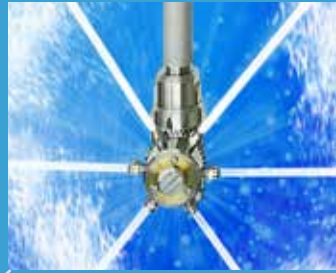


# IKEUCHI

## BOQUILLAS PARA LIMPIEZA DE TANQUES



## Soluciones de limpieza automática de tanques - boquillas de pulverización de IKEUCHI.

### ¿Sigues limpiando a mano los depósitos y equipos de producción?

Ahorre tiempo y dinero con las boquillas de limpieza de tanques de IKEUCHI.

Años de experiencia en una amplia variedad de industrias y entornos dan a IKEUCHI la experiencia para proponer el mejor plan para cualquier situación, incluyendo adiciones a los sistemas de limpieza existentes y la limpieza automatizada en configuraciones de varias líneas.

Póngase en contacto con IKEUCHI si tiene alguna pregunta sobre la limpieza in situ (CIP) y el cumplimiento del sistema HACCP.



Químicos



Fabricación de papel



Naves



Cerámica



Productos alimenticios



Farmacéutica



Hilado



Energía nuclear

muchos más

Escanee el código QR de cada página de producto para ver los planos CAD 3D/2D en el sitio web de PARTCommunity. Para ver algunos productos se requiere una cuenta. El registro es gratuito.

El propio texto QR Code es una marca registrada y una marca denominativa de Denso Wave Incorporated.

[https://ikeuchi.partcommunity.com/3d-cad-models/?languageIso=en&info=ikeuchi/metric\\_unit/tank\\_cleaner](https://ikeuchi.partcommunity.com/3d-cad-models/?languageIso=en&info=ikeuchi/metric_unit/tank_cleaner)



## CONTENIDO

<b>Información básica</b> .....	3
<b>Cuadro distribución pulverización</b> .....	5
<b>Guía selección boquillas por aplicación</b> .....	6
<b>Estudios de caso</b> .....	7

### Limpeza fácil de eliminar la suciedad

- **Serie SR** Rotación a baja velocidad, limpieza de áreas amplias ..... 9
- **Serie ES** Metal / Autolimpieza, fácil mantenimiento ..... 12
- **Serie ES/ESV-PTFE** Resistente a los productos químicos ..... 16

### Limpeza de la suciedad difícil de eliminar

#### Serie RJ ROTARY JETTER

- **Serie RJ** Potente limpieza rotativa en 3D ..... 19
- **Serie RJ3-MD** motor de aire/eléctrico paralimpieza potente ..... 22

#### Serie JA JET ATTACKER

- **Serie JA3** Potente limpieza rotativa en 3D ..... 25
- **Serie JA3-D180** Rotación en 3D, rociado de 180° hacia abajo ..... 28
- **Serie JA2** Potente limpieza rotativa 2D ..... 31

### Boquilla sin rotación

- **Serie SWB** BOLA DE PULVERIZACIÓN ..... 34

### Limpeza de conductos

- **Serie RJ2-PON** Boquilla de presión abierta ..... 36

**FAQ** ..... 39

Conversión de unidades ..... 40

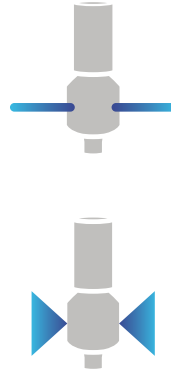
# Información básica

## Patrón de pulverización

01

Hay dos tipos diferentes de boquillas de limpieza de tanques, basados en sus patrones de pulverización: la boquilla de "chorro sólido" que rocía el líquido de limpieza en un chorro único y recto, y la boquilla de "chorro plano" con un patrón de pulverización en forma de abanico plano.

En general, la boquilla de chorro sólido se utiliza para limpiar la suciedad difícil de eliminar y la suciedad persistente, mientras que la boquilla de chorro plano se utiliza para limpiar la suciedad que se puede eliminar fácilmente.



### Boquillas de chorro sólido

Esta boquilla pulveriza el líquido de limpieza en un solo chorro recto.

- Usar para:
- Eliminar la suciedad dura y pegajosa
  - Limpiar la suciedad difícil de eliminar

### Boquillas de pulverización planas

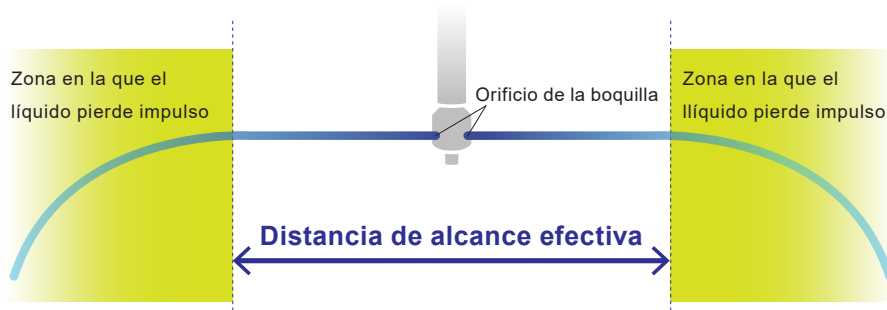
Esta boquilla pulveriza el líquido de limpieza en forma de abanico plano.

- Usar para:
- Limpiar rápidamente grandes superficies
  - Limpiar la suciedad que se desprende fácilmente

## Distancia de alcance de la pulverización

02

La distancia de alcance de la pulverización es la distancia lineal desde el orificio de la boquilla hasta el punto en que la pulverización pierde impulso y eficacia.



La ilustración muestra una boquilla de chorro sólido. Sólo para la serie RJ, la distancia de limpieza efectiva se extiende más allá de la distancia de alcance regular y se da como medida de radio.

## Rotación de la boquilla

03

Las boquillas de limpieza de tanques se clasifican en tres tipos, según sus especificaciones de rotación: "Rotación 3D" (rotación tridimensional), "Rotación 2D" (rotación bidimensional) y "Fija".



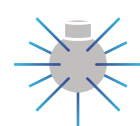
### Rotación 3D

Utiliza dos accionamientos rotativos. Puede limpiar mientras gira 360 grados. Gran poder de limpieza.



### Rotación 2D

Utiliza un accionamiento giratorio. Limpieza rápida de una gran superficie.



### Fija

No hay accionamiento giratorio ni piezas móviles que puedan fallar o causar restos de desgaste y, por lo tanto, menos tiempo de inactividad para el mantenimiento.

## Prevención de atascos (colador y lavado de las tuberías)

# 04

Los atascos pueden provocar un mal funcionamiento y daños en el producto. Asegúrese de enjuagar bien el sistema de tuberías antes de instalar la boquilla para eliminar el polvo y los residuos. Independientemente del tipo de líquido de limpieza, tanto si se utiliza una vez como si se puede reutilizar varias veces, siempre debe pasar por un colador para evitar que la boquilla se obstruya. Consulte la tabla de la derecha para obtener más detalles.

Serie	Tamaño de malla recomendado para el colador
<b>SR</b>	#200 o más
<b>ES, ESV</b>	#100 o más
<b>RJ, RJ2-PON, JA</b>	#50 o más
<b>SWB</b>	#40 o más

Póngase en contacto con nosotros para obtener modelos a medida.

## Dirección de montaje de la boquilla

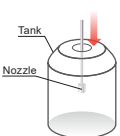
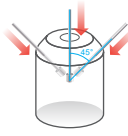
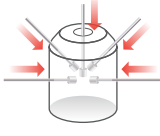
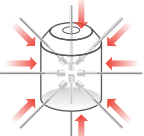
# 05

En general, nuestras boquillas de limpieza de tanques están diseñadas con la presunción de que se insertan e instalan hacia abajo en la parte superior del tanque.

La instalación de la boquilla de forma lateral y hacia arriba en el lateral o en el fondo del tanque puede dar lugar a la distorsión del eje giratorio o a una instalación defectuosa que puede causar problemas en el funcionamiento.

Algunas series, sin embargo, están diseñadas para que puedan ser instaladas en otras direcciones, por favor consulte la tabla de la derecha.

Nota: Los datos de este catálogo son los valores de las instalaciones de la parte superior del tanque.

Serie	Dirección de montaje	Serie	Dirección de montaje
<b>SR</b>	 <p>Sólo instalar hacia abajo, desde la parte superior</p>	<b>JA3, JA3-D180</b>	 <p>Puede instalarse hacia abajo dentro de los 45° del centro vertical</p>
<b>RJ</b>	 <p>Se puede instalar hacia abajo o hacia los lados (dentro de los 90° del centro vertical)</p>	<b>ES, ESV, JA2</b>	 <p>Puede instalarse en cualquier dirección de 360°.</p>

## Inspección previa al envío

# 06

Todas las boquillas de limpieza de tanques de IKEUCHI se someten a las siguientes inspecciones antes de ser enviadas, para garantizar la completa satisfacción del cliente.

### Rotación

Se comprueba la velocidad de rotación a la presión específica. Se comprueba la suavidad de rotación de la serie ES/ESV-PTFE, ya que su velocidad de rotación es demasiado rápida para medirla.

### Caudal de pulverización

Se comprueba si el caudal cumple con la norma de capacidad de pulverización de IKEUCHI establecida para cada serie.

