

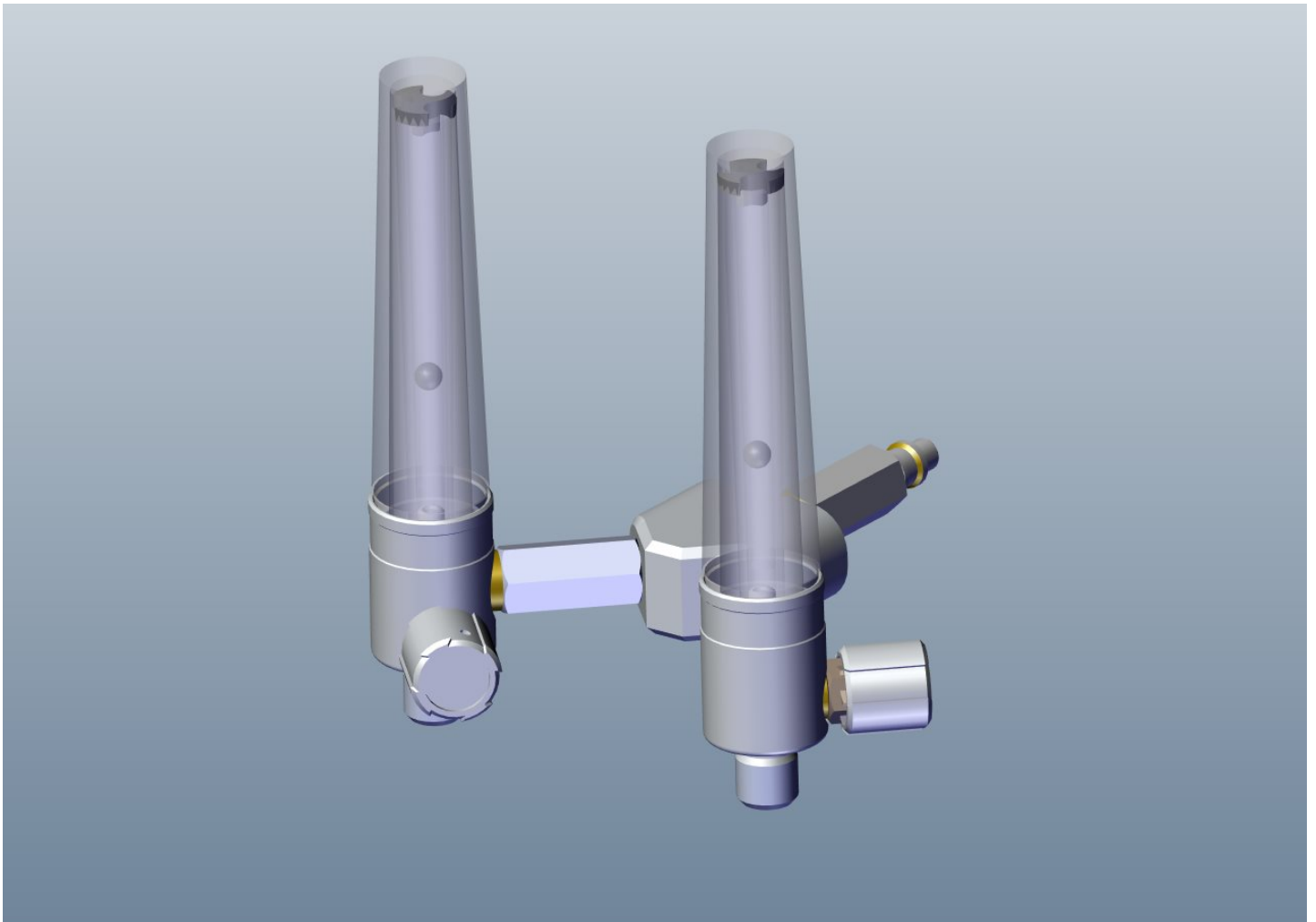


FABRICANTE DE EQUIPOS PARA GASES MEDICINALES  
Medical Gas Piping Equipment Manufacturer

INSTRUCCIONES GENERALES, GUÍA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

## FLUJOMETRO DE PRESION COMPENSADA DOBLE DE 0-8 LPM Y DE 0-15 LPM

REGLAS DE SEGURIDAD



Este documento No puede transmitirse o reproducirse sin la autorización de Grupo Arigmed S. de R.L. de C.V.

