

# REGULADOR DE PRESION Serie 2000

## Características generales

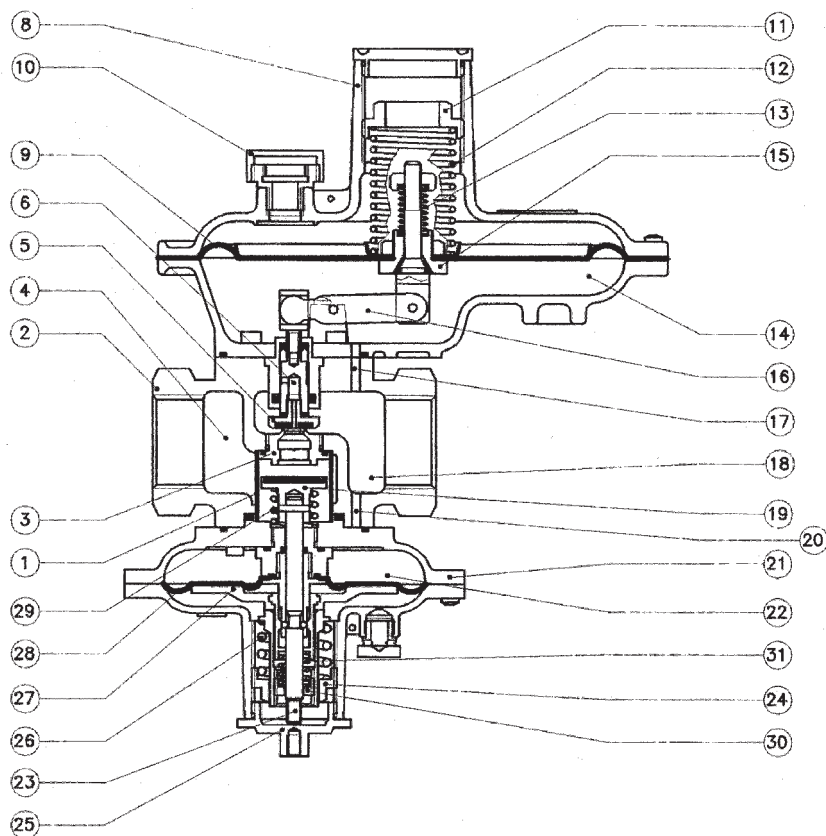
- Grupo de regulación compensado que asegura presión constante de salida al variar de la presión de entrada.
- Regulador de pequeñas dimensiones que incorpora dispositivos de seguridad opcionales.
- Empleado en la distribución de gas para instalaciones domésticas e industriales y para todas las exigencias en las cuales viene solicitada una buena regulación y un tiempo de actuación rápido.



## Características técnicas

<b>Tipo</b>	Regulador de acción directa Tipo de leva transportada Filtro incorporado: grado de filtración estándar 0,5 mm.
<b>Temperatura de ejercicio</b>	De -20°C a +60°C
<b>Fluidos</b>	Gas natural, propano, aire, nitrógeno, o cualquier gas no corrosivo
<b>Instalación</b>	Adecuado para instalaciones verticales u horizontales
<b>Versiones</b>	Posibilidad de empleo con monitor Impulso interno (versión RBI) Impulso externo (versión RBE)
<b>Dispositivos de seguridad</b>	Válvula de escape incorporada Válvula de bloqueo (ver tabla)
<b>Conexiones</b>	Rosca gas hembra 1" x 1" para 2000/2100/2200/2300 1" x 1"1/2 para 2600
<b>Campo de presión</b>	Entrada: máx. 5 bar Salida: de 5 a 150 mbar
<b>Clase de precisión</b>	RG 5 según EN 334
<b>Clase de presión de cierre</b>	SG 10 según EN 334

## Sección esquemática - Mod. RB 2012



### Presentación Serie 2000

La serie 200 está disponible en 2 diferentes calibres. Estos calibres tienen las mismas versiones, pero tienen diferentes tipos de conexiones y de sistema de balanceamiento. El modelo 2000/2100/2200/2300 se componen de un cuerpo enroscado con conexiones de gas hembra 1"x 1" y de un balanceamiento de pistón que compensa las variaciones de la presión de entrada. El modelo 2600 tiene un cuerpo enroscado de 1" x 1 1/2" y un sistema de balanceamiento de membrana.

Modelo	2000	2000	2000	2000	2000
Orificio (en mm)	7	7	7	7	7

### Pos. Descripción

- 1 Filtro
- 2 Cuerpo
- 3 Válvula
- 4 Cámara de entrada
- 5 Obturador
- 6 Cámara de balanceamiento
- 8 Cabeza de motorización
- 9 Membrana
- 10 Orificio de expulsión
- 11 Virola
- 12 Resorte de calibración
- 13 Resorte válvula
- 14 Cámara de motorización
- 15 Grupo de portamembrana
- 16 Leva de mando
- 17 Conducto impulso
- 18 Cámara de salida
- 19 Obturador bloque
- 20 Conducto impulso bloque
- 21 Cabeza válvula de bloque
- 22 Cámara de mando bloque
- 23 Vástago
- 24 Virola resorte bloque de máxima
- 25 Tapón
- 26 Resorte
- 27 Sistema mecánico de bolas
- 28 Grupo portamembrana
- 29 Resorte bloque de máx.
- 30 Virola
- 31 Resorte

## Funcionamiento del reductor

### **Principio de funcionamiento del reductor**

(véase sección esquemática del mod. 2012 al lado).

La serie 2000 es formada por un grupo de regulación balanceado que asegura una presión constante de salida a pesar de variaciones de la presión de entrada.

El fluido en llegada desde el conducto de entrada entra en la cámara de entrada (4), pasa a través el orificio de la válvula (3) y entonces se expande en la cámara de salida (18) entrando en el conducto de salida.

El valor de la presión que desde la cámara (18) a través el conducto (17) entra en la cámara de motorización (14) realiza una fuerza sobre la superficie de la membrana (9) equilibrando el cargo del muelle de calibración (12) permite al obturador (5) de encontrar una posición óptima, garantizando un buen ajuste y optimizando el alcance solicitado.

Si durante el funcionamiento, el valor tuviese que aumentar después de una solicitud, o la presión de entrada tuviese que disminuir, los valores de la presión en las cámaras (18) y (14) habrán tendencia a disminuir. Por consecuencia, la fuerza del muelle (12) hace desplazar el grupo membrana (15) hacia abajo y a través el sistema de leva (16) modifica la posición del obturador (5) restableciendo la presión y el alcance a los valores solicitados.

