	115	253	IB-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 3415

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO

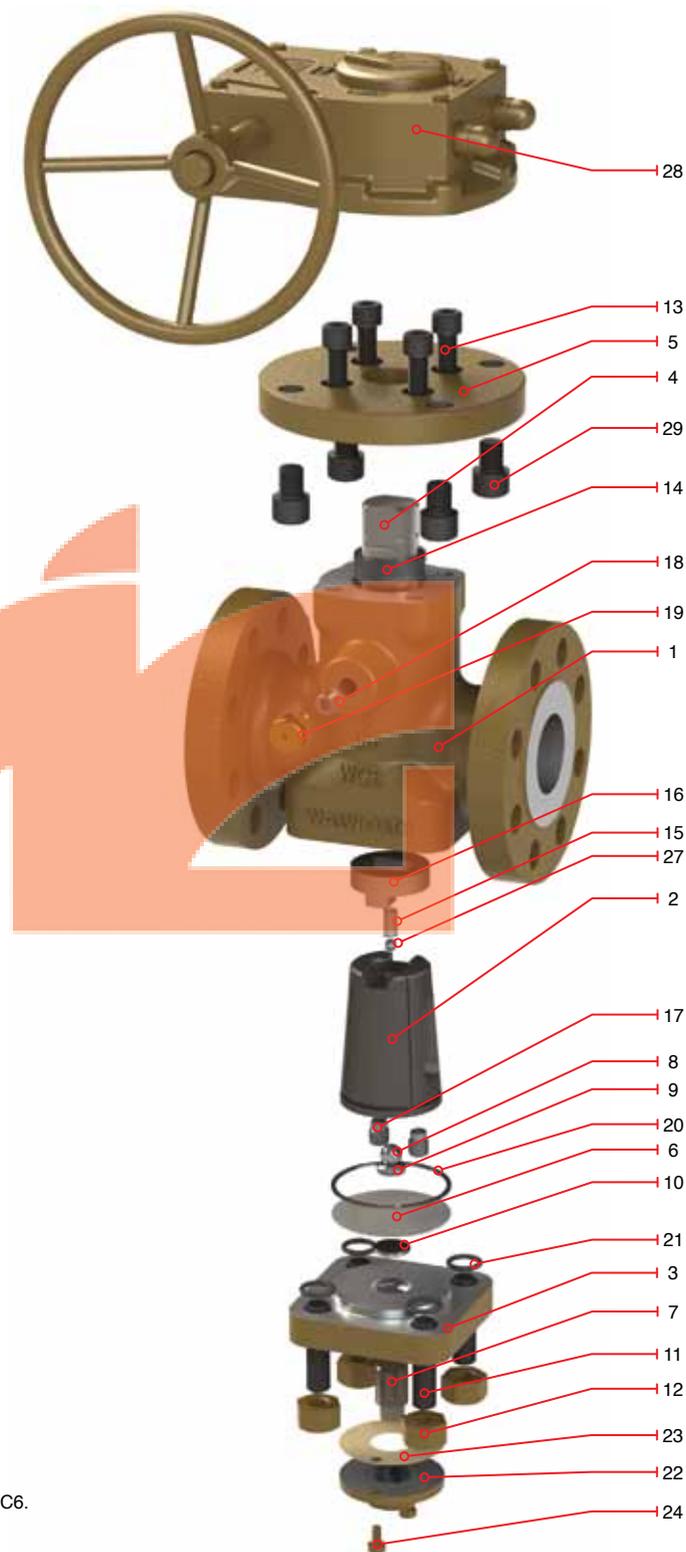
## CLASE 300 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



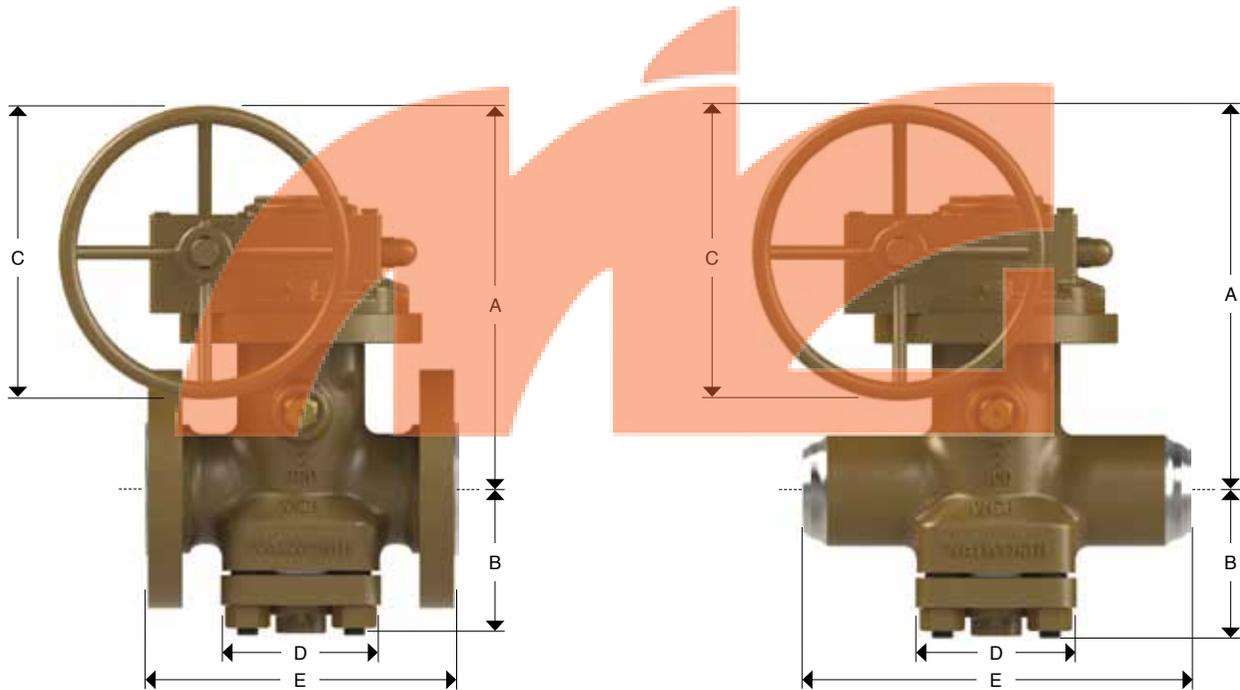
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO CORTO CLASE 300 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
3422	Operador de engranes	RF
3423	Operador de engranes	RTJ
3424	Operador de engranes	WE

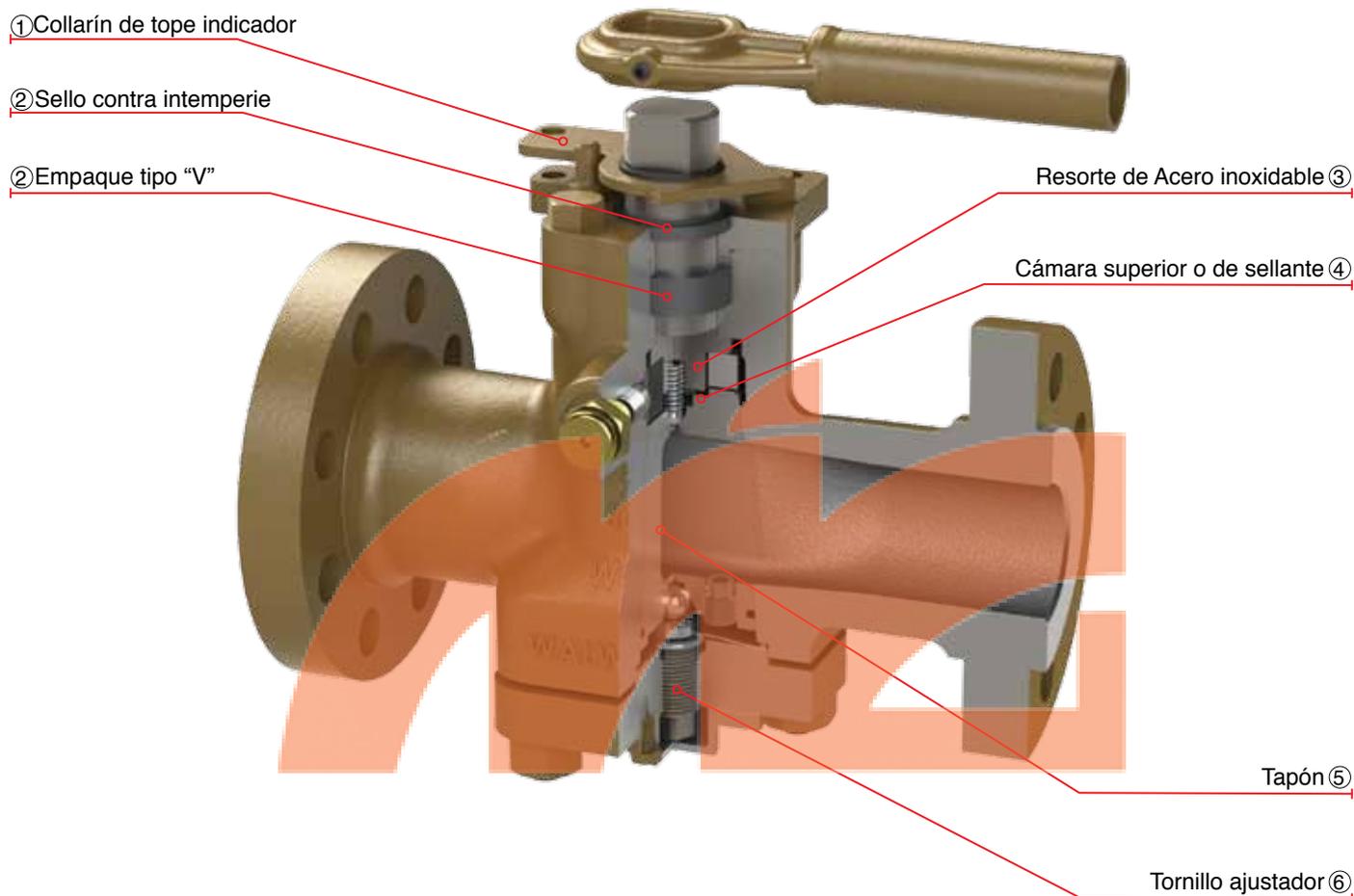


## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
		A		B		C		D		RF		RTJ		WE					
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb
3	76	11.3	287	4.41	112	12	305	4.62	117	11.12	283	11.75	298	13	330	62	136	50	110
4	100	10.1	257	5.05	128	12	305	5.25	133	12	305	12.62	321	14	356	68	150	52	114
6	150	11.4	290	6.38	162	20	508	8.12	206	15.87	403	16.5	419	18	457	118	260	89	196
8	200	13.11	333	9.14	232	20	508	9.75	248	16.5	419	17.12	435	20.5	521	181	398	140	308
10	250	16.53	420	10.4	264	30	762	?	?	18	457	18.62	473	22	559	340	748	300	660

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 3425

## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR



### Características de diseño

- ① **Indicador de cierre y apertura** - Collarín tope de 1/4 de vuelta, el cual también sirve para indicar la posición del tapón.
- ② **Sistema de sello y protección del vástago** - El vástago es protegido de dos formas, cuenta con un empaque de vástago para evitar fugas al exterior, además del empaque plástico adicional para generar un sello más hermético.
- ③ **Roldana para balance mecánico** - Cuenta con roldanas resorte de material de Acero Inoxidable 304, las cuales trabajan a compresión y ayudan a mantener el tapón en su posición, eliminando la posibilidad de que el tapón se adhiera.
- ④ **Cámara de sellante aislada** - Su función es proveer un respaldo a las caras de sello cuerpo-tapón para lograr un sello hermético.
- ⑤ **Tapón** - Es balanceado mecánicamente y protegido por un recubrimiento permanente de *molyguard* que provee un bajo coeficiente de fricción al giro, asegurando que el par de operación se mantenga bajo después de 4000 ciclos de operación, tiempo estimado de vida de la válvula.
- ⑥ **Ajuste del tapón** - Se realiza por medio del tornillo ajustador, transmitiendo una carga de compresión a las roldanas resorte, para un óptimo balance y funcionamiento; el tornillo ajustador es cubierto con un seguro para prevenir posibles desajustes.

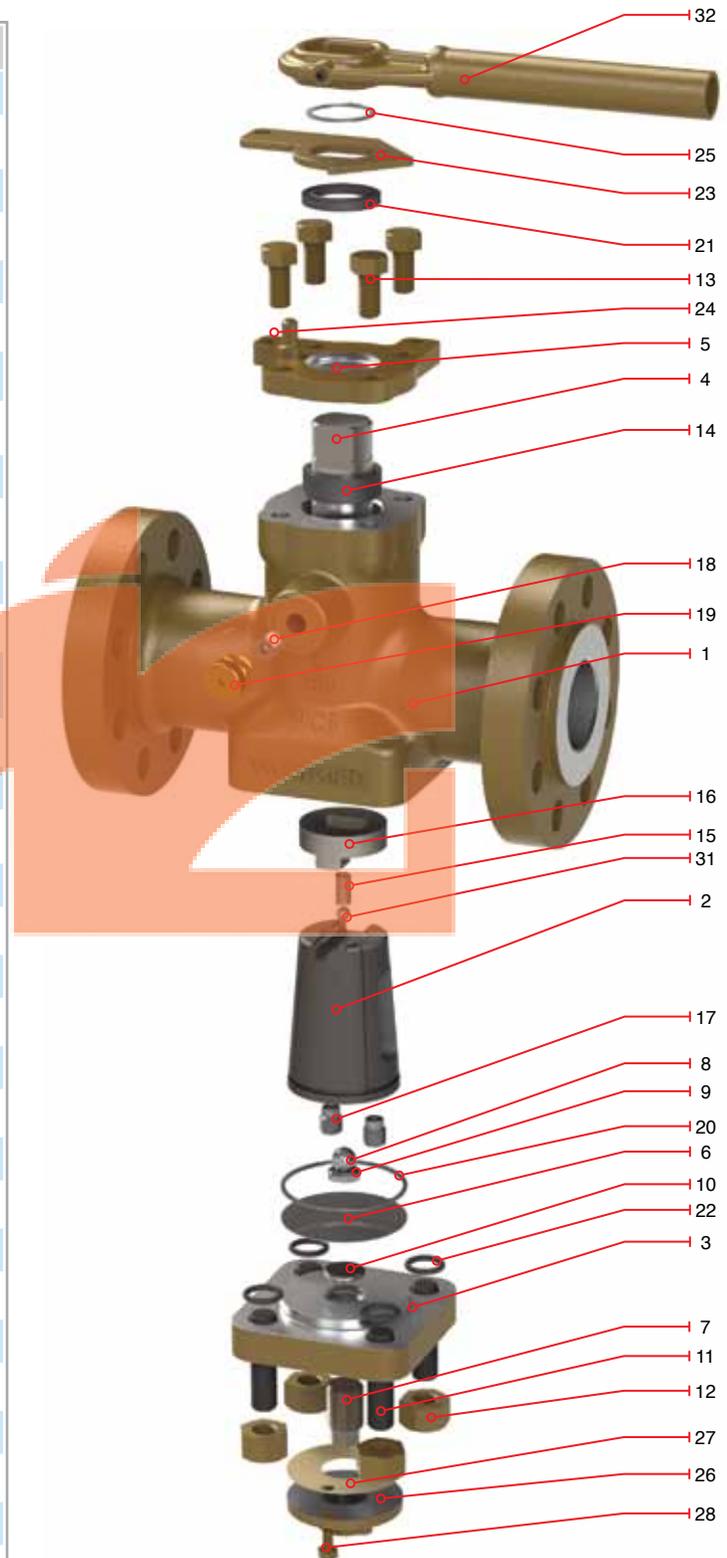
\* Dimensiones de extremo a extremo de acuerdo a ASME B16.10 para cumplir con la longitud del modelo regular.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

## CLASE 150 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
32	Maneral	Acero al carbón



\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

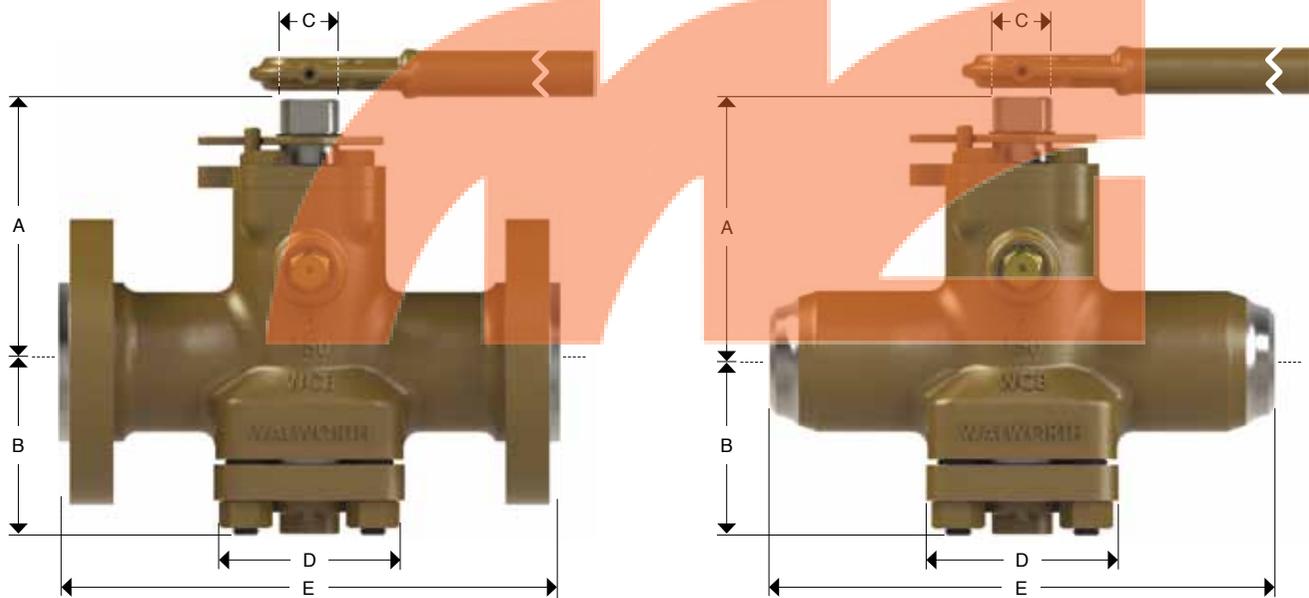
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 150 (OPERACIÓN CON MANERAL)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1512	Maneral	RF
1514	Maneral	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.				Maneral No.
										E						RF/RTJ		WE		
pulg	mm	A	B	C	D	E	RF	RTJ	WE	RF	WE	kg	lb	kg	lb					
2	50	5.9	150	3.78	96	1.37	35	4.125	105	-	-	-	-	-	-	19	42	-	-	IB-2
3	76	6.84	174	4.53	115	1.37	35	4.62	117	-	-	-	-	-	-	30	66	-	-	IB-2
4	100	7.37	187	5.05	128	1.37	35	5.25	133	-	-	-	-	-	-	35	77	31	68	IB-2
6	150	9.51	242	6.25	159	1.99	51	8.12	206	15.5	394	16	406	-	-	64	141	45	99	IB-3
8	200	11.75	298	9	229	1.99	51	9.75	248	18	457	18.5	470	-	-	89	196	70	154	IN-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 1515

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

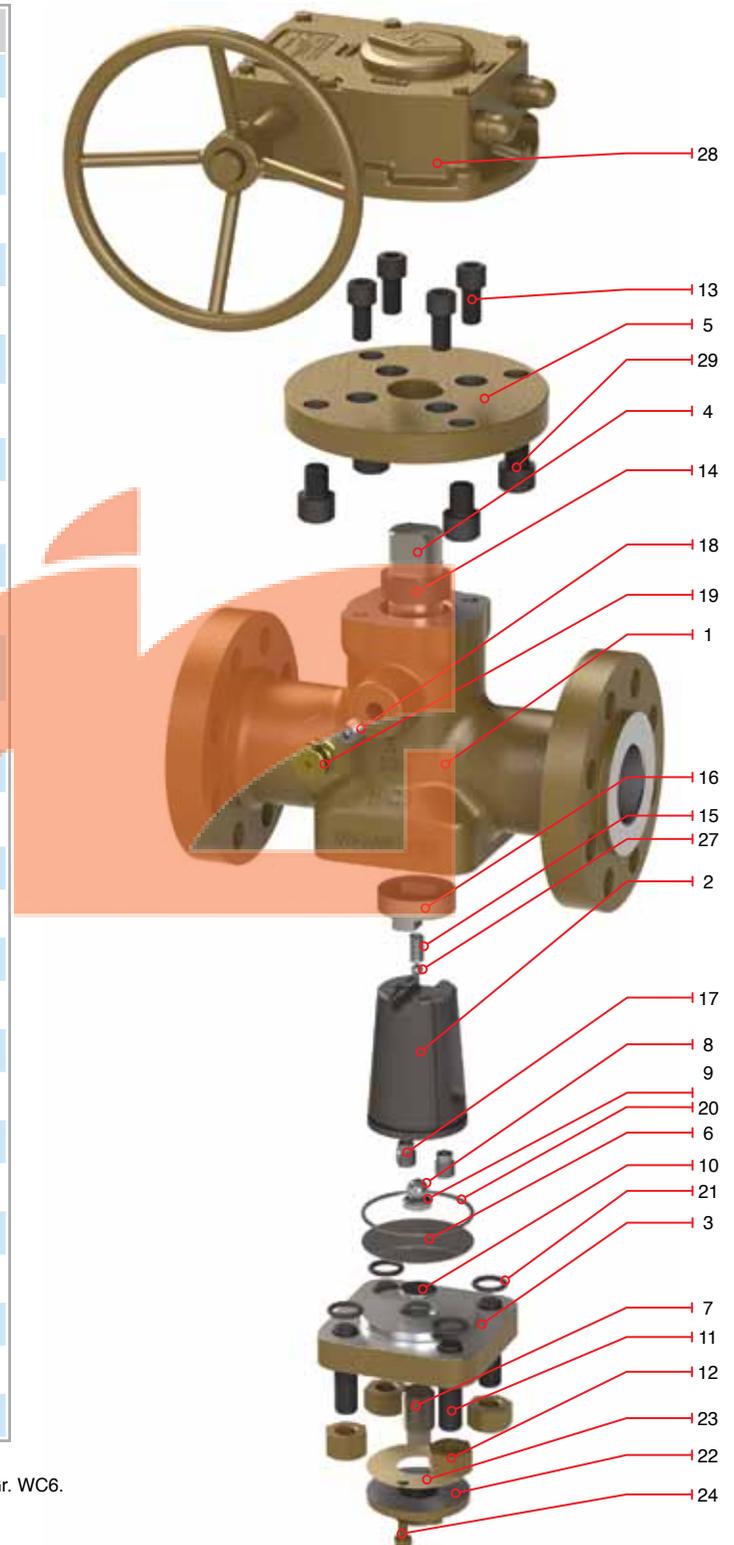
## CLASE 150 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



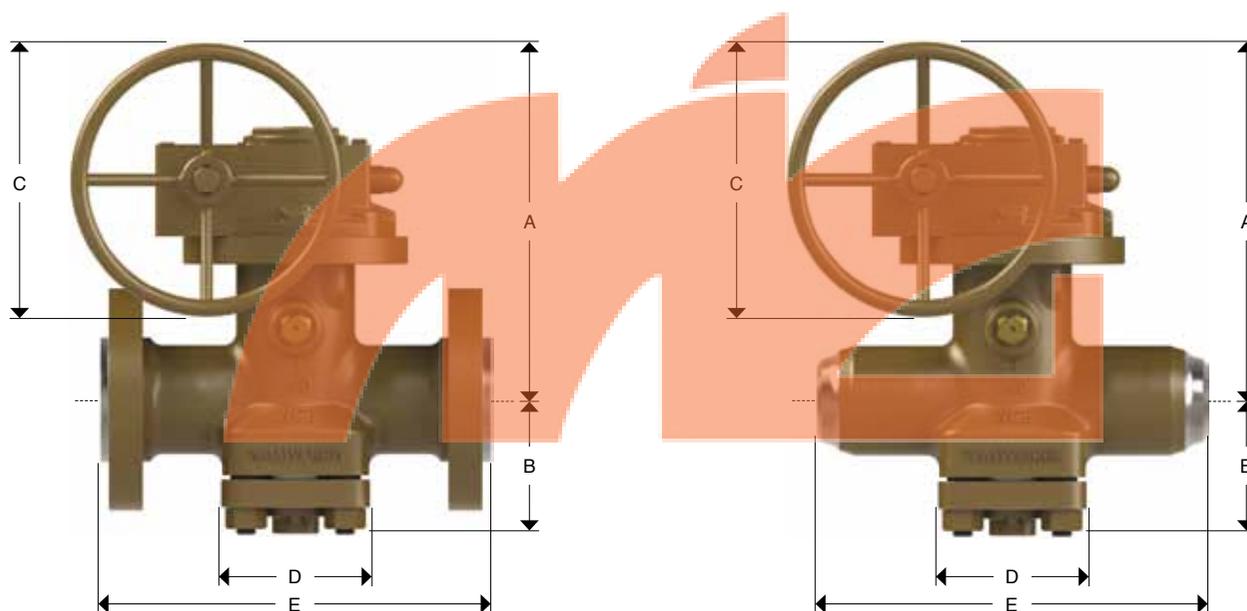
## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 150 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1522	Operador de Engranés	RF
1524	Operador de Engranés	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
pulg	mm	A	B	C	D	RF		RTJ		WE		RF/RTJ		WE					
		pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb
4	100	10.18	259	5.05	128	12	305	5.25	133	-	-	-	-	-	-	77	169	54	119
6	150	11.4	290	6.38	162	20	508	8.12	206	15.5	394	16	406	-	-	101	222	65	143
8	200	13.11	333	9	229	20	508	9.75	248	18	457	15.5	475	-	-	133	293	87	191
10	250	14.83	377	9.5	241	20	508	11.5	292	21	533	21.5	546	-	-	209	460	170	374
12	300	16.5	419	11.69	297	20	508	12	305	24	610	24.3	622	-	-	314	691	190	418

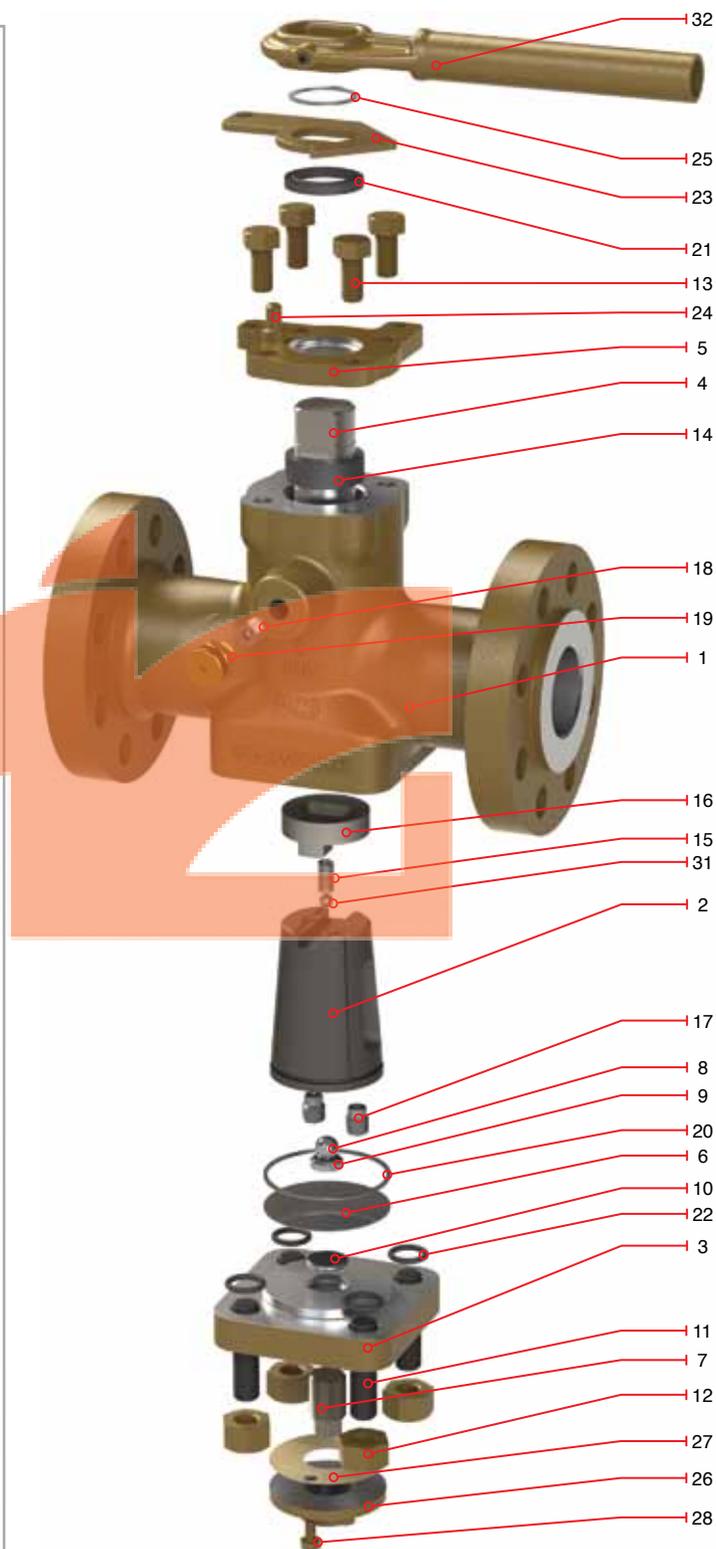
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 1525

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

## CLASE 300 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
32	Maneral	Acero al carbón



\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

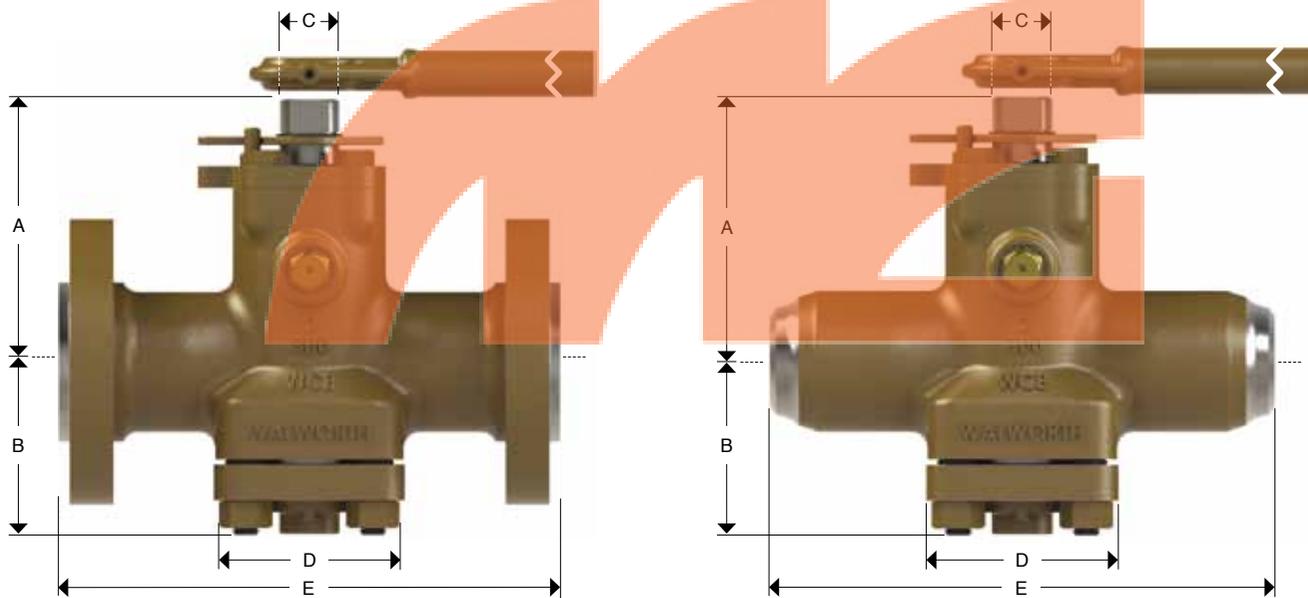
## CLASE 300 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
3512	Maneral	RF
3513	Maneral	RTJ
3514	Maneral	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.				Maneral No.
										E						RF/RTJ		WE		
		A	B	C	D	RF	RTJ	WE	RF	WE	kg	lb	kg	lb						
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb	
2	50	4.5	114	3.78	96	1.37	35	4.37	111	-	-	-	-	-	-	26	57	21	46	IB-2
3	76	6.84	174	4.41	112	1.37	35	4.62	117	-	-	-	-	-	-	46	101	38	84	IB-2
4	100	7.37	187	5.05	128	1.37	35	5.25	133	-	-	-	-	-	-	54	119	45	99	IB-2
6	150	9.51	242	6.38	162	1.99	51	8.12	206	15.87	403	16.5	419	-	-	119	262	99	218	IB-3
8	200	11.72	298	9.19	233	1.99	51	9.75	248	19.75	502	20.37	518	-	-	195	429	162	356	IB-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 3515

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

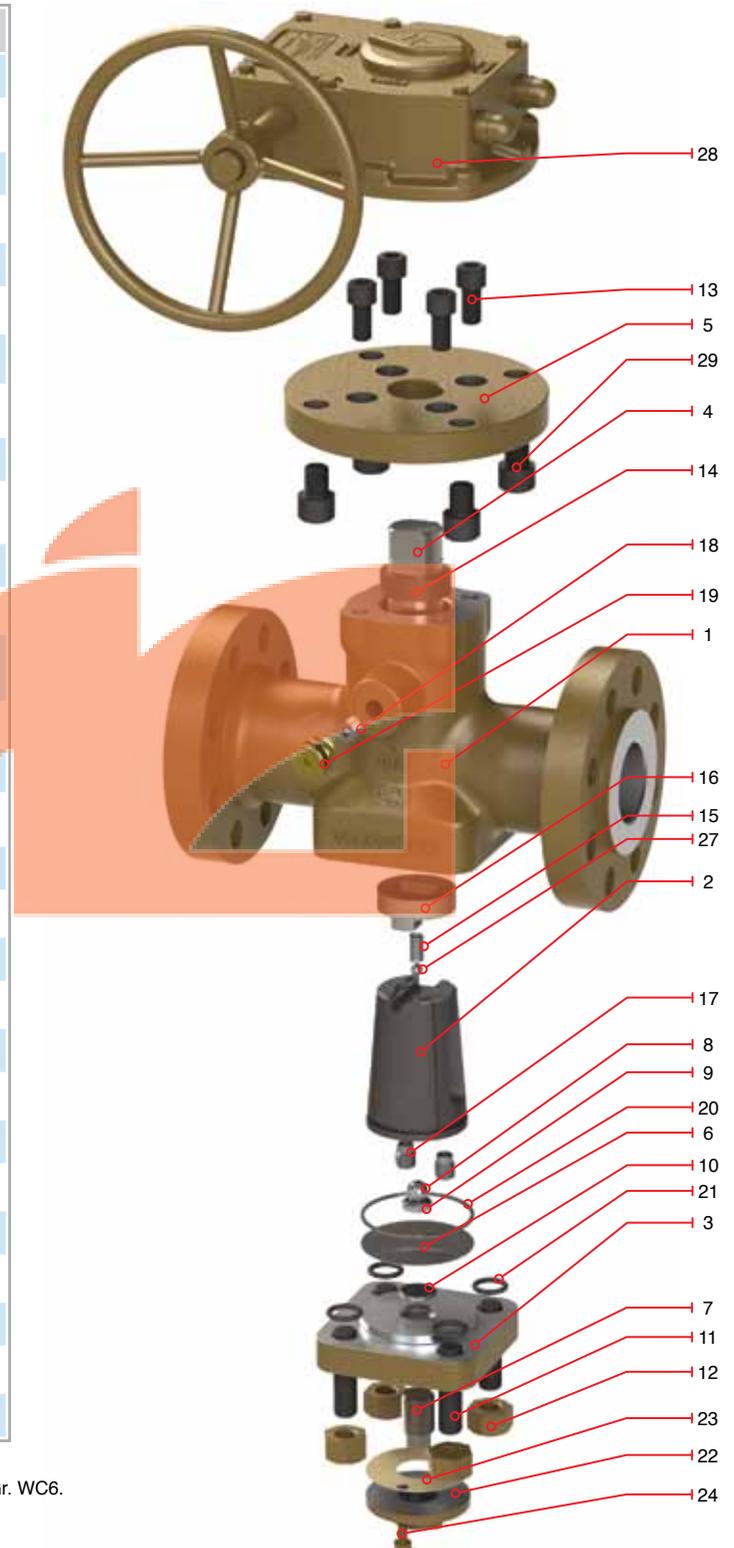
## CLASE 300 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



