



ICE-BELL 2 - Atomizadores de alta rotación Modelo IB-30XXX, IB-57XXX



NOTA: este manual ha cambiado de la revisión **LN-9287-19-R1** a la revisión **LN-9287-19-R2**. Las razones para este cambio se indican en el apartado "Resumen de cambios en el manual", dentro de la contratapa de este manual.

CONTENIDO

SEGURIDAD:	5-9
Precauciones de seguridad	5
Riesgos/medidas de seguridad	6
INTRODUCCIÓN:	10-21
Descripción general	10
Características	10
Confiabilidad/durabilidad	10
Flexibilidad y utilidad	10
Áreas típicas de aplicación	10
Funciones especiales	11
Especificaciones	12
Dimensiones externas IB-30/IB-57	13
Números importantes	21
INSTALACIÓN:	22-30
Información general	22
Instalación del filtro de aire	22
Requisitos de filtración de aire	23
Configuración típica	24
Ejemplo de instalación	25
Medición de velocidad del conjunto/funciones	26
Datos de conexiones y mangueras	27
Conectores para aire y material	28
OPERACIÓN:	31-33
Velocidad de la turbina	31
Aire del cojinete	31
Aire de freno	32
Tensión electrostática	32
Flujos de aire de conformación	32
Control de calidad de flujo de material	32
Verificación de calidad de flujo de material	32
Distancia del objeto a pulverizar	33
Conductividad del material	33
Nota sobre aire de turbina	33
MANTENIMIENTO:	34-40
Juntas tóricas.....	34
Procedimiento de limpieza	35
Ruido vibratorio.....	35
Mantenimiento preventivo	36
Limpieza de la copa.....	38
Limpieza de aberturas de aire de conformación	38
Cronograma de mantenimiento preventivo	39
Estructuración del ICE-BELL 2	40

(sigue en la próxima página)

CONTENIDO (Cont.)

IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS:	41-78
Identificación de modelo	41
Tipo de copa	42
Opciones de válvulas	42
Lista de piezas de recambio IB-30	51
Kits de reparación	53
Kit de conversión IB-30-CK	54
Identificación IB-57 - Lista de piezas	57
Kits de reparación	66
Kit de conversión IB-57-CK	67
Lista de piezas IB-57	68
Instrucciones de montaje	70
Verificación de equipos fijos	76
RESUMEN DE CAMBIOS EN EL MANUAL:	79
Cambios en el manual	79

SEGURIDAD

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes de utilizar, mantener o reparar cualquier sistema de recubrimiento electrostático, lea y comprenda toda la documentación técnica y de seguridad de sus productos. Es importante que conozca y comprenda la información contenida en este manual. Esta información está relacionada con la **SEGURIDAD DEL USUARIO** y la **PREVENCIÓN DE PROBLEMAS CON LOS EQUIPOS**. Para ayudarlo a reconocer esta información, usamos los símbolos siguientes. Preste atención especial a estas secciones.



ADVERTENCIA

¡ADVERTENCIA! contiene información que le advierte de situaciones que podrían causar lesiones graves si no se observan las instrucciones.



PRECAUCIÓN

¡PRECAUCIÓN! contiene información que indica cómo prevenir daños en el equipo, o cómo evitar situaciones que podrían causar lesiones menores.

NOTA

NOTA contiene información pertinente sobre el procedimiento actual.

Este manual contiene especificaciones y procedimientos de mantenimiento estándares, pero puede haber pequeñas diferencias entre esta documentación y su equipo. Estas diferencias son inevitables dadas las variaciones en normativas locales, requisitos de diferentes instalaciones, especificaciones de entrega de materiales, etcétera. Compare este manual con los planos de instalación de su sistema y los manuales de los equipos relacionados para reconciliar dichas diferencias.

Un estudio detenido y el uso continuo de este manual le permitirán familiarizarse mejor con el equipo y los procesos, dando lugar a una operación más eficiente, un mayor tiempo entre incidencias y una localización de problemas más rápida y más sencilla. Si no dispone de manuales y documentación de seguridad para su equipo, póngase en contacto con su representante de Carlisle Fluid Technologies local o con asistencia técnica de Carlisle Fluid Technologies.



ADVERTENCIA

- El usuario **DEBE** leer y familiarizarse con la Sección de Seguridad de este manual, y con la documentación de seguridad identificada en esa sección.
- Este equipo lo debe utilizar **ÚNICAMENTE** el personal cualificado.
- Es **IMPRESINDIBLE** que **TODAS** las personas que manejen, limpien o mantengan este equipo hayan leído este manual detenidamente y que lo hayan comprendido. Es necesario tomar medidas especiales para asegurar el cumplimiento de las **ADVERTENCIAS** y requisitos de seguridad durante el uso y el mantenimiento del equipo. El usuario debe conocer y observar **TODAS** las normas y los reglamentos en materia de edificación y prevención de incendios locales, así como las **NORMAS DE SEGURIDAD NFPA-33 Y EN 16985, ÚLTIMA EDICIÓN**, o las normas de seguridad aplicables en el país, antes de instalar, utilizar y/o mantener este equipo.

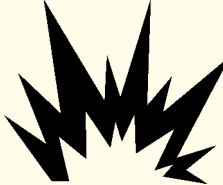


ADVERTENCIA

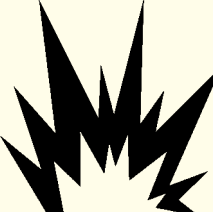
- Los riesgos señalados en las páginas siguientes pueden producirse durante el uso normal de este equipo.

Solo personal autorizado por Carlisle Fluid Technologies puede realizar las reparaciones.

ZONA Lugares en los que pueden existir estos riesgos.	RIESGO La naturaleza del riesgo.	MEDIDAS DE SEGURIDAD Cómo evitar el riesgo.
Zona de pulverización 	Riesgo de incendio Cualquier procedimiento de uso y mantenimiento incorrecto o inadecuado causará un riesgo de incendio. La protección contra arcos eléctricos involuntarios capaces de causar un incendio o una explosión se pierde si se deshabilitan los enclavamientos de seguridad durante el uso. La desconexión frecuente de la fuente de alimentación o el controlador indica un problema del sistema que debe corregirse.	Debe haber equipos de extinción de incendios en la zona de pulverización y estos equipos deben probarse periódicamente. Las zonas de pulverización deben mantenerse limpias para evitar la acumulación de residuos combustibles. No debe permitirse nunca fumar en la zona de pulverización. La alta tensión aplicada al atomizador debe desconectarse antes de limpiar, enjuagar o mantener el equipo. La ventilación de la cabina de pulverización debe mantenerse en los niveles exigidos por NFPA-33, EN 16985 y por la normativa nacional y local. Además, la ventilación debe mantenerse durante las operaciones de limpieza que utilicen disolventes inflamables o combustibles. Es imprescindible impedir la formación de arcos electrostáticos. Se debe mantener una distancia de seguridad que evite la aparición de chispas entre las piezas a recubrir y el aplicador. Se requiere en todo momento una distancia de 1 pulgada (2,54 cm) por cada 10 kV de tensión de salida. Las pruebas deben realizarse únicamente en zonas que estén libres de material combustible. Las pruebas pueden requerir que la alta tensión esté encendida, pero debe conectarse únicamente conforme a las instrucciones. Las piezas de recambio no originales así como las modificaciones no autorizadas de los equipos pueden causar incendios o lesiones. Si existe, el sistema de anulación del interruptor de encendido debe utilizarse únicamente durante las operaciones de configuración. Los enclavamientos de seguridad no deben deshabilitarse nunca durante las operaciones de producción. El proceso de pintura y los equipos deben configurarse y utilizarse con arreglo a lo estipulado en las normas NFPA-33, NEC, OSHA, y en las normas de salud y seguridad locales, nacionales y europeas.

ZONA Lugares en los que pueden existir estos riesgos.	RIESGO La naturaleza del riesgo.	MEDIDAS DE SEGURIDAD Cómo evitar el riesgo.
Zona de pulverización 	Riesgo de explosión Cualquier procedimiento de uso y mantenimiento incorrecto o inadecuado causará un riesgo de incendio. La protección contra arcos eléctricos involuntarios capaces de causar un incendio o una explosión se pierde si se deshabilitan los enclavamientos de seguridad durante el uso. La desconexión frecuente de la fuente de alimentación o el controlador indica un problema del sistema que debe corregirse.	Es imprescindible impedir la formación de arcos electrostáticos. Se debe mantener una distancia de seguridad que evite la aparición de chispas entre las piezas a recubrir y el aplicador. Se requiere en todo momento una distancia de 1 pulgada (2,54 cm) por cada 10 kV de tensión de salida. A menos que se hayan autorizado específicamente para el uso en lugares peligrosos, todos los equipos eléctricos deben estar ubicados fuera de las zonas peligrosas Clase I o II, División 1 o 2, con arreglo a lo estipulado en NFPA-33. Haga las pruebas únicamente en zonas que estén libres de material inflamable o combustible. La sensibilidad a sobrecargas de corriente (si está instalada) DEBE ajustarse según lo indicado en la sección correspondiente del manual del equipo. La protección contra arcos eléctricos involuntarios capaces de causar un incendio o una explosión se pierde si no se ajusta correctamente la sensibilidad a sobrecargas de corriente. La desconexión frecuente de la fuente de alimentación indica un problema del sistema que debe corregirse. Apague siempre la corriente en el panel de control antes de enjuagar, limpiar o trabajar en los equipos del sistema de pulverización. Antes de conectar la alta tensión, asegúrese de que no haya objetos dentro de la distancia de seguridad para evitar la producción de chispas. Asegúrese de que el panel de control esté enclavado con el sistema de ventilación y la cinta transportadora, conforme a NFPA-33, EN 16985. Debe haber equipos de extinción de incendios fácilmente disponibles y estos equipos deben probarse periódicamente.
Uso general y mantenimiento 	El uso o mantenimiento inadecuado puede crear riesgos. El personal debe recibir una formación correcta en el uso de este equipo.	El personal debe recibir formación conforme a lo dispuesto en las normas NFPA-33. Deben leerse y comprenderse las instrucciones y precauciones de seguridad antes de utilizar este equipo. Deben cumplirse las normas locales, estatales y nacionales en materia de ventilación, protección contra incendios, operación, mantenimiento y administración. Consulte OSHA, NFPA-33, las normas EN y los requisitos de su compañía de seguros.

ZONA Lugares en los que pueden existir estos riesgos.	RIESGO La naturaleza del riesgo.	MEDIDAS DE SEGURIDAD Cómo evitar el riesgo.
Zona de pulverización / Equipos de alta tensión 	Descarga eléctrica Hay un dispositivo de alta tensión que puede inducir una carga eléctrica en objetos no puestos a tierra que es capaz de producir la ignición de los materiales de recubrimiento. Una puesta a tierra inadecuada causará un riesgo de chispas. Una chispa puede provocar la ignición de muchos materiales de recubrimiento y puede causar un incendio o una explosión.	Las piezas a pulverizar y los operadores que se encuentren en la zona de pulverización deben estar correctamente puestos a tierra. Las piezas a pulverizar deben llevarse en cintas transportadoras o fijaciones correctamente puestas a tierra. La resistencia entre la pieza y la puesta a tierra no debe superar 1 megohmio. (Consulte la norma NFPA-33, EN 16985). Los operadores deben estar puestos a tierra. No deben llevarse zapatos aislantes con suelas de caucho. Pueden utilizarse cintas de puesta a tierra en las muñecas o las piernas para asegurar una puesta a tierra adecuada. Los operadores no deben llevar encima ni transportar ningún objeto metálico sin puesta a tierra. Mientras utilicen una pistola electrostática, los operadores deben estar siempre en contacto con la empuñadura del aplicador mediante guantes conductivos o guantes cuya palma se haya recortado. NOTA: CONSULTE LA NORMA NFPA-33, EN 16985 O LA NORMATIVA DE SEGURIDAD ESPECÍFICA DE CADA PAÍS SOBRE LA PUESTA A TIERRA CORRECTA DEL OPERADOR. Todos los objetos eléctricamente conductivos de la zona de pulverización, con la excepción de aquellos objetos que por la naturaleza del proceso deben estar conectados a alta tensión, deben estar puestos a tierra. La zona de pulverización debe estar provista de suelo conductivo puesto a tierra. Apague siempre la fuente de alimentación antes de enjuagar, limpiar o trabajar en los equipos del sistema de pulverización. A menos que se hayan autorizado específicamente para el uso en lugares peligrosos, todos los equipos eléctricos deben estar ubicados fuera de las zonas peligrosas Clase I o II, División 1 o 2, con arreglo a lo estipulado en NFPA-33. Evite instalar un aplicador en un sistema de fluido donde el suministro de disolvente no tiene puesta a tierra. No toque el electrodo del aplicador mientras tenga corriente.

ZONA Lugares en los que pueden existir estos riesgos.	RIESGO La naturaleza del riesgo.	MEDIDAS DE SEGURIDAD Cómo evitar el riesgo.
Equipos eléctricos 	Descarga eléctrica Se utilizan equipos de alta tensión en el proceso. Pueden producirse arcos eléctricos en la proximidad de materiales inflamables o combustibles. El personal está expuesto a alta tensión durante el uso y el mantenimiento del equipo. La protección contra arcos eléctricos involuntarios capaces de causar un incendio o una explosión se pierde si se deshabilitan los circuitos de seguridad durante el uso. La desconexión frecuente de la fuente de alimentación indica un problema del sistema que debe corregirse. Un arco eléctrico puede provocar la ignición de los materiales de recubrimiento y causar un incendio o una explosión.	A menos que hayan sido autorizados específicamente para el uso en lugares peligrosos, la fuente de alimentación, el armario de control y todos los demás equipos eléctricos deben estar ubicados fuera de las zonas peligrosas Clase I o II, División 1 o 2, con arreglo a lo estipulado en NFPA-33, EN 16985. DESCONECTE la fuente de alimentación antes de trabajar en el equipo. Haga las pruebas únicamente en zonas que estén libres de material inflamable o combustible. Las pruebas pueden requerir que la alta tensión esté encendida, pero debe conectarse únicamente conforme a las instrucciones. Los circuitos de seguridad no deben deshabilitarse nunca durante las operaciones de producción. Antes de conectar la alta tensión, asegúrese de que no haya objetos dentro de la distancia de seguridad para evitar la producción de chispas.
Sustancias tóxicas 	Peligro químico Determinados materiales pueden ser dañinos si son inhalados o si entran en contacto con la piel.	Cumpla los requisitos de la Ficha de Datos de Seguridad de Materiales suministrada por el fabricante del material de recubrimiento. Debe proporcionarse un sistema adecuado de escape que mantenga el aire libre de acumulaciones de materiales tóxicos. Utilice una mascarilla o un equipo de respiración si existe el riesgo de inhalación de material pulverizado. La mascarilla debe ser compatible con el material que se está pulverizando y con su concentración. El equipo debe cumplir lo indicado por un higienista industrial o un experto en seguridad y contar con homologación NIOSH.
Zona de pulverización 	Peligro de explosión – Materiales incompatibles Los disolventes de hidrocarburos halogenados, por ejemplo el diclorometano y el 1,1,1-tricloroetano, no son químicamente compatibles con el aluminio que podría estar presente en muchos componentes del sistema. La reacción química entre estos disolventes y el aluminio puede llegar a ser violenta y dar lugar a una explosión del equipo.	En los aplicadores por pulverización, los acoplamientos de entrada de aluminio se deben reemplazar por acero inoxidable. El aluminio se utiliza con frecuencia en otros equipos de aplicación por pulverización, como por ejemplo bombas de materiales, reguladores, válvulas de aplicación, etc. No deben utilizarse nunca disolventes de hidrocarburos halogenados con equipos de aluminio durante las operaciones de pulverización, enjuague o limpieza. Lea la etiqueta o la ficha de datos del material que tiene previsto pulverizar. Si tiene dudas sobre la compatibilidad de un recubrimiento o material de limpieza determinado, póngase en contacto con el proveedor del recubrimiento. Cualquier otro tipo de disolvente puede utilizarse con equipos de aluminio.

INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

El equipo ICE-Bell 2 es un atomizador de alta velocidad de rotación especialmente diseñado para materiales de pintura de secado rápido diluibles en agua.

Esta técnica de atomización se basa en un turbina de aire patentada y, por ende, ofrece la atomización más fina y gran durabilidad.

Debido a las directivas europeas sobre COV, actualmente cada vez se utilizan más materiales de pintura de secado al aire diluible en agua. Por lo tanto, los sistemas de pulverización se ajustan a esos tipos de pinturas. De conformidad de estas directivas ambientales, Carlisle Fluid Technologies diseñó el ICE-Bell 2 como la mejor solución técnica.

La refrigeración por aire en la copa forma una película de condensado en la campana de pulverización que permite un flujo de material adecuado sin residuos.



ADVERTENCIA

► El ICE-BELL se debe utilizar únicamente con materiales de base acuosa no combustibles o de difícil combustión. Consulte EN 50348 Anexo A para obtener más información.

CARACTERÍSTICAS

Las pinturas de secado rápido diluibles en agua forman una capa seca en la campana de pulverización. Gracias al sistema de refrigeración, la temperatura de la turbina y de la campana de pulverización se reduce para evitar el secado físico de la superficie.

El uso de una campana recubierta (solo en la opción de 30 mm) permite mejorar considerablemente el cambio de color y la limpieza de materiales difíciles.

CONFIABILIDAD/DURABILIDAD

La copa está hecha de titanio y brinda más seguridad operativa y una mayor vida útil.

Al montar el eje de transmisión en un cojín de aire, se evita el contacto entre metales. La turbina tiene una larga vida útil y brinda gran confiabilidad.

FLEXIBILIDAD Y UTILIDAD

Equipo apto para casi todas las pinturas modernas de base acuosa. La alimentación de material en un eje hueco permite la rápida limpieza de la campana y cambio de color.

Todas las piezas externas están hechas de materiales robustos resistentes a disolventes fáciles de limpiar.

Con el ICE-Bell 2, puede actualizar su instalación actual de campana a la más reciente tecnología de aplicación al pasar a utilizar pinturas de base acuosa de secado rápido.

ÁREAS TÍPICAS DE APLICACIÓN

- Industria de abastecimiento automotriz
- Artefactos
- Ingeniería
- Industria en general
- Construcción en madera y fabricación de muebles



Figura: ICE-Bell 2

FUNCIONES ESPECIALES:

Algunas de las funciones que hacen que el atomizador de alta velocidad de rotación ICE-Bell 2 sea apto para aplicaciones electrostáticas son:



ADVERTENCIA

➤ Toda fuente de alimentación que se utilice para suministrar tensión al ICE-BELL debe contar con su certificación **CE** que cumpla con los requisitos de la directiva 2014/30/EU EMC y la directiva sobre baja tensión 2014/35/EU para los países que la requieran.

- Certificación CE, UKCA
- La copa y los componentes individuales están hechos de titanio y, por ende, brindan más seguridad operativa y una mayor vida útil.
- La turbina de aire brinda una gran vida útil y confiabilidad. Alcanza velocidades máximas de hasta 60 000 rpm con mínimo consumo de aire (vea las especificaciones).
- El borde dentado de la copa garantiza una excelente calidad de atomización a velocidades mínimas.
- Gran flexibilidad de uso eligiendo los tamaños de copas adecuados (30 mm y 57 mm).
- Cambio de color rápido gracias a:
 - Suministro de pintura/disolvente en el eje central de la campana
 - Aire de freno integral
 - Controlador de flujo
 - Válvulas de pintura (emisión de pintura y purga de disolvente del tubo de pintura y la copa en forma simultánea).
- La limpieza de la campana es rápida y eficiente. Consumo controlado de detergente en el tubo de pintura gracias a la válvula instalada.
- Ahorro de pintura gracias a la válvula de descarga integrada.
- El refrigerador de aire puede reducir la temperatura de la copa hasta -15° C.
- El ICE-Bell 2 se instala fácilmente y requiere poco mantenimiento. Las mangueras y conexiones se colocan en la parte posterior de la campana lo que brinda un acceso fácil.
- Desarmado rápido de la turbina para reparaciones.
- El canal de aire de conformación con forma de aro proporciona una vía excelente con mínimo consumo de aire y, además, un patrón de rociado uniforme y estable.
- Este diseño aerodinámico facilita la limpieza de las superficies externas.
- El ICE-Bell 2 se puede girar para garantizar una aplicación de pintura uniforme también en superficies de difícil acceso.
- El aire de la turbina se libera detrás de la campana para evitar obstruir la parte interna del atomizador con contaminación de pintura/disolventes.
- Las mediciones de velocidad son magnetoópticas gracias a la tecnología de transmisión por fibra óptica.

ESPECIFICACIONES

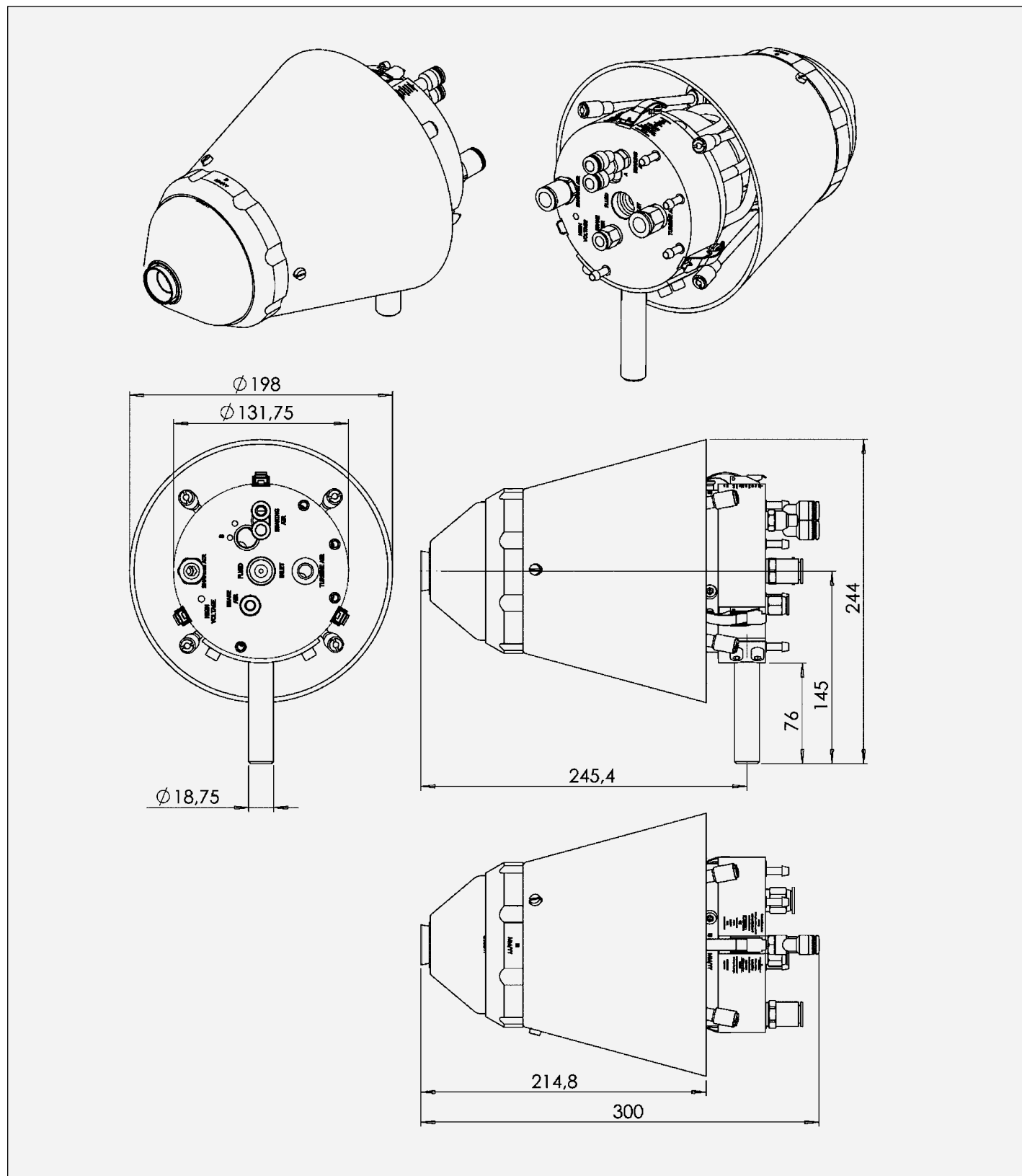
Eléctricas

Fuente de alimentación:	MicroPak 2e
Método de carga:	Directo
Tensión de salida:	30 – 100 kV
Corriente de salida variable:	Máx. 1000 μ A
Control:	MicroPak 2e

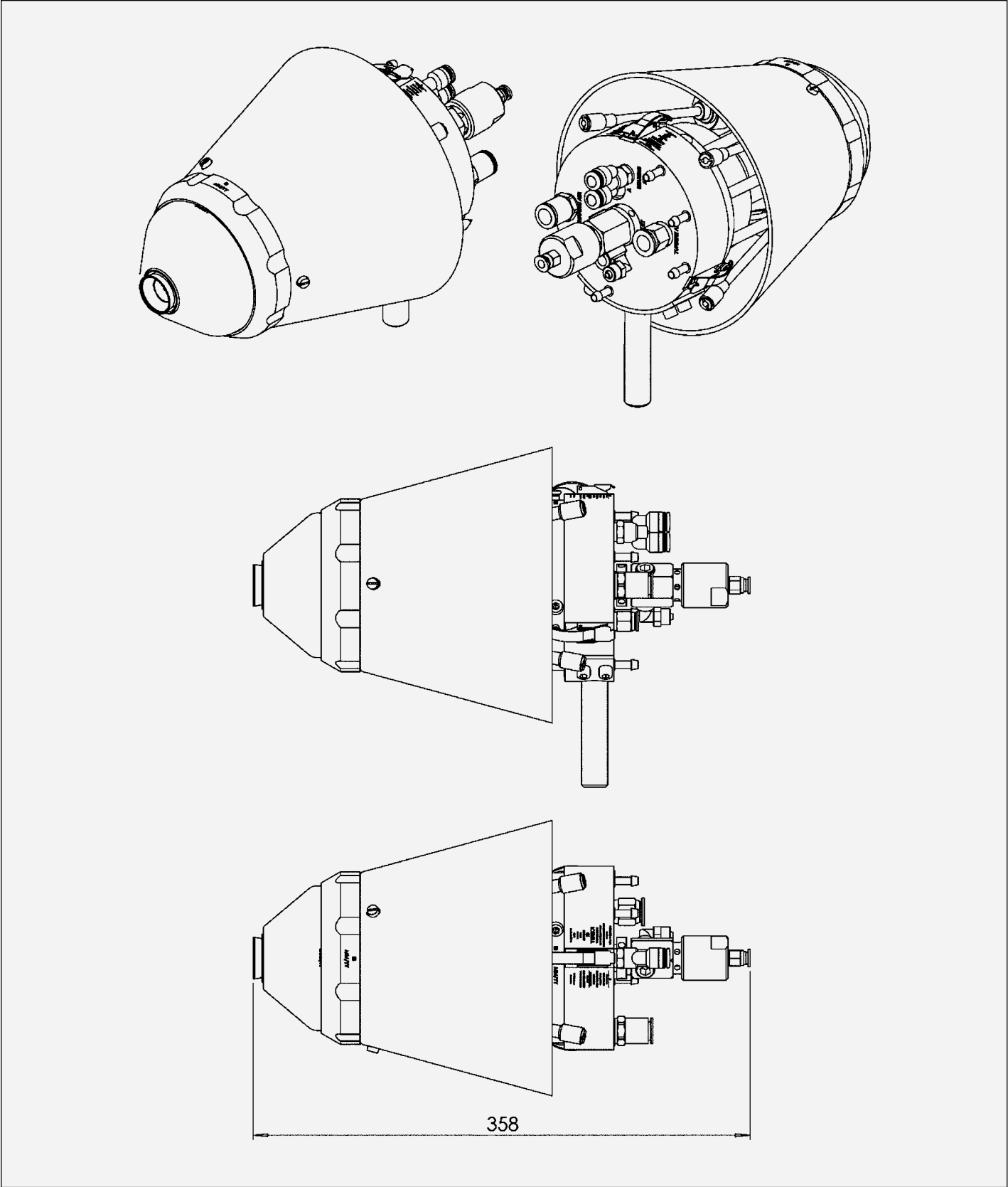
Mecánico

Longitud:	Consulte "Dimensiones externas"
Diámetro:	Consulte "Dimensiones externas"
Peso (aprox.):	5,0 kg
Tipo de turbina:	Turbina de aire
Suministro de aire de la turbina:	A 30 000 rpm (nominal) 3,5 bar máx. 0,5 m ³ /min
Velocidad máx. de la turbina:	30 mm Copa 40 000 rpm (60 000 rpm) continua (periódica) 57 mm Copa 40 000 rpm (60 000 rpm) continua (periódica)
Suministro de aire del cojinete (nominal):	5 bar nominal 7 bar máx. 0,1 m ³ /min
Suministro de aire de suministro (nominal):	10 bar máx. 0,4 m ³ /min
Suministro de aire de freno (nominal):	6,3 bar
Suministro máx. de presión del material:	7 bar máx.
Caudal:	25 a 1000 cc/min (ml/min)
Zona de pulverización utilizable (diámetro):	381 a 762 mm
Tiempo de limpieza del disco:	aprox. 2 a 3 segundos
Tiempo para cambio de color:	Según las siguientes influencias del sistema: Presión del material Viscosidad del material Longitud de flujo de material, etc.
Velocidad del lector:	Captación magnética, enlace de fibra óptica
Tiempo de recambio del atomizador:	Menos de 2 minutos
Tiempo de recambio del disco de la campana:	Menos de 2 minutos

