

PANEL DIDÁCTICO 7

COCINA DE GAS A BORDO

CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE NÁUTICA (CRNN)



soib
formació
i ocupació



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL





El Centre de la Mar

El Centre de la Mar, ubicado en la isla de Menorca, lo forman el Centro Integrado de Formación Profesional y el Centro de Referencia Nacional de Náutica. Desde septiembre de 2019 el Centro forma parte de la red de Centros de Referencia Nacional, coordinada por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, siendo el referente en materia de innovación y experimentación dentro del área de náutica recreativa.



www.centredelamar.com



Centro de Referencia Nacional de Náutica

El diseño y elaboración del panel didáctico nº 7, denominado “Cocina de gas a bordo”, y el correspondiente manual didáctico responden al cumplimiento del objetivo 4d1, de **Fabricación de entrenadores didácticos de los sistemas de embarcaciones**, incluido en el plan anual 2023 del CRN de Náutica por parte del departamento de desarrollo, innovación, experimentación y formación.





Índice de contenidos

Descripción del panel	5	Manómetro	38
Imágenes y funcionamiento	6	Cocina y horno de gas	39-49
Croquis de la cocina de gas a bordo	7-8	Sujeta cacerolas	49
Imágenes y funcionamiento	9	Barbacoas	50-54
Descripción detallada y contenidos	10	Caja de salida de conexión rápida	55
Contenidos y elementos del panel	11-13	Detector de gas	56
Instalación de gas a bordo (Norma ISO 10239:2017)	14-16	Comprobador de fugas	57-58
Botella de gas	17-19	Llenado de líquido	59
Tubería de cobre	20-23	Ventilación y extracción	60
Manguera flexible	24-26	Aireador de cubierta	61-62
Esquema de instalación del sistema GOK	27-31	Extractor de gases / campana extractora	63-65
Racores pasamparos	32-35	Otros tipos de cocina	66-67
Regulador de presión	34-35	La nevera	68-69
Válvula de cierre	36-37	Esquema eléctrico	70-71
		Cierre	72
		Créditos	73

Descripción del panel didáctico

En este panel didáctico n° 7 se recrea una instalación básica de gas para una cocina de una embarcación de recreo y barbacoa exterior, con nevera de gas eléctrica.

El presente documento aporta información básica de los distintos elementos instalados (definición, características e instalación), e incluye las características técnicas específicas de cada uno de ellos. Además, aporta información de otros elementos / soluciones que se pueden encontrar a bordo de las distintas embarcaciones de recreo.

GENERALIDADES

La estructura se ha construido principalmente en madera OSB sobre palet de plástico, acoplable a un bastidor rodante que facilita su movilidad / transporte.

La encimera es de PVC, e integra una tapa practicable para la nevera y un pequeño espacio de almacenaje frente a los fogones.



Bastidor rodante



Palet de plástico



Tablero OSB

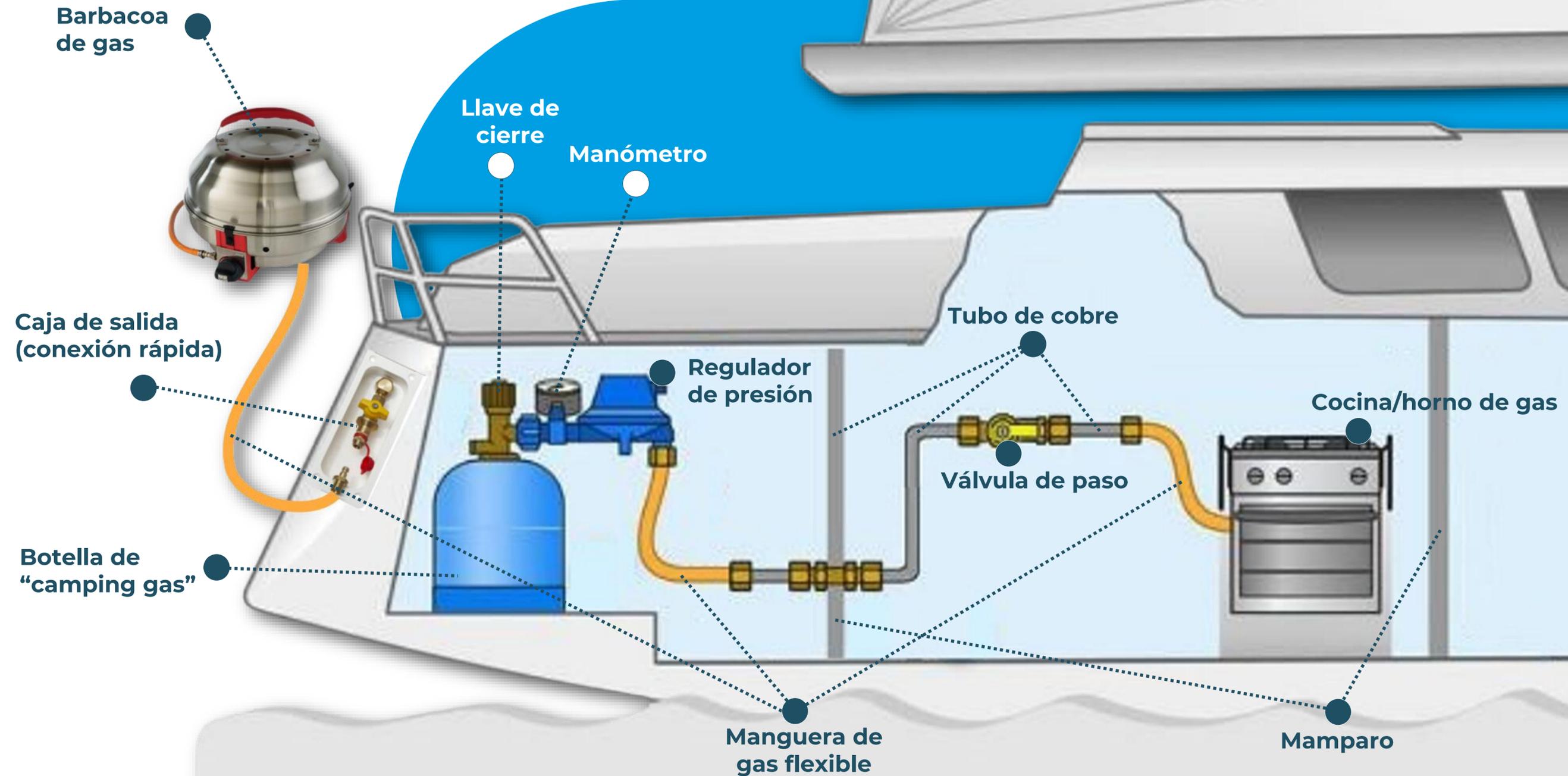


IMÁGENES Y FUNCIONAMIENTO **PANEL DIDÁCTICO 7**

Descripción general del panel con imágenes de su instalación.



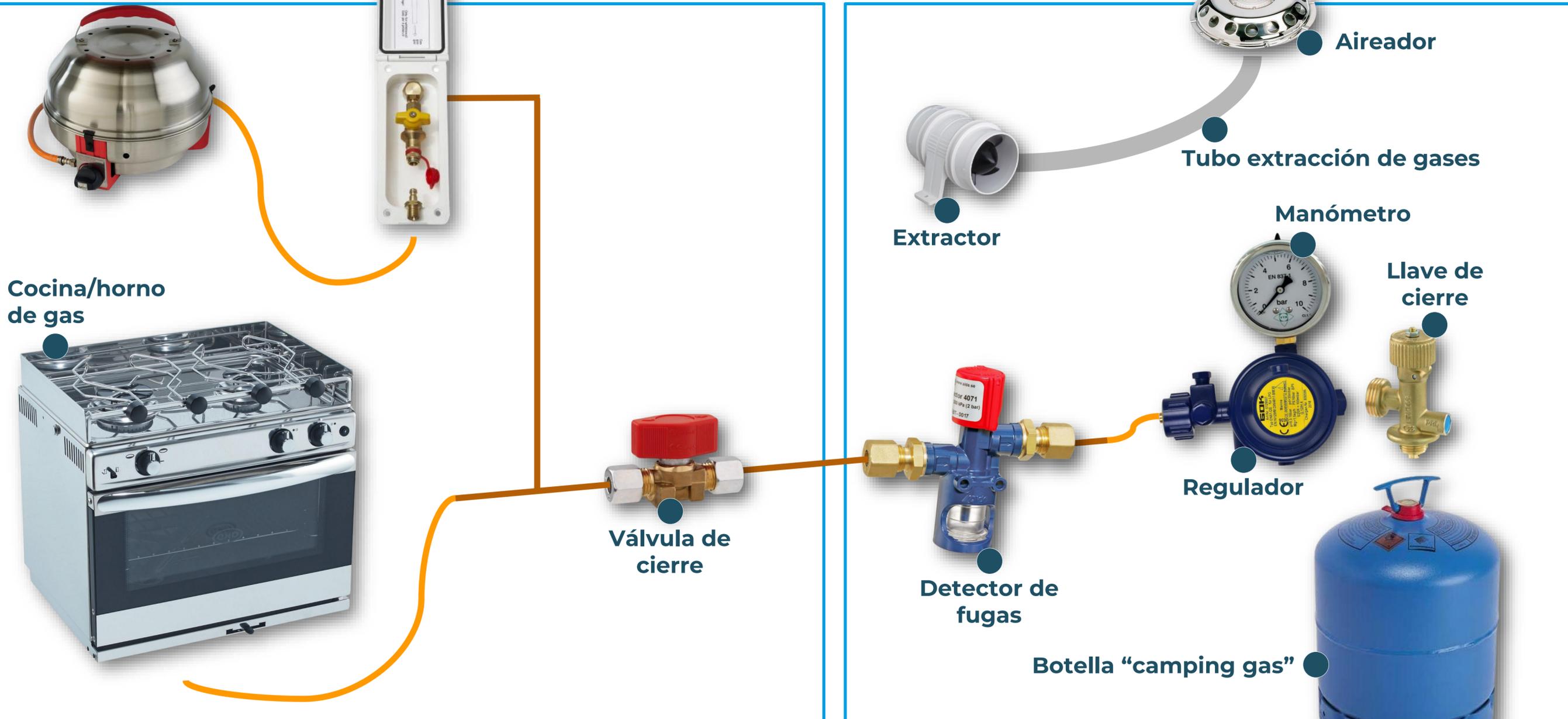
Croquis de la **cocina de gas a bordo**



ESQUEMA

interior

exterior



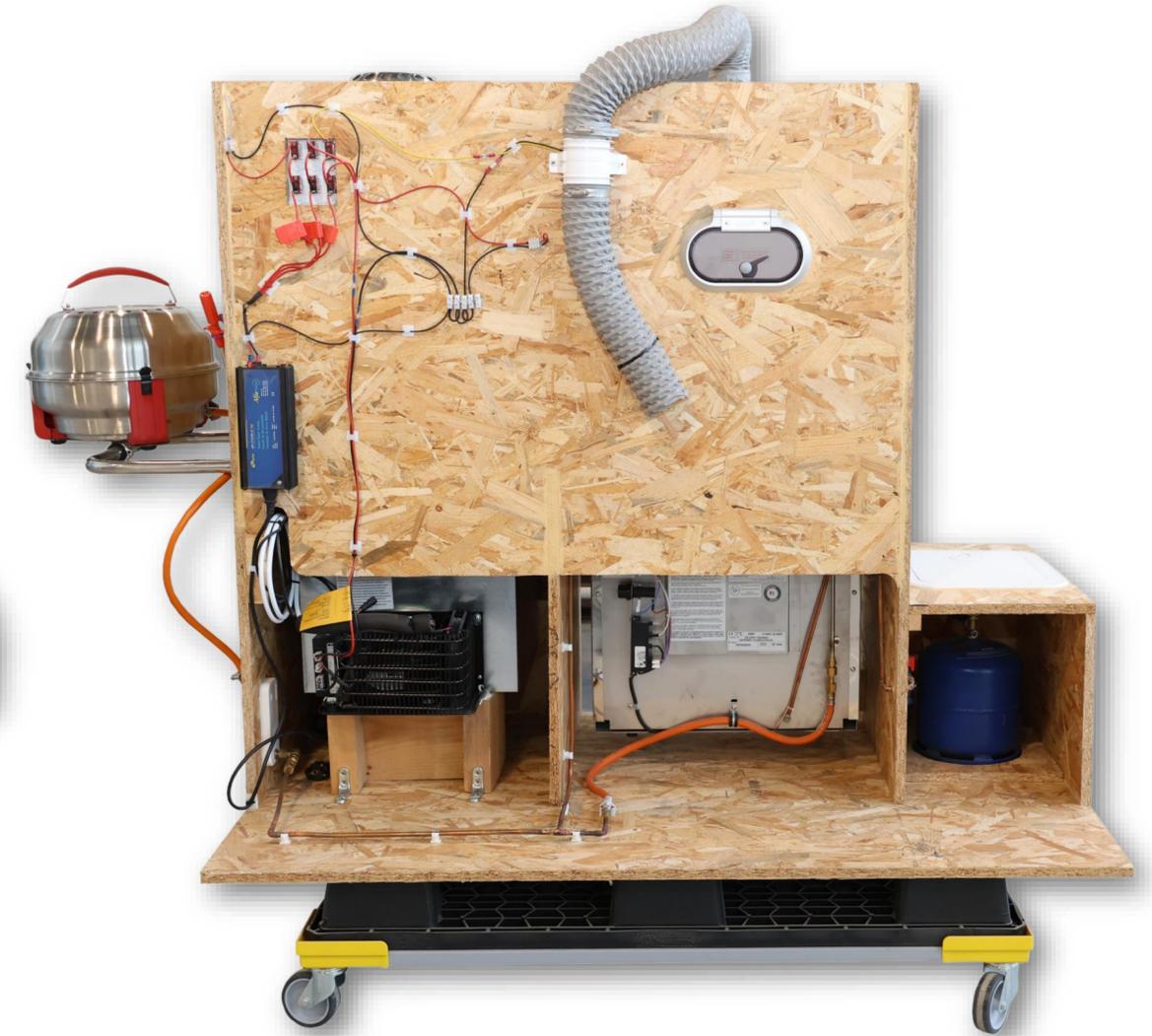
 *Tubo rígido de cobre*
 *Manguera flexible*

Imágenes

del panel



Vista delantera del panel



Vista trasera del panel



DESCRIPCIÓN DETALLADA Y CONTENIDOS **PANEL DIDÁCTICO 7**

Descripción al detalle del panel y sus elementos en el que se recrea un sistema de agua dulce básico de una embarcación de recreo.



Contenidos del panel

Panel 7.

- Cocina / horno cocina gas
- Barbacoa gas
- Llave de paso
- Llave de cierre
- Regulador de presión
- Manómetro
- Manguera flexible de gas
- Tubo cobre y accesorios
- Botella “camping gas”
- Extractor
- Aireador de cubierta
- Tubo de extracción
- Detector de gases 12 v
- Detector de gases a pila
- Panel de 6 interruptores con fusibles
- Iluminación led
- Fuente de alimentación
- Detector de fugas
- Rejilla de succión
- Nevera a 12v
- Tambucho
- Portillo
- Caja salida de gas con conexión rápida



Esquema de distribución de elementos

Panel 7.





Contenidos del módulo

La instalación de gas a bordo es un sistema eficiente, sencillo, compacto y económico para poder cocinar.

El gas licuado de petróleo GLP es una mezcla de hidrocarburos ligeros, gaseosos en las condiciones de temperatura y presión normales, y mantenidos en estado líquido mediante un aumento de la presión o disminución de la temperatura.

Un sistema alimentado por GLP consiste en un conjunto compuesto por una o varias botellas, dispositivos de seguridad, reguladores de presión, conectores, válvulas, tuberías, mangueras, piezas de conexión y aparatos destinados a almacenar, suministrar, vigilar o controlar el flujo de gas combustible hasta el dispositivo final, incluido éste.

Dadas las características del gas, su empleo a bordo debe reunir obligatoriamente una serie de precauciones, tanto por su instalación como por los elementos que la integran.

La normativa vigente que regula estas instalaciones es la ISO 10239/2017. Esta norma internacional cubre los sistemas alimentados por gas licuado de petróleo (GLP) instalados permanentemente a bordo de pequeñas embarcaciones de una eslora de casco de hasta 24 metros, así como los sistemas de combustión GLP, con excepción de los

sistemas utilizados en los motores de propulsión que utilicen GLP como combustible o los generadores que funcionen con GLP. Esta norma no cubre los dispositivos instalados directamente sobre botellas de GLP, tales como los hornillos de camping gas portátiles y las lámparas portátiles de gas.

Dicha norma es en la cual se basará la inspección técnica de la embarcación (ITB) para otorgar el necesario certificado de navegabilidad.

A modo de resumen, los principales aspectos /elementos a revisar en una ITB son:

- Ventilación
- Detector de gas (no de humos)
- Vigencia de mangueras
- Cocinas homologadas con apagado de seguridad
- Manómetro a la salida del gas para la detección de fugas
- Válvulas para cerrar el circuito.



Instalación de gas a bordo

En líneas generales, una correcta instalación llevará el gas desde el regulador roscado en la botella hasta una toma donde se conecta el tubo de cobre (que recorrerá el interior del barco hasta llegar a la cocina), y con una llave de cierre de gas. A la salida de esta llave se conectará el tubo naranja que conecta de modo flexible el aporte de gas desde la llave de cierre hasta la entrada de la cocina.

El cobre del tubo rígido y la goma de la manguera flexible naranja utilizados para conducir el gas deberán cumplir una serie de requisitos específicos para el GLP.

NORMA ISO 10239:2017

Disposiciones generales

1. Un sistema alimentado por GLP y todos sus componentes deben poder soportar unas temperaturas de almacenamiento comprendidas entre -30° y 60° °C.
2. Los sistemas GLP deben ser del tipo de evacuación de vapor, es decir, el combustible se libera sólo en estado gaseoso.
3. Todos los aparatos alimentados por GLP instalados en la embarcación deben estar diseñados para funcionar a la misma presión de servicio.
4. Cada instalación debe disponer de un manómetro. Éste debe marcar la presión de la botella por el lado del regulador de presión. La escala del manómetro debe marcar desde 0 kPa hasta un mínimo de 1200 kPa y un máximo de 1400 kPa. La instalación del manómetro tiene por finalidad la obtención de un método práctico y simple para efectuar en ensayo de estanqueidad del sistema antes de la utilización de cada uno de los aparatos. El manómetro no suministra una indicación de la cantidad de GLP líquido que queda en la botella, sino solamente la presión de vapor, que es constante para una temperatura determinada.
5. Se debe fijar una placa próxima a la válvula de cierre de la botella, en la que se indique el procedimiento de ensayo de estanqueidad, utilizando el manómetro, tal y como se describe a continuación:
 - Con las válvulas de los aparatos cerradas, se abre la válvula de la botella
 - Se cierra la válvula de la botella y se deja que se estabilice la presión indicada por el manómetro
 - Se observa la presión indicada por el manómetro durante 3 min
 - Si la presión permanece constante, la instalación es estanca. Si la presión cae, es que hay pérdidas. No se utiliza la instalación alimentada por GLP hasta que se reparen las pérdidas.





Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Circuito de alimentación de GLP

El circuito de alimentación de GLP debe incluir una tubería rígida o bien mangueras continuas.

Se deben utilizar mangueras flexibles para conectar los quemadores instalados con una suspensión cardán al sistema de alimentación de GLP, así como para conectar la tubería rígida de suministro al regulador de presión. Tanto la manguera como las conexiones entre la tubería rígida de alimentación y el regulador de presión deben estar dentro del pañol o del alojamiento de las botellas.

Se deben dimensionar la tubería y la manguera de forma que la caída de presión debida a la pérdida de carga en las mismas no disminuya la presión de trabajo de ninguno de los aparatos que utilicen el GLP por debajo del valor exigido por el fabricante, estando todos los aparatos funcionando simultáneamente.

Diámetro interior de mangueras/Diámetro exterior de tuberías rígidas mm	Caída de presión por metro de longitud de tubería kPa								
	Potencia de entrada al aparato conectado								
	1 kW	2 kW	3 kW	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
4	0,004	0,015	0,03	0,05	0,15	0,23	–	–	–
6	0,001	0,004	0,007	0,012	0,03	0,04	0,07	0,10	0,14
8	< 0,001	0,001	0,002	0,003	0,01	0,015	0,02	0,025	0,04
10	–	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,004	0,006	0,009	0,013
13	–	–	–	< 0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004

NOTA 1 Esta tabla es para utilizarla con propano a 3 kPa, 3,7 kPa y 5 kPa, y butano a 3 kPa y 5 kPa.

NOTA 2 Las longitudes equivalentes de tubería para los acoplamientos son:

- tubos en T y codos 0,6 m;
- conectores rectos 0,3 m;
- mangueras o tuberías rígidas curvadas 0,3 m.

NOTA 3 Se recomienda reducir en lo posible el volumen de obra de las tuberías, utilizando los tubos del tamaño más pequeño compatible con los requisitos de caída de presión.





Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Circuito de alimentación de GLP. Instalación

- Las tuberías no deben estar en contacto directo con las partes metálicas de la estructura de la embarcación, salvo para el paso de los mamparos.
- Las líneas de alimentación de GLP deben tenderse a una distancia mínima de 30 mm de los cables eléctricos, a menos que pasen por el interior de un conducto sin juntas o si los cables están protegidos por un revestimiento o van dentro de un conducto o canalización.
- Las líneas de alimentación de GLP deben estar a una distancia mínima de 100 mm de los circuitos de exhaustación de los motores. Las líneas metálicas del GLP deben estar también a una distancia mínima de 100 mm de los bornes eléctricos no protegidos, así como de cualquier otro dispositivo o accesorio eléctrico que esté sin protección.
- Las líneas de alimentación de GLP deben estar sujetas mediante dispositivos de fijación o por otros medios, tales como tuberías o conductos apoyados, no metálicos y ventilados interiormente para prevenir daños por rozamiento o vibraciones. Para las tuberías de cobre o acero inoxidable, los mencionados dispositivos de fijación deben consistir en anillos de tubo separados a intervalos que no pasen de 0,5 m; para las mangueras flexibles, esta distancia no debe ser superior a 1 m. Los dispositivos de fijación deben ser resistentes a la corrosión y no abrasivos, y deben estar diseñados para prevenir tanto que se corten las líneas como cualquier otro daño posible y deben ser compatibles con el material de la línea.
- Se deben efectuar todas las juntas y conexiones de las tuberías y mangueras del sistema de forma que no se produzcan esfuerzos indebidos en los acoplamientos.
- Las tuberías y las mangueras que pasen a través de los mamparos destinados a mantener la estanqueidad de la embarcación al nivel de la zona de paso deben estar selladas mediante un material o dispositivo adecuado capaces de mantener la estanqueidad al agua.
- Las tuberías y las mangueras deben protegerse contra la abrasión y el rozamiento en el punto por el que pasan a través de paredes y mamparos.
- Todas las conexiones roscadas requeridas para garantizar la estanqueidad al gas del sistema deben ser del tipo de rosca de tubería cónica o disponer de acoplamientos, y utilizar productos selladores en la rosca macho antes de su montaje.

Botellas de gas (butano / propano)

El formato más conocido en España, y también válido en otros países como Francia o Italia, es el formato "Camping-Gas" de botella azul; existen de dos tipos:

- **botella desechable:** una vez vacía de su contenido debe depositarse en un contenedor específico para las botellas.
- **botella rellenable:** se puede reciclar, depositándola en la tienda.

En otros países son muchos los formatos de botellas, roscas y griferías que se utilizan.

La mayoría de las botellas son de acero, pero también las hay de aluminio y hasta de fibra de vidrio.

Las botellas de gas se compran parcialmente rellenas, dejando un espacio para que pueda aumentar la presión en caso de que quede expuesta al Sol accidentalmente; en su interior el gas se presenta en dos formas, líquida y vaporizada.