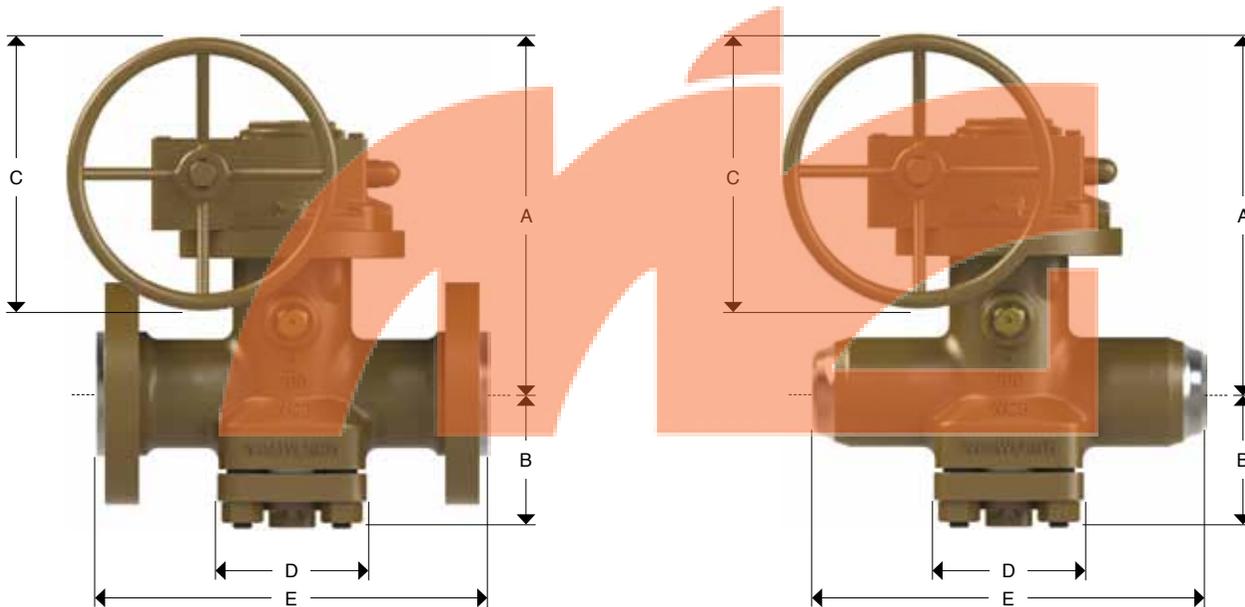
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 300 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
3522	Operador de Engranés	RF
3523	Operador de Engranés	RTJ
3524	Operador de Engranés	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
pulg	mm	A	B	C	D	RF		RTJ		WE		kg	lb	kg	lb				
		pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm				
2	50	8.43	214	3.78	96	12	305	4.37	111	-	-	-	-	-	-	33	73	27	59
3	76	9.84	250	5.09	129	12	305	5	127	-	-	-	-	-	-	69	152	59	130
4	100	10.01	254	5.06	129	12	305	5.75	146	-	-	-	-	-	-	100	220	75	165
6	150	11.6	295	7.63	194	20	508	9.63	245	-	-	-	-	-	-	200	440	150	330
8	200	14.62	371	9.82	249	30	762	10.75	273	15.87	403	16.5	419	-	-	321	706	255	561
10	250	17.03	433	12.31	313	30	762	15.62	397	19.75	502	20.37	518	-	-	545	1199	410	902
12	300	18.04	458	14.19	360	30	762	15	381	22.37	568	23	584	-	-	820	1804	615	1353

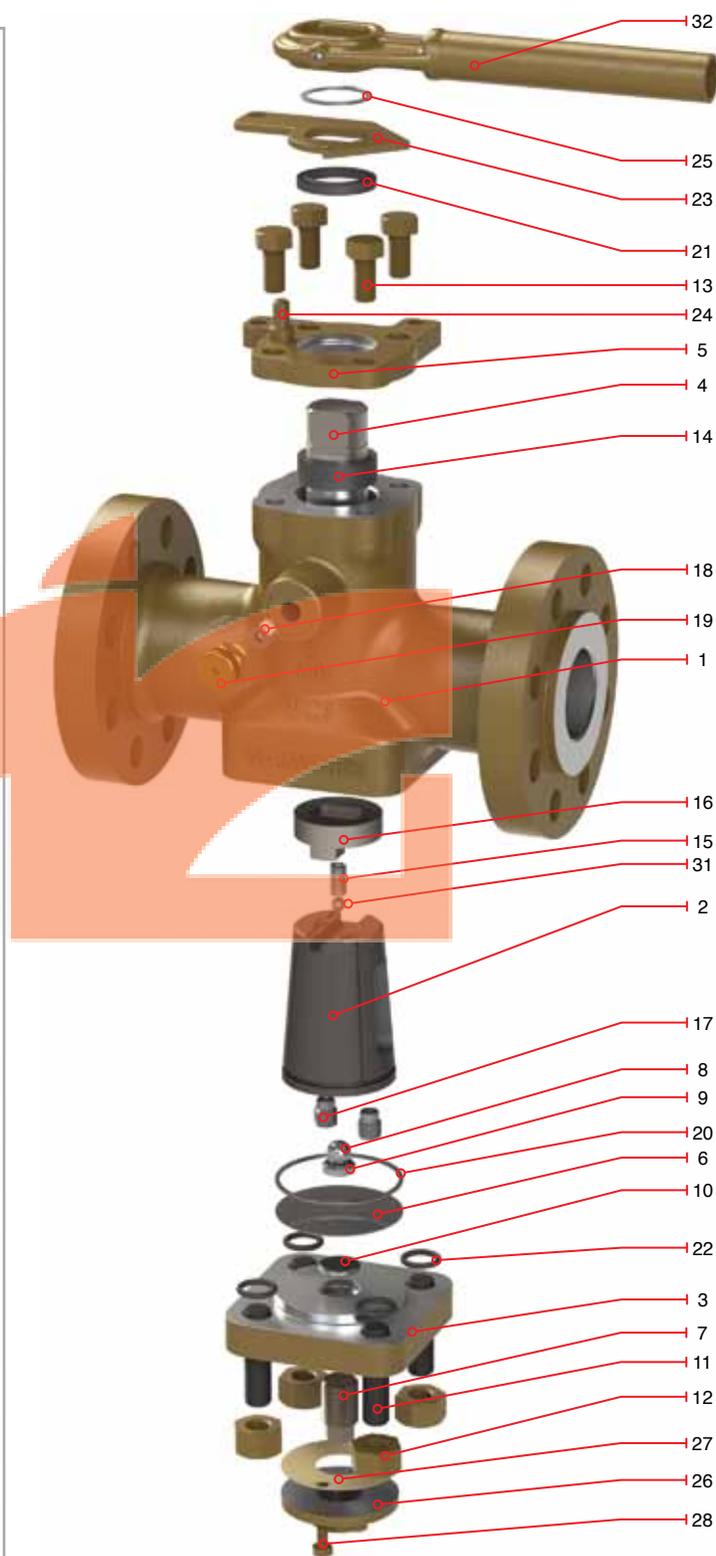
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 3525

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

## CLASE 600 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
32	Maneral	Acero al carbón



\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

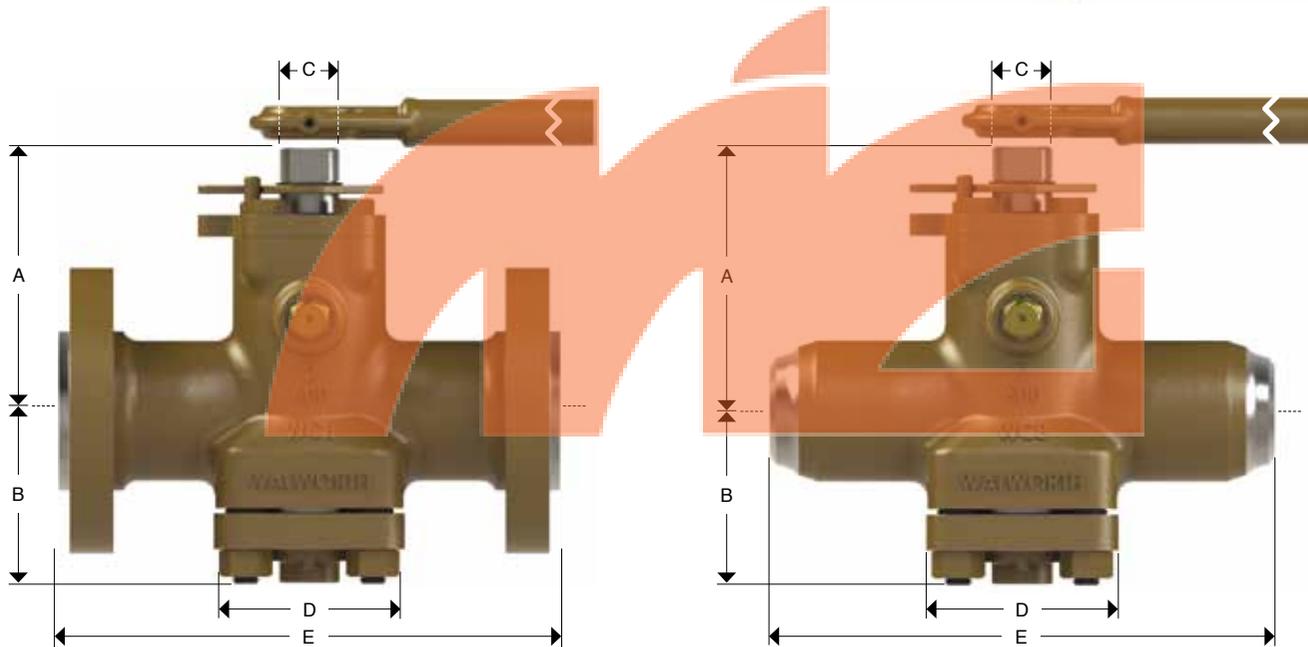
## CLASE 600 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Dimensiones de los extremos roscados de acuerdo a ANSI/ASME B1.20.1
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
6511	Maneral	ROSCADO
6512	Maneral	RF
6513	Maneral	RTJ
6514	Maneral	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal	Dimensiones generales									Distancia entre extremos								Peso aprox.						Maneral No.
	A		B		C		D			E				RF/RTJ		WE		ROSCADO						
	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb	kg	
1	25	4.5	114	2.78	71	0.74	19	3.62	92	-	-	-	-	-	-	-	-	10	22	7	15	7	15	IB-0
1 1/2	40	5.06	129	3.37	86	1	25	4	102	-	-	-	-	-	-	-	-	17	37	12	26	12	26	IB-1
2	50	5.98	152	3.78	96	1.37	35	4.37	111	11.5	292	11.62	295	7.75	197	11.5	292	24	53	18	40	18	40	IB-2
3	76	6.84	174	5.09	129	1.37	35	5	127	14	356	14.12	359	10	254	14	356	40	88	29	64	29	64	IB-2
4	100	7.37	187	5.88	149	1.37	35	5.75	146	17	432	17.12	435	11.5	292	17	432	70	154	50	110	50	110	IB-2
6	150	9.65	245	7.63	194	1.99	51	9.62	244	22	559	22.12	562	-	-	22	559	172	378	-	-	118	260	IB-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 6515

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

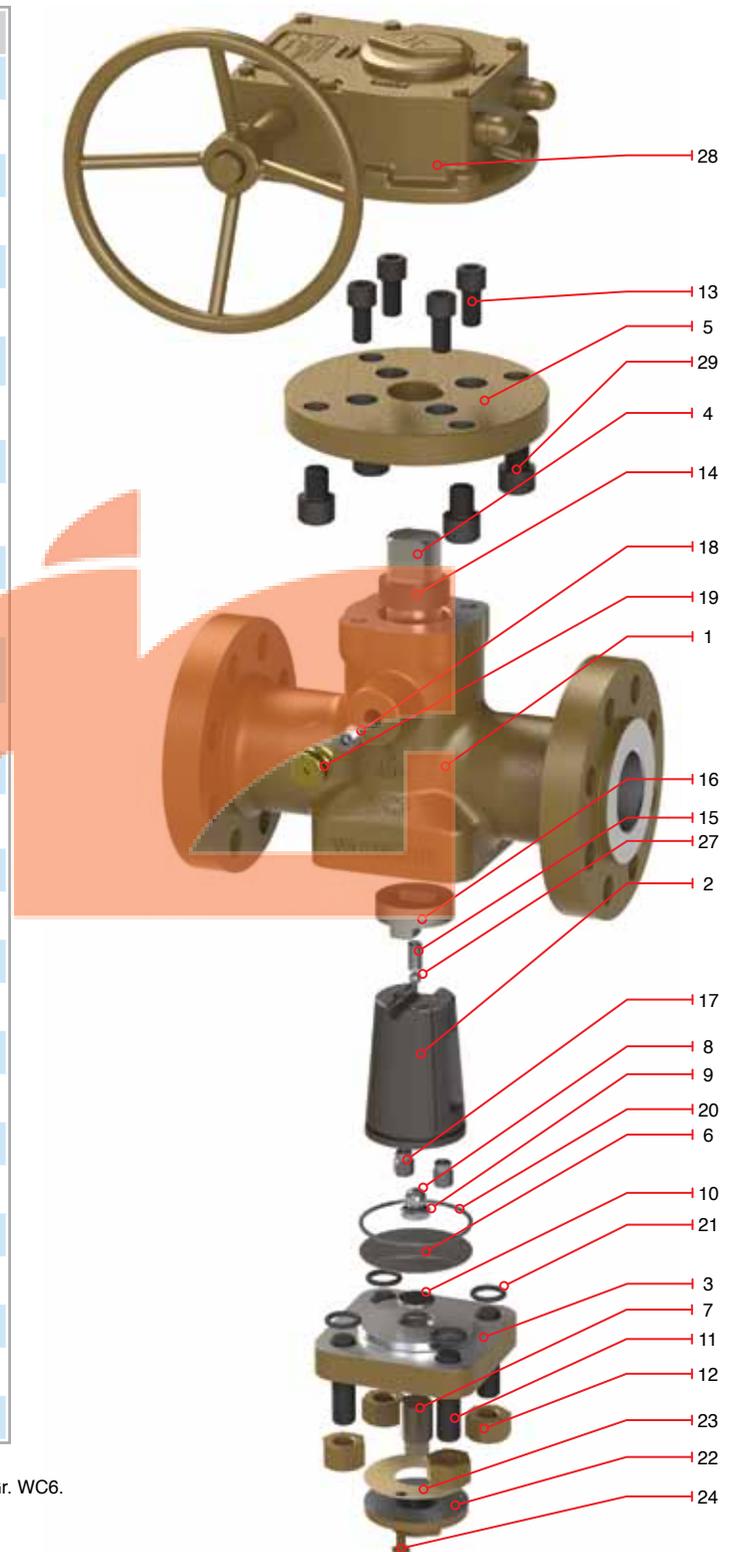
## CLASE 600 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



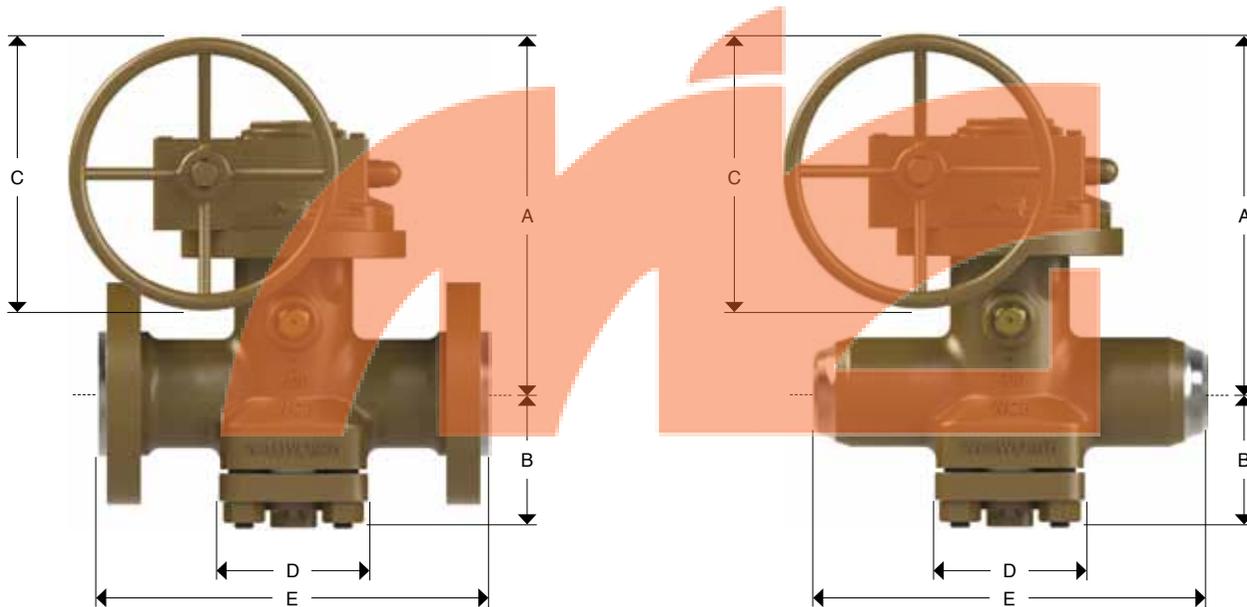
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 600 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
6522	Operador de Engranés	RF
6523	Operador de Engranés	RTJ
6524	Operador de Engranés	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
pulg	mm	A	B	C	D	RF	RTJ	WE	RF	mm	RTJ	mm	WE	mm	kg	lb	kg	lb	
2	50	8.43	214	3.78	96	12	305	4.37	111	11.5	292	11.62	295	11.5	292	33	73	27	59
3	76	9.84	250	5.09	129	12	305	5	127	14	356	14.12	359	14	356	69	152	59	130
4	100	10.01	254	5.06	129	12	305	5.75	146	17	432	17.12	435	17	432	100	220	75	165
6	150	11.6	295	7.63	194	20	508	9.63	245	22	559	22.12	562	22	559	200	440	150	330
8	200	14.62	371	9.82	249	30	762	10.75	273	26	660	26.12	664	26	660	321	706	255	561
10	250	17.03	433	12.31	313	30	762	15.62	397	31	787	31.12	791	31	787	545	1199	410	902
12	300	18.04	458	14.19	360	30	762	15	381	-	-	-	-	-	-	820	1804	615	1353

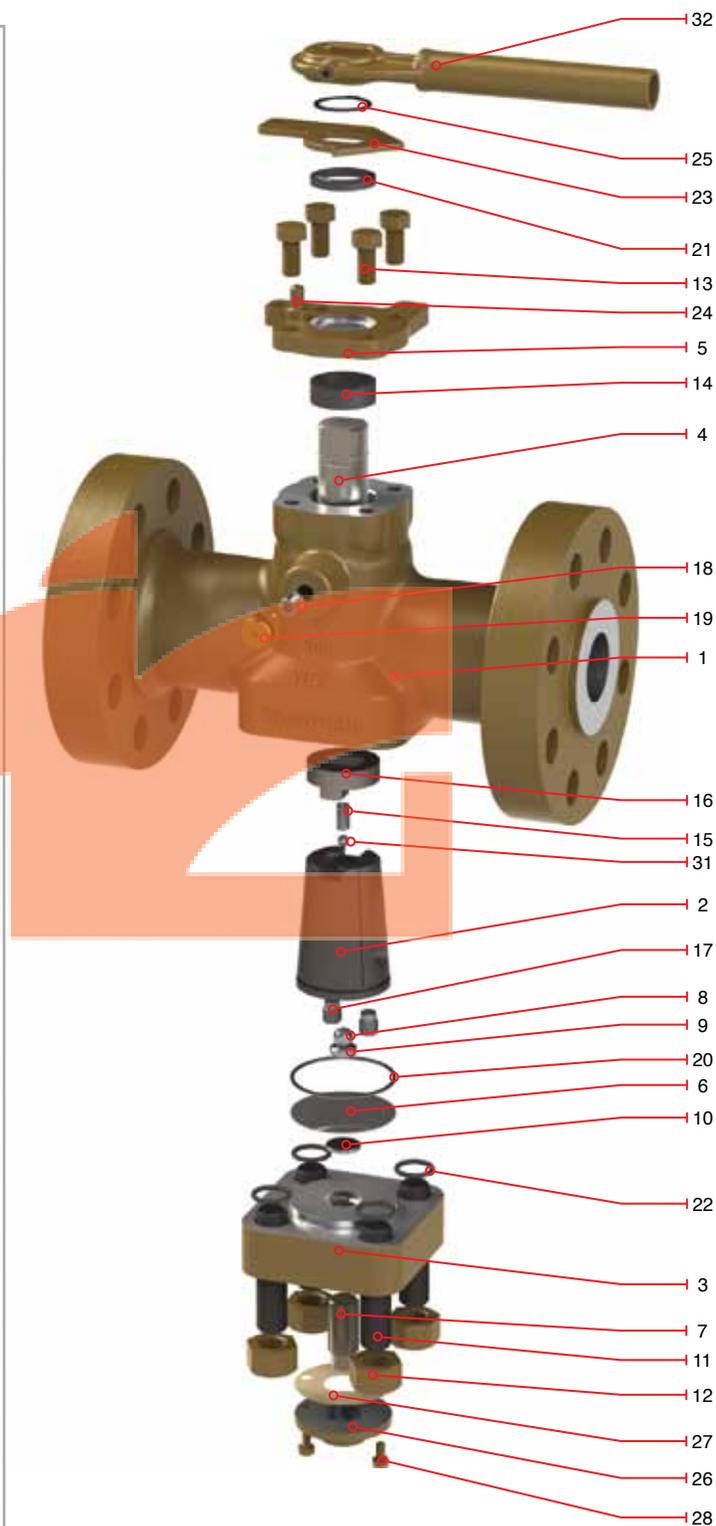
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 6525

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

## CLASE 900 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
32	Maneral	Acero al carbón



\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

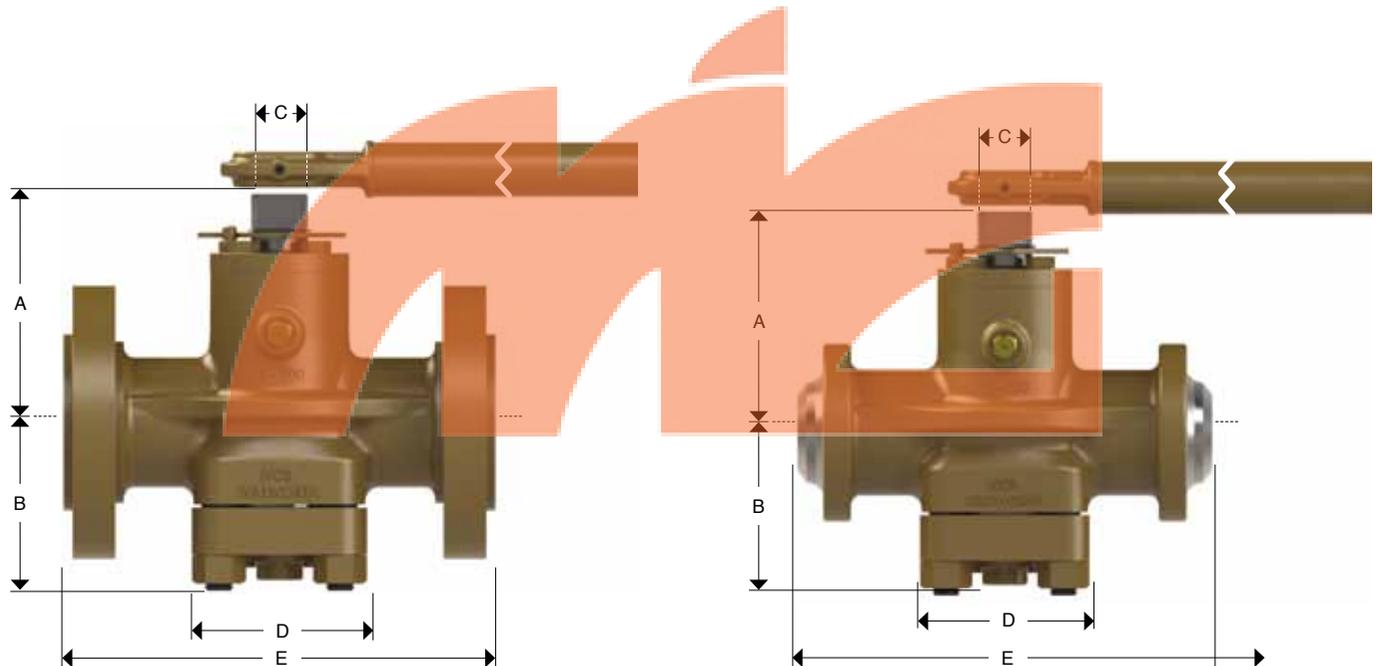
## CLASE 900 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Dimensiones de los extremos roscados de acuerdo a ANSI/ASME B1.20.1
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
9511	Maneral	ROSCADO
9512	Maneral	RF
9513	Maneral	RTJ
9514	Maneral	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal	Dimensiones generales									Distancia entre extremos								Peso aprox.						Maneral No.
	A		B		C		D		E				RF/RTJ		WE		ROSCADO							
	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb	kg	lb		
2	50	6	152	3.91	99	1.37	35	4.75	121	14.5	368	14.62	371	7.75	197	-	-	41	90	31	68	31	68	IB-2
3	76	7.93	201	5.09	129	2	51	6.12	155	15	381	15.12	384	10	254	15	381	65	143	55	121	55	121	IB-3
4	100	8.65	220	6.19	157	2	51	8.5	216	18	457	18.12	460	11.5	292	18	457	104	229	90	198	90	198	IB-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 9515

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

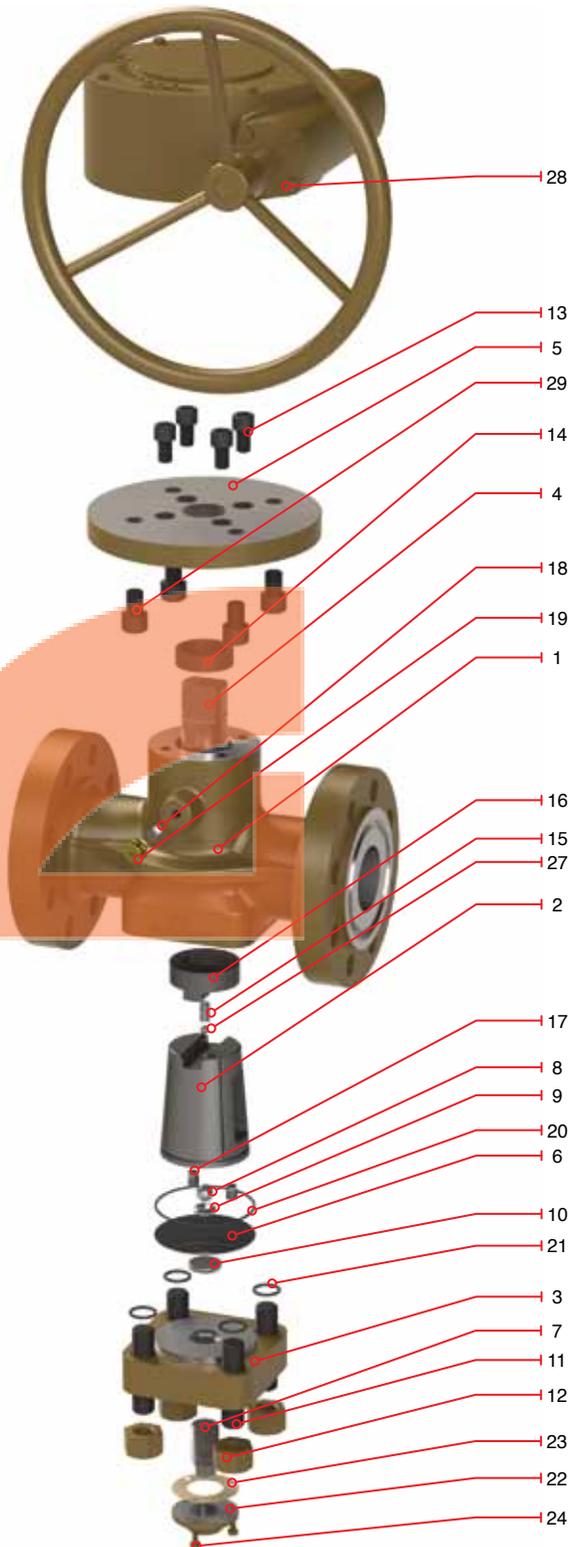
## CLASE 900 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



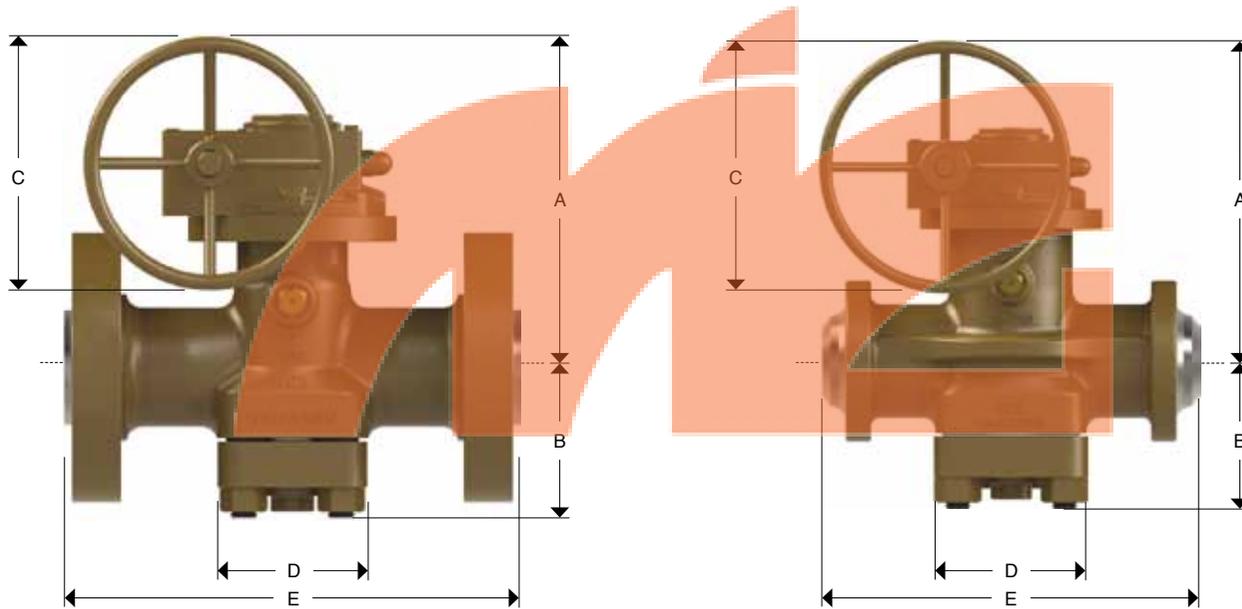
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 900 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
9522	Operador de Engranés	RF
9523	Operador de Engranés	RTJ
9524	Operador de Engranés	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
		A	B	C	D	RF	RTJ	WE	RF/RTJ	WE									
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb		
3	76	11.69	297	5.09	129	20	508	6.13	156	15	381	15.12	384	15	381	92	202	70	154
4	100	12.44	316	6.19	157	20	508	8.5	216	18	457	18.12	460	18	457	132	290	100	220
6	150	15.15	385	9	229	20	508	10	254	24	610	24.12	613	24	610	150	330	190	418
8	200	16.37	416	9.75	248	30	762	13	330	29	737	29.12	740	29	737	464	1021	350	770
10	254	19.37	492	11.37	289	20	508	15.62	397	33	838	33.12	841	33	838	625	1375	470	1034

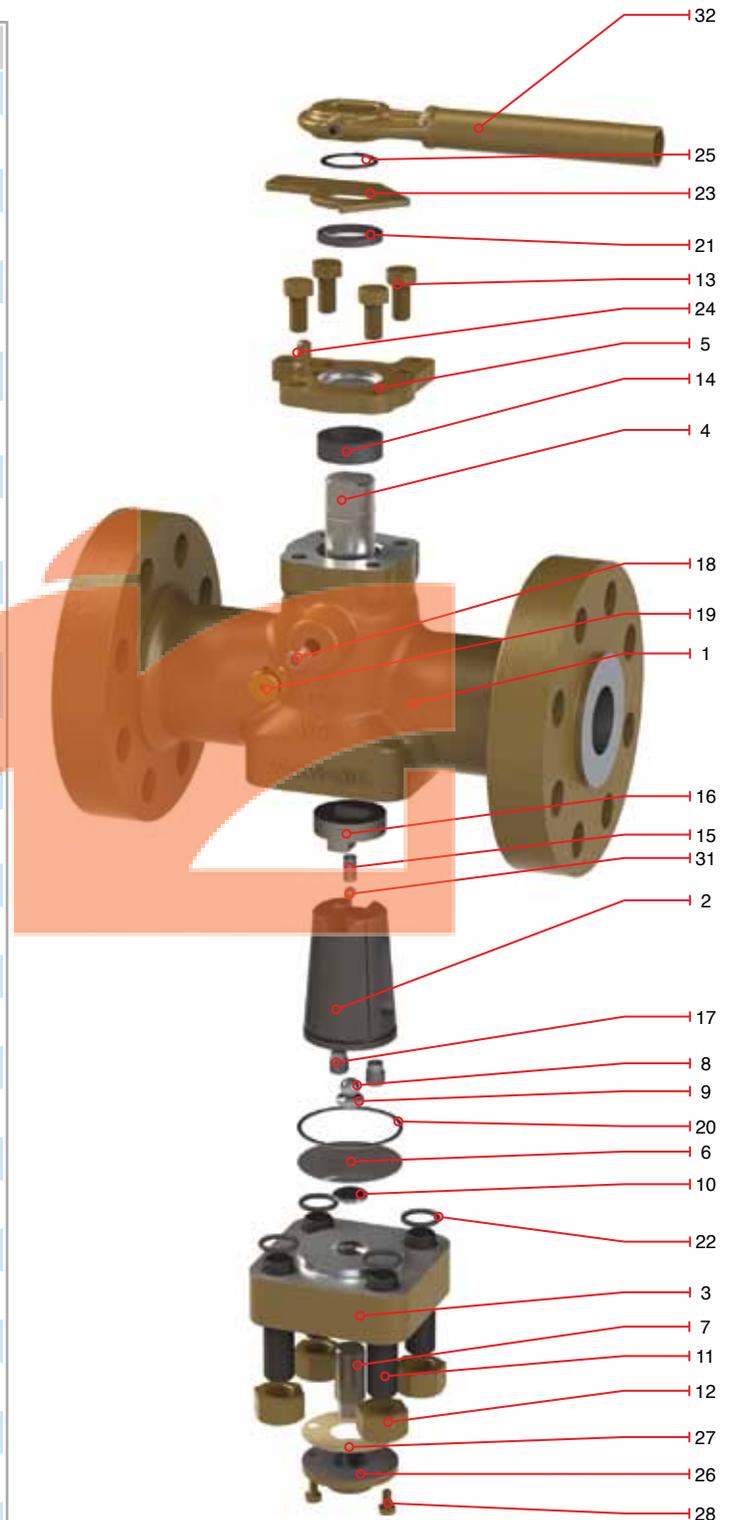
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 9525

