



Manual de utilización  
**SGA2**

**OP 350**  
**Versión: 1.5**  
**Fecha : 11-2025**  
Propietario : SWE  
Idioma : ES

## Manual de utilización Centrales y Módulos **SGA2**

Módulos	Centrales semi-auto.	Central manual
latón cromado		
SGA2 P 300-15-25	SGA2 SA 300-12-15	SGA2 M 300-15-25
SGA2 P V 300-15-25	SGA2 SA V 300-12-15	
SGA2 P 300-50-100	SGA2 SA 300-50-100	
Acero inoxidable		
SGA2 P.S 300-3-5	SGA2 SA.S.V 300-10-15	
SGA2 P.S V 300-15-25	SGA2 SA.S 300-25-40	
SGA2 P.S V 300-25-40		
SGA2 P.S 30-3-5 NH3		

### Advertencia

Para preservar la calidad de nuestro producto a lo largo de su utilización en las mejores condiciones de seguridad, le recomendamos que lea atentamente este manual y siga rigurosamente los consejos que contiene. El incumplimiento de las instrucciones o la modificación del producto puede provocar accidentes graves o lesiones corporales. AIR LIQUIDE no podrá ser considerado responsable en caso de utilización o de empleo no aprobados. Air Liquide se reserva el derecho de aplicar a la citada especificación, todas las modificaciones que considere necesarias, sin previo aviso.

# SUMARIO

<b>1 INFORMACIONES GENERALES</b>	<b>2</b>
1.1 Seguridad	2
1.2 Orificio calibrado	3
1.3 Compromisos de Air Liquide	3
1.3 Denominación y marcado	6
<b>2. ÁMBITO DE EMPLEO Y CARACTERÍSTICAS</b>	<b>6</b>
2.1 Funciones	6
2.2 Características	8
2.3 Compatibilidad con los gases	8
<b>3. INSTALACIÓN</b>	<b>10</b>
3.1 Montaje de la estación de reducción	10
3.2 Montaje de un racor de doble anillo	11
<b>4. PUESTA EN SERVICIO</b>	<b>11</b>
4.1 Inertización y estanqueidad	11
4.2 Puesta en servicio	11
<b>5. UTILIZACIÓN</b>	<b>14</b>
5.1 Utilización	14
5.2 Cambio de botellas o bloques	14
5.3 Después de utilizar	15
<b>6. MANTENIMIENTO</b>	<b>16</b>
6.1 Fallos - soluciones	16
6.2 Mantenimiento	17
6.3 Procedimiento de reemplazo de los elementos	18
6.4 Desmantelamiento - Residuos	21
<b>7 NOMENCLATURA Y ESQUEMA</b>	<b>22</b>
7.1 Nomenclatura	22
7.2 Esquema Módulo	22
7.3 Esquema Central manual	22
7.4 Esquema Central	22
7.5 Conexiones	22
7.6 Rampa de extensión	22
7.7 Esquemas fluidos (P&ID)	23
<b>8 CURVA DE FLUJO</b>	<b>23</b>

# 1 INFORMACIONES GENERALES

## 1.1 Seguridad

Ante todo, lean y respeten IMPERATIVAMENTE las instrucciones de seguridad descritas en el documento "General Safety Instructions" suministrado con el producto.

NUNCA utilizar el equipo SGA2 para un gas diferente del indicado en la tabla de compatibilidad.

Este producto cumple con los requisitos de seguridad de la legislación vigente y fue diseñado y probado para garantizar su seguridad.

El producto se fabrica en dos versiones :

- Versión Módulo para la entrada de un grupo de botellas (un único reductor)
- Versión Central para la entrada de dos grupos de botellas (dos reductores)

Es indispensable respetar rigurosamente las instrucciones escritas en este manual para instalar, utilizar y realizar las operaciones de mantenimiento en el producto de manera segura.

No nos hacemos responsables en caso de daños generados por el incumplimiento de las indicaciones escritas en el manual y por todo lo que no está evocado en este último.



### Advertencia seguridad :

La SGA2 está equipada con una válvula para la descarga de la supresión ; el propósito de esta válvula es proteger los reductores pero no la tubería o los elementos aguas abajo de la central. El orificio de esta válvula debe ser canalizado para los gases combustibles y gases neutrales si no está en un lugar ventilado.

Es la responsabilidad del operador proteger su instalación en función de su presión máxima de trabajo, instalando una válvula de seguridad dimensionada en relación con los riesgos de presión máxima y del caudal máximo teórico.

	Pasaje de la válvula diámetro equivalente	Flujo teórico max. de nitrógeno	
		200 bar	300 bar
SGA2*	1,35 mm	174 Nm <sup>3</sup> /h	232 Nm <sup>3</sup> /h

\* Para un uso con helio o hidrógeno, las SGA2 tienen un orificio calibrado (d=1mm).

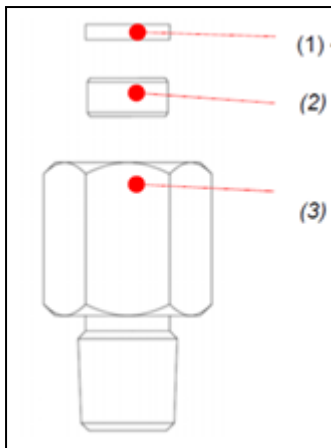


## 1.2 Orificio calibrado

Antes de la instalación, dentro del accesorio de salida se debe montar un orificio calibrado (restricción del flujo) con un diámetro de **2 mm**. Se suministra en una bolsa de plástico para todos los modelos.

Tiene como objetivo limitar el caudal a un valor nominal definido por la presión de salida del reductor P2 definida para cada modelo SGA2.

Para helio e hidrógeno se debe instalar un racor específico con orificio calibrado integrado de **1 mm**.



### Leyenda por el OC de 2 mm:

1. Junta plana PTFCE
2. Orificio calibrado
3. Racor de salida hembra

### Integrated OC 1 mm for He and H<sub>2</sub>:



### 1.3 Compromisos de Air Liquide

Air Liquide certifica que estos equipos se han fabricados, probados y controlados de acuerdo con las reglas y la concepción de Air Liquide.

Fueron sometidos, en particular, a un desengrasado tipo "oxígeno".

Es la responsabilidad del usuario o de la persona encargada, asegurarse de que estos equipos sean instalados y utilizados de acuerdo con las regulaciones locales vigentes. .

Estos equipos son conformes con la **Directiva 2014/68/CE : Equipos bajo presión (PED)**.

#### **Directiva 2014/68/UE: Equipos bajo presión (DESP)**

Las exigencias técnicas del Artículo 4§3 indican que los equipos a presión y conjuntos cuyas características sean inferiores o iguales a los límites contemplados respectivamente en el apartado 1, letras a), b) y c), y en el apartado 2 estarán diseñados y fabricados de conformidad con las buenas prácticas de la técnica al uso en un Estado miembro a fin de garantizar la seguridad en su utilización.

Sin perjuicio de otra legislación de armonización de la Unión que prevea su colocación, dichos equipos a presión o conjuntos no llevarán el marcado CE tal como se define en el artículo 18.

Según la concepción, estos equipos pueden integrar válvulas de seguridad o discos de ruptura para proteger los componentes internos del equipo ÚNICAMENTE. En este caso, tampoco reciben el marcado "CE", de acuerdo con el párrafo 2 del anexo II.

En todos otros casos, las válvulas de seguridad y discos de ruptura deben llevar el marcado "CE".

#### **Directiva 2014/34/UE ATEX**

Los equipos no entran en el ámbito de aplicación definido en los puntos a), b) y c) del artículo 1§1 de la Directiva ATEX: deben entonces no llevar el marcado CE.

Los equipos no tienen potenciales fuentes de inflamación propias y que podrían causar el inicio de una explosión.

Los equipos pueden entonces ser instalados en zonas Atex 1 y 2, a condición de que las instrucciones de utilización, de instalación y de mantenimiento sean aplicadas así como las normas vigentes en el lugar de operación.

Recordatorio: es la responsabilidad del usuario delimitar tales zonas.

