

# **ATOMIZADOR ROTATORIO PARA MONTAJE EN ROBOT DE PURGA SIMPLE/DOBLE DE CARGA DIRECTA RMA-560 - ATEX**



**MODELO: A13782**



**IMPORTANTE:** Antes de utilizar este equipo, lea cuidadosamente las PRECAUCIONES DE SEGURIDAD, empezando en la página 1, y todas las instrucciones de este manual. Guarde este Manual de mantenimiento para su referencia en el futuro.

Precio del Manual de mantenimiento: 50,00 \$ (U.S.)

**NOTA:** Este manual se ha modificado de la revisión **LN-9283-15.1** a la revisión **LN-9283-15.2**. Los motivos de este cambio se detallan en la sección “Resumen de cambios en el manual”, en la página 125 de este manual.

# CONTENIDO

<b>SEGURIDAD:</b>	<b>1-5</b>
<a href="#">Precauciones de seguridad</a> .....	1
<a href="#">Riesgos / Medidas de seguridad</a> .....	2
<b>ATEX:</b>	<b>6-18</b>
<a href="#">Directiva europea sobre ATEX</a> .....	6
<a href="#">Etiquetas</a> .....	7
<a href="#">Planos de configuración</a> .....	8
<b>INTRODUCCIÓN:</b>	<b>19-39</b>
<a href="#">Descripción del aplicador</a> .....	19
<a href="#">Características</a> .....	19
<a href="#">Descripción General</a> .....	20
<a href="#">Especificaciones</a> .....	21
<a href="#">Números importantes</a> .....	23
<a href="#">Gráficos</a> .....	24
<a href="#">Dimensiones de punto central de la herramienta</a> .....	30
<a href="#">Esquemas del circuito (purga doble)</a> .....	36
<a href="#">Esquema de la válvula (purga doble)</a> .....	37
<a href="#">Esquemas del circuito (purga simple)</a> .....	38
<a href="#">Esquema de la válvula (purga simple)</a> .....	39
<b>INSTALACIÓN:</b>	<b>40-51</b>
<a href="#">Instalación del filtro de air</a> .....	40
<a href="#">Puesta a tierra del equipo / Recomendaciones de seguridad</a> .....	41
<a href="#">Requisitos de calentador de aire</a> .....	43
<a href="#">Opciones de calentador y filtración de aire</a> .....	43
<a href="#">Combinación para calentador y filtro de aire A13230-XX</a> .....	45
<a href="#">Montaje</a> .....	46
<a href="#">Conexiones eléctricas y de fibra óptica</a> .....	47
<a href="#">Conexiones de fluido</a> .....	48
<a href="#">Colector de purga doble</a> .....	48
<a href="#">Colector de purga simple</a> .....	48
<a href="#">Instalación típica</a> .....	48
<a href="#">Instalación típica del RMA-560</a> .....	49
<a href="#">Nomenclatura del haz de tubos</a> .....	50
<a href="#">Lubricante del haz</a> .....	50
<a href="#">Enclavamientos</a> .....	51
<b>OPERACIÓN:</b>	<b>52-62</b>
<a href="#">Control de caudal de fluido</a> .....	52
<a href="#">Pulverización de purga doble</a> .....	53
<a href="#">Velocidad de la turbina</a> .....	53
<a href="#">Ajuste de aire del cojinete</a> .....	54
<a href="#">Kits de aire de conformación 1-4</a> .....	54
<a href="#">Aire del freno</a> .....	57
<a href="#">Tensión electrostática</a> .....	57
<a href="#">Distancia del objetivo</a> .....	57
<a href="#">Secuencia general de operación</a> .....	57

# CONTENIDO (Cont.)

<b>OPERACIÓN (Cont.):</b>	<b>52-62</b>
<a href="#">Instalación y desmontaje de cable de baja tensión</a> .....	59
<a href="#">Cable de baja tensión en el robot</a> .....	61
<a href="#">Aire de turbina - Nota</a> .....	62
<b>MANTENIMIENTO:</b>	<b>63-91</b>
<a href="#">Juntas tóricas</a> .....	63
<a href="#">Procedimientos de limpieza</a> .....	64
<a href="#">Ruido vibratorio</a> .....	65
<a href="#">Mantenimiento de la turbina</a> .....	65
<a href="#">Mantenimiento general / preventivo</a> .....	65
<a href="#">Mantenimiento preventivo</a> .....	66
<a href="#">Mantenimiento preventivo de la copa</a> .....	67
<a href="#">Limpieza de la copa</a> .....	68
<a href="#">Limpieza de orificios de aire de conformación</a> .....	69
<a href="#">Cronograma de mantenimiento preventivo del RMA-560</a> .....	70
<a href="#">Procedimientos de desmontaje</a> .....	71
<a href="#">Conexiones de lavado de la copa</a> .....	81
<a href="#">Conexiones de lavado de la copa del colector de aire de conformación</a> .....	82
<a href="#">Conjunto de haz de tubos</a> .....	84
<a href="#">Guía de solución de problemas</a> .....	88
<b>IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS:</b>	<b>92-120</b>
<a href="#">Identificación del modelo de atomizador rotatorio de carga directa RMA-560</a> .....	92
<a href="#">Desglose de piezas típicas de la copa</a> .....	96
<a href="#">Conjunto de RMA-560</a> .....	97
<a href="#">Conjunto de RMA-560 de purga simple/doble de carga directa</a> .....	101
<a href="#">Conjunto de placa trasera A13430-00 - Listado de piezas</a> .....	103
<a href="#">Conjunto de colector de válvula</a> .....	104
<a href="#">Desglose de piezas del conjunto de kit de aire de conformación</a> .....	106
<a href="#">Kit de aire de conformación - Listado de piezas</a> .....	106
<a href="#">Kits de aire de conformación</a> .....	107
<a href="#">Identificación del modelo de haz de tubos - Listado de piezas</a> .....	109
<a href="#">Nomenclatura del haz de tubo</a> .....	112
<a href="#">Piezas de recambio recomendadas para el atomizador</a> .....	113
<a href="#">Piezas de recambio recomendadas para el haz de tubos</a> .....	116
<a href="#">Herramientas de montaje</a> .....	118
<a href="#">Conjunto de filtro y calentador A13230-XX</a> .....	119
<a href="#">Combinaciones de calentador y filtro de aire A13230-XX</a> .....	119
<a href="#">Kits de mantenimiento y accesorios</a> .....	120
<b>APÉNDICE A:</b>	<b>121-123</b>
<a href="#">Prueba para equipos estáticos</a> .....	121
<b>PÓLIZAS DE GARANTÍA:</b>	<b>124</b>
<a href="#">Garantía limitada</a> .....	124
<b>RESUMEN DE CAMBIOS EN EL MANUAL:</b>	<b>125</b>
<a href="#">Cambios en el manual</a> .....	125

# SEGURIDAD

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes de utilizar, mantener o reparar cualquier sistema de recubrimiento electrostático Ransburg, lea y comprenda toda la documentación técnica y de seguridad de sus productos Ransburg. 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 ayudarle a reconocer esta información, usamos los símbolos siguientes. Preste especial atención a estas secciones.

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

**PRECAUCIÓN** contiene información que indica cómo prevenir daños al equipo, o cómo evitar situaciones que podrían causar lesiones menores.

**NOTA** contiene información pertinente sobre el procedimiento actual.

Este manual contiene especificaciones y procedimientos de mantenimiento estándar, 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, etc. Compare este manual con los planos de instalación de su sistema y los manuales de los equipos Ransburg correspondientes para reconciliar dichas diferencias.

Un estudio detenido y continuado de este manual le permitirá 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 sistema Ransburg, póngase en contacto con Ransburg o con su representante Ransburg local.




### ADVERTENCIA



- El usuario **DEBE** leer y familiarizarse con la Sección de Seguridad de este manual, y con la documentación de seguridad de Ransburg identificada en esa sección.
- Este equipo lo debe utilizar **ÚNICAMENTE** el personal cualificado.
- Es **IMPRESCINDIBLE** 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 50176, ÚLTIMA EDICIÓN**, o las normas de seguridad aplicables en el país, antes de instalar, utilizar y/o mantener este equipo.

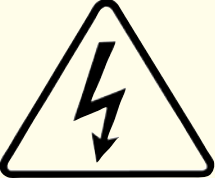


### ADVERTENCIA




- Los riesgos señalados en las páginas siguientes pueden producirse durante el uso normal de este equipo. Lea la tabla de riesgos que empieza en la página 2.

<p><b>ZONA</b> Lugares en los que pueden existir estos riesgos.</p>	<p><b>RIESGO</b> La naturaleza del riesgo.</p>	<p><b>MEDIDAS DE SEGURIDAD</b> Cómo evitar el riesgo.</p>
<p><b>Zona de pulverización</b></p> 	<p><b>Riesgo de incendio</b></p> <p>Cualquier procedimiento de uso y mantenimiento incorrecto o inadecuado causará un riesgo de incendio.</p> <p>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.</p>	<p>Debe haber equipos de extinción de incendios en la zona de pulverización y estos equipos deben probarse periódicamente.</p> <p>Las zonas de pulverización deben mantenerse limpias para evitar la acumulación de residuos combustibles.</p> <p>No debe permitirse nunca fumar en la zona de pulverización.</p> <p>La alta tensión aplicada al atomizador debe desconectarse antes de limpiar, enjuagar o mantener el equipo.</p> <p>Cuando se emplean disolventes para la limpieza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los disolventes utilizados para el enjuague de los equipos deben tener un punto de inflamación igual o superior al del material de recubrimiento.</li> <li>• Los disolventes utilizados para limpieza general deben tener un punto de inflamación de, al menos, 15 °C (27 °F) más que la temperatura ambiente. Es responsabilidad del usuario final asegurar que se cumpla esta condición.</li> </ul> <p>La ventilación de la cabina de pulverización debe mantenerse en los niveles exigidos por NFPA-33, OSHA y por la normativa nacional y local. Además, la ventilación debe mantenerse durante las operaciones de limpieza que utilicen disolventes inflamables o combustibles.</p> <p>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 2,54 cm por cada 10 kV de tensión de salida.</p> <p>Las pruebas deben realizarse únicamente en zonas que estén libres de material combustible.</p> <p>Las pruebas pueden requerir que la alta tensión esté encendida, pero debe conectarse únicamente conforme a las instrucciones.</p> <p>Las piezas de recambio no originales así como las modificaciones no autorizadas de los equipos pueden causar incendios o lesiones.</p> <p>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.</p> <p>No utilice nunca un equipo diseñado para instalaciones de base acuosa para pulverizar materiales de base disolvente.</p> <p>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.</p>

<p><b>ZONA</b> Lugares en los que pueden existir estos riesgos.</p>	<p><b>PELIGRO</b> La naturaleza del riesgo.</p>	<p><b>MEDIDAS DE SEGURIDAD</b> Cómo evitar el riesgo.</p>
<p><b>Zona de pulverización</b></p> 	<p><b>Peligro de explosión</b></p> <p>Cualquier procedimiento de uso o mantenimiento incorrecto o inadecuado causará un riesgo de incendio.</p> <p>La protección contra arcos eléctricos capaces de causar un incendio o una explosión se pierde si se deshabilitan los enclavamientos de seguridad durante el uso.</p> <p>La desconexión frecuente de la fuente de alimentación o el controlador indica un problema del sistema que debe corregirse.</p>	<p>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 2,54 cm por cada 10 kV de tensión de salida.</p> <p>A menos que se hayan autorizado específicamente para el uso en lugares peligrosos, todos los equipos eléctricos deben estar ubicados <b>fuera de</b> las zonas peligrosas Clase I o II, División 1 o 2, con arreglo a lo estipulado en NFPA-33.</p> <p>Haga las pruebas únicamente en zonas que estén libres de material inflamable o combustible.</p> <p>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.</p> <p>Apague siempre la corriente en el panel de control antes de enjuagar, limpiar o trabajar en los equipos del sistema de pulverización.</p> <p>Antes de conectar la alta tensión, asegúrese de que no haya objetos dentro de la distancia de seguridad para evitar la producción de chispas.</p> <p>Asegúrese de que el panel de control está enclavado con el sistema de ventilación y la cinta transportadora, conforme a NFPA-33, EN 50176.</p> <p>Deben existir equipos de extinción de incendios fácilmente disponibles y probados periódicamente.</p>
<p><b>Uso general y mantenimiento</b></p> 	<p>El uso o mantenimiento inadecuado puede crear peligro.</p> <p>El personal debe recibir una formación correcta en el uso de este equipo.</p>	<p>El personal debe recibir formación conforme a lo dispuesto en las normas NFPA-33, EN 60079-0.</p> <p>Deben leerse y comprenderse las instrucciones y precauciones de seguridad antes de utilizar este equipo.</p> <p>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.</p>

<p><b>ZONA</b> Lugares en los que pueden existir estos riesgos.</p>	<p><b>PELIGRO</b> La naturaleza del riesgo.</p>	<p><b>MEDIDAS DE SEGURIDAD</b> Cómo evitar el riesgo.</p>
<p><b>Zona de pulverización / Equipos de alta tensión</b></p> 	<p><b>Descarga eléctrica</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Las piezas a pulverizar y los operadores que se encuentren en la zona de pulverización deben estar correctamente puestos a tierra.</p> <p>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.)</p> <p>Los operadores deben estar conectados a tierra. No deben llevarse zapatos aislantes con suelas de goma. Pueden utilizarse cintas de puesta a tierra en las muñecas o las piernas para asegurar una puesta a tierra adecuada.</p> <p>Los operadores no deben llevar encima ningún objeto metálico sin puesta a tierra.</p> <p>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.</p> <p><b>NOTA: CONSULTE LA NORMA NFPA-33 O LA NORMATIVA DE SEGURIDAD ESPECÍFICA DE CADA PAÍS SOBRE LA PUESTA A TIERRA CORRECTA DEL OPERADOR.</b></p> <p>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 conectados a tierra. La zona de pulverización debe estar provista de suelo conductivo puesto a tierra.</p> <p>Apague siempre la fuente de alimentación antes de enjuagar, limpiar o trabajar en los equipos del sistema de pulverización.</p> <p>A menos que se hayan autorizado específicamente para el uso en lugares peligrosos, todos los equipos eléctricos deben estar ubicados <b>fuera de</b> las zonas peligrosas Clase I o II, División 1 o 2, con arreglo a lo estipulado en NFPA-33.</p> <p>Evite instalar un aplicador en un sistema de fluido donde el suministro de disolvente no tiene puesta a tierra.</p> <p>No toque el electrodo del aplicador mientras tenga corriente.</p>



<p><b>ZONA</b> Lugares en los que pueden existir estos riesgos.</p>	<p><b>PELIGRO</b> La naturaleza del riesgo.</p>	<p><b>MEDIDAS DE SEGURIDAD</b> Cómo evitar el riesgo.</p>
<p><b>Equipos eléctricos</b></p> 	<p><b>Descarga eléctrica</b></p> <p>Se utilizan equipos de alta tensión en el proceso. Pueden producirse arcos en la proximidad de materiales inflamables o combustibles. El personal está expuesto a alta tensión durante el uso y el mantenimiento del equipo.</p> <p>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.</p> <p>La desconexión frecuente de la fuente de alimentación indica un problema del sistema que debe corregirse.</p> <p>Un arco eléctrico puede provocar la ignición de los materiales de recubrimiento y causar un incendio o una explosión.</p>	<p>A menos que se hayan autorizado 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 50176.</p> <p>DESCONECTE la fuente de alimentación antes de trabajar en el equipo.</p> <p>Haga las pruebas únicamente en zonas que estén libres de material inflamable o combustible.</p> <p>Las pruebas pueden requerir que la alta tensión esté encendida, pero debe conectarse únicamente conforme a las instrucciones.</p> <p>Durante la operación normal, los circuitos de seguridad no deben deshabilitarse nunca.</p> <p>Antes de conectar la alta tensión, asegúrese de que no haya objetos dentro de la distancia de seguridad para evitar la producción de chispas.</p>
<p><b>Sustancias tóxicas</b></p> 	<p><b>Peligro químico</b></p> <p>Determinados materiales pueden ser dañinos si son inhalados o si entran en contacto con la piel.</p>	<p>Cumpla los requisitos de la Ficha de Datos de Seguridad de Materiales suministrada por el fabricante del material de recubrimiento.</p> <p>Debe proporcionarse un sistema adecuado de extracción que mantenga el aire libre de acumulaciones de materiales tóxicos.</p> <p>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.</p>
<p><b>Zona de pulverización</b></p> 	<p><b>Peligro de explosión – Materiales incompatibles</b></p> <p>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.</p>	<p>En los aplicadores por pulverización, los acoplamientos de entrada de aluminio se deben reemplazar por acero inoxidable.</p> <p>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.</p>

---

## DIRECTIVA EUROPEA SOBRE ATEX 94/9/EC, ANEXO II, 1.0.6

---

Las siguientes instrucciones se aplican a los equipos con certificados Sira 15ATEX5038X:

1. El equipo puede utilizarse con gases y vapores inflamables con aparatos pertenecientes al Grupo II y temperaturas Clase T6.
2. El equipo solo cuenta con certificación para uso en temperaturas ambiente de entre +0 °C y +40 °C y no debe utilizarse fuera de este rango.
3. La instalación deben realizarlas personas debidamente cualificadas conforme al código de prácticas correspondiente, p. ej., EN 60079-14:1997.
4. La inspección y el mantenimiento de este equipo deben realizarlos personas debidamente cualificadas conforme al código de prácticas correspondiente, p. ej., EN 60079-17.
5. La reparación de este equipo debe realizarla personas debidamente cualificadas conforme al código de prácticas correspondiente, p. ej., EN 60079-19.
6. La puesta en servicio, utilización, el armado y ajuste del equipo deben realizarlos personas debidamente cualificadas conforme a la documentación proporcionada por el fabricante.

Consulte la sección "Contenido" de este manual de servicio:

- a. Instalación
  - b. Operación
  - c. Mantenimiento
  - d. Identificación de piezas
7. Los elementos que se incorporen al equipo o se utilicen como piezas de recambio deberán instalarlos personas debidamente cualificadas conforme a la documentación proporcionada por el fabricante.

8. La certificación de este equipo se basa en los siguientes materiales utilizados en su fabricación:

si existiera la posibilidad de que el equipo entrara en contacto con sustancias agresivas, es responsabilidad del usuario tomar las medidas de precaución correspondientes para evitar que se vea afectado negativamente, y así asegurar que la protección suministrada por el equipo no esté en riesgo.

Sustancias agresivas: p. ej., ácidos líquidos o gaseosos que pueden afectar metales o disolvente que pueden afectar materiales poliméricos.

Precauciones pertinentes: p. ej., controles regulares como parte de las inspecciones de rutina o establecer a partir de las hojas de datos del material que es resistente a determinados productos químicos.

Consulte "Especificaciones" en la sección "Introducción":

- a. Todos los conductos de fluidos contienen acero inoxidable, acoplamientos de nylon o resinas químicamente compatibles.
- b. La cascada de alta tensión está encapsulada en aceite dieléctrico.

9. En la sección "ATEX", en la página siguiente, se incluye un resumen de las marcaciones de la certificación, números de planos: 80108, A13830, A13829, A13384.
10. Se deberán detallar las características del equipo, p. ej., parámetros eléctricos, de presión y tensión.

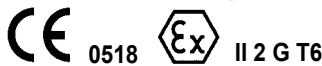
**El fabricante debe observar que, para poner el equipo en servicio, este debe contar con la traducción de las instrucciones al/a los idioma/s del país donde se utilizará el equipo y con las instrucciones en idioma original.**

## ATEX DEFINICIONES MARCACIÓN DE PRODUCTO PARA EL RMA-560 A13782

Número de certificado de Ex: Sira 15ATEX5038X

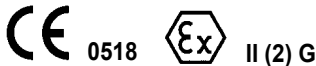
- Sira = Organismo de notificación que realiza el examen de la CE
- 13 = Año de la certificación
- ATEX = Referencia a la Directiva ATEX
- 5 = Código de concepto de protección (el código 5 representa Encapsulamiento)
- 176 = Número de serie del documento
- X = Se aplican condiciones especiales para uso seguro

### Marcación del producto



- Ex = Marcación específica de protección contra explosiones
- II = Características del grupo de zonas peligrosas para el equipo
- 2 = Categoría de equipo
- G = Tipo de atmósfera explosiva (gases, vapores o nieblas)

### Marcación de la fuente de alimentación



T6 = Clasificación de temperatura.

### Condiciones especiales para uso seguro:

- El aplicador RMA-560 solo puede utilizarse con la fuente de alimentación correspondiente Micropak 2eA13613-001312X1, según el plano de configuración A13873.
- La distancia de uso segura para la campana electrostática del RMA-560 es de 152 mm como mínimo, al utilizar copas de 65 mm y 55 mm, o de 102 mm como mínimo, al utilizar la copa de 30 mm, desde el electrodo hasta las partes a tierra. El usuario final debe asegurar que se mantenga, como mínimo, esta distancia y que los objetos a tierra no entren en contacto con la copa del aplicador cuando el aplicador está activado o en funcionamiento.
- La fuente de alimentación Micropak 2e es para "Uso en zona segura" únicamente.
- La campana electrostática RMA-560 representa un peligro potencial; consulte las instrucciones del fabricante.
- El usuario final debe asegurarse de que la instalación se realice de conformidad con todos los requisitos aplicables establecidos en la norma EN 50 176. Esto incluye la instalación, junto con el sistema, de los medios de protección y detección de incendios.
- Antes de realizar el mantenimiento de la campana, asegúrese de que la tensión esté completamente desactivada y que la copa no esté girando. Espere por lo menos un minuto después de que el aire de la turbina se haya apagado.

- Si se utilizan fluidos inflamables para la limpieza, todas las piezas deben estar completamente libres de alta tensión.
- El sistema de suministro de fluido debe estar correctamente puesto a tierra.
- Si hay algún objeto a menos de la distancia segura de 152 mm al utilizar las copas de 65 mm y 55 mm o de la distancia segura de 102 mm al utilizar la copa de 30 mm, debe quitarse del lugar antes de reiniciar y/o reactivar el sistema.
- Los materiales utilizados en la fabricación de este equipo contienen niveles de Al, Mg, Ti y Zr superiores a los permitidos para nivel de protección de equipos (Equipment Protection Level, EPL) Ga y Gb según la cláusula 8.3 de EN 60079-0; por ende, en casos poco frecuentes podrían producirse fuentes de ignición debido al impacto y chispas por fricción. Por lo tanto, se debe proteger el equipo de dichos impactos y fricción al instalarlo.
- La campana electrostática tipo RMA-560 y la fuente de alimentación Micropak 2e (A13613-001312X1) cumplen con la norma EN 50 176: 2009. Cláusulas 4, 5.1, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.3, 5.5.1, 5.5.3, 5.5.5, 5.6, 6.1, 6.4, 7.2, 7.3 y 7.4. Todas las demás cláusulas de EN 50 176: 2009 deben tenerse en cuenta durante la instalación.
- El instalador deberá fijar el cartel de advertencia que se suministra con estos productos en un lugar cercano al equipo y deberá estar claramente visible para el operador.

Ransburg **¡ADVERTENCIA** S, INC. UNIDAD DE CONTROL/FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA APLICACIONES ELECTROSTÁTICAS DE ACABADO DE PINTURA DE PINTURA

**WARNING**

NO CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES PUEDE PRODUCIR UNA DESCARGA ELÉCTRICA CAPAZ DE INICIAR UN INCENDIO.

- EL ARTÍCULO QUE SE RECUBRIRÁ DEBE ESTAR PUESTO A TIERRA.
- TOCOS LOS OBJETOS ELÉCTRICAMENTE CONDUCTIVOS DENTRO DE LA CÁMARA DE PULVERIZACIÓN CON EL APLICADOR DE PULVERIZACIÓN DEBEN ESTAR PUESTOS A TIERRA.
- ESTA UNIDAD DE CONTROL/FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEBE ESTAR ENCLAVADA CON LOS VENTILADORES DE LA CÁMARA DE PULVERIZACIÓN A FIN DE EVITAR LA OPERACIÓN DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN, A MENOS QUE LOS VENTILADORES ESTÉN EN FUNCIONAMIENTO.
- ADVERTENCIA SOBRE MANTENIMIENTO: LA CARCASA BRINDA PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS Y LESIONES. SE REQUIERE PARTICIPACIÓN EN MANTENIMIENTO.
- MANTENGA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN FUERA DE LA ZONA PELIGROSA.
- NO INTENTE OPERAR EL EQUIPO NI REPARARLO ANTES DE LEER EL MANUAL DE MANTENIMIENTO.
- PARA APLICACIONES ELECTROSTÁTICAS DE ACABADO DE PINTURA.

Nº DE PIEZA	TENSIÓN DE ENTRADA	FRECUENCIA	VOLTAJES MÁX. PERMISOS	HUMEDAD	PRESIÓN DE ENTRADA	Nº DE SERIE CORRIENTE INICI DE ENTRADA FASES	MÁX TENSIÓN DE SALIDA CORRIENTE MÁXIMA DE SALIDA TEMPERATURA
	100-240 VCA	50/60 HZ	120 VA MÁX.	95 % SIN CONDENSACIÓN	100 PSI MÁX.	1 A MÁX. 1 100V VCC	14" SCRS

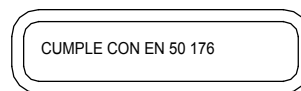
RETRAIR LAS ETIQUETAS ANTES DE REPARAR.

80108

APROBADO PARA SU USO EN LUGARES DE APLICACIÓN DE ACABADO CUANDO ESTÁ CONFIGURADO SEGÚN EL PLANO A13782-00 Y SE CUMPLEN TODAS LAS CONDICIONES PARA EL USO SEGURO. CONSULTE MÁS INFORMACIÓN EN EL MANUAL.

MANUAL DE REFERENCIA LN-9283-15  
SIRA 15ATEX5038X

A13829



A13384

A13830

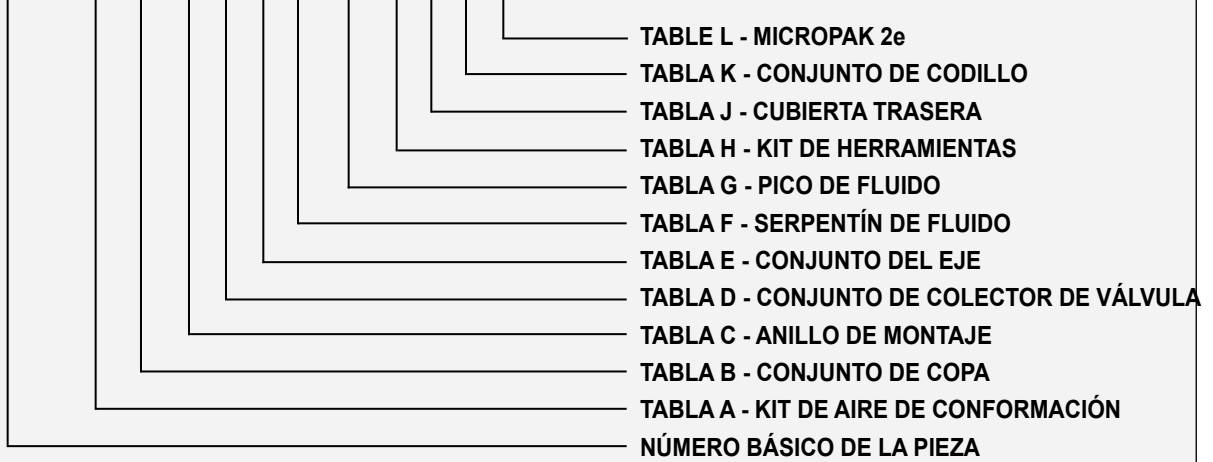
### Configuraciones

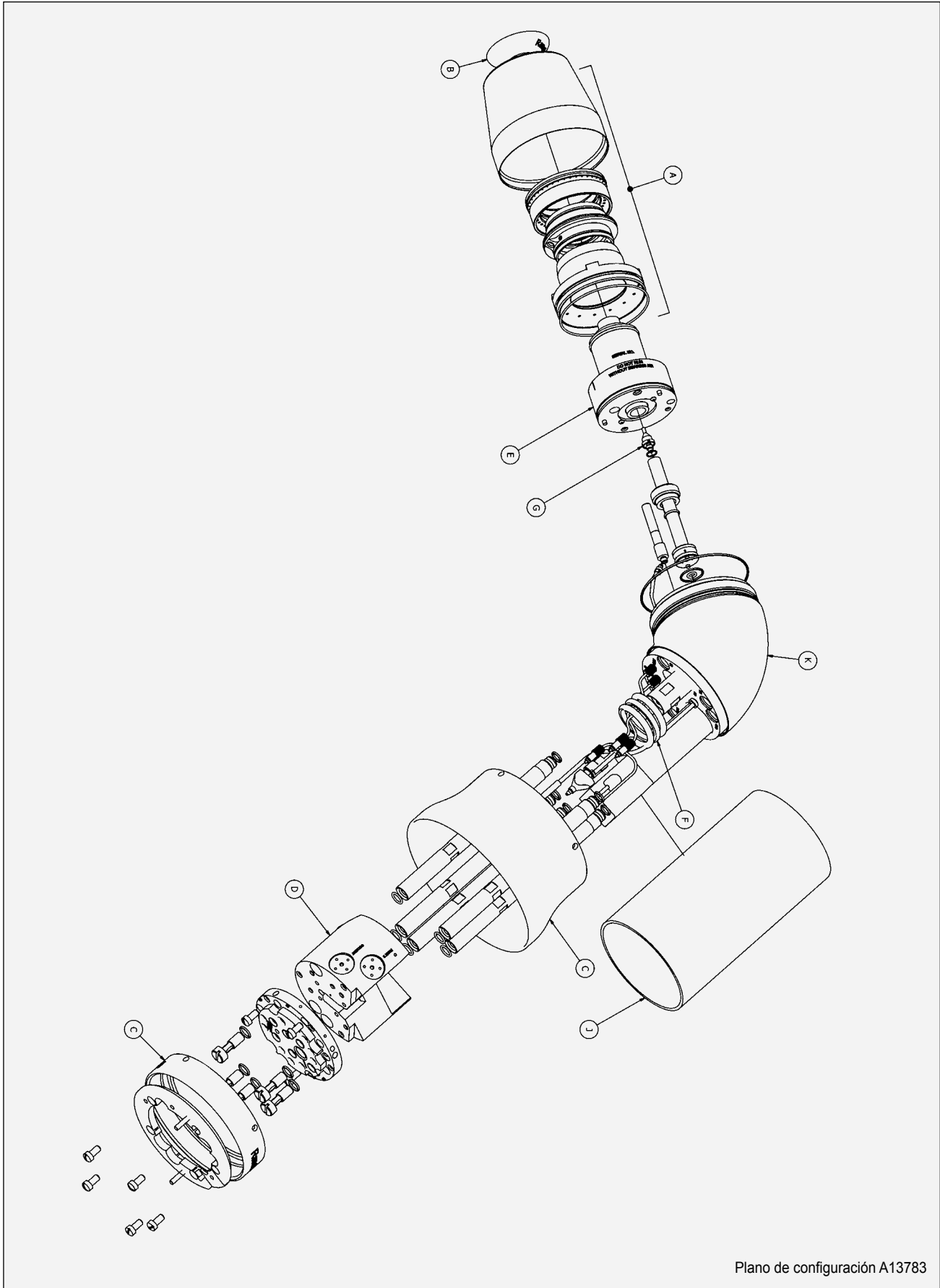
Estos aplicadores tienen homologación si se configuran según los planos ilustrados en las páginas 8 a 18.

## PLANO DE CONFIGURACIÓN A13783

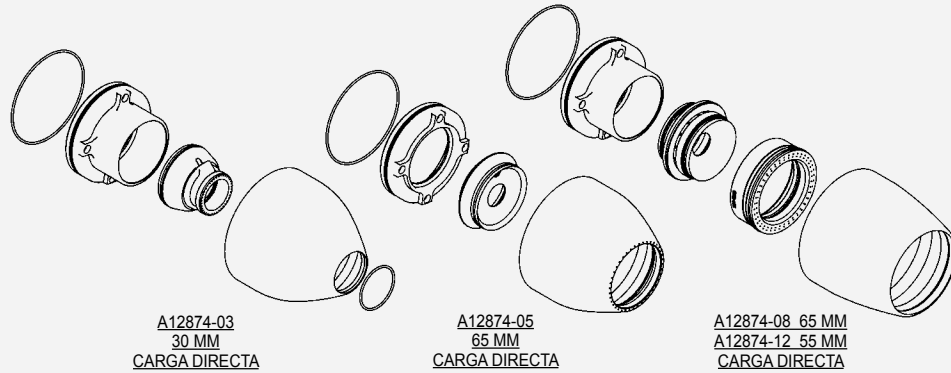
### INSTRUCCIONES PARA PEDIDOS:

A13782 - X XX X X X X XX X X X X



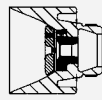


Plano de configuración A13783

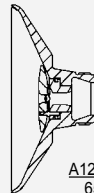


**TABLA DE ELEMENTOS "A" - KITS DE AIRE DE CONFORMACIÓN**

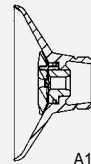
Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
1	A12874-03	CARGA DIRECTA, 30 MM
3	A12874-05	CARGA DIRECTA, MONO FLEX DE 65 MM
5	A12874-08	CARGA DIRECTA, DUAL FLEX DE 65 MM
7	A12874-12	CARGA DIRECTA, DUAL FLEX DE 55 MM



A11968-XX  
30 MM



A12900-XX  
65 MM

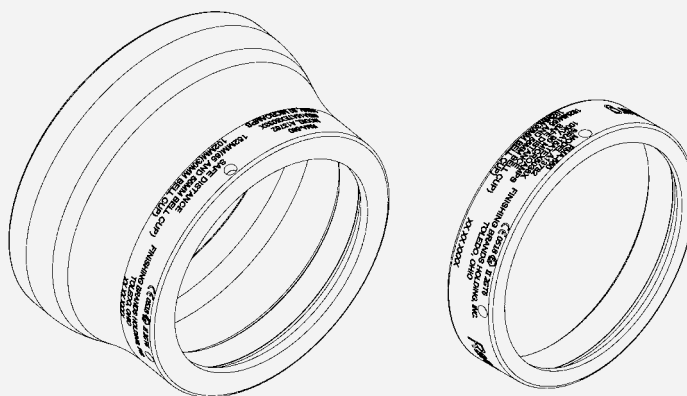


A13114-XX  
55 MM

**TABLA DE ELEMENTOS "B" - CONJUNTO DE COPA**

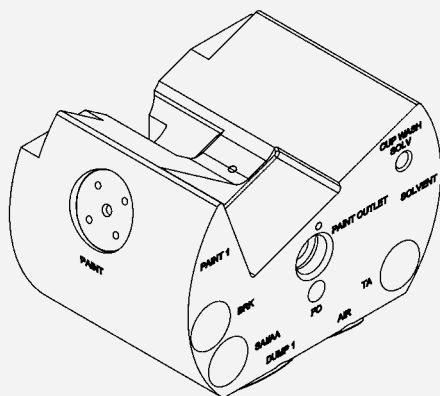
Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
01	A11968-00	TITANIO DE 30 MM, DENTADA (TIS)
02	A11968-01	ALUMINIO DE 30 MM, DENTADA (ALS)
03	A12900-00	TITANIO DE 65 MM, DENTADA (TISF)
04	A12900-01	TITANIO DE 65 MM, LISA (TIF)
05	A12900-02	TITANIO DE 65 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (TISF)
06	A12900-03	ALUMINIO DE 65 MM, LISA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (TIF)
07	A12900-04	ALUMINIO DE 65 MM, LISA/PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALSF)
08	A12900-05	ALUMINIO DE 65 MM, LISA/PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALF)
09	A12900-06	ALUMINIO DE 65 MM, DENTADA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALSCF)
10	A12900-07	ALUMINIO DE 65 MM, LISA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALCF)
11	A13114-00	TITANIO DE 55 MM, DENTADA (TISF) PARA KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN DUAL FLEX DE 55 MM
12	A13114-01	TITANIO DE 55 MM, LISA (TISF) PARA KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN DUAL FLEX DE 55 MM
13	A11968-02	TITANIO DE 30 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (TISF)
14	A11968-03	ALUMINIO DE 30 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (ALS)
15	A12900-08	TITANIO DE 65 MM, DENTADA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (TISF)
16	A12900-09	TITANIO DE 65 MM, LISA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (TIF)
17	A12900-10	TITANIO DE 65 MM, DENTADA (TISF), PLACA PARA SALPICADURAS DE ACERO INOXIDABLE ENDURECIDO (TISF)
18	A12900-11	TITANIO DE 65 MM, LISA (TISF), PLACA PARA SALPICADURAS DE ACERO INOXIDABLE ENDURECIDO (TIF)

Plano de configuración A13783

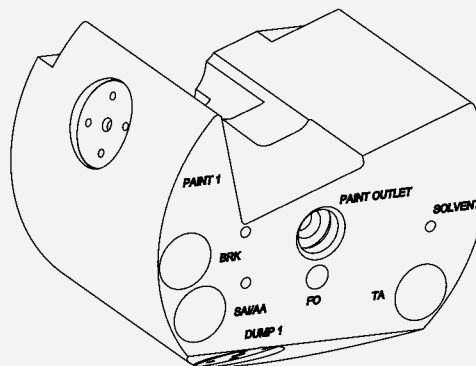


**TABLA DE ELEMENTOS "C" - ANILLO DE MONTAJE**

Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
1	A13455-02	PLÁSTICO CON EXTENSIÓN DE FALDILLA- NEGRO
2	A11201-01	ACERO INOXIDABLE



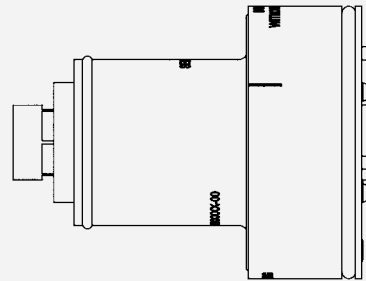
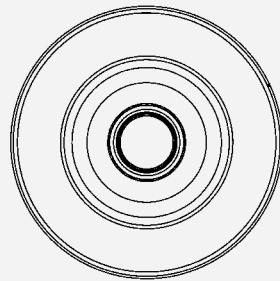
A13729-00  
COLECTOR DE VÁLVULA  
PURGA SIMPLE



A13540-00  
COLECTOR DE VÁLVULA  
RMA DE PURGA SIMPLE/  
DOBLE

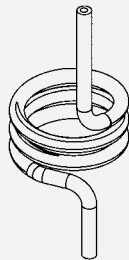
**TABLA DE ELEMENTOS "D" - CONJUNTO DE COLECTOR DE VÁLVULA**

Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
1	A13729-00	VÁLVULAS DE LAVADO DE COPA INTEGRADAS/PURGA SIMPLE
2	A13540-00	PURGA DOBLE



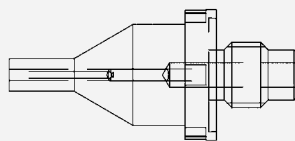
**TABLA DE ELEMENTOS "E" - CONJUNTO DEL EJE**

Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
0	NINGUNO	NINGUNO
1	A12895-01	CONJUNTO DEL EJE, VÁSTAGO PLATEADO
2	A12895-04	CONJUNTO DEL EJE, VÁSTAGO NEGRO



**TABLA DE ELEMENTOS "F" - SERPENTÍN DE FLUIDO**

Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
0	77531-00	0,25 D. E. X 0,125 D.I. PARA MATERIALES ALTAMENTE RESISTIVOS
1	77517-00	0,25 D. E. X 0,170 D. I. PARA MATERIALES CONDUCTIVOS
2	78450-00	0,25 D. E. X 0,125 D. I. PARA MATERIALES ALTAMENTE CONDUCTIVOS



A11240-XX

**TABLA DE ELEMENTOS "G" - PICO DE FLUIDO**

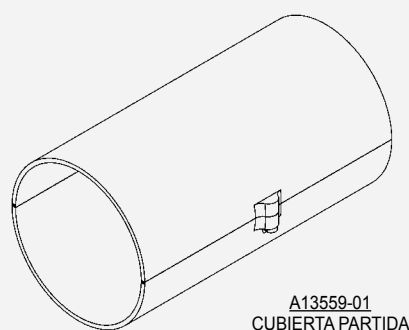
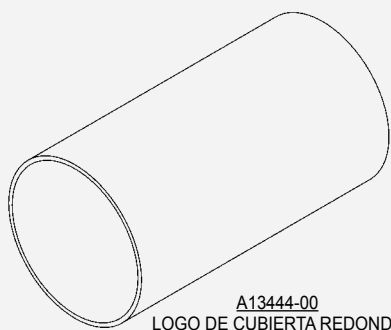
Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
01	A11240-01	ABERTURA DE 0,028 / 0,7 MM
02	A11240-02	ABERTURA DE 0,035 / 0,9 MM
03	A11240-03	ABERTURA DE 0,043 / 1,1 MM
04	A11240-04	ABERTURA DE 0,047 / 1,2 MM
05	A11240-05	ABERTURA DE 0,062 / 1,6 MM
06	A11240-06	ABERTURA DE 0,039 / 1,0 MM
07	A11240-07	ABERTURA DE 0,051 / 1,3 MM

Plano de configuración A13783



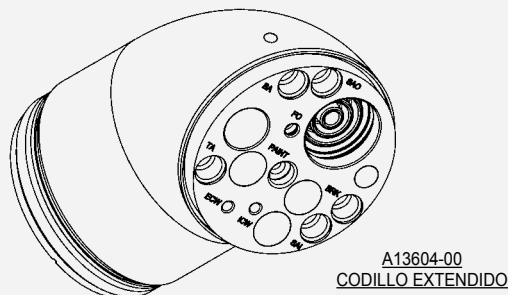
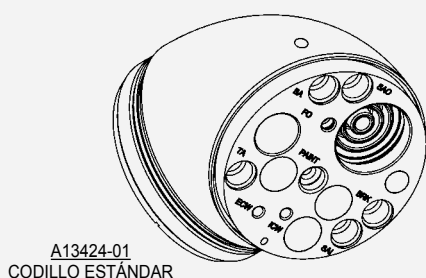
**TABLA H - KIT DE HERRAMIENTAS**

Elemento N.º	“H”	Herramientas incluidas	Notas
0	NINGUNO	NINGUNO	---
1	A12090-01	76772-00, A12088-00, A11284-00, A11373-00, A11229-00, A11388-00, A11922-00, 78279-00, A10766-00, LSCH0009-00	PARA COPA ESTÁNDAR DE 55 MM Y KITS DE AIRE DE CONFORMACIÓN
2	A12090-02	A12090-02 76772-00, A12088-00, A11373-00, A11229-00, A12061-00, A11388-00, A11292-00, 78279-00, A10766-00, LSCH0009-00	PARA COPAS DE 30 MM Y 65 MM Y KITS DE AIRE DE CONFORMACIÓN, PARA COPA DE 55 MM CON KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN DUAL FLEX DE 55MM



**TABLA DE ELEMENTOS “J” - CUBIERTA TRASERA**

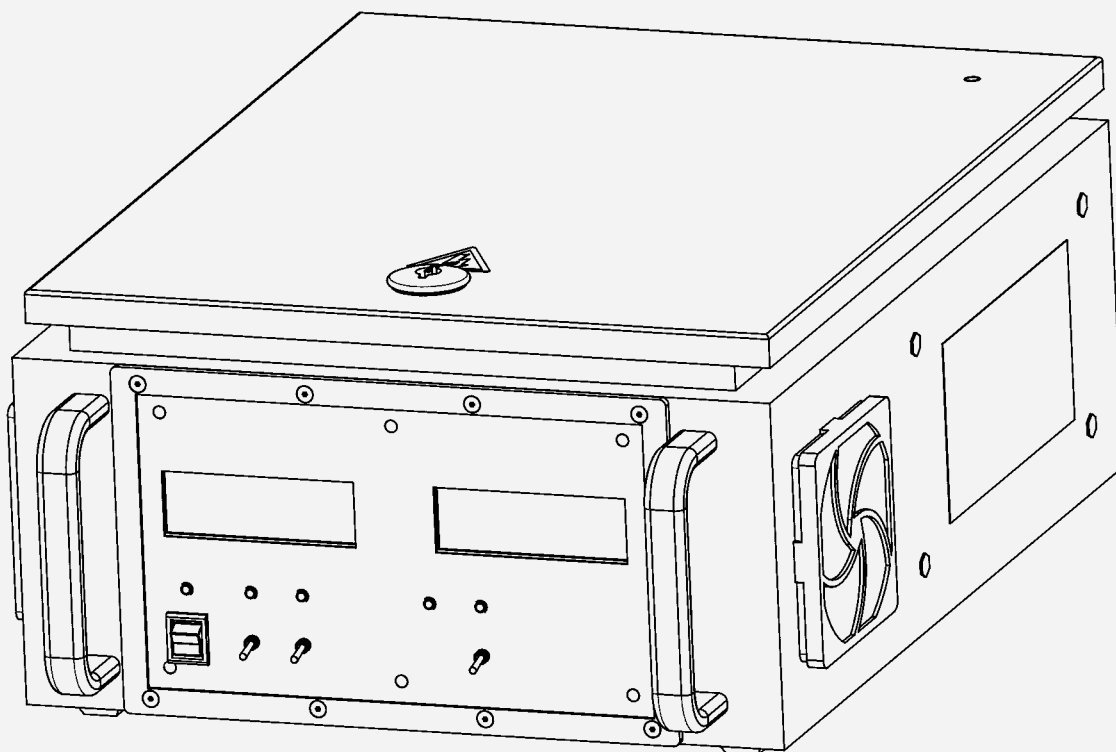
Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
1	A13444-00	LOGO / CUBIERTA REDONDA
2	A13559-01	CUBIERTA PARTIDA



**TABLA DE ELEMENTOS “K” - CONJUNTO DE CODILLO DE LA VÁLVULA**

Elemento N.º	Pieza N.º	“L”	Descripción
1	A13424-01	A13542-00	ESTÁNDAR
2	A13604-00	A13730-00	CODILLO EXTENDIDO

Plano de configuración A13783

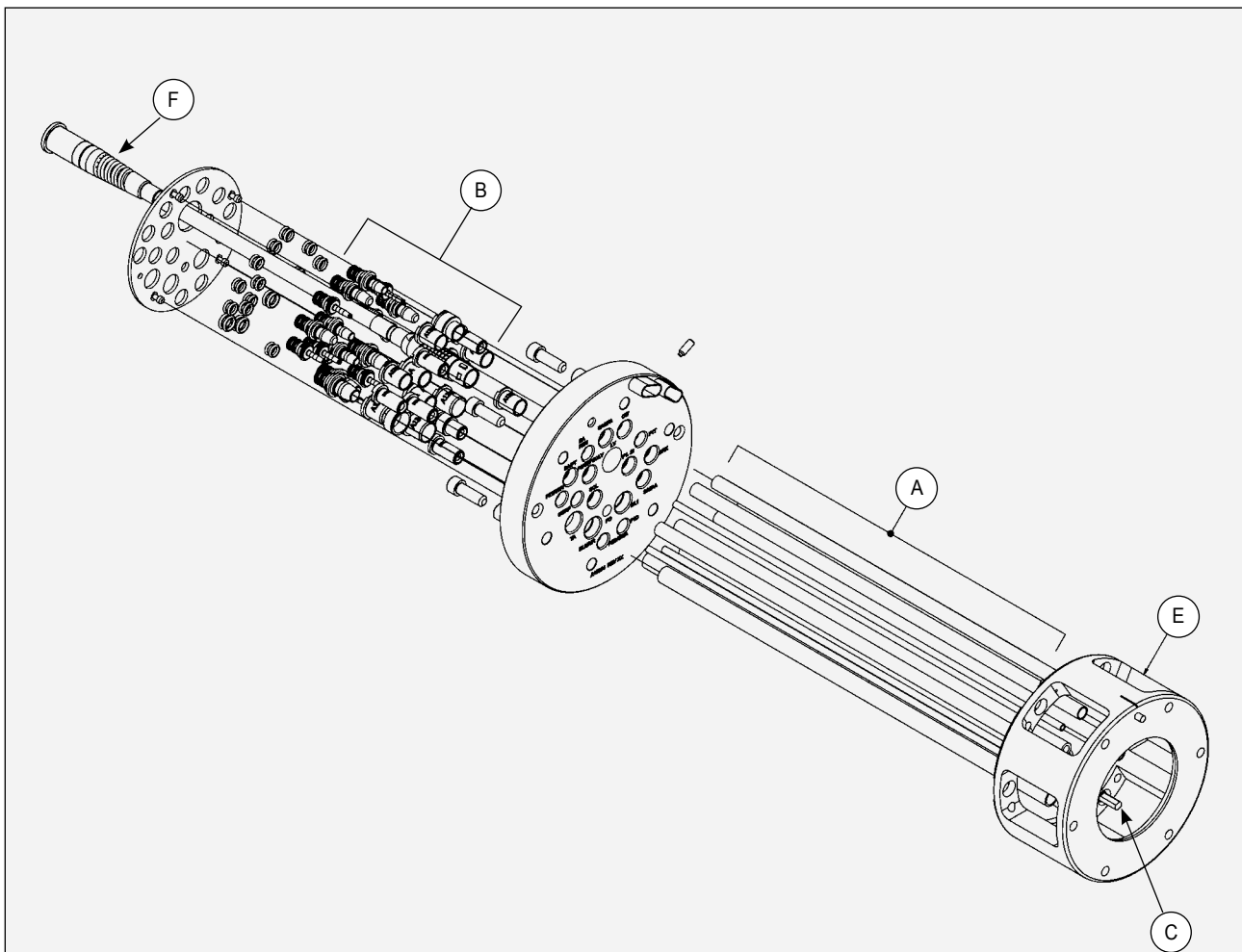


A13613-001312X1  
MICROPAK 2e  
LOCAL / EUROPEA / CHINA

**TABLA DE ELEMENTOS “L” - CONFIGURACIÓN DE MICROPAK 2e**

Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción
0	NINGUNO	NINGUNO
1	A13613- 001312011	ENTRADA DE CA LOCAL DE MICROPAK 2e
2	A13613- 001312111	ENTRADA DE CA EUROPEA DE MICROPAK 2e
3	A13613- 001312211	ENTRADA DE CA CHINA DE MICROPAK 2e

Plano de configuración A13783



### CONFIGURACIÓN DEL CONJUNTO DE HAZ DE TUBOS (RMA-560 DE PURGA SIMPLE/DOBLE)

A13838 - X X XX X XX X

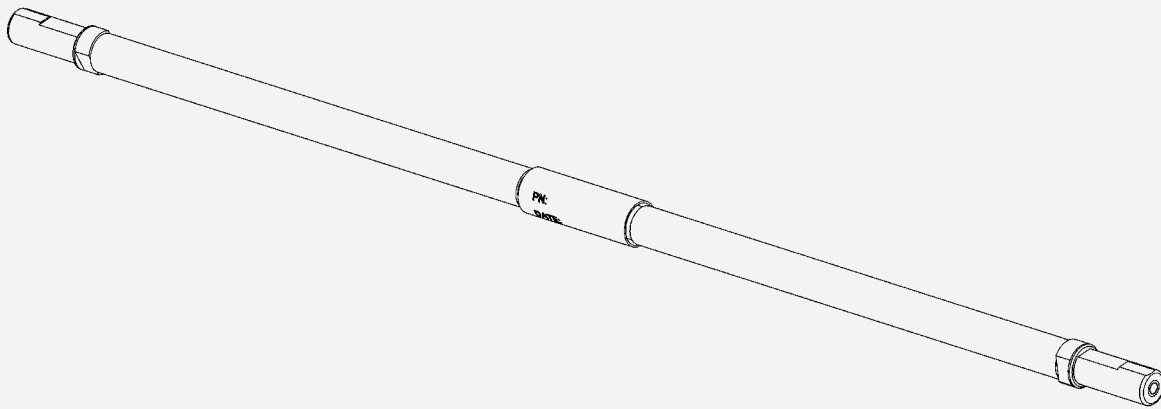
- \_\_\_\_\_ TABLA F - CABLE DE BAJA TENSIÓN - EXTREMO DEL ROBOT
- \_\_\_\_\_ TABLA E - ADAPTADOR DEL ROBOT
- \_\_\_\_\_ TABLA D - EXTENSIÓN DE CABLE DE BAJA TENSIÓN (NO ILUSTRADO)
- \_\_\_\_\_ TABLA C - CABLE DE FIBRA ÓPTICA
- \_\_\_\_\_ TABLA B - SELECCIÓN DE CANTIDAD DE ACOPLAMIENTOS
- \_\_\_\_\_ TABLA A - SELECCIÓN DE TUBOS
- \_\_\_\_\_ NÚMERO BÁSICO DE LA PIEZA

**TABLA "A" - SELECCIÓN DE TUBOS**

Elemento N.º	Descripción	77536-05 Cant.	77536-01 Cant.	A12211-00 Cant.	77536-03 Cant.	77536-07 Cant.	77536-06 Cant.	77536-04 Cant.	A10839-06 Cant.	76698-02 Cant.	A14195-07 Cant.	A10893-04 Cant.	A10893-10 Cant.
0	SIN TUBOS	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO
1	PURGA SIMPLE/ DOBLE	42 pies	42 pies	42 pies X 2	42 pies	42 pies	42 pies	42 pies	6 pies	2 pies X 4	42 pies	42 pies	42 pies X 2

**TABLA "B" - SELECCIÓN DE ACOPLAMIENTO/RECEPTOR PARA PURGA SIMPLE/DOBLE**

Elemento N.º	Descripción	79001-04 Cant.	79001-05 Cant.	A13409-00 Cant.	A13407-00 Cant.	A13410-00 Cant.	A13405-00 Cant.	A13406-00 Cant.	A13538-00 Cant.	A13399-00 Cant.	A13400-00 Cant.
1	PURGA SIMPLE/DOBLE	28	6	6	6	4	4	3	2	4	4

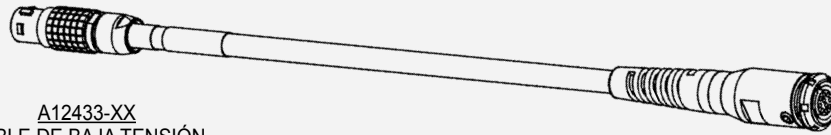


A12409-XX  
CABLE DE FIBRA ÓPTICA

**TABLA "C" - CABLE DE FIBRA ÓPTICA**

Elemento N.º	Descripción	Pieza N.º
00	NO SE INCLUYE CABLE DE FIBRA ÓPTICA	No disponible
01	3 pies	A14189-01
02	6 pies	A14189-02
03	10 pies	A14189-03
04	15 pies	A14189-04
05	25 pies	A14189-05

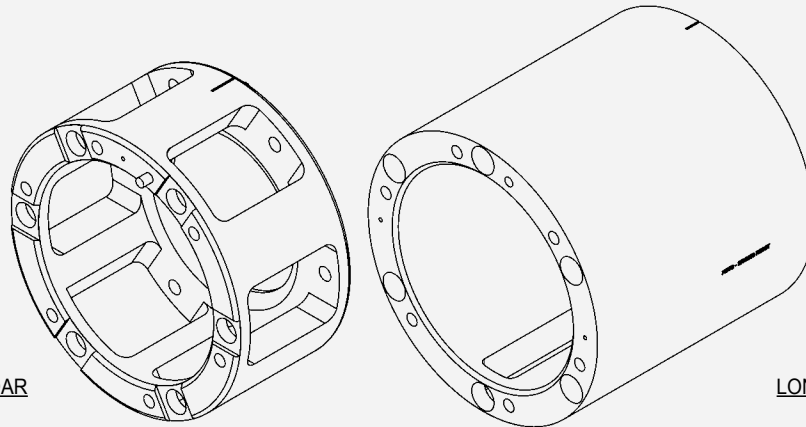
Plano de configuración A13783



A12433-XX  
CABLE DE BAJA TENSIÓN  
CONEXIÓN RÁPIDA

**TABLA “D” EXTENSIÓN DE CABLE DE BAJA TENSIÓN**

Elemento “D” N.º	Pieza N.º	Descripción	Longitud
0	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO
1	A12433-25	CONEXIÓN RÁPIDA A MICROPAK 2E - EXTREMOS DE CONEXIÓN RÁPIDA	25 pies
2	A12433-50	CONEXIÓN RÁPIDA A MICROPAK 2E - EXTREMOS DE CONEXIÓN RÁPIDA	50 pies
3	A12433-75	CONEXIÓN RÁPIDA A MICROPAK 2E - EXTREMOS DE CONEXIÓN RÁPIDA	75 pies



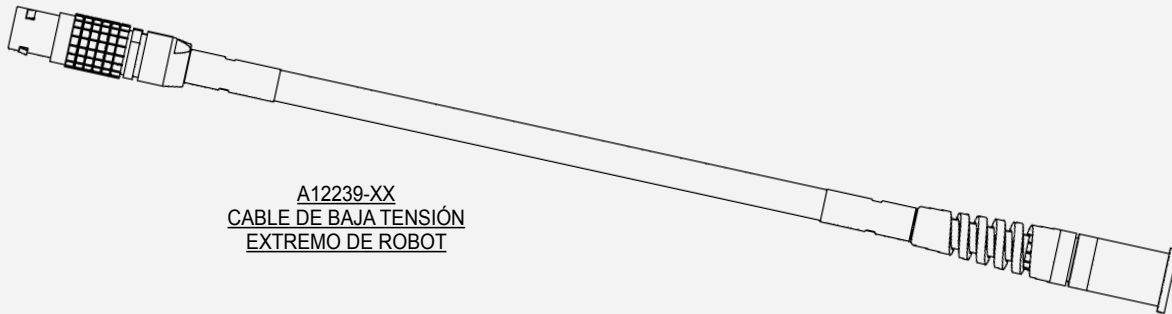
LONGITUD ESTÁNDAR

LONGITUD EXTENDIDA

**TABLA - “E”**

Elemento N.º	Descripción	Pieza N.º	Notas
00	ADAPTADOR NO INCLUIDO	No disponible	---
01	FANUC P145/P155	78983-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
02	ABB 5400, 5002	79107-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
03	FANUC P200/P250	79131-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
04	KAWASAKI KE610L	A10847-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
05	MOTOMAN PX2850	A10848-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
06	MOTOMAN PX2900	A10849-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
07	B&M LZ2000	A10851-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
08	ABB 5400 MUÑECA REFORZADA	A12036-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
09	MOTOMAN EPX2050	A13697-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
10	FANUC P200-P250	A13733-00	LONGITUD EXTENDIDA CON UNA VENTANA
11	KAWASAKI KE610L	A13734-00	LONGITUD EXTENDIDA CON UNA VENTANA
12	ABB 5400 MUÑECA REFORZADA	A13735-00	LONGITUD EXTENDIDA CON UNA VENTANA
13	MOTOMAN EXP2050	A13736-00	LONGITUD EXTENDIDA CON UNA VENTANA

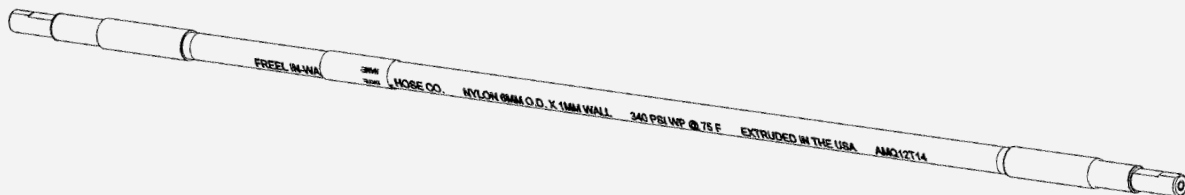
Plano de configuración A13783



EXTREMO DE ROBOT

**TABLA "F" CABLE DE BAJA TENSIÓN - EXTREMO DE ROBOT**

Elemento N.º	Pieza N.º	Descripción	Longitud
0	----	NINGUNO	----
1	A12239-06	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	6 pies
2	A12239-10	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	10 pies
3	A12239-25	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	25 pies
4	A12239-50	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	50 pies
5	A12239-75	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	75 pies



**TABLE "G" CABLE DE F. O. SECUNDARIO**

Elemento N.º	Descripción	Pieza N.º
00	SIN CABLE DE F. O	No disponible
15	CABLE DE F. O. DE 25 PIES	A14195-15
16	CABLE DE F. O. DE 40 PIES	A14195-16
17	CABLE DE F. O. DE 50 PIES	A14195-17
18	CABLE DE F. O. DE 65 PIES	A14195-18
19	CABLE DE F. O. DE 75 PIES	A14195-19
20	CABLE DE F. O. DE 100 PIES	A14195-20
21	CABLE DE F. O. DE 120 PIES	A14195-21

Plano de configuración A13783

# INTRODUCCIÓN

## DESCRIPCIÓN DEL APLICADOR

El RMA-560 es un atomizador rotatorio automático para montaje en robot utilizado en la pulverización electrostática o no electrostática de recubrimientos base disolvente. Incorpora la más moderna tecnología de eje de alta velocidad, diseño

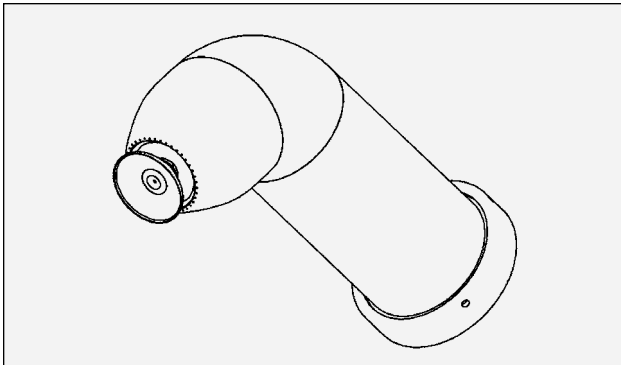
de copa y conformación del aire para ofrecer lo mejor en materia de atomización y control de abanico. Las copas están diseñadas para aportar durabilidad y utilizan los mejores materiales disponibles. Todos los componentes de la sección fluida están diseñados para ofrecer la máxima resistencia química y al desgaste. El atomizador incorpora una cascada interna integrada capaz de aplicar 100.000 VCC directamente a los materiales de recubrimiento.

