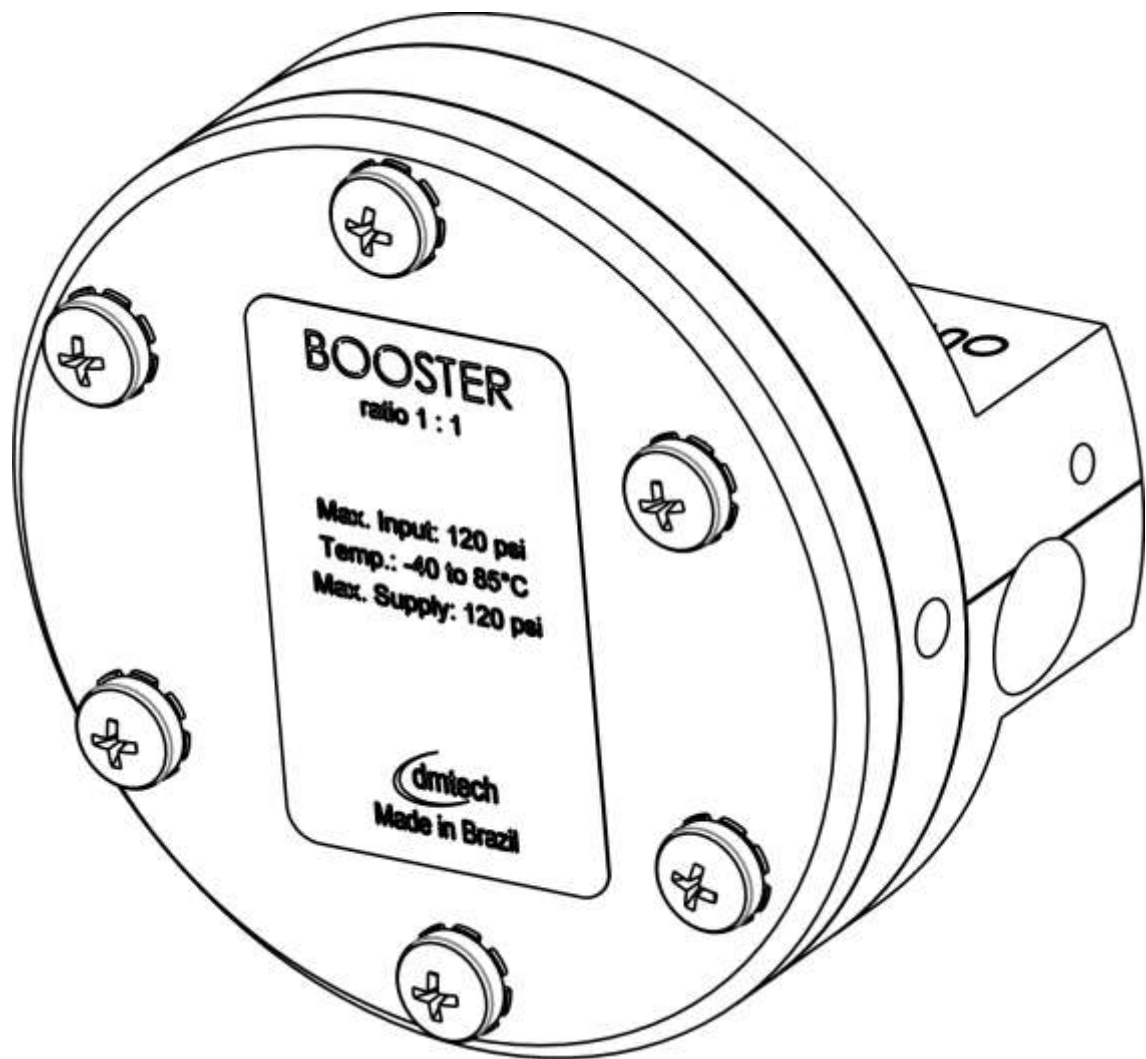




## Manual de Instrucciones de Operación y Mantenimiento

# BOOSTER Amplificador de volumen



<b>1. INFORMACIONES GENERALES</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b> .....	<b>3</b>
<b>3. DISEÑO DIMENSIONAL</b> .....	<b>4</b>
3.1 BOOSTER CON ADAPTADOR DE SEÑAL .....	4
3.2 BOOSTER CON ADAPTADOR DE SEÑAL .....	5
<b>4. OPERACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>5. INSTALACIÓN</b> .....	<b>6</b>
5.1 MONTAJE .....	7
5.2 CONEXIONES NEUMÁTICAS.....	7
<b>6. LOCALIZACIÓN DE DEFECTOS</b> .....	<b>9</b>
<b>7. LISTA DE PIEZAS</b> .....	<b>10</b>
<b>8. MANTENIMIENTO</b> .....	<b>11</b>
8.1 DIAFRAGMA .....	11
<b>10. GARANTÍA</b> .....	<b>12</b>

© **DERECHOS RESERVADOS 2011 DM TECH**

Sujeto a cambios sin previo aviso.

