



Manual de funcionamiento

Botella de composito para aire comprimido

Conjunto de botella y válvula



N.º pedido: 10051437/10

La declaración de conformidad puede encontrarse en el siguiente enlace: <https://MSAsafety.com/DoC>.

MSA es una marca comercial registrada de MSA Technology, LLC en los EE. UU., Europa y otros países. Para consultar el resto de marcas comerciales registradas, visite <https://us.msasafety.com/Trademarks>.



The Safety Company

Schlüsselstrasse 12
8645 Rapperswil-Jona
Suiza

Para consultar sus contactos locales de MSA, visite nuestra página web www.MSAsafety.com

Índice

1	Normativas de seguridad	4
1.1	Uso correcto	4
1.2	Información sobre responsabilidad	5
2	Descripción	6
2.1	Tipos de botella	6
2.2	Tipos de válvulas	8
2.3	Accesorios opcionales (no disponibles para todos los tipos de válvulas)	9
3	Transporte y almacenamiento	11
3.1	Transporte	11
3.2	Almacenamiento	12
4	Instalación	14
4.1	Desmontar la válvula	14
4.2	Montar la válvula	14
5	Uso	15
5.1	Uso como dispositivo de una botella / M1 TwinPack	15
5.2	Uso como dispositivo de dos botellas en combinación con una pieza en T	16
6	Mantenimiento y limpieza	17
6.1	Llenar la botella	17
6.2	Probar la botella	17
6.3	Limpiar la botella	18
7	Eliminación	19
8	Datos técnicos / certificaciones	20
9	Etiquetas y marcas	21
9.1	Etiqueta de la botella	21
9.2	Marcados de la válvula	23
10	Información para pedidos	30
10.1	Botellas, válvulas y accesorios para válvulas disponibles	30
10.2	Matriz de botella-válvula	34
10.3	Accesorios	35

1 Normativas de seguridad

1.1 Uso correcto

¡ADVERTENCIA!

¡Estallido de la botella y pérdida de las propiedades necesarias debido a un uso indebido!

La botella de composite para aire comprimido únicamente debe utilizarse conforme al fin previsto. Un uso indebido puede provocar accidentes y el estallido de la botella lo que, por su parte, originaría lesiones graves o letales. Un uso indebido también puede provocar la pérdida de las propiedades necesarias.

- Utilice la botella exclusivamente para dispositivos para los que la botella está certificada.
- Observe la aplicación admisible indicada en la botella.
- No supere la presión máxima permitida de la botella (PSmax; véase la etiqueta de la botella).
- No utilice la botella debajo del agua.
- Proteja la botella frente a tensiones mecánicas intensas, un calor excesivo y agresiones químicas.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

¡Estallido de la botella debido al mecanizado!

Los tratamientos inapropiados (p. ej., taladrado, remachado, pulido) modifican las propiedades mecánicas, el grosor de la pared y la resistencia de la botella. Esto puede provocar accidentes y el estallido de la botella lo que, por su parte, originaría lesiones graves o letales.

- No someta la botella a procesos de mecanizado como taladrado, remachado, pulido, etc.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

¡Estallido de la botella debido a daños o deformación!

Los daños o deformaciones de la botella pueden provocar su estallido y accidentes con lesiones graves o letales.

- No dañe ni deforme la botella.
- Si fuera necesario, tome precauciones concretas para proteger la botella contra daños.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

El conjunto de la botella de composite para aire comprimido y la válvula, denominado en este manual también dispositivo, conjunto de botella y válvula o botella, es una botella de aire respirable con una presión de servicio de 200 bar y 300 bar respectivamente.

La botella de composite para aire comprimido es apta para el llenado con aire respirable.



Si la botella de composite para aire comprimido se utiliza en combinación con un equipo de protección respiratoria de MSA, consulte el manual del equipo correspondiente.

Este manual está destinado a usuarios capacitados de equipos de protección respiratoria. El manual sirve a modo de guía para el uso seguro, el montaje, el almacenamiento y el manejo de botellas de composite para aire comprimido de diferentes materiales:

- Botellas integrales de composite: camisa no metálica y revestimiento de fibra de carbono/fibra de vidrio/epoxi
- Botellas de composite: camisa de aluminio y revestimiento de fibra de carbono/fibra de vidrio/epoxi

Para utilizar el equipo es obligatorio leer y cumplir lo descrito en este manual de funcionamiento, en especial, las instrucciones de seguridad, así como la información relativa al uso y funcionamiento del equipo. Además, para utilizar los dispositivos de forma segura debe tenerse en cuenta la reglamentación nacional aplicable en el país del usuario.

¡ADVERTENCIA!

Este producto es un dispositivo de protección que puede salvar la vida y proteger la salud. Tanto la reparación como el uso o el mantenimiento inadecuados del dispositivo pueden afectar a su funcionamiento y poner en serio peligro la vida del usuario.

Antes de utilizarlo, es preciso comprobar el funcionamiento del producto. Queda terminantemente prohibido utilizar el producto si la prueba de funcionamiento no ha concluido con éxito, si existen daños, si el mantenimiento no ha sido llevado a cabo por parte de personal especializado o si no se han empleado piezas de repuesto originales de MSA.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

Un uso diferente o fuera de esta especificación será considerado como no conforme al uso correcto. Esto mismo se aplica, de forma especial, a las modificaciones no autorizadas del producto y a los trabajos de puesta en funcionamiento que no hayan sido llevados a cabo por MSA o por personal autorizado.

1.2 Información sobre responsabilidad

MSA no acepta ninguna responsabilidad en aquellos casos en los que el dispositivo haya sido utilizado de forma inapropiada o para fines no previstos. La selección y el uso del dispositivo son responsabilidad exclusiva del operador.

Las garantías ofrecidas por MSA con respecto al dispositivo y el derecho de reclamación por defectos en el producto quedarán sin efecto si no se utiliza, se cuida o se realiza el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones descritas en este manual.