#### **Reglamento REACH (CE) n°1907/2006**

Este equipo puede estar hecho de partes, principalmente el cuerpo, de latón que es una aleación de cobre que contiene una concentración de plomo (del 1 al 4% en masa).

Según lo dispuesto en el artículo 33 del reglamento REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) y con referencia a la lista SVHC ( sustancias altamente preocupantes ) disponible en el sitio de la ECHA, informamos que el plomo está presente en una concentración superior al 1% en masa del artículo de latón.

La introducción del plomo en la lista de los SVHC en junio de 2018 no cambia las instrucciones de utilización. El plomo no será propagado en el medio ambiente o difundido por el gas durante una utilización normal.

Concerniente al desmantelamiento del producto, el reductor será puesto en residuo en una instalación de reciclaje de los metales acreditada.

### **Limpieza :**

Se realiza en cada equipo un desengrase y una limpieza de alta calidad que permiten conservar la pureza del gas en el equipo así como la utilización con oxígeno en los aparatos compatibles. Un embalaje apropiado protege el equipo de las contaminaciones exteriores durante el almacenamiento y el transporte.

Verificar que el aparato no se contamine durante su instalación.

### **Controles en fábrica:**

Para cada equipo, la estanqueidad (prueba helio) y el funcionamiento son controlados antes del embalaje.

La prueba está realizada bajo la presión máxima con gas helio.

Después de 12 horas, la medición de la tasa de fuga debe ser inferior a  $1.10^{-9}$  scm<sup>3</sup>/s.

Tasa de fuga interior/exterior :  $<10^{-7}$  mbar.l/s helio.

### **Garantía :**

La duración de la garantía de los equipos suministrados por AIR LIQUIDE es de un año (6 meses en caso de uso con gases corrosivos) para piezas y mano de obra, excluyendo los gastos de porte y embalaje.

Quedan excluidos de la garantía: las juntas y las válvulas de descarga. Tales piezas están sometidas a un desgaste natural.

La garantía no cubre las degradaciones que pudieran resultar de una utilización inadecuada o contraindicada, de reparaciones arbitrarias, de la utilización de piezas que no están recomendadas por Air Liquide o de no respetar las indicaciones de este manual de instrucciones.

Para más información, remitirse a las condiciones generales de venta de los productos AIR LIQUIDE.

### 1.3 Denominación y marcado

En la platina de la SGA2, hay una etiqueta con los elementos siguientes :

El modelo : Change over manifold (Central) o Panel (Modulo)

La denominación, por ejemplo: SGA2 SA 300-10-15

Presión de entrada máxima : P1=310 bar

Presión de salida máxima : P2

Caudal máximo : Qmax= xx Nm<sup>3</sup>/h

#### REFERENCIAL NORMATIVO:

ISO 7291 Gas welding equipment – Pressure regulators for manifold systems used in welding, cutting and allied processes up to 30 MPa

## 2. ÁMBITO DE EMPLEO Y CARACTERÍSTICAS

### 2.1 Funciones

Las estaciones de primera reducción SGA2 permiten :

- conectar una o varias botellas o bloques de botellas en la cabecera de la canalización,
- descomprimir un gas almacenado a alta presión (200 o 300 bar y 15°C) en las botellas y bloques de botellas.

**El Módulo SGA2 P** permite ajustar la presión de trabajo con una sola fuente de gas.

**La Central Manual SGA2 M** permite ajustar una presión de trabajo con dos fuentes de gas con una inversión manual.

Dado que la salida es común, hay únicamente el reductor cuya presión de regulación es la más elevada que libera gas.

**La Central Semi-Automática SGA2 SA** entrega una presión no ajustable, con un desfase entre el lado izquierdo y el lado derecho en el momento de la conmutación semi-automática entre las 2 fuentes de gas.

El operador interviene únicamente para cambiar las botellas o los bloques vacíos, después de haber rotado el volante en el lado de la nueva fuente en servicio para restablecer la presión de salida normal (de ahí viene la expresión "semi-automática con rearme manual" aplicada a estas centrales).

Si una presión estable es indispensable en el punto de utilización final, es necesario instalar una **segunda reducción** aguas abajo de la Central SGA2 SA.

	Modelo	Presión regulable	Conexiones botellas/Bloques	Suministro continuo	Cambio de botella sin parada
Módulo	SGA2 P	si	1 X 1	no	no
Central Semi-Auto	SGA2 SA	no	2 X 1	si	si
Central Manual	SGA2 M	si	2 X 1	no	no

## 2.2 Características

Temperatura de funcionamiento : de -20 °C hasta +50 °C.

Conexiones :

- entrada gas AP en el bloque de válvulas : M16x 1,336SI F
- salida de gas hacia utilización : **G 3/8" F**
- orificio de la válvula : G 1/4" F
- orificio de la purga del bloque de válvula : G 1/4" F
- empalme para transmisor de presión : G 1/4" F
- salida hacia rampa de extensión : G 1/4" F

## 2.3 Compatibilidad con los gases

Es **OBLIGATORIO** verificar la compatibilidad de estos equipos con los gases utilizados, consultando para ello la "tabla de compatibilidad".

Las estaciones de primera reducción SGA2 están especialmente diseñadas para la puesta en práctica de gases puros y mezclas de pureza (<N60), entre los cuales ALPHAGAZ 1 y 2.

- Gases del aire (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Air, Ar, He...)
- Dióxido de carbono y mezclas de Ar con CO<sub>2</sub>,
- Hidrogeno (H<sub>2</sub>),
- Protóxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O) y mezclas comburentes.

En caso de duda sobre la utilización o la compatibilidad de cualquier equipamiento con un gas o una nueva aplicación, consultar AIR LIQUIDE.

Módulos for baja presión gas líquido	material	Pmax	NH <sub>3</sub> (8.4 bar)*	SO <sub>2</sub> (3.4 bar)*	H <sub>2</sub> S (18.4 bar)*
SGA2 P.S 30-3-5-NH3	inox	30 bar	Si	Si	Si

\* presión en la botella at 20°C

NB: para gas corrosivo, agregue un sistema de purga con gas inerte

**Central manual :**

Módulos	material	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	Aire*	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub>	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> **
SGA2 M 300-15-25	latón-Cr	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No

## Módulos

Módulos	material	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	Aire*	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub>	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> *
SGA2 P V 300-15-25	latón-Cr	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No
SGA2 P V 300-15-25	latón-Cr	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si
SGA2 P 300-50-100	latón-Cr	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No
SGA2 P.S 300-3-5	inox	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No
SGA2 P.S V 300-15-25	inox	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si
SGA2 P.S 300-25-40	inox	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No

## Centrales semi-automáticas:

Módulos	material	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	Aire*	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub>	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> **
SGA2 SA 300-12-15	latón-Cr	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No
SGA2 SA V 300-12-15	latón-Cr	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si
SGA2 SA 300-50-100	latón-Cr	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	No
SGA2 SA.S V 300-10-15	inox	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si
SGA2 SA.S 300-25-40	inox	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No

\*Aire : aire comprimido irrespirable

\*\*C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> : propano (6bar), propileno (8bar), etileno (70 bar), metano (200 bar)

El Módulo SGA2 P.S 30-3-5 NH<sub>3</sub> está reservado para el uso único del amoniacó.

Los Módulos de inox pueden ser utilizados con gases corrosivos.

## 3. INSTALACIÓN

### 3.1 Montaje de la estación de reducción

Fijar la platina de reducción (ver esquema).

La superficie sobre la cual vaya a montarse la platina deberá ser plana, cualquier deformación del chasis durante el montaje puede afectar el buen funcionamiento del aparato.

Según el caso, fijar y conectar las rampas de extensión (ver opciones).

Fijar los soportes de las botellas (en el caso de uso de botellas).

Exponer de manera visible, en las cercanías, carteles "Cambio de botellas" y las "Consignas de SEGURIDAD" correspondientes al gas utilizado.

Montar los racores intermedios correspondientes al uso previsto.

