

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

COMENTARIOS

Con fundamento en el numeral 6.3.3.1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA1-2020, se publica el presente proyecto a efecto de que los interesados, a partir del 1º de mayo y hasta el 30 de junio de 2022, lo analicen, evalúen y envíen sus observaciones o comentarios en idioma español y con el sustento técnico suficiente ante la CPFEUM, sito en Río Rhin número 57, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, Ciudad de México.

Correo electrónico: consultas@farmacopea.org.mx.

DATOS DEL PROMOVENTE

Nombre: _____
 Institución o empresa: _____
 Teléfono: _____

Cargo: _____
 Dirección: _____
 Correo electrónico: _____

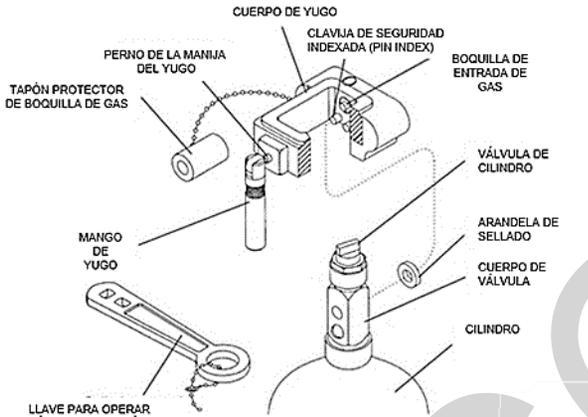
EL TEXTO EN COLOR ROJO HA SIDO MODIFICADO

Dice	Debe decir	Justificación*
VÁLVULAS Y ACCESORIOS		
Éstos se encuentran normalizados internacionalmente. Las válvulas y conectores deben estar libres de grasas o aceites.		
Las válvulas son dispositivos mecánicos ensamblados a cilindros de gas que permiten el flujo de salida del gas cuando el dispositivo está en posición abierta o bien impedir el flujo de gas cuando está en posición cerrada; ya sea para llenar el cilindro o para la administración del gas.		
El diseño de una válvula debe garantizar la hermeticidad del contenedor en todas sus partes o accesorios. Las válvulas de los cilindros requieren de componentes auxiliares para administrar el flujo y la presión de uso, tales como válvulas de control de flujo y presión conocidos como reguladores.		

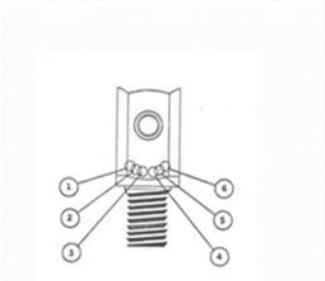
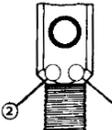
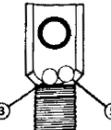
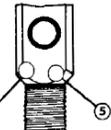
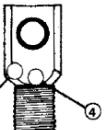
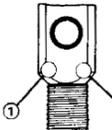
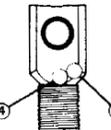
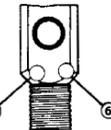
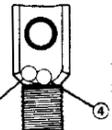
"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>Los componentes más importantes de una válvula son las roscas; que permiten el montaje a los cilindros de gases comprimidos y licuados; las roscas de acoplamiento a la terminal de suministro garantizan que el gas utilizado sea administrado de forma correcta, evitando confusiones de suministro de otro tipo de gas, ya que cada válvula y rosca de acoplamiento están indicados para un gas dedicado y único, el cual no debe intercambiarse con ningún tipo de adaptador.</p>		
<p>Precaución: Las válvulas y conectores deben estar libres de grasas o aceites, para evitar riesgo de explosión.</p>		
<p>DESCRIPCIÓN DE LAS VÁLVULAS UTILIZADAS EN GASES MEDICINALES</p>		
<p>Válvulas de Yugo con clavija de seguridad indexada (<i>Pin Index</i>)</p>		
<p>Por su geometría éstas válvulas son conocidas como tipo poste, pero por su sistema de acoplamiento el yugo cuenta con clavijas de seguridad indexadas para uso exclusivo de cada gas medicinal dedicado. Estos tipos de válvulas requieren el uso de una llave para operar el vástago de la válvula y abrir y cerrar la misma. Algunas válvulas operadas con llave incorporan un punto de tope diseñado para eliminar el daño interno a la válvula, debido a las condiciones potenciales sobre el par de apriete excesivo. Véase-Figura 1.</p>		
<p>El uso de las válvulas tipo poste con clavija de seguridad indexada (Pin index) se limita al tamaño</p>		

