

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
1629-80**

**VALVULAS DE RETENCION TIPO
CLAPETA.**



TRAMITE:

COMITE CT20: MECANICA

PRESIDENTE: Dr. REINALDO PENSO

SUBCOMITE CT20/SC5 VALVULAS

COORDINADOR: Ing. LUIS A. PERNAS

JESUS R. FARIAS

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTES

INTEVEP

YOUHAD KERBAJE

CONSTRUCTORA NACIONAL DE VALVULAS

CARLOS CARLES

SILVIO ASCANIO

MAPRINCA

MANUEL HERNANDEZ

CARLOS GOMEZ BALDO

MANUFACTURAS UNITED

JOHN MILLAR TIRADO

MENEVEN

OSCAR GUTIERREZ

MARAVEN

ALEXIS FERNANDEZ

MINISTERIO DEL TRABAJO

IVAN MONASCAL

CAVIA

MANUEL PEDRERO

FRANCISCO SALAZAR

CAFADAE

GEORGE WINZEY

DISCUSION PUBLICA: Fecha de envío: 9-07-80

Duración: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 24-11-80

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 9-12-80

I N D I C E

	Pág.
1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR	1
2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION	2
3 TERMINOLOGIA	3
4 CLASIFICACION	3
5 MATERIALES, DISEÑO Y FABRICACION	3
6 REQUISITOS	7
7 INSPECCION Y RECEPCION	12
8 METODOS DE ENSAYO	18
9 MARCACION ROTULACION Y EMBALAJE	19
BIBLIOGRAFIA	22

CDU
621.646.2

NORMA VENEZOLANA
VALVULAS DE RETENCION TIPO CLAPETA

COVENIN

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

- COVENIN 20:5-011 Bridas y accesorios bridados para tuberías de hierro fundido. Clases 25-125-250 y 800.
- COVENIN 20:5-010 Válvulas de acero con bridas o extremos para soldar.
- COVENIN 7:9-017 Fundición de hierro dúctil para recipientes a presión, para uso a elevadas temperaturas
- COVENIN 7:9-016 Fundición de hierro gris, recipientes a presión para temperaturas hasta 345°C.
- COVENIN 7:9-014 Fundición gris, válvulas, bridas y conexiones.
- COVENIN 20:5-012 Juntas de anillo y ranuras para bridas de tuberías de acero.
- COVENIN 20:5-013 Caras de contacto de bridas de tuberías y terminales de bridas para válvulas y juntas.
- COVENIN 20:1-007 Roscas de tuberías
- COVENIN 20:1-004 Tornillos roscados
- COVENIN 7:6-005 Bridas de acero aleado forjadas, conexiones forjadas y válvulas para servicio a alta temperatura.
- COVENIN 7:9-015 Acero inoxidable martensítico y sus aleaciones para recipientes a presión para servicio a alta temperatura
- COVENIN 7:9-012 Piezas fundidas de acero austenítico para servicio a alta temperatura.
- COVENIN 7:9-013 Piezas fundidas resistentes a la corrosión de aleaciones hierro-cromo, cromo-níquel-hierro y base-níquel para aplicaciones generales

- COVENIN 20:5-016 Dimensiones cara a cara y extremo a extremo para válvulas no ferrosas.
- COVENIN 20:5-014 Válvulas de retención, de hierro fundido con bridas y extremos roscados.
- COVENIN 20:1-006 Rosca stub acme para tornillos.
- COVENIN 20:5-003 Sistema de marcación para válvulas, accesorios, bridas y uniones.
- COVENIN 20:5-006 Inspección visual.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

2.1 Esta norma contempla las especificaciones que deberán cumplir las válvulas de retención tipo clapeta simple y doble, de hierro fundido, hierro dúctil, acero al carbono y aceros aleados, con terminales que permiten su instalación entre bridas con tamaños nominales normalizados.

2.2 El rango de presiones nominales cubierto en la presente norma abarca:

- Clase 0,8619 MPa (125 lb/pulg²). Tamaños nominales de 5,08 hasta 121,92 cm (2 hasta 48 pulgs); excluyendo el de 8,89 cm (3¹/₂ pulg).
- Clase 1,7238 MPa (250 lb/pulg²). Tamaños nominales de 5,08 hasta 60,96 cm (2 hasta 24 pulg); excluyendo el de 8,89 cm (3¹/₂ pulg).
- Clase de 1,0343 MPa hasta 10,3425 MPa (de 150 hasta 1500 lb/pulg²). Tamaños nominales de 5,08 hasta 60,69 cm (de 2 a 24 pulg); excluyendo el de 8,89 cm y el de 12 cm (3¹/₂ y 5 pulg).
- Clase de 17,2375 MPa (2500 lb/pulg²). Tamaño nominales de 5,08 hasta 28,80 cm (2 hasta 12 pulg); excluyendo el de 8,89 cm y el de 12 cm (3¹/₂ y 5 pulg).

2.3 Esta norma cubre requisitos para válvulas: de hierro fundido para las cuales se especifica el material en la Norma Venezolana COVENIN 7:9-014 clases 0,8619 MPa y 1,7238 MPa (125 y 250 lb/pulg²), hierro dúctil según la Norma Venezolana COVENIN 20:5-010 clases 1,0343 MPa y 2,0685 MPa (150 y 300 lb/pulg) y acero al carbono y aceros aleados según la Norma Venezolana COVENIN 20:5-010 clases 1,0343 MPa hasta 17,2375 MPa (150 hasta 2500 lb/pulg²).