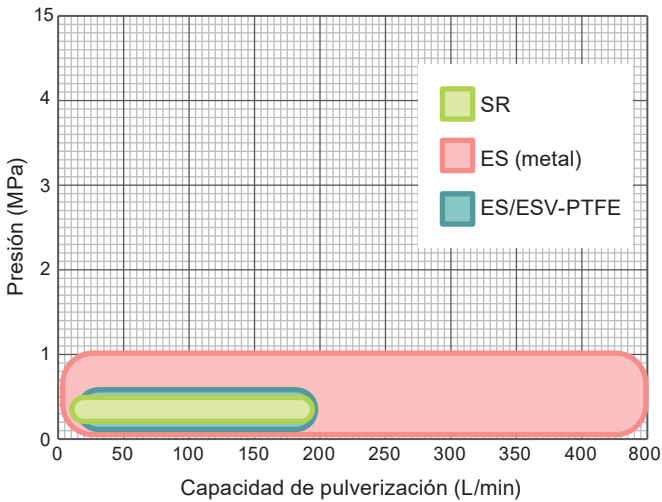
# Cuadro de distribución del caudal de pulverización

El nivel de rendimiento no sólo viene determinado por la presión de funcionamiento y el caudal de pulverización.

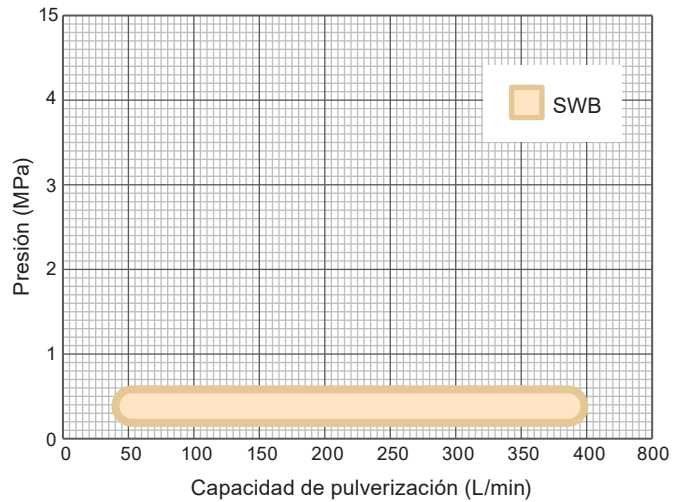
Es importante seleccionar una boquilla de limpieza de depósitos que se adapte a su aplicación y a las condiciones en las que se utiliza.

## Cuadro de distribución de cada serie de boquillas

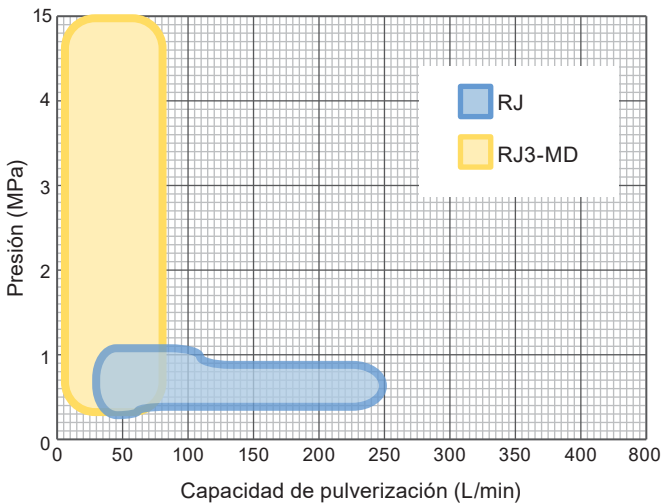
**Serie SR, ES y ESV**



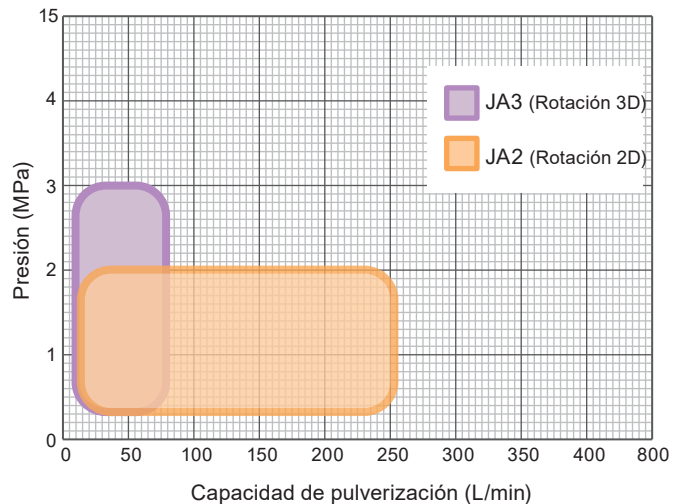
**Serie SWB**



**Serie RJ**

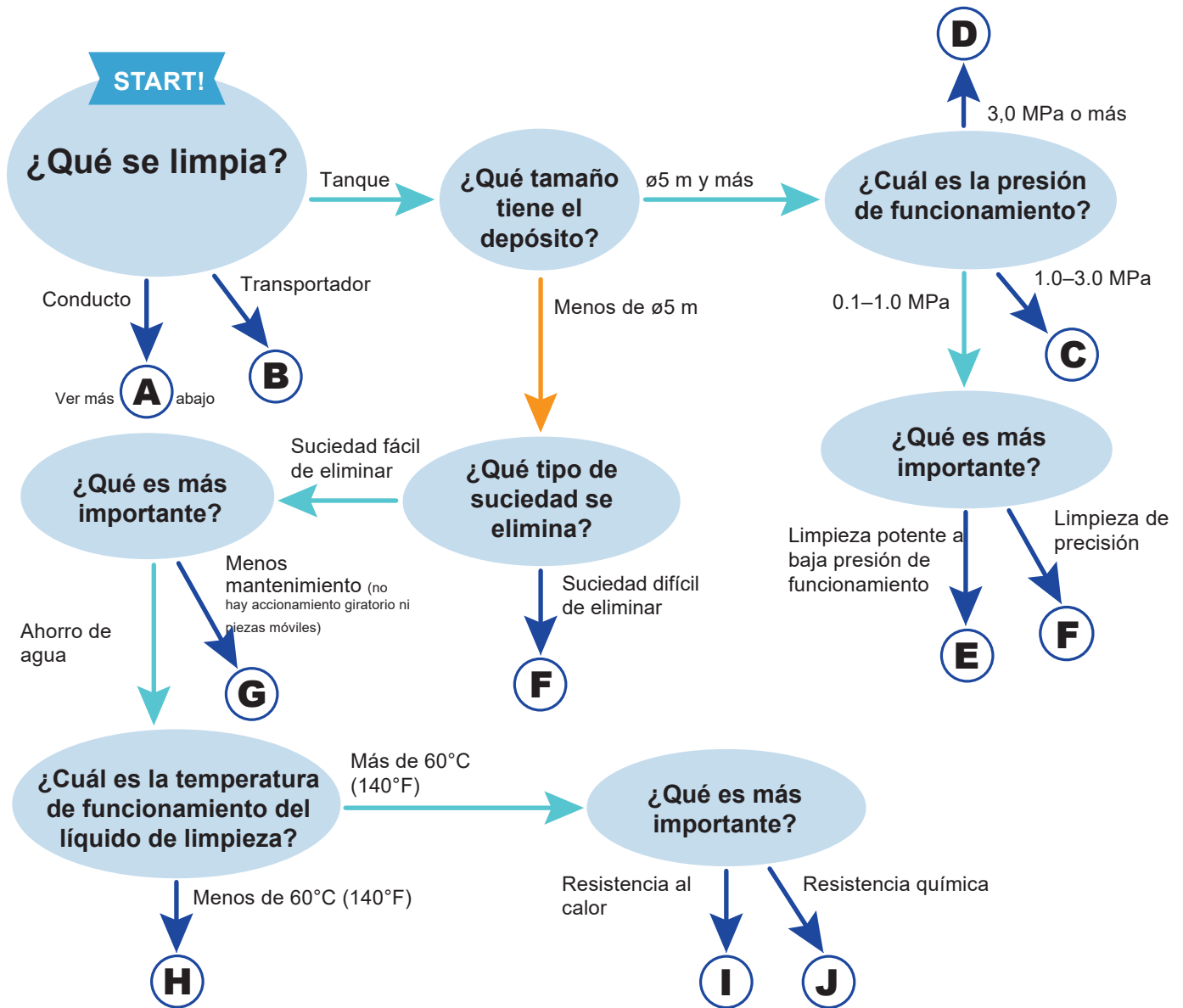


**Serie JA**



# Guía de selección de boquillas por aplicación

¿Qué boquilla es la mejor para cada aplicación? Siga este diagrama de flujo y descúbralo.



## Objetivo!

<p><b>A</b></p> <p>Ideal para la limpieza de conductos!</p> <p><b>Serie RJ2-PON</b> (página 36)</p>	<p><b>B</b></p> <p>Una potente limpieza para las cintas transportadoras!</p> <p><b>Serie JA2</b> (Rotación 2D, página 31)</p>	<p><b>C</b></p> <p>¡Limpieza de impacto con un chorro de líquido directo!</p> <p><b>Serie JA2</b> (rotación 3D, página 25)</p>	<p><b>D</b></p> <p>Limpieza de alto impacto. Puede utilizarse a presiones de 0,3 a 15 MPa!</p> <p><b>Serie RJ3-MD</b> (RJ con motor, página 22)</p>	<p><b>E</b></p> <p>Limpieza potente a baja presión!</p> <p><b>Serie JA3-L</b> (Rotación 3D, página 25)</p>
<p><b>F</b></p> <p>Una limpieza precisa y uniforme, sin huecos!</p> <p><b>Serie RJ</b> (página 19)</p>	<p><b>G</b></p> <p>Boquilla no giratoria, ¡segura de usar!</p> <p><b>Serie SWB</b> (página 34)</p>	<p><b>H</b></p> <p>Puede montarse en cualquier dirección (hacia los lados, hacia arriba, hacia abajo).</p> <p><b>Serie ES (metal)</b> (página 12)</p>	<p><b>I</b></p> <p>Todo de acero inoxidable. Rotación a baja velocidad para una limpieza eficaz!</p> <p><b>Serie SR</b> (página 9)</p>	<p><b>J</b></p> <p>Fabricado en PTFE, ¡ideal para productos alimentarios!</p> <p><b>Serie ES/ESV-PTFE</b> (página 16)</p>

# Estudios de caso

A continuación se presentan algunos ejemplos de clientes reales que resolvieron sus problemas utilizando las boquillas IKEUCHI.

