



# Manual de instrucciones de instalación y uso de: Caudalímetro

Rev.09



**Fabricado por: Famox S.A.**  
Av. Lisandro de la Torre 2371  
(1440) - C.A.B.A. - Argentina  
[www.Famox.com.ar](http://www.Famox.com.ar)

**Empresa habilitada por:**  
**anmat**  
Administración Nacional de Medicamentos,  
Alimentos y Tecnología Médica



# Caudalímetro

## Condición de Venta:

Venta Exclusiva a Profesionales e Instituciones Sanitarias

## Responsable Técnico:

Diego Fontana Bioing. Mat. COPITEC: 5611

El producto ha sido diseñado en conformidad  
con las normas internacionales:

**ISO 15002:2008**

## Producto autorizado por ANMAT:

Caudalímetro O2: PM-1207-2

Caudalímetro Aire: PM-1207-10

Transporte y almacenamiento:	Condiciones de uso:
No almacenar al aire libre. No someter el dispositivo a vibración. Temperatura ambiente: de -20 °C – 60 °C Humedad relativa: de 10 - 85 %	Temperatura ambiente: de 20 °C a 30 °C Humedad relativa: de 30 - 95 % - Sin condensación Presión de entrada: 0 - 600 kPa Presión de salida: 0 - 600 kPa

## Simbología utilizada



Consúltense las  
instrucciones de uso



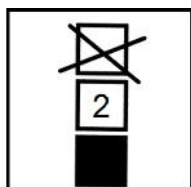
No fumar



No usar aceite



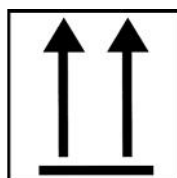
No debe eliminarse ni  
desecharse con el resto de la  
basura doméstica



Hasta 2 cajas  
apilables



Frágil



Hacia arriba



Proteger de la humedad



# Advertencias y precauciones



- Este manual acompaña a un caudalímetro completamente nuevo y sin uso.
- Los dispositivos serán confiables en caso de que se respeten las condiciones de transporte, uso y almacenamiento de los mismos, en caso contrario Famox S.A. no asegura la confiabilidad de los mismos.
- Este manual contiene instrucciones para que el profesional instale y utilice el caudalímetro. Se lo proporcionamos por su propia seguridad y para evitar que el caudalímetro sufra daños. Si no entiende este manual, no utilice el dispositivo y póngase en contacto con el proveedor del equipo.
- Retire el producto del embalaje y examínelo para ver si está dañado. Si hubiera algún daño no lo use. Póngase en contacto con el proveedor del equipo.
- El manejo del dispositivo debe ser realizado por personal médico o paramédico que haya recibido la formación necesaria.
- Este dispositivo no está previsto para ser usado como un dispositivo de soporte de vida para el paciente.
- Para evitar lesionar al paciente confirme siempre que el flujo sea el indicado antes de administrarlo al paciente y monitoree el flujo con frecuencia.
- El exceso de fuerza sobre el mismo o el manipuleo inadecuado podría generar la rotura total.
- Use este producto sólo para su "uso indicado" según se describe en este manual.
- Para reducir el riesgo de incendio o explosión:
  - o No utilice aceites, grasas, lubricantes orgánicos ni otros materiales combustibles en este producto ni cerca de él.
  - o No lo use cerca de ningún tipo de llama o sustancia, vapor o atmósfera inflamable/explosiva.
  - o No fume en un lugar donde se esté administrando oxígeno.
- Este caudalímetro debe utilizarse en posición vertical.
- Este caudalímetro sólo debe ser utilizado por personal que haya aprendido a usarlo y que haya recibido instrucciones para hacerlo.
- Los caudalímetros deben ser operados como instrumento de precisión, no deben ser expuestos a choques, vibraciones o impactos.
- El tubo exterior del equipo es de policarbonato, aunque sea muy resistente, es incompatible con la mayoría de los solventes.
- No someta el equipo a presiones que sobrepasan los 1000 kPa con el fin de evitar roturas en el mismo.
- No utilizar este equipo en caso de que haya fisuras o quebraduras en las partes plásticas.
- No use el caudalímetro para otro gas que no sea aquel para el que fue diseñado.
- Utilice el caudalímetro solo para el gas que se indica en el mismo.
- Asegúrese de que todas las conexiones estén apretadas y sin fugas.
- Sólo use un detector de fugas de oxígeno que sea seguro para comprobar si hay fugas.
- No esterilice en autoclave.
- No esterilice con óxido de etileno (ETO).
- No limpie con hidrocarburos aromáticos.
- No sumerja el producto en ningún tipo de líquido. Esto anulará la garantía.
- Guarde el producto en un lugar limpio cuando no lo esté usando.
- No apriete en exceso el selector al cerrarlo. Esto dañaría el caudalímetro.
- No intercambie los conectores del dispositivo, están diseñados según ISO 9170.
- La conexión de accesorios a la salida (que podrían aumentar la resistencia al caudal de salida) podría modificar el caudal de salida, pero no afectaría a la precisión del dispositivo.
- Mientras el equipo opere dentro de los intervalos de temperatura y presión, indicados en este manual, no se verá afectada la confiabilidad del caudalímetro.
- No desmontar el caudalímetro mientras esté funcionando y/o presurizado.
- Puede haber variaciones en la exactitud del caudal si no se mantiene los valores de presión de entrada relativamente estables.