3 TERMINOLOGIA

3.1 Los terminos de cada una de las partes que componen una válvula de retención tipo clapeta, se indican en las figuras 1 y 2:

La leyenda correspondiente a la figura -2- es:

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1- Cuerpo | 8- Tuerca unión tapa-cuerpo |
| 2- Anillo de asiento | 9- Empacadura unión tapa-cuerpo |
| 3- Clapeta (Disco) | 10- Tapa |
| 4- Arandela | 11- Esparrago unión tapa-cuerpo |
| 5- Tuerca | 12- Cupilla |
| 6- Biela | 13- Tapon-eje biela |
| 7- Eje de la biela | |

3.2 Las figuras son ilustrativas, estas corresponden a diseños de válvulas de retención tipo clapeta, lo cual no indica obligatoriedad en la adopción de esos modelos de válvulas.

4 CLASIFICACION

Las clapetas se clasifican de la siguiente manera:

4.1 CLAPETA SIMPLE

Consiste en una placa **circular** la cual cuando **es forzada** contra el **asiento del cuerpo de la válvula** por presión y/o flujo en reverso, **actúa como un cierre para la válvula**. Este cierre puede ser ayudado por el uso de resortes u otros dispositivos.

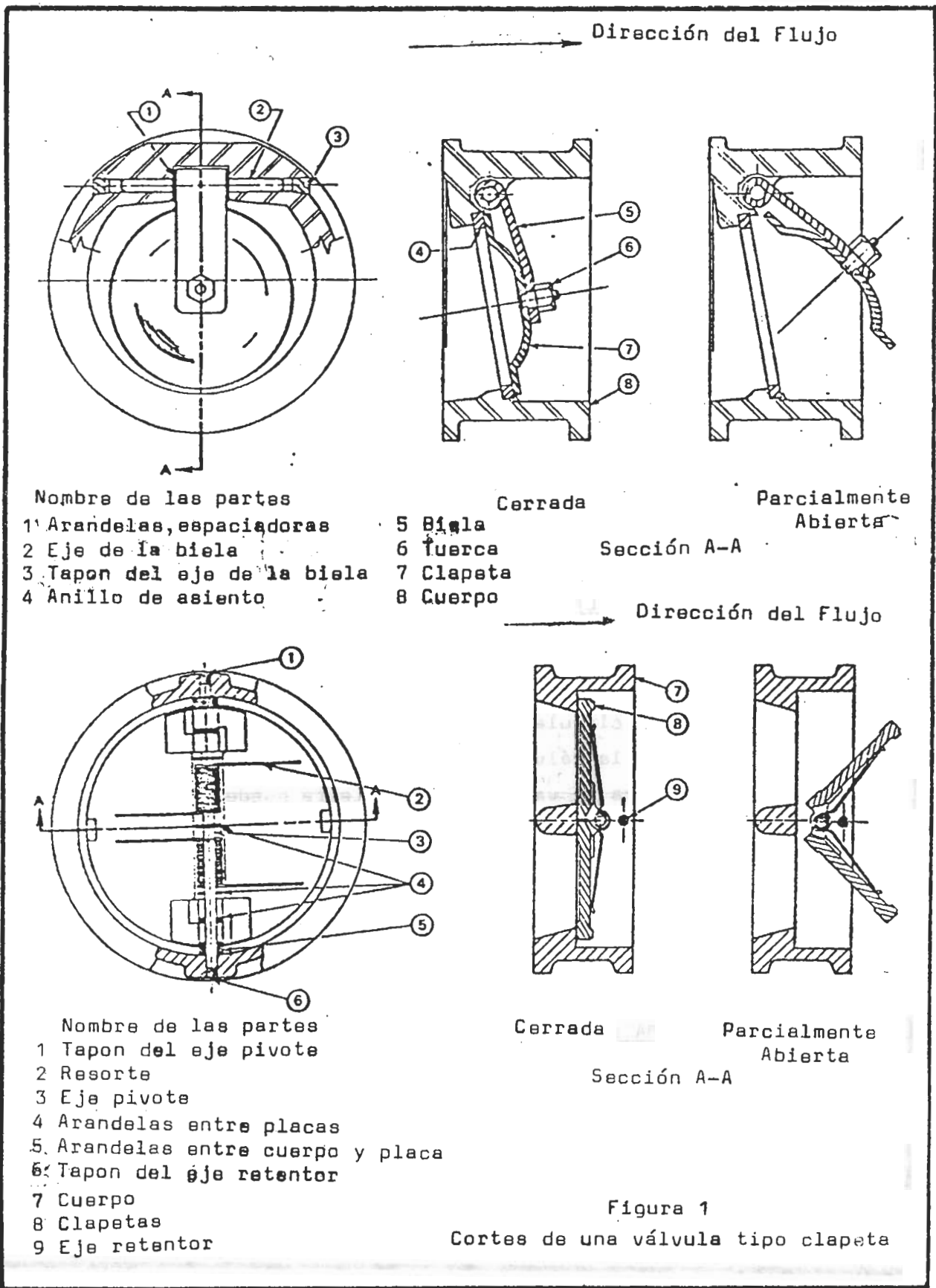
4.2 CLAPETA DOBLE

Consiste en dos placas semicirculares que ayudadas por resortes **cierren la válvula** cuando presiones y/o flujos en **reverso** forzan las **placas** contra el asiento de la válvula.