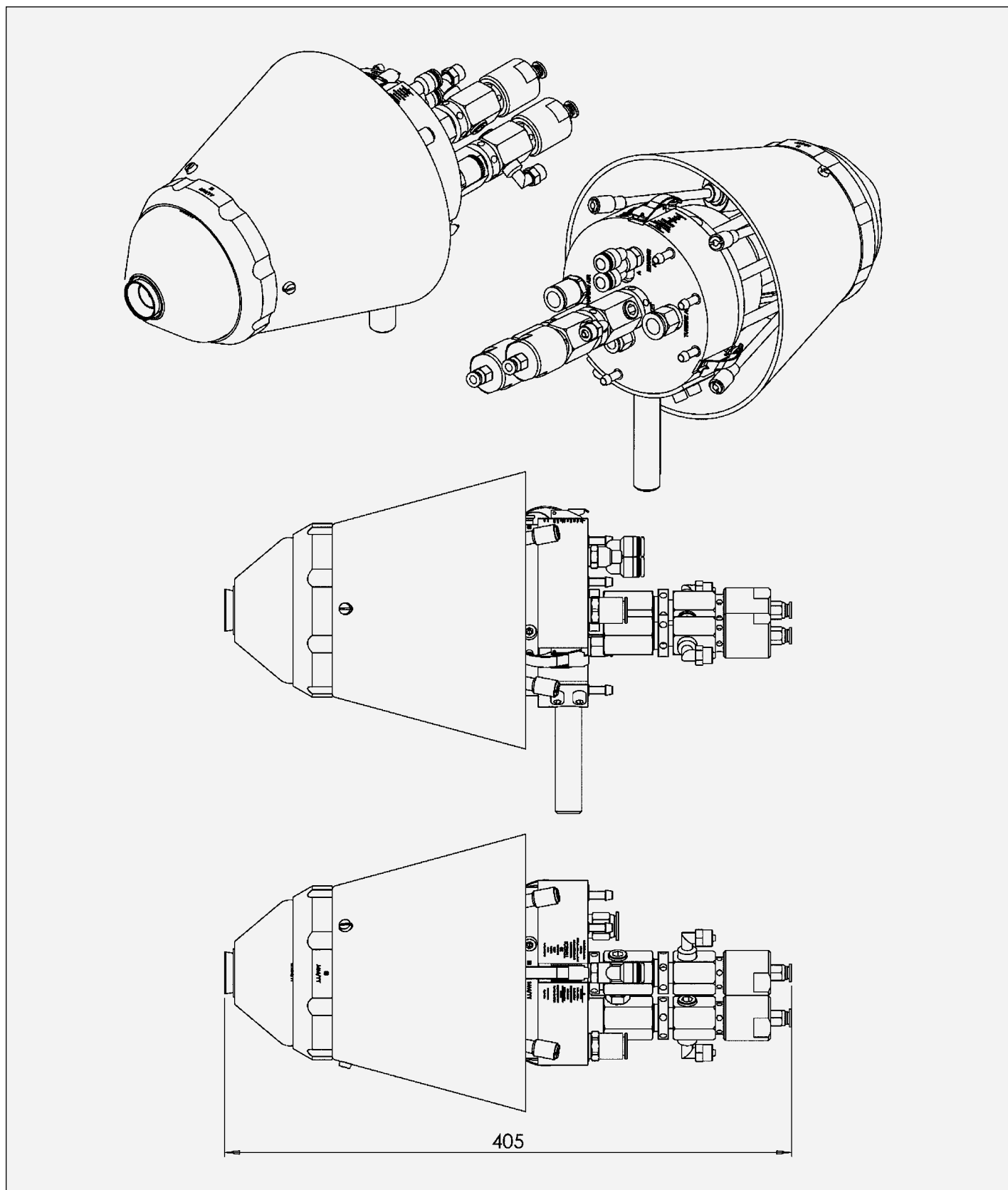
DIMENSIONES EXTERNAS DEL IB-30



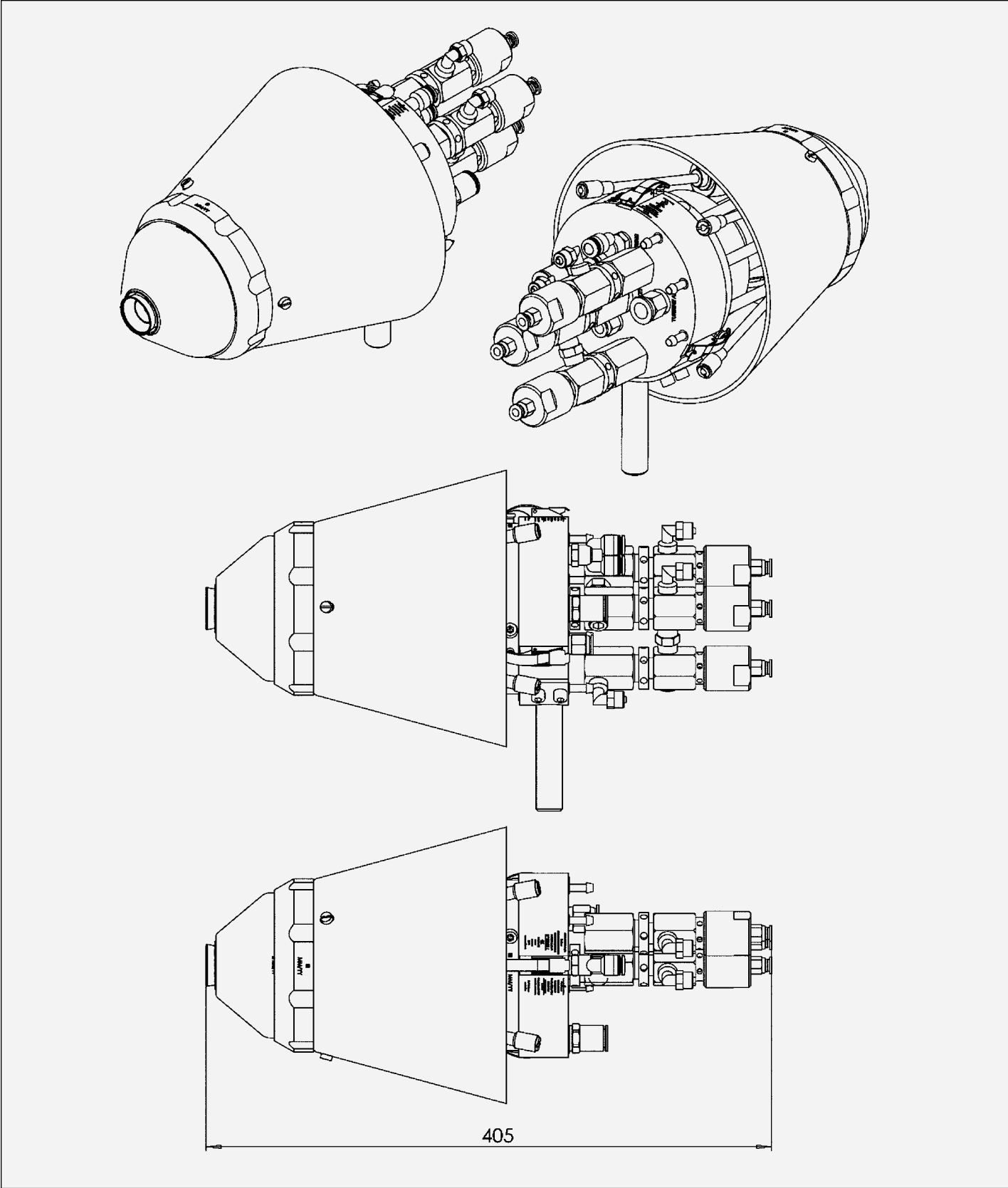
IB-30 sin válvulas



IB-30 con una válvula

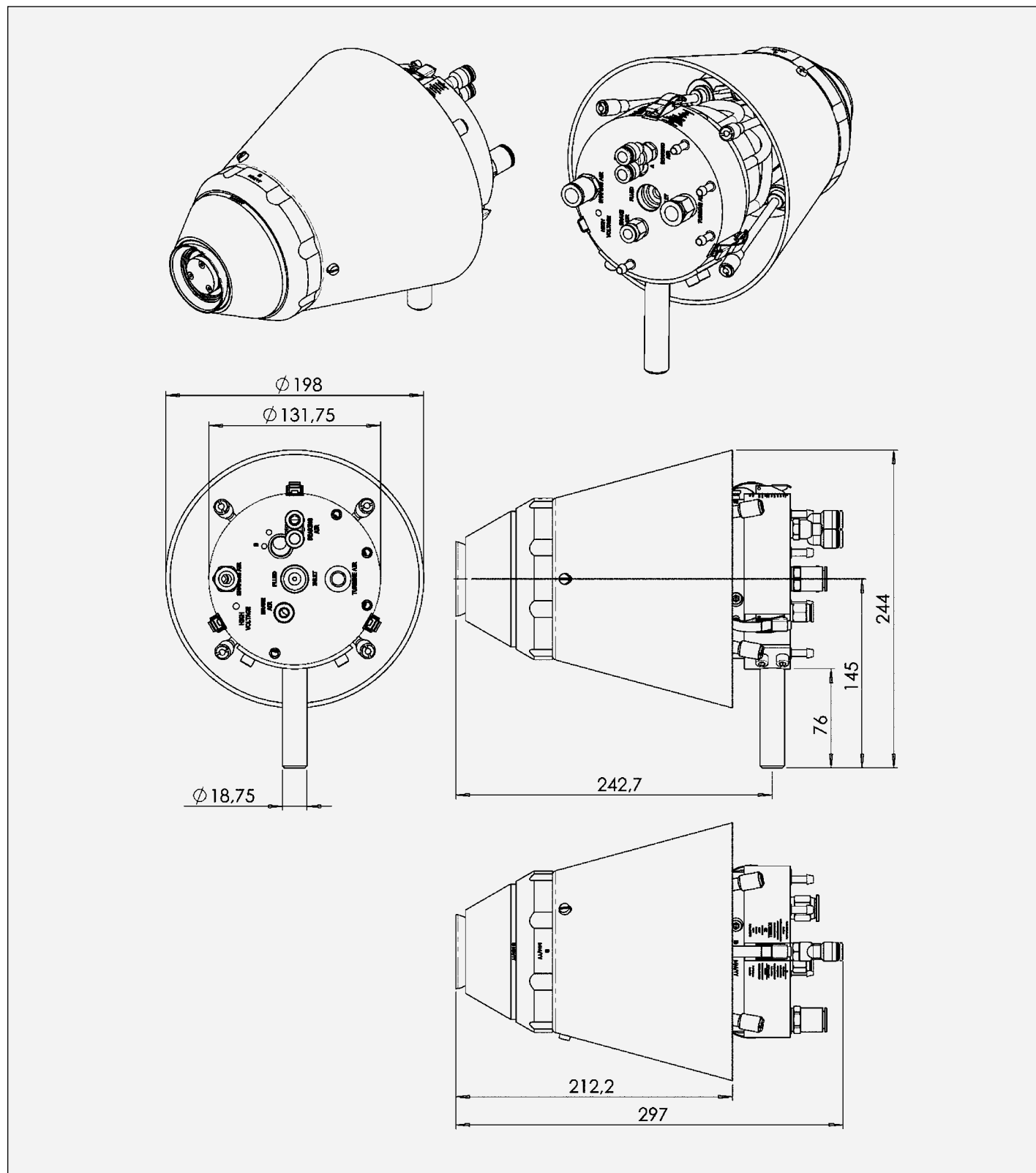


IB-30 con dos válvulas

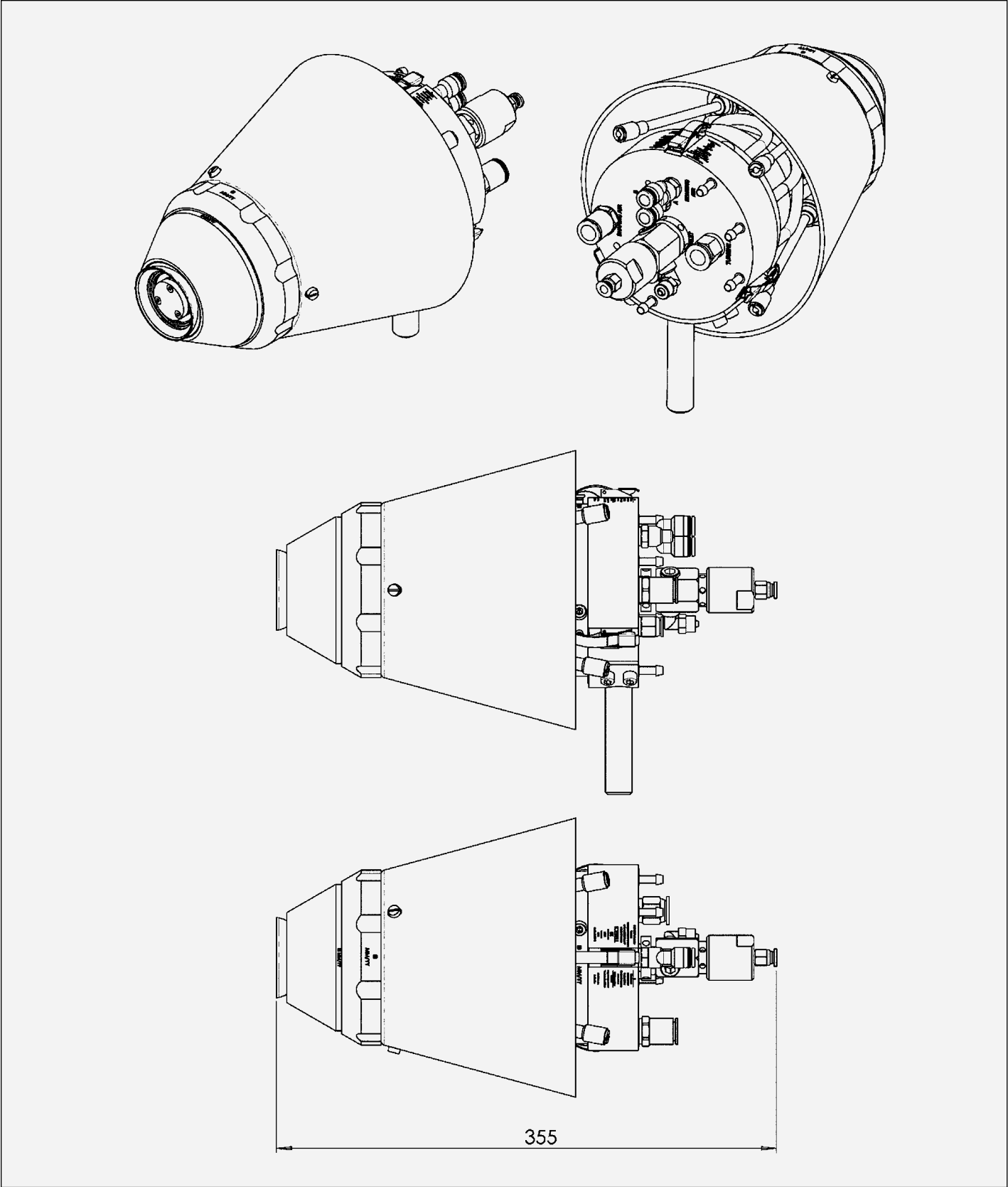


IB-30 con tres válvulas

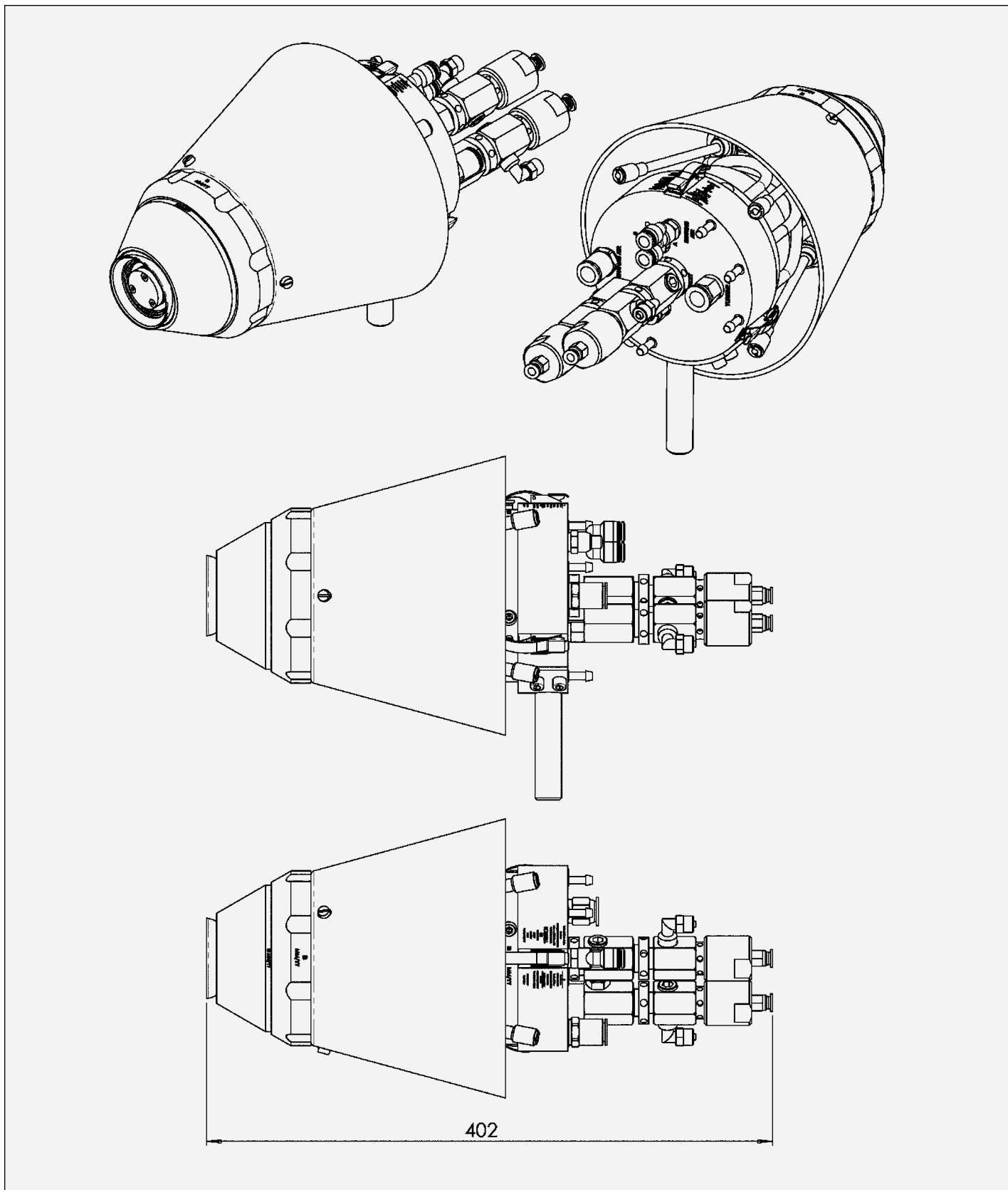
DIMENSIONES EXTERNAS DEL IB-57



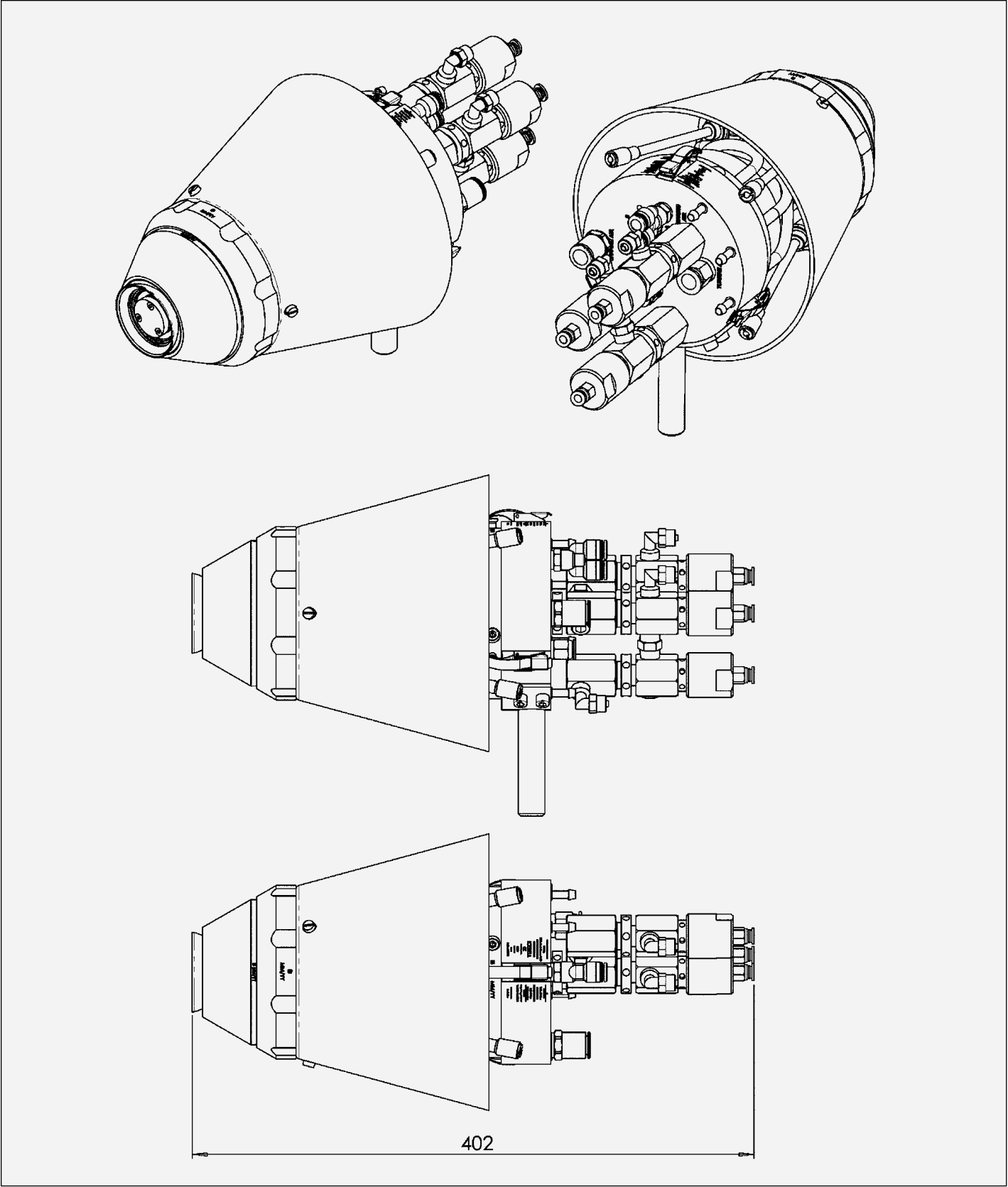
IB-57 sin válvulas



IB-57 con una válvula



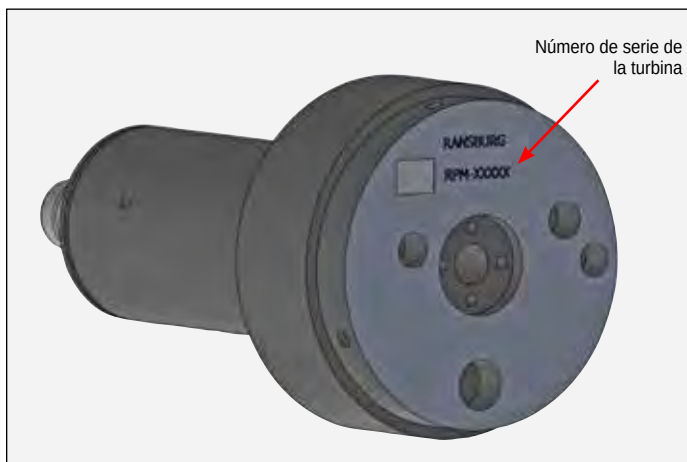
IB-57 con dos válvulas



IB-57 con tres válvulas

NÚMEROS IMPORTANTES

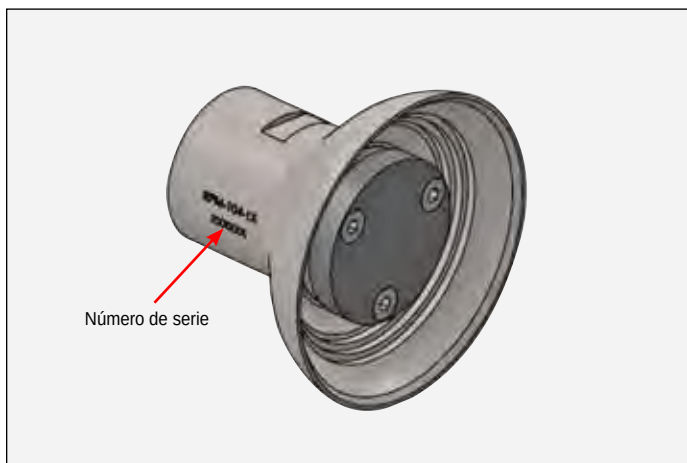
Anote estos números en un cuaderno para inspección futura. Los últimos dígitos del número de serie de la copa también son los número de serie de la turbina.



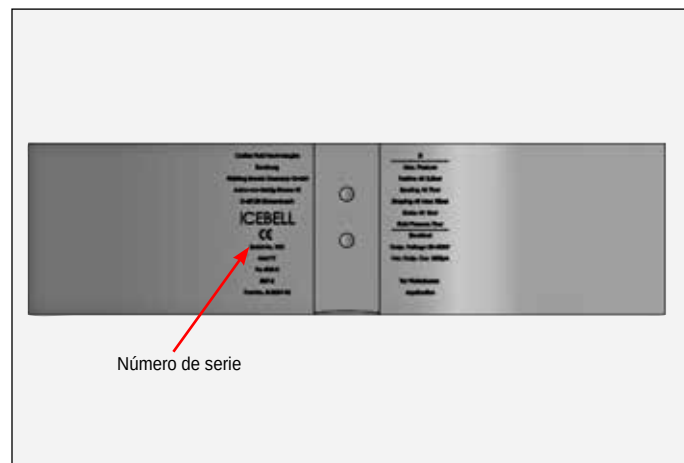
Turbina



Copa



Copa



Colector

INSTALACIÓN

INFORMACIÓN GENERAL

La información proporcionada SOLO tiene como objetivo indicar parámetros generales para este producto y, si corresponde, sus relaciones de efecto con otros componentes del sistema de Carlisle Fluid Technologies durante el uso típico.

Cada instalación es única; por eso, es importante realizarla con la guía de un representante autorizado de Carlisle Fluid Technologies o siguiendo rigurosamente los planos de instalación de Carlisle Fluid Technologies para su instalación específica.



ADVERTENCIA

- Toda fuente de alimentación que se utilice para suministrar tensión al ICE-BELL debe contar con su certificación **CE** que cumpla con los requisitos de la directiva 2014/30/EU EMC y la directiva sobre baja tensión 2014/35/EU para los países que la requieran.



ADVERTENCIA

- Peligro de combustión súbita e incendio. Mantenga una distancia segura entre las piezas de trabajo que se pintarán y el equipo ICE-Bell 2; haga lo mismo con todas las piezas puestas a tierra. Esta distancia debe ser de, al menos, 25 mm cada 10 kV; es decir, 250 mm cada 100 kV.
- En la planta, es preciso instalar sistemas de protección contra incendios y de reconocimiento de incendios de conformidad con EN 50176, LNFA-33.
- El voltaje de la fuente de alimentación debe estar enclavado con el sistema de la cinta transportadora y la ventilación del armario.
- Nunca envuelva el aplicador en material plástico ya que puede ocasionar problemas electrostáticos e incluso generar un incendio.



PRECAUCIÓN

- El paquete del ICE-Bell 2 incluye el sistema de atomizador estándar con campana y distribuidor. Para manejar este dispositivo, también necesitará 2 (o más) llaves RPM-419 (incluidas en la entrega). Las llaves son necesarias para retirar el tornillo de aire de conformación y el anillo de aire de conformación así como la campana. Las válvulas de cambio de color (CCV) de equipos de cambio de color que además están disponibles se definen en la especificación y forman parte de la entrega.
- Monte el ICE-Bell 2 con el soporte proporcionado de 19 mm (3/4 in) de diámetro, sobre un retén fijo o móvil.

INSTALACIÓN DEL FILTRO DE AIRE

A instalar el filtro de aire para el sistema ICE-Bell 2, se deben seguir estas directivas (para obtener más información, consulte la tabla "Requisitos de filtro de aire").

1. Solo use los prefiltros y filtros de aire del cojinete que se incluyan en la tabla "Requisitos de filtro de aire" de este capítulo. Es posible habilitar otro filtro o tratamiento de aire del sistema (p. ej., secadores de refrigeración de aire comprimido), según se requiera.
2. Use un nuevo filtro de aire del cojinete para cada sistema ICE-Bell 2.
3. Instale el filtro del aire del cojinete lo más cerca posible del sistema ICE-Bell 2 (a no más de 9 m/30 pies de distancia).
4. Si es posible, el prefiltro y el filtro de aire del cojinete deben montarse de modo claramente visible para que se puedan ver cuando se requiera mantenimiento.
5. Se deben usar tuberías estándares de hierro negro o galvanizado maleable antes de los prefiltros HAF-503 o HAF-508 únicamente. Todas las tuberías instaladas detrás de los prefiltros deben ser de latón, acero inoxidable, aluminio o líneas de mangueras (plástico, nylon, nylinder, etc.).
6. En ningún caso utilice cinta de PTFE, grasa para sellar u otros selladores de roscas de tubos en las líneas aguas abajo, detrás de los filtros de aire del cojinete. Es posible que pequeños elementos de la cinta de PTFE u otros sellantes se desprendan y bloqueen los venteos muy finos en los cojinetes de la turbina.
7. Use tubos de aire transparentes brillantes entre el filtro de aire del cojinete y el conector de aire del cojinete para que el personal de operaciones pueda ver claramente si pasa contaminación en forma de aceite o gel para humedad a través del filtro.
8. Si se usan dispositivos para calentar aire en el sistema (a fin de reducir los efectos de las condiciones de humedad excesiva) y la temperatura del aire calentado supera los 48,8 °C (120 °F), los dispositivos de calentamiento deben colocarse detrás de todos los filtros para evitar daños en los medios filtrantes.

REQUISITOS DE FILTRO DE AIRE

Modelo de filtro de Ransburg n.º	Descripción/datos técnicos	N.º de pieza del elemento filtrante de recambio
HAF-503	Prefiltro, elimina grandes cantidades de aceite, humedad y suciedad. Se utiliza aguas arriba del prefiltro HAF-508 (en sistemas con mala calidad de aire).	Elemento HAF-15, uno
HAF-508	Prefiltro coalescente, 136 SCFM (0,064 m³/s), eficiencia 98,5 %, eliminación de partículas de 0,3 a 0,6 micrones, permeabilidad máx. del aerosol 1,0 micrones, permeabilidad máx. de las partículas 0,4 micrones (según el requisito de flujo de cada aplicador, se puede usar un filtro tipo HAF-508 para hasta tres conjuntos de ICE-Bell 2).	Elementos HAF-38, caja de 4
RPM-418	Filtro de aire del cojinete coalescente, 19 SCFM, eficiencia 99,995 %, eliminación de partículas de 0,3 a 0,6 micrones, permeabilidad máx. del aerosol 0,6 micrones, permeabilidad máx. de las partículas 0,2 micrones (uno para cada atomizador ICE-Bell)	Elementos HAF-33, caja de 8

PRECAUCIÓN

- Es preciso contar con buena filtración de aire para extender la vida útil de la turbina y evitar que el recubrimiento se contamine. La falta de suficiente aire comprimido filtrado contamina los cojinetes de aire de las turbinas y produce la falla de las turbinas. Por lo tanto, el sistema ICE-Bell 2 debe contener los tipos de filtros adecuados. Los elementos filtrantes deben cambiarse en forma regular para garantizar aire comprimido puro en todo momento.
- El operador es responsable de asegurar la disponibilidad de aire comprimido puro en todo momento. Las fallas de turbina causadas por aire comprimido contaminado no están cubiertas por la garantía. Si se instalan otros filtros en el sistema, su nivel de filtrado debe ser igual o mayor que el de los filtros que se indican en la tabla "Requisitos de filtro de aire".
- El usuario debe asegurar que no se apague el suministro de aire del cojinete por error mientras el motor neumático del ICE-Bell 2 está girando. Esto causaría una falla del cojinete de aire.

NOTA

- Cada aplicador debe tener su propio filtro de aire del cojinete. Recomendado: RPM-418 o equivalente.

CONFIGURACIÓN TÍPICA

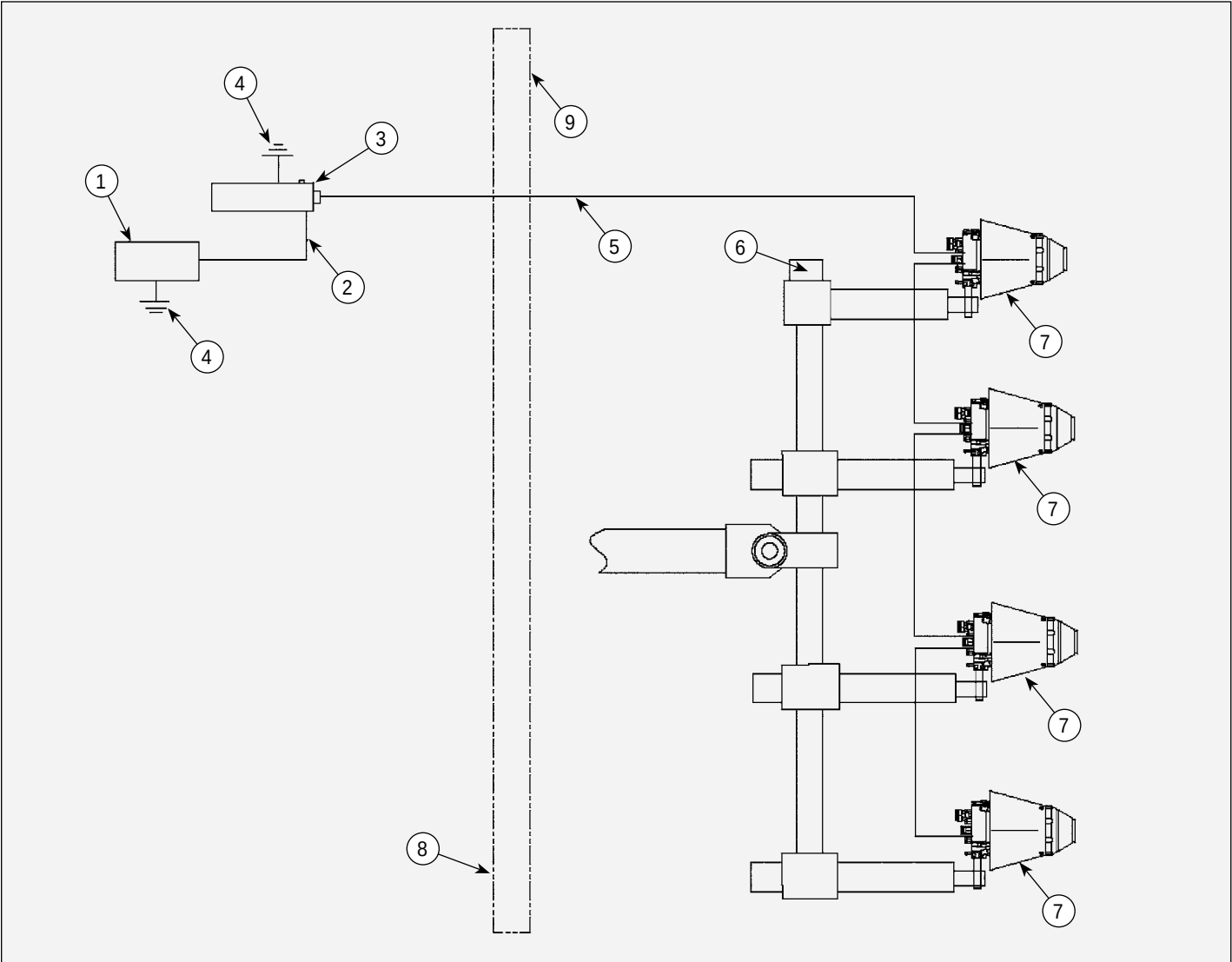


Figura: Configuración típica

CONFIGURACIÓN TÍPICA	
Artículo N.º	Descripción
1	Control de alta tensión
2	Cable de baja tensión
3	Cascada
4	Punto de puesta a tierra adecuado
5	Cable de alta tensión
6	Portador de pistola de pulverización/máquina de movimiento/estación de pulverización fija
7	ICE-Bell 2
8	Pared del armario – Zona segura
9	Pared del armario – Zona de peligro

EJEMPLO DE INSTALACIÓN

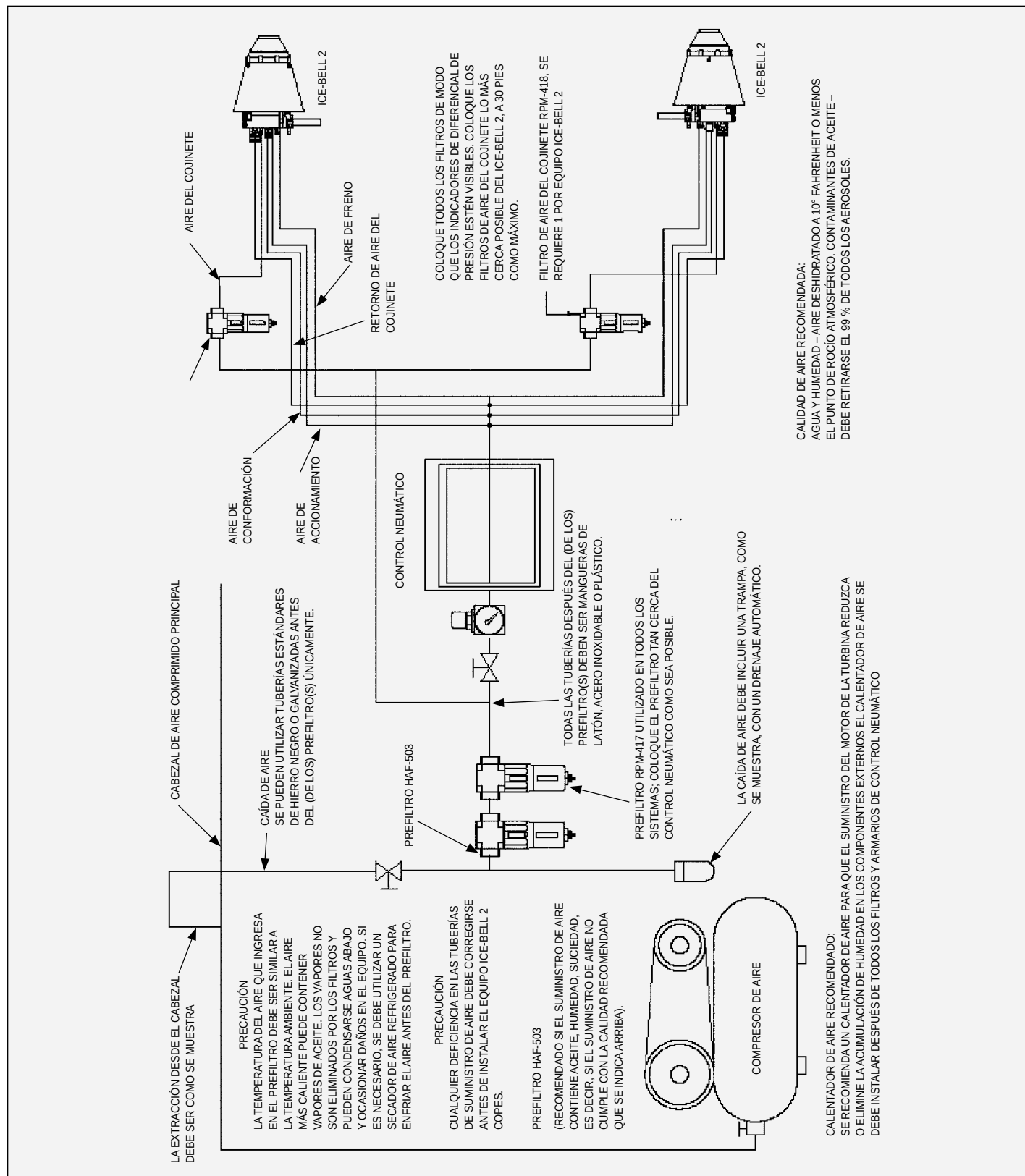
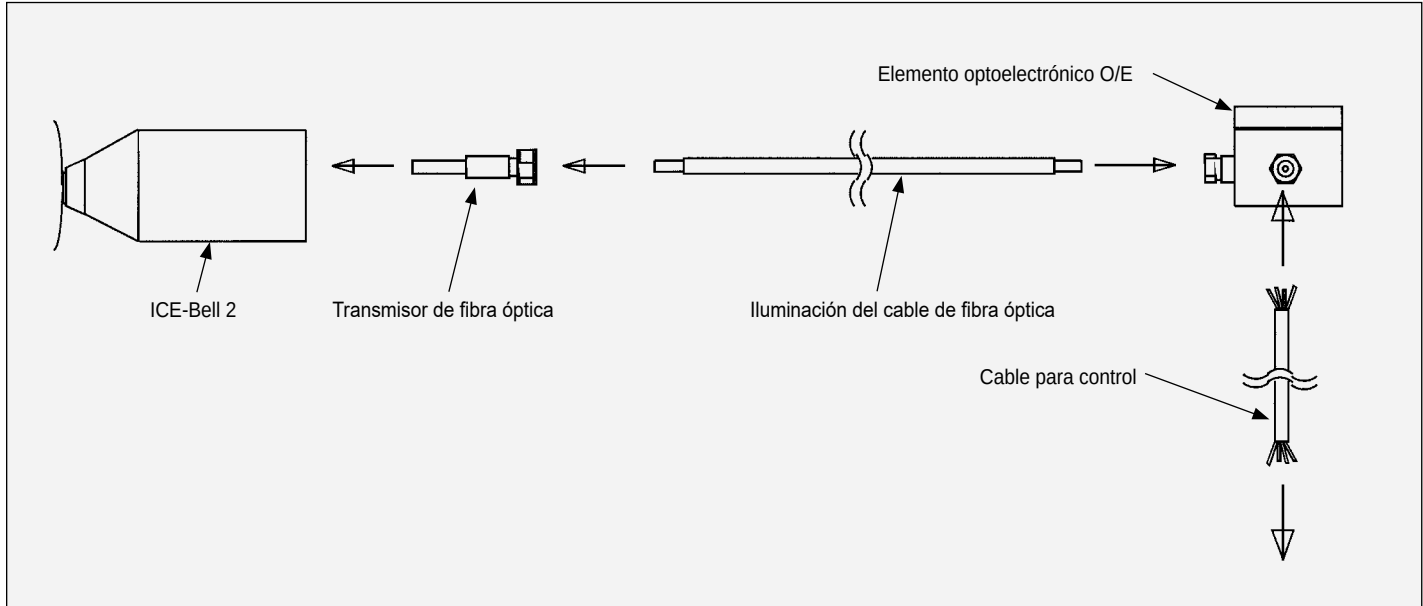


Figura: Ejemplo de instalación

MEDICIÓN DE VELOCIDAD DEL CONJUNTO/FUNCIONES



Descripción funcional

Se instalan dos imanes en la rueda de la turbina del ICE Bell 2.