Esta documentación técnica está protegida por derechos de autor. Traducción, fotocopias y reproducciones de cualquier tipo o editando partes, la reimpresión de fotos especialmente mecánico o electrónico de reproducción, sistemas o redes de almacenamiento, no está permitida sin el permiso del propietario del copyright, la falta de cumplimiento estará sujeta a los procedimientos civiles y penales.



**Sense Eletrônica Ltda.**  
**Dirección:** Rua Tuiutí, 1237 - Tatuapé  
**Ciudad:** São Paulo - SP  
**Código postal:** 03081-012  
**Teléfono / Fax:** (11) 2145-0400  
**e-mail:** vendas@sense.com.br  
**sitio:** www.sense.com.br

## 1. Informaciones Generales

Este manual proporciona instrucciones de funcionamiento, calibración y mantenimiento booster – amplificador de volumen.

El booster debe ser instalado, operado y mantenido por personal cualificado, con una formación adecuada. Para más información, póngase en contacto con un representante de ventas o directamente a DM Tech.

La modificación de este producto, la sustitución de partes no originales y el uso de los procedimientos de mantenimiento fuera del patrón dado pueden afectar el funcionamiento de los equipos y poner en peligro a personas y equipos.



### Cuidado

Utilice sólo piezas originales y procedimientos consistentes descritos en este manual. Procedimientos no autorizados o piezas no originales pueden afectar el funcionamiento del producto.

Los instrumentos están diseñados para funcionar con aire libre de aceite limpio y seco. Los requisitos para la calidad del aire comprimido se pueden encontrar en ISA-S7.3 "Estándares de Calidad para el Aire de Instrumentos".



### Atención

Se recomienda encarecidamente el uso de filtro de aire de coalescencia para alcanzar ciertos estándares de suministro de aire.

## 2. Especificaciones técnicas

### Señal de entrada (máximo)

150 psi (razón 1:1)  
75 psi (razón 1:2)  
50 psi (razón 1:3)  
25 psi (razón 1:6)

### Relación entre presión (salida y entrada)

1:1  
1:2  
1:3  
1:6

### Presión de alimentación

30 a 150 psi

### Caudal de salida

4.5 scfm @ 60 psi

### Zona muerta

% de la presión de suministro 9% @ 60 psi  
(cero para máximo de presión).

### Límites de temperatura

Ambiente -40 a 85 °C

### Conexiones neumáticas

Alimentación de aire	hembra 1/4-18NPT
Salida	hembra 1/4-18NPT
Señal	hembra 1/8-27NPT

### Material de construcción

cubierta	aluminio pintura electrostática
o´rings	caucho nitrilo
diafragmas	caucho nitrilo

### Peso

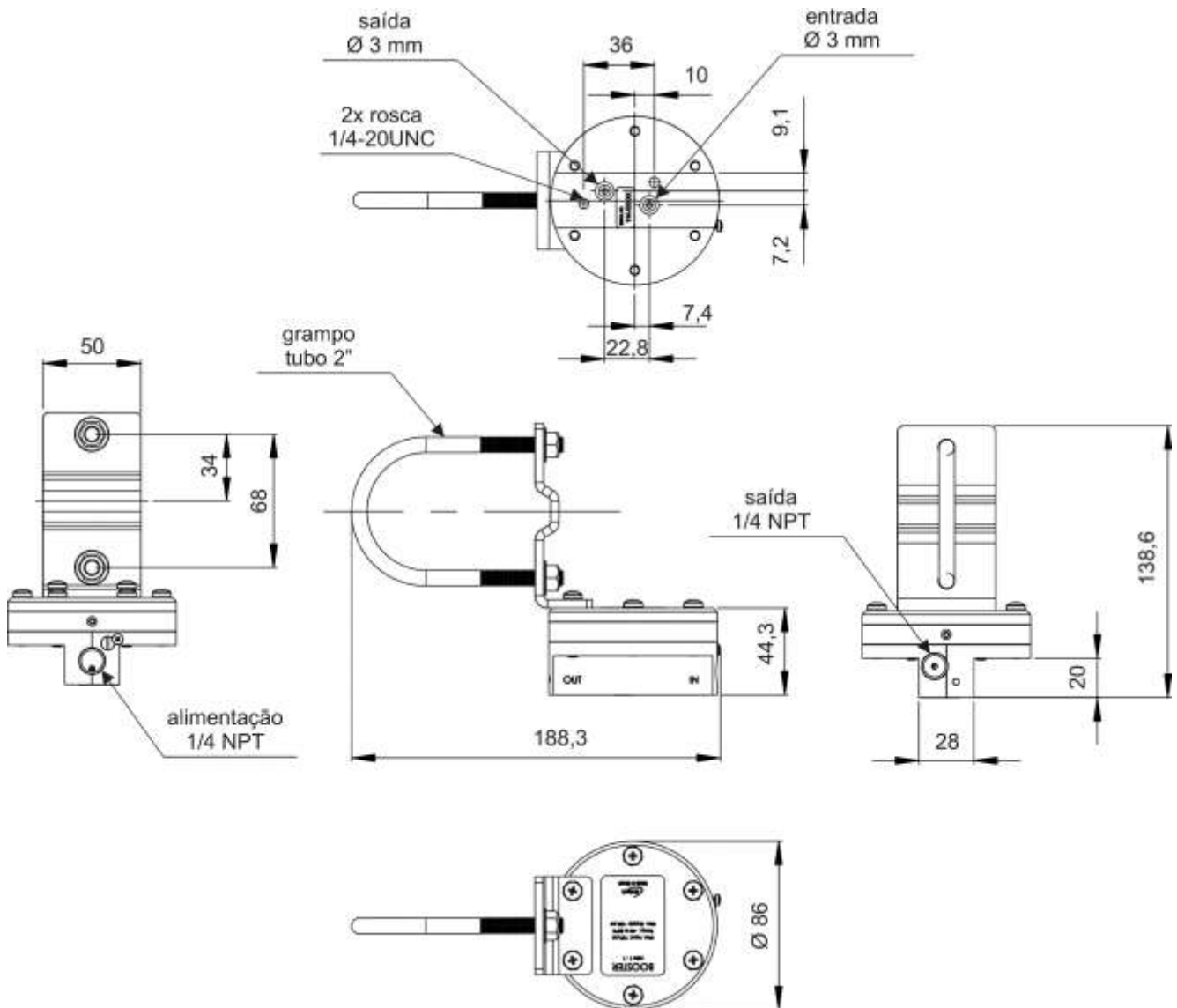
sin adaptador de señal	0.6 Kg
con adaptador de señal	0.7 Kg

