

CURSO IG2

Repartido NAG 201

Cap. 3 – Elección de Materiales

ELECCION DE MATERIALES

- Generalidades

Los materiales a utilizar en las instalaciones deberán ajustarse a los requerimientos de normas nacionales (IRAM) o extranjeras mundialmente reconocidas (ASME; ANSI; ASTM; API; BS; AWS; UL; etc.)

Todos los materiales a utilizar (bridas, espárragos, tuercas, filtros, válvulas, etc.) deben estar grabados por el fabricante, con las características, (material, presión, serie, etc.)

GAS DEL ESTADO podrá solicitar –si lo considera necesario- que se sometan los materiales a ensayos que permitan garantizar la calidad de los mismos.

CAÑERIAS

Los caños de acero deberán responder a alguna de las siguientes normas de aplicación directa:

Para soldar o roscar: API 5L; API 5LX; API 5LS; **ASTM A53**.

Para roscar: **IRAM 2502**. (Equivale a la **UNIT 134** Uruguay)

CAÑERIAS

- Los espesores mínimos a utilizar en la planta de regulación y medición primaria y subestaciones es la indicada en la Tabla N° 3 del Apéndice N° 1, y los que se pueden utilizar en las cañerías de distribución interna es la indicada en la Tabla N° 4.
(Tabla Berger N° 8)
- Cuando la presión regulada supere los 6,92 bar M. (7 kg/cm² M.), deberá verificarse el espesor de la cañería a utilizar, o se adoptaran los indicadores en la Tabla N° 3.

CAÑERIAS

Cuando se utilice sistema de medición inferencial, la elección de la cañería responderá a lo especificado en las Normas sobre Tramos de medición (Capítulo VI).

Debe tenerse en cuenta que el tramo de medición, básicamente, es un instrumento y por lo tanto, debe ser perfectamente desmontable. Por lo tanto, deberá contar con bridas en los extremos de igual diámetro al del tubo de medición.

CAÑERIAS

Requisitos para el uso de caños de cobre.

Los siguientes requisitos son aplicables a caños o tubos de Cu cuando se usan para alta presión, por ejemplo, líneas de pilotos, conexión de artefactos.

CAÑERIAS

- a) No se usaran caños o tubos de Cu donde la presión exceda los 6,92 bar M. (7 kg/cm² M.).
- b) No se usaran caños o tubos de Cu para instalaciones donde el esfuerzo del caño o carga externa pueda ser excesiva. Evitar aplastamientos por golpes, choques, etc.
- c) Los caños de cobre de Cu tendrán un espesor mínimo de pared de 1,6 mm. Para baja presión este mínimo podrá reducirse a 0,75 mm.
- d) Cuando la cañería de Cu atraviese muros de mampostería deberá pasar embutida en un caño camisa.
- e) No se usaran caños o tubos de Cu para líneas de impulso de válvulas de control, salvo que estos formen parte integrante de la misma.

Ver resumen de materiales para cañería interna en TABLA BERGER N° 8

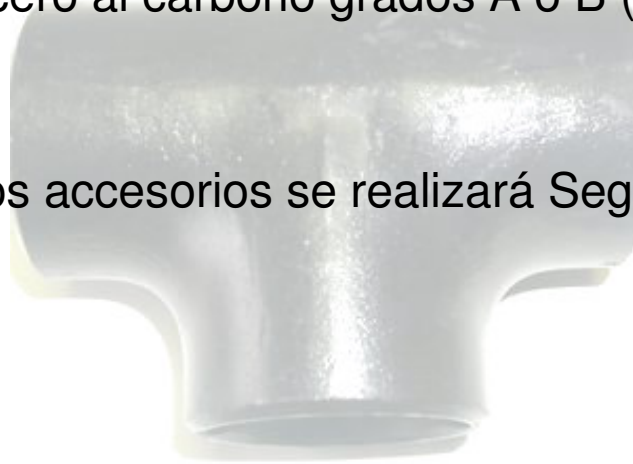
ACCESORIOS

Accesorios para soldar:

Deberán cumplir con algunas de las siguientes normas: IRAM 2607 o ANSI B 16.9 y B16.26 (según corresponda).

El material será de acero al carbono grados A o B (IRAM 2607 o ASTM A 234).

La identificación de los accesorios se realizará Según norma IRAM 2607 o MSS SP – 25.



Accesorios para roscar:

Los que se instalen en cañerías que operen a más de 3,95 bar M. (4 kg/cm²) se ajustaran a las normas ANSI B16.11.

El material será de acero al carbono forjado ASTM A 234, grado B (ASTM A 105 o ASTM A 181 grado II). Las conexiones serán Rosca Whitworth gas IRAM 5063.

Podrán utilizarse accesorios con zócalo para soldar (socket weld).

La identificación de los mismos se realizara según MSS SP-25 o ANSI B 16.11.

Para presiones inferiores a 3,95 bar M. (4 kg/cm² M.) se podrán Utilizar accesorios de fundición maleable que respondan a la norma IRAM 2548.

