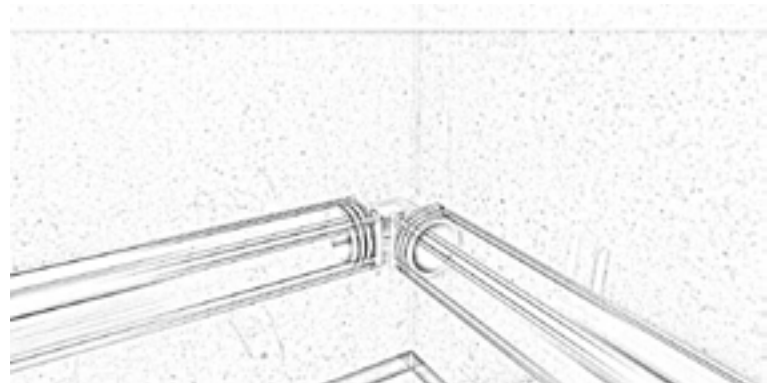


Sicomat



**PERFIL
MODULAR
GRAN CAUDAL
Ø 80/110**



**MANUAL
DE
INSTALACIÓN
Y
MANTENIMIENTO**



1 Advertencias generales y conformidad del producto

- 1.1 Versión original
- 1.2 Declaración de conformidad del producto
- 1.3 Placa de identificación

2 Interacción segura con el equipo

- 2.1 Información y advertencias relativas a la seguridad del equipo

3 Descripción general

- 3.1 Descripción del equipo
- 3.2 Datos técnicos

4 Transporte y almacenaje

- 4.1 Transporte
- 4.2 Almacenaje

5 Instalación

- 5.1 Advertencias relativas a la instalación
- 5.2 Manipulación de los elementos del equipo
- 5.3 Indicaciones generales acerca del montaje
- 5.4 Preparación de los extremos de los tubos
- 5.5 Montaje del kit terminal roscado
- 5.6 Montaje del tapón de extremo
- 5.7 Montaje del manguito
- 5.8 Montaje del codo de 90°
- 5.9 Montaje del racor en T
- 5.10 Montaje de la toma de aire intermedia
- 5.11 Uso de los puntos de anclaje fijos y móviles

6 Mantenimiento

- 6.1 Advertencias generales relativas al mantenimiento
- 6.2 EPI que debe usar el operario encargado del mantenimiento
- 6.3 Intervenciones de mantenimiento ordinario

7 Desguace y eliminación

- 7.1 Advertencias generales relativas al desguace y la eliminación del equipo.
- 7.2 EPI que debe usar el operario encargado del desguace y la eliminación del equipo
- 7.3 Desguace del equipo

Ilustraciones

- Figura 1. Placa con marcado CE
- Figura 2. Plano de los componentes principales

Tablas

- Tabla 1: EPI que utilizar durante el transporte, el almacenaje, y la instalación
- Tabla 2: EPI que debe usar el encargado del mantenimiento del equipo
- Tabla 3: Intervenciones de mantenimiento ordinario
- Tabla 4: EPI que utilizar durante el desguace y la eliminación del equipo

1 Advertencias generales y conformidad del producto

Las presentes instrucciones contienen toda la información útil para formar e informar al operario con vistas a evitar cualquier uso inapropiado o peligroso del equipo.

Las instrucciones de uso son parte integrante del equipo; es necesario conservarlas en buen estado, en un lugar seguro y a disposición del operario durante toda la vida útil del equipo.

Es caso de venta, alquiler, cesión o arrendamiento financiero del equipo, las instrucciones siempre deben acompañarlo.

El operario debe respetar las advertencias y seguir los procedimientos que se especifican en las presentes instrucciones durante toda la vida útil del equipo.

Si el operario encontrase discrepancias entre lo que se describe en el presente documento y el equipo, debe informar inmediatamente al responsable sin utilizar el equipo: cualquier maniobra incorrecta o precipitada puede ser fuente de peligro para la salud del operario y/o de las personas que se encuentran en las cercanías del equipo.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por:

- Un uso inapropiado del equipo o para fines distintos a los previstos.
- La manipulación, sustitución o modificación (no autorizadas por el fabricante) de uno o varios componentes del equipo.
- Cualquier intervención que no forme parte del mantenimiento ordinario.

1.1 Versión original

El presente documento se ha redactado originalmente en italiano.

En caso de controversias debidas a las traducciones, incluso si han sido efectuadas por el fabricante, el texto de referencia será únicamente el de la versión original en italiano.

1.2 Declaración de conformidad del producto

El equipo se ha diseñado, fabricado y testado para satisfacer todos los requisitos esenciales de seguridad que establece la directiva 2014/68/UE.

El equipo se comercializa con su correspondiente declaración de conformidad UE redactada en virtud de la directiva 2014/68/UE, anexo IV.



ATENCIÓN

Cualquier modificación que altere el diseño o la construcción del equipo únicamente podrá ser efectuada por el fabricante, quien certificará su conformidad con las normas de seguridad vigentes. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad en caso de incumplimiento de esta disposición.

Nº DIRECTIVA	2014/68/EU
	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión



[Video - Perfil modular gran caudal Ø 80/110](#)

1.3 Placa de identificación

El equipo se identifica mediante el tipo, el número de identificación, el año de fabricación y los límites máximos y mínimos admisibles que se indican en la placa de identificación colocada en el mismo.

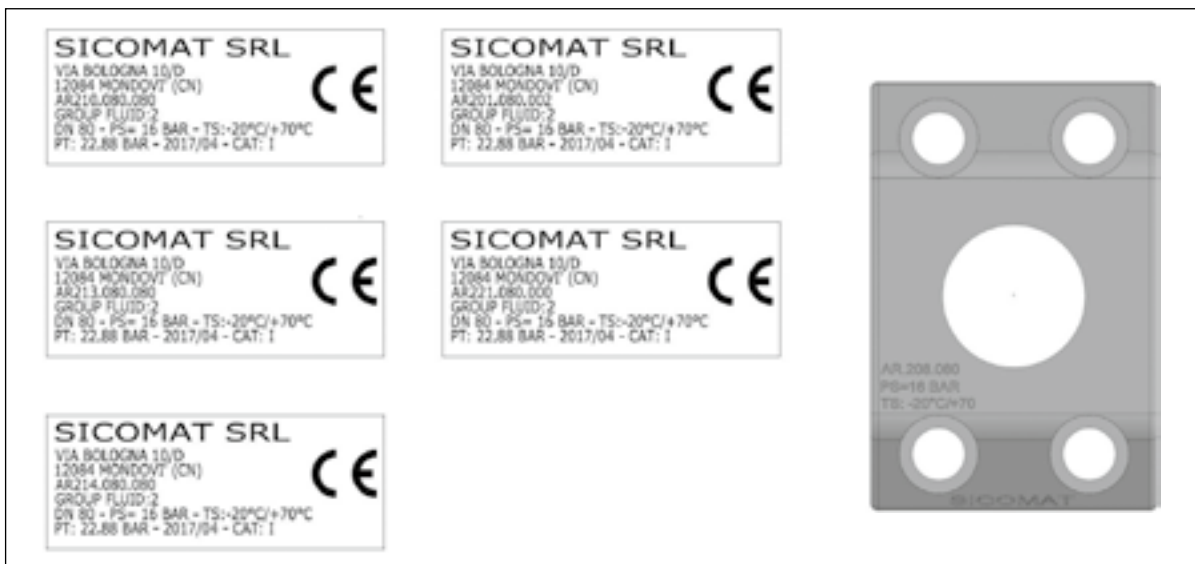


Figura 1. Placa con marcado CE

Tenga siempre presente las siguientes advertencias:

- No quite nunca la placa del lugar original en que la colocó el fabricante.
- No modifique ni falsee los datos técnicos.
- No limpie la placa con objetos abrasivos (p.ej. un cepillo de cerdas metálicas) para evitar que los datos que en ella figuran se hagan ilegibles.