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

## CLASE 1500 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
32	Maneral	Acero al carbón



\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

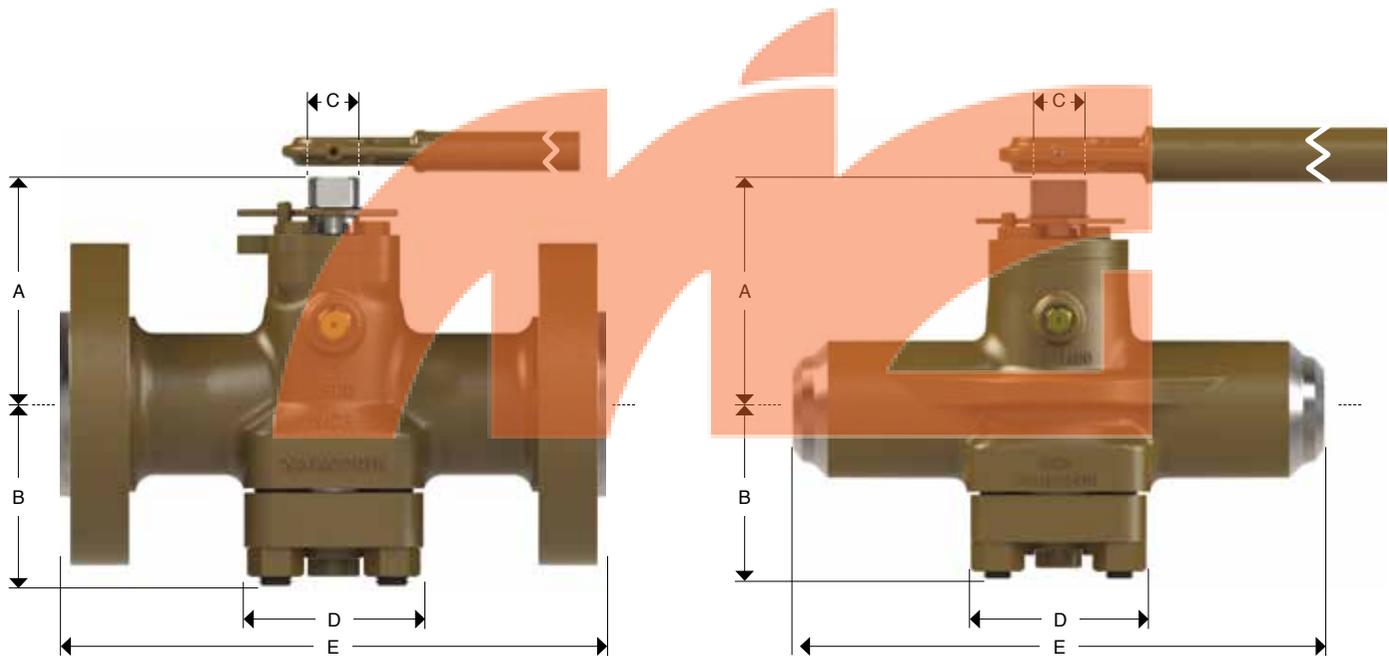
## CLASE 1500 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Dimensiones de los extremos roscados de acuerdo a ANSI/ASME B1.20.1
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
5511	Maneral	ROSCADO
5512	Maneral	RF
5513	Maneral	RTJ
5514	Maneral	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos								Peso aprox.				Maneral No.		
										E								RF/RTJ		WE			ROSCADO	
		A	B	C	D	RF	RTJ	ROSCADO	WE	RF/RTJ	WE	ROSCADO	RF/RTJ	WE	ROSCADO	RF/RTJ	WE	ROSCADO	RF/RTJ	WE	ROSCADO		RF/RTJ	WE
1/2	15	4.24	108	2.42	61	0.74	19	3.43	87	-	-	-	-	4.5	114	-	-	-	-	5	11	-	-	IB-0
3/4	20	4.24	108	2.42	61	0.74	19	3.43	87	-	-	-	-	4.5	114	-	-	-	-	5	11	-	-	IB-0
1	25	4.5	114	2.78	71	0.74	19	3.87	98	-	-	-	-	5	127	-	-	14	10	10	22	-	-	IB-0
2	50	5.06	129	3.5	89	1	25	4.25	108	14.5	368	14.62	371	6.69	170	14.5	368	25	17	17	37	-	-	IB-1
3	76	5.98	152	3.91	99	1.37	35	4.75	121	18.5	470	18.62	473	7.75	197	18.5	470	41	31	31	68	31	68	IB-2
4	100	7.93	201	5.09	129	1.99	51	6.37	162	21.5	546	21.62	549	10	254	21.5	546	89	67	67	147	67	147	IB-3
6	150	8.56	217	6.19	157	1.99	51	8.5	216	27.75	705	30	711	11.5	292	27.75	705	133	100	100	220	100	220	IB-3

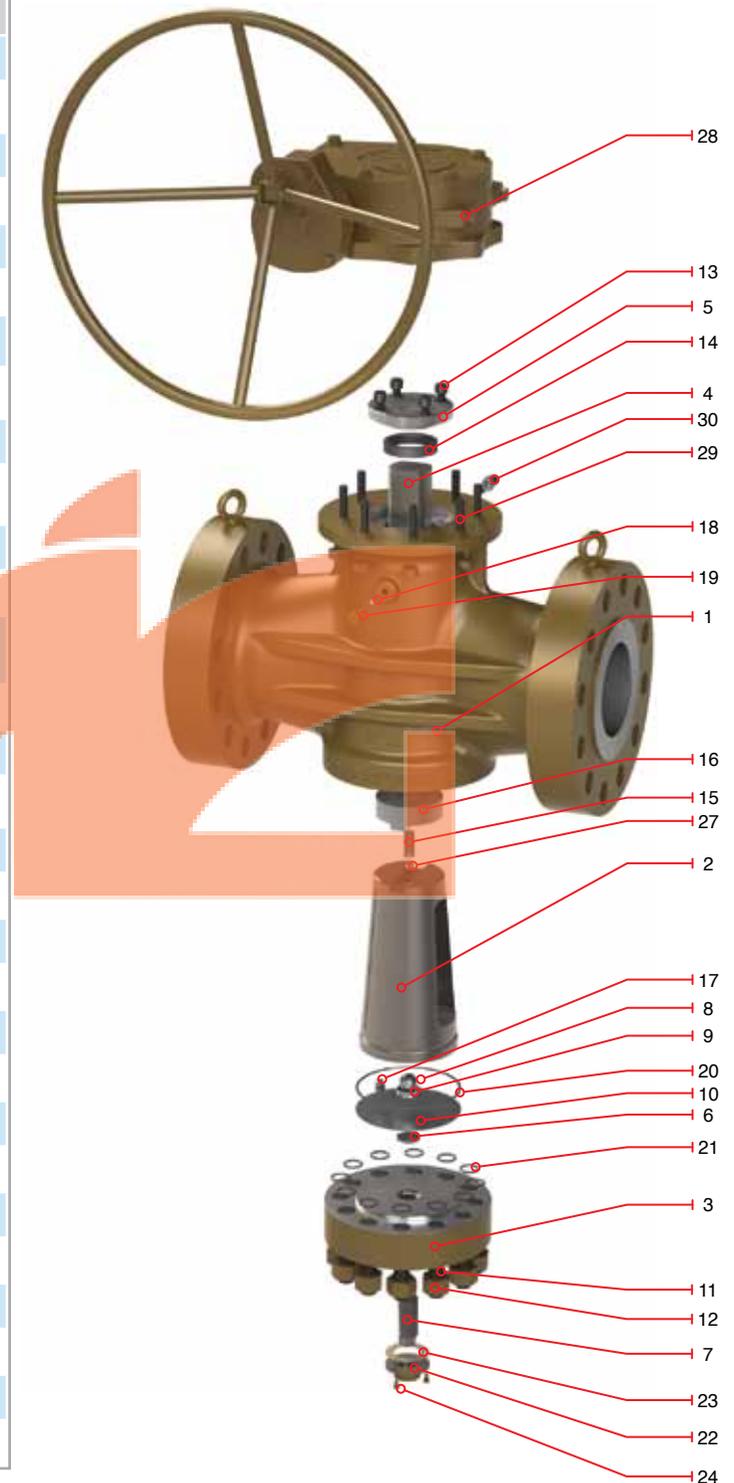
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 5515

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

## CLASE 1500 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5
30	Inyector de sellante	Acero al carbón



\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

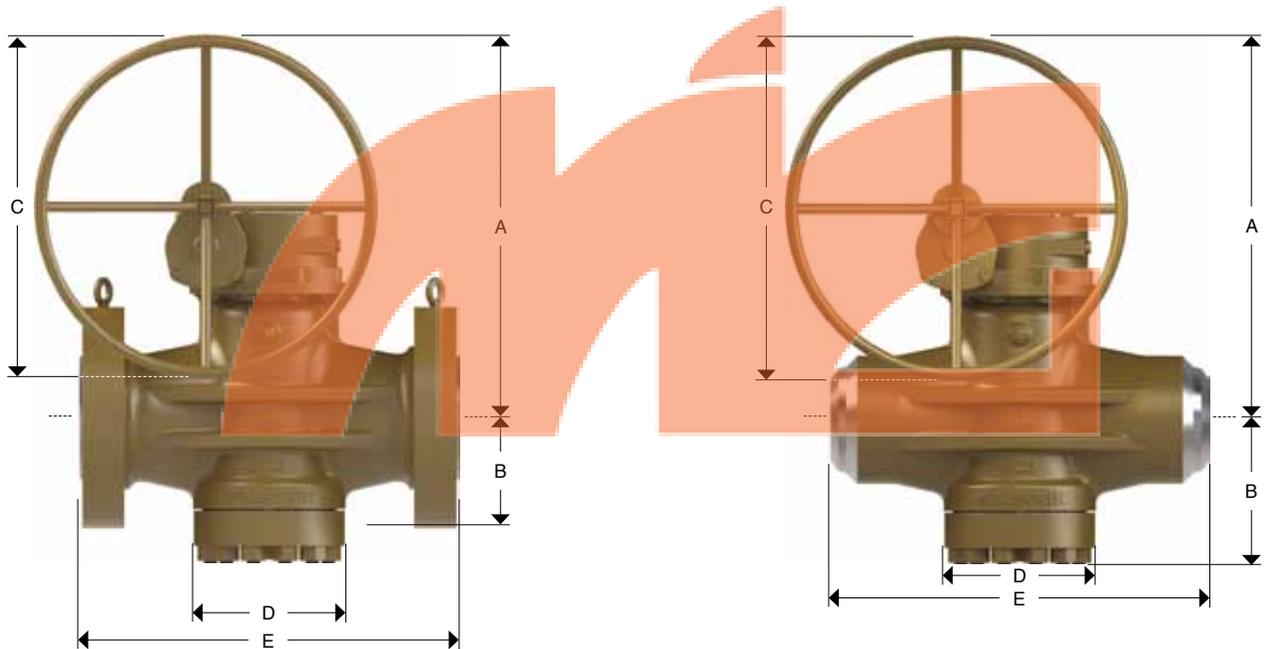
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 1500 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
5522	Operador de Engranés	RF
5523	Operador de Engranés	RTJ
5524	Operador de Engranés	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
		A		B		C		D		RF		RTJ		WE		RF/RTJ		WE	
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb
2	50	10.41	264	3.91	99	12	305	4.75	121	14.5	368	14.62	371	-	-	69	152	52	114
3	76	13.96	355	8.71	221	20	508	6.37	162	18.5	470	18.62	473	18.5	470	110	242	80	176
4	100	12.44	316	6.19	157	20	508	8.5	216	21.5	546	21.62	549	21.5	546	160	352	127	279
6	150	15.29	388	8.25	210	30	762	10.75	273	27.75	705	28	711	27.75	705	384	845	290	638
8	200	21.62	549	11.5	292	20	508	13	330	32.75	832	33.12	841	32.75	832	755	1661	565	1243
10	250	20.53	521	15.56	395	30	762	13	330	39	991	39.37	1000	39	991	1682	3700	1465	3223

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 5525

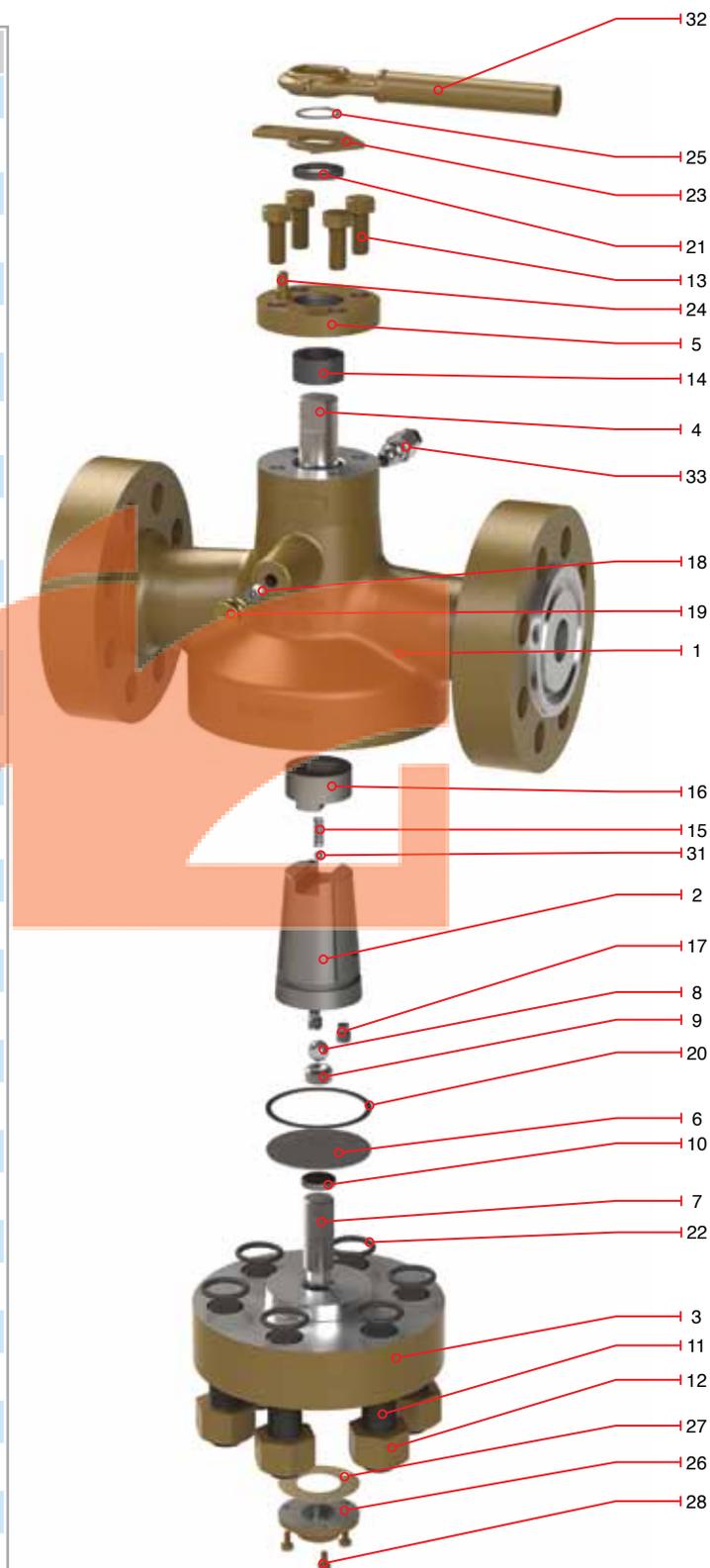
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

## CLASE 2500 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
32	Maneral	Acero al carbón
33	Inyector de sellante	Acero al carbón

\*No mostrado



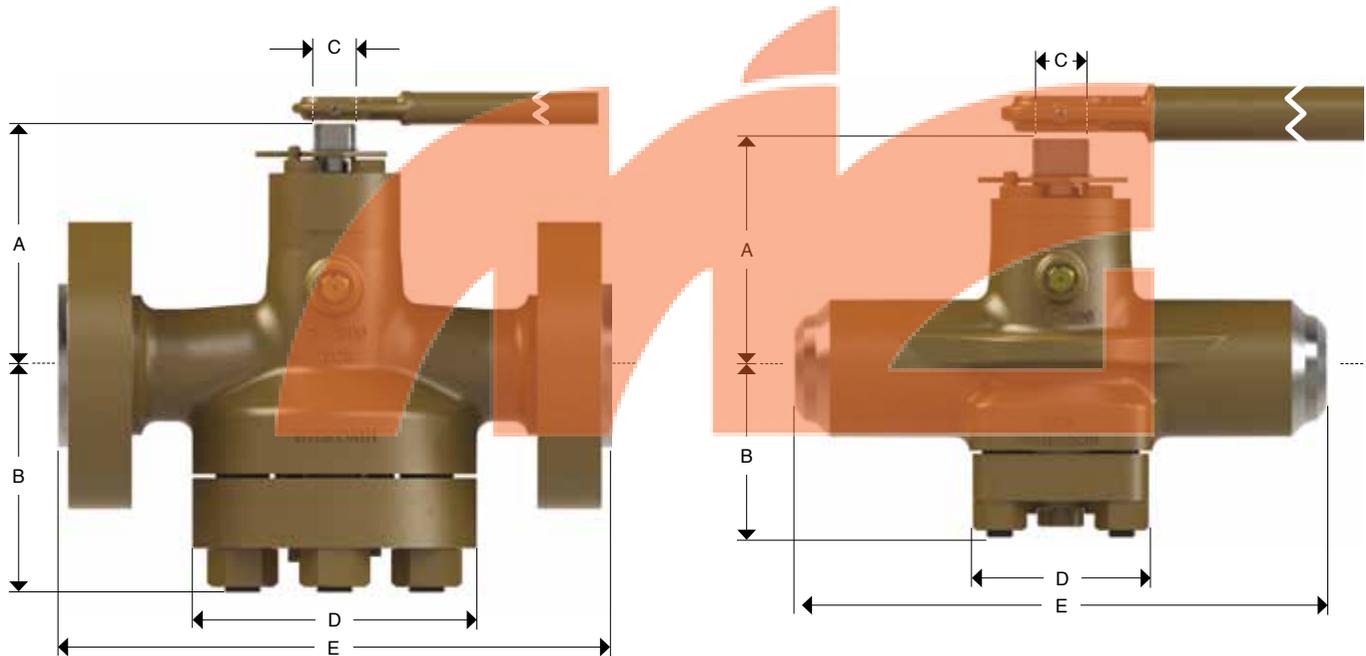
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 2500 (OPERACIÓN CON MANERAL)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Dimensiones de los extremos roscados de acuerdo a ANSI/ASME B1.20.1
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
2511	Maneral	ROSCADO
2512	Maneral	RF
2513	Maneral	RTJ
2514	Maneral	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal	Dimensiones generales									Distancia entre extremos								Peso aprox.						Maneral No.		
	A		B		C		D			E				RF/RTJ		WE		ROSCADO								
	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb	kg		lb	
1/2	15	5.7	145	3.9	99	0.85	22	4.6	117	-	-	-	-	5.04	128	-	-	-	-	10	22	-	-	-	-	IB-0
3/4	20	5.7	145	3.9	99	0.85	22	4.6	117	-	-	-	-	5.04	128	-	-	-	-	10	22	-	-	-	-	IB-0
1	25	5.7	145	3.9	99	0.85	22	4.6	117	-	-	-	-	5.04	128	-	-	23	51	10	22	-	-	-	-	IB-0
1 1/2	40	6.6	168	4.8	122	1.09	28	7.15	182	-	-	-	-	-	-	-	-	40	88	-	-	30	66	-	-	IB-1
2	50	6.6	168	4.8	122	1.09	28	7.15	182	17.75	451	17.88	454	-	-	-	-	70	154	-	-	53	116	-	-	IB-2
3	76	8	203	5.7	145	1.41	36	8.6	218	22.75	578	23	584	-	-	-	-	150	330	-	-	113	248	-	-	IB-3
4	100	9.1	231	6.7	170	2.31	59	9.98	253	26.5	673	26.88	683	-	-	-	-	230	506	-	-	173	380	-	-	IB-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 2515

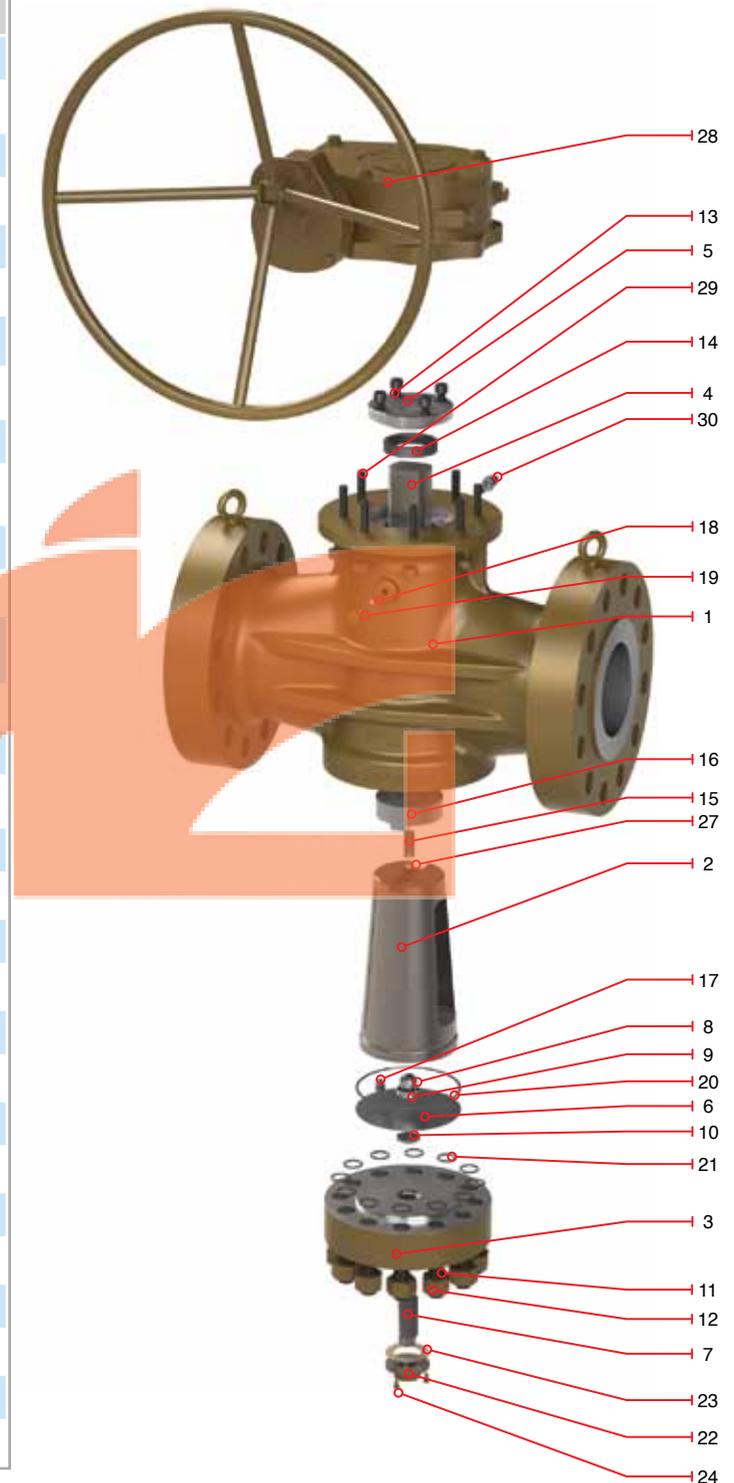
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR

## CLASE 2500 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Bala del resorte de balance	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5
30	Inyector de sellante	Acero al carbón

\*No mostrado



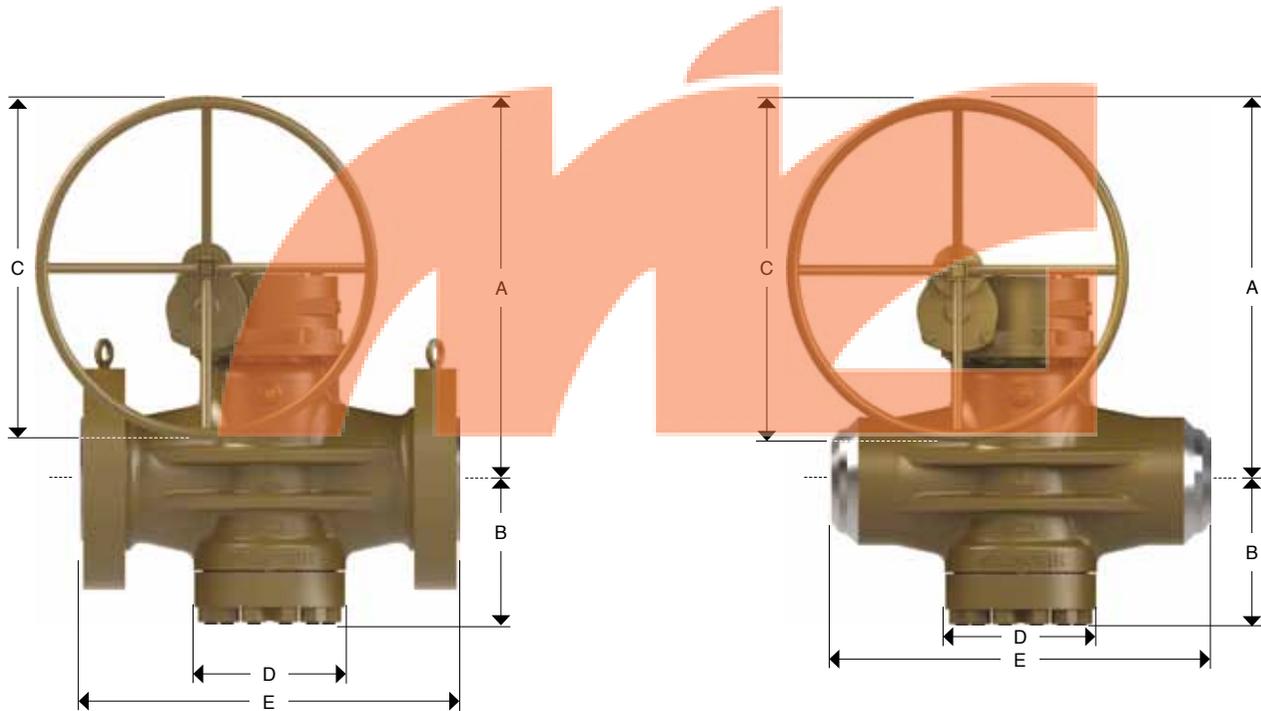
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO REGULAR CLASE 2500 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
2522	Operador de Engranés	RF
2523	Operador de Engranés	RTJ
2524	Operador de Engranés	WE

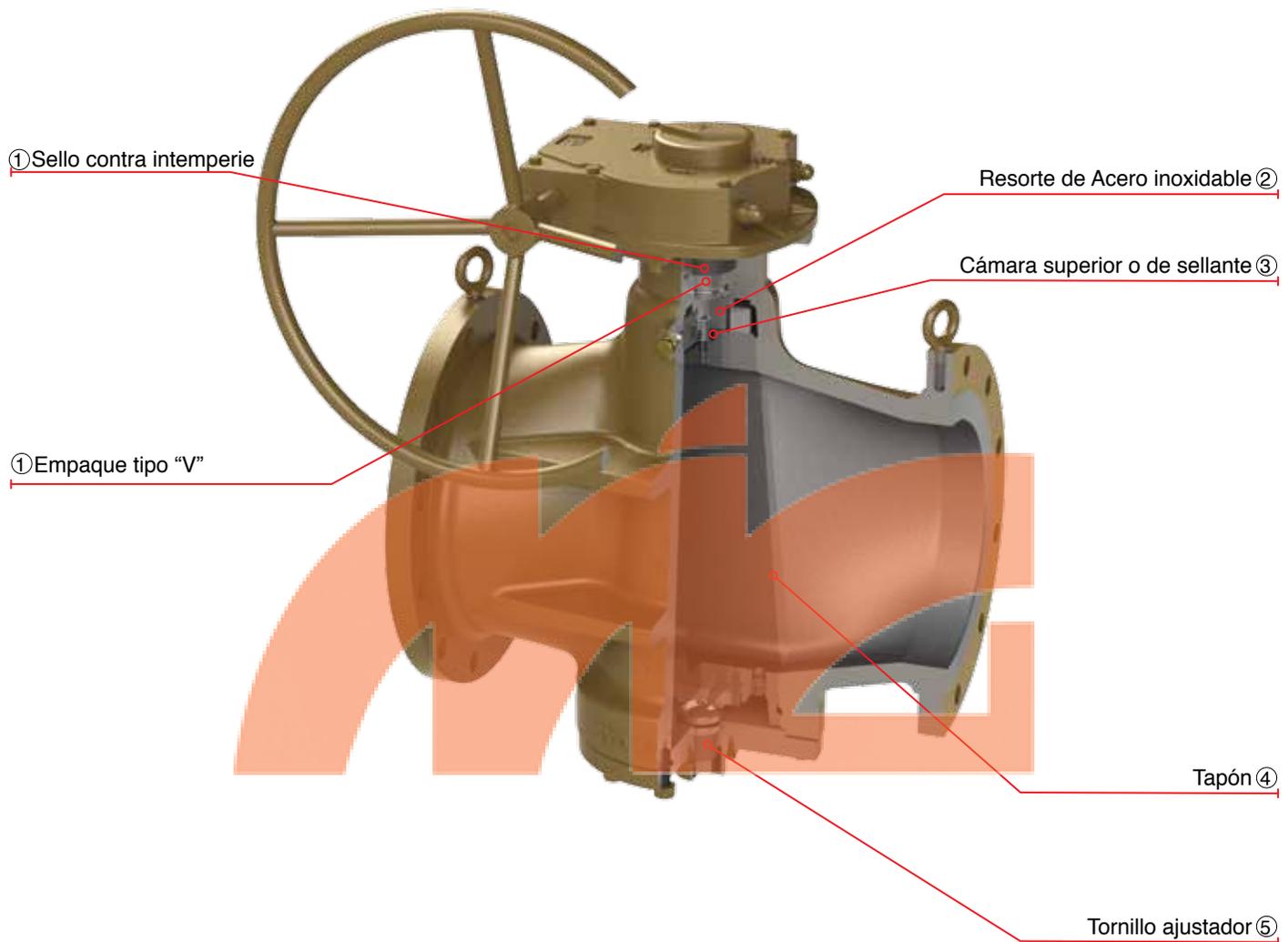


## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
		RF		RTJ		WE		kg	lb	kg	lb								
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb		
6	152	17	432	9.6	244	20	508	13.5	343	36	914	36.5	927	-	-	770	1694	578	1271
8	203	19.5	495	11.8	300	30	762	17.8	452	40.25	1022	40.88	1038	-	-	1013	2229	760	1671

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 2525

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI



## Características de diseño

- ① **Sistema de sello y protección del vástago** - El vástago es protegido de dos formas, cuenta con un empaque de vástago para evitar fugas al exterior, además de un empaque plástico para generar un sello más hermético.
- ② **Roldana para balance mecánico** - Cuenta con roldanas resorte de material de Acero Inoxidable 304, las cuales trabajan a compresión y ayudan a mantener el tapón en su posición, eliminando la posibilidad de que el tapón se adhiera.
- ③ **Cámara de sellante aislada** - Su función es proveer un respaldo a las caras de sello cuerpo-tapón para lograr un sello hermético.
- ④ **Tapón** - Es balanceado mecánicamente y protegido por un recubrimiento permanente de *molyguard* que provee un bajo coeficiente de fricción al giro, asegurando que el par de operación se mantenga bajo después de 4000 ciclos de operación, tiempo estimado de vida de la válvula.
- ⑤ **Ajuste del tapón** - Se realiza por medio del tornillo ajustador, transmitiendo una carga de compresión a las roldanas resorte, para un óptimo balance y funcionamiento; el tornillo ajustador es cubierto con un seguro para prevenir posibles desajustes.

\* Dimensiones de extremo a extremo de acuerdo a ASME B16.10 para cumplir con la longitud del modelo Venturi.

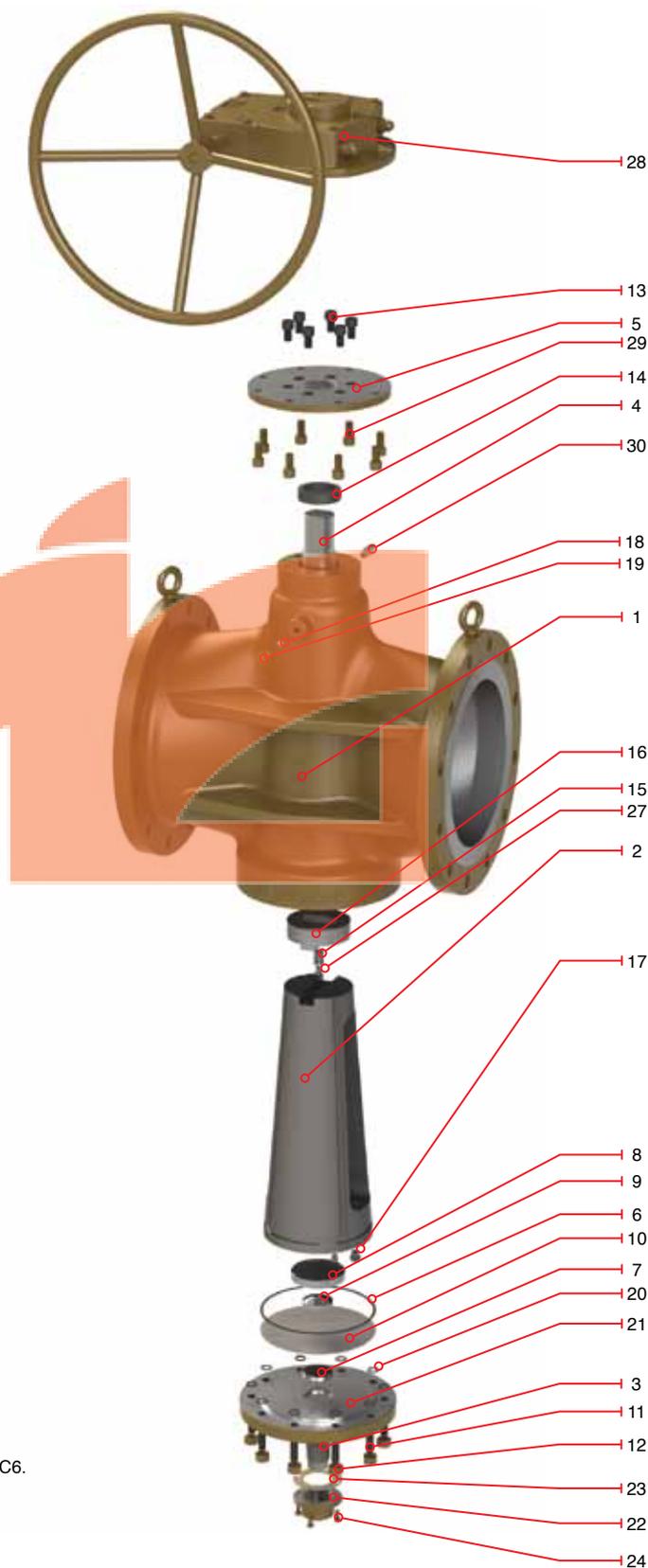
## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 150 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero de baja aleación AISI 4140
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo*	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Válvula de contención reguladora	Acero comercial
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5
30	Inyector de sellante	Acero al carbón

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

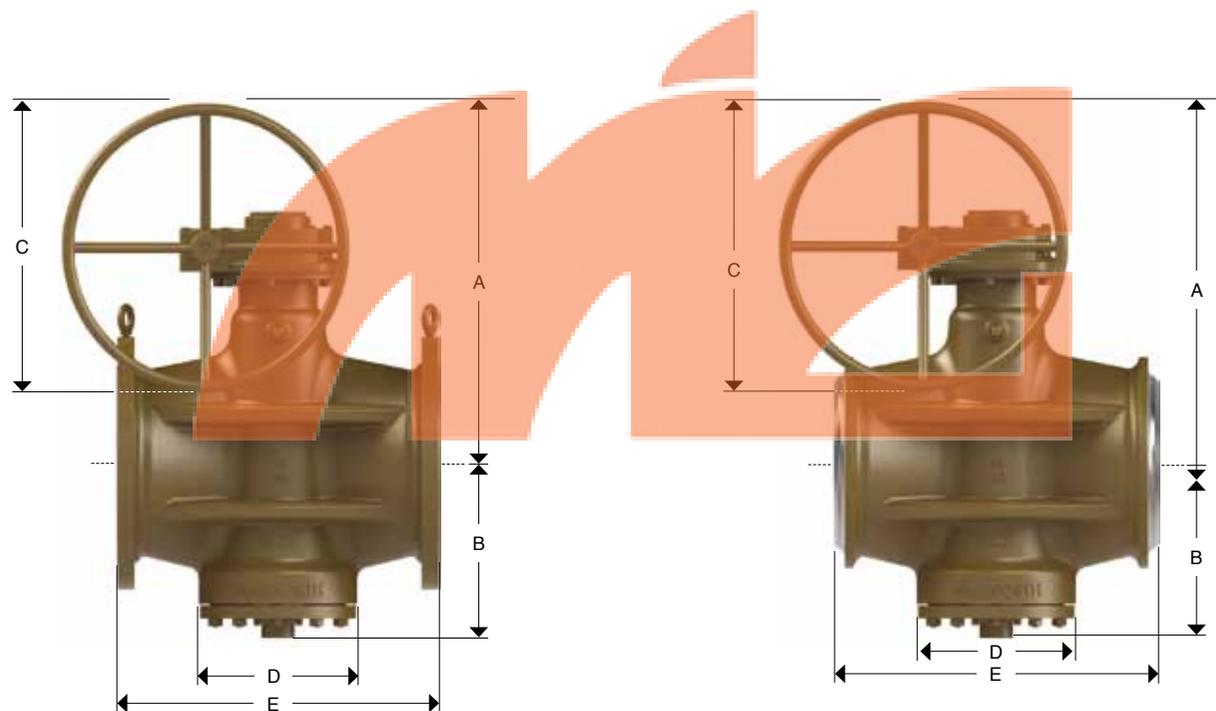


# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 150 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA

Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1622	Operador de engranes	RF
1624	Operador de engranes	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
pulg	mm	A		B		C		D		RF		RTJ		WE					
		pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm				
14	350	20	508	14	356	30	762	18	457	27	686	27.5	699	27	686	460	1012	345	759
16	400	25	635	13	330	20	508	20	508	30	762	30.7	775	30	762	725	1595	545	1199

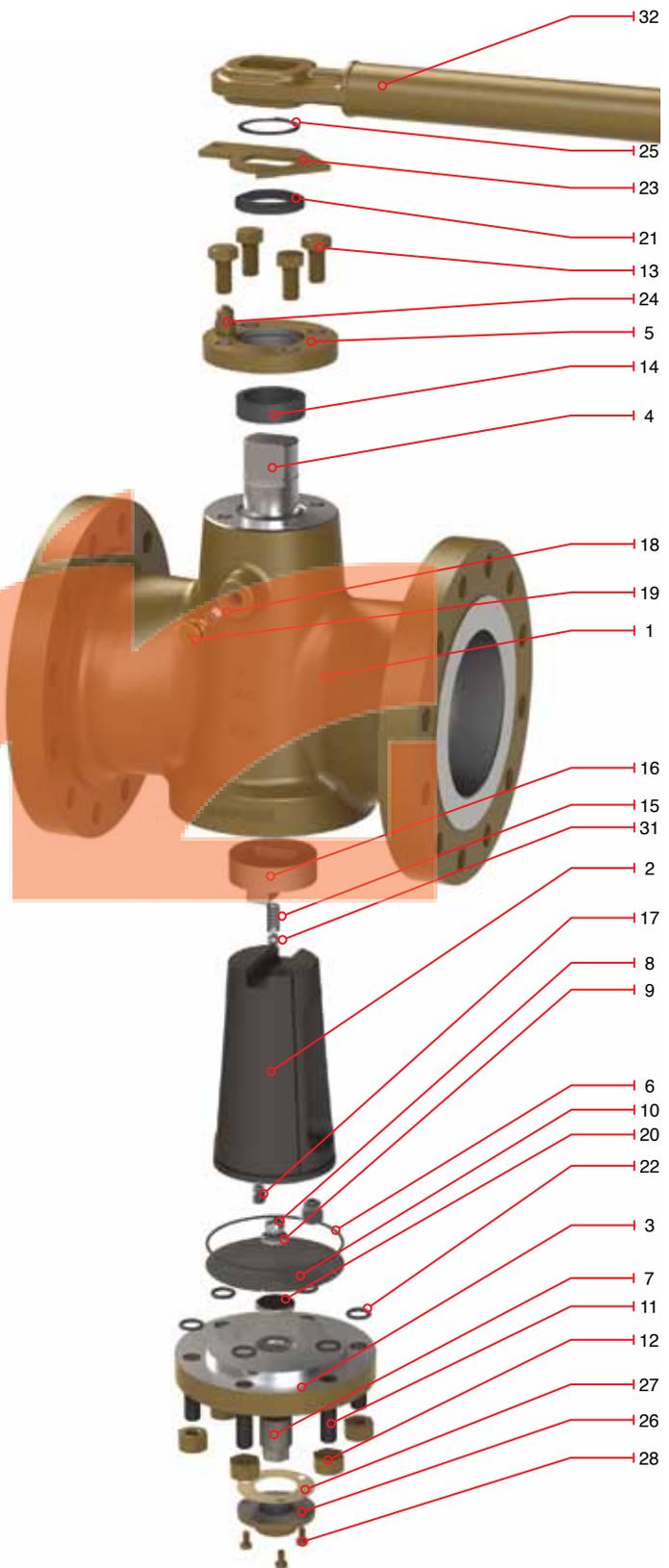
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 1625

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI

## CLASE 300 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero de baja aleación AISI 4140
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Válvula de contención reguladora	Acero comercial
32	Maneral	Acero al carbón
33	Inyector de sellante	Acero al carbón



\*No mostrado

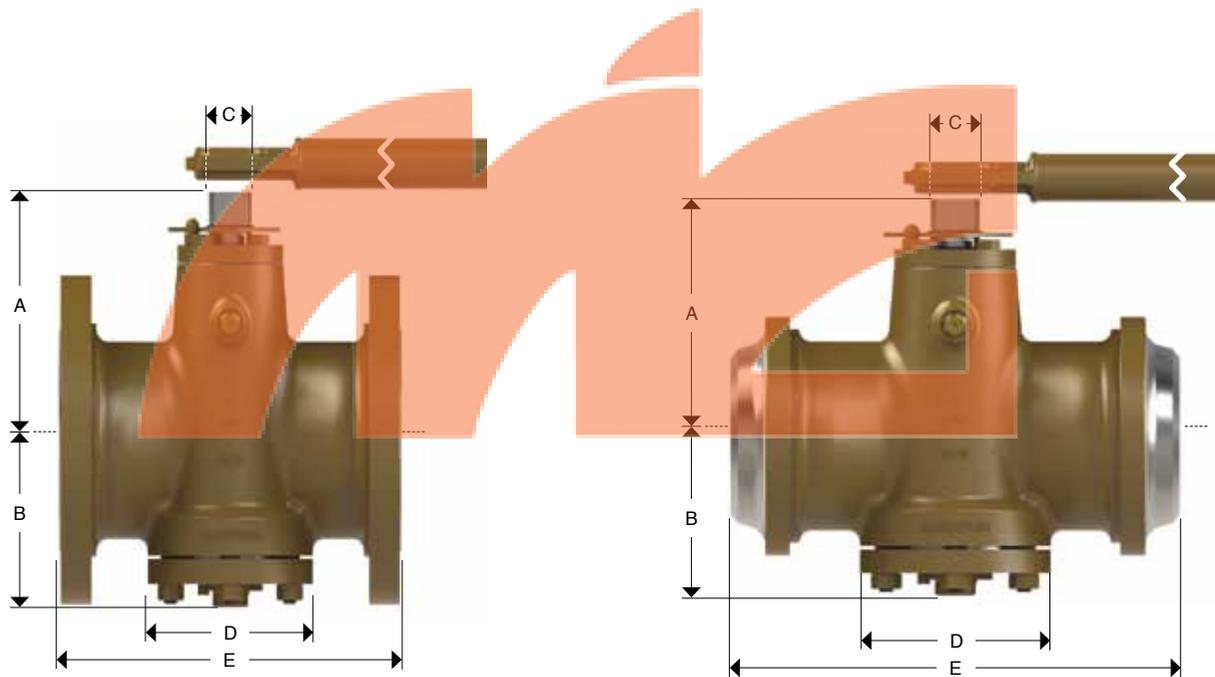
(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 300 (OPERACIÓN CON MANERAL)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA

Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
3612	Maneral	RF
3613	Maneral	RTJ
3614	Maneral	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.				Maneral No.
										E						RF/RTJ		WE		
pulg	mm	A	B	C	D	E	RF	RTJ	WE	RF	WE	kg	lb	kg	lb					
6	150	9.45	240	6.33	161	1.99	51	7.62	194	15.87	403	16.5	419	18	457	75	165	56	123	IB-3
8	200	10.5	267	7.81	198	1.99	51	8.75	222	16.5	419	17.12	435	20.5	521	120	264	96	211	IB-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 3615

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI

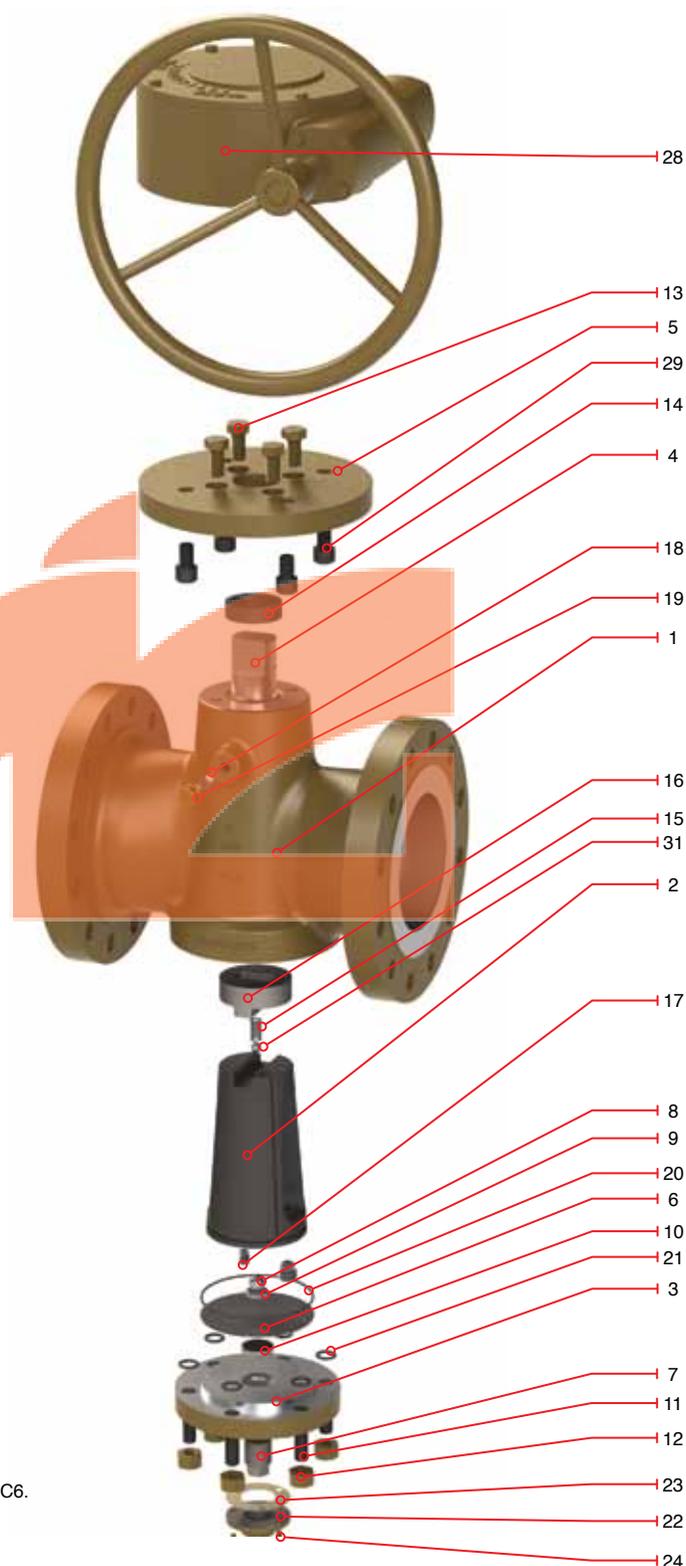
## CLASE 300 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero de baja aleación AISI 4140
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Válvula de contención reguladora	Acero comercial
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



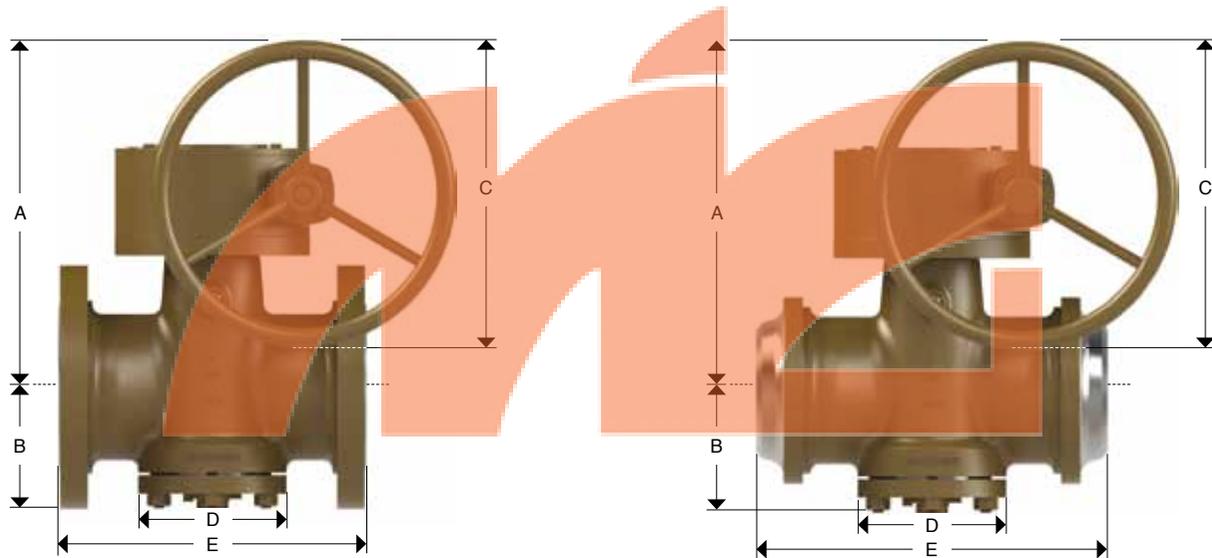
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 300 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
3622	Operador de engranes	RF
3624	Operador de engranes	RTJ
3624	Operador de engranes	WE



## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
		A		B		C		D		RF	RTJ	WE	kg	lb	kg				
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb
6	150	11.37	289	6.33	161	20	508	7.62	194	15.87	403	16.5	419	18	457	102	224	85	187
8	200	11.94	303	7.81	198	20	508	8.75	222	16.5	419	17.12	435	20.5	521	150	330	115	253
10	250	16.28	414	10.25	260	30	762	11.75	298	18	457	18.62	473	22	559	310	682	256	563
12	300	18.07	459	13.25	337	30	762	12.87	327	19.75	502	20.37	518	25	635	402	884	335	737
14	350	19.5	495	13.38	340	30	762	23	584	30	762	30.62	778	30	762	639	1406	530	1166
16	400	23.25	591	14.31	363	20	508	25.5	648	33	838	33.62	854	33	838	825	1815	670	1474
20	500	24.75	629	18.12	460	30	762	30.5	775	39	991	39.75	1010	39	991	1516	3335	1340	2948
24	600	30.3	770	21.12	536	30	762	36	914	45	1143	45.87	1165	45	1143	2465	5423	2200	4840

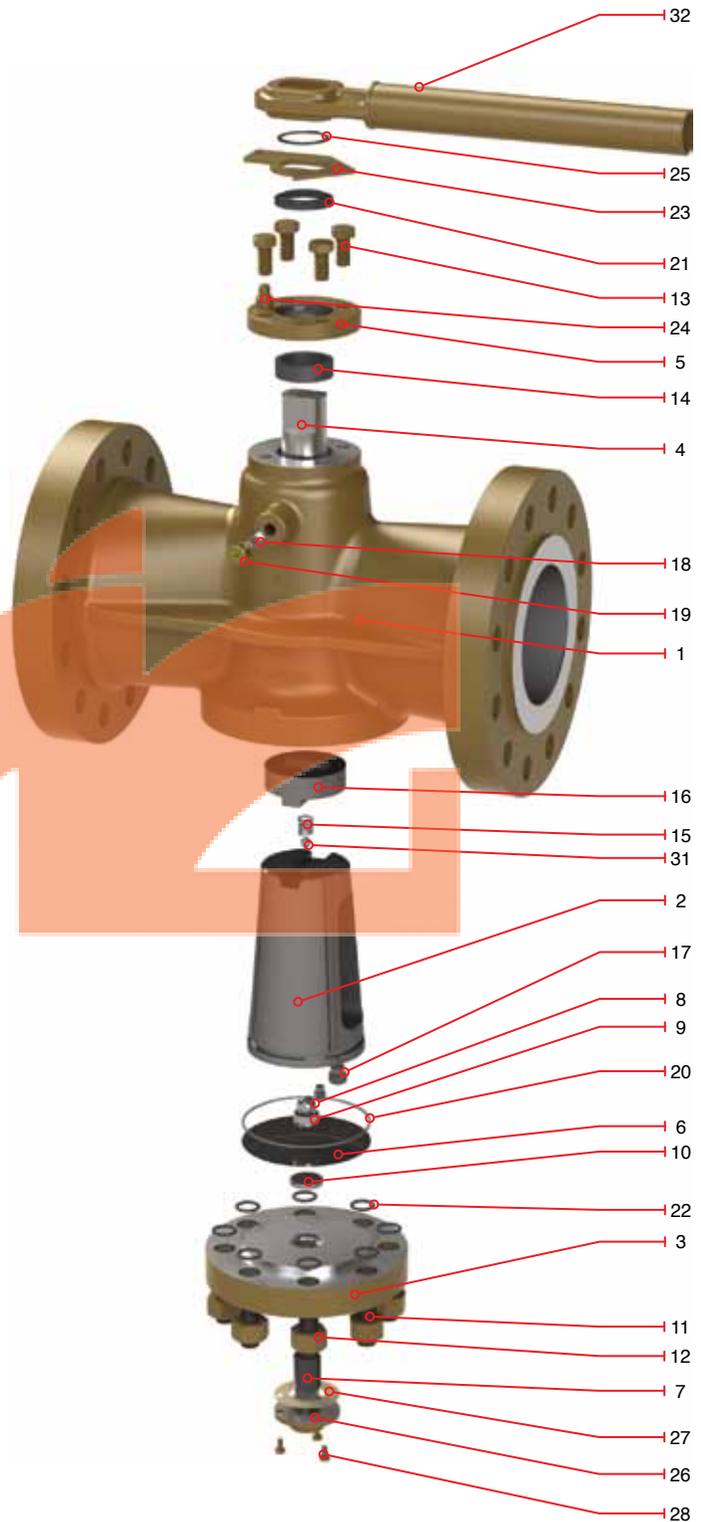
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 3625

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI

## CLASE 600 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero de baja aleación AISI 4140
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Vástago de sello ambiental	Elastómero
22	Sello contra el medio ambiente	Buna N
23	Collarín de tope	Acero al carbón
24	Perno tope	Acero al carbón
25	Retén	Acero al carbón
26	Tapa de ajuste	Acero al carbón
27	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
28	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
29	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
30	Sellante*	Walseal #10
31	Válvula de contención reguladora	Acero comercial
32	Maneral	Acero al carbón
33	Inyector de sellante	Acero al carbón



\*No mostrado

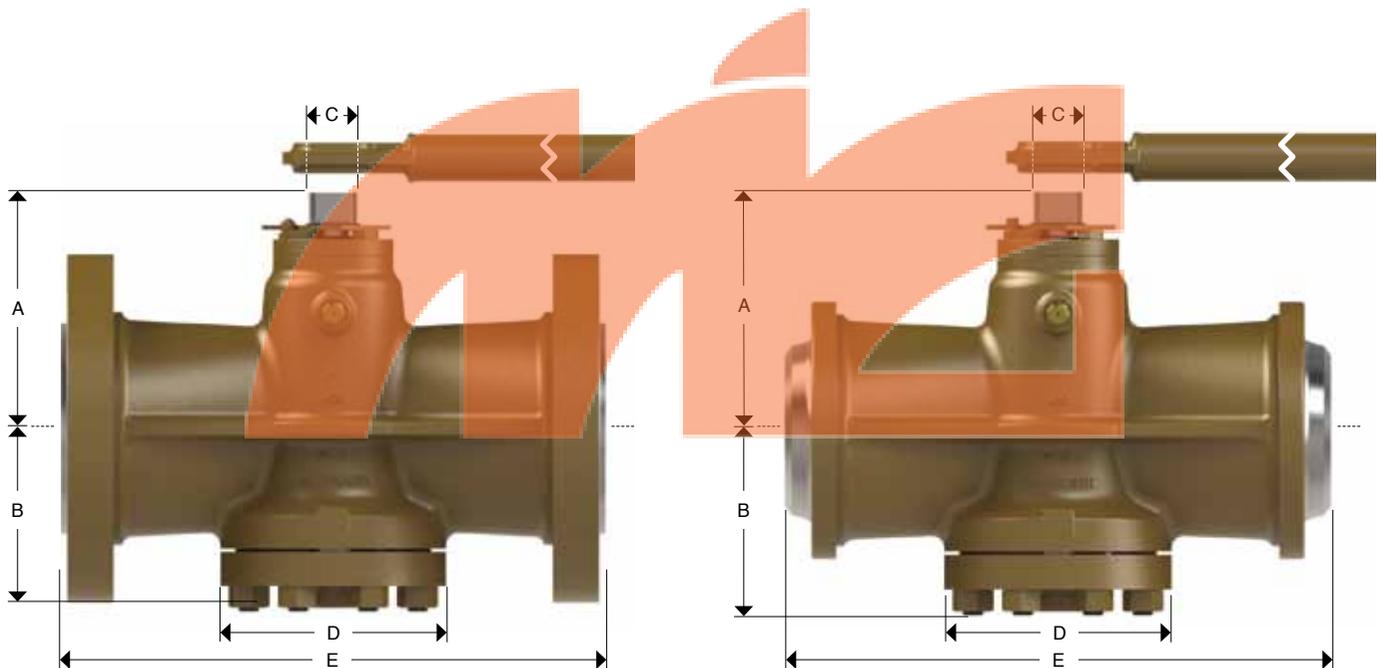
(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 600 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA

Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
6612	Maneral	RF
6613	Maneral	RTJ
6614	Maneral	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.				Maneral No.
										E						RF/RTJ		WE		
pulg	mm	A	B	C	D	E	RF	RTJ	WE	RF	WE	kg	lb	kg	lb					
6	150	11.9	302	7.19	183	1.99	51	9.12	232	22	559	22.12	562	22	559	157	345	120	264	IB-3

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 6615

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI

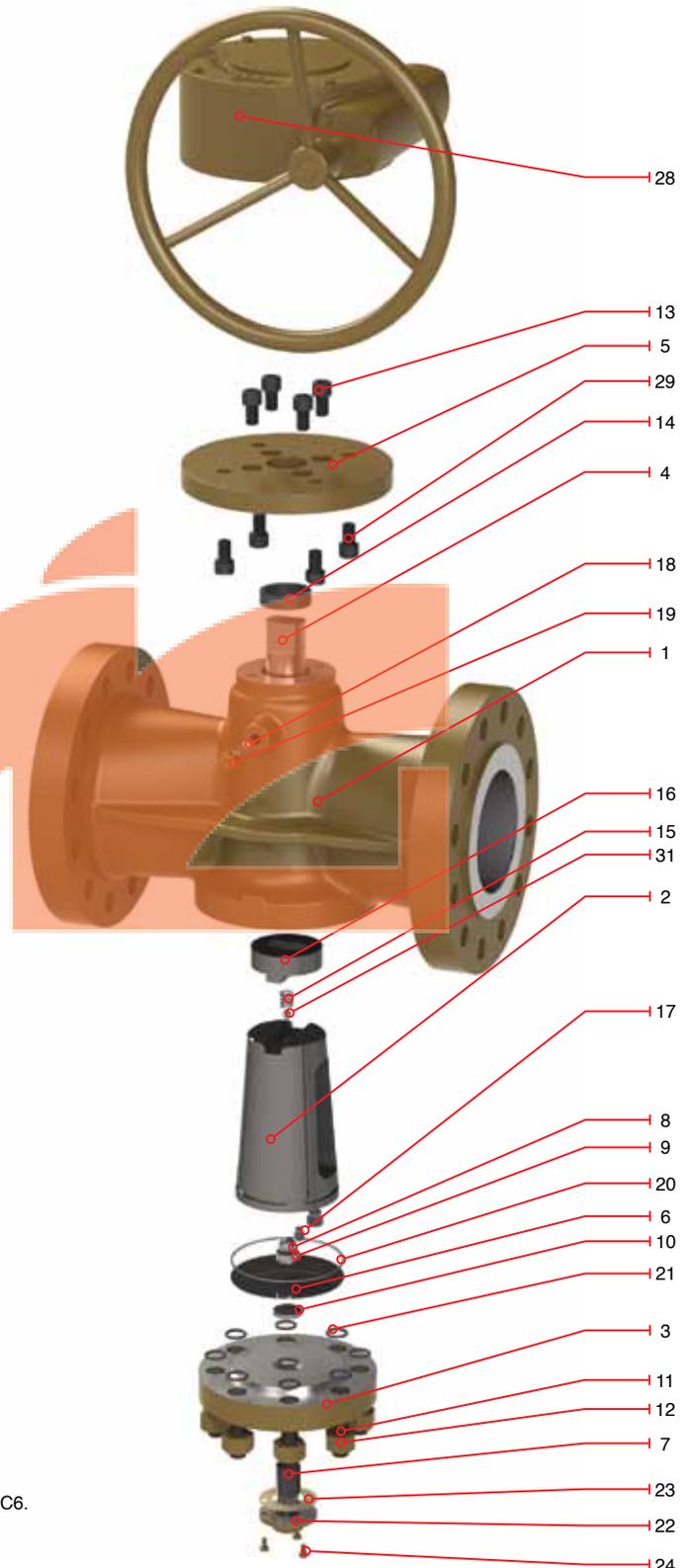
## CLASE 600 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Válvula de contención reguladora	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5

\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



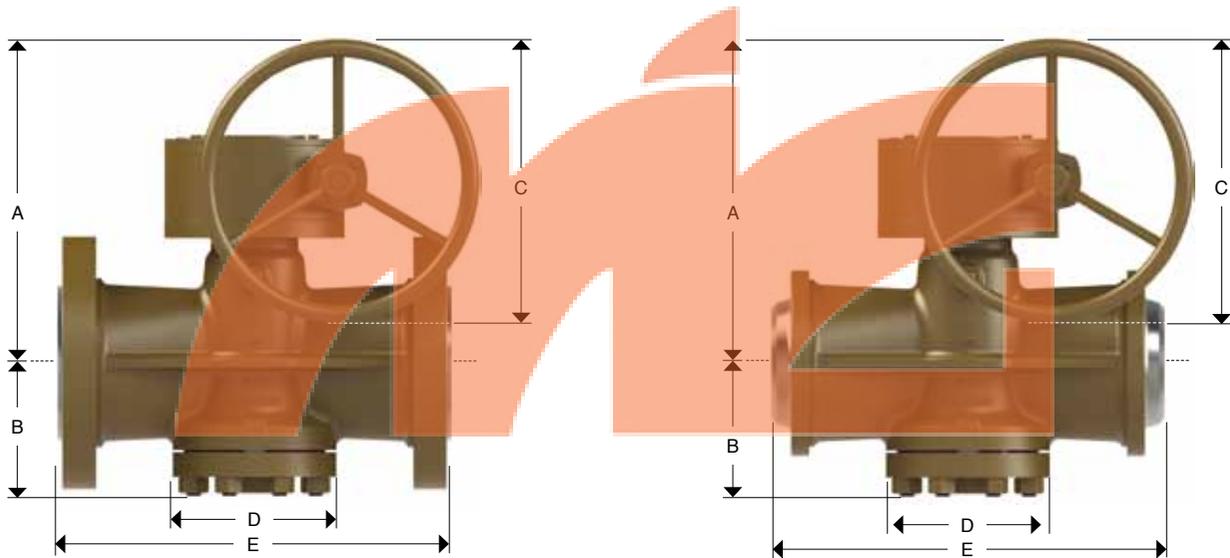
## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 600 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
6622	Operador de Engranés	RF
6623	Operador de Engranés	RTJ
6624	Operador de Engranés	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
		A		B		C		D		RF		RTJ		WE					
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb
6	150	11.9	302	7.19	183	20	508	9.12	232	22	559	22.12	562	22	559	185	407	150	330
8	200	13.53	344	8.56	217	20	508	10.5	267	26	660	26.12	664	26	660	277	609	208	458
10	250	14.5	368	12.31	313	30	762	12	305	31	787	31.12	791	31	787	455	1001	340	748
12	300	18.84	479	14	356	30	762	13.37	340	33	838	33.12	841	33	838	615	1353	460	1012
14	350	23.37	594	23.37	594	20	508	18.25	464	35	889	35.12	892	35	889	835	1837	630	1386
16	400	24.62	625	24.62	625	30	762	23	584	39	991	39.12	994	39	991	1460	3212	950	2090
18	450	24.1	612	24.1	612	30	762	31.87	809	43	1092	43.12	1095	43	1092	2045	4499	1715	3773
20	500	25.12	638	25.12	638	30	762	33.5	851	47	1194	47.25	1200	47	1194	2475	5445	2090	4598
24	600	36.37	924	36.37	924	30	762	42	1067	55	1397	55.37	1407	55	1397	4515	9933	4020	8844

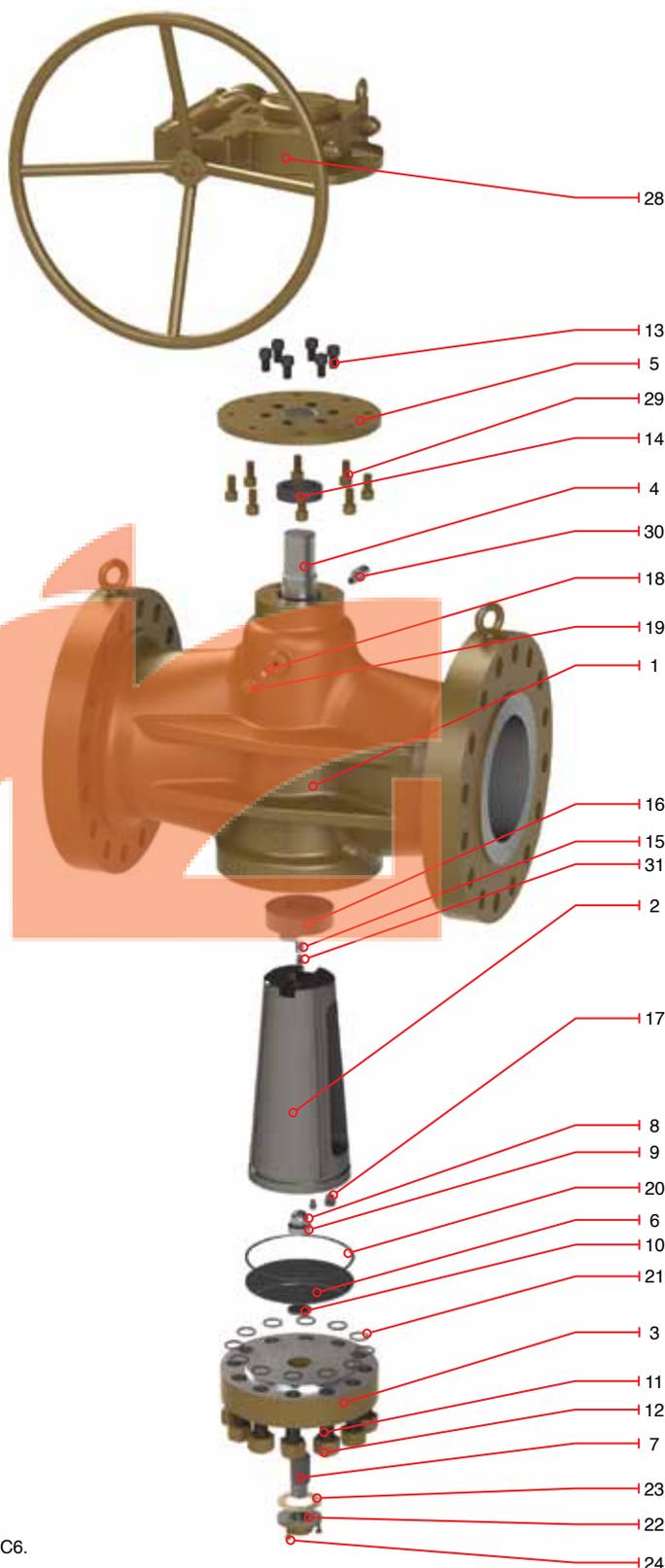
Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 6625

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI

## CLASE 900 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	ASTM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr. 60-40-18
3	Tapa	A515 Gr. 70
4	Vástago	Acero inoxidable A276 tipo 410
5	Prensa-estopa	A515 Gr. 70
6	Diafragma	Acero inoxidable A167 tipo 304
7	Tornillo ajustador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
8	Bala	Acero al cromo Gr. 200 ó ASTM A295 tipo 52100
9	Asiento de bala	Acero de baja aleación AISI 4140
10	Disco	Acero al carbón
11	Espárragos	Acero de baja aleación A193 Gr. B7
12	Tuercas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
13	Tornillos de la prensa-estopa	Acero al carbón A449 Gr. 5
14	Empaque de vástago	Grafito
15	Resorte	Acero Inoxidable
16	Centrador	Acero de baja aleación A322 Gr. 4140
17	Check del tapón	Acero comercial
18	Check del cuerpo	Acero comercial
19	Grasera	Acero comercial
20	Junta de la tapa	Acero suave
21	Sello contra el medio ambiente	Buna N
22	Tapa de ajuste	Acero al carbón
23	Junta de la tapa de ajuste	Fibra vegetal
24	Tornillo de la tapa de ajuste	Acero al carbón
25	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
26	Sellante*	Walseal #10
27	Válvula de contención reguladora	A295 tipo 52100
28	Caja de engranes	Acero comercial
29	Tornillo Allen	Acero al carbón A449 Gr. 5
30	Inyector de sellante	Acero al carbón



\*No mostrado

(1) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.