El transmisor de fibra óptica se atornilla en el alojamiento de la campana, recibe el pulso magnético cuando la turbina está girando y lo convierte en pulsos ópticos.

Los pulsos ópticos se transfieren al elemento optoelectrónico a través de cables de fibra óptica y se convierten en pulsos eléctricos que luego se transfieren al control correspondiente a través de un cable blindado.

Según sea necesario, el cable de fibra óptica se puede reparar, extender o acortar con un "kit de reparación/extensión de cable" especial KK-4913.

El control compara el valor real y nominal; controla el aire de la turbina a través de una válvula proporcional y mantiene la velocidad constantemente en el nivel predefinido.

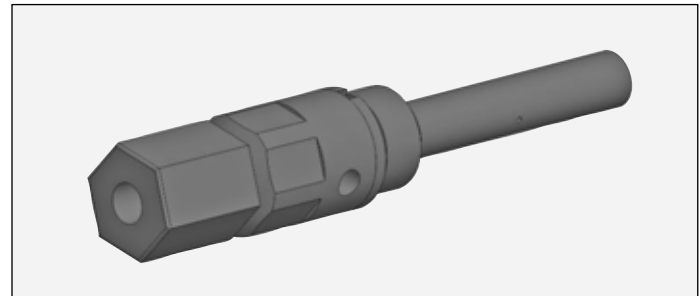


Figura: Transmisor de fibra óptica (SMC-29)

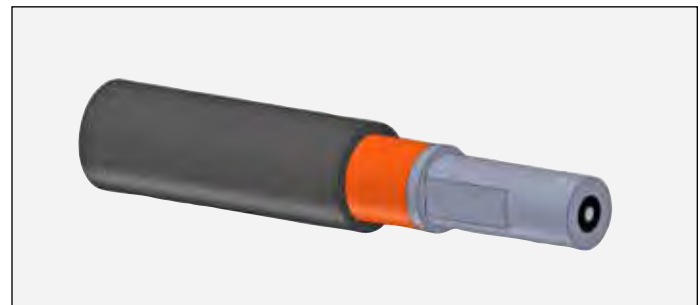
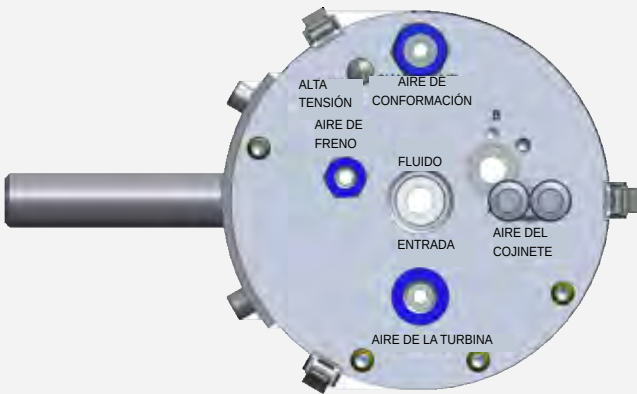


Figura: Cable de fibra óptica (A12409-02)

DATOS DE CONEXIONES Y MANGUERAS



DATOS DE CONEXIONES Y MANGUERAS			
Función	Conexión	Características de la manguera	Presión de operación
Aire del cojinete	1/4"	6 mm DI x 8 mm DE de PA	6 bar máx.; retorno 5,5 bar
Aire de la turbina	3/8"	9 mm DI x 12 mm DE de PA	variable
Aire de conformación	1/4"	9 mm DI x 12 mm DE de PA	variable
Aire de freno	1/4"	6 mm DI x 8 mm DE de PA	4 bar
Entrada de material	7/8-16UN-2B	---	---



ADVERTENCIA

- Existe peligro de arco eléctrico/incendio al usar conexiones de metal (de aire o material) sin puesta a tierra en la zona de pulverización. Por lo tanto, use conexiones de plástico no conductivo únicamente o asegúrese de que las conexiones de metal estén a potencial de tierra.
- Solo use mangueras de poliamida-nylon para las conexiones de tubos de aire.
- No está permitido el uso de mangueras de poliuretano.



PRECAUCIÓN

- Las mangueras de aire proporcionadas por el usuario final deben estar diseñadas para una presión de operación de, al menos, 7 bar (100 psig).



PRECAUCIÓN

- Las mangueras de material proporcionadas por el usuario final deben estar diseñadas para una presión de operación de, al menos, 10 bar (150 psig). Las mangueras de material deben cumplir con los requisitos de EN 50348.

CONECTORES PARA AIRE Y MATERIAL



ADVERTENCIA

- Existe peligro de arco eléctrico/incendio al usar conexiones de metal (de aire o material) sin puesta a tierra en la zona de pulverización. Por lo tanto, use conexiones de plástico no conductivo únicamente o asegúrese de que las conexiones de metal estén a potencial de tierra.



PRECAUCIÓN

- En ningún caso, utilice cinta de PTFE ni grasa para sellar en los tubos de aire aguas abajo hasta el último filtro de aire del cojinete. La cinta de sellado o el sellante podrían desprenderse, bloquear los cojinetes de aire de la turbina y causar una falla. (Consulte las páginas anteriores para ver las conexiones y mediciones de los tubos).

Aire del cojinete

Use una manguera transparente (brillante, de nylon, de color natural) de 8 x 6 mm de diámetro y conecte la fuente de aire correctamente filtrado a la entrada de aire del cojinete "Bearing Air" en el distribuidor. Se recomienda usar tubos transparentes brillantes para el suministro de aire del cojinete a fin de que se pueda ver claramente si ha pasado contaminación por el último filtro de aire del cojinete. Para ello, también consulte la sección anterior "Precaución".

El siguiente capítulo "Operación" contiene una sección llamada "Precaución", que indica la posibilidad de que se produzcan daños en el cojinete al operar la turbina mientras el aire del cojinete está apagado. Dado que no se debe operar la turbina sin antes encender el aire del cojinete, se deben tomar algunas medidas de precaución para verificar la presencia de aire del cojinete antes de encender la turbina. Un método es el enclavamiento del aire de accionamiento de la turbina al aire del cojinete (es decir, con una válvula con control de aire).



PRECAUCIÓN

- También es preciso asegurar que el aire del cojinete permanezca encendido durante el tiempo de desaceleración después de apagar la turbina.

Aire de conformación

Use una manguera de 12 x 9 mm de diámetro. Conecte el aire de conformación en la entrada de aire de conformación "Shaping Air" al distribuidor.

Aire de freno

El aire de freno desacelera la turbina en caso de cambio de velocidad. Use una manguera de 8 x 6 mm de diámetro y conecte el aire de freno en la entrada "Brake Air" al distribuidor.

Observe que la entrada de aire de freno haya estado cubierta de fábrica. Si no usa el dispositivo de aire de freno, no retire el tapón. El tapón mantiene alejada la contaminación externa del sistema y evita fugas.

NOTA

- Se recomienda instalar un enclavamiento entre el aire de freno y el aire de accionamiento de la turbina.

Aire de la turbina

Use una manguera de 12 x 9 mm de diámetro. Conecte el aire de la turbina en la entrada "Turbine Air" al distribuidor.

Se debe instalar un enclavamiento entre el aire de accionamiento de la turbina y el flujo de material. El eje se puede dañar si el suministro de material se acciona sin un disco de campara giratorio.

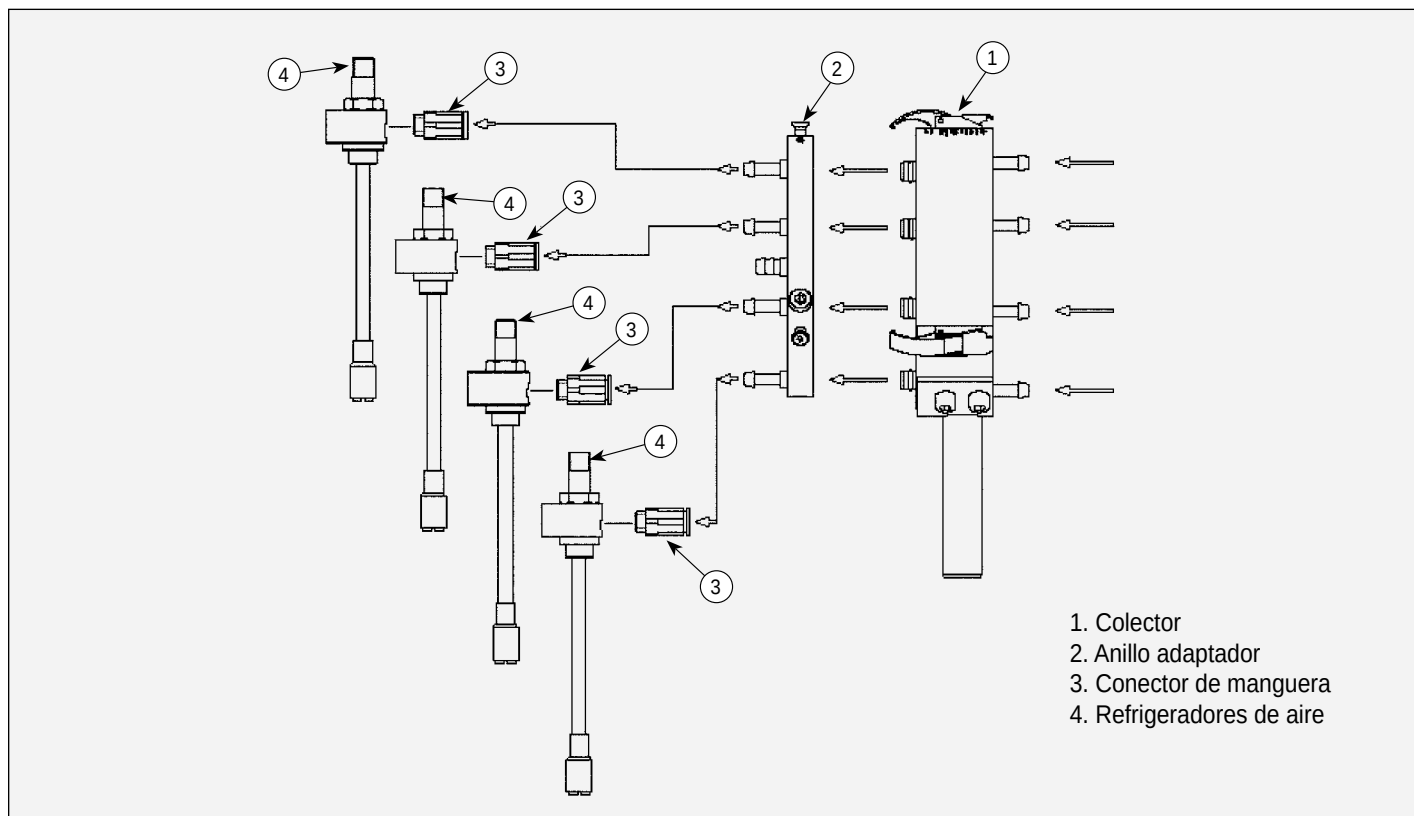
Aire de control para válvulas de material

Use mangueras de 6 x 4 mm de diámetro y conéctelas a las entradas de aire de control de las válvulas correspondientes.

Refrigerador del tubo de vórtice de aire

Hay cuatro refrigeradores del tubo de vórtice de aire instalados en los elementos de conexión del ICE-Bell 2. Este proceso patentado utiliza lo que se denomina "efecto vórtice". Es posible crear una temperatura de aire constante de hasta -15 °C en la zona delantera del atomizador con tornillos ajustables en los refrigeradores.

Use una manguera de PA de 8 x 6 mm de diámetro y conéctela a los picos de la manguera en la parte trasera del colector (1). Para garantizar el suministro de aire de los refrigeradores del tubo de vórtice (4), use una manguera antiestática de PU de 8 x 6 mm de diámetro en la zona del anillo adaptador (2) y el conector de la manguera de aire (3).



Conexiones de material

NOTA

► Si se calienta el material de recubrimiento, verifique el valor nominal de temperatura máxima permitido de los tubos de material que utilice.

Alta tensión

Apriete el tornillo de alta tensión de 1/4" -20 en la parte posterior del distribuidor. Si es necesario, es posible instalar el conector en cada lugar apto del distribuidor o en el perno de montaje.

Enclavamientos

Se recomiendan los siguientes enclavamientos del sistema para evitar daños:

1. Siempre mantenga el aire del cojinete encendido y apáguelo únicamente cuando el suministro de aire principal en el armario de control del aire comprimido esté apagado.
2. No se debe poder atomizar el materiales de recubrimiento si la turbina no está girando.
3. Deben disponerse dos (2) conexiones de aire del cojinete que estén conectadas entre sí: una para el suministro de aire y el otra como señal de retorno para medir la presión de aire del cojinete en el atomizador. Si la presión de aire del cojinete en el atomizador cae por debajo de 4,2 bar, el aire de la turbina se debe apagar automáticamente con un enclavamiento adecuado. El personal de operaciones debe estar al tanto de esta situación exhibiéndola.
4. Debe haber un enclavamiento de la alta tensión con la señal de control de la válvula de detergente para que no se produzca suministro de detergente cuando haya alta tensión.
5. Es preciso disponer un enclavamiento entre el aire de la turbina y el aire de freno para evitar que se usen en forma simultánea.
6. Además, se deben disponer todos los enclavamientos requeridos por leyes y reglamentaciones locales, nacionales o internacionales.
7. Debe haber un enclavamiento de la alta tensión en puerta de acceso al armario de pulverización.
8. Debe haber un enclavamiento de la alta tensión con el sistema transportador y la ventilación del armario a través de la fuente de alimentación.



ADVERTENCIA

- Una vez que se apaga la turbina, sigue girando aproximadamente dos minutos más hasta que se detiene por completo. Es preciso asegurar que el personal de operaciones espere, al menos, tres minutos después de haber apagado el aire de accionamiento de la turbina hasta que se apague el suministro de aire principal.
- Durante el funcionamiento normal, la alta tensión y/o el material de recubrimiento no deben encenderse antes de montar la copa en el eje del motor y de que la turbina esté girando. De lo contrario, la turbina se inundará con material.
- El suministro de aire comprimido en la entrada de aire debe controlarse de modo que la turbina nunca supere la velocidad nominal máxima de 60 000 rpm.
- Nunca encienda la alta tensión mientras se pulveriza disolvente de limpieza a través del tubo de suministro al aplicador o a través del tubo de limpieza. Por eso, es preciso contar con un enclavamiento entre la alta tensión y el disolvente.
- Nunca pulverice disolventes de limpieza mientras está encendida la alta tensión.



PRECAUCIÓN

Verificación del flujo:

- Es necesario desmontar la copa para realizar la verificación del flujo. Estas pruebas de flujo se deben realizar cuando la turbina no está girando. Si el suministro de material está encendido y no se retira la copa, puede entrar material en el eje y dañar el cojinete de aire cuando la turbina no está girando.
- Habitualmente, los enclavamientos neumáticos impiden el flujo de material cuando la turbina está apagada. Si es necesario, estos enclavamientos se deben pasar por alto mediante procedimientos de seguridad adecuados.

Operación normal:

- La copa debe girar a una velocidad de, al menos, 10 000 rpm al realizar el suministro de material. Encender el suministro de material sin que gire la copa podría inundar la turbina y dañar sus componentes.

OPERACIÓN



ADVERTENCIA

- El personal de operaciones debe estar debidamente capacitado para la operación segura de equipos electrostáticos. Antes de usar este equipo, el personal de operaciones debe haber leído y comprendido todas las instrucciones e información de seguridad (ver NFPA-33, EN 50176).
- La descarga eléctrica a un sistema de material/color con alta capacidad eléctrica puede causar un incendio o la explosión de algunos materiales. Si se produce arco eléctrico o combustión súbita generalizada al usar un material determinado, apague el sistema y verifique que el material no sea inflamable. En este caso, el sistema puede liberar suficiente energía eléctrica y térmica para provocar la ignición de una sustancia peligrosa determinada en el aire.



PRECAUCIÓN

- Al encender la turbina, ya debe haber aire del cojinete. Además, el aire del cojinete debe quedar encendido mientras gire la turbina, después de haber apagado el aire de la turbina. Nunca apague el aire del cojinete para detener la turbina. Se puede utilizar aire de freno para desacelerar la turbina (consulte "Aire de freno" en este capítulo). Antes de apagar el aire del cojinete, espere hasta que la turbina deje de girar.

Al igual que en todos los sistemas de pulverización de pintura, operar el ICE-Bell 2 también requiere de los ajustes correctos de los parámetros de operación como requisito básico para lograr la mejor calidad final para aplicar el material de recubrimiento y, a la vez, garantizar un funcionamiento confiable y sin problemas del equipo en cuestión. Estos parámetros de operación ajustables, que afectan la pulverización, la limpieza y el control de encendido/apagado, incluyen:

- Materiales de recubrimiento
- Control de caudal de material
- Válvula de material/control de disparo
- Velocidad de la turbina
- Aire de conformación (control del patrón de pulverización)
- Tensión electrostática
- Distancia del objetivo

VELOCIDAD DE LA TURBINA

La velocidad de la turbina depende de la presión del aire de entrada. Para obtener más información sobre esto, consulte el capítulo "Instalación". La velocidad requerida depende del tipo de material de recubrimiento y los diferentes requisitos de aplicación.



PRECAUCIÓN

- Las velocidades demasiado altas causan daños en la turbina. No se debe superar la velocidad nominal máxima de 60 000 rpm.

AIRE DEL COJINETE



PRECAUCIÓN

- El aire del cojinete debe estar encendido durante toda la operación de la turbina. De lo contrario, se pueden producir daños graves en el cojinete. Es recomendable dejar encendido el aire del cojinete en forma permanente. Durante las tareas de mantenimiento y desarme, es preciso apagar el aire de la turbina durante, al menos, 3 minutos antes de que se cierre el aire o el suministro de aire principal.
- Los daños del cojinete (y la falla subsiguiente de la turbina) causados por la operación de la turbina sin aire del cojinete no están cubiertos por la garantía de Carlisle Fluid Technologies.
- Al encender la turbina, ya debe haber aire del cojinete. Además, el aire del cojinete debe quedar encendido mientras gire la turbina, después de haber apagado el aire de la turbina. Nunca apague el aire del cojinete para detener la turbina. Se puede utilizar aire de freno para desacelerar la turbina (consulte "Aire de freno" en este capítulo). Antes de apagar el aire del cojinete, espere hasta que la turbina deje de girar.
- Operar la turbina con una presión de aire del cojinete de menos de 4,2 bar (medidos en la entrada de la turbina) puede ocasionar daños en el cojinete.
- El valor nominal de presión de aire del cojinete es 5,6 bar con una presión mínima de 4,2 bar y una presión máxima de 7 bar. En ningún caso la turbina debe operarse con una presión de aire del cojinete de menos de 4,2 bar.

AIRE DE FRENO

El aire de freno reduce la velocidad de la turbina. Es útil para cambios de color cortos y se puede usar para detener la turbina en este caso. El freno se aplica (1) apagando el aire de accionamiento de la turbina y luego (2) encendiendo el aire de freno durante un período corto de tiempo.

El aire de freno debe enclavarse de modo que no sea posible suministrar aire al sistema de freno mientras el aire de la turbina esté encendido.

TIEMPO DE FRENADO (a 90 PSI = 6,3 bar de presión de aire de freno)		
rpm de	Reducción de velocidad hasta rpm	segundos aprox.
60 000	a 40 000	3,7
60 000	a 20 000	7,5
60 000	a 0	12,9
40 000	a 20 000	4,0
40 000	a 0	9,0



ADVERTENCIA

- La descarga eléctrica de un sistema de material/color con alta capacidad eléctrica puede causar un incendio o la explosión de algunos materiales. Si se produce arco eléctrico o combustión súbita generalizada al usar un recubrimiento determinado, apague el sistema y verifique que el material no sea inflamable. En este caso, el sistema puede liberar suficiente energía eléctrica y térmica para provocar la ignición de una sustancia peligrosa determinada en el aire.

TENSIÓN ELECTROSTÁTICA

La tensión de salida máxima puede variar según el modelo de fuente de alimentación que se use. La configuración de tensión depende de los diferentes requisitos de la aplicación de recubrimiento en cuestión. La tensión en el ICE-Bell 2 tiene especial importancia para el patrón de pulverización, la eficiencia de aplicación (adhesión), la penetración del recubrimiento en áreas hundidas y la distancia del objeto a pulverizar.

FLUJOS DE AIRE DE CONFORMACIÓN

Para formar el patrón de pulverización, se utiliza aire de conformación (también llamado aire de guía o aire de formación). A menor presión, más amplio el patrón de pulverización y viceversa; una mayor presión produce un patrón de pulverización más pequeño. El aire de conformación no solo atomiza el material sino que también permite la entrada de partículas atomizadas en las áreas hundidas. Siempre se debe mantener el aire de conformación a un nivel mínimo que sea adecuado para los requisitos de recubrimiento. Una cantidad excesiva de aire de conformación puede hacer que las partículas atomizadas se pulvericen más allá del objeto a pulverizar y que no se logre una "adhesión" total o que las partículas de color reboten y salpiquen el atomizador.

CONTROL DE CANTIDAD DE FLUJO DE MATERIAL

Para manejar el control de material, se suelen utilizar reguladores de flujo o bombas de engranajes de montaje externo.

El conjunto del atomizador cuenta con válvulas de accionamiento neumático para guiar el flujo del material al tubo de suministro o la línea de drenaje ("descarga").

VERIFICACIÓN DE CANTIDAD DE FLUJO DE MATERIAL

Para medir la cantidad de flujo en modo de prueba, retire la copa del atomizador, encienda el flujo de material y recolecte el material durante un tiempo definido con una taza medidora. El aire de conformación, la alta tensión y el aire de la turbina deben apagarse.



ADVERTENCIA

- Peligro de descarga eléctrica o lesiones. Es necesario cumplir rigurosamente las instrucciones sobre reglamentaciones de puesta a tierra adecuadas. El personal no puede trabajar cerca de la turbina mientras está girando o la alta tensión está encendida.

DISTANCIA DEL OBJETO A PULVERIZAR

La distancia entre el ICE-Bell 2 y el objeto a pulverizar afecta la aplicación de la pulverización. Es decir, una distancia corta genera un patrón de pulverización más pequeño y mayor eficiencia de aplicación. Al aumentar la distancia, el chorro de pulverización se amplía y la eficiencia probablemente disminuye. Una distancia demasiado grande puede causar "salpicadura" del material de recubrimiento en el ICE-Bell 2. La distancia segura para el ICE-Bell 2 es de, al menos, 25 mm cada 10 kV. Todos los objetos a tierra deben estar fuera de esta zona.

ADVERTENCIA

- La distancia segura para el atomizador electrostático ICE-Bell 2 es de 25 mm cada 10 kV para objetos puestos a tierra. El operador final debe asegurarse de que se cumpla la distancia mínima y que se evite el contacto entre objetos puestos a tierra y la copa del aplicador si el aplicador está encendido y en funcionamiento.

ADVERTENCIA

- Peligro de arco eléctrico/incendio. El ICE-Bell 2 debe mantenerse a una distancia segura del objeto a pulverizar y de todos los demás objetos puestos a tierra. La distancia segura debe ser de 25 mm cada 10 kV.

CONDUCTIVIDAD DEL MATERIAL

El ICE-Bell 2 se puede utilizar con una gran variedad de materiales de recubrimiento conductivos. Es posible que sea necesario aislar de tierra el contenedor de alimentación del material y las mangueras, en el caso de materiales de recubrimiento de gran conductividad. Si tiene dudas o preguntas sobre la aptitud de un material de recubrimiento para su aplicación con el ICE-Bell 2, consulte con su concesionario o representante de Carlisle Fluid Technologies. (Preste atención a la siguiente "advertencia").

ADVERTENCIA

- La carga eléctrica puede ocasionar un incendio o una explosión. Si se produce arco eléctrico o combustión súbita generalizada al usar un recubrimiento determinado, apague inmediatamente el sistema e informe lo ocurrido al proveedor del material de recubrimiento. No vuelva a encender el sistema antes de configurar correctamente el material de recubrimiento

NOTA SOBRE AIRE DE LA TURBINA

Si se calienta el aire de la turbina, verifique el valor nominal de temperatura máxima de las líneas de suministro de aire que utilice. Las líneas de poliuretano son aptas para 27 °C (80 °F) máx. Las líneas de nylon son aptas para 95 °C (200 °F) máx.

ADVERTENCIA

- Si es posible, use agentes de limpieza no inflamables.
- Si se usan líquidos inflamables de limpieza, después de haber apagado la alta tensión, se deben descargar todas las piezas conductivas de alta tensión a una potencia de descarga de menos de 0,24 mJ antes de poder tocarlas.
- Es preciso garantizar con mediciones adecuadas que la resistencia a tierra verdadera desde el punto de posición hasta la pieza de trabajo sea de 1 megohmio máximo, medido a 500 V o 1000 V.
- Solo utilice contenedores de conducción eléctrica para el líquido de limpieza que deben estar puestos a tierra. No debe haber material sin puesta a tierra en la zona de pulverización. Consulte la norma EN 50176.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento profesional es un prerrequisito fundamental para la operación segura y productiva del equipo. Por lo tanto, el operador debe establecer cronogramas de mantenimiento adecuados que se basen en la siguiente información general y observación de los requisitos de producción iniciales.

Las instrucciones de mantenimiento y seguridad proporcionadas por Carlisle Fluid Technologies deben ser accesibles para todo el personal de operaciones.

Se deben acatar las medidas de protección contra incendios habituales, incluido el correcto almacenamiento de materiales de recubrimiento (pinturas) y disolventes, así como la adecuada eliminación de desechos. Siempre se debe garantizar un fácil acceso a equipos de extinción de incendios adecuados. Para obtener más información al respecto, consulte las directivas/normas locales correspondientes.

Consulte el capítulo Verificación de equipos fijos y los intervalos de verificación según EN 50176 para la versión aplicable correspondiente.



ADVERTENCIA

- Los movimientos imprevistos del robot pueden ocasionar peligros. No realice ajustes ni reparaciones del ICE-Bell 2 si el robot está en funcionamiento o listo para arrancar. Es preciso bloquear el robot y asegurarse de que no se vuelva a encender.
- No realice ajustes ni reparaciones si la fuente de alimentación está encendida. Asegúrese de que la fuente de alimentación no se pueda volver a encender.
- El punto de inflamación para los disolventes utilizados para limpieza debe ser, al menos, 5 °C (9 °F) más que la temperatura ambiente. El operador final es responsable de cumplir con este requisito.
- Nunca retire el ICE-Bell 2 cuando esté presurizado.
- Si se utilizan líquidos inflamables para la limpieza, todas las piezas deben estar completamente descargadas y no deben contener alta tensión.



ADVERTENCIA

- Durante el mantenimiento, se pueden producir peligros de descarga/arco eléctrico así como riesgo de incendio. Antes de ingresar en la zona de pulverización y realizar tareas de mantenimiento, es preciso apagar la alta tensión. Espere 3 minutos hasta que la campana se detenga y la tensión se disipe y asegúrese de que el sistema de suministro de base acuosa esté totalmente descargado a tierra. Las ventilaciones de succión del armario deben estar encendidas durante la limpieza del equipo con disolventes.
- Nunca toque la campana del atomizador mientras esté girando. El borde delantero puede ocasionar cortes fácilmente. No intente tocar la campana del atomizador antes de que haya dejado de girar completamente. Después de apagar el aire de la turbina, espere al menos 3 minutos antes de tocar la campana.



PRECAUCIÓN

- No sumerja la turbina del ICE-Bell 2 en disolventes ni otros líquidos. Esto dañaría los componentes de la turbina.
- El aire del cojinete debe estar encendido durante todo el proceso de limpieza.
- Si se pulveriza el ICE-Bell 2 con un aplicador de disolvente para limpieza, se deben encender el aire de la turbina y el aire de conformación (y apagar la alta tensión). El aire de escape de la turbina y el aire de conformación crean una especie de cortina alrededor del borde trasero de la campana y, por ende, ayudan a evitar que los disolventes ingresen en el hueco detrás de la campana. No dirija el chorro de limpieza a la abertura detrás del borde de la campana, ya que pueden ingresar disolventes a la turbina por allí.

JUNTAS TÓRICAS

Las juntas tóricas en el eje neumático no son resistentes a disolventes. Estas juntas tóricas no deben sumergirse en disolvente. Si se exponen a disolventes o se sumergen en estos, deben reemplazarse. Estas juntas tóricas están diseñadas para crear un calce perfecto entre el eje neumático y los componentes correspondiente para reducir o eliminar resonancias armónicas (vibración).

Algunas juntas tóricas están encapsuladas en PTFE. Estas tienen una elasticidad limitada y no pueden regresar a su diámetro original si se estiran por demás. Tienden a deformarse más fácilmente que las juntas tóricas de caucho. Por lo tanto, es importante que estén suficientemente lubricadas si se van a montar componentes sobre estas. Con el correr del tiempo, también adoptan una forma angular y deben reemplazarse regularmente si los componentes se desarmen con frecuencia o si se les montan nuevos componentes.

Las juntas tóricas que tengan grietas, muescas o estén deformadas deben reemplazarse.

Un lubricante adecuado es vaselina de grado comestible o gel de petrolato A11545-00 de Carlisle Fluid Technologies.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

El orden exacto para purgar el sistema de color puede variar según la disposición de válvula de material utilizada y según otras funciones automáticas integradas en el sistema. No obstante, siempre se deben seguir estos procedimientos básicos de limpieza:

1. Asegúrese de que la alta tensión esté apagada.
2. Purgue todo el material de los tubos de material con disolventes mientras están encendidos el aire del cojinete y el aire de la turbina. Realice la purga antes de cada interrupción de producción. Si el ICE-Bell 2 se monta en sentido vertical y apuntando hacia arriba, debe colocarse en posición horizontal antes de purgarse y limpiarse.
3. Haga la purga con una copa de atomizador instalada. En general, el disco de la campana se limpia completamente con la purga. Sin embargo, si después de la purga, aún quedan residuos de pintura en algún lugar de la campana, es preciso desarmarla y limpiarla a mano.
4. Para la limpieza, sumerja la copa en un disolvente adecuado el tiempo necesario para disolver los residuos de pintura. Elimine los depósitos de material con un cepillo suave que haya embebido en disolventes. Asegúrese de eliminar toda la pintura (vea la siguiente "Advertencia"). Purgue y seque la copa.
5. Antes de volver a instalar la campana en el eje, asegúrese de que las superficies cónicas de acoplamiento del eje de la turbina y la campana no tengan residuos de pintura. Límpielos y elimine los residuos (vea la siguiente "Advertencia").

6. Limpie la superficie externa del ICE-Bell 2 (vea la siguiente "Advertencia").
7. Las campanas del atomizador que tienen signos visibles de daños como muescas, raspaduras profundas, marcas de presión o desgaste excesivo no se deben seguir utilizándose.

PRECAUCIÓN

- Usar una copa con depósitos de material genera un funcionamiento desequilibrado (desequilibrio) de la campana. Este desequilibrio de la campana puede ocasionar daños en los cojinetes y la falla de la turbina. Además, los residuos de pintura atrapados entre las superficies cónicas pueden impedir el perfecto rearmado de la campana en lo que respecta al calce y producir desequilibrios.

ADVERTENCIA

- El punto de inflamación para los disolventes utilizados para limpieza debe ser, al menos, 5 °C (9 °F) más que la temperatura ambiente. El operador final es responsable de cumplir con este requisito. Además, dado que también los equipos electrostáticos se ven afectados por esta limpieza, estos disolventes deben ser no polares. Los disolventes que se pueden utilizar para limpiar y son no polares y no inflamables son: acetato de amilo, acetato de metil amilo, nafta disolvente (sustituto de xilol) y aguarrás mineral.
- Si limpia el ICE-Bell 2 a mano con un paño, se debe apagar el aire de la turbina, pero dejar encendido el aire de conformación.
- No use disolventes conductivos como p. ej., butanona (MEK) para limpiar el ICE-Bell 2.