MANUAL EQPEGM099016 VERSION 2



## ÍNDICE

<b>SECCIÓN 1. GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1. DESCRIPCIÓN.....	1
1.2. APLICACIONES.....	2
1.3. CARACTERÍSTICAS.....	2
<b>SECCIÓN 2. UBICACIÓN</b>	<b>3</b>
2.1. UBICACIÓN Y CONDICIONES AMBIENTALES.....	3
<b>SECCIÓN 3. COLOCACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>	<b>4</b>
3.1. COLOCACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.....	4
3.2. MANTENIMIENTO CORRIENTE.....	6
<b>SECCION 4. CAUSAS MAS COMUNES DE MAL FUNCIONAMIENTO</b>	<b>9</b>
<b>SECCION 5. DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD</b>	<b>10</b>

### SIGNIFICADO DE LOS PICTOGRAMAS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL

Para aclarar el manual e indicar ciertos puntos particulares a respetar o a tener en cuenta, se han insertado pictogramas en el manual. Estos pictogramas son:



**Símbolo lectura:** Este pictograma indica los puntos particulares e informaciones dadas.



**Símbolo cuidado:** Este pictograma indica que no respetar este símbolo puede ocasionar heridas y eventualmente daños al equipo. Hay que recordar en particular la reglamentación y/o a la aplicación correcta de algunas precauciones.













**Símbolo peligro:** Este pictograma representa el símbolo que previene de un peligro que puede provocar la muerte o heridas. Este símbolo debe ser respetarlo por todas las personas que trabajan en torno al equipo (y que sea especificado). Debe respetarse la reglamentación de la protección del trabajo con el uso de equipo de protección personal.



**Símbolo protección del medio ambiente:** Este pictograma recuerda la necesidad, durante las operaciones de mantenimiento, de clasificar los desechos, almacenarlos en un lugar seguro y eliminarlos respetando la naturaleza.

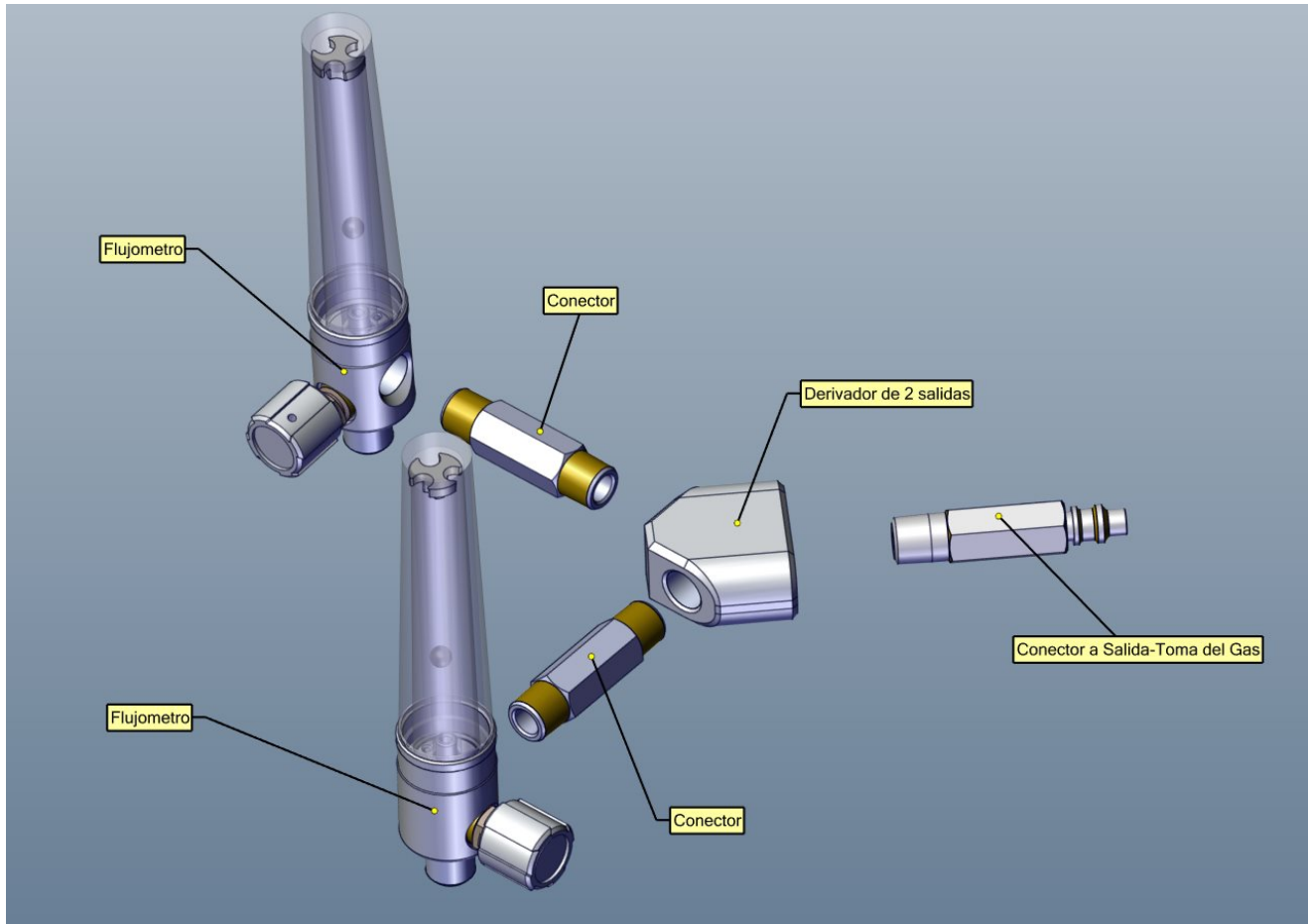
### PICTOGRAMAS QUE PUEDEN APARECER EN EL EQUIPO

				
<b>Obligatorio:</b> Utilice Equipo de Protección personal.	<b>Obligatorio:</b> Leer las instrucciones.	<b>Prohibición:</b> Adaptar sistemas y dispositivos.	<b>Aviso:</b> Riesgo de Shock Eléctrico.	<b>Aviso:</b> Equipo presurizado.
				