Posicionar las botellas en sus soportes y sujetarlas bien con las cadenas de seguridad.

Montar los flexibles o las liras siguiendo las consignas indicadas en las instrucciones de montaje.

Fijar los cables de seguridad. Utilizar los agujeros apropiados en la platina. En caso de conexión de un bloque, fijar el cable anti arranque en una platina de anclaje fijada en el suelo (ref AL: 190489).

En caso de utilización de la central SGA2 con hidrógeno o helio, reemplazar el orificio calibrado de salida por el modelo adaptado al gas puesto en práctica entregado con el equipo.

Conectar la salida de la platina a la canalización.

Montar una válvula de cierre en la salida entre la platina y la canalización (ver opciones).

Si es necesario, colectar las purgas y la válvula (en particular para los gases combustibles) y canalizarlas de forma separada hacia una zona segura (tubo 10mm ext. y  $h > 2,5m$ ). Para los gases combustibles, conectar la platina con la tierra y verificar la continuidad eléctrica entre los diferentes componentes.

### 3.2 Montaje de un racor de doble anillo

Verificar las dimensiones y respetar la compatibilidad de los materiales entre el racor y el tubo : un racor debe ser siempre del mismo material que el tubo, por ejemplo : racor de inox para tubo de inox < dureza Rockwell B90 (excepción : racor de latón para tubo de cobre). Racor pre ensamblado manualmente.

Después de haber cortado, desbarbado y soplado el tubo (utilizar preferiblemente un cortador de tubo ), pre ensamblar la tuerca y las férulas respetando el orden y el sentido indicado en la figura. Introducir el tubo en el racor hasta que tope contra el cuerpo.

Apretar a fondo la tuerca manualmente.

Terminar de apretar con la llave girando la tuerca 1 vuelta + 1/4.

## 4. PUESTA EN SERVICIO

### 4.1 Inertización y estanqueidad

Aunque los diferentes componentes están rigurosamente controlados en la fábrica, le recomendamos que verifiquen la estanqueidad después de la instalación teniendo cuidado con las juntas en las conexiones.

La red de distribución y la central instalada deben, previa al empleo, estar purgadas del aire contenido en el interior para evitar la formación de mezclas inflamables en la red y en los aparatos.

#### **ADVERTENCIA :**

- Hacer la purga únicamente con nitrógeno o un gas inerte (no utilizar aire para purgar).
- Para el control de las fugas, no utilizar productos que contienen lubricantes o grasas.
- Nunca utilizar válvulas de purgas para purgar la tubería conectada aguas abajo de la estación (riesgo de contaminación de los reductores).

### 4.2 Puesta en servicio

#### **Etapa 1: purga de los flexibles**

Estado inicial :

- Válvula de cierre : AP (2) y válvula de purga (3) cerradas.
- Válvula de salida cerrada.
- Purgar todos los flexibles o las liras, efectuando un mínimo de tres ciclos de compresión y reducción ; es decir : abrir y cerrar los grifos de las botellas o bloques (1) antes de alcanzar la presión de la botella (manómetros AP (5)), esperar 1 minuto, abrir la válvula de purga (3), volverla a cerrar antes de llegar a la presión atmosférica.

#### **Etapa 2: control del funcionamiento**

Estado inicial :

Los grifos, botellas o bloques están cerrados.

- Válvula de cierre AP (2) y válvula de purga (3) cerradas.
- Válvula de salida cerrada.

Determinar la fuente de gas principal que utilizar en primer lugar con la ayuda de la palanca (4). (Caso de las SGA2 SA)

- A la derecha: flecha del volante hacia la derecha
- A la izquierda: flecha del volante hacia la izquierda
  - Abrir lentamente las válvulas de todas las botellas o bloques (1).
  - Abrir lentamente la válvula de cierre AP (2) de la fuente principal.
  - Observar la presión de salida indicada por el manómetro (6).
  - Para los modelos regulables, ajustar la presión con el volante de reducción.
  - Abrir lentamente la válvula de cierre AP (2) en el lado de la segunda fuente de gas (Caso de las centrales SGA2 SA y M).
  - Abrir lentamente la válvula de salida.
  - Dejar que la estación alimente y purgue todas las canalizaciones.
  - Limitar el caudal de salida durante el llenado de la canalización para evitar vibraciones.
  - Ajustar si es necesario la presión de salida (únicamente para SGA2 M y P).

### ❑ **Etapas 3: verificación de la inversión automática (SGA2 SA únicamente)**

- Cerrar las válvulas de las botellas o de los bloques de la fuente principal en servicio, el manómetro de alta presión (5) baja.
- Cuando la presión AP desciende por debajo de dos veces la presión de utilización, la fuente de reserva debe entrar progresivamente en servicio.
- El manómetro BP (6) indica entonces la presión de la reserva.
- Cambiar la posición de la palanca, la presión de salida inicial se restablece. La antigua fuente de reserva se convirtió en la fuente principal en servicio.
- Recomenzar en sentido inverso la operación, verificar así que la inversión automática funciona en los dos sentidos.
- Observación de interés : Si en el momento de la inversión, el delta de presión es realmente inapropiado para el utilizador, es recomendable instalar una segunda etapa de reducción en la salida.

### ❑ **Etapas 4: Puesta en caudal**

- El equipo ya testeado, está ahora listo para funcionar.
- Abrir lentamente la válvula de salida.
- En el caso de las SGA2 SA, cuando la fuente de servicio esté agotada, el paso a la fuente de reserva se producirá de forma automática.
- Será suficiente invertir la posición de la palanca para que la fuente que inicialmente estaba en reserva pasará a ser la fuente de servicio, a la presión deseada.
- Proceder entonces al cambio de las botellas o de los bloques vacíos por otros

Llenos que quedarán automáticamente en reserva.

- La fuente en servicio se conoce siempre observando la posición de la palanca.
- La flecha de la palanca señala siempre la fuente principal.

➤ **Manejar siempre lenta y gradualmente las válvulas.**

No abrir ni cerrar las válvulas de purga y las válvulas de cierre con las válvulas de alimentación botella abierta. La apertura o la cerrada de los purgadores y de las válvulas de cierre con las válvulas de alimentación botellas abiertas puede causar daños a este última.

Si una fuga está notificada, proceder así :

- despresurizar la instalación ;
- verificar que todas las juntas (si es necesario) sean del material adecuado y que estén presentes ;
- cerrar de nuevo los racores.

**ADVERTENCIA** : Nunca manipular racores bajo presión. Accionar las palancas y las válvulas LENTAMENTE y de manera PROGRESIVA.

Repetir el procedimiento para verificar de nuevo las juntas.

- En caso de central para la entrada de dos grupos de botellas, ejecutar también la operación para la segunda fuente de alimentación (con la palanca en la posición opuesta).

Si la fuga sigue existiendo, repetir las operaciones descritas reemplazando las juntas.

La estanqueidad perfecta de la central es indispensable para su puesta en servicio.

Si la central y/o la red de distribución sigue teniendo fugas, la central no debe estar puesta en servicio.

Después de verificar todo lo que está escrito arriba, la central está lista para la puesta en servicio.

# 5. UTILIZACIÓN

## 5.1 Utilización

Ajustar la presión de salida necesaria con la ayuda del volante de maniobra (salvo SGA2 SA).

## 5.2 Cambio de botellas o bloques

Identificar el o los bloque(s) o botella(s) vacíos.

1-Accionar la palanca (4) (caso de las centrales SA con rearme) :

- A la izquierda si las botellas vacías están a la izquierda.
- A la derecha si las botellas vacías están a la derecha.

Sustitución de las botellas o bloques vacíos.

2-Cerrar la válvula de cierre de alta presión (2) (lado vacío) sobre la central o a nivel de la columna (en caso de utilizar más de dos bloques de botellas).

3- Cerrar los grifos de las botellas o de los bloques que cambiar (1).

4- Abrir lentamente la válvula de purga (3) y dejar escapar la presión y cerrarla de nuevo. El manómetro debe indicar 0 bar.

5- Desenroscar los tubos flexibles o las serpientes de las botellas o bloques.