5 MATERIALES, DISEÑO Y FABRICACION

5.1 GARANTIA

El fabricante deberá suministrar las válvulas con una garantía mínima de 12 meses en servicio, sin exceder los 18 meses de la fecha de entrega. Esta garantía incluirá defectos tales como: acabado inadecuado, diseño de especificación y fallas de las válvulas en condiciones nor



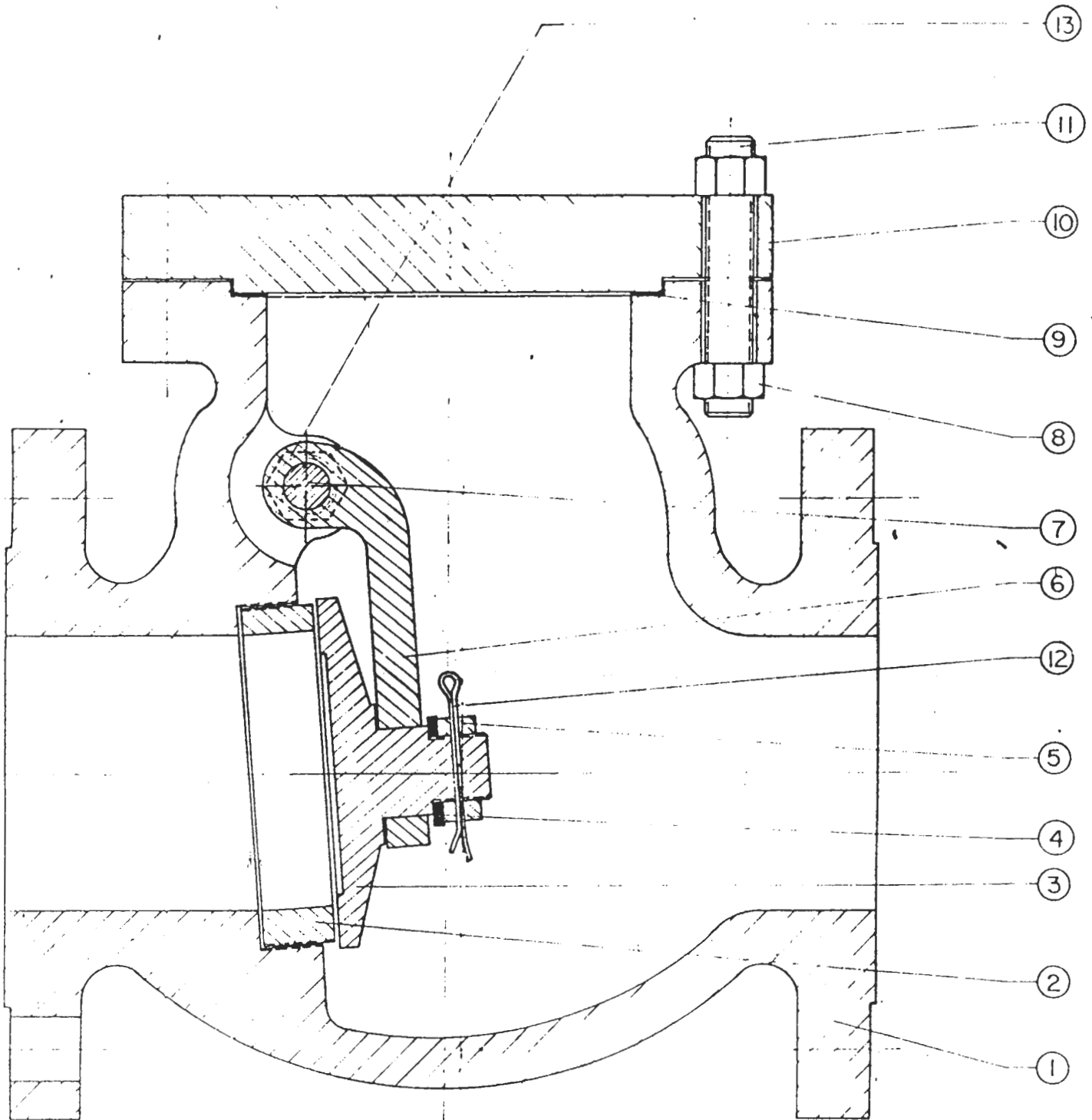


Figura 2

Corte de una válvula tipo clapeta

males de operación atribuibles a defectos de fabricación. Durante el período de garantía el fabricante deberá reparar y/o reemplazar las válvulas defectuosas.

5.2 INTERCAMBIABILIDAD DE PARTES

El fabricante deberá tender a lograr la mayor intercambiabilidad posible de partes, componentes o accesorios de aquellas válvulas de retención correspondiente a un mismo diseño y dimensiones.

5.3 CUERPO

5.3.1 Cuerpo de la válvula

5.3.1.1 El cuerpo deberá ser del material especificado en la orden de compra, utilizando para ello lo especificado en la Norma COVENIN 20:5-010 para válvulas de acero al carbono y acero aleado; la Norma COVENIN 7:9-017 para válvulas de hierro dúctil y la Norma COVENIN 7:9-016 clase N°40 o la Norma COVENIN 7:9-014 clase B para válvulas de hierro fundido.