01

## Industria farmacéutica

Limpieza de dispositivos médicos

### Se acabó la limpieza a mano. Limpieza totalmente automatizada para garantizar la higiene.

Los dispositivos deben limpiarse después de cada uso

Limpiar los depósitos médicos a mano requiere tiempo y esfuerzo y debería evitarse por motivos sanitarios. La prevención de accidentes debidos al trabajo manual es otra cosa que hay que tener en cuenta. Todos estos puntos hicieron que el cliente pensara en instalar un equipo de limpieza automatizado.



Limpieza totalmente automatizada  
Utilícela con confianza

Para poder trabajar en un consultorio médico, el equipo de limpieza debía ser compacto y capaz de trabajar con la presión del agua que sale del grifo. Se propuso y probó una pequeña boquilla de limpieza giratoria. Tras una prueba satisfactoria, se decidió incorporar la boquilla de limpieza al equipo.

La boquilla utilizada en este caso fue una boquilla de rotación 2D/de pulverización plana de la serie ES Para más detalles, consulte **p. 12**

02

## Industria alimentaria y cervecera

Proceso de elaboración de la cerveza

### Al automatizar el vaciado de residuos del depósito de levadura se eliminó todo el trabajo manual.

El vaciado del depósito limpio ha tardado demasiado

En una fábrica de cerveza, se perdía demasiado tiempo drenando los residuos del tanque de levadura y limpiando el interior después de su uso. Había que pulverizar agua para diluir los residuos altamente viscosos y drenarlos poco a poco llevaba mucho tiempo. Limpiar varios tanques llevaba un día entero.



Resolver una situación complicada.  
¡Reducción significativa del tiempo de trabajo!

La propuesta sugería una boquilla de limpieza fijada a la tapa del tanque y utilizarla como una ducha. Así se agitaba el residuo mientras se drenaba y se limpiaba el tanque al mismo tiempo. Automatizar el vaciado y la limpieza del tanque eliminaba la necesidad de trabajo manual. Además, la limpieza simultánea de varios depósitos redujo el tiempo necesario para limpiarlos todos.

La boquilla utilizada en este caso fue la boquilla sin rotación de la serie SWB

Para más detalles, consulte **p. 34**



## Industria del papel y la pasta de papel

Proceso de fabricación de la pasta de papel

### La limpieza automática de los depósitos de materias primas redujo el tiempo de limpieza a la mitad e hizo posible la limpieza simultánea de varios depósitos.

Trabaje de forma más eficiente. Elimine los residuos.

Una fábrica de papel tardaba entre 30 y 40 minutos en limpiar a mano un solo depósito de materias primas, lo que impedía a los trabajadores hacer cualquier otra cosa. Querían ahorrar tiempo y trabajo.

Se propuso una boquilla de limpieza rotativa con un historial probado y se probó in situ para obtener resultados reales.

Se acabó el trabajo intensivo.

La automatización redujo el tiempo de limpieza de 20 a 25 minutos por tanque y permitió limpiar varios tanques simultáneamente. Esto supuso un importante ahorro de tiempo y permitió a los trabajadores realizar otras tareas. Satisfechos con los resultados, se compraron las boquillas y se siguen utilizando.

La boquilla utilizada en este caso fue la de rotación 3D/chorro sólido de la serie RJ

»»» Para más detalles, consulte **p. 19**

## Industria química

Secado por aspersión

### El líquido limpiador llega 1,2 veces más lejos utilizando una boquilla más pequeña y económica.

Limpieza desigual... Compruebe la boquilla.

La empresa diseñó y fabricó secadores por pulverización.

Este cliente utilizaba una boquilla giratoria de alta presión para limpiar los conductos, los ciclones y el depósito de polvo después del secado por pulverización.

Sin embargo, el viento que soplaba a través de los conductos afectaba a la pulverización, haciéndola girar, lo que podía dar lugar a una limpieza desigual.

¡Compacto y de fácil instalación!

El cliente quería un producto con mayor rendimiento y menor coste.

Para cumplir su requisito, diseñamos y ofrecimos una boquilla que puede proporcionar una pulverización estable con una baja velocidad de rotación, que no se ve alterada por el viento.

Resultó que esta boquilla hacía que el líquido limpiador llegara 1,2 veces más lejos. También permitió reducir el tamaño de la boquilla con un coste menor.

La boquilla utilizada en este caso fue la boquilla de limpieza de conductos de la serie RJ2-PON

»»» Para más detalles, consulte **p. 36**

Para una limpieza fácil de eliminar la suciedad

## SERIE SR / Rotación a baja velocidad, limpieza de áreas amplias

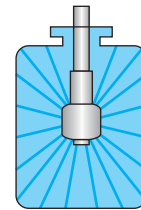


limpieza fácil para eliminar la suciedad



La configuración única y mejorada del orificio de la boquilla permite una limpieza uniforme y minimiza los atascos.

### Cobertura de la pulverización



Pulverización de 360°.

### Características

- La rotación a baja velocidad de 3-15 rpm\*4 a 0,3 MPa maximiza el tiempo de contacto entre la superficie de limpieza y el líquido limpiador para un mejor efecto de limpieza..
- No se necesita energía externa ya que la rotación es impulsada únicamente por el flujo del líquido de limpieza.

### Aplicaciones

- Limpieza de diversos depósitos, contenedores, máquinas de llenado y cintas transportadoras

### Especificaciones básicas

■ Rango de presión de funcionamiento 0.15–0.5 MPa (25–70 psi)	■ Material <sup>1</sup> S316L
■ Capacidad de pulverización <sup>2</sup> 9.19–194 L/min	■ Peso <sup>3</sup> 55–1,410 g
■ Distancia de alcance de la pulverización (diámetro) Approx. 2.0–5.8 m	■ Velocidad de rotación (a 0,3 MPa) <sup>4</sup> 3–15 rpm
■ Temperatura máxima 150°C (300°F)	■ Acabado de la superficie exterior #320 pulido

<sup>1</sup>En el código de materiales, "S" representa "acero inoxidable".

<sup>2</sup>Caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior. Consulte los diagramas y la tabla de caudales para obtener más detalles.

<sup>3</sup>Véase la tabla en la sección de dibujos.

<sup>4</sup>Sólo como referencia. La velocidad de rotación varía en función de la presión aplicada.

▼ Mira la boquilla giratoria y pulverizadora en YouTube

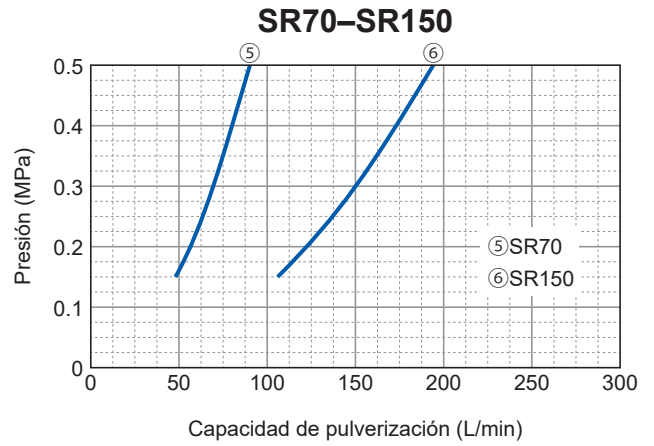
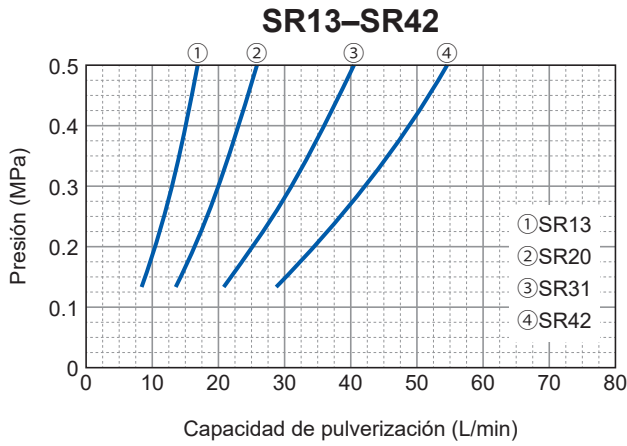


IKEUCHI SR

# SERIE SR / Rotación a baja velocidad, limpieza de gran superficie

Limpeza fácil  
para eliminar la  
suciedad

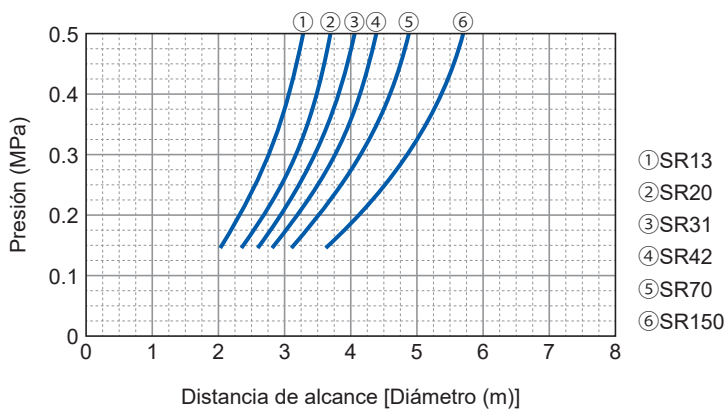
## Diagrama de flujo



## Gráfico de flujo

Código de capacidad de pulverización	Tamaño de la conexión de la tubería	Capacidad de pulverización (L/min)		
		0.15 MPa	0.3 MPa	0.5 MPa
13	Rc1/8	9.19	13.0	16.8
20	Rc1/4	14.1	20.0	26.0
31	Rc3/8	21.9	31.0	40.0
42	Rc3/8	29.7	42.0	54.2
70	Rc1/2	49.5	70.0	90.4
150	Rc3/4	106	150	194