Ocurre la acción inversa si la solicitud del alcance disminuye, o la presión de entrada aumenta. Con alcance nulo, el reductor garantiza el cierre a cero. El reductor está también equipado con una válvula de escape, incorporada en el grupo portamembrana (15) que, calibrada por medio del muelle (13) tiene la tarea de descargar al exterior a través del orificio de expulsión (10) la eventual sobrepresión que se ha creado en las cámaras (14) y (18).

### **Calibración del reductor**

El reductor viene suministrado con los valores de calibración indicados en el pedido. Si fuesen solicitadas diferentes presiones de salida, escoger el correcto muelle de equipo para obtener el valor de presión deseada. En el caso en que se quieran modificar los valores de presión de salida, es necesario averiguar que el muelle instalado sea incluso en el campo de trabajo solicitado como está indicado en las tablas relativas. Se procederá después de la siguiente manera.

**- para aumentar el valor de la presión de salida:**

obrar en la virola (11) en sentido horario hasta leer el valor deseado en el manómetro de salida.

**- para disminuir el valor de la presión de salida:**

obrar en la virola (11) en sentido contrario.

Estas operaciones pueden ser realizadas sea con el reductor en funcionamiento que con la válvula de salida, prestando atención, en el caso en que se quiera disminuir el valor de la presión de salida, de abrir un orificio de expulsión en el conducto de salida hasta que se ha obtenido el valor de calibración deseado. En el caso en que se quiera obtener una calibración no incluida en el campo de trabajo del muelle instalado, es necesario reemplazarlo con un muelle adecuado (véase tabla de los muelles de calibración). Si las condiciones de calibración iniciales tuviesen que ser modificadas, es necesario averiguar los valores de intervención de los dispositivos de seguridad.

## Funcionamiento del dispositivo de bloqueo

### **Funcionamiento de la válvula de bloqueo:**

El reductor de la serie 2000 está equipado con un dispositivo de bloque independiente constituido por una cabeza de mando (21) y por el grupo membrana (28) que queda en equilibrio con un sistema mecánico de bolas (27).

La intervención del dispositivo de bloque ocurre si en los conductos de salida (18), el valor de la presión aumenta o disminuye más de los valores prefijados, desplazando así de la posición de equilibrio el grupo membrana (28) que libra así el sistema mecánico de bolas (27) permitiendo al vástago (23) unido con el obturador (19) y bajo la fuerza del muelle (29) de ir instantáneamente a cerrar la válvula (3), cerrando automáticamente el paso del fluido.

Para las versiones de los dispositivos de seguridad véase tabla relativa.

## **Restablecimiento de la válvula de bloqueo**

El restablecimiento del dispositivo de bloqueo debe ser efectuado sólo después de haber averiguado la razón de la intervención efectuada y después de haber restablecido las condiciones normales de ejercicio, efectuando las siguientes operaciones:

- (A) cerrar la válvula de salida;
  - (B) quitar el tapón (25), desatornillándolo (véase fig. a)
  - (C) volcarlo y atornillarlo al vástago (23), hasta obtener el contacto con la tapa (véase fig. b);
  - (D) continuar lentamente la atornilladura: con esta operación (bypass) se obtiene el llenado de la presión en la cámara de salida (18) (véase fig. b);
  - (E) tirar el tapón (25) hacia el exterior de manera a permitir el reenganche del sistema mecánico de bolas (27); esta operación garantiza el restablecimiento (véase fig. c);
- A operación efectuada, por razones de seguridad, poner el tapón (25) en su alojamiento inicial y abrir lentamente la válvula de salida (véase fig. d).**

## **Calibración de la válvula de bloque**

Si los valores de intervención del bloque tuviesen que ser modificados, obrar en la manera siguiente (véase sección esquemática mod. 2012):

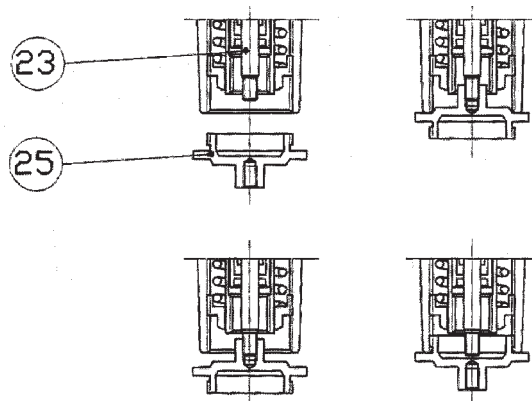
### **(A) por intervención del bloque de máx.:**

obrar sobre el muelle (26) por medio de la virola (24) en sentido horario para aumentar el valor de calibración o en sentido contrario para disminuirlo.

### **(B) por intervención del bloque de mín. :**

obrar sobre el muelle (31) por medio de la virola (30) en sentido horario para aumentar el valor de calibración o en sentido contrario para disminuirlo.

Si no se obtiene el valor de calibración solicitado, consultar las tablas de los muelles de calibración de la válvula de bloque de máx. y mín. (véase tablas B y C).



## **Instalación**

**Antes de proceder a la instalación del reductor, es importante:**

- (A) limpiar las tubaciones de entrada de eventuales impurezas presentes (es aconsejable de todas maneras introducir un filtro de cartucho de entrada del aparato);
- (B) averiguar que el reductor no haya tenido daños visibles durante el transporte y que el interno de sus bocas esté perfectamente limpio.

**En la instalación del reductor:**

- (C) averiguar que el flujo del gas sea correspondiente a la flecha impresa sobre el cuerpo del aparato;
- (D) para obtener un funcionamiento óptimo del reductor es necesario que su toma de impulso sea conectada a la toma de presión; ésta última debe ser introducida en un trazo rectilíneo del conducto de salida según lo indicado en el esquema de instalación.

Para este fin se aconseja de soldar la ficha de presión (DN 1/4 Gas) sobre la parte superior de la tubación de salida, para evitar que impurezas y condensaciones puedan recogerse, obstruyéndose así el paso del gas.

## Manutención

Las intervenciones de manutención al reductor y al dispositivo de bloque están unidas a la calidad del gas suministrado (humedad, gasolina, impurezas en general) y con el grado de filtraje que está efectuado en la entrada del reductor. Por esto se aconseja siempre de instalar un filtro en la entrada del reductor capaz de retener partículas sólidas y líquidas presentes en el gas, que de otra forma dañarían el buen funcionamiento del aparato.