5.3.1.2 Los asientos del cuerpo de la válvula podrán ser o integrales o anillos removibles.

5.3.2 Clapeta (Placa de Cierre)

La placa de cierre deberá hacerse de un material de, por lo menos, igual resistencia a la corrosión que la que tiene el cuerpo de la válvula.

5.3 Guarnición

5.3.3.1 La guarnición comprende:

- Superficie de asiento del cuerpo
- Superficie de asiento de la clapeta
- Resortes
- Eje pivote
- Arandelas
- Cupillas

5.3.3.2 El material de la guarnición será el especificado en normas del fabricante y del tipo indicado en la Tabla N°1 para guarniciones nominales especificadas en la orden de compra.

Nota: Las especificaciones de la tabla Nº1, son típicas y representan algunos grados aceptables.

5.3.3.3 Los requerimientos para el material del resorte pueden ser diferentes de aquellos de los asientos y otras guarniciones, dependiendo del servicio.

5.3.4 Anillo de asiento del cuerpo

El material del anillo de asiento, si es diferente del material de su superficie de asiento, será al menos de un material igual en resistencia a la corrosión que el cuerpo de la válvula.

5.3.5 Tapones

Los tapones, cuando se utilizan, deberán ser del tipo sólido y de un material con, al menos, las características de resistencia mecánica y a la corrosión que el cuerpo de la válvula.

6 REQUISITOS

6.1 RANGOS DE PRESION-TEMPERATURA

6.1.1 Los rangos de presión-temperatura para válvulas de acero fundido cubiertos por esta norma serán aquellos mostrados en la Norma COVENIN 20:5-014 para tamaños nominales desde 4,8 cm hasta 57,6 cm (2 hasta 24 pulg) y la Norma COVENIN 20:5-011 para tamaños nominales desde 76,2 cm hasta 121,92 cm (30 pulg hasta 48 pulg).

6.1.2 Los rangos de presión-temperatura para válvulas de hierro dúctil cubiertos por esta norma serán aquellos mostrados para acero al carbono en la Norma COVENIN 20:5-010 desde $-28,89^{\circ}\text{C}$ hasta $+343,33^{\circ}\text{C}$ (-20°F hasta $+650^{\circ}\text{F}$) inclusive.

6.1.3 Los rangos de presión-temperatura para válvulas de acero al carbono y aceros aleados cubiertos por esta norma serán los especificados en la Norma COVENIN 20:5-010.

6.1.4 Se permite interpolación de rangos de presión especificados en la Norma COVENIN 20:5-010 y la Norma COVENIN 20:5-014.

6.1.5 La temperatura de diseño del material para determinar el rango de presión (máxima permisible a temperatura de diseño) será seleccionada por el comprador.

TABLA No 1

SUPERFICIE DE ASIENTO, MATERIAL DE GUARNICION NOMINAL

GUARNICION Nº	GUARNICION NOMINAL	TIPO DE MATERIAL (1)	ESPECIFICACION TIPICA (GRADO)	
			FUNDIDO	FORJADO
1	410	11 - 13 Cr	COVENIN 7:9-015 (CA 15)	COVENIN 7:6-005 (F 6)
2	304	18 - 8 Cr-Ni	COVENIN 7:9-012 (CF 8)	COVENIN 7:6-005 (F 304)
5	CARAS ENDURE CIDAS	Co-Cr-A (2)	NORMAS DEL FABRICANTE	NORMAS DEL FABRICANTE
9	MONEL	ALEACION Ni - Cu	COVENIN 7:9-013 (M 35 W)	
10	316	18-8 Cr-Ni-Mo	COVENIN 7:9-012 (CF 8M)	COVENIN 7:6-005 (F 316)
13	BRONCE	BRONCE	NORMAS DEL FABRICANTE	NORMAS DEL FABRICANTE
14	ALEACION 20	ALEACION 20	COVENIN 7:9-013 (CN 7M)	

(1) Asientos de un material resistente deberá ser especificado por el comprador.

(2) Esta clasificación incluye materiales como Stellite 6, Stoodly 6 y Wallex 6.

6.1.6 Los límites de temperatura para válvulas terminadas con asientos de materiales resilentes (asiento suave), se seleccionarán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

6.2 CUERPO DE LA VALVULA

6.2.1 Si un agujero es hecho en el cuerpo por el fabricante para probar la válvula, éste no deberá ser mayor de 1,27 cm (1/2") de tamaño nominal. Las roscas deberán corresponder con la Norma COVENIN 20:1-007. El agujero para la prueba puede requerir una bocina para proveer el mínimo de hilos de rosca, como se indica en 6.2.6.

6.2.2 Los espesores de pared del cuerpo de la válvula deberán cumplir con lo especificado en la tabla 2.

6.2.3 Las dimensiones cara-a-cara deberán cumplir con lo especificado en la tabla 3.

6.2.4 El canal para anillos de empaaduras, en las válvulas con junta de anillo (ring joint) deberán cumplir con lo especificado en Norma COVENIN 20:5-012.

6.2.5 Las caras terminales de la válvula deberán tener un acabado según lo especificado en la Norma COVENIN 20:5-013 excepto las válvulas de hierro dúctil, las cuales serán terminadas de la misma forma que las válvulas de acero.