Nunca se deben intentar rellenar.



Parte gaseosa

Parte mojada (gas licuado)

Almacenamiento de las botellas de gas

El alojamiento de las botellas de gas debe ser un espacio cerrado y ventilado destinado solamente al almacenaje de una o más botellas de GLP, reguladores de presión y dispositivos de seguridad, y que esté situado en el exterior de la embarcación, por lo que cualquier fuga que pudiera producirse escaparía por la borda.

Las botellas deben almacenarse en posición vertical y aseguradas (no todos los reguladores manejan el gas presente en estado líquido en su entrada cuando las botellas están tumbadas).

No debe haber fuentes de ignición en el compartimento de almacenamiento (por ejemplo, cajas de conexiones eléctricas).

Todas las mangueras o tubos que salgan del espacio de almacenamiento deben estar provistos de un sello para garantizar que el gas no se transmita a otro compartimento en caso de fuga.



Detalle del alojamiento de las botellas de gas.



Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Situación de instalación de las botellas de GLP

- Las botellas de GLP, los reguladores y los dispositivos de seguridad deben sujetarse a la embarcación para asegurarlos contra cualquier movimiento que se pueda esperar con la embarcación en servicio.
- Las botellas de GLP, los reguladores de presión y los dispositivos de seguridad se deben instalar en el interior de alojamientos o pañoles destinados a las botellas.
- Las botellas, los reguladores de presión y los dispositivos de seguridad situados bajo la cubierta o en bañeras se deben montar en el interior de alojamientos adecuados que, cuando estén cerrados, sean estancos al gas hacia el interior de la embarcación, y tengan una ventilación por su parte baja mediante un conducto de no menos de 19 mm de diámetro interior, o un área equivalente si no fuese circular. Los alojamientos de las botellas sólo podrán abrirse desde el exterior de la embarcación. Los alojamientos de las botellas situados en bañeras se podrán abrir desde el interior de la bañera si la apertura se efectúa sólo por su parte superior.
- El conducto de drenaje del pañol de las botellas debe desembocar por fuera de la borda, es decir, por el exterior de la embarcación, y debe estar libre de sumideros o pocetas que puedan retener el agua, y tener la salida a un nivel inferior al fondo del pañol, lo más alto posible pero no a menos de 75 mm por encima de la línea de flotación, estando la embarcación con un ángulo de escora de 15° y en condición de plena carga lista para zarpar.
- Todas las mangueras y las tuberías de metal que penetren a través de las paredes del pañol deben sellarse al paso de las paredes para mantener la estanqueidad al gas en el interior de la embarcación.
- Los orificios de los conductos de ventilación del pañol de las botellas y las aberturas de ventilación de los alojamientos de las botellas deben estar al menos a 500 mm de cualquier otro orificio del casco que esté conectado con el interior de la embarcación.
- No se debe almacenar en el pañol o en los alojamientos de las botellas ningún elemento móvil susceptible de dañar las botellas, el regulador de presión, las tuberías o la instalación de las mangueras, o que pueda obstruir el tubo de descarga.
- Las botellas, válvulas y los reguladores de presión deben instalarse de forma que sean fácilmente accesibles, y asegurarse rígidamente en su posición prevista de forma que durante el uso sólo se elimine gas en estado de vapor.
- Las disposiciones para el almacenamiento de las botellas que no estén conectadas a la instalación, tanto llenas como vacías, deben ser las mismas que para las botellas conectadas al sistema.

Tubería de **cobre**

La tubería de cobre se utiliza para la parte de conducción rígida de la instalación (generalmente entre el armario de las botellas y la cocina).

Se trata de un sistema con una instalación sencilla y rápida, que se ensambla con uniones a presión o con soldadura por capilaridad.

En caso de ser necesario algún cambio, se puede desoldar y volver a empalmar. Además, dada su elasticidad, se puede curvar en frío.

Es importante que cuando el tubo de cobre cruza un mamparo o mueble se selle el agujero efectuado mediante una masilla flexible, de modo que si se produce un movimiento de alguna estructura el tubo no sufra tensiones o esfuerzos.



Tubería de cobre



Accesorios para soldar



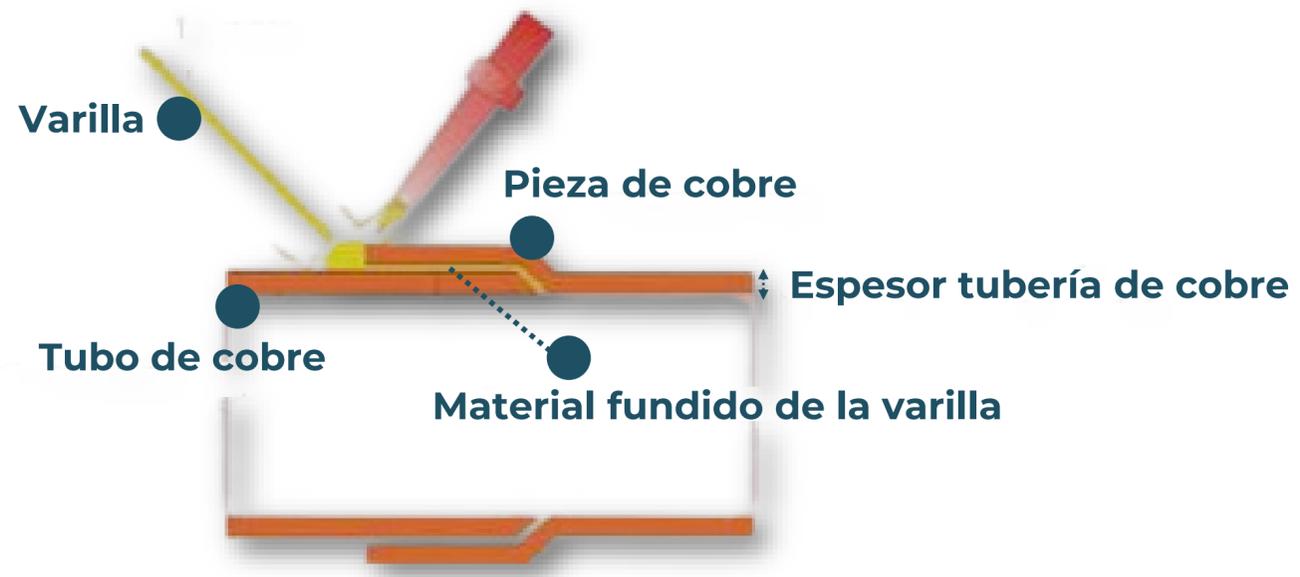
Accesorios para roscar / a presión



Soldadura blanda **por capilaridad**

Este tipo de soldadura consiste en unir dos fragmentos de metal, frecuentemente cobre, hierro o latón, por medio de un metal de aportación de bajo punto de fusión (por debajo de los 450 °C) y por debajo del punto de fusión de los metales a soldar.

Al enfriar, esta unión será capaz de resistir a todos los movimientos de alargamiento, torsión y doblado, sin que se produzca alteración de dicha unión con el tiempo y bajo las condiciones para las cuales se ha efectuado la soldadura (presión, temperatura, etc.).



Soplete



Cortatubos



Hilo SN PB / SN AG



Decapante



Escariador



Estropajo metal

Materiales y herramientas para la soldadura de cobre

Soldadura blanda por capilaridad

Procedimiento

1. Cortar la tubería a la medida adecuada con un cortatubos.
2. Eliminar las rebabas del contorno interior y exterior del corte con un escariador
3. Limpiar/lijar la superficie de solape con los accesorios y un estropajo de metal.
4. Aplicar gel decapante (flux) en la superficie de la tubería y de los accesorios que quedarán en contacto / unidos por la soldadura, lo cual permitirá que el metal de aportación fluya con facilidad entre las piezas .
5. Encajar la tubería con los accesorios.
6. Aplicar calor con el soplete hasta que se consiga una temperatura capaz de fundir el metal de aportación.
7. Aplicar el material de aportación, que se transformará en estado líquido y correrá por las paredes de contacto de las dos piezas encajadas por el efecto de capilaridad, cubriendo los mínimos huecos que pudieran existir.
8. Dejar enfriar.
9. Limpiar con un paño mojado para eliminar los restos del decapante.
10. Comprobar la estanqueidad de la soldadura.



Detalle de soldadura.



Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Circuito de alimentación de GLP: Tuberías

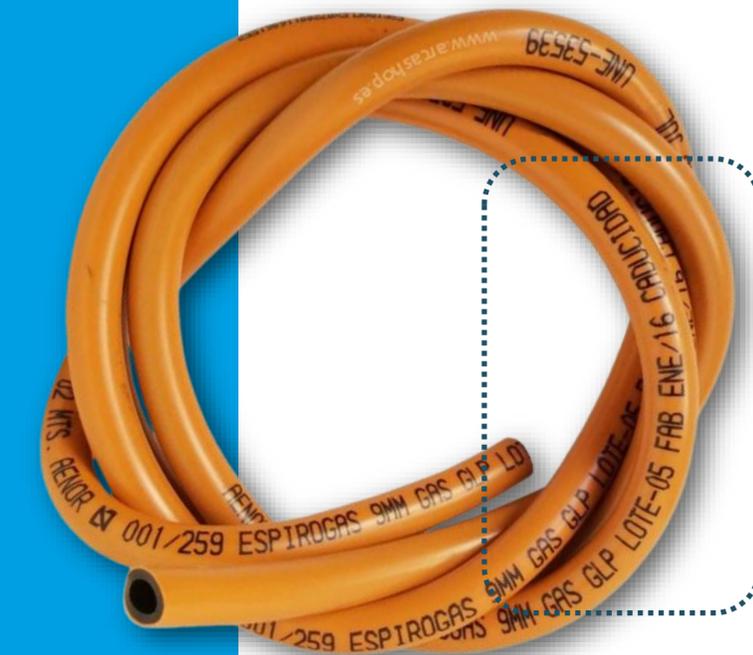
- Para las líneas de suministro rígidas se debe utilizar solamente tuberías sólidas de cobre estirado o tuberías sólidas de acero inoxidable estirado, ya que ambos materiales son compatibles galvánicamente. El espesor mínimo de la pared para las tuberías de un diámetro exterior igual o inferior a 12 mm debe ser de 0,8 mm. Para un diámetro exterior de más de 12 mm el espesor mínimo debe ser de 1,5 mm.
- Las tuberías rígidas que atraviesan la cámara de máquinas no deben tener juntas ni piezas de conexión.
- Las tuberías metálicas de suministro de GLP que pasen a través de la cámara de máquinas se deben proteger con un conducto o canalización, o se deben mantener en su posición mediante sujeciones no abrasivas que disten entre sí un máximo de 300 mm.
- Las piezas de conexión y las juntas de las tuberías deben ser metálicas y de cualquiera de los siguientes tipos:
 - conexiones por soldeo fuerte
 - piezas de conexión de anillo cortante
 - anillos de cobre sobre tuberías de cobre; anillos de acero inoxidable sobre tuberías de acero inoxidable
- Las tuberías rígidas deben instalarse a un nivel lo más alto posible por encima del nivel de agua de las sentinas
- Las tuberías deben tener el menor número posible de conexiones. Las juntas y las piezas de conexión deben ser fácilmente accesibles.

Manguera flexible

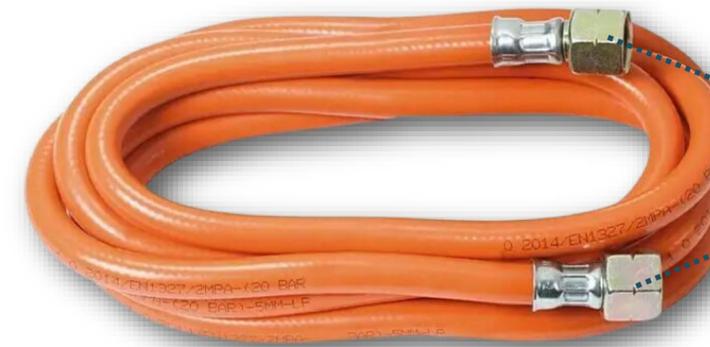
La manguera es una canalización de material flexible. Debe existir en los dos extremos del tubo rígido: el de la bombona y el de la cocina.

La caducidad de la goma es de 5 años. Si la goma ha superado dicha fecha debe cambiarse.

Los extremos y/o diferentes accesorios se fijan mediante bridas metálicas, preferiblemente de acero inoxidable. Para facilitar su colocación se pueden calentar los extremos de la manguera con agua caliente para dilatarlos.



En la propia goma se indica el año de fabricación y el año de caducidad.



Terminales prensados

Por otro lado, existen terminales que pueden ser prensados mediante grimpadora.

El tubo flexible puede adquirirse también hecho a medida con los terminales ya prensados.



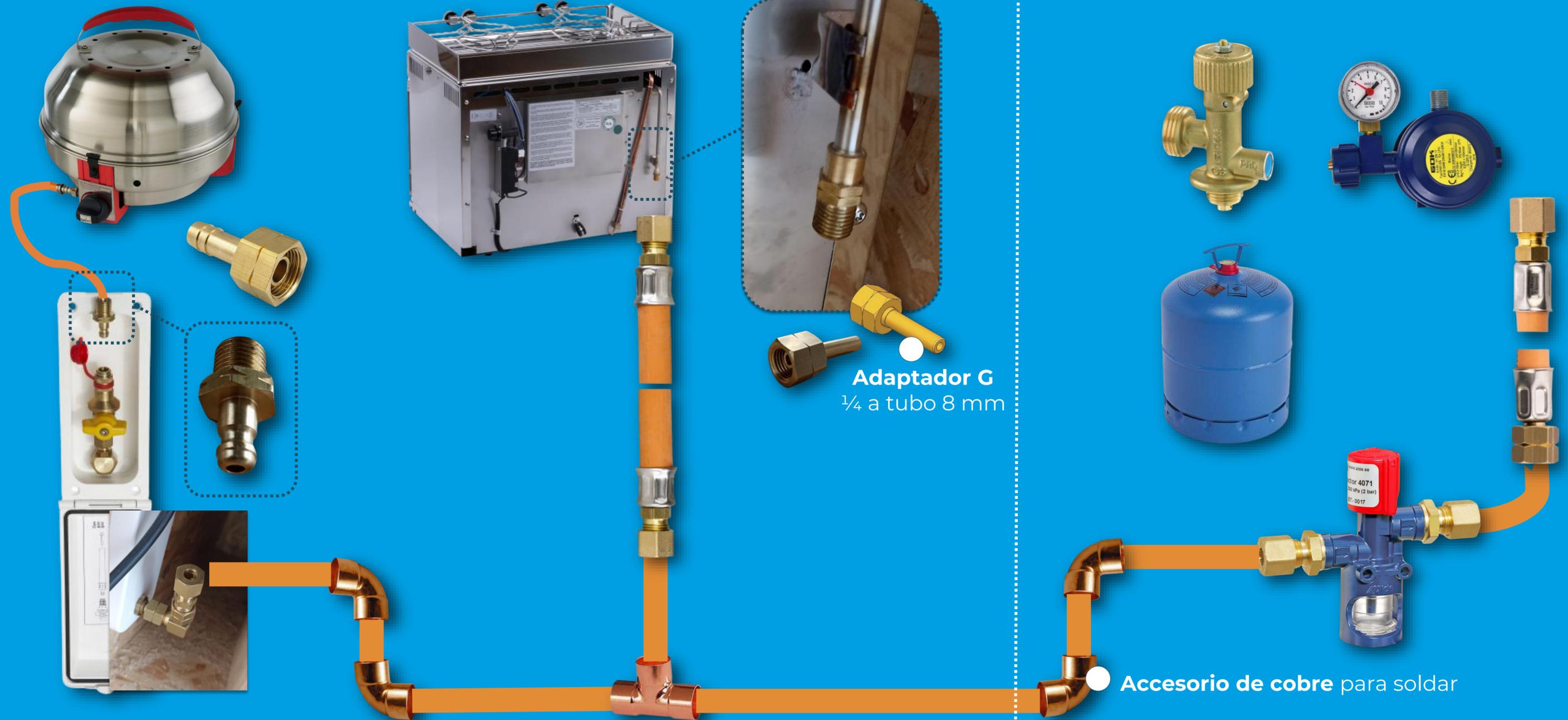
Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Circuito de alimentación de GLP: Mangueras y líneas flexible

- El diámetro interior nominal de las mangueras para el suministro de GLP no debe ser inferior a 6 mm.
- Las mangueras flexibles no deben atravesar la cámara de máquinas y su longitud debe ser lo más corta posible.
- Las mangueras deben tener piezas de conexión en los extremos aseguradas de forma permanente, tales como manguitos cónicos o manguitos roscados, y deben ser accesibles para su inspección en todo lo largo de la instalación. Las conexiones deben ser fácilmente accesibles.
- Las conexiones de las mangueras no deben estar sometidas a esfuerzos, tales como esfuerzos de tracción o retorcimiento, sean cuales sean las condiciones de uso.
- Las mangueras utilizadas para las líneas de suministro de GLP deben ser continuas y no deben tener juntas ni piezas de conexión en la parte situada entre el interior del pañol o del alojamiento de las botellas y los aparatos, o bien hasta una válvula de cierre fácilmente accesible situada cerca del aparato, excepto cuando se conecte una tubería metálica a una manguera flexible de un aparato móvil, tal como un quemador con una suspensión cardán.

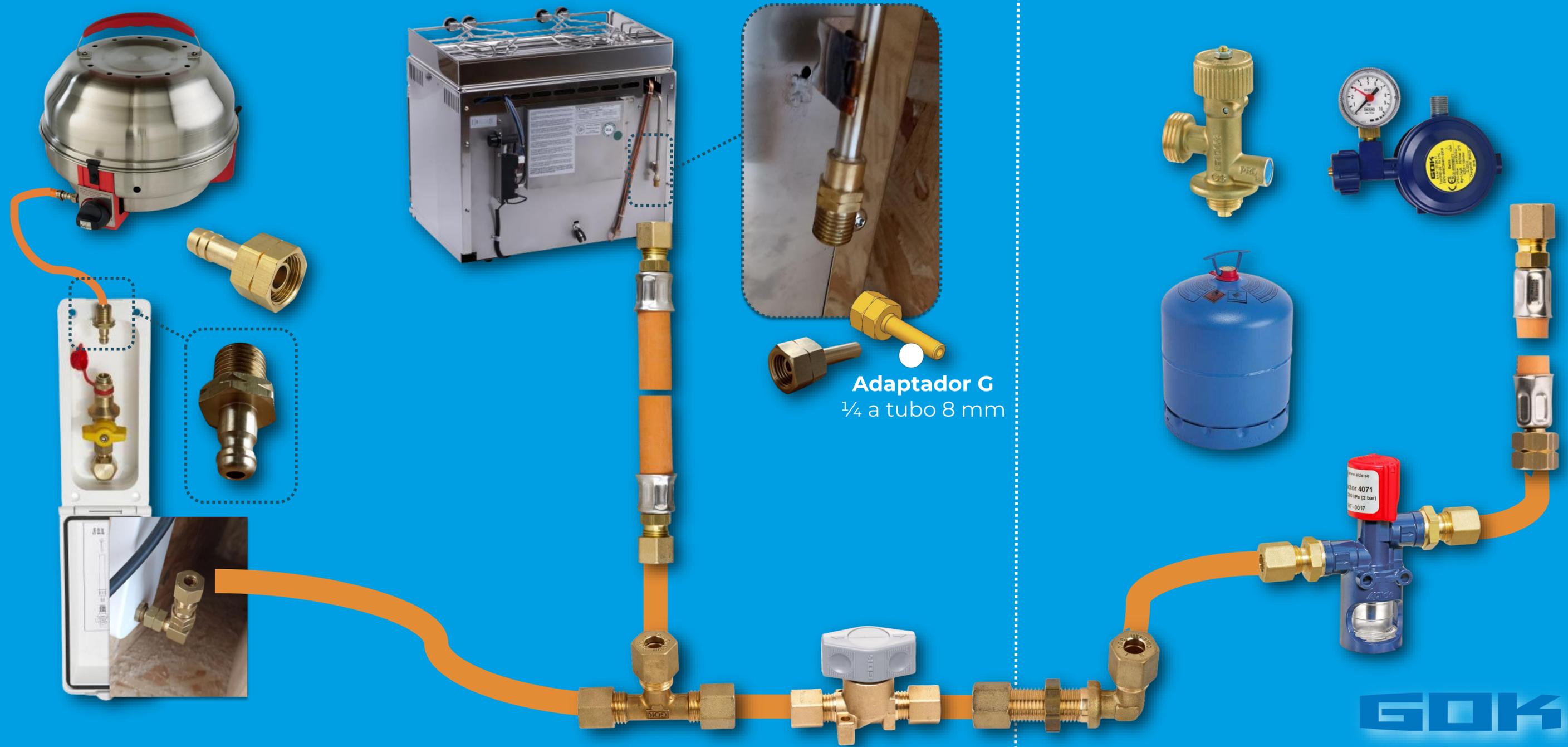


Ejemplo esquema de instalación con **tubería de cobre + manguera flexible**





Esquema de instalación del sistema alemán "GOK"





Mangueras GOK



Manguera de gas con conectores para tubo de 8 mm



Manguera de gas con tuerca de unión 1/4" y conector para tubo de 8 mm



Manguera de gas con anillo cortante y tuerca de unión de 1/4"

Combinaciones



Manguera de gas con tuercas de unión de 1/4"



Manguera de gas con conector para tubo de 8 mm y anillo cortante



Manguera de gas con anillos cortantes

Terminales



Conector para tubo rígido de 8 mm



Tuerca de unión de 1/4"



Anillo cortante





Euro adaptadores

Tipo 1

Italia, Suiza.



Tipo 2

Italia, Grecia.

Tipo 3

Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Luxemburgo, Noruega, Áustria, Portugal, Escócia, Suiza, Italia, Suecia.

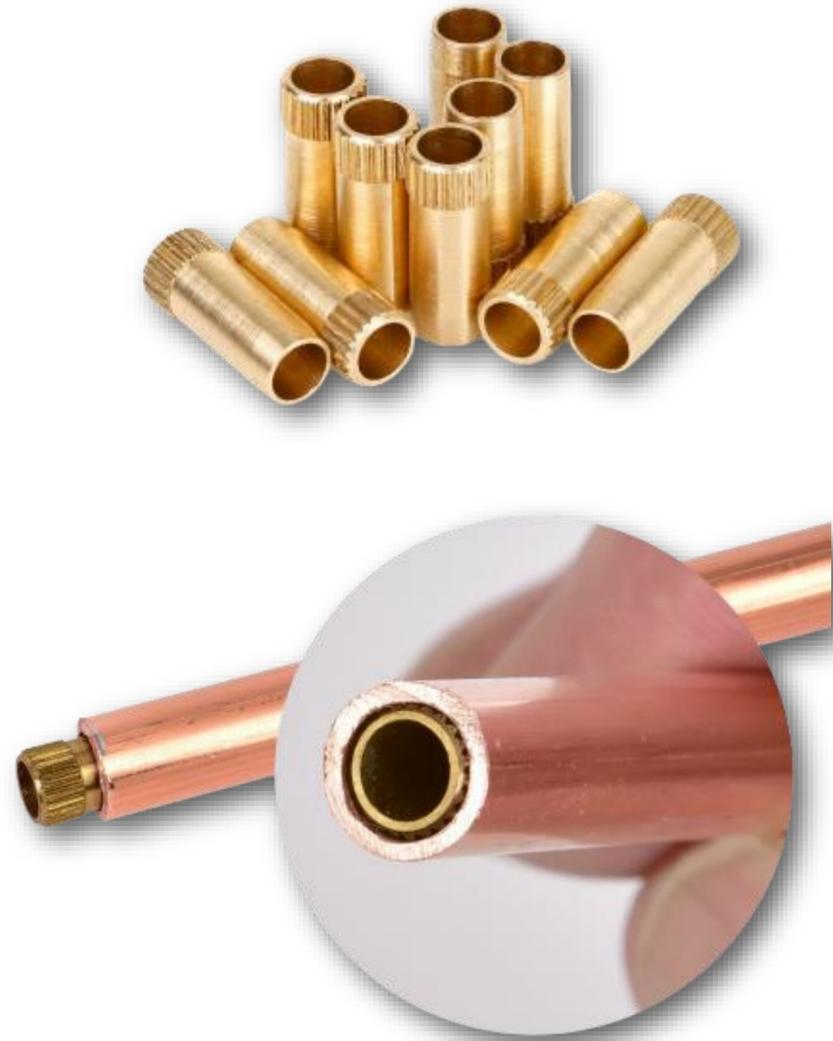
Tipo 4

Dinamarca, Inglaterra, Francia, Países Bajos, Italia, Austria, Suiza, España.