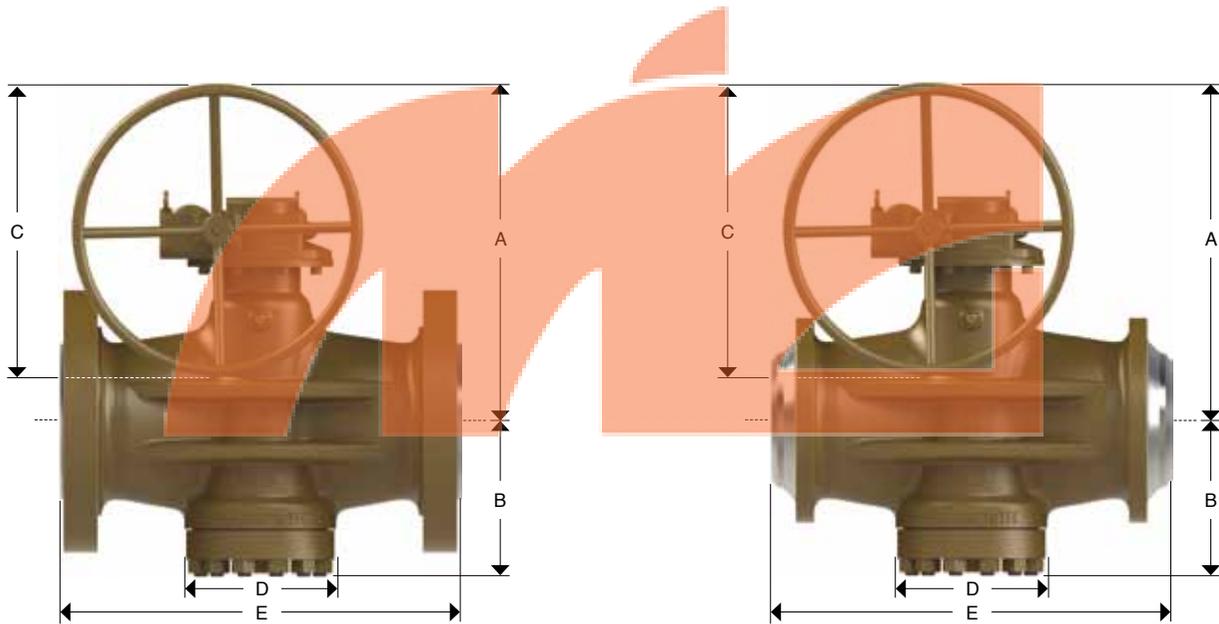
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN INVERTIDO MODELO VENTURI CLASE 900 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
9622	Operador de Engranés	RF
9624	Operador de Engranés	RTJ
9624	Operador de Engranés	WE



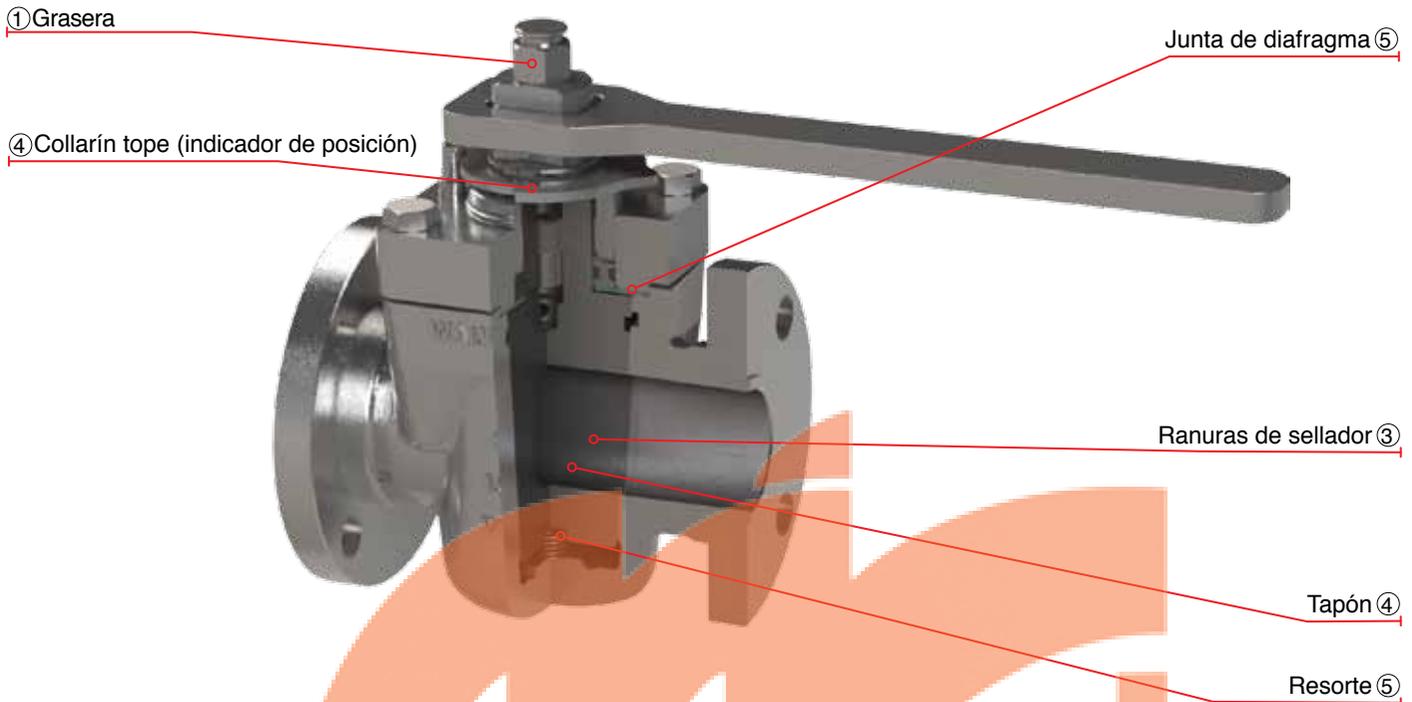
## Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos						Peso aprox.			
										E						RF/RTJ		WE	
		A		B		C		D		RF		RTJ		WE					
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb
10	250	19.25	489	12.81	325	20	508	12.25	311	33	838	33.12	841	33	838	540	1188	450	990
12	300	22.03	560	14.87	378	30	762	14.125	359	38	965	38.12	968	38	965	920	2024	600	1320
16	400	24.8	630	17.75	451	30	762	18.25	464	44.5	1130	44.8	1140	44.5	1130	2000	4400	1740	3828

Nota: el mismo rango de válvulas está disponible con extremos bridados por extremos soldables (RF x WE) con la figura 9625

## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO CORTO

Las válvulas macho WALWORTH en acero de tapón normal proveen seguridad y larga vida a un precio económico; las superficies cónicas de asiento cuerpo-tapón mantienen contacto en todo momento, teniendo como respaldo el sellante para un acabado hermético. Este sello se consigue tanto a bajas presiones como a la máxima presión diferencial.



### Características de diseño

- ① **Graseira** – la inyección rápida del sellante se puede remover rápidamente bajo presión. El sistema incluye una válvula check que previene la contra presión y mantiene la presión la cavidad del sellante.
- ② **Roldana para balance mecánico** - Cuenta con roldanas resorte de material de Acero Inoxidable 304, las cuales trabajan a compresión y ayudan a mantener el tapón en su posición, eliminando la posibilidad de que el tapón se adhiera.
- ③ **Ranuras de sellador** - este sistema permite inyectar sellante cuando la válvula está a la presión máxima. WALWORTH recomienda que la válvula este lubricada con el tapón completamente cerrado o abierto para un mejor desempeño.
- ④ **Indicador de cierre y apertura** - Collarín tope de 1/4 de vuelta, el cual también sirve para indicar la posición del tapón.
- ⑤ **Junta de diafragma** - Garantiza el sellado de la válvula contra cualquier fuga.
- ⑥ Los tapones WALWORTH están diseñados con un recubrimiento de un material que reduce el coeficiente de fricción ocasionando que la válvula opere a un bajo torque.

\* Dimensiones de extremo a extremo de acuerdo a ASME B16.10 para cumplir con la longitud del modelo corto.



#### MODELO CORTO

Las dimensiones cara a cara son casi iguales a las de las válvulas de compuerta.



#### MODELO REGULAR

El área del puerto es casi igual al área de flujo de la tubería, y su forma es trapezoidal.



#### MODELO VENTURI

El área del puerto es menor que las otras dos, lo que significa menor peso, costos y torque de operación proporcionándole un rendimiento hidráulico elevado.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO CORTO

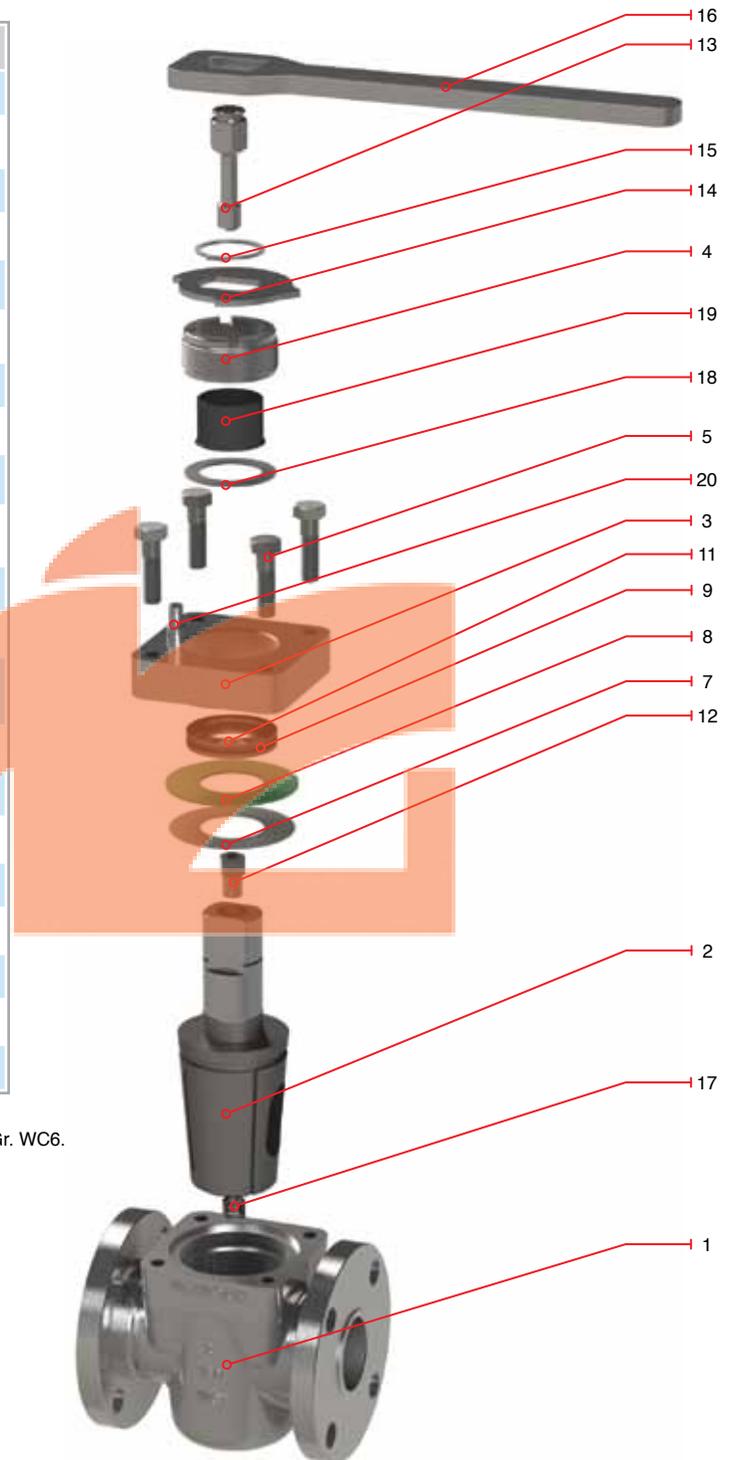
## CLASE 150 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	STM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr.60-40-18
3	Retén	Acero al carbón A216 Gr. WCB
4	Prensa-estopa	Acero al carbón A216 Gr. WCB
5	Tornillo del retén	B7 Espárrago de acero de baja aleación
6	Tornillo de la prensa estopa	B7 Espárrago de acero de baja aleación
7	Diafragma	Acero inoxidable tipo 410
8	Junta de diafragma	Composición sin amianto
9	Empaque	Reten O'ring - aleacion de acero con Buna-N
10	Separador de Empaque	Acero
11	Retén del empaque	Acero
12	Check del tapón	Acero
13	Grasera	Acero
14	Collarín de tope	Acero
15	Retén del collarín	Acero
16	Maneral	Acero al carbón
17	Resorte	Acero Inoxidable
18	Junta de resorte	Acero
19	Sello	Nitrilo (Buna-N)
20	Poste tope	Acero
21	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304

\*No mostrado

(2) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO CORTO

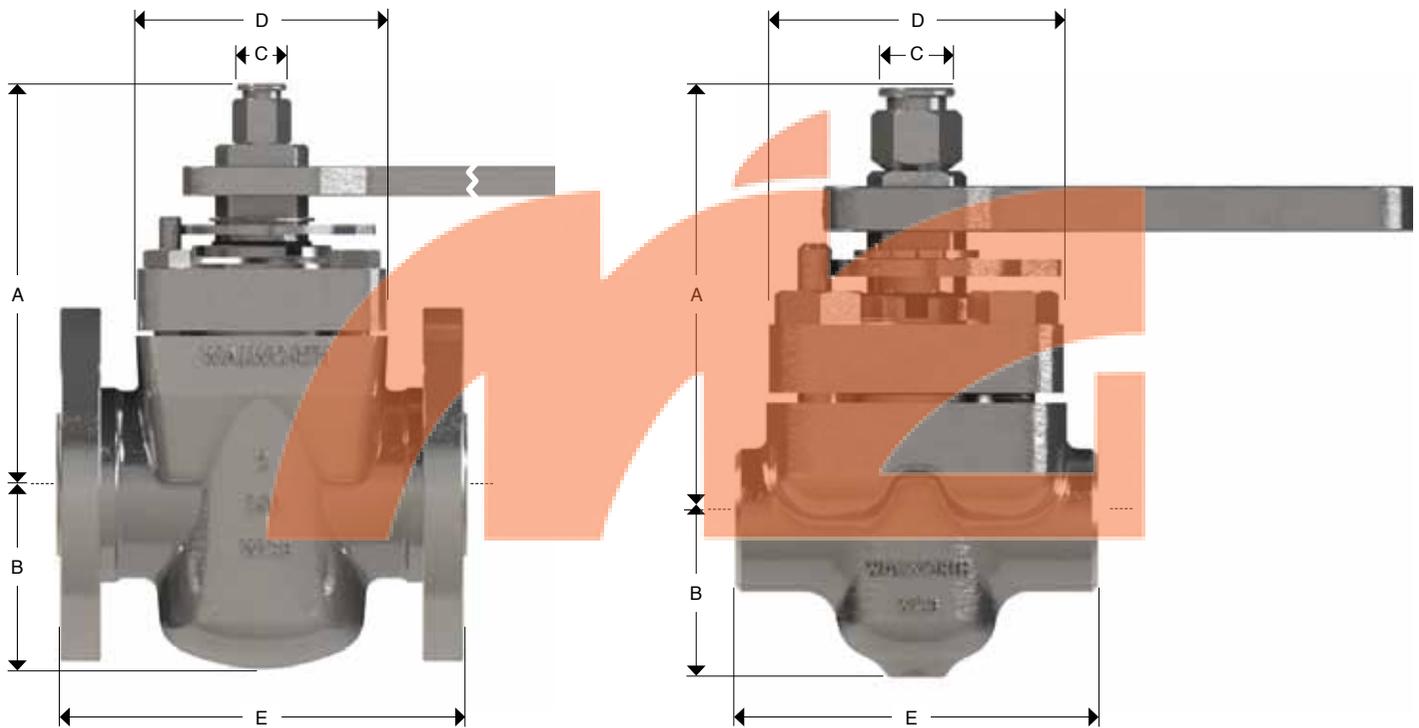
## CLASE 150 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Dimensiones de los extremos roscados de acuerdo a ANSI/ASME B1.20.1
- Diseñada conforme a API 6D



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1749F	Maneral	RF
1750	Maneral	ROSCADO



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos				Peso aprox.				Maneral No.
										E				RF/RTJ		ROSCADO		
		A	B	C	D	RF	ROSCADO	RF/RTJ	ROSCADO	kg	lb	kg	lb					
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb	
1	25	6.87	174	2.12	54	1.22	31	3.12	79	-	-	-	-	6	13	4	9	IH-2
1 1/2	38	7.62	194	2.5	64	1.41	36	3.75	95	-	-	-	-	11	24	8	18	IH-3
2	50	9	229	3	76	1.6	41	4.25	108	7	178	7.75	197	16	35	12	26	IH-4
2 1/2	63	9.87	251	3.75	95	1.6	41	4.25	108	7.5	191	10	254	22	48	16	35	IH-4
3	80	10.87	276	4.37	111	1.94	49	5.25	133	8	203	10	254	32	70	25	55	IH-6
4	100	10.87	276	4.87	124	1.94	49	7	178	9	229	11.5	292	44	97	34	75	IA-1
6	150	14.62	371	5.62	143	2.31	59	8.5	216	10.5	267	-	-	63	139	-	-	IA-2
8	200	16.75	425	7.12	181	2.62	67	10	254	11.5	292	-	-	104	229	-	-	IA-3

## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO CORTO

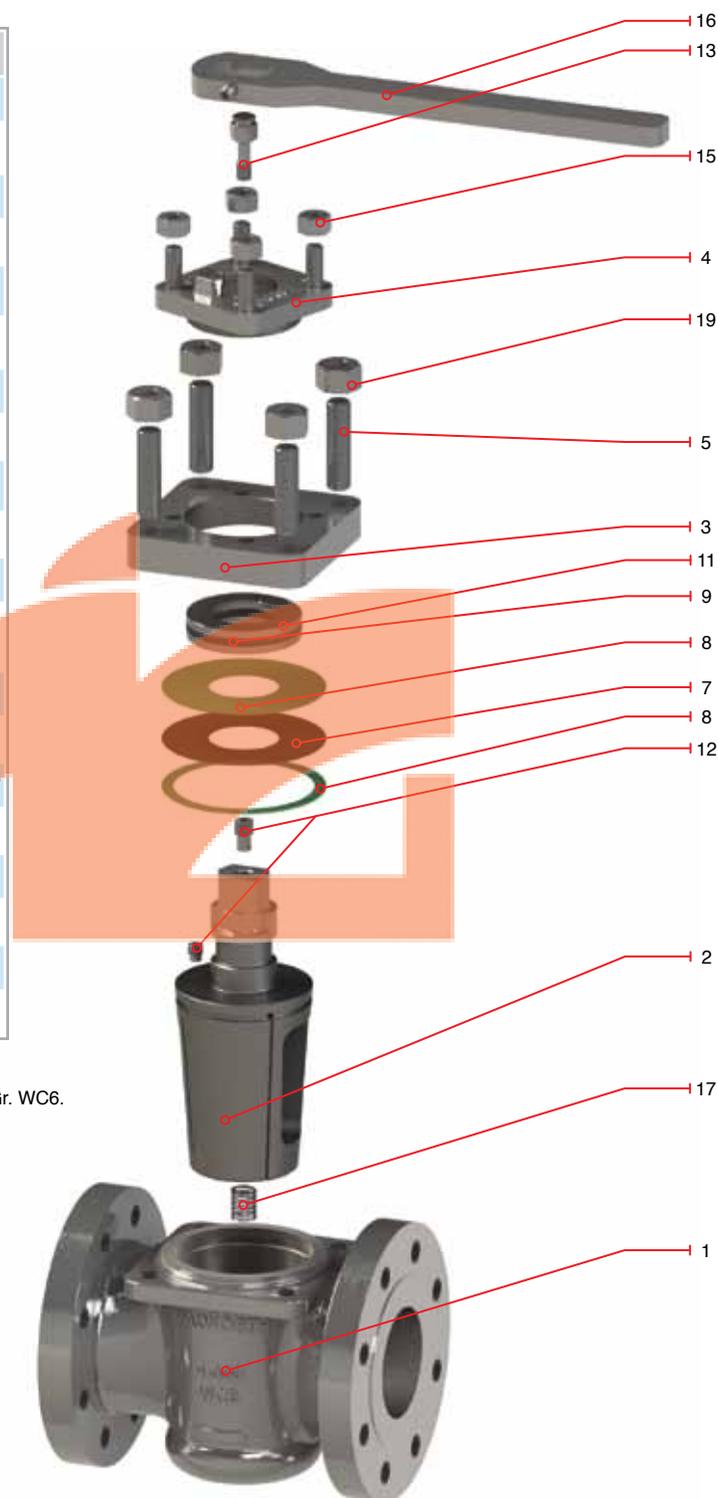
### CLASE 300 (OPERACIÓN CON MANERAL)

#### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	STM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr.60-40-18
3	Retén	Acero al carbón A216 Gr. WCB
4	Prensa-estopa	Acero al carbón A216 Gr. WCB
5	Tornillo del retén	B7 Espárrago de acero de baja aleación
6	Tornillo de la prensa estopa	B7 Espárrago de acero de baja aleación
7	Diafragma	Acero inoxidable tipo 410
8	Junta de diafragma	Composición sin amianto
9	Empaque	Reten O'ring - aleacion de acero con Buna-N
10	Retén del empaque	Acero
11	Check del tapón	Acero
12	Grasera	Acero
13	Collarín de tope	Acero
14	Retén del collarín	Acero
15	Maneral	Acero al carbón
16	Resorte	Acero Inoxidable
17	Junta de resorte	Acero
18	Sello	Nitrilo (Buna-N)
19	Poste tope	Acero
20	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304

\*No mostrado

(2) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO CORTO

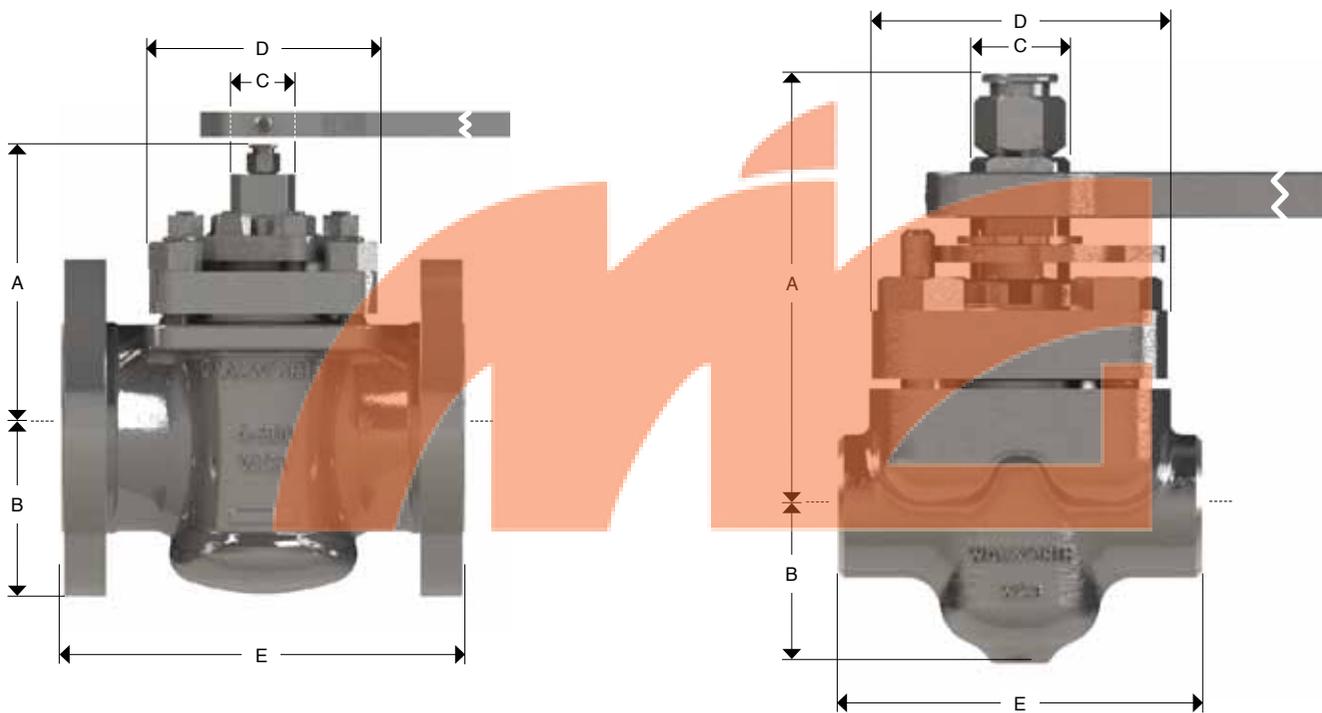
## CLASE 300 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Dimensiones de los extremos roscados de acuerdo a ANSI/ASME B1.20.1
- Diseñada conforme a API 6D



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1760	Maneral	ROSCADO
1760F	Maneral	RF

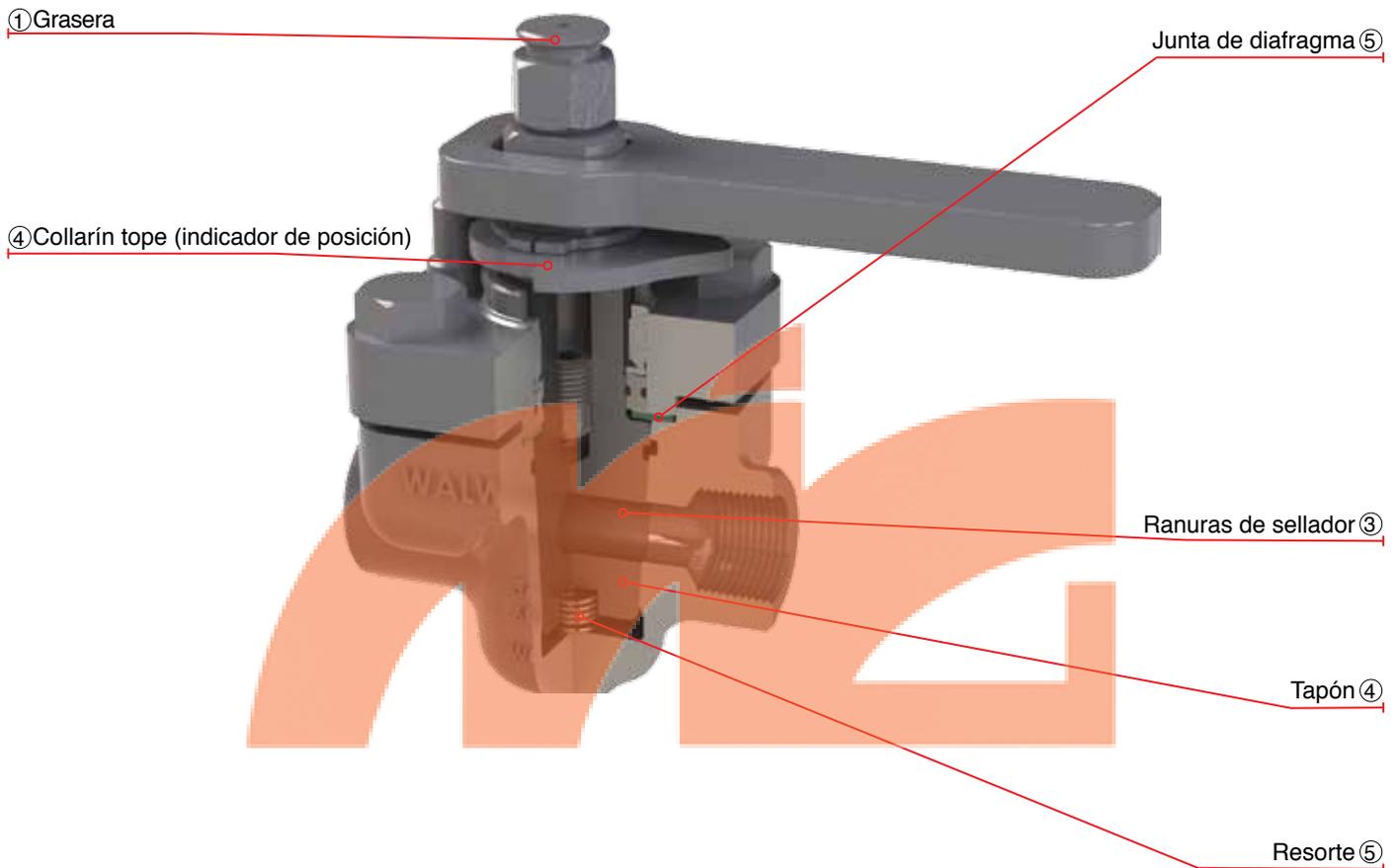


### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos				Peso aprox.				Maneral No.
										E				RF/RTJ		ROSCADO		
		pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb	
1/2	13	6.25	159	1.75	44	1.1	28	3.12	79	-	-	-	-	-	-	4	9	IH-1
3/4	19	6.25	159	1.75	44	1.1	28	3.12	79	-	-	-	-	-	-	4	9	IH-1
1	25	6.87	174	2	51	1.22	31	3.12	79	6.25	159	4.5	114	10	22	6	13	IH-2
1 1/2	38	7.62	194	2.5	64	1.41	36	3.75	95	7.5	190	6.69	170	14	31	8	18	IH-3
2	50	9	229	3	76	1.6	41	4.25	108	8.5	216	7.75	197	19	42	12	26	IH-4
2 1/2	63	9.62	244	3.75	95	1.6	41	4.25	108	9.5	241	10	254	26	57	17	37	IH-4
3	80	10.87	276	4.37	111	1.94	49	5.25	133	11.12	283	10	-	48	106	15	33	IH-6
4	100	11.12	282	4.87	124	1.94	49	7	178	12	305	-	-	57	125	-	-	IA-1

## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO REGULAR

Las válvulas macho WALWORTH en acero de tapón normal proveen seguridad y larga vida a un precio económico, las superficies cónicas de asiento cuerpo-tapón mantienen contacto en todo momento, teniendo como respaldo el sellante para un terminado hermético; este sello se consigue tanto a bajas presiones como a la máxima presión diferencial.



### Características de diseño

- ① **Graseira** – La inyección rápida del sellante se puede remover rápidamente bajo presión. El sistema incluye una válvula check que previene la contrapresión y mantiene la presión de la cavidad del sellante.
- ② **Roldana para balance mecánico** - Cuenta con roldanas resorte de material de Acero Inoxidable 304, las cuales trabajan a compresión y ayudan a mantener el tapón en su posición, eliminando la posibilidad de que el tapón se adhiera.
- ③ **Ranuras de sellador** - este sistema permite inyectar sellante cuando la válvula esta a la presión máxima; WALWORTH recomienda que la válvula este lubricada con el tapón completamente cerrado o abierto para un mejor desempeño.
- ① **Indicador de cierre y apertura** - Collarín tope de 1/4 de vuelta, que se utiliza para indicar la posición del tapón.
- ② **Junta de diafragma** - Garantiza el sellado de la válvula contra cualquier fuga.
- ③ Los tapones WALWORTH están diseñados con un recubrimiento de un material que reduce el coeficiente de fricción ocasionando que la válvula opere a un bajo torque.

\* Dimensiones de extremo a extremo de acuerdo a ASME B16.10 para cumplir con la longitud del modelo regular.

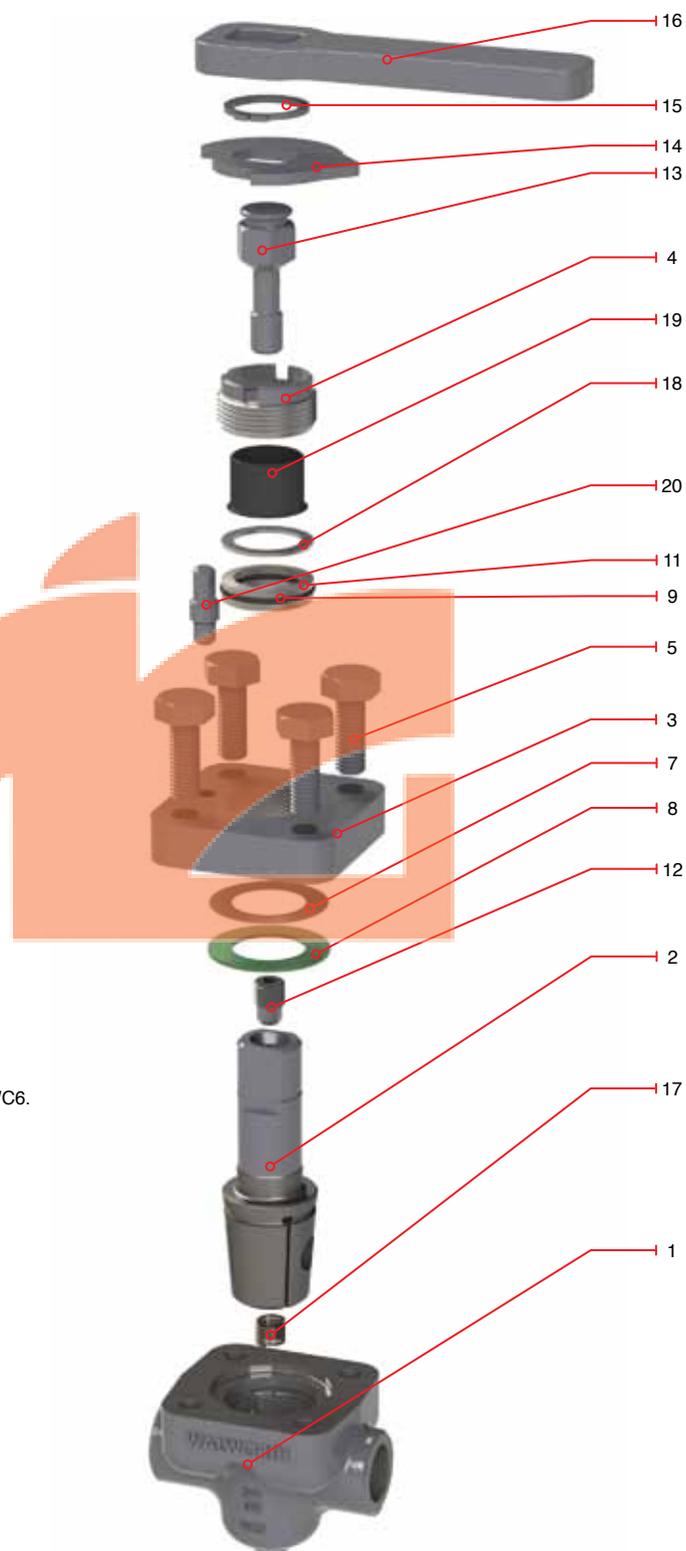
## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO REGULAR CLASE 600 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	STM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr.60-40-18
3	Retén	Acero al carbón A216 Gr. WCB
4	Prensa-estopa	Acero al carbón A216 Gr. WCB
5	Tornillo del retén	B7 Espárrago de acero de baja aleación
6	Tornillo de la prensa estopa	B7 Espárrago de acero de baja aleación
7	Diafragma	Acero inoxidable tipo 410
8	Junta de diafragma	Composición sin amianto
9	Empaque	Reten O'ring - aleación de acero con Buna-N
10	Retén del empaque	Acero
11	Check del tapón	Acero
12	Grasera	Acero
13	Collarín de tope	Acero
14	Retén del collarín	Acero
15	Maneral	Acero al carbón
16	Resorte	Acero Inoxidable
17	Junta de resorte	Acero
18	Sello	Nitrilo (Buna-N)
19	Poste tope	Acero
20	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304

\*No mostrado

(2) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



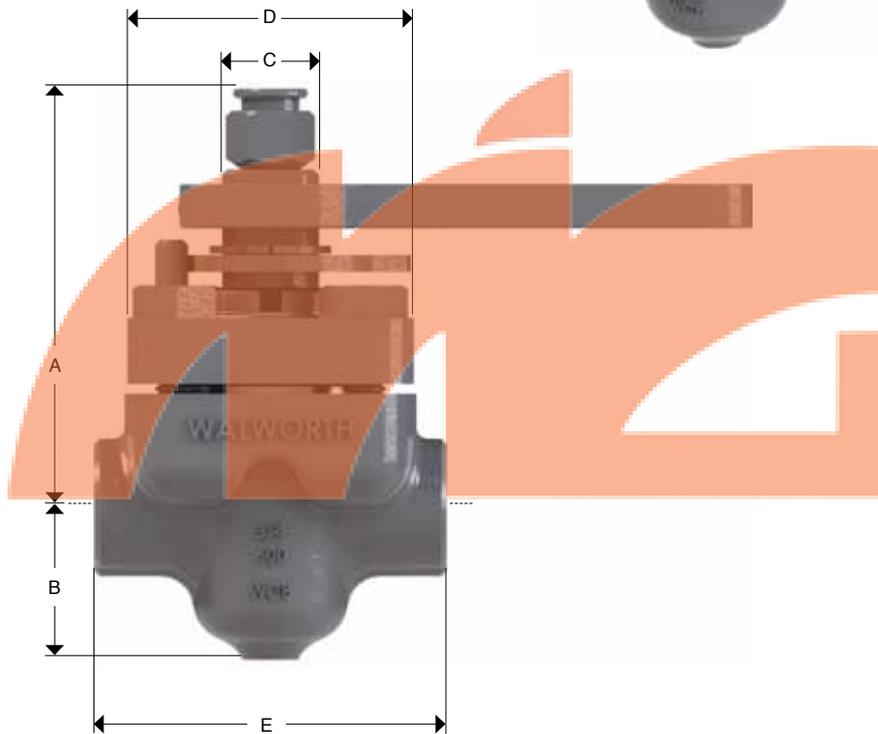
## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO REGULAR CLASE 600 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Dimensiones de los extremos roscados de acuerdo a ANSI/ASME B1.20.1
- Diseñada conforme a API 6D



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1748	Maneral	ROSCADO

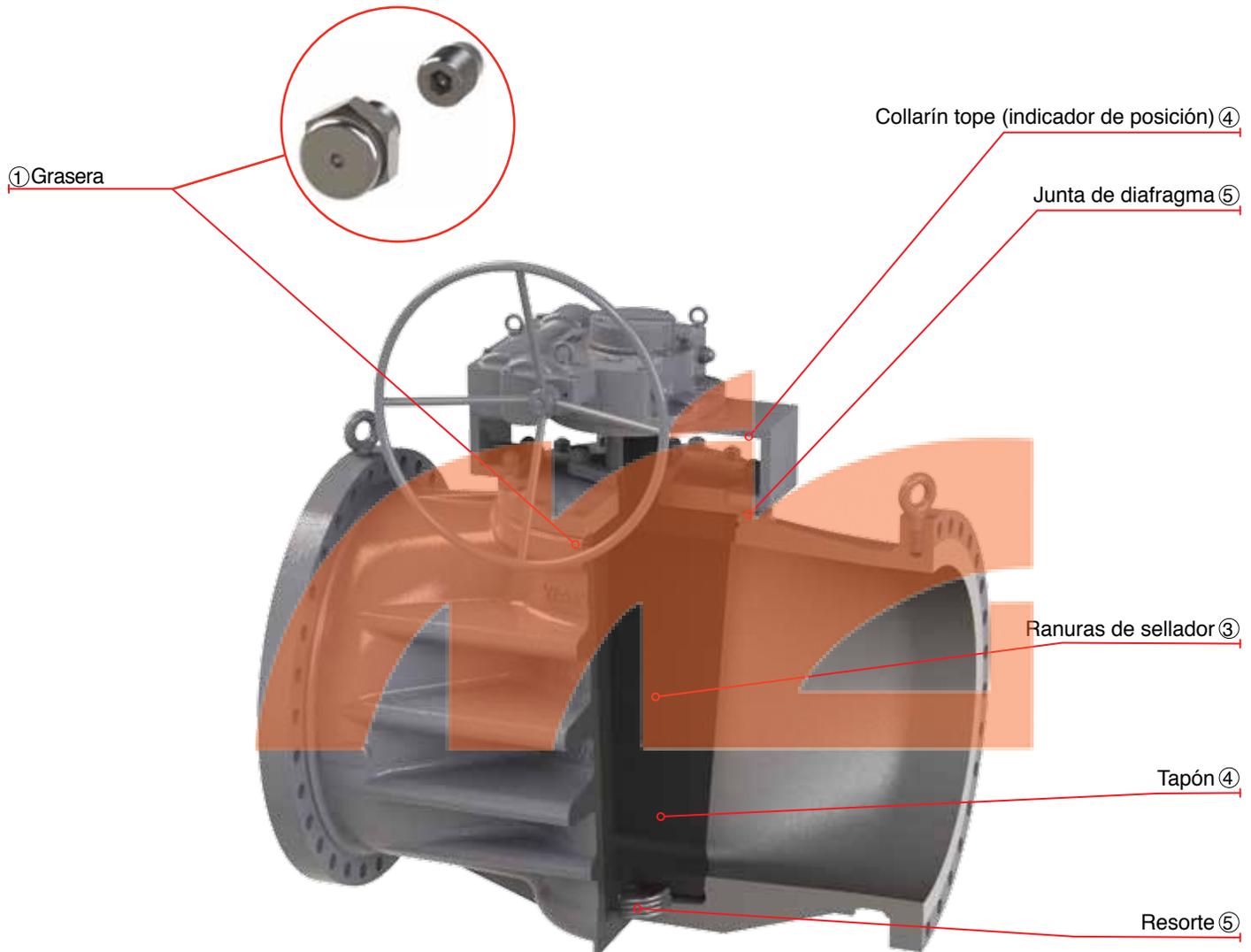


### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								DIMENSIONES EXTREMO A EXTREMO		Peso aprox.		Maneral No.
		A		B		C		D		E		ROSCADO		
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	
1/2	13	6.25	159	1.75	44	1.1	28	3.25	83	4.25	108	4	9	IH-1
3/4	19	6.25	159	1.75	44	1.1	28	3.25	83	4.25	108	4	9	IH-1
1	25	6.87	174	2.12	54	1.22	31	3.25	83	4.5	114	6	13	IH-2
1 1/2	38	7.62	194	2.5	64	1.41	36	4	102	6.7	170	9	20	IH-3
2	50	9	229	3.25	83	1.6	41	5.43	138	7.75	197	14	31	IH-4

## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO VENTURI

Las válvulas macho WALWORTH de tapón normal, proveen seguridad, larga vida y un precio económico; las superficies cónicas de asiento cuerpo-tapón mantienen contacto en todo momento, teniendo como respaldo el sellante para un sello hermético. Este sello se consigue tanto a bajas presiones como a la máxima presión diferencial.



