

NAG- 320

REGULADORES DE PRESIÓN

PARA

ARTEFACTOS

NORMA

REGULADORES DE PRESIÓN PARA ARTEFACTOS

1. OBJETO

La presente Norma tiene por objeto definir las características de construcción y de funcionamiento, los procedimientos de ensayo y el marcado de los reguladores de presión para artefactos domésticos.

2. ALCANCE

Las especificaciones de esta Norma valen para los reguladores de presión (para artefactos domésticos) alimentados con gases combustibles distribuidos por red a una presión no superior a 400 mm de c.a. La presión de salida de dichos reguladores puede ser fija o regulable dentro de un cierto intervalo, ya sea en forma continua o por escalones.

3. DEFINICIONES

3.1. Regulador de presión para artefactos

Es el regulador de presión cuya salida es conectada directamente a un artefacto a gas, con el objeto de mantener la presión de alimentación de éste, dentro de estrechos límites de variación independientemente de las variaciones de presión de la red de distribución.

3.2. Presión de consigna

Es el valor, en el cual el regulador debe mantener la presión de salida (presión regulada), independientemente de la presión de entrada con que es alimentado.

3.3. Presión de consigna ajustable

Es la presión de consigna cuyo valor puede ser variado dentro de ciertos límites, en forma continua o bien por escalones.

3.4. Presión de consigna no ajustable

Es la presión de consigna cuyo valor es fijo y establecido por el fabricante.

3.5. Regulador de presión a resorte

Es el regulador en el cual la fuerza que actúa sobre el diafragma es producida por un resorte.

3.6. Regulador de presión a pesos

Es el regulador en el cual la fuerza que actúa sobre el diafragma es producida por un peso o combinación de pesos.

3.7. Capacidad

Es el caudal que el regulador deja pasar, en su posición de máxima apertura con una presión de salida igual a la mínima permisible o a la fijada por el fabricante (en el caso de reguladores con presión de salida fija) y una presión de entrada igual a la anterior incrementada en 10 mm de c.a.

4. CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO

4.1. Materiales

4.1.1. Cuerpo y tapa

Serán construidas con aleaciones metálicas cuyo punto de fusión no sea inferior a 430 °C y que sean resistentes a la corrosión, cualidad que será comprobada mediante el ensayo de permanencia en niebla salina, según Norma IRAM 121.

Podrá prescindirse de la realización del ensayo en niebla salina, cuando mediante la composición química de la aleación se pueda identificar inequívocamente a esta última entre las resistentes a la corrosión, que figuran en los manuales técnicos especializados.

Para la tapa de la cámara donde va alojado el resorte podrá utilizarse material plástico cuyo punto de ablandamiento sea por lo menos 20 °C superior a la máxima temperatura de funcionamiento prevista por el fabricante.

4.1.2. Resorte

Será de acero inoxidable o bien de acero común, con una protección adecuada. En este último caso se verificará la eficacia de la protección mediante el ensayo prescripto por la Norma IRAM 121.

4.1.3. Platillos del diafragma. Pesos

Se construirán con aleaciones metálicas resistentes por naturaleza a la corrosión atmosférica o por haberle sido conferida esa propiedad mediante un recubrimiento adecuado. Esta cualidad será verificada mediante el ensayo prescripto en la Norma IRAM 121.

4.1.4. Diafragma

Los diafragmas que se hallen en contacto con el gas serán resistentes a los hidrocarburos, cualidad que será determinada mediante el ensayo del apartado 6.5. Además deberán mantener invariables sus propiedades elásticas hasta la temperatura de trabajo indicada por el fabricante que en ningún caso será inferior a 70 °C.

4.1.5. Válvula y asiento

Serán construidos con materiales adecuados a la función y resistentes a los hidrocarburos según el ensayo prescripto en el apartado 6.5.

4.1.6. Medios de ajuste

Serán construidos con aleaciones metálicas resistentes a la corrosión, cualidad que será comprobada mediante el ensayo de niebla salina, según Norma IRAM 121.