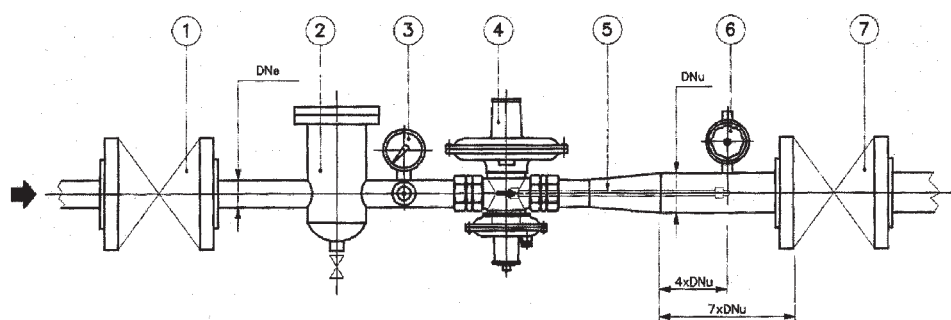
Se aconseja además de efectuar periódicamente unos controles preventivos de manutención con fechas a prefiar en relación a la calidad del gas suministrado, a la importancia del servicio efectuado, al nivel de confianza solicitados, al estado de conservación y la limpieza de las tubaciones de llegada del gas en el aparato.

Antes de pasar a cualquier intervención de manutención sobre el reductor es necesario descargar la presión procediendo de la manera siguiente:

- (A) cerrar las válvulas de interceptación de entrada y de salida;
- (B) descargar lentamente la presión abriendo la válvula de expulsión (6) de salida del reductor hasta que los índices de los manómetros indiquen cero.

En el caso de que el reductor equipado con dispositivo de bloque para máx. y mín. presión de salida, antes de proceder a las mencionadas intervenciones, atornillar el tapón volcado en el vástago del bloque hasta garantizar el by-pass entre cámara de enreada y salida para poder descargar la presión de entrada del reductor que de otra forma queda retenida con la intervención del dispositivo de bloque para mín. presión de salida.

## Esquema de instalación (para el modelo RBE)



Pos.	Descripción
1	Válvula de interceptación de arriba
2	Filtro
3	Manómetro
4	Regulador
5	Tubo de impulso reducto
6	Válvula de interceptación de abajo

## Puesta en servicio

Para una correcta puesta en servicio del reductor, obrar como sigue y según el esquema de instalación aquí abajo indicado:

- (A) averiguar que las válvulas de corte de la entrada (1) y (7) y la válvula de expulsión (6) estén cerrados;
- (B) abrir lentamente la válvula de corte de la entrada (1) para asegurarse un pequeño paso de gas;
- (C) si no hay paso del fluido en el reductor, restablecer el dispositivo de bloqueo (véase párrafo "Restablecimiento del dispositivo de bloqueo");
- (D) controlar en el manómetro (3) y en la columna de agua introducida en la válvula (6) que la presión suba lentamente; la presión de salida tendría que pararse al valor de presión de calibración;
- (E) cuando las presiones en los dos indicadores se han estabilizado, abrir completamente la válvula de corte de entrada (1);
- (F) abrir entonces lentamente la válvula de corte de salida (7) hasta el llenado completo del conducto;
- (G) controlar que la presión de calibración sea la solicitada.

En este punto el reductor es operativo.

## Desmontaje y remontaje

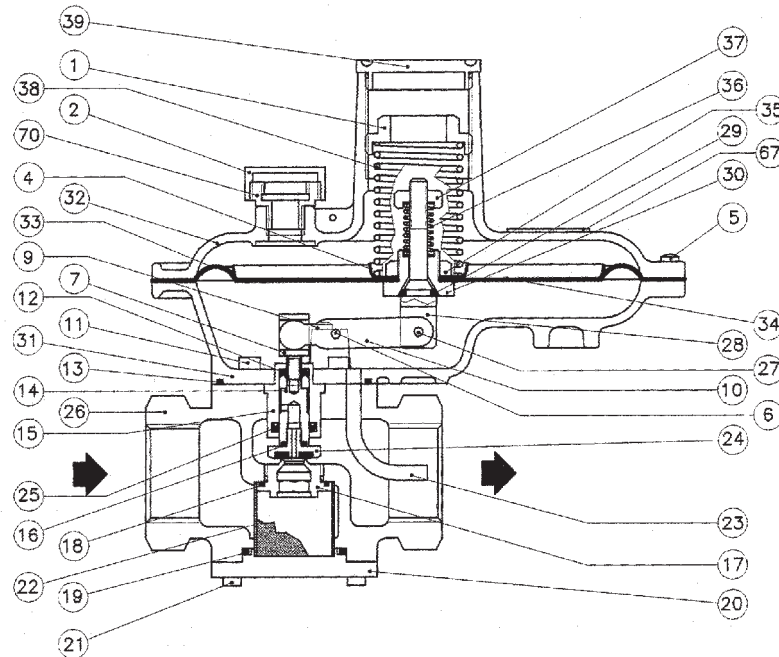
Antes de comenzar cualquier operación de desmontaje del reductor es necesario que:

- (A) el reductor haya sido descargado de la presión;
- (B) se tengan las llaves y el equipo necesario para efectuar la intervención;
- (C) se tengan los repuestos a montar en el emplazamiento de los elementos que podrían presentar daños.

En la fase de desmontaje es necesario:

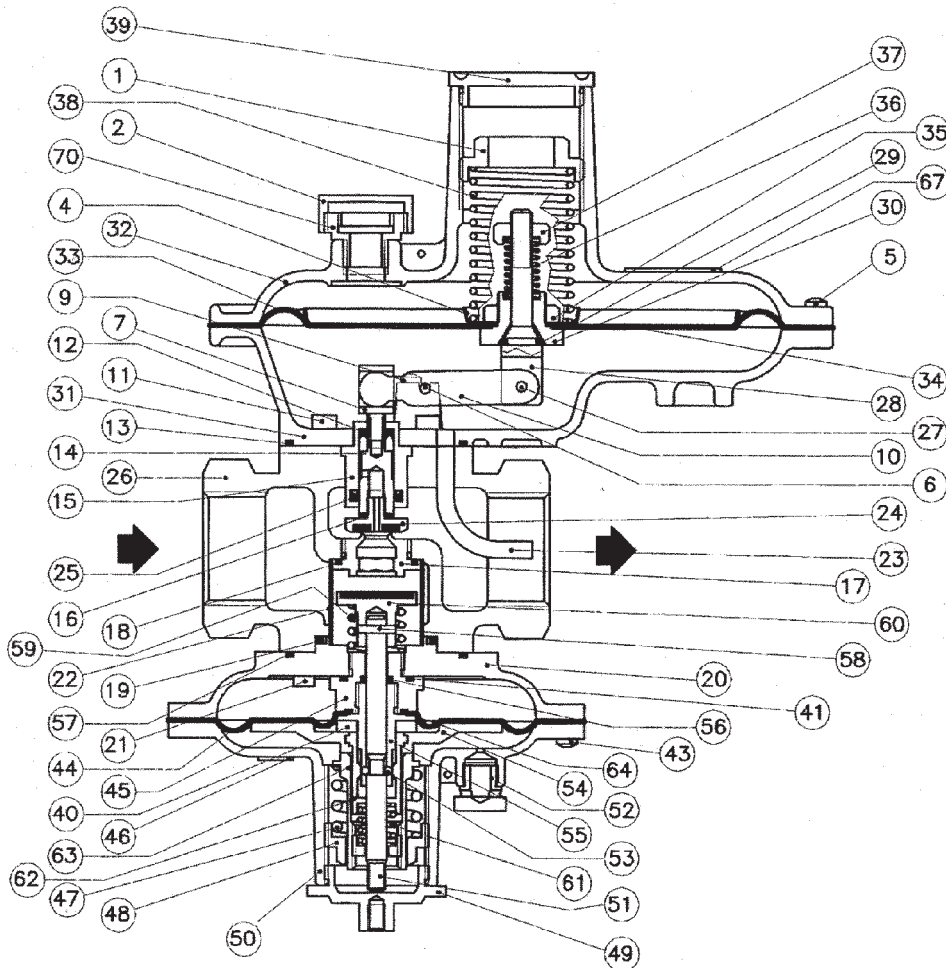
- (A) desmontar las tapas de las cabezas del reductor y del dispositivo de bloque sólo después de haber quitado todos los muelles de calibración obrando sobre las relativas virolas de ajuste;
- (B) desmontar con cuidado todos los elementos sin dañarlos, con particular cuidado a los elementos en goma (utilizando el adecuado instrumento para el desmontaje de los anillos OR) y de reemplazarlos también en caso de pequeños defectos.