### Características de diseño

- ① **Graseira** – la inyección rápida del sellante se puede remover rápidamente bajo presión. El sistema incluye una válvula check que previene la contrapresión y mantiene la presión de la cavidad del sellante.
- ② **Roldana para balance mecánico** - Cuenta con roldanas resorte de material de Acero Inoxidable 304, las cuales trabajan a compresión y ayudan a mantener el tapón en su posición, eliminando la posibilidad de que el tapón se adhiera.
- ③ **Ranuras de sellador** - este sistema permite inyectar sellante cuando la válvula está a la presión máxima. WALWORTH recomienda que la válvula esté lubricada con el tapón completamente cerrado o abierto para un mejor desempeño.
- ① **Indicador de cierre y apertura** - Collarín tope de 1/4 de vuelta, que se utiliza para indicar la posición del tapón.
- ② **Junta de diafragma** - Garantiza el sellado de la válvula contra cualquier fuga.
- ③ Los tapones WALWORTH están diseñados con un recubrimiento de un material específico que reduce el coeficiente de fricción, ocasionando que la válvula opere a un bajo torque.

\* Dimensiones de extremo a extremo de acuerdo a ASME B16.10 para cumplir con la longitud del modelo venturi.

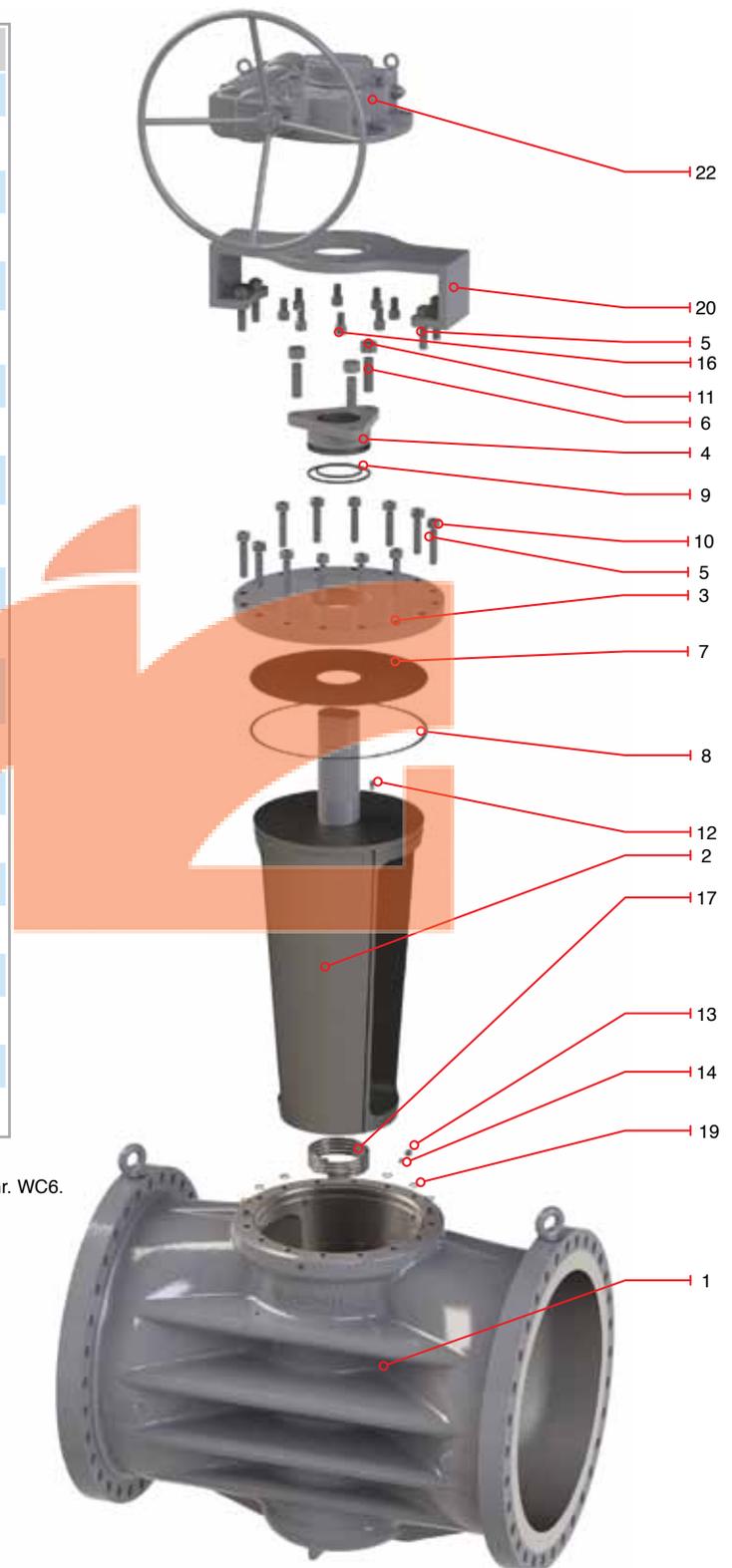
## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO VENTURI CLASE 150 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	STM A 216 Gr. WCB/ A395 Gr.60-40-18
3	Retén	Acero al carbón A216 Gr. WCB
4	Prensa-estopa	Acero al carbón A216 Gr. WCB
5	Pernos de sujeción	B7 Espárrago de acero de baja aleación
6	Perno prensa estopas	B7 Espárrago de acero de baja aleación
7	Diafragma	Acero inoxidable tipo 410
8	Junta de diafragma	Acero al carbón A635 Gr. 1010
9	Empaque	Reten O'ring - aleación de acero con Buna-N
10	Tuercas de sujeción	Acero al carbón A194 Gr. 2H
11	Tuerca de la Prensa-estopas	Acero al carbón A194 Gr. 2H
12	Check del tapón	Acero
13	Grasera	Acero
14	Check del cuerpo	Acero comercial
15	Retén del collarín	Acero
16	Pernos de la caja de engranes	Aleación de Acero
17	Resorte	Acero Inoxidable
18	Junta de resorte	Acero
19	Sello	Nitrilo (Buna-N)
20	Soporte de la caja de engranes	Acero al carbón
21	Placa de identificación*	Acero inoxidable 304
22	Caja de engranes	Acero comercial

\*No mostrado

(2) Válvulas de ½" a 1 ½" en clases de 150 a 1500 con A322 Gr. 4140 o A216 Gr. WC6.



# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL MODELO VENTURI

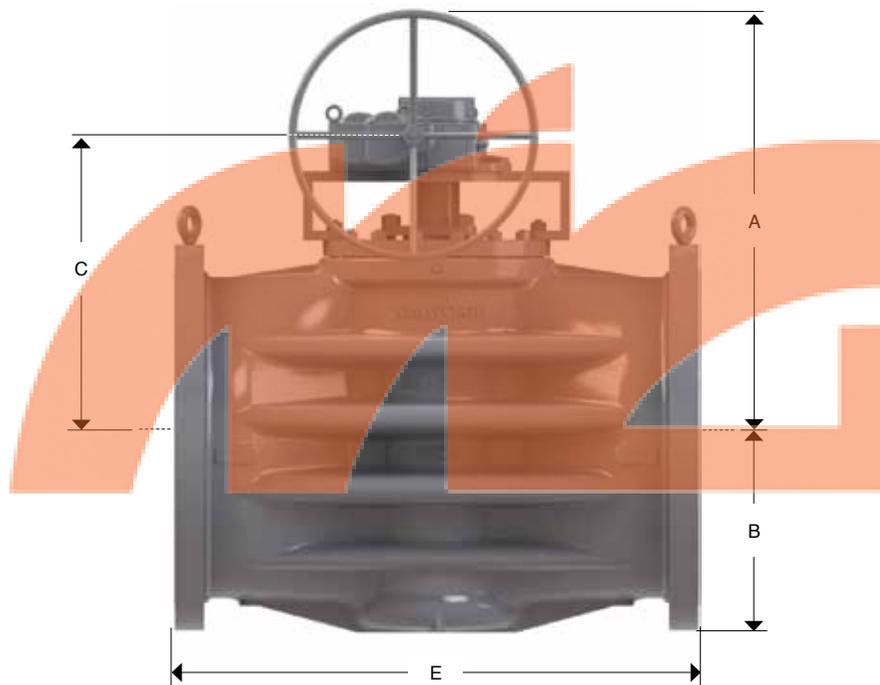
## CLASE 150 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos bridados de acuerdo a ANSI/ASME B16.5, B16.34
- Diseñada conforme a API 6D
- Diseño a prueba de fuego conforme a API 6FA



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1752F	Operador de engranes	RF



### Dimensiones y pesos

DIÁMETRO NOMINAL		DIMENSIONES GENERALES						DIMENSIONES EXTREMO A EXTREMO		PESO APROX.	
								E			
pulg	mm	A	B	C	RF		kg	lb			
		pulg	mm	pulg	mm	pulg			mm		
14	350	24.5	622	12.62	321	16.12	409	27	686	574	1263
16	400	24.5	622	12.62	321	16.12	409	30	762	624	1373
18	450	26.37	670	13.87	352	18	457	34	864	851	1872
20	500	28.5	724	15.5	394	19.52	496	36	914	1030	2266
24	600	30.5	775	17.25	438	21.37	543	42	1067	1690	3718
30	750	41.06	1043	20.5	521	37.25	946	-	-	3250	7150
36	900	41.75	1060	23.25	591	38.25	972	-	-	4725	10395

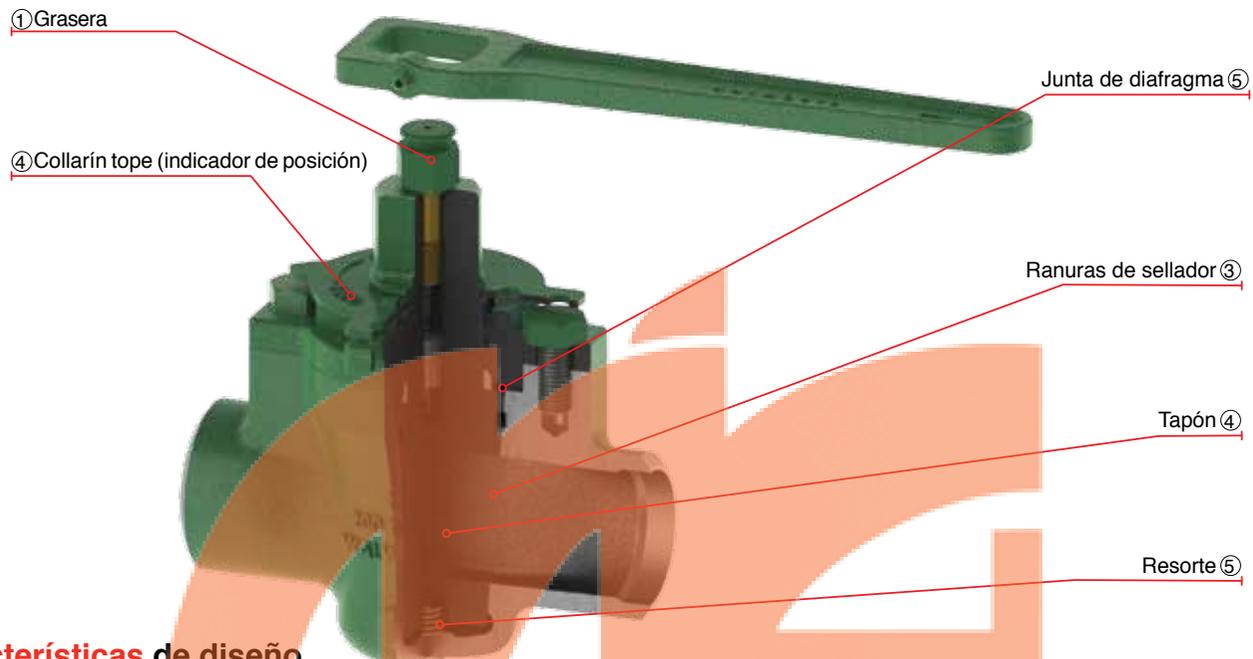
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL PARA SERVICIO DE GAS

## FIG. 1966

Las válvulas macho WALWORTH para servicio de gas fueron diseñadas especialmente para dar un servicio de alta calidad en manejo de este elemento a 200 PSI máxima W.O.G. (agua, aceite, gas).

El cuerpo de acero al carbón en combinación con extremos tipo soldable, ha demostrado ser superior a la válvula convencional de hierro gris con extremos bridados en aquellos casos en que la línea de gas está montada sobre terreno inestable. Las fugas al exterior, son eliminadas por su avanzado diseño en la empaquetadura del vástago y los extremos tipo soldable.

Este tipo de válvulas, pueden ser ensambladas en líneas bajo el suelo, ya que se pueden solicitar con extensiones para permitir un manejo fácil desde la superficie. El tapón de hierro gris se provee con un recubrimiento antifricción y bajo torque de operación.



### Características de diseño

- ① **Graseira** - La inyección rápida del sellante se puede remover rápidamente bajo presión. El sistema incluye una válvula check que previene la contrapresión y mantiene la presión de la cavidad del sellante.
- ② **Roldana para balance mecánico** - Cuenta con roldanas resorte de material de Acero Inoxidable 304, las cuales trabajan a compresión y ayudan a mantener el tapón en su posición, eliminando la posibilidad de que el tapón se adhiera.
- ③ **Ranuras de sellador** - Este sistema permite inyectar sellante cuando la válvula está a la presión máxima. WALWORTH recomienda que la válvula esté lubricada con el tapón completamente cerrado o abierto para un mejor desempeño.
- ④ **Indicador de cierre y apertura** - Collarín tope de 1/4 de vuelta, el cual también se utiliza para indicar la posición del tapón.
- ⑤ **Junta de diafragma** - Garantiza el sellado de la válvula contra cualquier fuga.
- ⑥ Los tapones WALWORTH están diseñados con un recubrimiento de un material específico que reduce el coeficiente de fricción ocasionando que la válvula opere a un bajo torque.



**CLASE 200**



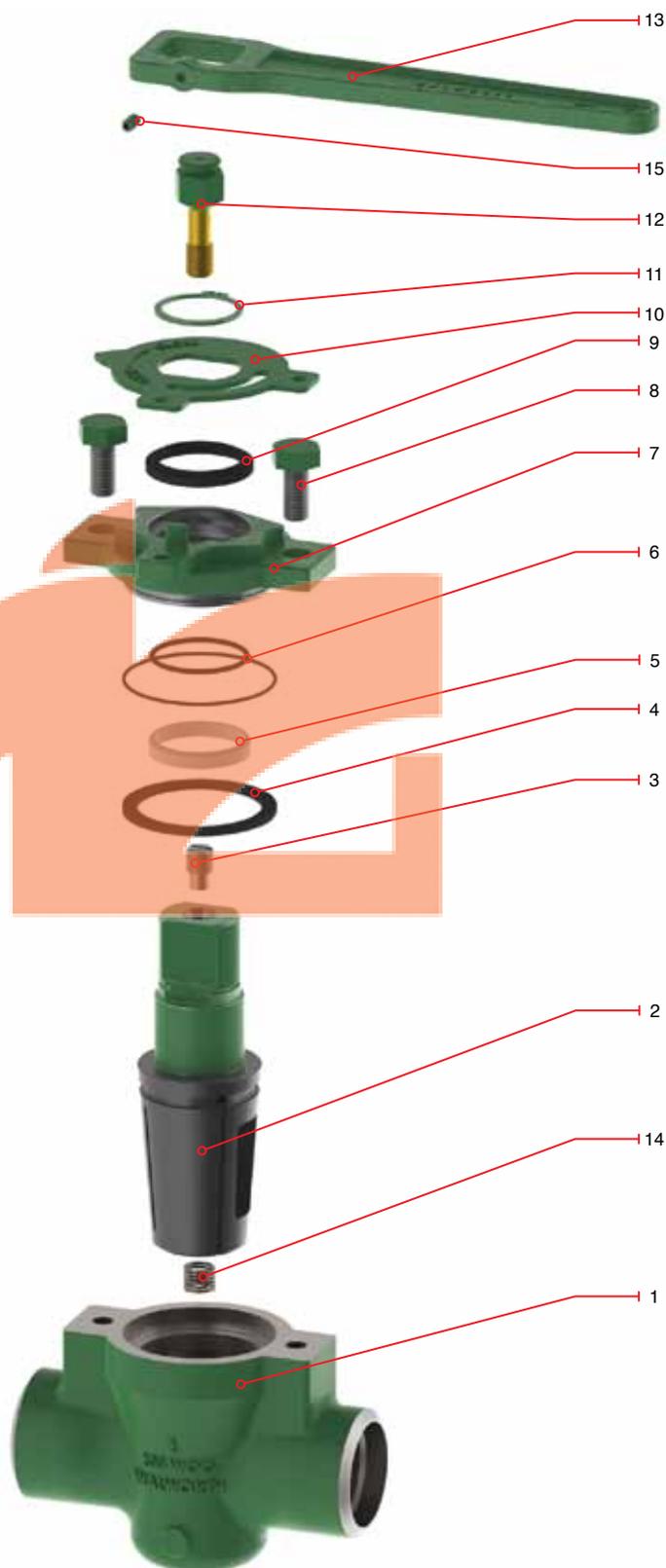
**CLASE 150**

## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL PARA SERVICIO DE GAS CLASE 200 CWP FIG. 1966 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	Hierro gris ASTM A126 clase B
3	Check del tapón	Acero al carbón
4	Empaque	Nitrilo
5	Anillo de presión	RPTFE
6	Empaque	Buna'-N O'Ring
7	Prensa-estopa	Hierro gris ASTM A126 clase B
8	Tornillo de cabeza hexagonal	ASTM A 307 Gr. B
9	Sello contra el medio ambiente	Nitrilo
10	Collarín de tope	Acero inoxidable
11	Anillo	Acero inoxidable
12	Grasera	Acero al carbón
13	Maneral	Hierro gris ASTM A126 clase B
14	Resorte	Acero Inoxidable
15	Tornillo de ajuste	Aleación de Acero

\*No mostrado



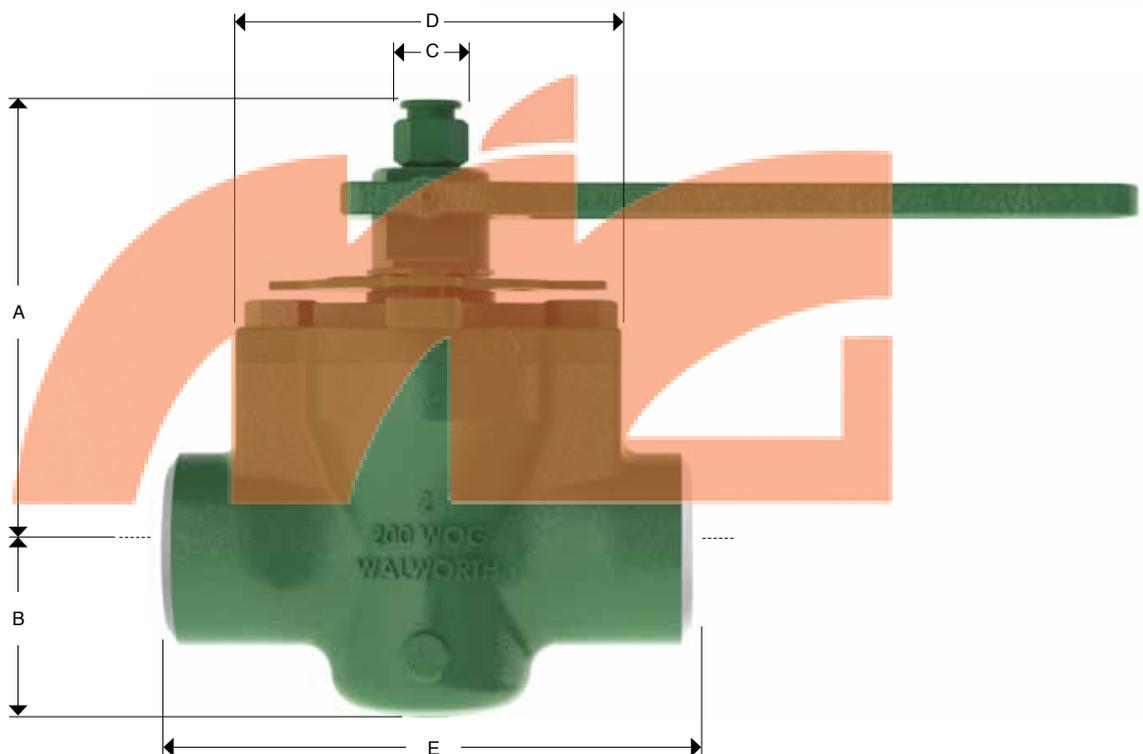
# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL PARA SERVICIO DE GAS CLASE 200 CWP FIG. 1966 (OPERACIÓN CON MANERAL)

## Características de diseño

- Dimensiones de los extremos de caja para soldar de acuerdo a ANSI/ASME B16.11
- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D



Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1966SW	Maneral	SW
1966WE	Maneral	WE



## Dimensiones y pesos

Nominal Diameter		General dimensions								Distancia entre extremos				PESO APROXIMADO				WRENCH
										E				SW		WE		
		A	B	C	D	SW	WE	SW	WE	SW	WE	SW	WE					
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	kg	lb	
3/4	19	3.8	97	1.62	41	3	76	0.81	21	4.5	114	-	-	3	7	-	-	D-4
1 1/4	31	4.5	114	1.94	49	3.12	79	0.91	23	5	127	-	-	8	18	-	-	D-4
2	50	4.81	122	2.56	65	3.62	92	1.06	27	-	-	7	178	-	-	7	15	G-1
3	80	6.31	160	3.12	79	4.75	121	1.37	35	-	-	8	203	-	-	13	29	M-1
4	100	7.37	187	3.87	98	5.75	146	1.5	38	-	-	9	229	-	-	22	48	P-1

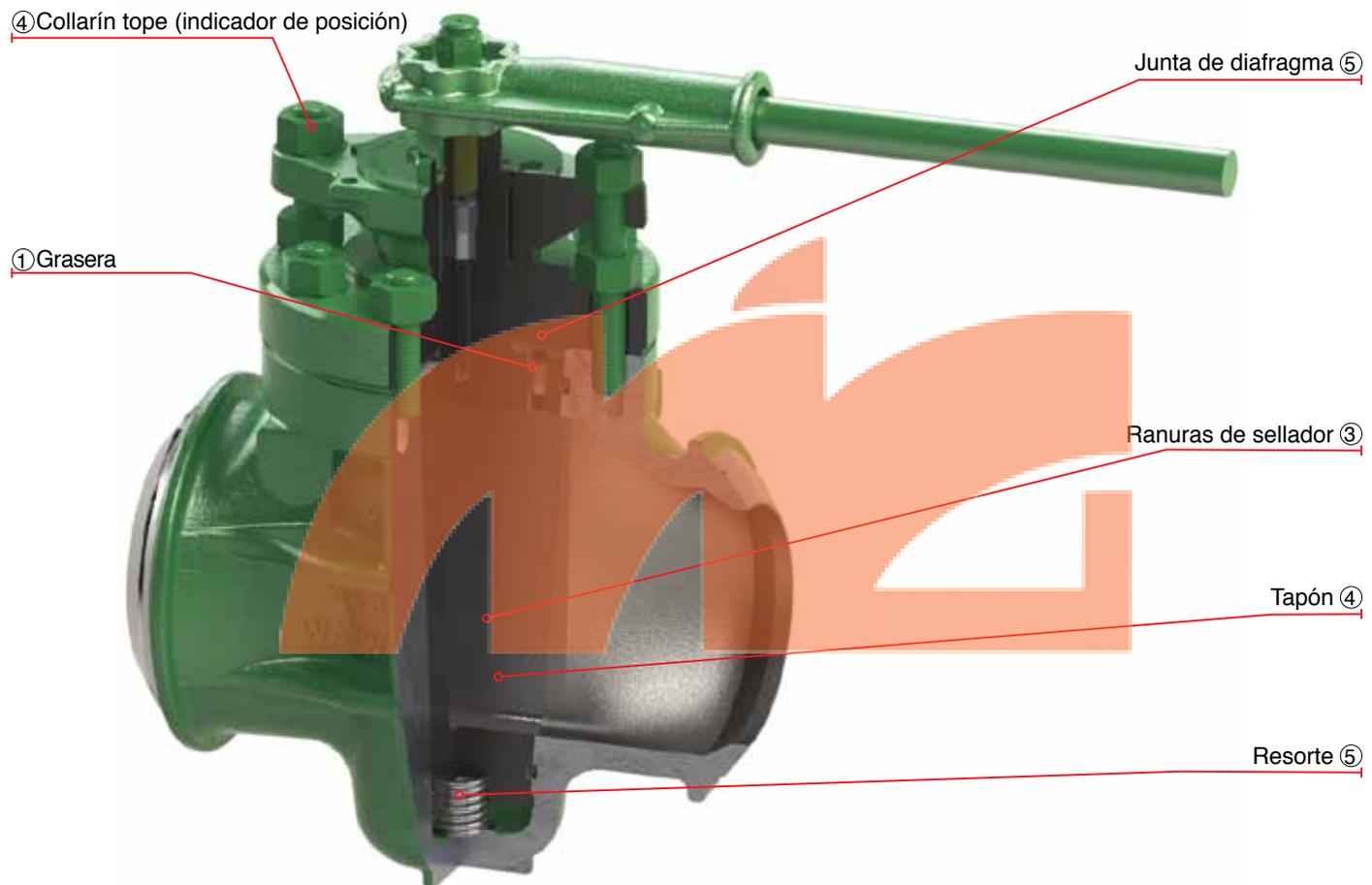
## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL PARA SERVICIO DE GAS

FIG. 1967

Las válvulas macho WALWORTH para servicio de gas, fueron diseñadas especialmente para brindar a las compañías de gas natural válvulas de acero al carbón de alta calidad a un precio comparable al de las válvulas de compuerta de hierro fundido con conexiones bridadas.

El cuerpo de acero al carbón en combinación con extremos tipo soldable, ha demostrado ser superior a la válvula convencional de hierro gris con extremos bridados en aquellos casos en que la línea de gas está montada sobre terreno inestable.

El tapón de hierro gris se provee con un recubrimiento antifricción y bajo par de operación. El diseño provee una prensa estopa con tornillos de cabeza hexagonal y un arreglo de empaques para evitar fuga por el vástago.



### Características de diseño

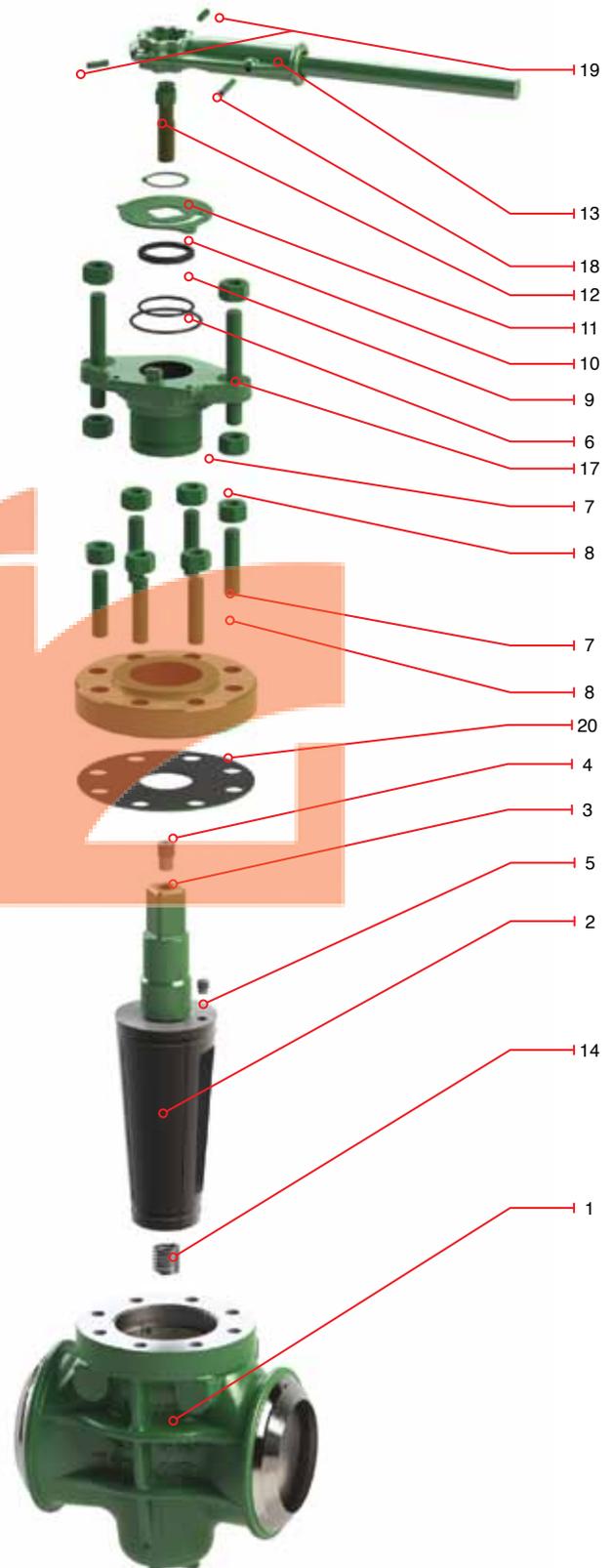
- ① **Grasera** – la inyección rápida del sellante se puede remover rápidamente bajo presión. El sistema incluye una válvula check que previene la contra presión y mantiene la presión la cavidad del sellante.
- ② **Roldana para balance mecánico** - Cuenta con roldanas resorte de material de Acero Inoxidable 304, las cuales trabajan a compresión y ayudan a mantener el tapón en su posición, eliminando la posibilidad de que el tapón se adhiera.
- ③ **Ranuras de sellador** - este sistema permite inyectar sellante cuando la válvula está a la presión máxima. WALWORTH recomienda que la válvula este lubricada, con el tapón completamente cerrado o abierto para un mejor desempeño.
- ④ **Indicador de cierre y apertura** - Collarín tope de 1/4 de vuelta, es utilizado para indicar la posición del tapón.
- ⑤ **Junta de diafragma** - Garantiza el sellado de la válvula contra cualquier fuga.
- ⑥ Los tapones WALWORTH están diseñados con un recubrimiento de un material que reduce el coeficiente de fricción ocasionando que la válvula opere a un bajo torque.