4.2. Diseño y montaje

4.2.1. Generalidades

Todas las piezas del regulador deben ser proyectadas y ensambladas de tal manera que su funcionamiento y su resistencia no sean influenciados por la utilización normal del accesorio.

Las partes operativamente esenciales deben estar de tal manera montadas que resulte imposible el armado incorrecto.

Los orificios previstos para alojar tornillos, bulones, etc., destinados a la fijación de piezas constitutivas del regulador no deben desembocar en el espacio reservado al pasaje del gas. La terminación de las partes que van en contacto con el diafragma (cuerpo del regulador, platillo) debe ser cuidadosa evitando aristas filosas, salientes agudos u otros detalles que puedan dañarlo.

La unión del diafragma al vástago de la válvula asegurará el correcto centrado de éste respecto al asiento en cualquier posición que sea instalado el regulador.

En los reguladores a pesos, deberá indicarse en el cuerpo el lado del cual están ubicados los mismos.

En todos los casos la dirección del flujo estará claramente señalada en el cuerpo.

4.2.2. Medios de ajuste

En los reguladores en que la presión de consigna sea susceptible de ajuste, los medios para efectuar dicha operación serán de fácil acceso y maniobra. El ajuste del regulador no requerirá el uso de herramientas especiales.

La pieza sobre la cual haya que actuar directamente para regular la presión de salida deberá estar convenientemente protegida de toda acción exterior.

En caso de que dicha pieza tenga movimiento helicoidal, se utilizará para ello rosca de paso fino (paso 1 mm, Norma IRAM 5134) la cual sobre la pieza misma constará de no menos de 5 filetes. En lugar de la pieza roscada podrá utilizarse una pieza estampada de un (1) solo filete y resistencia adecuada.

4.2.3. Resortes

Los resortes estarán contruidos y montados evitando desgastes y deformaciones innecesarias y no interferirán con los ajustes.

4.2.4. Diafragmas y platillos

Los diafragmas serán homogéneos en toda su extensión y no presentarán tendencia a trabarse en ninguna posición.

Los platillos estarán perfectamente centrados con respecto al centro del diafragma (y eje del vástago de la válvula), condición que se mantendrá inalterada después de realizado el ensayo del apartado 6.3.

4.2.5. Válvula y asiento

La forma y terminación de la válvula y su asiento permitirán un contacto recíproco, eficaz y uniforme, sin que exista la posibilidad de enclavamiento.

4.2.6. Abertura para la compensación de presiones

El orificio para la compensación de presiones (comunicación con la atmósfera) no será excesivamente grande. Además se lo ubicará convenientemente a fin de que resulte difícil su obturación por suciedad.

4.3. Conexiones

Las conexiones se harán por rosca interior derecha, Whithworth gas según Norma IRAM 5063, adoptándose iguales diámetros para la entrada y la salida.

4.4. Resistencia

4.4.1. Resistencia del cuerpo

El cuerpo del regulador despojado de su mecanismo interno y de toda otra parte que no contribuya a su resistencia mecánica deberá soportar sin fallas aparentes una presión interna de 5 kg./cm².

4.4.2. Resistencia de las roscas de unión

Las roscas de entrada y salida resistirán la aplicación durante 60 segundos de los momentos que indica el siguiente cuadro, sin que se produzcan deterioros de ninguna naturaleza ni en los filetes de las roscas ni en el cuerpo del regulador.

<u>Diámetro de la conexión</u>	<u>Momento Kgcm</u>
(1/4")	230
(3/8")	345
(1/2")	510
(3/4")	735
(1")	920
(1 ¼")	1090
1 ½")	1150

4.4.3. Resistencia al choque

El impacto contra un pavimento de cemento o mosaico, producido por caída libre desde 0,50 cm de altura, no producirá en el regulador ninguna alteración en sus mecanismos.

A fin de comprobar el cumplimiento de dicha condición, se ejecutarán después del impacto los ensayos prescriptos en los apartados 6.8. y 6.9. debiendo obtenerse resultados que satisfagan lo establecido en los apartados 5.5. y 5.6.