RUIDO VIBRATORIO

Si el ICE-Bell 2 vibra o genera un ruido extraordinariamente fuerte, esto por lo general indica que hay un desequilibrio. Es posible que haya pintura seca en la copa, que la campana en sí esté dañada o que haya pintura entre la campana y el eje, lo que impide un calce perfecto de la campana. Si se da alguna de estas condiciones, debe repararse. Un desequilibrio excesivo provocado por alguna de estas condiciones puede causar daños en los cojinetes y la falla de la turbina. NO se otorga garantía para fallas que puedan provenir de condiciones de carga desequilibradas.

Para determinar si una campana está contaminada o dañada, desármela y encienda la turbina. Si esto elimina el ruido, es la campana la que causa el problema. Si aún se escucha el ruido, es posible que la turbina esté dañada y debe verificarse. Además, si se requiere una cantidad de aire mucho mayor que la normal para alcanzar la misma velocidad, esto puede indicar un defecto o contaminación de la turbina. EN NINGÚN CASO continúe la operación si la turbina genera un ruido fuerte.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

(Vea "Cronograma de mantenimiento preventivo")

Mantenimiento diario/semanal

- Dada la proximidad de la alta tensión al potencial de tierra, se debe establecer un cronograma de mantenimiento (limpieza) del equipo.
- Asegúrese de que la alta tensión esté apagada y que el aire de conformación, el aire del cojinete y el aire de accionamiento de la turbina estén encendidos.
- Abra la válvula de drenaje (si hay) y purgue toda la pintura de los tubos de suministro y el módulo de la válvula.
- Abra la válvula de disolvente (si hay) y purgue toda la pintura de las mangueras de material y a través del conjunto de la campana del atomizador.
- Asegúrese de que la alta tensión esté apagada y la copa no gire. El aire de conformación y el aire del cojinete deben permanecer ENCENDIDOS.
- Limpie todas las superficies externas del aplicador con un paño sin pelusa humedecido con disolventes. Parte de las superficies externas también son los módulos de alojamiento y válvula.
- Una vez realizada la limpieza, todos los materiales residuales conductivos deben eliminarse con un disolvente no conductivo. Dado que también los equipos electrostáticos se ven afectados por la limpieza, los disolventes deben ser no polares.
- Verifique que la campana no tenga muescas, marcas de presión, raspaduras profundas ni desgaste excesivo. Reemplácela si es necesario.



ADVERTENCIA

- Antes de ingresar en la zona de pulverización y realizar tareas de mantenimiento, es preciso **APAGAR** la alta tensión. Las ventilaciones de succión del armario deben estar encendidas durante la limpieza del equipo con disolventes. El sistema de suministro del aplicador debe estar puesto a tierra para eliminar toda la tensión residual.

Línea de alimentación de material interna - Drenaje, limpieza y alimentación

Limpieza de la línea de alimentación de la fuente de suministro de material, como p. ej., un distribuidor de pintura, a través del bloque distribuidor de material y el conjunto de la campana:

Abra la válvula de drenaje y purgue la línea de alimentación de pintura con disolventes o a través de pulsación de una mezcla de aire/disolvente. Asegúrese de que, en el último paso de la secuencia, se use aire para purgar a fin de que incluso los disolventes residuales se purguen de la línea de drenaje. Para acelerar la alimentación del nuevo material de pintura, deje abiertas las líneas de drenaje de modo que pueda salir aire de la acumulación de presión de pintura. La cantidad de tiempo que deba dejar abierta la válvula de descarga dependerá de muchos factores como viscosidad, presión de la pintura, etc. El tiempo se debe determinar de modo que el drenaje se cierre tan pronto como el material llegue a la válvula de aplicación en el atomizador. La pintura residual en la línea de drenaje puede ocasionar problemas con la alta tensión.

Limpie las superficies externas del atomizador

Asegúrese de que la alta tensión esté apagada.

Todas las superficies externas se pueden limpiar a mano con un disolvente suave y paños sin pelusa. El aire de accionamiento de la turbina debe apagarse, el aire del cojinete y el aire de conformación deben permanecer encendidos.

Si la unidad se pulveriza con un aplicador de disolvente utilizado para limpieza, recuerde seguir las notas de la página 30. Los líquidos de limpieza presurizados pueden favorecer la entrada de materiales conductivos en zonas difíciles de limpiar o la presión de líquidos en el conjunto de la turbina.

Las copas del atomizador que tienen signos visibles de daños como muescas, raspaduras profundas, marcas de presión o desgaste excesivo no se deben seguir utilizando.

Por último, siempre limpie todas las piezas con un disolvente no polar (p. ej., nafta disolvente) y séquelas.

**ADVERTENCIA**

➤ Nunca envuelva el aplicador en plástico para mantenerlo limpio. Se puede crear una carga superficial en el material de plástico que puede descargarse en el siguiente objeto puesto a tierra. Esto puede perjudicar el funcionamiento del aplicador y se pueden producir daños o fallas en los componentes del aplicador. **ENVOLVER EL APLICADOR EN PLÁSTICO INVALIDA LA RECLAMACIÓN DE GARANTÍA.**

**ADVERTENCIA**

- Para reducir el riesgo de incendio o explosión, el punto de inflamación para los disolventes utilizados para limpieza debe ser, al menos, 5 °C (9 °F) más que la temperatura ambiente. El operador final es responsable de cumplir con este requisito. Dado que también los equipos electrostáticos se ven afectados por la limpieza, los disolventes deben ser no polares. Los disolventes no inflamables no polares que se usan para limpieza son, p. ej.: acetato de amilo, acetato de metil amilo, nafta disolvente (sustituto de xilol) y aguarrás mineral.
- Use un disolvente para limpiar las superficies externas del aplicador que sea compatible con el material de recubrimiento en uso. Por último, limpie la bencina para eliminar la conductividad de las superficies.
- Si limpia el ICE-Bell 2 con un paño a mano, se debe apagar el aire de la turbina, pero dejar encendido el aire de conformación y el aire del cojinete. Asegúrese de que se haya detenido por completo.

Reemplazo del filtro de aire/elemento**ADVERTENCIA**

- La alimentación de aire con contenido de aceite, humedad o suciedad puede producir desgaste y daños en los cojinetes. El operador es responsable de monitorear la calidad de aire y reemplazar los elementos del filtro con la frecuencia necesaria. Las fallas de turbina causadas por aire comprimido de baja calidad **NO ESTÁN CUBIERTAS POR LA GARANTÍA.**

ELEMENTOS DE RECAMBIO

Pieza N.º	Cant. de elementos por caja	Utilizado con
HAF-503	1	HAF-15, prefiltro
HAF-508	4	HAF-38, prefiltro
RPM-418	8	RPM-418, filtro de aire del cojinete

En todos los sistemas ICE-Bell de Carlisle Fluid Technologies (a) se deben disponer prefiltros y filtros de extremo para todas las líneas de suministro de aire de la unidad ICE-Bell. El filtro de extremo es para el aire del cojinete únicamente. Los filtros contienen elementos que se deben reemplazar en forma regular para garantizar aire limpio permanentemente. Los filtros HAF-508 y RPM-418 también contienen un drenaje automático y un indicador de presión diferencial.

Dicho indicador tiene una pantalla visual que se resalta (vuelve más visible) si el elemento filtrante se obstruye. Cambie los elementos filtrante tan pronto como la pantalla esté visible; no espere a que se pueda ver completamente. Tan pronto como los elementos filtrantes comienzan a obstruirse, su eficiencia es menos notoria. La frecuencia de los cambios de elementos del filtro depende de la calidad del aire comprimido de la planta. Se recomienda reemplazar los elementos, al menos, cada cuatro a seis meses.

En unidades con gran contenido de aceite y vapor de humedad en las líneas de aire, es posible que se deba usar un secador de refrigeración de aire comprimido.

El ICE-Bell 2 está diseñado para una operación confiable y larga vida útil. Uno de los factores más importantes para lograr una larga vida útil es la calidad del aire. Por lo tanto, es fundamental que el operador garantice que la calidad del aire esté bajo constante supervisión y que los elementos filtrantes se reemplacen según sea necesario, como parte de un correcto mantenimiento de los filtros de aire. (Reemplace los elementos, al menos, cada cuatro a seis meses y, de ser necesario, con mayor frecuencia).

Conjunto de la copa

Verifique que la campana no tenga daños, esté desgastada ni tenga depósitos de pintura en forma diaria.

LIMPIEZA DE LA COPA

Siempre asegúrese de que la alta tensión esté apagada y la campana del atomizador gire antes de realizar un ciclo de limpieza para purgar la campana.

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, el punto de inflamación para los disolventes utilizados para limpieza de las superficies externas debe ser, al menos, 5 °C (9 °F) más que la temperatura ambiente. Dado que también los equipos electrostáticos se ven afectados por la limpieza, los disolventes deben ser no polares.

El punto de inflamación de los disolventes utilizados para limpiar los dispositivos debe ser igual o mayor que el punto de inflamación del material de recubrimiento que se atomizará.

1. Habitualmente, el atomizador se limpia por completo durante un ciclo de limpieza de la campana. Realice la purga antes de cada momento de inactividad o interrupción de producción. Es posible que también se requiera un ciclo de limpieza de la campana si las piezas de trabajo se pulverizan con el mismo color durante un lote de producción. Asegúrese de que la alta tensión esté apagada y que la campana del atomizador gire antes de realizar la limpieza a través de la campana.
2. Si después del procedimiento de purga, aún quedan residuos de pintura en algún lugar de la campana, es preciso desarmarla y limpiarla a mano.

Inspección manual

3. Inspeccione visualmente el bode de la copa para identificar abrasión. Si el borde está dañado por desgaste o golpes contra un componente, reemplace la copa de inmediato.
4. Retire el disco del distribuidor. Verifique que la copa no esté desgastada donde el material sale del diámetro grande del disco del distribuidor. Si se identifican áreas profundas en esta zona, se debe reemplazar la copa. En caso de desgaste visible, reemplace todo el conjunto de disco del distribuidor.
5. Los discos del distribuidor pueden sumergirse para eliminar materiales secos. Límpielos con un cepillo suave. Despeje el material de la abertura central soplando. Nunca use un objeto puntiagudo para limpiar estas aberturas ya que pueden dañarse.
6. Sumergir la campana en disolventes puede ayudar a disolver y eliminar depósitos de material. Se recomienda retirar el disco del distribuidor y limpiarlo por separado.

7. Elimine los depósitos de material del moleteado, los orificios o hendiduras de suministro de material y de las superficies externa e interna de la campana con un cepillo suave que haya embebido previamente en disolventes.
8. Los residuos de pintura en las superficies externa e interna del atomizador se pueden eliminar con un paño suave sin pelusa que se haya humedecido con disolventes.
9. Antes de volver a instalar la campana en el eje, asegúrese de que las superficies de acoplamiento de rosca y cono no tengan acumulaciones ni residuos de pintura. Además, verifique si hay acumulaciones de material en el punto de material, el diámetro externo de la manguera de material y el eje. Estas superficies deben limpiarse antes de instalar la campana.
10. Se recomienda comprar copas adicionales. De este modo, se pueden desarmar las copas y limpiarse en un dispositivo de limpieza automático mientras la producción continúa con un segundo lote.
11. Reinstale la copa y ajústela a mano.

Sumerja la copa

Las copas y los discos del distribuidor se pueden sumergir en una solución caliente (máx. 49 °C/120 °F) en un baño de limpieza ultrasónico durante hasta 2 horas.

LIMPIEZA DE ABERTURAS DE AIRE DE CONFORMACIÓN

A fin de garantizar constantemente un patrón de pulverización uniforme, mantenga limpia la hendidura de aire de conformación.

Lo recomendable es dejar el suministro de aire de conformación ENCENDIDO durante las fases normales de limpieza en pausas de producción. El flujo de aire de conformación se puede reducir en estos períodos. Esto permite evitar que ingrese material en las aberturas de flujo.

Retire en forma regular (semanalmente o con mayor frecuencia) la tapa del aire de conformación y el anillo de aire de conformación y límpielos bien. Los dispositivos de limpieza ultrasónicos facilitan la limpieza. NO use objetivos punzantes para limpiar las aberturas. Esto podría dañar los componentes y perjudicar el funcionamiento de la unidad.

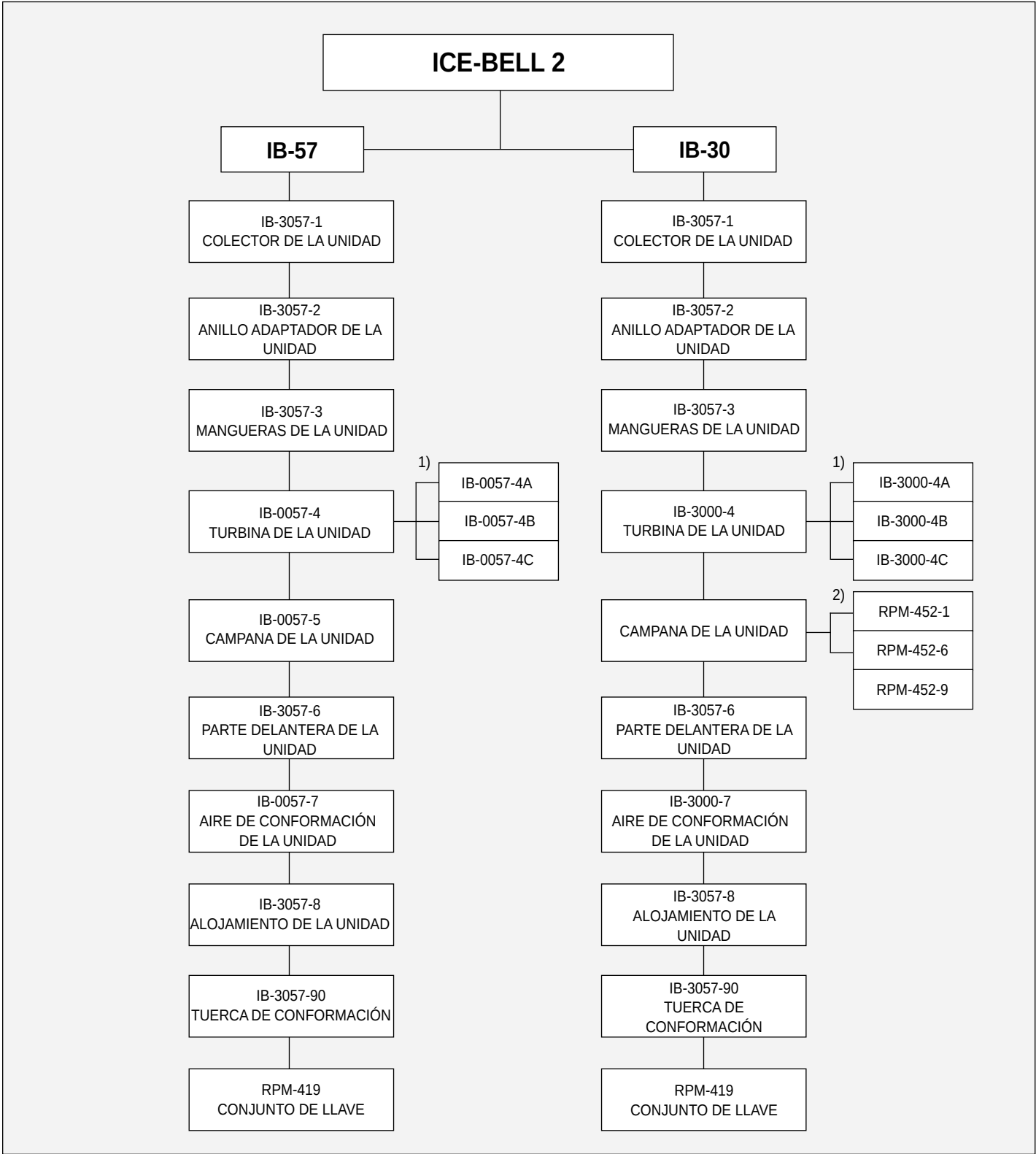
Verifique la copa a diario

Verifique que no haya signos de daños como muescas, raspaduras profundas, marcas de presión o desgaste excesivo. Reemplace el conjunto de la copa si identifica una de estas condiciones.

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL ICE-BELL 2

Procedimiento	Frecuencia (máxima)							
	Mitad del turno	Final del turno	Semanal	2 semanas	Mensual	3 meses	6 meses	Anual
Limpieza durante el turno: Limpie el alojamiento, haga una inspección visual de la campana	●							
Limpieza al final del turno: Limpie el alojamiento, limpie la copa, reemplace el paño de cubierta (si hay)		●						
Limpie el alojamiento, limpie la tapa de aire de conformación	●	●	●					
Copa: Desarmado/inspección/limpieza/ajuste		●	●					
Manguera de material: Verifíquela/ límpiela		●	●					
Verifique el conjunto de válvula y asiento para identificar fugas				●				
Reemplace las válvulas y/o los asientos en el módulo de válvulas							●	●
Controles del cable de alta tensión			●					
Controles de alta tensión						●		
Verifique todos los tornillos. Reemplácelos si tienen defectos. Verifique que no se haya producido desgaste. Apriételos según las instrucciones.					●			
Verifique el cono y la rosca del eje de la turbina.	●							
Reemplace las copas						●	●	●
Reemplace los discos del distribuidor						●	●	●
Verifique y limpie el eje, el orificio y el DE del tubo de material		●	●					
Verifique que no haya fugas de material.	diario							

Estructuración del ICE-BELL 2



1) Turbina de la unidad con variante de tubo de pintura A/B/C
2) Campana de la unidad con copa tipo A/B

IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS

IDENTIFICACIÓN DEL MODELO DE ICE-BELL 2

Al hacer un pedido, use 1B-XXXXX como se indica en las Tablas A, B, C y D.
Deben incluirse los cinco (5) dígitos que siguen el número de pieza básico. Por ejemplo:

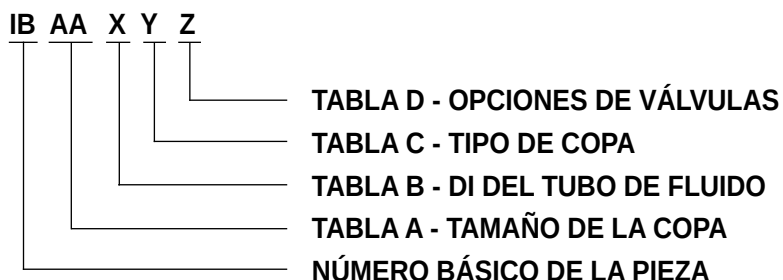


TABLA A - TAMAÑO DE LA COPA

AA	Descripción
30	Copa de 30 mm
57	Copa de 57 mm

TABLA B - DI DEL TUBO DE FLUIDO

X	Pieza N.º	Descripción	Caudales de aire típicos:
0	RPM-439	Tubo de fluido de DI 1/8"	300 - 1000 cc/min (Viscosidad 23 a 38 s DIN 4)
1	RPM-440	Tubo de fluido de DI 3/32"	100 - 500 cc/min (Viscosidad 18 a 28 s DIN 4)
2	RPM-441	Tubo de fluido de DI 1/16"	30 - 800 cc/min (Viscosidad 12 a 15 s DIN 4)

TABLA C - TIPO DE COPA (consulte la página siguiente)

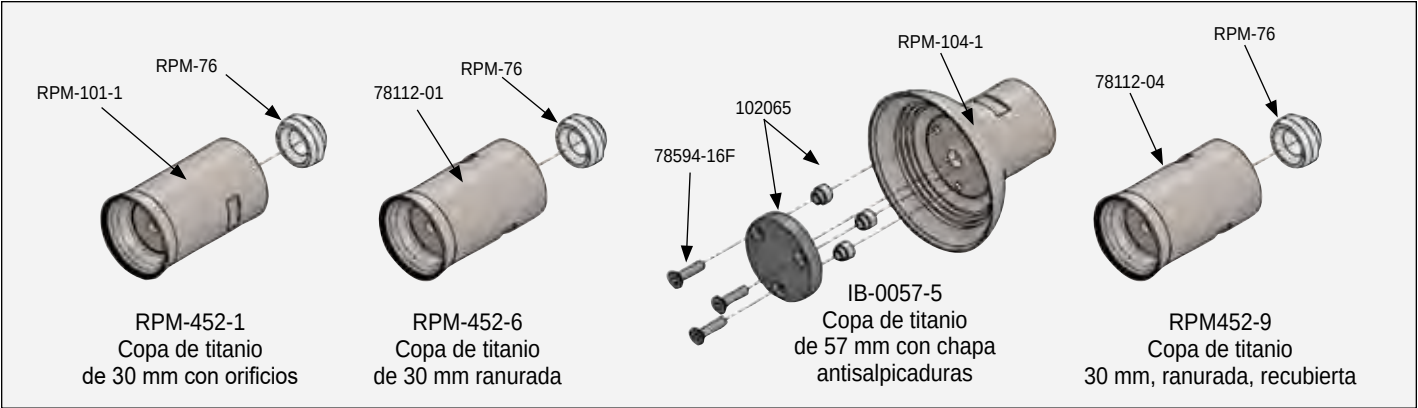
Y	Pieza N.º	Descripción
0	RPM-452-1	Copa de titanio de 30 mm, orificio de Ø1,2 mm (para AA designada 30)
1	RPM-452-6	Copa de titanio de 30 mm, ranurada (para AA designada 30)
3	IB-0057-5	Copa de titanio de 57 mm, (para AA designada 57)
4	RPM-452-9	Copa de titanio de 30 mm, ranurada, recubierta (para AA designada 30)

TABLA D - OPCIONES DE VÁLVULAS (consulte la página siguiente)

Z	Pieza N.º	Descripción
0	-	Sin válvula
1	IB-CCV-4005-01	Válvula de aplicación
2	IB-CCV-4005-02	Válvula de aplicación/disolvente
3	IB-CCV-4005-03	Válvulas de aplicación/descarga/disolvente

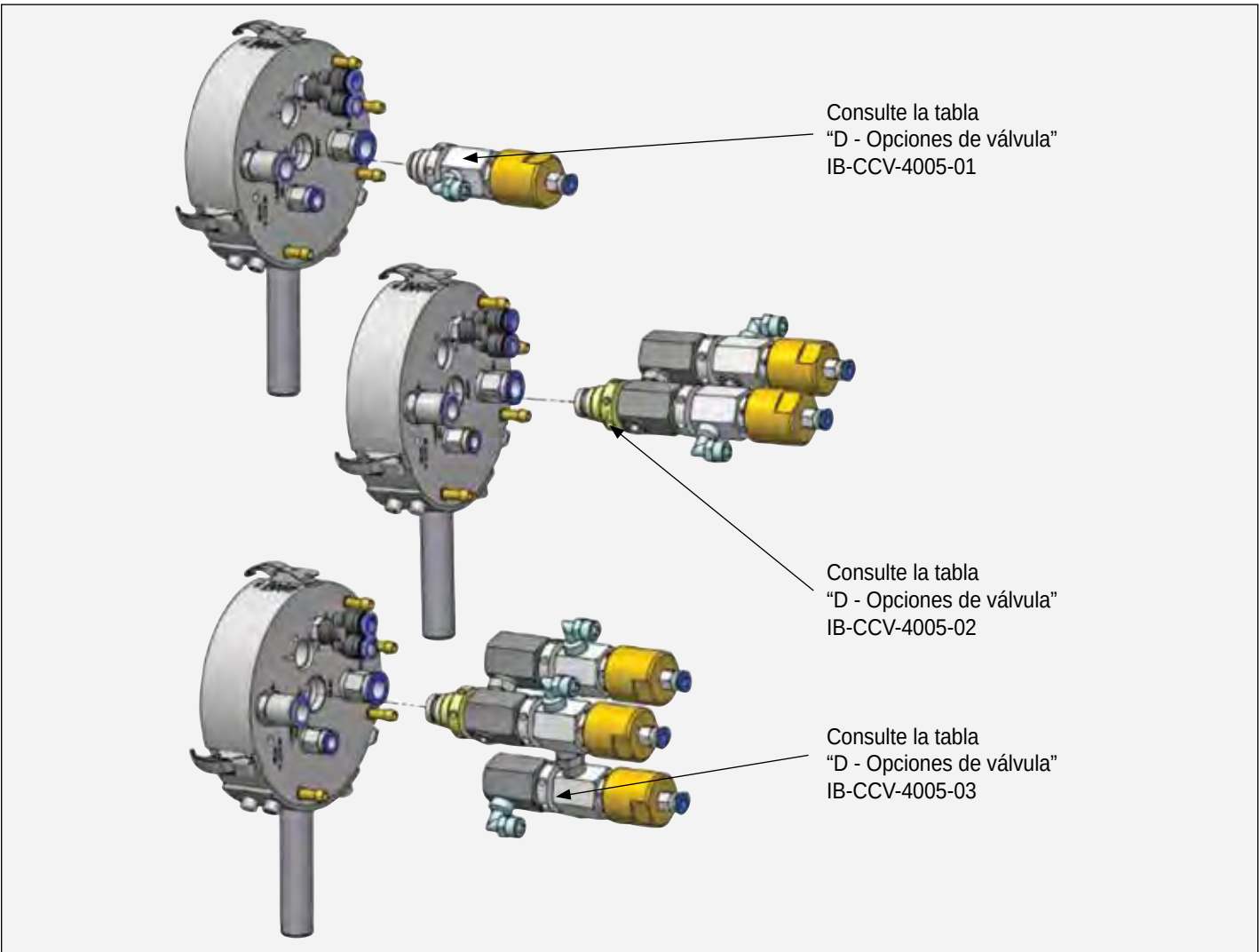
TIPO DE COPA

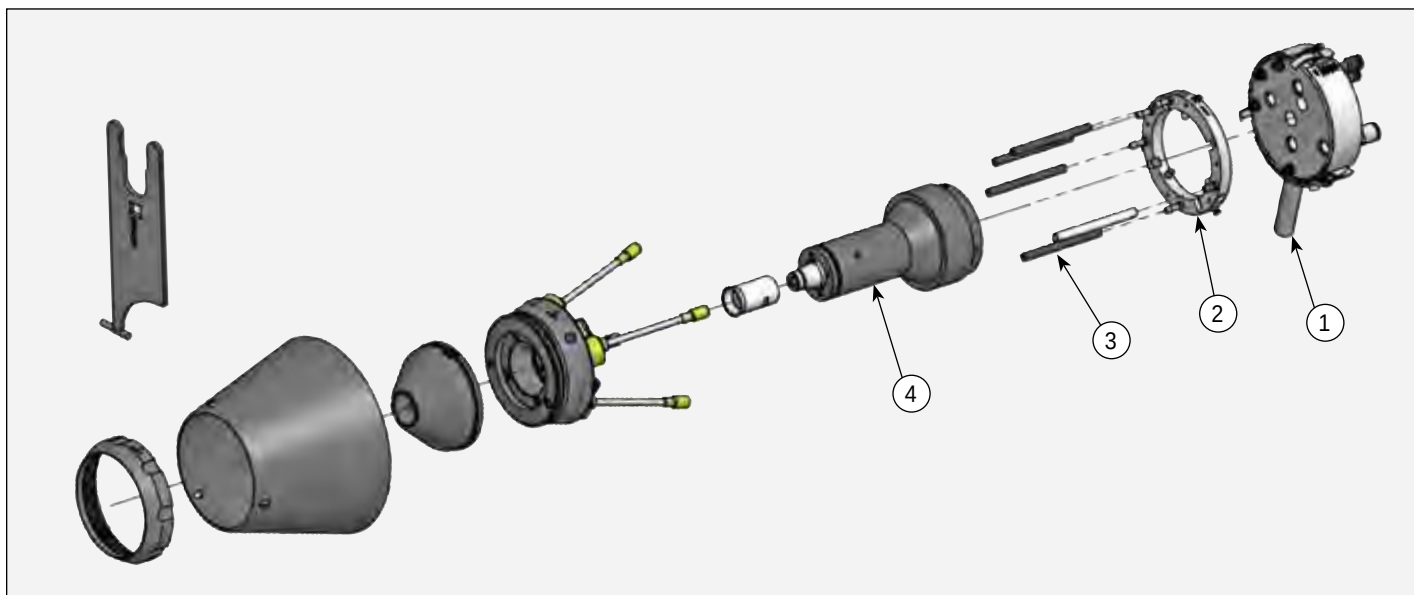
Configuración del tipo de copa (consulte la tabla “C - Tipo de copa”)



OPCIONES DE VÁLVULAS

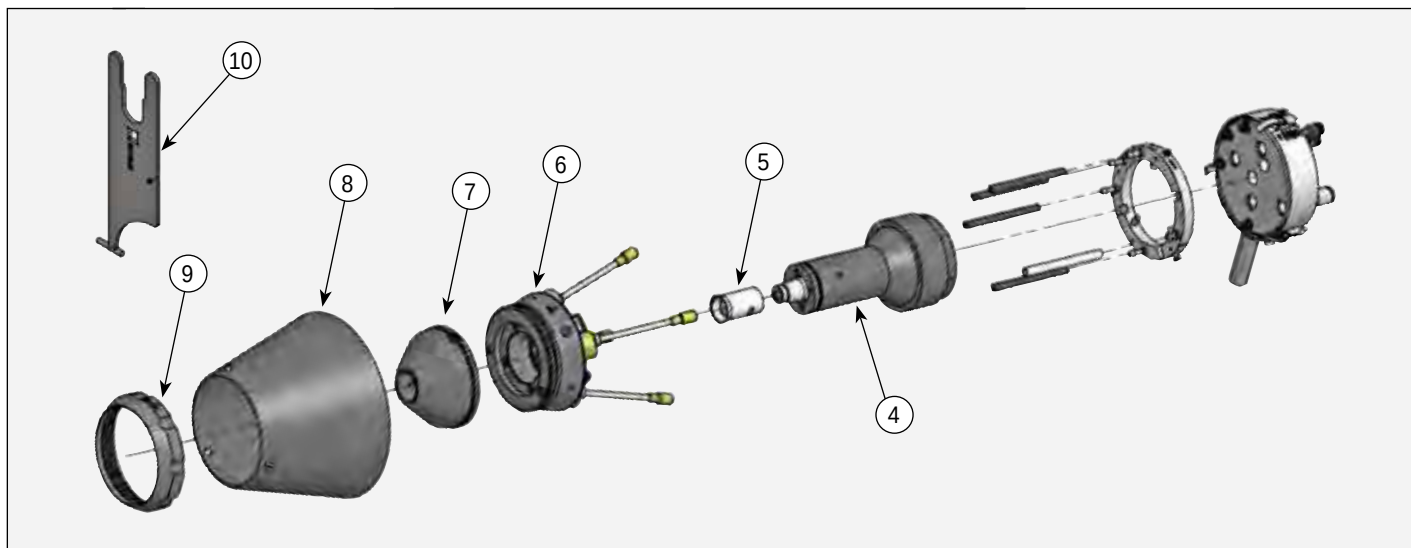
Colector de montaje con configuración opcional de válvula (consulte la tabla “D - Opciones de válvula”)





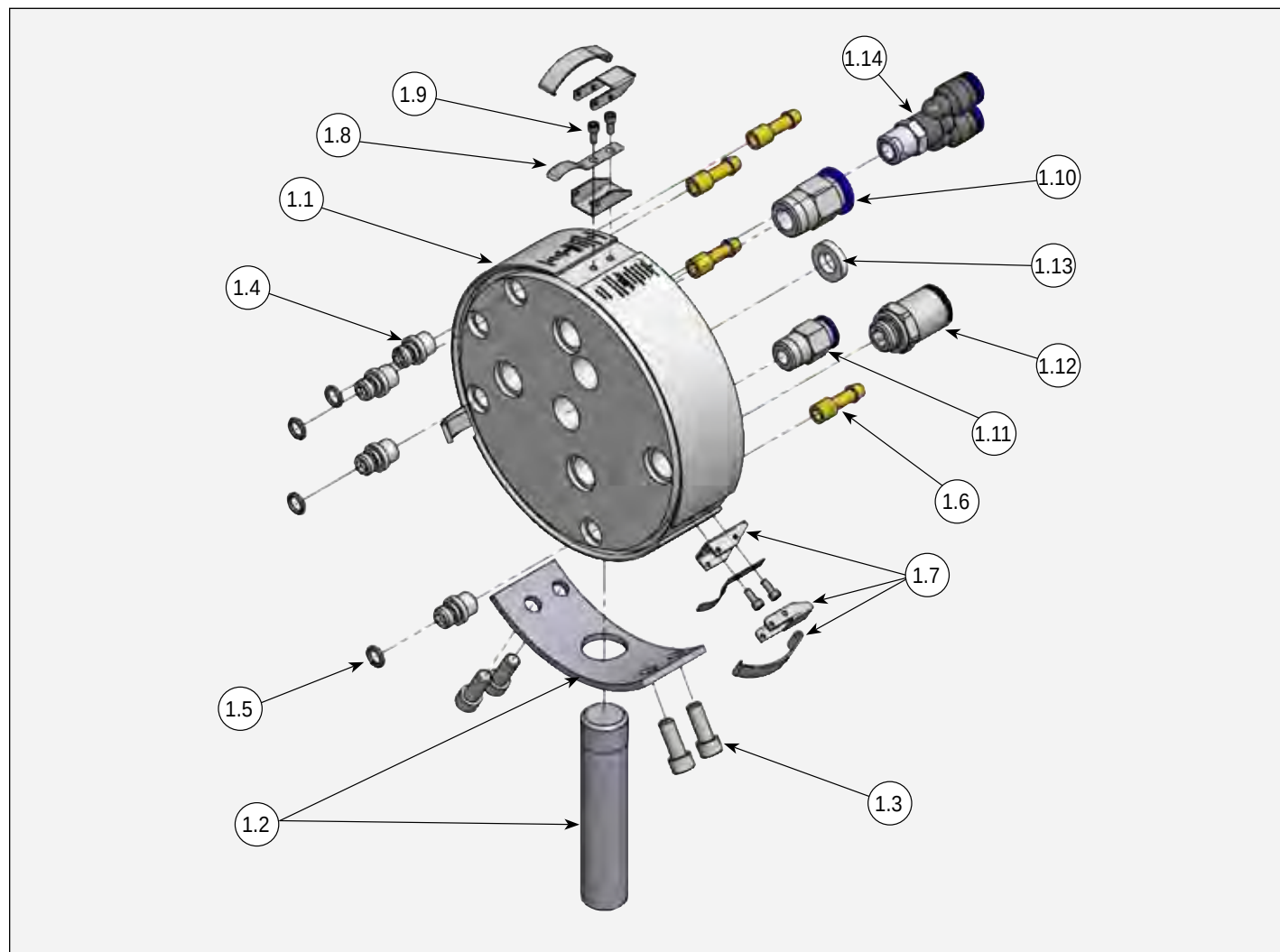
IDENTIFICACIÓN IB-30

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
1	IB-3057-1 COLECTOR DE LA UNIDAD			
1.1	1	PIEZA	-	Colector
1.2	1	PIEZA	RPM-403	Sujetador
1.3	4	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
1.4	4	PIEZAS	IB-3057-11	Empalme
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera
1.7*	3	PIEZAS	RPM-20	Pestillo
1.8*	3	PIEZAS	RPM-34	Muelle
1.9*	6	PIEZAS	20089-08c	Tornillo
1.10	1	PIEZA	Esta-402-4	Conector recto R3/8" A12 mm
1.11	1	PIEZA	Esta-402-1	Conector recto R1/4" A8 mm
1.12	1	PIEZA	Esta-402-2	Conector recto R1/4" A12 mm
1.13	1	PIEZA	100406	Junta
1.14	1	PIEZA	IQSY148	Acoplamiento de presión en Y R1/4" A8 mm
2	IB-3057-2 ANILLO ADAPTADOR DE LA UNIDAD			
2.1	1	PIEZA	-	Anillo adaptador
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera
2.2	1	PIEZA	RPM-7	Pico de manguera
2.3*	3	PIEZAS	SSF-4240	Tornillo
2.4*	3	PIEZAS	RPM-21	Botón de sujeción
2.5*	3	PIEZAS	RPM-14	Espaciador
1.3	3	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
3	IB-3057-3 MANGUERAS DE LA UNIDAD			
3.1	0.117	M	9704-11	Manguera de aire de conformación
3.2	2	M	PUN8x6ANTISTAT	Manguera para refrigerador de aire de PU 8x6
4	IB-3000-4A/B/C TURBINA DE LA UNIDAD			
4.1	1	PIEZA	RPM-401-1	Turbina de cojinete de aire