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL PARA SERVICIO DE GAS CLASE 150 FIG. 1967 (OPERACIÓN CON MANERAL)

## Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	Hierro gris ASTM A126 clase B
3	Check del tapón	Acero al carbón
4	Junta	Nitrilo
5	Tapón Check	Acero al carbón
6	Empaque	Buna'-N O'Ring
7	Prensa-estopa	Hierro gris ASTM A126 clase B
8	Perno prensa estopas	ASTM A 307 Gr. B
9	Sello contra el medio ambiente	Nitrilo
10	Collarín de tope	Acero inoxidable
11	Anillo	Acero inoxidable
12	Grasera	Acero al carbón
13	Maneral	Hierro gris ASTM A126 clase B
14	Resorte	Acero Inoxidable
15	Birlo de la tapa	ASTM A193 Gr. B7
16	Tuerca del birlo de la tapa	ASTM A194 Gr. 2H
17	Tuerca de perno prensa estopas	ASTM A194 Gr. 2H
18	Pasador del maneral	ASTM A568
19	Tornillo de ajuste	Aleación de Acero
20	Tapa	Hierro gris ASTM A126 clase B
21	Placa de identificación *	Acero inoxidable

\*No mostrado

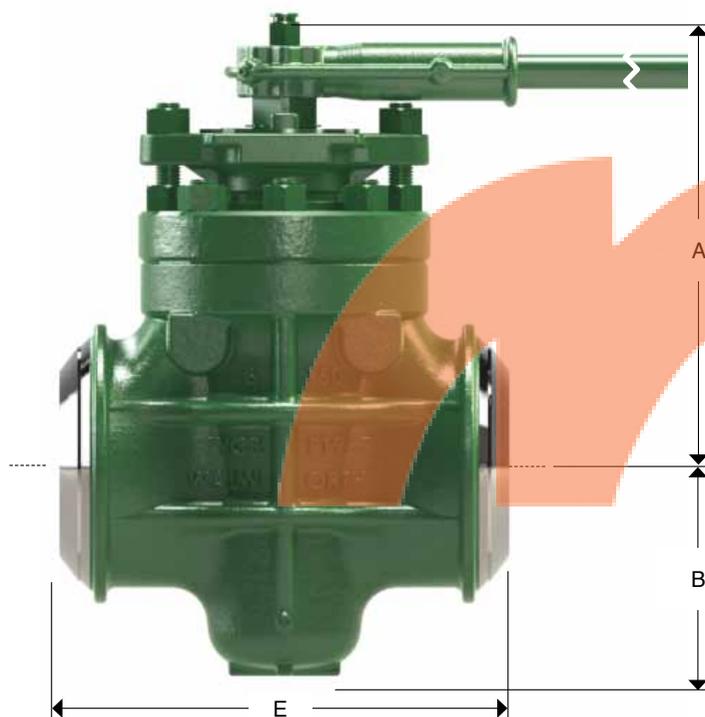


## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL PARA SERVICIO DE GAS CLASE 150 Fig. 1967 (OPERACIÓN CON MANERAL)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D

Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1967WE	Maneral	WE



### Dimensiones y pesos

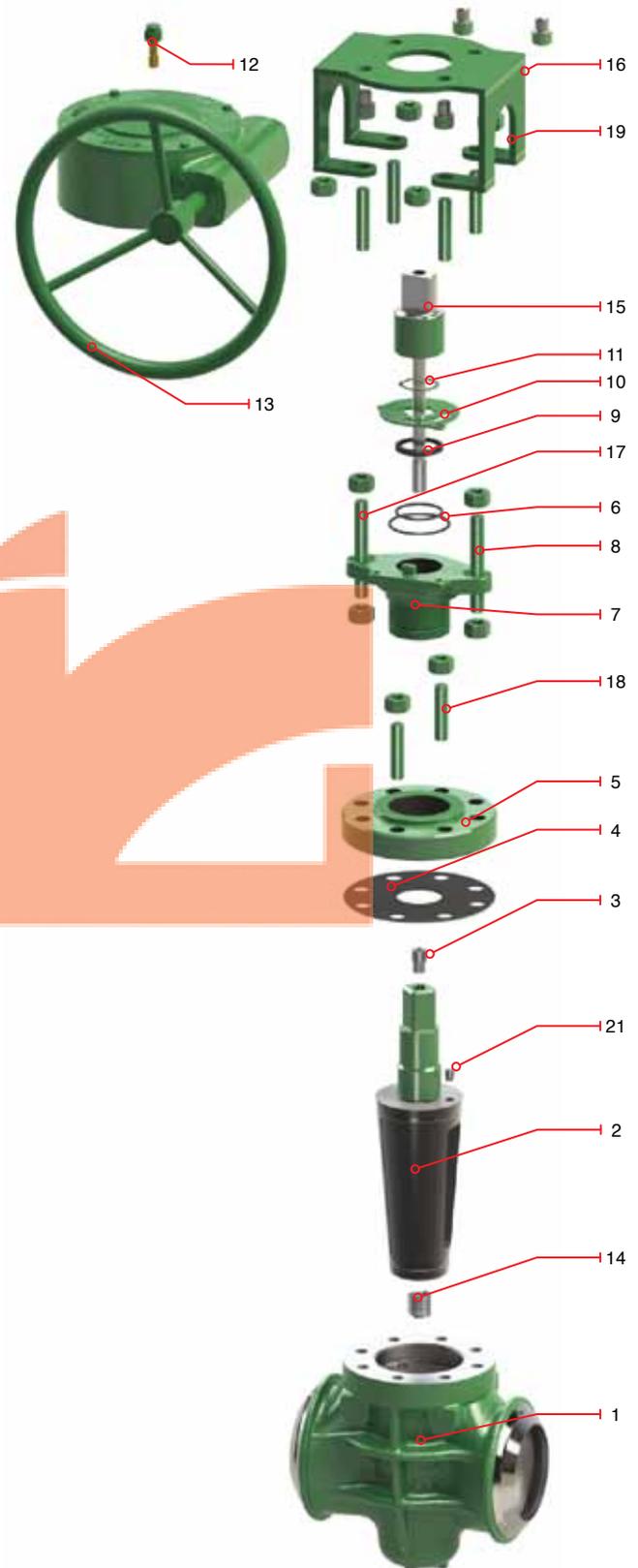
Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos		Peso aproximado		Maneral
										E		WE		
pulg	mm	A	B	C	D	E	WE	WE	WE	WE	kg	lb		
		pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb	
6	19	11.75	298	6.12	155	1.5	38	8.37	213	13	330	65	143	P-3
8	31	12.81	325	7.5	191	1.75	44	9.62	244	15.5	394	94	207	R-3

# VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL PARA SERVICIO DE GAS CLASE 150 Fig. 1968 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

## Lista de materiales

No.	Descripción	Material Estándar
1	Cuerpo	Acero al carbón A216 Gr. WCB
2	Tapón	Hierro gris ASTM A126 clase B
3	Check del tapón	Acero al carbón
4	Empaque	Nitrilo
5	Anillo de presión	RPTFE
6	Empaque	Buna'-N O'Ring
7	Prensa-estopa	Hierro gris ASTM A126 clase B
8	Tornillo de cabeza hexagonal	ASTM A 307 Gr. B
9	Sello contra el medio ambiente	Nitrilo
10	Collarín de tope	Acero inoxidable
11	Anillo	Acero inoxidable
12	Grasera	Acero al carbón
13	Operador de engranes	Acero comercial
14	Resorte	Acero Inoxidable
15	Vástago extension	ASTM A322 Gr 4140
16	Base	ASTM A36
17	Birlo de la tapa	ASTM 193 GR. B7
18	Tuerca del birlo de la tapa	ASTM A194 GR. 2H
19	Tuerca de la Prensa-estopa	ASTM A194 GR. 2H
20	Tornillo Allen	ASTM A 571
21	Check	Acero al carbón
22	Placa de identificación*	Acero inoxidable

\*No mostrado

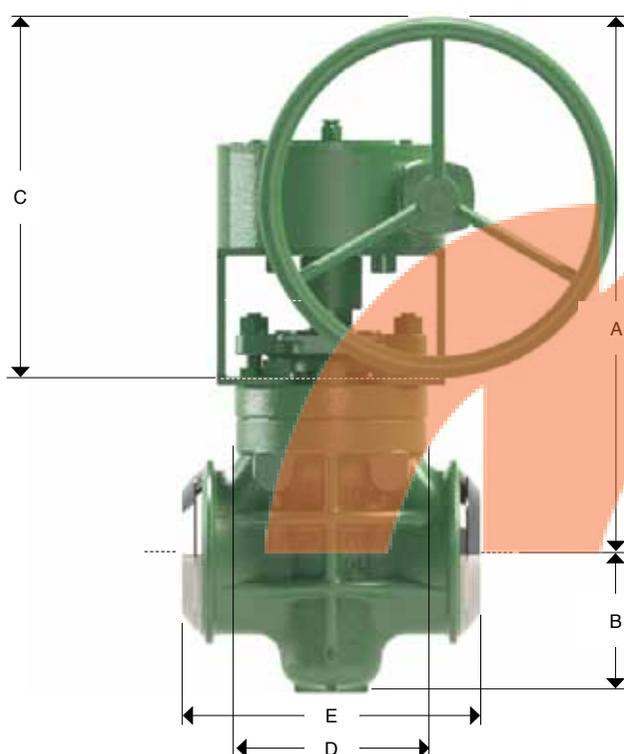


## VÁLVULA MACHO DE TAPÓN NORMAL PARA SERVICIO DE GAS CLASE 150 Fig. 1968 (OPERACIÓN CON CAJA DE ENGRANES)

### Características de diseño

- Dimensiones de los extremos soldables de acuerdo a ANSI/ASME B16.25
- Diseñada conforme a API 6D

Figura	Tipo de operación	Tipo de extremo
1968WE	Maneral	WE



### Dimensiones y pesos

Diámetro Nominal		Dimensiones generales								Distancia entre extremos		Peso aproximado	
		A		B		C		D		E	WE		
pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	kg	lb
6	19	19.75	502	6.12	155	17.5	445	8.37	213	13	330	87	191
8	31	19.03	483	7.5	191	17.5	445	9.62	244	15.5	394	116	255

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## MANERALES VÁLVULAS MACHO DE ACERO

### MANERALES DE VÁLVULAS MACHO DE ACERO TAPÓN INVERTIDO

No. DE MANERAL	TAMAÑO DE APERTURA	LONGITUD DEL MANERAL	PARA USARSE EN VÁLVULAS TAMAÑO:
IB - 0	15/16" X 1 1/2"	18"	1" 600 Class 1/2", 3/4", 1" 1500 Class
IB - 1	1 1/8" X 13/16	27"	1500 Class, 1" 2500
IB - 2	1 1/2" x 1 1/8"	36"	2", 3" & 4" Class 150, 300 & 600; 2" Class 900 & 1500
IB - 3	2 1/8" x 1 7/16"	48"	6" & 8" Class 150 & 300, 6" Class 600; 3" & 4" Class 900 & 1500

### MANERALES DE VÁLVULAS MACHO DE ACERO TAPÓN NORMAL

No. DE MANERAL	TAMAÑO DE APERTURA	LONGITUD DEL MANERAL	PARA USARSE EN VÁLVULAS TAMAÑO:
IH - 1	1 7/64" X 13/16	5 1/2"	1/2" AND 3/4" 1748, 1749WE, 1760, 1760WE
IH - 2	1 1/4" X 57/64"	6"	1" 1748, 1749F, 1749WE, 1760, 1760F, 1760WE
IH - 3	1 1/2" X 1 1/64"	9"	1 1/2" 1748, 1749F, 1749WE, 1760, 1760F, 1760WE
IH - 4	1 21/32" X 1 9/64"	12"	2" 1748, 2" & 2 1/2" 1749F, 1750, 1760, 1760F, 1760WE
IH - 6	1 3/8" X 2 1/32"	18"	3" 1749F, 1749WE, 1750, 1760, 1760F, 1760WE
IA - 1	1 3/8" X 2 1/16"	25 1/8"	4" 1749F, 1749WE, 1750, 1760F, 1760WE
IA - 2	1 7/8" X 1 7/8"	24 1/8"	6" 1749F, 1760, 1760F
IA - 3	2 1/8" X 2 1/8"	40 1/8"	8" 1749F, 1760, 1760F
G - 1	1 1/16" X 1 1/16"	9"	2" 1966WE & 1966SW (Wrench size if 2" square nut is removed)
M - 1	1 3/8" x 1 3/8"	15"	3" 1966WE & 1966SW (Wrench size if 2" square nut is removed)
P - 1	1 1/2" x 1 1/2"	18"	4 - 1966WE
P - 3	1 1/2" x 1 1/2"	36"	6" 1967WE
R - 3	1 3/4" X 1 3/4"	36"	8" 1967WE



# INFORMACIÓN TÉCNICA

## TUERCAS DE OPERACIÓN CUADRADAS DE 2"

### VÁLVULAS MACHO DE TAPÓN NORMAL

NO. DE OPERACIÓN	TAMAÑO DE APERTURA DEL RECTÁNGULO	VÁLVULA	PARA USARSE EN VÁLVULAS TAMAÑO
ON1	1 7/64" X 13/16"	1/2" & 3/4"	1748, 1760
ON2	1 1/4" X 57/64"	1"	1748, 1749F, 1760, 1760F
ON3	1 1/2" X 1 1/64"	1 1/2"	1748, 1749F, 1760, 1760F
ON4	1 21/32" X 1 9/64"	2"	1748, 1749F, 1750, 1760, 1760F
		2 1/2"	1749F, 1750, 1760, 1760F
ON10	2 1/8" X 1 7/16"	3" 4"	1749F, 1750, 1760, 1760F

### VÁLVULAS MACHO TAPÓN INVERTIDO

NO. DE OPERACIÓN	TAMAÑO DE APERTURA DEL RECTÁNGULO	VÁLVULA	PARA USARSE EN VÁLVULAS TAMAÑO
ON7	1 1/16" X 1/2"	1"	6511 a 6516
		1/2", 3/4"	5511 a 5516
ON8	1 1/8" X 1 3/16"	1 1/2"	6511 a 6516
		1 1/2"	5511 a 5516
ON9	1 1/2" X 1 1/8"	2", 3", 4"	1412 a 6516
		2"	9511 a 9516
ON10	2 1/8" X 1 7/16"	6", 8"	1412 a 3616
		6"	6512 a 6616
		3", 4"	9511 a 5516
ON11			TODAS LAS VÁLVULAS TAPÓN INVERTIDO UTILIZAN OPERADOR DE ENGRANES

### TUERCA DE OPERACIÓN CORRESPONDIENTE Y TAMAÑO DE APERTURA DEL RECTÁNGULO

NO. DE OPERACIÓN	TAMAÑO DE LA VÁLVULA
ON1	1 7/64" X 13/16"
ON2	1 1/4" X 57/64"
ON3	1 1/2" X 1 1/64"
ON4	1 21/32" X 1 9/64"
ON7	1 1/16" X 1/2"
ON8	1 1/8" X 1 3/16"
ON9	1 1/2" X 1 1/8"
ON10	2 1/8" X 1 7/16"

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## SELLANTE WALSEAL PARA VÁLVULAS MACHO

### FUNCIONES Y PROPIEDADES DE LOS SELLANTES WALSEAL

Para asegurar el funcionamiento óptimo de las válvulas macho, es necesaria la aplicación de sellante adecuado al servicio para el que serán usadas.

**Función:** las funciones principales que desempeña el sellante de la válvula son: prevenir fugas a través de la válvula, minimizar la fricción durante la operación, y en válvulas de tapón normal evita que el tapón se pegue al cuerpo.

**Propiedades:** los sellantes tienen propiedades necesarias para una amplia variedad de servicios.

1. Tener suficiente lubricante para que la válvula gire correctamente.
2. Son químicamente inertes a los fluidos para los cuales son recomendados, y se adhieren fácilmente al metal, protegiendo de la corrosión las superficies del asiento.
3. Conservan consistencia bajo un amplio rango de condiciones de temperatura..
4. Poseen las características de un lubricante y permite que la válvula opere con facilidad.
5. Contiene un mínimo de ingredientes que pudieran solidificarse y obstruir el sistema de ranuras.

### SELECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SELLANTE WALSEAL

**Como seleccionar el sellante:**

1. Fluido a manejar - Seleccione el sellante de acuerdo con el fluido del servicio en particular.
2. Temperatura- escoja el sellante para el rango de temperatura deseado.
3. Servicios mixtos - si un sellante es requerido para una condición de servicio mixto, una buena regla práctica es seleccionar el sellante recomendado para la parte predominante del fluido a manejar.
4. Contaminación - El sellante para uso en líneas que manejen productos y/o farmacéuticos debe ser inoloro, insaboro, químicamente inerte y no toxico.

#### Mantenimiento adecuado del sellante:

**La periodicidad en el mantenimiento depende de la frecuencia de operación de la válvula..**

Un mantenimiento regular hace que las superficies del asiento duren más y prevengan fugas. Cualquier válvula sin uso regular, debe ser sometida a mantenimiento al menos cada 6 meses.

#### Información para ordenar el sellante:

1. Indicar como es requerido el sellante ya sea jumbo, por barra o por volumen.
2. Si se requiere sellante por volumen debe ser solicitado informando el numero de WALSEAL y el tamaño del contenedor deseados.

BARRA	TAMAÑO DE LA BARRA	DISPONIBLE EN WALSEAL NO.
B (24/caja)	3/8" X 1 1/2" (caja approx. 1.2 lb.)	10, 20, 40 y 60
C (24/caja)	7/16" X 2 1/8" (caja approx. 1.2 lb.)	10, 20, 40 y 60
D (24/caja)	1/2" X 2 1/4" (caja approx. 1.2 lb.)	10, 20, 40 y 60
G (24/caja)	5/8" X 3 1/2" (caja approx. 1.2 lb.)	10, 20, 40 y 60
CARTUCHO - (Caja de 4 - 1 lb. c/u)		TODOS LOS TIPOS
POR VOLUMEN		
J-Jumbo Jr. (6)	1 3/8" X 8 1/2" (caja approx. 3.2 lb.)	10, 20, 40 y 60
K-Jumbo (12)	1 1/2" X 10 1/2" (caja approx. 9.2 lb.)	10, 20, 40 y 60
Gun pack (Caja con 6 GP)		TODOS LOS TIPOS
10 libras (5/4 de galón en lata)		
40 libras (5 galones en lata)		
400 libras (55 galones en barril)		

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## SELLANTES PARA VÁLVULA MACHO WALSEAL

### WALSEAL #10

Rango de temperatura -20F a 500F

Color: gris oscuro

Servicio: sellante para destilados alifáticos del petróleo en general, húmedo o secos, incluyendo propano, gasolina, kerosina, gas natural y manufacturado. También para servicios de agua ácidos diluidos, álcalis y mezcal de agua y aceite.

No se utilice para solventes de alquitrán y aromáticos.

### WALSEAL #20

Rango de temperatura -20F a 690F

Color: rojo

Servicio: sellante para vapor y agua caliente, también para ácidos diluidos, álcalis, aceites vegetales y minerales, glicerina, alcoholes y soluciones acuosas.

No se utilice para petróleo ligero y naftas solventes.

### WALSEAL #40

Rango de temperatura 1 OF a 350F

Color: café claro

Servicio: sellante resistente principalmente en servicios de baja temperatura, soluciones salinas, ácidos débiles, álcalis, gas seco, hidrocarburos ligeros, LPG's, aromáticos, vapor, agua, keroseno y soluciones salinas calientes.

No se utilice para vapores minerales o gasolinas.

### WALSEAL #50

Rango de temperatura -50F a 300F

Color: beige

Servicio: sellante biodegradable para servicios de temperatura media, resistente a aceites minerales, hidrocarburos ligeros, LPG's, aromáticos, vapor, agua, keroseno soluciones salinas calientes, H2S y CO2.

No se utilice para solventes de hidrocarburos.

### WALSEAL #60

Rango de temperatura 1 OF a 350F

Color: gris oscuro

Servicio: sellante biodegradable resistente a aceites minerales, ácidos concentrados, hidrocarburos ligeros, LPG's, aromáticos, vapor, agua, keroseno y soluciones salinas calientes.

No se utilice para vapores minerales o gasolina.

El continuo uso de cualquier sellante ya sea a baja o alta temperatura no es recomendado.

Para mayor información relacionado a los sellantes o para recomendaciones de un servicio en particular, favor de contactar a su representante WALWORTH.

## WALWORTH VALVE FLUSH

Para válvulas con problemas de operación

-20°F a 400°F

(-28°C) (204°C) negro

VALVE FLUSH no es un sellante, es un desincrustante que se utiliza para eliminar o limpiar sólidos o sellante endurecido en los conductos internos de la válvula por donde circula el sellante.

VALVE FLUSH es compatible con todos los lubricantes y sellantes y no contiene ácidos, solventes ni solidos. Se puede aplicar con cualquier equipo de lubricación estandar.

WALWORTH "VALVE FLUSH" JUMBO, JR. BAG 6/BX

WALWORTH "VALVE FLUSH" JUMBO, BAG 6/BX

WALWORTH "VALVE FLUSH" 1 CARTRIDGE 12/CTN

WALWORTH "VALVE FLUSH" 10LB. (5QT.) CAN.

WALWORTH "VALVE FLUSH" 20 LB. (3GAL.) PAIL

WALWORTH "VALVE FLUSH" 40 LB. (6GAL.) PAIL

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## ACTUADORES

Las válvulas pueden ser automatizadas con actuadores eléctricos, neumáticos, eléctricos o hidroneumáticos. También pueden ser fabricados a prueba de agua y/o a prueba de explosión. El cliente debe especificar las características de automatización requeridas, tales como velocidad de apertura y cierre, máxima presión diferencial, temperatura de servicio, tipo de voltaje fases-frecuencia, alimentación con gas o aire para actuadores neumáticos y características de flujo para actuadores hidráulicos; también deben especificarse los accesorios tales como control remoto, accesorio anti-explósión NEMA, etc.



## ACCESORIOS PARA LA INYECCIÓN DE SELLANTE

### 1002 WALSEAL PISTOLA SELLANTE HIDRÁULICA EN DELTA, PARA USO CON SELLANTE TAMAÑO "K"

### 1699 PISTOLA PARA LUBRICANTE DE ALTA PRESIÓN.

### 1699 G PISTOLA PARA LUBRICANTE DE ALTA PRESIÓN CON MANÓMETRO

Donde un número de válvulas están instaladas bajo un mínimo servicio o similar, es una ventaja lubricar con las pistolas de alta presión.

Este inyector manual es el único del tipo portátil que puede manejar sellante en forma de cartucho o grasa.

El inyector mantiene la presión por sí mismo y puede ser usado en cualquier posición, la tapa tiene un barreno roscado en donde ensambla en el perno colocado en la tapa y provee la fuerza necesaria para aflojarla; la palanca del inyector también se usa como empujador para regresar el pistón al fondo del cilindro y recargarlo de sellante.

Para cargar con sellante el inyector, el by-pass es abierto y el pistón es empujado hacia el fondo del cilindro, el bypass entonces es cerrado y se encarga el sellante., después de la tapa se rosca

presinando firmemente y se conecta la manguera de inyección. El inyector está listo para usarse con la palanca, posteriormente se bombea hasta que el sellante aparece en el conector de inyección.

Durante el manejo es posible que la presión creada internamente aprisione el conector a la grasera de inyección de la válvula; esta puede ser aliviada abriendo el by-pass con lo que el sistema vuelve a la normalidad, el conector puede ser desconectado y se provee de un sistema de seguridad para aliviar presión a efecto de evitar que el sistema se atasque o dañe al inyector en caso de que éste se ha operado.

### MANÓMETRO DE ALTA PRESIÓN

Es un accesorio esencial para indicar cuando la presión suficiente de inyección ha sido alcanzada, el indicador del manómetro aumenta hasta que la válvula está completamente llena de sellante y en ese momento el indicador comienza a descender.



## INFORMACIÓN TÉCNICA

### CONECTORES DE LUBRICACIÓN WALWORTH

La mayoría de las válvulas macho lubricadas de WALWORTH son provistas con los accesorios mostrados. La graseras de inyección está diseñada para acoplarse con el inyector de sellante, por otro lado puede ser usado como tornillo lubricador cuando se usan cartuchos de sellante.

La graseras con conexión de un solo tamaño se usa para las válvulas macho de tapón invertido. La entrada para otras graseras en otras válvulas macho WALWORTH, es la misma que la pistola del sellante.



APLICACIÓN	TAMAÑO DEL CONECTOR	No. DE GRASERA WALWORTH
Para válvulas de TAPÓN INVERTIDO estándar	1/4"	BH1
Para válvulas de TAPÓN INVERTIDO NACE	1/4"	BH1-N
Para válvulas con conectores de tamaño: B	1/4"	BH2
C	3/8"	BH3
D	1/2"	BH4
G	3/4"	BH5

ENSAMBLES DE VÁLVULA DE BOLA CHECK DOBLE	
No.	Tamaño de válvula
B	1/2 a 2"
C	2 1/2 a 3"
D	4 & 5"
G	6" & up

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## DIMENSIONES EXTREMOS SOLDABLES

TUBERÍA NOMINAL TAMAÑO (PULG.)	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24
AA DIÁMETRO (PULG.)	3 <sup>19</sup> / <sub>32</sub>	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	5 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	6 <sup>25</sup> / <sub>32</sub>	8 <sup>25</sup> / <sub>32</sub>	10 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	12 <sup>31</sup> / <sub>32</sub>	14 <sup>19</sup> / <sub>32</sub>	16 <sup>19</sup> / <sub>32</sub>	18 <sup>19</sup> / <sub>32</sub>	20 <sup>19</sup> / <sub>32</sub>	24 <sup>19</sup> / <sub>32</sub>

### ANSI STANDARD B16.25

A - Diámetro exterior nominal para tuberías en pulgadas.

AA- Diámetro exterior nominal para válvulas de acero fundido en pulgadas (ver tabla).

8 - Diámetro interior nominal para tuberías en pulgadas.\*\*

t - Espesor nominal de pared para tuberías en pulgadas.

C - A-0.031-1.75t-0.010 en pulgadas.

Para dimensiones completas, detalles y otras configuraciones y tolerancias consultar la norma ANSI B16.25

### CONTORNO EXTERNO

Cuando el espesor del extremo a soldar de la válvula es mayor que el de la tubería y por lo tanto aumenta el diámetro exterior, una inclinación que no exceda la relación de 1:3 puede emplearse, o al diámetro mayor debe manejarse como se indica en las figuras 1A y 1B. la transición de acuerdo al fabricante, previniendo que se cumplan las indicaciones anteriores.

### CONTORNO INTERNO

Para una unión sin arillo de respaldo continuo, el diámetro interno de la válvula debe de ser "B" con una zona de 1/2 pulgada mínimo.

El diámetro interior de paso a la válvula, más allá de esta zona puede ser mayor o menor que el diámetro interior de la tubería; esta transición debe ocurrir sin cambios bruscos de la forma. Ver figuras 1A, 1B y 3.

Para una unión con arillo de respaldo rectangular continuo, el diámetro "C" debe de ser recto en 1/2" mínimo, esta diferencia está calculada en función de a un arillo de respaldo de 3/4 de pulgada de ancho.

Pero si un arillo más ancho es usado la zona recta, debe ser aumentada para provocar un claro mínimo de 1/8 entre al arillo y el inicio del ángulo. ver figura 2.

Para unión con arillo de respaldo continuo con planos inclinados, el contorno interno en el extremo de la válvula debe de ser inclinado 10° en una longitud de 7/32" mínimo. Inclinando el diámetro "C" más allá de esta longitud, el paso debe ser acoplado el puerto de la válvula. Ver figura 3.

\* Ver figura 1A y 1B para contorno externo.

\*\* Tolerancia para B: NPS 10 y menores: +0.03", NPS a 18+0.06" a menos que el cliente requiera de otra necesidad.

Puertos: Como estándar de WALWORTH para clase 150 y 300, en válvulas de acero fundido (de 12" y menores), los extremos a soldar son maquinados de acuerdo a las figuras 1A y 1B para cumplir con la cédula 40, para otras clases ANSI y otros tamaños, el usuario deberá especificar el diámetro interno de la tubería o cédula, tipo arillo de respaldo etc.

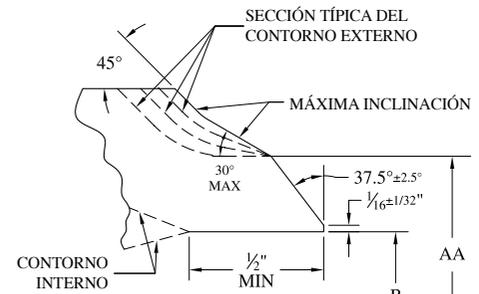


Fig. 1A.- Extremo soldable para ensamblar con arillo de respaldo bipartido para espesores de tubería "t" 7/8" y menores.

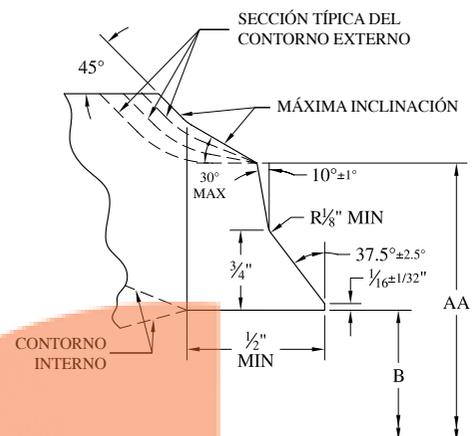


Fig. 1B.- Extremo soldable para ensamblar con arillo de respaldo bipartido para espesores de tubería mayor a "t" 7/8"

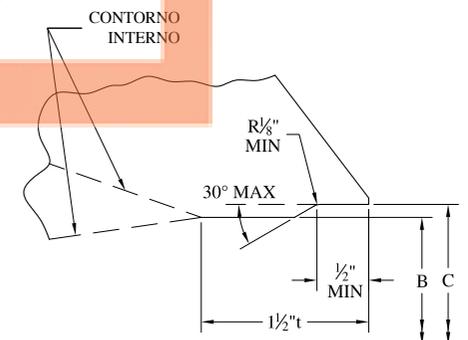


Fig. 2.- Preparación de extremos soldables para ensamblar con arillo de respaldo rectangular continuo (contorno interno)

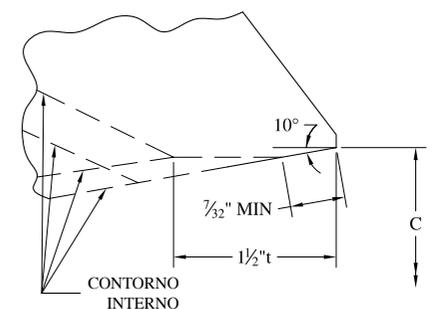
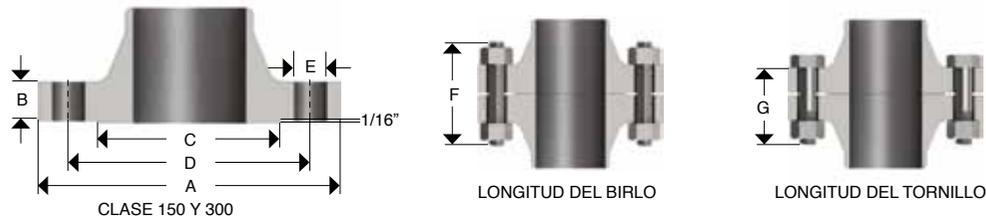


Fig. 3.- Extremo soldable para ensamblar con arillo de respaldo continuo de planos inclinados (contorno interno)

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## DIMENSIONES DE BRIDA Y PLANTILLAS

### DIMENSIONES DE BRIDA Y PLANTILLAS DE BARRENADO ANSI B 16.5



#### CLASE 150

TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA	DIÁMETRO EXTERIOR A	GROSOR DE LA BRIDA		DIÁMETRO DE LA CARA REALZADA C	DIÁMETRO DEL CÍRCULO DE BARRENOS D	DIÁMETRO DEL BARRENO E	NÚMERO DE BIRLOS	DIÁMETRO DEL BIRLO	LONGITUD DEL BIRLO F	LONGITUD DEL TORNILLO G
		BRIDA COMPAÑERA B	BRIDA DE LA VÁLVULA B							
1	4 1/2	9/16	7/16	2	3 1/8	5/8	4	1/2	2 1/2	2 1/4
1 1/2	5	11/16	9/6	2 7/8	3 7/8	5/8	4	1/2	2 3/4	2 1/2
2	6	3/4	5/8	3 5/8	4 3/4	3/4	4	5/8	3 1/4	2 3/4
2 1/2	7	7/8	11/16	4 1/8	5 1/2	3/4	4	5/8	3 1/4	3
3	7 1/2	15/16	3/4	5	6	3/4	4	5/8	3 1/2	3
4	9	15/16	15/16	6 3/16	7 1/2	3/4	8	5/8	3 1/2	3
6	11	1	1	8 1/2	9 1/2	7/8	8	3/4	4	3 1/4
8	13 1/2	1 1/8	1 1/8	10 5/8	11 3/4	7/8	8	3/4	4 1/4	3 1/2
10	16	1 3/16	1 3/16	12 3/4	14 1/4	1	12	7/8	4 1/2	4
12	19	1 1/4	1 1/4	15	17	1	12	7/8	4 3/4	4
14	21	1 3/8	1 3/8	16 1/4	18 3/4	1 1/8	12	1	5 1/4	4 1/2
16	23 1/2	1 7/16	1 7/16	18 1/2	21 1/4	1 1/8	16	1	5 1/4	4 1/2
18	25	1 9/16	1 9/16	21	22 3/4	1 1/4	16	1 1/8	5 3/4	5
20	27 1/2	1 11/16	1 11/16	23	25	1 1/4	20	1 1/8	6 1/4	5 1/2
24	32	1 7/8	1 7/8	27 1/4	29 1/2	1 3/8	20	1 1/4	6 3/4	6

#### CLASE 300

TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA	DIÁMETRO EXTERIOR A	ESPESOR DE BRIDA B	DIÁMETRO DE LA CARA REALZADA C	DIÁMETRO DEL CÍRCULO DE BARRENOS D	DIÁMETRO DEL BARRENO E	NÚMERO DE BIRLOS	DIÁMETRO DEL BIRLO	LONGITUD DEL BIRLO F	LONGITUD DEL TORNILLO G
1/2	3 3/4	9/16	1 3/8	2 5/8	5/8	4	1/2	2 1/2	2 1/4
3/4	4 5/8	5/8	1 11/16	3 1/4	3/4	4	5/8	3	2 1/2
1	4 7/6	11/16	2	3 1/2	3/4	4	5/8	3	2 1/2
1 1/4	5 1/4	3/4	2 1/2	3 7/8	3/4	4	5/8	3 3/4	2 3/4
1 1/2	6 1/8	13/16	2 7/8	4 1/2	7/8	4	3/4	3 1/2	3
2	6 1/2	7/8	3 5/8	5	3/4	8	5/8	3 1/2	3
2 1/2	7 1/2	1	4 1/8	5 7/8	7/8	8	3/4	4	3 1/4
3	8 1/4	1 1/8	5	6 5/8	7/8	8	3/4	4 1/2	3 1/2
4	10	1 1/4	6 3/16	7 7/8	7/8	8	3/4	4 1/2	3 3/4
5	11	1 3/8	7 5/16	9 1/4	7/8	8	3/4	4 3/4	4 1/4
6	12 1/2	1 7/16	8 1/2	10 5/8	7/8	12	3/4	4 3/4	4 1/4
8	15	1 5/8	10 5/8	13	1	12	7/8	5 1/2	4 3/4
10	17 1/2	1 7/8	12 3/4	15 1/4	1 1/8	16	1	6	5 1/2
12	20 1/2	2	15	17 3/4	1 1/4	16	1 1/8	6 3/4	5 3/4
14	23	2 1/8	16 1/4	20 1/4	1 1/4	20	1 1/8	7	6 1/4
16	25 1/2	2 1/4	18 1/12	22 1/2	1 3/8	20	1 1/4	7 1/2	6 1/2
18	28	2 3/8	21	24 3/4	1 3/8	24	1 1/4	7 3/4	6 3/4
20	30 1/2	2 1/2	23	27	1 3/8	24	1 1/4	8	7 1/4
24	36	2 3/4	27 1/4	32	1 5/8	24	1 1/2	9	8

El realce de 1/6" en clase 150 y 300 está incluido en el espesor mínimo de la brida.

Las bridas compañeras en clase 150 son más gruesas que las bridas integrales en 3" y menores (ver columna B).

La Longitud del birlo, sólo incluye la longitud roscada.

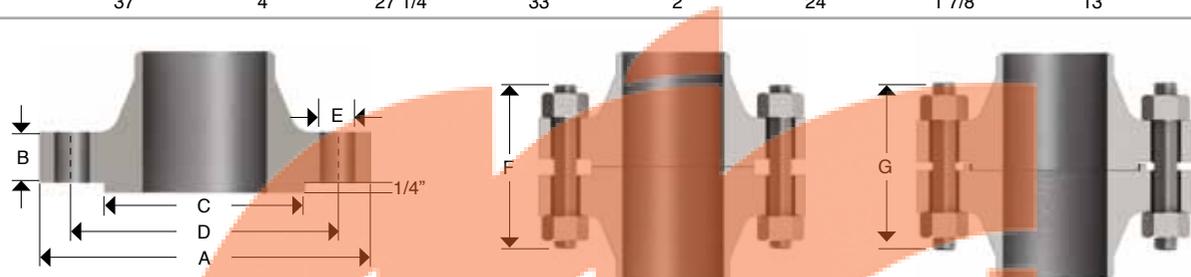
Las longitudes de birlos no mostradas en estas tablas, pueden ser determinadas según el apéndice "F" de la norma ANSI B16.5.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## DIMENSIONES DE BRIDA Y PLANTILLAS

### CLASE 600

TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA	DIÁMETRO EXTERIOR A	ESPESOR DE LA BRIDA B	DIÁMETRO DE LA CARA REALIZADA C	DIÁMETRO DEL CÍRCULO DE BARRENOS D	DIÁMETRO DEL BARRENO E	NÚMERO DE BIRLOS	DIÁMETRO DEL BIRLO	LONGITUD DE LOS BIRLOS CON DOS TUERCAS	
								F	G
1	4 7/8	1 1/16	2	3 1/2	3/4	4	5/8	3 1/2	3 1/4
1 1/2	6 1/8	7/8	2 7/8	4 1/2	7/8	4	3/4	4 1/4	4
2	6 1/2	1	3 5/8	5	3/4	8	5/8	4 1/4	4
3	8 1/4	1 1/4	5	6 5/8	7/8	8	3/4	5	4 3/4
4	10 3/4	1 1/2	6 3/16	8 1/2	1	8	7/8	5 3/4	5 1/2
6	14	1 7/8	8 1/2	11 1/2	1 1/8	12	1	6 3/4	6 1/2
8	16 1/2	2 3/16	10 5/8	13 3/4	1 1/4	12	1 1/8	7 1/2	7 1/4
10	20	2 1/2	12 3/4	17	1 3/8	16	1 1/4	8 1/2	8 1/4
12	22	2 5/8	15	19 1/4	1 3/8	20	1 1/4	8 3/4	8 1/2
14	23 3/4	2 3/4	16 1/4	20 3/4	1 1/2	20	1 3/8	9 1/4	9
16	27	3	18 1/2	23 3/4	1 5/8	20	1 1/2	10	9 3/4
18	29 1/4	3 1/4	21	25 3/4	1 3/4	20	1 5/8	10 3/4	10 1/2
20	32	3 1/2	23	28 1/2	1 3/4	24	1 5/8	11 1/4	11
24	37	4	27 1/4	33	2	24	1 7/8	13	12 3/4



### CLASE 900

TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA	DIÁMETRO EXTERIOR A	ESPESOR DE LA BRIDA B	DIÁMETRO DE LA CARA REALIZADA C	DIÁMETRO DEL CÍRCULO DE BARRENOS D	DIÁMETRO DEL BARRENO E	NÚMERO DE BIRLOS	DIÁMETRO DEL BIRLO	LONGITUD DE LOS BIRLOS CON DOS TUERCAS	
								F	G
3*	9 1/2	1/12	5	7 1/2	1	8	7/8	5 1/2	5 1/4
4	11 1/2	1 3/4	6 3/16	9 1/4	1 1/4	8	1 1/8	6 1/2	6 1/4
6	15	2 3/16	8 1/2	12 1/2	1 1/4	12	1 1/8	6 1/2	6 1/4
8	18 1/2	2 1/2	10 5/8	15 1/2	1 1/2	12	1 3/8	8 1/2	8 1/4
10	21 1/2	2 3/4	12 3/4	18 1/2	1 1/2	16	1 3/8	8 1/2	8 1/4
12	24	3 1/8	15	21	1 1/2	20	1 3/8	9 3/4	9 1/2
16	27 3/4	3 1/2	18 1/2	24 1/4	1 3/4	20	1 5/8	11	10 3/4

\* En 2 y menores usar la clase 1500 ANSI.