6-Cambiar las botellas o bloques vacíos y almacenarlos con la mayor seguridad.

7- Verificar la limpieza de la salida de los grifos de las botellas o bloques.

8- Conectar los flexibles o serpientes después de haber cambiado las juntas (-junta tórica : cierre a mano - otros tipos de juntas : cierre con llave ) . No olvidar montar los cables de seguridad.

9- Abrir lentamente los grifos de las botellas o bloques (1) y cerrarlos de nuevo antes de alcanzar la máxima presión.

10- Esperar 1 minuto.

11- Abrir despacio la válvula de purga (3) y cerrarla otra vez antes de alcanzar la presión atmosférica.

12- Realizar 2 veces el ciclo de (9) a (11) (de 4 a 6 veces en el caso de gases puros).

13- Abrir despacio los grifos de las botellas o bloques (1) (mínimo 2 vueltas).

14- Abrir despacio la válvula de cierre de alta presión (2).

Evitar que los flexibles rocen contra el suelo o la pared. Anclar la cadena de fijación que mantiene las botellas en el bastidor. En el caso de bloques, asegurarse de su estabilidad. Todos los tubos flexibles o liras deben estar conectados y los cables de seguridad enganchados antes de abrir los grifos de las botellas o bloques.

### **5.3 Después de utilizar**

- Cerrar todas las válvulas de cierre y los grifos de las botellas y bloques (1).
- Abrir las válvulas de purga (3), purgar la instalación y los flexibles (o liras). Los manómetros deben indicar "0".
- Volver a cerrar las válvulas de purga (3).
- Desmontar y almacenar cuidadosamente los flexibles y liras. Almacenarlos protegidos contra el polvo y la humedad.
- Atornillar los tapones estancos en los orificios de entrada "Alta Presión " con una llave Allen (dimensión : 1/4" (6,35mm).

### **Procedimiento para la eventual limpieza de la central :**

La limpieza eventual del aparato debe hacerse sin desmontar, ni maniobras de los dispositivos de interceptación, de medición, de ajuste. Durante la limpieza, utilizar productos neutrales que no interactúan de ninguna manera con el aparato ni con los materiales con los cuales está realizado.

## 6. MANTENIMIENTO

### 6.1 Fallos - soluciones

El cuadro siguiente indica una lista de los fallos que pueden surgir, sus causas posibles y las soluciones que pueden estar implementadas por el usuario de la SGA2. Nunca intentar reparar un componente.

FALLO	CAUSA	SOLUCIÓN
Imposibilidad de conectar el flexible con el bloque de válvulas de la central	Los racores del flexible no corresponden	Verificar que los racores son compatibles
	Los racores están deteriorados.	Reemplazar los racores
Caudal de gas insuficiente	Restricción en una válvula	Abrir las válvulas de par en par
	Botella vacía o no bastante llena	Cambiar de botella
	El grifo de la botella está incumplidor	Cambiar de botella o de bloque
	Equipo subdimensionado	Contactar Air Liquide.
	Fallos de los equipos del usuario	Cambiar los equipos
La fuente en reserva está vacía (central SGA2 SA únicamente)	Excesos de consumo momentáneos	Aumentar las capacidades de la fuente
	Fugas exteriores.	Verificar la estanqueidad
	Fuga en la válvula de escape del reductor.	Reemplazar el reductor
Fuga de gas por la válvula de seguridad	Fuga a la válvula del reductor.	Cambiar el reductor
	Válvula de seguridad deteriorada	Cambiar la válvula de seguridad
Formación de hielo	El gas utilizado es argón (Ar), dióxido de carbono (CO2) o protóxido de nitrógeno (N2O).	Utilizar un calentador en entrada
La presión de salida disminuye	Caudal demasiado alto	Respetar el caudal nominal. Limitar el caudal por medio de una válvula o un orificio calibrado.
Vibraciones	Caudal demasiado alto o presencia de una válvula de apertura rápida en la canalización de salida. Central subdimensionada.	Respetar el caudal del reductor de presión. Limitar el caudal por medio de una válvula o un orificio calibrado.

## 6.2 Mantenimiento

El mantenimiento de la SGA2 debe ser efectuado por personal cualificado.

A fin de garantizar a largo plazo el buen funcionamiento de la central y de la instalación de distribución en la cual la Central está montada, es necesario ejecutar las operaciones de verificación y/o de reemplazo indicadas en el cuadro siguiente.

Puede ser realizada anualmente por AIR LIQUIDE con arreglo a un contrato de mantenimiento (SERVIGAZ). No debe exceder 5 años en ningún caso.

V: verificación C: cambio		Con regularidad			1 vez/año (1)	5 años (1)
		a	b	c	d	e
operaciones:		a	b	c	d	e
	Válvula de purga	V		V		V
	Válvula de cierre HP	V		V	V	V
	Manómetro HP	V	V	V		nota (2)
	Reductor	V	V	V	V	V
	Manómetro BP	V	V	V		nota (2)
	Válvula de seguridad	V		V		V

### Descripción de las operaciones de mantenimiento del cuadro:

- a) Verificación estanqueidad (prueba fuga *Mille-Bulles™* o equivalente)
- b) Funcionamiento normal
- c) Aspecto exterior incluyendo los marcados
- d) Verificación de las juntas
- e) Reemplazo completo

Después de cada operación de mantenimiento, realizar las fases previstas por el capítulo "Puesta en servicio".

### 6.3 Procedimiento de reemplazo de los elementos

Para ver la lista completa de las piezas de recambio disponibles, consultar Air Liquide.

Utilizar únicamente piezas de recambio originales.

Elementos de los SGA2 que pueden ser reemplazados :



#### Etapa 0: despresurización del sistema

Cerrar los grifos de botellas de gas.

Cerrar la válvula de entrada hacia la red aguas abajo de la central.

Despresurizar el sistema con las válvulas de purgas.

Verificar la ausencia de gas bajo presión con los manómetros que deben indicar 0 bar.

Desconectar las conexiones (flexibles o liras) de la entrada de los bloques de válvulas.

Si es necesario, despresurizar la red de gas aguas abajo de la SGA2.

#### Etapa 1: desmontaje de un elemento para reemplazo

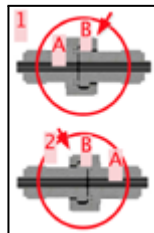
1°) Aflojar las tuercas 3-piezas que vinculan los elementos entre sí utilizando dos llaves planas.

- Posicionar la primera llave sirve para mantener la parte fija del conjunto(a),
- Desenroscar la tuerca con la segunda llave determinando previamente el sentido (no a la derecha).



A: parte que debe ser mantenida fija

B: tuerca que desenroscar

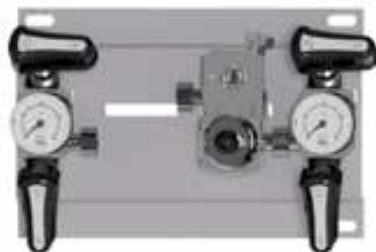


2°) Con la ayuda de una llave Allen ( $\frac{1}{4}$ '-6,35mm) desenroscar ligeramente los 4 tornillos implicados para permitir una movilidad de cada elemento y una desviación.



Mantener cada uno de los elementos que reemplazar después del aflojamiento.

Quitar los 2 tornillos del elemento que sacar.



## Etapa 2: remontaje de un elemento de recambio

- Posicionar el nuevo elemento. Asegurarse de que las juntas utilizadas sean correctamente colocadas y no dañadas.
- Enroscar ligeramente a mano los 2 tornillos del componente para asegurar la movilidad en la platina antes del pinzamiento de las tuercas 3-piezas. Enroscar las tuercas a mano.
- Enroscamiento con la llave dinamométrica (par de apriete **25 Nm**) siempre manteniendo la otra parte con la segunda llave.
- Enroscar todos los tornillos que fijan los elementos en la platina de soporte.

### **Etapa 3: puesta bajo presión y prueba de estanqueidad**

#### **1. Puesta bajo presión**

Conectar de nuevo los enlaces (flexibles o liras) entre la SGA2 y las fuentes de gas, verificando previamente el estado de las juntas y la ausencia de cualquiera impureza.