2 Descripción

2.1 Tipos de botella

Botella de composite para aire comprimido con válvula de la botella

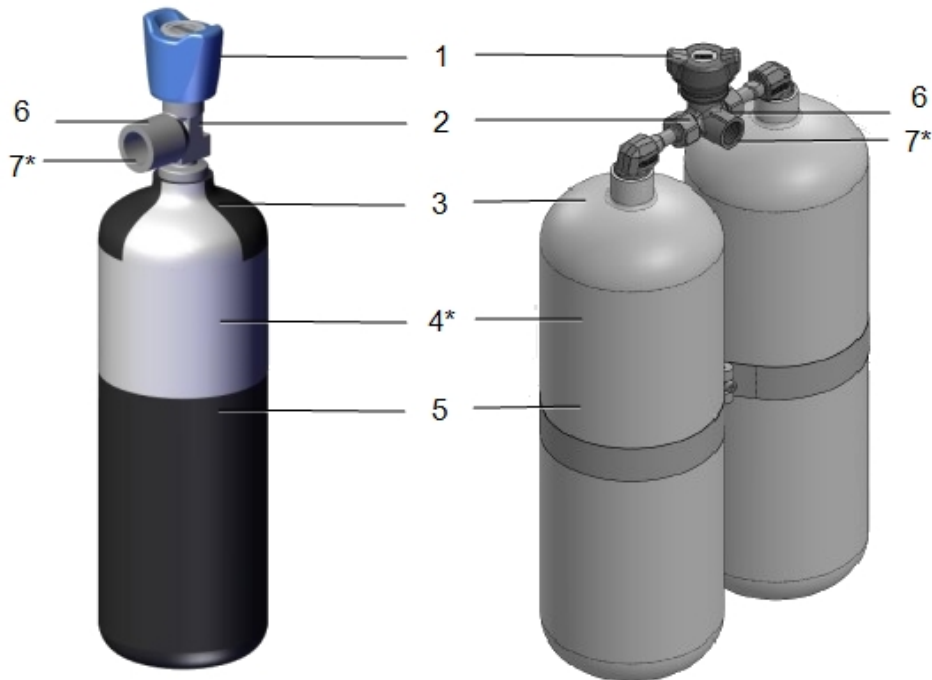


Figura 1 Vista general de la botella de composite para aire comprimido con válvula de la botella/M1 TwinPack

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Pomo | 5 | Recubrimiento de pintura del cuerpo de la botella: amarillo, blanco o transparente para aire comprimido |
| 2 | Cuerpo de la válvula | 6 | Conexión de salida |
| 3 | Codificación de color de la ojiva: negro/blanco para aire | 7* | Tapón roscado (no incluido en la imagen) |
| 4* | Etiqueta de botella integrada con marcados (no incluida en la imagen) | | |

Para un uso correcto, consulte el manual de funcionamiento del ERA correspondiente.

Botella de composite para aire comprimido con válvula reductora de presión (PremAire)

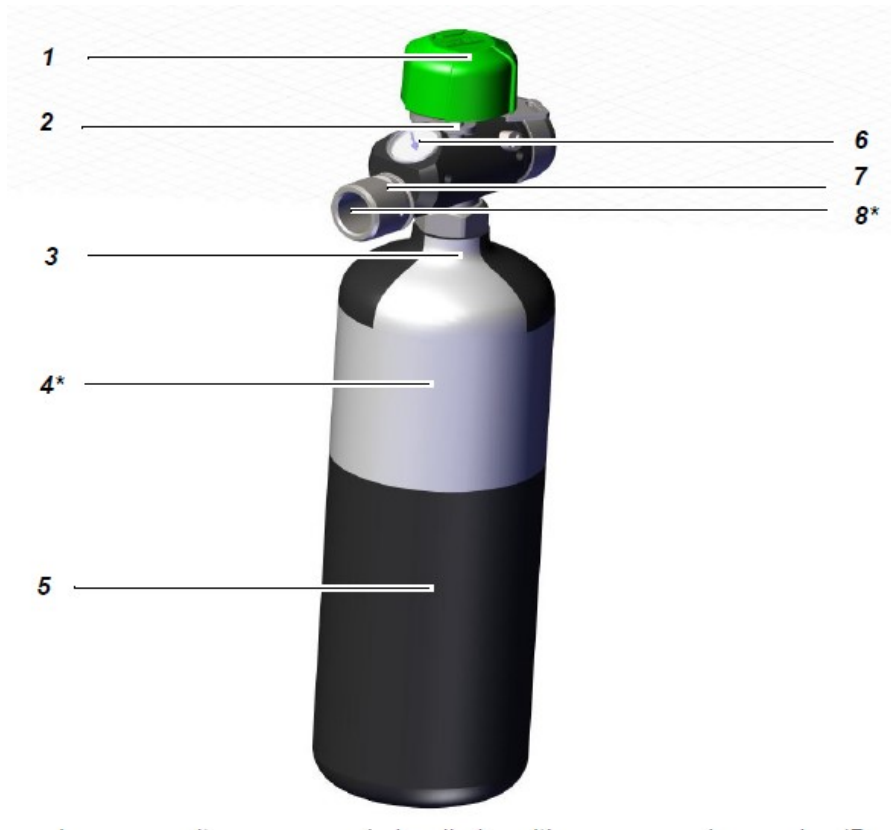


Figura 2 Vista general de la botella de composite para aire comprimido con válvula reductora de presión (PremAire)

1	Pomo	5	Recubrimiento de pintura del cuerpo de la botella: amarillo, blanco o transparente para aire comprimido
2	Cuerpo de la válvula	6	Manómetro
3	Codificación de color de la ojiva: negro/blanco para aire	7	Conexión de salida
4*	Etiqueta de botella integrada con marcados (no incluida en la imagen)	8*	Tapón roscado (no incluido en la imagen)

Para un uso correcto, consulte el manual de funcionamiento de la válvula PremAire correspondiente.

Botella de composite para aire comprimido con válvula reductora de presión (S-Cap-Air)



Figura 3 Vista general de la botella de composite para aire comprimido con válvula reductora de presión (S-Cap-Air)

1	Pomo	5	Recubrimiento de pintura del cuerpo de la botella: amarillo, blanco o transparente para aire comprimido
2	Cuerpo de la válvula	6	Conexión de salida
3	Codificación de color de la ojiva: negro/blanco para aire	7*	Tapón roscado (no incluido en la imagen)
4*	Etiqueta de botella integrada con marcados (no incluida en la imagen)		

Para un uso correcto, consulte el manual de funcionamiento de la válvula S-Cap-Air correspondiente.

2.2 Tipos de válvulas

Válvula estándar

- Pomo en frente del gollete

Válvula estándar con manómetro

- Pomo en frente del gollete
- Presión de la botella visible constantemente

Válvula estándar de estructura ligera

- Pomo en frente del gollete
- Estructura de peso reducido

Válvula estándar con resistencia a los impactos incrementada

- Pomo en frente del gollete
- Hermética incluso con una carga por impacto de 120 julios

Válvula transversal

- Pomo en frente de la conexión de salida
- Con protección contra impactos

Válvula transversal con manómetro

- Pomo en frente de la conexión de salida
- Presión de la botella visible constantemente

Válvula en ángulo recto con protección contra impactos

- Pomo, gollete y conexión de salida en un ángulo de 90 grados entre sí

Válvula en ángulo recto sin protección contra impactos

- Pomo, gollete y conexión de salida en un ángulo de 90 grados entre sí

Válvula reductora de presión

- PremAire
- Pomo en frente del gollete
- Con y sin arranque automático

Válvula reductora de presión con dosificación constante

- S-Cap-Air
- Pomo en frente del gollete
- Con arranque automático

M1 TwinPack

- Pomo en frente del gollete
- Dos conexiones con pieza en ángulo

2.3 Accesorios opcionales (no disponibles para todos los tipos de válvulas)**Válvula de exceso de caudal (VEC)**

- Dispositivo de seguridad para evitar una fuga excesiva de aire respirable en caso de rotura de la válvula o de apertura accidental
- Con tubo protector o filtro sinterizado como protección contra polvo y partículas
- Siempre con pomo azul
- No apta para hinchar colchones inflables de rescate