## Repuestos e informaciones sobre los materiales



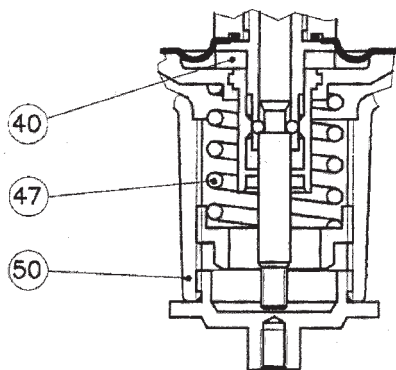
Pos.	Código	N.	Descripción	Material
1	20490270	1	Virola	Resina acetálica
2	20710380	1	Casquete	Aluminio UNI 9002/5
4	20400500	1	Disco	Acero UNI-EN 10025
5	49750603	12	Tornillo TC M4x12	Acero clase 8.8
6	20611900	1	Perno	Acero UNI 10233/4
7	20880260	1	Tastatore	Latón UNI 5705
9	49750403	1	Tornillo TC M4x8	Acero clase 8.8
10	20520100	1	Leva	Acero UNI-EN 10025
11	49500502	4	Tornillo TCEI M4x14	Acero clase 8.8
12	20030115*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
13	45007762*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
14	20590100	1	Obturador	Acero AISI 304
15	20110160	1	Guía	Latón UNI 5705
16	45002018*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
17	20932160	1	Válvula	Latón UNI 5705
18	45002081*	4	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
19	45003118*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
20	20452980	1	Brida	Aluminio UNI 5076-74
21	49500502	4	Tornillo TCEI M4x14	Acero clase 8.8

Pos.	Código	N.	Descripción	Material
22	20170100	1	Filtro	Acero AISI 304
23	20910360	1	Tubo	Latón UNI 5705
24	20600360	1	Pastilla amada	Latón UNI 5705
25	20030415*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
26	20322230	1	Cuerpo	Fundición UNI-ISO 1083
27	48010504	1	Ficha cilíndrica	Latón UNI 5705
28	20010160	1	Arbol	Acero clase 6S
29	45002031*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
30	20380460	1	Tuerca	Latón UNI 5705
31	20450580	1	Brida	Aluminio UNI 5076-74
32	20290580	1	Tapa	Aluminio UNI 5076-74
33	20550190*	1	Membrana	Goma telada
34	20400300	1	Disco	Acero UNI-EN 10025
35	20380360	1	Tuerca	Latón UNI 5705
36	ver tab.D	1	Muelle	Acero UNI 3823
37	20381660	1	Tuerca	Latón UNI 5705
38	ver tab.A	1	Muelle	Latón UNI 3823
39	20860170	1	Tapón	Resina acetálica
67	20870680	1	Tarjeta	Aluminio
70	20640160	1	Junta	Latón UNI 5705



**Mod. RBI 2012**

**Variante válvula de bloqueo - Mod. RBI 2011**



Pos.	Código	N.	Descripción	Material
40	20415680	1	Distancial	Latón UNI 5705
47	véase tab.C	1	Muelle	Acero UNI 3823
50	20290180	1	Tapa	Aluminio UNI 5076-74

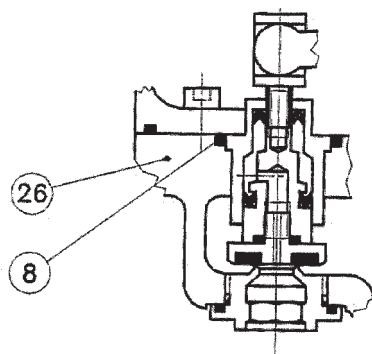
**\* Elementos aconsejados como repuestos**

## Variante válvula de bloqueo - Mod. RBI 2011

Pos.	Código	N.	Descripción	Material
1	20490270	1	Virola	Resina acetálica
2	20710380	1	Casquete	Aluminio UNI 9002/5
4	20400500	1	Disco	Acero UNI-EN 10025
5	49750603	12	Tornillo TC M4x12	Acero clase 8.8
6	20611900	1	Perno	Acero UNI 10233/4
7	20880260	1	Tastatore	Latón UNI 5705
9	49750403	1	Tornillo TC M4x8	Acero clase 8.8
10	20520100	1	Leva	Acero UNI-EN 10025
11	49500502	4	Tornillo TCEI M4x14	Acero clase 8.8
12	20030115*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
13	45007762*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
14	20590100	1	Obturador	Acero AISI 304
15	20110160	1	Guía	Latón UNI 5705
16	45002018*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
17	20932160	1	Válvula	Latón UNI 5705
18	45002081*	4	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
19	45003118*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
20	20452980	1	Brida	Aluminio UNI 5076-74
21	49500502	4	Tornillo TCEI M4x14	Acero clase 8.8
22	20170100	1	Filtro	Acero clase AISI 304
23	20910360	1	Tubo	Latón UNI 5705
24	20600360	1	Pastilla armada	Latón UNI 5705
25	20030415*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
26	20322230	1	Cuerpo	Fundición UNI-ISO 1083
27	48010504	1	Ficha cilíndrica	Latón UNI 5705
28	20010160	1	Arbol	Acero clase 6S
29	45002031*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
30	20380460	1	Tuerca	Latón UNI 5705
31	20450580	1	Brida	Aluminio UNI 5076-74