4.4.4. resistencia a los esfuerzos permanentes de deformación

Los reguladores de presión para artefactos a gas deberán ser aptos para resistir los esfuerzos que eventualmente los transmitan las cañerías a las cuales vayan conectados.

A tal efecto los reguladores deberán resistir la acción de un par de 2,5 Kgm actuante en el plano determinado por los ejes de entrada y salida.

5. REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO

5.1. Estanqueidad exterior

El cuerpo del regulador debe ser estanco.

Se considerará cumplida esa condición cuando aplicada durante 5 (cinco) minutos la presión de 500 mm de c.a. con gas natural o 1000 mm con butano, no se registre ninguna pérdida.

5.2. Valores límites de la presión de entrada

Para la presión de entrada se adoptarán los valores extremos que indica el cuadro siguiente:

	Presión máxima de entrada – mm c.a	Presión mínima de entrada – mm c.a
gas natural	270	100
gas licuado (propano-butano por redes)	350	220

5.3. Valores límites de la presión de salida

Para la presión de salida del regulador (presión regulada) se adoptarán valores comprendidos entre los que indica el siguiente cuadro:

	Presión máxima de salida – mm c.a	Presión mínima de salida – mm c.a.
gas natural	120	90
gas licuado (propano-butano por redes)	210	160

5.4. Capacidad (Q_{máx.})

La capacidad del regulador no será inferior a la indicada por el fabricante en más del 5% de ésta.

5.5. Presión de salida (presión regulada)

5.5.1. Presión regulada fija

Con un caudal igual a Q_{máx.} y una presión de entrada igual a 1,5 veces la presión de salida fijada por el fabricante al valor medido de la presión de salida no diferirá del indicado, en más del $\pm 5\%$ de éste.

5.5.2. Presión regulada ajustable

En este caso, el requisito del 5.5.1. deberá cumplirse para cualquiera de los valores a los que, según el fabricante, sea factible ajustar la presión. (Es decir, elegido uno cualquiera de los valores posibles de la presión de salida y llegando la presión de entrada a 1,5 veces

dicho valor y el caudal a $Q_{m\acute{a}x.}$, siempre deberá ser posible ajustar la presión de salida a un valor que no difiera del que sirvió de referencia en más de lo indicado en 5.5.1.)

5.6. Regulación de la presión de salida. Precisión

5.6.1. Variación de la presión de salida en función del caudal

Con una presión de entrada igual a 1,5 veces la presión regulada fijada por el fabricante y un caudal variable entre $0,2 Q_{m\acute{a}x.}$ y $Q_{m\acute{a}x.}$, la presión de salida no variará más de 15 mm de c.a.

En el caso que la presión regulada sea ajustable, la condición anterior deberá cumplirse para cualquiera de los valores a los que sea factible ajustar la presión de salida.

5.6.2. Variación de la presión de salida en función de la presión de entrada

Manteniendo el caudal constante y haciendo variar la presión de entrada 150 mm de c.a. a partir de un valor igual al de la presión de salida fijada por el fabricante, la presión regulada no variará en más de 15 mm de c.a.

Este ensayo será efectuado para valores del caudal iguales a $0,2 Q_{m\acute{a}x.}$, $0,5 Q_{m\acute{a}x.}$ y $Q_{m\acute{a}x.}$

En el caso en que la presión de salida sea ajustable la condición anterior se cumplir para cualquiera de los valores a que sea factible ajustar la presión de salida.

5.7. Operación continuada

El regulador deberá soportar 100.000 ciclos de funcionamiento a temperatura variable entre la del ambiente y $70\text{ }^{\circ}\text{C}$, sin mostrar ningún deterioro en su estructura, estanqueidad y funcionamiento.

Cada ciclo comprender la apertura y cierre total de la válvula del regulador.

6. EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS

6.1. Resistencia del cuerpo

Para la ejecución de este ensayo el fabricante proveerá dos (2) cuerpos de regulador vacíos con todos sus orificios obturados salvo la conexión de entrada o la de salida.