NOTA:

La placa se debe conservar siempre legible en su totalidad. Use los datos de identificación que figuran en la placa para las comunicaciones con el fabricante, por ejemplo, para solicitar piezas de recambio, información o asistencia.

En caso de que la placa se deteriore con el uso o deje de ser legible por cualquier motivo, aunque se trate de uno solo de los elementos que en ella figuran, solicite una nueva al fabricante citando los datos contenidos en este manual o en la placa original.

2 Interacción segura con el equipo

2.1 Información y advertencias relativas a la seguridad del equipo

2.1.1 Uso previsto

Este equipo está exclusivamente destinado a transportar aire comprimido con una presión máxima (PS) de 16 bar (NOTA: El producto AR 226 está limitado a una PS de 10 bar).

El equipo debe funcionar a una temperatura mínima/máxima admisible (TS) de -20 °C / +70 °C.

Todos los materiales utilizados para fabricar el equipo se han elegido por ser resistentes a los esfuerzos existentes durante las operaciones previstas así como al fluido transportado, evitando que se produzca corrosión y erosión.

CUALQUIER OTRO USO FUERA DE LO QUE SE ACABA DE INDICAR NO ESTÁ AUTORIZADO POR EL FABRICANTE.

2.1.1.1 Usos incorrectos razonablemente previsibles

Está prohibido:

- Utilizar el equipo para transportar productos distintos a los especificados en el apartado "Uso previsto".
- Utilizar el equipo para transportar aire comprimido con una presión > 16 bar.
- Utilizar el equipo en lugares con una temperatura ambiente inferior a -20 °C o superior a +70 °C.
- Utilizar el equipo en lugares con riesgo de explosión (el equipo no está certificado en virtud de la directiva 2014/34/UE ATEX).
- Integrar otros sistemas y/o equipos no considerados por el fabricante en el proyecto ejecutivo.

2.1.2 Medidas de protección que adoptar

El usuario debe instalar un dispositivo de seguridad correctamente y dimensionado para impedir que se supere la presión máxima admisible del equipo (PS = 16 bar – 10 bar en caso de usar el código AR226).

2.1.3 Riesgos residuales

Durante el funcionamiento normal del equipo, no existen peligros para el operario.

Los riesgos derivados de:

- Una distracción del operario.
- La inobservancia de la información y las advertencias contenidas en este manual.

3 Descripción general

3.1 Descripción del equipo

El equipo representado en la figura 2 puede estar constituido por los elementos que se describen a continuación:

Ø 80	Descripción	Ø110
AR085.085.080	Tubo (1)	AR115.115.110
AR201.080.002	Toma de alimentación (2)	AR201.110.003
AR214.080.080	Unión en T (3)	AR214.110.110
AR210.080.080	Unión lineal (4)	AR210.110.110
AR213.080.080	Codo 90 grados (5)	AR213.110.110
AR221.080.000	Tapón de cierre (6)	AR221.110.000
AR208.080.012	Toma de aire intermedia (7)	AR208.110.012

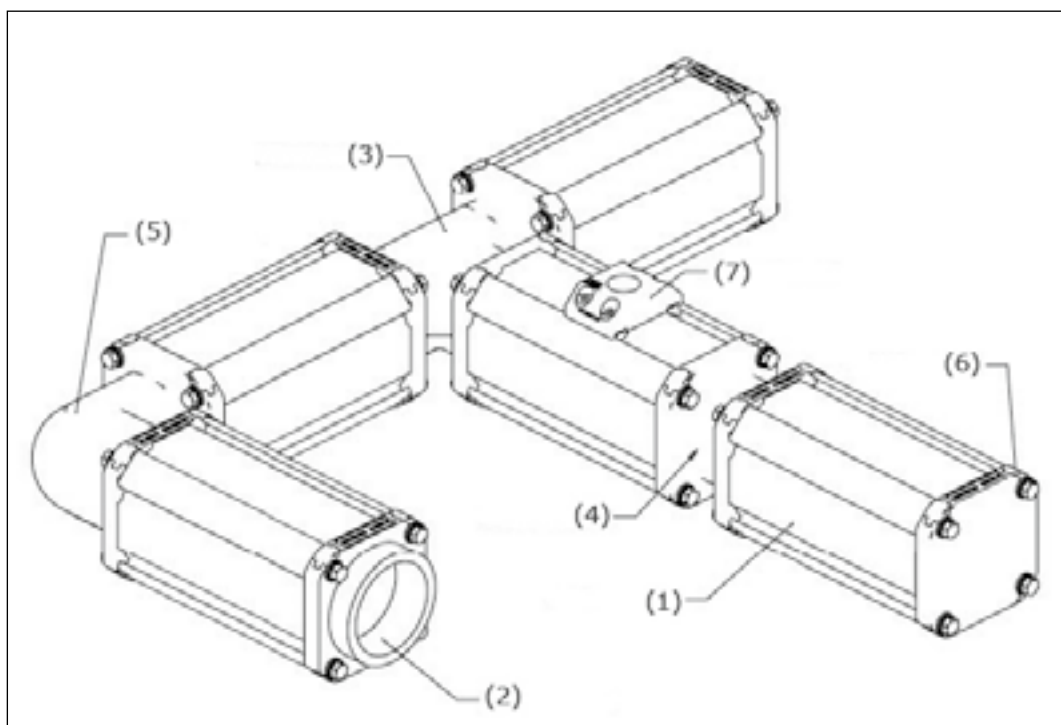


Figura 2. Planos de los componentes principales

3.2 Datos técnicos

Fluido	Aire comprimido
Presión máxima (PS)	16 bar (10 bar con AR226)
Temperatura min./máx. (TS)	-20 °C / +70 °C
Tamaño nominal (DN)	80 / 110

4. Transporte y almacenaje






	ATENCIÓN
<p>El operario encargado del transporte, el almacenaje y la instalación del equipo debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haber recibido la adecuada formación e información respecto al trabajo que va a realizar. • Utilizar los equipos de protección individual que se enumeran en la Tabla 1. • Utilizar herramientas que le permitan desarrollar con seguridad las operaciones y que estén en perfecto estado de uso. • Utilizar las herramientas con arreglo a lo establecido por los respectivos fabricantes. 	

TABLA 1: EPI que utilizar durante el transporte, al almacenaje y la instalación

PICTOGRAMA	DESCRIPCIÓN	NOTAS
	CALZADO	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos causados por la caída de materiales.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	Guantes de protección de las manos en caso de tener que manipular objetos que puedan provocar daño.
	CASCO	Uso de un casco de protección durante las operaciones de elevación del equipo para prevenir los peligros causados por las cargas suspendidas.
	ROPA ADECUADA	Atuendo apto para trabajar, mono de trabajo.

4.1 Transporte

Este equipo se suministra en embalajes adecuados para garantizar su correcta protección durante el transporte.