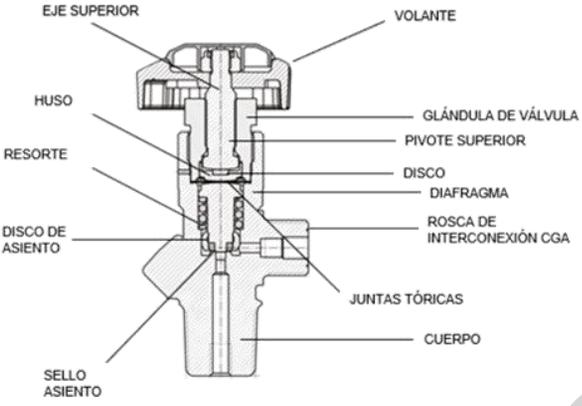
"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>del cilindro, con capacidad volumétrica inferior a 5 litros (cilindros con altura máxima de 68 cm y 11 cm de diámetro, cilindros portátiles), y una presión que no exceda 200 bar (3000 psi). Véase-Figura 2.</p>		
<p>Para garantizar la hermeticidad del acoplamiento entre la válvula y la boquilla del yugo, se utilizan sellos de empaque tipo arandela que son manufacturadas de nylon u otro polímero compatible con el gas suministrado, para evitar incidentes por reacciones de materiales incompatibles que pueden causar destellos o explosiones. Se recomienda que por cada cambio de cilindro se realice el cambio de empaque, para garantizar la hermeticidad.</p>		
		
<p>Figura 1. Ejemplo de una válvula de yugo con clavija de seguridad indexada (Pin Index), accionada por llave. No implica diseño.</p>		

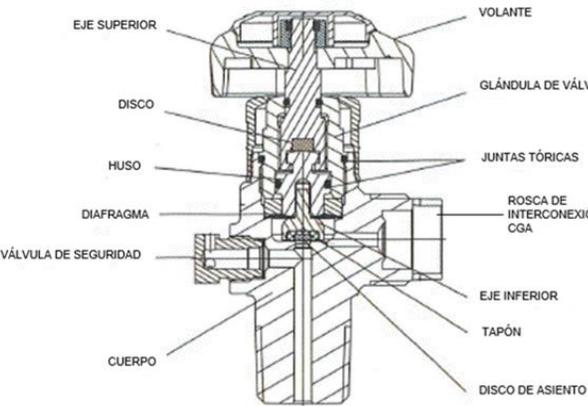
"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>CÓDIGO PISS (PIN INDEX)</p>  <p>No. 870 No. 910 No. 950 No. 960</p>     <p>Oxígeno Óxido nitroso Aire Nitrógeno</p> <p>No. 940 No. 930 No. 880 No. 890</p>     <p>CO₂ y mezclas de oxígeno con CO₂ (CO₂ arriba de 75%) Helio y mezclas de helio con oxígeno (helio arriba de 80.5%) Mezclas de CO₂ con oxígeno (CO₂ inferior a 7.5%) Mezclas de helio con oxígeno (helio inferior a 80.5%)</p>		
<p>Figura 2. Códigos de válvulas tipo poste con clavija de seguridad indexada (Pin Index), para uso exclusivo de cada gas medicinal dedicado</p>		
<p>Las válvulas de diafragma, se denominan de esta forma ya que el mecanismo de cierre se realiza a través de un diafragma metálico, generando de esta forma un sellado hermético, se usan</p>		

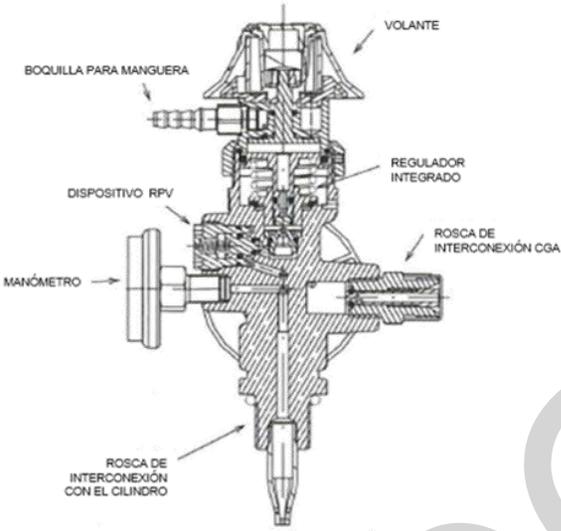
"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>generalmente para gases medicinales reactivos (gases ácidos o fotosensibles) o gases de ultra alta pureza.</p>		
<p>Existen dos tipos de diseño para abrir o cerrar el diafragma, una con resorte (diafragma con resorte que opera al émbolo de cierre, véase figura 3) y otra sin resorte (que cuenta con un émbolo soldado al diafragma, que permite la apertura o cierre cuando el maneral externo libera la fuerza sobre el diafragma, véase figura 4).</p>		
		