### Opciones de montaje

El booster fue diseñado para el montaje directo en convertidor de señal I/P EDGE, también pudiendo ser montado en pared o tubo de 2 "con la opción adaptador de señal.

### 3. Diseño dimensional

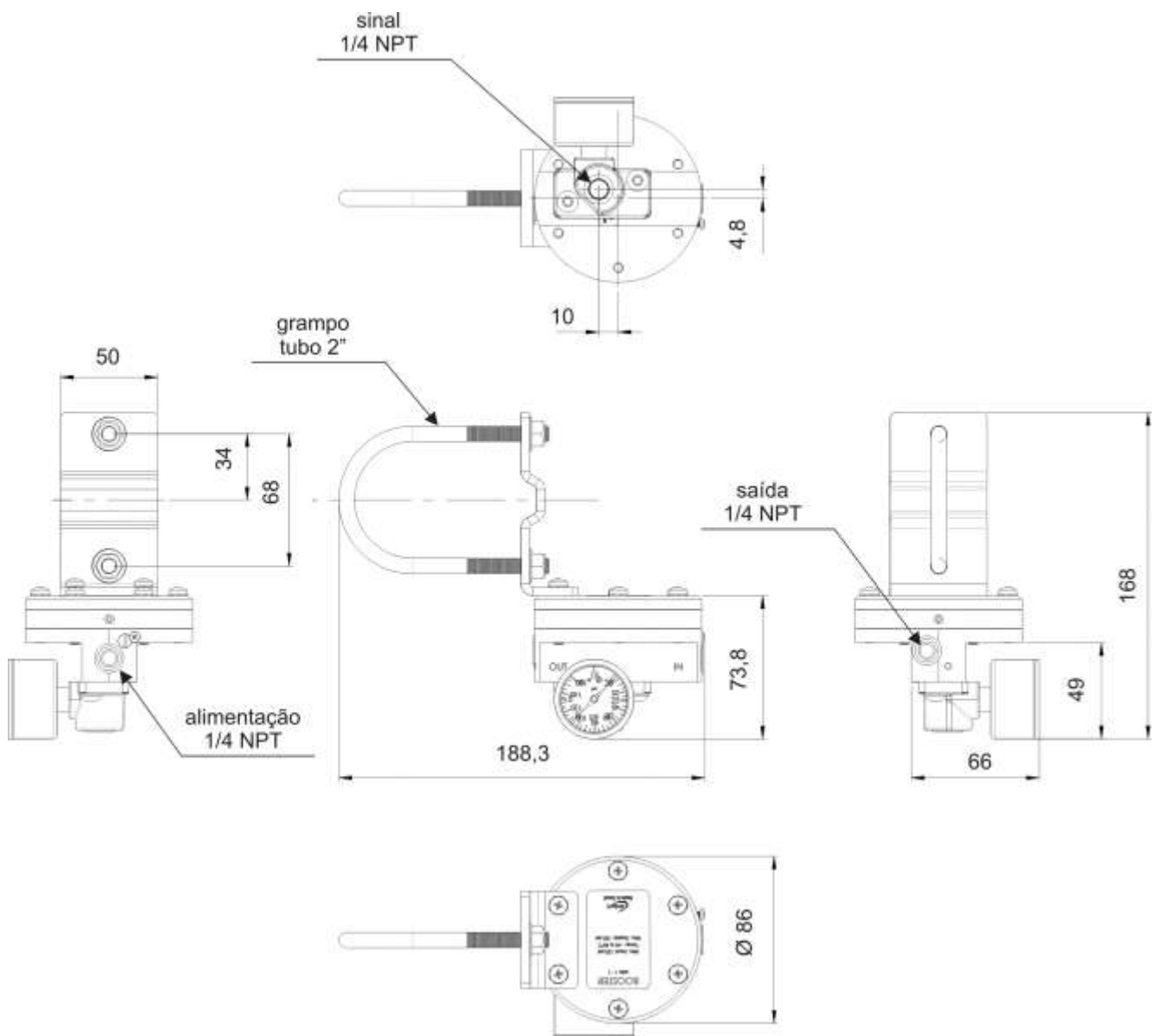
#### 3.1 Booster sin adaptador de señal



Salida – entrada – pinza - alimentación

**Figura 1. Dimensional booster sin adaptador de señal**

### 3.2 Booster con adaptador de señal



**Señal – pinza – salida - alimentación**

**Figura 2. Dimensional booster con adaptador de señal**

## 4. Operación

El diagrama de bloques de la **Figura 3** describe el booster con las opciones de alimentación de la señal de entrada a través de un adaptador de señal o un convertidor I/P.

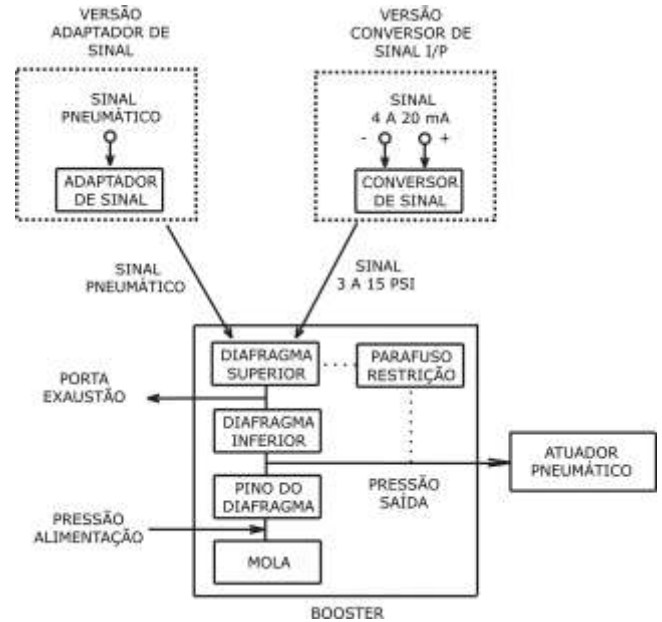
La señal neumática de entrada puede ser enviada a un convertidor de señal I / P o posicionador para el booster a través de un adaptador de señal, o a través de un convertidor I/P montado directamente sobre el booster.

La señal neumática en el diafragma superior fuerza su movimiento hacia abajo, sellando el asiento del puerto de escape y abriendo el asiento para el paso de la presión de alimentación.