Todo el material es cuidadosamente revisado por el fabricante antes del envío.

Cuando reciba el equipo, asegúrese de que no ha sido dañado durante el transporte, de que no ha sido manipulado y de que no se ha extraído ningún elemento del interior del embalaje.

En caso de que el equipo haya sufrido daños o falten elementos, avise de inmediato al transportista y al fabricante, documentando el hecho fotográficamente.

4.1.1 Advertencias relativas a la elevación y el transporte

Antes de manipular el equipo, compruebe que los medios de elevación cuentan con capacidad suficiente y funcionan perfectamente.

	ATENCIÓN
<p>Los medios usados para la elevación del equipo deben tener una capacidad mínima superior al peso declarado del equipo.</p>	



ATENCIÓN

Durante la elevación, evite los movimientos bruscos para no dañar el equipo.

4.2 Almacenaje

El equipo se debe conservar siempre en lugares cubiertos, no húmedos, protegidos y con temperaturas comprendidas entre -20 °C y +70 °C.

En caso de que sea necesario almacenar los productos durante largos períodos, es preferible no extraerlos del embalaje de protección. Mantenga el equipo en el embalaje durante el almacenaje.

Si el equipo ya no está embalado, protéjalo mediante tapones de plástico en los extremos para evitar que puedan entrar líquidos u otros elementos durante el almacenaje y dañarlo.

5 Instalación

5.1 Advertencias relativas a la instalación

Antes de proceder al montaje del equipo en la línea, compruebe su estado, asegurándose de la integridad de todos los elementos. Compruebe asimismo las indicaciones presentes en la etiqueta para asegurarse de que se dan las correctas condiciones de uso.



ATENCIÓN

Asegúrese de que la línea en la que irá instalado el equipo está dotada de dispositivo de seguridad, correctamente montado y dimensionado, para impedir que se supere la presión máxima admisible del equipo (PS = 16 bar – 10 bar con AR226).

Antes de proceder al montaje del equipo, compruebe que las partes internas están limpias y libres de cualquier objeto o cuerpo extraño.

Todos los elementos del equipo deben estar perfectamente limpios antes de proceder al montaje.

5.2 Manipulación de los elementos del equipo

Todos los elementos (tubos, uniones, etc.) del equipo pueden ser levantados manualmente por el operario, ya que el peso de cada elemento es inferior a 25 kg.

Los elementos de grandes dimensiones o que pesen más de 25 kg se deben manipular mediante medios de elevación, cuya capacidad mínima debe ser superior al peso del elemento que se desea elevar.

5.3 Indicaciones generales acerca del montaje

Los tubos se deben fijar a los distintos elementos del equipo (uniones, tapones de cierre, etc.) utilizando tornillos con clase de resistencia 8.8. Para acoplarlos a los otros elementos, los tubos están dotados de cuatro orificios roscados.

Para el acoplamiento de los distintos elementos se suministran inserciones de plástico diseñadas para evitar el aflojamiento involuntario de los tornillos. El par de apriete máximo de los tornillos debe ser de 10 Nm para no dañar las roscas en el interior del tubo. Los tubos se deben fijar a la pared mediante estribos de soporte que los abracen para no modificar su estructura en ningún punto.

Para evitar sobrecargas en la estructura, respete las distancias máximas de anclaje indicadas en el correspondiente apartado.

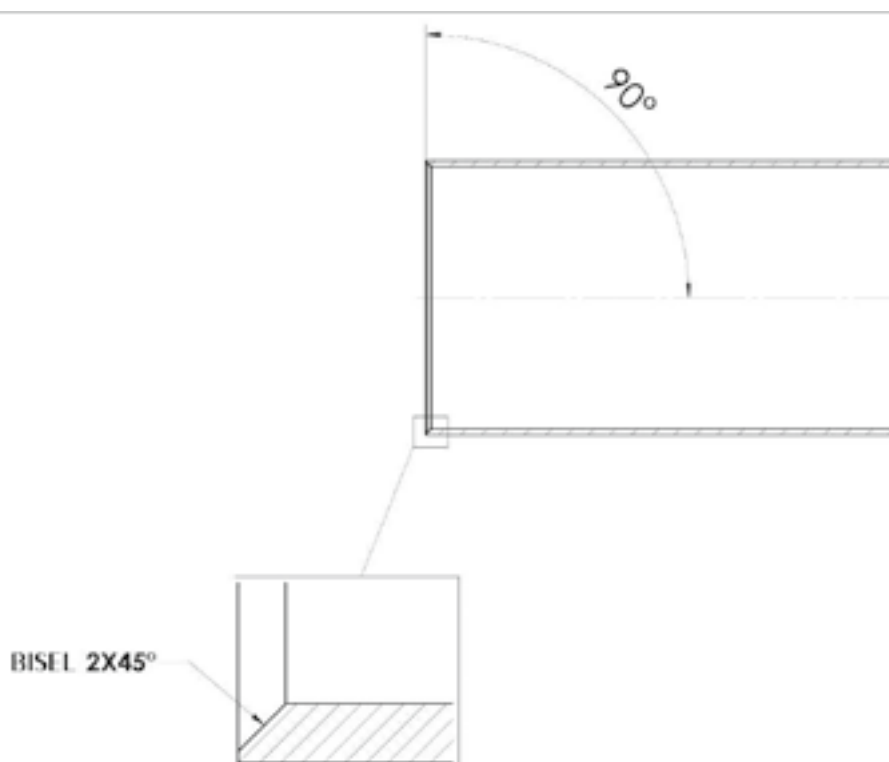
5.4 Preparación de los extremos de los tubos

Las operaciones que se describen en este apartado se refieren a la preparación de los extremos de los tubos y se deben realizar obligatoriamente cada vez que se vaya a acoplar algún accesorio a un tubo.

La falta de ejecución de estas operaciones puede mermar las prestaciones del ensamblaje entre el tubo y el accesorio, afectando negativamente a la fiabilidad de todo el sistema.

5.4.1 Corte de los tubos

Los tubos se suministran cortados por el fabricante con garantía de perpendicularidad entre los extremos de los mismos y las superficies de apoyo. En caso de que se tuviesen que montar trozos de tubo cortados por el instalador, las operaciones de corte se deberán realizar respetando la perpendicularidad y utilizando herramientas de corte adecuadas (se aconseja usar cortadoras con tornillo de sujeción de la barra y con hoja circular).



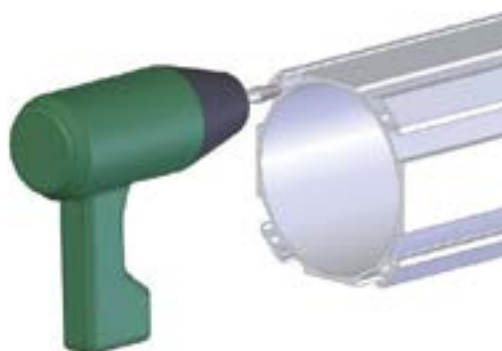
5.4.2 Preparación de los extremos

Antes de instalar cualquier tipo de accesorio, las barras de perfil $\varnothing 80$ o $\varnothing 110$ se deben abocardar utilizando la correspondiente herramienta de abocardado cód. AR230.XXX. La operación se debe realizar con movimiento continuo y con cuidado de no dejar ningún tipo de interrupción en la superficie del chaflán para evitar que las juntas tóricas de estanqueidad del sistema se dañen. El bisel se debe efectuar respetando las dimensiones que se indican en la figura anterior.