## CARACTERÍSTICAS

Algunas de las características que hacen que el RMA-560 sea ideal para el uso en aplicaciones electrostáticas son:

- Verdadera capacidad de purga doble. Pulverice con un color mientras limpia la otra línea de pintura sin pérdida de tensión en el pico de fluido.
- Los componentes del conjunto están fabricados en resinas duraderas diseñadas específicamente para una óptima resistencia mecánica y química.
- Su diseño resistente asegura una excelente vida útil, a pesar de estar sometido a los movimientos rápidos en las aplicaciones robotizadas
- Motor de turbina de durabilidad demostrada capaz de alcanzar velocidades de hasta 100.000 rpm. (Consulte el apartado "Especificaciones" en la sección "Introducción" de este manual para conocer las capacidades de velocidad de la copa).
- Están disponibles copas dentadas o lisas para una mayor flexibilidad de aplicación y una reproducción precisa del color. Todas las copas están fabricadas en titanio, aluminio o aluminio recubierto. La copa de 55 mm es de titanio únicamente.
- Diseño aerodinámico para facilitar la limpieza de superficies externas.
- El ángulo de 60° del cuerpo proporciona una mayor maniobrabilidad y facilita la programación robótica.
- Está disponible un colector de aire (codillo) de longitud opcional. Esta opción ubica la parte trasera del aplicador aún más lejos de la nube de pulverización, lo cual permite tener un aplicador más limpio. Permite alcanzar mayores distancias en espacios reducidos.
- Está disponible un adaptador para robot de longitud extendida. Esta opción ofrece mayor flexibilidad y vida útil de los tubos.
- Un conjunto pequeño y liviano permite una mejor maniobrabilidad en espacios reducidos.
- Recambio rápido. Con la función de desconexión rápida, se puede cambiar un atomizador en menos de dos minutos para realizar tareas de mantenimiento fuera de línea.
- Las cubiertas delantera y trasera fáciles de desmontar, el conjunto de la turbina y las válvulas de fluido montadas internamente permiten realizar un mantenimiento fuera de línea en forma más eficiente y económica. Está disponible una cubierta partida que facilita el acceso a los componentes internos sin desmontar el equipo del robot.
- Los cambios de colores rápidos se logran utilizando una vía de fluido de alimentación central, y las válvulas de fluido ofrecen una presión de pintura en simultáneo, mientras el disolvente lava el interior del tubo de alimentación y la copa.
- El lavado interno y externo de la copa es rápido y eficiente. El disolvente se controla en el tubo de alimentación con una válvula de disolvente montada internamente. Los reguladores montados en la parte externa controlan el flujo.
- En el colector de válvula de purga simple, el disolvente para lavado de la copa y las válvulas de aire están integrados en el colector para realizar un lavado de copa interior y exterior rápido. En el colector de válvula de purga doble, el disolvente y la válvula de aire remotos permiten que el lavado de la copa sea rápido y eficiente.
- Menos desechos a la cabina de pulverización, con la válvula de descarga ubicada internamente al lado del tubo de alimentación.
- No hay cable de alta tensión externo. La cascada de alta tensión montada internamente solo requiere cableado para control de alta tensión.
- El **Controlador de campana simple MicroPak 2e de Ransburg** es una unidad independiente que suministra tensión a una cascada remota y control de velocidad de bucle cerrado para las unidades atomizadoras de Ransburg.

- Están disponibles diversas placas de adaptador aptas para la mayoría de las configuraciones de montaje en robot.
- La carga directa de fluido (pintura a base de disolvente) brinda una gran eficiencia de transferencia.
- Está disponible una amplia gama de tamaños de picos de fluido.
- Haz de tubos sin acoplamientos, mayor flexibilidad en la muñeca del robot y mayor facilidad de reparación de tubos dañados.
- El colector de válvula se puede encargar en versión de purga simple o doble.



**Figura 1:** Atomizador rotatorio para montaje en robot de purga doble RMA-560 - Carga directa.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

### Conjunto de la copa

Las copas están hechas de titanio o aluminio de alta resistencia y existen algunas opciones disponibles con una capa resistente al desgaste. Las copas dentadas están disponibles en tamaños de 30 mm, 55 mm y 65 mm. Las copas lisas, en tamaños de 55 mm y 65 mm. En la matriz de pedidos puede consultar los tamaños y combinaciones de materiales exactos que están disponibles.

### Conjunto de turbina de cojinete de aire

El conjunto de turbina de cojinete de aire con copa se monta en el conjunto de colector de aire con un anillo de retención de la turbina.

### Conjunto de colector de aire

La extensión del atomizador tiene un ángulo de 60° para aplicaciones con el robot. El tubo de alimentación de fluido y el emisor de velocidad de la turbina de fibra óptica están enroscados a la parte delantera del colector. La turbina, el fluido y los colectores de aire están separados del conjunto de la placa de la campana con cinco varillas de soporte. La cascada de alta tensión se encuentra entre los colectores y la placa de la campana. Está disponible una versión extendida para facilitar la limpieza del atomizador y las áreas de difícil acceso.

### Conjunto de placa de la campana

El conjunto de placa de la campana está diseñado para estar a potencial de tierra cuando se monta en el componente de la placa del robot dentro del conjunto del haz de tubos. Los puertos de aire y fluido son compactos para uso en aplicaciones robóticas. Los suministros de aire se transfieren mediante cinco varillas de soporte directamente al conjunto de colector de aire. En el lado exterior de la placa de campana, los puertos tienen sellos de junta tórica para que el atomizador pueda acoplarse rápidamente y fijarse a la placa del robot.

### Placa del robot

La placa del robot es un componente del conjunto de haz de tubos que debe estar montada sobre el robot en forma permanente. También se dispone de un adaptador de muñeca que tiene la misma configuración de montaje del robot. Las líneas de aire y fluido, y los cables de baja tensión y de fibra óptica entrantes se conectan a los acoplamientos que se encuentran en la placa del robot. La placa de la campana del conjunto del atomizador se fija a la placa del robot con un anillo de retención roscado.

### Colector de válvula

El colector puede configurarse para aplicación de purga simple o doble. La purga doble permite cargar dos colores al mismo tiempo.

### Fuente de alimentación y controles

La cascada de alta tensión se encuentra dentro del aplicador y la controla la unidad de control MicroPak 2e. La salida de baja tensión de la unidad MicroPak 2e se multiplica por la cascada interna al nivel de alta tensión requerido. Un cable de baja tensión conecta la cascada con el control de la unidad MicroPak 2e. La unidad MicroPak 2e y la cascada interna del aplicador generarán tensiones de hasta 100.000 VCC.

La unidad MicroPak 2e está diseñada para limitar la corriente en forma electrónica para lograr una operación segura en la cabina de pulverización. El consumo de tensión y corriente del atomizador se indica continuamente en el panel de control de la unidad MicroPak 2e. Los límites de tensión y sobrecorriente se pueden ajustar a 90 microamperios en la parte delantera de la unidad MicroPak 2e. La unidad MicroPak 2e está programada para detectar sobrecorriente y fallos del cable y apagarse.



### ESPECIFICACIONES

#### Eléctricas:

<b>Tipo de fuente de alimentación:</b>	MicroPak 2e
<b>Método de carga:</b>	Directo
<b>Tensión de salida:</b>	30-100 kV Variable (100 kV Máxima)
<b>Corriente de salida:</b>	90 µA
<b>Control de velocidad de la turbina:</b>	Mediante el tablero multifunción de encendido/apagado (I/O) incluido en el controlador de la unidad MicroPak 2e.
<b>Capacidad de pulverización de la pieza:</b>	Determine la capacidad de pulverización de la pieza a recubrir usando el Equipo de prueba (76652) (Medidor de conductividad de pintura)

#### Mecánicas:

<b>Longitud:</b>	(Consulte la figura de dimensión de punto central de la herramienta, centro de gravedad y envoltorio del RMA-560 (Single y Dual Flex) en la sección "Introducción").
<b>Diámetro:</b>	(Consulte la figura de dimensión de punto central de la herramienta, centro de gravedad y envoltorio del RMA-560 (Single y Dual Flex) en la sección "Introducción").
<b>Peso aproximado (Dual Flex) Atomizador únicamente:</b>	14,45 libras. (6,5 Kg.) Codillo estándar 15,85 libras. (7,2 Kg.) Codillo extendido
<b>Carga total con placa de robot (Dual Flex) y adaptador:</b>	17,15 libras. (7,8 Kg.) Codillo estándar 18,65 libras. (8,5 Kg.) Codillo extendido
<b>Tipo de turbina:</b>	Turbina de accionamiento con cojinete de aire
<b>Suministro de aire de la turbina:</b>	Variable (consulte los "Cuadros de datos de presión/flujo" en la sección "Introducción")
<b>Velocidad de turbina máxima/mínima:</b>	100.000 +0000 -2000 rpm continuos *máx. /20.000 rpm mín. (Consulte la excepción en el "Caudal de fluido")
<b>Máxima velocidad angular para la turbina (movimiento del robot):</b>	250°/s.
<b>Rotación máx. del haz de tubos:</b>	450° en ambos sentidos
<b>Suministro de aire del cojinete en el aplicador:</b>	90 psig (±10 psi)
<b>(nominal):</b>	(621 kPa ±69 kPa) 2,9 SCFM (82 slpm)
<b>Suministro de aire de conformación n.º 1 (SAI):</b>	Variable (consulte los "Cuadros de datos de presión/flujo" en la sección "Introducción")
<b>Suministro de aire de conformación n.º 2 (SAO):</b>	Variable (consulte los "Cuadros de datos de presión/flujo" en la sección "Introducción")
<b>Suministro de aire del freno (nominal):</b>	60-100 psig (414-689 kPa)
<b>Presión máxima del suministro de fluido:</b>	
<b>Pintura:</b>	150 psi (1035 kPa)
<b>Disolvente:</b>	150 psi (1035 kPa)

(sigue en la próxima página)

### Mecánica (Cont.):

<b>Caudal de fluido:</b>	25-1000 cc/min. (Ver exclusiones abajo)
<b>Copa de 30 mm</b>	Caudal máx.: 300 cc/min. a 80.000 rpm
<b>Copa de 55 mm</b>	Caudal máx.: 500 cc/min. a 80.000 rpm
<b>Copa de 65 mm</b>	Caudal máx.: 200 cc/min. a 100.000 rpm
	Caudal máx.: 500 cc/min. a 80.000 rpm
	Caudal máx.: 800 cc/min. a 70.000 rpm
	Caudal máx.: 1000 cc/min. a 60.000 rpm
<b>Tiempo de limpieza de la copa (interna/externa):</b>	2,7 s. (aprox.)
<b>Tiempo de cambio de color:</b>	Depende de la configuración del sistema, las presiones del fluido, la viscosidad del fluido, las longitudes de la línea de fluido, etc.
<b>Lectura de velocidad:</b>	Captación magnética, transmisión de fibra óptica no direccional
<b>Tiempo de reemplazo del atomizador:</b>	Menos de 5 min.
<b>Tiempo de reemplazo de la copa:</b>	Menos de 2 min.
<b>Requisitos mínimos de control del equipo:</b>	(Versiones incluidas o superiores)
<b>Software MicroPak 2e</b>	V 1.1.00 y superior
<b>Recomendaciones del calentador de aire:</b>	Se recomienda un calentador de aire para el suministro de aire de la turbina. Consulte la recomendación de calentador de aire y filtración más adelante en este manual.

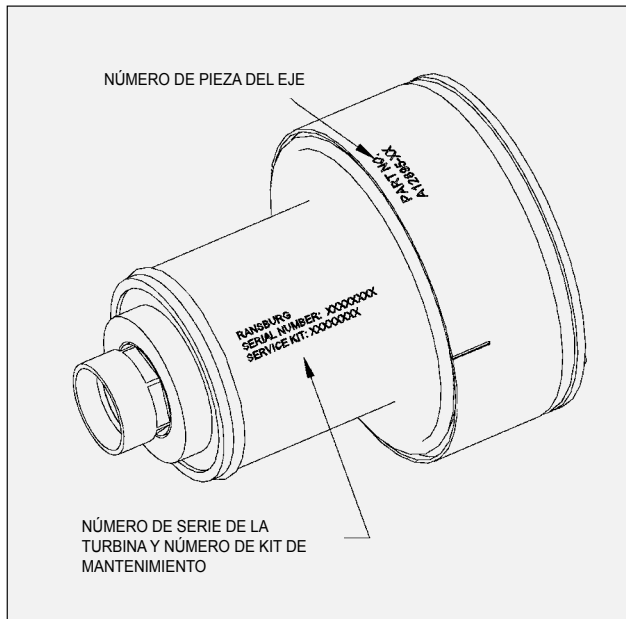
\* Si bien este conjunto de turbina puede operar a velocidades constantes de hasta 100.000 rpm, casi todos los acabados de alta calidad pueden lograrse con nuestro rango de operación recomendado de entre 20.000 y 70.000 rpm, en función de la experiencia con una amplia variedad de materiales y diversos mercados. La operación por encima de este rango se reserva a aplicaciones altamente especializadas y puede reducir la eficiencia y vida útil del equipo. Para obtener más información específica, comuníquese con su representante de Carlisle Fluid Technologies.

La garantía de la turbina de aire solo cubre 15.000 horas de operación o tres años a partir de la fecha de instalación, la que ocurra primero. Si luego de una inspección de Ransburg, se confirma un defecto, repararemos o reemplazaremos la turbina de aire, sin cargo, durante el período de garantía. La turbina de aire reparada (o la de reemplazo) continuarán bajo garantía durante el resto del período de garantía inicial (a partir de la fecha de instalación). El período de garantía para la turbina de aire no se reinicia una vez completada una reparación bajo garantía. Las turbinas de aire reparadas por Ransburg después del período de garantía tendrán una garantía de 90 días a partir de la fecha de envío desde el centro de reparaciones. (Consulte la sección "Garantía" en la última página para ver las exclusiones específicas).

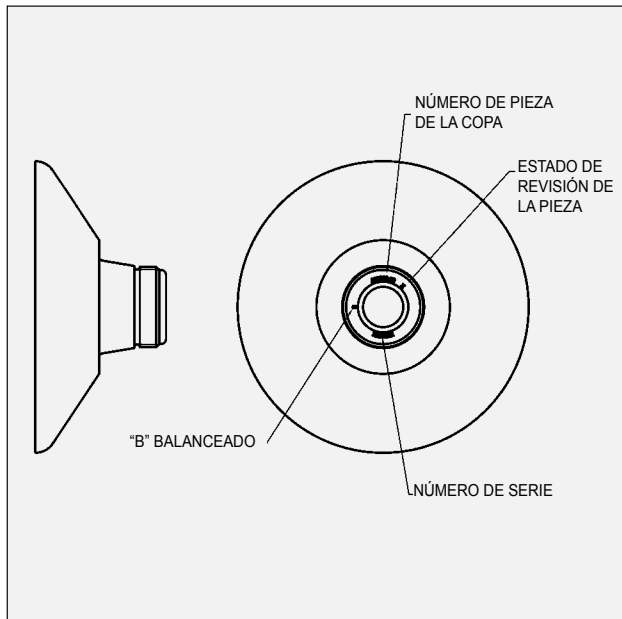
\*\* Las especificaciones y capacidades nominales se basan en pruebas en condiciones estándares a nivel del mar.

## NÚMEROS IMPORTANTES

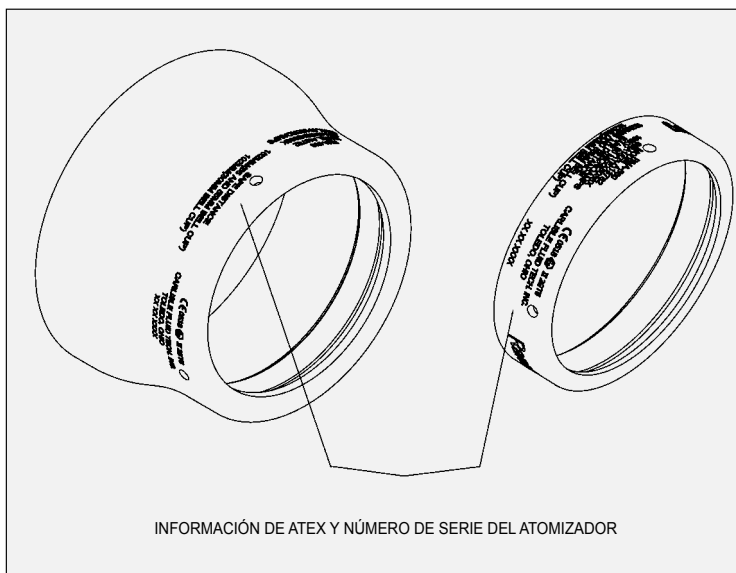
Registre estos números en un cuaderno para referencia futura. Los últimos dígitos del número de serie del atomizador también son los números de serie de la turbina.



**Número de serie de la turbina**



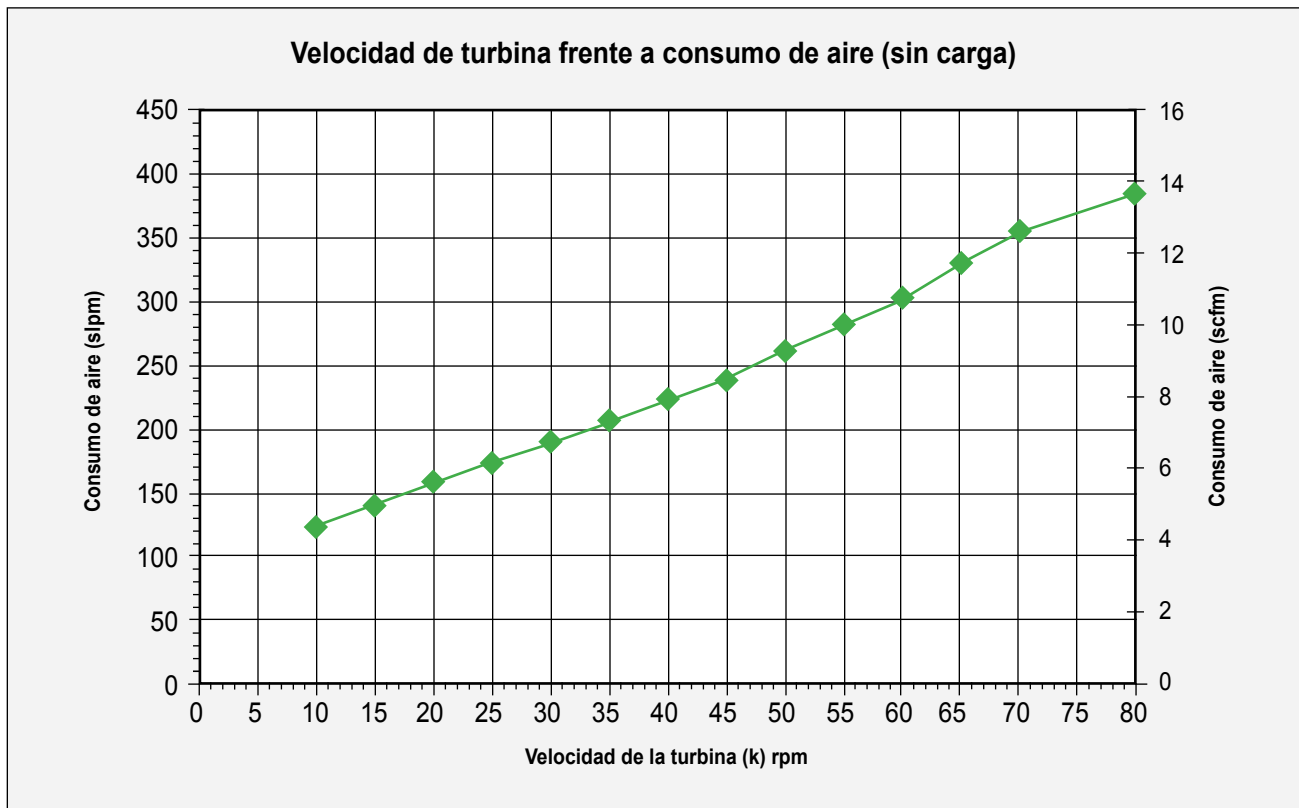
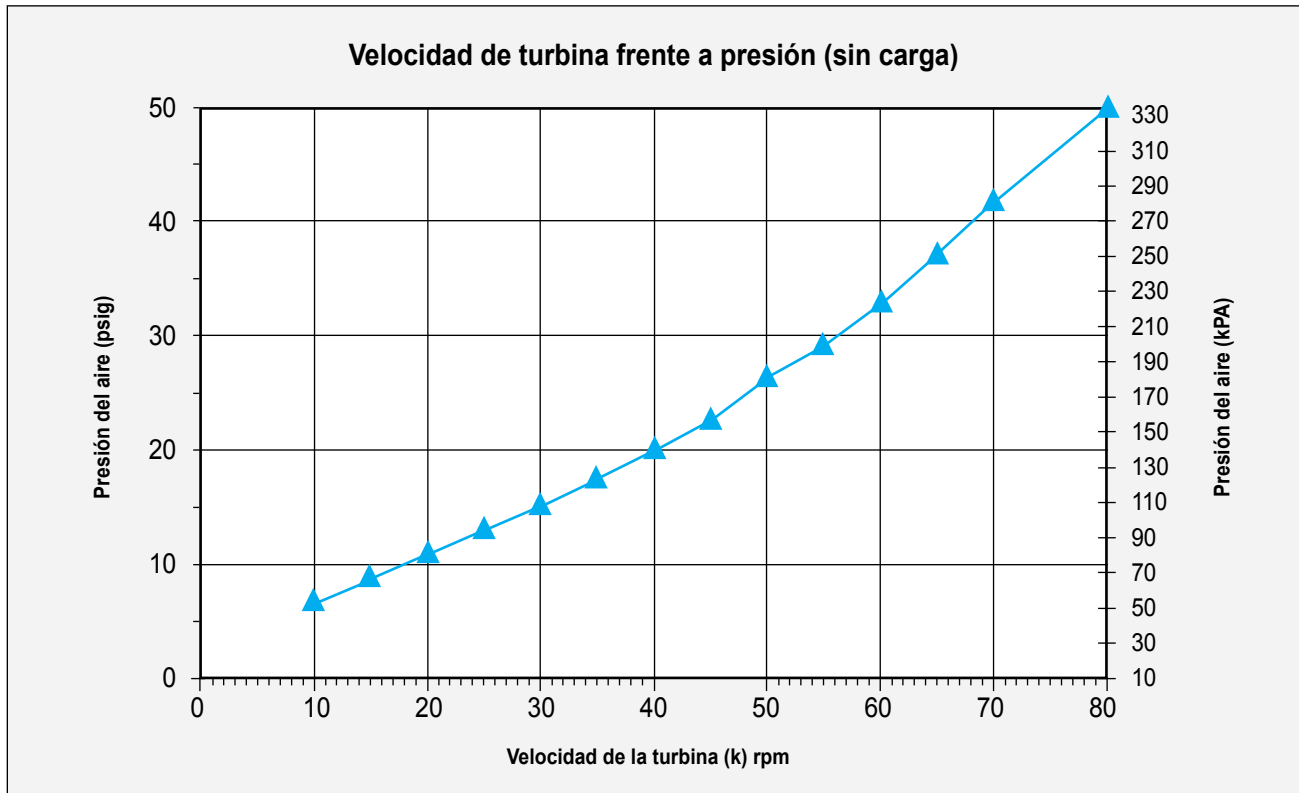
**Números de pieza/número de serie de la copa (únicamente la copa, no la placa para salpicaduras)**

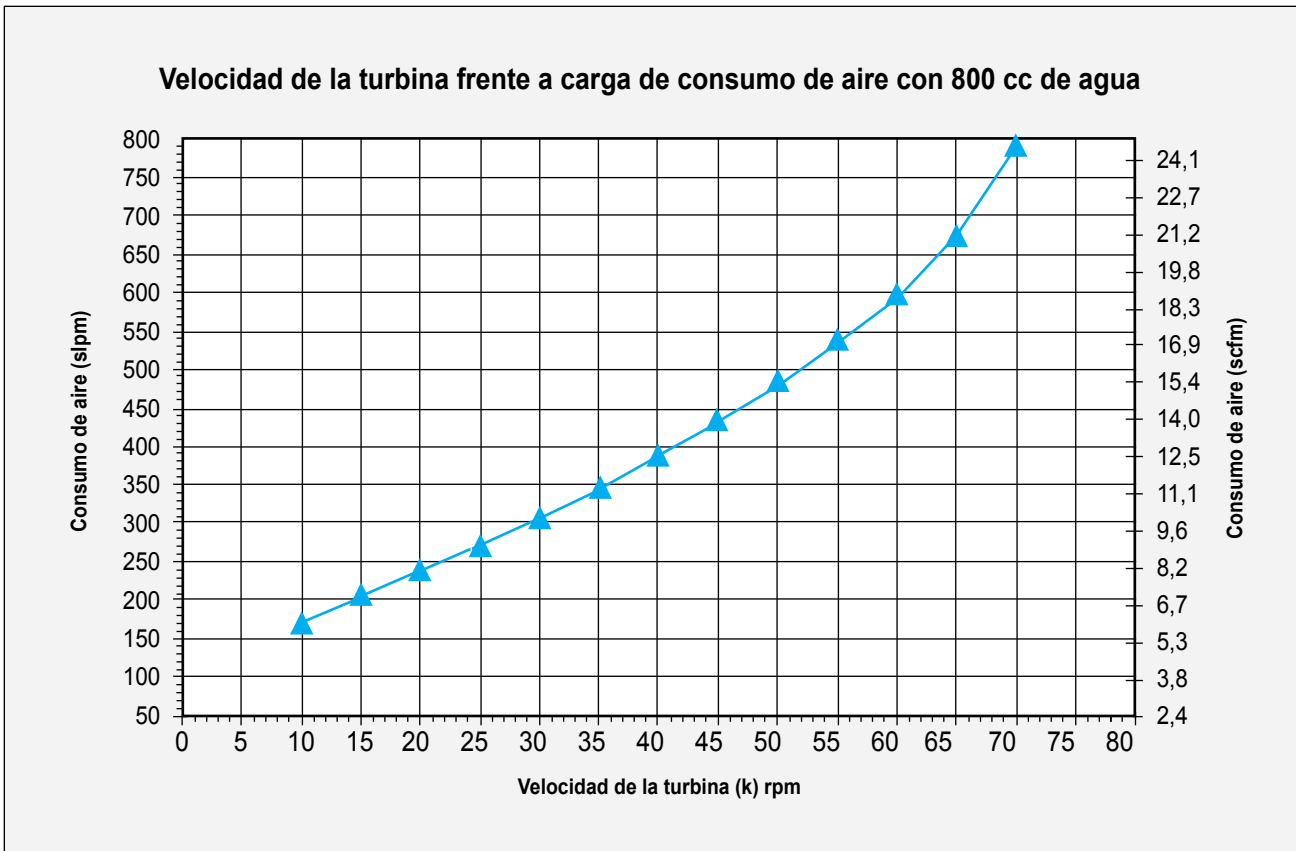
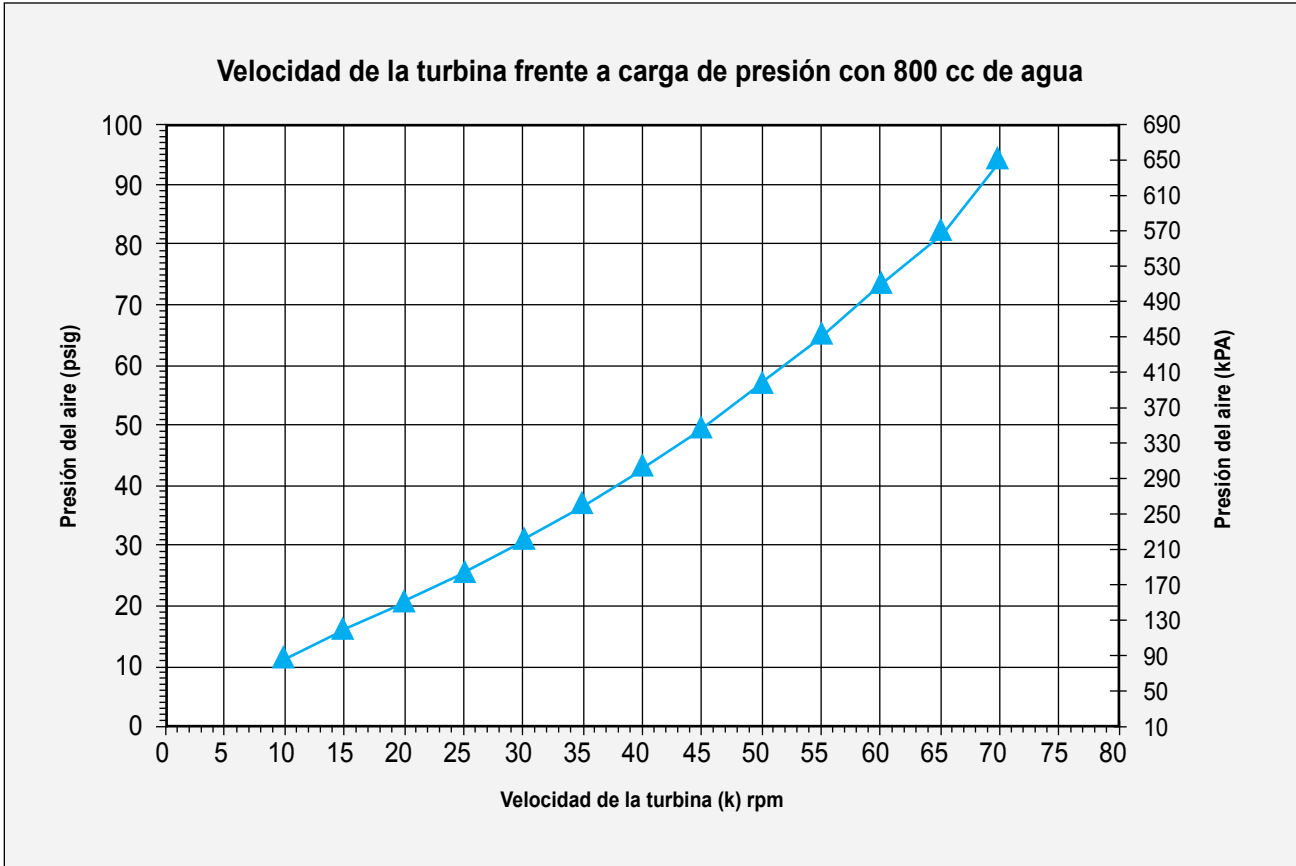


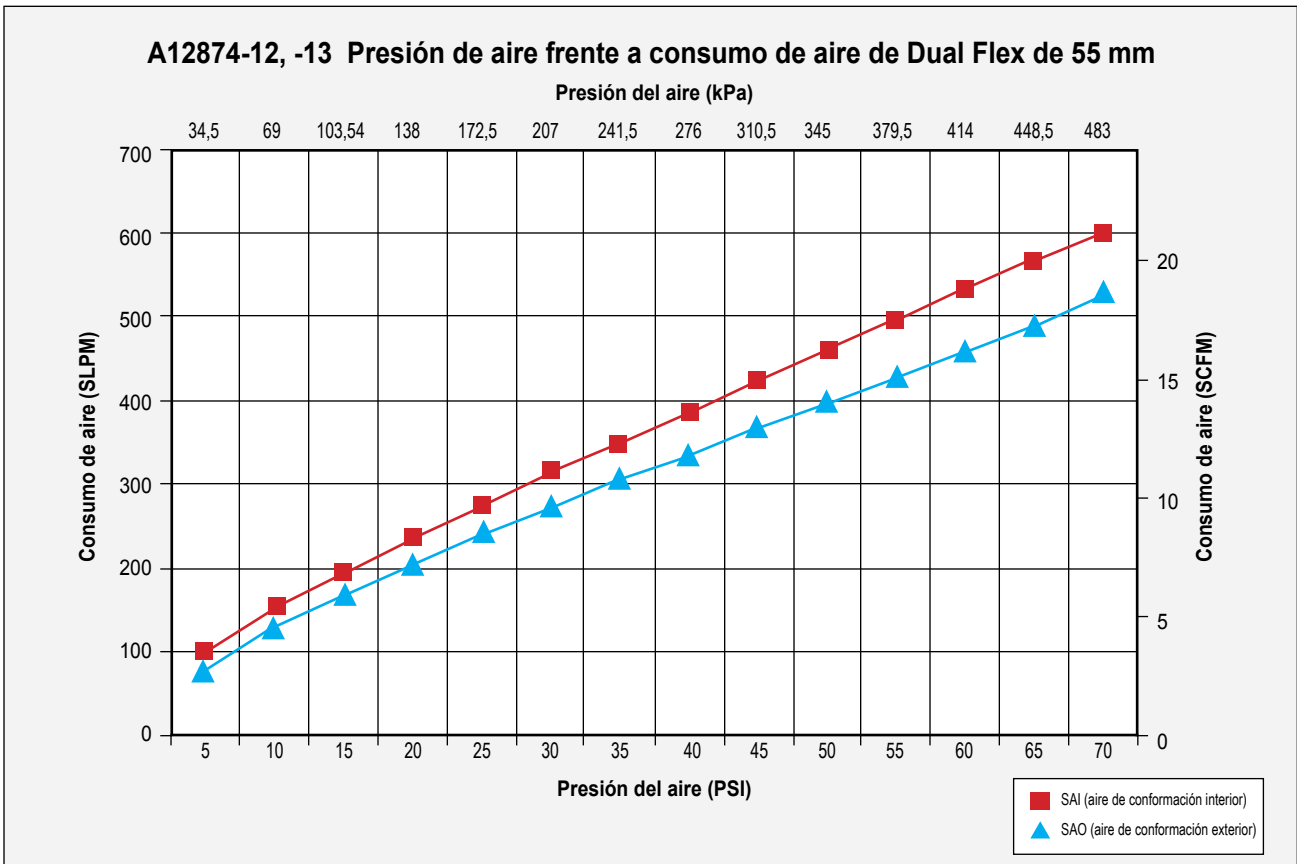
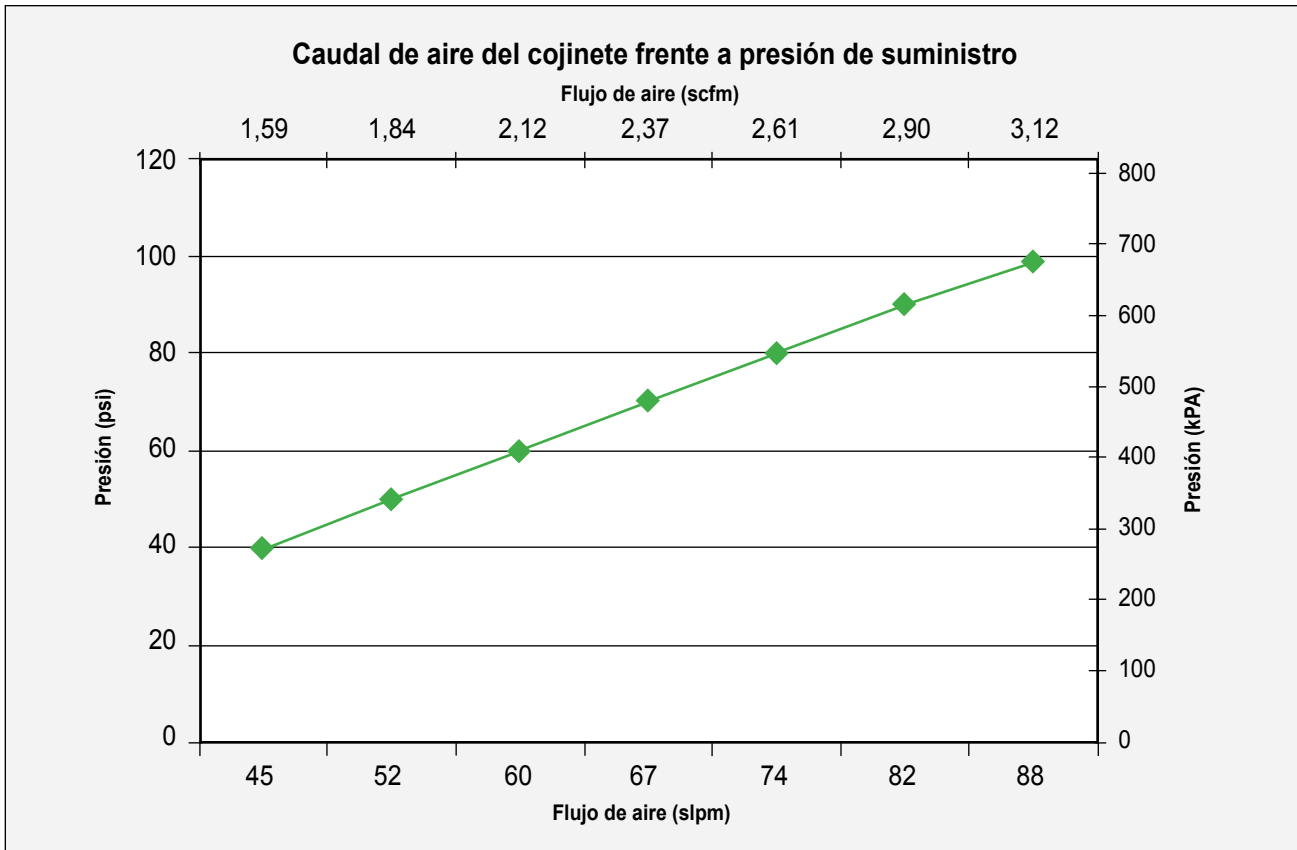
**Número de serie del anillo de montaje y atomizador**

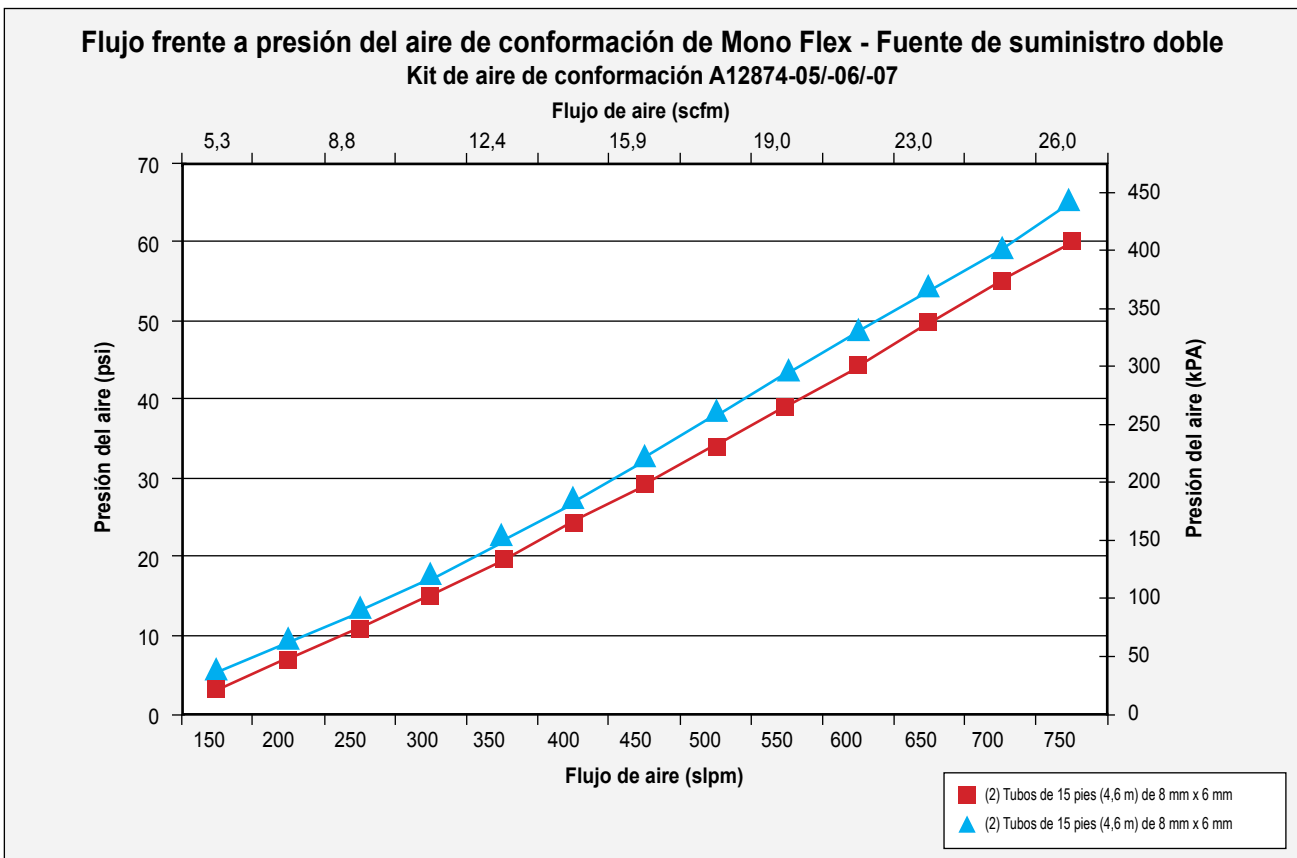
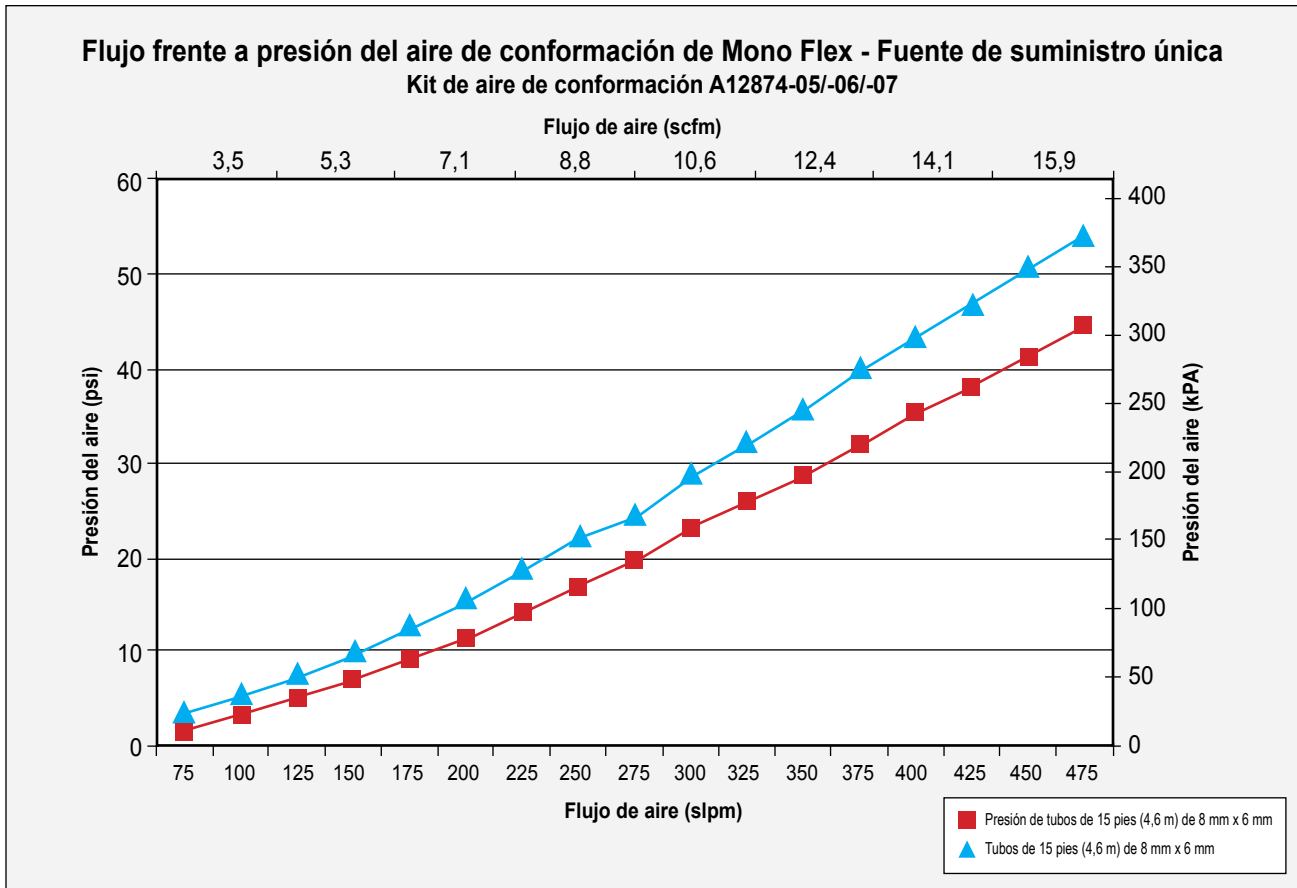
## GRÁFICOS

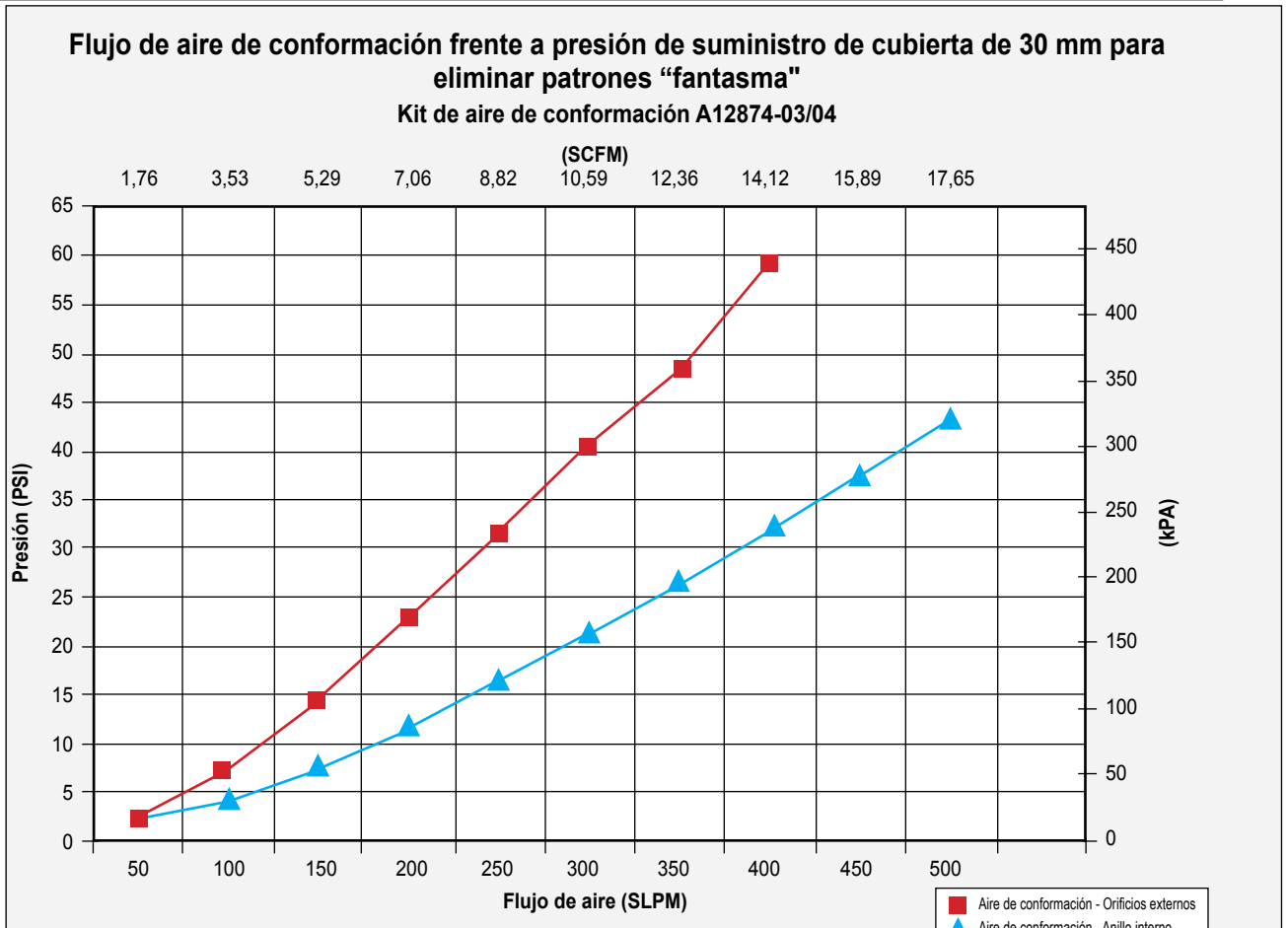
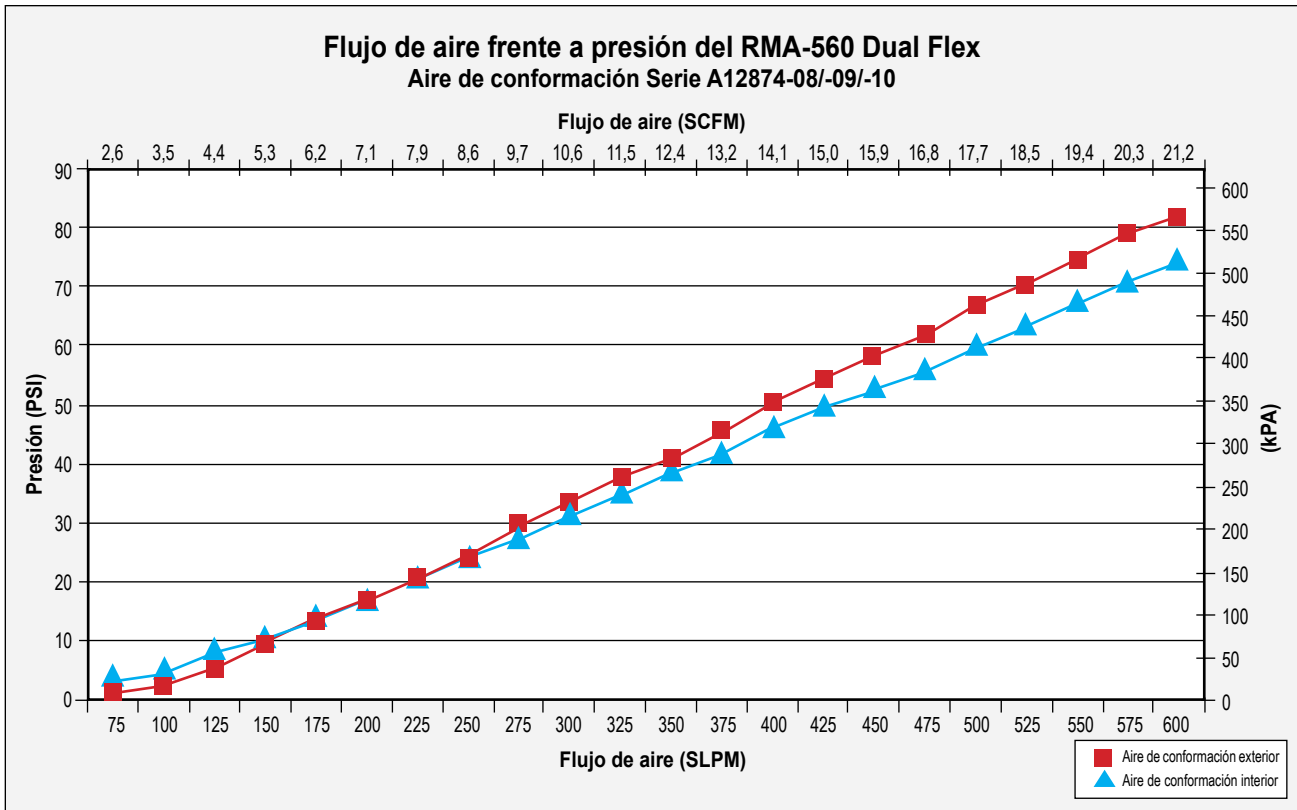
La información gráfica se proporciona como referencia únicamente para todos los cuadros. A menos que se especifique lo contrario, todos los datos de presión que se muestran se midieron a 12 pulgadas (35 mm) detrás del aplicador.