## 1. Uso indicado

Los caudalímetros son empleados para seleccionar y controlar el caudal de gas medicinal a entregar en aplicaciones tales como la alimentación de respiradores mecánicos y oxigenoterapia (Ej.: mediante una cánula nasal) a partir de una toma de conexión a la red de gas hospitalaria.

## 2. Instalación del sistema

### A- Características

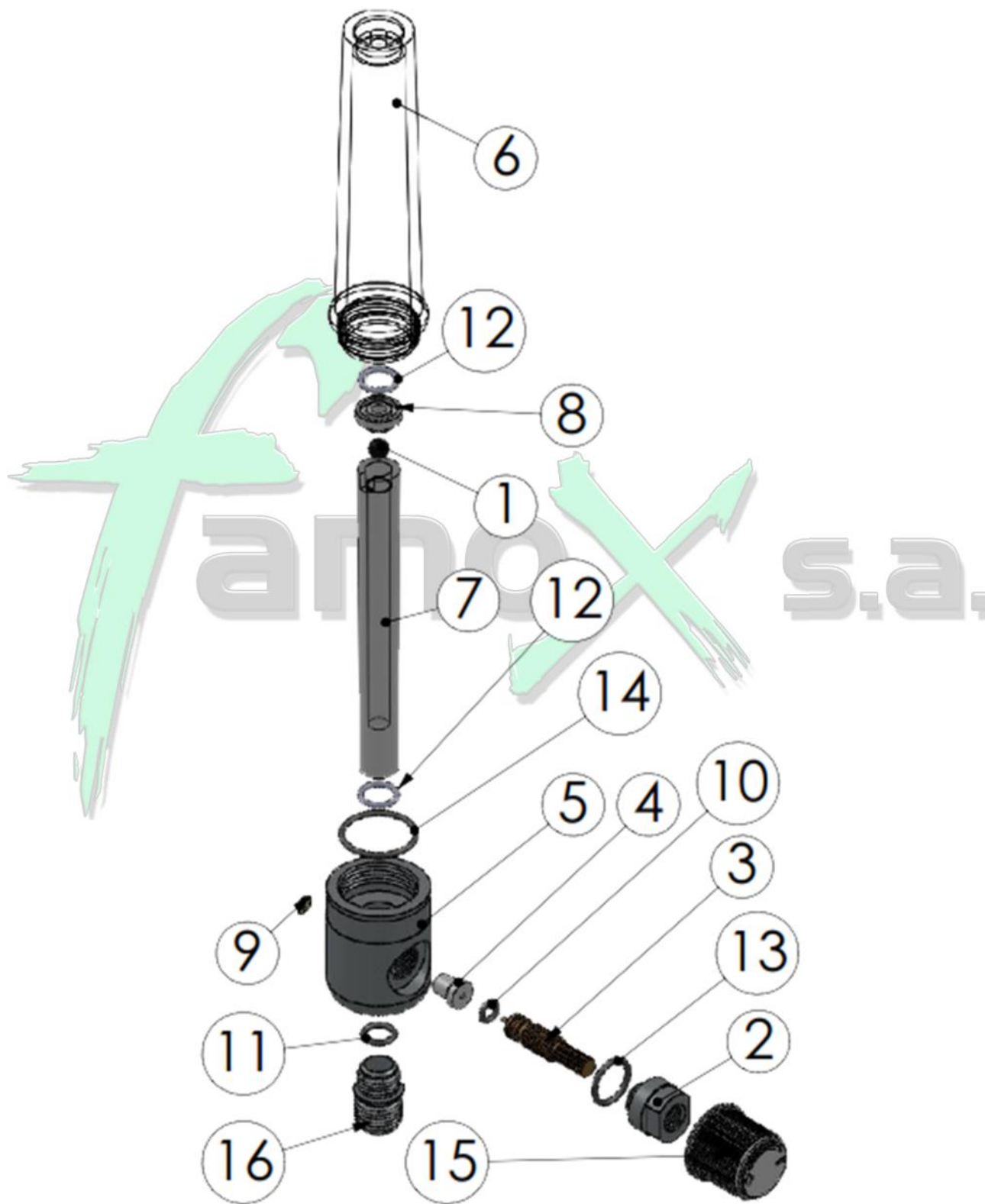


Imagen 1

**Nota:** Ver montaje para especificación de conexiones.

N°	Código	Descripción	Cantidad
1	CBO002	Bolilla de acero inoxidable	1
2	CCA001	Guía de eje de caudalímetro	1
3	CCA002	Eje de caudalímetro	1
4	CCA003	Pastilla de cierre de eje	1
5	CCA004	Cuerpo de caudalímetro	1
6	CCA014	Tubo exterior	1
7	CCA015	Tubo interior	1
8	CCA019	Separador tubo interior	1
9	CCO114	Filtro malla A. Inox.	1
10	COR008	O'ring 008	1
11	COR011	O' ring 011	1
12	COR012	O' ring 012	2
13	COR014	O' ring 014	1
14	COR019	O' ring 019	1
15	CPV012	Perilla de caudalímetro blanca	1
16	CUT102	Salida de presión DISS O2	1

**Tabla 1**

En la tabla 2 podemos observar la variación de componentes según el caudalímetro que usted haya adquirido, ya que la imagen 1 hace referencia a un caudalímetro de oxígeno con caudal de 0-15.

	O2 0 – 3	O2 0 – 15	Aire 0 – 3	Aire 0 – 15	O2 – Aire
<b>Perilla de caudalímetro</b>	CPV003 / CPV008		CPV001 / CPV004		CPV005
<b>Salida de presión DISS</b>	CUT074		CUT075		CUT081
<b>Tubo interior</b>	CCA015	CCA017	CCA016	CCA018	