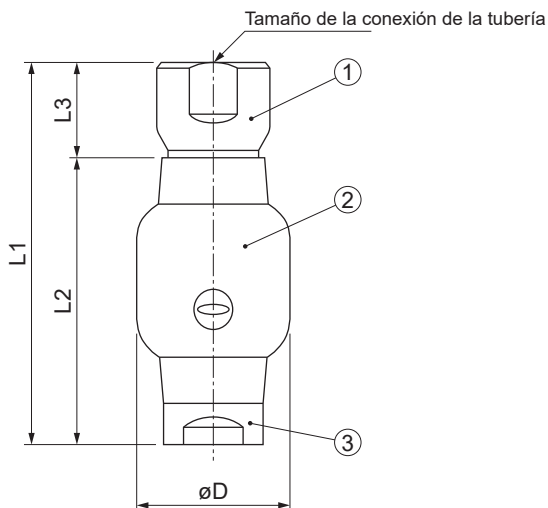
## Distancia de alcance de la pulverización



# SERIE SR / Rotación a baja velocidad, limpieza de gran superficie

Limpieza fácil para eliminar la suciedad

## Dibujo



- ① Adaptador de conexión ② Cuerpo de la boquilla (parte giratoria) ③ Rodamiento del eje



3D/2D-Datei  
herunterladen  
CAD-Datei

### ■ Dimensiones y peso

Tamaño de la conexión de la tubería	Dimensiones exteriores (mm)				Peso (g)
	L1	L2	L3	øD	
Rc1/8	50	37	13	20	55
Rc1/4	62.5	47	15.5	25	110
Rc3/8	75	56	19	30	170
Rc1/2	100	75	25	40	410
Rc3/4	150	113	37	60	1,410

## CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

Ejemplo: 1/8F SR 13 N S316L (360)

**1/8F SR 13 N S316L (360)**

Tamaño con. tubería <sup>5</sup>

- 1/8F    ■ 1/4F
- 3/8F    ■ 1/2F
- 3/4F

Código capacidad pulverización

- 13    ■ 20
- 31    ■ 42
- 70    ■ 150

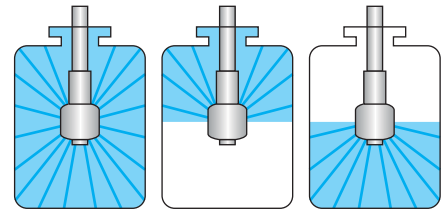
<sup>5</sup> La "F" indica la rosca cónica hembra ("Rc" de la norma ISO), por ejemplo, 1/4F = Rc1/4.



El innovador diseño de las rendijas elimina los puntos ciegos y la función de autolimpieza.

**Cobertura de la pulverización**

Seleccione entre tres modelos.



Pulverización de 360°.

Pulverización de 180° hacia arriba

Pulverización de 180° hacia abajo

Nota: La ES con chorro ascendente de 180° tiene dos orificios en la parte inferior del cuerpo de la boquilla (parte giratoria) para el drenaje.

**Características**

- No se necesita energía externa, ya que la rotación es impulsada únicamente por el flujo del líquido de limpieza.
- El mantenimiento es fácil debido al bajo número de piezas.
- El diseño interno reduce en gran medida el goteo de la punta de la boquilla. Mantiene un alto nivel de limpieza porque es autolimpiable.
- La serie ES puede instalarse en cualquier dirección, vertical, horizontal o diagonalmente.
- Disponible en dos tipos de conexiones: conexión de rosca (ES-N) y conexión de pasador (ES-P).

**Aplicaciones**

- Limpieza de una variedad de tanques, como tanques de mezcla, mezcla y almacenamiento.
- Limpieza CIP
- Limpieza del interior de túneles de transporte y hornos

**Especificaciones básicas**

Rango de presión de funcionamiento  
0.1–1.0 MPa (15–145 psi)

Capacidad de pulverización\*<sup>2</sup>  
4.0–803.3 L/min

Distancia de alcance de la pulverización (diámetro)  
Approx. 0.5–7.3 m

Temperatura máxima  
60°C (140°F)

Material<sup>1</sup>  
Partes metálicas: S316L  
Cojinetes del eje: PTFE

Peso<sup>3</sup>  
20–1,820 g

Velocidad de rotación (a 0,3 MPa)<sup>4</sup>  
60–120 rpm

Acabado de la superficie exterior  
#320 pulido

<sup>1</sup> En el código de materiales, "S" representa "acero inoxidable".

<sup>2</sup> Caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior. Consulte los diagramas y la tabla de caudales para obtener más detalles.

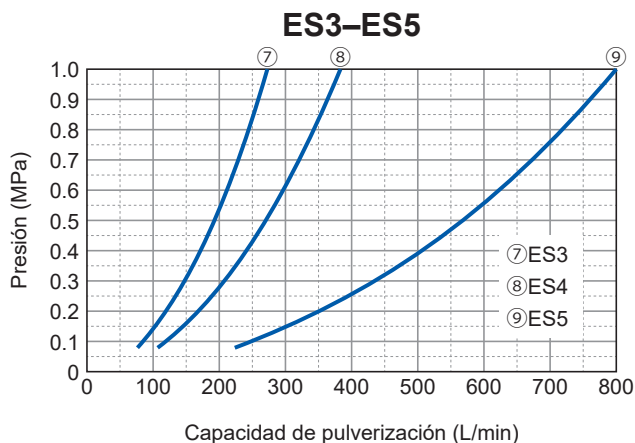
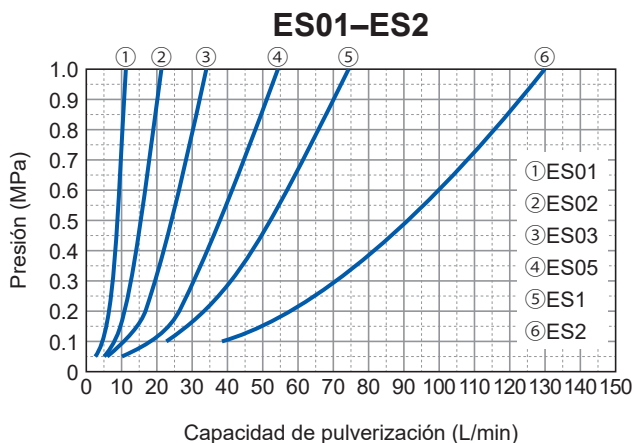
<sup>3</sup> Véase la tabla en la sección de dibujos.

<sup>4</sup> Sólo como referencia. La velocidad de rotación varía en función de la presión aplicada.

# SERIE ES / Metal / Autolimpieza, fácil mantenimiento

Limpieza fácil para eliminar la suciedad

## Diagrama de flujo

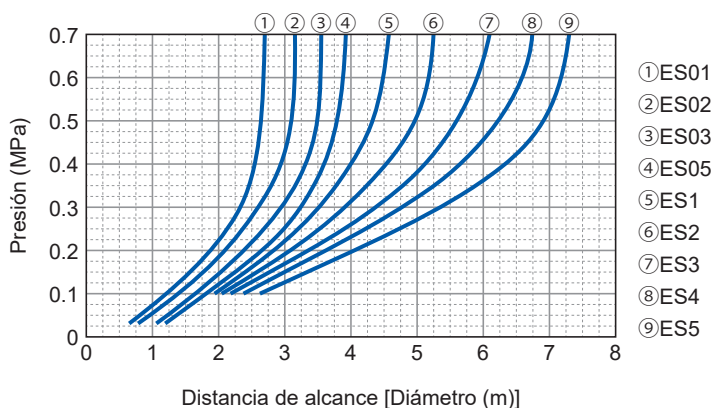


## Gráfico de flujo

Código de capacidad de pulverización	Tamaño de la conexión de la tubería <sup>5</sup>		Capacidad de pulverización (L/min)				
	[ES-N] Conexión de hilo	[ES-P] Conexión de pines	0.1 MPa	0.3 MPa	0.5 MPa	0.7 MPa	1.0 MPa
01	Rc1/8	∅10	4.0	7	9.0	10.7	12.8
02	Rc1/8	∅13	7.5	13	16.8	19.9	23.7
03	Rc1/4	∅17	11.5	20	25.8	30.6	36.5
05	Rc3/8	∅21	17.9	31	40.0	47.4	56.6
1	Rc3/8	∅21	24.2	42	54.2	64.2	76.7
2	Rc1/2	∅25	40.4	70	90.4	106.9	127.8
3	Rc3/4	∅38	86.6	150	193.6	229.1	273.9
4	Rc1	∅38	121.2	210	271.1	320.8	383.4
5	Rc1½	∅50	254.0	440	568.0	672.1	803.3

<sup>5</sup> En cuanto al ES-P, sólo indica el código de la conexión, no un tamaño exacto de la clavija o el diámetro del tubo. Para más detalles, consulte el dibujo y la tabla de dimensiones de la página 14.