Pos.	Código	N.	Descripción	Material
32	20290580	1	Tapa	Aluminio UNI 5076-74
33	20550190*	1	Membrana	Goma telada
34	20400300	1	Disco	Acero UNI-EN 10025
35	20380360	1	Tuerca	Latón UNI 5705
36	ver tab.D	1	Muelle	Acero UNI 3823
37	20381660	1	Tuerca	Latón UNI 5705
38	ver tab.A	1	Muelle	Latón UNI 3823
39	20860170	1	Tapón	Resina acetálica
41	45002025*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
43	49750503	6	Tornillo TC 4x10	Acero clase 8.8
44	20558890	1	Membrana	Goma telada
45	20640460	1	Tuerca	Latón UNI 5705
46	20870480	1	Tarjeta	Aluminio
47	ver tab.C	1	Muelle	Latón UNI 3823
48	20491460	1	Virola	Latón UNI 5705
49	20861880	1	Tapón	Aluminio UNI 9002/5
50	20290480	1	Tapa	Aluminio UNI 9002/5
51	20836000	1	Arbol	Acero AISI 304
52	20640380	4	Enlace	Aluminio UNI 9002/5
53	47700002	6	Bola	Acero
54	20400570	1	Disco	Resina acetálica
55	20853860	1	Soporte	Latón UNI 5705
56	20030215*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
57	45007762*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
58	480000302	1	Ficha elástica	Acero
59	20561021	1	Muelle	Acero UNI 3823
60	20591560	1	Obturador	Latón UNI 5705
64	45001056*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
67	10870680	1	Tarjeta	Aluminio
70	10640160	1	Enlace	Aluminio UNI 9002/5

## Variante monitor (Tipo M)

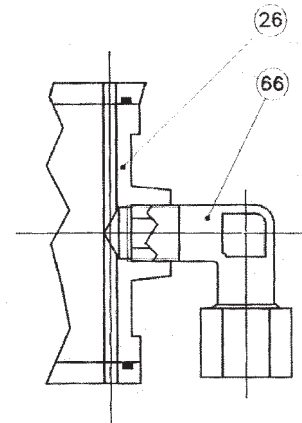
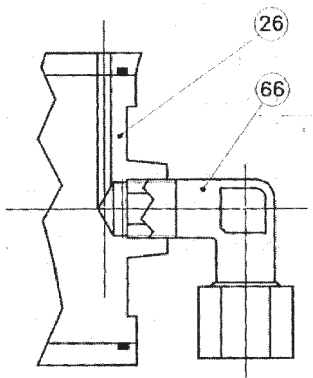


Pos.	Código	N.	Descripción	Material
8	43000013	1	Tuerca M4	Acero clase 6S
26	20322230	1	Cuerpo	Fundición UNI-ISO 1083

\* Elementos aconsejados como repuestos

## Variante impulso externo

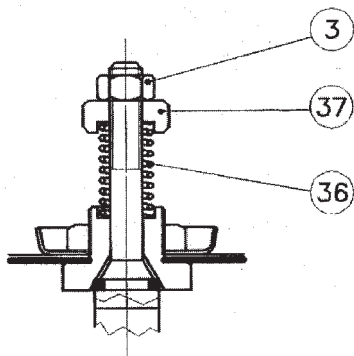
Versión para todos los modelos sin dispositivo de bloqueo    Versión para todos los modelos con dispositivo de bloqueo



Pos.	Código	N.	Descripción	Material
26	20321830	1	Cuerpo	Fundición UNI-ISO 1083
66	46411100	1	Enlace ojiva	Acero

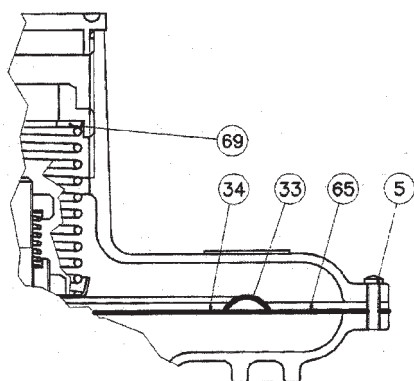
Pos.	Código	N.	Descripción	Material
26	20321730	1	Cuerpo	Fundición UNI-ISO 1083
66	46411100	1	Enlace ojiva	Acero

## Variante válvula de escape



Pos.	Código	N.	Descripción	Material
3	20640160	1	Tuerca M6	Acero clase 6S
36	20560517	1	Muelle	Acero UNI 3823
37	43000019	1	Tuerca M6	Acero clase 6S

## Variante cabeza de mando del reductor (tipo TR)

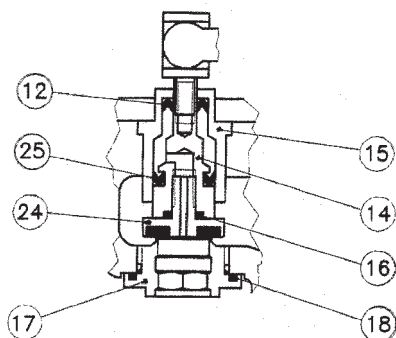


Pos.	Código	N.	Descripción	Material
5	49750603	12	Tornillo TC M4x12	Acero clase 8.8
33	20557990*	1	Membrana	Goma telada
34	20405100	1	Disco	Acero UNI-EN 10025
65	20031700*	1	Anillo	Goma nitrílica
69	20660270	1	Arandela	Nylon

\* Elementos aconsejados como repuestos

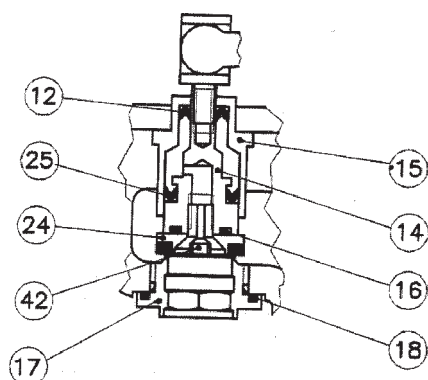
## Variante grupo de ajuste

Versión **RB 2110/2111/2112**



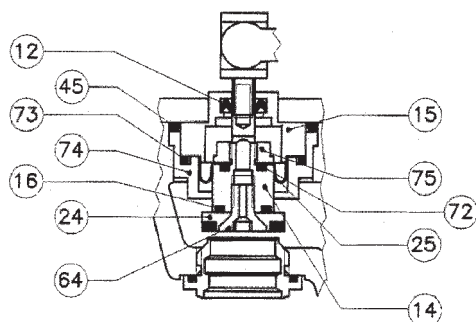
Pos.	Código	N.	Descripción	Material
12	20030115*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
14	20591800	1	Obturador	Acero AISI 304
15	20111400	1	Guía	Acero UNI 10233/4
16	45002018*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
17	20932260	1	Válvula	Latón UNI 5705
18	45002081*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
24	20601260	1	Pastilla amada	Latón UNI 5705
25	20030315*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica

Versión **RB 2210/2211/2212**



Pos.	Código	N.	Descripción	Material
12	20030115*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
14	20593600	1	Obturador	Acero AISI 304
15	20113600	1	Guía	Acero UNI 10233/4
16	45002018*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
17	20932260	1	Válvula	Latón UNI 5705
18	45002081*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
24	20602760	1	Pastilla amada	Latón UNI 5705
25	20030415*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
42	20950200	1	Tornillo TPSEI M5x12	Acero clase 10.9

Versión **RB 2310/2311/2312 - 2610/2611/2612**

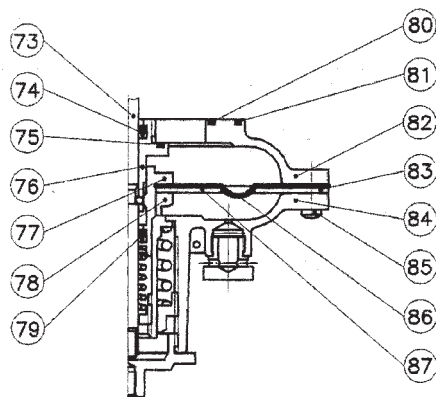


Pos.	Código	N.	Descripción	Material
12	20030115*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
14	10013600	1	Obturador	Acero AISI 304
15	20114460	1	Guía	Acero AISI 304
16	45000108*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
24	20604560	1	Pastilla amada	Latón UNI 5705
25	20556990*	1	Membrana	Goma telada
45	43003106*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
64	20951100	1	Tornillo	Acero clase 8.8
72	45000106*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
73	45002093*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
74	20114560	1	Guía	Latón UNI 5705
75	20386660	1	Tuerca	Latón UNI 5705

\* Elementos aconsejados como repuestos

## Variante cabeza de mando del bloque (tipo TR)

Pos.	Código	N.	Descripción	Material
73	20831000	1	Vástago	Acero AISI 304
74	20030215*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
75	45002068*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
76	20850400	1	Soporte	Latón UNI 5705
77	20850500	1	Soporte	Latón UNI 5705
78	20380560	1	Tuerca	Latón UNI 5705
79	20030215*	1	Anillo de sellado V	Goma nitrílica
80	45003143*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
81	45003231*	1	Anillo de sellado OR	Goma nitrílica
82	20453080	1	Brida	Aluminio UNI 9002/5
83	20036800	1	Anillo	Acero UNI-EN 10025
84	20290480	1	Tapa	Aluminio UNI 9002/5
85	49750703	6	Tornillo TCC M4x14	Acero clase 8.8
86	20550690*	1	Membrana	Goma telada
87	20406800	1	Disco	Acero UNI-EN 10025



## Variante válvula antibombeo

Pos.	Código	N.	Descripción	Material
71	20490980	1	Virola	Aluminio UNI 9002/5
72	20553090*	1	Membrana	Goma telada

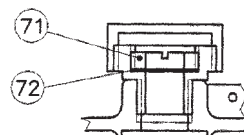


Tabla A - Muelles reductor

N.	Lo	Diam. Est.	d.	Calibración mbar		Código
				Tapa Ø 180	Tapa Ø 180/TR	
1	80	30	1,5	5 ÷ 12	-	20564241
2	80	30	1,6	8 ÷ 18	-	20564141
3	100	30	1,6	15 ÷ 25	-	20564055
4	100	30	1,8	10 ÷ 24	47 ÷ 78	20564142
5	100	30	1,8	16 ÷ 28	54 ÷ 115	20564050
6	80	30	2	23 ÷ 36	95 ÷ 215	20564051
7	80	30	2,2	30 ÷ 50	195 ÷ 390	20564044
8	80	30	2,5	45 ÷ 100	450 ÷ 750	20564042
9	80	30	3	90 ÷ 150	-	20564143

Tabla B - Muelles válvula de bloque mínima

N.	Lo	Diam. Est.	d.	Calibración mbar Tapa Ø 120	Código
1	20	10	0,8	3 ÷ 12	20560511
2	30	10	0,8	5 ÷ 17	20560515
3	30	10	0,9	12 ÷ 25	20560518
4	30	10	1	20 ÷ 40	20560516
5	30	10	1,2	40 ÷ 100	20560517

Tabla B - Muelles válvula de bloque mínima

N.	Lo	Diam. Est.	d.	Calibración mbar Tapa Ø 120	Código
1	35	25	1,5	28 ÷ 50	20563022
2	35	25	1,7	50 ÷ 90	20563023
3	35	25	1,9	70 ÷ 150	20563014
4	35	25	2,2	100 ÷ 250	20563124

## Materiales

Descripción partes	Materiales
Cuerpo	Fundición grafito esferoidal SFP 500
Caja y tapa	Aluminio moldeado por presión
Organos internos	Latón y acero inox
Empaques	Goma nitrílica
Membrana	Goma sintética con refuerzo en tela

## Diámetro orificio

Modelo	2000	2100	2200	2300	2600
Orificio (en mm)	7	11	13	14	14

## Dispositivos de seguridad

Modelo	2010/2110 2210/2310 2610	2010/2111 2211/2311 2611	2012/2112 2212/2312 2612
Dispositivos de seguridad	Válvula de escape	Válvula de escape	Válvula de escape
		Dispositivo de bloqueo para máx. presión en la salida	Dispositivo de bloqueo para máx. presión en la salida
			Dispositivo de bloqueo para mín. presión en la salida

## Campo de precisión

El regulador de presión Serie 2000 está incluido en la categoría de precisión RG5 y SG10 (fig. A).

Pero en el caso de variaciones importantes e inmediatas (apertura o cierre), estos valores pueden ser mayores. En la figura B está indicada una típica curva de presión; se puede observar como al aumento del alcance sigue una caída de presión y como al contrario a una disminución del alcance ocurre un aumento de la presión de ajuste. El aumento o la disminución de la presión es en relación:

- a los valores de la presión en entrada y salida del gas;
- a las variaciones del alcance;
- al volumen existente entre el regulador y la válvula de corte.