Limitador de flujo MSA

- Dispositivo de seguridad para evitar una fuga excesiva de aire respirable en caso de rotura de la válvula
- Con tubo protector o filtro sinterizado como protección contra polvo y partículas
- **Sin** pomo azul
- Apto para hinchar colchones inflables de rescate ya que la fuga de aire respirable solo está limitada en caso de roturas de válvulas

Pomo de seguridad de dos hojas

- Autoblocante
- No autoblocante

Tubo protector

- Protección contra polvo, partículas y condensación

Tubo protector con filtro sinterizado

- Protección contra polvo, partículas y condensación

Pomo estándar rígido

- Autoblocante
- No autoblocante

Pomo estándar rígido con acoplamiento deslizante integrado

- Protección contra un par excesivo al abrir y cerrar la válvula

Autoblocante / pomo autoblocante

- Protección contra un cierre accidental

Disco de ruptura / válvula de alivio

- Protección contra sobrepresión en la botella de aire respirable

Transpondedor

- Montado en el pomo
- Montado en el cuello de la botella

3 Transporte y almacenamiento

¡ADVERTENCIA!

¡Estallido de la botella debido a un embalaje inadecuado!

Un embalaje inadecuado puede provocar daños en las botellas durante el transporte y el almacenamiento. Unos daños intensos pueden provocar accidentes y el estallido de la botella lo que, por su parte, originaría lesiones graves o letales.

- Utilice un embalaje suficientemente robusto (p. ej., palés, cajas, cajones) para embalar la botella.
- Utilice un embalaje suficientemente estable que pueda resistir las condiciones de transporte y de almacenamiento.
- Para seleccionar métodos de embalaje adecuados, tenga en cuenta también el peso de la botella.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

AVISO

¡Congelación de la botella y fallo del equipo de protección respiratoria debido a una humedad intensa!

Una humedad inadmisiblemente elevada puede provocar la congelación de la botella y el fallo del equipo de protección respiratoria durante el uso. Los cambios en la temperatura de almacenamiento pueden provocar la formación de agua condensada.

- Proteja la botella de la humedad.
- Para evitar que penetre humedad, selle la conexión de la botella.
- Tome precauciones de protección adicionales para el almacenamiento en exteriores.
- Cierre las válvulas de las botellas despresurizadas.

3.1 Transporte

Instrucciones de transporte

- No empuje, golpee, arrastre ni haga rodar la botella.
- No deje la botella desatendida en el suelo.
- No ejerza fuerza sobre la botella.
- Asegure la botella para evitar que ruede, se mueva o se caiga.
- Transporte la botella en una posición segura.
- Asegúrese de que otras partes de la carga no golpeen ni choquen contra la botella.
- No agarre nunca la botella por el pomo de la válvula, sino únicamente por la carcasa de la válvula. En caso contrario existe el riesgo de que la válvula de la botella se abra accidentalmente.
- Para el transporte en una carretilla, coloque la botella en posición vertical (válvula de la botella hacia abajo). De este modo se reduce el riesgo de que la válvula resulte dañada al caer o golpearse lateralmente.
- Para el transporte en vías públicas, las botellas llenas a una presión superior a 2 bar están sujetas a las regulaciones de transporte de mercancías peligrosas de GGVSE y ADR. Las botellas o, en su defecto, el embalaje de transporte deben estar etiquetados con la etiqueta de peligro n.º 2.2 (véase la sección 5.2.2.2 ADR).
- Los componentes individuales de una carga de mercancías peligrosas deben almacenarse y asegurarse al vehículo de transporte de modo que se impida cualquier movimiento que cambie la orientación de las botellas o que provoque daños en las mismas. Si se utilizan dispositivos auxiliares para el transporte (p. ej., cintos, arneses), no deberán sobrecargarse a fin de evitar daños en las botellas (véase la sección 7.5.7.1 ADR).

- Se precisa una protección especial de las válvulas de las botellas con un embalaje adecuado, p. ej., mediante cajas de protección o bastidores, puesto que las botellas de aire respirable para equipos de protección respiratoria de aire comprimido no disponen de caperuzas de protección ni de collarines debido a su diseño y uso previsto (véase la sección 4.1.6.8 ADR).

Etiqueta CLP



Figura 4 Etiqueta CLP

3.2 Almacenamiento

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡Estallido de la botella debido a temperaturas altas o extremadamente bajas!

Unas temperaturas inadmisibles pueden provocar el estallido de la botella y accidentes con lesiones graves o letales. Unas temperaturas inferiores a los límites de funcionamiento admisibles pueden originar cambios en las propiedades mecánicas y la resistencia de la botella.

- No exponga la botella a llamas directas.
- No exponga la botella a temperaturas elevadas ni extremadamente bajas.
- Observe el rango de temperatura de servicio admisible de la botella sin válvula (TS; véase el punto 14 en la sección 9.1 Etiqueta de la botella).
- Observe el rango de temperatura de servicio admisible del conjunto de botella y válvula (TS; véase el punto 9 en la sección 9.1 Etiqueta de la botella).

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

Instrucciones de almacenamiento

- Mantenga la botella bajo control. Proteja la botella en el almacén para evitar que se caiga. Si la botella está almacenada en posición horizontal o vertical, asegure la botella para evitar que ruede, se mueva o se caiga. No deje nunca la botella sin asegurar.
- Proteja el conjunto de botella y válvula contra cargas mecánicas y suciedad.
- Almacene la botella en una atmósfera estándar limpia y seca libre de contaminantes y protegida de la luz solar directa y del calor. El lugar de almacenamiento debe permanecer fresco, seco, sin polvo y moderadamente

ventilado. Una temperatura de almacenamiento de entre +15 °C y +25 °C y una humedad relativa inferior al 65 % son los valores idóneos (véase también ISO 2230 / DIN 7716 "Elastómeros. Guía para el almacenamiento").

- Cierre siempre las conexiones de salida de la válvula de la botella con un tapón roscado apto para la presión de prueba de la botella (véase "[Pruebas de estanquidad](#)"). De este modo se impide que penetren sustancias extrañas en la válvula de la botella y se evitan accidentes si la válvula de la botella se abriera accidentalmente.
- No almacene la botella en zonas en las que pueda estar expuesta a electricidad (p. ej., cerca de equipos de soldadura eléctrica).
- Almacene la botella con la válvula cerrada firmemente a la "presión mínima" (MSA recomienda una presión de entre 20 bar y 30 bar).

4 Instalación

4.1 Desmontar la válvula

¡ADVERTENCIA!

¡La válvula DEBE desmontarse exclusivamente por personal autorizado!

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

4.2 Montar la válvula

¡ADVERTENCIA!

¡La válvula DEBE montarse exclusivamente por personal autorizado!

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

5 Uso

¡ADVERTENCIA!

¡Estallido de la botella debido a temperaturas altas o extremadamente bajas!