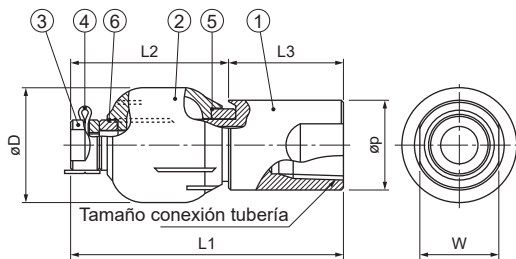
## Distancia de alcance de la pulverización



## Dibujo

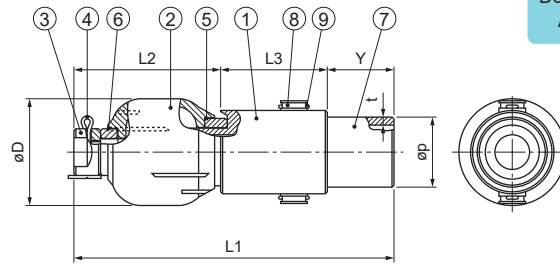
### ES-N

(Conexión de rosca)



### ES-P

(Conexión de clavijas)



Descargar 3D/2D  
Archivo CAD

- ① Adaptador de conexión ② Cuerpo de la boquilla (parte giratoria) ③ Cubo ④ Pasador de bloqueo  
⑤ Rodamiento del eje superior (PTFE) ⑥ Rodamiento del eje inferior (PTFE) ⑦ Tubo de conexión soldado  
⑧ Pasador de conexión ⑨ Pasador lateral

### ■ Dimensiones y peso

Código de capacidad de pulverización	Tamaño de la conexión de la tubería*5		Dimensiones exteriores (mm)							Peso (g)	
			L1	L2	L3	W	øD	Y	øp		t
01	N (rosca)	Rc1/8	38	22	16	11	16	—	12.5	—	20
	P (clavija)	6A (ø10.5)	48			—		10	10.5	1.2	25
02	N (rosca)	Rc1/8	53	28.5	24.5	12	20	—	13	—	35
	P (clavija)	8A (ø13.8)	73			—		20	13.8	1.2	50
03	N (rosca)	Rc1/4	65	35	30	16.5	25	—	18	—	75
	P (clavija)	10A (ø17.3)	90			—		25	17.3	1.5	90
05	N (rosca)	Rc3/8	97	52	45	20	30	—	22	—	155
	P (clavija)	15A (ø21.7)	127			—		30	21.7	1.5	210
1	N (rosca)	Rc3/8	115	60	55	20	31.5	—	22	—	185
	P (clavija)	15A (ø21.7)	145			—		30	21.7	1.5	235
2	N (rosca)	Rc1/2	123	68	55	23	41.5	—	25	—	260
	P (clavija)	1S (ø25.4)	153			—		30	25.4	1.5	315
3	N (rosca)	Rc3/4	139	79	60	23	60	—	35	—	605
	P (clavija)	1.5S (ø38.1)	174			—		35	38.1	1.5	660
4	N (rosca)	Rc1	163	93	70	37.6	75	—	40	—	925
	P (clavija)	1.5S (ø38.1)	198			—		35	38.1	1.5	1,060
5	N (rosca)	Rc1½	180	105	75	52	88	—	55	—	1,640
	P (clavija)	2S (ø50.8)	225			—		45	50.8	1.5	1,820

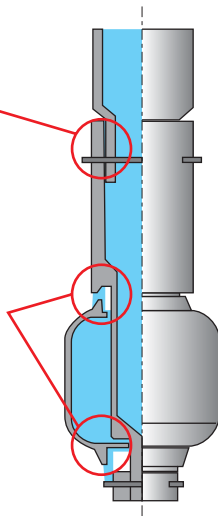
# SERIE ES / Metal / Autolimpieza, fácil mantenimiento

Limpieza fácil para eliminar la suciedad

## Diseño interno

El modelo ES-P, de conexión por pasador, es muy limpio, ya que no hay roscas en el paso del flujo donde podrían acumularse los contaminantes.

En ambos modelos, el ES-N y el ES-P, el líquido de limpieza fluye desde las aberturas entre el adaptador de conexión y el cuerpo de la boquilla (parte giratoria), manteniendo limpia la superficie de la boquilla.



## CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

Ejemplo: 1/8F ES 01 N S316L (360)

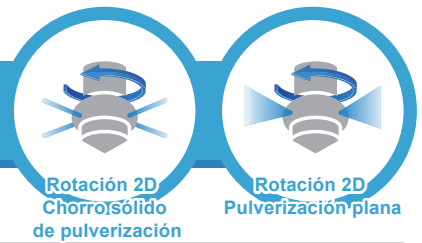
1/8F	ES	01	N	S316L	(360)
Tamaño con. tubería <sup>5, 6</sup>		Código capacidad pulverización	Código Conexión		Pulverización Patrón de Cobertura
■ 1/8F ■ ø10		■ 01 ■ 02	■ N (conexión de rosca)		■ 360
■ 1/4F ■ ø13		■ 03 ■ 05	■ P (conexión de clavijas)		■ 180 hacia arriba
■ 3/8F ■ ø17		■ 1 ■ 2			■ 180 hacia abajo
■ 1/2F ■ ø21		■ 3 ■ 4			
■ 3/4F ■ ø25		■ 5			
■ 1F ■ ø38					
■ 1*1/2F ■ ø50					

<sup>5</sup> La "F" indica la rosca cónica hembra ("Rc" de la norma ISO), por ejemplo, 1/4F = Rc1/4.



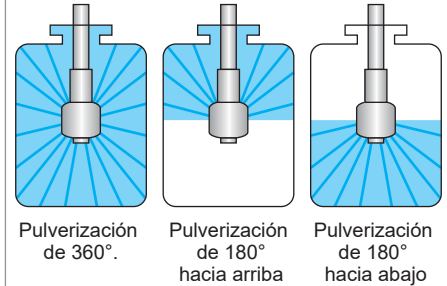
Para una limpieza fácil de eliminar la suciedad

# SERIE ES/ESV-PTFE / Resistente a los productos químicos



## Cobertura de la pulverización

Selección entre tres modelos para el ES.  
El ESV sólo está disponible para el spray de 360°.



## Características

- Fabricado en PTFE, altamente resistente a los productos químicos.
- El patrón de pulverización plano giratorio cubre toda la superficie de un depósito (serie ESV).
- No se necesita energía externa, ya que la rotación es impulsada únicamente por el flujo del líquido de limpieza.

## Aplicaciones

- Limpieza de tanques químicos, contenedores, máquinas de llenado, se puede utilizar con ácido o limpiador alcalino.

## Especificaciones básicas

■ Rango de presión de funcionamiento  
0.05–0.5 MPa (8–70 psi)

■ Material  
PTFE

■ Capacidad de pulverización\*  
12.2–194 L/min

■ Peso  
Tamaño de la conexión de la tubería Rc1/2: 130 g  
Tamaño del tubo Rc3/4: 180 g

■ Distancia de alcance de la pulverización (diámetro)  
ES: approx. 1.5–4 m  
ESV: approx. 1.1–4 m

■ Velocidad de rotación  
N/A

■ Temperatura máxima  
93°C (199°F)

\*El caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior es sólo de referencia. Consulte el diagrama y la tabla de caudales para obtener más detalles.

▼ Mira la boquilla giratoria y pulverizadora en YouTube

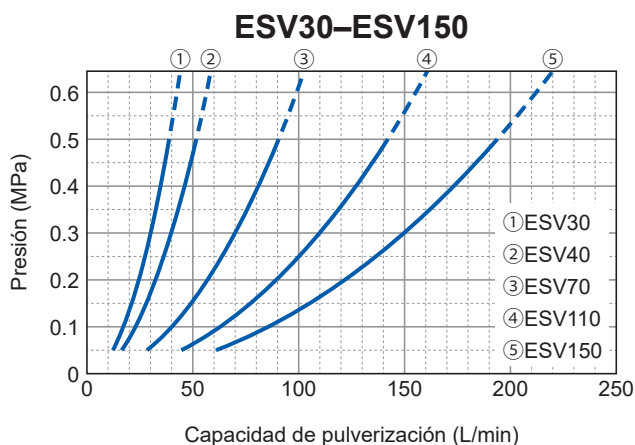
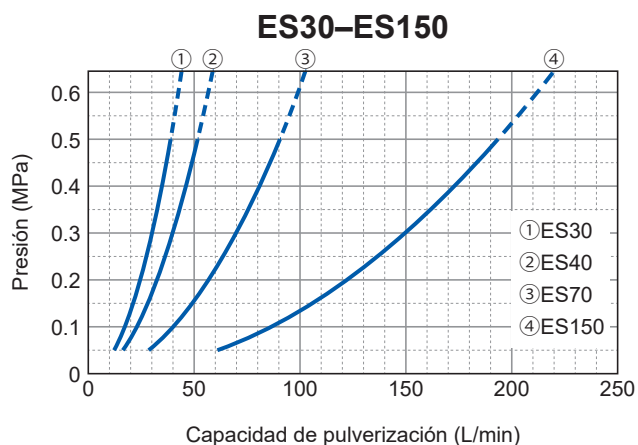


IKEUCHI ES-PTFE

# SERIE ES-PTFE, ESV-PTFE / Resistente a los productos químicos

Limpieza fácil para eliminar la suciedad

## Diagrama de flujo

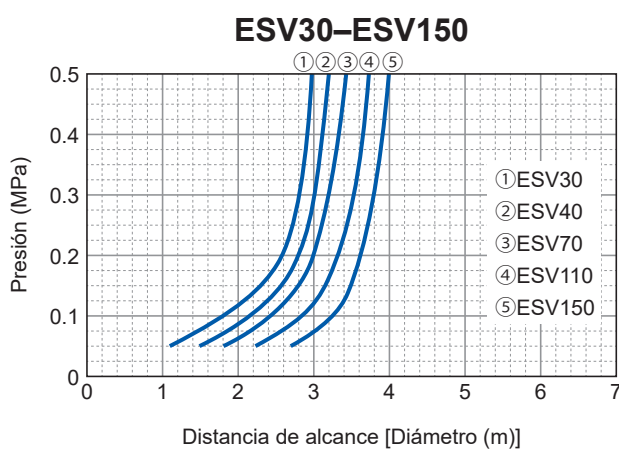
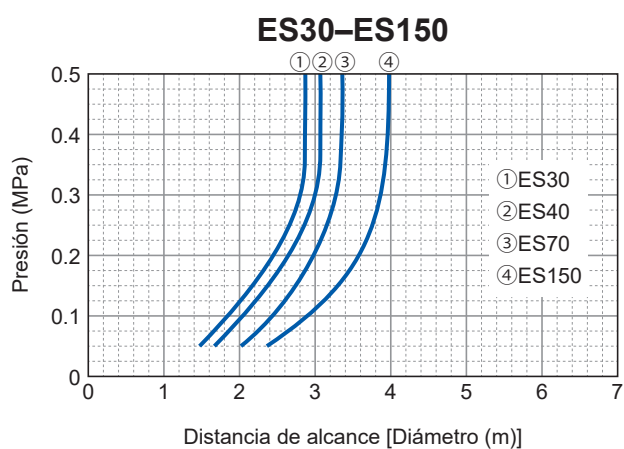


## Gráfico de flujo

Serie		Código de capacidad de pulverización	Tamaño de la conexión de la tubería	Capacidad de pulverización (L/min) [sólo para referencia]					
ES	ESV			0.05 MPa	0.1 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa
○	○	30	Rc1/2	12.2	17.3	24.5	30.0	34.6	38.7
○	○	40	Rc1/2	16.3	23.1	32.7	40.0	46.2	51.6
○	○	70	Rc3/4	28.6	40.4	57.2	70.0	80.8	90.4
—	○	110	Rc3/4	44.9	63.5	89.8	110	127	142
○	○	150	Rc3/4	61.2	86.6	123	150	173	194

○ Muestra la disponibilidad del artículo.