<b>Aviso:</b> Superficies Calientes.	<b>Aviso:</b> Baja Temperatura.	<b>Aviso:</b> Sólo personal debidamente entrenado.	<b>Aviso:</b> Piezas o circuitos con presión elevada.	<b>Aviso:</b> Cuidado en el manejo el equipo.

## SECCIÓN 1. GENERAL

### 1.1. Descripción

Solo Aplica a Flujoímetros Dobles de 0-8 LPM y 0-15 LPM de la marca Arigmed.



Flujometro Doble de presión compensada con escalas de rotámetro de 0-8 LPM (uso pediátrico) y de 0-15 LPM, fabricado en Aluminio aleación 6063 temple 5 en acabado de anodizado natural brillante a 10 micras de oxidación. Columna y escala fabricadas en inyección de plástico transparente de plástico ABS de alta resistencia, Bolita o balín indicador fabricado en cristal obscuro importado, Usillo regulador fabricado en acero inoxidable, Orings y empaques fabricados en plástico grado FDA. El modelo de los conectores de alimentación dependerán del tipo de enchufe y gas de la salida-entrada (TOMAS DE GASES MEDICOS) disponibles para la conexión del flujometro. El equipo **NO SE PUEDE ESTERILIZAR EN AUTOCLAVE**.

### 1.2. Aplicaciones

En Oxigenoterapia.

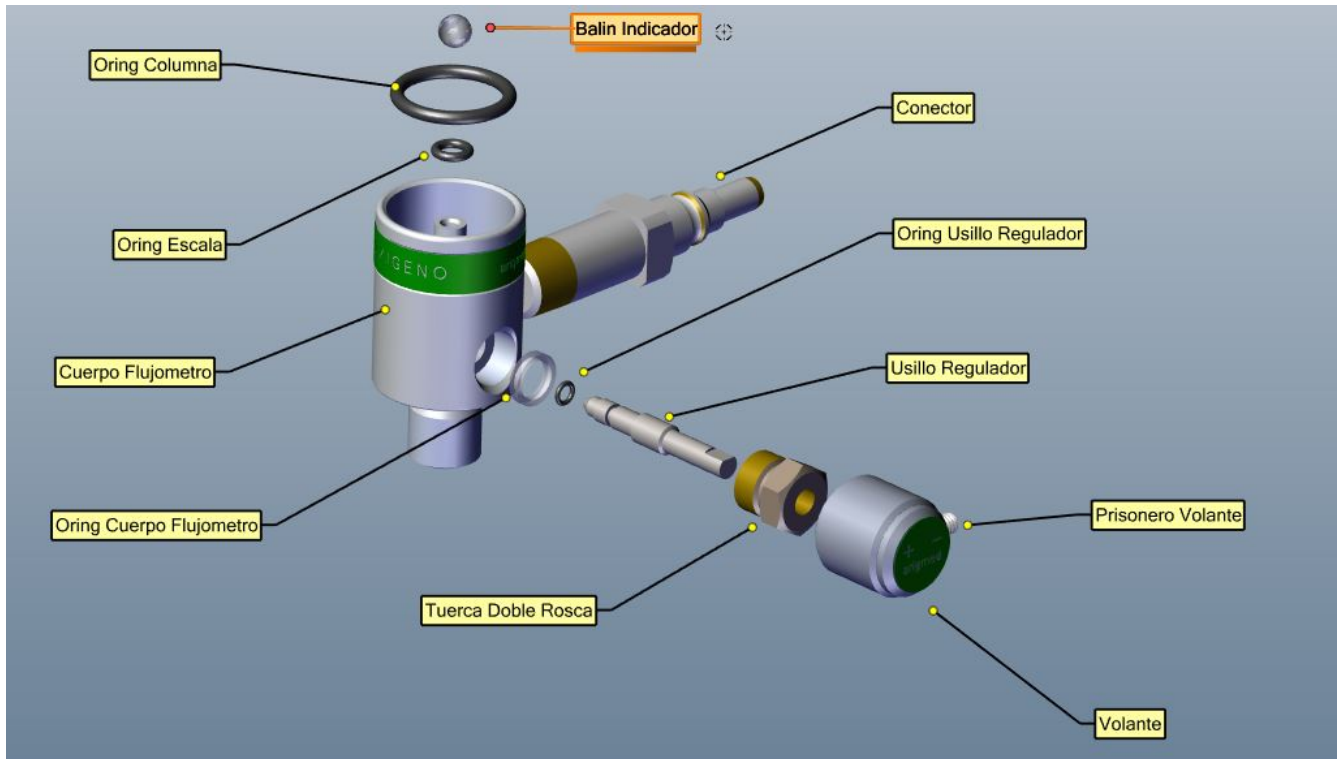


**Los Flujometros Dobles cuando estén destinados a suministrar OXIGENO MEDICO en ciertas condiciones pueden llegar a concentrar un alto volumen de oxigeno, por lo que exponerse o entrar en contacto con aceites o sus derivados, podría ocasionar explosiones. El no atender dichas recomendaciones y advertencias de seguridad, podrá resultar en daños severos a personas y propiedades sin responsabilidad para la fábrica.**