6.2.6 Las conexiones para drenaje en el cuerpo deberán suministrarse si se especifica en la compra. El tamaño y localización de las conexiones de drenaje deberán ser de acuerdo a las especificaciones del fabricante. La rosca deberá corresponder con la Norma COVENIN 20:1-007. El sitio para la conexión de drenaje puede requerir una bocina para proveer el mínimo de hilos de rosca, como se indica en la siguiente tabulación:

TAMAÑO NOMINAL DEL AGUJERO mm (pulg)	HILOS de ROSCA mínimos mm (pulg)	DIAMETRO BOCINA (si se requiere) mm (pulg)
6.....(1/4).....	9.....(3/8).....	25.....(1)
9.....(3/8).....	11.....(7/16).....	32.....(1 1/4)
13.....(1/2).....	13.....(1/2).....	38.....(1 1/2)
18.....(3/4).....	14.....(9/16).....	44.....(1 3/4)
24.....(1).....	17.....(11/16).....	54.....(2 1/8)

6.2.7 Superficie de asiento

6.2.7.1 Las superficies de asiento del cuerpo pueden ser metal depositado, metal integral, metal retenido mecánicamente o material resilente.

6.2.7 Las superficies de asiento de la clapeta pueden ser metal depositado, metal integral retenido mecánicamente o material resilente.

6.2.7.3 No se permite soldadura sobre hierro fundido o hierro dúctil.

6.2.7.4 Se permite deposición de latón sobre hierro fundido o dúctil sólomente para fijar superficie de asiento al cuerpo y/o clapeta, si así se conviene entre fabricante y comprador. La deposición de latón debe ser controlada de manera tal que el calentamiento sea uniforme a una temperatura que no exceda la temperatura crítica más baja del material base. El enfriamiento deberá realizarse en el horno o al aire libre.

6.2.8 Tornillería

6.2.8.1 La tornillería interna sera la indicada en normas del fabricante y, al menos, con una resistencia a la corrosión igual a la del cuerpo de la válvula.

6.2.8.2 La tornillería de 1 pulgada o menores deberá tener roscas gruesas (UNC); tamaños mayores de 1 pulgada deberá ser de la serie de rosca 8 (8 UN). Las roscas de los pernos serán Clase 2A y las roscas de las tuercas Clase 2B, conforme a la Norma COVENIN 20:1-004

6.3 REPARACION DE DEFECTOS

6.3.1 Defectos revelados por inspección o ensayo pueden ser reparados

dos en el cuerpo de válvulas fundidas, forjadas de acero al carbono o aceros aleados, pero solamente aquellas permitidas por la COVENIN más cercanamente aplicable para la especificación de material fundido listado en las tablas de la COVENIN 20:5-010.

6.3.2 No se permite la reparación, incluyendo impregnación, para defectos encontrados en hierro fundido o fundición de hierro dúctil.

6.4 PRUEBA DE PRESION HIDROSTATICA

6.4.1 Si el fluido utilizado; en las válvulas ensayadas según lo descrito en 7.1; es líquido, allí no deberá existir evidencia visual de goteo o humedecimiento de superficies externas. Si el fluido de prueba es aire o gas, no deberá detectarse pérdidas por el método de detección establecido por el fabricante..

6.4.2 La rata de pérdida para válvulas con asiento resilente será cero, según lo descrito en 8.1.2.2.

6.4.3 La máxima pérdida permisible para válvulas con asientos de metal-a-metal será 10 ml/hr de líquido a 0,1 pie³/hr de gas por 2,54 (1 pulgada) de tamaño nominal de la válvula. La rata de pérdida permisible será multiplicada por un factor de 4 (ver los puntos 8.1.2.2 y 8.1.2.3). Si el fluido de prueba es agua, la unidad será la gota. Aproximadamente 16 gotas son 1 cm³. Si el fluido de prueba es aire, la unidad será la burbuja.

6.5 FLUIDO DE PRUEBA

6.5.1 Para la prueba del cuerpo, el fluido podrá ser aire, gas inerte, agua o líquido con una viscosidad no mayor que la del agua.

6.5.2 Para la prueba del asiento a alta presión, el fluido podrá ser agua o un líquido con una viscosidad no mayor que la del agua.

6.5.3 Para la prueba del asiento a baja presión, el fluido de prueba podrá ser aire o gas inerte.

6.5.4 El agua utilizada para el ensayo de presión puede contener un aceite soluble en agua o un inhibidor de corrosión.

6.6 ACABADO DE SUPERFICIES

6.6.1 Todas las superficies no pintadas y maquinadas, de hierro fundido, hierro dúctil, acero al carbono y aceros, deberán ser recubiertas con una capa fácilmente removible de protector contra óxidos.

6.6.2 Las superficies exteriores no maquinadas de acero al carbono y aceros aleados de los cuerpos de las válvulas, serán pintadas color aluminio. Los cuerpos de válvulas de acero inoxidable austenítico no serán pintados.

6.6.3 Las superficies exteriores no maquinadas de hierro dúctil, de los cuerpos de las válvulas, serán pintadas de verde.

6.6.4 Las superficies exteriores no maquinadas de hierro fundido, de los cuerpos de las válvulas, serán pintadas de negro.

6.7 INDICACION DEL SENTIDO DE FLUJO

El cuerpo de la válvula será suministrado con una indicación de la dirección de flujo a través de la válvula. La flecha puede ser fundida o forjada en el cuerpo o estampada simplemente.