IRAM 2548 para presiones menores que 4 kg/cm²

Es el accesorio común que se compra en forma habitual



TupyWin Versão 1.1 (1996)

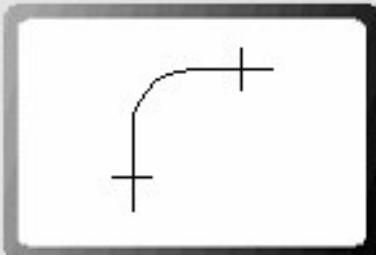
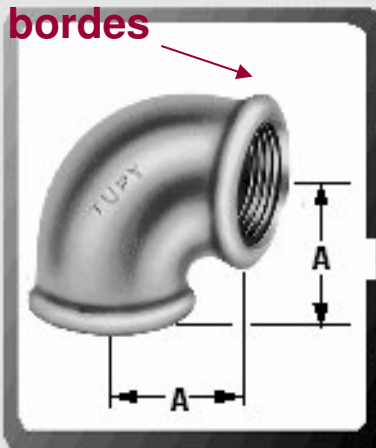
CONEXÕES - BSP



Cotovelos 90

CONEXÕES TUPY - BSP

Observar los bordes



Diâmetro Nominal		Dimensão em mm	Peso Unitário Galvanizado [kg]
pol.	mm	A	
¼	8	21	0,050
3/8	10	25	0,065
½	15	28	0,100
¾	20	33	0,153
1	25	38	0,209
1¼	32	45	0,321
1½	40	50	0,440
2	50	58	0,668
2½	65	69	1,246
3	80	78	1,640
4	100	96	2,824
6	150	131	8,408

Dimensões: Conforme [ABNT NBR 6943](#), ISO 49 e DIN 2950
Material: Ferro Maleável
Proteção Superficial: Galvanizado conforme [ABNT NBR 6323](#)
Rosca: BSP conforme ISO 7-1, DIN 2999 e [ABNT NBR 6414](#)
Pressão de Serviço: Conforme [tabela de pressões](#) anexa.



TUPY

CONEXÕES

Imprimir

\$ 90

Voltar

Sair

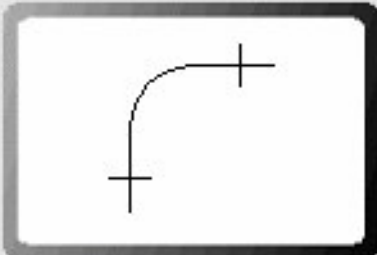
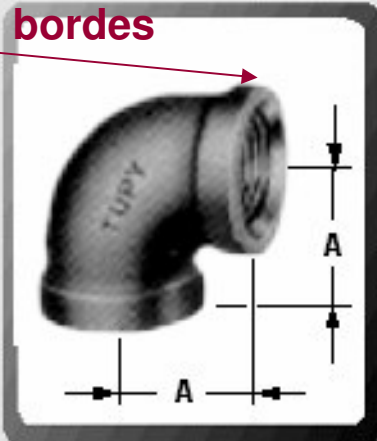
ANSI / ASME B 16 para presiones superiores a 4 kg/cm²

En Uruguay se traen de Brasil a pedido. Es la serie de TUPY NPT 150

TupyWin Versão 1.1 (1996) **CONEXÕES - NPT Media Pressão** ?

Cotovelos 1015

Observar los bordes



CONEXÕES TUPY - NPT MP

CLASSE 150

Diâmetro Nominal		Dimensão em mm	Peso Unitário Galvanizado [kg]
pol.	mm	A	
¼	8	20,6	0,050
3/8	10	24,1	0,081
½	15	28,5	0,127
¾	20	33,3	0,218
1	25	38,1	0,301
1 ¼	32	44,5	0,459
1 ½	40	49,3	0,630
2	50	57,2	0,970
2 ½	65	68,6	1,662
3	80	78,2	2,370
4	100	96,3	4,360

Dimensões: Conforme [ABNT NBR 6925](#), ASME B 16.3 e ASME/ANSI B 16.39
Material: Ferro Maleável
Proteção Superficial: Galvanizado conforme [ABNT NBR 6326](#)
Rosca: NPT conforme ASME B 1.20,1 7-1 e [ABNT NBR 12912](#)
Pressão de Serviço: Conforme [tabela de pressões](#) anexa.

TUPY
CONEXÕES

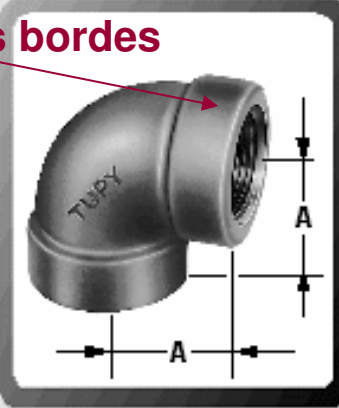
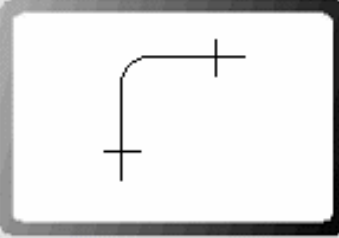
Imprimir \$ 1015 Voltar Sair

En Uruguay se traen de Brasil a pedido. Es la serie de TUPY NPT 300 par alta presión. Hasta $300 \text{ lb/in}^2 = 21 \text{ Kg/cm}^2$ ($1 \text{ kg/cm}^2 = 14,22 \text{ lb/in}^2$)

TupyWin Versão 1.1 (1996) **CONEXÕES - NPT Alta Pressão** ?