### 1.3. Características.

- A) Calibrado a una presión positiva de entrada de 50psi-55psi, temperatura media de +/- 21°C y a una altitud de media de 1,800 MSN.
- B) De presión compensada.
- C) Sólo disponible para OXIGENO MEDICO y AIRE MEDICO.
- D) Grado de incertidumbre promedio de 0.13% @ 55 PSI.
- E) Presión Máxima de entrada de 60psi.

- F) Diseñado con partes intercambiables y de reposición.
- G) Limpio para uso con oxígeno.
- H) Disponible para varios tipos de conectores de entradas-salidas de gases médicos (tomos de gases medicinales).
- I) Disponible en 8 LPM (De uso pediátrico) y de 15 LPM.



Válvula de regulación



Sólo Personal Entrenado podrá retirar e instalar las partes del Flujo metro Doble, el omitir esta indicación, resultará en el daño permanente del equipo.

## SECCIÓN 2. UBICACIÓN

### 2.1. Ubicación y Condiciones Ambientales.

El Flujo metro Doble es sólo para uso en interiores, siempre deberá estar exento de polvo, protegido contra altas temperaturas, contra radiación térmica, contra radiación de luz solar directa y No ser expuesto a ningún tipo de líquido que no sea AGUA DESTILADA.



La temperatura ambiente deberá estar entre +1°C y +49°C.  
Para temperaturas fuera de esta gama, deberá consultar a la fábrica.

Es necesario controlar que no haya ningún aparato, sistema, maquina o dispositivo con emanación ó radiación térmica próximo al Flujo metro Doble.



Cuando el Flujo metro Doble sea expuesto a climas húmedos (Marino y de Selva Tropical) la corrosión de los materiales podrá presentarse.

En climas de gran humedad y corrosión (Marino y de Selva Tropical) los materiales pueden presentar corrosión a corto y largo plazo.



**Cuando el Flujometro Doble sea expuesto directamente a radiación directa de luz solar de forma continua, terminados y acabados podrán degradarse.**

Terminados y acabados del Flujometro Doble donde haya una sobre exposición de radiación directa de luz solar de forma continua, podrán llegar a presentar una degradación general en los terminados y acabados, y que incluyen desde cambios de coloración y tonalidades de forma gradual, hasta la pérdida total en la adherencia de los terminados y acabados.



**Cuando el Flujometro Doble sea expuesto a sustancias químicas de limpieza, decoloraciones y manchas “permanentes” podrán presentarse en terminados y acabados.**

Terminados y acabados del Flujometro Doble donde haya una exposición directa a sustancias de limpieza como el CLORO Y SUS DERIVADOS, así como de ácidos y sustancias con altas concentraciones alcalinas (pastas, pegamentos, yesos etc), decoloraciones y manchas de forma “permanente” podrán presentarse en los terminados y acabados del cabezera hospitalario.



**La presión de trabajo para el Flujometro Doble es de 50psi–55psi.**

### **SECCIÓN 3. COLOCACIÓN y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**

#### **3.1. Colocación y Puesta en Funcionamiento**

- a) Revise que todas las partes del Flujometro Doble estén incluidas.
- b) Verifique el conector de entrada para el tipo de entrada-salida (toma de gas medico) y el tipo de gas indicado (oxigeno medico – aire medico) sea el correcto y compatible.
- c) Conecte en la rosca inferior 9/16”del flujometro, el dispositivo seleccionado para el suministro del gas medico deseado (oxigeno medico o aire medico)
- d) Con el Flujometro Doble “CERRADO” (AMBOS) acople a la fuente del gas.
- e) Una vez acoplado, abra “LENTAMENTE” la válvula de regulación (volante), y calibre a la presión deseada.
- f) Verifique el comportamiento del dispositivo por lo menos 5 minutos de forma continua