<p>Figura 3. Ejemplo de válvulas de diafragma con sello asiento sujetado, con resorte y sin válvula de seguridad. No implica diseño.</p>		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
		
<p><i>Figura 4. Ejemplo de válvula de diafragma con sello asiento sujetado, sin resorte y con válvula de seguridad. No implica diseño.</i></p>		
<p>Válvula con regulador de presión integrado o Combinado.</p>		
<p>Una válvula con regulador de presión integrado (VIPR por sus siglas en inglés) es la combinación de una válvula para cilindro y un regulador en una sola unidad (véase Figura 4). Contiene un conector de acoplamiento de acuerdo a un tipo de gas medicinal dedicado para su llenado, un perilla de apertura, selección de flujo y cierre, un dispositivo de seguridad, un regulador de control de presión, un manómetro de presión de contenido y un puerto de uso de salida (boquilla para manguera), también contiene una válvula de presión residual positiva interna. Además, dado que muchas válvulas VIPR se utilizan en cilindros pequeños, pueden estar</p>		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
equipados con asas metálicas o guardas de plástico para transportar el cilindro.		
Las VIPR se usan comúnmente en el sector de gases medicinales, generalmente en el servicio de oxígeno (Figura 5), aunque también se usan en otras aplicaciones de gases medicinales.		
Un válvula VIPR para gas medicinal, permite administrar el gas medicinal a caudales específicos de acuerdo a la prescripción médica, con una presión de salida constante.		
		
<p><i>Figura 5. Ejemplo de corte transversal de un modelo de VIPR para gas medicinal. No implica diseño.</i></p>		
<p>MARCAS EN LAS VÁLVULAS</p>		



"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*			
<p>Las válvulas para servicio de gases medicinales deben de contar con las siguientes marcas bajo relieve:</p>					
MARCADO EN VÁLVULAS					
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="113 483 310 586">Marca bajo relieve</th> <th data-bbox="310 483 506 586">Criterio de aceptación</th> <th data-bbox="506 483 737 586">Criterio de rechazo</th> </tr> </thead> </table>	Marca bajo relieve	Criterio de aceptación	Criterio de rechazo		
Marca bajo relieve	Criterio de aceptación	Criterio de rechazo			
<p>Identificación del Fabricante o su Logotipo.</p>	<p>Presenta símbolo, identificación alfabética, numérica o alfanumérica de acuerdo al fabricante.</p>	<p>Rechazar la válvula cuando no presenta el símbolo del fabricante o sea falsificado o borrado.</p>			
<p>Número de conexión CGA que identifica el servicio de gas medicinal, (por ejemplo, CGA-540 corresponde a Oxígeno), véase <i>tabla 1</i>.</p>	<p>Presenta identificación alfanumérica de la conexión CGA (de acuerdo al gas medicinal envasado en el cilindro, es la conexión CGA que se debe utilizar, véase <i>tabla 1</i>).</p>	<p>Rechazar la válvula cuando no presenta la identificación alfanumérica de la conexión CGA, sea falsificado o borrado.</p>			

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice			Debe decir	Justificación*
Presión de Trabajo (psig o bar).	Presenta identificación alfanumérica que indica la presión de trabajo expresado en psig o bar.	Rechazar la válvula cuando no presenta la identificación alfanumérica de la presión de trabajo, sea falsificado o borrado.		
Fecha de fabricación.	Presenta identificación numérica de la fecha de fabricación en el formato: año/mes (AAAA/mm).	Rechazar la válvula cuando no presenta la identificación alfanumérica de la fecha de fabricación.		
Número de serie del fabricante.	Presenta identificación numérica o alfanumérica del número de serie, definido por el fabricante.	Rechazar la válvula cuando no presenta la identificación numérica o alfanumérica del número de serie definido por el fabricante.		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice			Debe decir	Justificación*
Identificación del material de fabricación del cuerpo (o su código equivalente definido por el fabricante).	Presenta identificación numérica o alfanumérica del material de fabricación o código equivalente, definido por el fabricante.	Rechazar la válvula cuando no presenta la identificación numérica o alfanumérica del material de fabricación o Código equivalente, definido por el fabricante.		
MARCADO DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD				
Marca bajo relieve	Criterio de aceptación	Criterio de rechazo		
Tipo de dispositivo de seguridad en conformidad con CGA S-1.1, vigente	Presenta símbolo, identificación alfabética, numérica o alfanumérica de acuerdo al fabricante, en conformidad con la norma	Rechazar el dispositivo de seguridad cuando no presente el símbolo del fabricante o sea falsificado o borrado, que identifique el		



"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice		Debe decir	Justificación*
	CGA S-1.1 vigente.	tipo de dispositivo de seguridad.	
Presión de ruptura	Presenta identificación alfanumérica que indica la presión nominal de ruptura del disco expresado en psi.	Rechazar el dispositivo de seguridad cuando no presenta la identificación alfanumérica de la presión de ruptura, sea falsificado o borrado.	
Temperatura de fusión del tapón fusible	Presenta identificación alfanumérica de la temperatura a la cual se funde el tapón fusible, expresado en °C o °F.	Rechazar el dispositivo de seguridad cuando no presenta la identificación alfanumérica de la temperatura de fusión del tapón fusible.	