Cotovelos 2015

Observar los bordes

CONEXÕES TUPY - NPT AP
CLASSE 300

Diâmetro Nominal		Dimensão em mm	Peso Unitário Galvanizado [kg]
pol.	mm	A	
¼	8	23,9	0,095
3/8	10	26,9	0,131
½	15	31,8	0,229
¾	20	36,6	0,332
1	25	41,4	0,520
1 ¼	32	49,3	0,799
1 ½	40	54,1	1,039
2	50	63,5	1,666
2 ½	65	74,7	2,699
3	80	85,9	4,302
4	100	114,0	8,063
6	150	159,0	18,650

Dimensões: Conforme [ABNT NBR 6925](#), ASME B 16.3 e ASME/ANSI B 16.39
Material: Ferro Maleável
Proteção Superficial: Galvanizado conforme [ABNT NBR 6326](#)
Rosca: NPT conforme ASI/ASME B 1,20,1 7-1 e [ABNT NBR 12912](#)
Pressão de Serviço: Conforme [tabela de pressões anexa](#).

TUPY
CONEXÕES

Imprimir \$ 2015 Voltar Sair

BRIDAS:

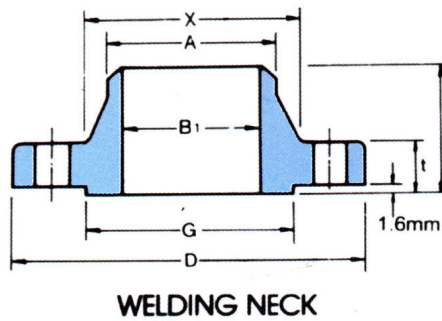
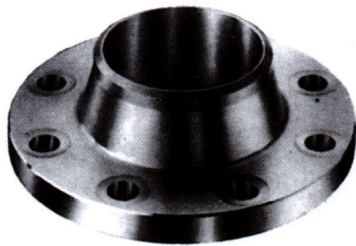
Responderán a la norma ANSI B 16.5

Podrán ser deslizables (“slip-on”), con cuello para soldar (welding neck”) o ciegas.

El material será de acero al carbono forjado, calidad ASTM A 1881 Grado I o II o ASTM A 105.

La identificación de las mismas se realizara de acuerdo con la Norma MSS SP-25.

Welding Neck



Bridas Slip on



ESPARRAGOS Y TUERCAS:

El material del espárrago será de acero ferrítico al cromo molibdeno, designación ASTM A 193 grado B 7 o designación IRAM 4140- 4142-4145.

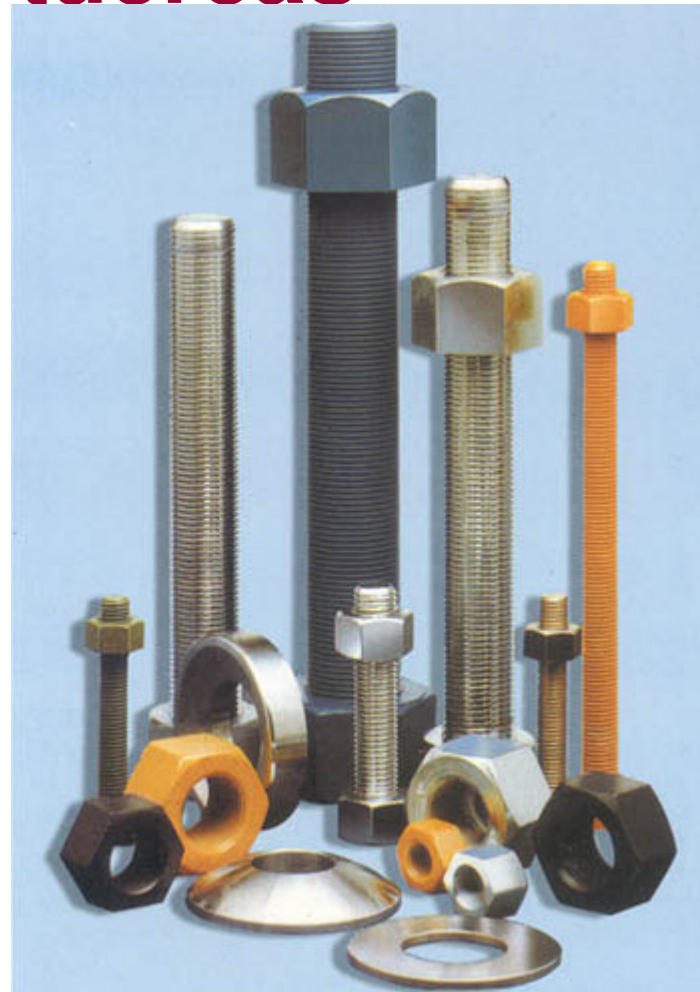
El material de la tuerca será de acero ferrítico al carbono, designación ASTM A 194 grado 2 H o designación IRAM 1042- 1043- 1045.

Los espárragos serán totalmente roscados con rosca whitwort gas según norma IRAM 5063 o rosca 8 UN o norma ANSI B 1.1 cuando corresponda.