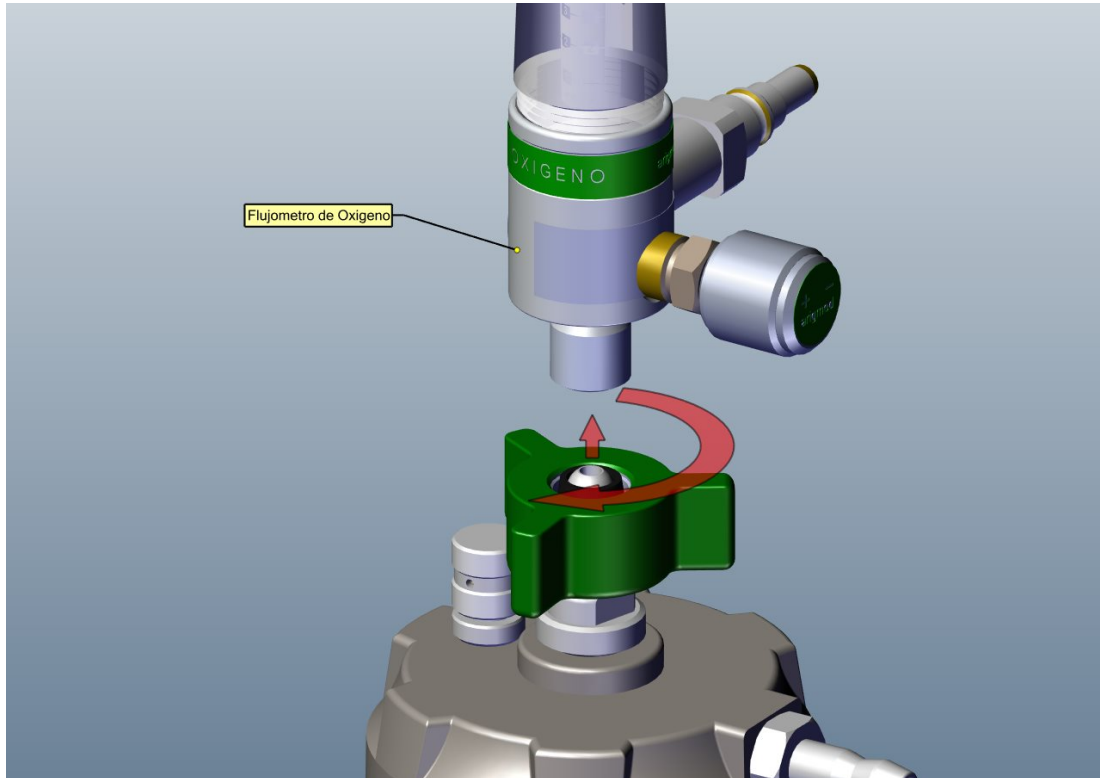
**Sólo Personal capacitado, deberá instalar los Flujometros Dobles y realizar su conexión de presión.**



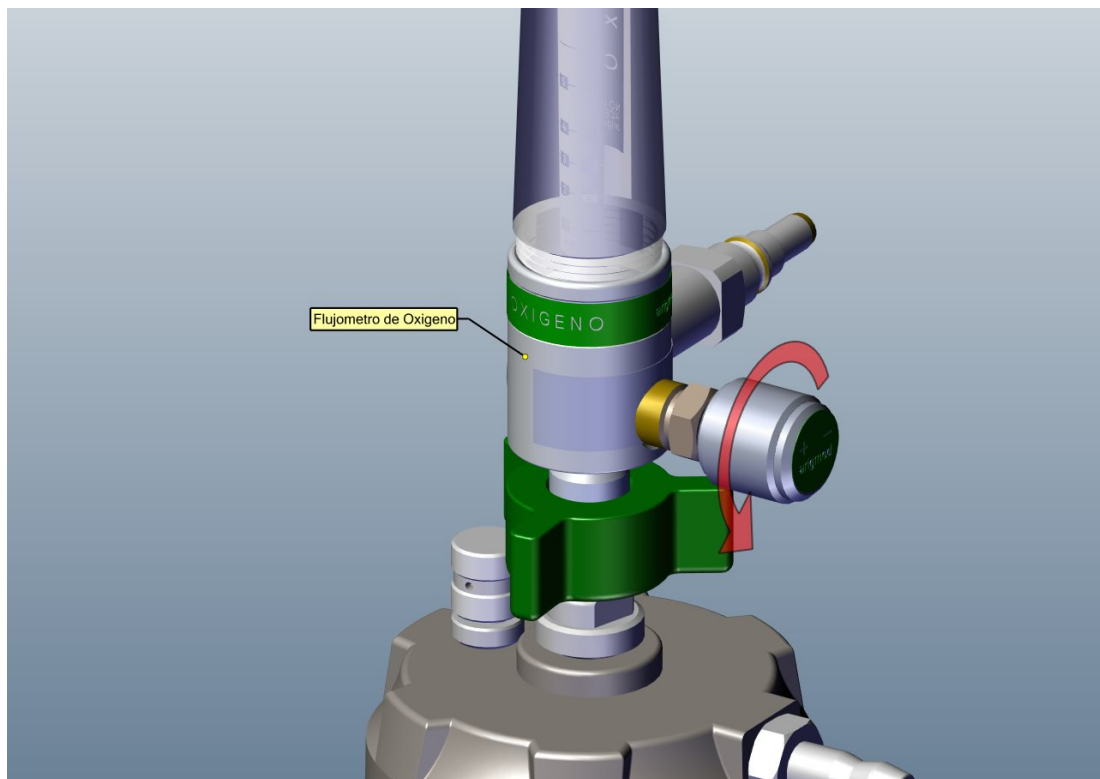
**Riesgo de explosión, incendio, maltratos, así como un mal funcionamiento generalizado puede presentarse debido a una instalación deficiente, sobre todo en presencia de oxigeno medico.**



**Advertencia MRI, el Flujometro Doble contiene partes METALICAS, Deberá proveer todas las precauciones para su utilización en áreas de resonancia magnética.**



Ejemplo de acople con un Humedecedor para Oxigeno.