5.4.3 Roscado de los extremos

Preferiblemente con macho de roscar M6, rosque los cuatro orificios del extremo de la barra de perfil de aluminio extrusionado.





En todas las operaciones que se indican a continuación, para facilitar la inserción de los accesorios en los tubos, se aconseja lubricar ambas partes con grasa neutra o vaselina.

5.5 Montaje del kit terminal roscado de AR201.080.002 - AR201.110.003

Antes de realizar las operaciones de inserción del accesorio en el tubo, siga escrupulosamente todas las fases que se indican en el apartado 5.4.



La inserción del cuerpo del accesorio en el tubo se realiza con una resistencia mínima, hasta el contacto con la segunda junta tórica. Esto facilita el centrado de los accesorios en el tubo de aluminio y el consiguiente centrado de los tornillos M6x30 en los orificios anteriormente roscados.



El apriete de los cuatro tornillos de fijación se debe realizar hasta llevar el accesorio al tope y con cuidado de que se mantenga el paralelismo entre el eje del accesorio y el eje del tubo de aluminio. Para ello, se aconseja realizar un apriete de los tornillos en cruz como se indica en la imagen siguiente, aplicando un par máximo de 10 Nm. A este respecto, se desaconseja apretar en mayor medida los tornillos de un lado respecto a los del lado diametralmente opuesto, con el fin de evitar agarrotamientos o problemas de introducción de los accesorios.

①



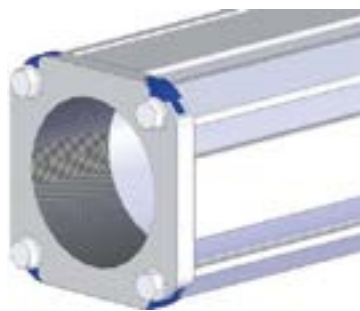
②



③



④



5.6 Montaje del tapón de extremo AR221.080.000 - AR221.110.000

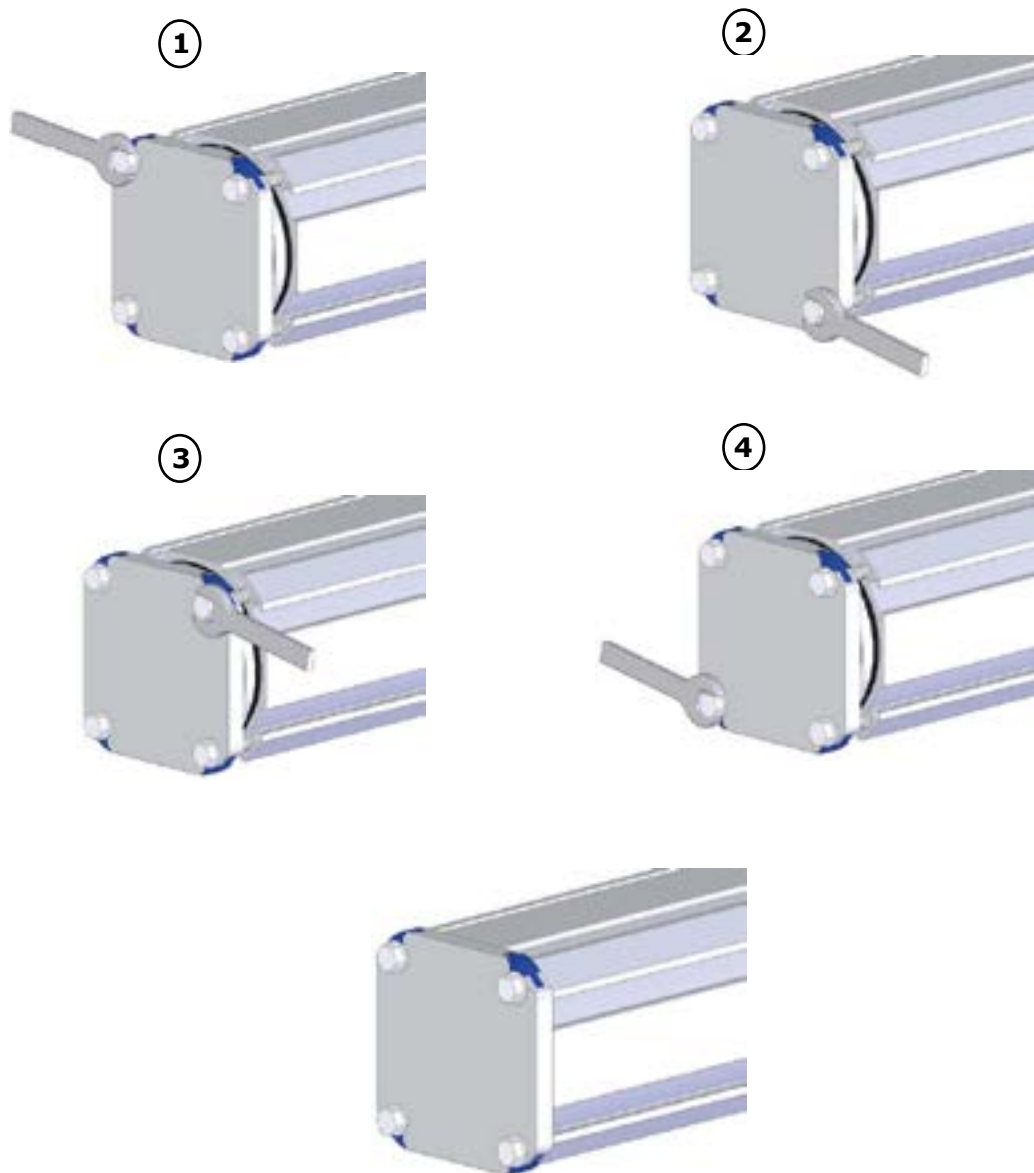
Antes de realizar las operaciones de inserción del accesorio en el tubo, siga escrupulosamente todas las fases que se indican en el apartado 5.4.



La inserción del cuerpo del accesorio en el tubo se realiza con una resistencia mínima, hasta el contacto con la segunda junta tórica. Esto facilita el centrado de los accesorios en el tubo de aluminio y el consiguiente centrado de los tornillos M6x30 en los orificios anteriormente roscados.



El apriete de los cuatro tornillos de fijación se debe realizar hasta llevar el accesorio al tope y con cuidado de que se mantenga el paralelismo entre el eje del accesorio y el eje del tubo de aluminio. Para ello, se aconseja realizar un apriete de los tornillos en cruz como se indica en la imagen siguiente, aplicando un par máximo de 10 Nm. A este respecto, se desaconseja apretar en mayor medida los tornillos de un lado respecto a los del lado diametralmente opuesto, con el fin de evitar agarrotamientos o problemas de introducción de los accesorios.