El largo de los mismos se ajustara a lo indicado por la norma ANSI B 16.5. Las tuercas se ajustarán a lo indicado por la norma ANSI B 18.2.

Las tuercas y los espárragos llevaran grabado el grado de material y el tipo de rosca.

Espárragos y tuercas



Diferentes especificaciones según la presión

DIMENSIONES DE LOS ESPARRAGOS

Medida de Bride	Serie 150				Serie 300				Serie 600			
	Cant.	Diam.	Largo		Cant.	Diam.	Largo		Cant.	Diam.	Largo	
			RF	RJ			RF	RJ			RF	RJ
1/2"	4	1/2"	2.1/4"	-	4	1/2"	2.1/2"	3"	4	1/2"	3"	3"
3/4"	4	1/2"	2.1/2"	-	4	5/8"	3"	3.1/2"	4	5/8"	3.1/2"	3.1/2"
1"	4	1/2"	2.1/2"	3"	4	5/8"	3"	3.1/2"	4	5/8"	3.1/2"	3.1/2"
1.1/4"	4	1/2"	2.3/4"	3.1/4"	4	5/8"	3.1/4"	3.3/4"	4	5/8"	3.3/4"	3.3/4"
1.1/2"	4	1/2"	2.3/4"	3.1/4"	4	3/4"	3.1/2"	4"	4	3/4"	4.1/4"	4.1/4"
2"	4	5/8"	3.1/4"	3.3/4"	8	5/8"	3.1/2"	4"	8	5/8"	4.1/4"	4.1/4"
2.1/2"	4	5/8"	3.1/2"	4"	8	3/4"	4"	4.1/2"	8	3/4"	4.3/4"	4.3/4"
3"	4	5/8"	3.1/2"	4"	8	3/4"	4.1/4"	4.3/4"	8	3/4"	5"	5"
3.1/2"	8	5/8"	3.1/2"	4"	8	3/4"	4.1/4"	5"	8	7/8"	5.1/2"	5.1/2"
4"	8	5/8"	3.1/2"	4"	8	3/4"	4.1/2"	5"	8	7/8"	5.3/4"	5.3/4"
5"	8	3/4"	3.3/4"	4.1/4"	8	3/4"	4.3/4"	5.1/4"	8	1"	6.1/2"	6.1/2"
6"	8	3/4"	4"	4.1/2"	12	3/4"	4.3/4"	5.1/2"	12	1"	6.3/4"	6.3/4"
8"	8	3/4"	4.1/4"	4.3/4"	12	7/8"	5.1/2"	6"	12	1.1/8"	7.1/2"	7.1/2"
10"	12	7/8"	4.1/2"	5"	16	1"	6.1/4"	6.3/4"	16	1.1/4"	8.1/2"	8.1/2"
12"	12	7/8"	4.3/4"	5.1/4"	16	1.1/8"	6.3/4"	7.1/4"	20	1.1/4"	8.3/4"	8.3/4"
14"	12	1"	5.1/4"	5.3/4"	20	1.1/8"	7"	7.1/2"	20	1.3/8"	9.1/4"	9.1/4"
16"	12	1"	5.1/4"	5.3/4"	20	1.1/4"	7.1/2"	8"	20	1.1/2"	10"	10"
18"	12	1.1/8"	5.3/4"	6.1/4"	24	1.1/4"	7.3/4"	8.1/4"	20	1.5/8"	10.3/4"	10.3/4"
20"	12	1.1/8"	6.1/4"	6.3/4"	24	1.1/4"	8"	8.3/4"	24	1.5/8"	11.1/4"	11.1/2"
24"	12	1.1/4"	6.3/4"	7.1/4"	24	1.1/2"	9"	10"	24	1.7/8"	13"	13.1/4"

VALVULAS DE BLOQUEO

Válvulas de bloqueo de operación manual.

Deberán ser de cierre rápido ($\frac{1}{4}$ de vuelta) y llevarán grabado en su cuerpo el nombre del fabricante y/o marca comercial, **máxima presión de trabajo** y el material con que han sido fabricadas (norma de ref. MSS-SP 25).

En la planta de regulación y medición primaria, subestaciones y bloqueos de artefactos, se utilizarán exclusivamente válvulas del tipo esférica siempre que el diámetro de las mismas no sea superior a 254 mm (10") d.n. Cuando se supere dicho diámetro, se podrán utilizar indistintamente Válvulas de tapón lubricado.

En las instalaciones de baja presión se podrán utilizar válvulas de tapón lubricado aprobada por GAS DEL ESTADO.

Válvulas tipo esférica

Serán de cierre por esfera no lubricada con extremos roscados, bridados, o zócalo para soldar; las de extremos roscados se admitirán hasta un diámetro menor o igual a 51 mm (2") d.n.

El material del cuerpo será de **acero** fundido ASTM 216 WCB o forjado ASTM A 105 o ASTM A 181 grado I o II. Para presión menor o igual que 3,95 bar M.. (4 Kg./cm² M.) y diámetro menor o igual que 51 mm (2") podrá ser de bronce.

La esfera será de acero inoxidable hasta diámetro de 51 mm (2") y podrá ser de acero, fundición maleable o nodular recubiertas con cromo duro (espesor mínimo 18 μ) para diámetros mayores.