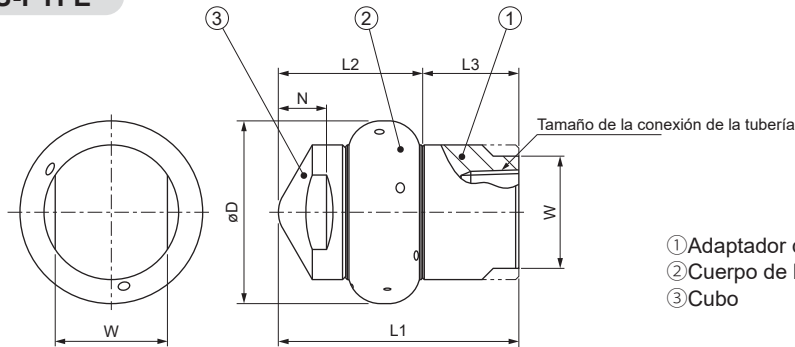
## Distancia de alcance de la pulverización



# SERIE ES-PTFE, ESV-PTFE / Resistente a los productos químicos

## Dibujo

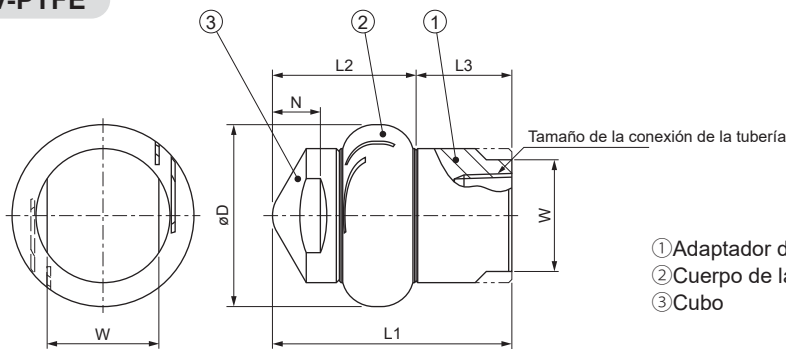
### ES-PTFE



Descargar 3D/2D  
Archivo CAD

- ① Adaptador de conexión
- ② Cuerpo de la boquilla (parte giratoria)
- ③ Cubo

### ESV-PTFE



- ① Adaptador de conexión
- ② Cuerpo de la boquilla (parte giratoria)
- ③ Cubo

#### ■ Dimensiones y peso

Serie	Tamaño de la conexión de la tubería	Dimensiones exteriores (mm)						Peso (g)
		L1	L2	L3	W	$\varnothing D$	N	
ES	Rc1/2	65	41	24	30	50	14	130
	Rc3/4	75	45	30	35	57	15	180
ESV	Rc1/2	65	41	24	30	50	12	130
	Rc3/4	75	45	30	35	57	15	180

## CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

### ES-PTFE

Ejemplo: 1/2F ES 30 N PTFE (360)

1/2F ES 30 N PTFE (360)

Tamaño con. tubería

- 1/2F
- 3/4F

Código capacidad pulverización

- 30
- 40
- 70
- 150

Patrón cobertura pulverización

- 360
- 180 hacia arriba
- 180 hacia abajo

### ESV-PTFE

Ejemplo: 1/2F ESV 30 N PTFE (360)

1/2F ESV 30 N PTFE (360)

Tamaño con. tubería

- 1/2F
- 3/4F

Código capacidad pulverización

- 30
- 40
- 70
- 110
- 150

<sup>2</sup> La "F" indica la rosca cónica hembra ("Rc" de la norma ISO), por ejemplo, 1/2F = Rc1/2.

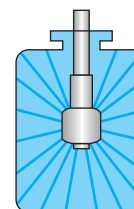


Chorro sólido de pulverización

Limpeza fácil para eliminar la suciedad



### Cobertura de la pulverización



Pulverización de 360°.

Nota: RJ tiene dos agujeros en la parte inferior del cuerpo para el drenaje.

### Características

- Potente chorro de chorro sólido rotativo en 3D que limpia el interior de los depósitos.
- No se necesita energía externa ya que la rotación es impulsada únicamente por el flujo del líquido de limpieza.
- Resistente al calor hasta 80 deg. C (unos 170 grados F).
- El diseño compacto permite una fácil instalación incluso si la entrada es pequeña.
- La inserción y extracción es fácil ya que la boquilla giratoria no está bloqueada en su lugar.
- El RJ3-2L está equipado con dos boquillas, y el RJ3-4L con cuatro boquillas.

### Aplicaciones

- Eliminación de la suciedad dura, pegajosa y persistente.
- Limpieza de los depósitos de alimentos y bebidas.
- Limpieza del interior de las arquetas (depósitos de material de fabricación de papel), etc.

### Especificaciones básicas

<p>■ Rango de presión de funcionamiento 1/2F RJ3-2L: 0.2–1.0 MPa (30–145 psi) 1*1/2F RJ3-2L/4L: 0.3-0.8 MPa (45-115 psi)</p>	<p>■ Material principal<sup>1</sup> 1/2F RJ: S304, SCS14, UPE, PTFE, PEEK 1*1/2F RJ: S304, SCS13, UPE, PTFE, PEEK</p>
<p>■ Capacidad de pulverización (L/min)<sup>2</sup> 25.6–246 L/min</p>	<p>■ Peso 1/2F RJ3-2L: 0.62 kg 1*1/2F RJ3-2L: 2.7 kg 1*1/2F RJ3-4L: 2.8 kg</p>
<p>■ Distancia de alcance [RADIO] 1/2F RJ3-2L: unos 7 m 1*1/2F RJ3-2L-ø7 or ø8: unos 10 m 1*1/2F RJ3-2L-ø9: unos 12 m 1*1/2F RJ3-4L: unos 9 m</p>	<p>■ Velocidad de rotación N/A</p>
<p>■ Temperatura máxima 80°C (176°F)</p>	<p>■ Acabado de la superficie exterior #320 El pulido es opcional y está disponible bajo petición con un cargo adicional.</p>

<sup>1</sup>En el código de materiales, la "S" representa "acero inoxidable". SCS13 es el acero inoxidable fundido equivalente a S304. SCS14 es acero inoxidable fundido equivalente a S316.

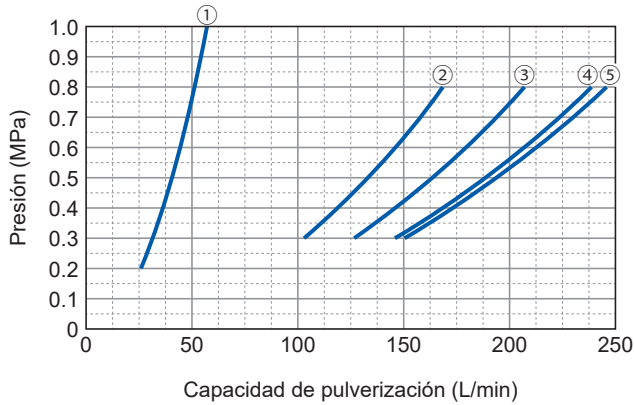
<sup>2</sup>El caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior es sólo de referencia. Consulte el diagrama y la tabla de caudales para obtener más detalles.