Por la conexión abierta se aplicará presión hidráulica incrementándola paulatinamente hasta alcanzar el valor de 5 Kg./cm^2 el cual será mantenido durante 15 minutos.

Concluido el ensayo se verificará cuidadosamente que no se han producido deformaciones, grietas ni otros deterioros.

6.2. Resistencia de las roscas de unión

Sujetada firmemente la caja del regulador, se roscarn la entrada y salida del mismo, caños del diámetro correspondiente sobre cuyas roscas se habrán vertido previamente dos gotas de aceite lubricante SAE N 10.

Por medio de una llave conveniente se fuerza el roscado hasta que el par aplicado alcance el valor indicado en la tabla del apartado 4.4.2.

A continuación se aplica al regulador la presión indicada en el apartado 6.6, verificándose con agua y jabón que no se producen pérdidas por las juntas entre las distintas partes del cuerpo, ni en ninguna otra zona de éste.

6.3. Resistencia al choque

Dos reguladores serán dejados caer libremente desde 0,50 m contra un pavimento de cemento o mosaico, de tal manera que en uno el impacto se produzca en el centro de la cabeza del regulador (punto donde la prolongación imaginaria del vástago de la válvula cortaría al cuerpo del regulador) y el otro sobre el borde de unión de las dos partes del regulador. En caso de ser dificultosa la realización del impacto en ese borde, se lo producirá contra el borde de la conexión de entrada o de la salida.

Ambas muestras serán posteriormente sometidas a los ensayos prescritos en los apartados 6.8 y 6.9, debiendo obtenerse resultados que satisfagan lo establecido en los apartados 5.5 y 5.6.

6.4. Resistencia a los esfuerzos permanentes de deformación

La entrada del regulador será roscada al extremo de un caño (o pieza) fijo del diámetro correspondiente. A la salida se conectará un caño del mismo diámetro de no menos de 0,50 m de largo en cuyo extremo se colgará el peso necesario para lograr un momento de 2,5 Kgm, teniendo en cuenta el producido por el peso propio del caño.

Cuando la entrada y la salida formen un ángulo menor de 180° se impedirá el giro del regulador poniendo un tope superior que apoye sobre la caja del mismo en un punto diametralmente opuesto a la salida.

Durante la aplicación del momento se conectarán la entrada y la salida a una fuente de presión según lo establecido en el ap. 5.1 que al igual que el momento se mantendrá durante 5 (cinco) minutos.

Inspeccionando el regulador en todas sus partes no mostrará deformación alguna ni falta de estanqueidad a la presión indicada. A continuación se repite el ensayo intercambiando la entrada y la salida, debiendo obtenerse igualmente resultados satisfactorios.

6.5. Resistencia a los hidrocarburos

Se mantendrá sumergida la pieza en un volumen de n-hexano igual a 50 veces el de la muestra, durante 72 horas, a 20 °C.

Transcurrido el lapso indicado se extrae la muestra y después de 5 minutos de permanecer al aire se mide la variación de volumen que no debe ser superior al 30%.

6.6. Estanqueidad exterior

Por la entrada y salida simultáneamente se aplicará el regulador durante 5 minutos gas natural a la presión de 500 mm de c.a. o butano a la de 1000 mm de c.a., según corresponde, no debiendo detectarse pérdida alguna.

6.7. Capacidad

Para la ejecución de este ensayo se utilizará una instalación semejante a la indicada en la figura. Condición indispensable de dicha instalación es que los tramos rectos de cañería antes y después del regulador en ensayo sean del mismo diámetro que la entrada y salida

del mismo y sus longitudes iguales a 10 veces dicho diámetro como mínimo (10 D en la figura).

A distancias iguales a 5 D antes de la entrada y después de la salida del regulador, se derivarán tubos para la toma de presión que se conectarán a sendos manómetros comunes de c.a. y además a las ramas de un manómetro diferencial que permita leer directamente fracciones de 0,25 mm de c.a.