Purgar el gas residual abriendo las válvulas de purgas (el manómetro debe indicar el valor 0 bar), y cerrar de nuevo las válvulas de purgas.

Cerrar la salida del gas lado utilización, cerrando todas las válvulas de cierre aguas abajo de la SGA2.

Abrir el grifo de la botella hasta que no se escuche ningún sonido.

Cerrar el grifo de la botella.

#### **2. Prueba de estanqueidad**

Observar la presión del manómetro y verificar que cae.

Con un detector de fuga líquido de tipo "*Mille-Bulles*"™ o equivalente, asegurarse de que no haya fugas en las conexiones.

Si detecta una fuga, reemplazar las juntas / juntas tóricas.

Si no hay ninguna fuga en las conexiones, la SGA2 puede de nuevo estar puesta en servicio respetando las instrucciones de puesta en servicio del manual de utilización.

## 6.4 Desmantelamiento - Residuos

### Operaciones que realizar antes del desmantelamiento de la Central

- Asegurarse de que los grifos de botellas o bloques sean cerrados.
- Abrir totalmente la válvula de salida, las válvulas de cierre y las válvulas de purga.
- Abrir todos los puntos de utilización para despresurizar la red aguas abajo de la central.
- Asegurarse de que el manómetro de alta presión indique 0 bar.
- Desenroscar lentamente los racores entre los grifos de botellas/bloques y cada flexible conectado.

### Operaciones para la demolición de la central

- Desconectar los flexibles de los racores de entrada de los bloques de válvulas de la central.
- Desconectar el tubo de evacuación de la válvula.
- Desconectar el tubo de evacuación de cada purga del bloque de válvulas.
- Desconectar la salida de la Central.
- Desenroscar las tuercas de fijación de la placa de la central en la pared de la platina teniendo cuidado con sostener la central.
- Después de haber retirado la central de la instalación, debe ser eliminada de acuerdo con las disposiciones legislativas vigentes.

### Desmantelamiento

De acuerdo con la Directiva "Residuos" UE 2018/851, el propietario del equipo debe asegurarse de que, cuando el reciclaje según el artículo 10 no está implementado, el residuo sufra una puesta en residuo segura, que satisfice a los requisitos del artículo 13 sobre la protección de la salud humana y del medio ambiente.

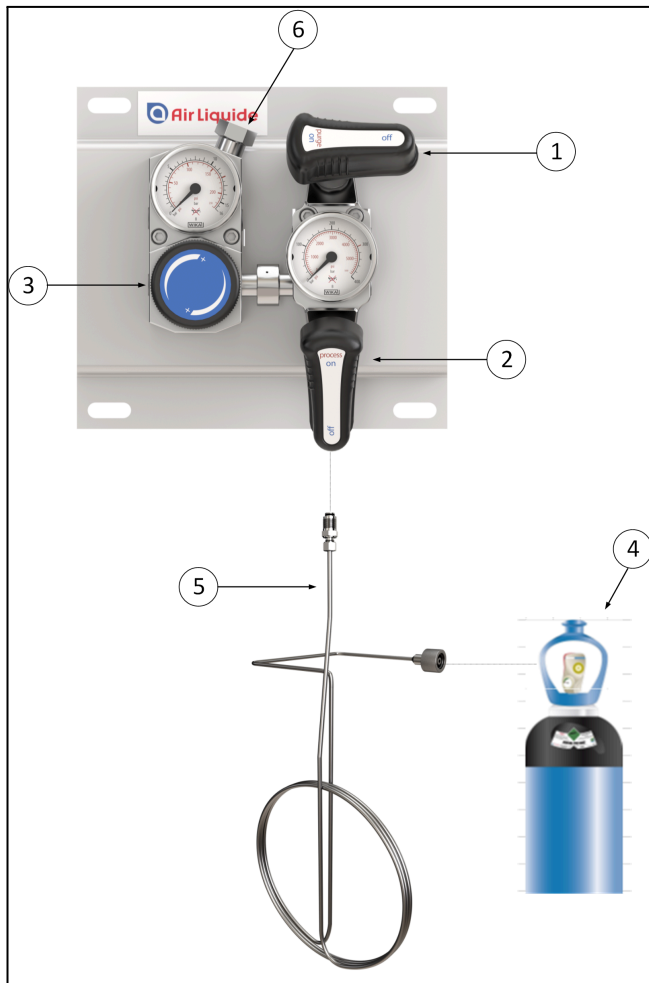
El propietario del equipo debe tomar medidas para promover un reciclaje de alta calidad. Para ello, debe implementar la recogida selectiva de los residuos cuando sea posible desde un punto de vista técnico, medioambiental y económico y apropiado para cumplir con las normas de calidad del sector del reciclaje.

# 7 NOMENCLATURA Y ESQUEMA

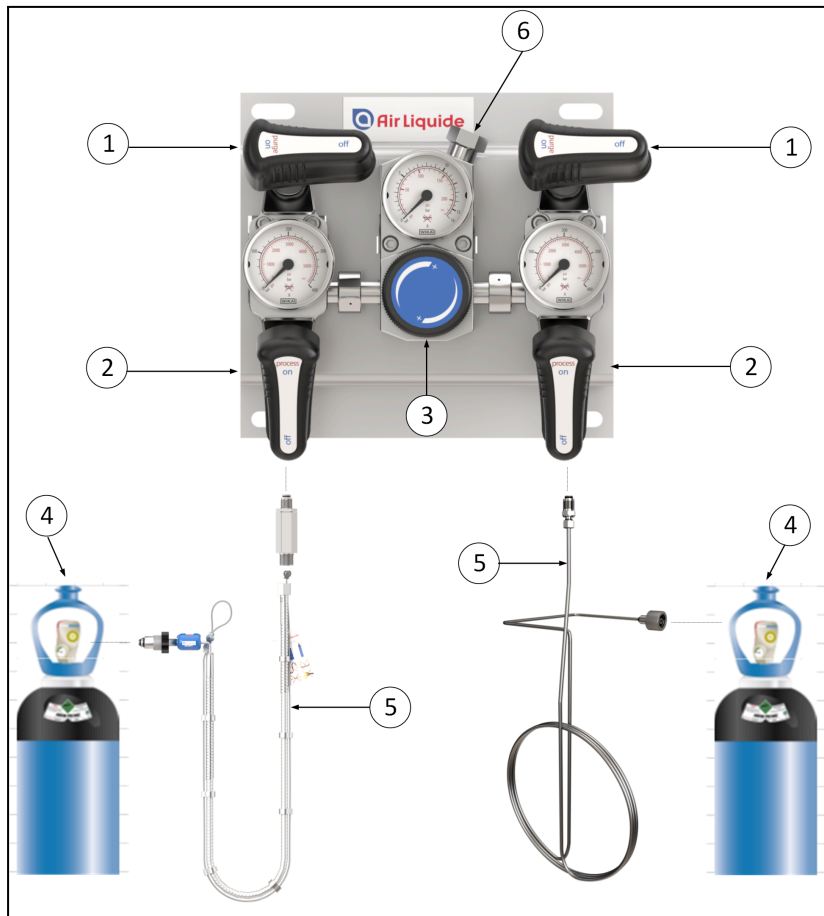
## 7.1 Nomenclatura

Referencia	Descripción de los componentes
1	Válvula de purga
2	Válvula de entrada de alta presión
3	Reductor regulable para el módulo y la central manual
4	Botella de gas 200 bar o 300 bar
5	Conexión entre la fuente y la SGA2: flexible o lira de inox
6	Válvula de seguridad de la central
7	Reductor fijo de la central semi automática
8	Volante de inversión izquierda (L) /derecha (R)