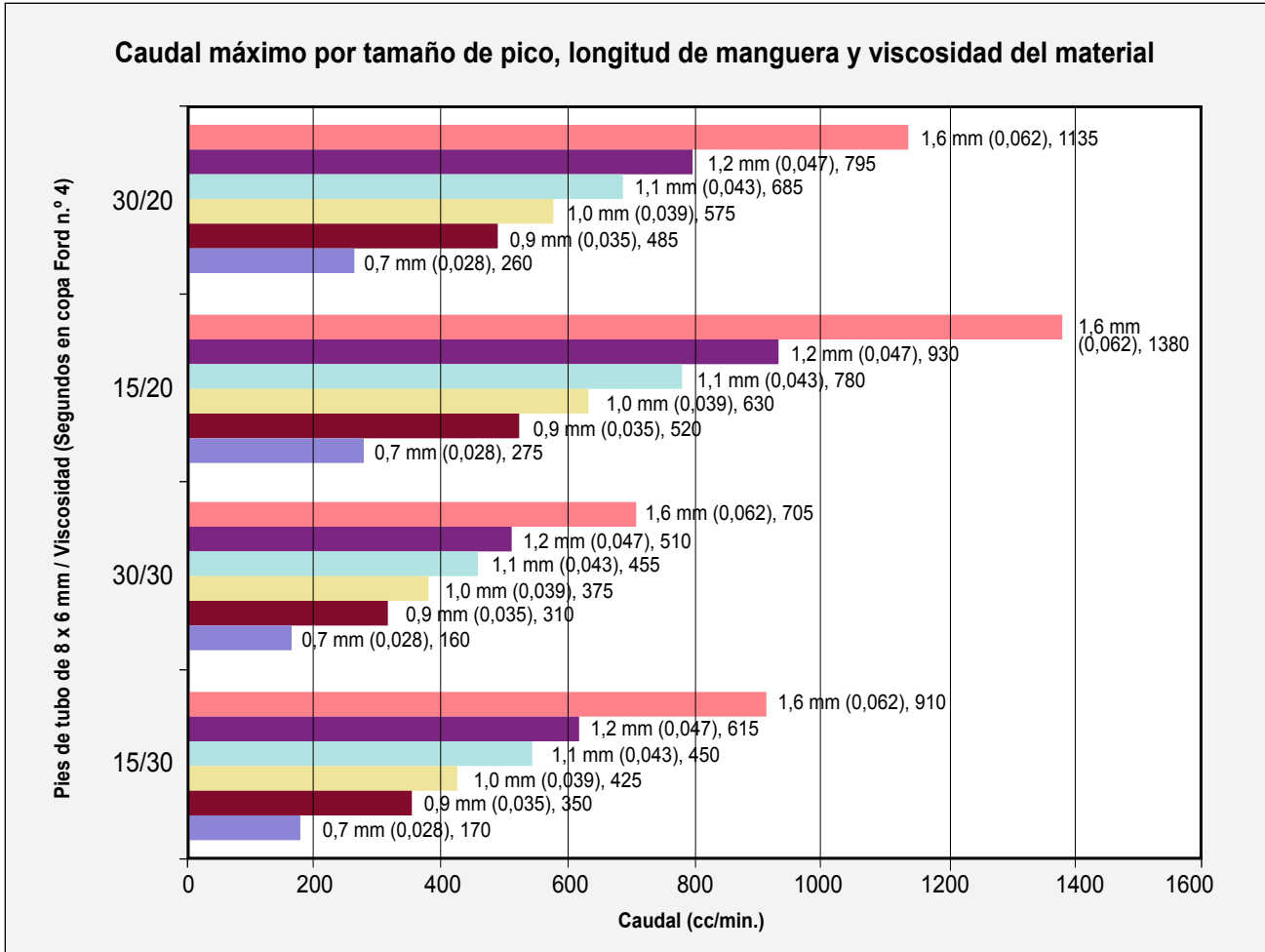




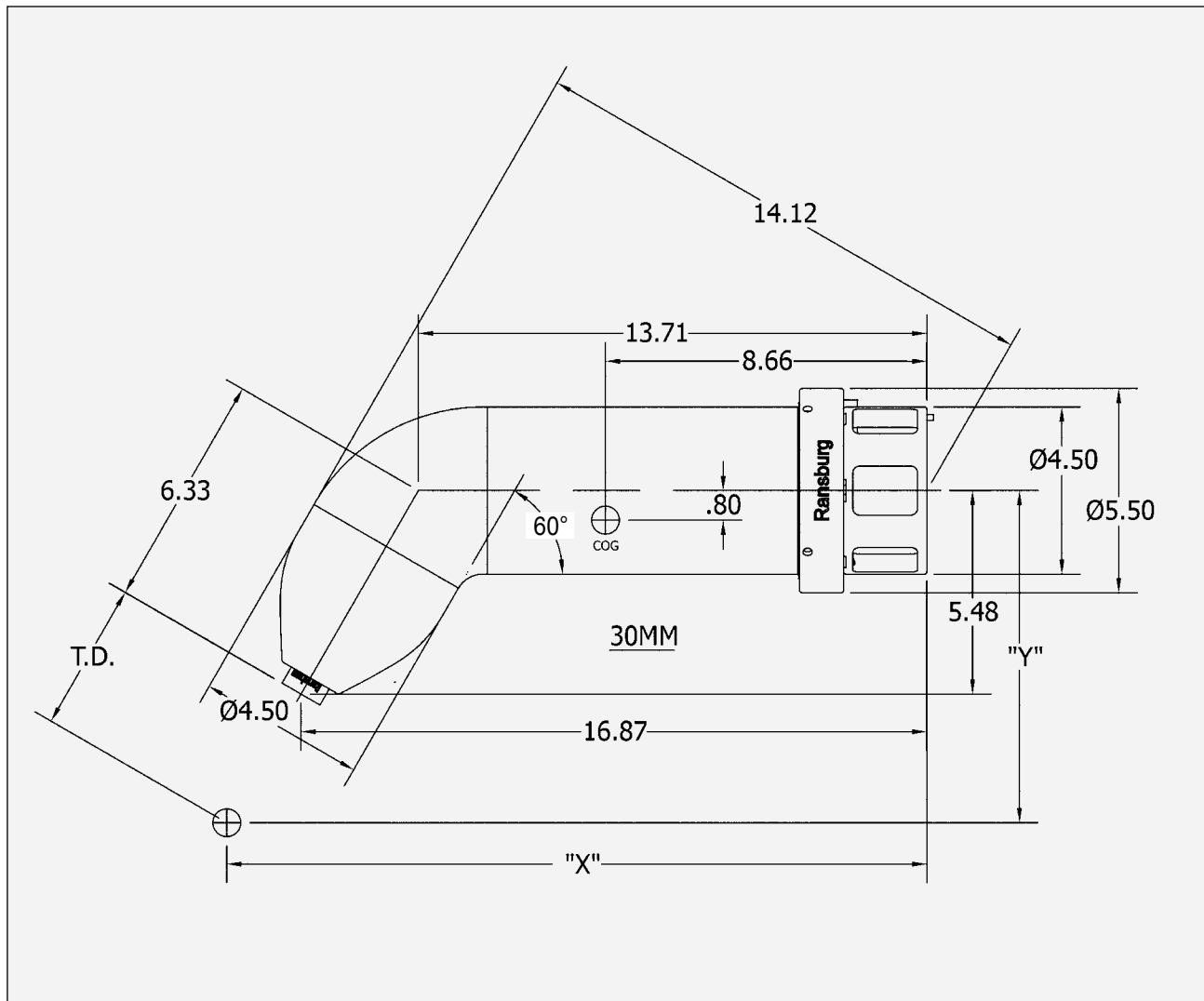






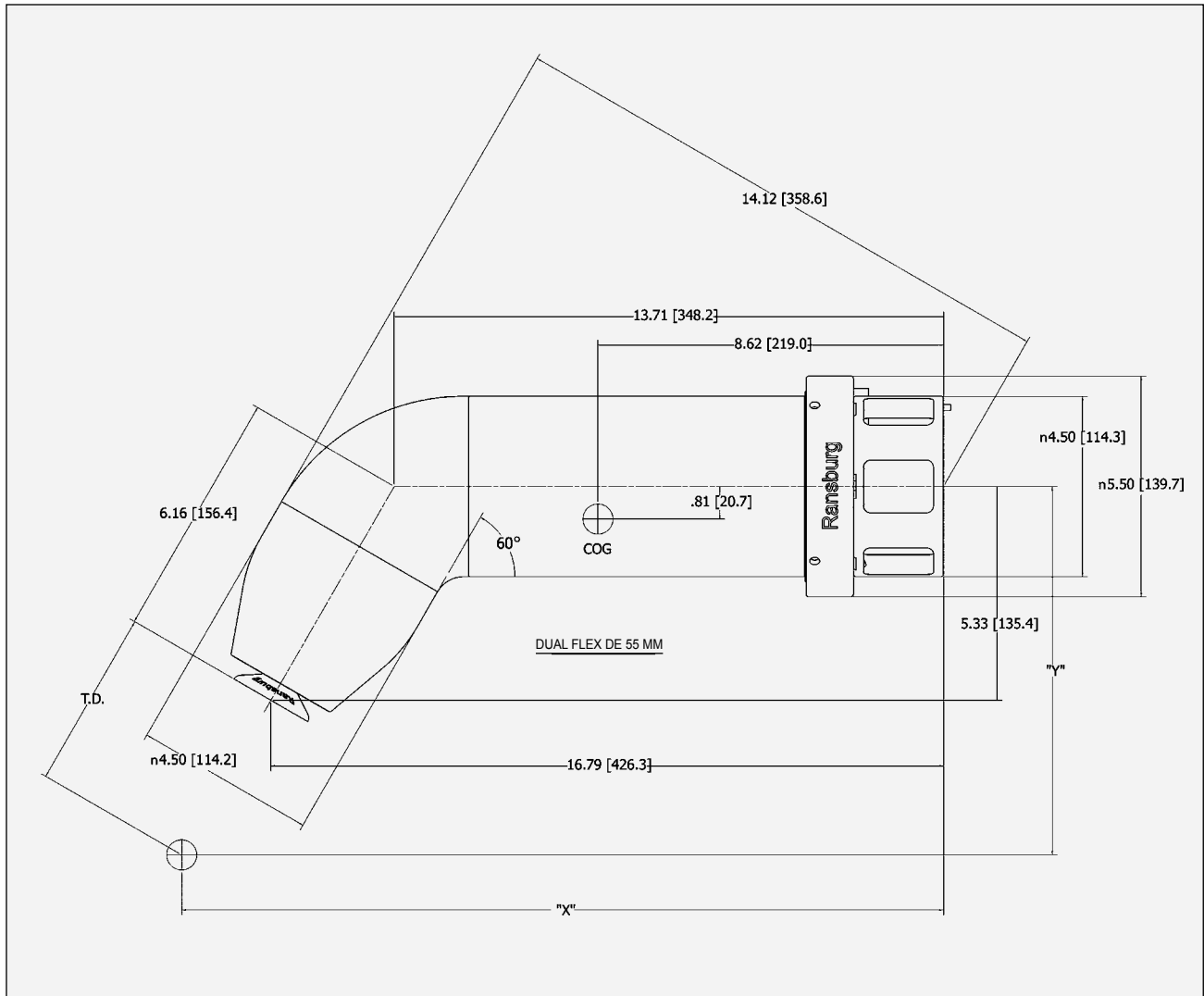


**DIMENSIONES DEL PUNTO CENTRAL DE LA HERRAMIENTA RMA-560  
(30 mm)**



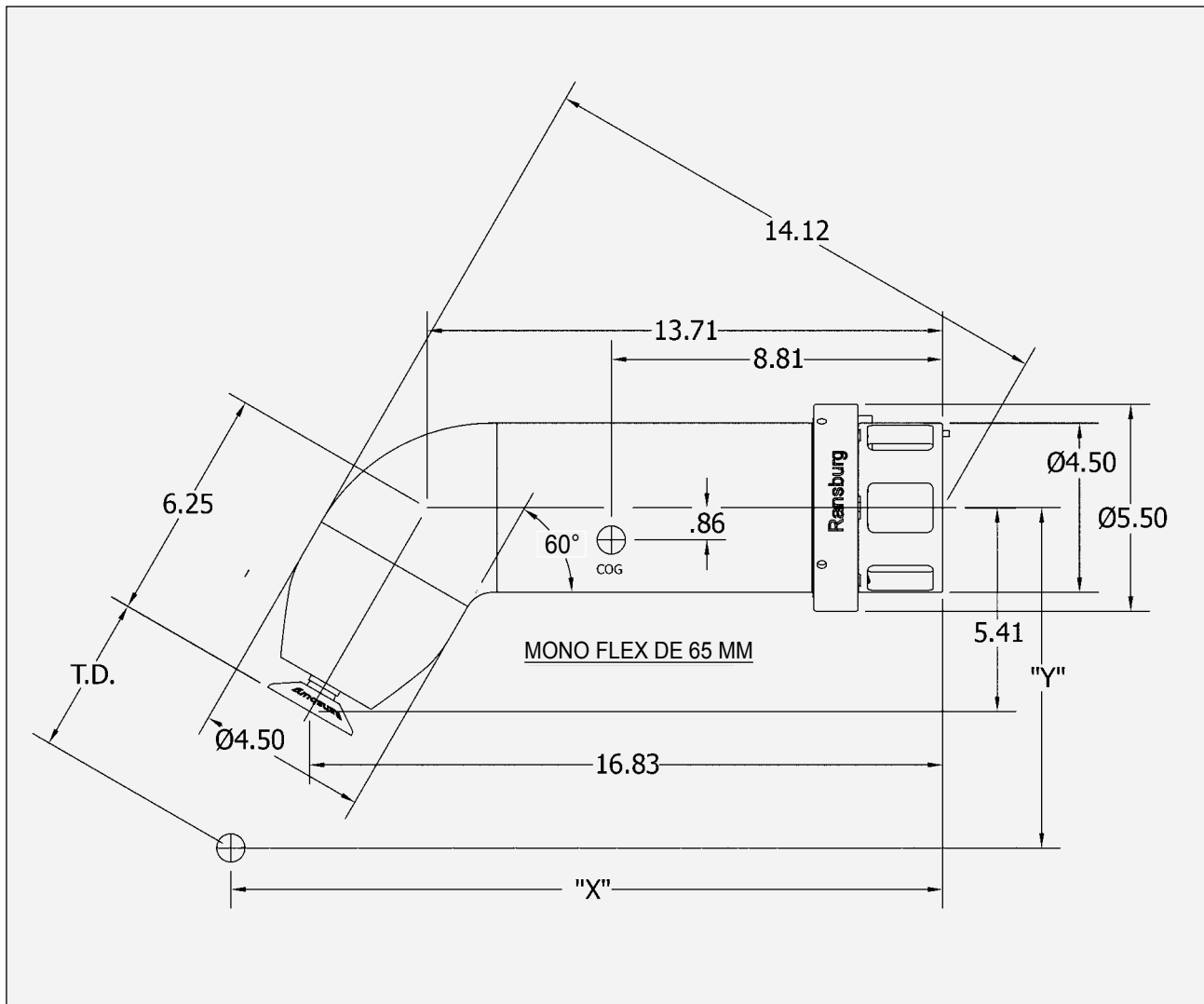
<b>30 MM</b>		
	<b>X</b>	<b>Y</b>
6 pulgadas (152 mm)	19,87 pulgadas (504,7 mm)	10,67 pulgadas (271,3 mm)
8 pulgadas (203 mm)	20,87 pulgadas (530,1 mm)	12,41 pulgadas (315,2 mm)
10 pulgadas (254 mm)	21,87 pulgadas (555,5 mm)	14,14 pulgadas (359,2 mm)
12 pulgadas (305 mm)	22,87 pulgadas (580,9 mm)	15,87 pulgadas (403,1 mm)

**DIMENSIONES DEL PUNTO CENTRAL DE LA HERRAMIENTA RMA-560  
(55 mm)**



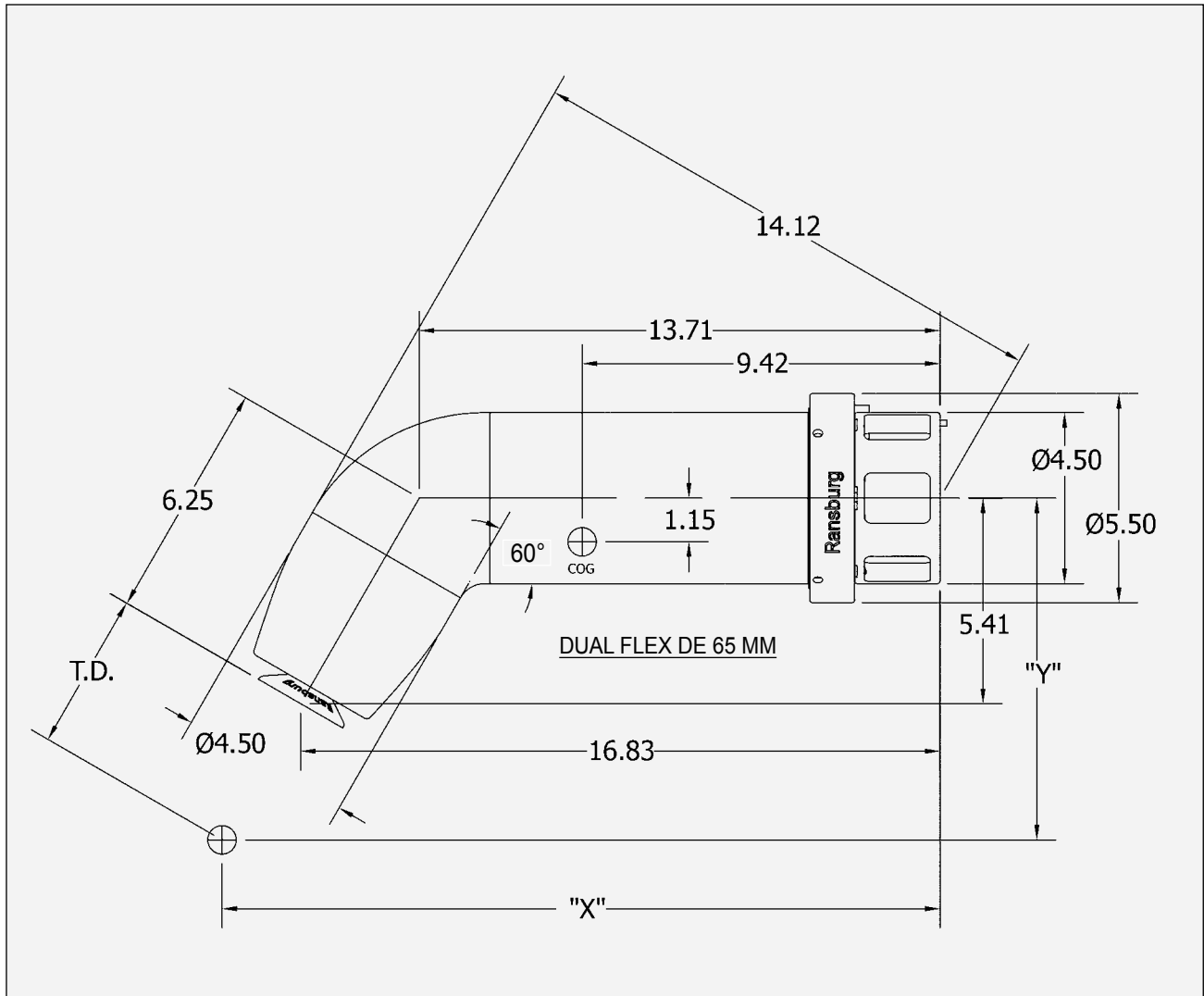
<b>DUAL FLEX DE 55 MM</b>		
<b>TD</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
6 pulgadas (152 mm)	19,79 pulgadas (502,7 mm)	10,53 pulgadas (267,5 mm)
8 pulgadas (203 mm)	20,79 pulgadas (528,1 mm)	12,26 pulgadas (311,4 mm)
10 pulgadas (254 mm)	21,79 pulgadas (553,5 mm)	13,99 pulgadas (355,3 mm)
12 pulgadas (305 mm)	22,79 pulgadas (578,9 mm)	15,72 pulgadas (399,3 mm)

**DIMENSIONES DEL PUNTO CENTRAL DE LA HERRAMIENTA RMA-560  
(Mono Flex de 65 mm)**



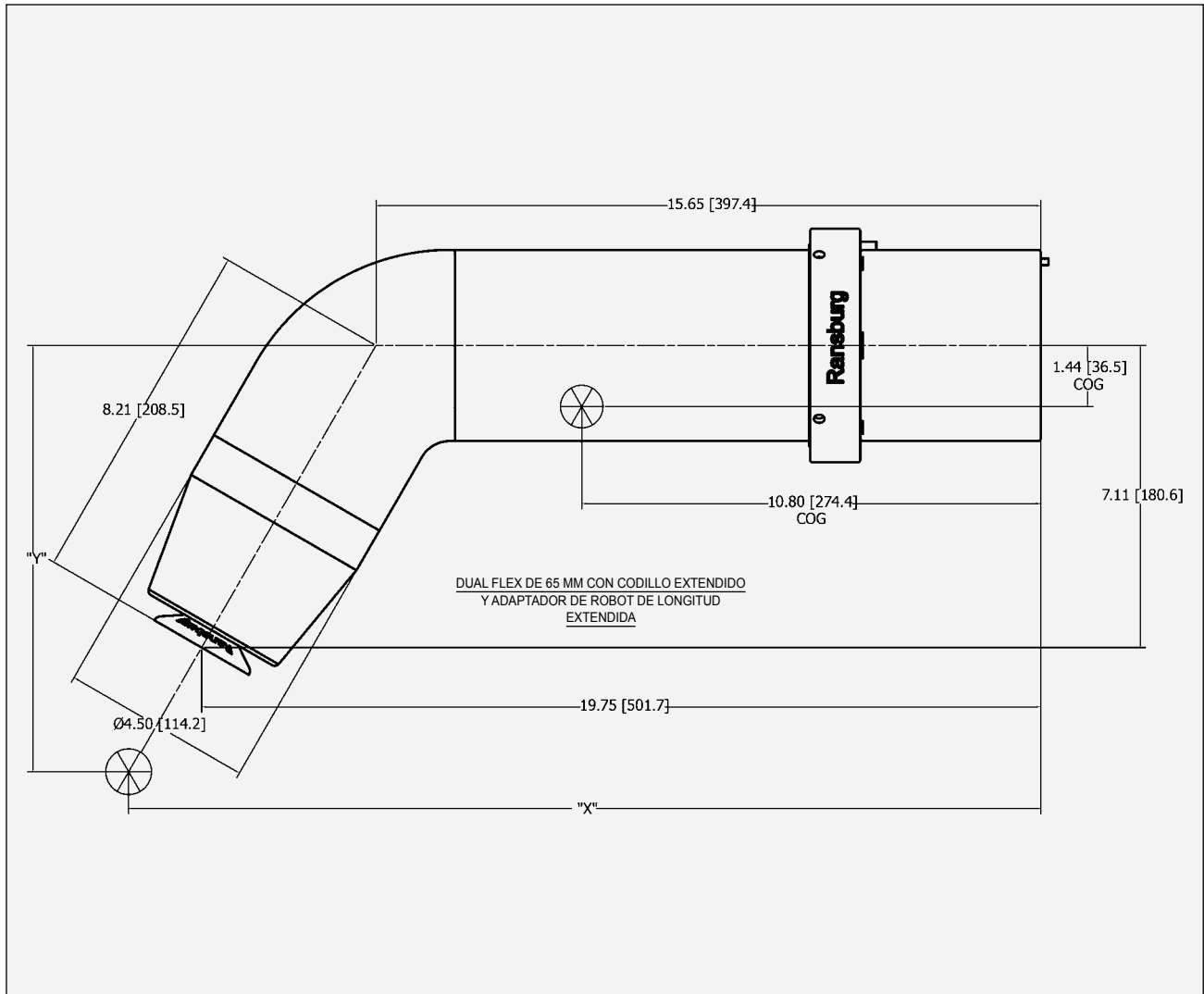
MONO FLEX DE 65 MM		
TD	X	Y
6 pulgadas (152 mm)	19,83 pulgadas (503,6 mm)	10,61 pulgadas (269,5 mm)
8 pulgadas (203 mm)	20,83 pulgadas (529 mm)	12,34 pulgadas (313,4 mm)
10 pulgadas (254 mm)	21,83 pulgadas (554,4 mm)	14,07 pulgadas (357,4 mm)
12 pulgadas (305 mm)	22,83 pulgadas (579,8 mm)	15,80 pulgadas (401,3 mm)

**DIMENSIONES DEL PUNTO CENTRAL DE LA HERRAMIENTA RMA-560  
(Dual Flex de 65 mm)**



DUAL FLEX DE 65 MM		
TD	X	Y
6 pulgadas (152 mm)	19,83 pulgadas (503,6 mm)	10,61 pulgadas (269,5 mm)
8 pulgadas (203 mm)	20,83 pulgadas (529 mm)	12,34 pulgadas (313,4 mm)
10 pulgadas (254 mm)	21,83 pulgadas (554,4 mm)	14,07 pulgadas (357,4 mm)
12 pulgadas (305 mm)	22,83 pulgadas (579,8 mm)	15,80 pulgadas (401,3 mm)

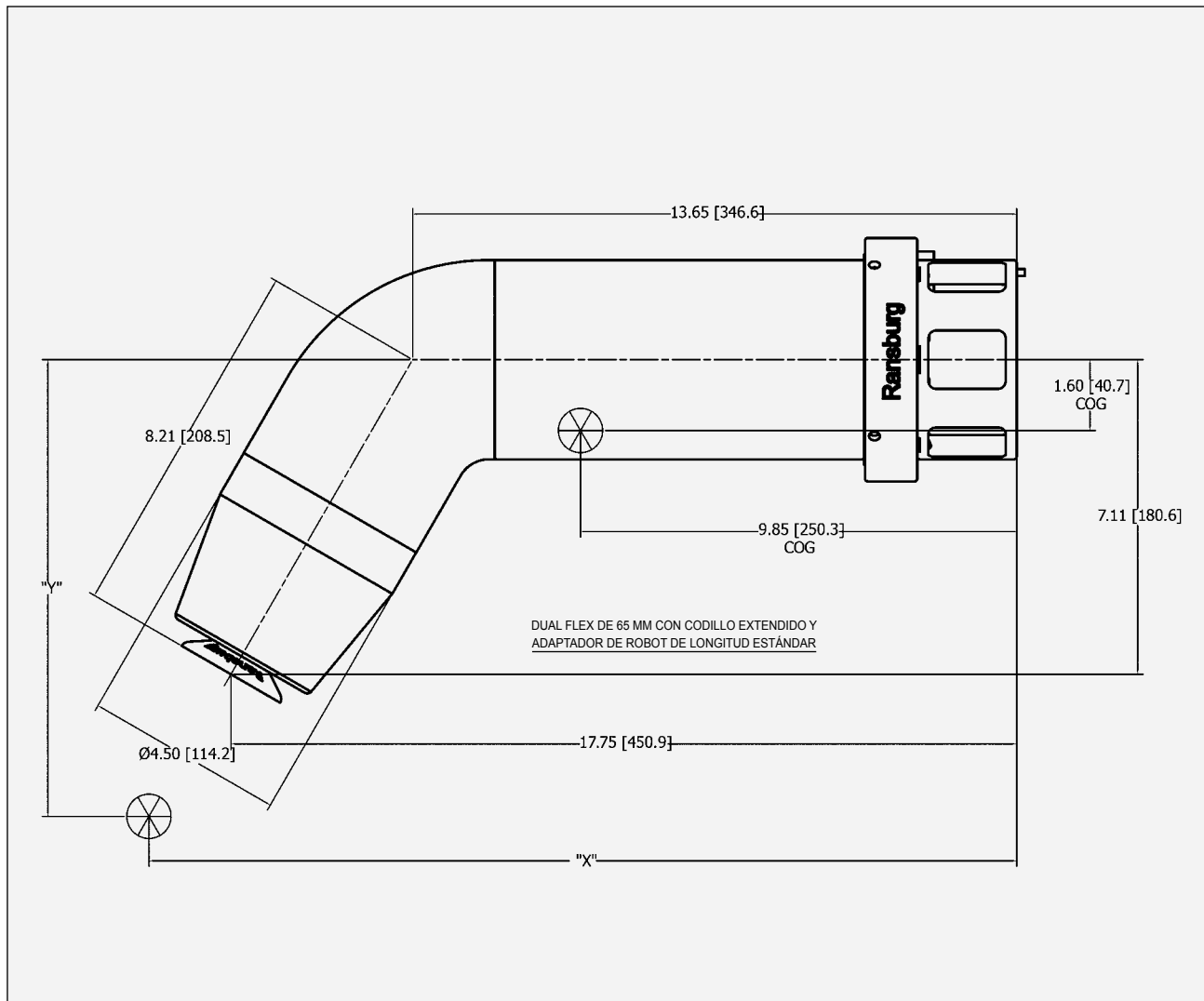
**DIMENSIONES DEL PUNTO CENTRAL DE LA HERRAMIENTA RMA-560  
(65 mm con codillo extendido y adaptador de robot de longitud extendida)**



**65 MM CON CODILLO EXTENDIDO Y ADAPTADOR DE ROBOT DE LONGITUD EXTENDIDA**

TD	X	Y
6 pulgadas (152 mm)	22,75 pulgadas (527,1 mm)	12,31 pulgadas (312,7 mm)
8 pulgadas (203 mm)	23,75 pulgadas (552,5 mm)	14,04 pulgadas (356,6 mm)
10 pulgadas (254 mm)	24,75 pulgadas (577,9 mm)	15,77 pulgadas (400,6 mm)
12 pulgadas (305 mm)	25,75 pulgadas (603,3 mm)	17,50 pulgadas (444,5 mm)

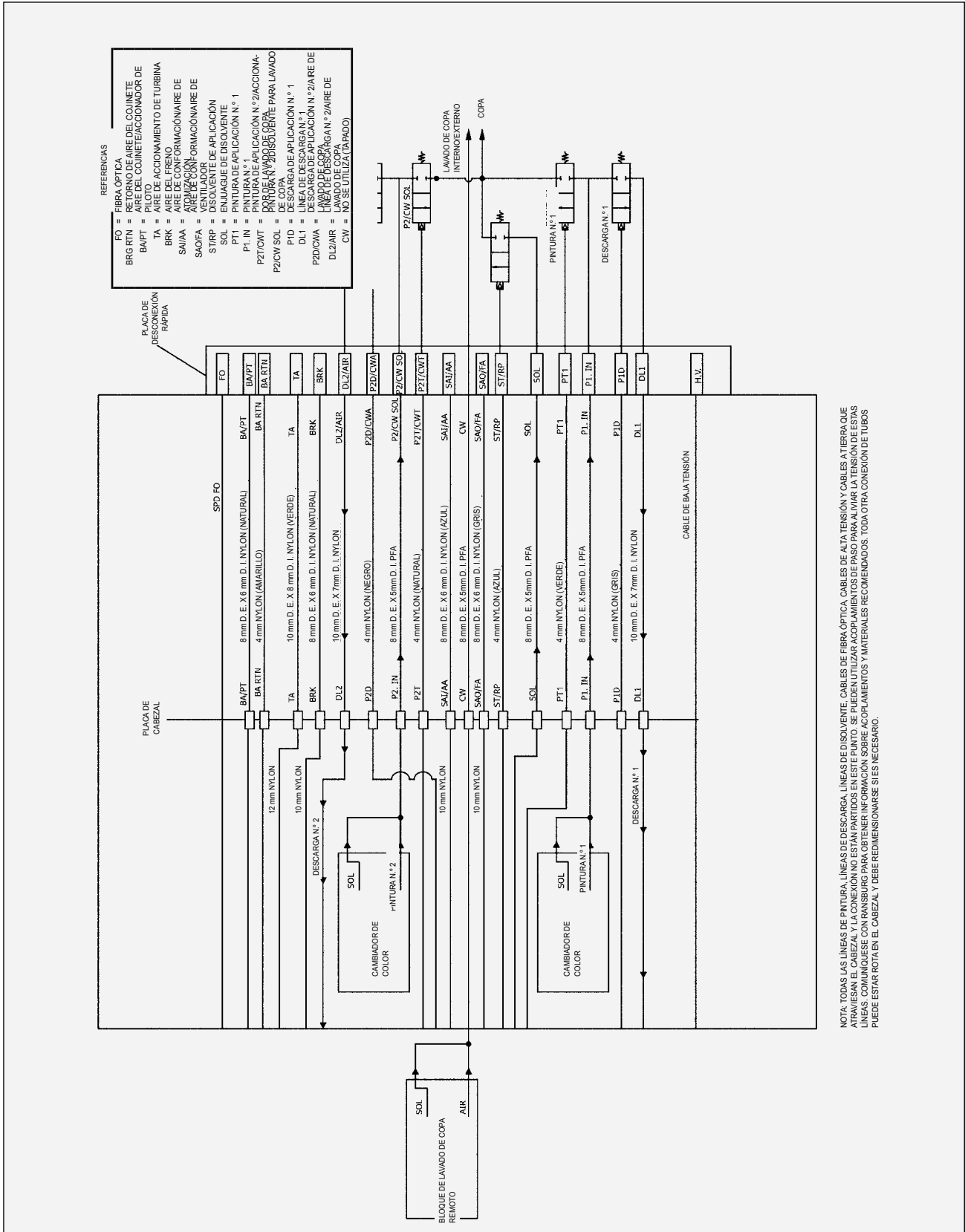
**DIMENSIONES DEL PUNTO CENTRAL DE LA HERRAMIENTA RMA-560  
(65 mm con codillo extendido y adaptador de robot de longitud estándar)**



**65 MM CON CODILLO EXTENDIDO Y ADAPTADOR DE ROBOT DE LONGITUD ESTÁNDAR**

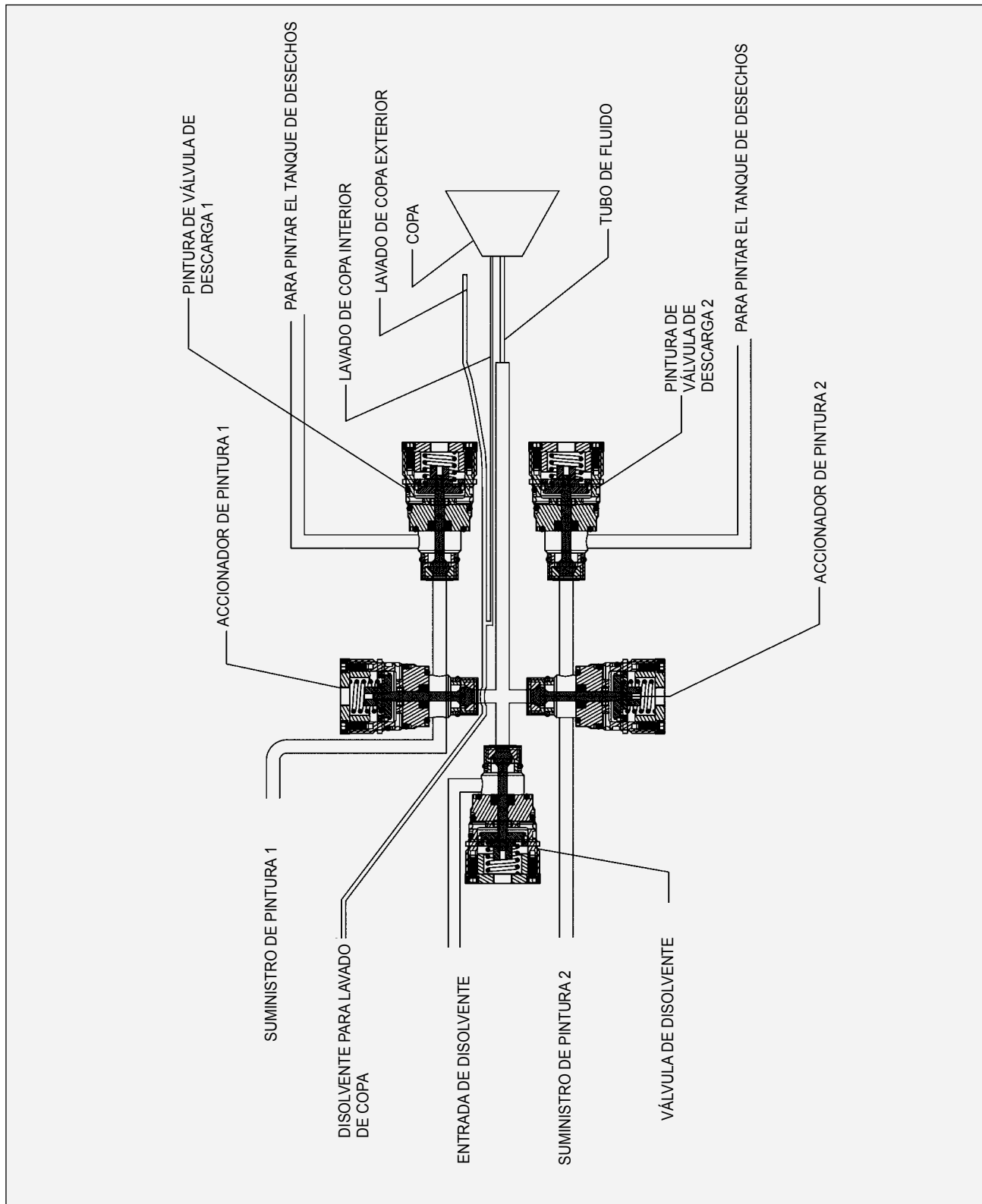
TD	X	Y
6 pulgadas (152 mm)	20,75 pulgadas (527,1 mm)	12,31 pulgadas (312,7 mm)
8 pulgadas (203 mm)	21,75 pulgadas (552,5 mm)	14,04 pulgadas (356,6 mm)
10 pulgadas (254 mm)	22,75 pulgadas (577,9 mm)	15,77 pulgadas (400,6 mm)
12 pulgadas (305 mm)	23,75 pulgadas (603,3 mm)	17,50 pulgadas (444,5 mm)

## ESQUEMA DEL CIRCUITO (PURGA DOBLE)



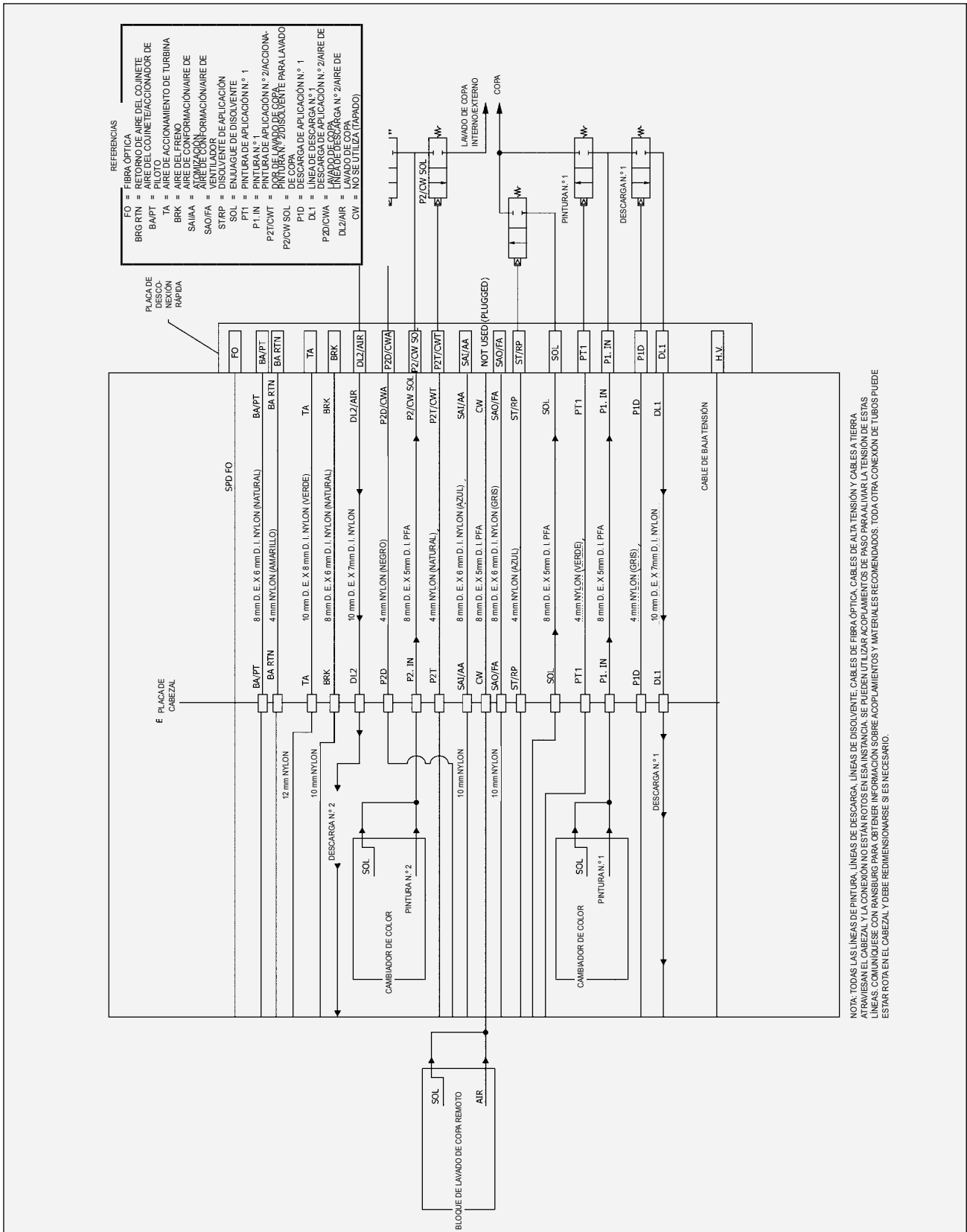


## ESQUEMA DE LA VÁLVULA (PURGA DOBLE)



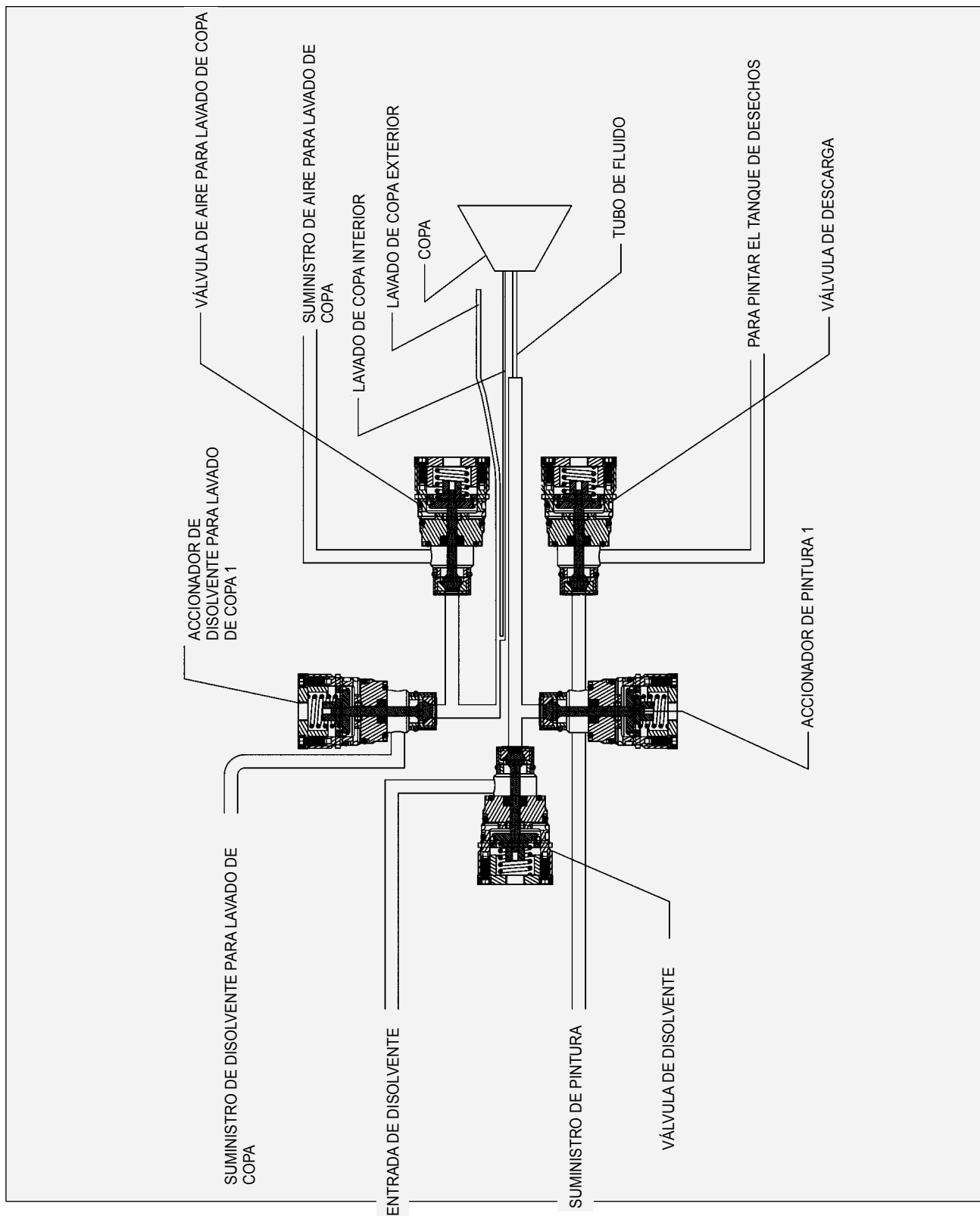
ESQUEMA DE VERSIÓN DE COLECTOR DE PURGA DOBLE

## ESQUEMA DEL CIRCUITO (PURGA SIMPLE)



NOTA: TODAS LAS LINEAS DE PINTURA, LINEAS DE DESCARGA, LINEAS DE DISOLVENTE, CABLES DE FIBRA ÓPTICA, CABLES DE ALTA TENSION Y CABLES A TIERRA ATRAVIESAN EL CABEZAL Y LA CONEXION NO ESTÁN ROTOS EN ESA INSTANCIA. SE PUEDEN UTILIZAR ACOPLAMIENTOS DE PASO PARA AUMENTAR LA TENSION DE ESTAS LINEAS. COMUNÍQUESE CON RANSBURG PARA OBTENER INFORMACION SOBRE ACOPLAMIENTOS Y MATERIALES RECOMENDADOS. TODA OTRA CONEXION DE TUBOS PUEDE ESTAR ROTA EN EL CABEZAL Y DEBE REDIMENSIONARSE SI ES NECESARIO.

## ESQUEMA DE LA VÁLVULA (PURGA SIMPLE)



ESQUEMA DE COLECTOR DE PURGA SIMPLE CON VÁLVULA INTEGRADA DE LAVADO DE COPA INTERNO/EXTERNO

# INSTALACIÓN

## INSTALACIÓN DEL FILTRO DE AIRE (PAUTAS GENERALES)

Las siguientes pautas para las instalación del filtro de aire son fundamentales para un rendimiento óptimo:

1. Utilice una línea de aire principal de entrada de 25 mm D. E. (1 pulg. D. E.) como mínimo.
2. Utilice únicamente los prefiltros y filtros de aire del cojinete recomendados como se indica en el cuadro "Requisitos para filtración de aire" en la sección "Instalación". También se puede utilizar un filtro de aire de sistema adicional (es decir, secador de aire refrigerado) si se quiere.
3. Monte todos los filtros de aire lo más cerca posible del aplicador RMA-560. (NO los monte a más de 30 pies (9,1 metros) de distancia).
4. NO utilice cinta, grasa para tuberías ni otro tipo de selladores de rosca aguas abajo del filtro de aire del cojinete. Se pueden desprender pequeños trozos de cinta u otro sellador y obstruir los finos orificios de aire en los cojinetes de aire de la turbina.
5. Se recomienda categóricamente el uso de calentadores de aire en el sistema para minimizar el efecto de condiciones de humedad excesiva y mantener las capacidades de carga de la turbina. Si el aire calentado superará los 120 °F (48,9 °C), el calentador debe colocarse después de todos los filtros para evitar daños al medio filtrante.

Con excepción de las líneas de fluido, descarga y aire del cojinete, todas las demás líneas de piloto o suministro de aire deben conectarse al cabezal y sus diámetros deben aumentarse un tamaño. Por ejemplo: El aire de turbina debe aumentarse a 12 mm de D. E. desde la placa del cabezal al amplificador de volumen o salida del calentador.

### NOTA

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

### Recomendación para amplificador de volumen (aire de turbina): (para uso con calentador de aire o sistema de calentador sin aire A11065-05)

#### Ransburg Pieza n-º A11111-00

- Piloto sin purga del regulador operado con piloto
- SCFM-200
- Suministro - 300 P.S.I.
- Intervalo de temperatura: 40 ° - 120 °F

El tipo de amplificador de volumen debe ser una versión sin purga. Los tubos del controlador del MicroPak 2e deben ser de 4 mm (5/32") x 4,5 metros (15 pies) de largo como mínimo. Las longitudes más largas pueden generar demoras en la respuesta de velocidad.

Los tubos no deben tener torceduras ni pellizcos. Esto puede causar falta de respuesta de velocidad.



### ADVERTENCIA

- Existe peligro de formación de arco/incendio si se utilizan conexiones de metal a tierra (aire o fluido) en la zona de pulverización. Utilice conexiones no conductivas de plástico o asegúrese de que las conexiones metálicas estén conectadas a potencial de tierra.

Nunca se deben reemplazar mangueras de PFA\* con mangueras de nylon. Solo se pueden utilizar mangueras de nylon tipo poliamida para las conexiones de aire y las salidas de las líneas de descarga. Está prohibido usar mangueras de poliuretano.

\* PFA= Politetrafluoroetileno ultra puro

TAMAÑO DEL TUBO Y REQUISITOS DE PRESIÓN DEL AIRE		
	Tamaño del tubo	Requisitos de presión del aire
Suministro de aire del cojinete (BA/PT)	8 X 6 mm (natural)	90 +/- 10 psi (621 +/- 69 kPa)
Retorno de aire del cojinete (BA RTN)	4 mm (5/32") (amarillo)	90 +/- 10 psi en tarjeta del atomizador (621 +/- 69 kPa)
Aire de la turbina (T.A.)	10 X 8 mm (verde)	Variable
Aire exterior (SAO/FA)	8 X 6 mm (gris)	Variable
Aire de control de abanico n.º 1 (SAI/AA)	8 X 6 mm (azul)	Variable
Aire de freno (BRK) (si se usa)	8 X 6 mm (natural)	60-100 psi (414-689 kPa)
Válvula para pintura n.º 1 (P1T)	4 mm (5/32") (natural)	80 +/- 10 psi (552 +/- 69 kPa)
Control de válvula de descarga n.º 1 (P1D)	4 mm (5/32") (gris)	80 +/- 10 psi (552 +/- 69 kPa)
Control de válvula de disolvente (ST/RP)	4 mm (5/32") (azul)	80-100 psi (552-689 kPa)
Control de válvula para pintura n.º 2 / lavado de copa (P2T/CWT)	4 mm (5/32") (natural)	80 +/- 10 psi (552 +/- 69 kPa)
Control de válvula de descarga n.º 2 / aire (P2D/CWA)	4 mm (5/32") (negro)	80 +/- 10 psi (552 +/- 69 kPa)

## PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO / RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

En los sistemas de recubrimiento electrostático, el flujo de energía de alta tensión desde la fuente de alimentación al atomizador tiene aislamiento a tierra y está aislado de los equipos utilizados para otras funciones. Cuando la tensión llega al atomizador, se transfiere al material de recubrimiento donde hace que el fluido atomizado busque la puesta a tierra positiva más cercana, mediante la introducción de una carga negativa. En un sistema construido y operado adecuadamente, la tierra será el elemento objetivo.

La conducción dirigida de la carga eléctrica a través del conjunto de alambres, cables y equipos, está acompañada de una variedad de cargas de fuga que pasan por el aire a través de diversos medios, tales como: ionización del aire, partículas cargadas en el aire y energía radiada. Dichas cargas pueden ser atraídas a cualquier material conductor en la zona de pulverización. Si el material conductor no brinda un drenaje seguro hacia la puesta a tierra eléctrica, que permitirá que la carga se disipe tan pronto como se acumule, es posible que acumule la carga. Cuando alcance su límite de almacenamiento eléctrico, o cuando se rompa debido a circunstancias externas (como la aproximación de un objeto o persona a tierra o uno que tenga energía potencial más baja), es posible que descargue su carga almacenada al punto a tierra más cercano. Si no hay

una vía segura a tierra (como un cable a tierra o cable trenzado) es posible que se descargue al aire en forma de chispa. Una chispa puede encender la atmósfera inflamable de la zona de pulverización. La zona de peligro abarca desde el punto de origen a un radio de hasta 20 pies (alrededor de 6 m). (Consulte la norma NFPA-33 para obtener la definición y las limitaciones de una zona de peligro).

Es muy simple, pero fundamental, asegurarse de que todos los objetos conductivos en la zona de pulverización estén puestos a tierra. Todos los armarios, alojamientos, bases, soportes y apoyos que no vengán aislados a tierra por diseño, deben conectarse a tierra en forma directa e INDIVIDUAL. **Apoyar un objeto sobre un piso de hormigón o unirlo a una columna edificación puede no ser suficiente puesta a tierra.**

Para proporcionar la mejor puesta a tierra posible, siempre una un cable a tierra o cable trenzado aislado al terminal indicado por el símbolo de tierra y, luego, a una puesta a tierra comprobada. Siempre verifique la integridad de las conexiones a tierra. Algunos elementos, como rotadores y soportes de pintura, pueden apoyarse sobre un aislador, pero todos los componentes del sistema hasta el aislador **DEBEN** estar puestos a tierra.

## NOTA

- Ransburg recomienda que las conexiones de puesta a tierra sean de alambre trenzado de cobre aislado de 3/4". Las puestas a tierra entre conjuntos dentro de una máquina deben tenderse a un punto central dentro de la máquina con un cordón de alambre de cobre aislado n.º 18, como mínimo. Todas las conexiones deben ser sólidas desde el punto de vista mecánico y tener una resistencia de menos de 5 ohmios entre los conjuntos y el punto común. La resistencia entre el punto central y la puesta a tierra también debe ser menor que 5 ohmios.

Si los elementos se montan directamente sobre componentes estructurales como columnas edilicias, la conexión a tierra DEBE realizarse de todos modos. En muchos casos, el componente estructural puede pintarse o cubrirse con un material aislado y, en todos los casos, el equipo brindará la conexión necesaria en un extremo, pero el usuario debe asegurarse de que el otro extremo esté sujeto a una puesta a tierra. Esto puede lograrse utilizando una pinza de puesta a tierra estándar (correctamente colocada), mediante soldadura fuerte o perforación del componente estructural que sea suficiente para asegurar la conexión. Todas las conexiones a tierra deben realizarse al punto a tierra estructural metálico más conductivo que esté disponible.

Para asegurarse de que todo esté correctamente puesto a tierra, debe realizar los siguientes pasos, por lo menos, a diario:

1. Inspeccionar todos los cables a tierra. Verificar que haya uniones buenas y firmes en todos los puntos de conexión. Verificar que el cable a tierra no esté roto. ¡Reparar todos los defectos INMEDIATAMENTE!
2. Inspeccionar el piso o las rejillas para verificar que no haya acumulación excesiva de material de recubrimiento seco u otro material residual. Si hay, ¡retírelos!

**LA PUESTA A TIERRA SEGURA DEPENDE DEL MANTENIMIENTO ADECUADO Y DE LA INSTALACIÓN CORRECTA DEL EQUIPO, ASÍ COMO DE LA OPERACIÓN APROPIADA Y DE LOS CUIDADOS IDÓNEOS.** Sin embargo, la inspección diaria de los aparatos y las condiciones de puesta a tierra ayudarán a evitar peligros que se producen por las operaciones normales.

### ASEGÚRESE DE LO SIGUIENTE:

1. Que todos los objetos que se encuentren en la zona de pulverización estén puestos a tierra.
2. Que el personal que se encuentre en la zona de pulverización esté puesto a tierra. (Zapatos de seguridad y monos conductivos).
3. Que el elemento objetivo esté correctamente puesto a tierra (resistencia de menos de un megohmio).
4. Que la alta tensión esté apagada, excepto durante la aplicación normal.
5. Que la alta tensión esté apagada y los aplicadores estén puestos a tierra durante el mantenimiento.
6. Que la zona de pulverización no tenga depósitos de recubrimiento acumulados.
7. Que todos los líquidos combustibles en la zona de pulverización (fuera de los sistemas de entrega automática) se mantengan al mínimo y en contenedores a tierra contra incendios. (Consulte la norma NFPA-30 y el capítulo 6 de NFPA-33).
8. Que haya ventilación adecuada.
9. Que el personal comprenda plenamente el equipo, su funcionamiento y mantenimiento y conozca todas las precauciones de seguridad.

## REQUISITOS DEL CALENTADOR DE AIRE

El aire de accionamiento de la turbina se expande a medida que pasa por la cavidad de la rueda de la turbina y que sale de la turbina desde el puerto de escape. Esta expansión hará que se enfríen el aire de escape y las superficies que entran en contacto con este. Este mismo enfriamiento expansivo puede producirse en los puertos de salida del aire de conformación. El efecto de enfriamiento puede hacer que las temperaturas de superficie caigan por debajo del punto de rocío de la cabina, lo cual producirá condensación en el interior y exterior del atomizador, la máquina y sus componentes. Incluso es posible que la temperatura del aire de suministro esté por debajo del punto de rocío de la cabina, incluso sin enfriamiento expansivo adicional.

Es especialmente probable que se produzca condensación en aplicaciones con base acuosa donde los niveles de temperatura de la cabina y de humedad relativa suelen mantenerse muy altos. Esta condensación permitirá suficiente conductividad de las superficies de modo que actúen como un potencial de tierra errática, lo cual puede causar daños al equipo.

Por lo tanto, resulta necesario mantener la temperatura del aire de escape de la turbina por encima del punto de rocío de la cabina para evitar que se forme condensación en las superficies del atomizador. Esto eliminará la humedad como posible defecto en las superficies pintadas y extenderá la vida útil del equipo. Por ende, se recomienda instalar calentadores de aire en las líneas de suministro de aire del atomizador, es decir, aire de accionamiento de turbina, aire de conformación y aire de sellado. Los calentadores de aire deben tener capacidad suficiente y poder elevar la temperatura del aire ( $\Delta T$ ) entrante a, por lo menos, 40 °F (22,2 °C) a un caudal de 60 SCFM por aplicador.