Manguitos de soporte



Anillo cortante para manguera de gas 8 mm

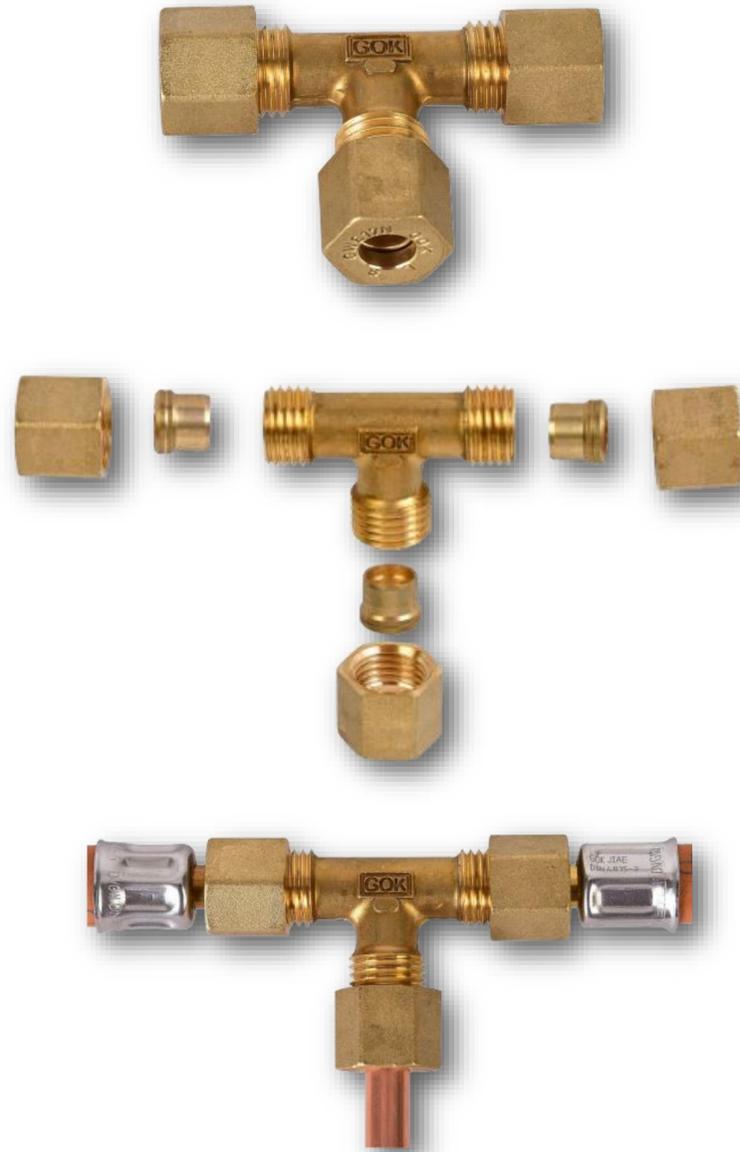


GOK

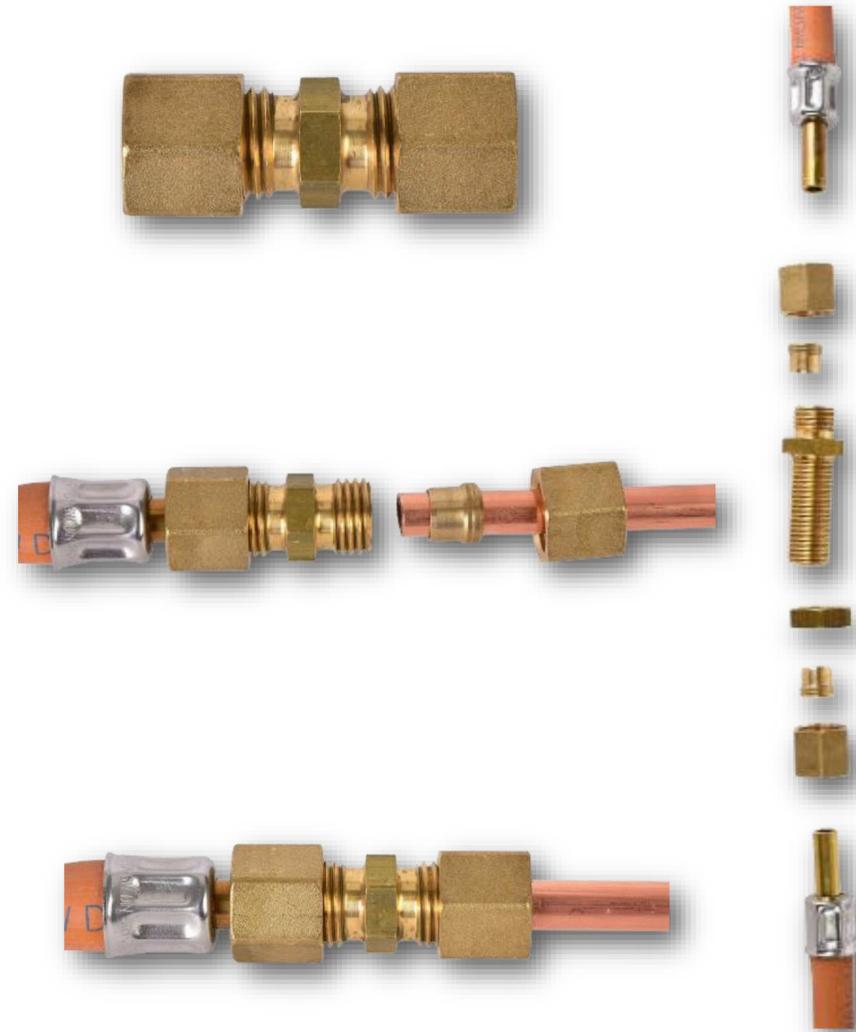


Conexiones

Conexión en T



Conexión recta



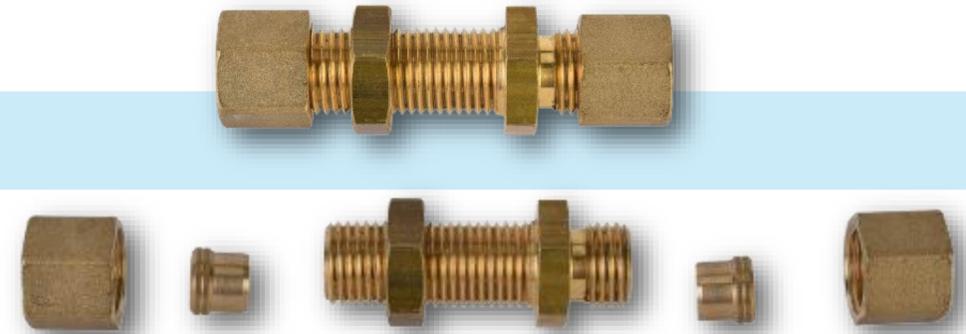
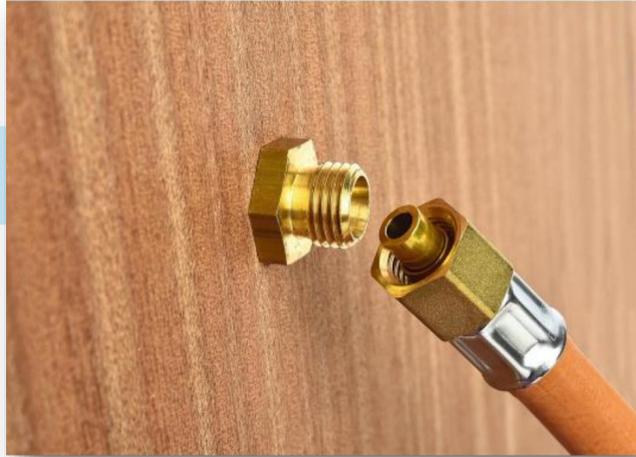
Conexión en L



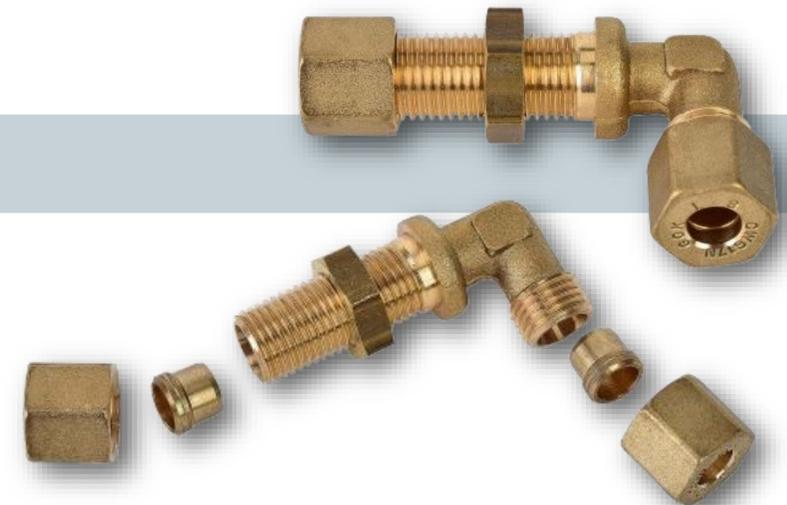
GOK

Racores pasamparos

Recto



Angulado





Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Circuito de alimentación de GLP: Materiales

- Las piezas de conexión deben ser compatibles galvánicamente con las tuberías metálicas sobre las que se montan, y deben ser compatibles también con la utilización de GLP.
- Si se utilizan abrazaderas para asegurar los manguetones de ventilación del pañol de las botellas, éstas deben estar hechas a base de material resistente a la corrosión, tal como el acero inoxidable o equivalente, y deben ser reutilizables.
- Las piezas de conexión de los extremos deben ser de un material resistente a la corrosión, tal como el latón o el acero inoxidable, o tener una resistencia equivalente a la corrosión en ambiente marino.
- Cuando se utilicen piezas de conexión de anillos cortantes junto con tuberías de cobre, debe instalarse un manguito de inserción y anillo cortante, ambos de latón. Todos los componentes deben ser coincidentes (de la misma serie).



Regulador de presión

Un sistema de regulación de presión incorpora uno o más reguladores para reducir la alta presión de la instalación hasta la presión nominal requerida por los diversos aparatos.

Así pues, un regulador de gas es un instrumento que sirve para controlar el flujo de gas y mantenerlo a una presión adecuada y uniforme, permitiendo que el líquido pase a fase gaseosa poco a poco. Sin este dispositivo sería imposible utilizar los equipos de gas, ya que la presión de origen es muy alta.

Normalmente los reguladores son de aluminio y, por lo tanto, muy propensos a la corrosión; para evitarla se debe aplicar vaselina regularmente en la rosca.

Mediante la instalación de este dispositivo, podemos distinguir dos lados en la instalación:

- **lado de alta presión:** parte de la línea de suministro de GLP sometida a presión a la entrada del regulador de presión
- **lado de baja presión:** parte de la línea de suministro de GLP sometida a la presión regulada por el regulador de gas





Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Sistema de reducción de presión

- Cada aparato que utilice GLP debe estar equipado con un sistema de reducción de presión, o bien debe tener prevista su instalación. Se debe colocar una etiqueta indicando la presión de trabajo de los aparatos alimentados por GLP en las proximidades de la instalación de la botella.
- El sistema de reducción de presión de GLP debe tener un dispositivo de sobrepresión para prevenir un aumento incontrolado de la presión en el lado de baja presión. Toda descarga de gas de este dispositivo debe efectuarse hacia el alojamiento de la botella o el pañol de la misma, o debe desembocar por separado al exterior de la embarcación. El dispositivo puede ser un manómetro automático de alivio de presión, una válvula de alivio o una válvula de seguridad de cierre automático.
- Se debe indicar sobre el regulador de presión la presión nominal de servicio.
- No se deben instalar reguladores de presión de tipo externo y ajuste manual.
- El regulador de presión debe situarse, bien en el alojamiento de la botella, o bien en el pañol de la misma.
- En el caso de que la conexión del regulador de presión no sea rígida, se debe asegurar el regulador por separado dentro del pañol o del alojamiento de la botella, para protegerlo de cualquier daño, o de la exposición a la suciedad y al agua, y debe montarse por encima de la válvula de la botella, de forma que la manguera de la conexión a la válvula de la botella esté sometida a una subida de presión continua hacia el regulador.
- Los reguladores de presión deben fabricarse de un material metálico resistente a la corrosión, o tener un revestimiento eficaz contra la corrosión externa, tales como una pintura o un plastificado. Los elementos de fijación utilizados deben ser de un material resistente a la corrosión o tener un revestimiento o recubrimiento resistente a la corrosión.

Válvulas de cierre

Una llave de cierre o llave de corte es un dispositivo, generalmente de metal, usado para dar paso o cortar el flujo de un fluido por una tubería o conducción en la que está inserto.

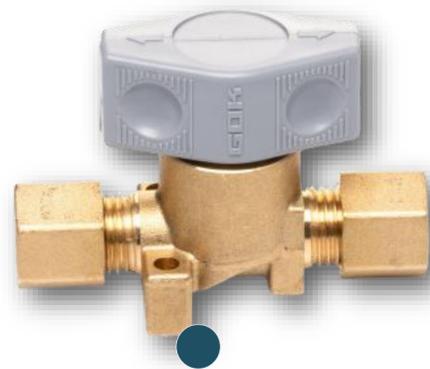
Si la válvula se destina a aislar toda la instalación alimentada por GLP de la parte de suministro de alta presión se nombrará como válvula de cierre principal.

En el interior del barco y antes de alcanzar la cocina, es obligatorio instalar una llave de paso, que deberá abrirse o cerrarse por seguridad cada vez que se utilice la cocina.

No se permiten las válvulas de aguja o compuerta en las instalaciones de GLP.



Válvula de aguja o compuerta



Válvula de cierre



Válvula acoplable a botella

En la maqueta se ha señalado la posición de todas las válvulas de cierre mediante las siguientes etiquetas:





Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Circuito de alimentación de GLP: Válvulas de cierre

- Todo sistema de alimentación de GLP debe estar equipado con una válvula de cierre, fácilmente accesible y operada manualmente, instalada en el lado de alta presión. La válvula de cierre principal puede estar incorporada al regulador, siempre que su accionamiento aisle el contenido de la botella de la entrada del regulador y que al quitar el regulador de presión de la botella se cierre la válvula de la botella.
- En los sistemas de doble botella se debe instalar un dispositivo de cambio manual o automático de inversión (válvula selectora), que se añada a cada una de las válvulas de cierre de las botellas, para prevenir el escape de gas cuando se desconecte una de las botellas.
- Se debe instalar una válvula de cierre en la línea de suministro de baja presión que va a cada aparato. La válvula o su mando de control deben ser fácilmente accesibles desde un punto próximo al aparato, y se deben poder accionar sin tener que pasar el brazo por encima de aparatos de llama desnuda, como pueden ser los quemadores. Si solo hay un aparato en el sistema y la válvula de cierre principal de la botella es fácilmente accesible desde un punto próximo al aparato, entonces no se requiere la válvula de cierre en la línea de suministro de baja presión (válvula de solenoide en pañol o alojamiento de las botellas).
- Los mandos de control de las válvulas de cierre en el lado de baja presión de la instalación deben ser fácilmente accesibles. Debe haber un medio para identificar las posiciones de abierta o cerrada sin posibilidad de confusión.
- En el caso en que las válvulas de cierre no estén situadas justo al lado de los aparatos que controlan, se deben proporcionar los medios para identificar el aparato controlado. Si una válvula no fuese visible, se debe indicar claramente su situación mediante una etiqueta visible y permanente.
- Las válvulas de tipo de tapón cónico deben ser de resorte y sólo pueden utilizarse en el lado de baja presión del sistema.
- Las válvulas de cierre deben situarse de tal forma que se evite su accionamiento involuntario o accidental.
- En el lado de baja presión del sistema no se deben utilizar válvulas de aguja como válvulas de cierre. Tampoco pueden utilizarse válvulas de compuerta como válvulas de cierre.

Manómetro

El manómetro es un instrumento para medir la presión de los fluidos, principalmente de los gases.

Es de obligada instalación en embarcaciones de recreo con cocina de gas.



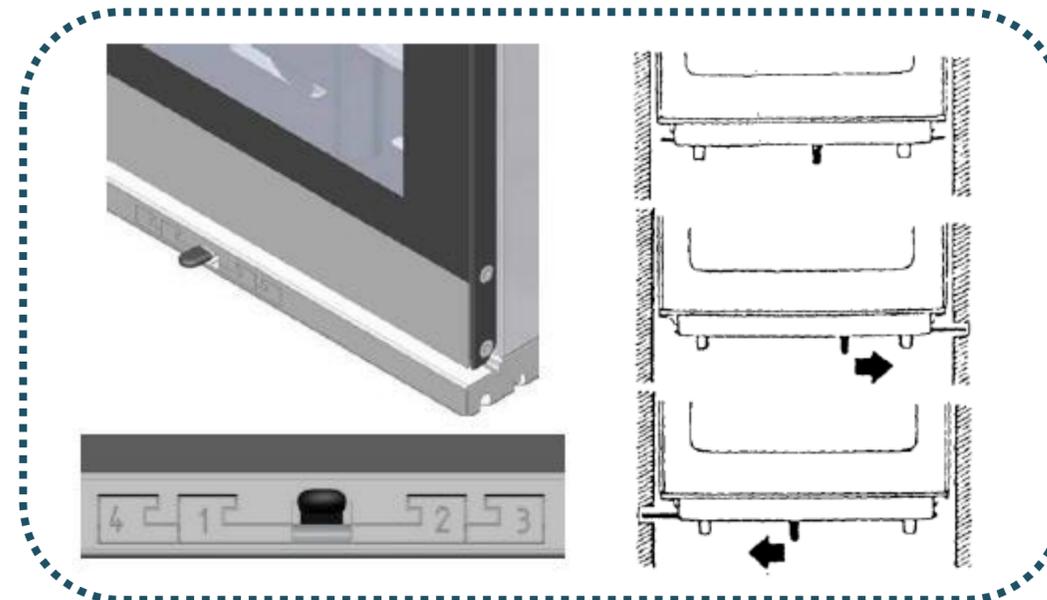
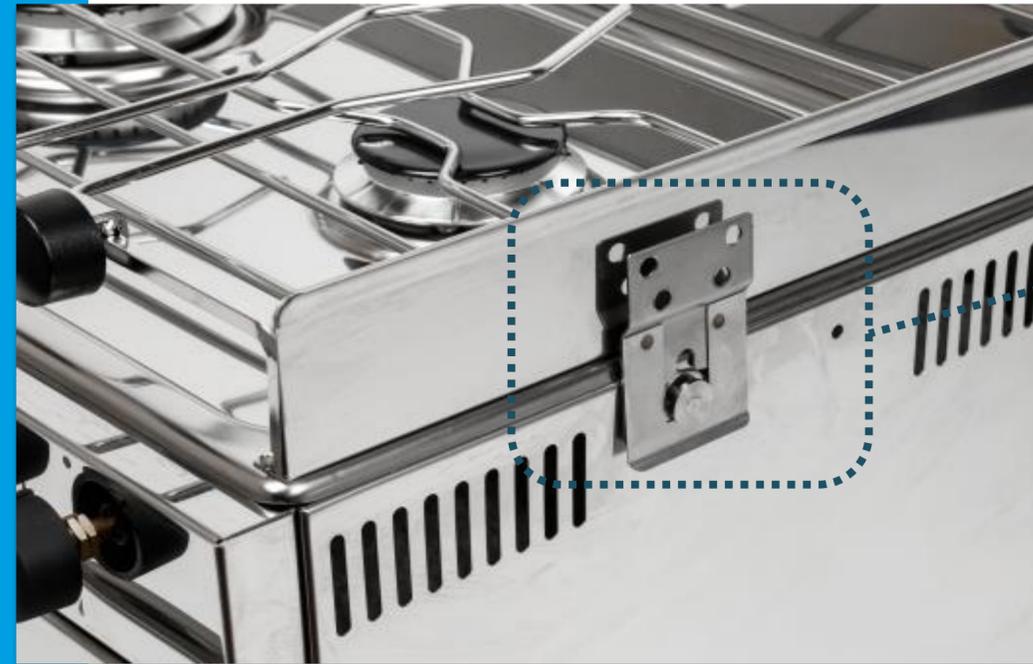
NORMA ISO 10239:2017

Disposiciones generales

Cada instalación debe disponer de un manómetro. Éste debe marcar la presión de la botella por el lado del regulador de presión. La escala del manómetro debe marcar desde 0 kPa hasta un mínimo de 1200 kPa y un máximo de 1400 kPa. La instalación del manómetro tiene por finalidad la obtención de un método práctico y simple para efectuar en ensayo de estanqueidad del sistema antes de la utilización de cada uno de los aparatos. El manómetro no suministra una indicación de la cantidad de GLP líquido que queda en la botella, sino solamente la presión de vapor, que es constante para una temperatura determinada.

Cocina y horno de gas

Existen diferentes opciones en cuanto a cocinas y hornos de gas para embarcaciones, si bien la característica que los convierte en elementos específicos del sector náutico y, por tanto, aptos para la navegación, es la opción de soporte mediante cardán. Se trata de un soporte que se fija en el propio barco, el cual permite el acople de los botones/pins redondos instalados a cada lado de la estructura del horno/cocina, dejándola libre de movimiento para que mantenga su posición horizontal durante los balanceos transversales de la embarcación.