Los vástagos serán a prueba de expulsión (el prensa estopa no podrá utilizarse como sistema de retención.)

El accionamiento de las válvulas, para diámetros menores o iguales a 152 mm (6") d.n. y serie ANSI 150 y ANSI 300, será a palanca.

Para diámetros mayores deberán poseer mecanismo reductor.

El accionamiento para aquellas de diámetro menores o iguales que 102 mm (4") d.n. Y serie ANSI 600, será a palanca. Para diámetros mayores poseerán mecanismo reductor.

Las bridas de las válvulas se ajustaran a la norma ANSI B 16.5 y las de extremos roscados serán whitwort gas cónica.

Las válvulas de cuerpo partido con unión a bridas tendrán que ajustarse a la norma ANSI B 16.5, admitiéndose que el espesor de estas no resulte inferior al 80 % del indicado en esta norma.

En general, estas válvulas se ajustaran a lo indicado en la norma API 6D o BS 5351.

Válvulas WOG (Water Oil and Gas)



Features

- WOG rated at 800 or 1000 psi
- All stainless construction
- Locking handles
- ISO 5211 mounting on WOG 3

Válvulas de tapón lubricado

Serán de acero fundido ASTM A 216 WCB o de fundición de hierro FG 22 (IRAM 556) o ASTM A 126 clase B, su accionamiento será con mecanismo reductor.

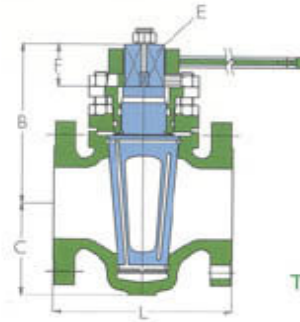
En general, se ajustaran a las normas API 6D, API 599 y ANSI B 16.10.

La válvula de tapón cónico lubricado (VTL)

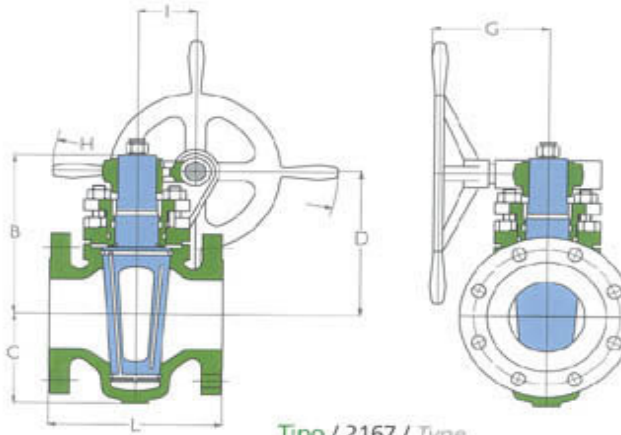
- Consiste fundamentalmente de tres piezas: un tapón metálico de geometría cónica, el cuerpo de la válvula en el cual está mecanizado el asiento cónico del tapón y las tapas que completan el recipiente a presión. El giro del tapón de un cuarto de vuelta (rotación de 90°) permite llevar la válvula desde la posición cerrada hasta completamente abierta, logrando la alineación de las aberturas del cuerpo y el tapón formando así un conducto de contornos suaves que facilita un flujo uniforme sin posibilidad de acumulación de sedimentos en ranuras o cavidades entre los sellos y el cuerpo.



Llaves de Paso Tapón Lubricado
serie / 150 / class
Lubricated Plug Valves



Tipo / 2166 / Type



Tipo / 2167 / Type

DISEÑO / DESIGN

Modelo corto hasta Ø 12" / Short pattern up to Ø 12"

Modelo venturi para Ø mayores de 12" / Venturi pattern for sizes larger than 12"

Tapa abulonada y prensa de ajuste / Bolted cover and adjustment gland

STANDARDS APPLICABLES / APPLICABLE STANDARDS

Válvulas de acero / API 599 / BS 5158 / API SPEC. 6D / ANSI B16.34 / Cast steel valves

Válvulas tipo globo-cierre aguja

Serán de acero al carbono ASTM 105 reempaquetables bajo presión. La identificación se realizara según la norma MSS SP-25.

Suelen usarse para instrumentos, calibres, etc., ya que se logran estrangulamientos muy precisos, usándose también en aplicaciones con grandes presiones y/o grandes temperaturas.

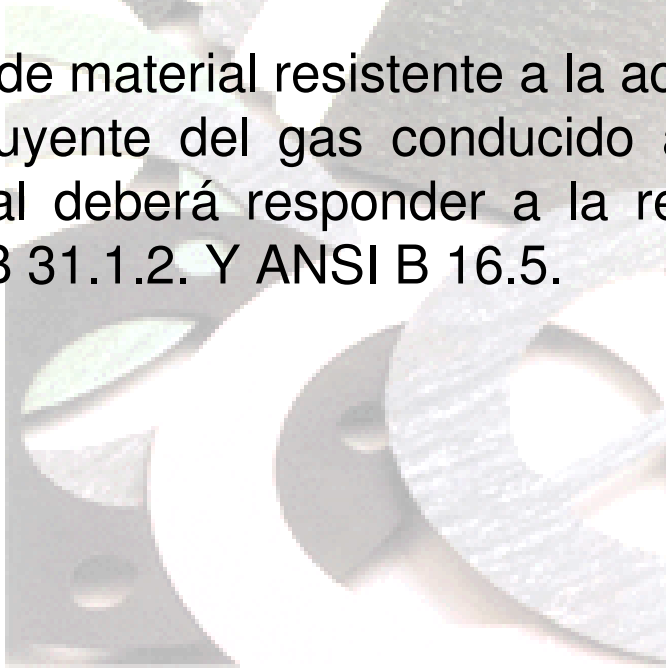
En estas válvulas el vástago suele acabar en forma de aguja ajustándose de forma precisa al asiento, asegurando el cierre con el mínimo esfuerzo