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*						
<p>Material de disco de ruptura. (depende del modelo, no siempre se encuentra identificado</p> <p>Presenta identificación alfabética, que indica el material del que está constituido el disco ruptura (cuando exista el criterio)</p>	<p>Rechazar el dispositivo de seguridad cuando no presenta la identificación alfabética del material del que está constituido el disco ruptura (cuando exista el criterio)</p>							
<p>Las tuercas y las boquillas deben estar grabadas bajo relieve con el número de conexión de la CGA, véase <i>tabla 2</i>.</p>								
<p><i>Tabla 2</i> Tabla 1. Conectores comúnmente usados en gases medicinales.</p> <table border="1" data-bbox="157 1068 709 1409"> <thead> <tr> <th data-bbox="157 1068 415 1409">Tipo de gas</th> <th data-bbox="415 1068 541 1409">Conector de acoplamiento roscado (Cilindro con capacidad</th> <th data-bbox="541 1068 709 1409">Conector yugo con clavija de seguridad indexada (<i>Pin Index</i>) (cilindros con capacidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Tipo de gas	Conector de acoplamiento roscado (Cilindro con capacidad	Conector yugo con clavija de seguridad indexada (<i>Pin Index</i>) (cilindros con capacidad			
Tipo de gas	Conector de acoplamiento roscado (Cilindro con capacidad	Conector yugo con clavija de seguridad indexada (<i>Pin Index</i>) (cilindros con capacidad						