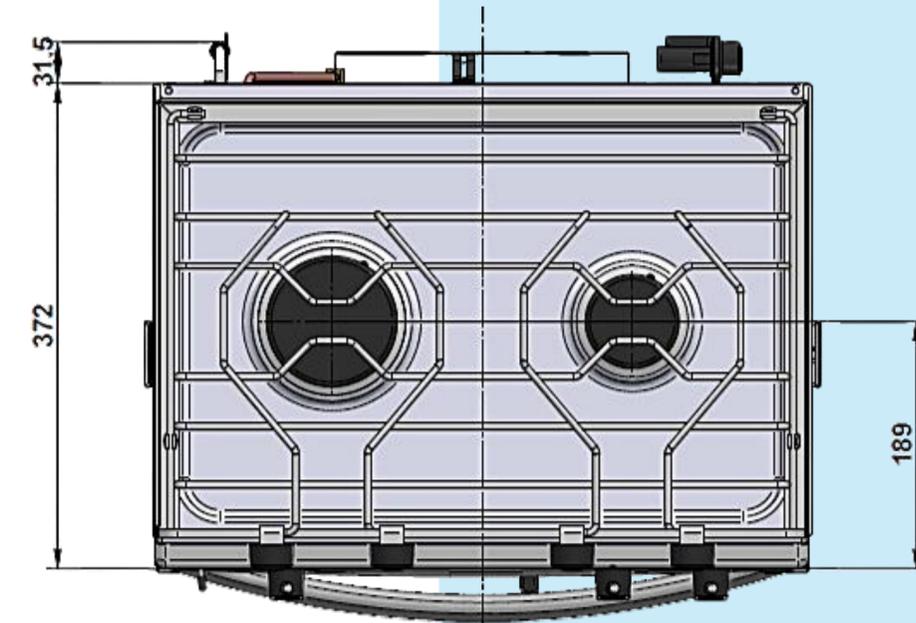
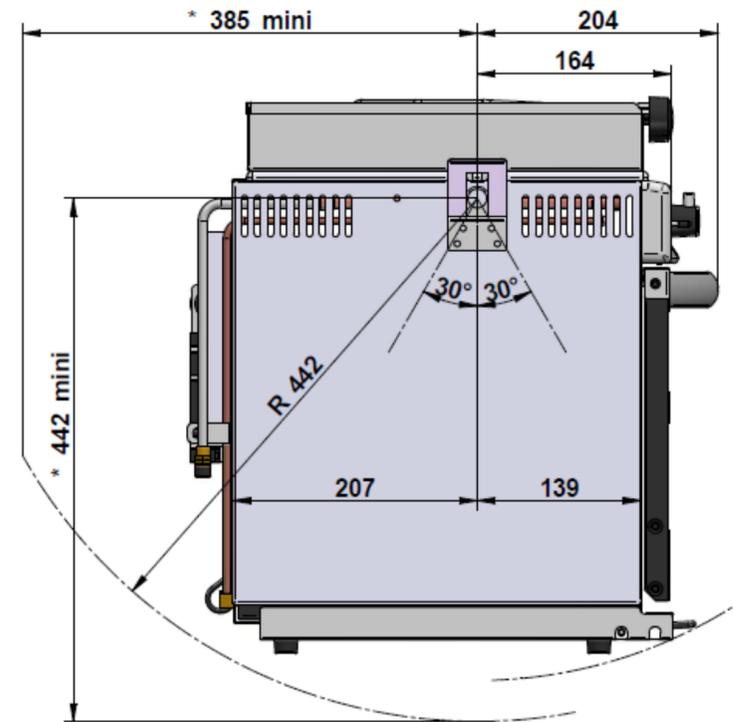
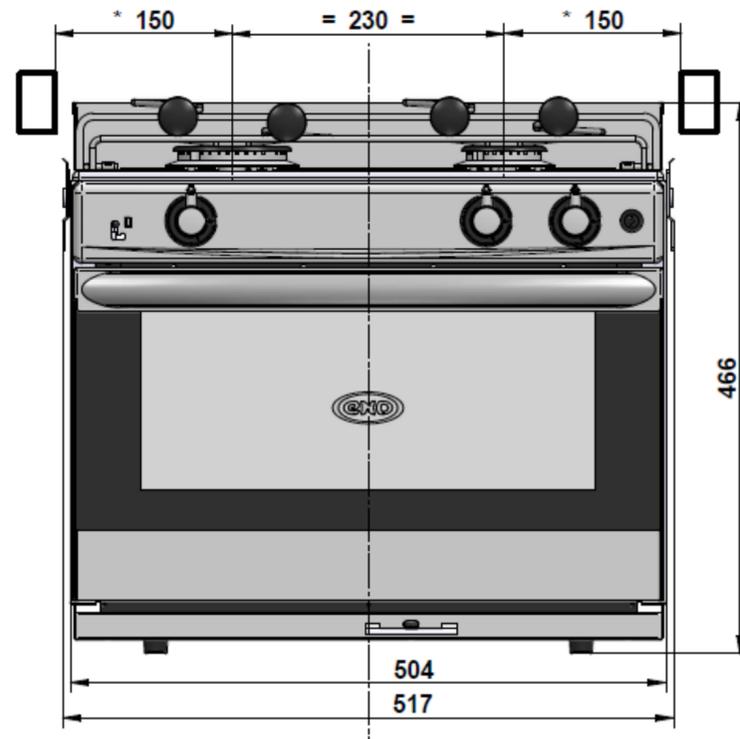


Estos aparatos disponen también de un dispositivo de fijación que permite anular dicha libertad de movimiento.



Cocina y horno de gas ENO 0420 Grand Large: Instalación

En su instalación deben tenerse en cuenta los espacios indicados por el fabricante tanto para tema de seguridad como para que no se imposibilite físicamente el balanceo del aparato.



* DIMENSIONS ET ENCASTREMENT PRECONISE
 * DIMENSIONS AND BUILT-IN DIMENSIONS RECOMMENDED

Modelo	Tratamiento	Masa	0,000 kg
Ce document est la propriété exclusive de la société ENO. Toute communication, divulgation ou reproduction, même partielle, sans l'autorisation écrite de nos propriétaires.			
Dessiné par: alegriati	N° 10/12/2016	ECHÉLLE :	3x, rue de la traversière S.P. 8832 78020 MATHY Cedex 09
Vérifié par:	Format: A1	Pages:	1 / 1
GRAND LARGE 2 FEUX		142340010785	
Version 04/2016 Dernière Modif. le 20/12/2016			

HORNILLO-HORNO 2 FUEGOS GAS

Clase 2 - Subclase 1

País de destino	Presión (mbar)	Categoría
BE - CH - ES - FR - GB - GR IE - IS - IT - LU - PT	28 - 30/37	I3+
AT - DE - DK - FI - GR - NL NO - SE - NZ	30	I3B/P
AT - CH - DE - LU	50	I3B/P

I – PRESENTACIÓN DEL HORNILLO- HORNO ENO

El hornillo-horno Eno que acaba de adquirir ha sido diseñado para la navegación deportiva. Está dotado de un horno equipado de un quemador en U de 25 litros o 19 litros si posee la función grill (Apartado VIII).

El hornillo-horno ENO está equipado de un dispositivo de seguridad por termopar, en cada uno de sus quemadores (hornillo y horno).

En caso de anomalía, la llegada de gas se corta automáticamente.

Además, está equipado de un sistema balancín y pinzas-cacerolas.

II – CONDICIONES REGLAMENTARIAS DE INSTALACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

Este aparato no debe conectarse a un dispositivo de evacuación de productos de combustión. Hay que instalarlo y conectarlo de conformidad con las reglas de instalación vigentes. Se debe prestar una especial atención a las disposiciones aplicables en materia de ventilación.

- El caudal de aire necesario para la combustión es de 2 m³/h por kW de potencia.
- Las distancias horizontales mínimas que separan el aparato de las paredes verticales adyacentes no deben ser inferiores a 20 mm.

La instalación y el mantenimiento del aparato deben ser efectuados por un profesional cualificado, de conformidad con los textos reglamentarios y las normas de buena ejecución vigentes. En particular:

- El usuario debe seguir, que precisa que la habitación debe disponer de:
 - Una entrada y una salida de aire suficientes.
 - Un volumen mínimo de 8 m³.
 - Una ventana cuya parte practicable tenga una superficie mínima de 0,40 m².
 - Una altura mínima respecto al suelo de 0,30 m.

-- Reglamento sanitario.

- Instalaciones de gas a bordo de barcos:
 - ISO 10 239
 - ISO 9094

- DIRECTIVA 94/25/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DEL 16 de junio de 1994, relativa a la armonización de las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros con relación a los **barcos de recreo**.

Atención: Los aparatos con llamas al descubierto queman combustible, consumen el oxígeno del camarote y desprenden productos de combustión en el barco. Cuando los aparatos estén en funcionamiento es imprescindible una correcta ventilación. Durante la utilización de las instalaciones, abrir los orificios de ventilación previstos con este objeto. No utilizar el aparato de cocción para calentar las partes habitables. No obstruir en ningún caso las aberturas previstas para la ventilación (ISO/DIS 10239.3)

III – INSTALACIÓN DEL APARATO (FIG.: 1)

Una instalación correcta es el mejor medio para beneficiarse de todas las posibilidades de su hornillo-horno.

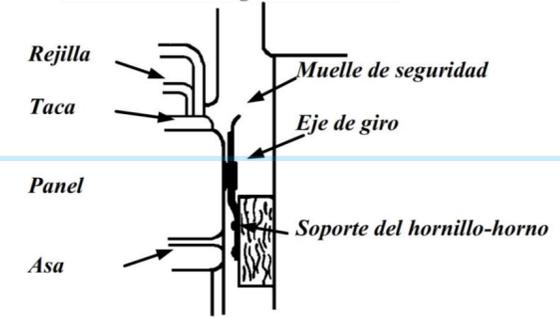
OBSERVACIÓN IMPORTANTE:

Los soportes sobre los que toma apoyo el aparato deben resistir una temperatura mínima de 100°C. No utilizar materiales inflamables.

INSTALACIÓN DEL APARATO

- 1 – Saque los soportes del horno.
- 2 – Fíjelo sólidamente a las paredes dejando espacios libres alrededor del aparato que le permitan oscilar, de conformidad con los 2 esquemas anteriores.
- 3 – Coloque lentamente el aparato sobre sus soportes. Al final se produce un acoplamiento; el aparato se queda bloqueado por un dispositivo de seguridad automática antidesenganche.

Posición normal seguridad activada

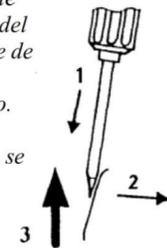


DESBLOQUEO DE LOS SOPORTES

- Para retirar el hornillo-horno del mueble soporte, extraiga la rejilla.
- Ejerza una presión sobre las dos hojas de ballesta antidesenganche y levante el aparato (véase el esquema: posición desenganche).

Posición desenganche

1. Se introduce a fondo la hoja del destornillador entre el muelle de seguridad y el soporte.
2. El muelle libera el eje de giro.
3. Dado que la seguridad está inactivada, el hornillo-horno se levanta fácilmente.



IV – CONSEJOS Y PRECAUCIONES DE EMPLEO

- La barra antibalaneo es un elemento importante de su hornillo-horno. En efecto, este va montado sobre cojinetes que permiten que se incline en función de la escora del barco.
- **La barra antibalaneo anula la rotación del hornillo-horno sobre sus cojinetes, en particular, cuando se abre y se cierra la puerta del horno. (Fig.2)**

- Para una buena cocción, es preferible precalentar el horno. Recomendamos esperar 15 minutos antes de introducir la fuente en el horno.

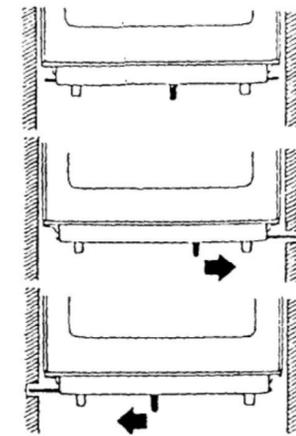
Deje que el quemador del horno funcione unos minutos antes de cerrar la puerta.

- **No colocar nunca directamente un alimento sobre la solera del horno.**

- **SEGÚN EL MODELO: Para la utilización del grill, la puerta debe estar abierta aproximadamente 1/4 y se debe retirar al máximo la protección de los mandos, situada debajo del panel, en el interior del horno.**

ATENCIÓN: La manipulación de la protección de los mandos debe realizarse con el aparato frío.

Esquemas: Funcionamiento de la barra antibalaneo



V – CONEXIÓN MARINA

País de destino	Presión manorreductor específico marina	ENOQUIP
BE - CH - ES - FR - GB - GR IE - IS - IT - LU - PT	28 - 30/37 mbar	(FR) Rif.: EG3007
AT - DE - DK - FI - GR - NL NO - SE - NZ	30 mbar	(DE) Rif.: EG3016
AT - CH - DE - LU	50 mbar	(DE) Rif. EG5015

Instalación:

La conexión gas debe realizarse con racores mecánicos estancos o con racores normalizados.

NOTA: Opcionalmente, se puede suministrar un kit de conexión gas "ENOQUIP" que consta de: 1 manorreductor específico marina, 1 tubo flexible de 600 mm, 1 llave de paso con etiqueta, 1 tubo flexible de 800 mm y cartuchos para tubo de cobre Ø8 mm.

Montaje del manorreductor y del tubo flexible

- Manorreductor específico barco. "No utilizarlo en locales cerrados".
- Verificar el estado de la junta de caucho en el racor de entrada del manorreductor.
- Enroscar y apretar la tuerca de mariposa del manorreductor en la bombona o, eventualmente, a la llave específica utilizada para las bombonas de 3 kg, o en el sistema "CLIP-ON" para bombonas de 6 kg.
- Es obligatorio inspeccionar regularmente la conexión del gas.
- Si se produce cualquier deterioro en el manorreductor, en el tubo o en la llave, es preciso cambiarlos.
- Para que el montaje sea correcto, se deben evitar las curvaturas excesivas, así como la torsión de los tubos.

COCINA Y HORNO DE GAS ENO 0420 GRAND LARGE. Manual de uso e instrucciones

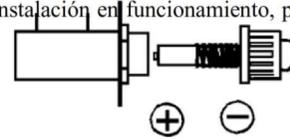
Control de la estanqueidad (El control debe efectuarse según la normativa vigente norma ISO/DIS 10239.3 APARTADO 10).

Antes de poner en servicio la instalación alimentada en G.P.1, verificar que ha sido correctamente realizada a partir del elemento de conexión del manorreductor hasta las llaves de quemadores cerrados de los aparatos. Con las llaves de paso abiertas, someter la instalación, después del manorreductor, a una prueba de presión de aire con un valor tres veces superior a la presión de servicio, pero que no supere 150 mbar. La instalación debe considerarse como estanca si, al cabo de un período de cinco minutos (que permite que la presión se equilibre), se mantiene constante a ± 5 mbar aproximadamente durante los quince minutos siguientes. Para localizar las fugas, se puede utilizar un fluido adecuado como una solución jabonosa, sobre los elementos de conexión.

ATENCIÓN: El amoníaco de ciertos jabones y detergentes ataca los racores de latón. Aunque el deterioro no se manifiesta al principio, pueden aparecer fisuras y fugas unos meses después del contacto con este producto.

PELIGRO: No verificar nunca la estanqueidad con una llama.

Después de la prueba de puesta a presión de la instalación, se debe someter a una prueba de funcionamiento a todos los aparatos conectados, incluyendo los dispositivos de control de llama en los quemadores. Efectuar un control visual de la altura de llama en los quemadores con todos los quemadores de los aparatos de la instalación en funcionamiento, para comprobar que la presión de servicio está adaptada a cada aparato.



VI – CAMBIO DE LA PILA (para encendedor electrónico)

- Desenroscar el tapón del portapila que se encuentra en la parte trasera del aparato, girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj, y cambiar la pila de 1,5 voltios de tipo R6, de buena calidad.
- Montar el conjunto en sentido inverso al desmontaje.
- Si no va a utilizar el hornillo-horno durante un período prolongado, se recomienda retirar la pila.

VII – ENCENDIDO DE LOS QUEMADORES

Cada quemador está comandado por una llave con mando de maniobra. El mando de maniobra tiene una forma que sirve para indicar el estado de la llave.

Un símbolo situado al lado de cada mando indica la posición de los quemadores.

Para utilizar un quemador, pulse el mando correspondiente y gírelo hacia la izquierda un cuarto de vuelta de modo que la marca se encuentre sobre el símbolo de la llama grande. Presente una cerilla encendida en los orificios de salida de la tapa del quemador (o pulse el botón del encendedor electrónico en los hornillos – hornos equipados), manteniendo pulsado el mando durante 10 segundos aproximadamente para que se enclave la seguridad.

Suelte el mando. Si el quemador no se ha encendido, repita la operación. A continuación, regule la longitud de la llama girando progresivamente hacia el símbolo de la llama pequeña. Para apagarlo, gire el mando hacia la derecha sobre el símbolo de cierre (disco lleno).

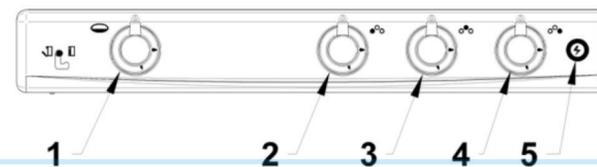
El horno es comandado por una llave de seguridad que corta la alimentación de gas en caso de que el quemador se apague accidentalmente.

La llave se cierra cuando el punto de referencia del mando está sobre el disco lleno del panel frontal.

Para encender el quemador del horno, presente una cerilla encendida en el orificio de la solera previsto para el encendido (o pulse el botón del encendedor electrónico en los hornillos-hornos equipados), ponga el mando frente a la llama grande y pulse durante 10 segundos aproximadamente sobre el mando para que se enclave la seguridad. Suelte y, después, regule la potencia del quemador. La llama grande corresponden al caudal máximo, y la llama pequeña al mínimo.

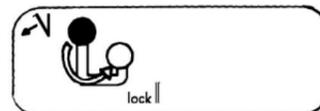
Equivalencias de los símbolos

- 1 – Mando del horno
- 2 - 3 - 4 – Mando Quemador
- 5 – Botón de encendedor



Funcionamiento del bloqueo de la puerta del horno:

Nota: Para bloquear la puerta, empuje hacia abajo la palanca de mando del tablero de instrumentos.



VIII – ADAPTACIÓN AL CAMBIO DE GAS

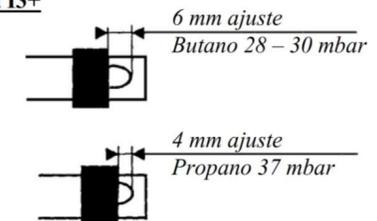
Quemador	Potencia nominal (en W)	Caudal reducido máx. (en W)	INYECTORES Y CAUDALES			
			Butano 28 – 30 mbar (G30) Propano 30 – 37 mbar (G31)		Butano 50 mbar (G30) Propano 50 mbar (G31)	
			Indic. inyector	Caudal en g/h	Indic. inyector	Caudal en g/h
Rápido	2500	1000	80	182	70	182
Semirrápido	1750	800	67	127	60	127
Auxiliar	1000	800	50	73	46	73
Horno “esmaltado”	1800	1000	69	131	10	131
Horno “acero inox.”	1500	1000	9	109	53	109
Grill	1350	-	58	98	53	98

Ajuste anillo de aire del quemador del horno únicamente para la Categoría I3+

(País de destino: BE – CH – ES – FR – GB – GR – IE – IS – IT – IU – PT)

Desmontaje del quemador en U :

- Desatornillar el tornillo de fijación situado delante del termopar.
- Retirar la tuerca de fijación del termopar.
- Retirar el quemador y ajustar según el esquema.



IX – UTILIZACIÓN

AIREACIÓN

La utilización de un aparato de cocción a gas conlleva la generación de calor y de humedad en el local en donde está instalado. Por tanto, es necesario asegurar una buena ventilación: mantenga abiertos los orificios de aireación natural o instale un dispositivo mecánico de ventilación (campana de ventilación mecánica).

El uso intensivo y prolongado del aparato puede requerir una aireación suplementaria, por ejemplo abriendo una ventana o un ojo de buey, o una aireación más eficaz, por ejemplo aumentado la potencia de la aireación mecánica si existe.

ELECCIÓN DE LOS RECIPIENTES

Es importante que el diámetro del recipiente utilizado se adapte a la potencia del quemador para evitar un despilfarro de energía.

Para el quemador semirrápido, utilizar recipientes de 120 a 200 mm de diámetro.

Para el quemador rápido, los más adecuados son los recipientes de 180 a 260 mm de diámetro.

Para el quemador auxiliar, recipientes de 120 mm de diámetro.

X – LIMPIEZA

No limpie su hornillo-horno con un producto o una esponja abrasiva, ya que eliminaría definitivamente su brillo.

En caso de desbordamiento abundante, utilice una espátula de madera.

Limpie inmediatamente los líquidos ácidos como el zumo de limón, vinagre, etc.

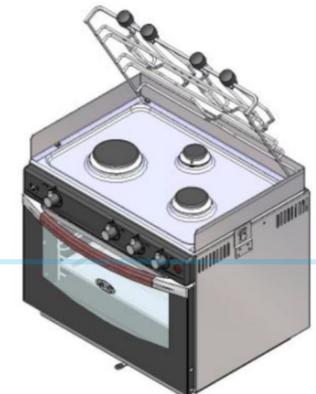
Para limpiar más fácilmente la parte superior de su hornillo-horno, levante la rejilla según el esquema de la derecha.

Desde la primera utilización, tanto la rejilla como la solera del horno, de acero inoxidable, pueden colorearse a la altura de las llamas.

Para facilitar la limpieza de la rejilla, desbloquee cada pinza-cacerola aflojando el tornillo de bloqueo correspondiente y deslizando las pinzas hacia la derecha o hacia la izquierda.

La rejilla, las tapas de los quemadores y las copelas pueden retirarse y limpiarse con productos adecuados, teniendo en cuenta que la copela es de aluminio. Es necesario secar cuidadosamente todas las piezas después de la limpieza y colocarlas en su sitio. Durante el funcionamiento, la llama es correcta cuando el dardo es azul. Si la llama es amarilla, comprobar si las diferentes partes del quemador están bien colocadas, ya que una posición incorrecta puede ser causa de anomalías.

Esquema: Limpieza hornillo





Cocina y horno de gas. Certificado



Certificat
Certificate

Règlement (UE) 2016/426 « Appareils à gaz »
Regulation (EU) 2016/426 « Gas appliances »

Certificat numéro: 1312AQ725 (rév. 9)

CERTIGAZ, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :
CERTIGAZ, after examination and verifications, certifies that the appliance :

- Fabriqué par : ENO
Manufactured by : 95, rue de la Terraudière
79000 NIORT
- Marque commerciale et modèle(s) : ENO et Force 10
Trade mark and model(s) : One ; Grand Large & Gascogne
 - > 0110.40 - 0113.40 - 0120 - 0120.40 - 0320
 - > 0410.40 - 0410.60 - 0410.80 - 0413.40 - 0413.60 - 0413.80
 - > 0420.40 - 0420.41 - 0420.60 - 0420.80 - 0423.40 - 0423.60
 - > 0423.80 - 0810.40 - 0810.60 - 0810.80 - 0813.40 - 0813.60
 - > 0813.80 - 0820.40 - 0820.60 - 0820.80 - 0823.40
 - > 0823.60 - 0823.80
 - > 1110.40 - 1113.40 - 1120.40 - 1123.40 - 1130.40 - 1133.40
 - > 1160.40 - 1163.40 - 1410.40 - 1413.40 - 1420.40 - 1423.40
 - > 1430.40 - 1433.40 - 1460.40 - 1463.40
 - > 1810.40 - 1813.40 - 1820.40 - 1823.40 - 1830.40 - 1833.40
 - > 1860.40 - 1863.40

- Genre de l'appareil : RECHAUD FOUR
Kind of the appliance : TABLE COOKER
- Désignation du type : 0420.50 - 1863.40
Type designation :

Pays de destination Destination countries	Pressions (mbar) Pressures (mbar)	Catégories Categories
BE-CH-CZ-ES-FR-GB-IE IS-IT-LU-PT-SI-SK	28-30/37	I3+
AT-BG-DE*-DK-FI-GR-HU NL-NO-RO-SE-NZ	30	I3B/P
AT-CH*-DE-LU*	50	I3B/P

* Suivant demande particulière pour la navigation (Installation à bord avec GPL 50 mbar ou 30 mbar).

est conforme aux exigences essentielles du Règlement (UE) 2016/426 « Appareils à gaz »,
is in conformity with essential requirements of Regulation (EU) 2016/426 « Gas appliances ».
Toute reproduction de ce certificat doit l'être dans son intégralité. Reproduction of this certificate must be in full. 1/1
Ce certificat est valide 10 ans à partir de la date de signature. Il annule tout certificat antérieur.
Validity date 10 years since signature day. It cancels any previous certificate.



Neuilly, le 21 juin 2018
Le Directeur Général
Vincent DELARUE

Révision du certificat: 49AQ725 du 95/07/13



CERTIGAZ SAS - 8, rue de l'Hôtel de Ville - F 92200 Neuilly-sur-Seine - Tél. : +33 (0)1 80 21 07 40 - Fax : +33 (0)1 80 21 07 93
infocertigaz@certigaz.fr - www.certigaz.fr



DECLARATION DE CONFORMITE
DECLARATION OF CONFORMITY



Le type d'appareil mentionné ci-après est conforme aux exigences essentielles
du règlement (UE) 2016/426 "Appareils à gaz".