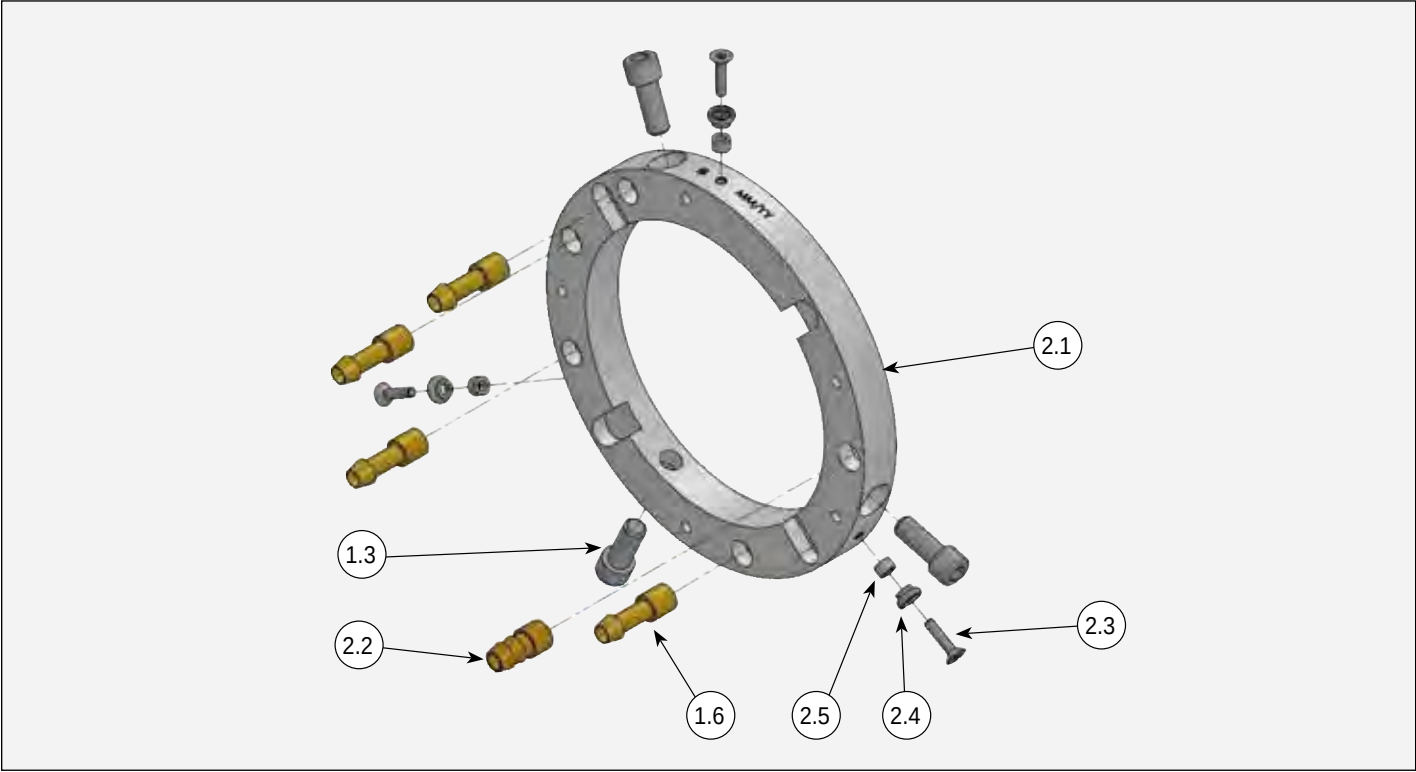
IDENTIFICACIÓN IB-30

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción	
4.2	4	PIEZAS	SSF-3137	Tornillo de cabeza hexagonal, M3x5 PITC	
4.3	A	1	PIEZA	RPM-439	Conjunto de tubo de fluido DI 1/8"
	B	1	PIEZA	RPM-440	Conjunto de tubo de fluido DI 3/32"
	C	1	PIEZA	RPM-441	Conjunto de tubo de fluido DI 1/16"
4.4	1	PIEZA	79001-05	Junta tórica	
4.5	3	PIEZAS	SSF-3117	Tornillo	
5	A	RPM-452-1 COPA			
	B	RPM-452-6 COPA, RANURADA			
	C	RPM-452-9 COPA, RANURADA, RECUBIERTA			
6	IB-3057-6 PARTE DELANTERA DE LA UNIDAD				
6.1	1	PIEZA	IB-3057-60	Parte delantera	
6.2	4	PIEZAS	102055	Refrigeradores de aire	
6.3	4	PIEZAS	AGMD-127	Conector de manguera de aire 8 mm-1/8"	
6.4	1	PIEZA	102057	Junta tórica	
6.5	1	PIEZA	AGMD-121	Junta tórica	
6.6	1	PIEZA	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA	
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica	
6.7	1	PIEZA	AGMD-93 K5	Junta tórica	
7	IB-3000-7 AIRE DE CONFORMACIÓN DE LA UNIDAD				
7.1	1	PIEZA	IB-3000-70	Tornillo de aire de conformación	
7.2	1	PIEZA	IB-3000-71	Anillo de aire de conformación	
7.3	1	PIEZA	IB-3057-72	Junta tórica	
6.6	4	PIEZAS	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA	
1.5	1	PIEZA	IB-3057-12	Junta tórica	
8	IB-3057-8 ALOJAMIENTO DE LA UNIDAD				
8.1	1	PIEZA	102054	Alojamiento	
8.2	3	PIEZAS	DIN84M5x10PA	Tornillo de plástico	
9	1	PIEZA	IB-3057-90	Anillo de aire de conformación	
10	2	PIEZAS	RPM-419	Coniunto de llave	



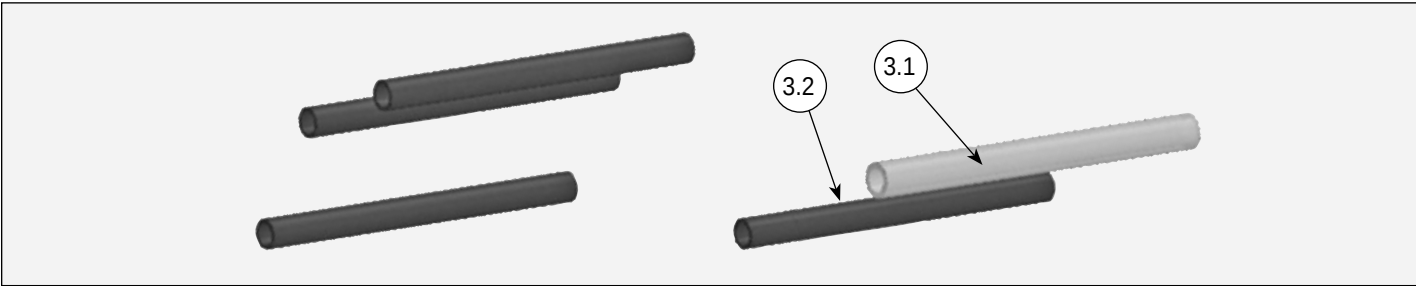
1 IB-3057-1 COLECTOR DE LA UNIDAD					
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción	
1.1	1	PIEZA	-	Colector	
1.2	1	PIEZA	RPM-403	Sujetador	
1.3	4	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza	
1.4	4	PIEZAS	IB-3057-11	Empalme	
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica	
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera	
1.7*	3	PIEZAS	RPM-20	Pestillo	
1.8*	3	PIEZAS	RPM-34	Muelle	
1.9*	6	PIEZAS	20089-08c	Tornillo	
1.10	1	PIEZA	Esta-402-4	Conector recto R3/8" A12 mm	
1.11	1	PIEZA	Esta-402-1	Conector recto R1/4" A8 mm	
1.12	1	PIEZA	Esta-402-2	Conector recto R1/4" A12 mm	
1.13	1	PIEZA	100406	Junta	
1.14	1	PIEZA	IQSY148	Acoplamiento de presión en Y R1/4" A8 mm	

* incluido en KK-4458

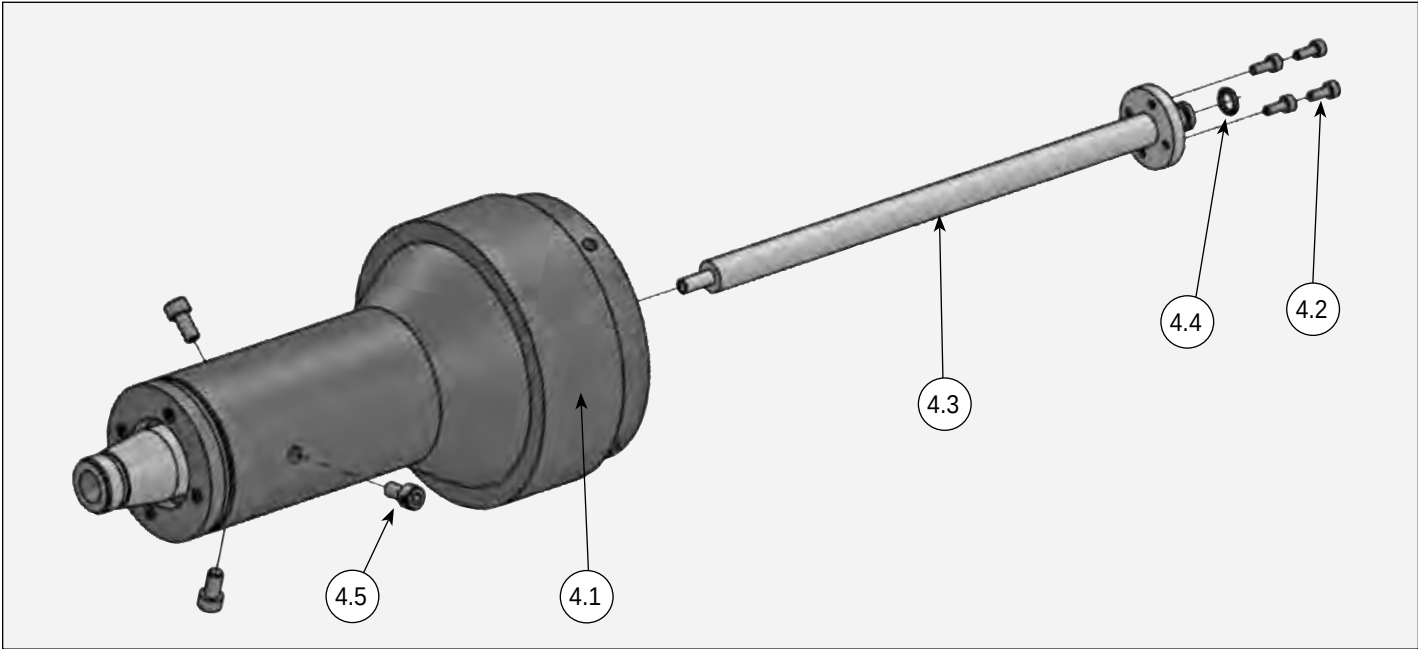


2 IB-3057-2 ANILLO ADAPTADOR DE LA UNIDAD					
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción	
2.1	1	PIEZA	-	Anillo adaptador	
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera	
2.2	1	PIEZA	RPM-7	Pico de manguera	
2.3*	3	PIEZAS	SSF-4240	Tornillo	
2.4*	3	PIEZAS	RPM-21	Botón de sujeción	
2.5*	3	PIEZAS	RPM-14	Espaciador	
1.3	3	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza	

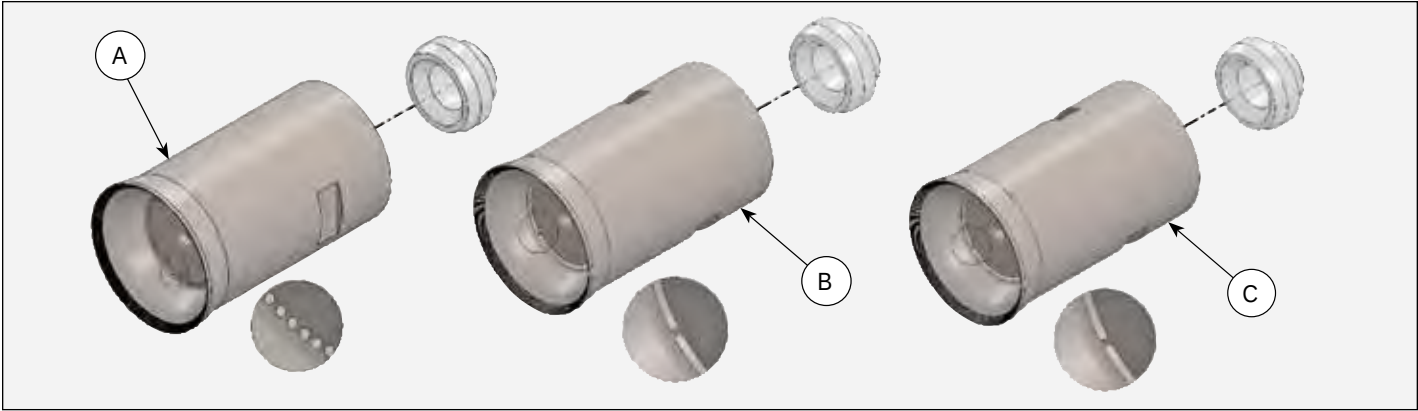
* incluido en KK-4458



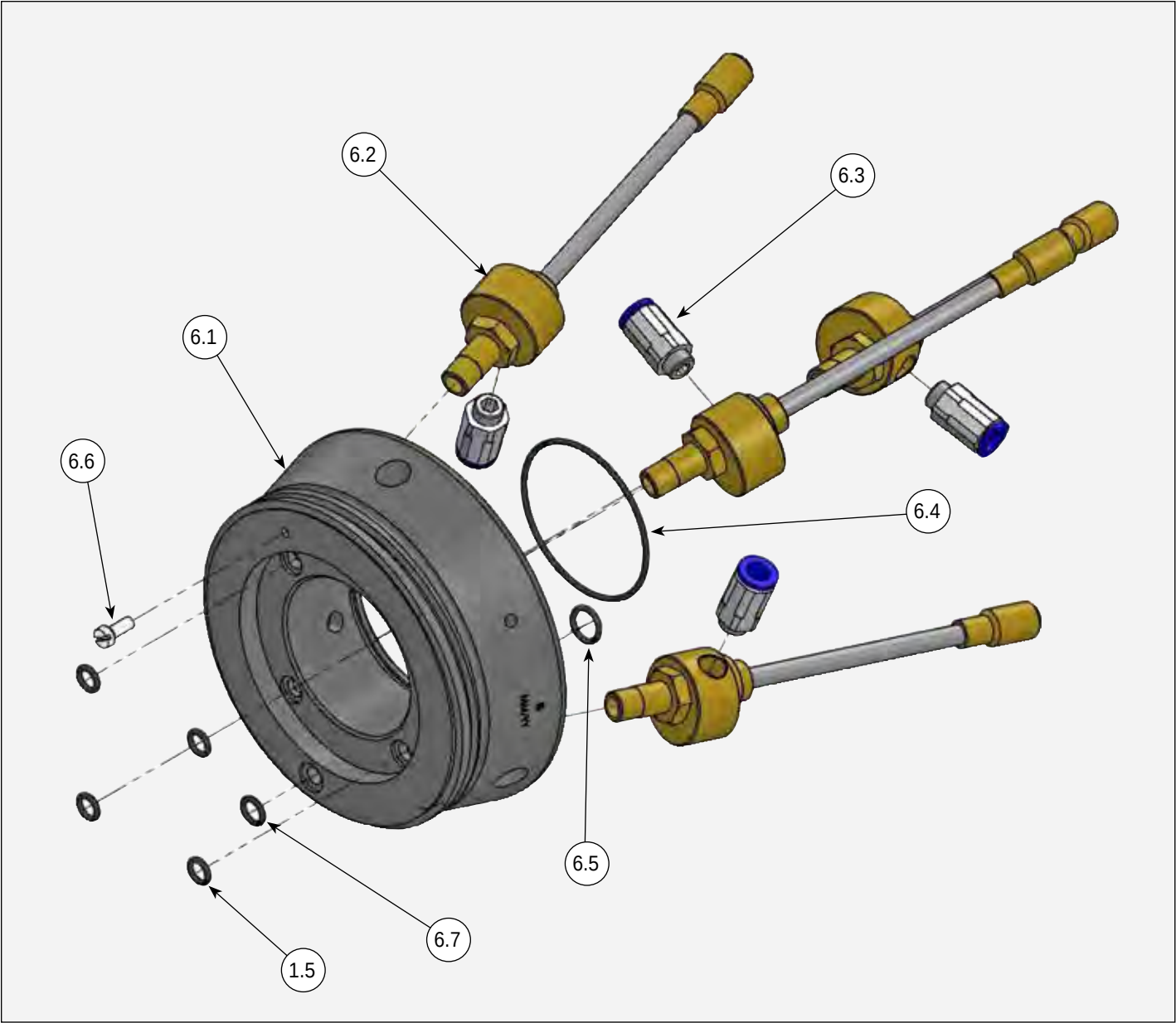
3 IB-3057-3 MANGUERAS DE LA UNIDAD					
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción	
3.1	0.117	M	9704-11	Manguera de aire de conformación	
3.2	2	M	PUN 8x6 ANTISTAT	Manguera para refrigerador de aire de PU 8x6	



4 IB-3000-4A/B/C TURBINA DE LA UNIDAD					
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción	
4.1	1	PIEZA	RPM-401-1	Turbina de cojinete de aire	
4.2	4	PIEZAS	SSF-3137	Tornillo de cabeza hexagonal, M3x5 PITC	
4.3	A	1	PIEZA	RPM-439	Conjunto de tubo de fluido DI 1/8"
	B	1	PIEZA	RPM-440	Conjunto de tubo de fluido DI 3/32"
	C	1	PIEZA	RPM-441	Conjunto de tubo de fluido DI 1/16"
4.4	1	PIEZA	79001-05	Junta tórica	
4.5	3	PIEZAS	SSF-3117	Tornillo	

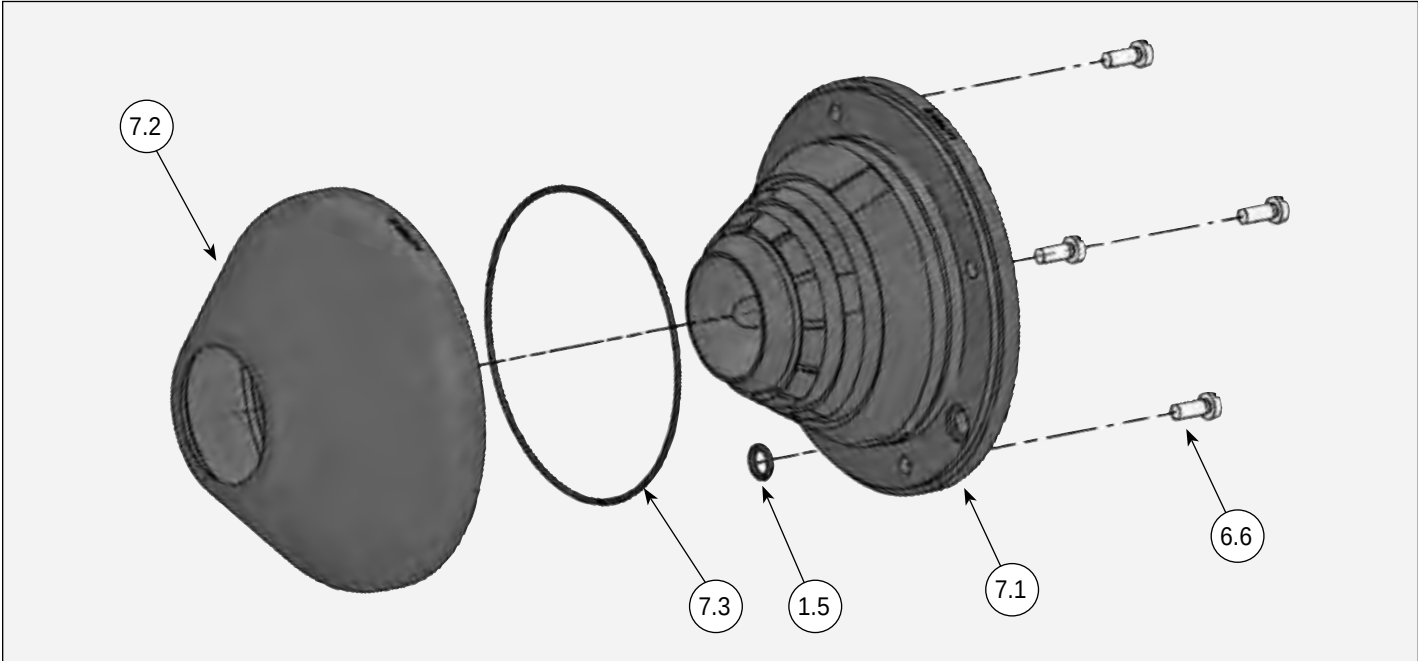


5 RPM-452-1, 6 Y 9 COPAS	
Artículo	Descripción
5	A RPM-452-1 COPA
	B RPM-452-6 COPA, RANURADA
	C RPM-452-9 COPA, RANURADA, RECUBIERTA

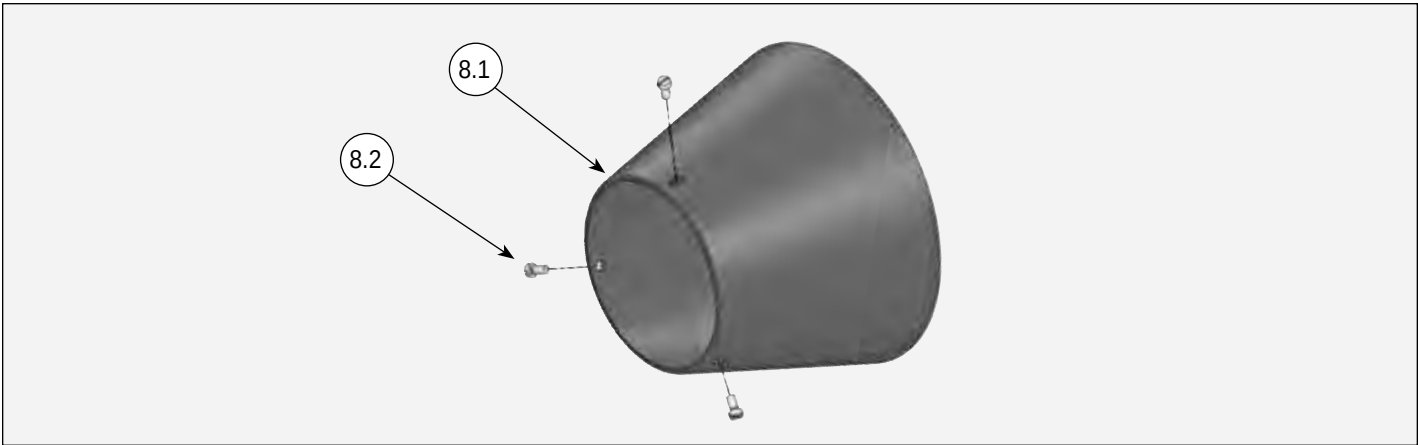


6 IB-3057-6 PARTE DELANTERA DE LA UNIDAD

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
6.1	1	PIEZA	IB-3057-60	Parte delantera
6.2	4	PIEZAS	102055	Refrigeradores de aire
6.3	4	PIEZAS	AGMD-127	Conector de manguera de aire 8 mm-1/8"
6.4	1	PIEZA	102057	Junta tórica
6.5	1	PIEZA	AGMD-121	Junta tórica
6.6	1	PIEZA	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica
6.7	1	PIEZA	AGMD-93 K5	Junta tórica



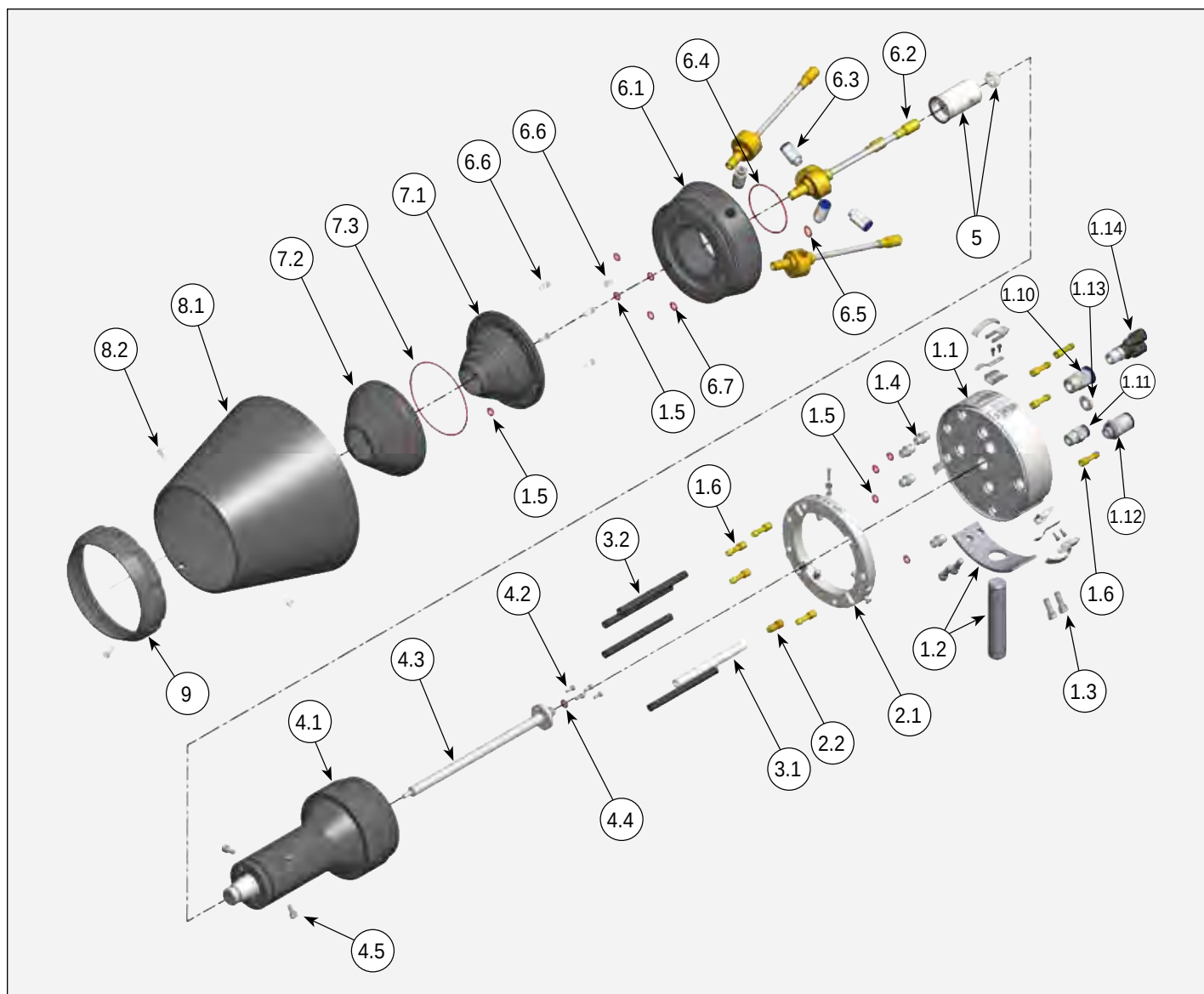
7 IB-3057-7 AIRE DE CONFORMACIÓN DE LA UNIDAD				
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
7.1	1	PIEZA	IB-3000-70	Tornillo de aire de conformación
7.2	1	PIEZA	IB-3000-71	Anillo de aire de conformación
7.3	1	PIEZA	IB-3057-72	Junta tórica
6.6	4	PIEZAS	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA
1.5	1	PIEZA	IB-3057-12	Junta tórica



8 IB-3057-8 ALOJAMIENTO DE LA UNIDAD				
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
8.1	1	PIEZA	102054	Alojamiento
8.2	3	PIEZAS	DIN84M5x10PA	Tornillo de plástico



9 IB-3057-90 TUERCA DE CONFORMACIÓN	
Artículo	Descripción
9	IB-3057-90 TUERCA DE CONFORMACIÓN



LISTA DE PIEZAS DE RECAMBIO IB-30

Pos.	Pieza N.º	PR	PD
1	IB-3057-1		
1.2	RPM-403	X	
1.3	SS-7936-NI	X	
1.4	IB-3057-11	X	
1.5	IB-3057-12		X
1.6	IB-3057-13	X	
1.7*	RPM-20		X
1.8*	RPM-34		X
1.9*	20089-08c		X
1.10	Esta-402-4	X	

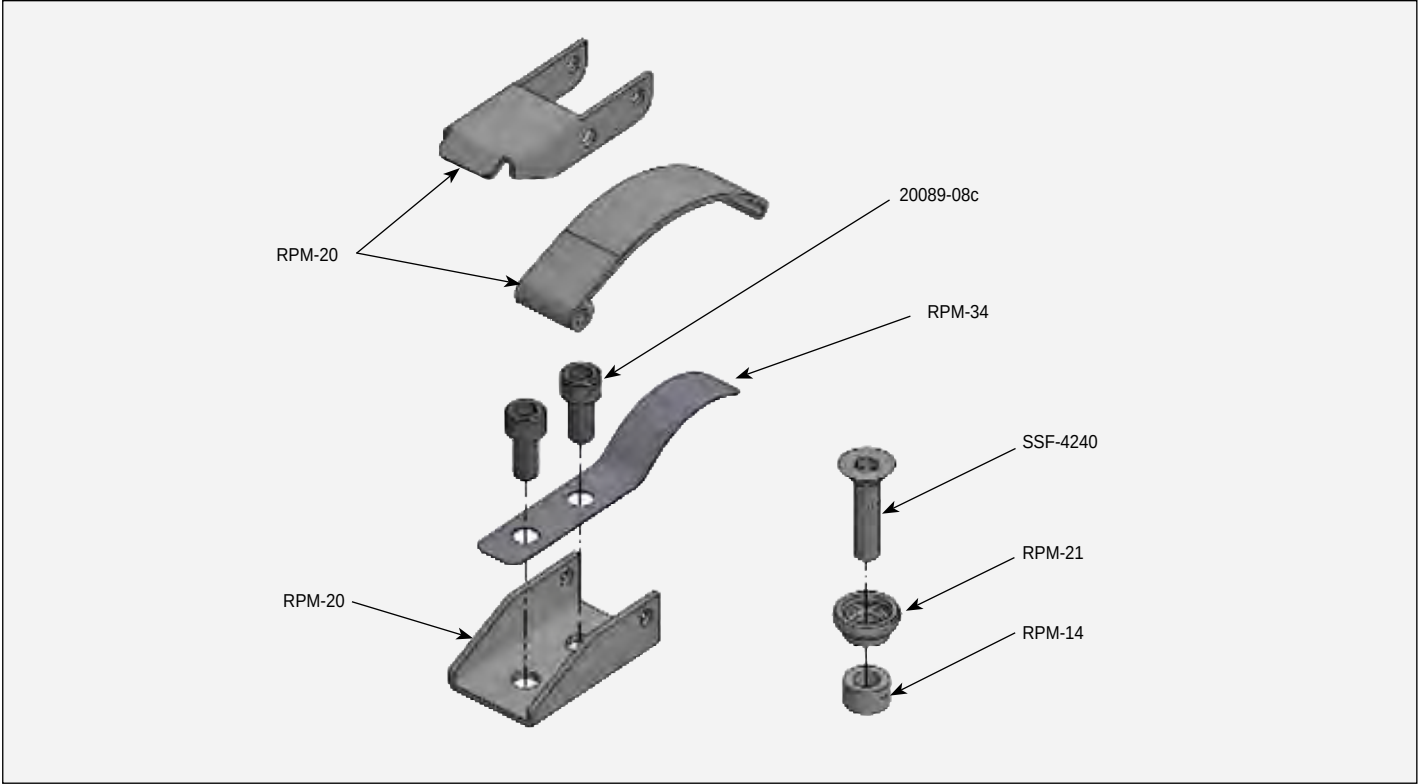
* incluidos en KK-4458 **PR** - Piezas de recambio **PD** - Piezas de desgaste

(sigue en la próxima página)

IB-30 - LISTA DE PIEZAS DE RECAMBIO (Cont.)

Pos.	Pieza N.º	PR	PD
1.11	Esta-402-1	X	
1.12	Esta-402-2	X	
1.13	100406		X
1.14	IQSY148	X	
2	IB-3057-2		
1.6	IB-3057-13	X	
2.2	RPM-7	X	
2.3*	SSF-4240		X
2.4*	RPM-21		X
2.5*	RPM-14		X
1.3	SS-7936-NI	X	
3	IB-3057-3		
3.1	9704-11		X
3.2	PUN8x6ANTISTAT		X
4	IB-3000-4A/B/C		
4.1	RPM-401-1	X	
4.2	SSF-3137	X	
4.3	RPM-439	X	
	RPM-440	X	
	RPM-441	X	
4.4	79001-05		X
4.5	SSF-3117	X	
5	RPM-452-1	X	
	RPM-452-6	X	
	RPM-452-9	X	
6	IB-3057-6		
6.1	IB-3057-60 X		
6.2	102055	X	
6.3	AGMD-127	X	
6.4	102057		X
6.5	AGMD-121		X
6.6	DIN84M4x10PA		X
1.5	IB-3057-12		X
6.7	AGMD-93 K5		X
7	IB-3000-7		
7.1	IB-3000-70	X	
7.2	IB-3000-71	X	
7.3	IB-3057-72		X
6.6	DIN84M4x10PA		X
1.5	IB-3057-12		X
8	IB-3057-8		
8.1	102054	X	
8.2	DIN84M5x10PA		X
9	IB-3057-90	X	
10	RPM-419	X	

* incluidos en KK-4458 PR - Piezas de recambio PD - Piezas de desgaste



KITS DE REPARACIÓN	
Pieza N.º	Descripción
KK-4458	Kit de reparación del pestillo
IB-3057-100	Kit de reparación del sello (piezas de retención)

KIT DE CONVERSIÓN IB-30-CK

Con el kit de conversión IB-30-CK, Carlisle Fluid Technologies brinda la posibilidad de transformar el sistema ICE-Bell que utiliza el cliente en la versión más reciente. Este kit de conversión es compatible con los siguientes modelos anteriores de campanas ICE-Bell: RPM-6125-PSP y RPM-6193-PSP.