5.7 Montaje del manguito AR210.080.080 - AR210.110.110

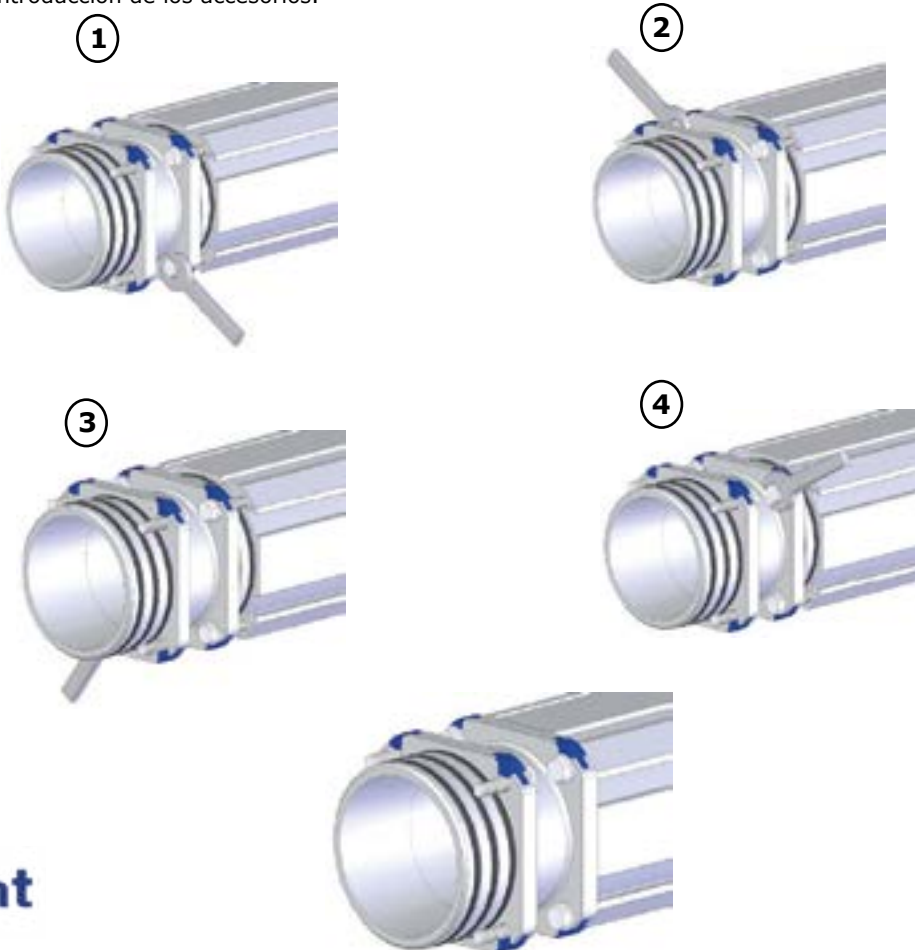
Antes de realizar las operaciones de inserción del accesorio en el tubo, siga escrupulosamente todas las fases que se indican en el apartado 5.4. Las operaciones se deben realizar en los extremos de los dos tubos que se desean unir.



La inserción del cuerpo del accesorio en el tubo se realiza con una resistencia mínima, hasta el contacto con la segunda junta tórica. Esto facilita el centrado de los accesorios en el tubo de aluminio y el consiguiente centrado de los tornillos M6x30 en los orificios anteriormente roscados.



El apriete de los cuatro tornillos de fijación se debe realizar hasta llevar el accesorio al tope y con cuidado de que se mantenga el paralelismo entre el eje del accesorio y el eje del tubo de aluminio. Para ello, se aconseja realizar un apriete de los tornillos en cruz como se indica en la imagen siguiente, aplicando un par máximo de 10 Nm. A este respecto, se desaconseja apretar en mayor medida los tornillos de un lado respecto a los del lado diametralmente opuesto, con el fin de evitar agarrotamientos o problemas de introducción de los accesorios.



Se deben repetir las mismas operaciones en el lado opuesto del accesorio para completar la unión entre los extremos de los dos tubos que se desean acoplar.



5.8 Montaje del codo de 90° AR213.080.080 - AR213.110.110

Antes de realizar las operaciones de inserción del accesorio en el tubo, siga escrupulosamente todas las fases que se indican en el apartado 5.4. Las operaciones se deben realizar en los extremos de los dos tubos que se desean unir.



La inserción del cuerpo del accesorio en el tubo se realiza con una resistencia mínima, hasta el contacto con la segunda junta tórica. Esto facilita el centrado de los accesorios en el tubo de aluminio y el consiguiente centrado de los tornillos M6x30 en los orificios anteriormente roscados.



El apriete de los cuatro tornillos de fijación se debe realizar hasta llevar el accesorio al tope y con cuidado de que se mantenga el paralelismo entre el eje del accesorio y el eje del tubo de aluminio. Para ello, se aconseja realizar un apriete de los tornillos en cruz como se indica en la imagen siguiente, aplicando un par máximo de 10 Nm. A este respecto, se desaconseja apretar en mayor medida los tornillos de un lado respecto a los del lado diametralmente opuesto, con el fin de evitar agarrotamientos o problemas de introducción de los accesorios.

Se deben repetir las mismas operaciones en el lado opuesto del accesorio para completar la unión entre los extremos de los dos tubos que se desean acoplar.



5.9 Montaje del racor en T AR214.080.080 - AR214.110.110

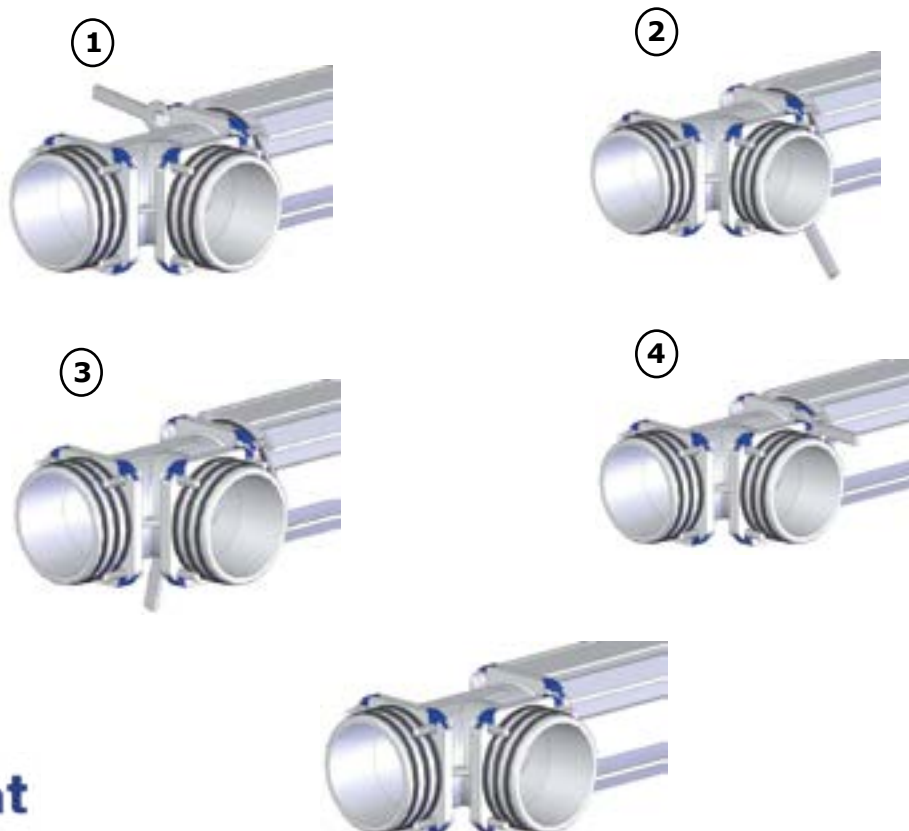
Antes de realizar las operaciones de inserción del accesorio en el tubo, siga escrupulosamente todas las fases que se indican en el apartado 5.4. Las operaciones se deben realizar en los extremos de los dos tubos que se desean unir.