The appliance type mentioned hereafter is in conformity with essential requirements of Regulation
(EU) 2016/426 "Gas appliances"

- Fabriqué par : ENO
Manufacturer by : 95, rue de la Terraudière
79 000 Niort
- Genre de l'appareil : Réchaud four
Kind of the appliance : Table Cooker
- Désignation du type : 0420.50
Type designation : 1863.40
- Marque commerciale et modèle(s) : ENO - FORCE10
Trade mark and model(s) : One; Grand Large; Gascogne

- 0110.40 - 0113.40 - 0120 - 0120.40 - 0320
- 0410.40 - 0410.60 - 0410.80 - 0413.40 - 0413.60 - 0413.80
- 0420.40 - 0420.41 - 0420.60 - 0420.80 - 0423.40 - 0423.60
- 0423.80 - 0810.40 - 0810.60 - 0810.80 - 0813.40 - 0813.60
- 0813.80 - 0820.40 - 0820.60 - 0820.80 - 0823.40 - 0823.41
- 0823.60 - 0823.80
- 1110.40 - 1113.40 - 1120.40 - 1123.40 - 1130.40 - 1133.40
- 1160.40 - 1163.40 - 1410.40 - 1413.40 - 1420.40 - 1423.40
- 1430.40 - 1433.40 - 1460.40 - 1463.40 - 1513.40
- 1810.40 - 1813.40 - 1820.40 - 1823.40 - 1830.40 - 1833.40
- 1860.40 - 1863.40

Organisme notifié Règlement (UE) 2016/426 : CERTIGAZ
Notified body regulation (EU) 2016/426:

Numéro certificat CE : 1312 AQ 725
CE certificate number :

Nous déclarons sous notre responsabilité que ce produit est conforme aux exigences
essentielles de la norme européenne EN30, norme harmonisée conformément à la
réglementation mentionnée.

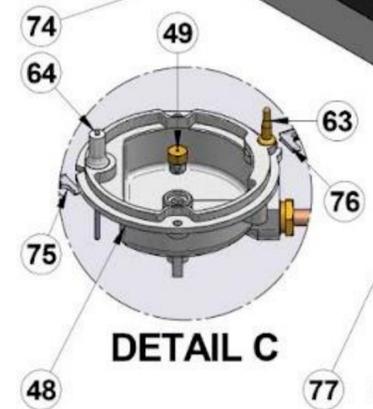
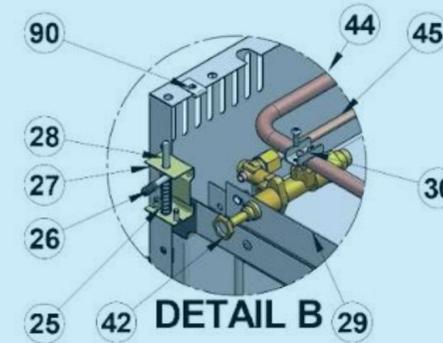
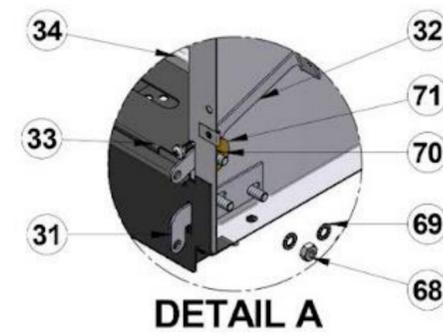
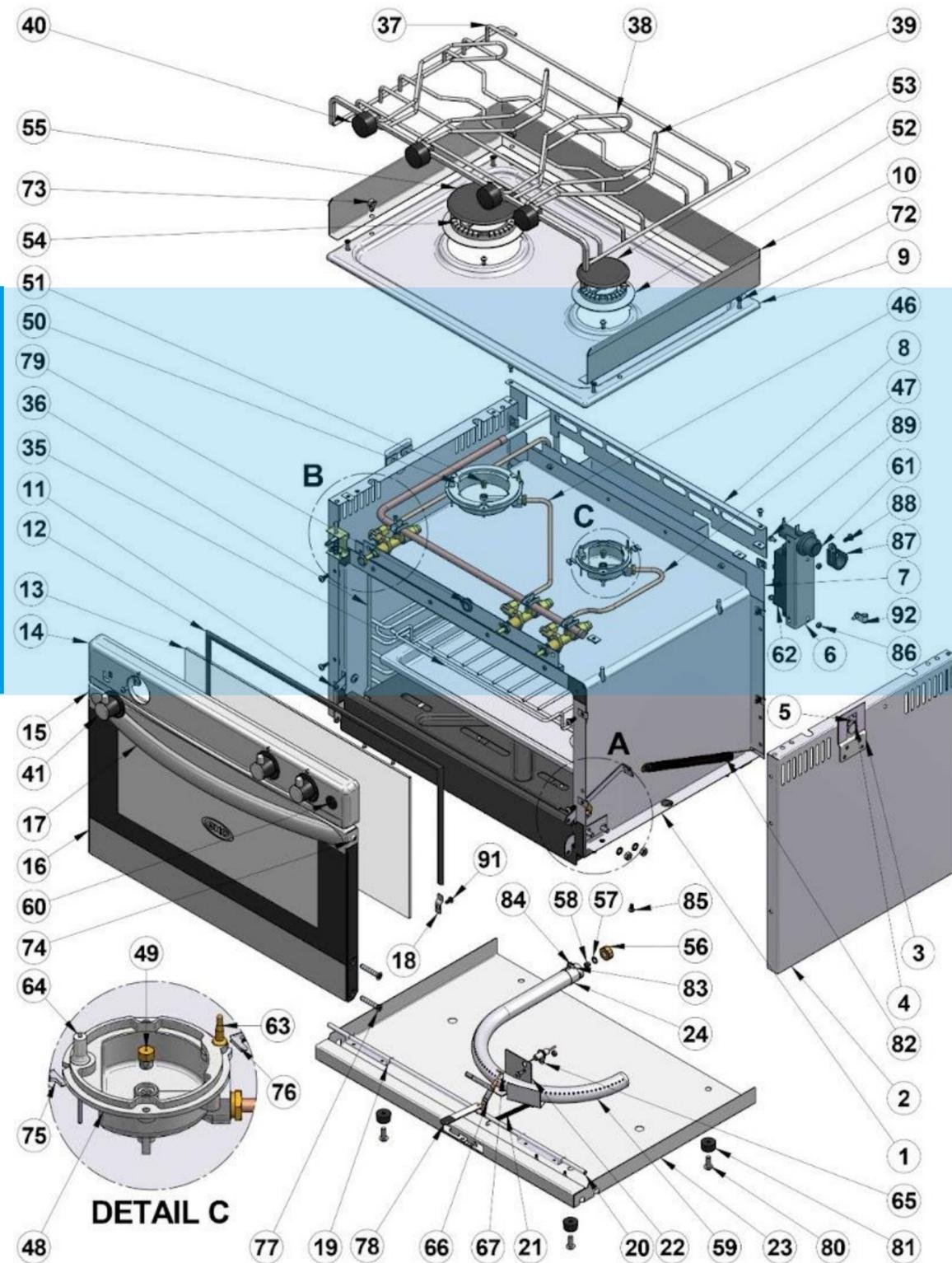
We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the essential
requirements of the European standards EN30, harmonized standards in accordance with the regulation
mentioned.

Antoine Thomas
Président

USINE ET SIEGE SOCIAL - 95, rue de la Terraudière - 79000 Niort - France
service commercial / export ☎ +33 (0)5 49 28 60 15, service bureau études ☎ +33 (0)5 49 28 60 11, service après-vente ☎ +33 (0)5 49 28 60 19
fax +33 (0)5 49 33 25 84 - www.eno.fr
SAS AU CAPITAL DE 1 344 819 EUROS
95, rue de la Terraudière
79000 NIORT
RC 352 915 037 - APE 287
SAS AU CAPITAL DE 1 344 819 EUROS - RC NIORT B 352 915 037 - SIRET 352 915 037 00019 - TVA FR 17352915037
Tél. : 05 49 28 60 00



Cocina y horno de gas. Despiece



N°	Qte	Description	Matière	Referencia	Indice
72	1	SURCO LABEL	Acier	77576	
91	2	VIS LBL 2NF5-95 L inox	inox	71969	
90	10	LOROU A FINLER INOX	inox	71083	
89	6	VIS FN 7M4-8 INOX	inox	71187	
88	10	VIS FN 7M10-12,7 L inox	inox	71944	
87	1	FIDIER DE FIXATION	inox	71454	
86	5	ECROU H.M6	inox	71193	
85	1	VIS LBL X 4,2-9,5 L zingado	inox	71236	
84	1	LOROU H.M6	inox	71192	
83	7	VIS LBL 2M3-10 INOX	inox	71181	
82	2	RESSORT DE PORTE	Acier zingado	51941	A
81	4	PED CAROTHEM	Acier	70194	
80	10	VIS FN 2, M6-16 INOX	inox	71549	
79	1	PASSE-FILS	Silicone	72507	
78	1	CAPE PROTECT 1501-0096	Acier	72658	
77	4	VIS F Z M6-35	inox	71265	
76	2	AGRAFE POUR THERMOCOUPLE	inox	71436	
75	2	AGRAFE BOBINE & THERMOCOUPLE	inox	71544	
74	2	VIS FN6-M6-12 INOX	Acier inoxydable	71605	A
73	4	AGRAFE DE FIXATION INOX	Acier inoxydable	71571	
72	4	VIS F Z M4-16	inox	71186	
71	2	GALTE DE PORTE	Latón	57040	
70	2	ENTRETORSE POUR GALTE	Acier	51946	H
69	4	BONNELLE DEL M5	inox	70154	
68	4	ECROU H.M6	inox	71194	
67	2	ECROU H 0,8x1	Latón	51089	E
66	1	THERMOCOUPLE LG.600	Latón	70655	
65	1	BOUGE D'ALLUMAGE		72671	
64	2	BOUGE BRULEUR + FIL HT LG 600	Céramique	72648	
63	2	THERMOCOUPLE LG.350	Latón	71415	
62	1	AL 4 VOIES 15 VOLTS	Acier	72645	
61	1	PORTE-PILE 15V		72647	A

N°	Qte	Description	Matière	Referencia	Indice
60	1	BOUTON POISSOR	Acier	72646	A
59	1	BRULEUR SOUDE		64020	E
58	1	INJECTEUR REPERE 69	Latón	58275	
57	1	JOINT ALL 6,3x10x1	Aluminium	70234	
56	1	ECROU DE CENTRAGE	Latón	51110	E
55	1	CHAPEAU BRULEUR RAPIDE	FONTI ESMALLE	59993	
54	1	COUPELLE BRULEUR RAPIDE	Aluminium, 1060 O60	59997	
53	1	CHAPEAU BRULEUR SEMI RAPIDE	FONTI ESMALLE	59992	
52	1	COUPELLE BRULEUR SEMI RAPIDE	Aluminium, 1060 O60	59998	
51	1	INJECTEUR REP. 80	Latón	58264	
50	1	POT BRULEUR RAPIDE	Aluminium, 1060 O60	59996	
49	1	INJECTEUR REP. 71	Latón	58281	
48	1	POT BRULEUR SEMI RAPIDE	Aluminium	59995	
47	1	ALUM BRIL. SR		61255	
46	1	ALUM BRIL. RAP		61254	
45	1	ALUM BRULEUR FOUR SOUDE		1100062	
44	1	RAMP. ALIMENTATION		14208563	A
43	3	ROBINET A/SOLENIOIDE	Latón	72110	
42	3	LOROU POUR N.L.Z ROBINET M12x1	Latón	57023	
41	3	BOUTON	Acier	55027	
40	4	BOUTON S'ACCROCH	Acier	55036	
39	2	PINCF. CASS DROIT POI		63638	
38	2	PINCF. CASS GAUCHE POI		63639	
37	1	GRILL UL. BRILLONS H. 20 X		63362	
36	2	GRILL ALUMINIUM FOUR		63355	
35	1	GRILL INTERMEDI. UL FOUR		63359	
34	1	ELLERH. ROLL INOX SOUILL		04290026	
33	1	SOLF DE FOUR ESMALLE		0439002901	
32	1	SPECTEUR DE PORTE DROIT	inox	042900793	B
31	2	ARTICULATION DE PORTE	inox	042900794	A
30	3	BRIL POUR RAMP. Ø 8 & 10	Acier inoxydable Z/Ni82.03	63038	
29	1	SUPPORT BANDELAUDRON LIS	Acier galvanisé	18630021	U
28	1	VALVULO UL 1/4"X1 SOUILL	Acier	04291136	
27	1	CHAPE DE VERROUILLAGE 62472	Acier inoxydable Z8 CNF8-09 (MSI 30%)	30201	F
26	1	PROTECTION LOGEPT	Acier	71067	
25	1	RESSORT DE RAPPEL	Acier	63607	A
24	1	BAUILL UL. HIGIENA. UFAR	inox	04201361	
23	1	DESSOUS UL. H-100H INOX	Acier inoxydable Z/Ni82.03	16234103	
22	1	SUPPORT BRILLON INOX	Acier inoxydable	18238129	A
21	1	RESSORT DE BARR. ANTIROUIS	Acier zingado	63603	
20	1	BARR. ANTIROUIS SOUILL		16237146	
19	2	CHAPE ANTI-ROUIS	inox	30700	B
18	2	PATTE FIXATION HUBLOT	Acier inoxydable	87474146	
17	1	Inciónc porte	Acier	64030	
16	1	Porte grand large		87430123	
15	1	Protection dessus porte	Acier	16234109	
14	1	BANDEAU 2 FFIX	Acier	18234107	
13	1	HUBLOT INTREFRIG	Vetro	55027	
12	1	JOINT PORTE FOUR	Silicone	71944	
11	1	SECTEUR DE PORTE GAUCHE	inox	04290035	A
10	1	PAR. FLAMMES 3 FACES	Acier inoxydable Z/Ni82.03	16204160	
9	1	TABUL. 21X INOX RL1	Acier	11004128	
8	1	PROTECTION ARRIERE	Acier inoxydable	16204161	U
7	1	DER H-1 SOUDE		1630412410	
6	1	EQUIPPE SUPPORT	Acier inoxydable	0823002402	E
5	4	ROND LLS INOX	Acier	64051	
4	2	AXE ARTICULATION INOX	Acier	58809	
3	2	ENS ANTI DECHOCAGE		09363028	
2	2	EDTE 2 ET 3 FEUX	inox	18634122	A
1	1	MODULE SOUDE		044303010	

Travail de Surface: **Massa: 0,000 kg**

Ce document est la propriété exclusive de la société ENO.
Toute communication, divulgation ou reproduction, même partielle
doit faire l'objet d'une autorisation écrite de son propriétaire.

Destiné par: **FG** le **22/10/2010** ECHELLE: **1/1**

Validé par: **le** Format: **A1**

ENO 95, rue de la Terrasse
B.P. 8032
78025 NORT Cedex 09

GRAND LARGE 2 FEUX (G1/4")
GRAND LARGE

Pages **2 / 2**

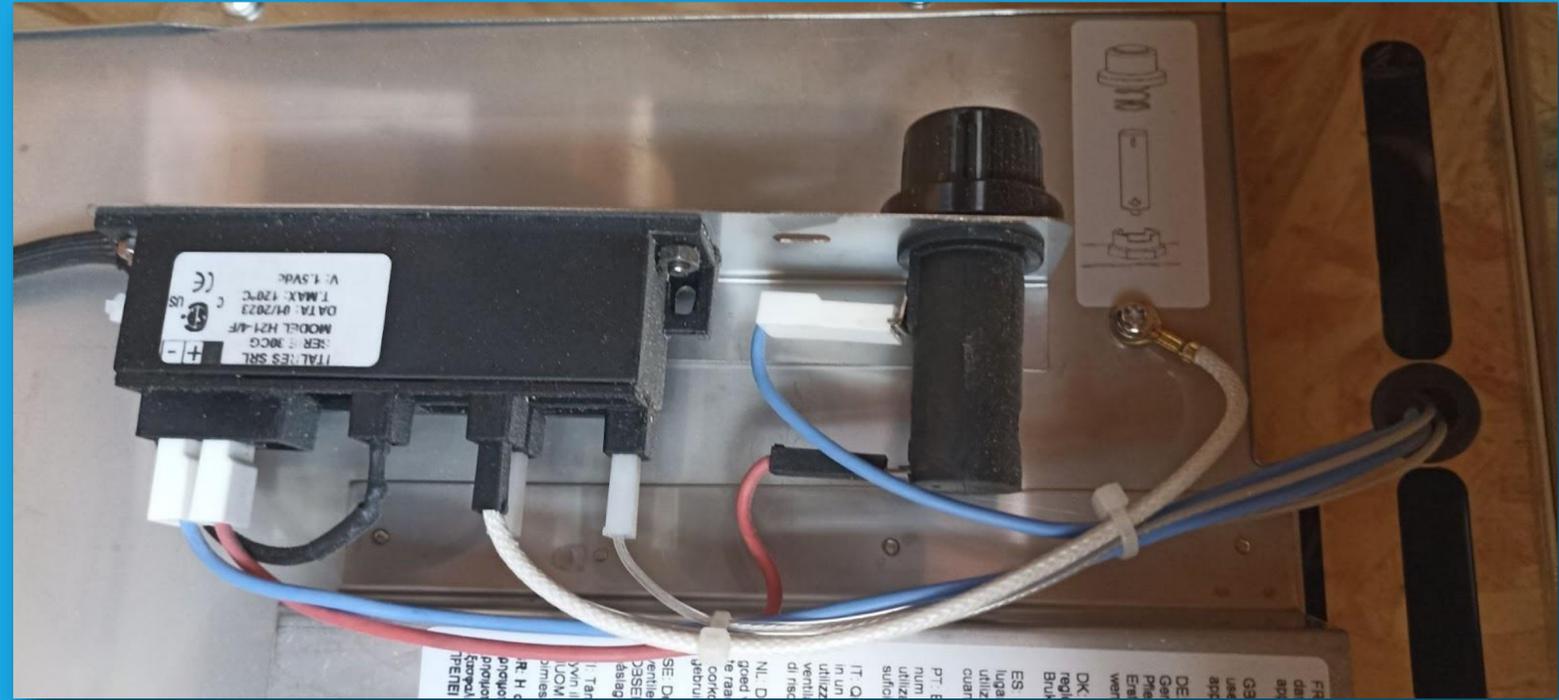
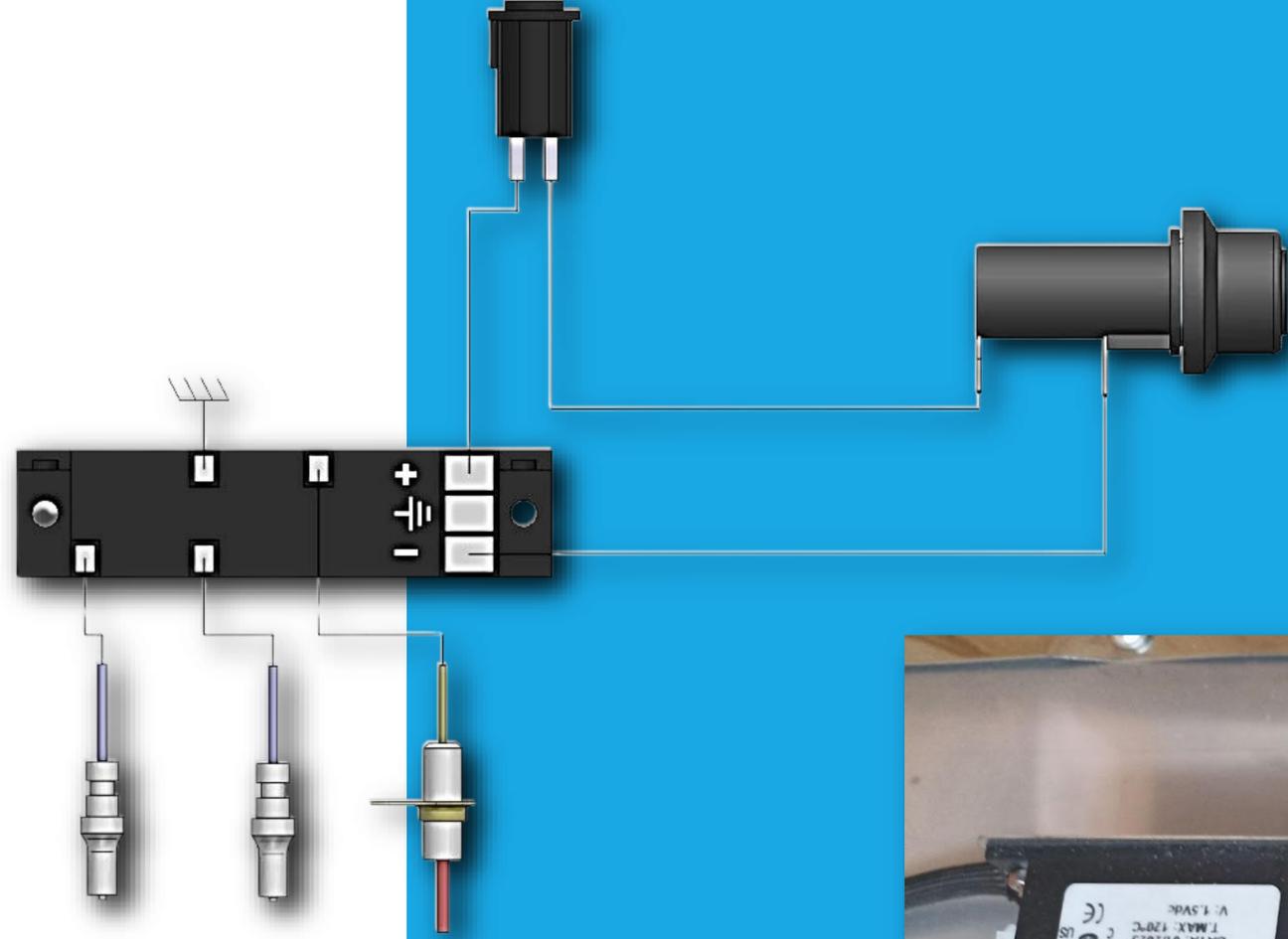
142340010785

Version localisée de la fiche PRODUIT 150111101142340010785

Dernière Modif. le 16/01/2018



Cocina y horno de gas. Esquema de sistema de encendido





Cocina y horno de gas ENO 0420: Instrucciones de seguridad

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea todas las instrucciones antes de operar

- Si no se sigue exactamente la información de este manual, puede ocurrir un incendio o una explosión, causando daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.
- Los aparatos de cocina con llama abierta consumen oxígeno y producen monóxido de carbono. Para evitar asfixia o muerte por exposición al monóxido de carbono, mantenga la ventilación abierta cuando utilice este aparato. Nunca bloquee las aberturas de ventilación (ISO/DIS 10239.3)
- No use ni almacene materiales inflamables en el cajón de almacenamiento del aparato o cerca de este aparato.
- No rocíe aerosoles cerca de este aparato mientras esté en funcionamiento.
- Cuando este aparato se instale en embarcaciones o en caravanas, no debe utilizarse como calefacción.
- Pruebe todas las líneas de combustible y puntos de conexión para detectar fugas con agua y jabón. No intente localizar fugas utilizando una llama abierta.
- Cierre la válvula principal de gas cuando el aparato no esté en uso.
- Nunca deje este aparato desatendido durante su uso.
- Guarde el manual para consultarlo en el futuro.