7 INSPECCION Y RECEPCION

7.1 OBSERVACIONES PARA EL COMPRADOR

En el caso de que considere necesario, los siguientes requerimientos deberán especificarse claramente en la orden de compra.

- a) Inspección por el comprador en planta del fabricante.
- b) Inspección por el comprador fuera de la planta del fabricante.
- c) Requerimiento de inspecciones complementarias.
- d) Notificación de inspección.
- e) Prueba opcional de cierre a baja presión.

7.2 OBSERVACIONES GENERALES

Este capítulo de inspección y recepción abarca los requerimientos de inspección y pruebas de presión para válvulas de retención. Estos requerimientos se refieren a inspección realizada por el comprador en la planta del fabricante. Los requerimientos de prueba se refieren a pruebas de presión realizadas bajo la responsabilidad del fabricante en planta a:

- a) Cuerpo y tapa de la válvula.
- b) Prueba de cierre de la válvula a alta presión.
- c) Prueba de cierre de la válvula a baja presión (no requerida a menos que se especifique).

7.3 MUESTREO

Todas las válvulas serán sometidas a las pruebas descritas en el punto 7.2.

7.4 INSPECCION

7.4.1 Inspección en planta del fabricante

Si se requiere inspección (especificada en la orden de compra), la válvula será inspeccionada por el inspector del comprador en la planta del fabricante. El inspector tendrá acceso libre a cualquier lugar de la planta en los que se realicen trabajos de producción relacionados con su orden de compra, y en cualquier momento en que se están ejecutando dichos trabajos.

7.4.2 Inspección fuera de la planta del fabricante

Si se requiere inspección de componentes de la válvula producidos fuera de la planta del fabricante, el inspector del comprador realizará las inspecciones en los lugares de producción correspondientes.

7.4.3 Requerimiento de inspecciones complementarias

7.4.3.1 A menos que se especifiquen requerimientos complementarios en la orden de compra, la inspección del comprador se limitará a:

TABLA 2. Espesor de la pared del cuerpo (a)
(Exclusivamente para anillos de asiento removibles)
Unidades en milímetros

Tamaño Nominal de la válvula	Clases (en MPa)									
	0,8619	1,7238	1,0343	2,0685	2,7580	4,1370	6,2055	10,3425	17,2375	
50,8	7.92	11.10	8.74	9.53	11.13	11.13	19.05	19.05	19.05	22.23
63,5	7.92	12.70	9.53	11.13	11.91	11.91	22.23	22.23	22.23	25.40
76,2	9.53	14.27	10.31	11.91	12.70	12.70	19.05	19.05	23.83	30.18
101,6	12.70	15.88	11.13	12.70	12.70	15.88	21.44	21.44	28.58	35.71
127,0	12.70	17.45	—	—	—	—	—	—	—	—
152,4	14.27	19.05	11.91	15.88	16.66	19.05	26.19	26.19	38.10	48.41
203,2	15.83	20.62	12.70	17.48	19.05	25.40	31.75	31.75	41.63	61.93
254,0	19.05	23.80	14.30	19.05	21.44	28.58	36.53	36.53	57.15	67.46
304,8	20.62	25.40	15.88	20.62	23.83	31.75	42.06	42.06	66.68	86.51
355,6	22.23	28.58	16.66	23.23	26.97	34.93	46.02	46.02	69.85	—
406,4	25.40	31.75	17.48	23.80	28.58	38.10	52.37	52.37	79.38	—
457,2	26.97	34.93	18.24	25.40	30.15	41.28	57.15	57.15	88.90	—
508,0	28.58	38.10	19.05	26.97	33.32	44.45	63.50	63.50	98.43	—
609,6	31.75	41.28	20.62	30.15	36.50	50.80	73.03	73.03	114.30	—
762,0	36.50	50.80	—	—	—	—	—	—	—	—
914,4	41.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1066,8	46.02	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1219,2	50,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) El espesor de pared mostrado para clases 125, 250 esta acorde con la COVENIN 20:5-011 en ningún punto el espesor podrá ser menor del 87,5% del espesor dado en la tabla. El espesor de pared mostrado para clases 150-2500 esta acorde en el espesor de pared mostrado en la COVENIN 20:5-001.

TABLA 2 Espesor de la pared del cuerpo (a)
(Exclusivamente para anillos de asiento removibles)
Unidades en pulgadas

Tamaño Nominal de la válvula	Clases (en lb/pulg ²)									
	125	250	300	400	600	900	1500	2500	3000	3500
2	0.312	0.437	0.344	0.438	0.438	0.750	0.750	0.750	0.750	0.875
2 1/2	0.312	0.500	0.375	0.469	0.469	0.875	0.875	0.875	0.875	1.000
3	0.375	0.562	0.406	0.500	0.500	0.750	0.750	0.938	0.938	1.188
4	0.500	0.625	0.438	0.500	0.625	0.844	1.125	1.406	1.406	—
5	0.500	0.687	—	—	—	—	—	—	—	—
6	0.562	0.750	0.469	0.656	0.750	1.031	1.500	1.906	1.906	—
8	0.625	0.812	0.500	0.750	1.000	1.250	1.875	2.438	2.438	—
10	0.750	0.937	0.563	0.844	1.125	1.438	2.250	2.656	2.656	—
12	0.812	1.000	0.625	0.938	1.250	1.656	2.625	3.406	3.406	—
14	0.875	1.125	0.656	1.062	1.375	1.812	2.750	—	—	—
16	1.000	1.250	0.688	1.125	1.500	2.062	3.125	—	—	—
18	1.062	1.375	0.718	1.187	1.625	2.250	3.500	—	—	—
20	1.125	1.500	0.750	1.312	1.750	2.500	3.875	—	—	—
24	1.250	1.625	0.812	1.437	2.000	2.875	4.500	—	—	—
30	1.437	2.000	—	—	—	—	—	—	—	—
36	1.625	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	1.812	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	2.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) El espesor de pared mostrado para clases 125, 250 está acorde con la GOVENIN 20:5-011 en ningún punto el espesor podrá ser menor del 87,5% del espesor dado en la tabla. El espesor de pared mostrado para clases 150-2500 está acorde con el espesor de pared mostrado en la GOVENIN 20:5-001.