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

	Dice		Debe decir	Justificación*
	mayor a 5 litros)	inferior a 5 litros)		
Oxígeno	CGA-540	CGA-870		
Óxido nitroso	CGA-326	CGA-910		
Aire	CGA-346	CGA-950		
Dióxido de carbono	CGA-320	CGA-940		
Helio	CGA-580	CGA-930		
Argón *	CGA-580	No permitido		
Nitrógeno	CGA-580	CGA-960		
Mezcla de dióxido de carbono – oxígeno (contenido de dióxido de carbono entre 4.9 a 5.2% para terapia neurológica)	CGA-296	CGA-989		
Mezcla de oxígeno – helio (contenido de oxígeno mayor o igual a 20%)	CGA-280	CGA-890		
Mezcla de óxido nitroso - oxígeno	CGA-280	CGA-965		
Mezcla de óxido nítrico – nitrógeno** (solo para uso de calibración médica)	CGA-625	No permitido		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>Mezcla de óxido nítrico – (Terapéuticas) CGA-626 No permitido</p>		
<p>*El Argón en algunos países es catalogado como Dispositivo médico</p>		
<p>** Este tipo de mezcla se utiliza para calibración de equipo médico</p>		
<p>ROSCAS DE ACOPLAMIENTO AL CILINDRO Para cilindros de gases de uso medicinal, deben utilizarse roscas de acoplamiento en concordancia con los estándares CGA y estándares DOT, con dos tipos de nomenclatura <i>National Gas Taper Thread (NGT)</i> y <i>Unified (UN)</i>, consulte estándar CGA-V1-2021, para más información.</p>		
<p>Para los envases con estándares europeos EN, se utilizan las roscas 17E y 25E, de acuerdo a los estándares ISO 13341 e ISO 10920, respectivamente.</p>		
<p>Las roscas de acoplamiento al cilindro no son intercambiables y deberán de coincidir tanto la rosca de la válvula como la rosca del cilindro, de acuerdo al mismo tipo de estándar CGA, DOT, EN, ISO.</p>		
<p>ROSCAS DE ACOPLAMIENTO AL SUMINISTRO Para gases de uso medicinal, deben utilizarse roscas de acoplamiento principalmente de dos sistemas <i>National Gas Outlet (NGO)</i></p>		
<p>DESCRIPCIÓN DE LAS VÁLVULAS Para gases de uso medicinal, deben utilizarse roscas de acoplamiento principalmente de dos</p>		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
sistemas National Gas Outlet (NGO) y Unified (UN), véase tabla 3.		
Nomenclatura NGO		
Ejemplo:		
0.903-14NGO-RH-EXT		
0.965-14NGO-LH-INT		
0.903 indica el diámetro mayor en pulgadas,		
14NGO indica el número de hilos de cuerda que tiene por pulgada lineal		
RH (por sus siglas en inglés) indica la dirección de la cuerda si es hacia la derecha		
LH (por sus siglas en inglés) si la dirección de la cuerda es hacia la izquierda,		
EXT o INT indica si la cuerda es interna o externa.		
Nomenclatura UN		
Ejemplo:		
0.750-16UNF-2A.		
0.750 indica el diámetro mayor.		
16 es el número de cuerda por pulgada.		
F es la serie.		
2A es la clase, si es A la dirección de la cuerda es externa y si es B la dirección de la cuerda es interna.		
Series que se utilizan en la nomenclatura UN:		
UNC: grueso.		
UNF: fino.		
UNEF: extra fino.		
UN: paso constante.		
UNS: especial.		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice			Debe decir	Justificación*
Para estar conforme a NGO se usa la nomenclatura:				
0.750-16 UNF-2A-RH-EXT				
Tabla 3. Descripción de Roscas de acoplamiento al suministro				
La importancia de estas roscas es evitar errores en el suministro de gases medicinales ya que son de diseño único para cada servicio, por lo cual está prohibido el uso de adaptadores que modifiquen su diseño.				
Gas	Conector de acoplamiento CGA	Rosca de acoplamiento		
Aire	346	0.825-14NGO-RH-EXT *20.955-14NGO-RH-EXT.		
Oxígeno**	540	0.903-14NGO-RH-EXT *22.936-14NGO-RH-EXT.		
Nitrógeno**	580	0.965-14NGO-RH-INT *24.511-14NGO-RH-INT.		
Argón**	580	0.965-14NGO-RH-INT *24.511-14NGO-RH-INT.		
Óxido nítrico	326	0.825-14NGO-RH-EXT (boquilla pequeña) *20.955-14NGO-RH-EXT (boquilla pequeña).		
Mezcla de óxido nítrico	626	1.030-14NGO-RH-EXT *26.162-14NGO-RH-EXT.		
Dióxido de carbono	320	0.825-14NGO-RH-EXT (boquilla plana)		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice		Debe decir	Justificación*
	*20.95514NGO-RH-EXT (boquilla plana).		
Helio	580	0.965-14NGO-RH-INT *24.511-14NGO-RH-INT	
* Medida en milímetros.			
** El conector y rosca de acoplamiento aplica para el gas comprimido o gasificado.			
CONEXIONES PIN (O BROCHE DE SEGURIDAD INDEXADO) PARA VÁLVULAS TIPO POSTE Y TIPO YUGO			
El uso de la conexión de Pin debe limitarse al tamaño del cilindro inferior a 68 y 11 cm de diámetro o a cilindros más pequeños (portátiles). Las conexiones con broche de seguridad también pueden ser usadas en gases de calibración para equipo médico o instrumentos para pruebas de gases medicinales.			
Los conectores PIN o Broche requieren del uso de juntas empacadas que pueden ser tipo llano o tipo de casquillo, manufacturadas de nylon u otro polímero.			
CONEXIONES EN CONTENEDORES DE LÍQUIDO CRIOGENICO TIPO TERMO PORTÁTIL (Dewar)			
En los contenedores de tipo criogénico de gas medicinal portátiles especificación DOT 4L/ TC-4LM, véase tabla 4. La conexión roscada de acoplamiento de los cilindros deben utilizar mecanismos del tipo a prueba de manipulación o ser			



"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>soldados con soldadura de plata a la válvula para prevenir manipulaciones, de manera que impida que sea removida, debe ser una parte integral del cuerpo de la válvula. No está permitido el uso de adaptadores cuando se interconecte a las redes de distribución.</p>		
<p>Nota: exclusivamente personal calificado y entrenado del fabricante de gases medicinales puede dar servicio a las partes de la válvula de los contenedores de líquido criogénico.</p>		
<p>DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA CILINDROS</p>		
<p>Capuchón</p>		
<p>El primer dispositivo de seguridad que tienen los cilindros es el capuchón protector de la válvula. Este dispositivo protege la válvula de golpes, debe permanecer en su posición durante el transporte y almacenamiento del cilindro y también cuando se encuentre conectado al cabezal en los modelos de cilindro que lo permiten.</p>		
<p>Dispositivos de alivio a presión para válvulas de cilindros de gas comprimido</p>		
<p>La CGA (<i>Compressed Gas Association</i>) ha clasificado los dispositivos de alivio de presión para válvulas de cilindro, utilizando las letras "CG" seguidas de un número. Dicho número identifica los distintos tipos de diseño aplicable al tipo de gas medicinal.</p>		