La configuración exacta del proceso del calentador de aire depende de la carga del caudal de fluido del aplicador, las condiciones de la cabina, las configuraciones del flujo de aire de la turbina y la temperatura del aire entrante. El calentador debe configurarse tan bajo como sea posible, lo suficiente para mantener las temperaturas de la superficie del aplicador por encima del punto de rocío en la cabina.

**Ejemplo:** Con una temperatura de aire ( $\Delta T$ ) entrante de 72 °F (22,2 °C), y el RMA-560 con copa de 65 mm rotando sin carga a 60.000 rpm, hay una caída de temperatura de salida de la turbina de aproximadamente 28 °F (15,6 °C). (A 40.000 rpm sin carga, la caída de temperatura es de 14 °F (7,8 °C)). En función del cuadro psicométrico de ASHRAE, el intervalo de temperatura de saturación (punto de rocío) de una cabina de pulverización mantenida a 70-75 °F/65-70 % HR es 62-68 °F (21,1-23,9 °C/65-70 % de HR es 16,7-20 °C). Por consiguiente, es casi seguro que las temperaturas de la superficie del aplicador caigan por debajo del punto de rocío de la cabina, en cuyo caso se necesitará un calentador de aire.

Para evitar la condensación, se debe montar un conjunto de calentador de aire Ransburg después de los filtros de aire y amplificador de volumen. (Consulte las opciones de calentador y filtración más adelante en este manual).

## OPCIONES DE CALENTADOR Y FILTRACIÓN DE AIRE

### NOTA

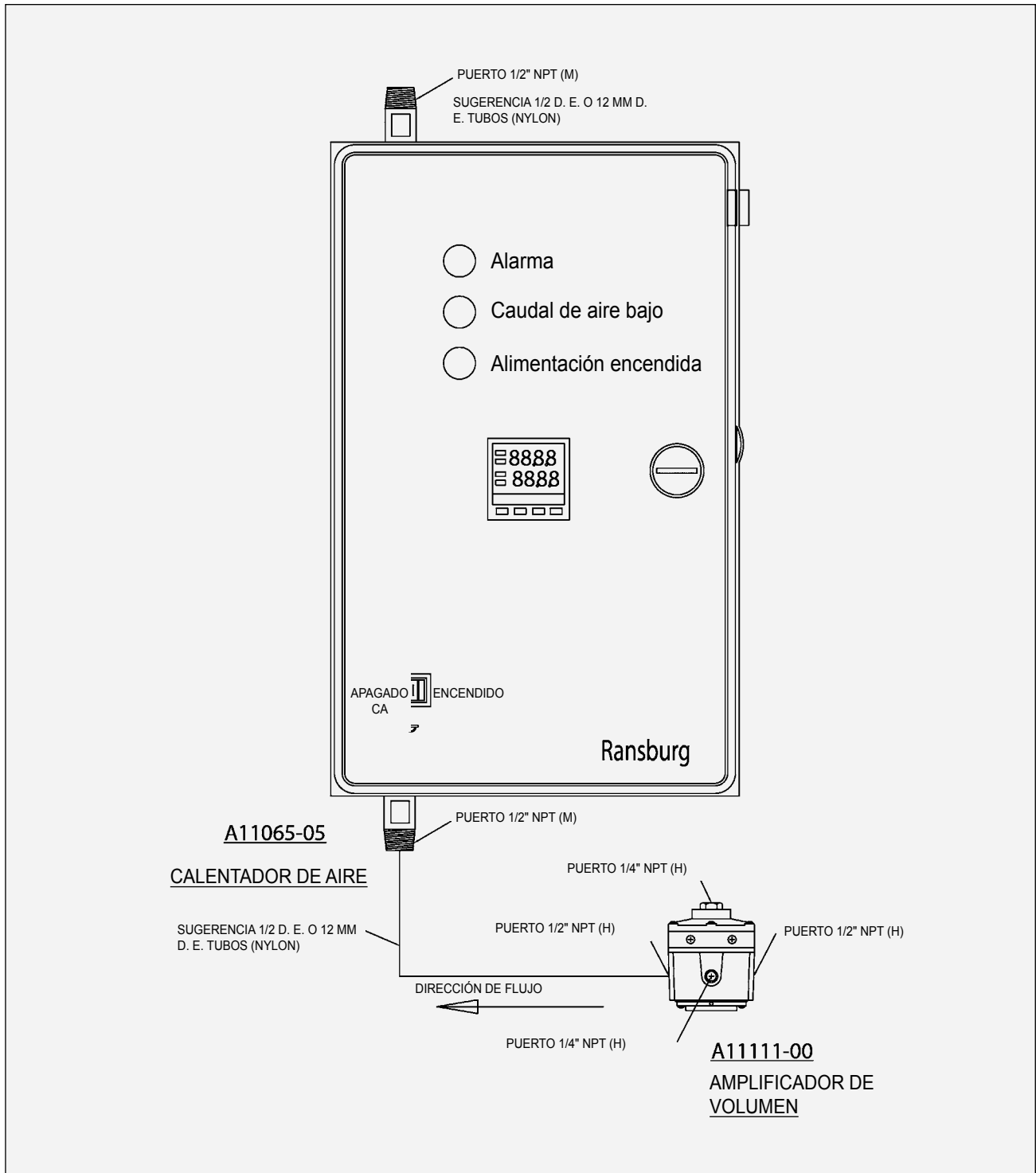
- No utilizar un calentador de aire puede causar daños en el equipo o arruinar el componente acabado que se está procesando.

### NOTA

- Conecte el calentador de aire al haz de tubos de aire de la turbina.

### NOTA

- Si utiliza el calentador de aire A11065-05, se deben utilizar filtros de aire equivalentes a HAF-503, HAF-508 y RPM-418. (Consulte las descripciones en este manual).



**Calentador de aire A11065-05**

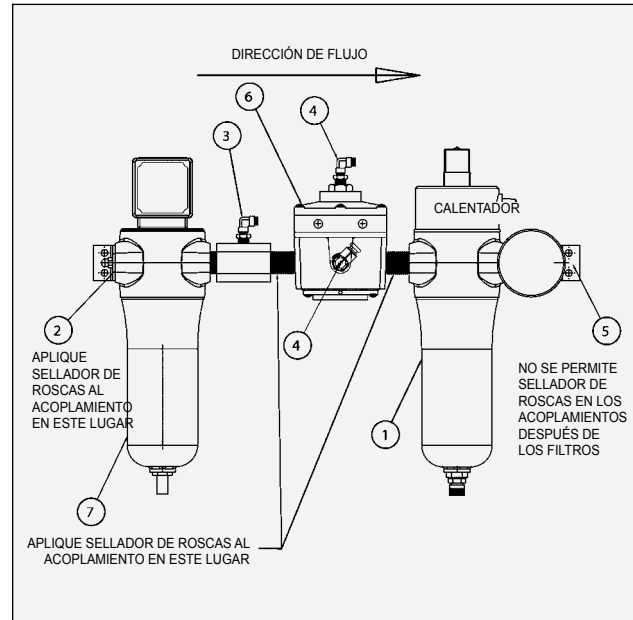


### COMBINACIÓN DE CALENTADOR Y FILTRO DE AIRE A13230-XX

Esta combinación incluye filtración para turbina así como para aire del cojinete.

#### NOTA

- El tipo de amplificador de volumen debe ser una versión sin purga. Los tubos del controlador del MicroPak 2e deben ser de 4 mm (5/32") x 4,5 metros (15 pies) de largo como mínimo. Unas longitudes superiores pueden generar demoras en la respuesta de velocidad.
- Los tubos no deben tener torceduras ni pellizcos. Esto puede causar falta de respuesta de velocidad.



### CONJUNTO DE FILTRO Y CALENTADOR A13230-XX

Elemento N.º	Descripción	"A"	"B"	"C"	"D"
A13230-01	ACOPLAMIENTOS MÉTRICOS DE 115 V A 13 A	A13434-01	A13426-00	A13429-00	A13433-00
A13230-02	ACOPLAMIENTOS MÉTRICOS DE 230 V A 6,5 A	A13434-02	A13426-00	A13429-00	A13433-00
A13230-03	ACOPLAMIENTOS FRACCIONALES DE 115 V A 13 A	A13434-01	SSP-6439	A13428-00	A13433-00
A13230-04	ACOPLAMIENTOS FRACCIONALES 230 V A 6,5 A	A13434-02	SSP-6439	A13428-00	A13433-00

### COMBINACIÓN DE CALENTADOR Y FILTRO DE AIRE A13230-XX

Elemento	Pieza N.º	Descripción	Cant.
1	"A"	BLOQUEO DE AIRE, BOQUILLAS Y CALENTADOR DE AIRE	1
2	A13427-00	ACOPAMIENTO DE ENTRADA, 3/8 NPS (M) x 1/2" NPT (M)	1
3	"B"	ALIMENTACIÓN DE AIRE DEL COJINETE, CODO GIRATORIO CON TUBO DE 1/4 D. E. X 1/4" NPT (M)	1
		ALIMENTACIÓN DE AIRE DEL COJINETE, TUBO DE 6 mm D. E. X 1/4" NPT (M) ADAPTADOR RECTO	
4	79253-02	ACOPAMIENTO DE AIRE, CODO GIRATORIO TUBO DE 5/32 D. E. X 1/4" NPT (M)	2
5	"C"	ACOPAMIENTO DE SALIDA, TUBO DE 1/2 D. E. X 1/2 NPT (M) DE ACERO INOXIDABLE	1
		ACOPAMIENTO DE SALIDA, TUBO DE 12 mm D. E. X 1/2 NPT (M) DE ACERO INOXIDABLE	
6	A11111-00	AMPLIFICADOR DE VOLUMEN	1
7	"D"	SE INCLUYE FILTRO DE AIRE Y BOQUILLA	1
8	LN-9811-14	DOCUMENTACIÓN DE MANTENIMIENTO A13230-XX	REF.

**TODAS LAS UNIDADES:** PIEZAS DE REPUESTO: (NOTA DE MANTENIMIENTO)  
 USO DE ELEMENTO CALEFACTOR: A13432-01 PARA 13230-01 Y A13230-03 (UNIDADES DE 115 V)  
 A13432-02 PARA 13230-02 Y A13230-04 (UNIDADES DE 230 V)  
 USO DE ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE A13232-00  
 USO DE TERMÓMETRO A13431-00

<b>REQUISITOS DE FILTRACIÓN DE AIRE CUANDO SE UTILIZA CON UN CALENTADOR DE AIRE A11065-05 O SIN CALENTADOR DE AIRE</b>		
<b>Modelo de filtro de Ransburg n.º</b>	<b>Descripción / especificaciones</b>	<b>Elemento de reemplazo Pieza N.º</b>
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).	HAF-15 Elemento uno
HAF-508	Prefiltro, tipo coalescente, 136 SCFM, 98,5 % de eficiencia en eliminación de partículas 0,3 a 0,6 micras, paso máx. de aerosol 1,0 micra, paso máx. de sólidos 0,4 micras (según el requisito de SCFM del aplicador, se puede utilizar un HAF-508 con hasta tres conjuntos de RMA-560).	HAF-38 Elementos, Caja de 4
RPM-418	Filtro de aire del cojinete, tipo coalescente, 19 SCFM, 99,995 % de eficiencia en eliminación de partículas 0,3 a 0,6 micras, paso máximo de aerosol 0,6 micras, paso máximo de sólidos 0,2 micras (uno por unidad RMA-560)	RPM-33 Elementos, Caja de 8

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Se debe filtrar el aire correctamente para garantizar una vida útil prolongada y evitar la contaminación del acabado de pintura. El aire que no esté correctamente filtrado ensuciará los cojinetes de aire de la turbina y hará que falle. Se debe usar el tipo de filtro adecuado en el sistema RMA-560. Los elementos filtrantes deben sustituirse con regularidad para garantizar un aire limpio.
- Es responsabilidad del usuario asegurar que haya aire limpio en todo momento. La garantía no cubrirá el fallo de la turbina producido por aire contaminado. Si se incorporan otros filtros al sistema, dichos filtros deben tener capacidades de filtración iguales o superiores a las que se indican en "Cuadros de requisitos de filtración".
- El usuario debe asegurarse de que el suministro de aire del cojinete no se apague en forma involuntaria mientras el motor neumático del RMA-560 está en movimiento. Esto puede producir fallos en el cojinete de aire.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Las mangueras de aire suministradas por el usuario deben tener capacidad de presión de trabajo mínima de 150 psig (10 bar).

## MONTAJE

El RMA-560 cuenta con un conjunto de desconexión rápida. La función de desconexión rápida consta de una placa de robot que está unida permanentemente al robot mediante una placa adaptadora para muñeca y una placa de copa de acoplamiento que es parte del conjunto del atomizador RMA-560. El atomizador se fija a la placa del robot con un anillo de retención roscado. Está disponible un anillo de plástico o metal.

**NOTA**

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

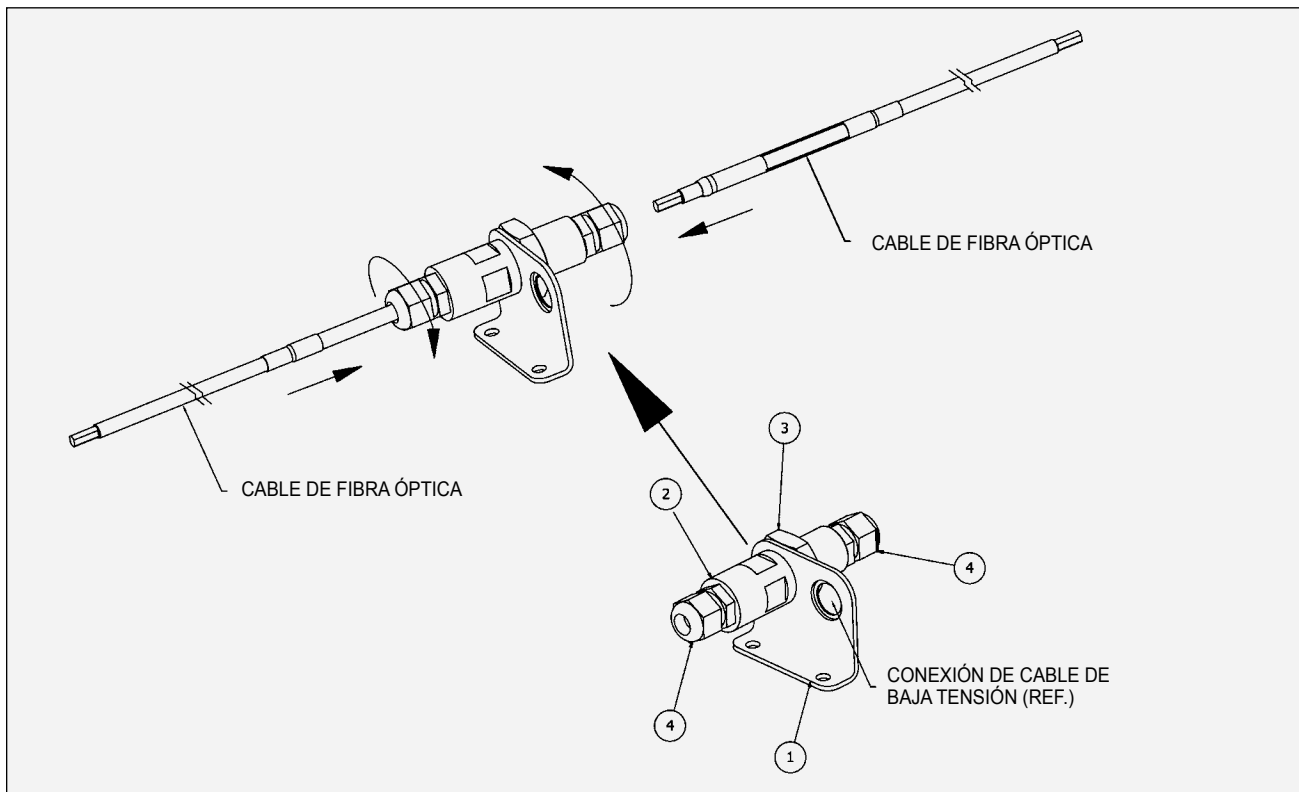
## CONEXIONES ELÉCTRICAS Y DE FIBRA ÓPTICA

La conexión de fibra óptica se encuentra en la parte trasera de la placa del robot del atomizador. El cable de fibra óptica viene prearmado con conectores unidos por tornillos de fijación que se ajustan desde el lado de la placa del robot. Se debe proporcionar una puesta a tierra adecuada a la placa de montaje para asegurar que los acoplamientos para fluido, etc, estén puestos a potencial de tierra.

Se encuentra disponible un cable de fibra óptica del robot con un casquillo metálico con longitudes de 3 pies (0,9 m) y 6 pies (1,8 m) que es el cable de preferencia. El extremo del casquillo metálico debe introducirse dentro de la placa de aluminio del robot. Los tornillos de fijación se deben apretar a 15-20 lb/pulg. (1,68-2,23 Nm).

La cantidad máxima de empalmes permitida para cada tramo de cable es de tres, incluidas la placa del robot y la tarjeta del transmisor. Si se excede la cantidad de empalmes, la señal de detección de velocidad puede verse afectada. La longitud en cualquier combinación para fibra óptica es de 100 pies (30,4 m).

Se encuentra disponible un conector de empalmes de fibra óptica para conectar dos cables de fibra óptica. Se encuentra disponible un soporte de cabezal (A13393-00) para montaje en el brazo del robot junto con el conector de baja tensión.



Kit de conexión de fibra óptica/baja tensión A13392-00

### KIT DE CONECTOR DE FIBRA ÓPTICA/BAJA TENSIÓN A13392-00 - LISTADO DE PIEZAS

Elemento	Cant.	Pieza N.º	Descripción
1	1	A13393-00	SOPORTE, FIBRA ÓPTICA/BAJA TENSIÓN
2	1	A13391-00	CONECTOR DE CABEZAL DE FIBRA ÓPTICA
3	1	A13537-00	TUERCA HEXAGONAL, M22 X 1,5
4	2	80073-00	ALIVIO DE TENSIÓN, PRENSA DE CABLE

<b>REQUISITOS DE CONEXIÓN DE HAZ DE TUBOS DE FLUIDO</b>		
	<b>Atomizador fijo</b>	<b>Presión (máxima)</b>
Línea de pintura n.º 1 (P1.IN)	8 mm D. E. X 5 mm D. I. (PFA)	150 psi máx. (1034 kPa)
Línea de disolvente de lavado de copa (SOL)	8 mm D. E. X 5 mm D. I. (PFA)	150 psi máx. (1034 kPa)
Línea de descarga n.º 1 (DL1)	10 mm D. E. X 7 mm D. I. Nylon	100 psi máx. (689 kPa)
Línea de pintura n.º 2 / Disolvente de lavado de copa (P2/CW SOLV)	8 mm D. E. X 5 mm D. I. (PFA)	150 psi máx. (1034 kPa)
Línea de descarga n.º 2 / Aire de lavado de copa (DL2 /AIR)	10 mm D. E. X 7 mm D. I. Nylon	100 psi máx. (689 kPa)

## CONEXIONES DE FLUIDOS

Los tubos de pintura, disolvente y fluido de descarga están conectados en la parte trasera de la placa del robot con acoplamientos de acero inoxidable y tubos de PFA. Los requisitos para haz de tubos de fluidos se indican en “Requisitos para conexión de haz de tubos de fluidos” más arriba.

## COLECTOR DE PURGA DOBLE

Cuando se selecciona la opción de colector de válvula de purga doble, conecte el tubo de PFA de 8 mm x 5 mm al acoplamiento en la placa del robot que dice “CW”. Con esta versión, se requiere una pila de válvulas remotas de aire y disolvente para realizar la función de lavado de copa interno y externo.

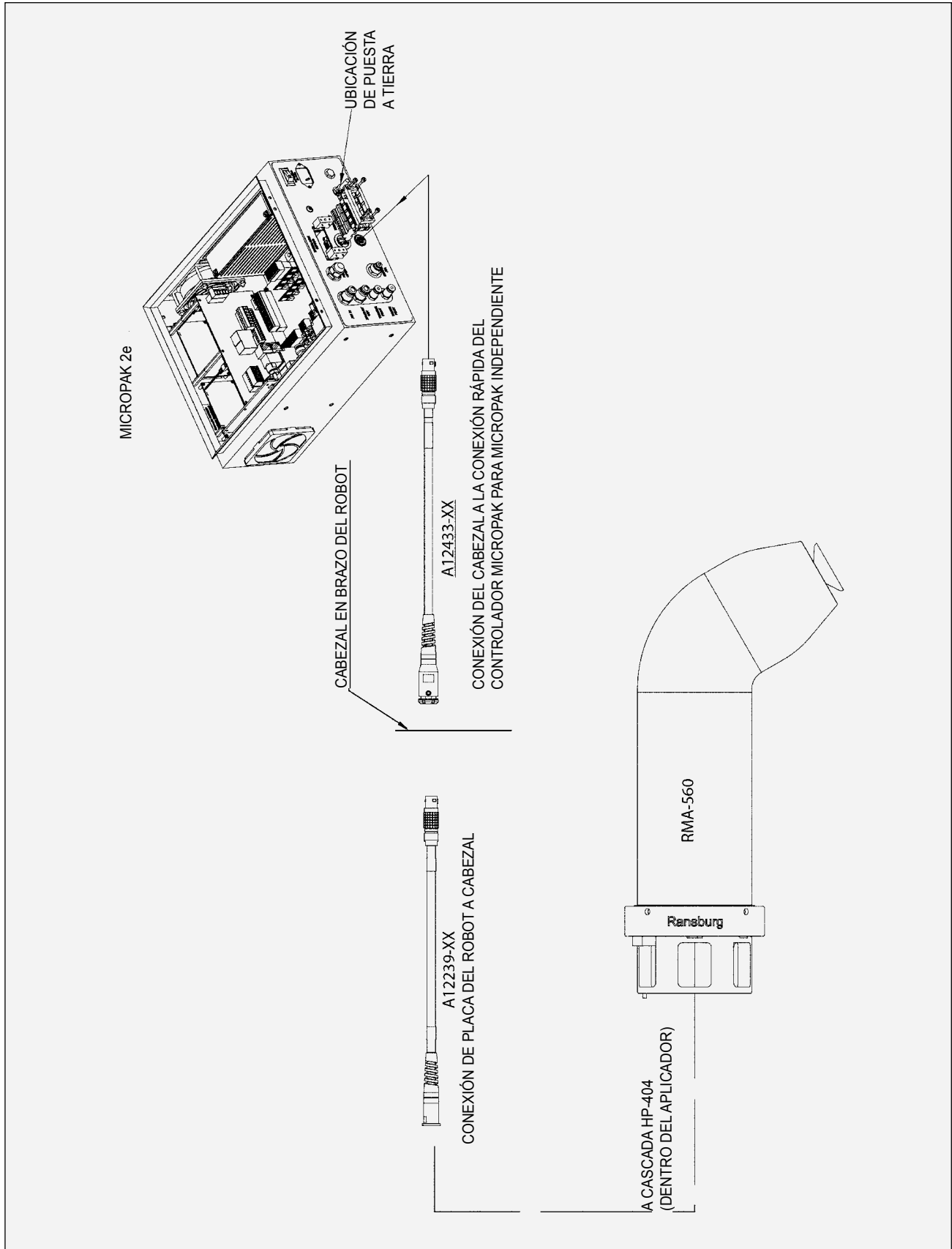
## COLECTOR DE PURGA SIMPLE

Cuando se selecciona la opción de colector de válvula de purga simple, conecte un tubo de PFA de 8 mm x 5 mm al acoplamiento en la placa del robot que dice “P2/CW SOLV” y un tubo de Nylon de 10 mm x 7 mm al acoplamiento en la placa del robot que dice “DL2/AIR”. Con esta versión, las válvulas están integradas al colector de válvulas y no se requiere una pila de válvulas remotas de aire y disolvente.

## INSTALACIÓN TÍPICA

La figura “Instalación típica de RMA-560” en la sección “Instalación” muestra una instalación típica del RMA-560 y la instalación del cableado del aplicador con el MicroPak 2e.

### INSTALACIÓN TÍPICA DE RMA-560



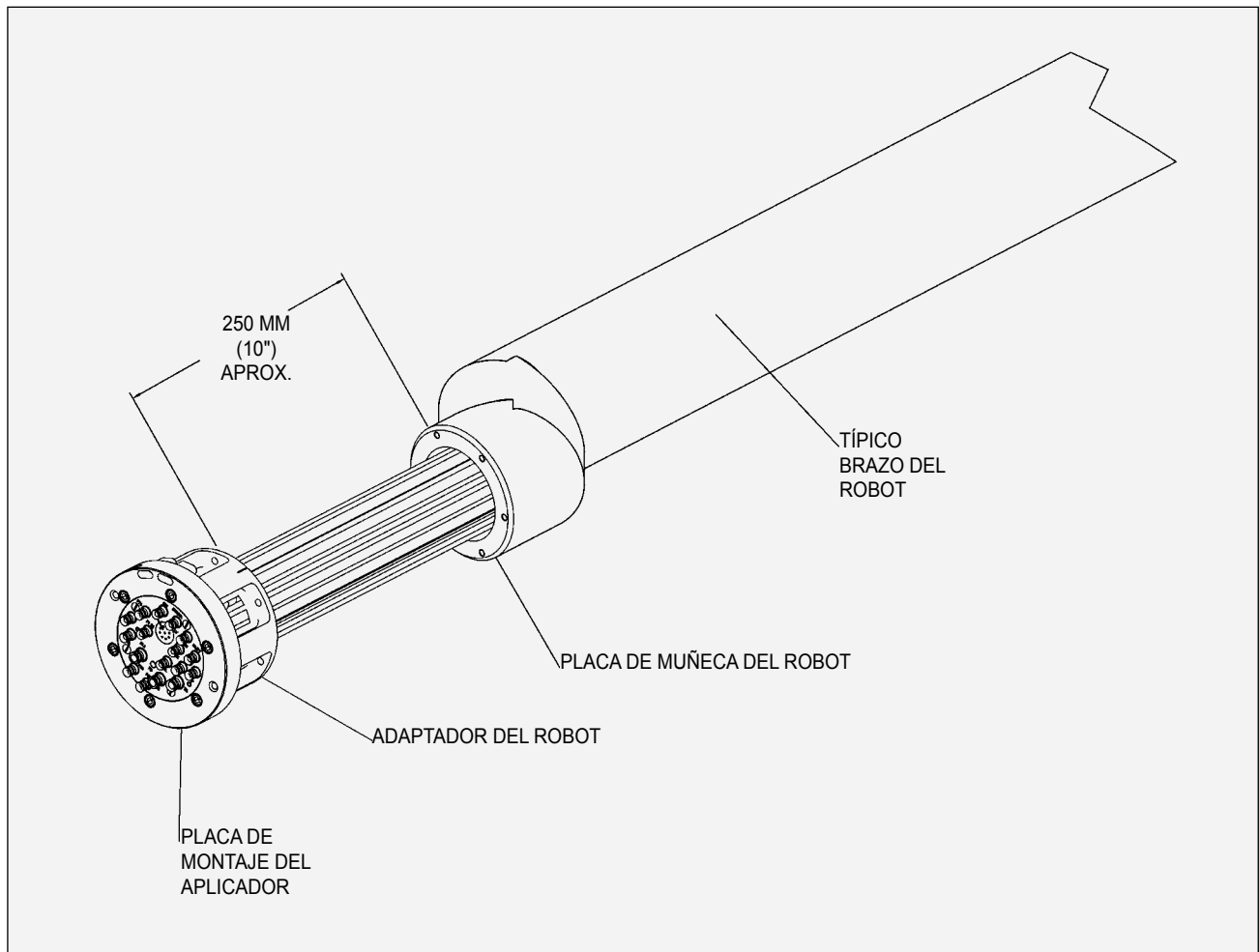
## INSTALACIÓN DEL HAZ DE TUBOS

En general, se debe tirar del haz de tubos a través del brazo del robot desde el lado de la muñeca del robot. Mantenga el haz unido, excepto por el haz que quedará dentro del brazo. Tire de haz de tubos a través de la muñeca y el brazo y deje aproximadamente 250 mm (10 pulg.) del haz que sobresalga de la parte delantera de la placa de la muñeca. (Consulte la figura "Instalación del haz de tubos" en la sección "Introducción").

Ajuste el haz de tubos en la salida del brazo. Empuje la placa de separación del robot y la placa de montaje del aplicador hacia la placa de la muñeca del robot para alinear las marcas del punto muerto superior de la placa de separación y la placa de la muñeca del robot. Apriete con los tornillos correspondientes. Instalar el haz de tubos de este modo aumentará significativamente su vida útil.

## LUBRICANTE DEL HAZ

Al instalar el haz de tubos, debe lubricarse con una cantidad generosa de lubricante para aumentar la vida útil de los tubos. Se recomienda el lubricante Shell Alvania EP #02, pero hay otros lubricantes disponibles. Antes de utilizar un lubricante, asegúrese de que no tenga silicona, sea resistente a la descomposición térmica y compatible con los materiales con los que entrará en contacto. Se recomienda volver a engrasar los haces de tubos cada seis meses.



## ENCLAVAMIENTOS

Se requieren los siguientes enclavamientos del sistema para evitar daños a los equipos.

- El aire del cojinete debe permanecer encendido en todo momento y debe detenerse apagando el aire principal al armario de control neumático.
- El material de recubrimiento no debe poder pulverizarse a menos que la turbina esté girando.
- Se proporcionan dos puertos de aire del cojinete interconectados: uno para aire de suministro y el otro para utilizar como señal de retorno para medir la presión de aire del cojinete en el atomizador. Si el aire del cojinete cae por debajo de 80 psi (551,6 kPa) en el atomizador, el aire de la turbina debe enclavarse inmediatamente para apagarse.
- La alta tensión también debe estar enclavada con la señal del piloto de la válvula de disolvente para evitar el flujo de disolvente cuando la alta tensión está conectada.
- El aire de turbina y el aire de freno deben estar enclavados para impedir que se utilicen de forma simultánea.
- Cualquier otro enclavamiento establecido por un código nacional local o internacional.
- La alta tensión debe estar enclavada con la puerta de entrada de la cabina.
- La alta tensión debe estar enclavada mediante la unidad de alimentación con el aire de la cinta transportadora y del ventilador de la cabina.
- Se requieren los siguientes enclavamientos del sistema para evitar daños a los equipos y las personas al utilizar limpiadores de cabezales automáticos:

### LIMPIADORES DE CABEZALES AUTOMÁTICOS

- Tensión **APAGADA**
- Copa girando (20-30 KRPM)
- Aire de conformación **ENCENDIDO** (70 SLPM min.)
- Aplicador centrado en el dispositivo

### PRECAUCIÓN

- Al apagar el aire de la turbina, la turbina continuará funcionando o en punto muerto durante alrededor de dos minutos. Se deben tomar medidas para asegurar que el operador espere al menos tres minutos después de apagar el aire de la turbina y antes de apagar el suministro de aire principal.
- La copa debe desmontarse al realizar los controles de flujo. Si la pintura está encendida cuando la campana está montada y el eje de la turbina no está girando, la pintura ingresará en el eje y probablemente dañe el cojinete de aire. Los controles de flujo del material (verificación de caudal) se deben realizar con la copa apagada y la turbina quieta. Generalmente, los enclavamientos neumáticos no permitirán que se aplique la pintura cuando el aire de la turbina está apagado.

### ADVERTENCIA

- La alta tensión y/o el material de recubrimiento nunca deben estar encendidos, a menos que la copa esté montada en el eje del motor y la turbina esté girando.
- Se debe controlar el ingreso de aire a la entrada de aire de la turbina para evitar que la turbina supere la velocidad nominal máxima de 100.000 rpm. (Consulte "Especificaciones" en la sección "Introducción").
- La alta tensión nunca debe estar encendida cuando se pulveriza disolvente de limpieza, ya sea a través del suministro del aplicador o de la línea de lavado de la copa. La alta tensión y ambos aplicadores de disolventes deben estar enclavados (carga directa únicamente).
- **NUNCA PULVERICE DISOLVENTE SI LA ALTA TENSIÓN ESTÁ ENCENDIDA.**

# OPERACIÓN



## ADVERTENCIA

► Los operadores deben recibir una formación completa sobre el uso seguro de equipos electrostáticos. Los operadores deben leer todas las instrucciones y precauciones de seguridad antes de utilizar este equipo (consulte las normas NFPA-33, EN 50 176).

Al igual que ocurre con cualquier sistema de acabado, la operación del RMA-560 requiere configurar correctamente los parámetros de operación para obtener la mejor calidad de acabado para el material de recubrimiento que se está pulverizando y, a la vez, mantener la correcta operación y confiabilidad del equipo que se utiliza. Los ajustes de los parámetros de operación, que abarcan pulverización, limpieza y control de encendido/apagado, incluyen:

- Materiales de recubrimiento
- Control de caudal de fluido
- Control de válvula de fluido
- Velocidad de la turbina
- Ajuste de aire del cojinete
- Aire de conformación
- Aire del freno
- Tensión electrostática
- Distancia del objetivo



## ADVERTENCIA

► La descarga eléctrica de un sistema de fluido/pintura de alta capacitancia eléctrica puede causar incendios o explosiones con algunos materiales. Si se produce arco eléctrico al utilizar algún material de recubrimiento específico, apague el sistema y verifique que el fluido no sea inflamable. En estas condiciones, el sistema puede liberar suficiente energía eléctrica y térmica para causar la ignición de materiales peligrosos específicos en el aire.



## ADVERTENCIA

► **PELIGRO DE DESCARGA Y/O LESIONES PERSONALES. SE DEBEN SEGUIR LOS PROCEDIMIENTOS ADECUADOS DE PUESTA A TIERRA. EL PERSONAL NUNCA DEBE TRABAJAR ALREDEDOR DE LA TURBINA CUANDO ESTÁ GIRANDO O CUANDO LA ALTA TENSIÓN ESTÁ ENCENDIDA.**

## CONTROL DE CAUDAL DE FLUIDO

Se suelen utilizar reguladores de fluido o bombas de engranajes montadas en el exterior para controlar el caudal de fluido. La pintura llega al equipo RMA-560 mediante el haz de tubos a través del brazo del robot.

El conjunto de atomizador está equipado con microválvulas de operación neumática para dirigir el flujo de pintura hacia el tubo de alimentación o bien la línea de descarga y para suministrar un flujo intermitente de disolvente para limpiar el interior y exterior de la copa.

El tubo de alimentación tiene picos extraíbles de diferentes tamaños que van de 0,7 mm a 1,6 mm (0,027 pulgadas a 0,062 pulgadas). La viscosidad y el volumen del material de recubrimiento que se pulveriza determinan el tamaño adecuado del pico del tubo de alimentación para cada instalación. (Consulte el cuadro "Caudal del pico de fluido" en la sección "Introducción").

### Verificación de caudal de fluido

En el modo de prueba, se puede medir el caudal retirando la copa del atomizador, encendiendo el flujo de fluido y captando el material en un vaso de precipitado o recipiente de medición durante un período de tiempo determinado (se debe apagar el aire de conformación, la alta tensión y el aire de turbina).



(Consulte “Diagrama de circuitos” en la sección “Introducción”). Las válvulas de fluido en el RMA-560 se accionan con una señal neumática. La presión de aire debe ser superior a 70 psi (482,6 kPa) para asegurar el correcto accionamiento de la válvula. La aplicación de aire al actuador de la válvula enciende el fluido o el aire para dicha válvula.

La válvula de aplicación de pintura controla el flujo de pintura a la campana. Al accionarla, la pintura fluye a través de la válvula al tubo de fluido y hacia la parte trasera de la copa. La copa debe estar girando a 30.000 rpm, como mínimo, cuando se enciende el fluido para que este pase por el canal de pintura de la campana y se pueda atomizar.

La válvula de descarga controla el flujo de pintura a través de la línea de descarga. Al accionarla, el flujo de pintura se dirige hacia la línea de retorno de descarga. Esto brinda un método para eliminar rápidamente la pintura de la línea entrante para tareas de limpieza y/o cambio de color. Generalmente, la válvula de descarga no se acciona al mismo tiempo que la válvula de aplicación de pintura, ya que el propósito de esta última es hacer que el fluido fluya hacia la campana a la presión de entrada establecida.

La válvula de disolvente controla el flujo de disolvente de lavado de la copa. Al accionarla, el disolvente fluye a través de un canal de tubo de fluido diferente hacia la copa. Esto permite realizar la limpieza del interior de la copa. El exterior de la copa se limpia simultáneamente con una boquilla montada en el anillo y en la cubierta de aire de conformación. La válvula de disolvente nunca se debe accionar al mismo tiempo que la válvula de aplicación de pintura para evitar que el disolvente fluya hacia atrás, hacia la línea de pintura.

Para cambiar el color del aplicador, se debe establecer una mezcla de aire/disolvente a través de la línea de pintura principal (consulte “Instalación típica del RMA-560” en la sección “Instalación”).



### ADVERTENCIA

- **NUNCA REALICE EL PROCESO DE LIMPIEZA DE COPA INTERIOR/EXTERIOR SI LA ALTA TENSIÓN ESTÁ ENCENDIDA.**



### PRECAUCIÓN

- El rango de caudal de fluido normal es de 25-1000 cc/min. Durante el cambio de color o al enjuagar el sistema, es posible que se requieran caudales más elevados. No obstante, el caudal máximo que pase por la copa no debe superar 1000 cc/min., para evitar que el disolvente o la pintura inunden la parte interna del conjunto de motor de cojinete de aire o la cubierta delantera.
- **La alta tensión también debe estar enclavada con la válvula de disolvente para evitar la pulverización de disolvente cuando la alta tensión está encendida.**

## PULVERIZACIÓN DE PURGA DOBLE

El RMA-560 tiene capacidad de purga doble. Esto significa que el aplicador puede seguir pulverizando pintura con tensión, mientras se enjuaga o limpia el lado “B” o “Pintura 2”. Para operar en modo de purga doble, **se deben instalar dos (2) sistemas de válvula de color separados.**

## VELOCIDAD DE LA TURBINA

La velocidad de la turbina se determina mediante la presión/ el flujo de aire de entrada en la parte trasera del atomizador.

La velocidad de la turbina debe ser controlada por bucle cerrado mediante el transmisor de velocidad de fibra óptica que se encuentra en el colector de la turbina. Se requiere una entrada de velocidad a un controlador de velocidad remoto, como el controlador MicroPak 2e. (Consulte los cuadros “Velocidad y presión” en la sección “Introducción”).

### NOTA

- La velocidad de rotación de la campana determina la calidad de atomización y puede modificarse para diversos caudales y formulaciones de pintura. Para lograr una eficiencia de transferencia y control de abanico de pulverización óptimos, la velocidad de rotación de la campana debe configurarse al mínimo requerido para alcanzar una atomización adecuada. **¡LA VELOCIDAD EXCESIVA REDUCE LA EFICIENCIA DE TRANSFERENCIA!**



## ADVERTENCIA

► **NO** supere la velocidad de operación nominal máxima ni la presión de entrada de la turbina. La velocidad excesiva puede producir daños en la turbina de aire o en la campana.

## AJUSTE DE AIRE DEL COJINETE

La presión nominal de aire del cojinete es 90 psi (620,5 kPa), medidos en la parte trasera del atomizador. La presión mínima es 80 psi (551,6 kPa) y la presión máxima es 100 psi (689,5 kPa). La turbina nunca debe operarse con una presión de aire del cojinete de menos de 80 psi (551,6 kPa).

Debe haber aire del cojinete al encender la turbina. El aire del cojinete debe permanecer encendido al apagar la turbina hasta que esta se detenga. Nunca apague el aire del cojinete para hacer que la turbina se detenga. Si está conectado, se puede utilizar aire de freno para ralentizar la turbina.

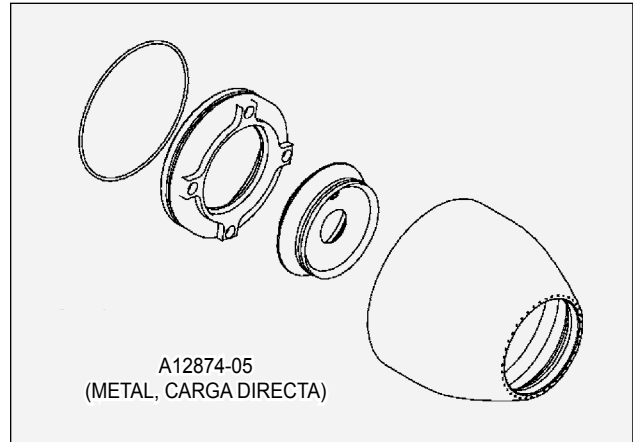
El RMA-560 tiene una línea de retorno de aire del cojinete para supervisar la presión de aire del cojinete en el colector de la turbina. Cuando está conectado al controlador de velocidad remoto, la operación de la turbina se apagará automáticamente, siempre que la presión de aire del cojinete caiga por debajo de los 80 psi (551,6 kPa).



## ADVERTENCIA

► El aire del cojinete **DEBE** estar **ENCENDIDO** y suministrarse a un mínimo de 80 psig (551,6 kPa) siempre que la turbina esté en funcionamiento. De lo contrario, pueden producirse daños graves en los cojinetes. Se recomienda dejar encendido el aire del cojinete en todo momento, excepto durante el mantenimiento o el desmontaje.

► Los daños en los cojinetes (y consiguientes fallos de la turbina) causados por el funcionamiento de la turbina sin aire del cojinete **NO** serán cubiertos por la garantía de Ransburg.



## KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN N.º 1

**Kits de aire de conformación A12874-05 (Aire Mono Flex - Carga directa - para uso con todas las copas de 65 mm únicamente)**

Como lo indica su nombre, la salida de aire de conformación suministra aire en sentido contrario a la rotación de la copa. Esta combinación ofrece tamaños de abanico de 10 a 24 pulgadas (250 mm - 610 mm) según el flujo de aire, el flujo de fluido y la velocidad de rotación de la copa. La conexión se realiza con el tubo "azul" de 8 mm que dice "SAI" en el haz de tubos. El otro tubo de 8 mm que dice "SAO" es "gris" y debe estar tapado. Sin embargo, si se requiere aire adicional, este tubo se puede conectar a una fuente de aire controlada secundaria. Se deben tomar precauciones para que uno no tenga una presión significativamente mayor que el otro a fin de evitar cotracorrientes. Esta combinación de aire de conformación puede utilizarse con cualquier copa de 65 mm. (Consulte los "Cuadros de datos de presión y flujo" en la sección "Introducción")

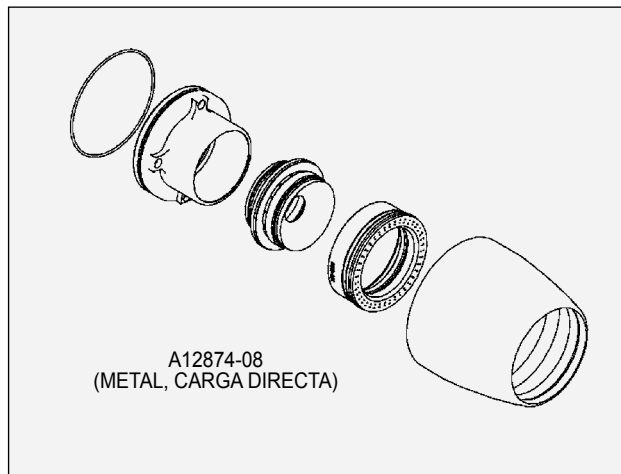
### Modelo de configuraciones de aire de conformación Mono Flex:

Tamaños de abanico basados en pintura con base acuosa, distancia del objetivo: 230 mm (9 pulgadas), con aplicación electrostática de 70 kV. (Los resultados varían según el caudal de fluido, la viscosidad del material, la distancia del objetivo y la aplicación de electrostática). El tamaño de abanico típico que se puede lograr con esta configuración de aire de conformación es 230 mm-860 mm (9-34 pulgadas).

<b>TAMAÑO DE ABANICO CON MONO FLEX</b>			
Velocidad de la turbina (krpm)	Aire de conformación interior (slpm)	Caudal de fluido (cc/ min)	Tamaño del abanico (mm/pulgadas)
50	120	100	457/18
60	120	200	660/26
70	120	300	737/29
70	120	400	864/34
60	350	200	279/11
70	350	300	381/15
70	350	400	482/19
60	525	300	228/9
70	525	400	10,5

**NOTA**

► Siempre se debe mantener un flujo mínimo de 70 slpm (2,6 SCFM) en el canal de aire de conformación interno para mantener la cara del aplicador limpia durante las pausas de limpieza manual.



## KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN N.º 2

**Kits de aire de conformación Dual Flex A12874-08 para uso con copa de 65 mm**

Como lo indica su nombre, ambas salidas de aire de conformación suministran aire en sentido contrario a la rotación de la copa. Esta combinación ofrece tamaños de abanico de 3 a 10 pulgadas (76 mm a 254 mm) según la velocidad de rotación de la campana, el flujo de fluido y el flujo de aire. Ambos conjuntos de orificio de aire de conformación se controlan de

forma independiente. El conjunto interno de orificios se alimenta conectando el tubo “azul” denominado “SAI” en el haz de tubos a una fuente de aire regulada. El conjunto externo de orificios de aire de conformación se alimenta conectando el tubo “gris” denominado “SAO” en el haz de tubos a una fuente regulada. Los suministros de aire funcionan en combinación unos con otros para dar el resultado deseado. Esta combinación de aire de conformación puede utilizarse con cualquier copa de 65 mm.

### Modelo de configuraciones de aire de conformación Dual Flex:

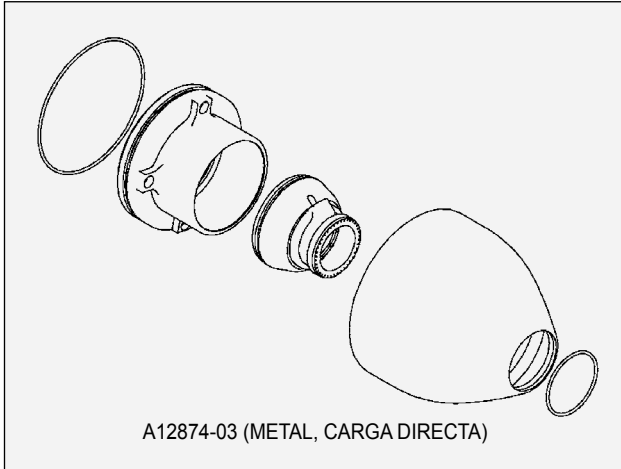
Tamaños de abanico basados en pintura metálica base disolvente con una viscosidad de 30-32 centipoise, distancia del objetivo: 175 mm (7 pulgadas), sin aplicación electrostática. (Los resultados varían según el caudal de fluido, la viscosidad del material, la distancia del objetivo y la aplicación de electrostática). El tamaño de abanico típico que se pueden lograr con esta configuración de aire de conformación es 75 mm-300 mm (3-12 pulgadas).

<b>TAMAÑO DE ABANICO CON DUAL FLEX</b>				
Velocidad de la turbina (krpm)	Aire de conformación interior (slpm)	Aire de conformación exterior (slpm)	Caudal de fluido (cc/ min)	Tamaño del abanico (mm/pulgadas)
60	550	0	100	75/3
50	550	0	100	114/4,5
60	500	150	100	89/3,5
50	500	150	100	121/4,75
60	75	500	200	203/8
50	75	500	200	248/9,75
40	0	500	200	254/10

Según el cuadro anterior, a medida que aumenta el aire de conformación exterior, aumenta el abanico. También se debe observar que, al aumentar la velocidad de la turbina, el tamaño del abanico disminuye. Al variar combinaciones, se pueden obtener patrones de entre 75 mm y 254 mm.

**NOTA**

► Siempre se debe mantener un flujo mínimo de 70 slpm (2,6 SCFM) en el canal de aire de conformación interno para mantener la cara del aplicador limpia durante las pausas de limpieza manual o en equipos de limpieza de cabezal automático.



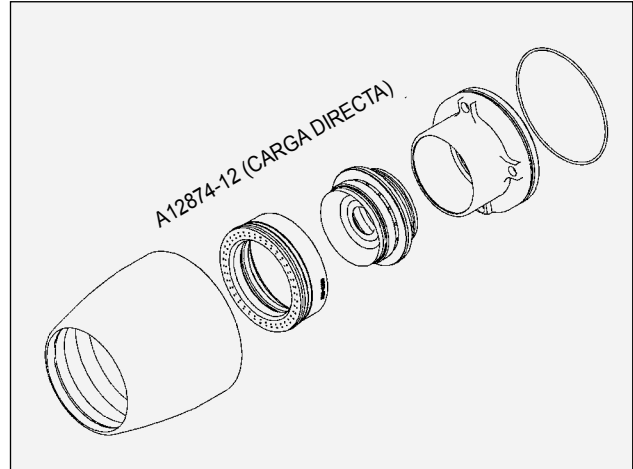
### **KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN N.º 3**

**Kits de aire de conformación A12874-03 (copas de 30 mm Dual air)**

Esta combinación ofrece dos fuentes de aire para obtener un mayor control de abanico, elimina un abanico “fantasma” secundario y permite penetrar en cavidades profundas. El primer aire se conecta a los tubos “azules” denominado “SAI” en el haz de tubos. El aire sale por un anillo entre el diámetro externo de la copa y el diámetro interno del colector de aire de conformación. El segundo aire se conecta al tubo denominado “SAO” de color “gris”. El aire sale por una serie concéntrica de orificios en la parte delantera del atomizador. La combinación de aire de conformación puede utilizarse tanto con la copa de aluminio de 30 mm como con la copa de titanio de 30 mm. Puede encontrar información sobre “Flujo de aire” en la sección “Introducción” de este manual.

#### **NOTA**

- Siempre se debe mantener un flujo mínimo de 70 slpm (2,6 SCFM) en el canal de aire de conformación interno para mantener la cara del aplicador limpia durante las pausas de limpieza manual.



### **KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN N.º 4**

**Kits de aire de conformación Dual Flex A12874-12 para copas de 55 mm**

Como lo indica su nombre, ambas salidas de aire de conformación suministran aire en sentido contrario a la rotación de la copa. Ambos conjuntos de orificio de aire de conformación se controlan en forma independiente. El conjunto interno de orificios se alimenta conectando el tubo “azul” denominado “SAI” en el haz de tubos a una fuente de aire regulada. El conjunto externo de orificios de aire de conformación se alimenta conectando el tubo “gris” denominado “SAO” en el haz de tubos a una fuente regulada. Los suministros de aire funcionan en combinación unos con otros para dar el resultado deseado. Esta combinación de aire de conformación puede utilizarse con cualquier copa de 55 mm.

#### **NOTA**

- Siempre se debe mantener un flujo mínimo de 70 slpm (2,6 SCFM) en el canal de aire de conformación interno para mantener la cara del aplicador limpia durante las pausas de limpieza manual.

## AIRE DEL FRENO

El aire del freno se utiliza para disminuir la velocidad de la turbina en un tiempo mínimo. Es útil en casos de ciclos cortos durante el cambio de color, o puede utilizarse para reducir la velocidad de la turbina o detenerla. Nunca utilice aire de freno con el aire de turbina encendido.

## TENSIÓN ELECTROSTÁTICA

El atomizador rotatorio RMA-560 recibe una entrada con control de baja tensión de la unidad MicroPak 2e para controlar la tensión electrostática de operación. (Consulte el manual de "MicroPak 2e" vigente para ver las instrucciones de operación en detalle).

### NOTA

- Si se producen defectos de pintura, como bordes gruesos o "efecto marco", se debe recurrir a la reducción de tensión como último recurso. Para corregir el problema, primero debe optimizar los ajustes de aplicación de avance y retardo.
- La tensión electrostática aplicada al RMA-560 afectará al tamaño del abanico de pulverización, la eficiencia de la transferencia, el envolvimiento y la penetración en la zona de cavidades. La configuración de 30-100 kV es adecuada para la mayoría de las aplicaciones.

## DISTANCIA DEL OBJETIVO

La distancia desde el atomizador RMA-560 hasta el objetivo afecta la aplicación de la pulverización. Por ejemplo, una distancia más cercana tendrá un abanico de pulverización más pequeño y mayor eficiencia, mientras que aumentar la distancia, dará un abanico más grande y, posiblemente, una menor eficiencia. Si la distancia es demasiado grande, es posible que el material realice un envolvimiento del propio atomizador RMA-560. **La distancia segura para el RMA-560 es de 152 mm (6") al utilizar la copa de 65 mm y 55 mm, o de 102 mm (4") al utilizar la copa de 30 mm. Se debe evitar que los objetos a tierra accedan a esta zona.**



### ADVERTENCIA

- Riesgo de formación de arco/peligro de incendio. El RMA-560 debe estar a una distancia segura del objeto que se pulverizará así como de todos los demás objetos a tierra. La distancia segura es de 152 mm (6") al utilizar la copa de 65 mm y 55 mm, o de 102 mm (4") al utilizar la copa de 30 mm.

## SECUENCIA GENERAL DE OPERACIÓN



### ADVERTENCIA

- Se recomienda dejar encendido el aire del cojinete a menos que se esté realizando el mantenimiento del aplicador o que se haya retirado para ese fin.

En general, para aplicaciones de pintura, la secuencia del proceso siempre debe ser la siguiente:

- Encender el aire del cojinete (siempre encendido)
- Encender el aire de la turbina
- Establecer velocidad de turbina a velocidad de aplicación
- Encender el aire de conformación
- Iniciar la salida de flujo de fluido de la pieza
- Encender la tensión

Después de pulverizar el objetivo, la secuencia del proceso debe ser la siguiente:

- Bajar la tensión a 30-50 kV
- Apagar el fluido
- Establecer aire de conformación según volumen de reducción
- Velocidad de turbina a velocidad de reducción (recomendación 30.000 rpm)

La secuencia típica recomendada para enjuague de la copa es la siguiente (con tensión apagada) (lavado de copa interno y externo):

1. Establecer velocidad de turbina en 25.000-30.000 rpm.
2. Establecer aire de conformación a 350-450 slpm (12,4-15,9 SCFM).
3. Dirigir el atomizador a un objeto a tierra, como por ejemplo una rejilla de cabina.
4. Mantener la presión del disolvente en 100-150 psi (689-1034 kPa). Mantener la presión de impulso de aire en 80-100 psi (552-689 kPa).

- Utilizar una secuencia alternante de aplicación de disolvente/aire para crear un efecto de picado. Siempre asegurarse de que el último paso en la secuencia sea una presión de aire.



### ADVERTENCIA

► La distancia segura para el uso de la copa electrostática RMA-560 desde la copa hasta las piezas a tierra es de 152 mm al utilizar la copa de 65 mm y 55 mm, o de 102 mm al utilizar la copa de 30 mm. El usuario final debe asegurar que se mantenga, como mínimo, esta distancia y que los objetos a tierra no entren en contacto con la copa del aplicador cuando el aplicador está activado o en funcionamiento.

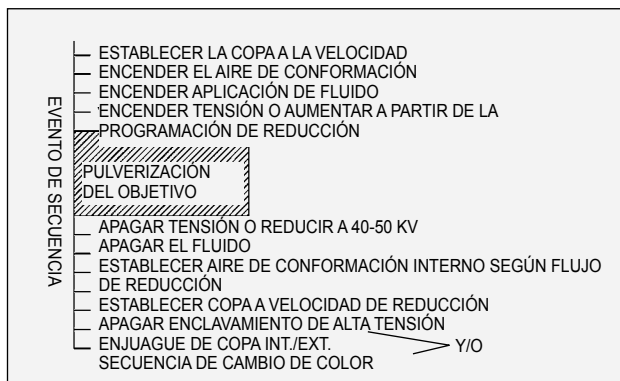
Una secuencia típica es 0,2 segundos de disolvente, 1,0 segundo presión de aire, 1,7 segundos de disolvente y 2,0 segundos de presión de aire final. Esta secuencia se puede modificar para otras pinturas y aplicaciones.

- Se recomienda la instalación de un filtro de fluido en línea para asegurarse de que no se introduzcan desechos externos en el pico del fluido ni en la boquilla de lavado externa.

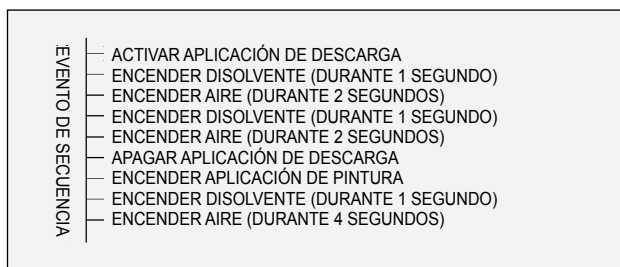
El RMA-560 es versátil en el procesamiento del acabado de un componente. Puede configurarse como se indica en la figura "Secuencia de pintura típica".

La secuencia típica recomendada para purga de la copa es la siguiente (con tensión apagada) (limpieza de copa interna):

- Establecer velocidad de turbina en 25.000-30.000 rpm.
- Aumentar el aire de conformación a 350-450 slpm (12,4-15,9 SCFM).
- Colocar el atomizador de pintura en la rejilla de la cabina o introducirlo en la estación de limpieza de la copa.
- Mantener la presión del disolvente en 100-150 psi (689-1034 kPa). Mantener la presión de impulso de aire en 80-100 psi (552-689 kPa).
- Utilizar una secuencia alternante de aplicación de disolvente/aire para crear un efecto de picado. Siempre asegurarse de que el último paso en la secuencia sea una presión de aire.
- Una secuencia típica es 0,3 segundos de disolvente, 1,7 segundos de presión de aire, repetir tres veces. Esta secuencia se puede modificar para otras pinturas y aplicaciones.