Una vez con el acople listo, proceda a abrir lentamente el flujo de Oxigeno.



**Cuide el manejo del equipo al realizar todas las operaciones, impactos por caídas al piso podrán dañar de forma permanente el flujometro doble y sus partes. NO ES CONTRA IMPACTOS.**

#### **Acoples con roscas Desgastadas o diferentes a 9/16"**

Acoples con roscas desgastadas o diferentes a 9/16" de cualquier dispositivo, podrá ocasionar fugas del gas. Si se presenta este caso absténgase de utilizar el equipo.



**Riesgo de lesiones severas a personas, que pueden ser ocasionadas por fugas de oxigeno y aire medico en roscas desgastadas y diferentes a 9/16".**

#### **Limpieza.**

Use una esponja blanda y limpia, solo humedecida en agua limpia y corriente, puede utilizar desinfectantes biodegradables para la limpieza superficial del flujometro doble y sus partes tallando suavemente, **(NO USE FIBRAS Y NO SUMERGA EL EQUIPO EN AGUA)**, realice el secado con un paño limpio y seco.

**EL FLUJOMETRO NO ES APTO PARA LIMPIEZA EN AUTOCLAVE, PUEDE DAÑAR SUS PARTES.**



**Desechos y residuos resultantes de todas las maniobras de limpieza deberán ser clasificados y dispuestos según los códigos regionales para este fin. Los desechos y residuos no deberán ser vertidos al medio ambiente.**

### **3.2 Mantenimiento Corriente.**

Sólo Personal capacitado, será el indicado para ejecutar cualquier maniobra de mantenimiento preventivo y correctivo en el Flujometro Doble.



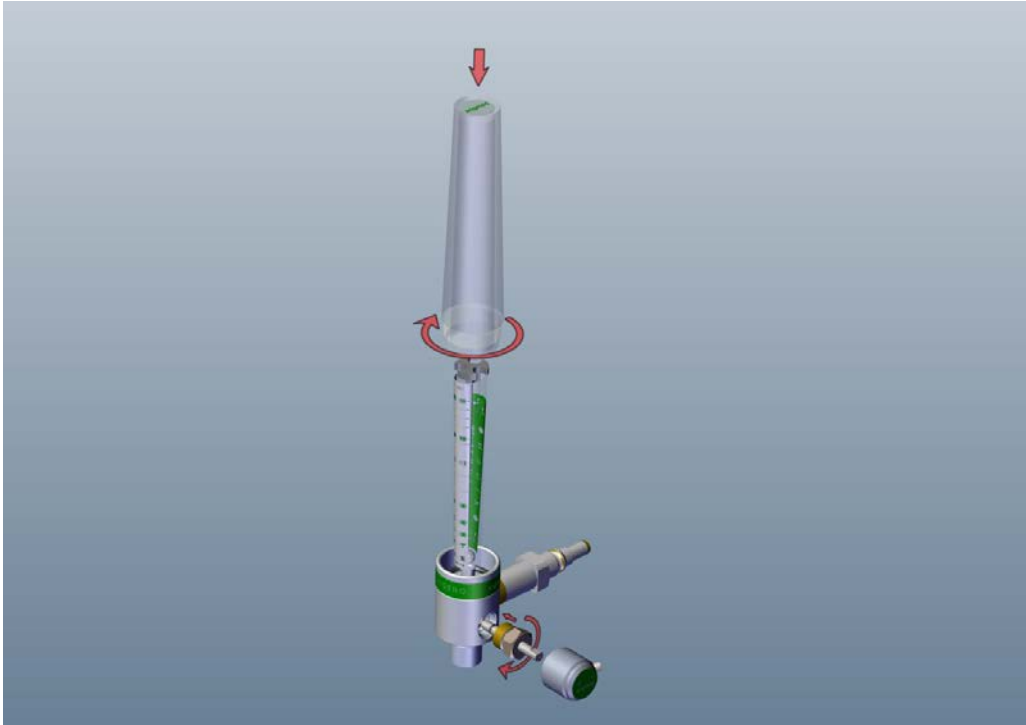
**Realice la DES-CONEXIÓN TOTAL del Flujometro Doble antes de cualquier maniobra de mantenimiento preventivo o correctivo.**



**Nunca Realice maniobras de mantenimiento preventivo y correctivo con los equipos en USO DE PACIENTES, podría causar lesiones severas y riesgo de muerte a personas.**

1. Se recomienda que una vez cada 12 meses cambie todos los empaques del Flujometro Doble.
2. Se recomienda que cada 6 meses des-ensamble la válvula de regulación de ambos flujometros para su revisión y limpieza, y en su caso, intercambiar partes.
3. El Flujometro Doble NO ES CONTRA GOLPES, si personal operativo frecuentemente lo golpea, sus partes deberán ser intercambiadas por unas nuevas, dependiendo del daño.
4. El Flujometro Doble está FABRICADO CON PLASTICOS DE INGENIERIA EN SU COLUMNA Y ESCALA, la ruptura y fisura de estos elementos provocara fugas de gas y lecturas anómalas, deberá remplazar estos elementos.
5. Cuando detecte que una parte esta FISURADA, deberá remplazarla de forma inmediata.