Unas temperaturas inadmisibles pueden provocar accidentes y el estallido de la botella lo que, por su parte, originaría lesiones graves o letales. Unas temperaturas inferiores a los límites de funcionamiento admisibles pueden originar cambios en las propiedades mecánicas y la resistencia de la botella.

- No exponga la botella a llamas directas.
- No exponga la botella a temperaturas elevadas ni extremadamente bajas.
- Si fuera necesario, utilice protección contra la exposición al calor (p. ej., fundas de botella de Nomex® de MSA).
- Observe el rango de temperatura de servicio admisible de la botella sin válvula (TS; véase el punto 14 en la sección [9.1 Etiqueta de la botella](#)).
- Observe el rango de temperatura de servicio admisible del conjunto de botella y válvula (TS; véase el punto 9 en la sección [9.1 Etiqueta de la botella](#)).

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

AVISO

¡Congelación de la botella y fallo del equipo de protección respiratoria debido a una humedad intensa!

Una humedad inadmisiblemente elevada puede provocar la congelación de la botella y el fallo del equipo de protección respiratoria durante el uso.

- Proteja la botella de la humedad.
- Cierre las válvulas de las botellas despresurizadas.

AVISO

Las botellas de aire comprimido no deben vaciarse (despresurizarse) por completo. La presión residual debe ser de 2 bar o inferior.



Este manual de funcionamiento solo hace mención a conjuntos de botella y válvula utilizados con ERAs. Para el funcionamiento con válvulas PremAire y S-Cap-Air, consulte los manuales de funcionamiento correspondientes.

5.1 Uso como dispositivo de una botella / M1 TwinPack

Para tomar aire respirable de la botella, siga estos pasos:

- (1) Conecte el dispositivo de extracción a la salida de la válvula.
- (2) Para abrir la válvula por completo, gire lentamente el pomo en sentido antihorario hasta que se bloquee el pomo.
 - a) Si la válvula estuviera equipada con un pomo autoblocante, este se eleva y desciende automáticamente durante el funcionamiento de la válvula. Gire el pomo autoblocante hacia atrás en sentido antihorario al tope hasta que el pomo autoblocante se bloquee.
- (3) Para cerrar la válvula, gire el pomo en sentido horario.

- a) Si la válvula estuviera equipada con un pomo autoblocante, elévelo y gírelo en sentido horario simultáneamente para cerrar la válvula. Este mecanismo está diseñado para evitar el cierre accidental de la válvula.



Para evitar que penetre humedad en la válvula, cierre siempre la válvula inmediatamente después de utilizar la botella.

- (4) Desconecte el dispositivo de extracción de la salida de la válvula.
- (5) Para evitar que penetre suciedad y humedad en la válvula, cierre la salida de la válvula con el tapón roscado (p. ej., para transportar la botella).

5.2 Uso como dispositivo de dos botellas en combinación con una pieza en T

Para tomar aire respirable de la botella, siga estos pasos:

- (1) Conecte la pieza en T del dispositivo de extracción a la salida de la válvula.
- (2) Para abrir la válvula por completo, gire lentamente el pomo en sentido antihorario hasta que se bloquee el pomo.
- a) Si la válvula estuviera equipada con un pomo autoblocante, este se eleva y desciende automáticamente durante el funcionamiento de la válvula. Gire el pomo autoblocante hacia atrás en sentido antihorario al tope hasta que el pomo autoblocante se bloquee.
- (3) Abra la segunda válvula con cuidado.

Si las dos botellas están llenas con diferentes presiones, se producirá una compensación de presión entre las dos botellas si las dos botellas se utilizan al mismo tiempo en el mismo dispositivo.

- (4) Para cerrar la válvula, gire el pomo en sentido horario.
- a) Si la válvula estuviera equipada con un pomo autoblocante, elévelo y gírelo en sentido horario simultáneamente para cerrar la válvula. Este mecanismo está diseñado para evitar el cierre accidental de la válvula.



Para evitar que penetre humedad en la válvula, cierre siempre la válvula inmediatamente después de utilizar la botella.

- (5) Desconecte la salida de la válvula de la pieza en T del dispositivo de extracción.
- (6) Para evitar que penetre suciedad y humedad en la válvula, cierre la salida de la válvula con el tapón roscado (p. ej., para transportar la botella).

6 Mantenimiento y limpieza

6.1 Llenar la botella

¡ADVERTENCIA!

¡La botella DEBE llenarse exclusivamente por personal autorizado!

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

Para llenar las botellas integrales de composite, tenga en cuenta que el tiempo de llenado sea de 30 bar por minuto o inferior para evitar un calentamiento excesivo. En caso de utilizar dispositivos de llenado rápido (p. ej., QuickFill) con tiempos de llenado de aprox. 60 segundos, la temperatura de llenado aumenta. Compruebe la estanquidad de las botellas llenadas con este tipo de dispositivos durante el siguiente proceso de llenado estándar en el taller.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.



El aire comprimido debe cumplir los requisitos de aire respirable de la norma EN 12021.

6.2 Probar la botella

Inspecciones periódicas

¡ADVERTENCIA!

¡La botella DEBE inspeccionarse exclusivamente por personal autorizado!

- Lleve la botella regularmente a un organismo certificado o nombrado a los efectos de la Directiva 2014/68/UE. El fundamento jurídico para dichas inspecciones periódicas son las regulaciones nacionales.

Los intervalos para las inspecciones periódicas están determinados por el organismo certificado (p. ej., en Alemania: TÜV). En Alemania, el intervalo actual para la primera inspección periódica es de 3 o 5 años dependiendo del tipo de botella (véase la indicación en la certificación de tipo del fabricante o en la etiqueta de la botella). En función del tipo de botella, la vida útil está limitada a 15, 20 o 30 años o es ilimitada.

La vida útil de las válvulas no está limitada. Se recomienda realizar un mantenimiento de las válvulas después de 10 años de uso. En caso de uso muy intenso (más de 2000 ciclos de apertura y de cierre), MSA recomienda incrementar la frecuencia de mantenimiento.

- Observe las regulaciones nacionales del país de uso.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

Comprobaciones visuales

¡ADVERTENCIA!

Una botella defectuosa debe ponerse fuera de servicio de inmediato. La botella debe vaciarse (despresurizarse) en un área segura y llevarse a personal autorizado.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

Después de cada uso de la botella (p. ej., después de emergencias o de operaciones de rescate) y después de rellenar la botella deben llevarse a cabo comprobaciones visuales.

- Retire la botella del dispositivo de extracción (p. ej., reductor de presión).



Esto no es aplicable a botellas con válvulas reductoras de presión.

- Asegúrese de que la botella esté en perfectas condiciones.
- Compruebe la botella detenidamente para descartar daños exteriores (abrasión, impactos, mellas, cortes, delaminación, etc.).
- Compruebe si la botella presenta daños (botella dañada, válvula ladeada, pomo inclinado, fugas en la válvula, grietas en el pomo, conexión de la botella dañada, etc.).
- Compruebe la validez de la inspección periódica (p. ej., TÜV).