JUNTAS

El material para las juntas deberá ser capaz de resistir la presión máxima y de mantener sus propiedades físicas y químicas, a cualquier temperatura a que pudiera ser sometido razonablemente en servicio.

Serán de material resistente a la acción de los gases de petróleo o cualquier constituyente del gas conducido a través de las cañerías. Cada tipo de material deberá responder a la respectiva norma IRAM. Normas de ref.: ANSI B 31.1.2. Y ANSI B 16.5.



Juntas, canutos y arandelas dieléctricas.

Deberán cumplir con las especificaciones del Capítulo V.

Juntas elásticas.

En aquellos casos en que sea necesario la colocación de juntas elásticas (cuplas tipo Dresser), aguas abajo y/o aguas arriba del medidor, deberán utilizarse elementos aprobados por GAS DEL ESTADO o en su defecto, presentar una muestra en el Departamento Medición para su ensayo.

PROTECCION DE CAÑERIAS

Deberán cumplir con las especificaciones del Capitulo V.
Tabla BERGER N° 8

VALVULAS REGULADORAS

La elección de estas válvulas estará avalada por su inclusión en catálogos o certificación del fabricante donde figure diseño, características constructivas y de funcionamiento, material de sus elementos, número de serie y destinatario.

Deberán tener inscriptos de manera permanente y legible (en una chapa de características) los siguientes datos:

- a) Nombre del fabricante.
- b) Presión máxima admisible en bar M.
- c) Presión regulada en bar M.
- d) Caudal en m³/h para la presión mínima de entrada.
- e) Tipo de obturador.

Para la elección de las válvulas reguladoras debe considerarse lo siguiente:

- a) Caudal máximo, mínimo y normal.
- b) Clase de gas y su densidad.
- c) Presión de entrada, máxima y mínima.
- d) Presión de salida o regulada, y el alcance de ajuste que se desea ($\pm 10\%$).
- e) Precisión del control que se necesita.
- f) Tipo de obturador, asientos duros o blandos.
- g) Características del flujo.
- h) Tamaño de las conexiones.
- i) Facilidad de mantenimiento y reparaciones futuras.
- j) Presión de diseño aguas debajo de la misma.
- k) Nivel sonoro.

Válvulas de seguridad por sobrepresión

La elección de estas válvulas estará avalada por su inclusión en catálogos o certificación del fabricante donde figure diseño, características constructivas y de funcionamiento, material de sus elementos, número de serie y destinatario.

Válvulas de seguridad de alivio por venteo

Estas válvulas de seguridad deberán tener inscripto en una chapa de características (de manera que sean permanentemente legibles), los siguientes datos:

- a) Nombre del fabricante y/o marca comercial.
- b) Presión de apertura en bar M.
- c) Presión de venteo en bar M.
- d) Diámetro o sección de tobera en cm^2 .
- e) Tamaño de las conexiones, en mm y pulgadas.
- f) Serie de la conexión de entrada y salida.
- g) Caudal en m^3/hora .
- h) Mes y año del marcado y ajuste.

En baja presión –19 mbar M. ($0,020 \text{ kg/cm}^2 \text{ M.}$)- se admitirá el uso de sellos hidráulicos cuyo diseño y características figurarán en el plano de la planta reguladora.

Válvulas de bloqueo por sobrepresión

Estas válvulas de seguridad deberán tener inscripto en una chapa de características (de manera que sean permanentemente legibles) los siguientes datos:

- a) Nombre del fabricante y/o marca comercial.
- b) Presión de cierre en bar M.
- c) Tipo de obturador.
- d) Tamaño de las conexiones en mm (pulg.).
- e) Mes y año del marcado y ajuste.

Filtros

La elección de estos elementos estará avalada por su inclusión en catálogos, o certificación del fabricante donde figure diseño, características constructivas y de funcionamiento, material de sus elementos y destinatario.

Deberán tener grabado en su cuerpo:

- a) Material.
- b) Serie o presión de trabajo.
- c) Fabricante.



Manómetros

Para presiones menores que 19 mbar M. (0,020 kg/cm² M.) podrán ser indicadores del tipo de columna de H₂O (tipo “U”), instalados dentro de una caja metálica protectora y con escala graduada en milímetros. Rango mínimo: 0 – 39 mbar M (0,04 kg/cm² M.). Para su conexión se utilizarán caños de cobre y válvula tipo globo-cierre aguja.