TABLA 3 Dimensiones Cara a Cara para válvulas de (a) retención con clapeta simple o doble

Unidades en milímetros

Tamaño Nominal de la válvula	Clases (en MPa)								
	0,8619	1,7238	1,0343	2,0685	2,7580	4,1370	6,2055	10,3425	17,2375
50,8	54.0	54.0	60.3	60.3	60.3	69.9	69.9	69.9	69.9
63,5	60.3	60.3	66.7	66.7	66.7	66.7	82.6	82.6	82.6
76,2	66.7	66.7	73.0	73.0	73.0	73.0	82.6	82.6	85.7
101,6	66.7	66.7	73.0	73.0	79.4	79.4	101.6	101.6	104.8
127,0	82.6	82.6	—	—	—	—	—	—	—
152,4	95.3	95.3	98.4	98.4	136.5	136.5	158.8	158.8	158.8
203,2	127.0	127.0	127.0	127.0	165.1	165.1	206.4	206.4	206.4
254,0	139.7	139.7	146.1	146.1	212.7	212.7	241.3	247.7	254.0
304,8	181.0	181.0	181.0	181.0	228.6	228.6	292.1	304.8	304.8
355,6	184.2	222.3	184.2	222.3	273.1	273.1	355.6	355.6	—
406,4	190.5	231.8	190.5	231.8	304.8	304.8	384.2	384.2	—
457,2	203.2	263.5	203.2	268.5	362.0	362.0	450.9	468.3	—
508,0	212.7	292.1	219.1	292.1	368.3	368.3	450.9	533.4	—
609,6	222.3	317.5	222.3	317.5	393.7	438.2	495.3	558.8	—
762,0	304.8	—	—	—	—	—	—	—	—
914,4	368.3	—	—	—	—	—	—	—	—
1066,8	431.8	—	—	—	—	—	—	—	—
1219,2	523.9	—	—	—	—	—	—	—	—

(a) Las tolerancias para las dimensiones cara a cara serán las especificadas en la COVENIN 20:5-016.

TABLA.3: Dimensiones Cara e Cara para válvulas de (a)
retención con clapeta simple o doble

Unidades en pulgadas

Tamaño Nominal de la válvula	Clases (en lb/pulg ²)							
	125	250	300	400	600	900	1500	2500
2	1/8	1/8	3/8	3/8	3/8	3/4	3/4	3/4
2	3/8	3/8	5/8	5/8	5/8	1/4	1/4	1/4
3	5/8	5/8	7/8	7/8	7/8	1/4	1/4	3/8
4	5/8	5/8	7/8	1/8	1/8	4	4	1/8
5	1/4	1/4	—	—	—	—	—	—
6	3/4	3/4	7/8	3/8	3/8	1/4	1/4	1/4
8	5	5	5	1/2	1/2	1/2	1/2	1/8
10	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1/2	1/2	10
12	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/2	1/2	12
14	1/4	3/4	3/4	3/4	3/4	14	14	—
16	1/2	1/8	1/2	1/2	1/2	15	15	1/8
18	8	3/8	3/8	1/4	1/4	17	17	7/16
20	3/8	1/2	1/2	1/2	1/2	17	17	—
24	3/4	1/2	1/2	1/2	1/4	19	19	—
30	12	—	—	—	—	—	—	—
36	14	1/2	—	—	—	—	—	—
42	17	—	—	—	—	—	—	—
48	20	5/8	—	—	—	—	—	—

(a) Las tolerancias para las dimensiones cara e cara serán las especificadas en la COVENIN

- a) Examen de la válvula, excluyendo el uso de herramientas ordinarias de inspección, para comprobar el cumplimiento de lo establecido en la orden de compra.
- b) Examen visual de cualquier pieza fundida para asegurar el cumplimiento de la Norma COVENIN 20:5-006.
- c) Presenciar las pruebas de presión requeridas.

7.4.3.2 Para el examen de la pieza fundida, se rechazará esta si presenta defectos en igual o mayor proporción que los indicados como "no aceptables" en la Norma COVENIN 20:5-006.

7.4.3.3 Cualquier otra prueba adicional se realizará si aparece señalada expresamente en la orden de compra. Si se desean inspecciones radiográficas, magnéticas o ultrasónicas, éstas se realizarán de acuerdo con las normas respectivas (COVENIN 20:5-005, 20:5-007) por el fabricante en presencia del inspector.