FORCE10™
COOKING WITHOUT COMPROMISE

eno
MANUFACTURE
1909

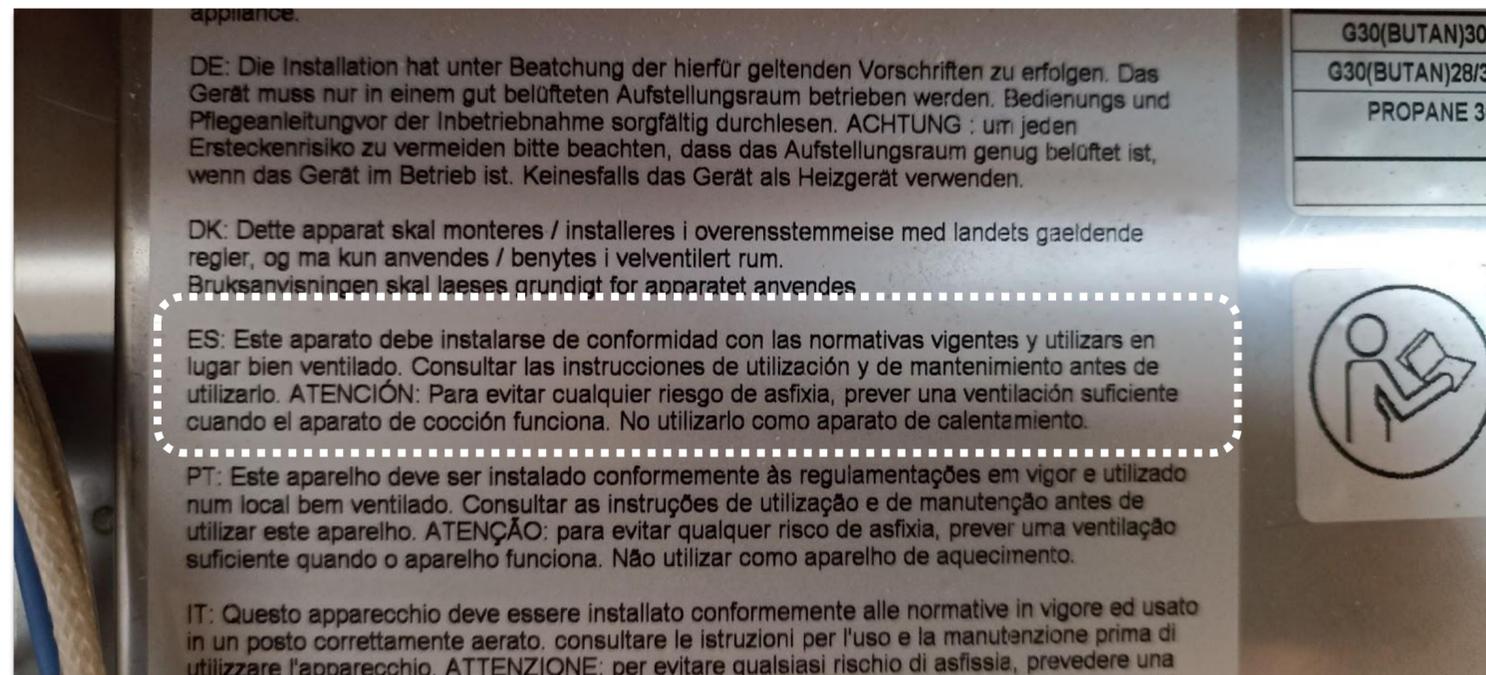
SAFETY & PRECAUTIONS

READ ALL INSTRUCTIONS BEFORE OPERATING.

- **If the Information in this manual is not followed exactly, a fire or explosion may result, causing property damage, personal injury or death.**
- Open flame cooking appliances consume oxygen and produce carbon monoxide. **To avoid asphyxiation, or death from exposure to carbon monoxide, maintain open ventilation when using this appliance. Never block the openings for ventilation (ISO/DIS 10239.3).**
- **DO NOT USE OR STORE FLAMMABLE MATERIALS IN THE APPLIANCE STORAGE DRAWER OR NEAR THIS APPLIANCE.**
- **DO NOT SPRAY AEROSOLS IN THE VICINITY OF THIS APPLIANCE WHILE IT IS IN OPERATION.**
- **WHERE THIS APPLIANCE IS INSTALLED IN MARINE CRAFT OR IN CARAVANS, IT SHALL NOT BE USED AS A SPACE HEATER.**
- Test all fuel lines and connection points for leaks with a soapy water. **Do not attempt to locate leaks by using an open flame.**
- Close the main gas valve when the appliance is not in use.
- Never leave this appliance unattended during use.
- Save the manual for future reference.

Cocina y horno de gas ENO 0420: Instrucciones de seguridad

En los aparatos de cocina se debe fijar una etiqueta con el siguiente aviso o similar de forma permanente y legible, bien en el mismo aparato o en sus proximidades (hornillos u hornos).



Adhesivo de advertencia en el propio horno

"DANGER - Pour éviter tout risque d'asphyxie, ventiler suffisamment lorsque l'appareil de cuisson fonctionne. Ne pas utiliser comme appareil de chauffage."

"DANGER: in order to prevent any risk of asphyxiation, properly ventilate while the cooking appliance is operating. Do not use as a heating unit."

"GEFAHR: um jedes Erstickenrisiko zu vermeiden ist eine ausreichende Belüftung vorzusehen, wenn den Kocher im Betrieb ist. Als Heizgerät nicht benutzen."

"PERICOLO - onde evitare qualsiasi rischio d'asfissia, ventilare sufficientemente quando l'apparecchio per cucinare é in funzione.

Non utilizzare come apparecchio di riscaldamento."

"PERIGO - Para evitar risco de asfixia, ventilar suficientemente quando o fogão de cozinha funciona. Não usar como aquecedor."

"PELIGRO- Para evitar cualquier riesgo de asfixia, ventilar adecuadamente cuando la cocina este encendida. No utilizar nunca como calefacción."

"GEVAAR: verstikkingsgevaar, zorg voor een goede ventilatie in de keuken. Het kooktoestel is geen warmtebron."

"FARA: För att undvika risk för kvävning, sörj för god ventilation medan spisen är igång. Använd ej som en värmeanläggning."

"VAROITUS! Tukehtumisvaaran välttämiseksi varmistaa riittävä ilmanvaihto käytön aikana. Älä käytä laitetta lämmityslaitteena."

"KINΔΥΝΟΣ : γιά να προφυλαχθούμε από οποιαδήποτε πιθανότητα ασφυξίας, να αερίζουμε καλά τον χώρο όταν η μαγειρική συσκευή μας είναι σε λειτουργία. Να μην την χρησιμοποιούμε σαν θερμαντική συσκευή."

Ref. 91212



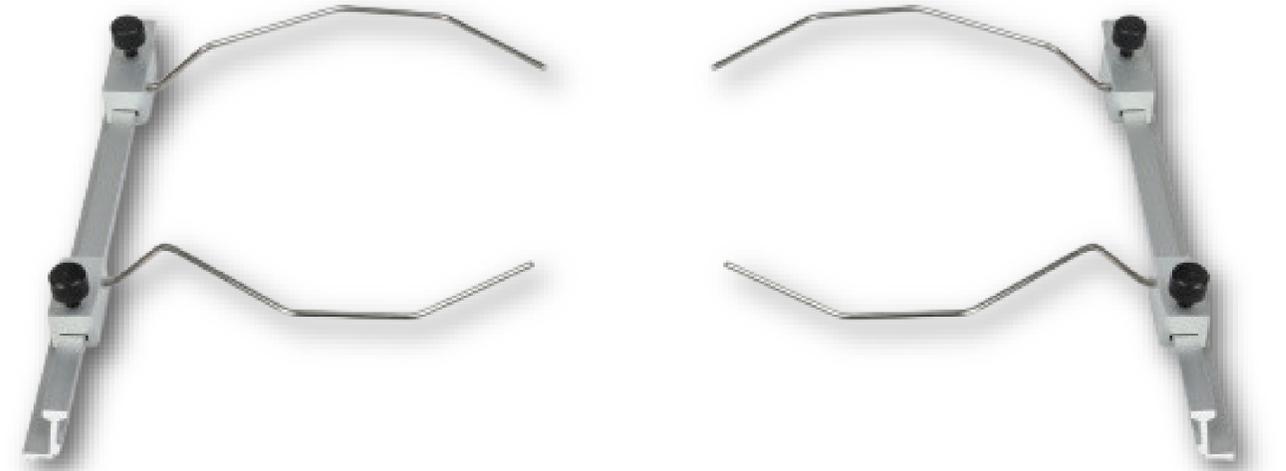
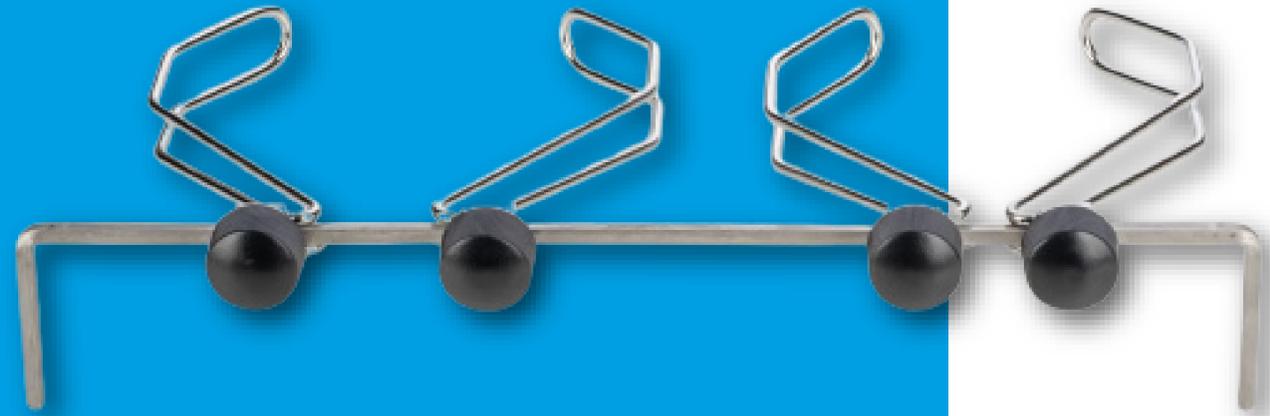
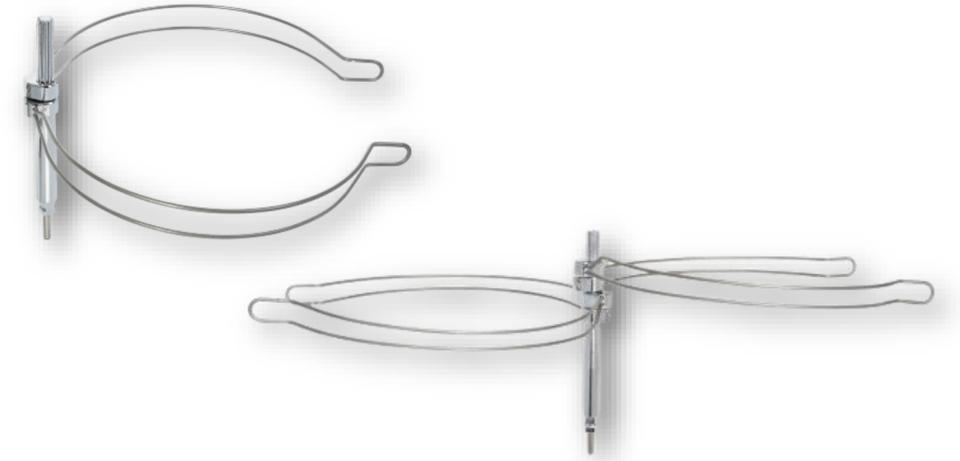
Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Aparatos

- Únicamente deben instalarse en el sistema aparatos diseñados específicamente para su utilización en ambientes marinos. Deben montarse siguiendo las instrucciones del fabricante para su instalación a bordo de embarcaciones.
 - Todo aparato alimentado por GLP debe estar sólidamente fijado a la embarcación, de manera que no se produzcan esfuerzos indebidos sobre las tuberías, mangueras y accesorios.
 - Todo aparato alimentado por gas, incluyendo las lámparas de gas, debe estar equipado con dispositivos de vigilancia de llama, que controlen todos los quemadores y luces piloto.
 - Todos los aparatos desatendidos (aparato diseñado para funcionar sin una atención constante por parte del operador y que puede entrar en funcionamiento y pararse automáticamente) deben ser del tipo “aislado del ambiente” (aparato que tiene un sistema de combustión en el que el aire entrante para la combustión y los productos de la combustión salientes pasan a través de un conducto estanco conectado a la cámara cerrada de la combustión), en los que los conductos de entrada de aire y salida desemboquen al exterior de la embarcación, incluyendo cualquier zona que pueda estar cerrada por capotas.
 - Todo aparato debe estar etiquetado para indicar el tipo de GLP que utiliza como combustible, por ejemplo “BUTANO” o “PROPANO”.
- Además, la etiqueta debe hacer referencia al manual del usuario.
- En los aparatos de cocina se debe fijar una etiqueta de aviso de forma permanente y legible, bien en el mismo aparato o en sus proximidades (hornillos u hornos), con caracteres de un mínimo de 4 mm. Esta etiqueta debe proporcionar, al menos, la siguiente información, en un idioma que se comprenda en el país donde se pretenda utilizar el aparato:
 - “PELIGRO - Para evitar todo riesgo de asfixia, proporcione ventilación cuando se utilice la cocina. No la utilice como aparato de calefacción”.
 - Se debe dejar una zona libre alrededor de cada aparato para evitar el recalentamiento de las superficies adyacentes y permitir la inspección y mantenimiento de los aparatos
 - Teniendo en cuenta la utilización prevista a bordo de la embarcación, se deben disponer, por encima y por los lados de los quemadores de la cocina, los dispositivos necesarios para evitar que se deslicen o caigan utensilios de cocina, tanto altos como bajos, por efecto del movimiento de la embarcación, para unos ángulos de cabeceo o balance de 15° en las embarcaciones a motor y veleros multicascos.

Sujeta-cacerolas

También son elementos característicos los soportes para la fijación de ollas sobre la cocina para evitar su caída (sujeta-cacerolas), generalmente ajustables en medida.





Barbacoas

Las parrillas al aire libre también son frecuentemente utilizadas en embarcaciones de recreo. Estas pueden ser de carbón o de gas, y entre estas últimas se distinguen entre alimentadas mediante una botella independiente o de la propia instalación de gas de la embarcación.

Con conexión a instalación de gas de la embarcación



Acoplables directamente a botella auxiliar pequeña



Barbacoa de carbón



Barbacoa de gas Safire. Manual de uso e instrucciones

HOSE AND REGULATOR SPECIFICATIONS

No.	Description	Country	Pressure (mbar)	Length of pipe (mm)
	G10 inlet, Capacity : 1,5 kg/h, 30 mbar, with excess flow limit, with ISO3821 hose ID.8 mm ID, L =0.8 m, with 2 hose clamps	Sweden	30	800
	Outlet: 10 mm nozzle, acc EN16129, Capacity: 2,0,with flow limeter,with 0.8 m Hose ø 10 mm, ISO3821, with 2 hose clamps	Norway/Finland	30	800
	Outlet: 10 mm DK nozzle, acc EN16129, Capacity: 2,0,with flow limeter,with 0.8 m Hose ø 11 mm, ISO3821, with 1 hose clamps and A900-073 fitting on the other end	Denmark	29	800
	Outlet connection : M20x1,5 37 mbar for propane Capacity 1,5 kg/h NF approved NF gas hose in rubber Length = 1,5 m With G1/2" and M20x1,5 fitting With REACH certificate Fitting: A900-105	France	37	1500
	Inlet connection G10 ,28mbar AGA approved,acc AS4621-2004, with 0.8m AGA ID8mm PVC 5/8" fitting	Australia	28	800
	Inlet connectionG5/8 LH, outlet pressure 2.8kpa, SANS 1237 approved with 0.8 m hose BS3212,2pcs clamps	South Africa	2.8kpa	800
	G5 inlet,Capacity:1.5kg/h,Setting outlet pressure:30mbar,With ISO3821-8MM, 0.8 m Length Hose, and 2pcs clamps	Netherlands	30	800

ARMADO

1. El Horno a Gas SAfire se adquiere completamente armado y no requiere de ningún armado extra que no sea simplemente conectar la manguera de gas y el regulador al receptáculo de la manguera en SAfire y el tanque;
2. Siempre revise el regulador y la manguera por si observa algún daño, abrasiones excesivas o cortes. Si hay algún daño, debe reemplazar la manguera antes de usar el producto;
3. Inspeccione la botella/ tanque/ cilindro por si observa alguna pérdida empleando agua jabonosa y un cepillo. Si aparecen burbujas, no use el tanque y llame a su proveedor de gas LP;
4. Sólo use el regulador y la manguera correspondiente a su país: vea la lista a continuación;
5. Asegúrese de que el cilindro de LP esté en posición "OFF" (apagado);
6. Asegúrese de que el control del quemador esté en posición "OFF" (apagado);
7. Quite la tapa de seguridad de la válvula del cilindro, coloque el regulador en el receptáculo de la válvula del tanque y gire la tuerca/ruedita en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que quede bien apretado a mano. No use una llave de tuercas ni inglesa para ajustar.

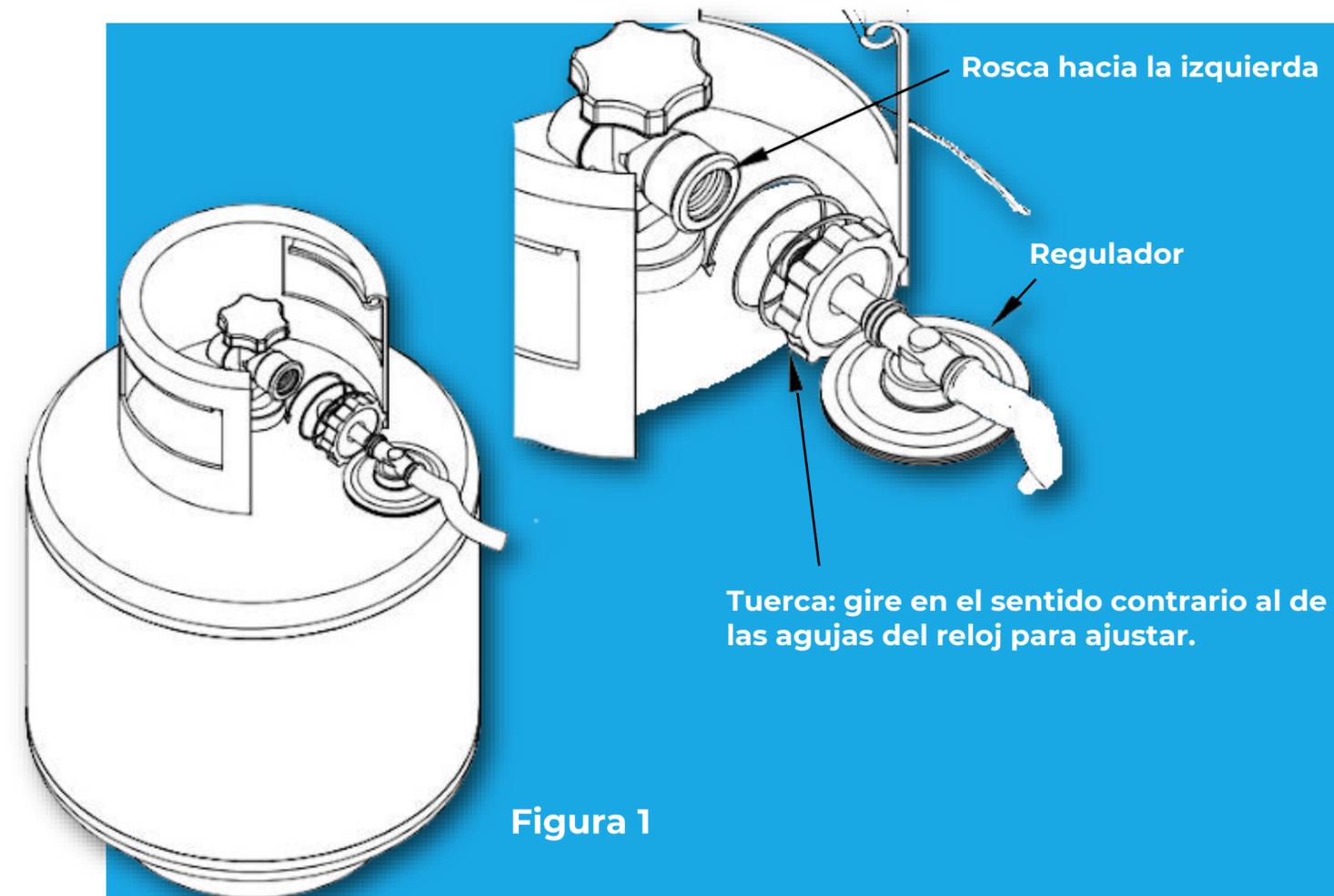


Figura 1

Barbacoa de gas Safire. Manual de uso e instrucciones

Inlet connection QCC1 POL				
Outlet pressure 11W inch				
Capacity 1.0kg/h acc to UL144				
With 0.8m hose, 5/16" 1PSIG, 5/8"UNF fitting on end, other end crimped to the hose nozzle	New Zealand	11W inch	800	

1. Una vez encendido, fije la perilla en la posición requerida;
2. Siempre confirme visualmente que la cabeza del quemador tiene llamas antes de sustituir la plancha;
3. Si el quemador se apaga durante la operación, gire la perilla de la válvula de gas hacia la posición "OFF" (Apagado). Quite la tapa y la plancha, espere cinco minutos y luego trate de volver a encender SAfire como se describió arriba;
4. RETROCESO DE LA LLAMA, es decir, se enciende debajo de la cabeza del quemador. Si esto ocurre, apague inmediatamente la perilla de la válvula y luego cierre la válvula del tanque y aléjese hasta que desaparezca la llama. Devuelva SAfire a su vendedor local para la inspección del producto.

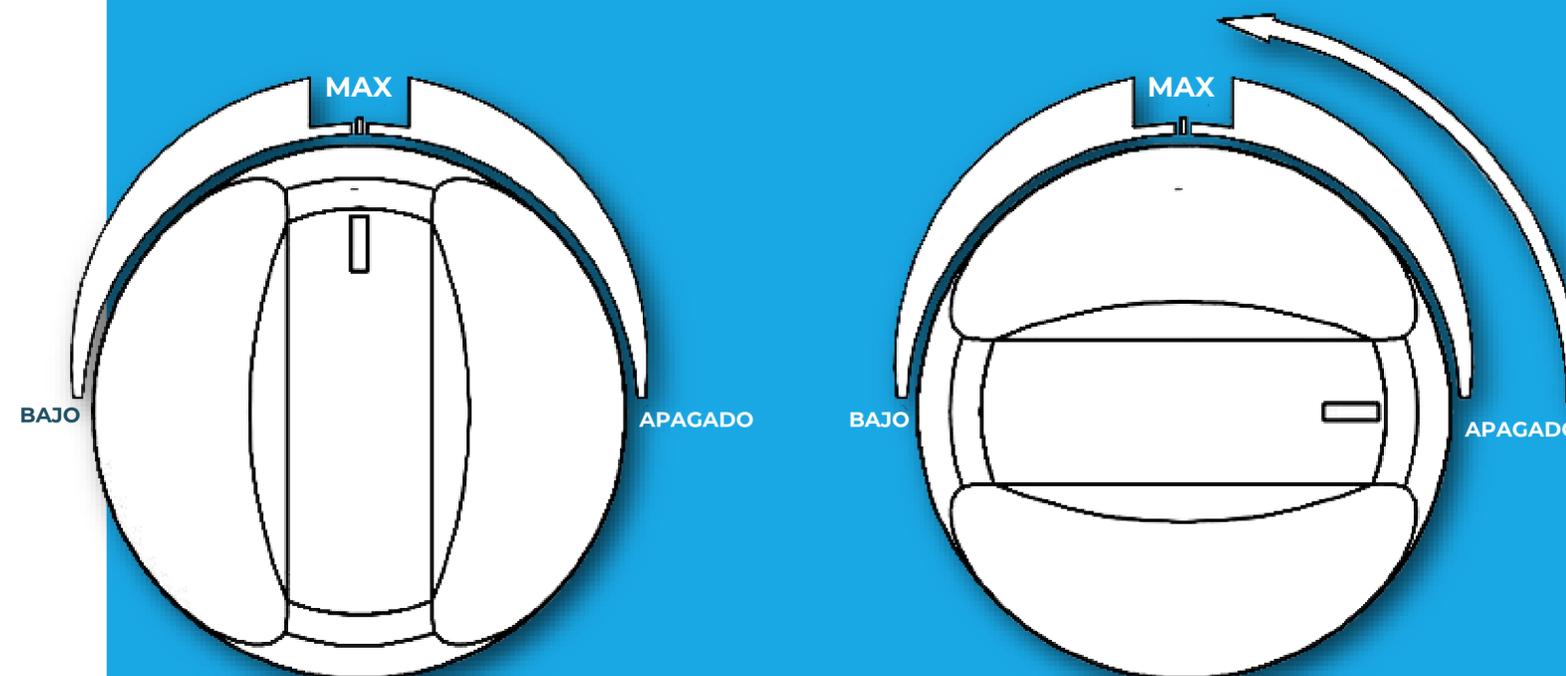
ADVERTENCIA

El no revisar y sustituir las mangueras defectuosas ni revisar las pérdidas de gas antes de proceder a encender su horno podría resultar en incendio, explosión, que podría producir heridas graves en el cuerpo, muerte o daño en la propiedad.