▼ Vea la boquilla giratoria y de pulverización en YouTube

IKEUCHI RJ

# SERIE RJ / JETTER ROTATIVO / Potente limpieza rotativa 3D

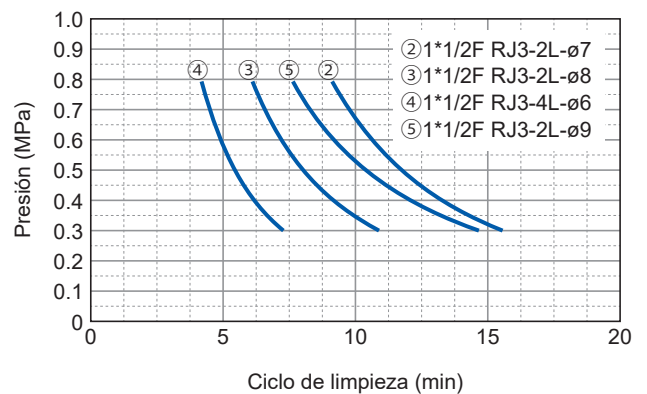
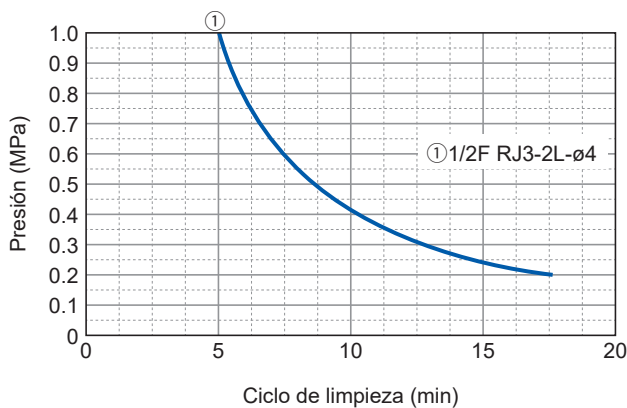
## Diagrama de flujo



## Gráfico de flujo

Modelo No. (RJ3-)	Diámetro del orificio de la boquilla (mm)	Tamaño de la conexión de la tubería	Capacidad de pulverización (L/min) [sólo para referencia]								
			0.2 MPa	0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.7 MPa	0.8 MPa	0.9 MPa	1.0 MPa
2L-ø4	4	Rc1/2	25.6	31.4	36.2	40.5	44.4	47.9	51.2	54.3	57.3
2L-ø7	7	Rc1½	—	103	119	133	146	158	169	—	—
2L-ø8	8	Rc1½	—	127	146	164	179	194	207	—	—
4L-ø6	6	Rc1½	—	146	169	189	207	223	239	—	—
2L-ø9	9	Rc1½	—	151	174	194	213	230	246	—	—

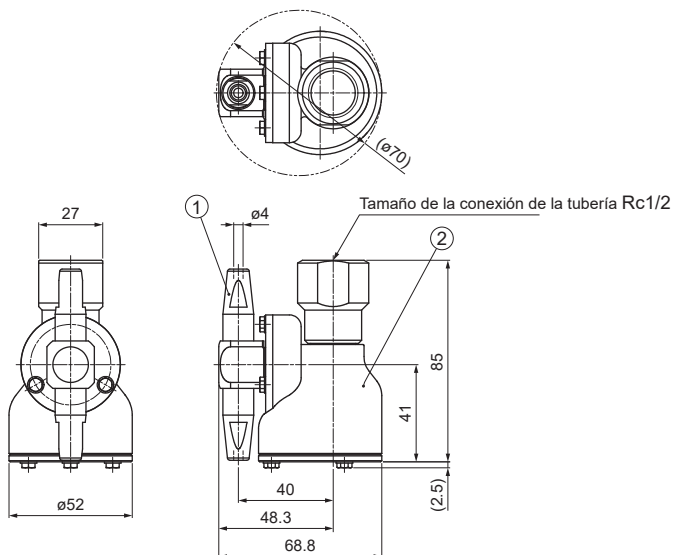
## Presión y ciclo de limpieza



# SERIE RJ / JETTER ROTATIVO / Potente limpieza rotativa 3D

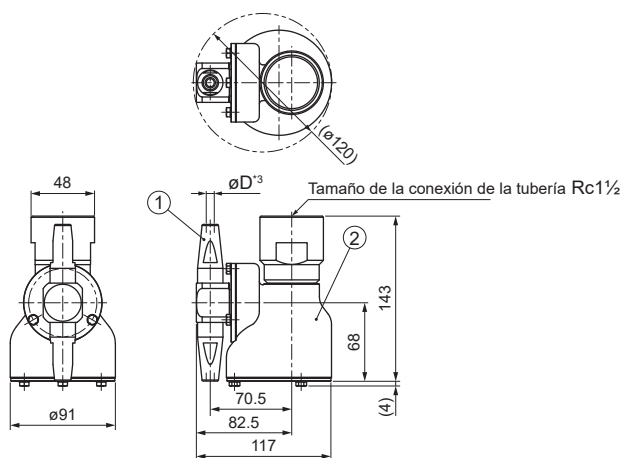
## Dibujo

### 1/2F RJ3-2L (con 2 boquillas)

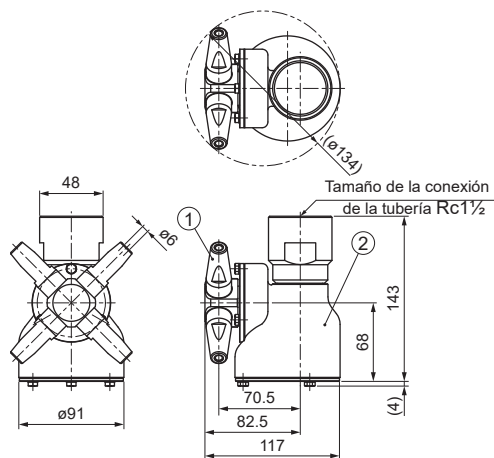


Descargar 3D/2D  
Archivo CAD

### 1\*1/2F RJ3-2L (con 2 boquillas)



### 1\*1/2F RJ3-4L (con 4 boquillas)



<sup>3</sup> El diámetro del orificio de la boquilla se indica en  $\varnothing D$  (ya sea  $\varnothing 7$ ,  $\varnothing 8$ , or  $\varnothing 9$ ).

① Boquilla ② Cuerpo

Unidad: mm

## CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

Ejemplo: 1\*1/2F RJ 3-2L -  $\varnothing 7$

1\*1/2F RJ 3 - 2L -  $\varnothing 7$

Tamaño  
conexión  
tubería<sup>4</sup>

- 1/2F
- 1\*1/2F

Número  
Boquillas Acopladas

- 2L (con 2 boquillas)
- 4L (con 4 boquillas)

Diámetro orificio  
boquilla

- $\varnothing 4$  ■  $\varnothing 6$
- $\varnothing 7$  ■  $\varnothing 8$
- $\varnothing 9$

<sup>4</sup> "La "F" indica la rosca cónica hembra ("Rc" de la norma ISO), por ejemplo, 1/2F = Rc1/2.

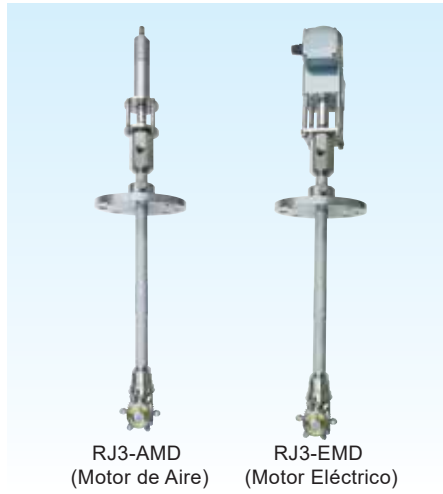
Para limpiar la suciedad difícil de eliminar

# SERIE RJ3-MD con motor de aire / eléctrico para una limpieza potente

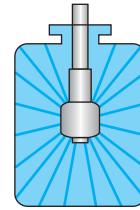


Chorro sólido de pulverización

De próxima aparición



## Cobertura de la pulverización



Pulverización de 360°

## Características

- El chorro de corriente sólida de rotación 3D limpia poderosamente el interior de un tanque.
- Rotación estable a baja velocidad con motor.
- La rotación a baja velocidad maximiza el tiempo de contacto entre la superficie de limpieza y el líquido limpiador para una limpieza eficaz.
- Los modelos vienen con dos, tres o seis boquillas para una limpieza de precisión.
- Resistente al calor hasta 80 deg. C (unos 170 grados F).

## Aplicaciones

- Eliminación de la suciedad dura, pegajosa y persistente.
- Limpieza de recipientes de reactores en plantas químicas

### Motor de Aire

El aire comprimido acciona el motor. El motor neumático de acero inoxidable no necesita aceite para funcionar.

### Motor eléctrico

Uso inmediato y rotación estable en cualquier lugar donde haya una fuente de alimentación. No se requiere ningún ajuste.

## Especificaciones básicas

Rango de presión de funcionamiento  
0.3–15 MPa (45–2,170 psi)

Capacidad de pulverización\*<sup>1</sup>  
2 boquillas: 4.2–28.0 L/min  
3 boquillas: 6.3–42.0 L/min  
6 boquillas: 12.2–82.0 L/min

Temperatura máxima  
80°C (176°F)

Material principal<sup>2</sup>  
S304, SCS14, ABB2 + aleación de bronce, UPE (junta), FKM (junta tórica)

Peso aproximado (sin brida)  
RJ3-AMD (motor de aire): 11–16 kg  
RJ3-EMD (motor eléctrico): 14–19 kg

Velocidad de rotación  
RJ3-AMD (motor de aire): 5–10 rpm  
RJ3-EMD (motor eléctrico): 6 rpm (50 Hz), 7.2 rpm (60 Hz)

Ciclo de limpieza  
RJ3-AMD (motor de aire): 7.4–3.7 min  
RJ3-EMD (motor eléctrico): 6.2 min (50 Hz), 5.2 min (60 Hz)

Número de boquillas acopladas  
2, 3, o 6

Presión de aire comprimido (sólo para RJ3-AMD)  
0.3–0.5 MPa (45–70 psi)

Consumo de aire (sólo para RJ3-AMD)  
100–170 L/min, Normal

Tensión de alimentación (de RJ3-EMD)  
100 VAC

Consumo de energía (de RJ3-EMD)  
40 W

▼ Vea la boquilla giratoria y de pulverización en YouTube



IKEUCHI RJ3-AMD

<sup>1</sup> El caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior es sólo de referencia. Consulte el diagrama y la tabla de caudales para obtener más detalles.

<sup>2</sup> En el código de materiales, la "S" representa "acero inoxidable". SCS14 es acero inoxidable fundido equivalente a S316.