**Tabla 2**

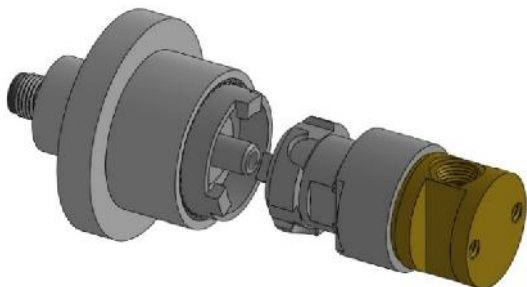


## B- Montaje

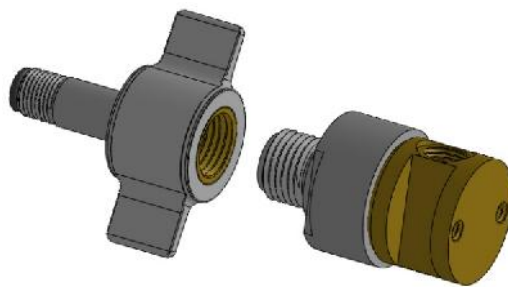
### Unidad terminal AFNOR

### Unidad terminal DISS

#### Paso 1

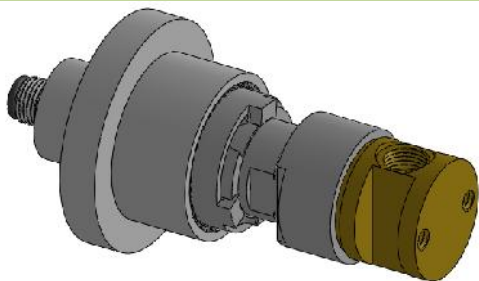


Colocar el conector AFNOR en la unidad terminal AFNOR haciendo coincidir la clave del gas

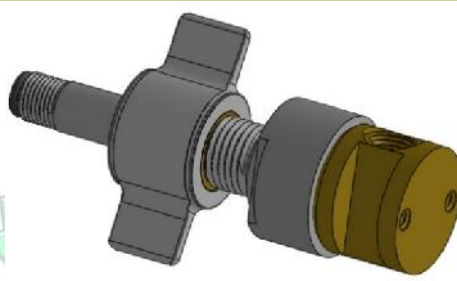


Colocar el conector DISS en la unidad terminal DISS

#### Paso 2

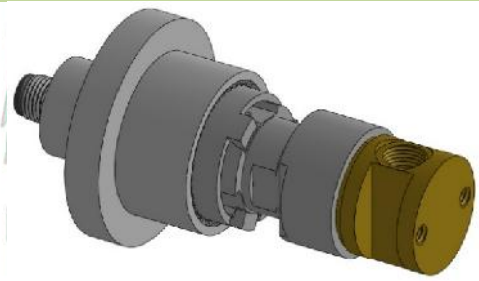


Presionar hasta el tope

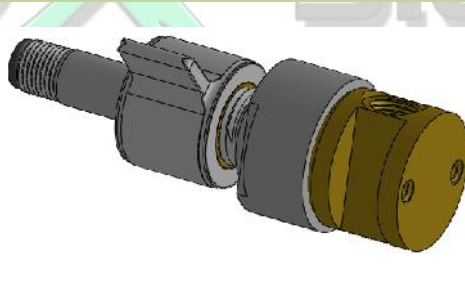


Presionar hasta el tope

#### Paso 3



Girar en sentido horario hasta el tope y soltar



Girar el volante del conector en sentido horario hasta el tope

Tabla 3

### 3. Funcionamiento

Antes de conectar el equipo, debe verificar que las manos o cualquier herramienta a utilizar estén limpia, exentas de aceite, grasa o lubricantes ya que estos en contacto con el gas proveniente del cilindro pueden provocar una explosión.

Antes de conectar el equipo a la red proceder como se indica a continuación:

- ) Gire la perilla del medidor de flujo en sentido anti-horario aproximadamente 3 vueltas, esto abrirá el equipo.
- ) Conecte el equipo a una red de aire u oxígeno por intermedio del conector de entrada
- ) Gire la perilla del medidor de flujo en sentido horario hasta que cierre la salida del equipo, compruebe que el flotador (bolilla) este en el fondo del tubo.

**Nota:** Si el flotador no está reposando en el fondo del tubo, significa que hay una filtración. Consulte al proveedor del equipo o a Famox S.A.

- ) Conecte el equipamiento a ser utilizado a la salida de este
- ) Ajuste el flujo alineando el centro del flotador (bolilla) con las marcas en el tubo, para aumentarlo gire la perilla en sentido anti-horario, para disminuirlo, en sentido horario. Para obtener el máximo flujo rápido, gire la perilla completamente hacia la izquierda.

**Nota:** El flujo rápido es cualquier flujo por encima de la última marca calibrada en el tubo con un flujo no restringido

En caso de utilizar en forma conjunta y/o en combinación con otro equipo, consulte las instrucciones de uso de dicho equipo a utilizar.

Si necesita verificar la estanqueidad del equipo, hágalo embebiendo una esponja en espuma de jabón neutro y recubrir todas las uniones de este, luego verificar que no exista emanación de burbujas en ninguna de ellas.