El ensayo se efectuará con aire a una presión de entrada de 10 mm c.a. mayor que la estipulada por el fabricante (regulador de presión regulada fija) o 10 mm c.a. mayor que la mínima presión regulada posible para el caso de que la presión de salida se ajustable.

Llevando la válvula a la posición de máxima abertura se hace variar el caudal de aire de tal manera que se establezcan diferencias de presión de 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm y 12 mm c.a.

Como capacidad del regulador se adoptará el promedio de dichos caudales, una vez referido a las condiciones normales mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Q_o = Q \cdot \frac{P}{P_o} \cdot \frac{T_o}{T} \quad Q = \text{litros/hora}$$

Q_o = caudal de aire en las condiciones de referencia

$$P_o = 760 \text{ mm Hg}, T_o = 273^\circ + 15^\circ = 288^\circ \text{ K}$$

Q = caudal de aire medido a la presión absoluta P y a la temperatura absoluta T .

P = presión absoluta del aire a la salida del medidor (mm Hg)

T = Temperatura absoluta del aire a la salida del medidor ($^\circ$ K)

(Para expresar el caudal en unidades de volumen del gas combustible de que se trate, se dividirá el caudal de aire por la densidad relativa del gas combustible respecto al aire).

6.8. Presión de salida

6.8.1. Presión de salida fija

En la instalación descrita en el apartado 6.7 se llevará la presión de entrada a 1,5 veces la presión de salida indicada por el fabricante y se hará circular el caudal $Q_{\text{máx}}$. (aire) determinado en 6.7 y se medirá la presión de salida. El valor leído no diferirá del indicado por el fabricante en más de $\pm 5\%$ de éste en los reguladores a pesos, ni en más del $\pm 10\%$ en los reguladores a resorte (fig.2).

6.8.2. Presión de salida regulable

El intervalo de "ajustabilidad" de la presión de salida será dividido en m partes iguales no mayores de 5 mm de c.a. cada uno. Los valores extremos del intervalo y cada uno de los interiores resultantes de la división anterior serán multiplicados por 1,5 para obtener la presión de entrada con la cual se efectuarán los ensayos ($m + 1$, en total).

En cada ensayo, se llevará el caudal al $Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$ determinado en 6.7, debiendo la presión de salida leída mantenerse dentro del $\pm 5\%$ de la presión de salida adoptada en principio, en los reguladores a pesos, y dentro del $\pm 10\%$ en los reguladores a resorte.

6.9. Regulación de la presión de salida-precisión (fig.2)

6.9.1. Variación de la presión de salida en función del caudal

En la instalación descrita en el apartado 6.7 se llevará la presión de entrada a 1,5 veces la presión de salida fijada por el fabricante (reguladores con presión regulada fija) haciendo variar el caudal, primero entre $0,2 Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$ y $Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$ y luego entre los mismos valores pero en sentido inverso, trazando las curvas resultantes según indica la figura 2.

La presión regulada no deberá variar más de 15 mm c.a. En el caso en que la presión de salida sea ajustable la condición anterior se verificará para los valores de la presión de entrada utilizados en el ensayo del apartado 6.8.2.

6.9.2. Variación de la presión de salida en función de la presión de entrada

Con la instalación descrita en el apartado 6.7 se efectuarán los tres (3) ensayos siguientes:

Manteniendo constante el caudal en los valores $0,2 Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$, $0,5 Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$ y $Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$, respectivamente, se hará variar la presión de entrada entre un valor mínimo igual al de la presión de salida fijado por el fabricante (reguladores con presión de salida fija) y un valor máximo resultante de incrementar el anterior en 150 mm de c.a.; retornando luego al valor inicial.

Con los resultados obtenidos se trazarán dos curvas que muestra la figura 2. En ningún caso la variación de la presión regulada, medida según indica en dicha figura deberá ser superior a 15 mm c.a.

En los reguladores con presión de salida ajustable se efectuará la serie de ensayos anteriores por cada uno de los valores de la presión de entrada resultantes de la división del intervalo de ajustabilidad indicado en 6.8.2.