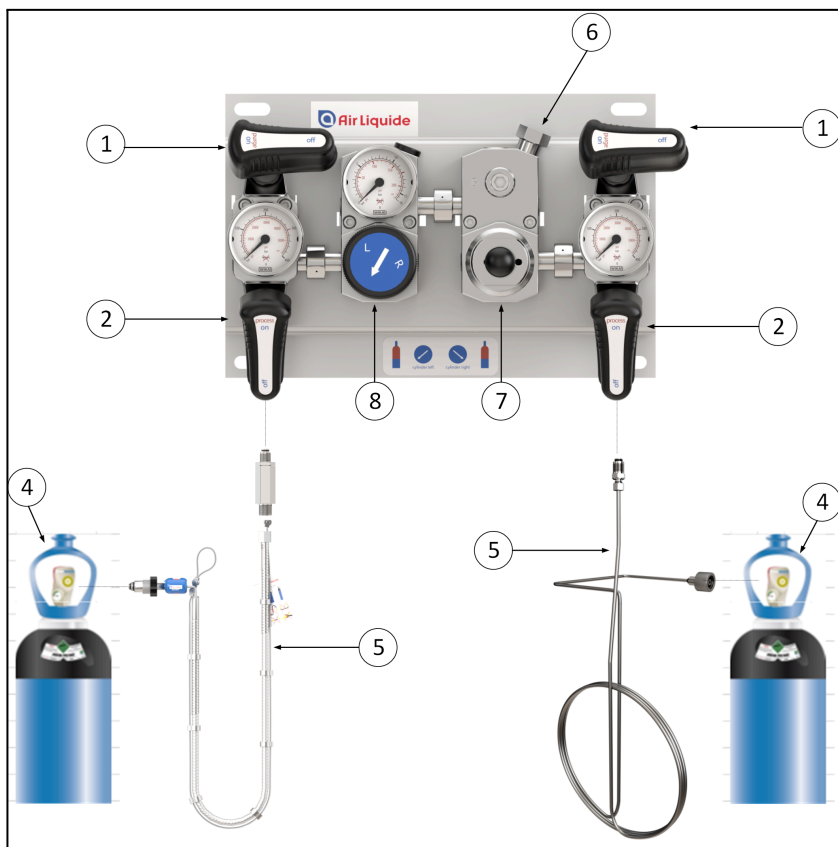
## 7.2 Esquema Módulo



### 7.3 Esquema Central manual





## 7.4 Esquema Central

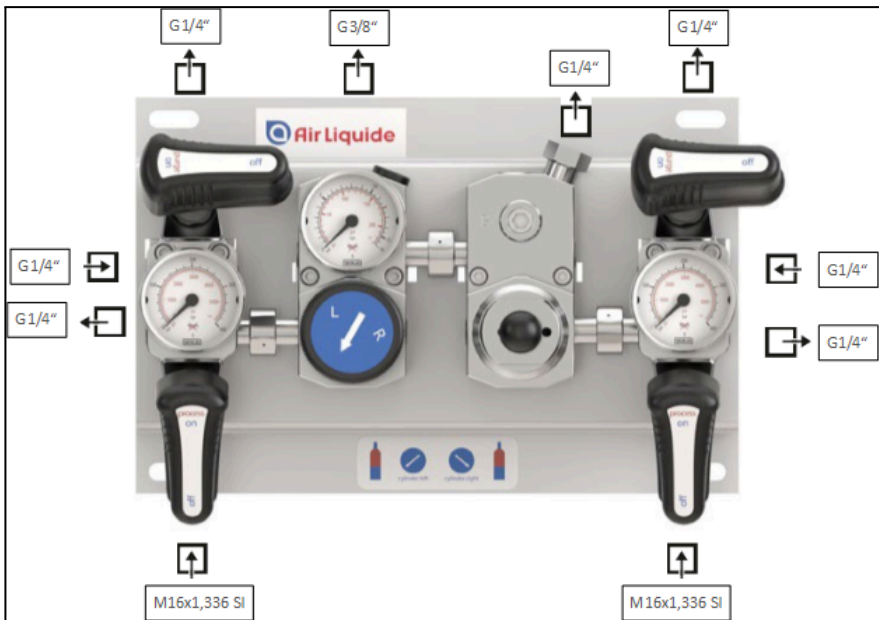
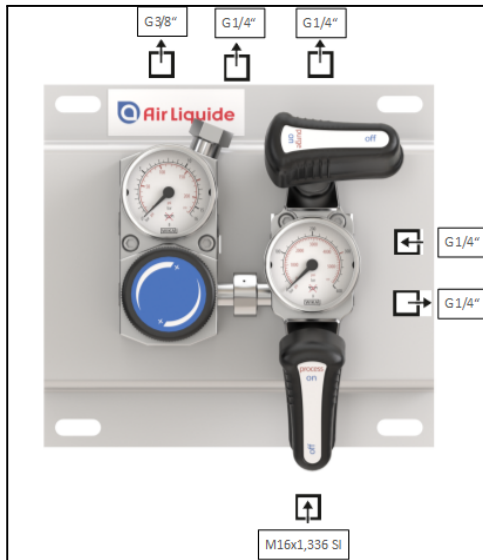


## 7.5 Conexiones

Símbolos grabados en los equipos:

 entrada del gas

 salida del gas



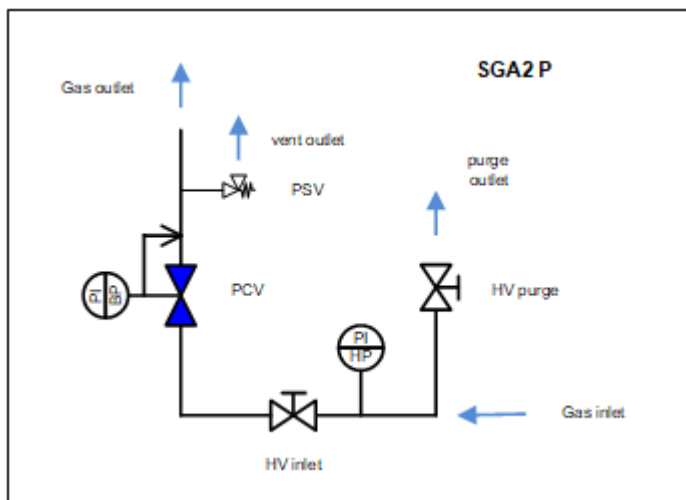
## 7.6 Rampa de extensión

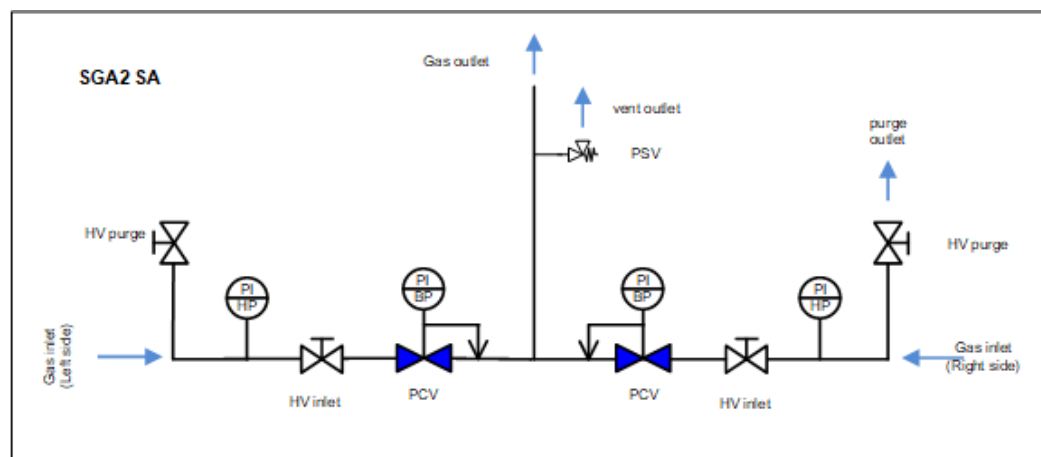
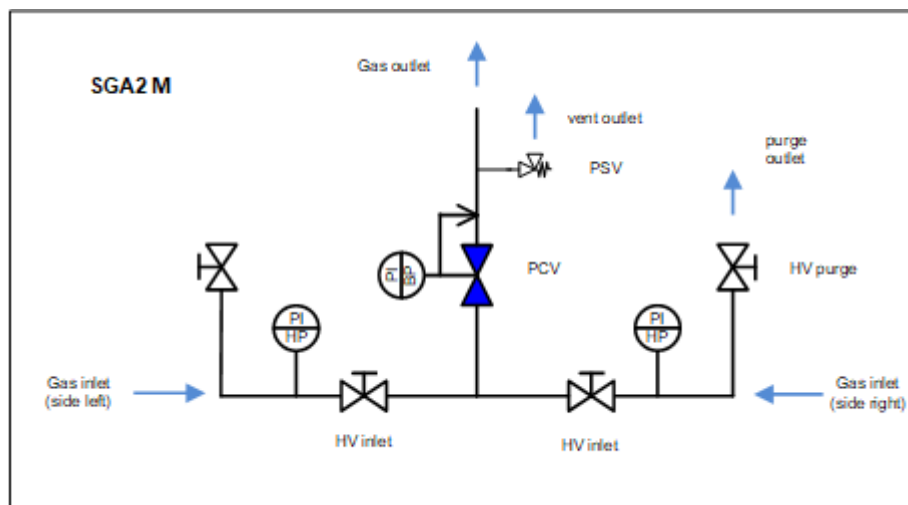
Las rampas de extensión permiten conectar una botella o un bloque suplementario en cada bloque de válvulas de la SGA2.