### 4. Mantenimiento:

El equipo posee un filtro a la entrada del suministro de gas el cual es sustituible bajo mantenimiento.

Dicha operación debe ser realizada por personal capacitado y/o autorizado por Famox S.A.

Famox S.A. establece que el mantenimiento del equipo debe realizarse como mínimo una vez por año.

### 5. Limpieza e higiene:

- a. Desconecte todas las conexiones antes de proceder a la limpieza.
- b. Limpie las superficies exteriores del caudalímetro con un trapo humedecido con un detergente neutro suave y agua.
- c. Seque con un paño suave y limpio.

### 6. Localización y reparación de fallas

	Problema	Causa probable	Solución
1	Bolilla (1) adherida	Residuos en el tubo interior (8)	Limpiar tubo interior (8)
2	La perilla (19) no gira	Conjunto de regulación atascado	Cambiar guía de eje (2) y eje (3)
3	La perilla (19) gira, pero la bolilla no se eleva	A) Perilla dañada	Cambiar perilla (19)
		B) Red de suministro cerrada	Controlar red de suministro
4	Fuga en tubo exterior (5), con la perilla (19) cerrada.	A) O' ring (18) dañado	Reemplazar el o' ring (18)
		B) Tubo exterior (5) dañado	Reemplazar tubo exterior (5)
5	Fuga en salida (20) del equipo, con la perilla (19) cerrada.	Cierre del equipo defectuoso	Reemplazar cierre interno

**Tabla 4**

Si el caudalímetro no funciona, consulte al proveedor del equipo o a Famox S.A.

Todo producto devuelto a Famox S.A. para su reparación debe embalsarse para evitar que se dañe durante el envío.

Las reparaciones por daños debidos a un embalaje inadecuado se cobrarán al cliente.

## 7. Eliminación del equipo

- Este equipo no debe eliminarse con los residuos domésticos ya que debería ser objeto de una selección con vistas a su valorización, reutilización o reciclaje
- Debe cumplirse con las normas del medio ambiente en vigor respecto al reciclado y a la destrucción del producto.
- Una atención particular debe tomarse para el tratamiento de los productos usados. Los desechos tienen que ser tratados según la reglamentación nacional.

## 8. Normas aplicadas

- **UNE-EN ISO 9170-1:** Unidades terminales para gases medicinales comprimidos y de vacío.
- **UNE EN ISO 15001:** Equipo respiratorio y de anestesia. Compatibilidad con oxígeno.

## 9. Especificaciones adicionales

**Desviaciones regionales y nacionales notificadas sobre el código de color y la nomenclatura de gases medicinales.**

Las tablas contienen los requisitos para el código de color de los gases medicinales que cumplen la Norma ISO 32.

Gas	Países					
	Unión Europea	Estados Unidos	Australia y Nueva Zelanda	Canadá	Japón	Argentina
Aire / Oxígeno	-	-	-	-	-	Blanco y amarillo
Aire medicinal	Blanco y negro	Amarillo	Blanco y negro	Blanco y negro	Amarillo	Amarillo
Aire motriz para instrumental	-	-	Agua	-	Marrón	-
Dióxido de carbono	Gris	Gris	Gris verdoso	Gris	Naranja	Púrpura
Dióxido de carbono / Oxígeno	-	-	Blanco y gris verdoso	-	-	-
Helio	Marrón	Marrón	-	Marrón	-	Marrón
Nitrógeno	Negro	Negro	-	Negro	Gris	Negro
Óxido Nitroso / Oxígeno	-	-	Azul y blanco	-	-	-
Óxido Nitroso	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul	Azul
Oxígeno	Blanco	Verde	Blanco	Blanco	Verde	Blanco
Ver norma:	EN 1089-3	CGA C-9:2004	AS 2896-1998 AS 4484-2004	CAN/CGSB 24.2-M86	JIS T 7101:2006	<b>A.N.M.A.T.</b>

**Tabla 07**

**Nota:** Esta tabla, con su respectiva información, fueron extraídas de ISO 10524-4:2008 (excepto Argentina).