Secuencia típica de pintura



Secuencia típica de cambio de color

### Explicación de los eventos de la secuencia:

- Establecer la copa a la velocidad:** esto se logra mediante un comando de consigna ya sea desde el PLC, el robot, u otro dispositivo de entrada, a través del módulo de encendido/apagado.
- Aire de conformación:** establecer a 350-450 slpm (12,4-15,9 SCFM) mientras se realiza un enjuague de la copa.
- Encender tensión:** la tensión se enciende con una señal a la unidad MicroPak 2e. Se puede reducir el tiempo de retardo a tensión total si se utiliza una tensión de reducción. La tensión de reducción recomendada es de 30 kV a 50 kV.
- Aplicación de fluido:** se envía una señal de aire a través de la línea de aplicación de pintura del haz de tubos. Esto debe suceder cuando el objetivo está a 6-12 pulgadas (152,4-304,8 mm) de la línea central del aplicador. (No confundir con la distancia del objetivo).
- Tensión apagada/tensión de ajuste:** inmediatamente antes de apagar la aplicación. Utilizar una tensión de ajuste acorta el tiempo de aceleración de tensión de la cascada.
- Apagar aplicación de fluido:** esto debe suceder cuando el objetivo está, típicamente, a 0-6 pulgadas (0-152,4mm) más allá de la línea central del aplicador.



7. **Establecer aire de conformación según ajuste:** el flujo de aire de ajuste nunca debe estar por debajo de 70 slpm (2,6 SCFM) para el aire de conformación.

### NOTA

► En esta secuencia, el aplicador debe moverse a una posición donde pueda recoger el material de desecho.

8. **Secuencia de cambio de color:** se utiliza al cambiar un color por otro. La secuencia típica se muestra en la figura "Secuencia típica de cambio de color" en la sección "Operación". La secuencia que se muestra es un punto de partida de procesamiento, pero la secuencia final dependerá del material que se pulveriza y el disolvente utilizado para purgar el aplicador.

## INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DE CABLE DE BAJA TENSIÓN

(Consulte las figuras "Cables de desconexión rápida" y "Cable de baja tensión en robot")

Se proporciona un cable de baja tensión para enviar energía a la cascada de alta tensión en el atomizador y para transmitir información importante durante la operación hacia los controles del MicroPak 2e. Típicamente, se instala un cable A12239-06 o A12239-10 desde la placa del robot hasta el cabezal del robot, luego se puede disponer una extensión (A12433-XX) de diversas longitudes en función de la distancia que se debe alcanzar desde el brazo del robot hasta el controlador del MicroPak 2e. Los extremos de los cables tienen una punta de desconexión rápida macho y hembra. Esto permite desmontar el cable fácil y rápidamente en la placa del robot si es necesario hacer mantenimiento o un reemplazo.

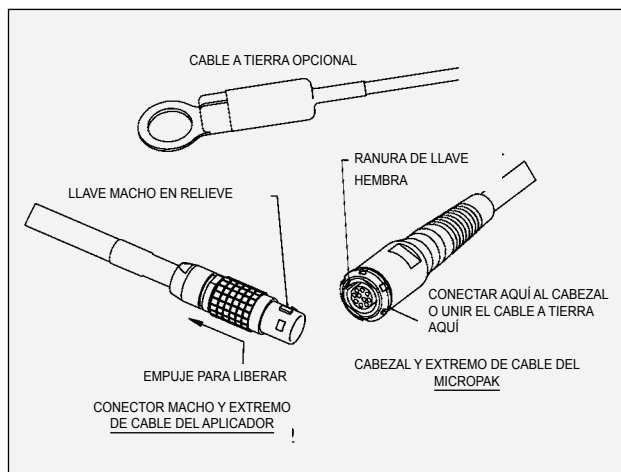
Es importante que el acoplamiento de desconexión rápida esté sujeto a una buena fuente de puesta a tierra. El cable A12433-XX tiene un cable a tierra que puede sujetarse al conector del cabezal y el otro extremo a una fuente de puesta a tierra identificada. El cable también se puede conectar a tierra uniendo el conector de cabezal a una placa de cabezal conectada a tierra. La placa del cabezal no puede tener más de 1/8 pulgada (3,18 mm) de espesor. El soporte debe colocarse como se indica en la figura "Cable de baja tensión en robot" para evitar que el conector gire. Para acoplar los conectores, alinee la sección en relieve de la llave del cable en el extremo del aplicador con la ranura de la llave del cable que se conecta al MicroPak

2e. Empuje el extremo macho hacia adentro del conector de acoplamiento hasta escuchar un clic. Tire del cable para asegurarse de que esté trabado en su lugar. Para desmontar esta sección de la placa del robot, desmonte el aplicador. Ubique el tornillo de fijación que sujeta el conector de plástico de nueve pasadores bridado. Aflojelo con una llave de cabeza hexagonal de 3/32". Tire el cable hacia afuera del extremo de la placa del robot. Instale el nuevo cable en la dirección contraria; alinee el conector de nueve pasadores con la marca de alineación que está en la cara de la placa del robo y ajuste el tornillo de fijación. Apriete a un par de torsión de 5-10 lb•pulg. (0,56-1,13 Nm).



### ADVERTENCIA

► La cubierta del conector del cable debe estar conectada a tierra. Pueden producirse ruido eléctrico u otra interferencia.



Cables de desconexión rápida

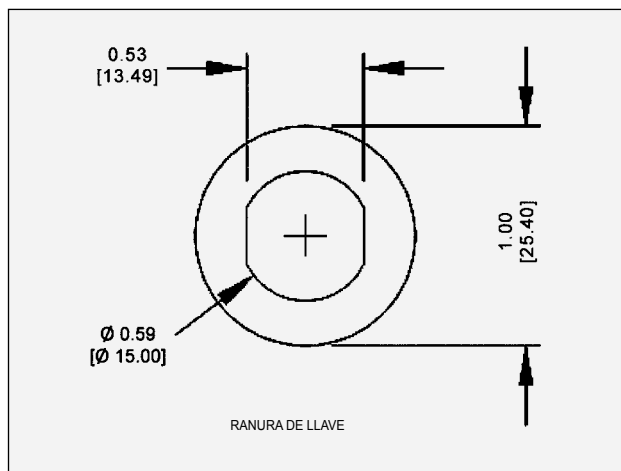
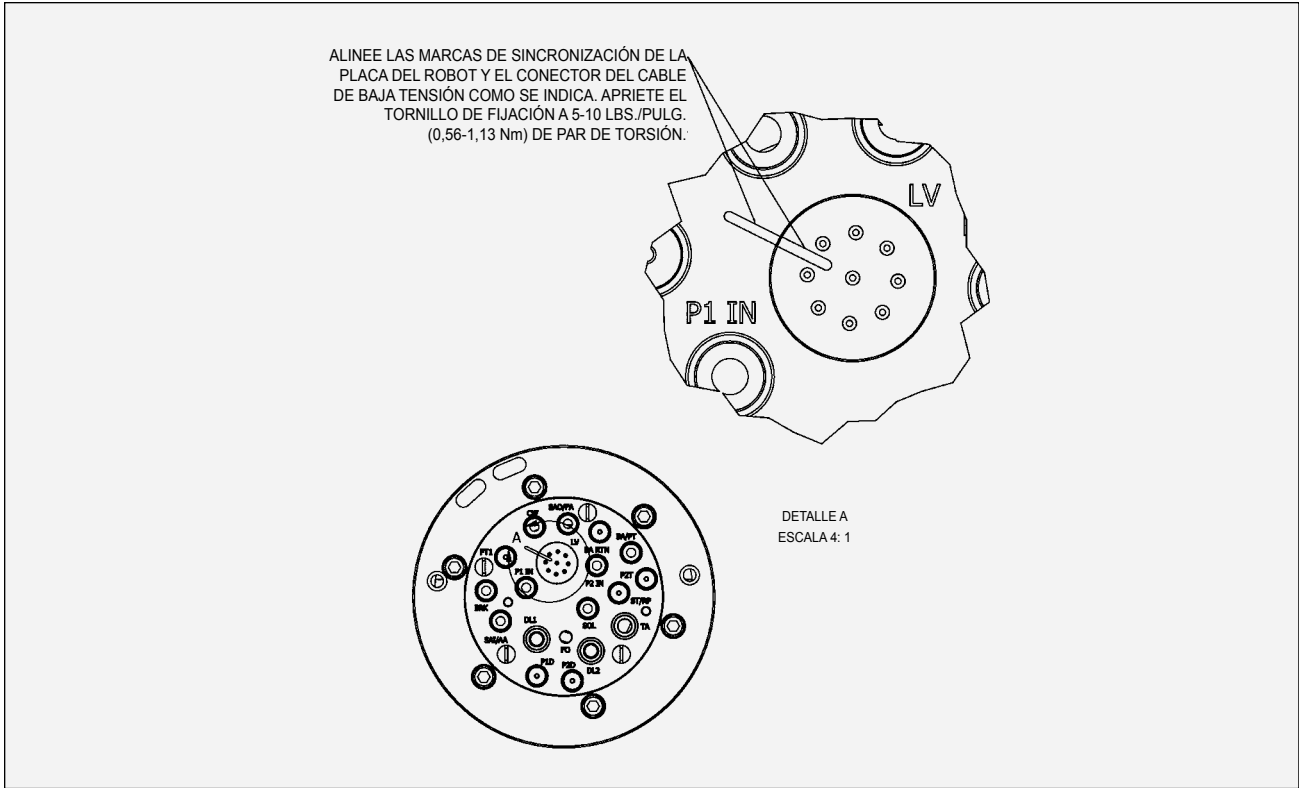
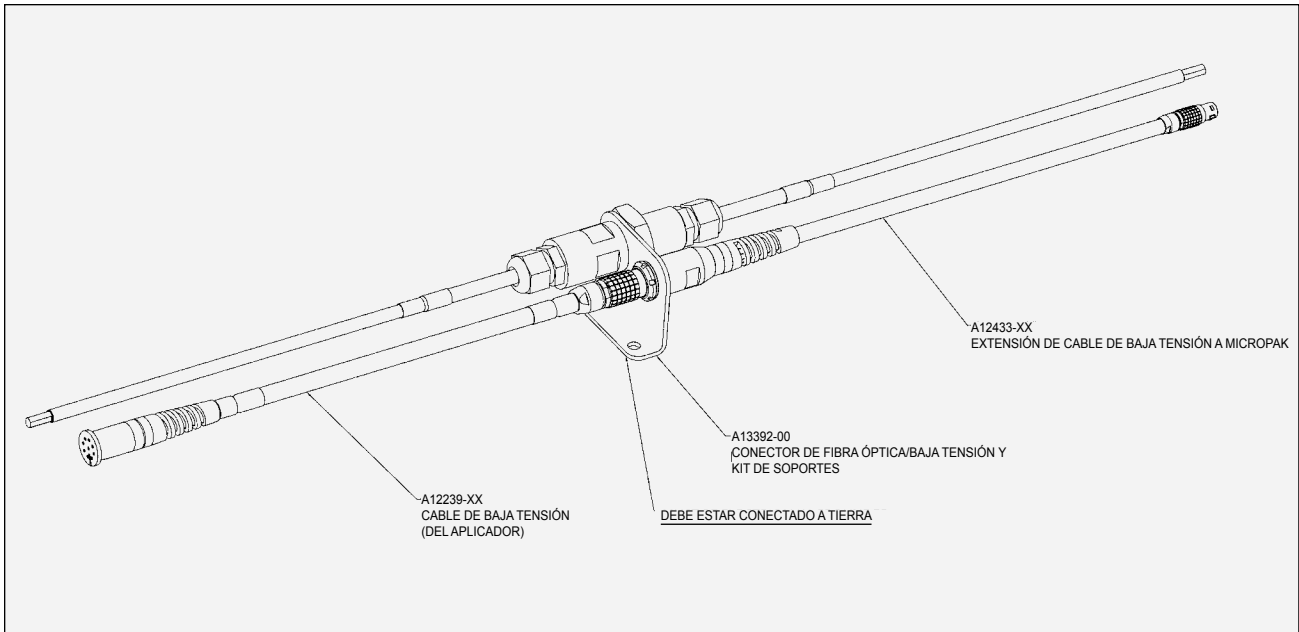


Diagrama seccionado de cabezal

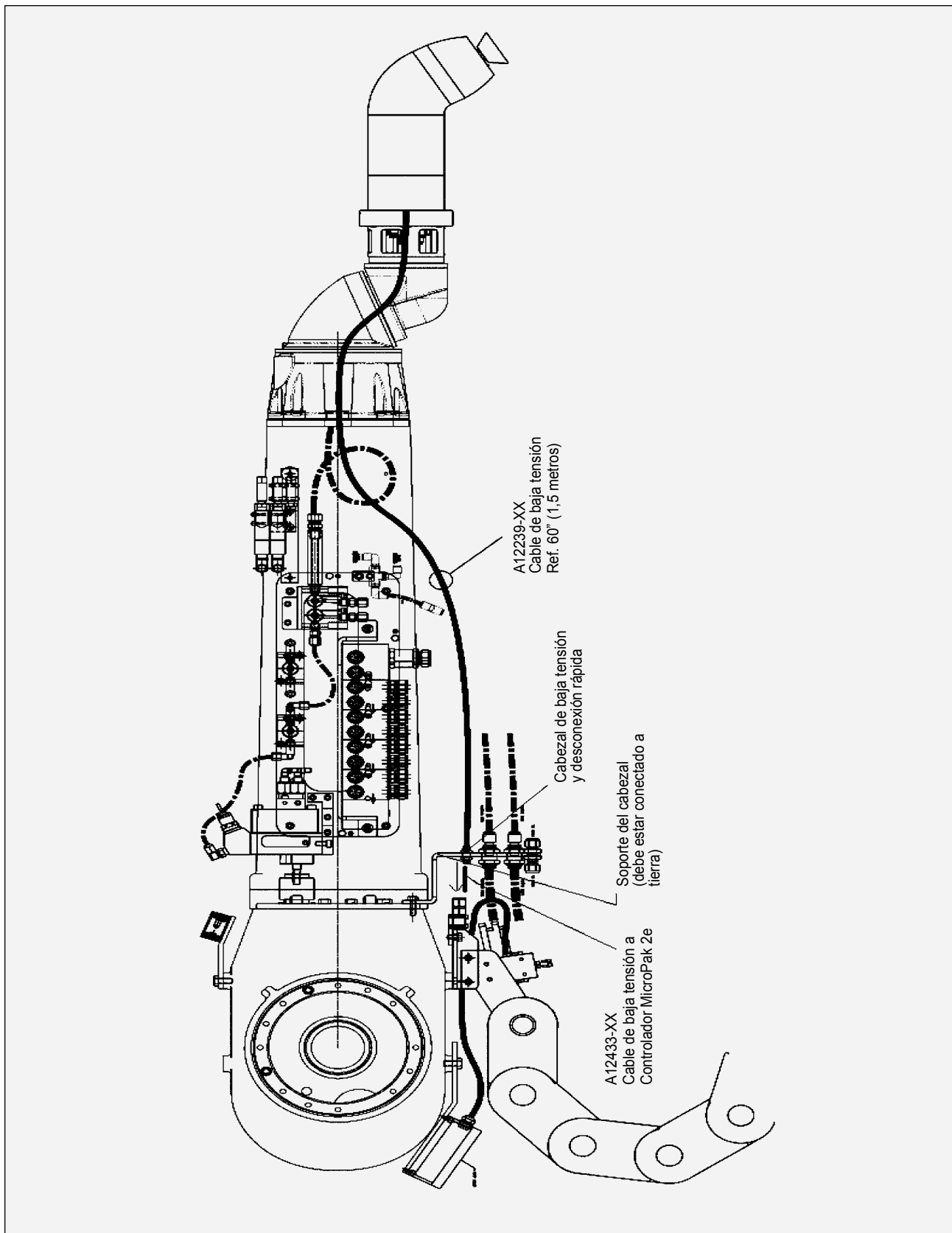


Placa del robot





## CABLE DE BAJA TENSIÓN EN EL ROBOT



## AIRE DE TURBINA - NOTA

Si se calienta el aire de turbina, controle la temperatura nominal máxima para utilizar los tubos de suministro de aire. Los tubos de polietileno tienen capacidad para una temperatura máxima de 80 °F (27 °C). Los tubos de nylon tienen una capacidad máxima de 200 °F (95 °C).



### ADVERTENCIA

- Se prefiere el uso de líquidos de limpieza no inflamables.
- Los líquidos de limpieza inflamables solo se deberán utilizar si, después de desconectar el suministro de alta tensión, todas las piezas sometidas a alta tensión se descargan a una energía de menos de 0,24 mJ antes de que se realice el mantenimiento de dichas piezas.
- Las medidas adecuadas asegurarán que la resistencia a tierra del punto de suspensión de la pieza con la que se trabaja no supere 1 MΩ medido a 500 v o 1000 v.
- Utilice únicamente contenedores de conductividad eléctrica para los líquidos de limpieza; los contenedores deben estar puestos a tierra.

# MANTENIMIENTO

El buen mantenimiento es fundamental para una operación segura y productiva. El usuario debe establecer los cronogramas pertinentes en función de la siguiente información general y observaciones de los requisitos de producción inicial.

La información de mantenimiento y seguridad de Ransburg debe ponerse a disposición de cada operador.

Es necesario seguir las medidas normales de protección contra incendios, tales como el correcto almacenamiento de las pinturas y los disolventes y la correcta eliminación de desechos. Debe haber acceso inmediato a los equipos adecuados de extinción de incendios. Para obtener los detalles, consulte la información de seguridad correspondiente de la NFPA, sus códigos contra incendios locales, normativa local para equipos de pintura, requisitos de la OSHA y la información de su compañía de seguros.

Consulte el Apéndice A para ver las pruebas de equipos estacionarios y la frecuencia en que deben realizarse según la norma EN 50 176.

## JUNTAS TÓRICAS

Todas las juntas tóricas del atomizador son a prueba de disolvente, excepto las que están en el eje del cojinete de aire. Estas juntas tóricas no se deben remojar en disolvente; si se exponen o remojan en disolvente, deben reemplazarse. Estas juntas tóricas se han diseñado para proporcionar un ajuste entre el eje del cojinete de aire y sus piezas de acoplamiento a fin de reducir o eliminar la resonancia armónica (vibración).

Algunas juntas tóricas están encapsuladas. Estas juntas tóricas tienen un estiramiento limitado y no recuperarán sus diámetros originales si se estiran en exceso. Estas juntas tóricas pueden deformarse más fácilmente que las de caucho, por lo tanto es importante que estén bien lubricadas al instalar piezas de acoplamiento sobre ellas. Con el tiempo, tomarán una forma cuadrada y deben reemplazarse periódicamente si se quitan piezas de acoplamiento reiteradamente o si se instala una nueva pieza de acoplamiento sobre ellas.

Las juntas tóricas que estén agrietadas, hendidas o deformadas deben reemplazarse.

Un buen lubricante es la vaselina comestible o gel de petrolato A11545-00.



### ADVERTENCIA

- ▶ El movimiento imprevisto del robot puede ser peligroso. No ajuste ni repare el atomizador RMA-560 cuando el robot está en funcionamiento o esperando para iniciar la operación. El robot debe estar bloqueado y asegurado para que no se reinicie.
- ▶ No ajuste ni repare el atomizador RMA-560 cuando la fuente de alimentación esté ENCENDIDA. Asegure la fuente de alimentación para que no se reinicie.
- ▶ Los disolventes utilizados para limpieza deben tener un punto de inflamación de, al menos, 15 °C (27 °F) más que la temperatura ambiente. Es responsabilidad del usuario final asegurar que se cumpla esta condición.
- ▶ Nunca desmonte el atomizador RMA-560 cuando esté bajo presión.
- ▶ Si se utilizan fluidos inflamables para limpieza, todas las piezas deben estar completamente libres de alta tensión.



### ADVERTENCIA

- ▶ Pueden producirse descargas eléctricas y peligro de incendio durante el mantenimiento. **LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN MICROPAK 2E DEBE APAGARSE ANTES DE ACCEDER A LA ZONA DE PULVERIZACIÓN Y REALIZAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DEL ATOMIZADOR.** Los ventiladores de la cabina de pulverización deben permanecer encendidos al limpiar con disolventes.
- ▶ Nunca toque la copa del atomizador mientras esté girando. El borde delantero de la campana puede cortar fácilmente la piel humana y realizar cortes a través de guantes y otros materiales. Asegúrese de que la copa del atomizador se haya detenido antes de intentar tocarla. El tiempo para que la campana se detenga después de apagar el aire de accionamiento de la turbina es de, aproximadamente, tres minutos.
- ▶ Asegúrese de que la alta tensión esté apagada durante cualquier procedimiento de limpieza manual.



## ADVERTENCIA

- Asegúrese de que se disipen todas las fuentes de energía (eléctrica, aire, pintura, disolvente) antes de desmontar el aplicador o realizar algún tipo de mantenimiento.

Además de la advertencia anterior que se relaciona con posibles peligros de seguridad, se deben cumplir las siguientes pautas para impedir daños al equipo.



## PRECAUCIÓN

- **NO** sumerja la turbina del RMA-560 en disolvente ni otros líquidos. Los componentes de la turbina se pueden dañar, lo cual anulará la garantía.
- El aire del cojinete debe estar encendido durante todos los procedimientos de limpieza para proteger los componentes del cojinete de aire.

## PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA

### Limpieza con purga de la vía de fluido interna

Limpieza de la línea de pintura entrante (desde la fuente de suministro de pintura, como el colector de color, a través del colector de fluido y el conjunto de copa): Apague la alta tensión y encienda la válvula de aplicación de la pila de colores para suministro de disolvente. Con la campana girando, abra la válvula de descarga y enjuague la línea de pintura entrante con disolvente o con una mezcla de aire/disolvente. Asegúrese de que el último paso de la secuencia sea aire para purgar cualquier resto de disolvente de la línea de descarga. Para acelerar la carga de la nueva pintura, deje abierta la línea de descarga para que salga el aire que está delante de la pintura. La cantidad de tiempo que deba dejar abierta la válvula de descarga dependerá de muchos factores como la viscosidad, presión de la pintura, etc. Debe calcular que la válvula de descarga se cierre cuando la pintura llegue a la válvula de aplicación en el atomizador. Si hay pintura en la línea de descarga, se pueden producir problemas de alta tensión.

El serpentín de fluido y el tubo de fluido pueden limpiarse por separado accionando la válvula de disolvente en el atomizador. **La alta tensión debe estar APAGADA durante esta operación y la copa debe estar girando (típicamente a 30.000 rpm para las secuencias de enjuague de la copa).**

### Limpieza de la copa (lavado de la copa) sin limpiar la línea de pintura entrante

Apague la alta tensión y accione la válvula de aplicación. Con la campana girando a 30.000 rpm, encienda la válvula de disolvente externa para que el disolvente de limpieza fluya a través de los canales del colector, por los tubos de fluido y hacia la campana. La copa giratoria atomizará el disolvente y limpiará los canales de forma interna y externa. Siempre es necesario secar la línea de disolvente después del procedimiento de limpieza. La velocidad típica de la campana durante la secuencia de enjuague es de 30.000 rpm. Siga la secuencia según se indica para el lavado de la copa en "Secuencia general de operación" de la sección "Operación".



## PRECAUCIÓN

- No se debe superar el caudal máximo de 1000 cc/min. durante un procedimiento de enjuague. Se recomienda utilizar un regulador de fluido en línea.

### Limpieza de superficie externa del atomizador

- Verifique que la alta tensión esté apagada.
- Todas las superficies externas pueden limpiarse con un disolvente suave y paños sin pelusa para limpiar a mano el atomizador RMA-560. Apague el aire de accionamiento de la turbina, pero deje encendido el aire del cojinete. El aire de conformación interno y exterior (si corresponde) debe tener un flujo de aire de 70 slpm aproximadamente a través de cada uno para impedir que el disolvente ingrese en estos canales.
- No pulverice la unidad RMA-560 con un aplicador de disolvente que se haya utilizado para limpieza. El líquido de limpieza bajo presión puede hacer que los materiales conductivos funcionen en áreas difíciles de limpiar o puede forzar la introducción de fluidos en el conjunto de la turbina.
- No reutilice una copa de atomizador que tenga signos de daños como hendiduras, raspaduras serias, abolladuras o desgaste excesivo.
- Para obtener las mejores condiciones de operación, las superficies del atomizador deben estar secas.
- Limpie siempre a mano todas las piezas con un disolvente no polar y séquelas con un paño (nafta de alto punto de inflamación, etc.).



### ADVERTENCIA

► **NUNCA** envuelva el aplicador en plástico para mantenerlo limpio. Se puede acumular una carga superficial en el plástico que se descargará al objeto a tierra más cercano. La eficiencia del aplicador también se reducirá y se podrían producir daños o fallos en los componentes del aplicador. **EL ENVOLVER EL APLICADOR EN PLÁSTICO ANULARÁ ESTA GARANTÍA.**



### ADVERTENCIA

- Para reducir el riesgo de incendio o explosión. Los disolventes utilizados para la limpieza deben tener un punto de inflamación de, al menos, 15 °C (27 °F) más que la temperatura ambiente. Es responsabilidad del usuario final asegurar que se cumpla esta condición. Dado que el equipo es electrostático, estos disolventes también deben ser no polares. Algunos ejemplos de disolventes para limpieza no inflamables no polares son: acetato de amilo, acetato de metil amilo, nafta de alto punto de inflamación y alcoholes minerales.
- Utilice un disolvente compatible con el recubrimiento que se está aplicando para limpiar el exterior del aplicador. Utilice nafta para fabricantes de barniz y pintores (VM&P Naphtha) para la limpieza final, a fin de eliminar la conductividad de la superficie.
- Si utiliza un paño para limpiar a mano el RMA-560, el aire de la turbina debe estar apagado, pero debe dejar encendidos el aire de conformación y el aire del cojinete. Asegúrese de que se haya detenido completamente la rotación.

## RUIDO VIBRATORIO

Si el atomizador RMA-560 está vibrando o haciendo un fuerte ruido inusual, en general, es un indicio de desequilibrio. Es posible que la copa tenga pintura seca o que la campana tenga algún daño físico, o es posible que haya pintura atrapada entre la copa y el vástago que impida que la copa se apoye correctamente. Si ocurre algo de esto, **DEBE** corregirlo. El desequilibrio excesivo provocado por alguna de estas condiciones puede dañar los cojinetes y hacer que falle la turbina. La garantía **NO** cubre fallos causados por condiciones de carga desequilibradas.

Para determinar si la campana está sucia o dañada, desmonte la copa y encienda la turbina. Si el ruido se detiene, el problema es la copa. Si el ruido continúa, es posible que la turbina esté dañada y debe inspeccionarse. El aire excesivo que se necesita para alcanzar la misma velocidad puede ser una indicación de que la turbina tiene algún defecto o está contaminada. **NO** continúe operando una turbina ruidosa.



### ADVERTENCIA

- Si una copa se desprende de un eje rotatorio debido al calado del motor o cualquier otro motivo, devuelva la copa a Ransbug para su inspección y evaluación a fin de determinar si se puede utilizar la campana.

## MANTENIMIENTO DE LA TURBINA

**NO** intente reconstruir la turbina. Intentar desarmar una turbina que está en garantía anulará la garantía. **Comuníquese con su distribuidor autorizado o con Ransburg para recibir instrucciones.**

## MANTENIMIENTO GENERAL/ PREVENTIVO

Verifique a diario que los parámetros de operación no hayan variado significativamente de lo normal. Un cambio drástico en la alta tensión, la corriente de operación, el aire de la turbina o el aire de conformación pueden ser un primer indicador del posible fallo de un componente.

El equipo incluye un póster laminado que se denomina "Lista de verificación del atomizador rotatorio" (AER0075-04) en el Kit de documentación que se debe pegar cerca de la estación como referencia útil.

Dada la gran proximidad de la alta tensión al potencial de tierra, se debe establecer un cronograma para el mantenimiento del equipo (limpieza).

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO

### Mantenimiento diario (durante cada pausa de mantenimiento preventivo)

1. Verifique que la tensión esté APAGADA y que el aire de conformación, aire del cojinete y aire de accionamiento de la turbina estén ENCENDIDOS:
2. Abra la válvula de descarga y deje correr toda la pintura desde las líneas de suministro y el módulo de las válvulas.
3. Abra la válvula de disolvente y descargue toda la pintura desde los tubos de fluido y a través del conjunto de la campana del atomizador.
4. Vuelva a verificar que la tensión esté APAGADA, que el aire de accionamiento de la turbina esté APAGADO y que la copa se haya detenido. El aire del cojinete y el aire de conformación deben permanecer ENCENDIDOS.
5. Limpie todas las superficies externas del aplicador con un paño sin pelusa humedecido con disolvente.
6. Una vez realizada la limpieza, todos los materiales residuales conductivos deben eliminarse con un disolvente no conductivo. Dado que el equipo es electrostático, estos disolventes también deben ser no polares (nafta).
7. Inspeccione la copa para verificar que no tenga hendiduras, abolladuras, raspaduras serias o desgaste excesivo. Reemplácela si es necesario.
8. Verifique la sujeción de la copa. Apriete a un par de torsión de 50-70 lb•pulg. (5,65-7,91 Nm) en el caso de copas de titanio.  
  
Apriete a un par de torsión 25-35 lb•pulg. (2,8-3,92 Nm) en el caso de copas de aluminio.
9. Controle la cantidad de acumulación de pintura en las fundas externas de tela si se utilizaron. Si es excesiva, reemplace las fundas según sea necesario. Si las telas están mojadas, busque el motivo y reemplácelas con fundas secas.



### ADVERTENCIA

- La alta tensión debe **APAGARSE** antes de acceder a la zona de pulverización y realizar cualquier procedimiento de mantenimiento. El(los) ventilador(es) de extracción de la cabina de pulverización deben permanecer **ENCENDIDOS** al limpiar el equipo con disolventes.
- Asegúrese de que la alta tensión esté **APAGADA** antes de acercarse al aplicador con las telas con disolvente.
- **NO** utilice disolvente reciclado que contenga d-Limoneno. Esto puede causar daños en algunos componentes de plástico.
- **NO** interrumpa la rotación de la campana utilizando un paño ni la mano con un guante contra el borde de la copa.



### PRECAUCIÓN

- El caudal máximo no debe superar los 1000 cc/min.
- Si la copa se enjuaga correctamente, no será necesario desmontarla y remojarla a diario. No obstante, la frecuencia de la inspección del tubo de alimentación y el eje interno del motor indicada a continuación en mantenimiento semanal puede realizarse a diario y luego ajustarse a intervalo semanal o según se requiera en función de los resultados de la inspección.



### ADVERTENCIA

- En caso de que la copa entre en contacto con una pieza, debe reemplazarse la copa antes de continuar con la pulverización.
- **NO** coloque la sonda de prueba de alta tensión sobre el borde de la campana a menos que se haya detenido completamente.
- Asegúrese de que no se introduce disolvente ni otro elemento contaminante en el conjunto del motor (cojinete de aire y eje exterior).

### NOTA

- Consulte la “Guía de solución de problemas” en la sección “Mantenimiento” para saber cómo determinar las causas de baja tensión o falta de alta tensión en la copa.

### Mantenimiento semanal (antes de comenzar o finalizar una semana de producción)

- Controle la velocidad de rotación de todas las campanas en el control de velocidad. Investigue la causa si resulta anormal.
- Controle la alta tensión y la salida de corriente que indica la pantalla del MicroPak 2e. Investigue la causa si resulta anormal.
- Verifique que el flujo de pintura en todas las campanas esté en las configuraciones mínimas y máximas tomando lecturas con vaso de precipitado.
- Verifique el flujo de disolvente abriendo la válvula de disolvente y tomando una lectura con vaso de precipitado (debe estar aproximadamente en el 10 % del caudal objetivo).
- Los restos de pintura que se encuentren en los orificios de aire de conformación no son aceptables y deben eliminarse antes de utilizar el aplicador (consulte “Limpieza de los orificios de aire de conformación” en la sección “Mantenimiento”).
- Limpie la pintura de la superficie exterior del alojamiento delantero y trasero con un paño suave humedecido con disolvente. (Consulte la nota “Advertencia” que establece evitar el uso de disolvente de limpieza que contenga d-Limoneno).
- Desmonte la cubierta delantera y verifique que no tenga signos de fuga de disolvente o pintura. Límpiela según sea necesario.
- Desmonte la copa y remójela en disolvente durante una a dos horas. Límpiela con un cepillo de cerdas suaves según sea necesario. Retírela de la solución de limpieza y séquela con aire antes de volver a colocarla.

- Con el aire del cojinete apagado, inspeccione detenidamente el pico del tubo de alimentación y limpie cualquier acumulación de pintura que se haya producido. Utilice una linterna de bolsillo para determinar si hay acumulación de pintura en el eje del motor y/o alrededor del tubo de alimentación de pintura. De ser así, desmonte el conjunto del motor siguiendo los procedimientos para desmontaje y limpie el diámetro interno del eje del motor con un cepillo para tubo y disolvente. Limpie las superficies externas del tubo de alimentación.

### NOTA

- Es posible que sea necesario desmontar las copas para limpiarlas con mayor frecuencia que en forma semanal. (Consulte la Nota en “Mantenimiento diario” en la sección “Mantenimiento”).

- Realice una inspección visual para detectar signos de fugas de fluido alrededor de las conexiones y el colector de fluido. Corrija el problema y limpie la pintura de todos los componentes, incluida la parte interna de la cubierta.
- Vuelva a instalar la copa y la cubierta delantera, vuelva a colocar la tapa sobre el alojamiento exterior. (Consulte “Procedimientos para desmontaje” en la sección “Mantenimiento” para ver todas las instrucciones).
- Vuelva a verificar la sujeción de la copa. Apriete a un par de torsión de 50-70 lb•pulg. (5,65-7,91 Nm) en el caso de copas de titanio.

Apriete a un par de torsión 25-35 lb•pulg. (2,8-3,92 Nm) en el caso de copas de aluminio.

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA COPA

Es responsabilidad del usuario asegurar el correcto mantenimiento de la campana del atomizador en todo momento. La garantía no cubrirá el fallo de la copa por limpieza o manipulación inadecuados. Los puntos que comienza con “**NO**” (consulte “Advertencias de Operación/Mantenimiento” en la sección “Mantenimiento”) que se incluyen son algunos ejemplos de la manipulación incorrecta que puede afectar negativamente el rendimiento o la seguridad del personal y no deben intentarse por ningún motivo.



## Manipulación de la copa

Siempre verifique que la alta tensión esté apagada y que la campana del atomizador se haya detenido antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento que requiera manipulación.

## Reemplazo de la copa

El desgaste de la copa depende de muchos factores, tales como la velocidad de la campana, el caudal y el tipo de recubrimiento que se va a aplicar.

Las copas que se muestran en las fotografías a continuación indican si una copa tiene una vida útil aprovechable o si debe reemplazarse. La fotografía 1 muestra una copa con cierta vida útil. Las ranuras desgastadas alrededor de los pasadores de la placa contra salpicaduras son superficiales. El aspecto general de la superficie de la copa es liso y continuo. La fotografía 2 muestra una copa que es necesario sustituir al igual que la placa contra salpicaduras que se instaló en la copa. Las ranuras son profundas, se observa una ranura visible en el diámetro externo del borde de la placa contra salpicaduras y se ven ranuras laterales notorias hacia el borde externo de la copa.

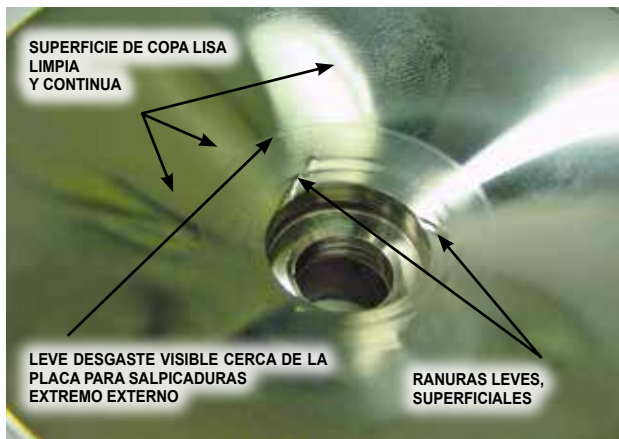


Foto 1

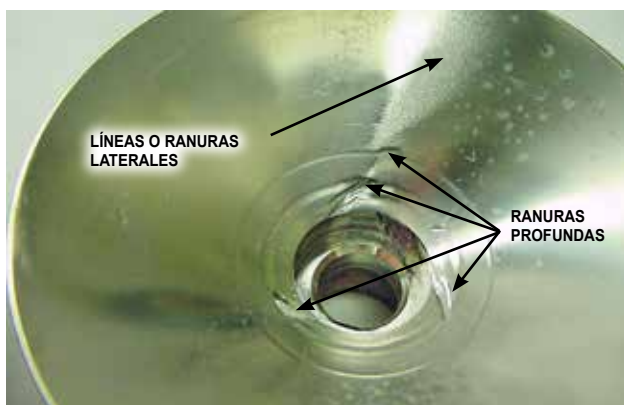


Foto 2

## LIMPIEZA DE LA COPA

Siempre verifique que la alta tensión esté APAGADA y que la campana del atomizador esté girando antes de realizar cualquier cambio de color o ciclo de limpieza por enjuague de la campana.

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, los disolventes utilizados para limpieza exterior deben tener un punto de inflamación superior a 100 °F (37,8 °C). Dado que el equipo es electrostático, estos disolventes también deben ser no polares.

Los disolventes utilizados para el enjuague de los equipos deben tener un punto de inflamación igual o superior al del material de recubrimiento que se está pulverizando.

1. En general, la campana del atomizador se limpiará completamente durante un ciclo de enjuague de la campana. Se debe realizar un enjuague antes de cualquier período de inactividad o pausa de producción. Es posible que también se requiera un ciclo de enjuague de la campana al pulverizar piezas en lote de un mismo color. Verifique que la alta tensión esté apagada y que la campana del atomizador esté girando antes de realizar el enjuague de la campana.
2. Si observa acumulación de restos de pintura en cualquier área de la campana luego del enjuague, se debe desmontar la copa y limpiarla manualmente. Preste especial atención al borde delantero de la campana, la placa contra salpicaduras, los cortes dentados y la parte trasera de la copa, entre otros.

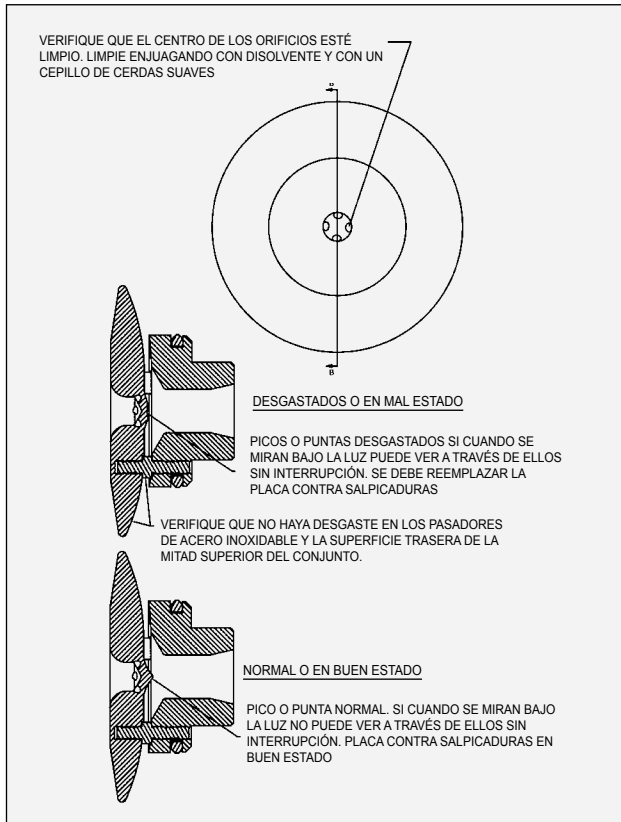
## Remojo de la copa

3. Se pueden remojar las copas y placas contra salpicaduras en una solución calentada durante un máximo de dos horas en un limpiador ultrasónico (120 °F (49 °C) como máximo). Las copas solas pueden remojar durante más tiempo.

## Inspección manual

4. Realice una inspección visual del borde de la copa para detectar signos de abrasión. Si el borde está excesivamente desgastado o muy astillado por el choque con una pieza, reemplace la copa de inmediato.
5. Desmonte la placa contra salpicaduras. Inspeccione que no haya desgaste en la copa en el lugar donde el fluido sale del diámetro grande de la placa contra salpicaduras. Si observa alguna muesca en este lugar, debe reemplazar la copa. Asimismo, verifique los tres (3) pasadores entre la mitad delantera y trasera de la placa contra salpicaduras. Si están desgastados, reemplace todo el conjunto.





**Inspección de copas**

6. Verifique que los orificios centrales de la placa contra salpicaduras no estén desgastados. Sostenga la placa contra salpicaduras hacia la luz y mire directo a los orificios. Si puede ver luz claramente, significa que los orificios en ángulo están desgastados y que debe reemplazar la placa contra salpicaduras.
7. Los conjuntos de placa contra salpicaduras pueden remojarse durante un tiempo corto, menos de dos horas, para aflojar el material que se ha secado. Límpielos con un cepillo de cerdas suaves. Seque con aire los orificios centrales para quitar el material. Nunca use ningún tipo de pico para limpiar estos orificios.
8. Puede remojar la campana en disolvente para ayudar a aflojar o quitar la acumulación de pintura. Se recomienda desmontar la placa contra salpicaduras y limpiarla por separado.
9. Utilice un cepillo de cerdas suaves humedecido con disolvente para retirar la acumulación de pintura de los cortes dentados, los orificios o ranuras de alimentación de pintura y las superficies externas e internas de la campana.
10. Se puede utilizar un paño suave sin pelusa humedecido con disolvente para retirar restos de pintura de las superficies interna y externa de la campana.

11. Después de retirar la acumulación o los residuos de pintura, enjuague la campana en disolvente limpio y séquela con aire.
12. Antes de volver a instalar la campana en el eje, verifique que las superficies de acoplamiento de la rosca y conicidad no tengan acumulación ni restos de pintura. Además, controle el pico de fluido, el diámetro externo del tubo de fluido y el eje para identificar más acumulación de pintura. Estas superficies deben limpiarse antes de instalar la campana.
13. Se recomienda comprar copas adicionales. De ese modo, las copas podrán limpiarse fuera de línea en un limpiador de copas automático.
14. Vuelva a instalar las copas con el par de torsión adecuado de 50-70 lb·pulg. (5,65-7,91 Nm) para copas de titanio.

Apriete a un par de torsión 25-35 lb·pulg. (2,8-3,92 Nm) para copas de aluminio.

## LIMPIEZA DE ORIFICIOS DE AIRE DE CONFORMACIÓN

Para mantener un control de abanico uniforme, los orificios de aire de conformación del anillo interno y el cabezal de aire de conformación deben estar limpios y sin obstrucciones.

Se recomienda dejar ENCENDIDO el suministro de aire de conformación durante los períodos de limpieza que implican una pausa de la producción normal. El aire de conformación se puede reducir a 70 slpm (2,5 scfm) en esos períodos. Así se evitará la introducción de material en las vías de los canales.

Periódicamente (semanal), se deben desmontar el cabezal externo de aire de conformación y el anillo interno de aire de conformación para limpiarlos minuciosamente. Utilice un limpiador ultrasónico para facilitar la limpieza de los diámetros de los orificios. Inspeccione todos los orificios para detectar obstrucciones. Utilice aire comprimido para despejar las obstrucciones de los orificios después de haberlos remojado un rato en disolvente. **NO utilice ningún tipo de pico para desbloquear los orificios.** Puede producir daños a las piezas que podrían afectar el rendimiento del equipo. Si los orificios están dañados (sobredimensionados, obstrucciones o muescas), deben reemplazarse.

**CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL RMA-560**

Procedimiento	Frecuencia (máxima)							
	Mitad del turno	Final del turno	Semanal	2 semanas	Mensual	3 meses	6 meses	Anual
Limpieza a mitad del turno • Limpie la cubierta • Realice una inspección visual de la copa	●							
Limpieza al final del turno • Limpie la cubierta • Limpie la copa hacia abajo • Cambie la funda de tela		●						
Cubierta del aire de conformación • Limpie el anillo interno del aire de conformación • Limpie el anillo externo del aire de conformación • Retírelo y límpielo	●	●	●					
Desmontaje/inspección/limpieza de la copa		●	●					
Inspección/limpieza del pico de fluido		●	●					
Inspeccione el conjunto de válvula y asiento en el módulo de válvulas para identificar fugas				●				
Reemplace las válvulas y los asientos en el módulo de válvulas							●	●
Inspecciones del cable de baja tensión					●			
Prueba de alta tensión						●		
Inspección del haz de tubos					●			
Vuelva a engrasar el haz de tubos							●	
Reemplace el haz de tubos								●
Inspeccione el eje de la turbina conicidad y roscas		●	●					
Reemplace las copas						●	●	●
Inspeccione todos los tornillos • Reemplácelos si están rotos • Inspeccione si hay desgaste • Apriételes según las especificaciones					●			
Reemplace las placas contra salpicaduras						●	●	●
Inspeccione y limpie el diámetro interno del eje y el diámetro externo del tubo de fluido		●	●					
Inspeccione que no haya fugas de fluido	Diario							
Verifique que el pico de carburo externo para enjuague de la copa no tenga obstrucciones	●	●						
Inspeccione las juntas tóricas en los acoplamientos del haz de tubos				●	●			
Inspeccione los sellos y receptores de los acoplamientos del haz de tubos					●			

## PROCEDIMIENTOS DE DESMONTAJE

### ⚠ PRECAUCIÓN

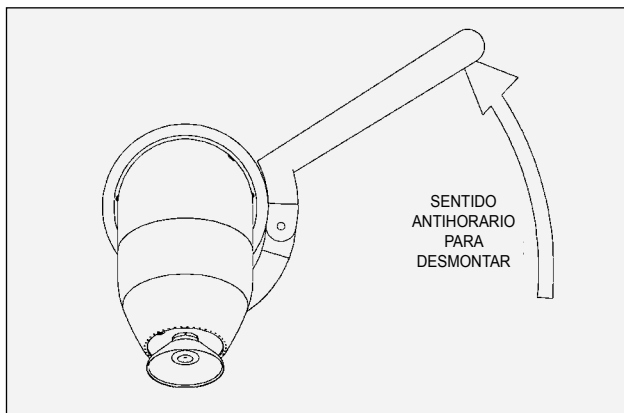
- Antes de realizar el mantenimiento de la campana, asegúrese de que la tensión esté desactivada y que la copa no esté girando. Espere por lo menos un minuto después de que el aire de la turbina se haya apagado.

### NOTA

- Para volver a montar, siga las instrucciones de desmontaje a continuación en sentido inverso.
- Para desmontar el atomizador del colector de manguera, se debe utilizar un programa del robot que purgue todas las pinturas y los disolventes del RMA-560. Lo ideal es que luego que se coloque el conjunto de campana en una posición para desmontar la campana donde la copa apunta hacia abajo en un ángulo de 30°. Los restos de disolventes quedarían contenidos en el "codo en J" de la muñeca del robot.
- Todas las juntas tóricas descritas en la sección "Mantenimiento" de este manual deben lubricarse con una vaselina comestible o con lubricante A11545.

### Desmontaje/reposición del atomizador

Con la herramienta para desmontaje del aplicador (76772-00), introduzca el diámetro del pasador de la llave en uno de los cuatro (4) orificios del D. E. del anillo de desconexión rápida. Aplique fuerza a la herramienta en sentido antihorario, como se muestra en la figura "Desmontaje del aplicador del robot".



Desmontaje del aplicador del robot

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de desmontar el aplicador del robot, se deben realizar las siguientes tareas:
  - Colocar el robot en modo de parada de emergencia (E-stop), bloqueado y etiquetado.
  - Limpiar, purgar y despresurizar todos los canales de fluido.
  - Apagar el aire.

### ⚠ ADVERTENCIA

- Retire cuidadosamente el anillo de desconexión rápida para asegurarse de que la presión de línea residual se haya liberado a la atmósfera.

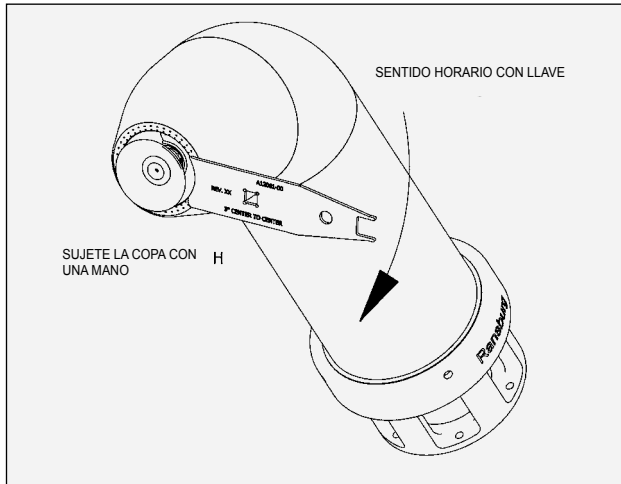
### Desmontaje/reposición de la copa

### NOTA

- La copa siempre debe ser el primer componente que se desmonte para realizar algún tipo de mantenimiento. Este procedimiento minimizará el riesgo de daños en la copa.

Apoye el aplicador sobre uno de sus lados en un lugar limpio y seguro, preferentemente en una zona donde se realice mantenimiento regular. Con el extremo abierto grande de la copa / llave combinada (A12061-00) en las partes planas del eje de la turbina, sujete cuidadosamente la parte externa de la copa con una mano mientras aplica fuerza en sentido horario a la llave. La copa tiene rosca a la derecha y debe girar en sentido antihorario si se quiere desmontar.

Coloque la copa en un lugar seguro. Inspeccione cuidadosamente la copa para identificar daños. Si está dañada, debe reemplazarla.



Desmontaje de la copa

**PRECAUCIÓN**

► Si no reemplaza una copa dañada, puede producirse el fallo prematuro de la turbina. La garantía se invalidará si la copa está dañada.

**NOTA**

► Para desmontar la copa de 30 mm, deben desmontarse toda la cubierta de aire de conformación, el tubo de lavado de copa y el colector de aire de conformación.



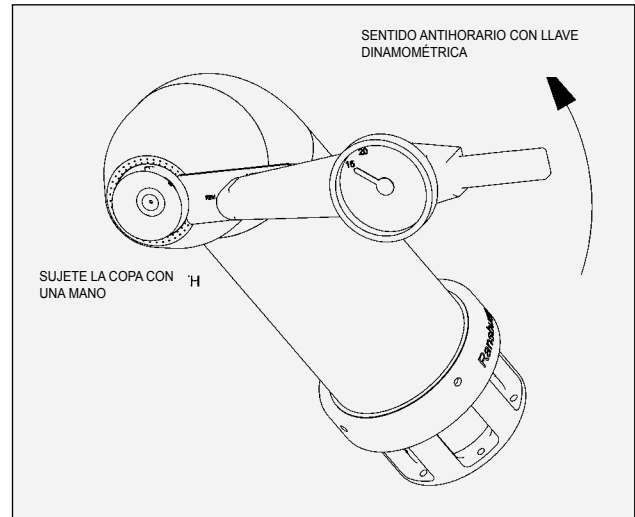
Llaves para copa

**NOTA**

► Copas de titanio: 50-75 lb•pulg. (5,65-7,91 Nm) de par de torsión.

► Copas de aluminio: 25-35 lb•pulg. (2,8-3,92 Nm) de par de torsión.

Para volver a instalar una copa, ubique la llave como se indica. Inserte una llave dinamométrica dentro del cuadrado de la llave a un par de torsión de aproximadamente 50-70 lbs•pulg. (5,69-7,91 Nm). Sujete la copa y apriete la llave dinamométrica en sentido antihorario.



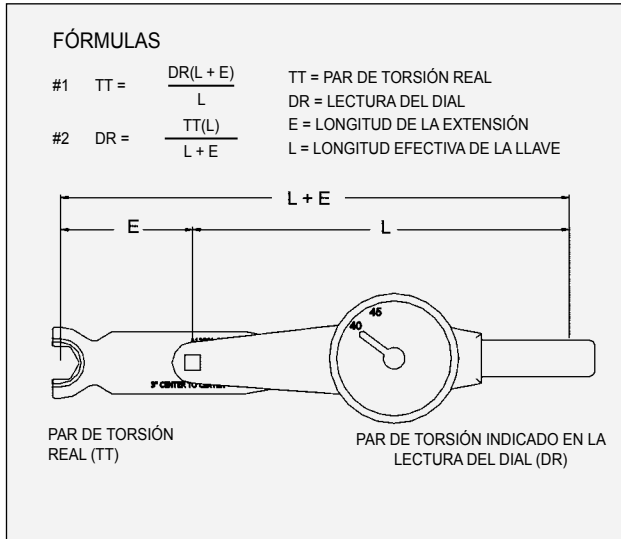
Instalación de la copa

**NOTA**

► Hay una distancia de 3 pulgadas entre centros entre la copa y el cubo de 3/8 pulgadas de la llave. Esta distancia debe considerarse al leer el par de torsión correspondiente en la llave.

**Ejemplo:** Un par de torsión adecuado se logra con una llave dinamométrica de 9 pulg. de longitud efectiva. La compensación de la llave es de 3 pulgadas.

- L = 9 pulgadas
- TT = 50 lb•pulg.
- E = 3 pulgadas
- DR = lectura del dial
- DR =  $\frac{50}{9} (9) DR = 37,5 \text{ lb}\cdot\text{pulg.} (9+3)$



Llave dinamométrica de longitud efectiva

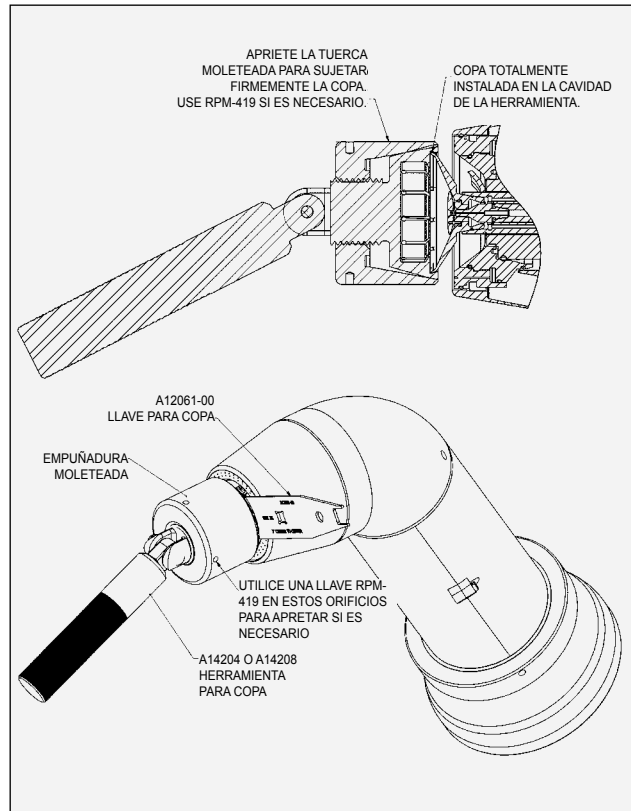
**Herramienta para desmontaje de copa**

**Herramienta para copa de 65 mm – A14208-00 (Accesorios opcionales)**

El propósito de esta herramienta es ayudar a desmontar las copas que están demasiado apretadas en el vástago del eje. En general, las copas se desmontan fácilmente a mano con ayuda de una llave para copa estándar (A12061-00). Para evitar que se dificulte el desmontaje de las copas, debe tenerse cuidado para eliminar restos de pintura húmeda o seca del eje y de la conicidad y rosca de la copa antes de montar las copas en el atomizador.

Antes de utilizar la herramienta para desmontaje de copa, limpie el exterior de la copa con un disolvente limpio y séquelo. Esto mejora la capacidad de la herramienta de sujetar la superficie de las copas.