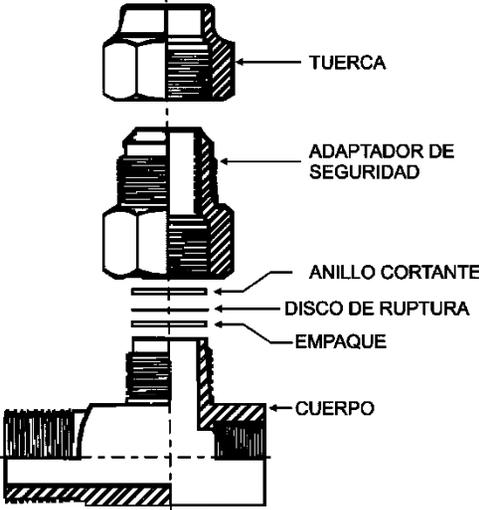
"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>Tipo CG-1 (dispositivo de ruptura que releva la presión). Un disco de ruptura es un dispositivo operado por presión que provee protección contra el desarrollo de una presión excesiva en el cilindro. Este dispositivo está diseñado para eliminar el exceso de presión en un cilindro y funciona cuando la presión del cilindro es suficiente para romper el disco, venteando el contenido del cilindro a la atmósfera. La ruptura del disco provoca un orificio en éste que no puede ser cerrado, es decir, si el disco se rompe se libera todo el gas contenido en el cilindro hasta prácticamente quedar vacío.</p>		
<p>Los discos de ruptura instalados en los cilindros de gases comprimidos pueden ser parte integral de la válvula del cilindro, o pueden estar instalados en el cilindro como un aditamento independiente. Los materiales de construcción elegidos deben ser compatibles con el gas almacenado y con los materiales de la válvula los cuales entran en contacto con el disco para minimizar la corrosión.</p>		
<p>Uno de los tipos de disco de ruptura más comunes consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un empaque Un disco de ruptura Un porta disco 		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p><i>Figura 3. Disco de ruptura CG-1 ensamblado de fábrica.</i></p>		
<p>Estos componentes pueden ser suministrados como partes independientes, o como un dispositivo ya armado en fábrica diseñado para ser reemplazado como una unidad, como se muestra en la <i>figura 3</i>.</p>		
<p>El empaque es la parte que hace el sello para prevenir fugas en el dispositivo y puede estar construido de materiales metálicos o no metálicos. El disco de ruptura es la parte operativa que se rompe a cierta presión, liberando el contenido del cilindro, véase <i>figura 4</i>. Usualmente están hechos de materiales metálicos. El porta disco es la parte que contiene los orificios o canales de descarga por los cuales pasa el gas para liberarse a la atmósfera. El diseño de estos orificios debe ser radial para minimizar el riesgo de que el cilindro salga disparado como un proyectil al liberar el contenido del cilindro a través de este dispositivo de seguridad.</p>		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>Nota: Sólo las partes originales del fabricante deben ser utilizadas como refacciones o repuestos de los discos de ruptura, no intervenir ninguna de estas partes, las cuales deben ser inspeccionadas y calibradas periódicamente por el proveedor.</p>		
		
<p>Figura 4. Disco de ruptura tipo CG-1 hecho como una unidad de partes independientes.</p>		
<p>DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN DE UN TERMO PORTÁTIL</p>		
<p>El termo portátil (figura 5), a diferencia de un cilindro, cuenta con más dispositivos de control y de seguridad, los cuales deben ser conocidos por el responsable de la central de gases, debe identificar cuáles son los instrumentos o accesorio que monitorea, (observación repetida y anotación en la bitácora), para asegurar el correcto abasto de gases medicinales.</p>		