Es decir, adoptando como valor de la presión de entrada cada uno de esos $(m + 1)$ valores, y haciéndola variar en 150 mm de c.a. mientras se mantiene el caudal constante (en los valores $0,2 Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$, $0,5 Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$ y $Q_{\text{máx.}} \text{ aire}$), la variación de la presión regulada (leído) no será mayor en ningún caso, de 15 mm de c.a.

6.10. Operación continuada

A la entrada del regulador se aplicarán alternativamente presiones de 0 y 270 mm de c.a., utilizando un dispositivo que al ser aplicada la primera presión abra totalmente la salida del regulador y que al aplicar la segunda, cierre totalmente dicha salida.

Se efectuarán 100.000 ciclos de funcionamiento, divididos en 10 series de 10.000 ciclos cada uno. Durante el transcurso de cada serie parcial, la temperatura del espacio que rodea al regulador se hará variar entre la ambiente y 70°C , de tal manera que los primeros 2500 ciclos se realicen a la temperatura ambiente, los 5000 siguientes a la temperatura de 70°C y los 2500 finales a temperatura ambiente.

Para la realización de las condiciones anteriores se estimará suficiente que durante los 5000 ciclos centrales, circule aire caliente alrededor del regulador a la temperatura necesaria para mantener la del cuerpo de aquel en 70°C.

Al cabo de cada serie de 10.000 ciclos se repetirá el ensayo del apartado 6.6 (estanquidad exterior) no debiendo registrarse ninguna pérdida.

Cumplidos los 100.000 ciclos se repetirán además los ensayos descritos en los apartados 6.8 y 6.9, debiendo obtenerse resultados satisfactorios.

Entre cada dos series de 10.000 ciclos podrá dejarse transcurrir hasta un lapso de 24 horas.

7. Prospectos técnicos

Los fabricantes deberán publicar folletos técnicos que contengan como mínimo los siguientes datos:

- a) Nombre del Fabricante y domicilio
- b) Matrícula de inscripción en el Registro de Fabricantes de accesorios, que lleva GAS DEL ESTADO
- c) Marca o símbolo y designación del Modelo
- d) Matrícula de aprobación acordada por GAS DEL ESTADO
- e) Diámetro de las conexiones de entrada y salida
- f) Tipo de gas
- g) Presiones de entrada (máxima y mínima)
- h) Presiones de salida (máxima y mínima en el caso de reguladores con presión de salida ajustable)
Presión de salida (en el caso de reguladores con presión salida fija)
- i) Capacidad (en m³/hora del gas correspondiente)
- j) Curvas de funcionamiento similares a las de la figura 2
- k) Materiales con los cuales son construidas las diversas partes del regulador
- l) Recomendaciones para su instalación

8. Marcado

Los reguladores de presión para artefactos deberán llevar inscriptos en forma permanente los siguientes datos:

- a) Nombre del fabricante; marca o símbolo
- b) Designación del modelo
- c) La dirección del flujo de gas
- d) Matrícula de aprobación acordada por GAS DEL ESTADO
- e) Tipo de gas
- f) Presiones de entrada (máxima y mínima)
- g) Presiones de salida (máxima y mínima en el caso de reguladores con presión de salida ajustable). Presión de salida (en el caso de reguladores con presión de salida fija)

- h) Capacidad (en m³/hora del gas indicado según e)
- i) La leyenda INDUSTRIA ARGENTINA

Los datos d,e,f,g y h podrán ir impresos en una chapa debidamente adherida al cuerpo del regulador.

9. Documentación requerida para solicitar la aprobación de Gas del Estado

- a) Solicitud de aprobación
- b) Memoria descriptiva de la construcción y montaje
- c) memoria descriptiva del funcionamiento
- d) Planilla con los resultados de los ensayos
- e) Planos generales (Formato según NORMA IRAM N° 4504)
- (1) f) Unidades para ensayar
 - g) Fotografía de formato 17 x 23
 - h) Proyecto de prospecto técnico

- (1) **NOTA:** Una (1) unidad, en las condiciones entregadas por el fabricante y cuyo funcionamiento responda a la presente Norma será retenida por GAS DEL ESTADO, y conservada como patrón de comparación.