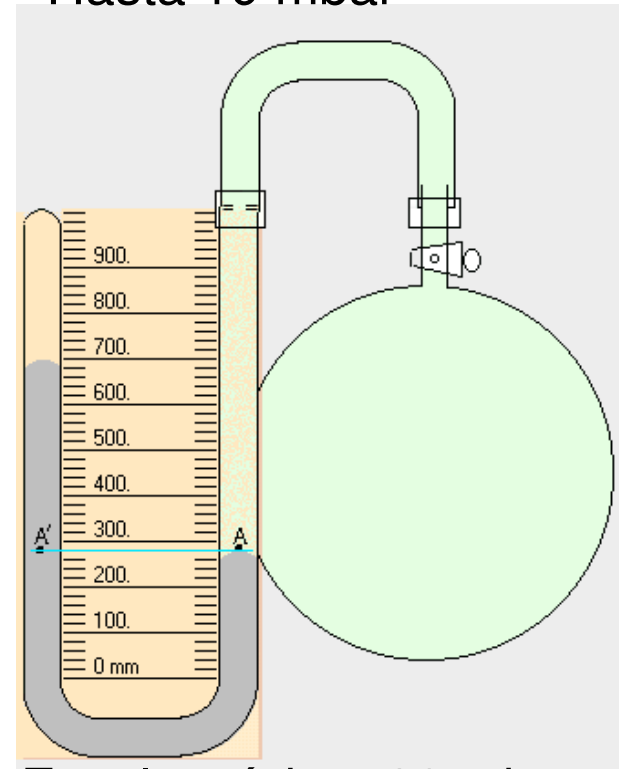
Para presiones superiores a este valor, serán indicadores con tubo a Bourdon o diafragma con escala circular concéntrica. Su fabricación se ajustará a lo establecido en la norma APII A 51-65.

Los que se instalen a la intemperie serán herméticos al agua y al polvo.

Manómetros



Hasta 19 mbar



Escala mínima 39 mbar

Materiales recuperados.

Cañerías, accesorios, válvulas, etc., retirados de una instalación, no se usaran nuevamente a menos que hayan sido cuidadosamente reacondicionados y comprobado mediante inspección, que el estado de los mismos es equivalente a los nuevos.

Materiales no cubiertos por normas

Los materiales no cubiertos por normas serán investigados o ensayados para demostrar que son aptos para el servicio propuesto, debiendo además certificarlo el fabricante.

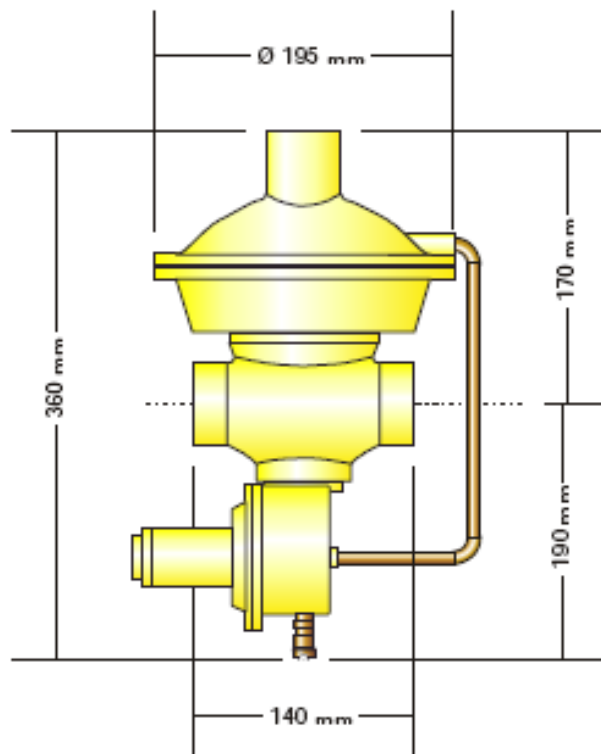
En todos los caso GAS DEL ESTADO se reserva el derecho de autorizar o no su utilización.

Regulador Cero

El Regulador "CERO" 7218 esta diseñado para ser utilizado en equipos de combustion a gas con aire forzado, de tal manera que la relacion aire-gas se mantenga constante en todo su rango de capacidades. O sea que para variar la capacidad del quemador, solo sera necesario accionar la valvula de aire, manteniendose por accion del Regulador Cero proporcional el caudal de gas. Esta diseñado para soportar presiones maximas de 1500 mm.C.A. Pero puede resistir aumentos de presion de hasta 3000 mm.C.A. Puede ser instalado de diversas maneras a fin de hacer frente a los distintos requerimientos de la industria.



Características



CARACTERISTICAS TECNICAS

Presión de entrada:	0,5 a 4 bar
Presión de salida:	190 mmCA. $\pm 7,5\%$
Capacidad nominal:	
Mod. 147/4	40 m ³ /hora
Mod. 147/5	50 m ³ /hora
Mod. 147/7	75 m ³ /hora
Mod. 147/10	100 m ³ /hora
Bloqueo por alta presión:	500 mmCA.
Bloqueo por baja presión:	130 mmCA. $\pm 10\%$
Diámetro de conexión (entrada):	1½" BSP (hembra)
Diámetro de conexión (salida):	1½" BSP (hembra)
Norma:	N.A.G.-135