ENCENDIDO DE SU HORNO

1. El Horno SAfire fue designado para usar con LPG (Liquid Propane Gas o Gas propano líquido) con tamaños de tanque que se extienden desde 5 a 12kg;
2. Use sólo el regulador y la manguera especificada para su país, disponible desde su ferretería local. Vea arriba la lista del regulador y la manguera;
3. Siempre evalúe si hay pérdidas de gas empleando agua jabonosa antes de usar. No use nunca una llama abierta para evaluar las pérdidas;
4. No se incline sobre el horno cuando esté encendido;
5. No emplee ningún combustible sólido mientras use el gas;
6. Con SAfire en una posición segura y nivelada, y utilizando la horquilla elevadora suministrada, quite la plancha/ bandeja freidora del horno para exponer la cabeza del quemador. No encienda nunca el horno con la plancha en el lugar;
7. Si la cabeza del quemador fue removida para la limpieza o por otro motivo, asegúrese de que el tubo del quemador esté correctamente asentado sobre los orificios de la válvula de gas (vea la figura 3);
8. El horno sólo puede encenderse con un fósforo o con un encendedor sostenido a mano;
9. Sostenga el fósforo encendido en la cabeza del quemador, luego presione la perilla de la válvula de gas y gírela hacia la izquierda hasta la posición "MAXIMUM" (Máximo) y el gas lo encenderá.

Figura 2



SPANISH

Barbacoa de gas Safire. Manual de uso e instrucciones

MANTENIMIENTO

1. La llama debería ser de color azul y puede tener puntas anaranjadas. Si la llama es amarilla, podría haber una obstrucción en el tubo de venturi, o puede ocurrir que el inyector no esté adherido con seguridad. Si el inyector se bloquea, sustitúyalo. No lo limpie, ya que esto podría dañar al inyector;
2. Cuando sustituya al inyector, no debe ajustarlo en exceso;
3. Si hay un problema con su regulador, debe reemplazarlo;
4. La comida produce grasas y jugos inflamables. Asegúrese de mantener su SAfire limpio en todo momento;
5. Cuando lave su SAfire, atornille la tuerca extra de la tapa suministrada (a mano) sobre el inyector. Esto evitará que el agua sucia entre en su inyector y lo bloquee;
6. Cuando reemplace la placa superior y el tubo venturi, asegúrese de que el tubo esté correctamente asentado sobre la válvula de gas (vea la figura 3);
7. Cuando guarde su SAfire durante un periodo prolongado, cubra la unidad completa con una capa delgada de aceite vegetal. No coloque aceite dentro o sobre el inyector.

SPECIFICATIONS

Precaucion para su uso exclusive al aire libre -- Leerlas instuccionen antes de su uso

Tipo de gas	Butano o Propano	LPG	LPG
Gas Categoria	I3+(28 - 30/37)	I3B/P(30)	I3B/P(50)
Presion nominal	Butane 28-30mbar Propan 37mbar	30 mbar	50 mbar
Pais	BE-FR-IT-LU-IE-GB-GR	LU-NL-DK-FI-SE-CY-CZ	DE-AT-CH-SK
	PT-ES-CY-CZ-LT-SK-CH	EE-LT-MT-SK-SI-BG-IS	
	SI-LV	NO-TR-HR-RO-IT-HU-LV	

SUSTITUCIÓN DE LA CABEZA DEL QUEMADOR DE GAS

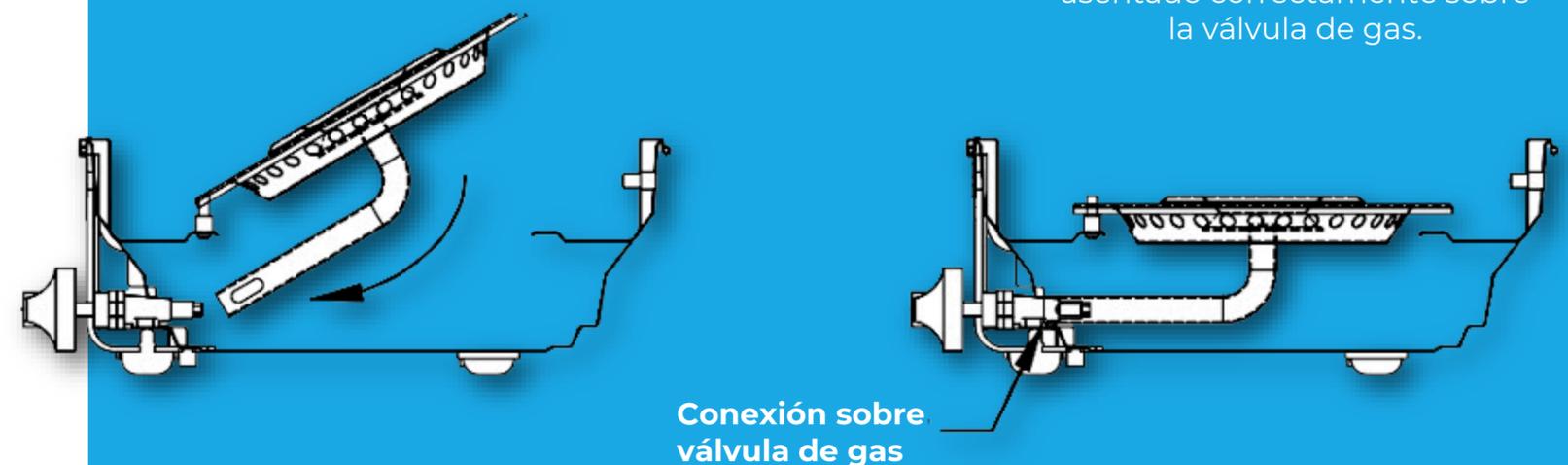
1. Tome la placa superior de gas y la cabeza del quemador con la ranura en V apuntando hacia la perilla de control de gas, luego, mirando a través de la ventana de visualización rectangular en la placa superior, guíe el tubo de venturi sobre la válvula de gas. **IMPORTANTE: Asegúrese de que el tubo de venturi esté correctamente en el lugar sobre la válvula de gas antes de bajar la placa superior sobre los tres pernos roscados.**
2. Una vez que la placa superior de gas esté en posición, ajuste a mano las tres tuercas de la tapa.

PELIGRO

Si siente olor a gas;

- a) Cierre todas las válvulas de gas;
- b) Apague cualquier llama abierta;
- c) Si persiste el olor, comuníquese con su proveedor de gas LP o el vendedor al que le compró el Horno a Gas SAfire.

Figura 3





Barbacoa de gas Safire. **Despiece**



1. Tapa de horno de gas
2. Base de horno de gas
3. Placa superior del horno a gas y cabeza de quemador
4. NO INLUIDO EN EL HORNO A GAS Safire
5. Plancha / bandeja freidora
6. NO INCLUIDO EN EL HORNO A GAS Safire
7. Encendedor de gas electrónico
8. Horquilla elevadora
9. Tuerca de la tapa para la válvula

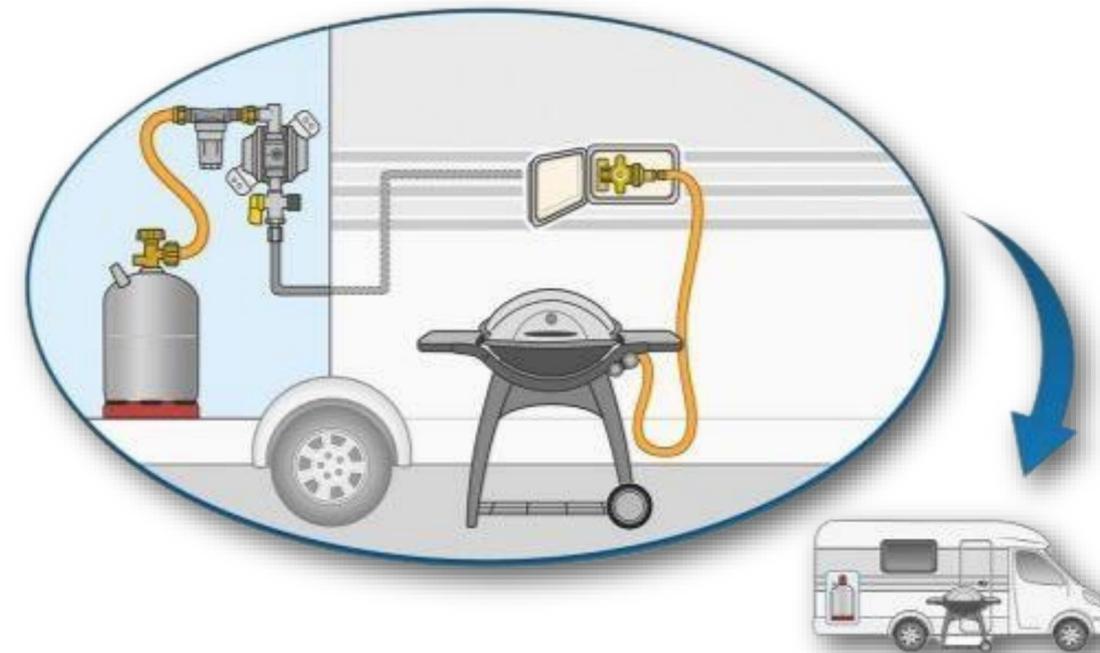




Caja de salida de **conexión rápida**

Existe la posibilidad de instalar una caja con salida para conectar los elementos que se encuentran fuera de la cabina sin necesidad de tener una botella de gas adicional (alimentación a través de la instalación interna), como barbacoas.

La conexión al equipo de gas se realiza de forma rápida y segura a través de un conjunto de manguera de media presión y un acoplador rápido



Detector de gas

Los detectores de gases son dispositivos que detectan la presencia de gases. Los hay con pilas de larga duración y fáciles de instalar, o alimentados con los 12 o 24 voltios del barco, para lo que se precisa llevar unos cables eléctricos hasta el punto de instalación.

Son obligatorios en los barcos de recreo que llevan instalada una cocina de gas.

Se instalan cerca de la llave de cierre del gas o cerca de la cocina, siendo los puntos más probables de que ocurra una posible pérdida de gas.

En caso de fuga, lo más importante es no conectar ni desconectar ningún equipo eléctrico para que no se produzca ninguna chispa hasta que se ventile y expulse el gas perdido, que bajará por su peso mayor que el aire, siempre a la parte inferior del barco.

Una mala combustión en la cocina producirá siempre monóxido de carbono, que se combina con la hemoglobina de la sangre e impide la renovación de oxígeno en la respiración.

El monóxido es incoloro e inodoro, por lo que no está de más que el detector de gas también sea capaz de detectar monóxido. Por otro lado, un color anaranjado en la llama en lugar de azul indica que se está generando el peligroso monóxido de carbono.



Conforme a la norma
EN50291:2010

● **Detector a pilas**



● **Detector 12V**

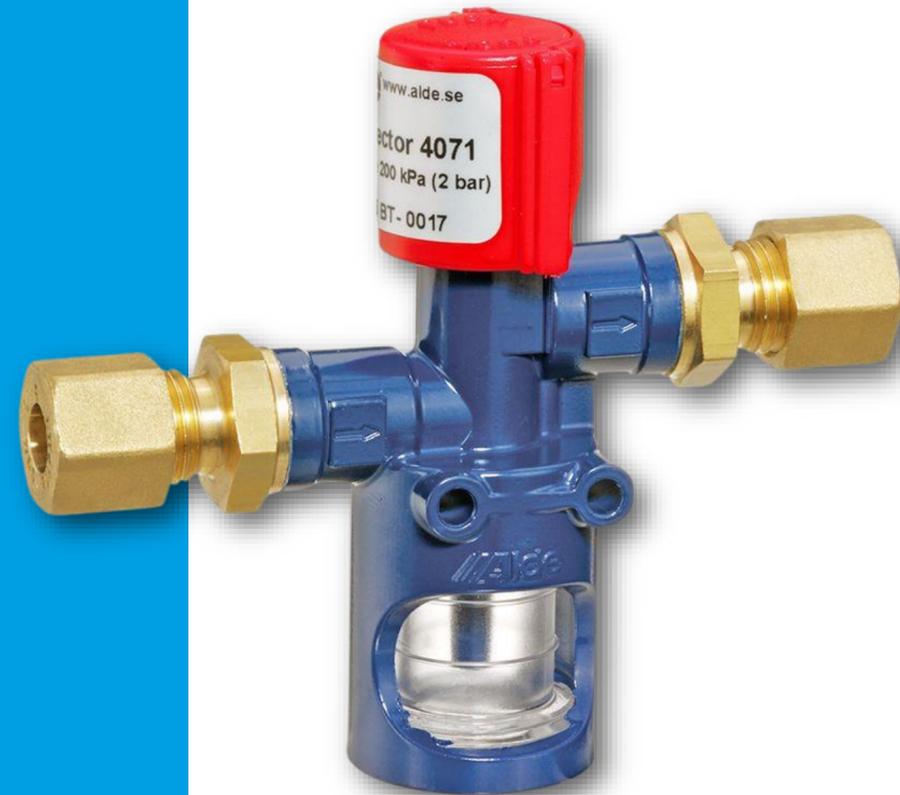
Comprobador de fugas

Este dispositivo se instala cerca del cilindro de gas, después del regulador presión, y se utiliza para identificar cualquier fuga de gas por debajo de la botella de butano.

Permite una prueba de fugas rápida y significativa del sistema de gas líquido en cualquier momento con sólo pulsar un botón.

En caso de fuga en el sistema de gas licuado, las burbujas se hacen visibles en la mirilla. Una mezcla de glicol permite realizar pruebas incluso a temperaturas inferiores al punto de congelación.

La instalación es posible para todos los sistemas de gas licuado de baja presión del barco.



Control de la presión hasta 20 bar.

Conformidad: Examen de tipo CE según GGR.

Datos técnicos: presión máxima de funcionamiento: 2 bar, pérdida de presión: inferior a 1 mbar.

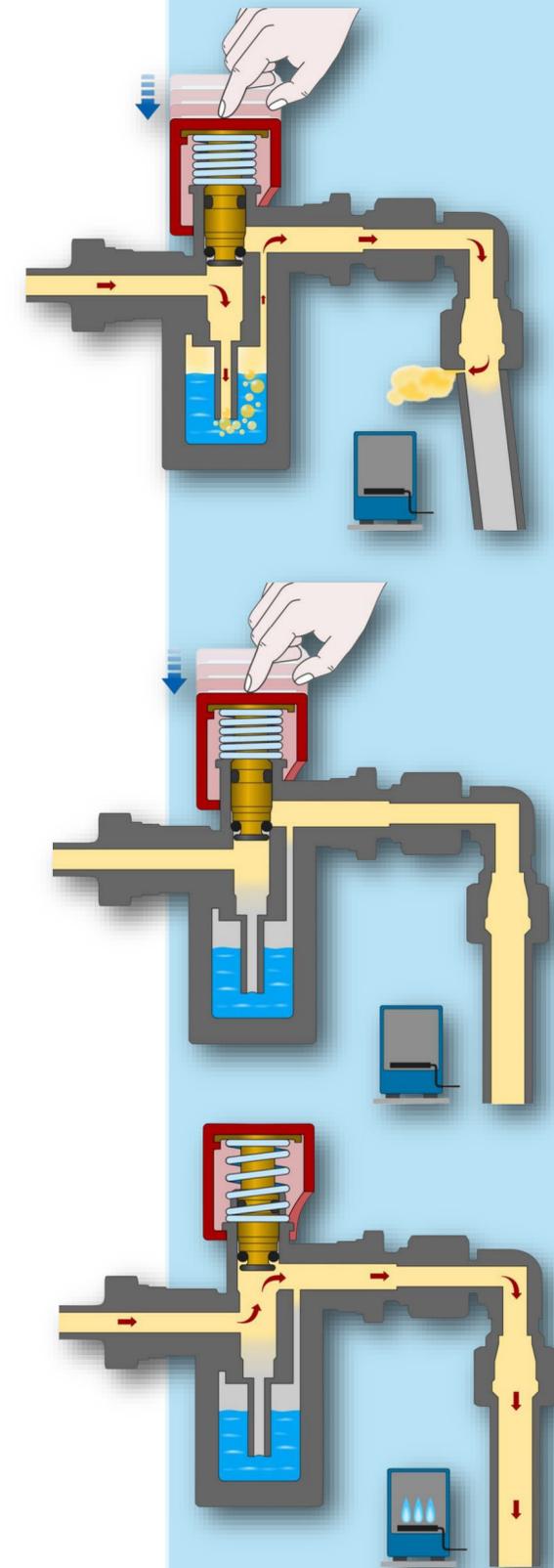
Comprobador de fugas: instrucciones de la prueba

1. Abrir la válvula principal de la botella de gas.
2. Apagar todos los aparatos que queman GLP. Apagar los quemadores en todas las unidades equipadas con un dispositivo de seguridad de encendido. Luego esperar unos 60 segundos hasta que el dispositivo de seguridad de encendido haya cortado el suministro de gas (debe escucharse un clic). Al colocar la válvula de gas en la posición 'ON' en aparatos con un dispositivo de seguridad de encendido, también se prueba la solidez del dispositivo de encendido.
3. Presionar el botón de prueba rojo en la parte inferior y mantenerlo presionado durante un mínimo de 10 segundos; en sistemas más grandes, esto llevará más tiempo. Es posible que inmediatamente aparezcan burbujas con fugas en la mirilla si hay alguna fuga en el sistema.
4. Si, por la presencia de burbujas, el detector de fugas muestra que existe una fuga en el sistema, verificar la ubicación de las mismas con una solución jabonosa o un spray para fugas. Rociar sobre todas las conexiones y uniones hasta localizar la fuga. Si no se encuentran fugas en juntas o acoples la fuga puede existir en algún dispositivo de seguridad.

■ Detector **activado**, aparición de burbujas en la mirilla por fuga en el sistema.

■ Detector de fugas **activado**, líquido en reposo en la mirilla, sistema sin fugas.

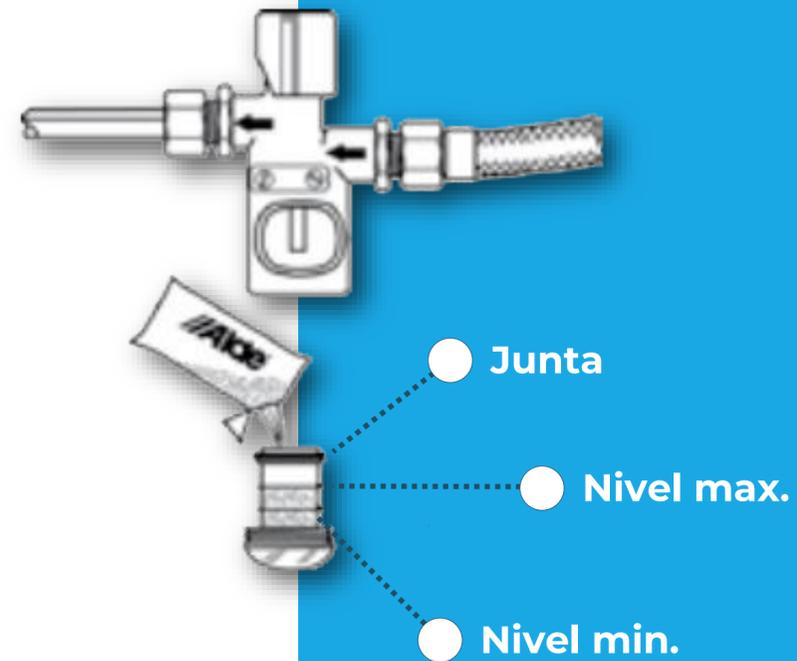
■ Detector de fugas **sin activar**, funcionamiento normal del sistema.



Llenado de líquido

1. Cerrar la válvula reguladora del GLP del cilindro.
2. Desenroscar la mirilla. Cortar una esquina del sobre de glicol y llenarlo hasta la marca superior de la mirilla. Verificar que la junta esté en la posición correcta y luego atornillar la mirilla nuevamente en su lugar.
3. Después de rellenar el líquido, comprobar la estanqueidad al gas del detector de fugas. El detector de fugas se prueba automáticamente, es decir, aparecen burbujas en la mirilla si hay una fuga en el probador. Adoptar el mismo procedimiento que para una prueba normal.
4. El nivel de líquido en el detector debe comprobarse periódicamente y rellenarse cuando sea necesario.

¡IMPORTANTE! Una vez rellenado el líquido de glicol, no se debe voltear el probador de fugas, ya que el líquido podría salirse.



Comprobación del funcionamiento del detector de fugas

Poner en marcha una unidad que utilice una pequeña cantidad de GLP.

Presionar el botón de prueba rojo hasta el fondo. Si aparecen burbujas en la mirilla, el detector está funcionando. Si no aparecen burbujas, el detector está averiado. Puede estar bloqueado con suciedad de la tubería de conexión.





Ventilación y extracción

Para un correcto uso de la cocina, es necesario que exista una correcta ventilación, así como una extracción de los productos de la combustión.

La ventilación se consigue mediante portillos practicables y/o escotillas e incluso aireadores de cubierta, mientras que la extracción puede realizar con una campana o con un extractor, y los humos conducidos mediante un tubo de PVC, rígido o flexible (incluso reforzado interiormente con una armadura de acero) hasta el exterior.