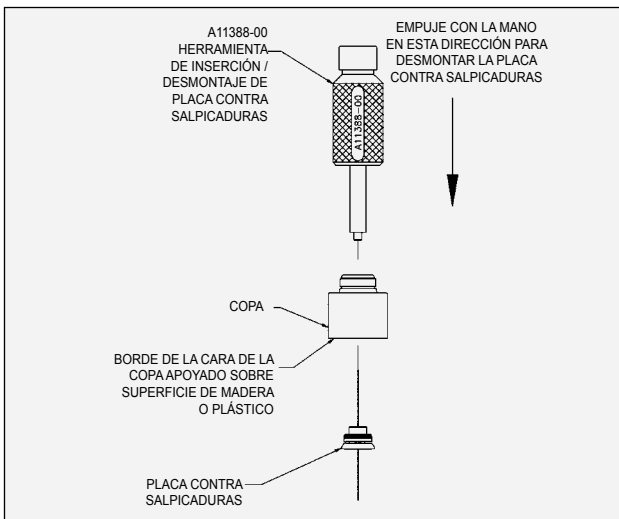
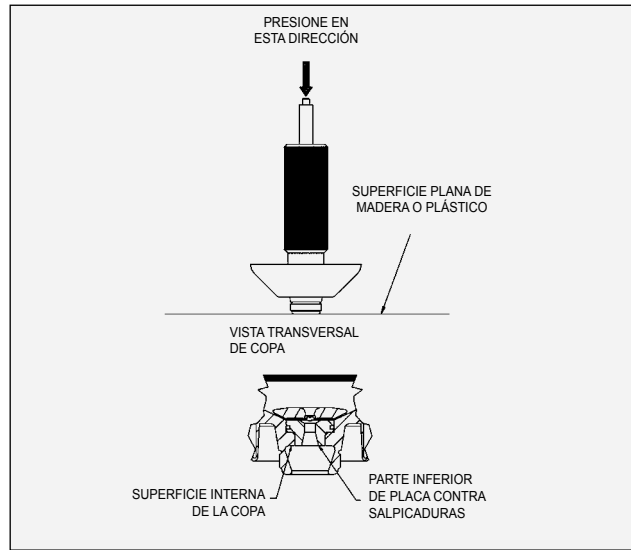
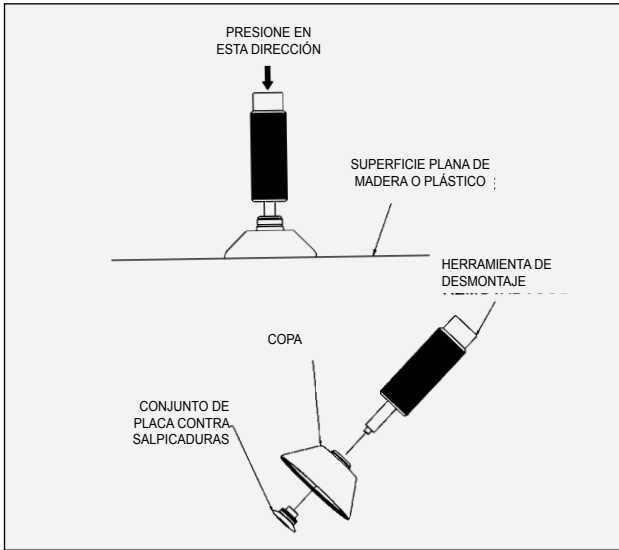
Para instalar la herramienta, primero enganche la llave de la copa (A12061-00) con la cabeza hexagonal del eje detrás de la copa. Coloque la herramienta de la copa (A14208-00 (65 mm)) sobre la parte delantera de la copa y apriete la parte moleteada en sentido antihorario hasta que quede bien ajustada (rosca izquierda). (Consulte la figura "Herramienta para desmontaje de copa" para ver cómo enganchar correctamente la herramienta a la copa). Mientras sujeta la llave de la copa en el vástago del eje, tome la manija pivotante de la herramienta de la copa y gírela en sentido antihorario hasta aflojar la copa. Si la herramienta gira o se resbala, ajuste más la herramienta y vuelva a intentarlo.



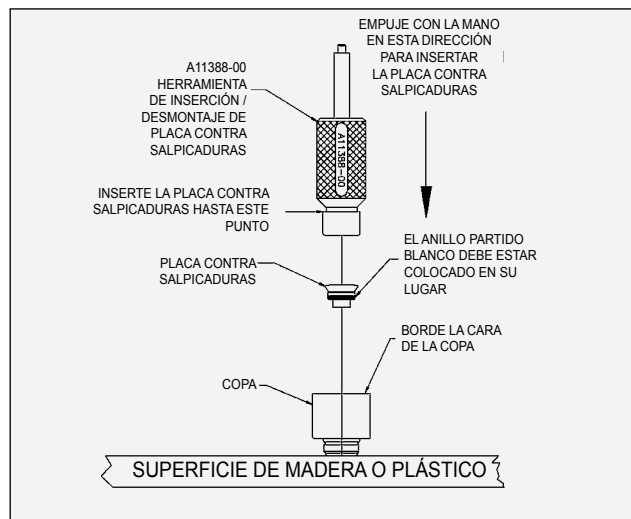
Herramienta para desmontaje de copa

**Desmontaje de la placa contra salpicaduras (todas las copas)**

Después de desmontar la copa del aplicador, colóquela sobre una superficie de plástico o madera para evitar daños en el borde de la copa. Con la herramienta para desmontaje de la placa contra salpicaduras (A11388-00), inserte el extremo pequeño de la herramienta en el extremo del conjunto de la placa contra salpicaduras. Presione la placa contra salpicaduras para retirarla. Es posible que se deban dar pequeños golpes con un martillo.



Desmontaje de placa contra salpicaduras



Inserción de placa contra salpicaduras (30 mm)

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Si no reemplaza una copa dañada, puede producirse vibración del aplicador y/o fallo prematuro de la turbina.

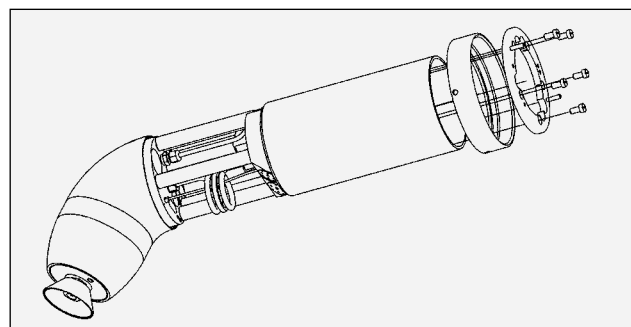
**Inserción de la placa contra salpicaduras (todas las copas)**

Dé la vuelta a la herramienta de desmontaje de la placa contra salpicaduras y utilice el extremo de diámetro grande para volver a presionar la placa en su lugar con la mano. Es posible que, en ocasiones, deba usar una prensa de husillo manual para instalar la placa contra salpicaduras. Presione la placa contra salpicaduras hasta dejarla colocada (consulte la figura "Inserción de la placa contra salpicaduras").

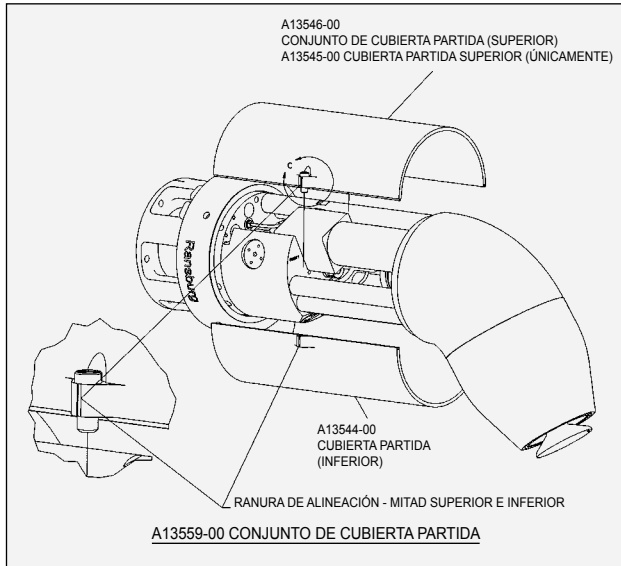
**Desmontaje/reposición de la cubierta**

**DESMONTAJE**

Retire los cinco (5) tornillos de la parte trasera del aplicador. Retire el anillo de seguridad y el anillo de desconexión rápida. Tire de la cubierta para desmontarla.



Desmontaje de la cubierta



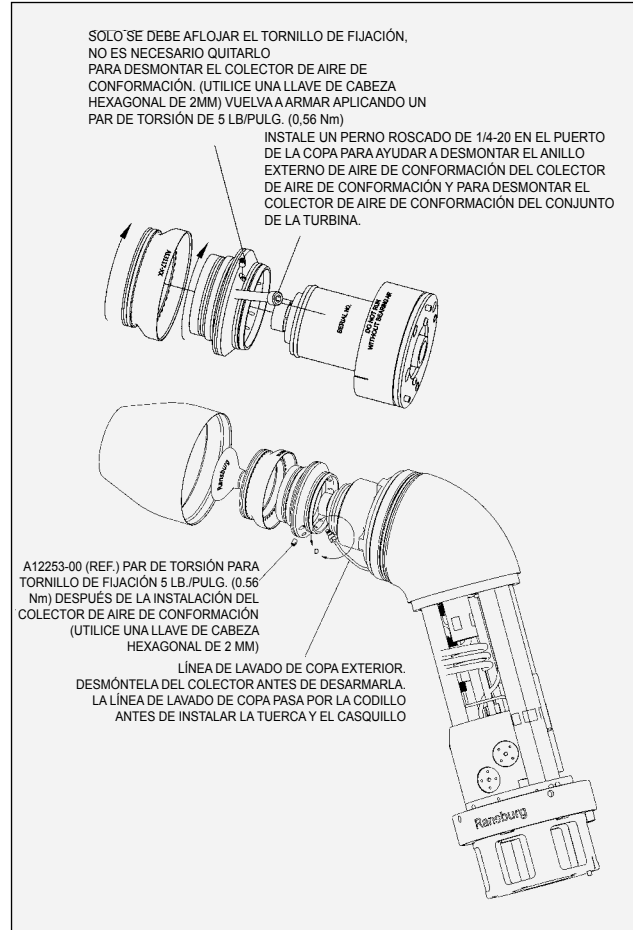
**Reposición**

Empuje la cubierta para que vuelva a su lugar. Es posible que requiera un leve golpe en el extremo para apoyar la cubierta en su lugar. Deslice el anillo de desconexión rápida sobre la cubierta.

Vuelva a instalar el anillo de seguridad alineando los cuatro (4) orificios con las clavijas en la cara rebajada del colector trasero. Vuelva a instalar los cinco (5) tornillos de acero inoxidable. Apriételos de forma uniforme a un par de torsión de 15-20 lb•pulg. (1,69-2,26 Nm). El anillo de seguridad debe estar apoyado contra la cara del colector trasero.

**Separación y desmontaje del colector de aire de conformación interior/exterior**

Retire el anillo de aire de conformación exterior (pieza con los orificios en la cara) girándolo a mano en sentido antihorario. Si es necesario, utilice una llave de correa. Afloje y desmonte la línea de lavado de copa externa del colector con una llave de 3/16 pulgadas. Afloje el tornillo de fijación (A12253-00) en el colector de aire de conformación con una llave de cabeza hexagonal de 2 mm. Desmonte girando en sentido antihorario. Se puede utilizar un tornillo roscado de 1/4-20 en el puerto de lavado de la copa para hacer palanca al desmontar la pieza.



**Colector de aire de conformación interno/externo**

**Rearmado del colector de aire de conformación**

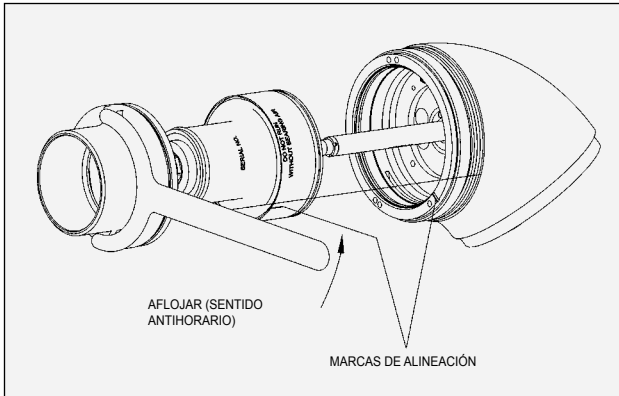
(Lubrique ligeramente todas las juntas tóricas antes de realizar el montaje). Instale cuidadosamente el anillo de aire de conformación interno sobre las roscas de la turbina. Apriete en sentido horario hasta que se apoye contra la turbina. Coloque el tornillo de fijación y apriételo hasta que se tope con el cuerpo de la turbina, luego apriete a 5 lb•pulg. (0,564 Nm) de par de torsión para evitar que el anillo/colector de aire de conformación gire. **NO APRIETE DEMASIADO.** Si debe reemplazar el tubo del disolvente, primero instale un acoplamiento más largo en el cuerpo del atomizador y apriete con una llave de 3/16". Instale un acoplamiento en el cuerpo del atomizador hasta que el casquillo se detenga. Pruebe a tirar/empujar el tubo y apriete hasta no sentir movimiento, luego haga 1/8 de giro más. Antes de instalar el otro extremo en el anillo de aire de conformación interno, verifique la posición del orificio roscado de 1/4-20. Si es menos de 180° del acoplamiento instalado en el cuerpo del atomizador, debe instalar un bucle para evitar que el tubo quede estrangulado al instalar el anillo de aire de conformación exterior. No retuerza el tubo al instalar el bucle.



## Desmontaje/reposición de la turbina

### Desmontaje

Desmonte el anillo de retención de la turbina con una llave de correa (A12088-00) girándolo en sentido antihorario. Tire de la turbina hacia afuera balanceándola de un lado al otro.



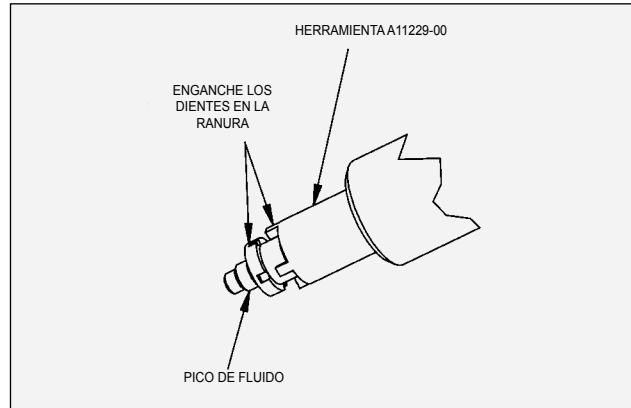
### Reposición

Aplice una capa ligera de lubricante para junta tórica a todas las juntas tóricas y las roscas de la turbina y el anillo de retención de la turbina antes de realizar el montaje. Empuje la turbina hacia dentro de la cavidad del cuerpo del atomizador. Alinee la marca de la turbina con la marca en el cuerpo del atomizador. Instale el anillo de retención de la turbina y la junta tórica a mano. Use una llave inglesa para apretar un 1/8-1/4 de giro adicional. (Lubrique ligeramente la junta tórica con vaselina). Verifique que el tubo de fluido esté centrado. Si está centrado, la turbina está totalmente apoyada. De lo contrario, verifique el apriete con una llave inglesa. Si el tubo no está centrado, vuelva a desmontar la turbina y verifique las causas, como por ejemplo que se haya caído una junta tórica, que la fibra óptica no esté completamente instalada, que haya cuerpos extraños en la superficie de apoyo, etc. Vuelva a instalar y a controlar que el tubo esté centrado.

## Desmontaje/reposición del pico de fluido

### Desmontaje

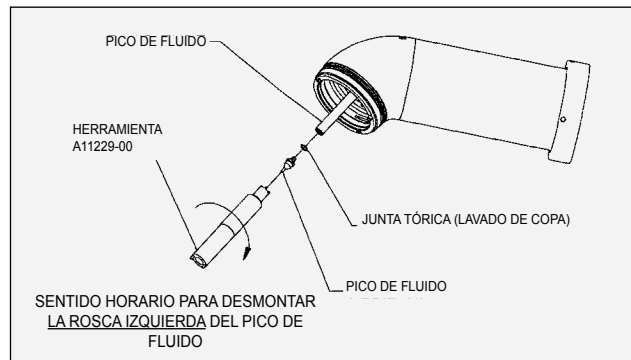
Para desmontar los picos de fluido, utilice la herramienta para desmontar picos/tubos (A11229-00). Inserte la herramienta sobre el pico y enganche los cuatro (4) dientes de la herramienta en las cuatro (4) ranuras del pico (consulte la figura "Desmontaje del pico de fluido").



Desmontaje del pico de fluido

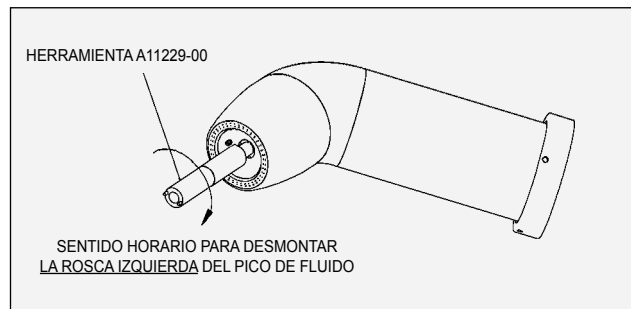
### NOTA

- Para desmontarlo, gire el pico **EN DIRECCIÓN HORARIA**. La rosca del pico es **izquierda**.



Pico de fluido

El pico de fluido se puede desmontar con la turbina en su lugar o bien si la turbina está fuera de la unidad. La figura "Desmontaje del pico de fluido" muestra cómo desmontar el pico con la turbina en su lugar.



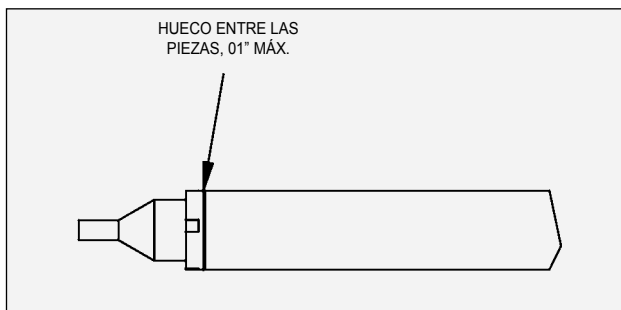
Desmontaje del pico de fluido

Esto permite desmontar y volver a colocar el pico mientras el aplicador está en línea.



### Reposición

Asegúrese de que las aberturas del pico estén completamente abiertas y limpias. Aplique lubricante para junta tórica a la junta tórica para ayudar a mantenerla en su lugar en el pico de fluido. Inserte la junta tórica en la ranura calada en el pico. Coloque el pico en la herramienta y apriete en sentido **antihorario** hacia adentro del tubo de fluido. **No apriete demasiado.** Quedará un pequeño hueco entre la brida del pico de fluido y el tubo de fluido (consulte la figura "Hueco del pico/tubo de fluido"). Asegúrese de que la junta tórica esté correctamente colocada cuando haya finalizado. Apriete a un par de torsión de 25-30 lb•pulg. (2,83-3,4 Nm).



Hueco de pico / tubo de fluido

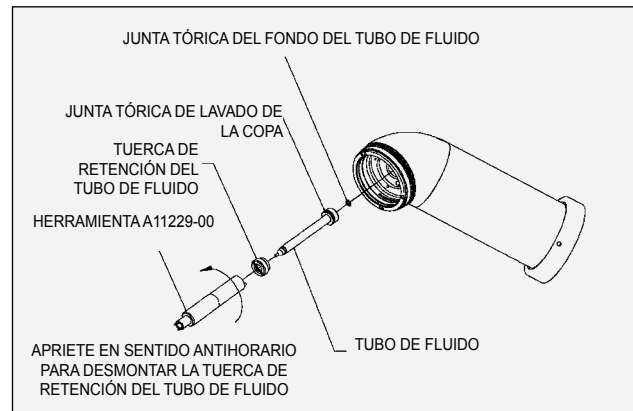
**⚠ PRECAUCIÓN**

➤ Al desmontar el pico de fluido mientras la turbina sigue instalada, asegúrese de limpiar la pintura o el fluido que pueda producir fugas y llegar al eje o las roscas.

### Desmontaje/reposición del tubo de fluido

#### Desmontaje (turbina extraída)

Con la herramienta de desmontaje para pico/tubo de fluido (A11229-00), coloque el extremo con pasadores de la herramienta hacia la tuerca de retención del tubo de fluido y enganche los pasadores en los orificios. Gire la herramienta en sentido antihorario para desmontar (consulte la figura "Desmontaje de tubo de fluido")



Desmontaje del tubo de fluido

### Reposición

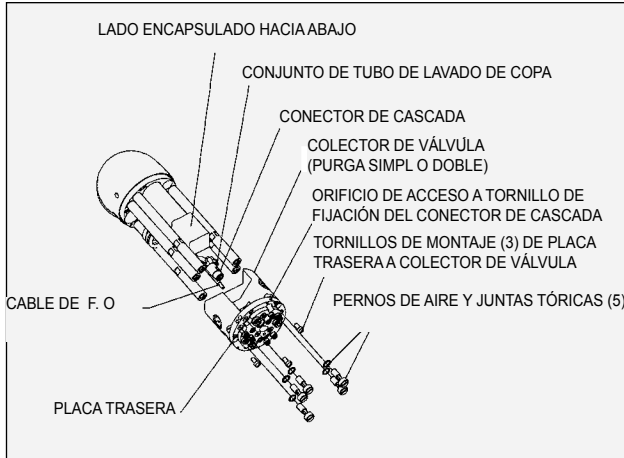
Lubrique todas las juntas tóricas con lubricante para juntas tóricas A11545-00. Empuje el tubo de fluido hacia dentro de la cavidad del cuerpo del atomizador. Apoye el tubo empujándolo mientras lo balancea de un lado al otro. Instale la tuerca de retención del tubo de fluido sobre el tubo. Apriete la tuerca de retención firmemente girando la herramienta de desmontaje en sentido horario. Apriete a 65-75 lb/pulg. (7,34 - 8,47 Nm).

### Desmontaje y reposición de placa trasera / colector trasero / cascada

#### Desmontaje

Desmonte el lavado de copa y el acoplamiento de serpentín de fluido del colector de válvula trasero. Ambos se desmontan girando en sentido antihorario. El (los) casquillo(s) debe(n) retenerse con el serpentín y la línea de lavado de copa. Retire los cinco (5) pernos de aire con un destornillador de hoja ancha.

Tire del colector de válvula trasero y de la placa trasera en sentido contrario al aplicador. Afloje los tornillos de fijación de fibra óptica y del conector de cascada de baja tensión aproximadamente cuatro vueltas. Empuje el conector de cascada afuera de la placa trasera hacia la parte delantera del aplicador y tire del cable de fibra óptica para sacarlo. Ahora podrá desmontar la placa trasera y el colector de válvula trasero.



**Desmontaje de colector de válvula trasero**

## Desmontaje/reposición de cascada

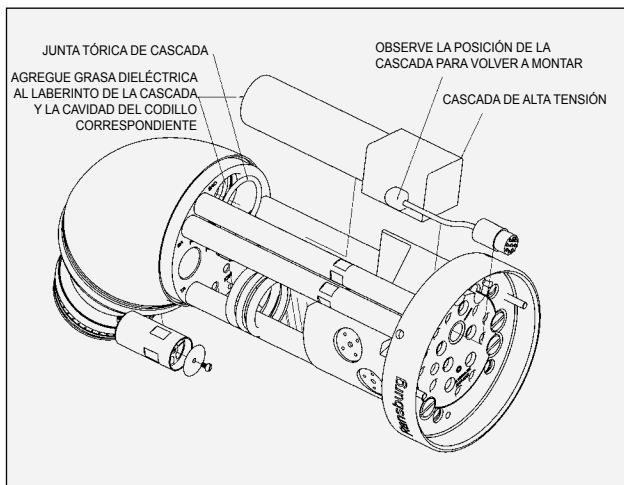
### Desmontaje

Desmonte todos los componentes: cubierta, anillo de seguridad, placa trasera y colector trasero. (Consulte “Desmontaje y reposición de placa trasera/colector trasero/cascada” en la sección “Mantenimiento”). Tire de la cascada hacia fuera para desmontarla del codillo.

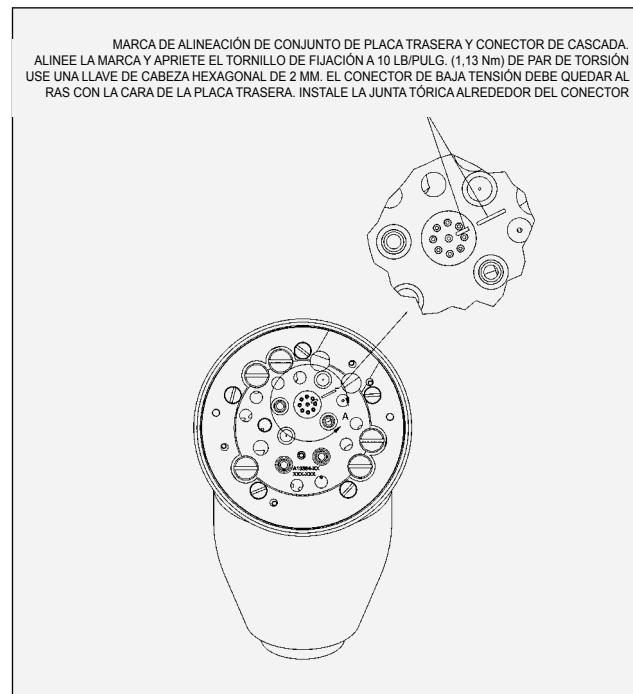
### Reposición

Use una pequeña cantidad de grasa dieléctrica (LSCH0009) en el extremo del muelle de la cascada y el cable en el codillo. Además, aplique una pequeña cantidad de grasa en los anillos concéntricos alrededor del muelle.

Instale la cascada con el lado encapsulado hacia afuera del aplicador. Asegúrese de que la junta tórica esté en la ranura dentro del área de laberinto del codillo.



Una la placa trasera al colector de válvula trasero con la mano usando los tres (3) tornillos de montaje. No apriete completamente. La placa trasera está diseñada para montarla sobre el colector de válvula trasero de un solo modo. Tire del conjunto hacia la posición correcta basada en la posición del tubo de aire y orificio de aire únicos para el tubo de aire en el colector de válvula trasero. Tire del acoplamiento de tubo enrollado y los casquillos hacia dentro del puerto de fluido y apriete en sentido horario para que quede firme en el lugar. Apriete a mano hasta que se detenga, luego apriete 1/2-3/4 de giro con una llave. Una el acoplamiento de lavado de copa y el casquillo en el puerto de lavado de copa y apriete para que quede firme en el lugar. Apriete a mano hasta que se detenga, luego apriete 1/8-1/4 de giro más con una llave. Empuje el conector de cascada dentro de orificio de la placa trasera. Alinee la marca de alineación de la placa con la marca de alineación del conector con una llave de cabeza hexagonal de 3/32" (consulte la figura “Alineaciones de placa trasera”).



**Alineaciones de placa trasera**

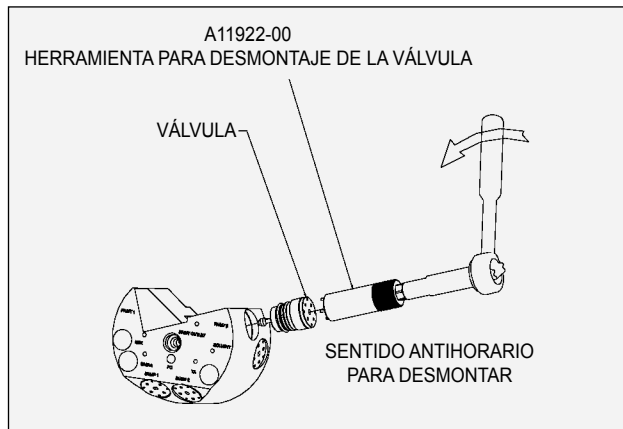
Apriete el tornillo de fijación en su lugar. Apriete a un par de torsión de 10 lb•pulg. (1,13 Nm). Alinee la parte plana del cable de fibra óptica en sentido perpendicular al tornillo de fijación. Apriete el tornillo de fijación con una llave de cabeza hexagonal de 3/16". Apriete a un par de torsión de 10 lb•pulg. (1,13 Nm). Instale los cinco (5) pernos de aire a mano. Apriete cada perno con un movimiento circular. Apriete los tres (3) tornillos de montaje de la placa trasera con una llave de cabeza hexagonal de 3/16", 15 lb•pulg (1,70 Nm) de par de torsión.

## Desmontaje/reposición de colector trasero

### Desmontaje

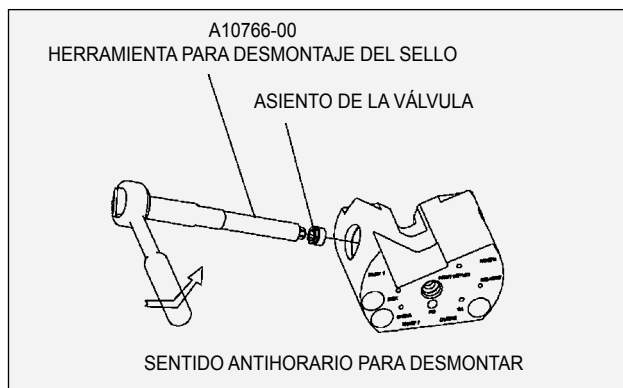
Desmonte el colector trasero del aplicador (consulte “Desmontaje/reposición de cascada” en la sección “Mantenimiento”).

Con la herramienta para desmontaje de la válvula (A11922-00), enganche los cuatro (4) pasadores de la herramienta con los cuatro (4) orificios correspondientes en la parte superior de la válvula. Con una llave de cubo de 1/2" (13 mm) o llave ajustable, desmonte la válvula girando en sentido antihorario.



**Desmontaje de válvula**

Con la herramienta para desmontaje del asiento (A10766-00), inserte el extremo hexagonal más pequeño en el bloque para enganchar el extremo hexagonal hembra del asiento. Con una llave de cubo de 3/8" (10 mm) o llave ajustable, desmonte el asiento girando en sentido antihorario.



**Desmontaje del asiento**

### Inspección de válvulas y asientos

Inspeccione las válvulas y los asientos para identificar si se formó acumulación de materiales. Las válvulas se deben limpiar con el disolvente de limpieza adecuado para eliminar el material acumulado.

### NOTA

- No se debe reemplazar el asiento a menos de que haya indicios de una fuga de la válvula en funcionamiento.

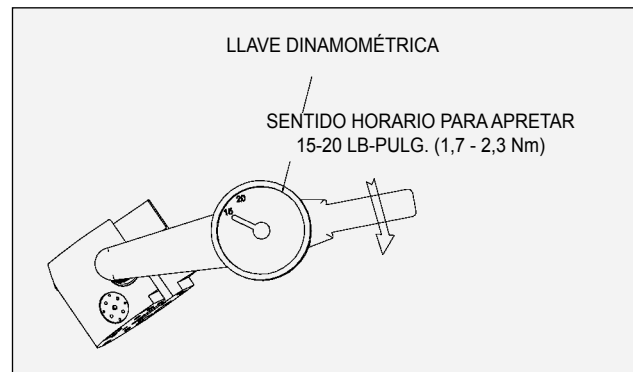
### Reposición

Lubrique las juntas tóricas del asiento con un lubricante adecuado. Utilizando la herramienta del asiento (A10766-00), gire cuidadosamente a mano el asiento hacia adentro de la cavidad para asiento.

### NOTA

- Coloque cuidadosamente el asiento en la cavidad. Puede fácilmente colocar mal la rosca.

Apriete el asiento en su lugar a mano. Apriete los asientos de la válvula con una llave dinamométrica con cubo de 3/8" (10 mm) a un par de torsión de 15-20 lb·pulg. (1,7-2,3 Nm).

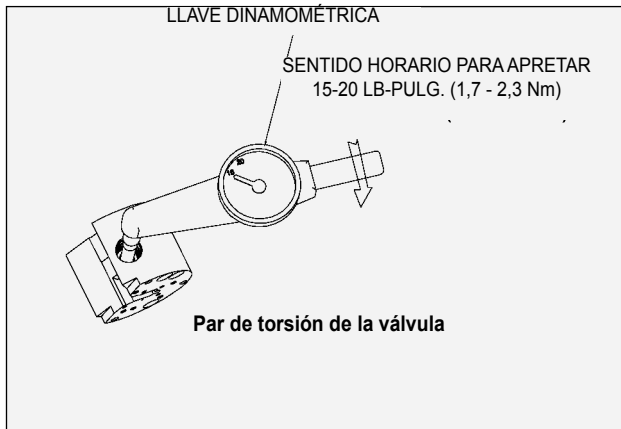


**Par de torsión del asiento de la válvula**

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Siempre utilice una llave dinamométrica para apretar los asientos en su lugar. Aplicar un par de torsión excesivo a los asientos puede producir daños irreparables en el colector trasero.

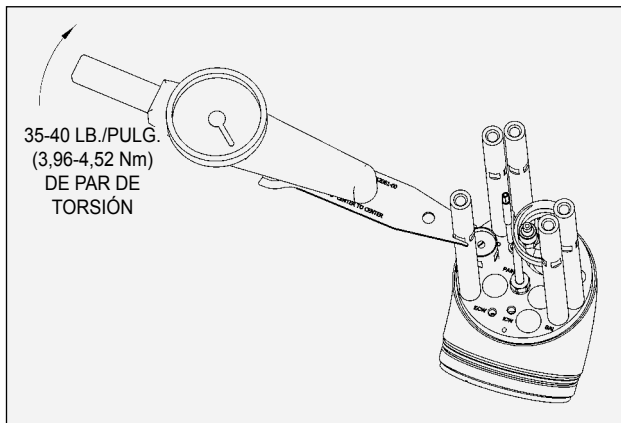
Lubrique las juntas tóricas de la válvula con un lubricante adecuado para juntas tóricas. Gire a mano las roscas de la válvula en sentido horario hacia adentro de la cavidad. Apriete con una llave de cubo de 1/2" (13 mm) a un par de torsión de 15-20 lb·pulg. (1,7-2,3 Nm) cuando la válvula esté abajo.



### Desmontaje/reposición de la varilla de soporte

#### Desmontaje

Con una llave (A11284-00 o A12061-00), desmonte cada una de las varillas de soporte. Cada varilla se desmonta girándola en sentido antihorario.



Desmontaje de la varilla de soporte

Lubrique todas las juntas tóricas en los tubos de soporte con el lubricante adecuado. Instale cada una hasta que las roscas toquen fondo en el codillo utilizando la llave (A11284-00 o A12061-00).

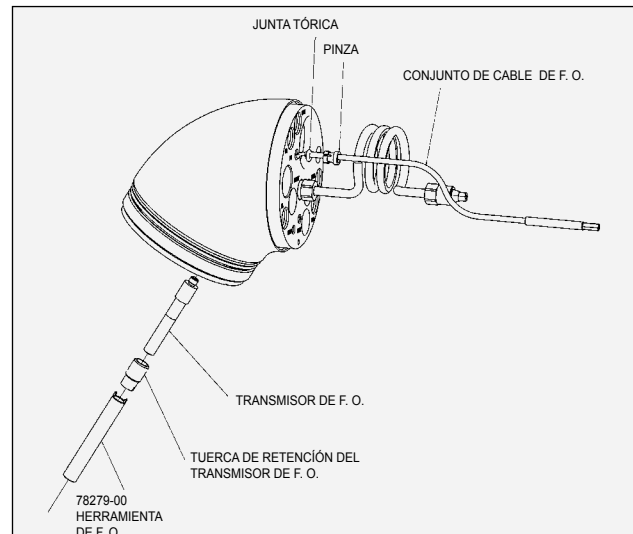
### Desmontaje/reposición del cable de fibra óptica

#### Desmontaje

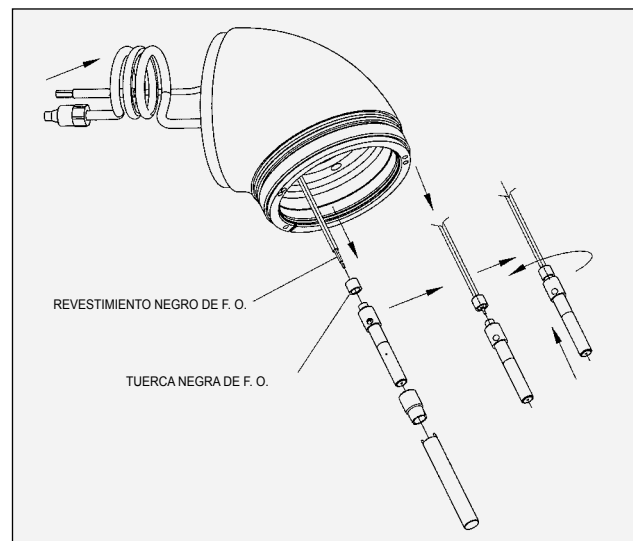
Desde el lado de la turbina, afloje la tuerca de retención del transmisor de fibra óptica con la herramienta 78279-00. Tome el transmisor de fibra óptica que quedó expuesto y tire firmemente. Esto desenganchará el transmisor del conjunto del cable. En la parte posterior del conjunto de codillo, presione la pinza y tire del conjunto de cable de fibra óptica.

### Instalación

Desde la parte trasera del conjunto de codillo, deslice el cable de fibra óptica a través de la pinza y empuje hacia adelante hasta que el cable de fibra óptica sobresalga del codillo en el lado de la turbina, al menos 3 pulgadas (75 mm). Retire la tuerca negra del conjunto del transmisor y deslícela sobre la parte negra del



cable de fibra óptica. Deslice el cable hacia dentro del conjunto del transmisor y apriete firmemente la tuerca de fibra óptica. Tire ligeramente para asegurarse de que esté firmemente unida. Mientras presiona la pinza en la parte trasera del codillo, tire del cable de fibra óptica hacia la parte trasera del aplicador. Asegúrese de que el transmisor esté centrado en los orificios o de lo contrario es posible que el cable se suelte. Siga tirando y empujando el transmisor para colocarlo en su lugar hasta que quede apoyado firmemente. Vuelva a instalar la tuerca de retención de fibra óptica con la herramienta hasta que quede apoyada firmemente.

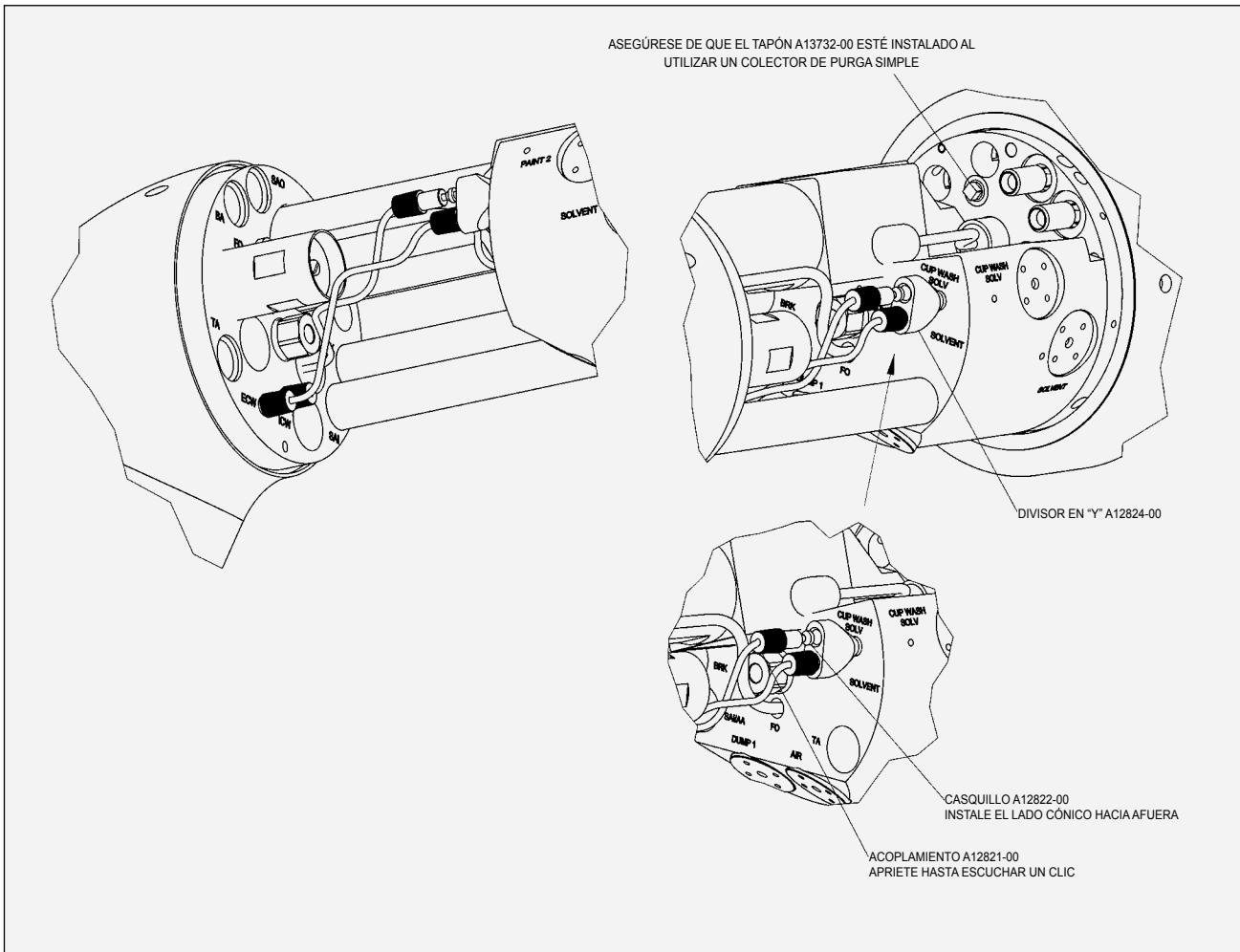


**Acoplamiento y tubos de lavado de copa interno y externo.**

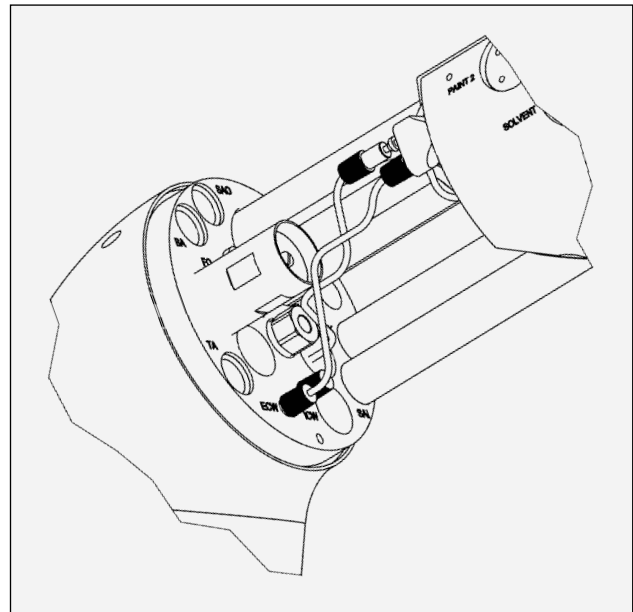
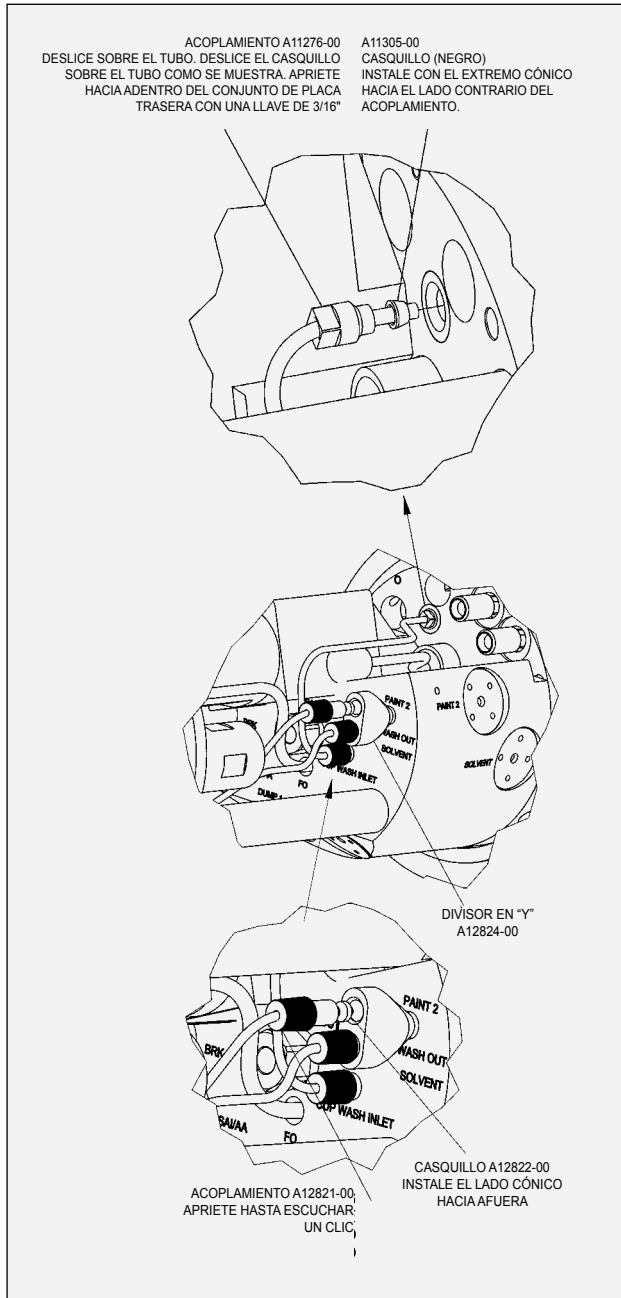
Los acoplamiento de lavado de copa en el colector de aire de conformación y el conjunto de placa trasera se instalan con el extremo cónico del casquillo hacia el lado contrario del acoplamiento. Los acoplamiento se aprietan en el colector y la placa trasera hasta que quedan ajustados y, luego, 1/8 de giro más. Estos casquillos son negros.

Los acoplamiento de lavado de copa y los casquillos en el divisor en "Y" y la parte trasera del conjunto del codillo se instalan con el extremo cónico del casquillo hacia el lado del acoplamiento. El tubo de lavado de copa externo pasa por el cuerpo del codillo hacia el colector de aire de conformación. Debe instalar el acoplamiento y el casquillo por sobre el tubo antes de pasarlo por el cuerpo. Inserte los casquillos y acoplamiento en los puertos correspondientes y apriételos hasta que escuche un clic que indicará que están colocados. Estos casquillos son blancos.

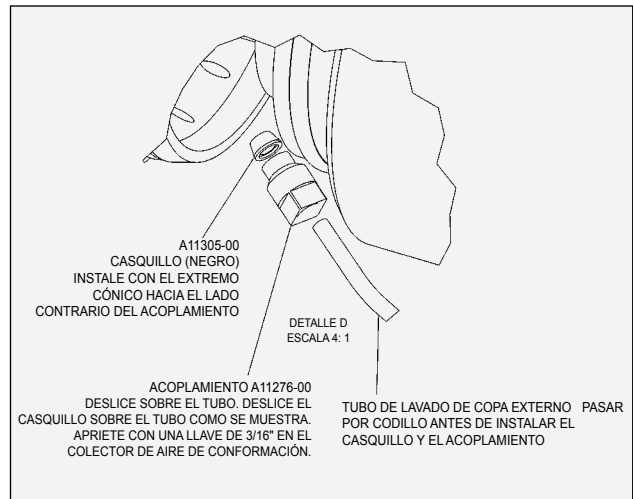
**CONEXIONES DE LAVADO DE COPA PARA COLECTOR DE PURGA SIMPLE**



**CONEXIONES DE LAVADO DE COPA PARA COLECTOR DE PURGA DOBLE**

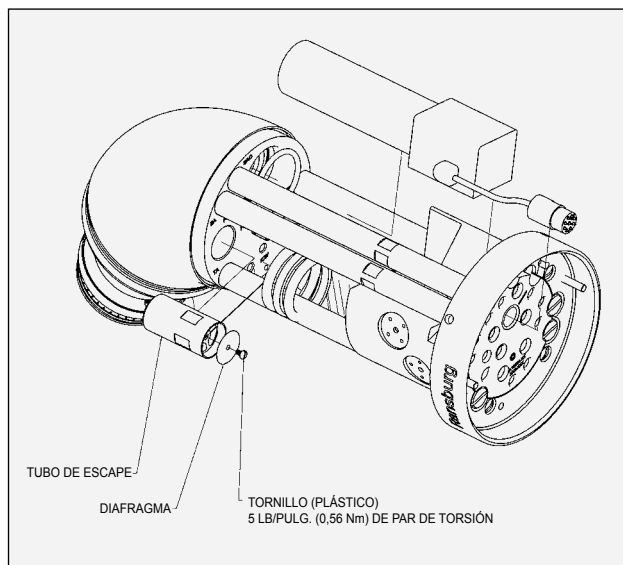


**CONEXIÓN DE LAVADO DE LA  
COPA DEL COLECTOR DE AIRE DE  
CONFORMACIÓN**



## Escape de la turbina

El tubo de escape de la turbina está diseñado para impedir que materiales no deseados se introduzcan en el conjunto de turbina mientras brindan una vía de escape de flujo libre. El extremo del tubo de escape está protegido con un simple diafragma que se cierra cuando la turbina está apagada, pero que se pliega para facilitar el paso durante la operación. El diafragma se fija en su lugar con un tornillo de plástico. Este diafragma debe reemplazarse periódicamente para garantizar una correcta operación. Apriete el tornillo a 5 lb/pulg. (0,56 Nm) de par de torsión.





## CONJUNTO DE HAZ DE TUBOS

### INSTALACIÓN DE ACOPLAMIENTOS Y REPARACIÓN DE TUBOS

#### NOTA

1. Se necesita gel de petrolato para ayudar con la instalación
2. Destornillador para la reparación
3. Cuchilla filosa para cortar los tubos
4. Guantes de nitrilo o látex para sujetar los componentes
5. Llave de ajuste y placa lisa para ayudar con la instalación

#### Para instalar:



Instale el receptor sobre el tubo primero, luego lubrique ligeramente donde empieza el conector del acoplamiento. Empújelo totalmente hacia adentro del tubo.



Lubrique ligeramente el D. E. del tubo.



Empuje el receptor completamente sobre el conjunto de tubos y conectores.

#### Para desmontar:



Introduzca el destornillador en la ranura.



### Para desmontar (Cont.):



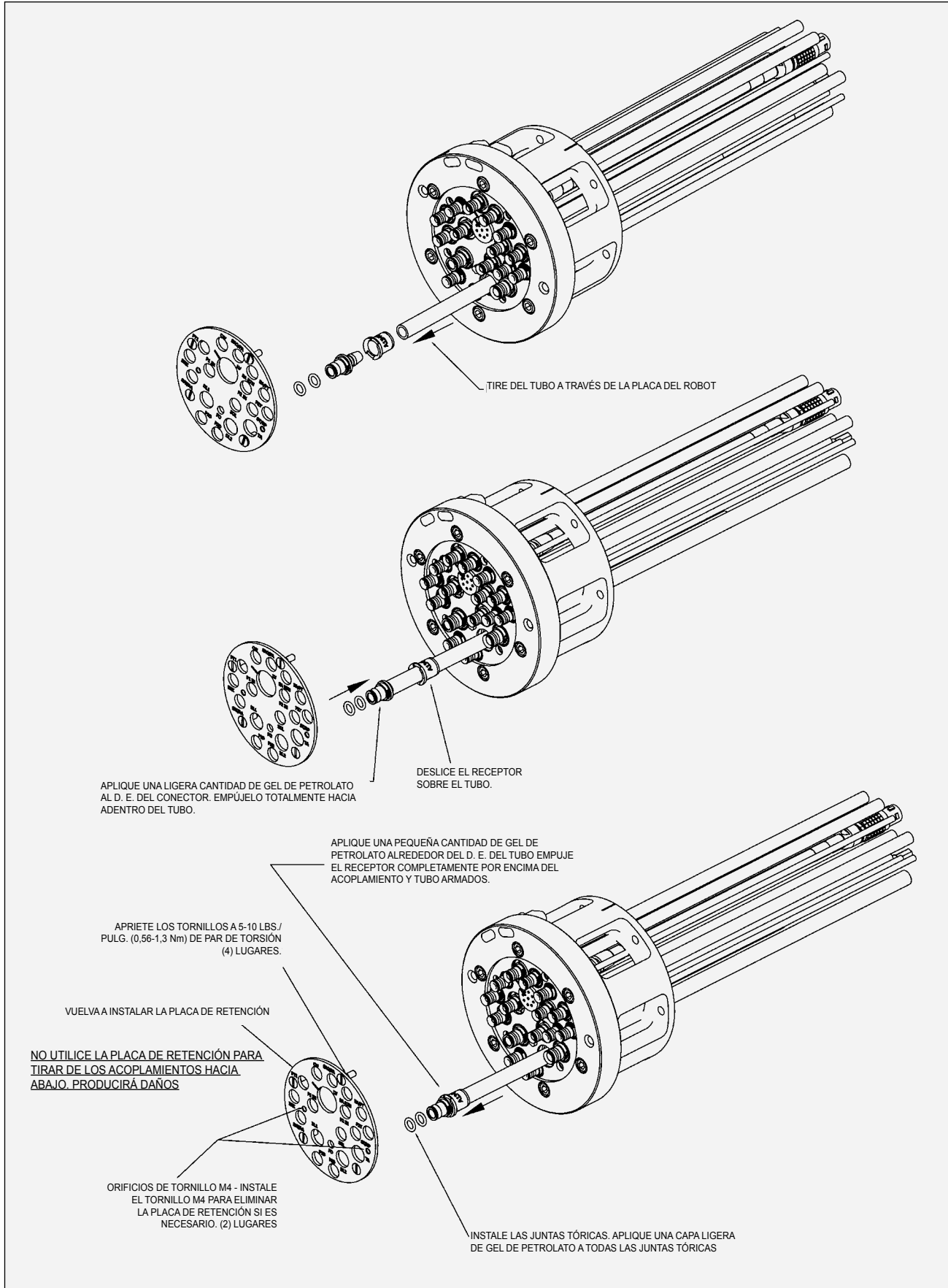
Despréndalo hasta que el receptor se separe del conjunto de tubo y conector.

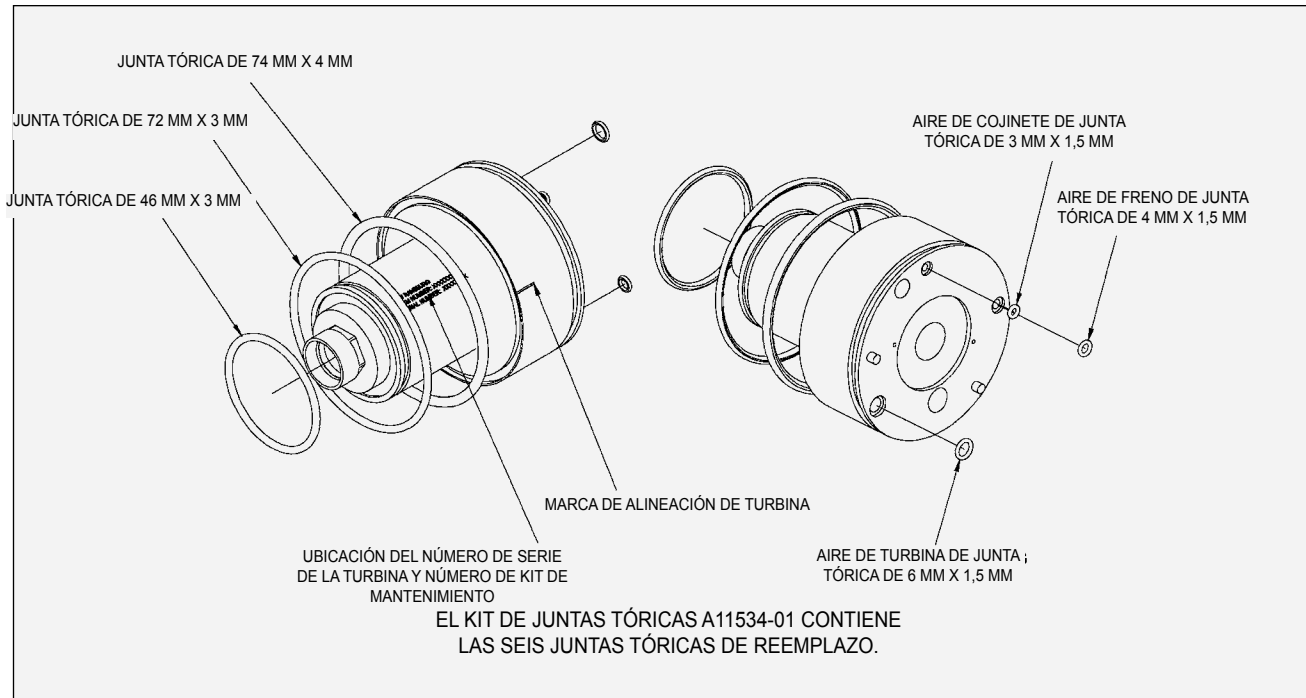


Corte la parte del tubo que está dañada y siga las instrucciones de instalación.



Corte el tubo desde el conector y retire el tubo.





### Reemplazo de juntas tóricas de la turbina

- Desmonte la turbina de cojinete de aire que está en el atomizador.
- Retire todas las juntas tóricas externas.
- Lubrique ligeramente todas las juntas tóricas con gel de petrolato A11545 antes de volver a instalar.
- El kit de juntas tóricas (A11534-01) contiene todas las juntas tóricas de reemplazo.

### NOTA

- Los conjuntos de turbina se pueden reparar en el lugar después del período de garantía inicial de un año. Solicite a un representante de Ransburg los manuales y la capacitación adecuados antes de intentar realizar una reparación. Intentar reparar la turbina antes de que finalice el período de garantía de un año anulará la garantía.



## GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (Cont.)

Problema general	Posible causa	Solución
<b>Abanico de pulverización defectuoso</b>	Copa dañada	Reemplace la copa
	Baja tensión	Consulte "Baja tensión o falta de alta tensión" a continuación.
	La pintura se atasca en el anillo del aire de conformación	Desarme y limpie (consulte la sección "Mantenimiento" de este manual)
<b>Tensión baja o falta de alta tensión</b>	Alta corriente de aire	a. La resistividad de la pintura debe ser 0,1 MΩ a ∞.  c. Reemplace la línea de fluido enrollada.
	La válvula de disolvente se acciona	Retire la señal de piloto de aire de la válvula de disolvente (la alta tensión debe estar enclavada con la señal de piloto de aire de la válvula de disolvente para evitar el flujo de disolvente mientras la alta tensión está activada).
	Pérdida de conexión del cable de baja tensión entre el robot y las placas de la campana	a. Desmonte el atomizador e inspeccione las conexiones de baja tensión en ambas placas. Verifique las marcas de alineación entre los conectores y las placas y verifique que la cara del conector esté al ras con la placa. Verifique que los tornillos de fijación estén fijos, pero no demasiado apretados ya que esto impedirá que los pasadores de resorte de la placa del robot se extiendan y entren en contacto.  b. Cable de baja tensión defectuoso.
	Turbina de aire montada de forma incorrecta	Verifique que la turbina de aire esté en la dirección correcta de modo que el muelle de alta tensión entre en contacto con la almohadilla metálica en el conjunto de la turbina.
	Configuración incorrectas de limitación de corriente y tensión piezas de alta tensión	Para reajustar las configuraciones, consulte el manual de operación de la unidad "MicroPak 2e".
	Puesta a tierra del atomizador (generalmente indicado por un alto consumo de corriente o por la luz de fallo de sobrecorriente del MicroPak 2e)	a. Limpie el atomizador por la parte externa con un disolvente no polar.  b. Verifique el atomizador por la parte externa con un disolvente no polar.  c. Verifique que no haya fugas de fluido en el montaje de desconexión rápida (entre la placa de la campana y la placa del robot).  d. Verifique que no haya formación de arco interna (generalmente se identifica mediante sonidos internos de chispas).  e. Asegúrese de que la conexión de baja tensión de la cascada esté correctamente protegida.

(sigue en la próxima página)



## GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (Cont.)

Problema general	Posible causa	Solución
<b>Tensión baja o falta de alta tensión (cont.)</b>	Conexiones de baja tensión defectuosas (generalmente se identifica mediante la luz de fallo del MicroPak 2e)	Asegúrese de que la conexión eléctrica de desconexión rápida esté alineada y limpia.  a. Verifique la conexión de baja tensión de la cascada.
	Conexión de baja tensión defectuosa.	Desmonte la cascada y verifique la continuidad entre la conexión de la cascada y el eje de la turbina.
	Fallo en MicroPak 2e o cascada.	Para ver la "Guía de solución de problemas" detallada, consulte el manual de mantenimiento de la unidad "MicroPak 2e".
	Cambio de color incorrecto (es decir, pintura o disolvente en la línea de descarga)	Optimice el cambio de color.
<b>Baja eficiencia de transferencia (o cobertura ligera)</b>	Tensión baja o falta de alta tensión	Verifique la alta tensión en el borde de la copa. En general, la configuración de alta tensión de 70-100 kV es adecuada para la mayoría de las aplicaciones.
	Puesta a tierra defectuosa de las partes que se están recubriendo	Verifique que las piezas que se están recubriendo estén correctamente puestas a tierra (la resistencia eléctrica entre la pieza y la tierra no debe superar un megohmio).
	Velocidad de la turbina excesiva	Para lograr una eficiencia de transferencia y control de abanico de pulverización óptimos, la velocidad de rotación de la campana debe configurarse al mínimo requerido para alcanzar una atomización adecuada del material de recubrimiento.
	Aire de conformación interior/externo excesivo	El aire de conformación debe configurarse al volumen mínimo requerido para dirigir suavemente el abanico de pulverización hacia la pieza que se está recubriendo. El exceso de aire de conformación hará que algunas partículas atomizadas se "vuelen" de la pieza o que reboten hacia el atomizador.
	Distancia excesiva del objetivo	La distancia del objetivo recomendada es de 6 a 12 pulgadas (152,4 a 304,8 mm) (consulte "Distancias del objetivo" en la sección "Operación" de este manual).
<b>Falta de aire de la turbina</b>	Falta de aire de accionamiento de turbina	Verifique la presión de aire de suministro.
	Falta de señal de retorno de aire del cojinete	a. Verifique la señal de retorno de aire del cojinete.  b. Aumente la presión de suministro de aire del cojinete a 90 psig (± 10 psig) (620,5 ± 68,9 kPa).
	Aire del freno activado	Elimine la señal de aire de freno (el aire de turbina y el aire de freno deben estar enclavados para impedir que se utilicen en forma simultánea).

*(sigue en la próxima página)*



## GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (Cont.)

Problema general	Posible causa	Solución
<b>Fallo de realimentación de velocidad</b>	Cable de fibra óptica dañado entre la placa del robot y el panel de control	Repáre o reemplace el cable de fibra óptica.
	La conexión en la placa del robot o de la campana está suelta	Vuelva a instalar el cable y apriete el tornillo de fijación.
	Fallo en el transmisor de fibra óptica	Reemplace el transmisor de fibra óptica.
	Módulo de transmisor defectuoso	Reemplace el módulo del transmisor.
	Vibración excesiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Verifique que la copa no esté dañada.</li> <li>b. Verifique que la copa no tenga acumulación excesiva de pintura.</li> <li>c. Asegúrese de que la copa esté correctamente ajustada.</li> <li>d. Verifique que la copa y el ahusamiento del vástago estén limpios.</li> </ul>
<b>No hay caudal de fluido</b>	La turbina no rota	Verifique la rotación de la turbina (el piloto de aire de la válvula de pintura debe estar enclavada con la señal de realimentación de velocidad de la turbina para asegurar que la pintura no fluya hacia el cojinete de aire).
	La válvula de fluido no se mueve	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Verifique que haya señal del piloto de aire.</li> <li>b. La señal del piloto de aire es demasiado baja. Aumente la presión de aire a 70 psi (482,6 kPa) como mínimo.</li> <li>c. Reemplace la válvula de fluido.</li> </ul>
	Tubo de fluido obstruido	Desmonte e inspeccione el tubo de fluido.
<b>Caudal de fluido continuo</b>	Válvula de fluido abierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desmonte la señal del piloto de aire.</li> <li>b. Si sigue abierta, reemplace la válvula de fluido.</li> </ul>
	Asiento de la válvula de fluido dañado o desgastado	Inspeccione y vuelva a ajustar.
<b>Caudal de fluido incontrolable</b>	Contrapresión insuficiente hacia el regulador de fluido	Reemplace el tubo de fluido con el de diámetro interno que le sigue en tamaño más pequeño.
	El regulador de fluido no controla el (sistema de) flujo	Desarme el regulador de fluido e inspeccione si hay pintura y disolvente.
<b>Fuga de fluido y/o aire entre la placa del robot y del colector de campana.</b>	Tuerca de montaje del atomizador suelta	Apriete el anillo de montaje.
	Falta la junta tórica.	Instale la junta tórica.
	Junta tórica dañada	Realice una inspección visual para ver si hay daños y reemplace.

(sigue en la próxima página)



## GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (Cont.)

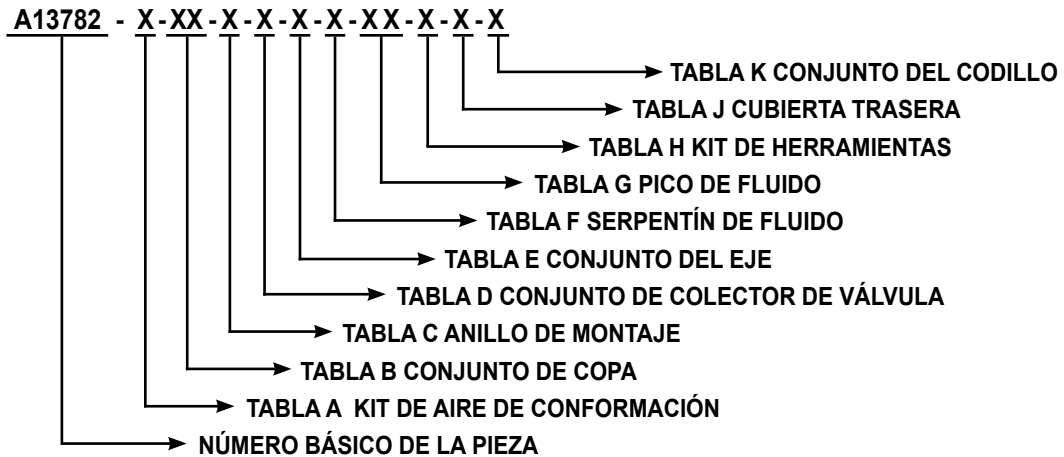
Problema general	Posible causa	Solución
<b>Fuga de fluido en el colector de fluido o la placa acampanada.</b>	Junta tórica dañada	Reemplace la junta tórica.
	Diámetro externo del serpentín de la turbina dañado	Inspeccione si el serpentín de los tubos tiene raspaduras y reemplácelo si está dañado.
<b>Fuga de fluido alrededor de la válvula de fluido</b>	Junta tórica dañada	Reemplace la(s) junta(s) tórica(s).
	Diámetro externo del serpentín de la turbina dañado	Inspeccione si el serpentín de los tubos tiene raspaduras y reemplácelo si está dañado.
<b>La turbina no puede alcanzar la velocidad deseada</b>	Vibración excesiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Verifique que la copa no esté dañada.</li> <li>b. Verifique que la copa no tenga acumulación excesiva de pintura.</li> <li>c. Copa suelta - apriete al par de torsión adecuado.</li> <li>d. Baja presión de aire de turbina - aumentar presión de suministro de aire de planta.</li> <li>e. Solicite al fabricante que verifique el balance de la copa.</li> </ul>
	Aire del cojinete bajo o nulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Verifique la presión de aire del cojinete (mínimo 80 psi) (552 kPa).</li> <li>b. Verifique que los filtros no estén contaminados.</li> <li>c. Verifique que la línea de aire del cojinete no esté doblada ni dañada.</li> <li>d. Baja presión de aire de turbina - aumentar presión de suministro de aire de planta.</li> <li>e. Control de velocidad dañado.</li> </ul>
	Pérdida de fibra óptica/no hay alimentación	Sensor de fibra óptica dañado, cable deficiente, demasiados empalmes. Se permite un máximo de tres (3) empalmes.

*(sigue en la próxima página)*

# IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS

## IDENTIFICACIÓN DEL MODELO DE ATOMIZADOR ROTATORIO DE CARGA DIRECTA RMA-560

Al realizar un pedido, utilice A13782-ABCDEFGHIJK como se indica en las Tablas A, B, C, D, E, F, GG, H, J y K. Deben incluirse los doce (12) dígitos que siguen el número de pieza básico. Por ejemplo:



\* El número de modelo y número de serie del atomizador se encuentra en el frente del conjunto de placa trasera. (Consulte "Números importantes" en la sección "Introducción")

**TABLA A - KITS DE AIRE DE CONFORMACIÓN**

Elemento N.º	A	Descripción
1	A12874-03	30 MM
3	A12874-05	MONO FLEX DE 65 MM
5	A12874-08	DUAL FLEX DE 65 MM
7	A12874-12	DUAL FLEX DE 55 MM



**TABLA B - CONJUNTO DE COPA**

Elemento N.º	"B"	Descripción	Se utiliza con kit de aire de conformación
01	A11968-00	TITANIO DE 30 MM, DENTADA (TIS)	A12874-03, A12874-04
02	A11968-01	ALUMINIO DE 30 MM, DENTADA (ALS)	A12874-03, A12874-04
03	A12900-00	TITANIO DE 65 MM, DENTADA (TISF)	A12874-05, A12874-06, A12874-08, A12874-09
04	A12900-01	TITANIO DE 65 MM, LISA (TIF)	A12874-05, A12874-06, A12874-08, A12874-09
05	A12900-02	TITANIO DE 65 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (TISF)	A12874-05, A12874-06, A12874-08, A12874-09
06	A12900-03	TITANIO DE 65 MM, LISA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (TIF)	A12874-05, A12874-06, A12874-08, A12874-09
07	A12900-04	ALUMINIO DE 65 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALSF)	A12874-05, A12874-06, A12874-08, A12874-09
08	A12900-05	ALUMINIO DE 65 MM, LISA/PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALF)	A12874-05, A12874-06, A12874-08, A12874-09
09	A12900-06	ALUMINIO DE 65 MM, DENTADA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALSCF)	A12874-05, A12874-06, A12874-08, A12874-09
10	A12900-07	ALUMINIO DE 65 MM, LISA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALCF)	A12874-05, A12874-06, A12874-08, A12874-09
11	A13114-00	TITANIO DE 55 MM, DENTADA (TISF) PARA KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN DUAL FLEX DE 55 MM	A12874-12
12	A13114-01	TITANIO DE 55 MM, LISA (TIF) PARA KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN DUAL FLEX DE 55 MM	A12874-12
13	A11968-02	TITANIO DE 30 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (TIS)	A12874-03, A12874-04
14	A11968-03	ALUMINIO DE 30 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (ALS)	A12874-03, A12874-04
15	A12900-08	TITANIO DE 65 MM, DENTADA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (TIF)	A12874-05, -06, -08, -09
16	A12900-09	TITANIO DE 65 MM, LISA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (TIF)	A12874-05, -06, -08, -09
17	A12900-10	TITANIO DE 65 MM, DENTADA (TISF), PLACA PARA SALPICADURAS DE ACERO INOXIDABLE ENDURECIDO (TISF)	A12874-05, -06, -08, -09
18	A12900-11	TITANIO DE 65 MM, LISA, PLACA PARA SALPICADURAS DE ACERO INOXIDABLE ENDURECIDO (TIF)	A12874-05, -06, -08, -09

**TABLA C - ANILLO DE MONTAJE**

Elemento N.º	"C"	Descripción
1	A13455-02	PLÁSTICO CON EXTENSIÓN DE FALDILLA- NEGRO
2	A11201-01	ACERO INOXIDABLE

**TABLA D - CONJUNTO DE COLECTOR DE VÁLVULA**

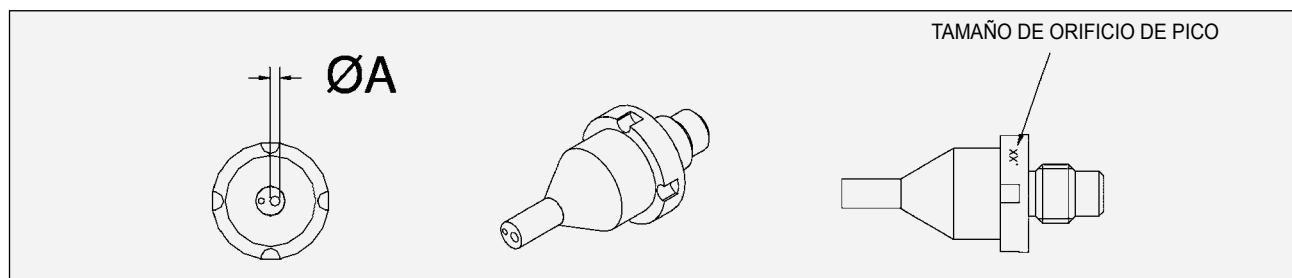
Elemento N.º	"D"	"M"	"N"	"P"	"Q"	"R"	"S"	Descripción
1	A13729-00	4	4	27"	1	1	1	VÁLVULAS DE LAVADO DE COPA INTEGRADAS/ PURGA SIMPLE
2	A13540-00	5	5	39 1/4"	0	2	2	PURGA DOBLE

**TABLA E - CONJUNTO DEL EJE**

Elemento N.º	"E"	Descripción
0	NINGUNO	NINGUNO
1	A12895-01	CONJUNTO DEL EJE, VÁSTAGO PLATEADO
2	A12895-04	CONJUNTO DEL EJE, VÁSTAGO NEGRO

**TABLA F - SERPENTÍN DE FLUIDO**

Elemento N.º	"F"	Descripción
1	77531-00	0,25 D. E. X 0,125 D. I. PARA MATERIALES ALTAMENTE RESISTIVOS
2	77517-00	0,25 D. E. X 0,170 D. I. PARA MATERIALES CONDUCTIVOS
3	78450-00	0,25 D. E. X 0,125 D. I. PARA MATERIALES ALTAMENTE CONDUCTIVOS



Selección del pico de fluido

**TABLA G - PICO DE FLUIDO**

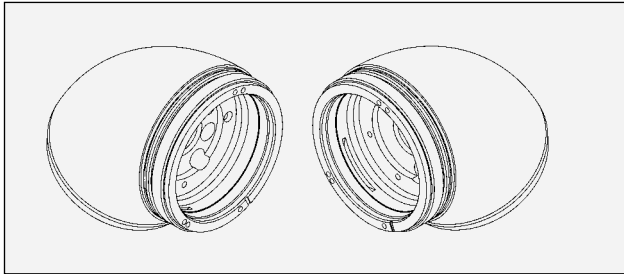
Elemento N.º	"G"	Descripción
01	A11240-01	ABERTURA DE 0,028 / 0,7 MM
02	A11240-02	ABERTURA DE 0,035 / 0,9 MM
03	A11240-03	ABERTURA DE 0,043 / 1,1 MM
04	A11240-04	ABERTURA DE 0,047 / 1,2 MM
05	A11240-05	ABERTURA DE 0,062 / 1,6 MM
06	A11240-06	ABERTURA DE 0,039 / 1,0 MM
07	A11240-07	ABERTURA DE 0,051 / 1,30 MM

**TABLA H - KIT DE HERRAMIENTAS**

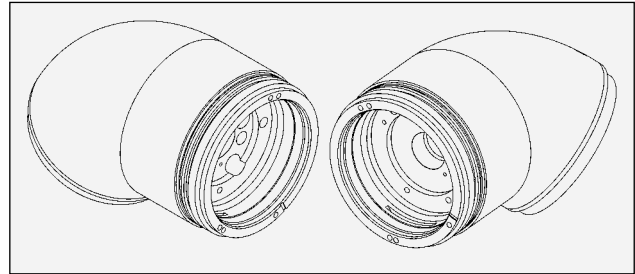
Elemento N.º	"H"	Herramientas incluidas	Notas
0	NINGUNO	NINGUNA	
1	A12090-01	76772-00, A12088-00, A11284-00, A11373-00, A11229-00, A11388-00, A11922-00, 78279-00, A10766-00, LSCH0009-0	PARA COPA ESTÁNDAR DE 55 MM Y KITS DE AIRE DE CONFORMACIÓN
2	A12090-02	76772-00, A12088-00, A11373-00, A11229-00, A12061-00, A11388-00, A11292-00, 78279-00, A10766-00, LSCH0009-0	PARA COPAS DE 30 MM Y 65 MM Y KITS DE AIRE DE CONFORMACIÓN, PARA COPA DE 55 MM CON KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN DUAL FLEX DE 55MM

**TABLA J - CUBIERTA TRASERA**

Elemento N.º	“J”	Descripción
1	A13444-00	LOGO / CUBIERTA REDONDA
2	A13559-01	CUBIERTA PARTIDA



Conjunto de codillo estándar - A13424-00



Conjunto de codillo extendido - A13604-00

**TABLA K - CONJUNTO DE CODILLO**

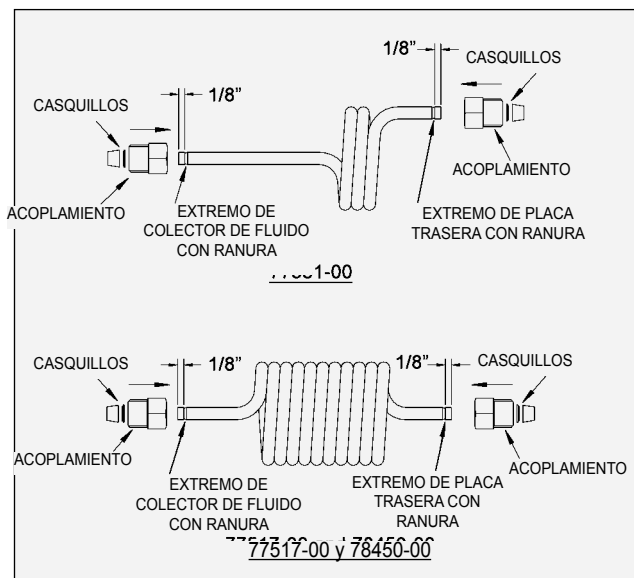
Elemento N.º	“K”	“L”	Descripción
1	A13424-01	A13542-01	ESTÁNDAR
2	A13604-00	A13730-01	CODILLO EXTENDIDO

**Serpentines de fluido (piezas de venta separada únicamente)**

Si compra piezas de recambio, deben estar modificadas según se explica.

Para asegurar el correcto sellado y agarre, los acoplamientos requieren que los extremos de los serpentines de fluido tengan una ranura calada como se muestra. Utilice un calador de ranuras A11567-00, deslizando el extremo de la herramienta

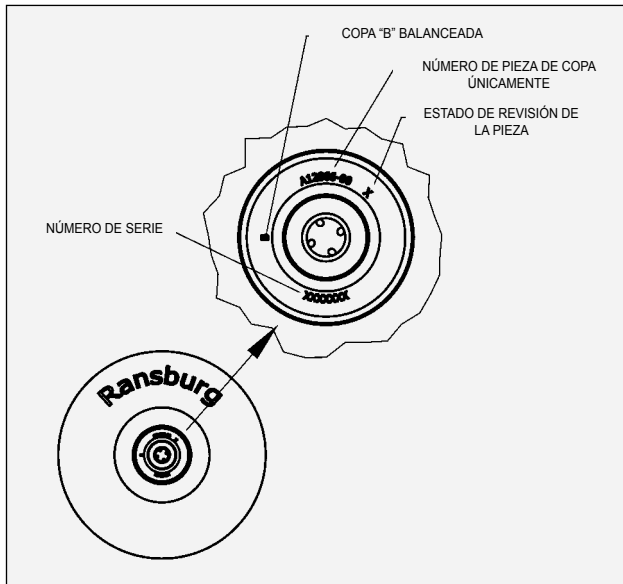
sobre los tubos hasta que sobresalga por el fondo. Sostenga los tubos con una mano y la herramienta, con la otra. Realice tres revoluciones completas de la herramienta en los tubos en la dirección de la flecha estampada en la herramienta. Para desmontar la herramienta, sostenga el tubo y el cuerpo principal de la herramienta con una mano, deslice la parte trasera de la herramienta hacia atrás hasta que se detenga. Tire del tubo desde el extremo de la herramienta. Tirando hacia atrás de la parte trasera de la herramienta, liberará presión del borde cortante de los tubos antes de deslizarlos para retirarlos. Recorte los extremos según las dimensiones indicadas. El extremo debe cortarse en forma recta. Deslice el acoplamiento y los casquillos sobre el tubo como se muestra. El casquillo cónico debe sobrepasar la ranura recién calada para acoplarse correctamente en su lugar cuando se instale. Instale y ajuste a mano y luego 1/4-1/2 vuelta más con una llave de 9/16" o una llave de tuerca abocinada.



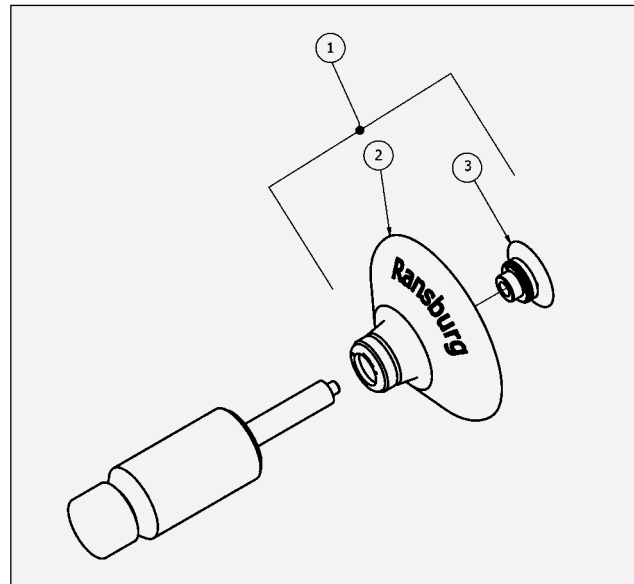
Serpentín de fluido

**REEMPLAZO DE ACOPLAMIENTO Y CASQUILLO**

Pieza N.º	Descripción
78449-00	ACOPLAMIENTO PARA FLUIDO
EMF-203-04	CASQUILLO DELANTERO
EMF-202-04	CASQUILLO TRASERO



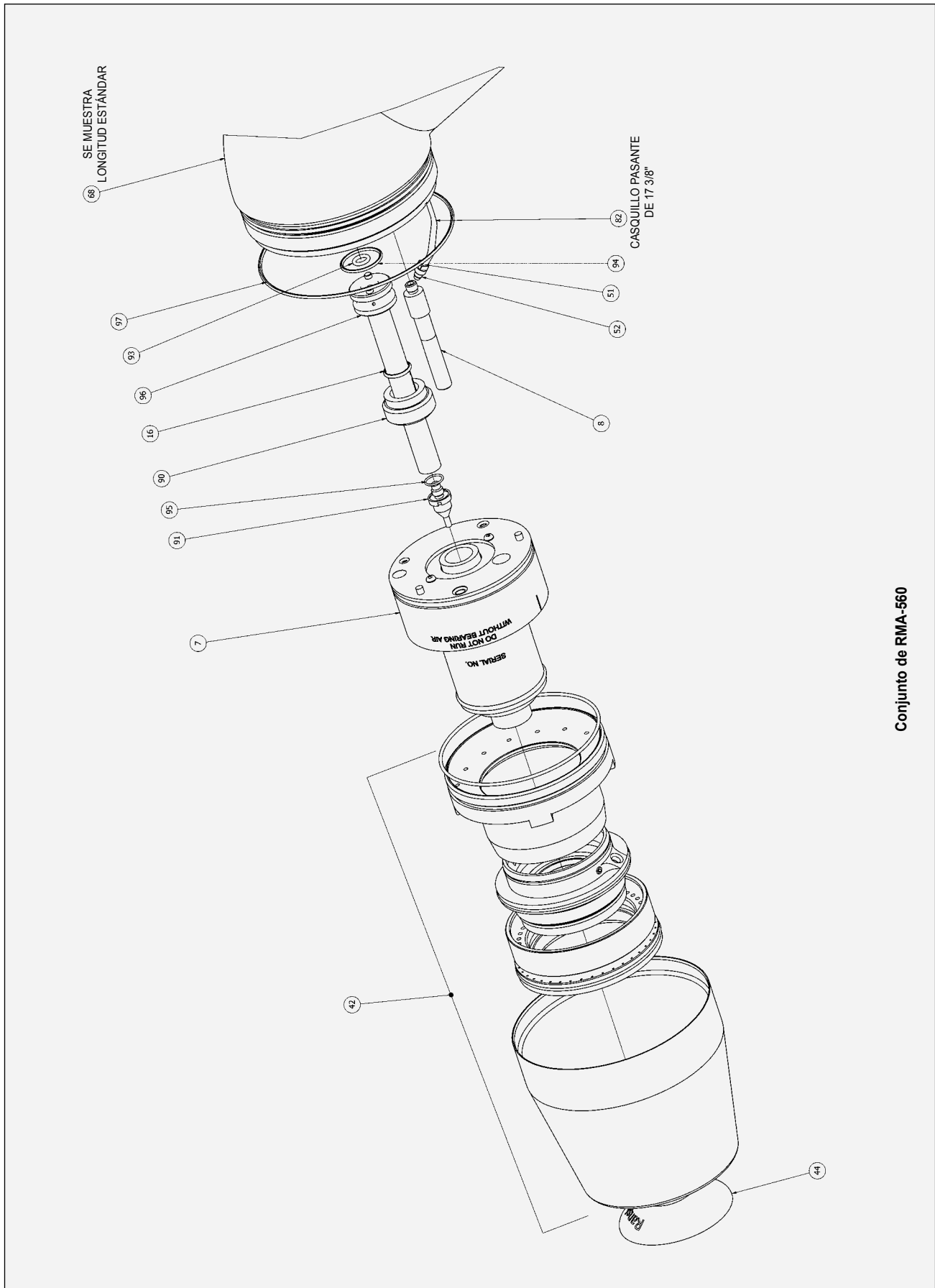
Número de pieza/número de serie de la copa

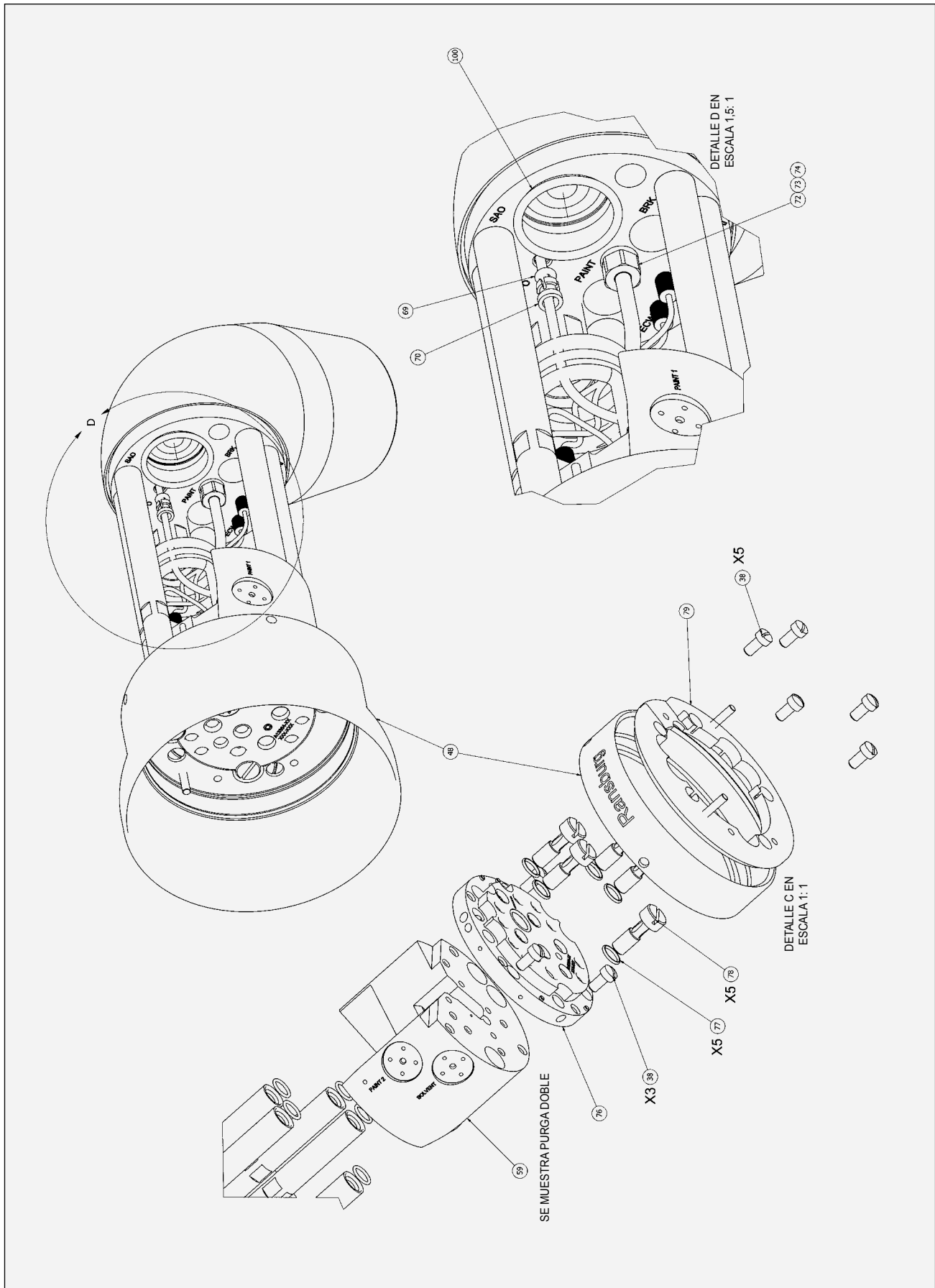


Desglose de piezas de la copa

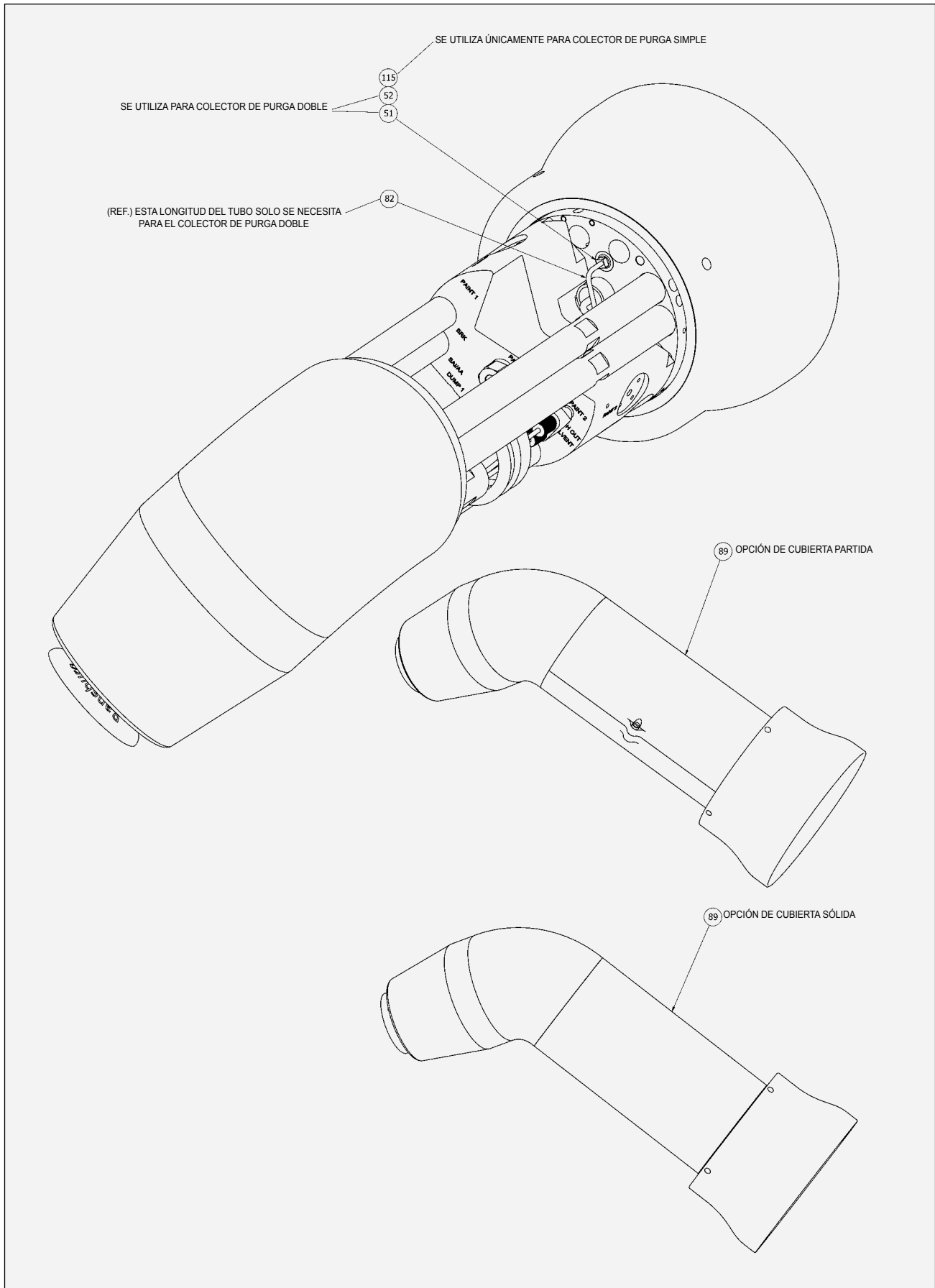
### DESGLOSE DE PIEZAS TÍPICAS DE LA COPA

N.º de pieza completa	Descripción	N.º de pieza de copa únicamente	N.º de pieza de placa para salpicaduras
A11968-00	TITANIO DE 30 MM, DENTADA (TIS)	A11964-00	A11954-00 (COLOR BLANCO)
A11968-01	ALUMINIO DE 30 MM, DENTADA (ALS)	A11964-01	A11954-00 (COLOR BLANCO)
A12900-00	TITANIO DE 65 MM, DENTADA (TISF)	A12886-00	A12071-00 (COLOR NEGRO)
A12900-01	TITANIO DE 65 MM, LISA (TIF)	A12886-01	A12071-00 (COLOR NEGRO)
A12900-02	TITANIO DE 65 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (TIF)	A12886-00	A13004-00 (PARTE SUPERIOR DE ALUMINIO)
A12900-03	TITANIO DE 65 MM, LISA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (ALSF)	A12886-01	A13004-00 (PARTE SUPERIOR DE ALUMINIO)
A12900-04	ALUMINIO DE 65 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALSF)	A12886-02	A12071-00 (COLOR NEGRO)
A12900-05	ALUMINIO DE 65 MM, LISA/PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALF)	A12886-03	A12071-00 (COLOR NEGRO)
A12900-06	ALUMINIO DE 65 MM, DENTADA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALSCF)	A13541-00	A12071-00 (COLOR NEGRO)
A12900-07	ALUMINIO DE 65 MM, LISA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (ALCF)	A13541-01	A12071-00 (COLOR NEGRO)
A13114-00	TITANIO DE 55 MM, DENTADA (TISF) PARA KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN DUAL FLEX DE 55 MM	A13113-00	A11269-00 (COLOR BLANCO)
A13114-01	TITANIO DE 55 MM, LISA (TIF) PARA KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN DUAL FLEX DE 55 MM	A13113-01	A11269-00 (COLOR BLANCO)
A11968-02	TITANIO DE 30 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (TIS)	A11964-00	A13203-00 (PARTE SUPERIOR DE TITANIO)
A11968-03	ALUMINIO DE 30 MM, DENTADA/PLACA PARA SALPICADURAS DE LARGA DURACIÓN (ALS)	A11964-01	A13203-00 (PARTE SUPERIOR DE TITANIO)
A12900-08	TITANIO DE 65 MM, DENTADA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (TIF)	A12886-04	A12701-00 (COLOR NEGRO)
A12900-09	TITANIO DE 65 MM, LISA, RECUBRIMIENTO NEGRO, PLACA PARA SALPICADURAS DE PLÁSTICO (TIF)	A12886-05	A12701-00 (COLOR NEGRO)
A12900-10	TITANIO DE 65 MM, DENTADA (TISF), PLACA PARA SALPICADURAS DE ACERO INOXIDABLE ENDURECIDO (TISF)	A12886-00	A14117-00 (PARTE SUPERIOR DE ACERO INOXIDABLE)
A12900-11	TITANIO DE 65 MM, LISA, PLACA PARA SALPICADURAS DE ACERO INOXIDABLE ENDURECIDO (TIF)	A12886-01	A14117-00 (PARTE SUPERIOR DE ACERO INOXIDABLE)









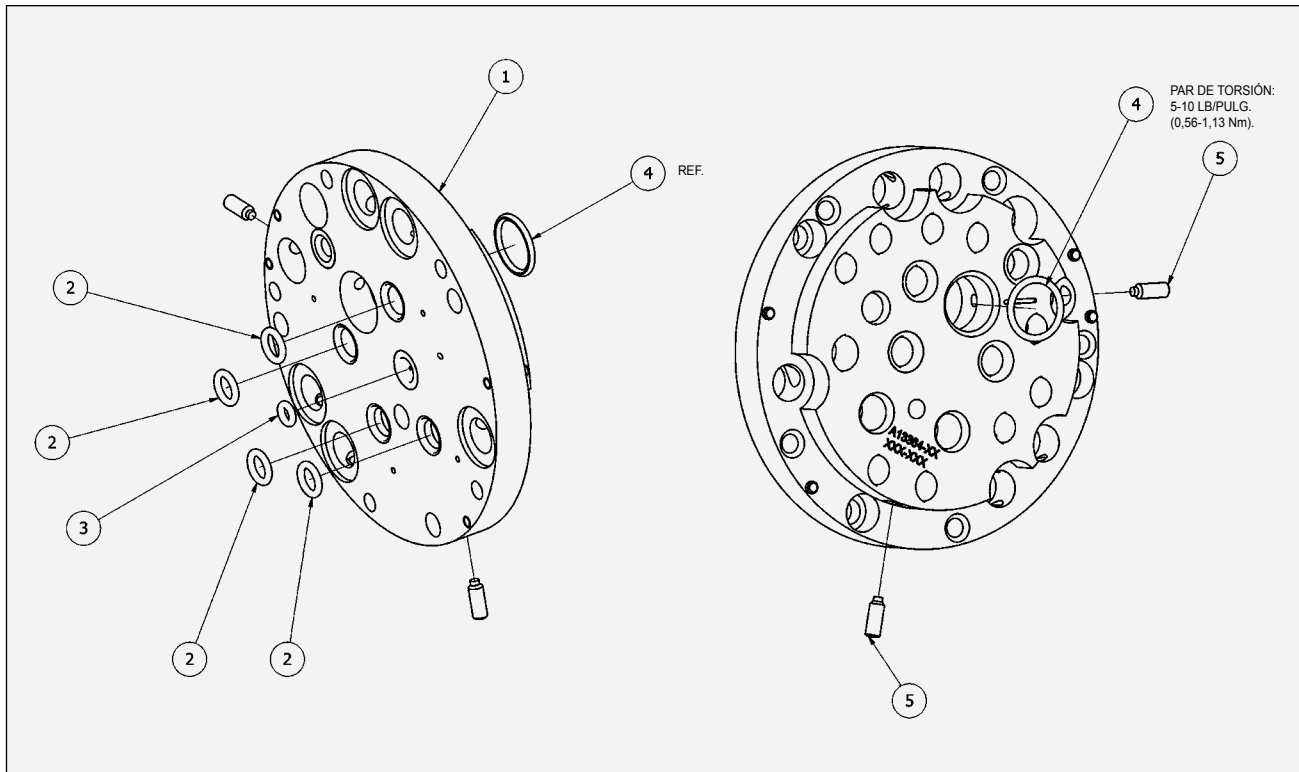


<b>CONJUNTO RMA-560 DE PURGA SIMPLE/DOBLE DE CARGA DIRECTA</b>				
<b>Elemento</b>	<b>Cant.</b>	<b>Pieza N.º</b>	<b>Descripción</b>	
	6	5	79001-14	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES
11	7	1	"E"	EJE
	8	1	75911-00	CONJUNTO, TRANSMISOR DE FIBRA ÓPTICA
	16	1	79001-42	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES
	32	1	"F"	SERPENTÍN DE FLUIDO
	36	1	79010-00	CONJUNTO, CASCADA HP404
10	38	8	7683-16C	TORNILLO DE 1/4-20 DE ACERO INOXIDABLE
	42	1	"A"	KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN
12	44	1	"B"	CONJUNTO DE COPA
	48	1	"C"	ARO, DESCONEJÓN RÁPIDA
	51	"S"	A11276-00	ACOPLAMIENTO, DISOLVENTE
	52	"R"	A11305-00	CASQUILLO INFERIOR, DISOLVENTE
8	58	5	A11717-00	VARILLA, SOPORTE (RMA-303 PURGA DOBLE)
	59	1	"D"	CONJUNTO, COLECTOR DE VÁLVULA, PURGA DOBLE
	68	1	"K"	CONJUNTO DE CODILLO (CON MUELLE DE ALTA TENSIÓN)
	69	1	79001-30	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES
	70	1	77516-04	PINZA
	71	1	A13322-00	TUBO DE ESCAPE
	72	2	78449-00	ACOPLAMIENTO, FLUIDO
	73	2	EMF-202-04	CASQUILLO, TUBO TRASERO DE ¼"
	74	2	EMF-203-04	CASQUILLO, TUBO DELANTERO DE ¼"
	76	1	A13430-00	CONJUNTO DE PLACA TRASERA (PURGA SIMPLE/DOBLE)
	77	10	79001-07	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES
	78	5	77508-00	PERNO DE AIRE, MECANIZADO
9	79	1	A13412-00	ANILLO DE SEGURIDAD (PURGA SIMPLE/DOBLE)
	80	"M"	A12822-00	CASQUILLO PARA LAVADO DE COPA
	81	"N"	A12821-00	ACOPLAMIENTO PARA LAVADO DE COPA
	82	"P"	A11252-01	TUBOS, FEP, 3/32 D. E. X 1/16 D. I.
	89	1	"J"	CUBIERTA
	90	1	A11226-00	RETÉN, TUBO DE FLUIDO
	91	1	"G"	PICO DE FLUIDO
5	93	1	79001-40	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES
	94	1	79001-41	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES
	95	1	79001-44	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES
	96	1	A13535-00	CONJUNTO DE TUBO DE FLUIDO
7	97	1	79001-22	JUNTA TÓRICA
	98	1	A13325-00	DIAFRAGMA
	99	1	A13328-00	TORNILLO (M3 X 0,5 X 5 NYLON)

<b>CONJUNTO RMA-560 DE PURGA SIMPLE/DOBLE DE CARGA DIRECTA (Cont.)</b>			
<b>Elemento</b>	<b>Cant.</b>	<b>Pieza N.º</b>	<b>Descripción</b>
100	1	LSOR0005-18	JUNTA TÓRICA, FEP ENCAPSULADO
101	1	"L"	CONJUNTO DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA
105	1	"H"	KIT DE HERRAMIENTAS (NO ILUSTRADO)
106	1	77141-33	KIT DE DOCUMENTACIÓN (NO ILUSTRADO)
109	1	A12824-00	ACOPAMIENTO EN "Y" PARA LAVADO DE COPA
115	"Q"	A13732-00	TAPÓN PARA LAVADO DE COPA
116	1	78278-00	TUERCA, FIBRA ÓPTICA
117	30"	A14079-00	MALLA PROTECTORA (NO ILUSTRADA)
118	1	SI-16-03	INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO (SENSOR DE F. O.)

**Nota 1:** Lubrique todas las juntas tóricas con Amojell (pequeña cantidad) para ayudar con la instalación.

- 1 El cliente debe verificar el número de pieza del eje que se encuentra en el alojamiento exterior; consulte la página 13.
- 2 Apriete el conjunto de copa a un par de torsión final de 50-70 lb/pulg. (5,64-7,9 Nm) (Copas de titanio ) 25-35 lbs/pulg. (2,8-3,92 Nm) (Copas de aluminio)
- 5 Apriete el pico de fluido con una herramienta A11229-00 a un par de torsión de 25-30 lb/pulg. (2,88-3,39 Nm).
- 6 Apriete el tornillo de fijación de la placa trasera para el conector de fibra óptica y baja tensión a un par de torsión de 5-10 lb/pulg. (0,56-1,13 Nm).
- 7 Apriete el tubo de fluido hacia adentro del cuerpo del atomizador con una herramienta A11229-00 a un par de torsión de 65/75 lb/pulg. (7,34-8,47 Nm).
- 8 Ajuste los tubos de soporte a un par de torsión final de 10-15 lb/pulg. (1,13-1,69 Nm).
- 9 Ajuste los pernos de aire a un par de torsión final de 15 lb/pulg. (1,69 Nm)
- 10 Ajuste los tornillos a un par de torsión final de 15-20 lb/pulg. (1,69-2,26 Nm).



Conjunto de placa trasera A13430-00

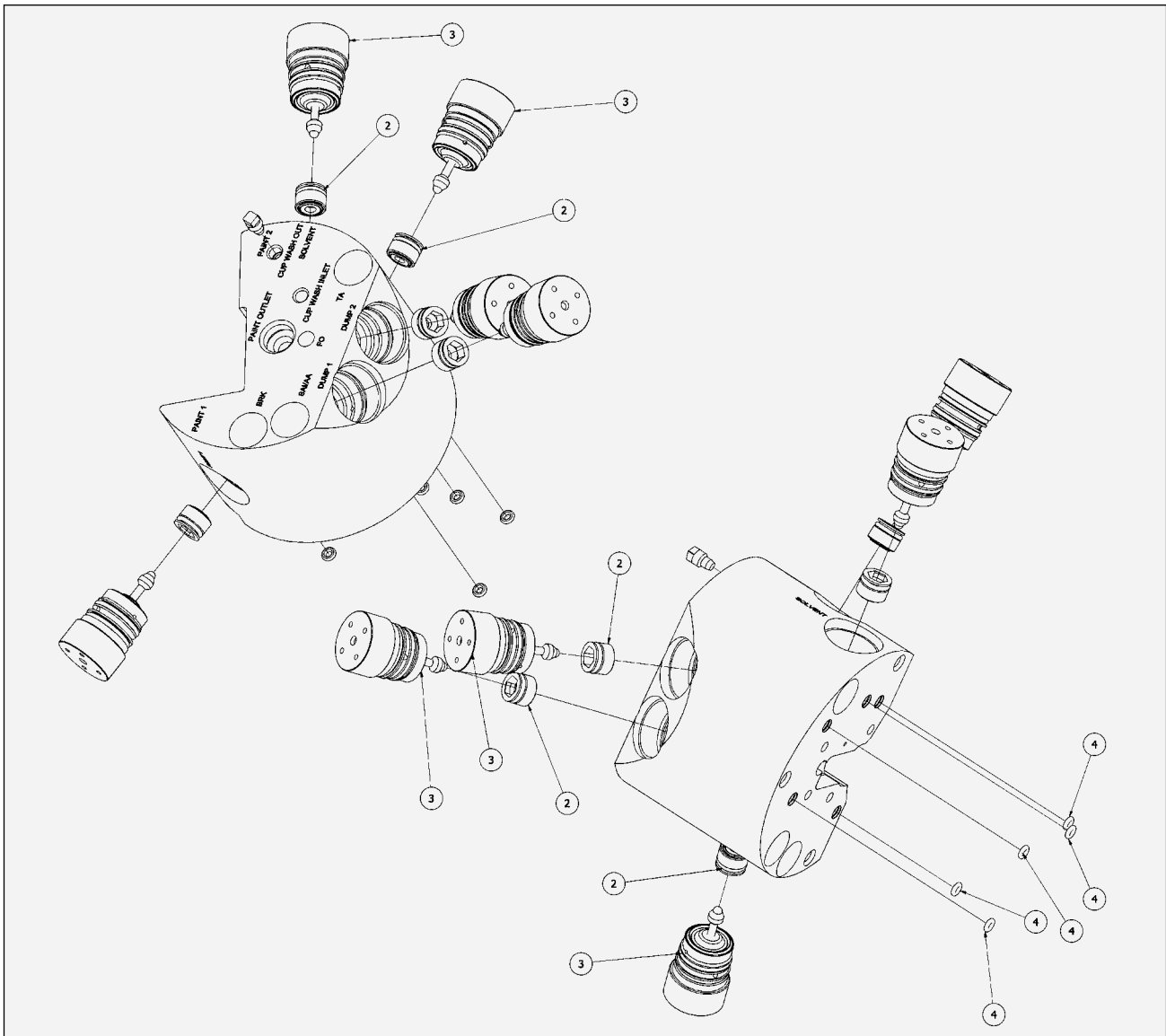
**CONJUNTO DE PLACA TRASERA A13430-00 - LISTADO DE PIEZAS**

Elemento	Cant.	Pieza N.º	Descripción
1	1	A13397-00	Conjunto de placa trasera (purga simple/doble)
2	4	79001-40	Junta tórica, a prueba de disolventes
3	1	79001-39	Junta tórica, a prueba de disolventes
4	1	79001-09	Junta tórica, a prueba de disolventes
5	2	A13437-00	Tornillo de fijación M4 con punta de nylon

**Nota 1:** Aplique una película ligera de gel de petrolato A11545 a las juntas tóricas antes de realizar el armado



**CONJUNTO DE COLECTOR DE VÁLVULA  
(PURGA DOBLE)**



**CONJUNTO DE COLECTOR DE VÁLVULA A13540-00 - LISTADO DE PIEZAS**

Elemento	Cant.	Pieza N.º	Descripción
1	1	A13539-00	COLECTOR DE VÁLVULA
2	5	77367-00	CONJUNTO DE ASIENTO DE LA VÁLVULA
3	5	78949-00	CONJUNTO DE LA VÁLVULA
4	5	79001-38	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES

1. APLIQUE UNA CAPA LIGERA DE AMOJELLA11545 A TODAS LAS JUNTAS TÓRICAS ANTES DE REALIZAR EL ARMADO



3 APRIETE A UN PAR DE TORSIÓN DE 15-20 LB/PULG. (1,69-2,26 Nm) DESPUÉS DE QUE LA VÁLVULA ESTÉ HACIA ABAJO

2 APRIETE A UN PAR DE TORSIÓN DE 15-20 LB/PULG. (1,69 - -2,26 Nm)

**KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN - DESGLOSE DE PIEZAS DEL CONJUNTO**

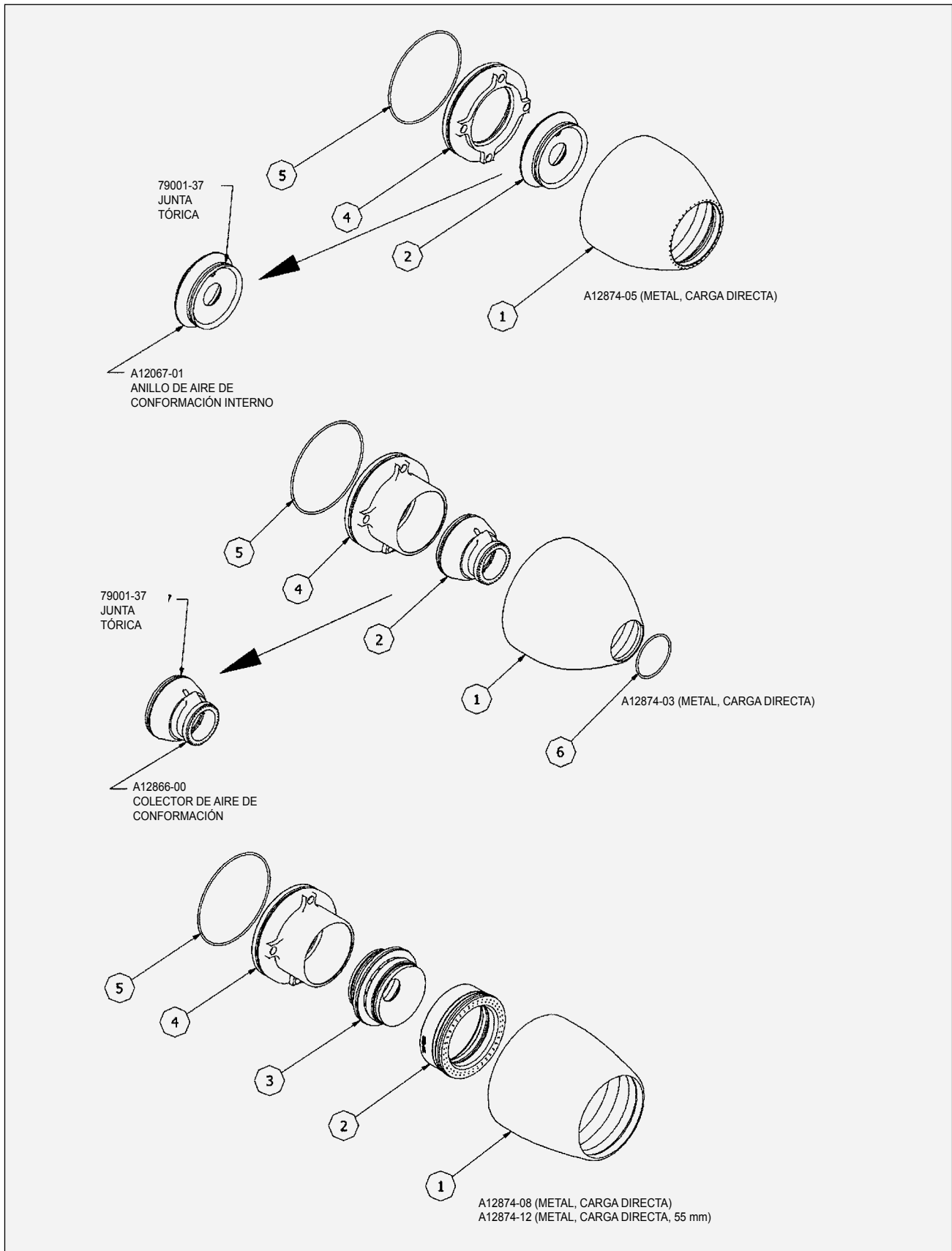
Pieza N.º	Descripción	A	B	C	D	E	N	P	R	S
A12874-03	Carga directa, 30 mm	A11967-00	A12873-00	-	A12066-01	-	-	1	-	-
A12874-05	Carga directa, Mono Flex de 65 mm	A12068-01	A12083-01	-	A12078-01	-	-	-	-	-
A12874-08	Carga directa, Dual Flex de 65 mm	A12074-01	A12084-01	A12871-01	A12066-01	-	1	-	-	-
A12874-12	Carga directa, Dual Flex de 55 mm	A13116-01	A13229-01	A13228-01	A12066-01	-	1	-	-	-

**NOTA:** El tornillo de fijación para todos los colectores es el A12253-00

**KIT DE AIRE DE CONFORMACIÓN - LISTADO DE PIEZAS**

Elemento #	Pieza N.º	Descripción	Cant.
1	A	Cubierta exterior	1
2	B	Anillo de aire de conformación	1
3	C	Anillo de aire de conformación interno	N
4	D	Anillo de retención de turbina	1
5	79001-11	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
6	79001-52	Junta tórica, a prueba de disolventes	P

**KITS DE AIRE DE CONFORMACIÓN**

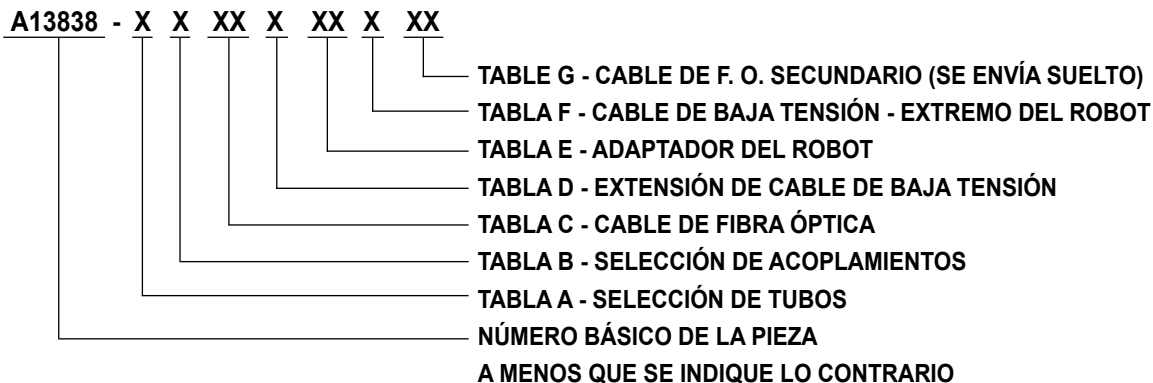






**CONJUNTO DE HAZ DE TUBOS A13838-XXXXXXX  
IDENTIFICACIÓN DE MODELO**

Al realizar un pedido, utilice A12398 A a G. El número de pieza básico va seguido de diez (10) dígitos . Por ejemplo:



**CONJUNTO DE HAZ DE TUBOS - LISTADO DE PIEZAS**

Elemento	Cant.	Pieza N.º	Descripción	Dónde se utiliza
1	1	A13394-00	CONJUNTO DE PLACA DE ROBOT (RMA PURGA SIMPLE/DOBLE)	
2	1	"F"	CABLE DE BAJA TENSIÓN (CONEXIÓN RÁPIDA)	
3	1	"A"	CABLE DE FIBRA ÓPTICA	
5	1	A13411-00	PLACA DE RETENCIÓN	
6	"K"	A13410-00	ACOPLAMIENTO DE CONECTOR (8 X 5)	SOL, P1 IN, CW, P2 IN
7	"J"	A13407-00	ACOPLAMIENTO (4 MM X 2,7 MM)	PT2, ST/RP, BARTN, PT1, P1D, P2D, CWT, CWA
8	"H"	A13409-00	RECEPTOR DE TUBO (4 X 2,7)	PT2, ST/RP, BARTN, PT1, P1D, P2D, CWT, CWA
9	"G"	77536-05	TUBO, 4 MM DE D. E. (NATURAL)	PT2, CWT
10	"T"	77536-03	TUBO, 4 MM DE D. E. (VERDE)	PT1
11	"U"	77536-07	TUBO, 4 MM DE D. E. (AMARILLO)	BARTN
12	"V"	77536-06	TUBO, 4 MM DE D. E. (GRIS)	P1D
13	"W"	77536-04	TUBO, 4 MM DE D. E. (AZUL)	ST/RP
14	1	"B"	ADAPTADOR DEL ROBOT	
15	"L"	A13405-00	RECEPTOR (8 X 5)	P2 IN, CW, P1 IN, SOL
16	"M"	A13406-00	RECEPTOR (10 MM)	TA, DL1, DL2, AIR
17	"X"	A10839-06	TUBO, 10 MM D. E. X 8 MM D. I. (VERDE)	TA
18	"Y"	76698-02	TUBO, PFA	P2 IN, CW, P1 IN, SOL
19	2	A13437-00	TORNILLO DE FIJACIÓN (M4 CON PUNTA DE NYLON)	
20	"O"	77536-01	TUBO (4 MM NEGRO)	P2D, CWA
21	"AC"	A13399-00	RECEPTOR (8 X 6)	BA/PT, SAO/FA, BRK, SAI/AA
22	"AD"	A13400-00	ACOPLAMIENTO DE CONECTOR (8 X 6)	BA/PT, SAO/FA, BRK, SAI/AA
23	"Z"	A10893-07	TUBO (8 X 6) AZUL	SAI
24	"AA"	A10893-04	TUBO (8 X 6) GRIS	SAO
25	"AB"	A10893-10	TUBO (8 X 6) NATURAL	BRK, BA/PT
26	"D"	79001-04	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES	
27	"F"	79001-05	JUNTA TÓRICA, A PRUEBA DE DISOLVENTES	TA, DL1, DL2, AIR
28	4	A13438-00	TORNILLO, CABEZA PLANA RANURADO, M4 X 16 MM, ACERO INOXIDABLE	PLACA DE RETENCIÓN
29	6	76566-24C	TORNILLO DE ACERO INOXIDABLE, 1/4-20 X 3/4 LG. S.H.C.S	ADAPTADOR DEL ROBOT
30	"P"	A13538-00	ACOPLAMIENTO DE CONECTOR (10 X 7)	DL1, DL2, AIR
31	"Q"	A12211-00	TUBO (10 MM X 7 MM NYLON)	DL1, DL2, AIR
32	1	"C"	EXTENSIÓN DE CABLE DE BAJA TENSIÓN	
33	1	A13408-00	ACOPLAMIENTO DE CONECTOR (10 X 8)	TA
36	1	A13392	UNIÓN, F. O. (PIEZA DE SOPORTE, SE ENVÍA CON CONJUNTO DE COLECTOR)	

**TABLA A - (SELECCIÓN DE TUBOS)**

Elemento N.º	Descripción	Cant. "G"	Cant. "O"	Cant. "Q"	Cant. "T"	Cant. "U"	Cant. "V"	Cant. "W"	Cant. "X"	Cant. "Y"	Cant. "Z"	Cant. "AA"	Cant. "AB"
00	Sin tubos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
01	Purga simple/purga doble	42 pies	42 pies	42 pies x2	42 pies	42 pies	42 pies	42 pies	6 pies	42 pies x4	42 pies	42 pies	42 pies x2

**TABLA "B - (SELECCIÓN DE ACOPLAMIENTO/RECEPTOR PARA PURGA SIMPLE/DOBLE)**

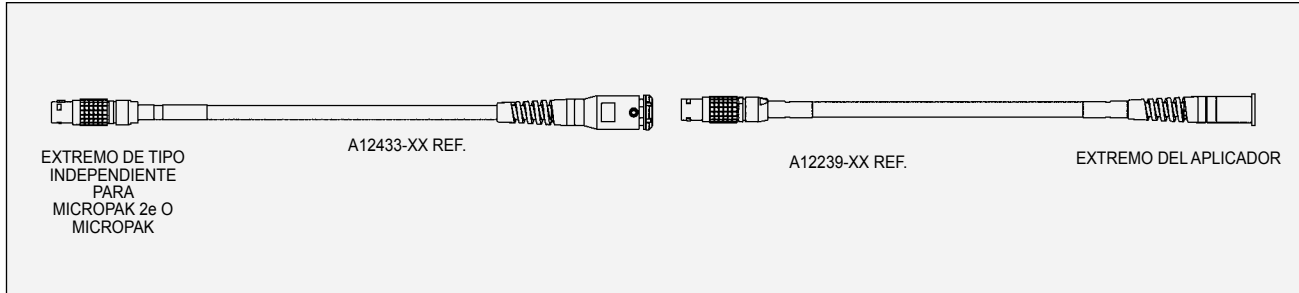
Elemento N.º	Descripción	Cant. "D"	Cant. "F"	Cant. "H"	Cant. "J"	Cant. "K"	Cant. "L"	Cant. "M"	Cant. "P"	"AC"	"AD"
01	Purga simple/purga doble	28	6	6	6	4	4	3	2	4	4

**NOTA**

- El aire de turbina (TA) debe suministrarse a una longitud máxima de 6 pies. El usuario o integrador deben aumentar a un tubo de D. E. de 12 mm luego de 6 pies.