La presión de salida se aplica al diafragma inferior. Se aumentará hasta que la fuerza que mueve el diafragma hacia arriba es igual a la fuerza de la señal neumática que se mueve hacia abajo. Cuando las fuerzas son iguales, el pin del diafragma estará en equilibrio, sellando el asiento del puerto de escape y el asiento del paso de la presión de alimentación.

La relación 1:1 entre la presión de salida y la presión de entrada para áreas iguales entre el diafragma superior e inferior. Otras relaciones se obtienen por el cambio proporcional entre las áreas de los diafragmas.

El booster - amplificador de volumen tiene tornillos de restricción para eliminar problemas de saturado y garantizar la estabilidad del sistema. El ajuste del tornillo de restricción permite que el actuador neumático responda a pequeños cambios en la señal del convertidor de señal o controlador, sin comprometer la precisión y el equilibrio.



VERSÃO ADAPTADOR DE SINAL - VERSÃO CONVERSOR DE SINAL -  
SEÑAL NEUMÁTICA - PUERTA EXHAUSTIÓN - PRESIÓN ALIMENTACIÓN -  
TORNILLO RESTRICIÓN - PINE DEL DIAFRAGMA - MUELLE - ACTUADOR  
NEUMÁTICO

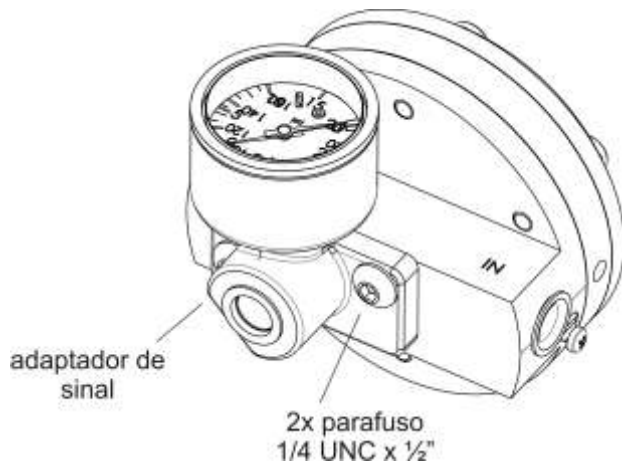
**Figura 3. Diagrama de Bloques**

## 5. Instalación

El booster debe ser operado o reparado sólo por personal cualificado, con una formación adecuada. Si necesitas cualquier otra información u surjan otros problemas o preocupaciones con respecto a las instrucciones, póngase en contacto con un representante de ventas o directamente con la DM Tech.