En la figura C se indica un ejemplo del régimen de alcance en salida

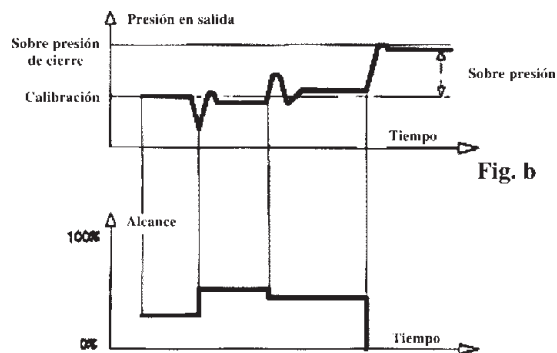


Fig. c

## Valores de alcance

Tablas de alcance máximo en (St) m<sup>3</sup>/h (a 15°C y 101325 Pa) de gas natural (densidad relativa = 0,6).

### Mod.RBE 2112 - 1" x 1"

- \* Rosca gas cilíndrica
- \* Válvula de bloqueo incorporada
- \* Impulso externo conectado a una tuberación de 2"

(St) m <sup>3</sup> /h	Presión de calibración (mbar)				
	20	50	100	300	400
0,1	15				
0,3		30			
0,5	40			40	
0,7	40			40	
1	40	60	68		45
1,5	45			65	61
2		85	80		
4				93	90
5			160		130
8					
10					

### Mod.RBE 2312 - 1" x 1"

- \* Rosca gas cilíndrica
- \* Válvula de bloqueo incorporada
- \* Impulso externo conectado a una tuberación de 2"

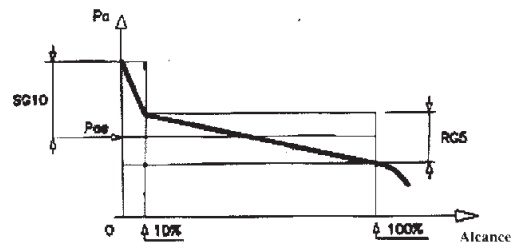
(St) m <sup>3</sup> /h	Presión de calibración (mbar)				
	20	50	100	300	400
0,1					
0,3		36			
0,5	65			65	
0,7	65			65	
1	65	65	70		53
1,5	65			65	61
2			100		
4				104	100
5			195		150
8					
10					

### Mod.RBE 2612 - 1" x 1"1/2

- \* Rosca gas cilíndrica
- \* Válvula de bloqueo incorporada
- \* Impulso externo conectado a una tuberación de 2"

(St) m <sup>3</sup> /h	Presión de calibración (mbar)				
	20	50	100	300	400
0,1	23				
0,3		50			
0,5	100				
0,7	110	104	87	74	
1	110	110	117		87
1,5	110				110
2	105	104	130	120	
4	100	104		150	150
5		100			170
8					
10					

**Fig. A - Curva característica de ajuste**



**Q<sub>max</sub>** : alcance máximo en (St) m<sup>3</sup>/h

**Pa** : presión de salida

**Pas** : calibración de la presión de salida

El alcance del reductor sin dispositivo de bloqueo es superior al 10%.

Los valores arriba indicados son válidos para conexiones de los impulsos realizadas correctamente.

Velocidades del fluido demasiado altas podrían alterar los valores de alcance.

**Campo de precisión:**

La serie 2000 ofrece una presión de salida que puede variar entre  $\pm$  el 5% de la presión establecida en un intervalo incluso entre el 10% y el 100% del alcance útil.

**Tablas de resortes de calibración**

**Tabla A - Muelles de reductor (Pos. 12)**

N.	Lo	Diam. Est.	d.	Calibración mbar		Código
				Tapa Ø 180	Tapa Ø 180/TR	
1	80	30	1,5	5 ÷ 12	-	20564241
2	80	30	1,6	8 ÷ 18	-	20564141
3	100	30	1,6	15 ÷ 25	-	20564055
4	100	30	1,8	10 ÷ 24	47 ÷ 78	20564142
5	100	30	1,8	16 ÷ 28	54 ÷ 115	20564050
6	80	30	2	23 ÷ 36	95 ÷ 215	20564051
7	80	30	2,2	30 ÷ 50	195 ÷ 390	20564044
8	80	30	2,5	45 ÷ 100	450 ÷ 750	20564042
9	80	30	3	90 ÷ 150	-	20564143

**Tabla B - Muelles de la válvula de bloque de mínima**

N.	Lo	Diam. Est.	d.	Calibración mbar Tapa Ø 120	Código
1	20	10	0,8	3 ÷ 12	20560511
2	30	10	0,8	5 ÷ 17	20560515
3	30	10	0,9	12 ÷ 25	20560518
4	30	10	1	20 ÷ 40	20560516
5	30	10	1,2	40 ÷ 100	20560517

**Tabla B - Muelles de la válvula de bloque de máxima (Pos. 26)**

N.	Lo	Diam. Est.	d.	Calibración mbar Tapa Ø 120	Código
1	35	25	1,5	28 ÷ 50	20563022
2	35	25	1,7	50 ÷ 90	20563023
3	35	25	1,9	70 ÷ 150	20563014
4	35	25	2,2	100 ÷ 250	20563124



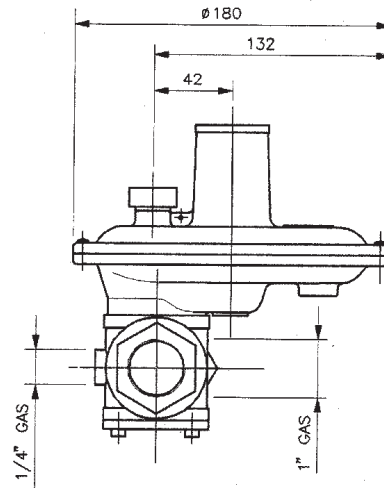
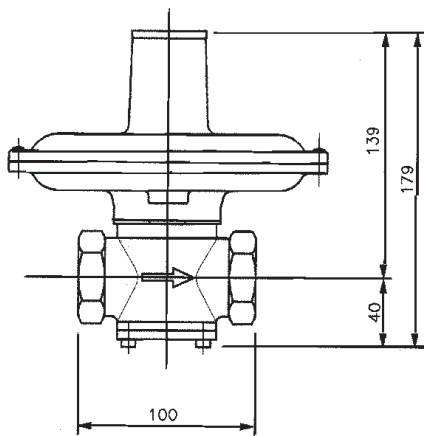
## Designación del aparato

Designación del aparato									Variantes
R	X	X	2	X	1	X	X	X	Compensado - Versión alta precisión
	B								Impulso externo
		E							Impulso interno
		I							Ver tablas Diámetros orificios y Dispositivos de seguridad
			0		0				
			1		1				
			2		2				
			3		3				
			6						
						M			Versión monitor - Impulso externo
							TR		Cabeza reducida (ver tablas Resortes de calibración)