**TABLA C - LONGITUD DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA**

Elemento N.º	Descripción	"A"
00	NO SE INCLUYE CABLE DE FIBRA ÓPTICA	No disponible
01	3 pies	A14189-01
02	6 pies	A14189-02
03	10 pies	A14189-03
04	15 pies	A14189-04
05	25 pies	A14189-05



**TABLA D - (EXTENSIÓN DE CABLE DE BAJA TENSIÓN)**

Elemento N.º	“C”	Descripción	Longitud
0	----	N/A	N/A
1	A12433-25	CONEXIÓN RÁPIDA A MICROPAK 2e- EXTREMOS DE CONEXIÓN RÁPIDA	25 PIES
2	A12433-50	CONEXIÓN RÁPIDA A MICROPAK 2e- EXTREMOS DE CONEXIÓN RÁPIDA	50 PIES
3	A12433-75	CONEXIÓN RÁPIDA A MICROPAK 2e- EXTREMOS DE CONEXIÓN RÁPIDA	75 PIES

**TABLA E - ADAPTADOR DEL ROBOT**

Elemento N.º	Descripción	“B”	Notas
00	NO SE INCLUYE ADAPTADOR	N/A	
01	FANUC P145/P155	78983-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
02	ABB 5400, 5002	79107-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
03	FANUC P200/P250	79131-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
04	KAWASAKI KE610L	A10847-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
05	MOTOMAN PX2850	A10848-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
06	MOTOMAN PX2900	A10849-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
07	B&M LZ2000	A10851-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
08	ABB 5400 MUÑECA REFORZADA	A12036-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
09	MOTOMAN EPX2050	A13697-00	LONGITUD ESTÁNDAR CON VENTANAS
10	FANUC P200-P250	A13733-00	LONGITUD EXTENDIDA CON UNA VENTANA
11	KAWASAKI KE610L	A13734-00	LONGITUD EXTENDIDA CON UNA VENTANA
12	ABB 5400 MUÑECA REFORZADA	A13735-00	LONGITUD EXTENDIDA CON UNA VENTANA
13	MOTOMAN EXP2050	A13736-00	LONGITUD EXTENDIDA CON UNA VENTANA

**TABLA F - CABLE DE BAJA TENSIÓN - EXTREMO DEL ROBOT**

Elemento N.º	"F"	Descripción	Longitud
0	---	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	---
1	A12239-06	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	6 pies
2	A12239-10	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	10 pies
3	A12239-25	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	25 pies
4	A12239-50	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	50 pies
5	A12239-75	CABLE DE BAJA TENSIÓN - CONEXIÓN RÁPIDA	75 pies

**TABLA G - CABLE DE FIBRA ÓPTICA - SECUNDARIO**

Elemento N.º	Descripción	"A"
00	SIN CABLE DE F. O	N/A
15	CABLE DE F. O. DE 25 PIES	A14195-15
16	CABLE DE F. O. DE 40 PIES	A14195-16
17	CABLE DE F. O. DE 50 PIES	A14195-17
18	CABLE DE F. O. DE 65 PIES	A14195-18
19	CABLE DE F. O. DE 75 PIES	A14195-19
20	CABLE DE F. O. DE 100 PIES	A14195-20
21	CABLE DE F. O. DE 120 PIES	A14195-21

**NOMENCLATURA DE HAZ DE TUBOS**

SAO/FA	AIRE DE CONFORMACIÓN EXTERIOR (AIRE EXTERIOR)
SAI/AA	AIRE DE CONFORMACIÓN INTERIOR (AIRE INTERIOR)
BA/PT	SUMINISTRO DE AIRE DEL COJINETE
BA, RTN	RETORNO DE AIRE DEL COJINETE
P1D	APLICACIÓN DE DESCARGA N.º 1
DL2/AIR	DESCARGA N.º 2/AIRE DE LAVADO DE COPA
PT1	APLICACIÓN DE PINTURA N.º 1
P1 IN.	SUMINISTRO DE PINTURA N.º 1
ST/RP	APLICACIÓN DE DISOLVENTE
SOL	SUMINISTRO DE DISOLVENTE
TA	SUMINISTRO DE AIRE DE LA TURBINA
LV	PUERTO DE CABLE DE BAJA TENSIÓN
FO	PUERTO DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA
CW	LAVADO DE COPA
P2/CW SOLV	SUMINISTRO DE PINTURA N.º 2
BRK	AIRE DEL FRENO
P2T/CWT	APLICACIÓN DE PINTURA N.º 2 / APLICACIÓN DE DISOLVENTE PARA LAVADO DE COPA
P2D/CWA	APLICACIÓN DE DESCARGA N.º 2 / APLICACIÓN DE AIRE PARA LAVADO DE COPA
DL1	DESCARGA N.º 1

**PIEZAS DE RECAMBIO RECOMENDADAS PARA EL ATOMIZADOR**

Pieza N.º	Descripción	Cant.
A12895-XX *	Conjunto de turbina de aire	0-1
A11717-00	Varilla de soporte	1-2
A13535-00	Conjunto de tubo de fluido	0-1
75911-00	Conjunto de transmisor de fibra óptica	1
A13542-00	Conjunto de cable de fibra óptica	0-1
77367-00	Conjunto de asiento de la válvula	3-5
A11252-01	Tubos, FEP (lavado de copa)	50 pies (20 metros)
EMF-203-04	Casquillo delantero, 1/4 de D. E. Tubos, Serpentin de fluido	0-2
EMF-202-04	Casquillo trasero, 1/4 de D. E. Tubos, Serpentin de fluido	0-2
78278-00	Tuerca, Transmisor de fibra óptica	0-1
78449-00	Acoplamiento, Serpentin de fluido	3-5
77516-01	Pinza	1
79001-30	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-07	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-14	Junta tórica, a prueba de disolventes	2
79001-38	Junta tórica, a prueba de disolventes	2
79001-09	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-39	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-40	Junta tórica, a prueba de disolventes	3
79001-41	Junta tórica, a prueba de disolventes	0-1
79001-42	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-44	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
LSOR0005-18	Junta tórica, Encapsulada	1
79010-00	Conjunto de cascada	1
7959-24C	Tornillo	4-6
A13437-00	Tornillo de fijación (cables de F. O. y baja tensión)	3
A11276-00	Acoplamiento, Disolvente (lavado de copa)	1-2
A11305-00	Casquillo inferior (negro - lavado de copa)	3-4
A11534-01	Kit de juntas tóricas (turbina - exterior)	1
A12253-00	Tornillo de fijación (colectores de aire de conformación)	1-2
A13328-00	Tornillo (escape de turbina)	1-2
A13325-00	Diafragma (escape de turbina)	1-2
A12821-00	Casquillo de lavado de copa (blanco)	3-4
A12822-00	Acoplamiento para lavado de copa	1-2
78949-00	Conjunto de válvula de fluido	3-5
<b>Seleccione una opción a continuación - Tamaño de pico de fluido</b>		
A11240-01	0,7 mm (0,028")	0-1
A11240-02	0,9 mm (0,035")	0-1
A11240-03	1,1 mm (0,043")	0-1
A11240-04	1,2 mm (0,047")	0-1

\* El cliente debe verificar el número de pieza del eje que se encuentra en el alojamiento exterior; consulte la página 13.

(sigue en la próxima página)

**PIEZAS DE RECAMBIO RECOMENDADAS PARA EL ATOMIZADOR (Cont.)**

Pieza N.º	Descripción	Cant.
<b>Seleccione una opción a continuación - Tamaño de pico de fluido (Cont.)</b>		
A11240-05	1,6 mm (0,062")	0-1
A11240-06	1,0 mm (0,039")	0-1
A11240-07	1,3 mm (0,051")	0-1
<b>Seleccione una opción a continuación - Conjunto de copa con placa contra salpicaduras</b>		
A13114-00	55 mm dentada, titanio para kit de aire de conformación Dual Flex de 55 mm (TISF)	1
A13114-01	55 mm lisa, titanio para kit de aire de conformación Dual Flex de 55 mm (TIF)	1
A11968-00	Titanio de 30 mm, dentada (TIS)	1
A11968-01	Aluminio de 30 mm, dentada (ALS)	1
A12900-00	Titanio de 65 mm, dentada (TISF)	1
A12900-01	Titanio de 65 mm, lisa (TIF)	1
A12900-02	Titanio de 65 mm, dentada con placa para salpicaduras de larga duración (TISF)	1
A12900-03	Titanio de 65 mm, lisa con placa para salpicaduras de larga duración (TIF)	1
A12900-04	Aluminio de 65 mm, dentada con placa para salpicaduras de plástico (ALSF)	1
A12900-05	Aluminio de 65 mm, lisa con placa para salpicaduras de plástico (ALF)	1
A12900-06	Aluminio de 65 mm, dentada, recubrimiento negro con placa para salpicaduras de plástico (ALSF)	1
A12900-07	Aluminio de 65 mm, lisa, recubrimiento negro con placa para salpicaduras de plástico (ALCF)	1
A11968-02	Titanio de 30 mm, dentada con placa para salpicaduras de larga duración (TIS)	1
A11968-03	Aluminio de 30 mm, dentada con placa para salpicaduras de larga duración (ALS)	1
A12900-08	Titanio de 65 mm, recubrimiento negro, dentada con placa para salpicaduras de plástico (TISF)	1
A12900-09	Titanio de 65 mm, recubrimiento negro, lisa con placa para salpicaduras de plástico (TIF)	1
A12900-10	Titanio de 65 mm, dentada con placa contra salpicaduras de acero inoxidable endurecido (TISF)	1
A12900-11	Titanio de 65 mm, lisa con placa para salpicaduras de acero inoxidable endurecido (TIF)	1
<b>Seleccione una opción a continuación - Copa únicamente</b>		
A13541-00	Aluminio 65 mm, dentada, recubrimiento negro (ALSF)	1
A13541-01	Aluminio 65 mm, lisa, recubrimiento negro (ALF)	1
A11964-00	Titanio de 30 mm, dentada (TIS)	1
A11964-01	Aluminio de 30 mm, dentada (ALS)	1
A12886-00	Titanio de 65 mm, dentada (TISF)	1
A12886-01	Titanio de 65 mm, lisa (TIF)	1
A12886-02	Aluminio de 65 mm, dentada (ALS)	1
A12886-03	Aluminio de 65 mm, lisa (ALF)	1
A12886-04	Titanio de 65 mm, dentada (TISF)	1
A12886-05	Titanio de 65 mm, lisa (TIF)	1
A13113-00	Titanio de 55 mm, dentada (TISF)	1
A13113-01	Titanio de 55 mm, lisa (TIF)	1

(sigue en la próxima página)

<b>PIEZAS DE RECAMBIO RECOMENDADAS PARA EL ATOMIZADOR (Cont.)</b>		
<b>Pieza N.º</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cant.</b>
<b>Seleccione una opción a continuación - Placa para salpicaduras únicamente</b>		
A11269-00	Para copas de 55 mm (color blanco)	1-2
A11954-00	Para copas de 30 mm (color blanco)	1-2
A13203-00	Para copas de 30 mm (larga duración - parte superior de titanio)	1-2
A12071-00	Para copas de 65 mm (color negro)	1-2
A13004-00	Para copas de 65 mm (larga duración - parte superior de titanio)	1-2
A14117-00	Para copas de 65 mm (acero inoxidable)	1-2
<b>Seleccione una opción a continuación - Serpentin de fluido</b>		
77531-00	Pinturas resistivas 1/4 D. E. x 0,170 D. I., PFA (3 serpentines)	0-1
78450-00	Pinturas altamente conductivas 1/4 D. E. X 0,125 D. I., PFA (serpentines 11,5 )	0-1
77517-00	Pinturas conductivas 1/4 D. E. x 0,170 D. I., PFA (serpentines 6,5)	0-1
<b>Seleccione una opción a continuación - Kit de aire de conformación A12874-03 (30 mm)</b>		
A11967-00	Cubierta exterior	0-1
A12873-00	Anillo de aire de conformación	0-1
A12066-01	Anillo de retención de turbina	1
79001-11	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-37	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-52	Junta tórica, a prueba de disolventes	1-2
A12253-00	Tornillo de fijación	1-2
<b>Seleccione una opción a continuación - Kit de aire de conformación A12874-05 (Mono Flex de 65 mm)</b>		
A12068-01	Cubierta exterior	0-1
A12083-01	Anillo de aire de conformación	0-1
A12078-01	Anillo de retención de turbina	0-1
79001-11	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-37	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
A12253-00	Tornillo de fijación	1-2
<b>Seleccione una opción a continuación - Kit de aire de conformación A12874-08 (Dual Flex de 65 mm)</b>		
A12074-01	Cubierta exterior	0-1
A12084-01	Anillo de aire de conformación	0-1
A12871-01	Anillo de aire de conformación interno	0-1
A12066-01	Anillo de retención de turbina	0-1
79001-11	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-37	Junta tórica, a prueba de disolventes	1-2
79001-54	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
A12253-00	Tornillo de fijación	1-2

*(sigue en la próxima página)*

**PIEZAS DE RECAMBIO RECOMENDADAS PARA EL ATOMIZADOR (Cont.)**

Pieza N.º	Descripción	Cant.
<b>Seleccione una opción a continuación - Kit de aire de conformación A12874-12 (Dual Flex de 55mm)</b>		
A13116-01	Cubierta exterior	0-1
A13229-01	Anillo de aire de conformación	0-1
A12066-01	Anillo de retención de turbina	0-1
A13228-01	Anillo de aire de conformación interno	0-1
79001-11	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
79001-37	Junta tórica, a prueba de disolventes	1-2
79001-54	Junta tórica, a prueba de disolventes	1
A12253-00	Tornillo de fijación	1-2
<b>Seleccione una opción a continuación - Anillo de montaje</b>		
A13455-02	Anillo de montaje Plástico con extensión de faldilla	0-1
A11201-01	Anillo de montaje Acero inoxidable	0-1
<b>Seleccione una opción a continuación - Cubierta trasera</b>		
A13444-00	Cubierta, redonda con logo	0-1
A13559-01	Conjunto de cubierta partida	0-1

**PIEZAS DE RECAMBIO RECOMENDADAS PARA EL HAZ DE TUBOS**

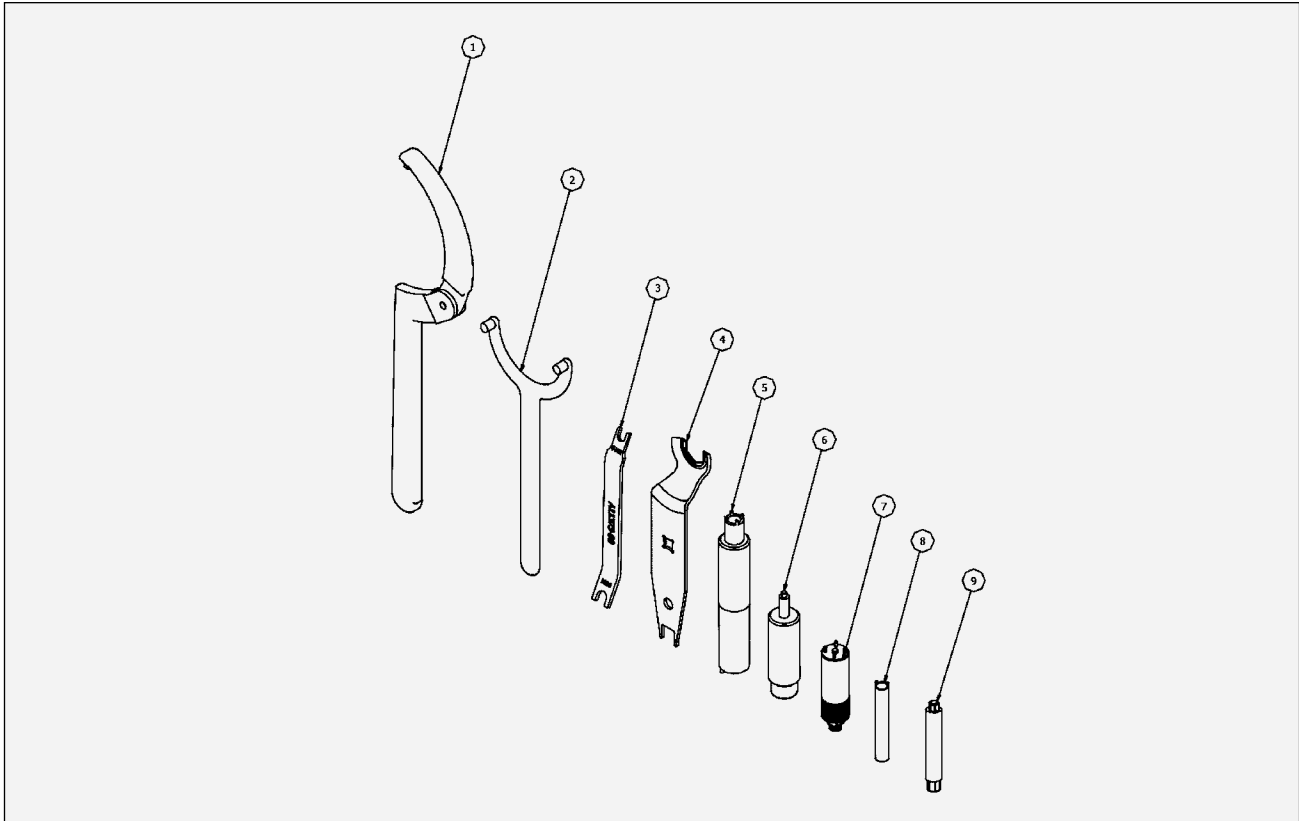
Pieza N.º	Descripción	Cant.
<b>Seleccione una opción a continuación - Conjunto de haz de tubos A-13436</b>		
A13411-00	Placa de retención	1
A13438-00	Tornillo (para placa de retención)	3-5
A13437-00	Tornillo de fijación (para cable de baja tensión y fibra óptica)	1-2
79001-04	Junta tórica, a prueba de disolventes	10-15
79001-05	Junta tórica, a prueba de disolventes	2-4
A13410-00	Acoplamiento de conector (8 x 5)	1-2
A13405-00	Receptor (8 x 5)	1-2
A13400-00	Acoplamiento de conector (8 x 6)	1-2
A13399-00	Receptor (8 x 6)	1-2
A13408-00	Acoplamiento de conector (10 x 8)	1-2
A13406-00	Receptor (10 x 8) (10 x 7)	1-2
A13538-00	Acoplamiento de conector (10 x 7)	1-2
A13407-00	Acoplamiento de conector (4 mm)	1-2
A13409-00	Receptor (4 mm)	1-2
<b>Seleccione una opción a continuación - Extensión de cable de baja tensión</b>		
A12433-25	Conexión rápida a MicroPak 2e - Extremos de conexión rápida de 25 pies (7,6 metros)	1
A12433-50	Conexión rápida a MicroPak 2e - Extremos de conexión rápida de 50 pies (15,2 metros)	1
A12433-75	Conexión rápida a MicroPak 2e - Extremos de conexión rápida de 75 pies (22,9 metros)	1

(sigue en la próxima página)



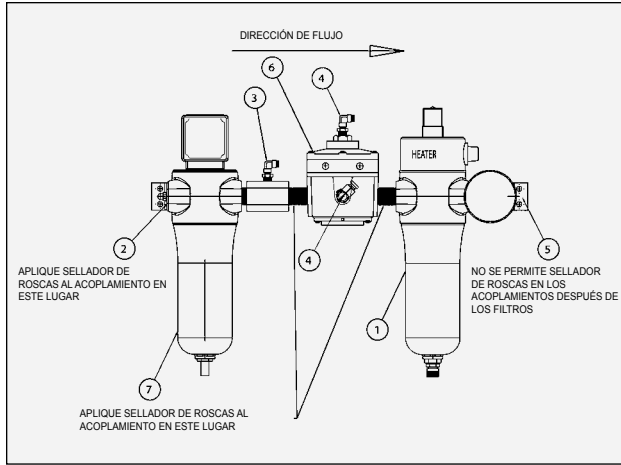
**PIEZAS DE RECAMBIO RECOMENDADAS PARA EL HAZ DE TUBOS (Cont.)**

Pieza N.º	Descripción	Cant.
<b>Seleccione una opción a continuación - Cable de fibra óptica primario</b>		
A14189-01	3 pies (0,9 metros)	1
A14189-02	6 pies (1,5 metros)	1
A14189-03	10 pies (3,0 metros)	1
A14189-04	15 pies (4,6 metros)	1
A14189-05	25 pies (7,6 metros)	1
<b>Seleccione una opción a continuación - Cable de fibra óptica secundario</b>		
A14195-15	25 pies (7,6 metros)	1
A14195-16	40 pies (12,2 metros)	1
A14195-17	50 pies (15,2 metros)	1
A14195-18	65 pies (18,3 metros)	1
A14195-19	75 pies (22,9 metros)	1
A14195-20	100 pies (30,5 metros)	1
A14195-21	120 pies (36,5 metros)	1
<b>Seleccione una opción a continuación - Extremo de robot del cable de baja tensión - A12239-XX</b>		
A12239-06	Cable de baja tensión en robot - Placa de robot a cabezal de 6 pies (1,8 metros)	1
A12239-10	Cable de baja tensión en robot - Placa de robot a cabezal de 10 pies (3 metros)	1
A12239-25	Cable de baja tensión en robot - Placa de robot a cabezal de 25 pies (7,6 metros)	1
A12239-50	Cable de baja tensión en robot - Placa de robot a cabezal de 50 pies (15,2 metros)	1
A12239-75	Cable de baja tensión en robot - Placa de robot a cabezal de 75 pies (22,9 metros)	1
<b>Seleccione una opción a continuación - Tubos</b>		
77536-01	Tubos de 4 mm Nylon (Negro)	---
77536-03	Tubos de 4 mm Nylon (Verde)	---
77536-04	Tubos de 4 mm Nylon (Azul)	---
77536-05	Tubos de 4 mm Nylon (Natural)	---
77536-06	Tubos de 4 mm Nylon (Gris)	---
77536-07	Tubos de 4 mm Nylon (Amarillo)	---
76698-02	Tubos, PFA (5/16" x 3/16")	---
A10893-04	Tubos de 8 x 6 Nylon (Gris)	---
A10893-07	Tubos de 8 x 6 Nylon (Azul)	---
A10893-10	Tubos de 8 x 6 Nylon (Natural)	---
A12211-00	Tubos de 10 x 7 Nylon (Natural)	---

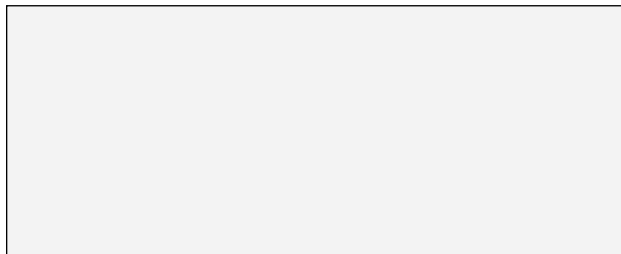


Herramientas de montaje

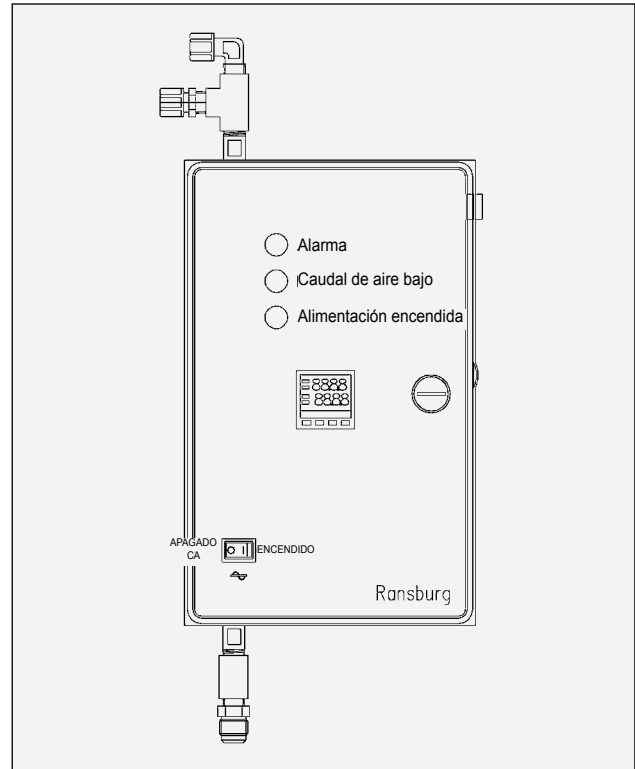
HERRAMIENTAS DE MONTAJE		
Elemento #	Pieza N°	Descripción
1	76772-01	Llave de gancho
2	A12088-00	Llave, Anillo de retención de tubos
3	A11373-00	Herramienta, Desmontaje de tubos
4	A12061-00	Llave, Copa
5	A11229-00	Herramienta, Desmontaje de pico de fluido/tubos
6	A11388-00	Herramienta, Desmontaje de placa contra salpicaduras
7	A11922-00	Herramienta, Desmontaje de válvula
8	78279-00	Herramienta, Fibra óptica
9	A10766-00	Desmontaje de asiento de microválvula



**Combinación de calentador y filtro de aire A13230-XX**



**Herramienta de copa de (65 mm) A14208-00**



**Calentador de aire A11065-05**

**CONJUNTO DE FILTRO Y CALENTADOR A13230-XX**

Elemento N.º	Descripción	"A"	"B"	"C"	"D"
A13230-01	ACOPLAMIENTOS MÉTRICOS DE 115 V A 13 A	A13434-01	A13426-00	A13429-00	A13433-00
A13230-02	ACOPLAMIENTOS MÉTRICOS DE 230 V A 6,5 A	A13434-02	A13426-00	A13429-00	A13433-00
A13230-03	ACOPLAMIENTOS FRACCIONALES DE 115 V A 13 A	A13434-01	SSP-6439	A13428-00	A13433-00
A13230-04	ACOPLAMIENTOS FRACCIONALES 230 V A 6,5 A	A13434-02	SSP-6439	A13428-00	A13433-00

**COMBINACIÓN DE CALENTADOR Y FILTRO DE AIRE A13230-XX**

Elemento	Pieza N.º	Descripción	Cant.
1	"A"	BLOQUEO DE AIRE, BOQUILLAS Y CALENTADOR DE AIRE	1
2	A13427-00	ACOPLAMIENTO DE ENTRADA, 3/8 NPS (M) x 1/2" NPT (M)	1
3	"B"	ALIMENTACIÓN DE AIRE DEL COJINETE, CODO GIRATORIO CON TUBO DE 1/4 D. E. X 1/4" NPT (M)	1
		ALIMENTACIÓN DE AIRE DEL COJINETE, TUBO DE 6 mm D. E. X 1/4" NPT (M) ADAPTADOR RECTO	
4	79253-02	ACOPLAMIENTO DE AIRE, CODO GIRATORIO TUBO DE 5/32 D. E. X 1/4" NPT (M)	2
	"C"	ACOPLAMIENTO DE SALIDA, TUBO DE 1/2 D. E. X 1/2 NPT (M) DE ACERO INOXIDABLE	1
		ACOPLAMIENTO DE SALIDA, 12 mm D. E. X 1/2 NPT (M) DE ACERO INOXIDABLE	
6	A11111-00	AMPLIFICADOR DE VOLUMEN	1
7	"D"	SE INCLUYE FILTRO DE AIRE Y BOQUILLA	1
8	LN-9811-14,2	DOCUMENTACIÓN DE MANTENIMIENTO A13230-XX	REF.

**TODAS LAS UNIDADES:** PIEZAS DE REPUESTO: (NOTA DE MANTENIMIENTO)

USO DE ELEMENTO CALEFACTOR: A13432-01 PARA 13230-01 Y A13230-03 (UNIDADES DE 115V)

A13432-02 PARA 13230-02 Y A13230-04 (UNIDADES DE 230 V)

USO DE ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE A13232-00

USO DE TERMÓMETRO A13431-00

**KITS DE MANTENIMIENTO**

Pieza N.º	Descripción
HAF-15	Elemento de reemplazo de prefiltro
HAF-38	Elemento de reemplazo de prefiltro
RPM-33	Elemento de filtro de aire del cojinete
A11065-05	Calentador de aire
A14208-00	Herramienta para desmontaje de copa (65 mm)
A11570-01	Conector reductor recto, Conexión por empuje, Tubo de 6 mm de D. E. a tubo de 4 mm de D. E.
A11570-02	Conector reductor recto, Conexión por empuje, Tubo de 8 mm de D. E. a tubo de 4 mm de D. E.
A11570-03	Conector reductor recto, Conexión por empuje, Tubo de 8 mm de D. E. a tubo de 6 mm de D. E.
A11570-04	Conector reductor recto, Conexión por empuje, Tubo de 10 mm de D. E. a tubo de 4 mm de D. E.
A11570-05	Conector reductor recto, Conexión por empuje, Tubo de 10 mm de D. E. a tubo de 6 mm de D. E.
A11570-06	Conector reductor recto, Conexión por empuje, Tubo de 10 mm de D. E. a tubo de 8 mm de D. E.
A11570-07	Conector reductor recto, Conexión por empuje, Tubo de 12 mm de D. E. a tubo de 8 mm de D. E.
A11570-08	Conector reductor recto, Conexión por empuje, Tubo de 12 mm de D. E. a tubo de 10 mm de D. E.

**LUBRICANTES Y SELLADORES**

Pieza N.º	Descripción
A11545-00	Lubricante tipo gel de petrolato para todas las juntas tóricas

**FILTRO DE AIRE / REEMPLAZO**

N.º de pieza Ransburg	Cant. de elementos por caja	Utilizado con
HAF-15	1	HAF-503
HAF-38	4	HAF-508
RPM-33	8	RPM-418

**ACCESORIOS**

Pieza N.º	Descripción
LSCH0009-00	Grasa dieléctrica (tubo de 0,8 oz)
76652-01	Kit para medición de alta tensión (Incluye medidor multifunción (76634-00) y conjunto de sonda de alta tensión (76667-00).
76652-02	Kit para medición de corriente de cortocircuito (SCI), resistencia y capacidad de pulverización Incluye medidor multifunción (76634-00) y conjunto de cables de prueba (76664-00).
76652-03	Kit para medición de resistividad. (Incluye medidor multifunción (76634-00), conjunto de sonda de pintura (7922-00) y conjunto de cables de prueba (76664-00).
76652-04	Kit Deluxe (realiza todas las funciones anteriores). Incluye medidor multifunción(76634-00), conjunto de sonda de pintura (7922-00) y conjunto de cables de alta tensión. (76667-00).
A11567-00	Herramienta ranuradora, tubo de 1/4" D. E.

# APÉNDICE A

## PRUEBAS PARA EQUIPOS ESTÁTICOS

Las pruebas se realizarán para cada sistema de pulverización independiente. Las pruebas deben ser realizadas por personas cualificadas e incluir las pruebas según esta tabla y las notas internas.

TABLA DE EVALUACIONES DE PRUEBAS		
Tipo de prueba	Requisitos	Intervalo de revisión y prueba
Deben probarse los equipos estáticos para recubrimiento electrostático con materiales de recubrimiento líquido inflamables, para garantizar la seguridad en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>En este contexto, se deberán definir y documentar especialmente el umbral de desconexión, la sobrecorriente <math>I_{\bar{U}}</math> y la tensión mínima <math>U_{min}</math> con respecto a las condiciones de operación y locales.</li> </ul>	Cada 12 meses
Efectividad de la ventilación forzada (sistemas de aire de escape)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ventilación debe estar correctamente enclavada con la fuente de alimentación de alta tensión.</li> <li>Debe demostrarse que la ventilación forzada funciona eficientemente.</li> </ul>	Continuamente
La desconexión segura de alta tensión se deberá probar en relación con la operación con control de tensión y operación de tensión constante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán definir y documentar especialmente el umbral de desconexión <math>I_{\bar{U}}</math> con respecto a las condiciones de operación y locales.</li> <li>Se deberá probar si la alta tensión se desconecta en caso de aumento inadmisibles de la corriente de operación <math>I_B</math> y si se alcanza el umbral de desconexión <math>I_{\bar{U}}</math>.</li> <li>En este contexto, se deberá probar el umbral de desconexión <math>I_{\bar{U}}</math> definido durante la prueba inicial.</li> <li>No está permitido un umbral de desconexión <math>I_{\bar{U}}</math> que dé lugar a esperar que se produzcan descargas peligrosas o combustión súbita generalizada entre piezas sometidas a alta tensión y partes puestas a tierra de la planta en caso de que la distancia de seguridad esté por debajo del límite permitido.</li> </ul>	Cada vez que se enciende
La desconexión segura de alta tensión se deberá probar en relación con la operación con control de tensión y operación de tensión constante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Validar que los circuitos de seguridad estén funcionando según el diseño.</li> </ul>	Mensual
Protección contra energía de descarga demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>La energía de descarga debe ser de menos de 300 mJ antes de llegar a las piezas.</li> </ul>	Semanal
Protección contra la ignición de agentes de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de agentes de limpieza no inflamables si es posible.</li> <li>Los disolventes utilizados para el enjuague de los equipos deben tener un punto de inflamación igual o superior al del material de recubrimiento.</li> <li>Los disolventes utilizados para limpieza deben tener un punto de inflamación de, al menos, 15 °C (27 °F) más que la temperatura ambiente. Es responsabilidad del usuario final asegurar que se cumpla esta condición.</li> </ul>	Antes de cada limpieza

TABLA DE EVALUACIONES DE PRUEBAS (Cont.)		
Tipo de prueba	Requisitos	Intervalo de revisión y prueba
<p>Eficacia de mediciones de protección contra contacto directo</p> <p>Enclavamientos / protección contra ingreso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En todas las puertas y aberturas de la zona de pulverización donde exista peligro de contacto con piezas sometidas a alta tensión, debe protegerse la presencia de alta tensión de modo tal que la alta tensión se desconecte al identificar un ingreso. El enclavamiento deberá cumplir con el nivel de rendimiento de la norma EN ISO 13849-1. Otras aberturas en la zona de pulverización a través de las cuales se pueda entrar en contacto con piezas sometidas a alta tensión deberán cerrarse de modo tal que solo puedan abrirse con llaves o herramientas. Al utilizar sistemas de tipos C-L y D-L, se deberá instalar un enclavamiento de la alta tensión con todas las puertas y aberturas para evitar una descarga eléctrica a las personas.</li> </ul>	Semanal
<p>Eficacia de las medidas de puesta a tierra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los componentes conductivos del equipos, como pisos, muros, cielorrasos, cercas, cintas transportadoras, piezas de trabajo, contenedores de material de recubrimiento, dispositivos alternantes o elementos de construcción, etc. en la zona de pulverización, excepto las piezas sometidas a alta tensión por motivos operativos, deberán conectarse al sistema de puesta a tierra. Las piezas de la cabina deben conectarse a tierra de conformidad con EN 12215:2004.</li> <li>Si no se puede lograr una puesta tierra adecuada de las piezas conductivas según 5.7.1, la posible energía de descarga no debe superar los 0,24 mJ.</li> <li>La resistencia a tierra desde el punto de suspensión de cada pieza de trabajo no debe superar 1 MΩ. La tensión durante la medición deberá ser de 500 V o 1000 V. La construcción de fijaciones asegurará que la pieza de trabajo permanezca conectada a tierra durante el proceso de recubrimiento.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Dado que las piezas de trabajo suelen conectarse a tierra mediante ganchos metálicos, es importante limpiar dichos ganchos regularmente o diseñarlos de modo que se evite la acumulación de capas aislantes de materiales de recubrimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si no se puede garantizar una puesta a tierra adecuada de la pieza de trabajo según 5.7.1, está permitido disipar las cargas eléctrica en la pieza de trabajo con otros dispositivos, por ej., ionizadores. Dichos dispositivos no deberán superar la energía de descarga eléctrica permitida de los sistemas de pulverización para los que se utilizan. Además, estos dispositivos deberán pasar las mismas pruebas para energía de descarga permitida que los sistemas de pulverización para los que se utilizan. El dispositivo de disipación deberá estar enclavado con el sistema de pulverización de modo que se desconecte la alta tensión y se detenga el recubrimiento en caso de fallo de dicho dispositivo de disipación.</li> </ul>	Semanal

TABLA DE EVALUACIONES DE PRUEBAS (Cont.)		
Tipo de prueba	Requisitos	Intervalo de revisión y prueba
Eficacia del sistema de efecto local de extinción de incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Además de un sistema de protección de la sala, debe haber sistemas de extinción de efecto local (instalados en forma fija y asignados al objeto) que brinden protección eficaz para la zona de peligro entre la salida de los materiales de recubrimiento y la pieza de trabajo. Debe probarse, para cada caso individual, si los aspectos de los sistemas de extinción de incendio de efecto local y el sistema de protección de la sala pueden satisfacerse con un solo sistema de extinción de incendios.</li> <li>Los sistemas de pulverización electrostáticos deben contar con sistemas de extinción de incendio de efecto local que se accionen inmediatamente en caso de incendio. Una vez activado el sistema de extinción de incendio, se deberán cortar automáticamente el suministro de alta tensión, el suministro de materiales de recubrimiento y el aire presurizado.</li> </ul> <p>Se deberá cumplir con la norma EN 13478.</p> <p>Se deberá controlar, en cada caso individual, si un sistema existente de protección de la sala también puede cumplir con la función de un sistema de extinción de incendio de efecto local automático.</p>	Cada 6 meses
Piezas conductoras del sistema de suministro del material de pulverización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando se utilicen piezas conductoras para el sistema de suministro de material de recubrimiento, estas piezas deberán ponerse a tierra o bien conectarse con el sistema de suministro de alta tensión a fin de que el nivel de potencial sea constantemente idéntico al del sistema de pulverización electrostático.</li> </ul>	Semanal
Espacio libre mínimo en el aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que todos los elementos puestos a tierra se encuentren fuera de la distancia de uso seguro de <b><u>152 mm al usar copas de 65 mm y 55 mm o de 102 mm al usar copas de 30 mm.</u></b></li> </ul>	Semanal
Otras pruebas	<ul style="list-style-type: none"> <li>De conformidad con la norma EN 12215: 2004</li> </ul>	De conformidad con la norma EN 12215:2004

# PÓLIZAS DE GARANTÍA

## GARANTÍA LIMITADA

Ransburg sustituirá o reparará sin cargo cualquier pieza y/o equipo que falle dentro del tiempo especificado (ver más adelante) debido a defectos de mano de obra o materiales, siempre que el equipo se haya utilizado y mantenido de acuerdo con las instrucciones escritas de seguridad y operación de Ransburg, y se haya utilizado en condiciones de uso normales. Se excluyen los elementos consumibles normales.

### EL USO DE PIEZAS QUE NO SEAN PIEZAS AUTORIZADAS POR RANSBURG ANULA TODAS LAS GARANTÍAS.

#### PIEZAS DE RECAMBIO:

Ciento ochenta (180) días a partir de la fecha de compra, salvo en el caso de piezas reacondicionadas (cualquier número de pieza que termine en "R"), cuyo período de garantía es de noventa (90) días.

#### EQUIPO:

Cuando se compra como unidad completa (es decir pistolas, fuentes de alimentación, unidades de control, etc.), un (1) año a partir de la fecha de compra. **EL ENVOLVER EL APLICADOR EN PLÁSTICO, FILM, ETC., ANULARÁ ESTA GARANTÍA.**

**LA ÚNICA OBLIGACIÓN DE RANSBURG BAJO ESTA GARANTÍA ES LA SUSTITUCIÓN DE PIEZAS QUE HAYAN FALLADO DEBIDO A DEFECTOS DE MANO DE OBRA O MATERIALES. NO SE OFRECEN GARANTÍAS IMPLÍCITAS NI GARANTÍAS DE MERCANTIBILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. RANSBURG NO ACEPTA RESPONSABILIDAD ALGUNA RESPECTO A LESIONES, DAÑOS MATERIALES O DAÑOS CONSECUENTES O POR PÉRDIDA DE FONDO DE COMERCIO O PRODUCCIÓN O INGRESOS RESULTANTES DEL USO O DEL MAL USO DEL EQUIPO POR EL COMPRADOR O POR TERCEROS.**

#### EXCLUSIONES:

Si en opinión de Ransburg el elemento bajo garantía en cuestión, u otros elementos que hayan resultado dañados por esta pieza, se ha instalado, operado o mantenido de forma incorrecta, Ransburg no acepta responsabilidad alguna respecto a la reparación o sustitución del elemento o de los elementos. Por tanto el comprador asume toda responsabilidad respecto a cualquier coste de reparación o sustitución y los costes asociados a dichos servicios que sean aplicables.

#### Garantía específica de la turbina de aire

La garantía de la turbina de aire solo cubre 15.000 horas de operación o tres años a partir de la fecha de instalación, la que ocurra primero. Si luego de una inspección de Ransburg, se confirma un defecto, repararemos o reemplazaremos la turbina de

aire, sin cargo, durante el período de garantía. La turbina de aire reparada (o la de reemplazo) continuarán bajo garantía durante el resto del período de garantía inicial (a partir de la fecha de instalación). El período de garantía para la turbina de aire no se reinicia una vez completada una reparación bajo garantía. Las turbinas de aire reparadas por Ransburg después del período de garantía tendrán una garantía de 90 días a partir de la fecha de envío desde el centro de reparaciones.

### La garantía no cubre:

1. Un equipo RMA 560 que dejó de funcionar por los siguientes motivos:
  - a. Uso indebido: particularmente la inundación de la zona del rotor debido al encendido de fluido antes de que la turbina alcance la velocidad indicada
  - b. Negligencia.
  - c. Accidentes: choques con objetos externos, incendios, o eventos similares.
  - d. Procedimientos de mantenimiento inadecuados.
  - e. Intento de reparación de una turbina de aire por parte del cliente durante la garantía.
  - f. No asegurar aire limpio en el cojinete y la turbina de aire.
  - g. Operar la turbina sin aire del cojinete.
  - h. Operar la turbina a una presión de cojinete de aire menor que la mínima especificada de 80 psi (5,51 Bar).
  - i. Operar con cargas desequilibradas (gran acumulación de pintura en la campana o eje del atomizador, o copa del atomizador dañada).
  - j. Actos fortuitos, inundaciones, terremotos o eventos similares.
  - k. La operación del RMA-560 con sistemas de control no diseñados por Ransburg, o cuando terceros hayan modificado el sistema de control de Ransburg, a menos que haya sido revisado y aprobado por escrito por un Representante técnico autorizado de Ransburg.
2. Costes de mano de obra o incidentales causados por el desmontaje, la reposición o la reparación del atomizador o la turbina de aire (que no sea por parte Ransburg), a menos que tenga autorización escrita específica para su reparación por parte de un tercero que no sea Ransburg.
3. Los atomizadores rotatorios que según determinación de Ransburg no se hayan instalado o mantenido según las instrucciones del manual de mantenimiento de Ransburg.
4. Coste de reparación/reemplazo y transporte de devolución de Ransburg de mercancía que se considere defectuosa.



# RESUMEN DE CAMBIOS EN EL MANUAL

**LN-9283-15.1** reemplaza el Manual de Mantenimiento **LN-9283-15** con los siguientes cambios:

1. Actualizar la sección SEGURIDAD con el nuevo texto .....	2
2. Cambiar el nombre en la etiqueta .....	7
3. Eliminar el texto en la imagen .....	9
4. Reemplazar el dibujo.....	11
5. Nueva imagen para información sobre ATEX.....	23
6. Cambiar el nombre y logo de la compañía.....	<b>Contraportada</b>

**LN-9283-15.2** reemplaza el Manual de Mantenimiento **LN-9283-15.1** con los siguientes cambios:

1. Actualizar manual según el nuevo estilo de color .....	<b>Todas las páginas</b>
2. Cambiar la sección "SEGURIDAD" con el nuevo estilo y texto .....	<b>1-5</b>
3. Cambiar número de pieza .....	<b>8</b>
4. Agregar artículo adicional a la TABLA "B" .....	<b>10</b>
5. Agregar TABLA "H" y actualizar el número de pieza en la línea 2 de la TABLA "K" .....	<b>13</b>
6. Arreglar el número de pieza agregando 1 en la TABLA "L" .....	<b>14</b>
7. Fusionar las líneas 1 y 2 de la TABLA "A", reemplazar el texto de la TABLA "C" con la nueva imagen .....	<b>16</b>
8. Agregar la TABLA "G" e insertar la nueva imagen .....	<b>18</b>
9. Modificar el texto en el punto 11 de "CARACTERÍSTICAS".....	<b>19</b>
10. Diversas modificaciones y agregados de texto .....	<b>20</b>
11. Actualizar la descripción de "Control de velocidad de la turbina" en "ESPECIFICACIONES" .....	<b>21</b>
12. Eliminar el logo de la imagen .....	<b>23</b>
13. Actualizar los cuadros según el nuevo estilo de color.....	<b>24-29</b>
14. Corregir el texto en los dibujos.....	<b>36, 38</b>
15. Agregar texto y actualizar y corregir "ADVERTENCIA" .....	<b>40</b>
16. Reemplazar la tabla con el texto corregido .....	<b>41</b>
17. Modificaciones y agregados de texto .....	<b>42-43</b>
18. Reemplazar el texto, la imagen y las tablas con la página 35 de LN-9278.....	<b>45</b>
19. Realizar correcciones en la tabla y primera precaución.....	<b>46</b>
20. Corregir las especificaciones de presión en la tabla .....	<b>48</b>
21. Insertar un último punto y actualizar "ADVERTENCIA".....	<b>51</b>
22. Actualizar el texto de "CONTROL DE CAUDAL DE FLUIDO" y poner la tercera ADVERTENCIAS en mayúsculas y negritas .....	<b>52</b>
23. Poner ADVERTENCIA y la última línea de "NOTA" en mayúsculas y negritas .....	<b>53</b>
24. Poner la última línea de "DISTANCIA DEL OBJETIVO" en negrita y eliminar el subrayado .....	<b>57</b>
25. Realizar diversas correcciones en el texto y eliminar el texto en negrita en la "NOTA" .....	<b>59</b>
26. Corregir el texto en "ADVERTENCIAS" .....	<b>63, 65, 66</b>
27. Realizar pequeñas correcciones de texto .....	<b>67, 69</b>
28. Modificaciones de texto en "PRECAUCIÓN" y texto descriptivo.....	<b>71</b>
29. Reemplazar el texto descriptivo y la imagen de "Herramienta para desmontaje de copa" .....	<b>73</b>
30. Corregir el texto de "Rearmado del colector de aire de conformación" en el párrafo .....	<b>75</b>
31. Eliminar el subrayado en "NOTA" y corregir el cuarto párrafo.....	<b>76</b>
32. Realizar correcciones múltiples del primer párrafo en la segunda columna .....	<b>78</b>
33. Realizar correcciones múltiples y actualización del texto .....	<b>79</b>

**LN-9283-15.2** reemplaza el Manual de Mantenimiento **LN-9283-15.1** con los siguientes cambios (Cont.):

34. Realizar correcciones del texto en el segundo párrafo en la columna dos .....	<b>80</b>
35. Eliminar las mayúsculas en blanco y negro del texto.....	<b>81</b>
36. Modificar el orden de las tres imágenes.....	<b>86</b>
37. Actualizar el número de pieza en el texto y eliminar la tabla .....	<b>87</b>
38. Corregir el texto en la columna correcta, segundo punto a.....	<b>91</b>
39. Agregar artículos 13 a 18 a la “TABLA B”.....	<b>93</b>
40. Corregir los números de elementos 1 y 2 en la “TABLA G” y el número de pieza en la “TABLA H” línea 2 .....	<b>94</b>
41. Corregir los números de piezas en la “TABLA K”.....	<b>95</b>
42. Eliminar el logo de ambos dibujos y agregar artículos adicionales a la tabla .....	<b>96</b>
43. Nueva imagen .....	<b>99</b>
44. Agregar dos artículos adicionales a la TABLA y modificar el número de pieza en la línea 106.....	<b>102</b>
45. Nueva imagen .....	<b>105</b>
46. Agregar la TABLA G a la identificación, realizar agregados a la columna “donde se utiliza” de la tabla y agregar la línea 36 .....	<b>109</b>
47. Fusionar las filas 1 y 2 en la “TABLA A” y reemplazar los datos en la “TABLA C” .....	<b>110</b>
48. Insertar una nueva “TABLA G” .....	<b>112</b>
49. Realizar múltiples agregados y correcciones en “PIEZAS DE RECAMBIO RECOMENDADAS PARA EL ATOMIZADOR”.....	<b>113-116</b>
45. Corregir el número de pieza en la línea 1 de la tabla.....	<b>118</b>
45. Nuevo dibujo para Herramienta para copa y actualizar el número de pieza en la línea 8 de la segunda tabla.....	<b>119</b>
45. Actualizar el texto de KITS DE MANTENIMIENTO y el texto de la tabla “ACCESORIOS”.....	<b>120</b>
45. Realizar cambios y correcciones en el “APÉNDICE A” .....	<b>121-122</b>
45. Agregados y correcciones en “PÓLIZAS DE GARANTÍA” .....	<b>124</b>
45. Actualizar según nuevos logos.....	<b>Contratapa</b>

## Fabricación

1910 North Wayne Street  
Angola, Indiana EE. UU. 46703-9100  
Teléfono: 260-665-8800  
Fax: 260-665-8516

## Servicio Asistencia técnica

320 Phillips Ave.  
Toledo, Ohio EE. UU. 43612-1493  
Teléfono gratuito: 800-233-3366  
Fax: 419-470-2233

**Un representante de asistencia técnica le transferirá al número de teléfono apropiado para pedir piezas de recambio.**

Formulario N.º LN-9283-15.2  
Impreso en EE. UU.  
03/2017

© 2017 Carlisle Fluid Technologies, Inc.  
Reservados todos los derechos. Modelos y especificaciones sujetos a modificación sin previo aviso.