Para una central, es posible conectar : 2 x 2 botellas/bloques.



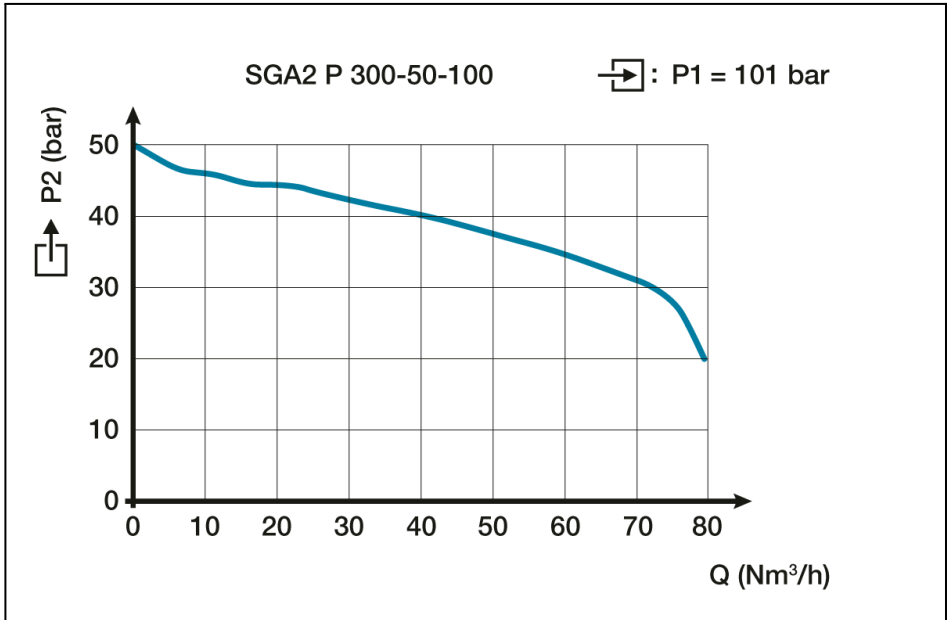
## 7.7 Esquemas fluidos (P&ID)






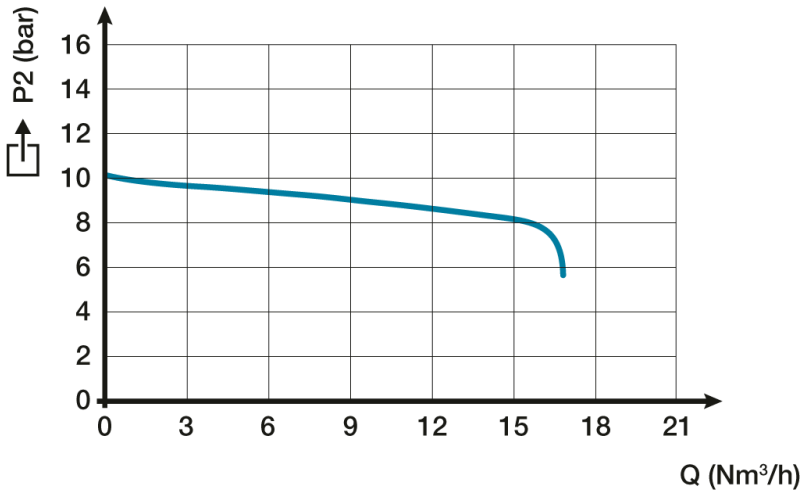
NB: para la SGA2 SA, las presiones de reducción son preajustadas (no ajustables).