El booster debe ser instalado de acuerdo con los códigos locales y nacionales vigentes. En las instalaciones en áreas peligrosas deben estar de acuerdo con sus normas de instalación.

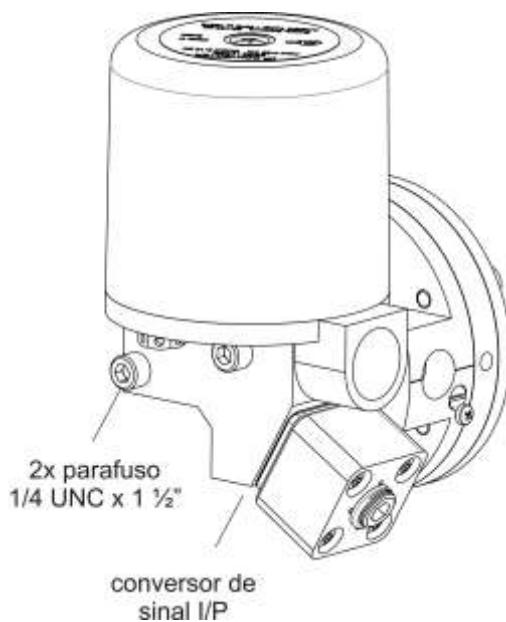
La **figura 4** muestra el adaptador de señal acoplado al booster a través de dos tornillos UNC  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ ". El adaptador de señal permite de recibir la señal neumática, por ejemplo, desde el posicionador o convertidor de señal I/P.



ADAPTADOR DE SEÑAL - TORNILLO

**Figura 4. Booster y adaptador de señal**

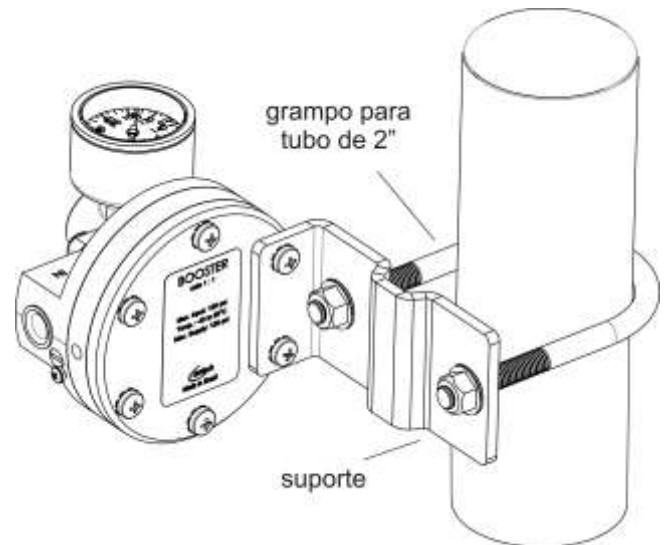
La **figura 5** muestra el convertidor de señal I / P acoplado al booster a través de dos tornillos UNC  $\frac{1}{4}$  x 1  $\frac{1}{2}$  ". El convertidor recibe la señal de 4 a 20 mA, que a su vez convierte la señal a proporcionalmente 3 a 15 psi, como se muestra en **figura 5**.

**Figura 5. Booster y convertidor de señal I/P**

## 5.1 Montaje

El booster se puede montar en un tubo o en el panel, ver **figura 6**, Soporte para un tubo de 2", que incluye un soporte en forma de L y una abrazadera para tubo de 2". El booster también se

puede montar directamente sobre el panel (no se muestra en la siguiente figura).



PINZA PARA TUBO D2" - SOPORTE

**Figura 6. Montaje en tubo de 2"**

## 5.2 Conexiones neumáticas

Los instrumentos están diseñados para funcionar con aire limpio, seco y libre de aceite. Punto de rocío al menos 10 ° C (18 ° F), filtrado por lo menos cinco micrones y el contenido de aceite no debe superar 1 ppm.

Los requisitos para la calidad del aire se pueden encontrar en el estándar "Estándares de Calidad para Aire de instrumentos" (ISA-S7.3).