Pruebas de estanquidad

Para realizar una prueba de estanquidad, siga el manual de funcionamiento del dispositivo con el que se utilice la botella.

6.3 Limpiar la botella

Instrucciones de limpieza

La botella debe limpiarse después de cada uso (p. ej., después de emergencias o de operaciones de rescate) y de después de rellenarla.

- Limpie la botella y sus componentes.
- Deje que la botella y los componentes de la misma se sequen por completo.
- No exponga la botella a fuentes de calor para acelerar el secado.
- Para secar una botella húmeda por el exterior, no utilice fuentes de calor ni chorros de vapor.
- Para acelerar el secado, utilice un chorro de aire limpio a una temperatura máxima de 60 °C.
- No utilice disolventes orgánicos ni sustancias ácidas/corrosivas que pudieran dañar la botella.
- **Humedad y suciedad ligera:** limpie la botella con una solución de agua y detergente suave. Aclare la botella con cuidado solo con agua. Para eliminar las partículas de suciedad sólidas, aclare la botella.
- **Aceite y grasa:** elimine la suciedad grasienta con agua jabonosa.

7 Eliminación

¡ADVERTENCIA!

¡Estallido de la botella debido a la eliminación de botellas presurizadas!

- No elimine nunca la botella en estado presurizado.
- Antes de eliminar la botella, compruebe si está completamente vacía.
- Para impedir que una botella defectuosa se rellene, perforo o sierra la botella que vaya a eliminarse para dejarla inservible.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

Instrucciones de eliminación

- Para eliminar una botella de forma segura, inutilícela.
- No elimine la botella arrojándola a la naturaleza.
- Elimine la botella debidamente conforme a las regulaciones aplicables y observe las normativas nacionales.
- Las botellas están fabricadas de fibras de carbono y/o fibras de vidrio y/o fibras de aramida, aluminio y/o acero, caucho y/o poliéster. Las válvulas están fabricadas de latón y/o acero, caucho y/o poliéster. Estos materiales pueden reciclarse.

8 Datos técnicos / certificaciones

Presión de servicio	: 200 bar	300 bar
Presión de prueba	: 300 bar	450 bar
Vida útil de la botella	: Véase la etiqueta de la botella	
Capacidad de agua	: Véase la etiqueta de la botella	
Peso (botella sin válvula)	: Véase la etiqueta de la botella	
Rango de temperatura	: Véase la etiqueta de la botella	
Rosca de la válvula	: Véase la etiqueta de la botella	
Par para montar la válvula de la botella	: Véase la etiqueta de la botella	
Materiales de la botella de aire comprimido con camisa de aluminio	: Revestimiento: fibra de carbono / fibra de vidrio / resina epoxi	
Materiales de la botella integral de composite para aire comprimido con camisa no metálica y elementos de aluminio	: Revestimiento: fibra de carbono / fibra de vidrio / resina epoxi Las partes inferior y superior de la botella están dotadas de protectores contra impactos fabricados con material acolchado amortiguador de energía.	
Aplicación prevista	: Recipientes a presión de equipos de protección respiratoria	
Fluidos certificados del grupo 2 conformes a la Directiva 2014/68/UE	: Aire respirable conforme a EN 12021	

La botella de aire comprimido está fabricada de conformidad con los requisitos de la Directiva comunitaria de equipos a presión 2014/68/UE y las normas armonizadas aplicables para botellas de aire comprimido y dispone de marcado CE.

Las válvulas de las botellas están fabricadas de conformidad con los requisitos de la Norma europea EN 144, la Directiva comunitaria de equipos a presión transportables 2010/35/UE y las normas armonizadas aplicables para válvulas de botellas y disponen de marcado π. Las válvulas de las botellas están marcadas conforme a la Directiva comunitaria de equipos a presión transportables 2010/35/UE.

La botella en combinación con el conjunto de válvula de botella o válvula reductora de presión ha sido probada por MSA, cumple las disposiciones de la Directiva comunitaria 2014/68/UE y las normas armonizadas aplicables y está controlada conforme al módulo H (aseguramiento de calidad integral) de la Directiva comunitaria 2014/68/UE por un organismo notificado (para MSA: CE 2266, DEKRA).

Se entregará al cliente bajo pedido una declaración de conformidad UE.

Puede descargar una declaración de conformidad general en www.MSAafety.com/DOC.