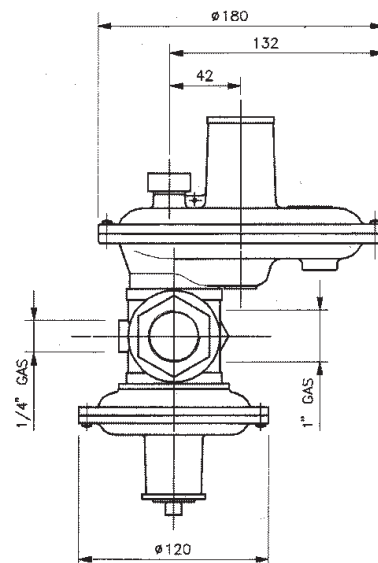
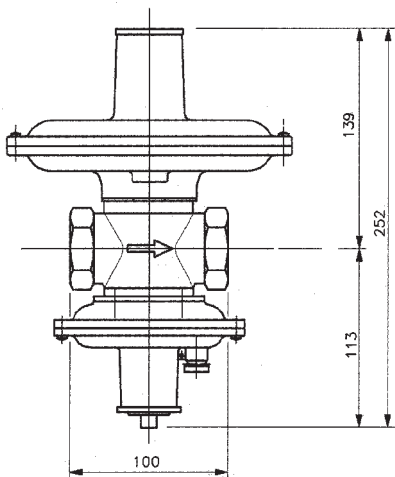
**Ejemplo:** RBE 2612/TR es un regulador compensado con impulso externo, cabeza reducida y válvula de bloque para máx. y mín. en la presión de salida

## Dimensiones máximas externas y dimensiones en mm.

Mod. 2010 - 2110 - 2210 / Peso 2 Kg.



Mod. 2011/12 - 2111/12 - 2211/12 - 2312  
Peso 2,5 Kg.



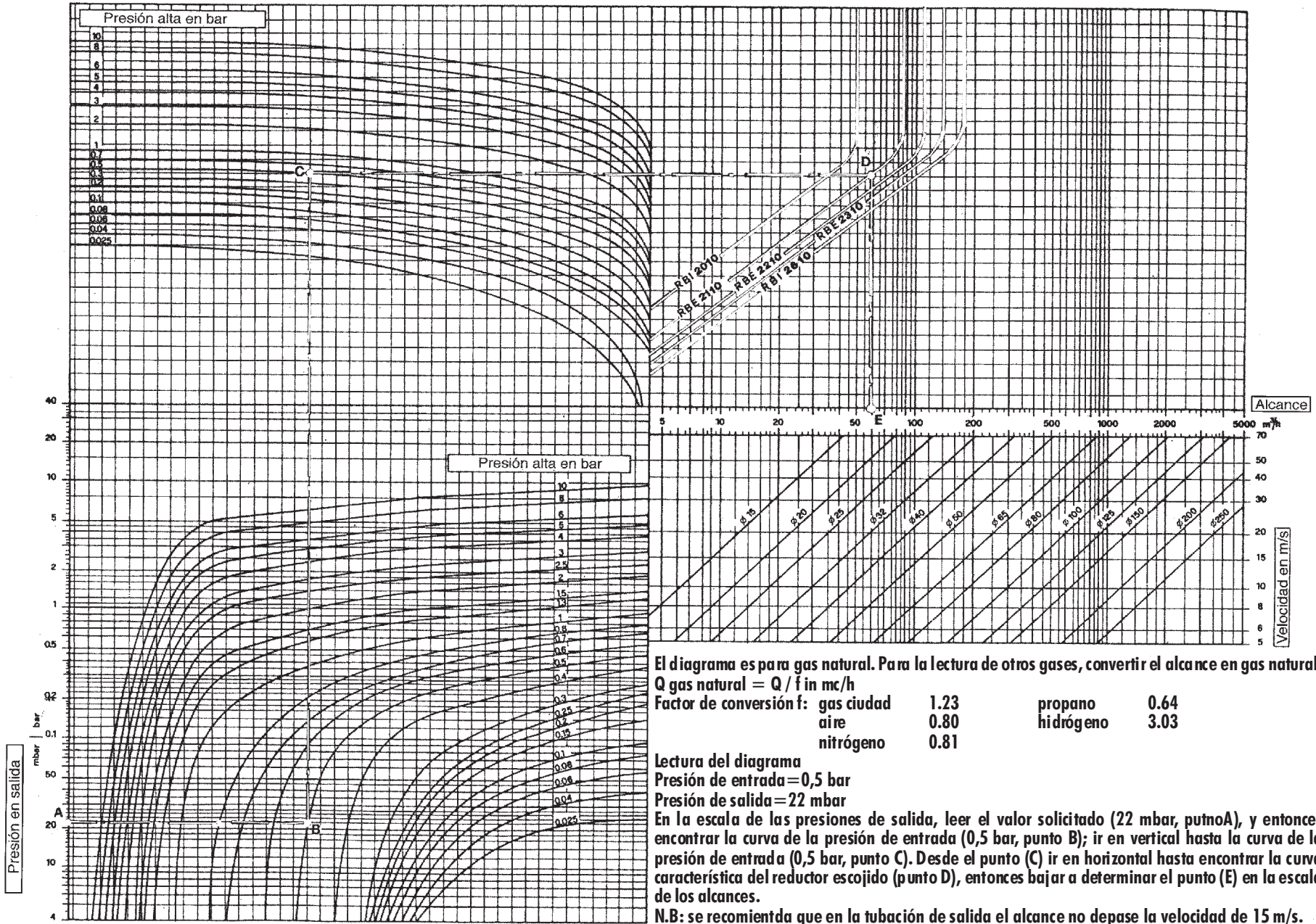


Diagrama de alcance

El diagrama es para gas natural. Para la lectura de otros gases, convertir el alcance en gas natural.

$Q \text{ gas natural} = Q / f \text{ in mc/h}$

Factor de conversión f:	gas ciudad	1.23	propano	0.64
	aire	0.80	hidrógeno	3.03
	nitrógeno	0.81		

Lectura del diagrama

Presión de entrada = 0,5 bar

Presión de salida = 22 mbar

En la escala de las presiones de salida, leer el valor solicitado (22 mbar, punto A), y entonces encontrar la curva de la presión de entrada (0,5 bar, punto B); ir en vertical hasta la curva de la presión de entrada (0,5 bar, punto C). Desde el punto (C) ir en horizontal hasta encontrar la curva característica del reductor escogido (punto D), entonces bajar a determinar el punto (E) en la escala de los alcances.

N.B: se recomientda que en la tubación de salida el alcance no depase la velocidad de 15 m/s.