### Cuidado

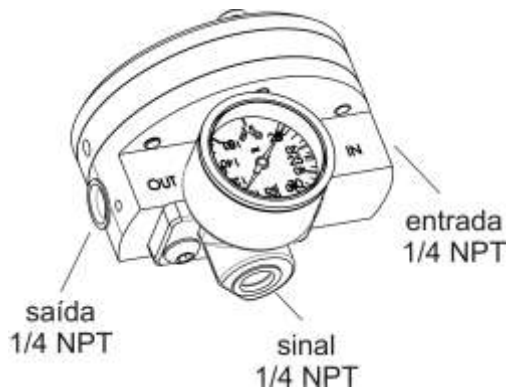
Si los gases tóxicos o inflamables o reactivos se utilizan como un medio para suministrar alimentos, lesiones personales o daños materiales debido a un incendio, una explosión o la acumulación de gas, o por contacto con gases tóxicos o reactivos.

### Cuidado

Para lograr este estándar, es muy recomendable el uso de filtro de coalescencia para el aire de suministro.

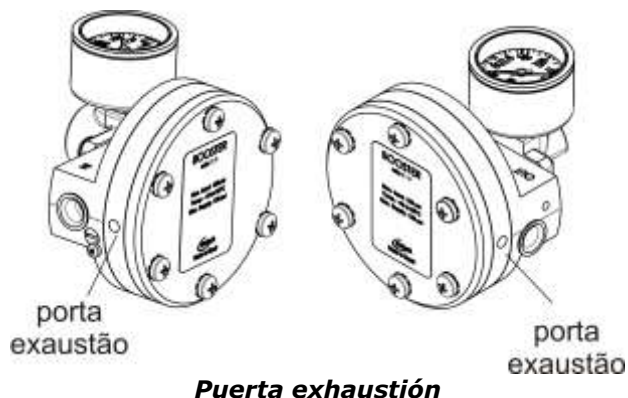
Si se utiliza un regulador de filtro externo, conecte el tubo de alimentación a la conexión de entrada del filtro y conecte la conexión de salida del filtro regulador de la tubería a la conexión IN del booster.

La **Figura 7** muestra las conexiones de la presión del booster. Todas las conexiones son de rosca 1/4-18 NPT hembras. Para aplicaciones que requieren grandes volúmenes de aire, utilice en el mínimo una tubería de 3/8 de pulgada (10 mm).



**Figura 7. Conexiones Neumáticas**

La **Figura 8** muestra la localización de las dos portas de exhaustión, que no deben obstruirse durante el montaje en el campo.



**Puerta exhaustión**

**Figura 8. Localización de la exhaustión**



### Atención

Las puertas de exhaustión deben siempre estar libres de obstrucción para garantizar el perfecto funcionamiento del booster.

## 6. Calibración

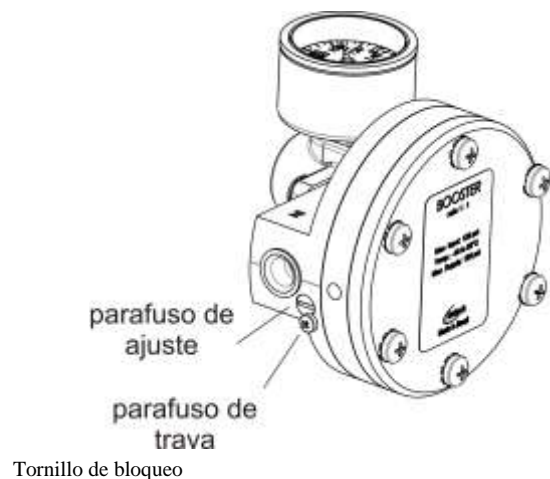
La **Figura 9** muestra el tornillo de ajuste del booster y el tornillo de bloqueo. El único requisito necesario para la operación es el

ajuste del tornillo de ajuste del booster. Aunque los sistemas con características diferentes pueden requerir diferentes técnicas de ajuste, se recomienda el siguiente procedimiento de ajuste cuando se utiliza el actuador para control modulado.

Antes de la operación, gire el tornillo de ajuste de restricción de derivación (figura 3) cuatro o cinco vueltas en sentido antihorario desde la posición totalmente cerrada. Con el actuador en funcionamiento, gire lentamente el horario de restricción hasta que el elevador opera en respuesta a grandes cambios en la señal de entrada, sin embargo, permite pequeños cambios para mover el actuador sin iniciar la operación de refuerzo.

Si el actuador es para ser utilizado para el control de encendido / apagado, la restricción debe ser cerrada (girado completamente en sentido horario).

Verifique que la capacidad del regulador cumple con los requisitos de capacidad de toque.