La inserción del cuerpo del accesorio en el tubo se realiza con una resistencia mínima, hasta el contacto con la segunda junta tórica. Esto facilita el centrado de los accesorios en el tubo de aluminio y el consiguiente centrado de los tornillos M6x30 en los orificios anteriormente roscados.



El apriete de los cuatro tornillos de fijación se debe realizar hasta llevar el accesorio al tope y con cuidado de que se mantenga el paralelismo entre el eje del accesorio y el eje del tubo de aluminio. Para ello, se aconseja realizar un apriete de los tornillos en cruz como se indica en la imagen siguiente, aplicando un par máximo de 10 Nm. A este respecto, se desaconseja apretar en mayor medida los tornillos de un lado respecto a los del lado diametralmente opuesto, con el fin de evitar agarrotamientos o problemas de introducción de los accesorios.



Se deben repetir las mismas operaciones en el lado opuesto del accesorio para completar la unión entre los extremos de los tres tubos que se desean acoplar.



5.10 Montaje de la toma de aire intermedia AR208.080.012 - AR208.110.012

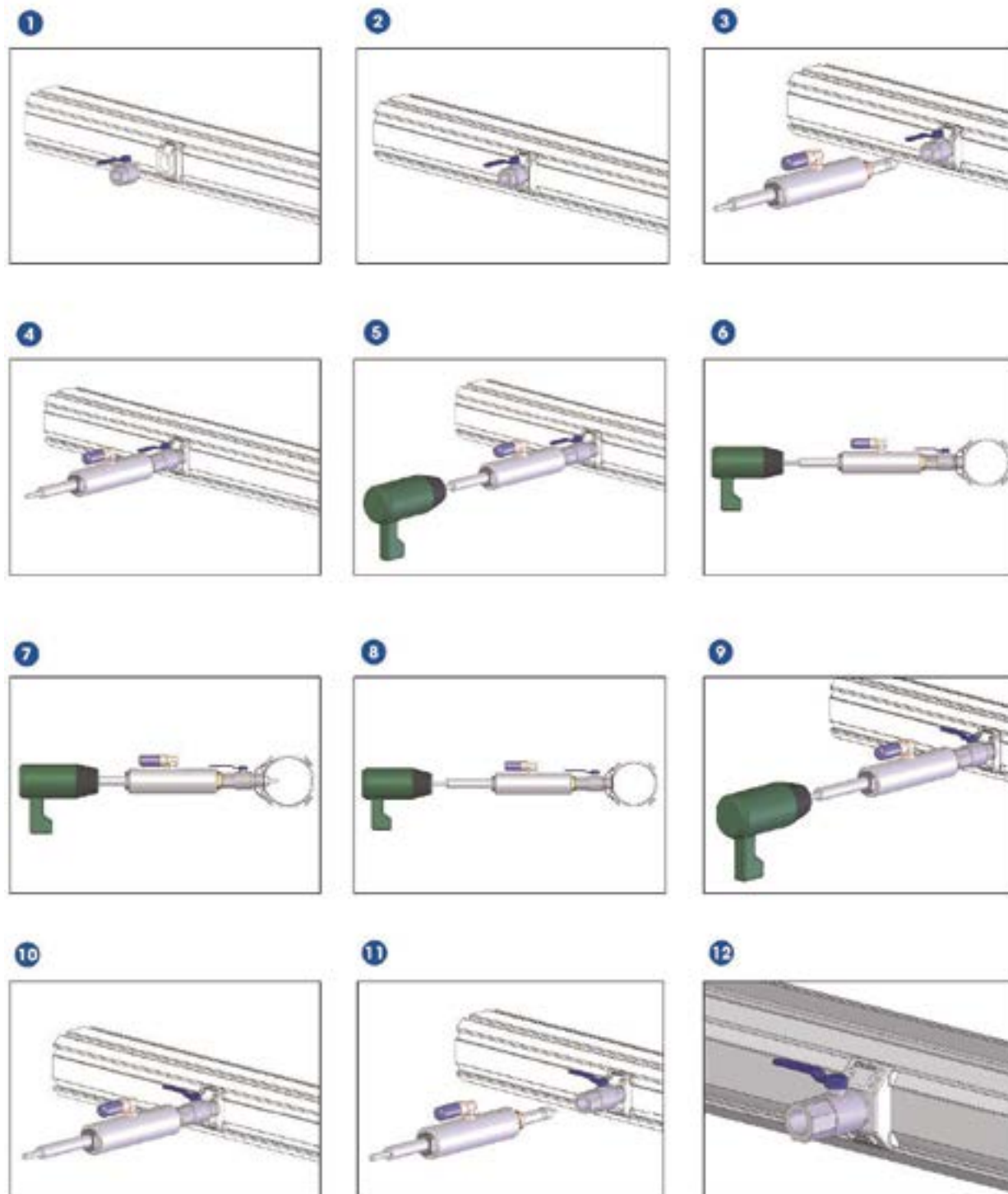
La toma de aire intermedia se puede utilizar para la realización tanto de bajadas desde la línea principal como de derivaciones con tubos de diámetro inferior al de la línea principal, así como para la alimentación del bucle en caso de que no se pueda realizar a través del inicio de las barras.

La instalación de este accesorio se realiza montándolo directamente en el punto deseado de la línea de distribución, tras haber limpiado previamente cualquier residuo presente en la zona. La fijación se efectúa mediante las correspondientes tuercas insertadas en las ranuras y apretando los tornillos (con un par de apriete máximo de 15 Nm).



5.10.1 Montaje con presión usando la herramienta R208-00

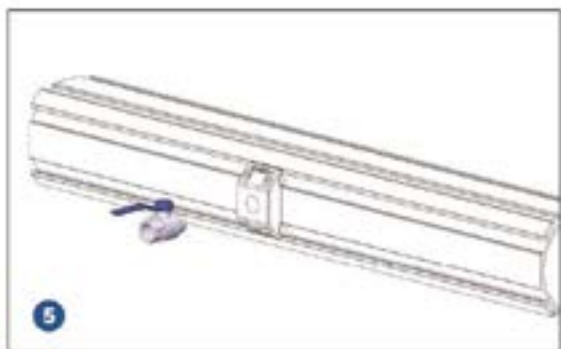
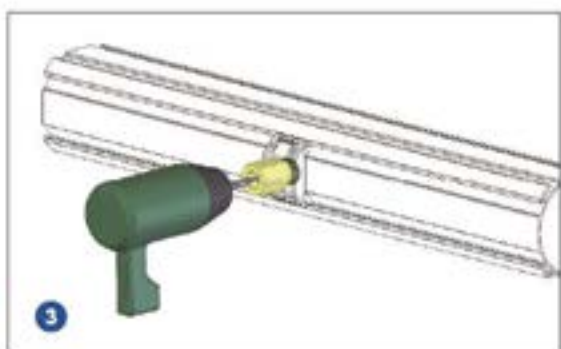
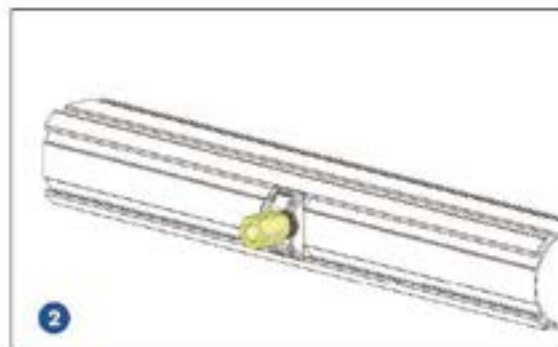
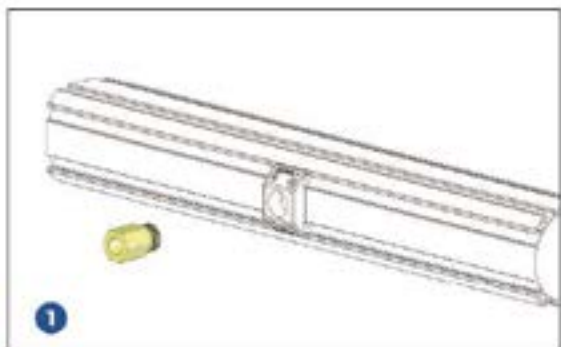
Las operaciones de taladrado se pueden efectuar con aire comprimido en el conducto. El uso de esta herramienta permite descargar en el filtro de la misma la mayor parte de las virutas generadas durante la operación de taladrado.