NOTA

► No está permitido el intercambio individual de componentes de versiones anteriores con componentes del kit de conversión que parezcan ser iguales. Solo es posible intercambiar componentes con el mismo número de artículo. Los componentes de la versión más reciente tienen el signo IB. En caso de uso indebido, la reclamación de garantía y la responsabilidad se ven disminuidas o se eliminan por completo.

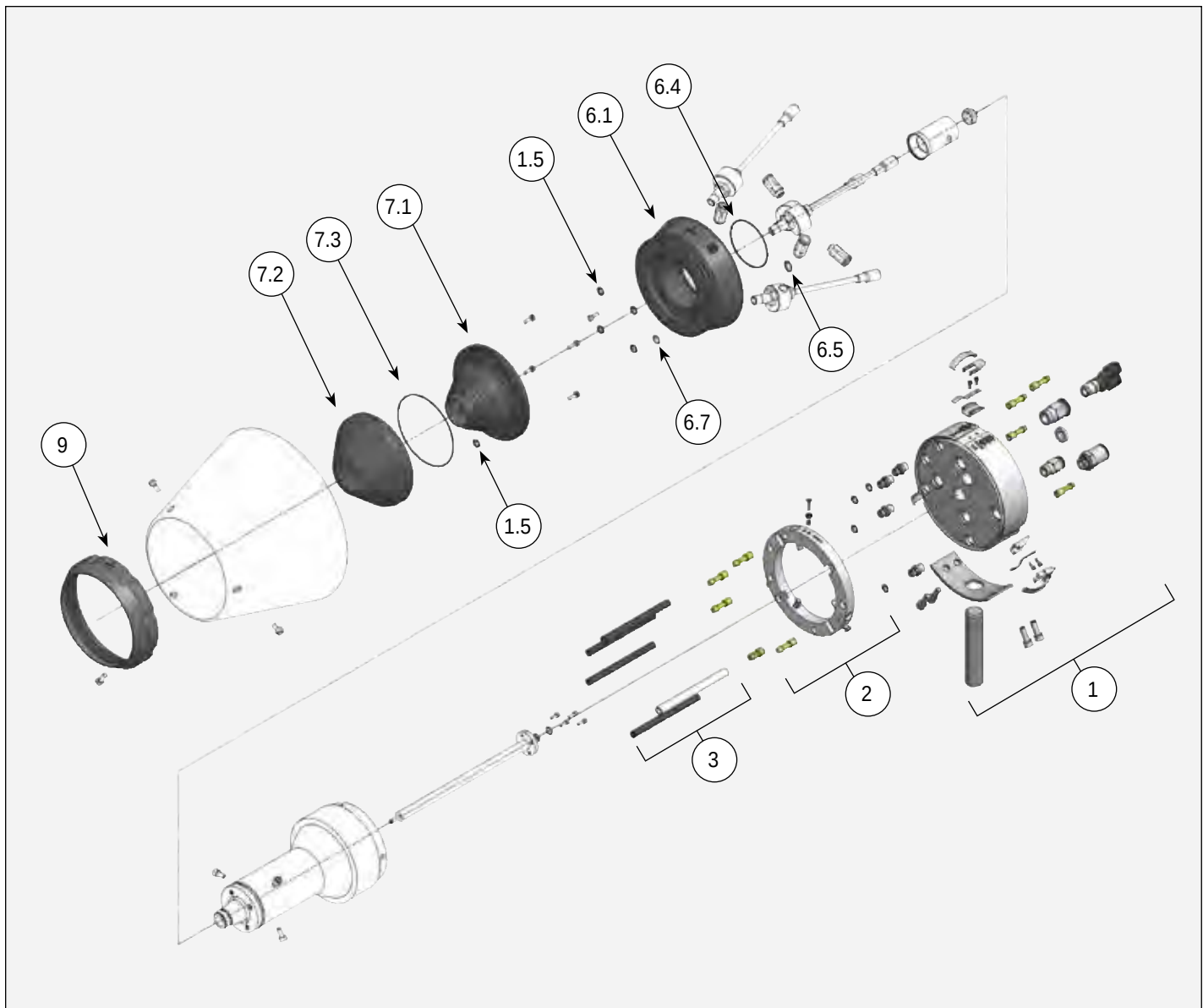


Figura: Kit de conversión con kit de reparación KK-4458

(sigue en la próxima página)

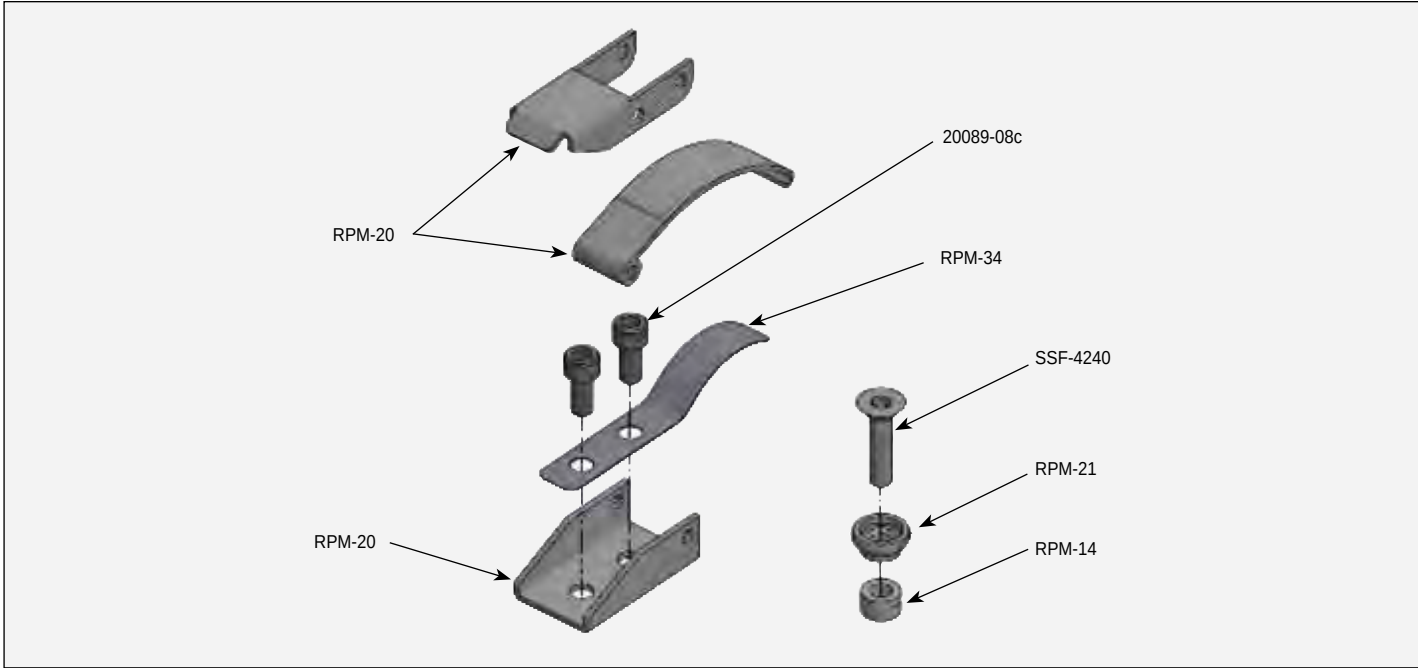
IB-30-CK - LISTA DE PIEZAS				
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
1	IB-3057-1 COLECTOR DE LA UNIDAD			
1.10	1	PIEZA	Esta-402-4	Conector recto R3/8" A12 mm
1.11	1	PIEZA	Esta-402-1	Conector recto R1/4" A8 mm
1.12	1	PIEZA	Esta-402-2	Conector recto R1/4" A12 mm
1.13	1	PIEZA	100406	Junta
1.14	1	PIEZA	IQSY148	Acoplamiento de presión en Y R1/4" A8 mm
2	IB-3057-2 ANILLO ADAPTADOR DE LA UNIDAD			
2.1	1	PIEZA	-	Anillo adaptador
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera
2.2	1	PIEZA	RPM-7	Pico de manguera
2.3*	3	PIEZAS	SSF-4240	Tornillo
2.4*	3	PIEZAS	RPM-21	Botón de sujeción
2.5*	3	PIEZAS	RPM-14	Espaciador
1.3	3	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
3	IB-3057-3 MANGUERAS DE LA UNIDAD			
3.1	0,117	M	9704-11	Manguera de aire de conformación
3.2	2	M	PUN8x6ANTISTAT	Manguera para refrigerador de aire de PU 8x6
4	IB-3000-4A/B/C TURBINA DE LA UNIDAD			
4.1	1	PIEZA	RPM-401-1	Turbina de cojinete de aire
4.2	4	PIEZAS	SSF-3137	Tornillo de cabeza hexagonal, M3x5 PITC
A	1	PIEZA	RPM-439	Conjunto de tubo de fluido DI 1/8"
4.3 B	1	PIEZA	RPM-440	Conjunto de tubo de fluido DI 3/32"
C	1	PIEZA	RPM-441	Conjunto de tubo de fluido DI 1/16"
4.4	1	PIEZA	79001-05	Junta tórica
4.5	3	PIEZAS	SSF-3117	Tornillo
A	RPM-452-1 COPA			
5 B	RPM-452-6 COPA, RANURADA			
C	RPM-452-9 COPA, RANURADA, RECUBIERTA			
6	IB-3057-6 PARTE DELANTERA DE LA UNIDAD			
6.1	1	PIEZA	IB-3057-60	Parte delantera
6.2	4	PIEZAS	102055	Refrigeradores de aire
6.3	4	PIEZAS	AGMD-127	Conector de manguera de aire 8 mm-1/8"
6.4	1	PIEZA	102057	Junta tórica
6.5	1	PIEZA	AGMD-121	Junta tórica
6.6	1	PIEZA	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica
6.7	1	PIEZA	AGMD-93 K5	Junta tórica
7	IB-3000-7 AIRE DE CONFORMACIÓN DE LA UNIDAD			
7.1	1	PIEZA	IB-3000-70	Tornillo de aire de conformación
7.2	1	PIEZA	IB-3000-71	Anillo de aire de conformación
7.3	1	PIEZA	IB-3057-72	Junta tórica

* solo disponible en KK-4458, no disponible como pieza individual

(sigue en la próxima página)

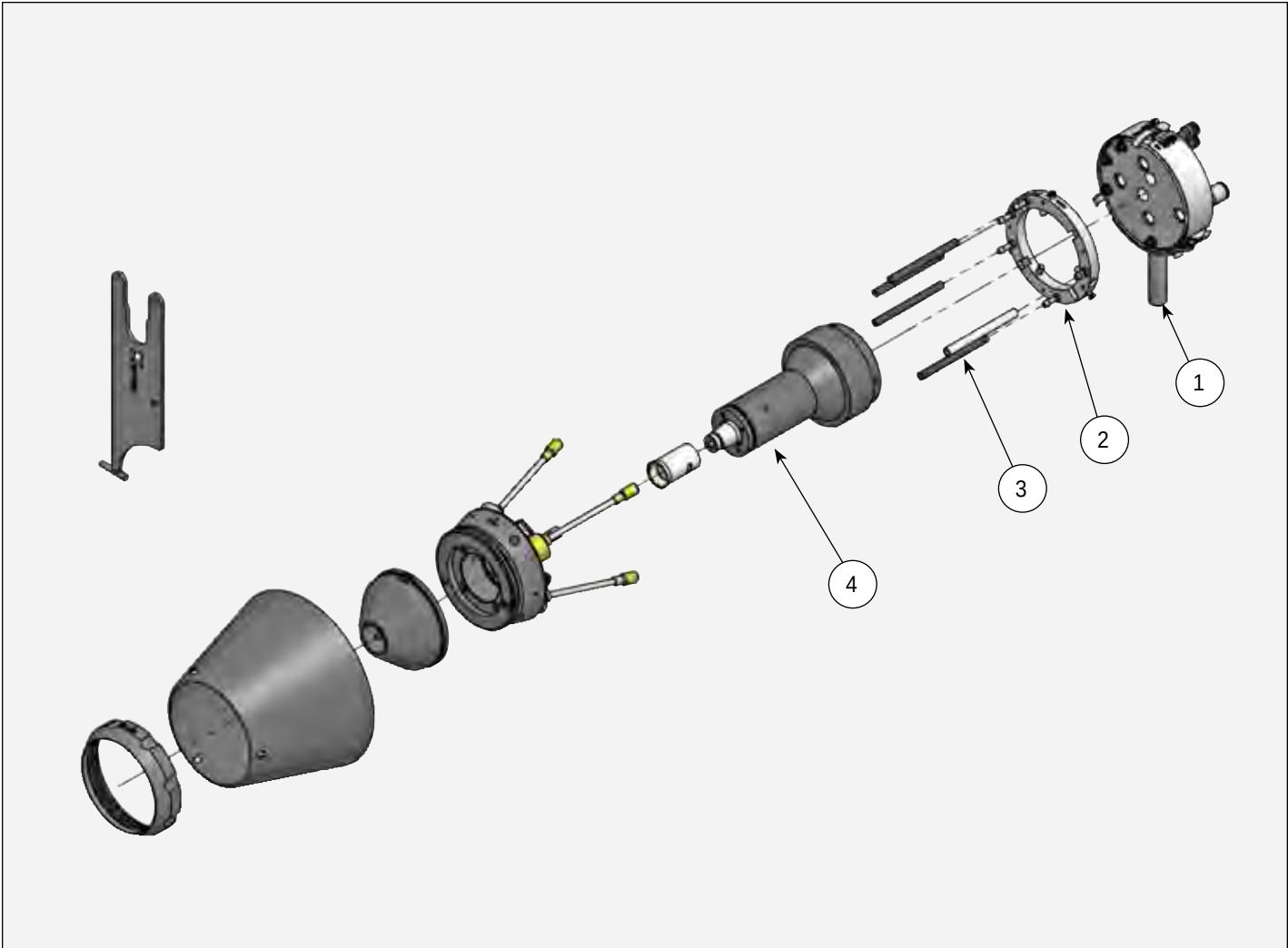
IB-30-CK - LISTA DE PIEZAS				
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
	6.6	4	PIEZAS DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA
	1.5	1	PIEZA IB-3057-12	Junta tórica
	8	IB-3057-8 ALOJAMIENTO DE LA UNIDAD		
	8.1	1	PIEZA 102054	Alojamiento
	8.2	3	PIEZAS DIN84M5x10PA	Tornillo de plástico
	9	1	PC IB-3057-90	Tuerca de conformación
	10	2	PIEZAS RPM-419	Conjunto de llave
	1	IB-3057-1 COLECTOR DE LA UNIDAD		
	1.1	1	PIEZA -	Colector
	1.2	1	PIEZA RPM-403	Sujetador
	1.3	4	PIEZAS SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
	1.4	4	PIEZAS IB-3057-11	Empalme
	1.5	4	PIEZAS IB-3057-12	Junta tórica
	1.6	4	PIEZAS IB-3057-13	Pico de manguera
	1.7*	3	PIEZAS RPM-20	Pestillo
	1.8*	3	PIEZAS RPM-34	Muelle
	1.9*	6	PIEZAS 20089-08c	Tornillo

* solo disponible en KK-4458, no disponible como pieza individual



KITS DE REPARACIÓN	
Pieza N.º	Descripción
KK-4458	Kit de reparación del pestillo
IB-3057-100	Kit de reparación del sello (piezas de retención)

IDENTIFICACIÓN IB-57

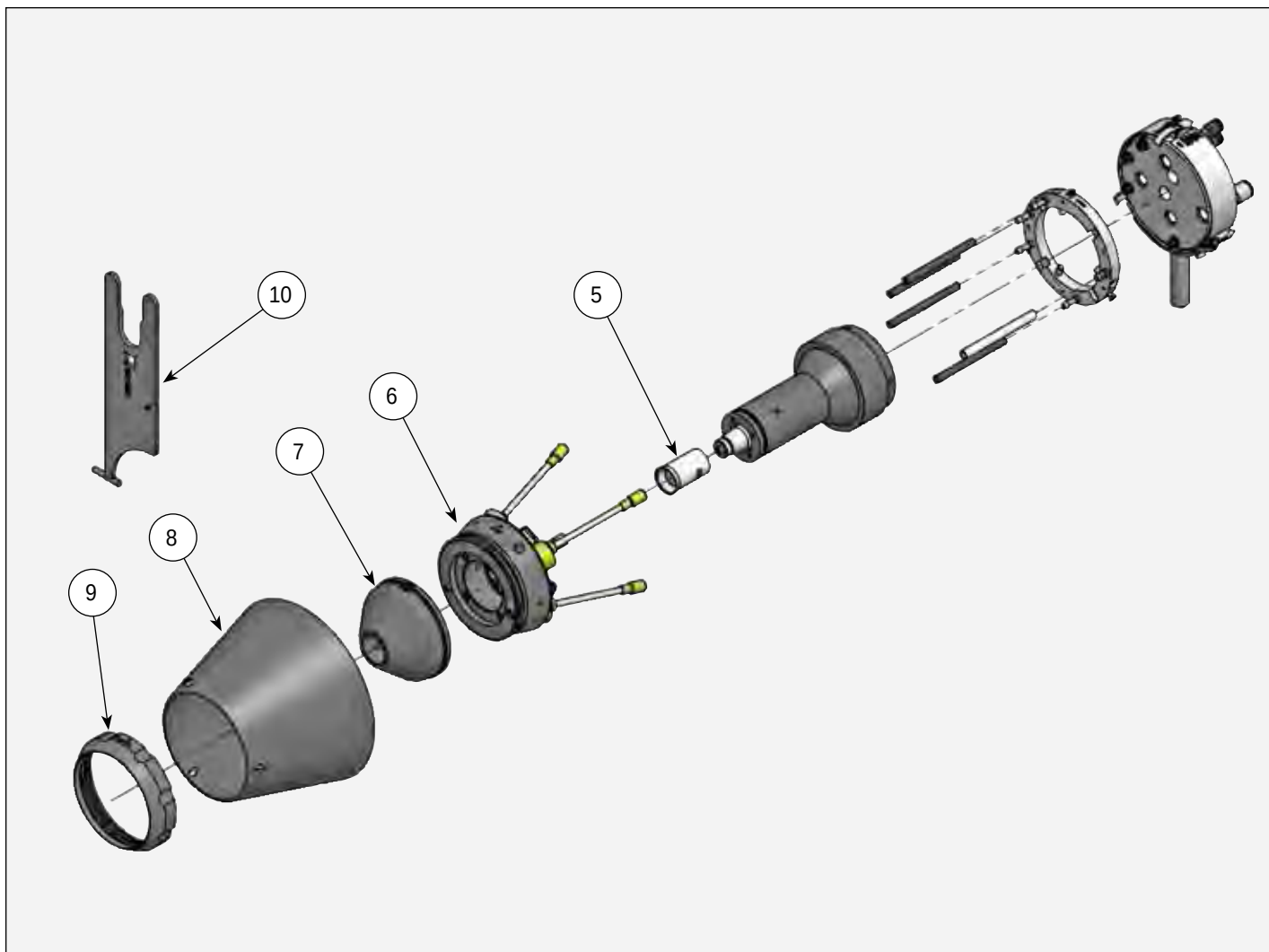


IB-57 - LISTA DE PIEZAS				
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
1	IB-3057-1 COLECTOR DE LA UNIDAD			
1.1	1	PIEZA	-	Colector
1.2	1	PIEZA	RPM-403	Sujetador
1.3	4	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
1.4	4	PIEZAS	IB-3057-11	Empalme
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera
1.7*	3	PIEZAS	RPM-20	Pestillo
1.8*	3	PIEZAS	RPM-34	Muelle
1.9*	6	PIEZAS	20089-08c	Tornillo
1.10	1	PIEZA	Esta-402-4	Conector recto R3/8" A12 mm

(sigue en la próxima página)

IB-57 - LISTA DE PIEZAS (Cont.)

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
1.11	1	PIEZA	Esta-402-1	Conector recto R1/4" A8 mm
1.12	1	PIEZA	Esta-402-2	Conector recto R1/4" A12 mm
1.13	1	PIEZA	100406	Junta
1.14	1	PIEZA	IQSY148	Acoplamiento de presión en Y R1/4" A8 mm
2	IB-3057-2 ANILLO ADAPTADOR DE LA UNIDAD			
2.1	1	PIEZA	-	Anillo adaptador
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera
2.2	1	PIEZA	RPM-7	Pico de manguera
2.3*	3	PIEZAS	SSF-4240	Tornillo
2.4*	3	PIEZAS	RPM-21	Botón de sujeción
2.5*	3	PIEZAS	RPM-14	Espaciador
1.3	3	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
3	IB-3057-3 MANGUERAS DE LA UNIDAD			
3.1	0.117	M	9704-11	Manguera de aire de conformación
3.2	2	M	PUN8x6ANTISTAT	Manguera para refrigerador de aire de PU 8x6
4	IB-0057-4A/B/C TURBINA DE LA UNIDAD			
4.1	1	PIEZA	RPM-401-1	Turbina de cojinete de aire
4.2	4	PIEZAS	SSF-3137	Tornillo de cabeza hexagonal, M3x5 PITC



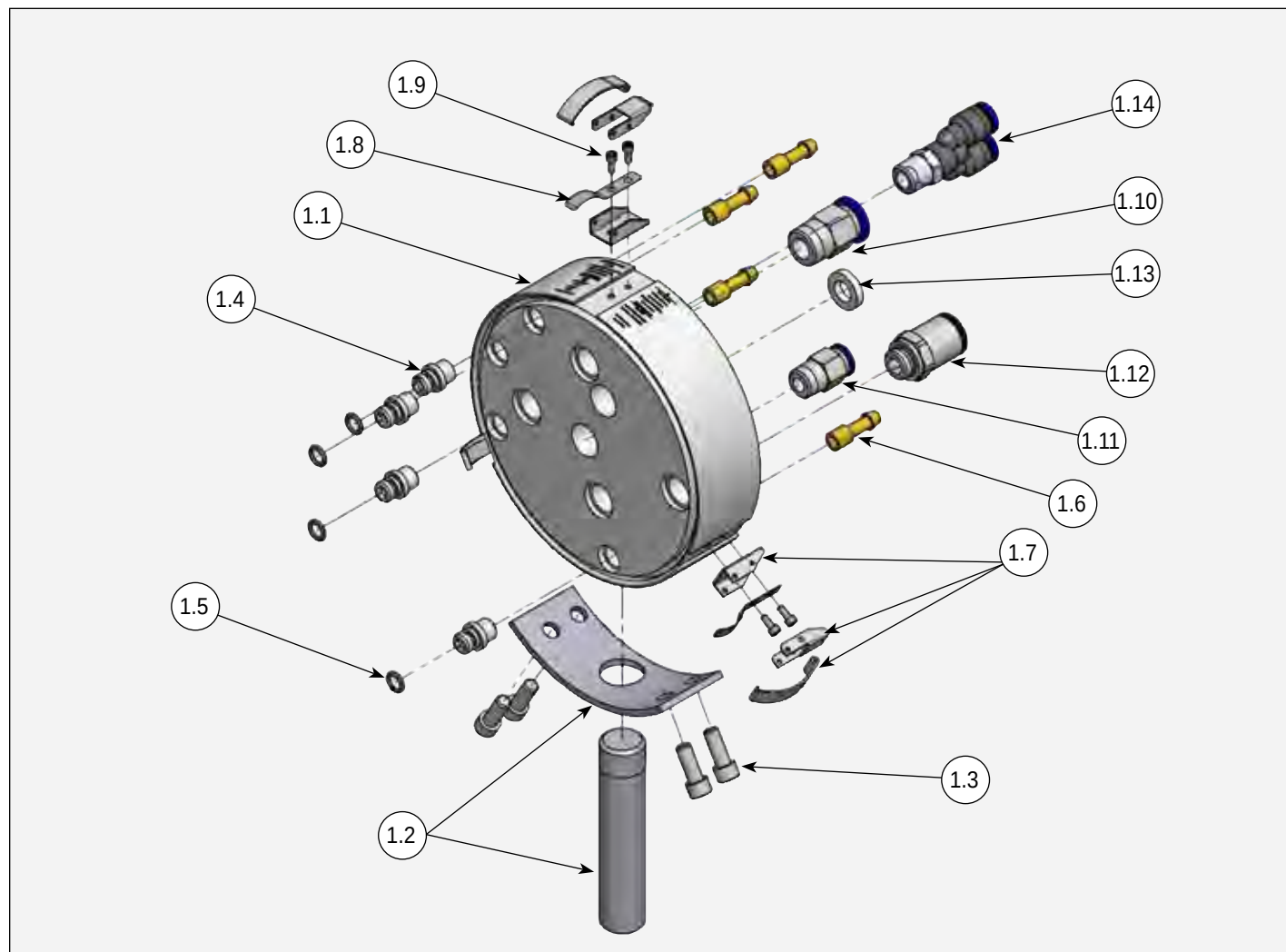
IB-57 - LISTA DE PIEZAS

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
4.3	1	PIEZA	RPM-76	Sello de PTFE
A	1	PIEZA	RPM-439	Conjunto de tubo de fluido DI 1/8"
4.4 B	1	PIEZA	RPM-440	Conjunto de tubo de fluido DI 3/32"
C	1	PIEZA	RPM-441	Conjunto de tubo de fluido DI 1/16"
4.5	1	PIEZA	79001-05	Junta tórica
4.6	3	PIEZAS	SSF-3117	Tornillo
5	IB-0057-5 CAMPANA DE LA UNIDAD			
5.1	1	PIEZA	RPM-104-1	Copa de titanio de 57 mm de diámetro
5.2	1	PIEZA	102065	Chapa antisalpicaduras para campana de 57 mm de plástico
5.3	3	PIEZAS	78594-16F	Tornillo para copa del ICE-Bell

(sigue en la próxima página)

IB-57 - LISTA DE PIEZAS (Cont.)

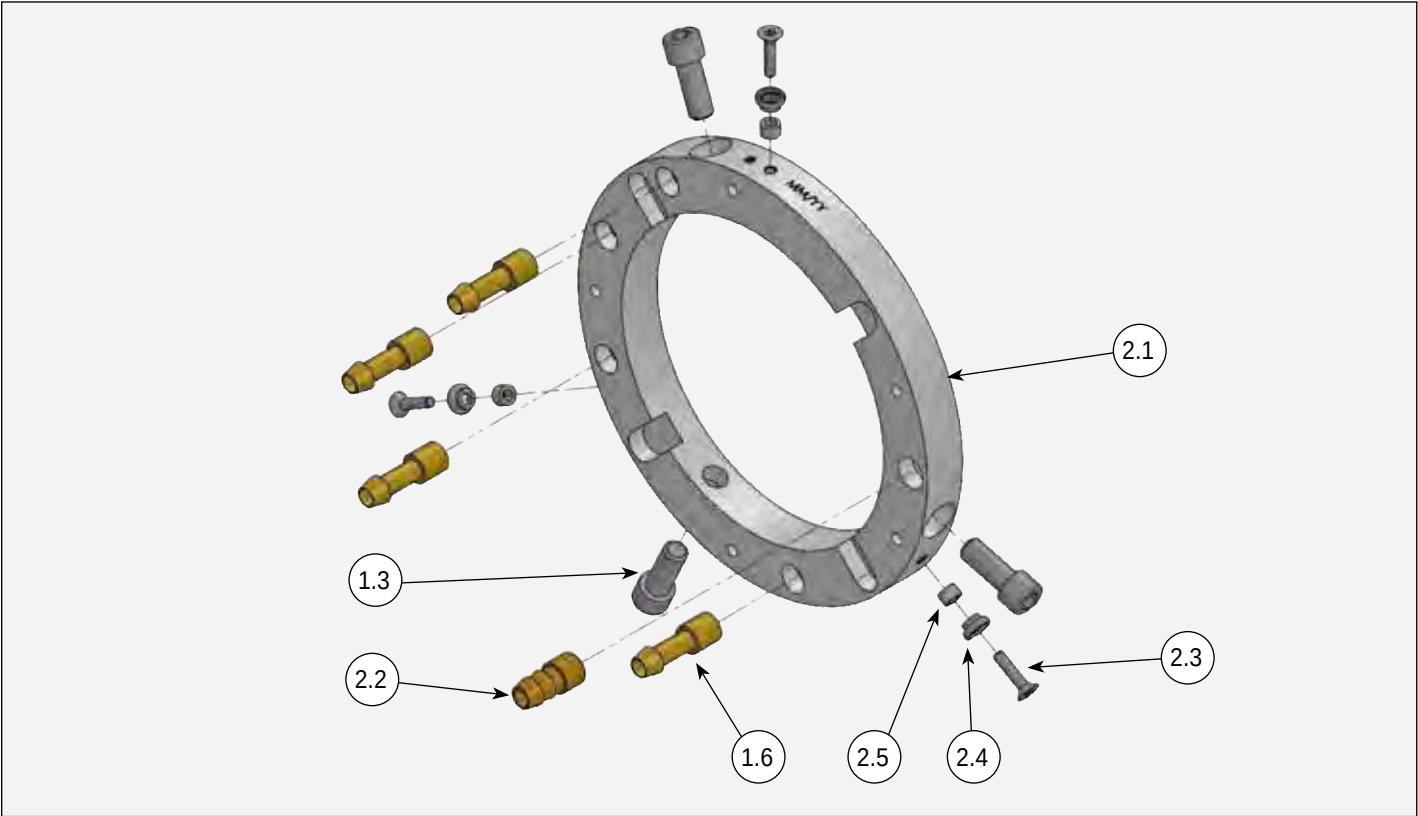
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
6	IB-3057-6 PARTE DELANTERA DE LA UNIDAD			
6.1	1	PIEZA	IB-3057-60	Parte delantera
6.2	4	PIEZAS	102055	Refrigeradores de aire
6.3	4	PIEZAS	AGMD-127	Conector de manguera de aire 8 mm-1/8"
6.4	1	PIEZA	102057	Junta tórica
6.5	1	PIEZA	AGMD-121	Junta tórica
6.6	1	PIEZA	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica
6.7	1	PIEZA	AGMD-93 K5	Junta tórica
7	IB-0057-7 AIRE DE CONFORMACIÓN DE LA UNIDAD			
7.1	1	PIEZA	IB-0057-70	Tornillo de aire de conformación
7.2	1	PIEZA	IB-0057-71	Anillo de aire de conformación
7.3	1	PIEZA	IB-3057-72	Junta tórica
6.6	4	PIEZAS	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA
1.5	1	PIEZA	IB-3057-12	Junta tórica
8	IB-3057-8 ALOJAMIENTO DE LA UNIDAD			
8.1	1	PIEZA	102054	Alojamiento
8.2	3	PIEZAS	DIN84M5x10PA	Tornillo de plástico
9	1	PIEZA	IB-3057-90	Anillo de aire de conformación
10	2	PIEZAS	RPM-419	Conjunto de llave



1 IB-3057-1 COLECTOR DE LA UNIDAD - LISTA DE PIEZAS

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
1.1	1	PIEZA	-	Colector
1.2	1	PIEZA	RPM-403	Sujetador
1.3	4	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
1.4	4	PIEZAS	IB-3057-11	Empalme
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica
1.6	4	PIEZAS	B-3057-13	Pico de manguera
1.7*	3	PIEZAS	RPM-20	Pestillo
1.8*	3	PIEZAS	RPM-34	Muelle
1.9*	6	PIEZAS	20089-08c	Tornillo
1.10	1	PIEZA	Esta-402-4	Conector recto R3/8" A12 mm
1.11	1	PIEZA	Esta-402-1	Conector recto R1/4" A8 mm
1.12	1	PIEZA	Esta-402-2	Conector recto R1/4" A12 mm
1.13	1	PIEZA	100406	Junta
1.14	1	PIEZA	QSY148	Acoplamiento de presión en Y R1/4" A8 mm

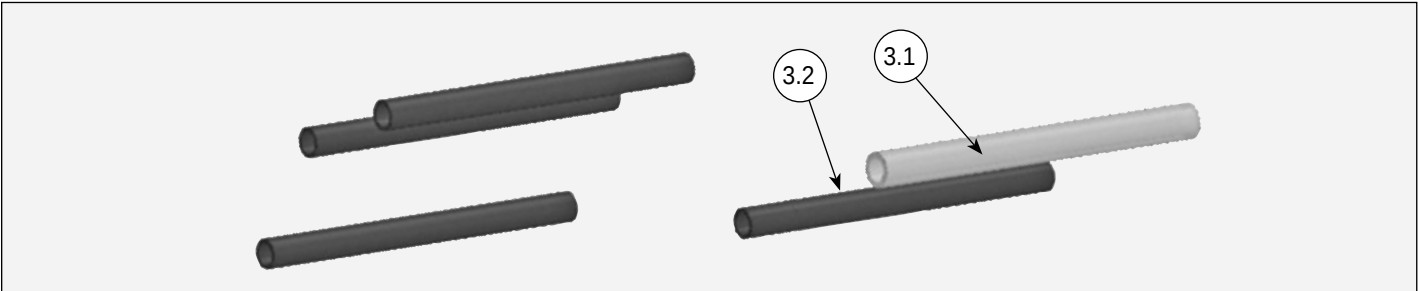
* incluido en KK-4458



2 IB-3057-2 ANILLO ADAPTADOR DE LA UNIDAD

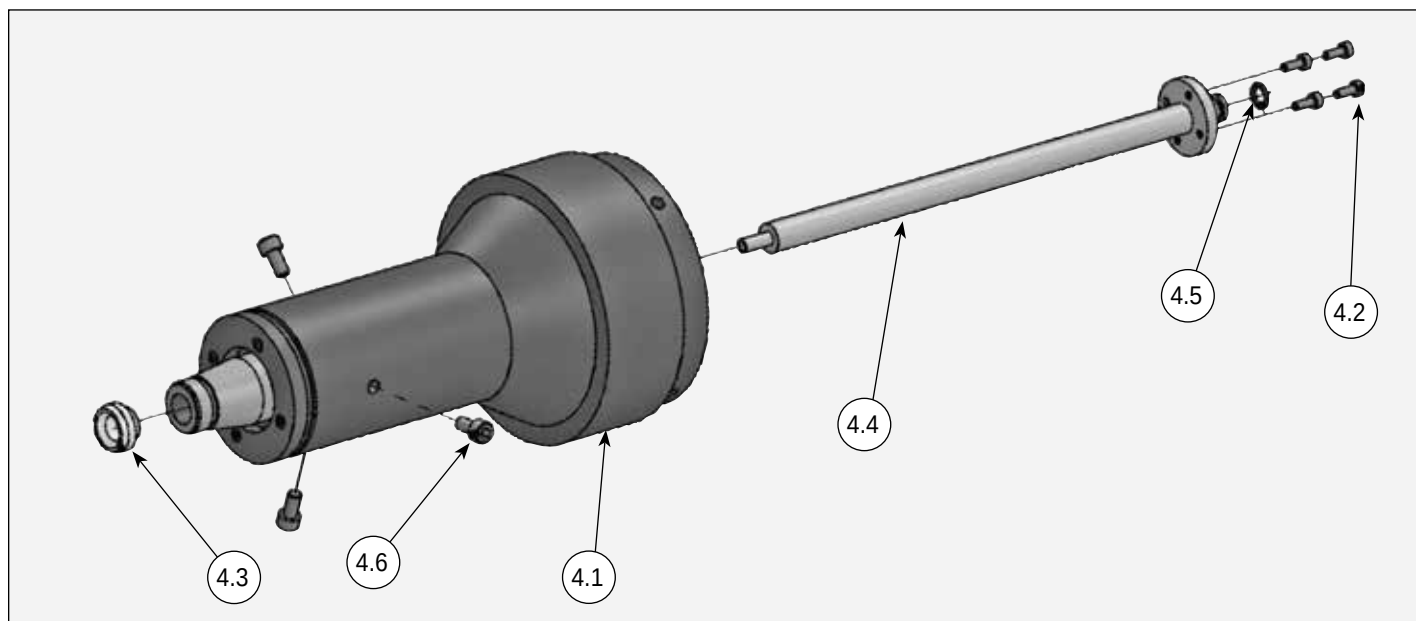
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
2.1	1	PIEZA	-	Anillo adaptador
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera
2.2	1	PIEZA	RPM-7	Pico de manguera
2.3*	3	PIEZAS	SSF-4240	Tornillo
2.4*	3	PIEZAS	RPM-21	Botón de sujeción
2.5*	3	PIEZAS	RPM-14	Espaciador
1.3	3	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza

* incluido en KK-4458



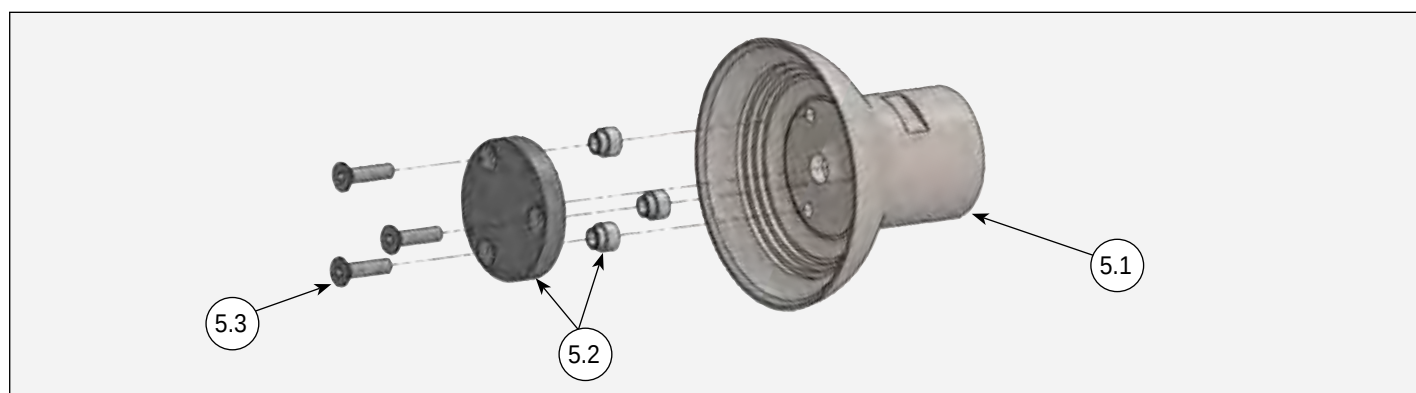
3 IB-3057-3 MANGUERAS DE LA UNIDAD

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
3.1	0.117	M	9704-11	Manguera de aire de conformación
3.2	2	M	PUN 8x6 ANTISTAT	Manguera para refrigerador de aire de PU 8x6



4 IB-0057-4A/B/C TURBINA DE LA UNIDAD

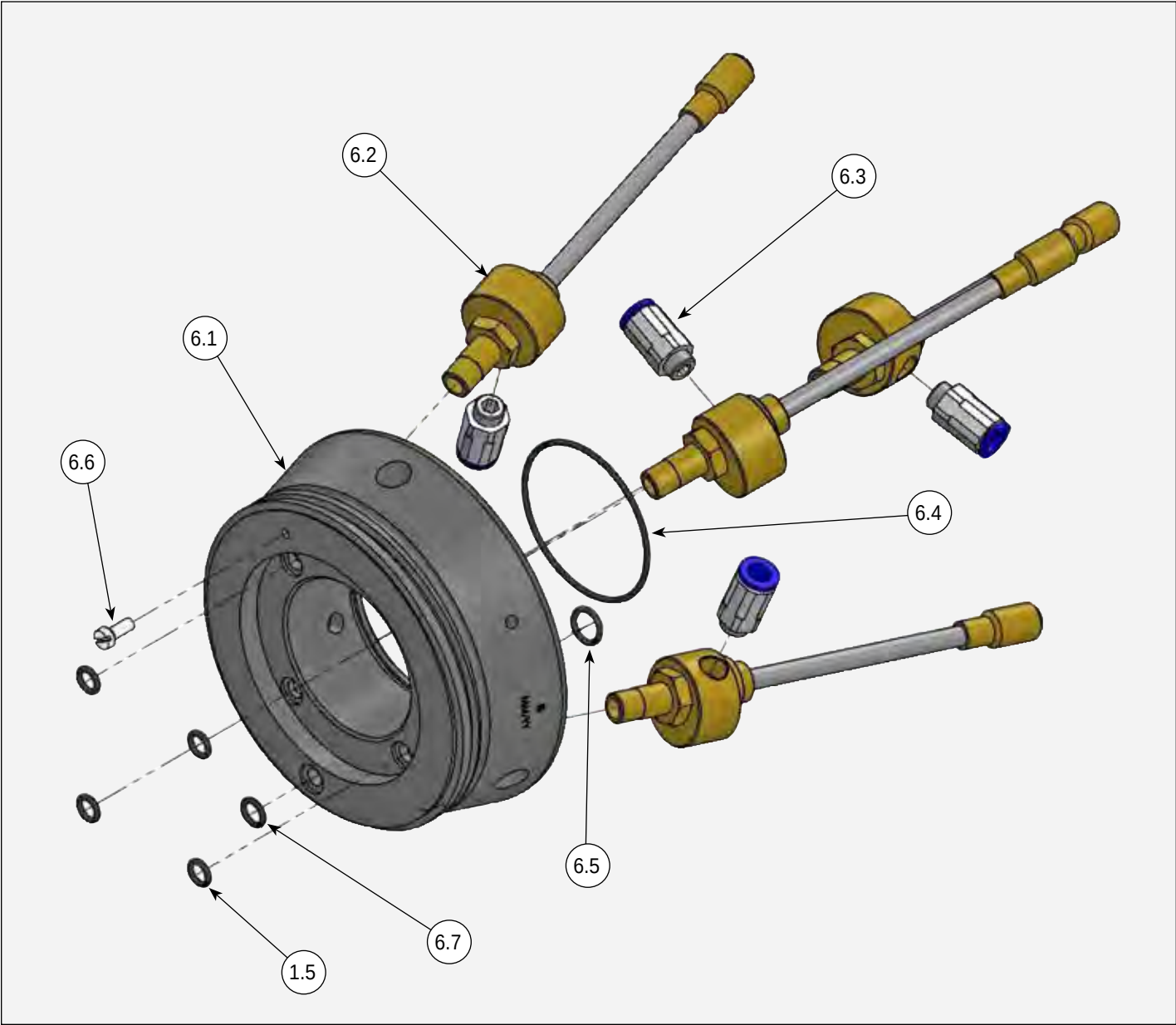
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
4.1	1	PIEZA	RPM-401-1	Turbina de cojinete de aire
4.2	4	PIEZAS	SSF-3137	Tornillo de cabeza hexagonal, M3x5 PITCH
4.3	1	PIEZA	RPM-76	Sello de PTFE
A	1	PIEZA	RPM-439	Conjunto de tubo de fluido DI 1/8"
B	1	PIEZA	RPM-440	Conjunto de tubo de fluido DI 3/32"
C	1	PIEZA	RPM-441	Conjunto de tubo de fluido DI 1/16"
4.5	1	PIEZA	79001-05	Junta tórica
4.6	3	PIEZAS	SSF-3117	Tornillo



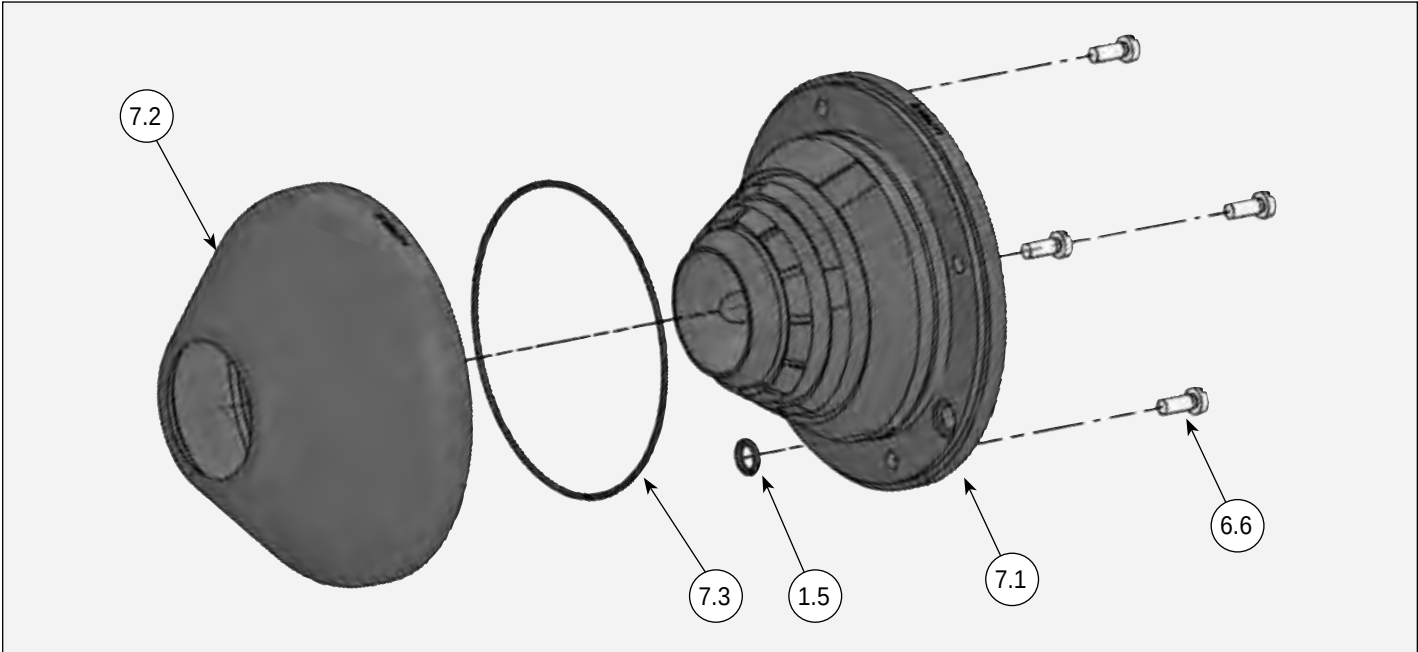
5

IB-0057-5 CAMPANA DE LA UNIDAD

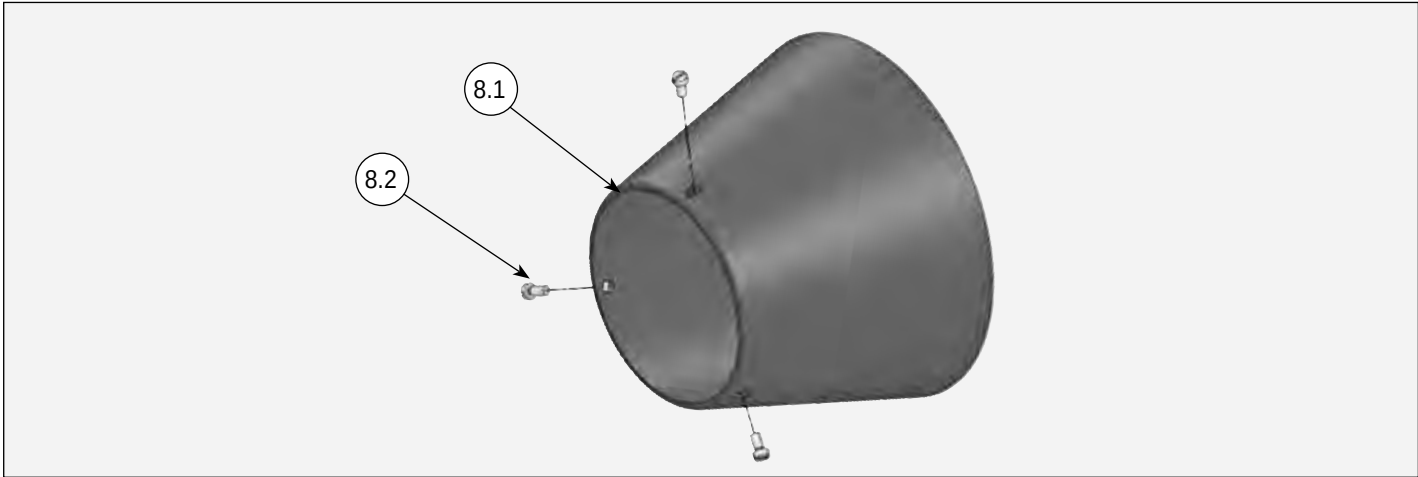
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
5.1	1	PIEZA	RPM-104-1	Copa de titanio de 57 mm de diámetro
5.2	1	PIEZA	102065	Chapa antisalpicaduras para campana de 57 mm de plástico
5.3	3	PIEZAS	78594-16F	Tornillo para copa del ICE-Bell



6 IB-3057-6 PARTE DELANTERA DE LA UNIDAD					
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción	
6.1	1	PIEZA	IB-3057-60	Parte delantera	
6.2	4	PIEZAS	102055	Refrigeradores de aire	
6.3	4	PIEZAS	AGMD-127	Conector de manguera de aire 8 mm-1/8"	
6.4	1	PIEZA	102057	Junta tórica	
6.5	1	PIEZA	AGMD-121	Junta tórica	
6.6	1	PIEZA	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA	
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica	
6.7	1	PIEZA	AGMD-93 K5	Junta tórica	



7 IB-3057-7 AIRE DE CONFORMACIÓN DE LA UNIDAD				
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
7.1	1	PIEZA	IB-3000-70	Tornillo de aire de conformación
7.2	1	PIEZA	IB-3000-71	Anillo de aire de conformación
7.3	1	PIEZA	IB-3057-72	Junta tórica
6.6	4	PIEZAS	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA
1.5	1	PIEZA	IB-3057-12	Junta tórica

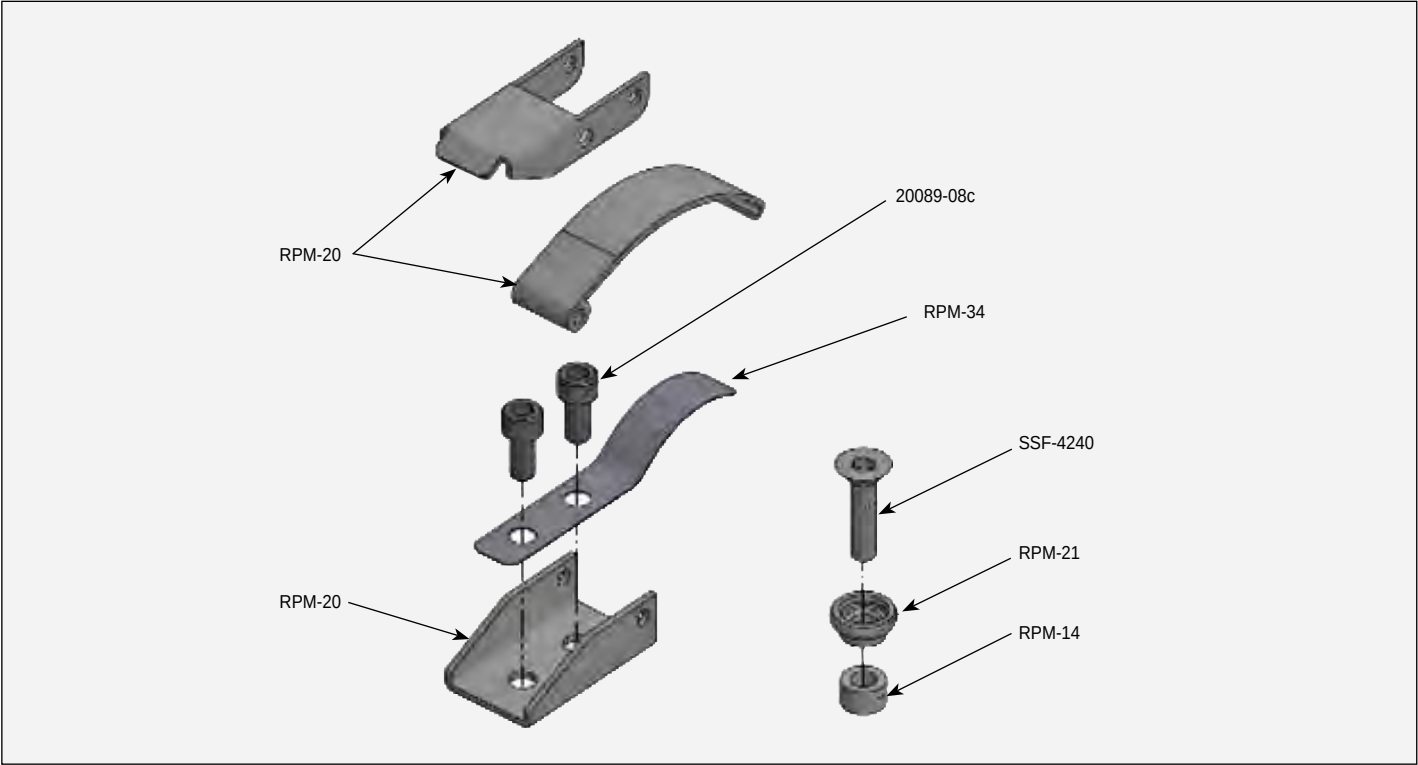


8 IB-3057-8 ALOJAMIENTO DE LA UNIDAD				
Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
8.1	1	PIEZA	102054	Alojamiento
8.2	3	PIEZAS	DIN84M5x10PA	Tornillo de plástico



9 IB-3057-90 TUERCA DE CONFORMACIÓN

Artículo	Descripción
9	IB-3057-90 TUERCA DE CONFORMACIÓN



KITS DE REPARACIÓN

Pieza N.º	Descripción
KK-4458	Kit de reparación del pestillo
IB-3057-100	Kit de reparación del sello (piezas de retención)

KIT DE CONVERSIÓN IB-57-CK

Con el kit de conversión IB-57-CK, Carlisle Fluid Technologies brinda la posibilidad de transformar el sistema ICE-Bell que utiliza el cliente en la versión más reciente. Este kit de conversión es compatible con los siguientes modelos anteriores de campanas ICE-Bell: RPM-6093-PSP y RPM-6193-PSP.

NOTA

➤ No está permitido el intercambio individual de componentes de versiones anteriores con componentes del kit de conversión que parezcan ser iguales. Solo es posible intercambiar componentes con el mismo número de artículo. Los componentes de la versión más reciente tienen el signo IB. En caso de uso indebido, la reclamación de garantía y la responsabilidad se ven disminuidas o se eliminan por completo.

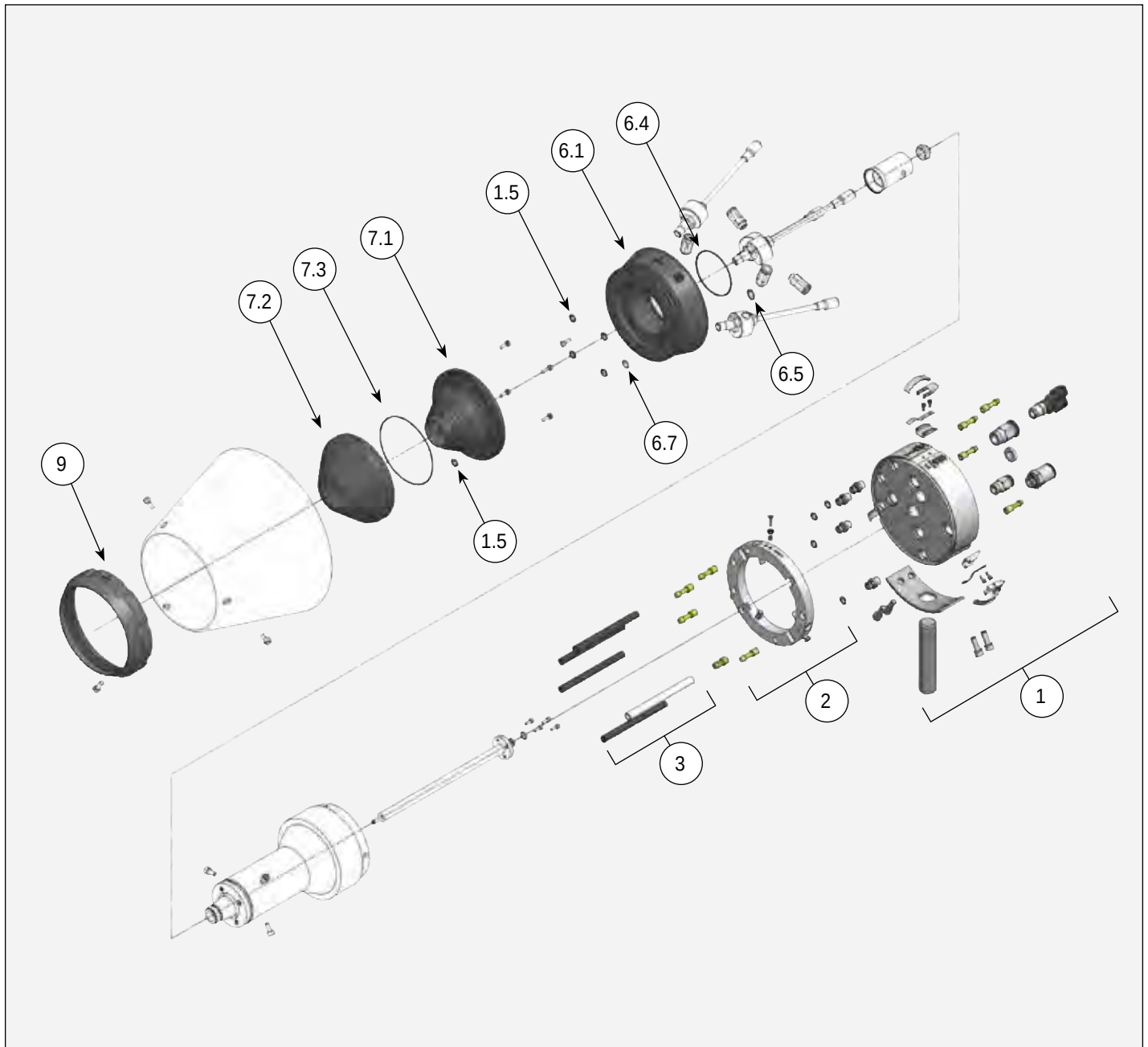


Figura: Kit de conversión con kit de reparación KK-4458

(sigue en la próxima página)

IB-57-CK - LISTA DE PIEZAS

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
1	IB-3057-1 COLECTOR DE LA UNIDAD			
1.1	1	PIEZA	-	Colector
1.2	1	PIEZA	RPM-403	Sujetador
1.3	4	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
1.4	4	PIEZAS	IB-3057-11	Empalme
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera
1.7*	3	PIEZAS	RPM-20	Pestillo
1.8*	3	PIEZAS	RPM-34	Muelle
1.9*	6	PIEZAS	20089-08c	Tornillo
1.10	1	PIEZA	Esta-402-4	Conector recto R3/8" A12 mm
1.11	1	PIEZA	Esta-402-1	Conector recto R1/4" A8 mm
1.12	1	PIEZA	Esta-402-2	Conector recto R1/4" A12 mm
1.13	1	PIEZA	100406	Junta
1.14	1	PIEZA	IQSY148	Acoplamiento de presión en Y R1/4" A8 mm
2	IB-3057-2 ANILLO ADAPTADOR DE LA UNIDAD			
2.1	1	PIEZA	-	Anillo adaptador
1.6	4	PIEZAS	IB-3057-13	Pico de manguera
2.2	1	PIEZA	RPM-7	Pico de madera
2.3*	3	PIEZAS	SSF-4240	Tornillo
2.4*	3	PIEZAS	RPM-21	Botón de sujeción
2.5*	3	PIEZAS	RPM-14	Espaciador
1.3	3	PIEZAS	SS-7936-NI	Tornillo de cabeza
3	IB-3057-3 MANGUERAS DE LA UNIDAD			
3.1	0,117	M	9704-11	Manguera de aire de conformación
3.2	2	M	PUN8x6ANTISTAT	Manguera para refrigerador de aire de PU 8x6
4	IB-0057-4A/B/C TURBINA DE LA UNIDAD			
4.1	1	PIEZA	RPM-401-1	Turbina de cojinete de aire
4.2	4	PIEZAS	SSF-3137	Tornillo de cabeza hexagonal, M3x5 PITC
4.3	1	PIEZA	RPM-76	Sello de PTFE
A	1	PIEZA	RPM-439	Conjunto de tubo de fluido DI 1/8"
4.4 B	1	PIEZA	RPM-440	Conjunto de tubo de fluido DI 3/32"
C	1	PIEZA	RPM-441	Conjunto de tubo de fluido DI 1/16"
4.5	1	PIEZA	79001-05	Junta tórica
4.6	3	PIEZAS	SSF-3117	Tornillo
5	IB-0057-5 CAMPANA DE LA UNIDAD			
5.1	1	PIEZA	RPM-104-1	Copa de titanio de 57 mm de diámetro
5.2	1	PIEZA	102065	Chapa antisalpaduras para campana de 57 mm de plástico
5.3	3	PIEZAS	78594-16F	Tornillo para copa del ICE-Bell

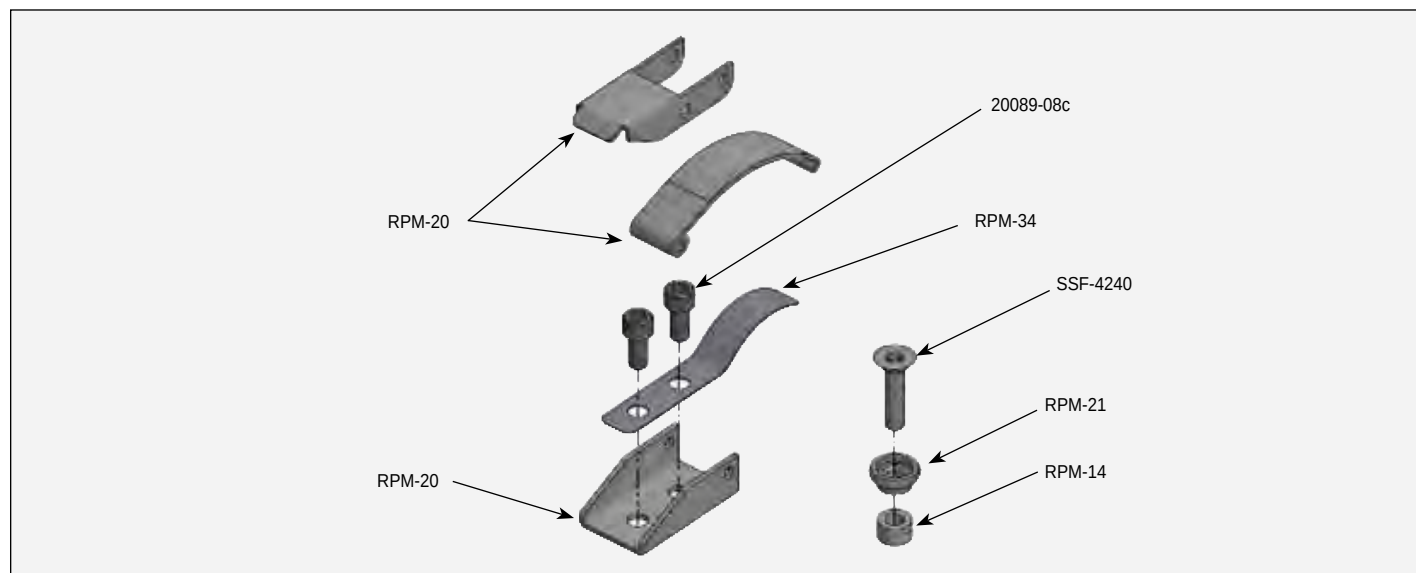
* solo disponible en KK-4458, no disponible como pieza individual

(sigue en la próxima página)

IB-57-CK - LISTA DE PIEZAS (Cont.)

Pos.	Cant.	Unidad	Pieza N.º	Descripción
6	IB-3057-6 PARTE DELANTERA DE LA UNIDAD			
6.1	1	PIEZA	IB-3057-60	Parte delantera
6.2	4	PIEZAS	102055	Refrigeradores de aire
6.3	4	PIEZAS	AGMD-127	Conector de manguera de aire 8 mm-1/8"
6.4	1	PIEZA	102057	Junta tórica
6.5	1	PIEZA	AGMD-121	Junta tórica
6.6	1	PIEZA	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico de PA
1.5	4	PIEZAS	IB-3057-12	Junta tórica
6.7	1	PIEZA	AGMD-93 K5	Junta tórica
7	IB-0057-7 AIRE DE CONFORMACIÓN DE LA UNIDAD			
7.1	1	PIEZA	IB-0057-70	Tornillo de aire de conformación
7.2	1	PIEZA	IB-0057-71	Anillo de aire de conformación
7.3	1	PIEZA	IB-3057-72	Junta tórica
6.6	4	PIEZAS	DIN84M4x10PA	Tornillo cilíndrico Z de PA
1.5	1	PIEZA	IB-3057-12	Junta tórica
8	IB3057-8 ALOJAMIENTO DE LA UNIDAD			
8.1	1	PIEZA	102054	Alojamiento
8.2	3	PIEZAS	DIN84M5x10PA	Tornillo de plástico
9	1	PIEZA	IB-3057-90	Anillo de aire de conformación
10	2	PIEZAS	RPM-419	Conjunto de llave

* solo disponible en KK-4458, no disponible como pieza individual

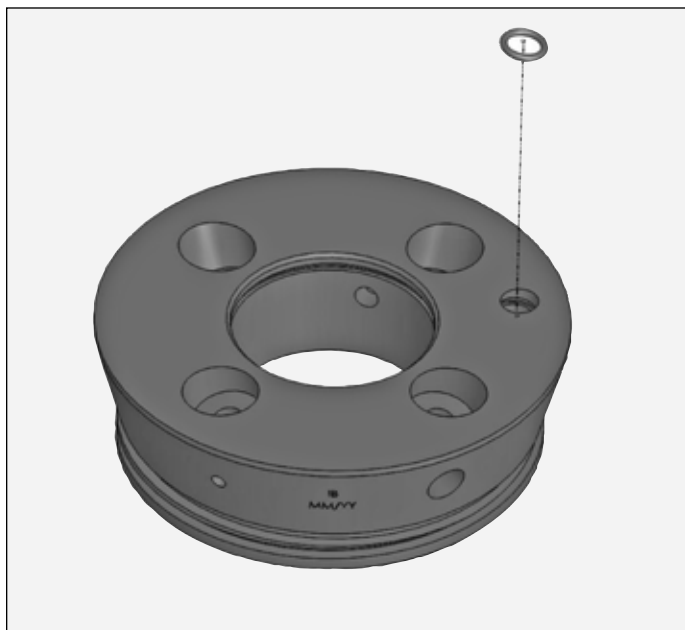


KITS DE REPARACIÓN

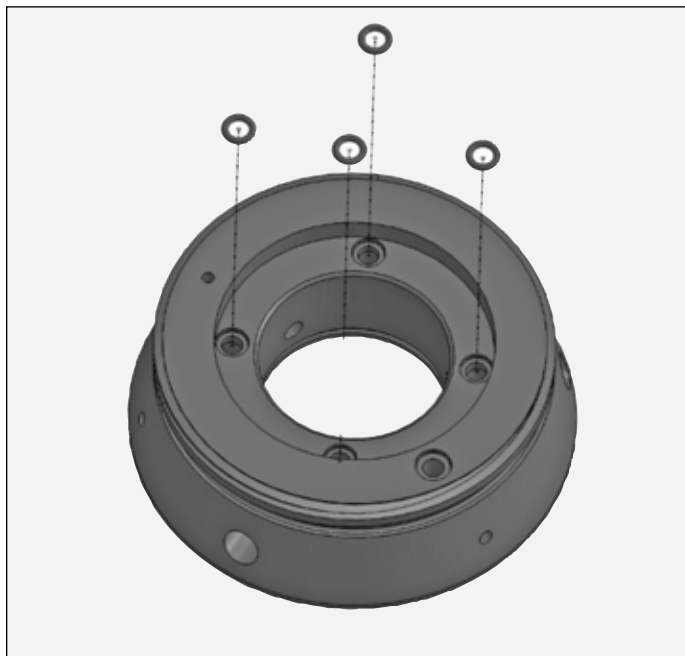
Pieza N.º	Descripción
KK-4458	Kit de reparación del pestillo
IB-3057-100	Kit de reparación del sello (piezas de retención)

INSTRUCCIONES DE MONTAJE**IB-3057-60**

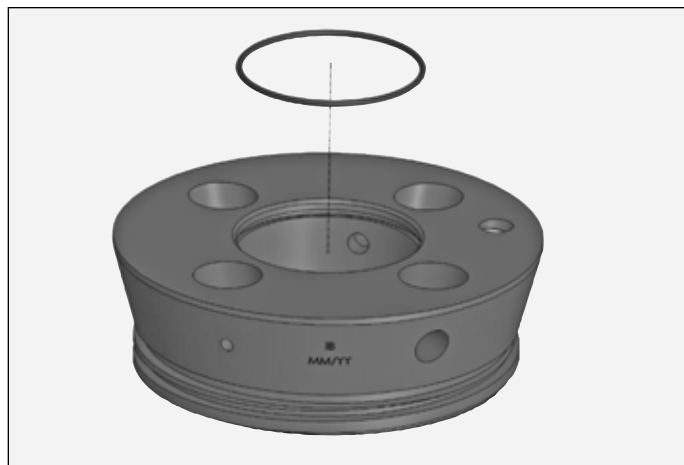
1. Inserte la junta tórica AGMD-121 lubricada (Pos. 6.5) en la parte delantera IB-3057-60 (Pos. 6.1). Lubricante utilizado: Gel de petrolato (A11545-00)



2. Coloque las 4 juntas tóricas IB-3057-12 lubricadas (Pos. 1.5) en las ranuras posteriores de la parte delantera.



3. Lubrique la junta tórica 102057 (Pos. 6.4) y colóquela en la ranura correspondiente de IB-3057-60.



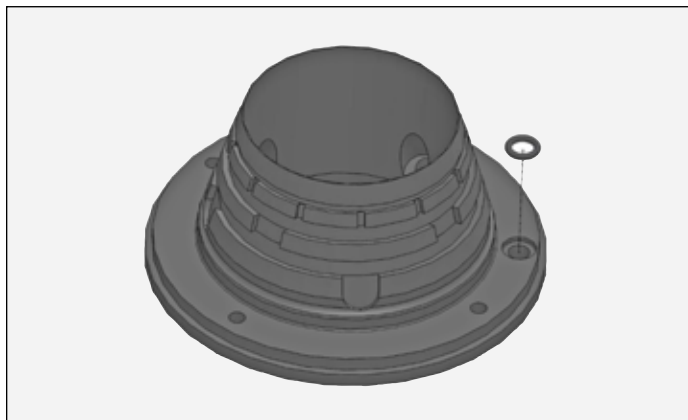
4. Atornille el tornillo DIN84 M4x10PA (Pos. 6.6) con un par de torsión de 0,15 Nm en el IB-3057-60. Esto es para ubicar el tornillo del aire de conformación IB-0057-70 o IB-3000-70 (Pos. 7.1).