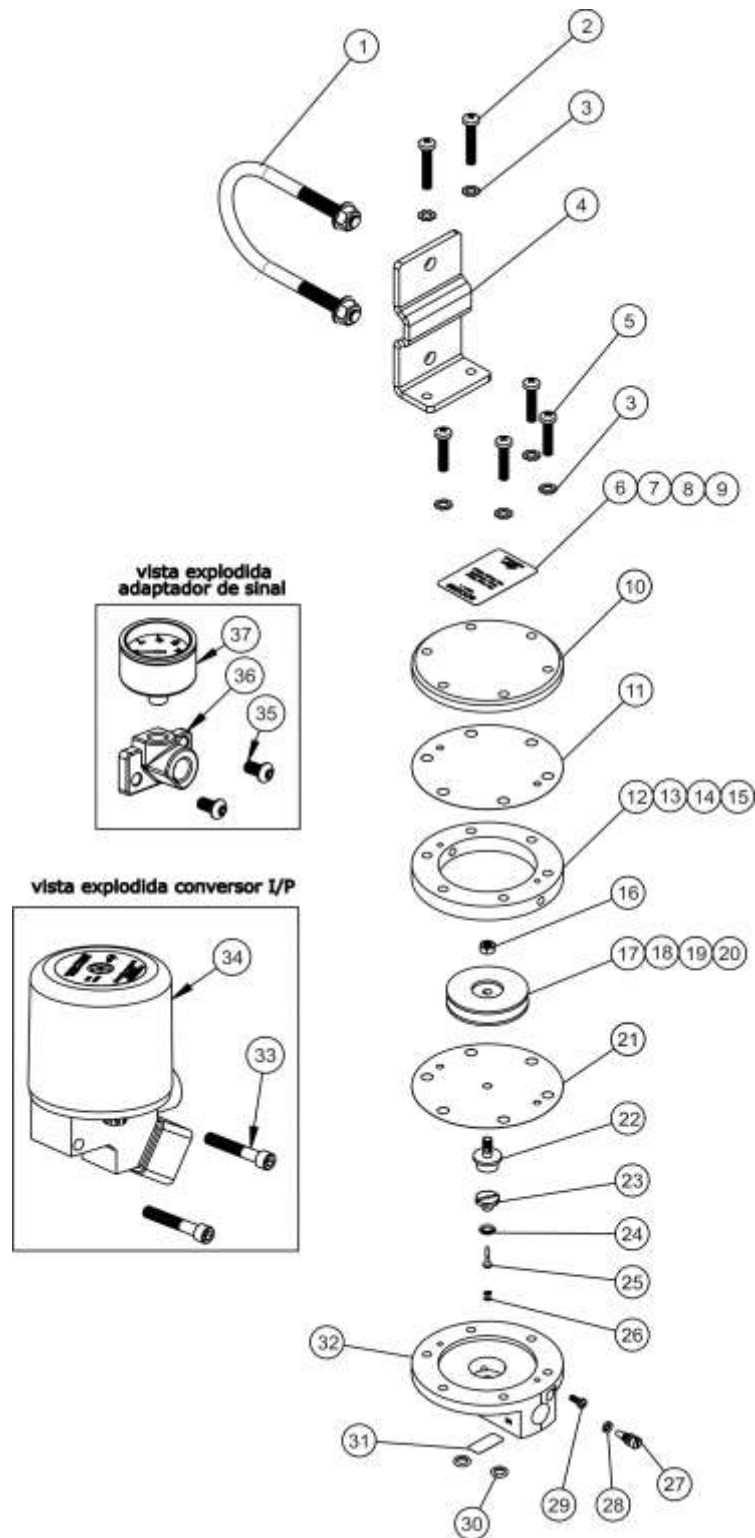
**Figura 9. Tornillo de ajuste del booster**



## 6. Localización de defectos

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN SUGERIDA
Instrumento no responde a la señal de entrada	Suministro de aire insuficiente para mover el actuador	Compruebe la presión de suministro del trabajo del actuador neumático.
	Diafragma dañado u con fugas	Sustituya el diafragma
	Válvula de carrete está atascada	Limpie o reemplace la válvula de carrete
	Instalación incorrecta de las tuberías entre el posicionador y actuador	Compruebe la conexión neumática entre el actuador y el posicionador
	Instalación incorrecta de la leva	Corregir la posición de la leva.
	Polaridad invertida de la señal 4 a 20 mA	Corregir la posición de los hilos en el bloque de terminales
El actuador alcanza la posición de 100% con una pequeña variación de la señal de entrada	Instalación incorrecta de la leva	Corregir la posición de la leva.
	Falta ajuste de cero y span	Ajustar cero y span
	Para el posicionador lineal comprobar la posición del brazo de guía para el brazo de realimentación	Compruebe el curso máximo de la válvula y Corrija la posición del guía del brazo.
Posicionamiento inexacto	Suciedad en la válvula de carrete	Limpie la válvula de carrete
	Diafragma dañado u con fugas	Sustituya el diafragma
	Suministro de aire insuficiente para mover el actuador	Compruebe la presión de suministro de trabajo del actuador neumático.
	Válvula movimiento con gran dificultad ", agarrando"	Aumente la presión de suministro a la máxima permitida para el actuador (posicionador hasta 150 psi) o reemplazar la válvula
	Holgura en el mecanismo de brazo de realimentación	Eliminar la holgura del brazo de realimentación
	Holgura entre el eje de rotación de la leva y el eje del actuador	Eliminar la holgura entre los ejes.
Overshooting o alcanzando la posición muy lentamente	Suciedad en la válvula de carrete	Limpie la válvula de carrete
	Tubería de aire de suministro incorrecta o filtro regulador obstruido	Reemplazar la tubería de aire por la especificada o reemplazar el filtro regulador
	Válvula de carrete se ha quedado atascada	Sustituya la válvula de carrete
	Ajuste incorrecto de los tornillos de caudal de las salidas 1 y 2	Ajustar los tornillos de caudal