9 Etiquetas y marcas

9.1 Etiqueta de la botella

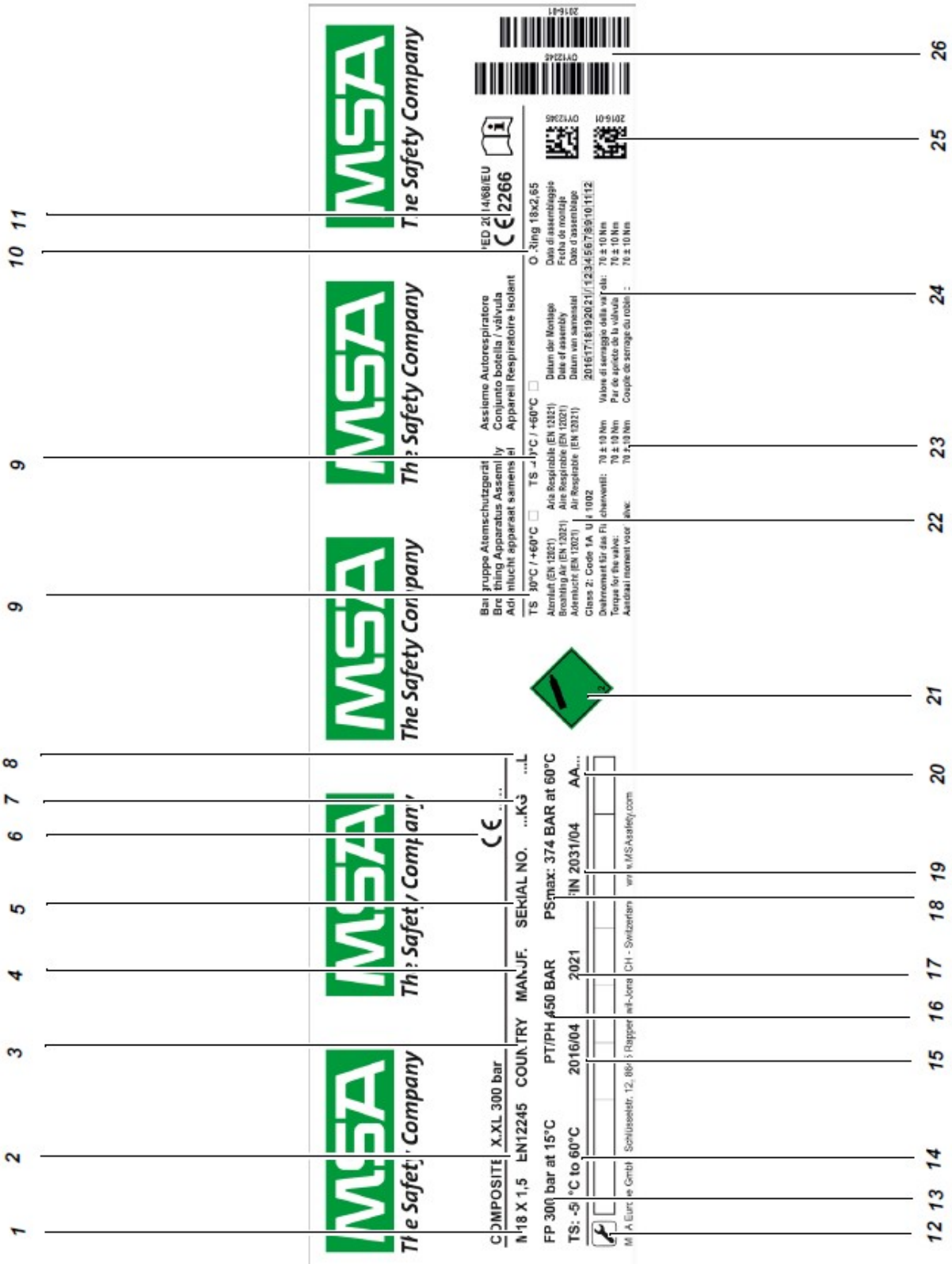


Figura 5 Etiqueta de la botella

	Marcado	Explicación
1	M18 x 1,5	Identificación de la rosca
2	P. ej., EN 12245	Norma aplicada para el diseño de la botella. Se corresponde con el tipo de botella y material utilizado. Para más detalles, véase la etiqueta de la botella.
3	COUNTRY	País de origen
4	MANUF.	Fabricante
5	SERIAL NO.	Número de serie
6	CE.....	Marcado del fabricante de la botella conforme a la Directiva 2014/68/UE
7	...KG	Peso (botella vacía sin válvula y capuchones de protección), kg
8	...L	Capacidad de agua, l
9	TS: -40 °C / +60 °C	Temperatura de servicio (conjunto de botella y válvula)
10	O-Ring 18x2,65	Medida de la junta tórica de sellado entre la botella y la válvula
11	Conjunto de equipo de protección respiratoria CE 2266	Marcado CE para el conjunto de botella y válvula o reductor de presión conforme a la Directiva 2014/68/UE
12	Dates of cylinder retests	Fechas de las comprobaciones posteriores de la botella
13	FP 300 bar at 15 °C	Presión de servicio 15 °C
14	TS: -50 °C to 60 °C	Temperatura de servicio (botella sin válvula)
15	2016/04	Fecha de la primera inspección de la botella
16	PT/PH 450 BAR	Presión de prueba (1,5 x presión de llenado)
17	2021	Fecha de la primera comprobación posterior de la botella
18	PSmax: 374 BAR at 60 °C	Presión máxima permitida a 60 °C
19	FIN 2031/04	Vida útil de la botella en año y mes (si la vida útil de la botella estuviera limitada)
20	AA...	Aleación de aluminio
21	Símbolo de mercancía peligrosa y UN 1002	De conformidad con GGVSE/ADR (transporte por carretera y ferrocarril de mercancías peligrosas, Alemania y Europa)
22	Breathing air (EN 12021)	Calidad de los gases comprimidos para equipo de protección respiratoria
23	Par para la válvula: 70±10 Nm	Par permitido para el conjunto de botella y válvula
24	Date of assembly	Fecha de montaje (conjunto de botella y válvula) Formato: año (y mes y día)
25	Código de barras 2D	Código de barras de matriz de datos 2D para número de serie y fecha de fabricación
26	Código de barras 128 (tipo B)	Código de barras para número de serie y fecha de fabricación

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si la etiqueta de la botella se hubiera retirado, alterado o dañado o si estuviera parcialmente ilegible, ponga la botella de inmediato fuera de servicio. Vacíe el contenido de gas y deseche la botella.

Si hace caso omiso de esta precaución, podría sufrir lesiones leves o moderadas.

Pueden ser necesarias etiquetas adicionales en la botella conforme a las normativas nacionales (p. ej., PL, DE, AT).

9.2 Marcados de la válvula

VTI

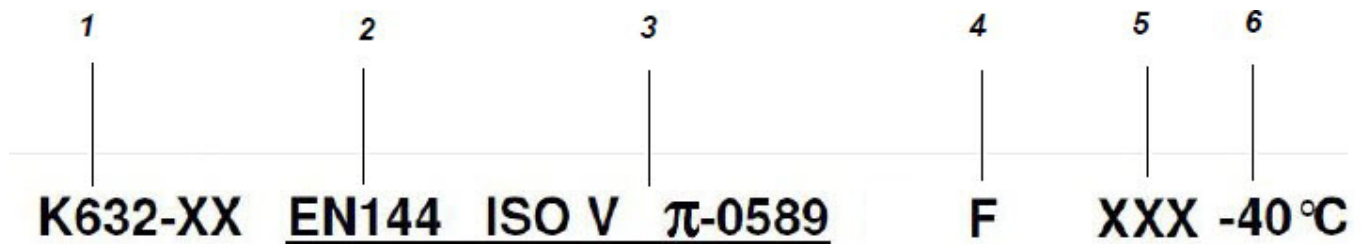


Figura 6 Marcado VTI

	Marcado	Explicación
1	K632-XX	Tipo de válvula / serie de válvula
2	EN 144	Norma europea
3	ISO V π-0589	Marcado codificado para la norma EN 10297:2014 Marcado conforme a la Directiva 2010/35/UE
4	F	Servicio de extinción de incendios
5	XXX	Conexión de la botella
6	-40 °C	Temperatura de servicio (rango) (conjunto de botella y válvula)

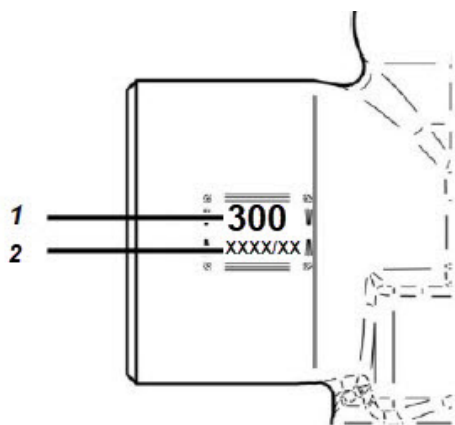


Figura 7 Marcado de presión de servicio VTI en la conexión de salida

	Marcado	Explicación
1	300	Presión de servicio de 200 bar o 300 bar marcada en la salida de la válvula
2	XXXX/XX	Fecha de fabricación (año/mes)