"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>Válvula de globo o válvula "uso Gas". Esta válvula se usa para suministrar de manera continua y segura el gas contenido en el termo. Se conecta al cabezal múltiple por medio de mangueras flexibles de acero inoxidable. Esta válvula al igual que la de los cilindros, debe ser la conexión CGA correspondiente al gas medicinal requerido y debe estar pintada del color que identifica a dicho gas. Algunos de estos componentes son usados exclusivamente durante la operación y requieren de estricta vigilancia por parte del encargado de la central de gases.</p>		
<p>CONEXIONES EN CONTENEDORES DE LÍQUIDO REFRIGERADO (CRIOGENICO O LICUADO) TIPO TERMO PORTÁTIL DE BOCA CERRADA (DEWAR)</p>		
<p>Los contenedores tipo termo portátiles de boca cerrada (dewar) se utilizan en la administración de gases medicinales para inhalación, a diferencia de los termos (dewar) de boca abierta, los cuales se utilizan para la preservación criogénica de células, tejidos, productos biotecnológicos entre otros. Los termos son recipientes fabricados con material aislante y al vacío.</p>		
<p>En los contenedores termo para líquido refrigerado (criogénico o licuado) cumplen con las especificaciones DOT 4L/ TC-4LM, véase <i>tabla 4</i>. La conexión roscada de acoplamiento de los termos cerrados deben utilizar mecanismos del tipo a prueba de manipulación o ser soldados con</p>		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*																		
soldadura de plata a la válvula para prevenir manipulaciones, de manera que impida que sea removida, debe ser una parte integral del cuerpo de la válvula. No se permite el uso de adaptadores cuando se interconecte a las redes de distribución.																				
Existe comercialmente dispositivos a prueba de manipulación de conectores de acoplamiento para servicio dedicado de un gas medicinal específico, según sea el caso para termos portátiles criogénicos de boca cerrada (dewar), que impiden la remoción del conector para evitar el riesgo de conexiones cruzadas con otro tipo de gas medicinal.																				
Nota: exclusivamente personal calificado y entrenado del fabricante de gases medicinales puede dar servicio a las partes de la válvula de los contenedores de líquido criogénico, con la finalidad de evitar riesgos de sobre presión que puedan comprometer la integridad mecánica del termo.																				
<i>Tabla 4. Conectores de acoplamiento usados en líquido criogénico de gases medicinales</i>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="113 1084 380 1203">Tipo de gas</th> <th data-bbox="380 1084 583 1203">Conector Fase líquida y venteo</th> <th data-bbox="583 1084 737 1203">Conector Fase gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="113 1203 380 1247">Oxígeno</td> <td data-bbox="380 1203 583 1247">CGA-440</td> <td data-bbox="583 1203 737 1247">CGA-540</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1247 380 1291">Óxido nitroso</td> <td data-bbox="380 1247 583 1291">CGA-624</td> <td data-bbox="583 1247 737 1291">CGA-326</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1291 380 1334">Dióxido de carbono</td> <td data-bbox="380 1291 583 1334">CGA-622</td> <td data-bbox="583 1291 737 1334">CGA-320</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1334 380 1378">Argón</td> <td data-bbox="380 1334 583 1378">CGA-295</td> <td data-bbox="583 1334 737 1378">CGA-580</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1378 380 1422">Nitrógeno</td> <td data-bbox="380 1378 583 1422">CGA-295</td> <td data-bbox="583 1378 737 1422">CGA-580</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de gas	Conector Fase líquida y venteo	Conector Fase gas	Oxígeno	CGA-440	CGA-540	Óxido nitroso	CGA-624	CGA-326	Dióxido de carbono	CGA-622	CGA-320	Argón	CGA-295	CGA-580	Nitrógeno	CGA-295	CGA-580		
Tipo de gas	Conector Fase líquida y venteo	Conector Fase gas																		
Oxígeno	CGA-440	CGA-540																		
Óxido nitroso	CGA-624	CGA-326																		
Dióxido de carbono	CGA-622	CGA-320																		
Argón	CGA-295	CGA-580																		
Nitrógeno	CGA-295	CGA-580																		