NOTA: Asegúrese de que no quedan restos metálicos en el interior de la instalación.
Accesorio R208-00 - Pág. 115.

5.10.2 Montaje sin presión usando la herramienta R208-02

Las operaciones de taladrado también se pueden efectuar sin aire comprimido en el conducto. En este caso, las operaciones son más sencillas respecto al caso anterior, ya que se trata de un simple taladrado en el perfil de aluminio.



NOTA: Asegúrese de que no quedan restos metálicos en el interior de la instalación.
Accesorio R208-02 - Pág. 115.

5.11 Uso de los puntos de anclaje.

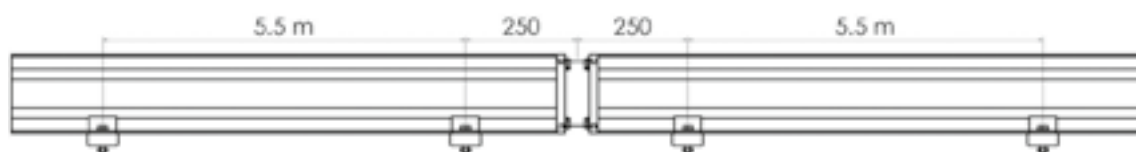
Diámetro 80:

- Movil AR085.085.200
- Fijo AR085.085.100

Diámetro 110:

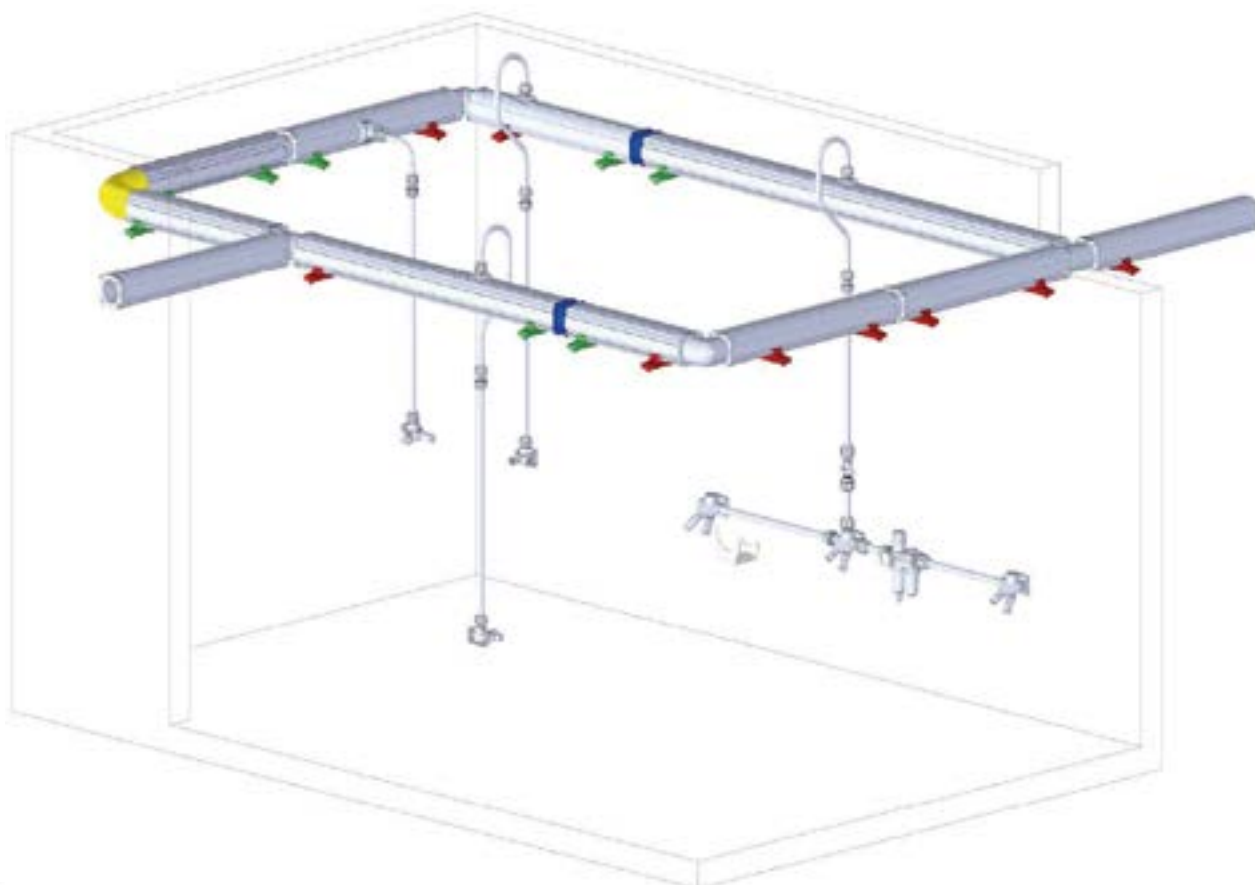
- Movil AR115.115.200
- Fijo AR115.115.100

Los tubos se deben sujetar correctamente, sobre todo a causa de su notable peso por metro lineal. La sujeción se debe realizar según las distancias máximas indicadas en la figura siguiente.



Además, durante la colocación de los estribos de sujeción se debe prever una correcta inclinación de los tubos (entre un 0,1 y un 0,5 %) hacia los puntos de descarga de la condensación para evitar la acumulación de humedad dentro de la instalación y sus posibles consecuencias negativas, como la corrosión.

Los puntos de anclaje pueden ser de dos tipos, fijos (que no permiten el desplazamiento axial de los tubos) o móviles (que sí lo permiten). La elección del tipo de anclaje que emplear en cada punto de la línea de distribución se debe hacer teniendo en cuenta los puntos de dilatación térmica previstos. La siguiente figura muestra un esquema de ejemplo que puede utilizarse como guía.



El montaje de los dos tipos de anclajes se realiza de manera análoga. Basta con fijar (aplicando un par máximo de 25 Nm) las dos placas de acero a la placa de base apretando los correspondientes tornillos. El conjunto después se deberá fijar a las repisas de pared destinadas a la sujeción de la instalación.



i

NOTA

Los puntos de fijación se reconocen por el punto rojo presente en la placa base.