Válvulas Tekno Valves

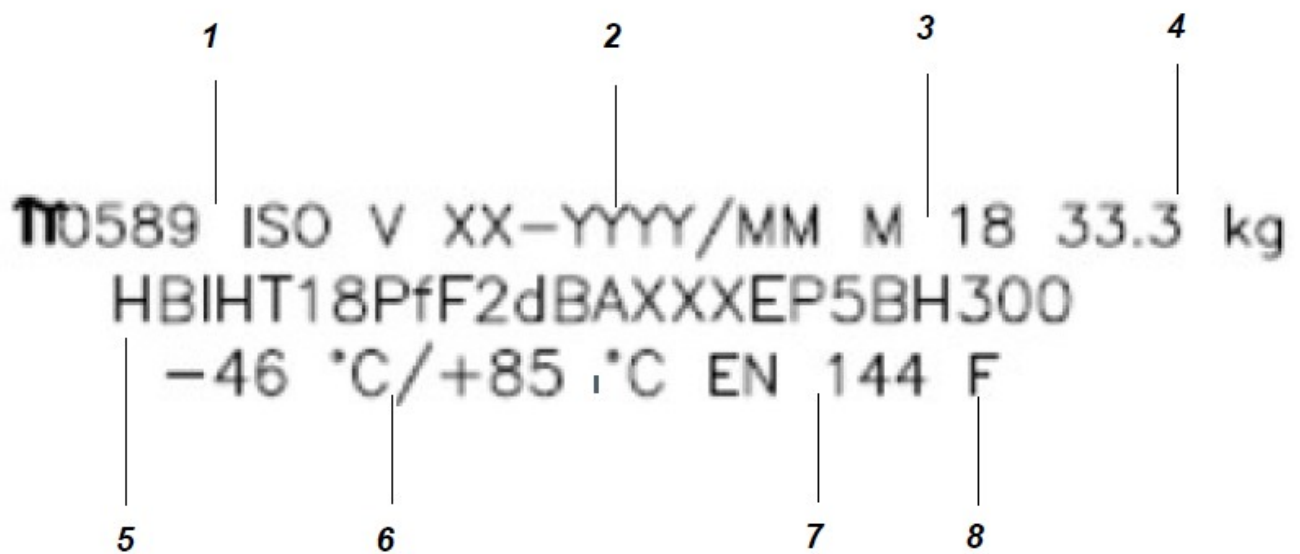


Figura 8 Marcado de Tekno Valves

	Marcado	Explicación
1	π -0589 ISO V	Marcado conforme a la Directiva 2010/35/UE Marcado codificado para la norma EN 10297:2014
2	XX-YYYY/MM	Fecha de fabricación (día-año/mes)
3	M 18	Conexión de la botella
4	33.3 kg	Peso máximo (conjunto de botella y válvula)
5	HBIHT18PfF2dBAXXXEP5BH300	Tipo de válvula / serie de válvula
6	-46 °C / +85 °C	Temperatura de servicio (rango) (conjunto de botella y válvula)
7	EN 144	Norma europea
8	F	Servicio de extinción de incendios

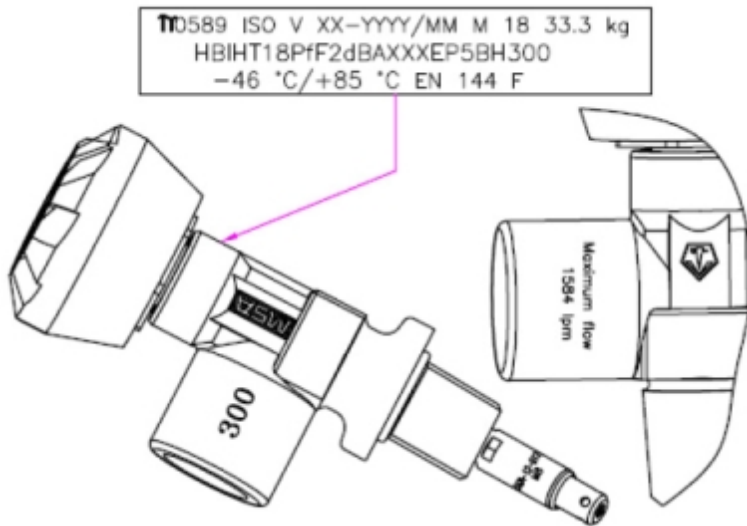


Figura 9 Posición del marcado Tekno Valves

Ceodeux

Marcado	Explicación
C 31100002	Tipo de válvula / serie de válvula
π -0029	Marcado conforme a la Directiva 2010/35/UE
ISO V	Marcado codificado para la norma EN 10297:2014
-40 °C / +80 °C	Temperatura de servicio (rango) (conjunto de botella y válvula)
33 kg	Peso máximo (conjunto de botella y válvula)
18 P	Conexión de la botella
F	Servicio de extinción de incendios
YYYY/MM	Fecha de fabricación (año/mes)
DIN3174	Norma alemana
EN 144	Norma europea
300	Presión de servicio (200 bar o 300 bar)
03 D 45	Equipada con limitador de flujo de MSA

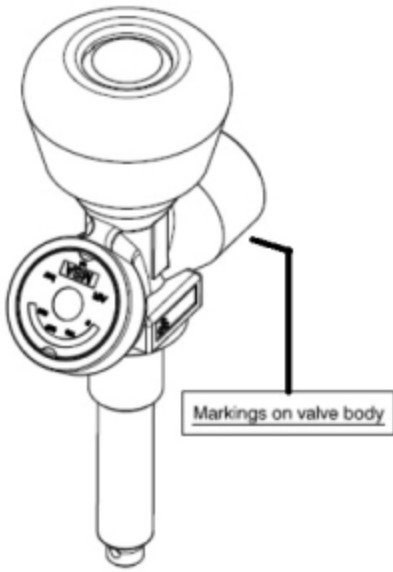


Figura 10 Posición del marcado Ceodeux

Ejemplo de marcado

Figura 11 Ejemplo de marcado

	Marcado	Explicación
1	03 D 45	Equipada con limitador de flujo de MSA

Las válvulas equipadas con un limitador de flujo de MSA están marcadas con "03 D 45" en el cuerpo de la válvula (parte plana de la llave).

M1 TwinPack**Marcado**

EN 144

300bar

-40 °C / +65 °C

MM/YYYY

SN xxxxxx

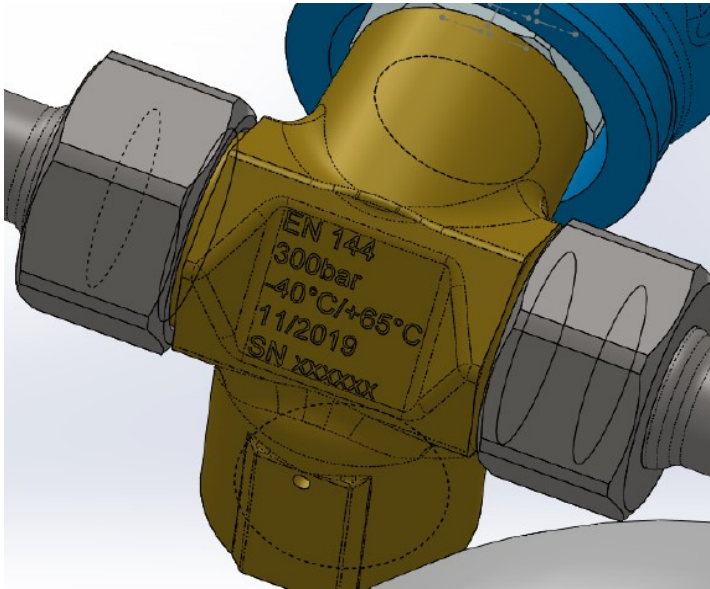
Explicación*Norma europea**Presión de servicio (300 bar)**Temperatura de servicio (rango) (conjunto de botella y válvula)**Fecha de fabricación (mes/año)**Número de serie*