## 7. Lista de Piezas



Adaptador de señal  
Convertidor I/P

**Figura 10. Lista de Piezas**

Ítem	Qty	Descripción
1	1	Abrazadera U y tuerca
2	2	Tornillo
3	6	Arandela de presión
4	1	Soporte para abrazadera U
5	4	Tornillo
6	1	Etiqueta booster 1:1
7	1	Etiqueta booster 1:2
8	1	Etiqueta booster 1:3
9	1	Etiqueta booster 1:6
10	1	Tapa del booster
11	1	Diafragma superior booster
12	1	Intermediaria booster 1:1
13	1	Intermediaria booster 1:2
14	1	Intermediaria booster 1:3
15	1	Intermediaria booster 1:6
16	1	Tuerca
17	1	Arandela intermediaria booster 1:1
18	1	Arandela intermediaria booster 1:2
19	1	Arandela intermediaria booster 1:3
20	1	Arandela intermediaria booster 1:6
21	1	Diafragma inferior booster
22	1	Arandela inferior booster
23	1	Tuerca del bino booster
24	1	O´ring
25	1	Pine
26	1	Muelle
27	1	Tornillo de ajuste booster
28	1	O´ring
29	1	Tornillo
30	2	O´ring
31	1	Etiqueta nº de serie
32	1	Base del booster
33	1	Tornillo
34	1	Convertidor I/P
35	2	Tornillo
36	1	Adaptador de señal
37	2	Manómetro 0 – 30 psi

## 8. Mantenimiento

Esta sección describe los componentes principales, montaje y desmontaje del posicionador. Las modificaciones, sustituciones por piezas no originales o el uso de los procedimientos de mantenimiento no descritos en este documento pueden afectar al rendimiento y causar riesgos para personas y equipos.



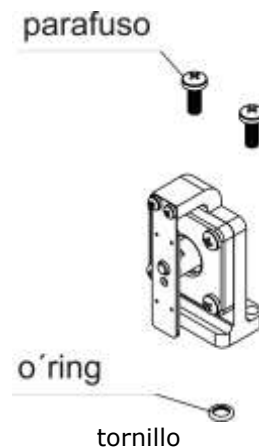
**Cuidado**

Use sólo las piezas y los procedimientos originales mencionados en este manual. Procedimientos no autorizados y piezas no originales pueden afectar el rendimiento del producto.

### 8.1 Diafragma

La **Figura 11** muestra el diafragma. Utilice los siguientes pasos para retirar el diafragma:

1. Desconecte el aire de suministro.
2. Retire los dos tornillos que sujetan el diafragma.
3. Retire el conjunto diafragma.



**Figura 11. Diafragma**



**Cuidado**

No use solventes para limpiar el diafragma. Se trata de un compuesto de caucho y puede deteriorarse.

Utilice los siguientes pasos para reemplazar el diafragma:

1. Para evitar la degradación del rendimiento del instrumento, compruebe si la superficie del diafragma y el área de asiento correspondiente en la base antes de instalar el diafragma. Esta superficie debe estar libre de suciedad, el polvo, los arañazos y la contaminación.

2. Asegúrese de que el anillo de sellado está en buenas condiciones. No vuelva a usar anillos dañados, viejos o en malas condiciones.

3. Coloque el diafragma en la base. Asegúrese de que está correctamente alineado con los agujeros. Tenga en cuenta el montaje entre el carrete y el muelle plano **Figura 31**.

4. Ponga los dos tornillos sujetando el diafragma en la base.

5. Apriete los tornillos y compruebe el funcionamiento.

## 10. Garantía

DM Tech garantiza los equipos y las reparaciones realizadas por ella y vendidos bajo su marca como libres de defectos de materiales y fabricación bajo condiciones normales de operación y con uso adecuado de acuerdo con:

1. La garantía de nuevos productos es de 12 meses a partir de la fecha de envío de la fábrica de DM Tech y se aplica a cualquier parte del equipo que se describe en este documento y vendido por DM Tech.

2. La garantía para productos revisados es de 6 meses después de las reparaciones realizadas en la fábrica de Tech DM o sus autorizados.

3. Los equipos deben ser devueltos a DM Tech con flete prepagado.

4. La DM Tech no asume ninguna responsabilidad por el mal uso por parte del comprador, sus empleados u otras personas.

5. Si es posible, exponga las razones de la devolución (por ejemplo: síntoma del fallo, entorno de la instalación etc.)

6. La garantía queda anulada si la reparación se lleva a cabo por personal no autorizado por DM Tech.