El funcionamiento de los estribos de sujeción es similar, la única diferencia reside en el punto de contacto entre las placas de acero y el perfil de aluminio.

Punto de fijación fijo



Punto de fijación móvil



La ubicación de los dispositivos de compensación de las dilataciones se debe estudiar atentamente en función de la conformación de la instalación. De forma general, se aconseja interrumpir los tramos de tubos rectilíneos con una longitud superior o igual a 40 metros lineales. La principal causa de la dilatación (y la contracción) de un tubo es el choque térmico al que se ve sometido durante el funcionamiento. La magnitud de la dilatación (o la contracción) que compensar se puede calcular mediante esta fórmula:

Donde:

L= longitud del tramo de tubo [m]

ΔL = variación de longitud [mm]


ΔT = variación de temperatura [°C]


$$\Delta L = 0,02 \times L \times \Delta T$$

Ejemplo: $\Delta L = 0,02 \times 100 \times 30$

Variación de longitud = 60 mm

6. Advertencias generales relativas al mantenimiento

	<p style="text-align: center;">ATENCIÓN</p> <p>Los operarios encargados del mantenimiento solo deben efectuar las operaciones de mantenimiento que se indican en este capítulo.</p> <p>Los responsables y los encargados del mantenimiento del equipo deben respetar todas las normas dictadas por los organismos que velan por la seguridad, además de las operaciones específicas que se enumeran en este capítulo.</p>
---	---

	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>La información relativa al mantenimiento se refiere únicamente al mantenimiento ordinario, cuyas intervenciones están destinadas al correcto funcionamiento cotidiano del equipo. Las intervenciones de mantenimiento extraordinario deben ser llevadas a cabo por personal experto y con la debida formación.</p>
---	---

6.1.1 Materiales y herramientas utilizados para las operaciones de mantenimiento

Para las reparaciones se deben emplear únicamente materiales originales para garantizar en todo momento la seguridad del equipo.


Las herramientas empleadas deben ser las idóneas para cada uso específico; evite por todos los medios usar herramientas de un modo inadecuado.

6.1.2 Precauciones y advertencias relativas al mantenimiento ordinario

El operario encargado del mantenimiento debe:





- Ser consciente de que, al efectuar estas operaciones, pueden existir peligros.
- Respetar todas las advertencias indicadas en el equipo, en este documento y en la documentación adjunta para evitar cualquier mal funcionamiento, que a su vez, podría provocar directa o indirectamente graves accidentes, daños materiales o lesiones personales.
- Utilizar los equipos de protección individual que se describen en el apartado 6.2.

El operario también debe tener siempre en cuenta lo siguiente:

	<p style="text-align: center;">ATENCIÓN</p> <p>Cualquier modificación técnica que tenga alguna incidencia en el funcionamiento o en la seguridad del equipo, deberá ser realizada exclusivamente por personal técnico del fabricante o por técnicos autorizados por este. En caso contrario, el fabricante no asumirá responsabilidad alguna por las alteraciones o los daños que dicha modificación pueda provocar.</p>
---	---

6.2 EPI que debe usar el operario encargado del mantenimiento

TABLA 2: EPI que usar el encargado de mantenimiento del equipo

PICTOGRAMA	DESCRIPCIÓN	NOTAS
	CALZADO	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos causados por la caída de materiales.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	Guantes de protección de las manos en caso de tener que manipular objetos que puedan provocar daño.
	CASCO	Uso de un casco de protección durante las operaciones de elevación del equipo para prevenir los peligros causados por las cargas suspendidas.
	ROPA ADECUADA	Atuendo apto para trabajar: mono de trabajo.

6.3 Intervenciones de mantenimiento ordinario

TABLA 3: Intervenciones de mantenimiento ordinario

FRECUENCIA	TIPO	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Semanal		Descarga de la condensación a través de los correspondientes dispositivos	
Anual		Comprobación de la integridad de los dispositivos de compensación de las dilataciones térmicas	
		Comprobación del apriete de la tornillería	


7 Desguace y eliminación

7.1 Advertencias generales relativas al desguace y la eliminación del equipo

7.1.1 Residuos especiales y peligrosos





Los residuos especiales son aquellos residuos derivados de procesos industriales y los materiales procedentes de equipos deteriorados y obsoletos.

Los residuos especiales peligrosos son aquellos residuos generados por las actividades productivas que contienen una elevada dosis de sustancias contaminantes.

	ATENCIÓN La eliminación de los residuos especiales y de los residuos peligrosos se debe efectuar con arreglo a las leyes vigentes.
---	--

7.2 EPI que debe usar el operario encargado del desguace y la eliminación del equipo

TABLA 4: EPI que debe usar el operario encargado del desguace y la eliminación del equipo

PICTOGRAMA	DESCRIPCIÓN	NOTAS
	CALZADO	Uso de calzado de seguridad para evitar los riesgos causados por la caída de materiales.
	GUANTES DE PROTECCIÓN	Guantes de protección de las manos en caso de tener que manipular objetos que puedan provocar daño.
	CASCO	Uso de un casco de protección durante las operaciones de elevación del equipo para prevenir los peligros causados por las cargas suspendidas.
	ROPA ADECUADA	Atuendo apto para trabajar: mono de trabajo.

7.3 Desguace del equipo

El usuario, antes de desguazar el equipo, debe comunicar al fabricante todos los datos que se indican en la placa de identificación.

7.3.1 Desmontaje del equipo

El operario encargado y autorizado para el desmontaje del equipo debe:

- Asegurarse de que no hay presión en la instalación.
- Utilizar para todas las operaciones previstas los EPI que se indican en el apartado 7.2.
- Dejar en torno al equipo suficiente espacio para realizar el desmontaje sin riesgos para las personas.

7.3.2 Clasificación de los materiales

Tras haber desmontado el equipo con arreglo al procedimiento de desmontaje anteriormente indicado, es preciso separar los diferentes materiales:

- Retire los elementos que se puedan desmontar y, en la medida de lo posible, separe los distintos componentes clasificándolos por tipo de material. Al clasificarlos por tipo de material (plástico, metal, etc.), podrá eliminarlos a través del sistema de recogida selectiva. Confíe la eliminación de los materiales resultantes del desguace a los correspondientes organismos o empresas.



NOTA

Para las operaciones de clasificación de los materiales, consulte las leyes nacionales y locales aplicables en materia de eliminación de residuos sólidos industriales y de sustancias peligrosas.

- Retire y manipule los distintos elementos que componen el equipo adoptando todas las precauciones necesarias.
- Antes de efectuar la elevación de elementos de dimensiones considerables, compruebe la correcta fijación de los dispositivos de elevación y utilice únicamente eslingas y equipos adecuados, según se describe en el apartado 4.1.1.



CUIDADO CON LAS CARGAS SUSPENDIDAS

Preste la máxima atención al elevar elementos del equipo durante las fases de desguace.

7.3.3 Eliminación de los materiales

El equipo está fabricado con materiales que, a efectos de la eliminación, no presentan un riesgo especial para la salud humana, más concretamente:

- Aluminio.
- Plástico.
- Goma.



NOTA

Para las operaciones de reciclaje o eliminación de los materiales que constituyen el equipo, consulte las leyes locales aplicables en materia de eliminación de residuos sólidos industriales y de sustancias peligrosas. Si tiene preguntas relativas al desguace y la eliminación del equipo acerca de asuntos que no han sido contemplados en este documento, póngase en contacto con el fabricante.