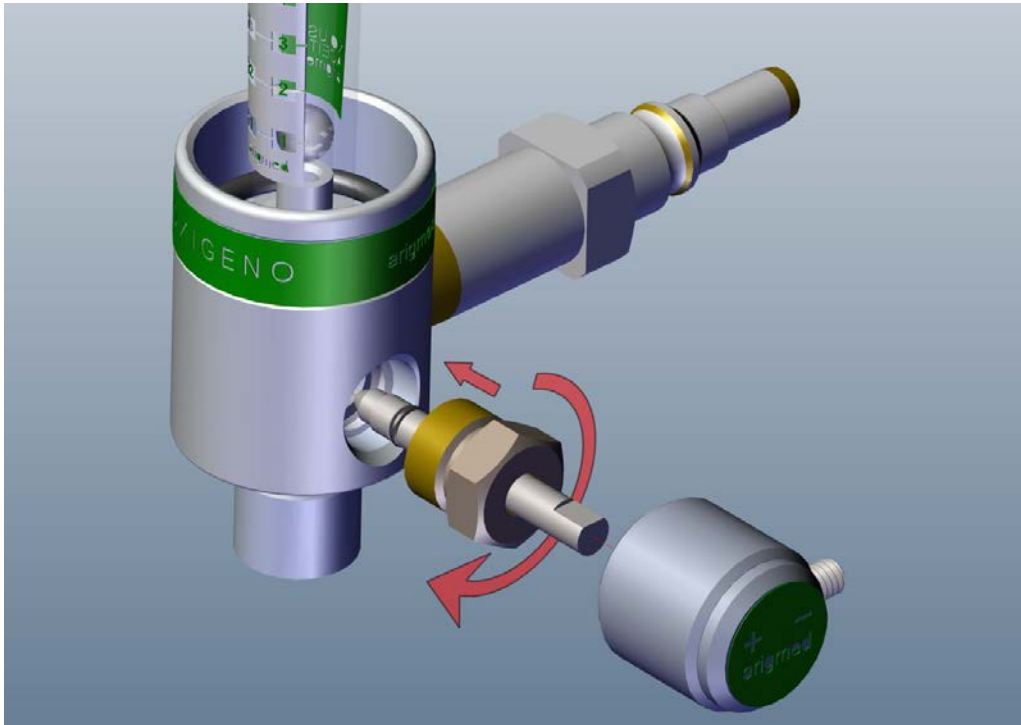




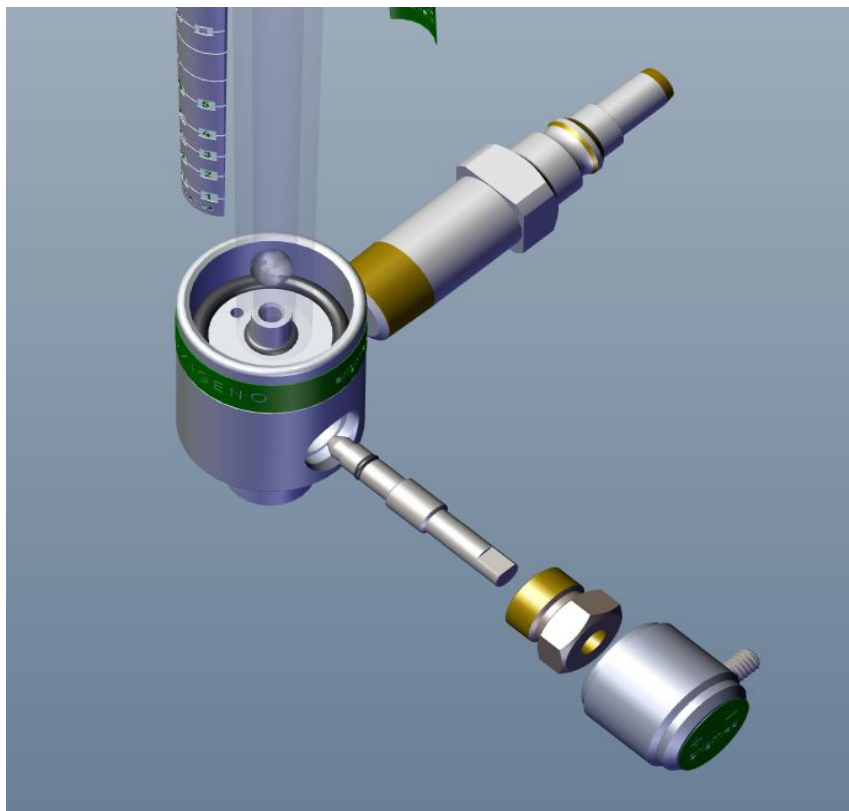
Ensamble de la columna de policarbonato transparente



Rosque firmemente, sin romper la columna.