● **Rejilla de extracción con acople para tubo**



● **Extractor a 12V**



● **Tubo de ventilación en PVC con una armadura de acero**



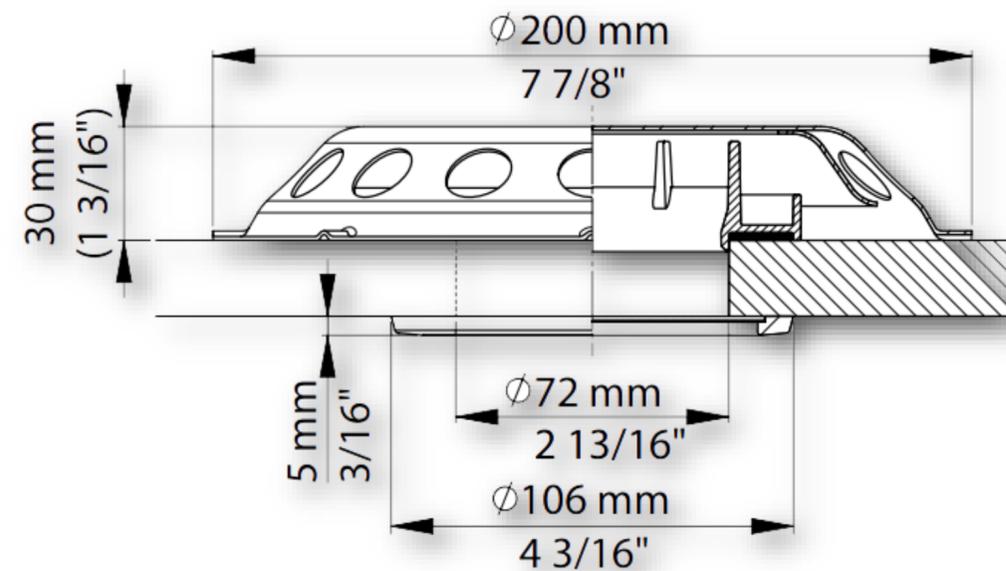
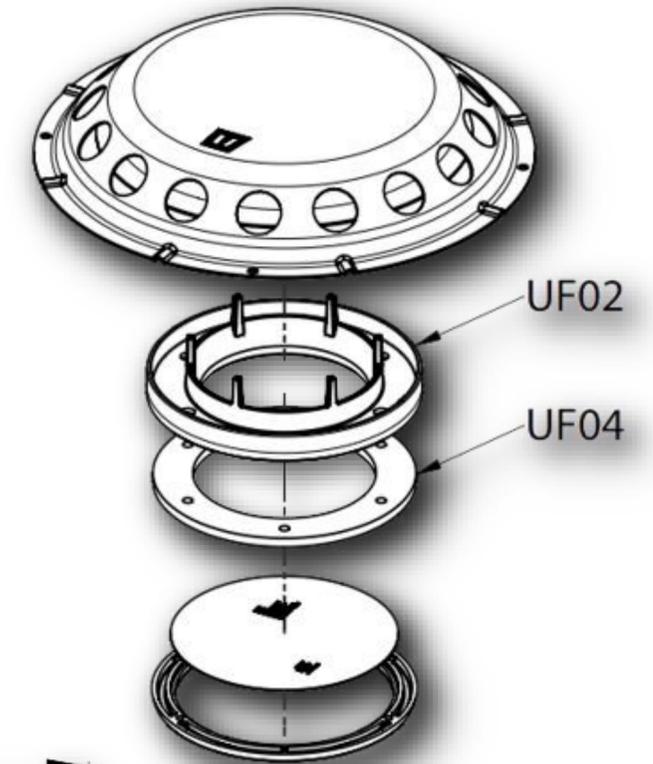
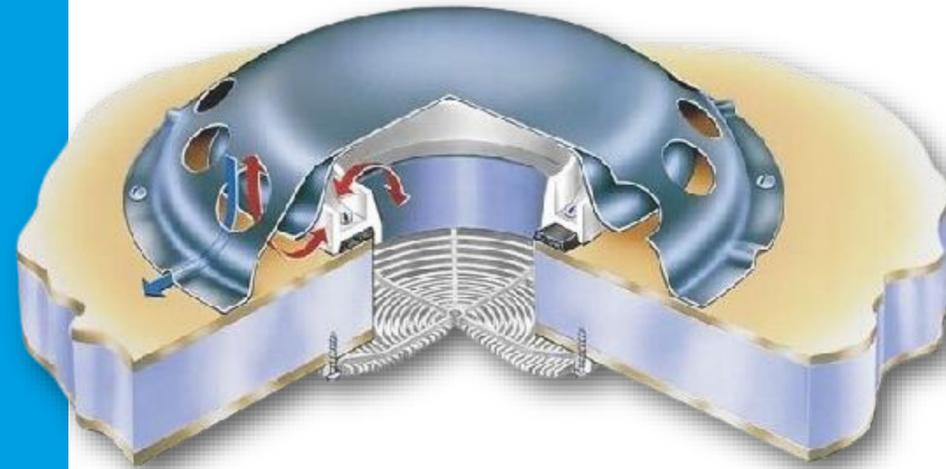


Aireador de cubierta VETUS UFO

Aireador extraplano fabricado en acero inoxidable que no se cierra por lo que garantiza una ventilación permanente.

- Estanco a la lluvia y salpicaduras.
- Área de paso de aire: 31,8 cm²

Se suministra con mosquitera y anillo interior de acabado sintético.





Instalación del aireador de cubierta VETUS UFO



1 Agujerear cubierta.



4 Atornillar pieza separada.



2 Colocar junta de goma.



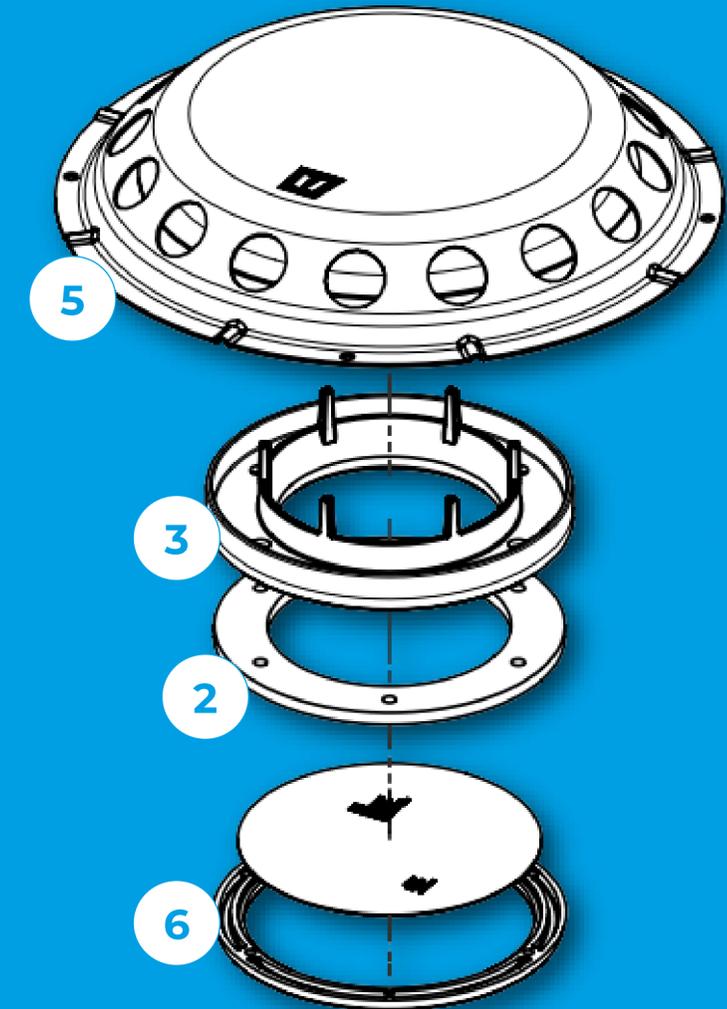
5 Colocar y atornillar carcasa exterior.



3 Colocar pieza separada.



6 Instalar rejilla interior.



Extractor de gases / campana extractora

Campana extractora para barco con salida de gases al exterior



Campana extractora con filtro de carbón

Este sistema de reciclaje con filtro de grasa lavable y filtro de carbón activo (fácil de reemplazar) elimina la necesidad de instalación de conductos de evacuación de aire.





Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Ventilación

Debe haber una ventilación en los espacios de habitación en los que se utilicen aparatos de llama desnuda y no existan campanas extractoras de humos, o que estén comunicados a través de pasillos abiertos con espacios que contengan estos aparatos. Se debe diseñar esta ventilación teniendo en cuenta el consumo de aire de los aparatos y de los ocupantes de los espacios, y se debe permitir el paso del aire exterior a través de aberturas fijas. El área efectiva mínima de las aberturas de ventilación de los espacios habitables que contengan aparatos de llama desnuda (sin conducto de humos) alimentados por GLP (como son cocinas, hornillos u hornos) viene dada por la siguiente fórmula:

Esta fórmula se aplica a todo espacio de la embarcación que pueda cerrarse y que contenga aparatos alimentados por GLP, sin conducto de humos, excepto aquéllos que se puedan cerrar mediante cortinas, estando fijas las aberturas de ventilación.

El área efectiva mínima A de la ventilación fija es de 4.000 mm².

NOTA: El sistema de filtrado o las rejillas de aireación sobre las aberturas de ventilación reducen la sección efectiva en aproximadamente un 80 %, o más si el tamaño del hilo o de la barra excede las dimensiones de las aberturas.

La ventilación se debe efectuar por medio de un mínimo de dos aberturas fijas del mismo tamaño, situadas en el compartimento, con una abertura lo más alta posible, y la otra lo más baja posible. Cada abertura se debe situar o proteger de forma que no se puedan obstruir inadvertidamente.

$$A \geq 2.200 \cdot U + 650 \cdot P$$

Área efectiva, expresada en mm²

Potencia nominal de los aparatos sin conducto de humos, expresada en kW

Número de personas para las que se ha previsto el espacio habitable



Especificaciones de la norma ISO 10239:2017.

Conductos y evacuaciones de humos para la admisión de aire y la evacuación de los productos de la combustión

- Los componentes de la evacuación de humos, incluyendo los conductos y los orificios de evacuación, deben instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante para su montaje a bordo de la embarcación.
- Los conductos de humos deben estar tendidos y dimensionados de forma que se asegure una descarga completa de los productos de la combustión fuera de la embarcación, incluyendo aquellas zonas que puedan estar cerradas por capotas, y no deben poderse obstruir por acumulaciones de agua.
- Los sistemas de salida de humos y de entrada de aire deben ser continuos y estancos al gas, desde el aparato en cuestión hasta su salida al exterior fuera de la embarcación.
- En los sistemas de conducción de humos no se deben instalar reguladores de tiro (válvulas de cierre).
- Todo el conjunto del sistema de evacuación de humos debe ser accesible para su inspección.
- Los orificios de salida de los productos de escape no deben estar a menos de 500 mm de un ventilador, portillo practicable, escotilla, ventana, toma de combustible o ventilación de tanques de combustible.
- Los orificios de los conductos de evacuación deben construirse sólidamente, o protegerse adecuadamente contra todo riesgo de deterioro por contacto accidental. Estas protecciones de las salidas de humos deben evitar también los daños producidos por contacto con superficies calientes.





Otros tipos de cocina que **no precisan instalación de gas**

De gas con fogón acoplado a botella



Eléctrica



Combinada eléctrica - alcohol





Otros tipos de cocina que **no precisan instalación de gas**

De alcohol

Las cocinas de alcohol son muy seguras y adecuadas para consumos pequeños, evitándose recargar botellas e instalar tuberías que precisan ser revisadas y mantenidas.

Así pues, basta con tener una garrafa de alcohol almacenada en un tambucho de la cubierta para ir rellenando la cocina cuando sea necesario.

Existen cocinas de alcohol con aspecto de cocina de gas y una capacidad calorífica equivalente o incluso superior que las cocinas de gas.



Quemador



Abierta



Cerrada

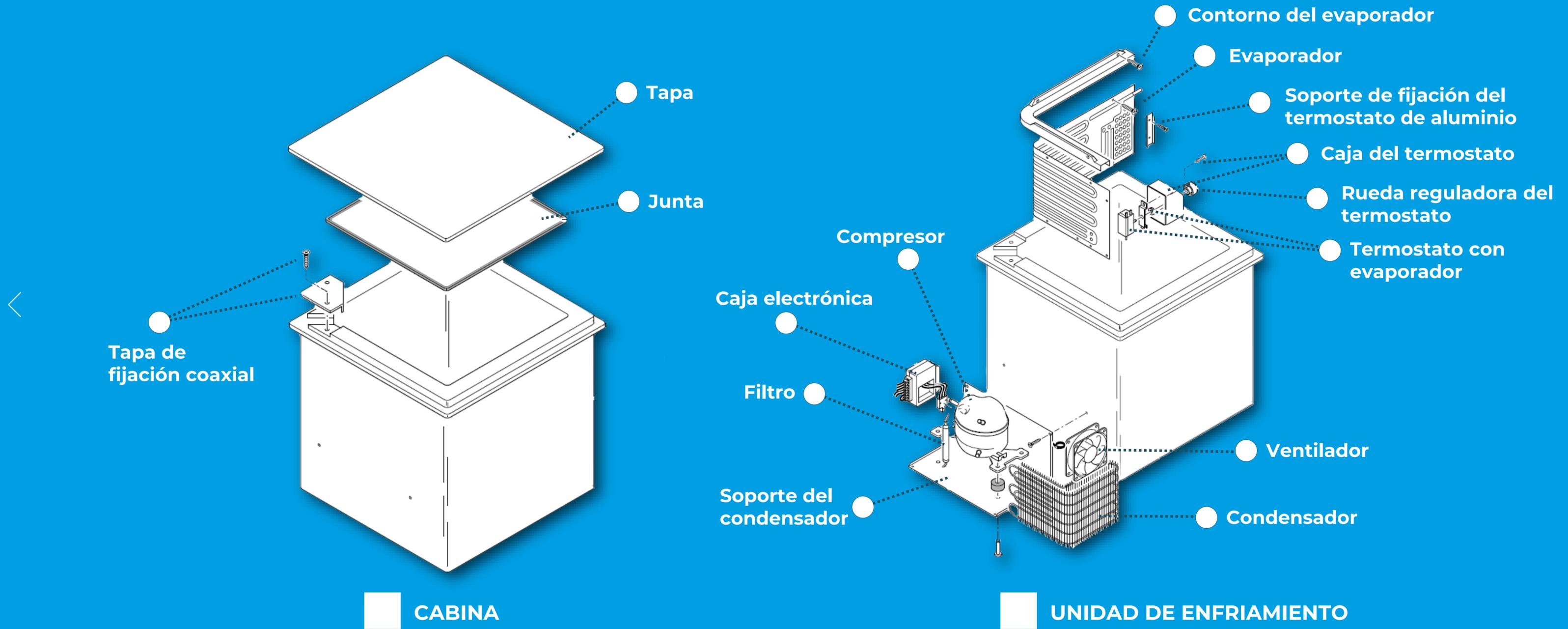
La nevera

Las neveras a 12 / 24 V para embarcaciones se comercializan con la cabina ya hecha, o bien los elemento por separado para fabricarla a medida dentro de la embarcación.



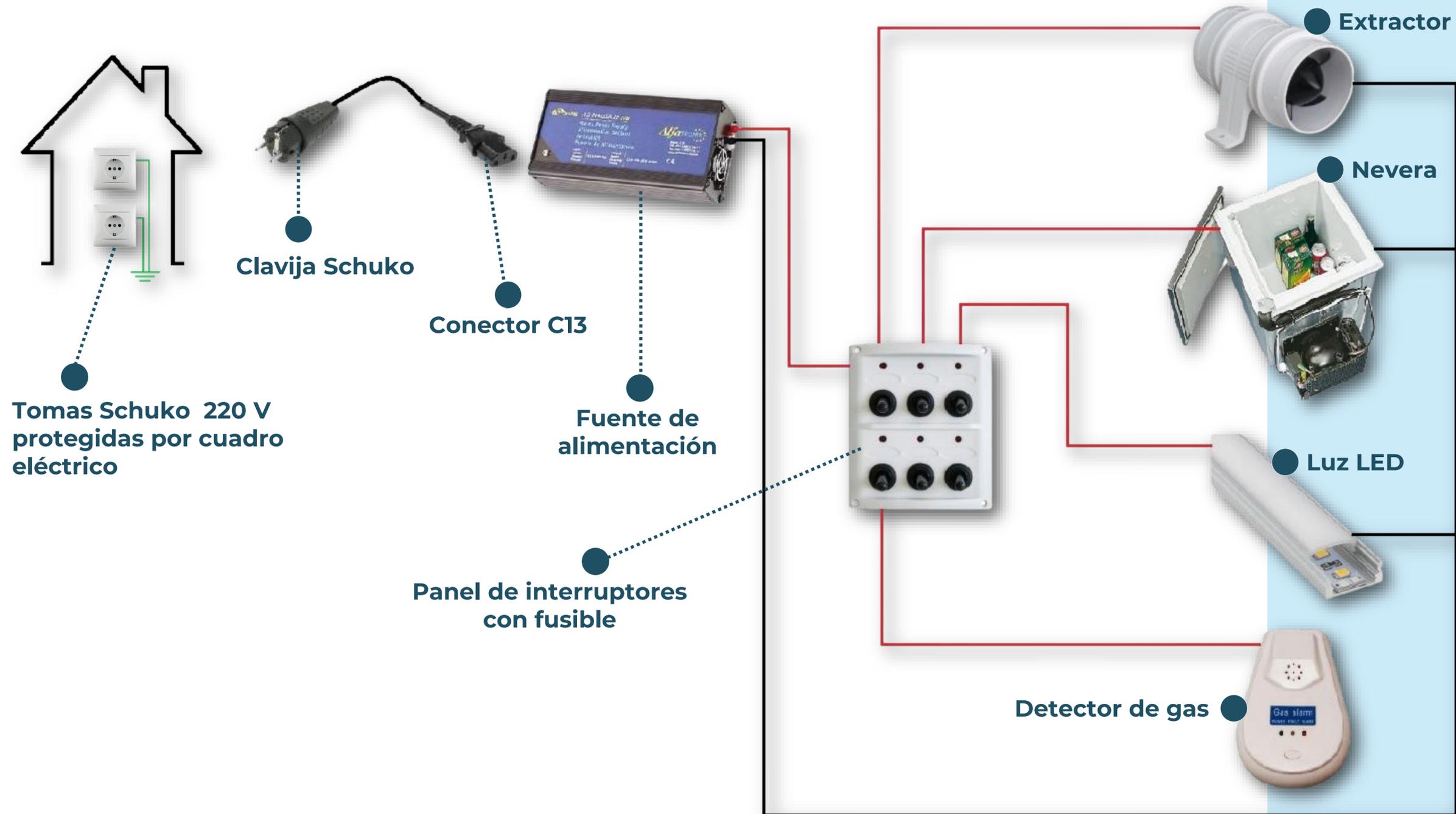


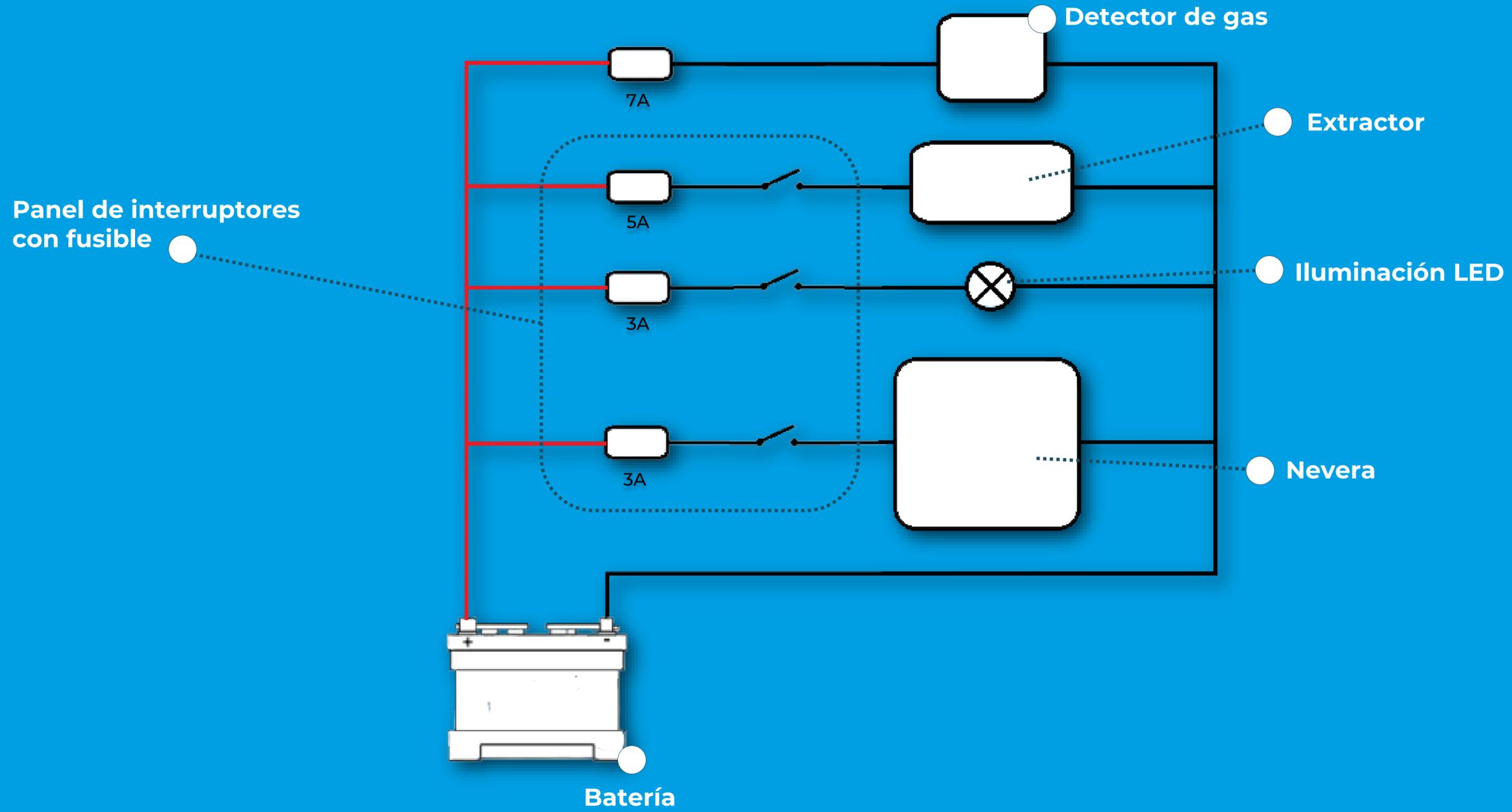
Nevera: despiece





Instalación eléctrica panel – corriente continua (CC)







Índice de contenidos

Descripción del panel	5	Manómetro	38
Imágenes y funcionamiento	6	Cocina y horno de gas	39-49
Croquis de la cocina de gas a bordo	7-8	Sujeta cacerolas	49
Imágenes y funcionamiento	9	Barbacoas	50-54
Descripción detallada y contenidos	10	Caja de salida de conexión rápida	55
Contenidos y elementos del panel	11-13	Detector de gas	56
Instalación de gas a bordo (Norma ISO 10239:2017)	14-16	Comprobador de fugas	57-58
Botella de gas	17-19	Llenado de líquido	59
Tubería de cobre	20-23	Ventilación y extracción	60
Manguera flexible	24-26	Aireador de cubierta	61-62
Esquema de instalación del sistema GOK	27-31	Extractor de gases / campana extractora	63-65
Racores pasamparos	32-35	Otros tipos de cocina	66-67
Regulador de presión	34-35	La nevera	68-69
Válvula de cierre	36-37	Esquema eléctrico	70-71
		Cierre	72
		Créditos	73



créditos.

Edita

SOIB - Servicio de Ocupación de las Islas Baleares

Carrer Gremi d'Hortolans, 11, Polígon de son Rossinyol - 07009,
Palma (Illes Balears).

Página web: www.soib.es

Centre de la Mar (Centro de Referencia Nacional de Náutica)

Carrer Ruiz i Pablo, 13 - 07702, Maó (Illes Balears).

Teléfono: 971 17 70 27

E-mail: info@centredelamar.com

Página web: www.centredelamar.com

Autores de contenidos

Helena Calzas José,

Ingeniera Técnica Naval, responsable del departamento de innovación e investigación del Centro de Referencia Nacional de Náutica.

Maquetación del documento

José María Cano Sánchez.

Docente de formación profesional para el empleo

Página web: www.chemacano.com

PANEL DIDÁCTICO 7

COCINA DE GAS A BORDO

CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL DE NÁUTICA (CRNN)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL

SERVICIO PÚBLICO
DE EMPLEO ESTATAL

SEPE