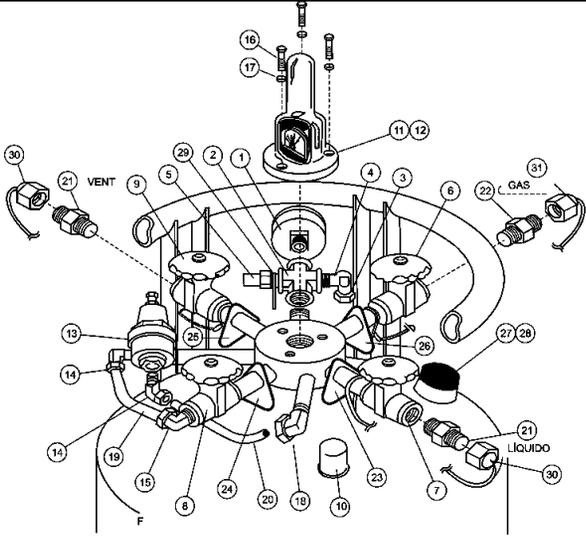
"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
VÁLVULA EMPLEADAS EN TERMO PORTÁTIL (DEWAR)		
<p>Válvula uso Gas (véase punto 6). Esta válvula se usa para suministrar de manera continua y segura la fase gas contenido en el termo. Se conecta a la red de distribución por medio de mangueras flexibles de acero inoxidable. Esta válvula debe tener una conexión de acoplamiento tipo CGA correspondiente al gas medicinal requerido (véase <i>tabla 4</i>) y debe estar identificada por algún medio permanente, que indique que está suministrando gas.</p>		
<p>Válvula uso líquido (véase punto 7). Esta válvula se usa para suministrar de manera continua y segura la fase líquida criogénica contenida en el termo. Se conecta por medio de mangueras flexibles de acero inoxidable a un gasificador, y éste a su vez a la red de distribución. Esta válvula debe tener una conexión de acoplamiento tipo CGA correspondiente a la fase líquida criogénica medicinal requerida (véase <i>tabla 4</i>) y debe estar identificada por algún medio permanente, que indique que está suministrando líquido.</p>		
<p>Válvula para presurizado (véase punto 8). Esta válvula se usa para mantener continuamente presurizado el circuito del gasificador interno del termo (dewar). Debe estar identificada por algún medio permanente, que indique su función.</p>		
<p>Válvula para venteo (véase punto 9). Esta válvula se usa para mantener continuamente</p>		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>presurizado el circuito del gasificador interno del termo (dewar). Debe estar identificada por algún medio permanente, que indique su función.</p>		
<p>SISTEMAS DE SEGURIDAD EMPLEADAS EN TERMO PORTÁTIL DE BOCA CERRADA (DEWAR)</p>		
<p>Válvula de relevo de presión. Válvula tipo CG-7. Esta válvula releva el exceso de presión, cuando el líquido se gasifica en el interior del termo, y la presión generada excede la presión máxima de operación del contenedor, véase punto 5.</p>		
<p>Nota: No obstruir el flujo cuando esté relevando, hacerlo puede causar una explosión del cilindro.</p>		
<p>Disco ruptura, tipo CG-1. Es un dispositivo que provee protección, cuando la presión generada excede la presión máxima de operación del termo y la válvula de alivio no tiene la capacidad suficiente para controlar la presión del gas, es cuando este dispositivo se acciona, venteando el total del gas a la atmosfera.</p>		
<p>Nota: No obstruir el flujo cuando esté relevando, hacerlo puede causar una explosión del cilindro.</p>		
<p>INDICADORES DE CONTENIDO EN TERMO PORTATIL</p>		
<p>Manómetro. Es un indicador de presión de la cámara gaseosa del termo de boca cerrada.</p>		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>Indicador de nivel. Como su nombre lo indica, mida el nivel del contenido de líquido refrigerado.</p>		
		
<p>DESCRIPCIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manómetro - 1/4" npt (0 a 400 psi). 2. Cruz - 1/4" npt. 3. Disco ruptura - 1/4"npt (400 psi). 4. Codo - 1/4" npt. 5. Válvula, seguridad-1/4" npt (230 psi). 6. Válvulas, globo - 3/8" npt (fase gas). 7. Válvula de globo - 3/8" npt (fase líquida). 8. Válvula de globo - 3/8" npt (presurizador). 9. Válvula, globo - 3/8" npt (venteo). 		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<ul style="list-style-type: none"> 10. Conexión de bomba de vacío. 11. Indicador de nivel. 12. Protector indicador de nivel. 13. Regulador - economizador (125 psi/ 8.6 bar). 14. Codo de 90° - 3/8" npt (oxígeno). 15. Codo macho -3/8" od x_ " npt. 16. Tornillos - 1/4-20" x 5/8" npt. 17. Arandelas - 1/4" (ss). 18. Codo de 90° - 3/8" od_npt. 19. Tubo de cobre - 3/8" od - 5". 20. Tubo de cobre - 3/8" od - 5". 21. Llenado de líquido/Venteo 1/2" od x CGA 440 (oxígeno). 22. Salida de gas - 3/8" npt (oxígeno). 23. Placa de identificación (líquido/llenado). 24. Placa de identificación (sistema incremento de presión). 25. Placa de identificación (venteo). 26. Placa de identificación (uso de gas). 27. Tapón protector del disco de ruptura de vacío. 28. Sello de garantía (disco de ruptura). 29. Placa de identificación (válvula de seguridad) 30. Tapón -5/8" od (oxígeno). 31. Tapón (oxígeno). 		

"2022, Año de Ricardo Flores Magón, Precursor de la Revolución Mexicana"

Dice	Debe decir	Justificación*
<p>Nota: La operación del termo portátil debe realizarse por personal calificado, también el responsable de la central de gases deber estar calificado para identificar los instrumentos y accesorios que monitorea. Tanto como termos portátiles o estacionarios dicho responsable en conjunto con el proveedor de gases debe asegurar que el abasto de líquido criogénico sea convertido a gas medicina para inhalar, con gasificadores diseñados de acuerdo a la demanda de flujo en los hospitales.</p>		

*Para una mejor comprensión de su solicitud adjunte bibliografía u otros documentos que sustenten sus comentarios.

CONSULTA