7.4.4 Notificación de inspección

El fabricante deberá notificar con cinco (5) días de anticipación al comprador, el lugar y hora en que podrá realizar inspecciones a las válvulas pedidas e inspecciones a componentes que se producen fuera de la planta del proveedor en el caso de que estos sean suplidos por otra planta fabricante.

7.4.5 Superficies pintadas

Las capas de pintura o material de protección requerido no serán aplicadas a ninguna superficie antes de que se realice la inspección, a excepción de las válvulas almacenadas.

8 METODO DE ENSAYO

8.1 PRUEBA DE PRESION HIDROSTATICA

8.1.1 Del cuerpo

8.1.1.1 Con ambos extremos cerrados y la válvula esencialmente libre de aire, se somete la válvula al ensayo de presión hidrostática de acuerdo con lo especificado en la tabla 4. La presión se aplica

"aguas arriba" y no se permiten pérdidas o fugas.

8.1.1.2 Como una alternativa al ensayo de presión hidrostática, puede aplicarse un ensayo neumático si el fabricante demuestra la aplicabilidad del método para detectar cualquier pérdida.

8.1.1.3 La duración del ensayo de presión será:

- 1) Minuto para válvulas con tamaños nominales de 30,48 cm (12 pulgs) y menores.
- 2) Minutos para válvulas con tamaños nominales de 35,56 cm (14 pulgs) y mayores.

8.1.2 Del asiento

8.1.2.1 La prueba al asiento será hecha con los asientos limpios y libres de aceite. La duración de la prueba para el asiento es la misma especificada en 8.1.1.3.

8.1.2.2 El asiento se somete a la prueba hidrostática igual al máximo rango de presión de servicio de la válvula. La prueba de presión especificada en la tabla 4 será aplicada "aguas abajo" de la válvula con el extremo opuesto abierto a la atmósfera.

8.1.2.3 Si es aceptado por el comprador, el fabricante puede utilizar una prueba neumática de asiento a baja presión de 0,5516 MPa (80 lb/pulg²) en lugar de la prueba hidrostática al asiento. La presión será aplicada según se describió en 8.1.2.2 para la prueba hidrostática al asiento.

9 MARCACION, ROTULACION Y EMBALAJE

9.1 MARCACION

La marcación se hará de acuerdo a las normas respectivas de los componentes de las válvulas (COVENIN 20:5-003).

9.2 ROTULACION

9.2.1 La válvula de retención deberá estar provista (en el cuerpo o en la placa de identificación) de la siguiente información mínima:

Tabla 4- Requerimientos para las pruebas de presión del asiento y del cuerpo de la válvula

Clase	Prueba de presión del cuerpo (1). Mínima			Prueba de la presión hidrostática del asiento (2)		
	NPS	NPS	NPS	NPS	NPS	NPS
Mpa	5,08 a 30,48 cms (2 a 12 pulgs) MPa lb/pulg ²	35,56 a 60,96cms (14 a 24 pulgs) MPa lb/pulg ²	76,20 a 121,92cms (30 a 48 pulgs) MPa lb/pulg ²	5,08 a 30,48 cms (2 a 12 pulgs) MPa lb/pulg ²	35,56 a 60,96cms (14 a 24 pulgs) MPa lb/pulg ²	76,20 a 121,92cms (30 a 48 pulgs) MPa lb/pulg ²
	0,8619	2,4133	265	1,379	200	150
Hierro Fundido	125	350	1,8272	265	1,0343	150
	1,7238	250	6,0331	875	3,4475	500
Hierro Dúctil	150	425	2,9304	425	1,8961	275
	2,0685	300	7,5845	1100	4,9644	720
Carbono y acero aleados	150					
	17,2375	2500				

Por COVENIN 20:5-010

(1) Para materiales no cubiertos aquí, la prueba de presión será 1/2 veces, la presión máxima de servicio
 (2) Ver 8.1.2.3 Para pruebas opcionales del asiento a baja presión

- Nombre del fabricante y/o marca registrada.
- Tamaño nominal de la válvula.
- Número del lote de fabricación.
- Rango de presión.
- Indicación del sentido del flujo.
- Cualquier información adicional exigida en reglamentaciones oficiales vigentes al respecto.

9.2.1.1 La placa de identificación será fijada al cuerpo de la válvula con remaches o soldaduras. El material de la placa de identificación y de la junta para su fijación deberá ser compatible con el material del cuerpo de la válvula. Las alternativas son:

- Aluminio.
- Latón.
- Acero 18-8 Cr-Ni (SS 304).
- Aleación de níquel.

9.3 EMBALAJE

9.3.1 Las bridas del cuerpo o los extremos para soldar serán tapadas con cubiertas de madera, fibra de madera metal o cualquier material adecuado adheridas con pernos o alambres de acero. Estas cubiertas tendrán un diámetro, como mínimo, equivalente al diámetro externo la superficie de asiento de la válvula.

9.3.2 A menos que se especifique embalaje para exportación, las válvulas se despacharán sueltas o dentro de cajas adecuadas que preserven y garanticen las características técnicas del producto.

9.3.2.1 Si se especifica embalaje para exportación, las válvulas se enviarán en cajas de madera o cajones en forma individual o en grupos y sujetas de tal forma que no puedan moverse de su embalaje.

BIBLIOGRAFIA

API 594 Wafer-type check valves.

API 598 Valves inspection and test.

API 600 Steel gate valves, flanged or buttwelding ends.