5. Lubrique la junta tórica AGMD-93 K5 (Pos. 6.7) y colóquela en la parte delantera.



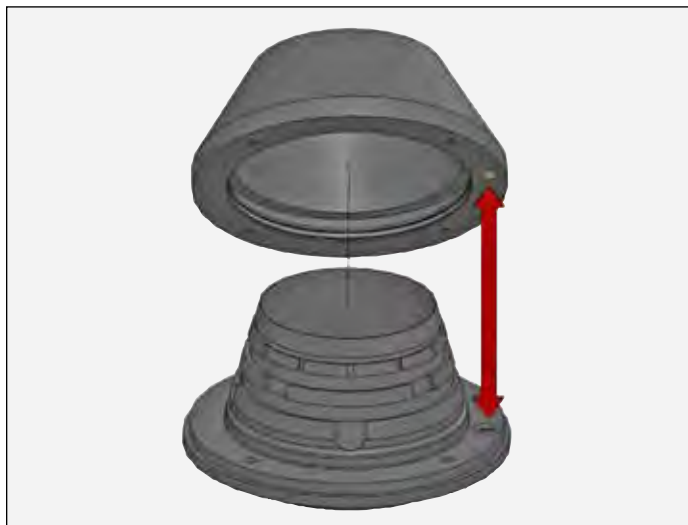
6. Coloque la junta tórica IB-3057-12 lubricada (Pos. 1.5) en el tornillo del aire de conformación IB-0057-70 o IB-3000-70 (Pos. 7.1).



7. Lubrique la junta tórica IB-3057-72 (Pos. 7.3) e introdúzcala en la ranura del anillo de aire de conformación IB-0057-71 o IB-3000-71 (Pos. 7.2).



8. Coloque el tornillo de aire de conformación y el anillo de aire de conformación de modo que los orificios para el aire de conformación queden dispuestos en forma concéntrica uno del otro.



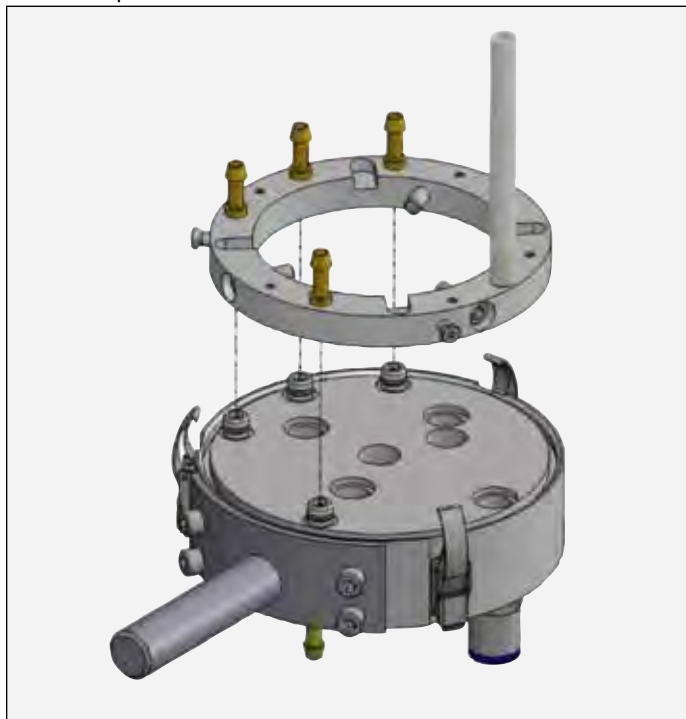
9. Luego, atornille al anillo de aire de conformación y el tornillo de aire de conformación juntos con un DIN84 M4x10PA (4 piezas). (Par de torsión: 0,15 Nm)



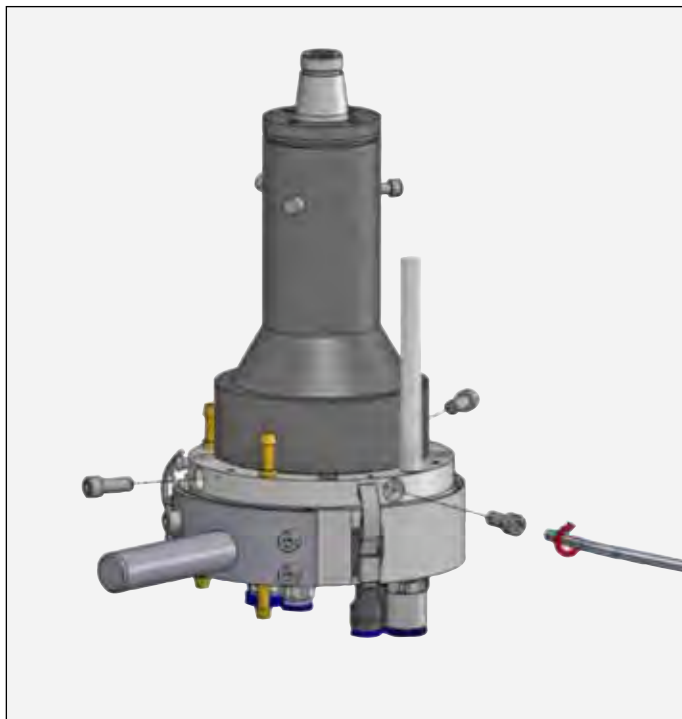
10. Empuje la manguera 9704-11 (Pos. 3.1) sobre el anillo adaptador de la unidad IB-3057-2 (Pos. 2) (si es necesario, caliente la manguera con un secador; primero acórtela a 117 mm).



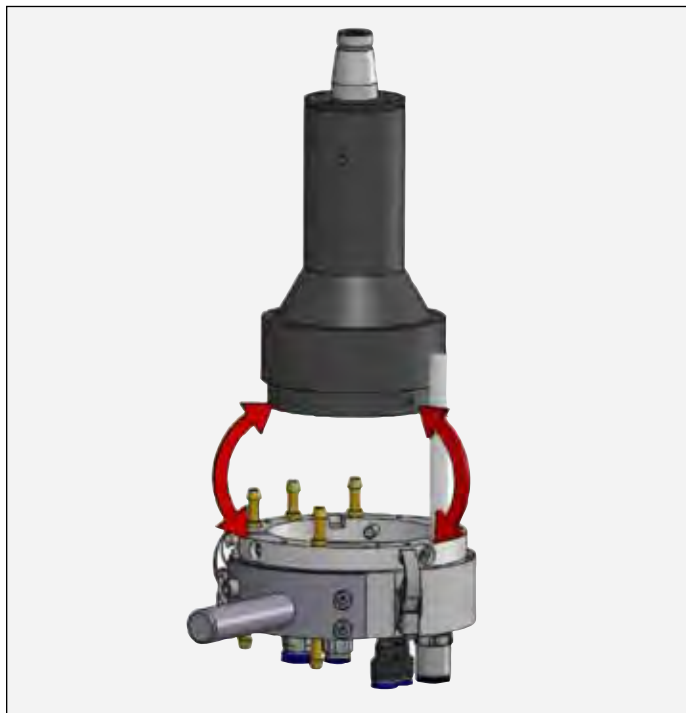
11. Conecte el anillo adaptador de la unidad (Pos. 2) con la manguera 9704-11 sobre el colector de la unidad IB-3057-1 (Pos. 1). Tense el anillo adaptador en forma segura con el pestillo.



13. Apriete el anillo adaptador y la turbina con los tres tornillos de cabeza SS-7936-NI (Pos. 1.3) usando una llave Allen de 3/16" y aplicando un par de torsión de 5,0 Nm.



12. Conecte la turbina IB-0057-4 o IB-3000-4 (Pos. 4) sobre el colector de modo que los orificios externos respectivos queden dispuestos en forma concéntrica uno del otro.



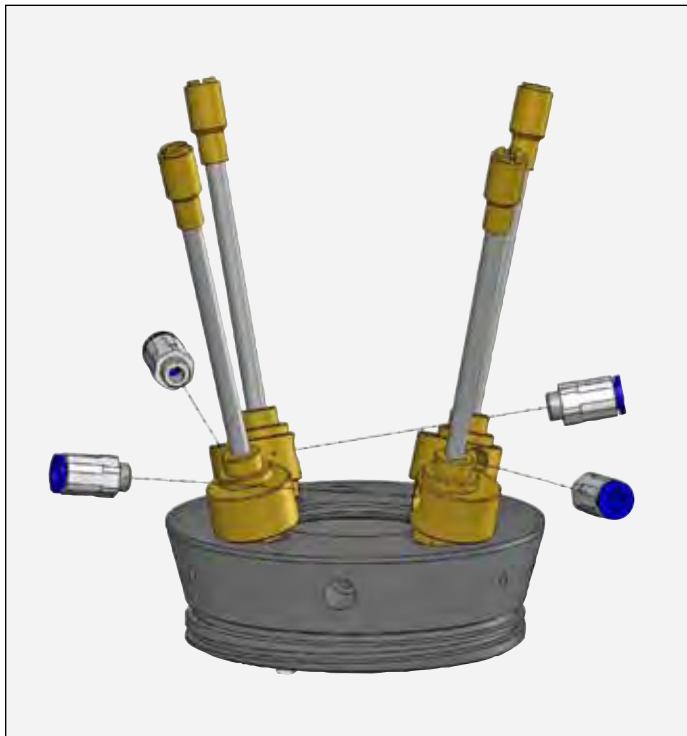
14. Para ajustar los refrigeradores de aire 102055 (Pos. 6.2), primero atornille completamente el tornillo de ajuste y luego desatornillelo con 3/4 de giro.



15. Atornille los 4 refrigeradores de aire en la parte delantera IB-3057-60. Los tubos deben apuntar hacia afuera.



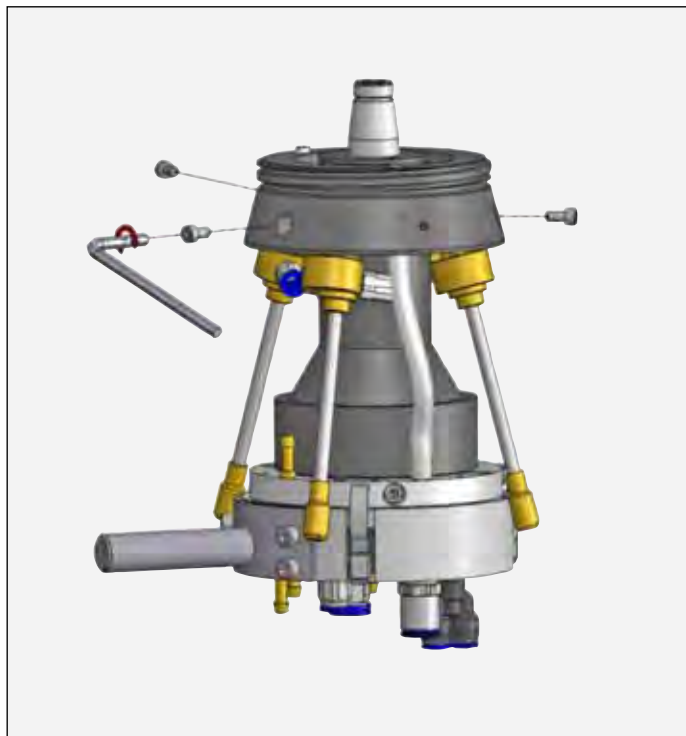
16. Monte un conector de manguera de aire AGMD-127 (Pos. 6.3) a cada refrigerador y disponga las conexiones de mangueras en sentido horario.



17. Desatornille los 3 tornillos SSF-3117 (Pos. 4.6) de la turbina. Conecte la parte delantera y los refrigeradores de aire IB-3057-6 (Pos. 6) sobre la turbina y ajústelos de modo que la manguera quede debajo del orificio de aire de conformación.



18. Apriete la parte delantera y la turbina con 3 tornillos SSF-3117 usando una llave Allen de 5/32" y aplicando un par de torsión de 1,0 Nm.

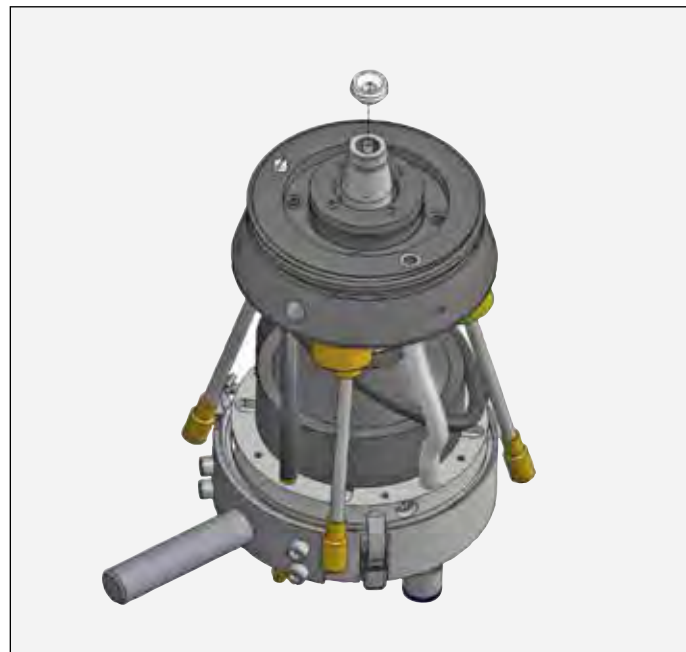


19. Sujete la campana en el sujetador del colector. Caliente las 4 mangueras de aire PUN8x6ANTISTAT (Pos. 3.2) y empújelas sobre los picos de las mangueras IB-3057-13 (Pos. 1.6). Acorte las longitudes al tamaño requerido y únalas a las conexiones del refrigerador AGMD-127.

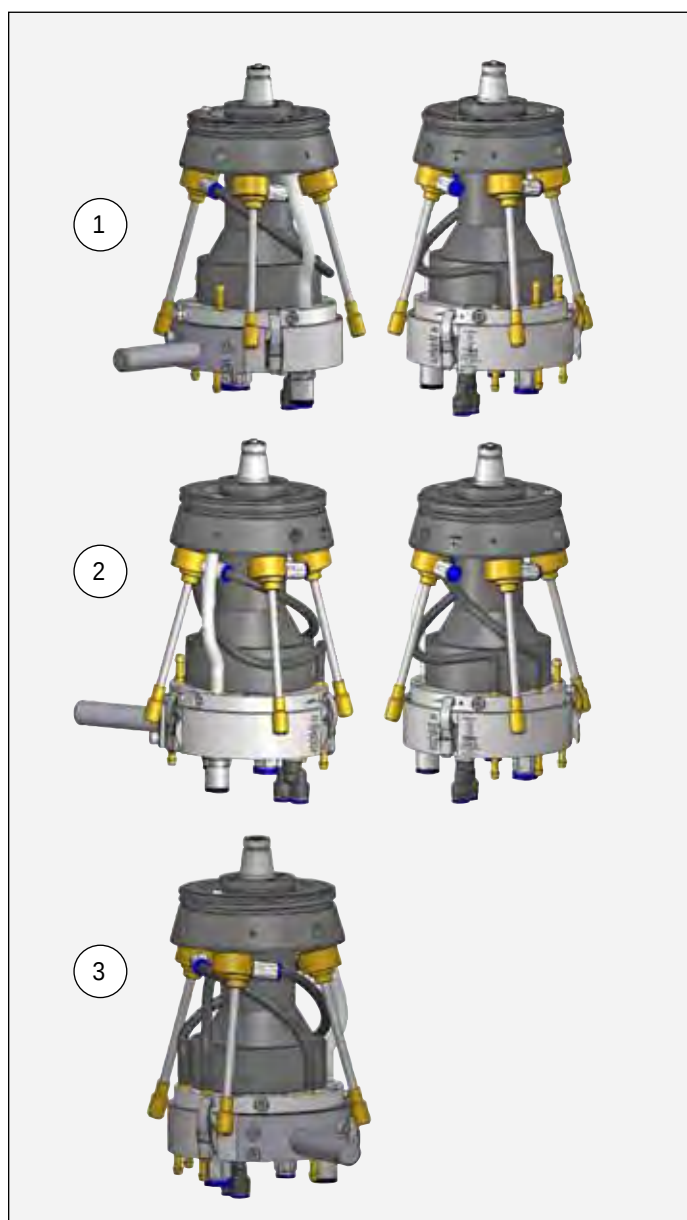
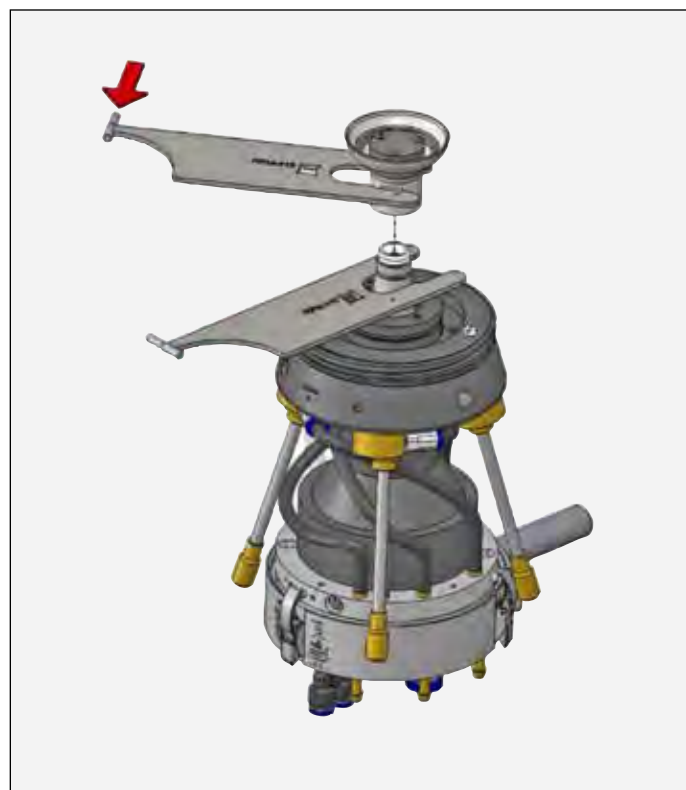
Para evitar que las mangueras se doblen, realice el montaje en el siguiente orden:

1. Comience con la conexión del refrigerador que está a la izquierda de la manguera de aire de conformación
2. Continúe montando en sentido antihorario y coloque la segunda manguera
3. Siga en esa dirección y monte las mangueras 3 y 4.

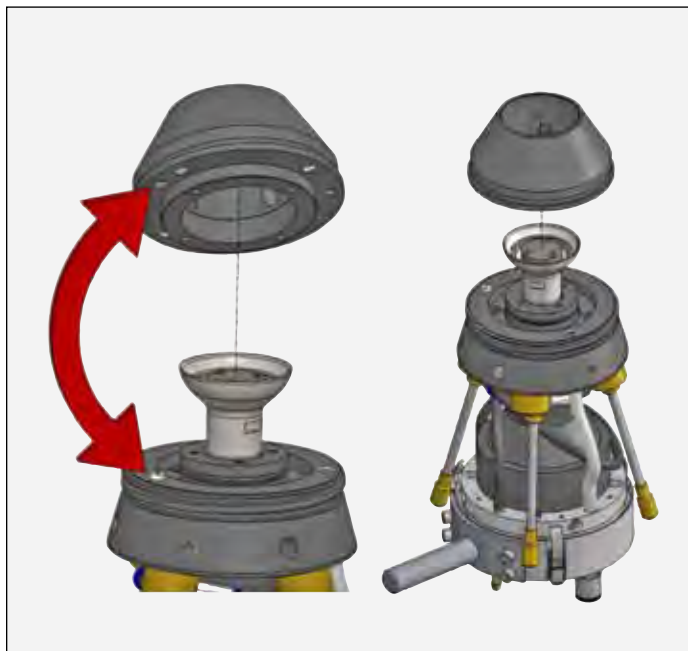
20. Conecte el sello de PTFE RPM-76 (Pos. 4.3) a la turbina. RPM-76 de IB-30 en RPM-452-1 o RPM-452-6 incluidos.



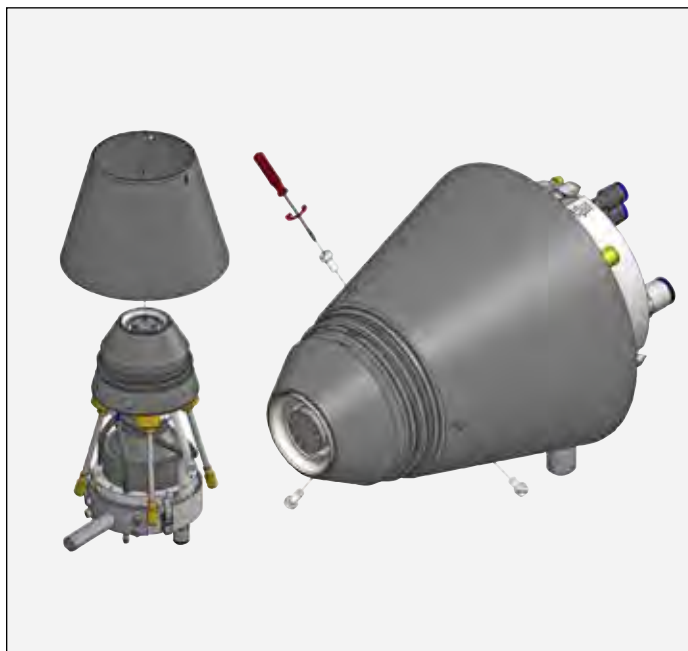
21. Apriete la copa IB-0057-5 o RPM-452-1 o RPM-452-6 (Pos. 5) con el conjunto de llave RPM-419 (Pos. 10) a mano.



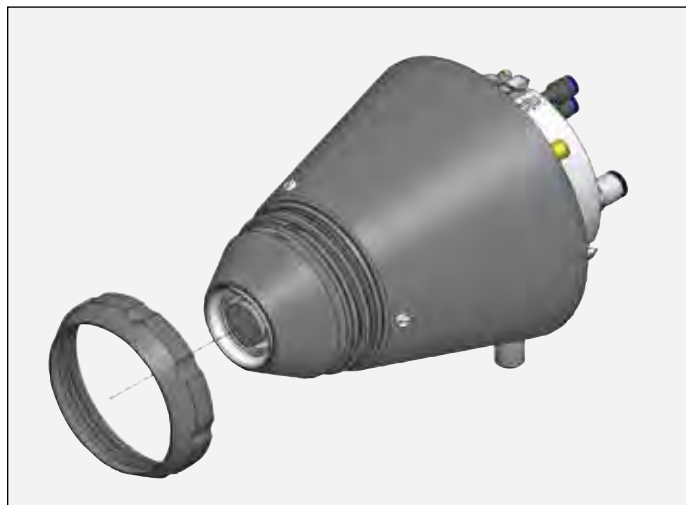
22. Coloque el conjunto ya armado del tornillo de aire de conformación/anillo de aire de conformación sobre la parte delantera IB-3057-60 y ubíquelo en su lugar (cabeza del tornillo).



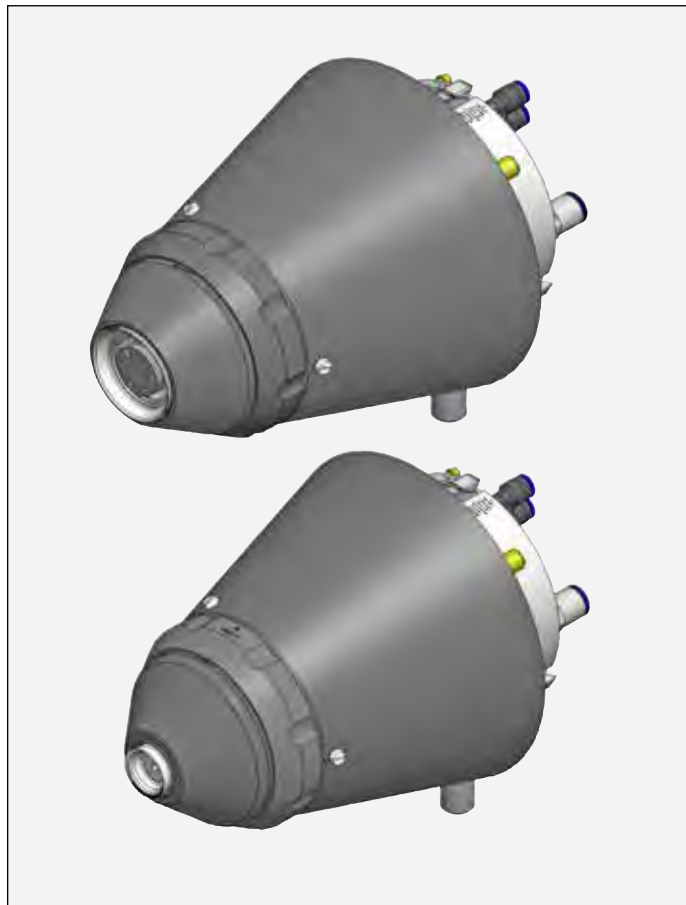
23. Empuje el alojamiento 102054 (Pos. 8.1) sobre la campana y sujételo con 3 tornillos DIN 84M5x10PA (Pos. 8.2) (par de torsión de 0,15 Nm).



24. Coloque la tuerca de conformación IB-3057-90 (Pos. 9) sobre la campana y ajústela a mano.



Instrucciones de montaje válidas para IB-57 e IB-30.
Las ilustraciones para los pasos de montaje son con la unidad IB-57.



VERIFICACIÓN DE EQUIPOS FIJOS

Las verificaciones se realizarán para cada sistema de pulverización independiente. Las verificaciones deben realizarlas personas calificadas e incluir la verificación de conformidad con esta tabla y las instrucciones internas.

RESUMEN DE LA TABLA DE VERIFICACIONES

Tipo de verificación	Requisitos	Intervalos de revisión y verificación
Verifique si los equipos fijos tienen recubrimiento electrostático de materiales de recubrimiento líquidos inflamables para confirmar que funcionan en forma segura.	Es preciso determinar y documentar especialmente el umbral de parada, la sobrecorriente y las rpm de tensión mínima en relación con las circunstancias operativas y locales.	Anual
Eficiencia de ventilación técnica (sistemas de escape)	La ventilación debe estar enclavada con la fuente de alimentación de alta tensión de forma adecuada. Es preciso comprobar la eficiencia de la ventilación técnica mediante la verificación correspondiente.	Continuo
Verifique la desconexión segura de la alta tensión con operación de tensión controlada y tensión constante.	Determine y registre el umbral de parada en relación con las circunstancias operativas y locales. Verifique si la alta tensión se apaga en caso de aumento no permitido de la tarjeta de interfaz de potencia de operación y cuando se alcanza el umbral de parada. Aquí se debe verificar el umbral de parada que se determinó durante el primer examen. No se permite un umbral de parada que pueda causar descargas o combustión súbita peligrosas entre los componentes del sistema de alta tensión conductivos y puestos a tierra, cuando no se respeta una distancia de seguridad.	Durante cada encendido
Verifique la desconexión segura de la alta tensión con operación de tensión controlada y tensión constante.	Verifique si los circuitos de seguridad funcionan según las especificaciones.	Mensual
Protección contra energía de descarga demasiado alta	Los componentes deben descargarse a una energía de descarga de 300 mJ antes de poder tocarlos.	Semanal

(sigue en la próxima página)

RESUMEN DE LA TABLA DE VERIFICACIONES (cont.)		
Tipo de verificación	Requisitos	Intervalos de revisión y verificación
Protección contra la ignición de agentes de limpieza inflamables.	Si es posible, use agentes de limpieza no inflamables. El punto de inflamación de los disolventes utilizados para limpiar los dispositivos debe ser igual o mayor que el punto de inflamación del material de recubrimiento. El punto de inflamación para los disolventes utilizados para limpieza debe ser, al menos, 5 °C (9 °F) más que la temperatura ambiente. El operador final es responsable de cumplir con este requisito.	Antes de cada limpieza
Efectividad de las medidas de protección contra el contacto directo Enclavamientos/aseguramiento de la entrada	En todas las puertas y aberturas del área de pulverización donde hay riesgo de contacto con componentes de alta tensión, cuando hay alta tensión presente, la entrada a la zona de pulverización debe asegurarse de modo que la alta tensión se apague en caso de una apertura. El enclavamiento debe ser conforme a los requisitos de funcionamiento de EN ISO 13849-1. Otras aberturas de la zona de pulverización por donde se puede entrar en contacto con componentes conductivos de alta tensión se deben instalar de forma que se puedan enclavar y solo se puedan abrir con una llave o herramienta. Al usar sistemas C-L y D-L, debe haber un enclavamiento del suministro de alta tensión con todas las puertas y aberturas para evitar que las personas corran peligro de descarga eléctrica.	Semanal
Efectividad de las medidas de puesta a tierra	Todos los componentes conductivos del sistema, como pisos, paredes, cielorrasos, barreras, unidades de transporte, piezas de trabajo, contenedores de material de recubrimiento, componentes estructurales o robóticos, etc. en la zona de pulverización, excepto los componentes conductivos de alta tensión operativa, deben conectarse al sistema de puesta a tierra. Las piezas del armario deben ponerse a tierra de conformidad con EN 12215-2004. Si no se puede garantizar suficiente puesta a tierra de los componentes conductivos, la energía que descarguen no debe superar el valor permitido de 0,24 mJ. La resistencia a tierra del punto de posición de cada pieza de trabajo no debe superar 1 MΩ. La tensión medida debe ser 500 V o 1000 V. La construcción del posicionador de la pieza de trabajo debe asegurar que las piezas estén puestas a tierra durante la operación de recubrimiento. Nota: Dado que las piezas de trabajo suelen ponerse a tierra con ganchos metálicos, es importante que los ganchos se limpien regularmente o bien se deben fabricar e instalar de modo de evitar la formación de capas aislantes de material de recubrimiento.	Semanal

(sigue en la próxima página)

RESUMEN DE LA TABLA DE VERIFICACIONES (cont.)

Tipo de verificación	Requisitos	Intervalos de revisión y verificación
Efectividad de las medidas de puesta a tierra (cont.)	Si no se puede garantizar suficiente puesta a tierra de la pieza de trabajo, es posible eliminar las cargas eléctrica de la pieza mediante dispositivos adecuados, p. ej., ionizadores. Dichos dispositivos no deben superar la energía de descarga permitida del sistema de pulverización con los que se utilizan. Además, estos dispositivos deben verificarse del mismo modo que los sistemas de pulverización que se utilizan con estos en relación con la energía de descarga permitida. El pararrayos y el sistema de pulverización deben estar enclavados de modo que, en caso de falla del pararrayos, la alta tensión se apague y no se pueda realizar el recubrimiento.	Semanal
Efectividad de los sistemas de extinción de incendio de efecto local	Además de un sistema de seguridad de la sala, los sistemas de extinción de incendio de efecto local (firmemente instalados y asignados al objeto) deben ser efectivos para proteger la zona peligrosa entre el escape del material de recubrimiento y la pieza de trabajo. Se deberá determinar caso por caso si los aspectos de los sistemas de extinción de efecto local y el sistema de seguridad de la sala pueden satisfacerse con un solo sistema de extinción de incendios. Los sistemas de pulverización electrostáticos deben contar con sistemas de extinción de incendio de efecto local automáticos que se activen inmediatamente en caso de incendio. No bien se activa el sistema de extinción, el suministro de alta tensión, el suministro de material de recubrimiento y el aire comprimido deben apagarse automáticamente. Se debe obtener EN 13478. Se deberá verificar caso por caso si los aspectos funcionales de un sistema de extinción de incendio de efecto local también se pueden lograr con un sistema de seguridad de salas existente.	6 meses
Piezas conductivas del sistema de suministro del material de recubrimiento	Si se usan componentes conductivos para el sistema de suministro de material de recubrimiento, deberán ponerse a tierra o bien conectarse al sistema de suministro de alta tensión a fin de que la energía potencial sea constantemente idéntica a la del sistema de pulverización electrostático.	Semanal
Distancia mínima en el aire	La distancia de seguridad mínima a todos los objetos puestos a tierra no debe ser menor que 204 mm.	Semanal
Otras verificaciones	Según el estándar EN 12215: 2004	Según EN 12215:2004

LN-9287-19-R2 - Reemplaza LN-9287-19-R1 con los siguientes cambios:

www.carlisleleft.com 79 / 80 LN-9287-19-R2 (03/2021)

POLÍTICA DE GARANTÍA

Este producto está cubierto por la garantía limitada sobre materiales y mano de obra de Carlisle Fluid Technologies. El uso de cualquier pieza u accesorio que no sea de Carlisle Fluid Technologies anulará todas las garantías. No cumplir de manera razonable con las pautas de mantenimiento proporcionadas puede invalidar cualquier garantía.

Para obtener información específica sobre la garantía, comuníquese con Carlisle Fluid Technologies.

Si necesita asistencia técnica o desea localizar un distribuidor autorizado, diríjase a uno de nuestros puntos de venta y asistencia al cliente internacionales.

Región	Industrial / Automotriz	Repintado automotriz
Américas	Teléfono: 1-800-992-4657 Fax: 1-888-246-5732	Teléfono: 1-800-445-3988 Fax: 1-800-445-6643
Europa, África Medio Oriente, India	Teléfono: +44 (0)1202 571 111 Fax: +44 (0)1202 573 488	
China	Teléfono: +8621-3373 0108 Fax: +8621-3373 0308	
Japón	Teléfono: +81 45 785 6421 Fax: +81 45 785 6517	
Australia	Teléfono: +61 (0) 2 8525 7555 Fax: +61 (0) 2 8525 7575	

Para obtener la información más reciente sobre nuestros productos, visite www.carlisleft.com.

Carlisle Fluid Technologies es un líder mundial en tecnologías innovadoras de acabado. Carlisle Fluid Technologies se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los equipos sin previo aviso.

BGK™, Binks®, DeVilbiss®, Hosco®, MS® y Ransburg® son marcas registradas de Carlisle Fluid Technologies, Inc.

©2021 Carlisle Fluid Technologies, Inc.
Reservados todos los derechos.