GAS DEL ESTADO, septiembre de 1971

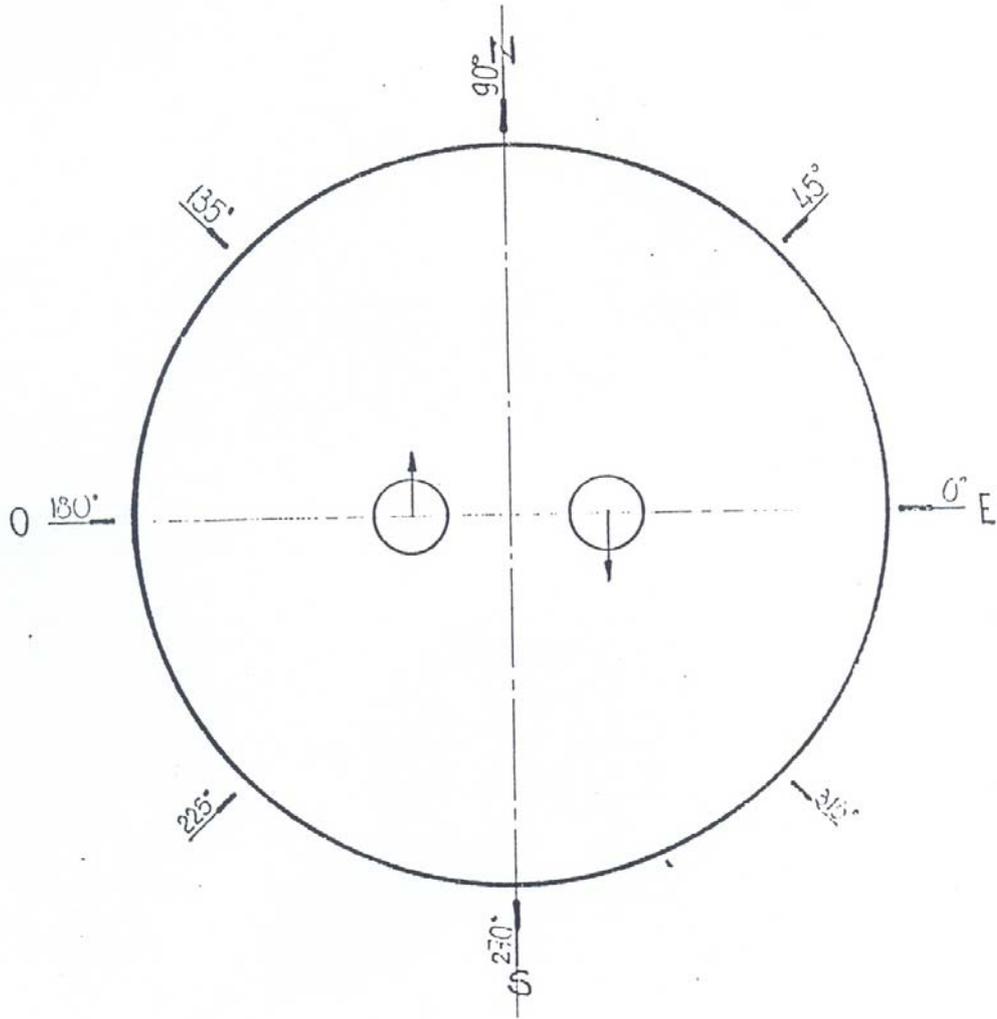
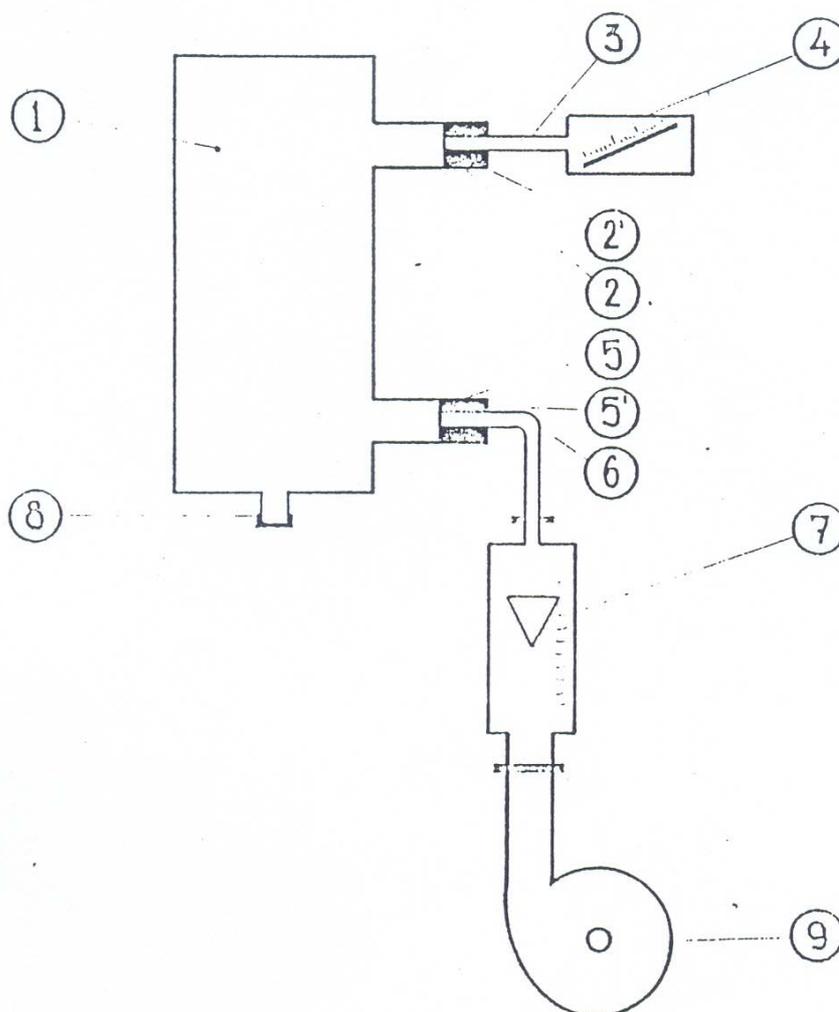