Características

TABLA DE CAPACIDAD EN Nm³/hora - Densidad 0,6 - Sensibilidad 10%

Presión de salida (mbar)	Presión de entrada (bar)	Gás Natural (0,6)					
		Ø de orificios en mm.					
		6,4	9,5	12,7	19,1	25,4	30,2
12 a 24	0.035	-	-	-	42.5	51	58.6
	0.07	11.3	22.6	34	65	79	93
	0.14	17	37	58.6	112	128	168
	0.35	28.3	59.5	99	218	280	283
	0.5	32	71	125	248	283	283
	0.91	48.5	99	181	283	283	<u>283</u>
	2	74	150	260	283	<u>283</u>	
	3.5	109	240	283	<u>283</u>		
	7	198	283	<u>283</u>			
10*	283	283					
22 a 42	0.035	-	-	-	22.6	42.5	48
	0.07	11.3	21.2	31	51	71	82
	0.14	17	34	48	87	118	140
	0.35	28.3	58.6	85	206	225	268
	0.5	31	69	110	239	248	273
	0.91	45	98.5	175	283	283	<u>283</u>
	2	74	150	260	283	<u>283</u>	
	3.5	109	238	283	<u>283</u>		
	7	198	283	<u>283</u>			
10*	283	283	283				

Para obtener las capacidades con otros gases, multiplicar el valor de la tabla por el factor K.

GAS	DENSIDAD	FACTOR K
BUTANO	2	0.55
PROPANO (GLP)	1.5	0.63
ANHIDRIDO CARBONICO	1.5	0.63
OXIGENO	1.1	0.74
AIRE	1	0.77
NITROGENO	0.97	0.79
ACETILENO	0.9	0.82
AMONIACO	0.59	1.02
HIDROGENO	0.07	3

Los valores subrayados no responden a la sensibilidad indicada

Características

DATOS TECNICOS	
Conexiones:	Roscado 2" BSP ó NPT o Bridado S-150
Temperatura de operación:	-20°C a 60°C
Peso aproximado:	12,7 Kg
MATERIALES	
Cuerpo principal:	Fundición nodular (217-227) Acero (225)
Internos:	Latón
Diafragma:	Acrilo Nitrilo
Obturador:	Acrilo Nitrilo

Válvulas de seguridad por bloqueo

Estas válvulas han sido diseñadas con el fin de monitorear la presión entregada por un regulador de presión, y si ésta aumenta o disminuye (mod. 17AB) respecto al valor prefijado, desenganchan un mecanismo interno que interrumpe el paso de gas. Para restablecer el servicio hay que actuar sobre el mecanismo manualmente, es decir, no son auto-reseteables. Esto obliga al operador a observar el problema que causó la interrupción.

Se instalan aguas arriba de los reguladores, con una conexión externa aguas abajo del mismo (ver esquemas).

Pueden ser utilizadas tanto para gas natural como para GLP y en cada caso se elige la presión de bloqueo que exija la norma correspondiente colocando el resorte adecuado.

Es muy importante en la instalación de estos equipos colocar válvulas esféricas aguas arriba (entrada) y aguas abajo (salida) de los reguladores (ver esquema) ya que es necesario cerrarlas para la operación de reseteado.



Válvulas de seguridad por venteo

Tabla de medidas

A		B	C	D	E	F	G
Pulg.	mm						
3/4"	19	195	97.5	63	86.5	133	231
1"	25	195	97.5	63	86.5	133	231
1 1/4"	32	260	130	67	98	145	259.5
1 1/2"	38	260	130	67	98	145	259.5
2"	51	260	130	90	110	168	280
3"	76	420	210	112	122	240	455
4"	102	420	210	140	185	370	505

* Conexión a bridas B-150

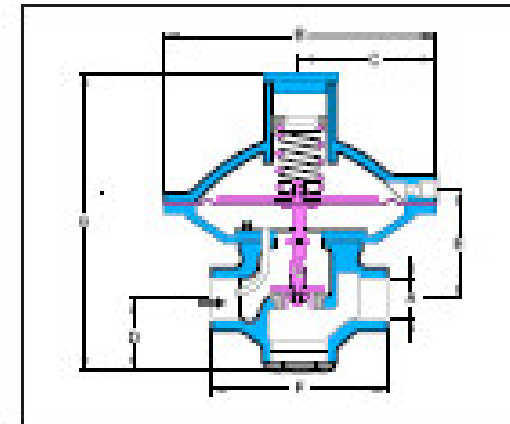


Tabla de capacidad en Nm³/hora de Gas de Natural

Medidas en pulg.	Diferencia en mmCA entre p. Apertura - p. Venteo								Tobera mm
	100	150	200	300	400	500	600	700	
3/4" x 3/4"	41	50	60	72	82	92	100	110	20
1" x 1"	58	72	90	106	120	131	140	153	24
1 1/4" x 1 1/4"	91	110	130	162	185	205	218	240	28
1 1/2" x 1 1/2"	142	154	196	258	280	310	340	380	34
2" x 2"	290	340	440	480	510	550	590	670	44
3" x 3"	460	540	685	860	940	1100	1185	1300	66
4" x 4"	700	785	1070	1300	1600	1810	1980	2090	78

Al utilizar otros gases multiplicar la capacidad de tabla por el factor correspondiente

Densidad Relativa	0.4	0.6	0.8	1.5	2
Factor	1.22	1	0.868	0.632	0.547