## 8 CURVA DE FLUJO




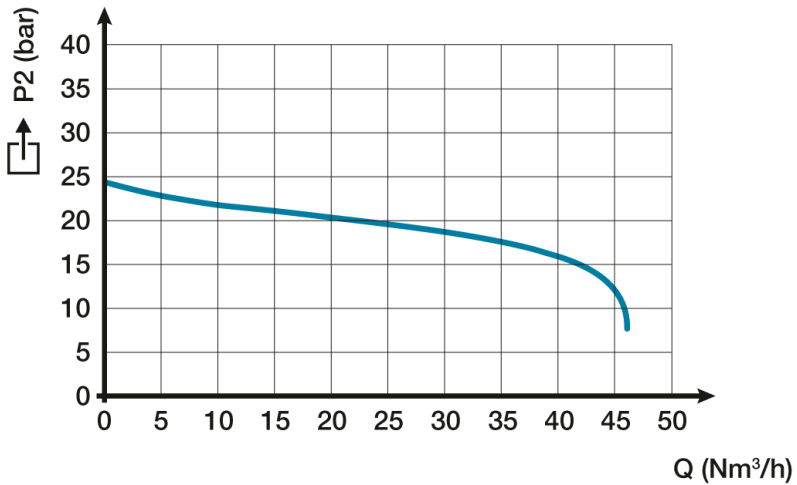
SGA2 P V 300-15-25

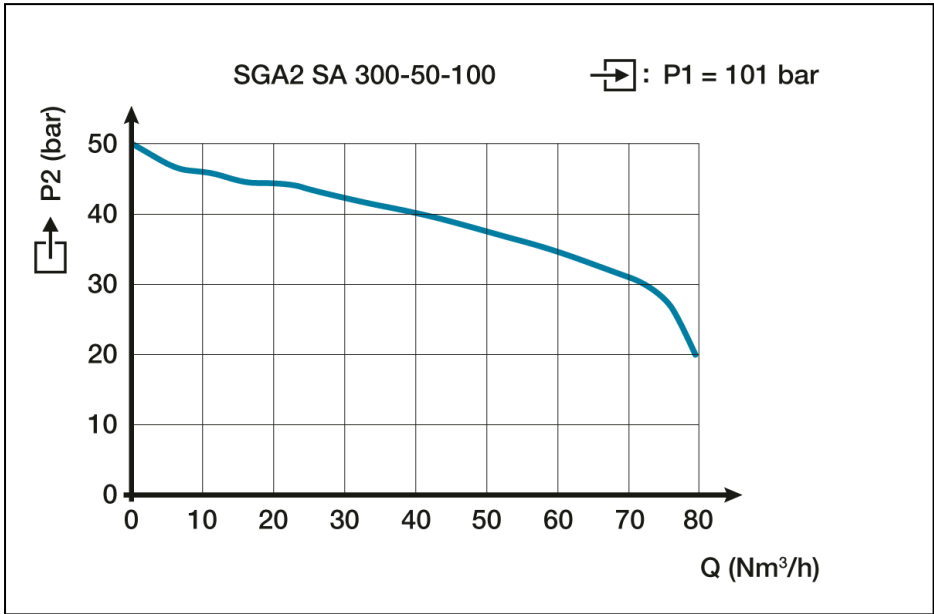
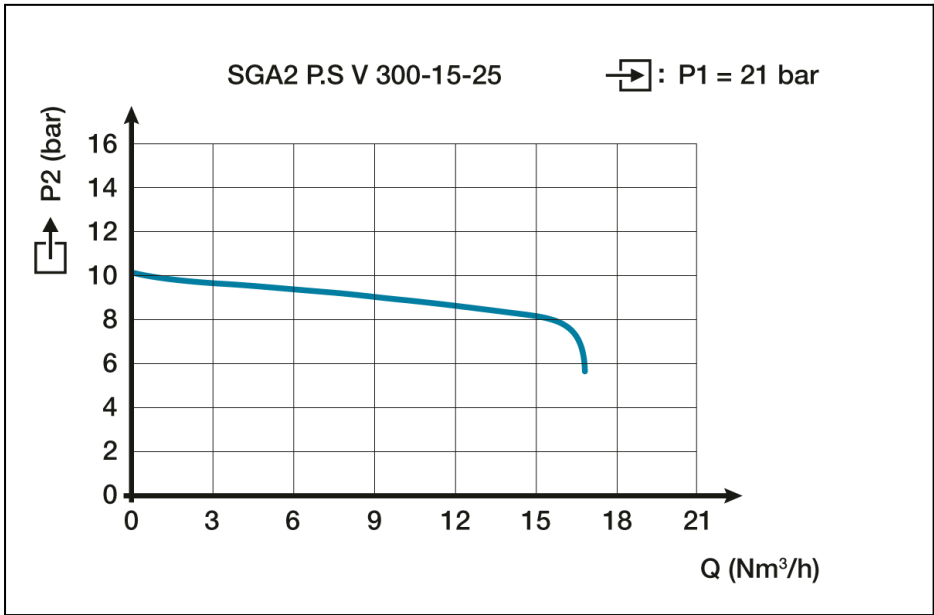
 : P1 = 21 bar



SGA2 P.S 300-25-40

 : P1 = 31 bar





SGA2 SA V 300-12-15



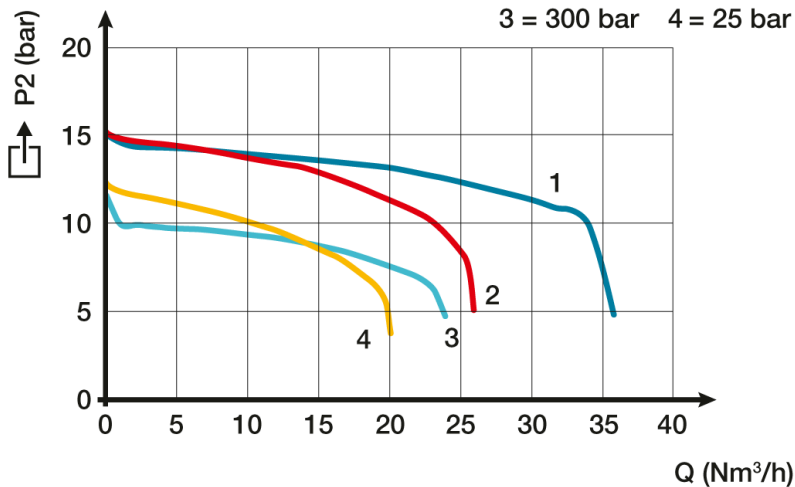
P1

1 = 300 bar

2 = 31 bar

3 = 300 bar

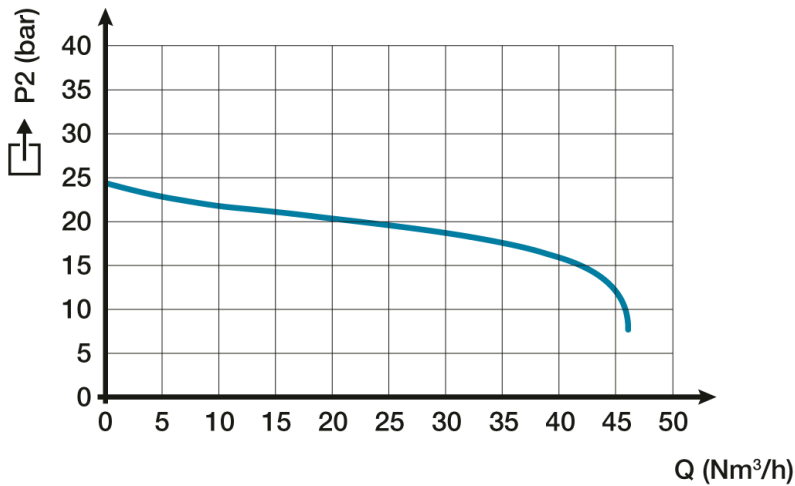
4 = 25 bar



SGA2 SA.S 300-25-40

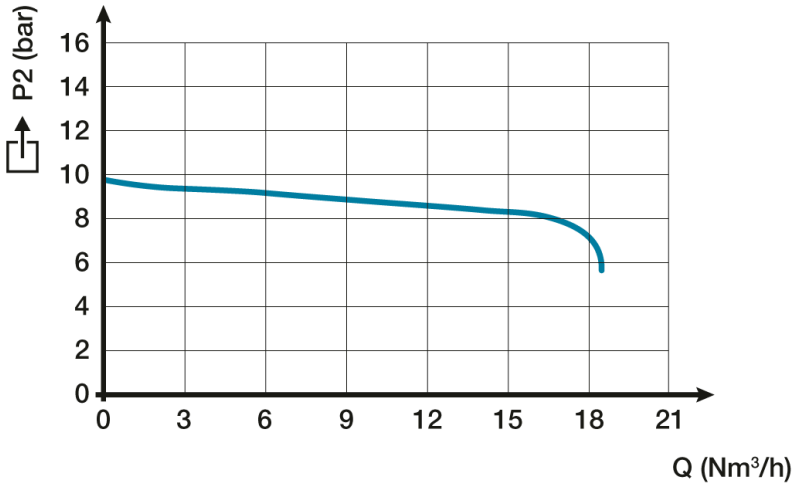


P1 = 31 bar



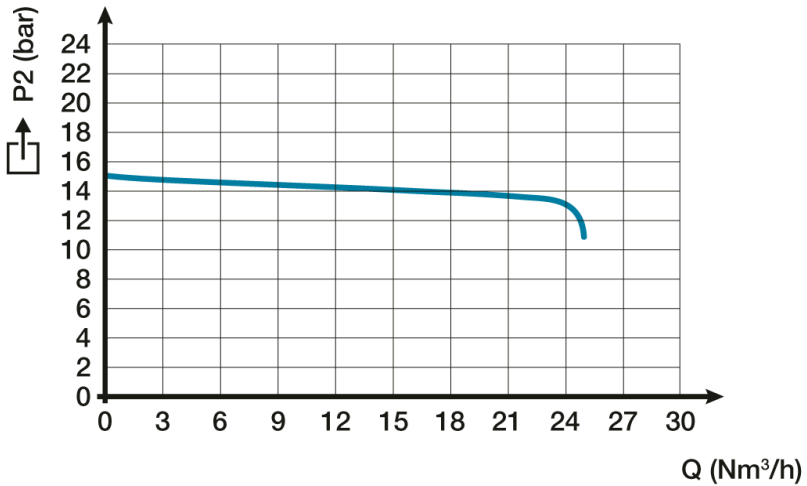
SGA2 SA.S V 300-10-15

→: P1 = 21 bar



SGA2 M 300-15-25

→: P1 = 31 bar



**Contacto :**

**Air Liquide España, S.A**

Servicio al cliente- Tel **-900 803 644**

Correo electrónico: **soportecliente.es@airliquide.com**

Area de cliente : **https://es.airliquide.com/**

[www.airliquide.fr](http://www.airliquide.fr)



Air Liquide France Industrie - Société Anonyme au capital de 72.267.600 Euros - Siège social : 6 rue Cognacq-Jay, 75007 Paris - RCS Paris 314 119 504.