### CLASE 1500

TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA	DIÁMETRO EXTERIOR A	ESPESOR DE LA BRIDA B	DIÁMETRO DE LA CARA REALIZADA C	DIÁMETRO DEL CÍRCULO DE BARRENOS D	DIÁMETRO DEL BARRENO E	NÚMERO DE BIRLOS	DIÁMETRO DEL BIRLO	LONGITUD DE LOS BIRLOS CON DOS TUERCAS	
								F	G
1	5 7/8	1 1/8	2	4	1	4	7/8	5	4 3/4
2	8 1/2	1 1/2	3 5/8	6 1/2	1	8	7/8	5 3/4	5 1/2
3	10 1/2	1 7/8	5	8	1 1/4	8	1 1/8	7	6 3/4
4	12 1/4	2 1/8	6 3/16	9 1/2	1 3/8	8	1 1/4	7 3/4	7 1/2
6	15 1/2	3 1/4	8 1/2	12 1/2	1 1/2	12	1 3/8	10	9 3/4
8	19	3 5/8	10 5/8	15 1/2	1 3/4	12	1 5/8	11 1/4	11

El realce de 174" en clase 600, 900 y 1500, no está incluido en el espesor mínimo de la brida.

La longitud de los birlos incluye la longitud roscada.

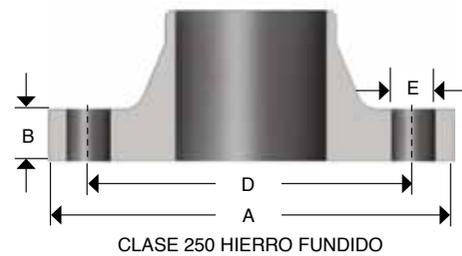
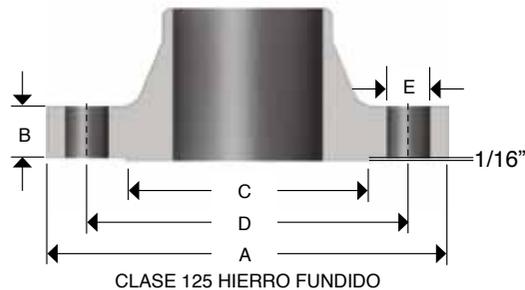
Longitudes de birlos no mostradas pueden ser determinadas según el apéndice "F" de la norma ANSI B16.5

En las bridas de la válvula los barrenos para los birlos, que además son múltiplos de 4, son barrenados respecto a la línea de centros, a menos que se especifique.

# INFORMACIÓN TÉCNICA

## DIMENSIONES DE BRIDA Y PLANTILLAS

### DIMENSIONES DE BRIDA DE HIERRO FUNDIDO Y PLANTILLAS DE BARRENADO ANSI B 16.5



#### CLASE 125

TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA	BRIDAS		PERFORACIÓN		BARRENADO		LONGITUD DE LOS BIRLOS F
	DIÁMETRO EXTERIOR A	ESPESOR DE BRIDA B	DIÁMETRO DEL CÍRCULO DE BARRENOS D	DIÁMETRO DEL BARRENO E	NÚMERO DE BIRLOS	DIÁMETRO DEL BIRLO	
1	4 1/4	7/16	3 1/8	5/8	4	1/2	1 3/4
1 1/4	4 5/8	1/2	3 1/2	5/8	4	1/2	2
1 1/2	5	9/16	3 7/8	5/8	4	1/2	2
2	6	5/8	4 3/4	3/4	4	5/8	2 1/4
2 1/2	7	3/4	5 1/2	3/4	4	5/8	2 1/2
3	7 1/2	15/16	6	3/4	4	5/8	2 1/2
4	9	15/16	7 1/2	3/4	8	5/8	3
5	10	15/16	8 1/2	7/8	8	3/4	3
6	11	1	9 1/2	7/8	8	3/4	3 1/4
8	13 1/2	1 1/8	11 3/4	7/8	8	3/4	3 1/2
10	16	1 3/16	14 3/4	1	12	7/8	3 3/4
12	19	1 1/4	17	1	12	7/8	3 3/4

La longitud de los birlos es para espesores de brida aquí mostrados, otros casos deben verificarse en la selección correspondiente.  
El barrenado en las bridas esta en función de a la línea de centros, a menos que se tengan otras instrucciones del cliente.  
Las bridas clase 125 tienen cara plana.

#### CLASE 250

TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA	ESPESOR DE LA BRIDA			PERFORACIÓN		EMPERNADO		LONGITUD DE LOS BIRLOS F
	DIÁMETRO EXTERIOR A	ESPESOR DE BRIDA B	DIÁMETRO DE LA CARA REALZADA C	DIÁMETRO DEL CÍRCULO DE BARRENOS D	DIÁMETRO DEL BARRENO E	NÚMERO DE BIRLOS	DIÁMETRO DEL BIRLO	
1	4 7/8	1 1/16	2 11/15	3 1/2	3/4	4	5/8	2 1/2
2	6 1/2	7/8	4 3/16	5	3/4	8	5/8	2 3/4
3	8 1/4	1 1/8	5 11/16	6 5/8	7/8	8	3/4	3 1/2
4	10	1 1/4	6 15/16	7 7/8	7/8	8	3	3 3/4

El realce de 1/16" en clase 250 hierro está incluido en la dimensión "B" del espesor de brida.  
La longitud de los birlos esta en función de los espesores de brida aquí mostrados, otros casos deben de verificarse en la sección correspondiente.

# RELACIÓN PRESIÓN - TEMPERATURA

## ACERO FUNDIDO ASTM A 216 GR WCB

°F Temperatura °C		MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO PERMISIBLE EN PSIG POR CLASE					
		150	300	600	900	1,500	2500
-20 a 100	-29 to 38	285	740	1,480	2,220	3,705	6,170
200	93	260	680	1,360	2,035	3,395	5,655
300	149	230	655	1,310	1,965	3,270	5,450
400	204	200	635	1,265	1,900	3,170	5,280
500	260	170	605	1,205	1,810	3,015	5,025
600	316	140	570	1,135	1,705	2,840	4,730
650	343	125	550	1,100	1,650	2,745	4,575
700	371	110	530	1,060	1,590	2,665	4,425
750	399	95	505	1,015	1,520	2,535	4,230
800	427	80	410	825	1,235	2,055	3,430
850	454	65	320	640	955	1,595	2,655
900	482	50	230	460	690	1,150	1,915
950	510	35	135	275	410	685	1,145
1,000	538	20	85	170	255	430	715

Nota: para exposiciones prolongadas a temperaturas mayores de 427 °C (800 °F), la fase de carburo del acero puede convertirse en grafito. Condición admisible, pero no recomendado para uso prolongado.

## ACERO FUNDIDO ASTM A 217 GR WC9

°F Temperatura °C		MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO PERMISIBLE EN PSIG POR CLASE					
		150	300	600	900	1,500	2500
-20 a 100	-29 a 38	290	750	1,500	2,250	3,750	6,250
200	93	260	750	1,500	2,250	3,750	6,250
300	149	230	730	1,455	2,185	3,640	6,070
400	204	200	705	1,410	2,115	3,530	5,880
500	260	170	665	1,330	1,995	3,325	5,540
600	316	140	605	1,210	1,815	3,025	5,040
650	343	125	590	1,175	1,765	2,940	4,905
700	371	110	570	1,135	1,705	2,840	4,730
750	399	95	530	1,065	1,595	2,660	4,430
800	427	80	510	1,015	1,525	2,540	4,230
850	454	65	485	975	1,460	2,435	4,060
900	482	50	450	900	1,350	2,245	3,745
950	510	35	385	755	1,160	1,930	3,220
1,000	538	20	265	535	800	1,335	2,230
1,050	566	20(a)	175	350	525	875	1,455
1,100	593	20(a)	110	220	330	550	915
1,150	621	20(a)	70	135	205	345	570
1,200	649	15(a)	40	80	125	205	345

### Notas:

- Utilice sólo el material normalizado y templado.
- No debe ser usado a más 1.100 °F
- Está prohibida la adición deliberada de cualquier elemento que no figure en la tabla 1 de la norma ASTM A 217, excepto Ca y Mg que pueden añadirse para fines de desoxidación.

(a) Las clasificaciones de las válvulas de conexiones bridadas terminan en 1,000°F.

# RELACIÓN PRESIÓN - TEMPERATURA

## ACERO FUNDIDO ASTM A 351 GR CF8

°F Temperatura °C		MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO PERMISIBLE EN PSIG POR CLASE					
		150	300	600	900	1,500	2,500
-20 a 100	-29 a 38	275	720	1,440	2,160	3,600	6,000
200	93	230	600	1,200	1,800	3,000	5,000
300	149	205	540	1,075	1,615	2,690	4,480
400	204	190	495	995	1,490	2,485	4,140
500	260	170	465	930	1,395	2,330	3,880
600	316	140	440	885	1,325	2,210	3,680
650	343	125	430	865	1,295	2,160	3,600
700	371	110	420	845	1,265	2,110	3,520
750	399	95	415	825	1,240	2,065	3,440
800	427	80	405	810	1,215	2,030	3,380
850	454	65	395	790	1,190	1,980	3,300
900	482	50	390	780	1,165	1,945	3,240
950	510	35	380	765	1,145	1,910	3,180
1,000	538	20	355	710	1,065	1,770	2,950
1,050	566	20(a)	325	650	975	1,630	2,715
1,100	593	20(a)	255	515	770	1,285	2,145
1,150	621	20(a)	205	410	615	1,030	1,715
1,200	649	20(a)	165	330	495	825	1,370
1,250	677	20(a)	135	265	400	970	1,115
1,300	704	20(a)	115	225	340	565	945
1,350	732	20(a)	95	185	280	465	770
1,400	760	20(a)	75	150	225	380	630
1,450	788	20(a)	60	115	175	290	485
1,500	816	15(a)	40	85	125	205	345

**Notas:**

• A temperaturas mayores a 1,000 °F, usar solamente cuando el contenido de carbono es de 0.04% o superior.

(a) Únicamente para válvulas de extremos soldables. La clasificación de conexiones bridadas terminan a 1000°F (538°C).

## ACERO FUNDIDO ASTM A 351 GR CF8 M

°F Temperatura °C		MÁXIMA PRESIÓN DE TRABAJO PERMISIBLE EN PSIG POR CLASE					
		150	300	600	900	1,500	2,500
-20 a 100	-29 a 38	275	720	1,440	2,160	3,600	6,000
200	93	235	620	1,240	1,860	3,095	5,160
300	149	215	560	1,120	1,680	2,795	4,660
400	204	195	515	1,025	1,540	2,570	4,280
500	260	170	480	955	1,435	2,390	3,980
600	316	140	450	900	1,355	2,255	3,760
650	343	125	440	885	1,325	2,210	3,680
700	371	110	435	870	1,305	2,170	3,620
750	399	95	425	855	1,280	2,135	3,560
800	427	80	420	845	1,265	2,110	3,520
850	454	65	420	835	1,255	2,090	3,480
900	482	50	415	830	1,245	2,075	3,460
950	510	35	385	775	1,160	1,930	3,220
1,000	538	20	365	725	1,090	1,820	3,030
1,050	566	20	360	720	1,080	1,800	3,000
1,100	593	20(a)	305	610	915	1,525	2,545
1,150	621	20(a)	235	475	710	1,185	1,970
1,200	649	20(a)	185	370	555	925	1,545
1,250	677	20(a)	145	295	440	735	1,230
1,300	704	20(a)	115	235	350	585	970
1,350	732	20(a)	95	190	290	480	800
1,400	760	20(a)	75	150	225	380	630
1,450	788	20(a)	60	115	175	290	485
1,500	816	15(a)	40	85	125	205	345

**Notas:**

• A temperaturas mayores a 1,000 °F, usar solamente cuando el contenido de carbono es de 0.04% o superior.

(a) Únicamente para válvulas de extremos soldables. La clasificación de conexiones bridadas terminan a 1000°F (538°C).

# BASES DE DISEÑO

Todos los diseños de las válvulas WALWORTH en los casos que proceda, siguen una o más de las siguientes normas.

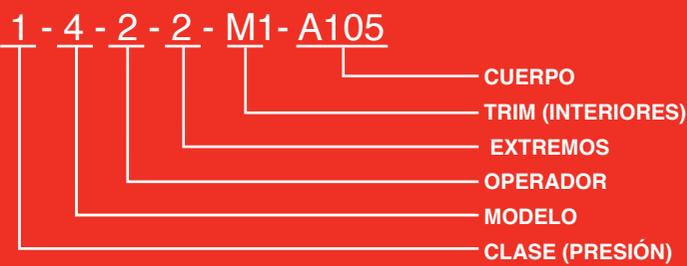
<b>Estándares API</b>	<b>Instituto Americano del Petróleo</b>
• API-6D	Válvulas de línea de tuberías (Compuerta, Macho, Bola y Retención)
• API-6A	Equipo para cabeza de pozo y árboles de navidad
• API-6FA	Prueba de fuego para válvulas
• API-598	Inspección y prueba de válvulas
• API-599	Válvulas macho de acero y hierro
<b>Estándares ANSI</b>	<b>Instituto Nacional Americano de Estándares</b>
• B16.5	Bridas de tubería y conexiones bridadas
• B16.10	Dimensiones de válvulas cara a cara y extremo a extremo
• B16.25	Extremos soldables a tope
• B1.20.1	Roscas de tubería de propósito general
• B16.34	Válvulas bridadas, roscadas y soldables a tope
<b>Estándares ASTM</b>	<b>Sociedad Americana para pruebas y materiales</b>
• ASTM A126	Fundición de hierro gris para válvulas, bridas y conexiones
• ASTM A193	Especificación estándar para materiales de pernos de aleaciones de acero y acero inoxidable para servicio de alta temperatura
• ASTM A194	Especificación estándar de tuercas para pernos de acero al carbón y aleaciones para servicio de alta presión y alta temperatura
• ASTM A216	Especificación estándar para fundiciones de acero al carbón, propias para uniones de soldadura y servicio de alta temperatura
• ASTM A276	Especificación estándar para barras y perfiles de acero inoxidable
• ASTM A307	Especificación estándar para pernos de acero al carbono y tachuelas, 60,000 PSI Resistencia a la tracción
• ASTM A320	Especificación Estándar para 11 bis de aleación de acero y acero inoxidable empernado de Servicio de baja temperatura
• ASTM A352	Especificación estándar para fundiciones de acero ferrítico y martensítico para partes contenedoras de presión propias para servicios de baja temperatura
• ASTM A487	Especificación estándar para fundiciones de acero adecuados para el servicio de presión
• ASTM A515	Especificación estándar para placas de recipientes a presión, de acero al carbono, para el servicio intermedio y superior de temperatura-
<b>Estándares MSS</b>	<b>Sociedad de Estándarización de Fabricantes</b>
• MSS SP-6	Estándar de acabados caras de contacto de bridas de tuberías y extremos bridados de válvulas y conexiones
• MSS SP-9	Cajas para instalación de tuercas en bridas de bronce, hierro y acero
• MSS SP-25	Sistema de marcaje estándar para válvulas, conexiones, bridas y uniones.
• MSS SP-44	Bridas de tubería de línea de acero
• MSS SP-55	Método visual
• MSS SP-61	Pruebas de presión de válvulas de acero
<b>Estándares NACE</b>	<b>Asociación Nacional de Ingenieros en Corrosión</b>
• NACE MR-01-75	Materiales metálicos; resistentes a la ruptura provocada por sulfuros, para equipo petrolero
<b>Código ASME</b>	<b>Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos</b>
• ANSI/ASME B31.1	Sistemas de tuberías
• ANSI/ASME B31.2	Tuberías para gas combustible
• ANSI/ASME B31.3	Tuberías de proceso
• ANSI/ASME B31.4	Transporte de hidrocarburos líquidos
• ANSI/ASME B31.8	Conducciones de gas
• ANSI/ASME B31.9	Tuberías para edificios de servicios
<b>Código calderas y recipientes a presión:</b>	
• Sección II	Especificaciones de materiales - Partes A, B y C
• Sección V	Pruebas no destructivas.
• Sección VIII	Reglas para construcción de recipientes a presión, divisiones 1 y 2
• Sección IX	Calificación de Soldaduras



# COMO ORDENAR VÁLVULAS MACHO TAPÓN INVERTIDO

TAMAÑO	FIGURA WALWORTH					TIPO DE OPERACIÓN	REQUERIMIENTOS SUPLEMENTARIOS		
1/2"	1412	Modelo Corto	150#	Maneral	RF	1= MANERAL	GO = Operador de engranes		
3/4"	1413	Modelo Corto	150#	Maneral	RTJ	2= OPERADOR DE ENGRANES	BS = Vástago desnudo		
1"	1414	Modelo Corto	150#	Maneral	WE	3= ACTUADOR NEUMÁTICO	MOV = Válvula operada con motor		
1 1/2"	1422	Modelo Corto	150#	Operador de engranes	RF	4= ACTUADOR ELÉCTRICO	POV = Válvula con actuador neumático		
2"	1423	Modelo Corto	150#	Operador de engranes	RTJ	NOTA: en el momento de ordenar un pedido, especifique claramente el Tipo de operación	LD = Dispositivo de bloqueo		
3"	1424	Modelo Corto	150#	Operador de engranes	WE		NACE MR-01-75		
4"	3412	Modelo Corto	300#	Maneral	RF	<b>MATERIAL BASE</b>	NACE MR-01-03		
6"	3413	Modelo Corto	300#	Maneral	RTJ		SP = Pintura especial		
8"	3414	Modelo Corto	300#	Maneral	WE		ACERO AL CARBÓN:		
10"	3422	Modelo Corto	300#	Operador de engranes	RF		A216-WCB (C-Si)	SG = Sello especial	
12"	3423	Modelo Corto	300#	Operador de engranes	RTJ		A216-WCC (C-Si)	SPK = Empaque especial	
14"	3424	Modelo Corto	300#	Operador de engranes	WE		Acero de baja aleación	SE = Extensión de vástago	
16"	1512	Modelo Regular	150#	Maneral	RF		ASTM A217-WC9(2 1/4 % Cr-1%Mo)	XX = Requerimientos adicionales	
18"	1513	Modelo Regular	150#	Maneral	RTJ		ACERO INOXIDABLE AL BAJO CARBÓN:	<b>EXTREMOS</b>	
20"	1514	Modelo Regular	150#	Maneral	WE		ASTM A351-CF3(18%Cr-8%Ni-0.03%C)		RF = Cara realzada
24"	1522	Modelo Regular	150#	Operador de engranes	RF		ASTM A351-CF3M(18%Cr-12%Ni-2%Mo-0.03%C)	RTJ = Junta tipo Anillo	
	1523	Modelo Regular	150#	Operador de engranes	RTJ	ACERO INOXIDABLE AUSTENÍTICO:	WE = Soldables		
	1524	Modelo Regular	150#	Operador de engranes	WE	ASTM A351-CF8(18%Cr-8%Ni-0.08%C)	THRD = Roscado		
	3512	Modelo Regular	300#	Maneral	RF	ASTM A351-CF8M(18%Cr-12%Ni-2%Mo-0.08%C)	<b>CLASE (PRESIÓN)</b>		
	3513	Modelo Regular	300#	Maneral	RTJ	<b>EXTREMOS</b>		1 = 150	
	3514	Modelo Regular	300#	Maneral	WE		RF = Cara realzada	3 = 300	
	3522	Modelo Regular	300#	Operador de engranes	RF		RTJ = Junta tipo anillo	6 = 600	
	3523	Modelo Regular	300#	Operador de engranes	RTJ		WE = Soldables	9 = 900	
	3524	Modelo Regular	300#	Operador de engranes	WE		THRD = Roscado	5 = 1500	
	6511	Modelo Regular	600#	Maneral	THRD		<b>TIPO</b>	2 = 2500	
	6512	Modelo Regular	600#	Maneral	RF			<b>TRIM (INTERIORES)</b>	M1
	6513	Modelo Regular	600#	Maneral	RTJ				M2
	6514	Modelo Regular	600#	Maneral	WE				M3
	6522	Modelo Regular	600#	Operador de engranes	RF				M4
	6523	Modelo Regular	600#	Operador de engranes	RTJ	M5			
	6524	Modelo Regular	600#	Operador de engranes	WE				
	9511	Modelo Regular	900#	Maneral	THRD	4 = CORTO			
	9512	Modelo Regular	900#	Maneral	RF	5 = REGULAR			
	9513	Modelo Regular	900#	Maneral	RTJ	6 = VENTURI			
	9514	Modelo Regular	900#	Maneral	WE				
	9522	Modelo Regular	900#	Operador de engranes	RF				
	9523	Modelo Regular	900#	Operador de engranes	RTJ				
	9524	Modelo Regular	900#	Operador de engranes	WE				
	5511	Modelo Regular	1500#	Maneral	THRD				
	5512	Modelo Regular	1500#	Maneral	RF				
	5513	Modelo Regular	1500#	Maneral	RTJ				
	5514	Modelo Regular	1500#	Maneral	WE				
	5522	Modelo Regular	1500#	Operador de engranes	RF				
	5523	Modelo Regular	1500#	Operador de engranes	RTJ				
	5524	Modelo Regular	1500#	Operador de engranes	WE				
	2511	Modelo Regular	2500#	Maneral	THRD				
	2512	Modelo Regular	2500#	Maneral	RF				
	2513	Modelo Regular	2500#	Maneral	RTJ				
	2514	Modelo Regular	2500#	Maneral	WE				
	2522	Modelo Regular	2500#	Operador de engranes	RF				
	2523	Modelo Regular	2500#	Operador de engranes	RTJ				
	2524	Modelo Regular	2500#	Operador de engranes	WE				
	1622	Modelo Venturi	150#	Operador de engranes	RF				
	1623	Modelo Venturi	150#	Operador de engranes	RTJ				
	1624	Modelo Venturi	150#	Operador de engranes	WE				
	3612	Modelo Venturi	300#	Maneral	RF				
	3613	Modelo Venturi	300#	Maneral	RTJ				
	3614	Modelo Venturi	300#	Maneral	WE				
	3622	Modelo Venturi	300#	Operador de engranes	RF				
	3623	Modelo Venturi	300#	Operador de engranes	RTJ				
	3634	Modelo Venturi	300#	Operador de engranes	WE				
	6612	Modelo Venturi	600#	Maneral	RF				
	6613	Modelo Venturi	600#	Maneral	RTJ				
	6614	Modelo Venturi	600#	Maneral	WE				
	6622	Modelo Venturi	600#	Operador de engranes	RF				
	6623	Modelo Venturi	600#	Operador de engranes	RTJ				
	6624	Modelo Venturi	600#	Operador de engranes	WE				
	9622	Modelo Venturi	900#	Operador de engranes	RF				
	9623	Modelo Venturi	900#	Operador de engranes	RTJ				
	9624	Modelo Venturi	900#	Operador de engranes	WE				

Las válvulas WALWORTH están definidas por un sistema de números de figura, los cuales describen sus principales características de construcción. Este sistema de identificación de la válvula es una herramienta útil para asistir a nuestros clientes a determinar que clase de válvula es la idónea para evitar contratiempos en la construcción.



## COMO ORDENAR VÁLVULAS MACHO DE TAPÓN NORMAL

1749 - F - M1 - A105

CUERPO  
 TRIM (INTERIORES)  
 EXTREMOS  
 TIPO DE VÁLVULA Y CLASE POR NÚMERO DE FIGURA

TAMAÑO (PULG.)	FIGURA WALWORTH				TRIM	REQUERIMIENTOS SUPLEMENTARIOS	EXTREMOS
1/2"	1749F	150#	Maneral	RF	M1	GO = Operador de engranes	RF = Cara Realzada
3/4"	1749WE	150#	Maneral	WE	M2	BS = Vástago desnudo	WE = Soldables
1"	1750TH	150#	Maneral	THRD	M3	MOV = Válvula operada con motor	THRD = Roscado
1 1/4"	1760F	300#	Maneral	RF	M4	POV = Válvula con actuador neumático	<b>MATERIAL BASE</b>
1 1/2"	1760WE	300#	Maneral	WE	M5	LD = Dispositivo de bloqueo	
2"	1760TH	300#	Maneral	THRD		NACE MR-01-75	<b>ACEROS AL CARBÓN:</b>
2 1/2"	1748	600#	Maneral	THRD		NACE MR-01-03	A216-WCB (C-Si)
3"	1752	150#	Op. Engranes	RF		SP = Pintura especial	A216-WCC (C-Si)
4"						SG = Sello especial	Acero de baja aleación
6"						SPK = Empaque especial	ASTM A217-WC9(2 1/4 % Cr-1%Mo)
8"						SE = Extensión de vástago	<b>ACERO INOXIDABLE AL BAJO CARBÓN:</b>
10"						XX = Requerimientos adicionales	ASTM A351-CF3(18%Cr-8%Ni-0.03%C)
12"							ASTM A351-CF3M(18%Cr-12%Ni-2%Mo-0.03%C)
14"							<b>ACERO INOXIDABLE AUSTENÍTICO:</b>
16"							ASTM A351-CF8(18%Cr-8%Ni-0.08%C)
18"							ASTM A351-CF8M(18%Cr-12%Ni-2%Mo-0.08%C)
20"							
24"							
30"							
36"							

TRIMS (INTERIORES)					
TRIM	TAPÓN	VÁSTAGO	CENTRADOR	BALA	ASIENTO DE BALA
M1	Hierro / WCB	SS-410	Acero 4140	Acero al carbón	Acero 4140
M2	A487 grado A	SS-410	Acero 4140	Acero al carbón	Acero 4140
M3	SS-316	17-4PH	17-4PH	Monel	17-4PH
M4	Acero 4140	SS-410	Acero 4140	Acero al carbón	Acero 4140
M5	SS-410	SS-410	SS-410	Acero al carbón	Acero 4140

## COMO ORDENAR VÁLVULAS PARA SERVICIO DE GAS

1966 - WE - M1 - A105

CUERPO  
 TRIM (INTERIORES)  
 (INTERIORES)  
 TIPO DE VÁLVULA Y CLASE POR NÚMERO DE FIGURA

TAMAÑO (PULG.)	FIGURA WALWORTH				TRIM	REQUERIMIENTOS SUPLEMENTARIOS	EXTREMOS
3/4"	1966 WE	150#	Maneral	WE	T1	GO = Operador de engranes	WE = Soldables
1 1/4"	1966 SW	150#	Maneral	SW	T2	BS = Vástago desnudo	SW = Caja para soldar
2"	1967 WE	150#	Maneral	WE		MOV = Válvula operada con motor	<b>MATERIAL BASE</b>
3"	1968 WE	150#	Maneral	WE		POV = Válvula con actuador neumático	
4"						LD = Dispositivo de bloqueo	<b>ACEROS AL CARBÓN:</b>
6"						NACE MR-01-75	A216-WCB (C-Si)
8"						NACE MR-01-03	
						SP = Pintura especial	
						SG = Sello especial	
						SPK = Empaque especial	
						SE = Extensión de vástago	
						XX = Requerimientos adicionales	

# TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

**CONFIRMACIÓN DE PEDIDO.-** Todas las cotizaciones son aceptadas dentro de los 30 días después a la fecha de cotización, a menos que se haya dado una extensión de la oferta por escrito. En el caso de que una orden de compra sea recibida después de este periodo, WALWORTH se reserva el derecho de re cotizar la oferta. Todas las órdenes de compra y los contratos están sujetos a la aprobación del crédito por parte de WALWORTH.

**FLETES.-** Cuando los precios ofertados se basan en la entrega FOB punto de embarque sin flete pagado, WALWORTH intentará realizar los embarques por la vía que resulte en el costo más bajo, a menos que el comprador indique instrucciones diferentes. Todos los embarques serán con flete por cobrar a menos que se estipule otra cosa en la orden de compra, en cuyo caso WALWORTH facturará los costos de transportación al comprador. La entrega a una línea de transportes será considerada como una entrega al comprador por lo que la carga será responsabilidad del mismo a partir de este punto. Reclamaciones por pérdida o daño de los materiales o productos durante el tránsito deberá ser tramitada directamente por el comprador con la línea de transportes.

**PRECIOS.-** A todos los precios cotizados se aumentarán los impuestos por los que la mercancía deba pagar al momento de la venta. El vendedor deberá establecer dichos impuestos de acuerdo a las leyes federales, estatales o cualquier otra regulación del gobierno relacionada con los productos, los cuales deberán ser menores que los precios de la orden de compra.

**TÉRMINOS DE ESCALACIÓN.-** Los precios reflejados en las listas de precios, se basan en los costos al momento de su publicación. Estos precios permanecerán firmes en aquellos productos cotizados por un tiempo de entrega de hasta 26 (veintiséis) semanas o menos. Sobre aquellos productos cuyo tiempo de entrega sea mayor a 26 (veintiséis) semanas, los bienes serán fabricados con base a los precios establecidos en las listas de precios efectiva a partir de la fecha del embarque de los productos. En ningún caso el precio a facturar será menor que el precio originalmente cotizado.

**COMPONENTES COMPRADOS.-** (Por ejemplo, motores, operadores de engranes, etc.) Los precios son cotizados con base a los precios de nuestros proveedores al momento de la cotización. El precio de venta será actualizado de acuerdo a las políticas de escalación de precios de dichos proveedores.

**EMBARQUES DIFERIDOS.-** Si por alguna razón el cliente desea retrasar el (los) embarque (s) por más de 30 días después de la terminación de fabricación de los productos, o decide poner en espera o si decide parar el proceso de fabricación en cualquier etapa de la misma, WALWORTH se reserva el derecho de considerar la orden de compra cancelada e invocar por los cargos por cancelación de acuerdo a la política de cancelaciones abajo mencionada.

**CANCELACIONES.-** Después de la aceptación de la orden de compra por parte de WALWORTH, las partidas u órdenes terminadas serán sujetas a cargos por cancelación de la siguiente manera:

- Cinco (5%) por ciento del precio de venta para productos de stock.
- Diez (10%) por ciento del precio de venta para productos de stock que excedan los niveles normales en inventario.
- Cinco (5%) por ciento del precio de venta antes de la aprobación de dibujos, para productos fabricados específicamente para dicha orden de compra.
- Quince (15%) por ciento del precio de venta después de la emisión de dibujos para aprobación, pero antes del inicio de fabricación de materias primas.
- Treinta a cincuenta (30% a 50%) del precio de venta durante las etapas de fabricación de materias primas, dependiendo del grado de avance de las mismas.
- Cincuenta y cinco a setenta y cinco (55% a 75%) por ciento del precio de venta durante los procesos de maquinado y soldadura, dependiendo del grado de avance para la terminación del producto.
- Cien (100%) por ciento después del ensamble y pruebas.

**PAGOS.-** Los envíos de pago deberán hacerse a la dirección indicada en la factura.

**TÉRMINOS DE CRÉDITO.-** Los términos serán los acordados en la cotización. Facturas debido a pagos retrasados, tendrán un cargo adicional del 1.5% mensual sobre los pagos pendientes.

**ENTREGA.-** Los embarques y las entregas serán siempre sujetos a la aprobación del departamento de crédito de WALWORTH, si el comprador falla en los pagos oportunos de acuerdo con los términos del contrato. WALWORTH puede adicionalmente y sin limitaciones a sus otros derechos y prerrogativas, cancelar todos o algunos de los contratos incompletos o puede diferir las entregas o embarques que estén asignados a dichos contratos, hasta que se hayan cubierto satisfactoriamente los pagos pendientes.

Todos los embarques y entregas son estimados a la posible fecha de entrega; WALWORTH hará el mejor esfuerzo para entregar dentro del tiempo establecido, pero sin garantizar que así será. WALWORTH inicia la programación de entrega cuando recibe la autorización del cliente de proceder con la orden, sujeto a las previsiones de la siguiente cláusula. La orden no será liberada para fabricación hasta que se hayan recibido en planta todas las especificaciones y los dibujos para aprobación (cuando sean requeridos dibujos para aprobación); entonces la programación de entrega comienza con esta fecha.

WALWORTH no será responsable directa o indirectamente por daños consecuenciales o pérdidas causadas por retrasos en la entrega, sin importar la naturaleza del retraso.

Sin limitar la generalidad de lo anterior, WALWORTH no asume responsabilidad por retrasos en la entrega resultantes de incendios, inundaciones, accidentes, tumultos, huelgas, retrasos durante el transporte, falta de materiales o mano de obra, leyes actuales o futuras, actos de cualquier autoridad de gobierno, o cualquier otra causa fuera del control del vendedor. Productos ofrecidos de stock están disponibles salvo previa venta.

**INSPECCIÓN.-** La inspección final y la aceptación de los productos deberá hacerse en la planta de fabricación, a menos que se especifique otra cosa en la orden de compra previa aceptación de las partes. Los precios no incluyen cargos por pruebas especiales o inspecciones ejecutadas a solicitud del comprador, a menos que se hayan en la orden de compra y previo acuerdo entre WALWORTH y el cliente.

**RETORNOS.-** Deberá obtenerse permiso por escrito de WALWORTH así como una tarjeta de instrucciones para retornar productos. Un cargo mínimo del 25 % será aplicado al valor de factura más el costo relacionado del flete, tanto del embarque original como del embarque de retorno de los productos, así como el costo de reacondicionamiento de los productos para su venta.

**GARANTÍA.-** WALWORTH reemplazará sin cargo o regresará los fondos al precio de compra de los productos fabricados que se demuestre que tienen algún defecto causado por materiales o mano de obra, a condición que se demuestre que el producto fue adecuadamente manejado, instalado y utilizado en el servicio para el cual fueron diseñados. El cliente deberá presentar una reclamación por escrito, especificando el defecto encontrado, en cuyo caso WALWORTH no acepta ninguna responsabilidad por reclamaciones por a) mano de obra, gastos u otros daños ocasionados por los productos defectuosos, o b) por daños consecuenciales o secundarios. LA GARANTÍA ESTABLECIDA EN ESTE PÁRRAFO PREVALECE SOBRE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, YA SEA EXPRESADA O IMPLÍCITA. CON RESPECTO A LAS GARANTÍAS, ESTE PÁRRAFO ESTABLECE LAS SOLUCIONES PARA EL COMPRADOR Y LA RESPONSABILIDAD DEL VENDEDOR.

**DISEÑO, etc.-** WALWORTH se reserva el derecho de cambiar de diseño, materiales y/o especificaciones sin previo aviso. Existirá un cargo por modificaciones a una orden de compra, después de que haya sido ingresada cuando dicho cambio o modificación resulte en trabajos adicionales de ingeniería o de oficina tanto para WALWORTH como para sus proveedores.

**CARGO MÍNIMO.-** Órdenes de compra por un valor menor a \$100.00 USD neto tendrán un cargo del 100%. Partes para reparación, tendrán un cargo mínimo de \$50.00 USD.

**NOTA:** WALWORTH se reserva el derecho de corregir errores obvios administrativos en cotizaciones, facturas, así como en otros contratos.





# WALWORTH®

Since 1842



MATERIALES INDUSTRIALES DE GUADALAJARA, S.A. DE C.V.



Av. Artesanos No. 879 Esq. Gobernador Curiel  
Col. Artesanos, Tlaquepaque, Jalisco. Tel. (33)  
38 10 18 29  
ventas@migsa.com.mx  
www.migsa.com.mx