Figura 12 Marcado de M1 TwinPack

10 Información para pedidos

10.1 Botellas, válvulas y accesorios para válvulas disponibles

Botellas de composite para aire comprimido (300 bar)

N.º	Fabricante	Tipo de botella	Volumen (L)	Material	Color	Vida útil	Rango de temperatura	Accesorios
A	BTIC	EN6830A1	6,8	Composite	Amarillo Transparente	15 años	-50 °C/+60 °C -	
B	CTS	0060_300 Rev.2	6,0	Integral de composite ¹	Transparente	Ilimitada (NLL)	-40 °C/+60 °C	Capuchones de protección
C	CTS	0068_300 Rev.2	6,8	Integral de composite ¹	Transparente	Ilimitada (NLL)	-40 °C/+60 °C	Capuchones de protección
D	CTS	0072_300 Rev.3	7,2	Integral de composite ¹	Transparente	Ilimitada (NLL)	-40 °C/+60 °C	Capuchones de protección
E	CTS	0090_300 Rev.1	9,0	Integral de composite ¹	Transparente	Ilimitada (NLL)	-40 °C/+60 °C	Capuchones de protección
F	Luxfer	L45X ²	4,7	Composite	Amarillo Blanco Transparente	15 años	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección
G	Luxfer	L58F	6,0	Composite	Amarillo Blanco Transparente	15 años	-50 °C/+60 °C	
H	Luxfer	L58G	6,0	Composite	Amarillo Blanco Transparente	30 años	-50 °C/+60 °C	
I	Luxfer	L65B ²	6,8	Composite	Amarillo Blanco Transparente	30 años	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección, manguito envolvente retráctil
J	Luxfer	L65C ²	6,8	Composite	Amarillo Blanco Transparente	15 años	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección, manguito envolvente retráctil
K	Luxfer	L65E ²	6,9	Composite	Amarillo Blanco	20 años	-40 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de

N.º	Fabricante	Tipo de botella	Volumen (L)	Material	Color	Vida útil	Rango de temperatura	Accesorios
					Transparente			protección, manguito envolvente retráctil
L	Luxfer	L65F ²	6,9	Composite	Amarillo Blanco Transparente	15 años	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección, manguito envolvente retráctil
M	Luxfer	L65N ²	6,8	Composite	Amarillo Blanco Transparente	15 años	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección, manguito envolvente retráctil
N	Luxfer	L87A	9,0	Composite	Amarillo Blanco Transparente	15 años	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección
O	Luxfer	L87N	9,0	Composite	Amarillo Blanco Transparente	30 años	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección
P	Luxfer	L66N	6,8	Composite	Amarillo / transparente	15 años	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección
Q	Luxfer	L66H ²	6,8	Composite	Amarillo, blanco / transparente	Ilimitada (NLL)	-50 °C/+60 °C	Opcional: capuchones de protección, manguito envolvente retráctil
R	Luxfer	L66R	6,8	Composite	Amarillo / transparente	Ilimitada (NLL)	-50 °C/+60 °C	Capuchones de protección
S	Worthington	5033,10	6,8	Composite	Amarillo	Ilimitada (NLL)	-50 °C/+60 °C	Capuchones de protección
T	Worthington	5033,30	6,8	Composite	Amarillo	30 años	-50 °C/+60 °C	-

¹ No está permitido utilizar válvulas con filtro sinterizado con botellas integrales de composite para aire comprimido.

² Está permitido que personal autorizado/capacitado monte posteriormente botellas de composite para aire comprimido Luxfer con capuchones de protección del tamaño adecuado.

Válvulas (300 bar)

N.º	Fabricante	Tipo de válvula	Tipo de pomo	Posición del pomo	Color del pomo	Rango de temperatura	Manómetro	Válvula de alivio
1	VTI	K44-99.0	Autoblocante redondo No autoblocante redondo De 2 hojas no autoblocante	Recta	Negro Azul ¹	-40 °C/+65 °C	No	Sí No
2	VTI	K632-32.0	No autoblocante redondo De 2 hojas no autoblocante	Recta	Negro Azul ¹	-40 °C/+65 °C	Sí	Sí No
3	VTI	K632-42.0	Autoblocante redondo No autoblocante redondo	Transversal	Negro Azul ¹	-40 °C/+65 °C	No	Sí No
4	VTI	K632-93.0	Autoblocante redondo	En 90 grados	Negro Azul ¹	-40 °C/+65 °C	No	No
5	VTI	K800-181.0	Autoblocante redondo No autoblocante redondo	Recta	Negro	-40 °C/+65 °C	No	No
6	Ceodeux	C311	Autoblocante redondo No autoblocante redondo	Recta	Negro	-40 °C/+80 °C	Sí	Sí No
7	Válvulas Tekno	HBA-10/1	Autoblocante redondo No autoblocante redondo	Recta	Negro Azul ¹	-46 °C/+85 °C	No	No
8	MSA M1 TwinPack	De 2 hojas	No autoblocante	Recta	Azul	-40 °C/+60 °C	No	No

¹ Las válvulas de exceso de caudal se utilizan solo en combinación con pomos azules.

Accesorios para válvulas (opcionales)

N.º	Tipo
A1	Ninguno
A2	Tubo de agua
A3	Tubo de agua / válvula de exceso de caudal ¹

N.º	Tipo
A4	Tubo de agua / protección de descarga
A5	Filtro sinterizado ² / tubo de agua
A6	Filtro sinterizado ² / válvula de exceso de caudal ¹
A7	Filtro sinterizado ² / protección de descarga

¹ Las válvulas de exceso de caudal se utilizan solo en combinación con pomos azules.

² No está permitido utilizar válvulas con filtro sinterizado con botellas integrales de composite para aire comprimido.

10.2 Matriz de botella-válvula

Component		Compressed Air Cylinders Types																			
Pressure (in bar)		300																			
Component	Pressure (in bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
Cylinder Valve Types	No.																				
	1																				
	2																				
	3																				
	4																				
	5																				
	6																				
	7																				
8																					

	Non-permitted combination
	Non-permitted combination, if using a valve accessory with sinterfiller
	Permitted combination

Figura 13 Matriz de botella-válvula

10.3 Accesorios

Descripción	Número de referencia
Funda de la botella básica, 6-6,9 l, amarillo de señalización	10155098
Funda de la botella básica, 6-6,9 l, negro	10155097
Funda de la botella eXXtreme, 6-6,9 l, negro	10155096