Ensamble de la aguja reguladora (usillo)



## SECCION 4. CAUSAS MAS COMUNES DE MAL FUNCIONAMIENTO

INCIDENTE	CAUSA PROBABLE
<b>1 – Variación en la lectura del rotámetro (la bolita baja y sube)</b>	1.1. Variación en la presión y caudal de las líneas de oxígeno y aire medico. (Flujo variable en Tuberías de oxígeno y aire medico). 1.2. Líneas de oxígeno y aire medico contaminadas, obstrucción por partículas extrañas en las líneas de oxígeno y aire medico que se acumularon en el flujometro. 1.3. Cuando el rotámetro (bolita) se haya intercambiado por una refacción que no es original, la bolita debe estar fabricada en cristal de color negro.(original)ç 1.4. Alto consumo en ambos flujometros podrá causar turbulencia interna en el derivador de 2 salidas
<b>2 – No sale presión por el flujometro doble, con la toma o fuente abierta.</b>	2.1. Flujometro Doble mal acoplado con la fuente o toma de pared de gases medicinales, verifique la correcta conexión. 2.2. Líneas de oxígeno y aire medico están contaminadas, el flujometro Doble tiene una obstrucción, remueva y limpie. 2.3. No hay presión y caudal en las líneas de oxígeno y aire medico. (Flujo en Tuberías), revise que salga presión sin el flujometro Doble acoplado a la fuente. 2.4. En caso de que salga presión solo por un flujometro, debe revisar que no haya obstrucciones en el otro flujometro.
<b>3 – Se observa una burbuja dentro del humidecedor con agua y con el flujometro doble cerrado.</b>	4.1 Revise el que el cierre del flujometro (AMBOS) sea correcto. 4.2 Revise que el acople con el Humedecedor o dispositivo de regulación sea correcto y hermético. 4.3 Revise el empaque sello del humidecedor o dispositivo de regulación (aditamento) 4.4 Revise y cambie empaques del usillo y ensamble de nuevo. 4.5 Cambie el usillo de acero inoxidable.
<b>4- Presecia de Humedad dentro del flujometro doble.</b>	4.6 Para oxígeno, sin haber acoplado el humidecedor o dispositivo de regulación : la tubería de oxígeno esta contaminada con humedad. 4.7 Para aire medico: la tubería de aire médico esta contaminada con humedad. 4.8 Shock térmico por variaciones de temperatura en lugares y climas muy húmedos o con aire acondicionado.



La calibración de los flujometros se realizo a una temperatura media de 21.5°C, a una altura de 2,260m SNM, a una presión de trabajo de 50psi con Aire seco y libre de aceite, por lo que la comparación de lecturas con otros aparatos y dispositivos podrá variar si no se replican las condiciones de calibración.

## SECCION 5. DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD



Sociedad de Relacion Limitada de Capital  
Variable  
EQUIPOS PARA GASES  
MEDICNALES  
[www.arigmed.com](http://www.arigmed.com)

### FABRICA

16 de Enero de 1969, No.6  
Huitzila, Tizayuca, Hidalgo 43820  
México  
Tél. +52 (779) 79 69 370  
Fax +52 (770) 79 69 384  
[ventas1@arigmed.com](mailto:ventas1@arigmed.com)

**De conformidad con el Sistema de Calidad ISO 9901:2008 Diseño Y Fabricación de Sistemas y Equipos para Gases medicinales e ISO 13485:2003 Dispositivos Médicos.**

Nosotros, Grupo Arigmed, declaramos que los equipos:

Flujometro de Presión Compensada Doble de 0-8 LPM y de 0-15 LPM

Cumplen con las características que se precisan sobre la orden de entrega suministrada, conforme a las disposiciones de las Directivas y estándares del Sistema de Gestión de calidad para DISEÑO Y FABRICACION DE SISTEMAS Y EQUIPOS PARA GASES MEDICINALES.

Esta declaración pierde toda validez en caso de modificación o utilización no conforme a los imperativos del manual de instrucción.

Nombre del Gerente de Calidad

**TIZAYUCA, 11/05/2016**

Ing. ANA PAVON





**Grupo Arigmed S. de R.L  
de C.V.**

**16 de Enero de 1969 No.6  
Huitzila, Tizayuca 43820  
Hidalgo-Mexico  
Phone : +52-779-79-69-370  
www.arigmed.com  
RFC GAR070924MX1**

EMAIL :  
ventas1@arigmed.com

***www.arigmed.com  
e-mail : proyectos@arigmed.com***



**Mexico city Phone : +52-55-55-15-12-41  
Mexico city Storage : Postes No.9, Colonia José María Pino Suárez.  
Alvaro Obregón.**