Fig. "F"

UG 30/7

ESQUEMA A



- ① ESTUFA
- ② TERMINAL DE SALIDA
- ②' TAPON DE GOMA BIEN AJUSTADO *
- ③ TUBO DE CONEXION MANOMETRO
- ④ MANOMETRO INCLINADO . PRECISION 0,1 mm
- ⑤ TERMINAL DE ENTRADA
- ⑤' TAPON DE GOMA BIEN AJUSTADO*
- ⑥ TUBO DE CONEXION AL ROTAMETRO O MEDIDOR
- ⑦ ROTAMETRO O MEDIDOR
- ⑧ TAPON CANERIA O ENTRADA GAS
- ⑨ VENTILADOR O FUENTE DE AIRE

* E
1
2
3
4
5
6
7
8
9

UG
30/8

LATON PARA FORJA (EN ALTERNATIVA) ELABORADO POR FABRICACIONES MILITARES

(Fábrica ECA) APTO PARA LA CONTRUCCIÓN DE:

Válvula para garrafas, microgarrafas y cilindros

Terminales de conexiones metálicas semirígidas

Válvulas esféricas a candado para media presión

Robinetes para artefactos de gas para uso doméstico

Válvula tipo tapón para instalaciones de baja presión

Composición Química

Cu:	56,5 a 59,5 %
Pb:	1,8 a 2,5 %
Fe máx:	0,3 %
Sn máx:	0,3 %
Al máx:	0,1 %
Mn máx:	0,2 %
Sb máx:	0,02 %
Total de impurezas	≤ 0,7 %

UTILIZACIÓN DEL GAS, 2 de Junio de 1982