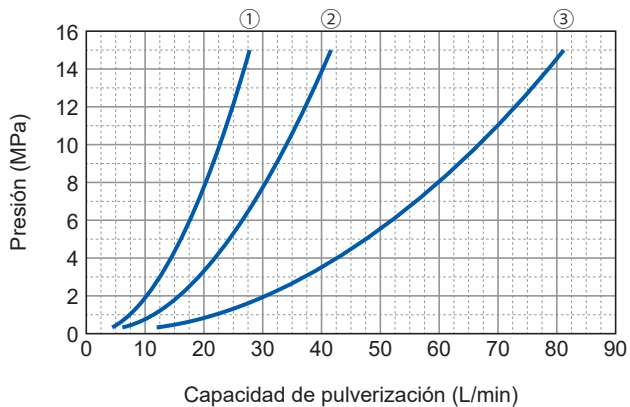
Limpieza de la suciedad difícil de eliminar

# SERIE RJ3-MD con motor de aire / eléctrico

para una limpieza potente

Limpieza de la suciedad difícil de eliminar

## Diagrama de flujo



- ① RJ3-AMD/EMD-2 (con 2 boquillas)
- ② RJ3-AMD/EMD-3 (con 3 boquillas)
- ③ RJ3-AMD/EMD-6 (con 6 boquillas)

## Gráfico de flujo

Número de boquillas acopladas	Diámetro orificio boquilla (mm)	Tamaño conexión tubería	Capacidad de pulverización (L/min) [sólo para referencia]					
			0.3 MPa	1 MPa	3 MPa	5 MPa	10 MPa	15 MPa
2	1.4	Rc1/2	4.2	7.6	12.5	16.2	22.9	28.0
3	1.4	Rc1/2	6.3	11.3	18.8	24.2	34.3	42.0
6	1.4	Rc1/2	12.2	22.1	36.7	47.3	67.0	82.0

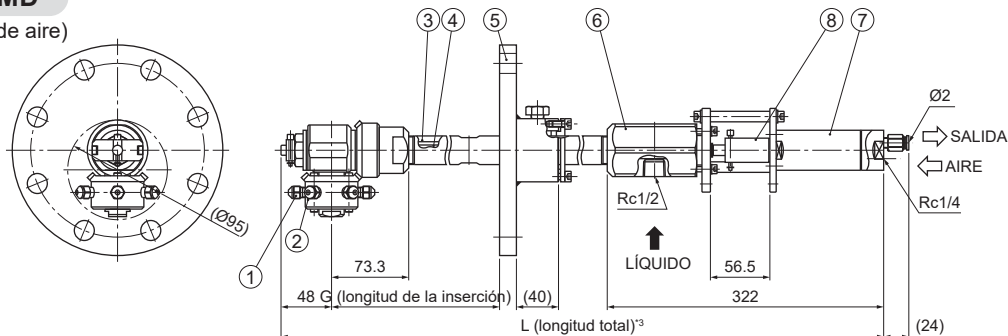


# SERIE RJ3-MD con motor de aire / eléctrico para una limpieza potente

## Dibujo

### RJ3-AMD

(con motor de aire)

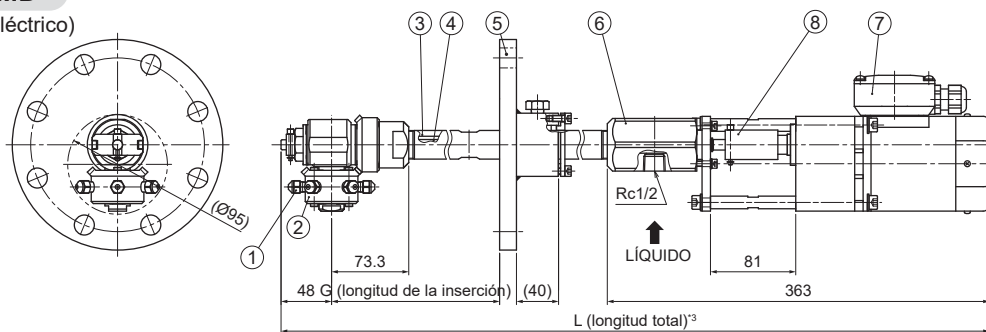


Unidad: mm

- ① Boquilla ② Cabezal de boquilla ③ Tubo (3/4B x Sch160 equiv.) ④ Eje giratorio ⑤ Brida  
⑥ Adaptador para suministro de agua a alta presión ⑦ Motor de aire  
⑧ Adaptador de acoplamiento del motor

### RJ3-EMD

(con motor eléctrico)



- ① Boquilla ② Cabezal de boquilla ③ Tubo (3/4B x Sch160 equiv.) ④ Eje giratorio ⑤ Brida  
⑥ Adaptador para suministro de agua a alta presión ⑦ Motor eléctrico  
⑧ Adaptador de acoplamiento del motor

### ■ Dimensiones y peso

Tipo de longitud	Dimensiones exteriores (mm)		Diámetro del orificio de la boquilla (mm)	Diámetro necesario para la inserción (mm)	Peso aproximado (kg) sin brida
	L (longitud total) <sup>*3</sup>	G (longitud de la inserción)			
A	AMD	870	1.4	95	11
	EMD	911			14
B	AMD	1370	1.4	95	13
	EMD	1411			16
C	AMD	1870	1.4	95	15
	EMD	1911			18
D	AMD	2170	1.4	95	16
	EMD	2211			19

Nota:  
Se necesita un diámetro de más de 95 mm para insertar la unidad de boquilla.

<sup>\*3</sup> La longitud total L difiere para cada motor. Seleccione de la A a la D.

## CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

Ejemplo: RJ3-AMD 6 - Ø1.4 - 4T5 × B - BF E\*\*\* S304

**RJ3 - AMD 6 - Ø1.4 - 4T5 × B - BF E\*\*\* S304**

Tipo de motor<sup>\*4</sup>

- AMD
- EMD

Número de Boquillas

- 2
- 3
- 6

Longitud total<sup>\*3</sup>

- A ■ B
- C ■ D

Pulido<sup>\*5</sup>

- BF (opcional)

Número registro especificación.<sup>\*6</sup>

<sup>\*4</sup> Indicar "AMD" para motor neumático, o "EMD" para motor eléctrico.

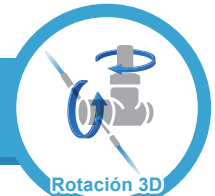
<sup>\*5</sup> El pulido es opcional, disponible con un coste adicional. Dejar en blanco si el pulido no es necesario.

<sup>\*6</sup> IKEUCHI asignará un número después de determinar la especificación.

Para limpiar la suciedad difícil de eliminar

JET ATTACKER

**SERIE JA3** / Potente limpieza rotativa en 3D



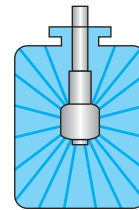
Rotación 3D

Chorro sólido de pulverización

Limpeza de la suciedad difícil de eliminar



#### Cobertura de la pulverización



Pulverización de 360°.

#### Características

- Los chorros tridimensionales de chorro sólido en rotación limpian con fuerza el interior de un depósito.
- No se necesita energía externa, ya que la rotación es impulsada únicamente por el flujo del líquido de limpieza.
- Estructura sencilla, sin turbina ni engranajes de reducción.
- Compacto y ligero, con menos de 2 kg, con un diámetro de brazo máximo de 240 mm, que garantiza una limpieza fiable.
- Disponible para uso de baja y media presión. La serie JA3-2L utiliza 0,3-1,2 MPa para limpiar con volumen de flujo de pulverización y la serie JA3-2S/4S utiliza 1,0-3,0 MPa para limpiar con presión de pulverización.
- La serie JA3-2L/2S está equipada con dos boquillas, y la serie JA3-4S con cuatro boquillas.
- Fácil de instalar, reduciendo los costes del equipo.

#### Aplicaciones

- Eliminación de la suciedad dura, pegajosa y persistente.
- Limpieza de depósitos para la elaboración de cerveza, fermentación, destilación y almacenamiento, limpieza de contenedores de transporte

#### Especificaciones básicas

■ Rango de presión de funcionamiento  
JA3-2L (uso de baja presión): 0.3–1.2 MPa (45–170 psi)  
JA3-2S/4S (uso a media presión): 1.0–3.0 MPa (150–430 psi)

■ Capacidad de pulverización<sup>2</sup>  
JA3-2L: 24–82 L/min  
JA3-2S: 12–36 L/min  
JA3-4S: 24–70 L/min

■ Distancia de alcance de la pulverización (diámetro)  
JA3-2L: approx. 2–7 m  
JA3-2S/4S: approx. 6–9 m

■ Temperatura máxima  
60°C (140°F)

■ Número de boquillas acopladas  
JA3-2L/2S with two nozzles  
JA3-4S with four nozzles

■ Material principal<sup>1</sup>  
S304, SCS14, S303, PTFE, FKM, S440C

■ Peso<sup>3</sup>  
1.70–1.95 kg

■ Velocidad de rotación<sup>4</sup>  
30–60 rpm

■ Acabado de la superficie exterior  
#320 pulido

▼ Mira la boquilla giratoria y pulverizadora en YouTube



IKEUCHI JA

<sup>1</sup> En el código de materiales, la "S" representa "acero inoxidable". SCS14 es acero inoxidable fundido equivalente a S316.

<sup>2</sup> El caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior es sólo de referencia. Consulte el diagrama y la tabla de caudales para obtener más detalles.

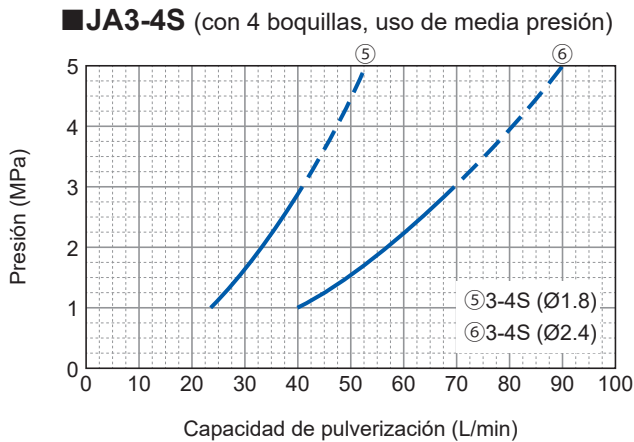
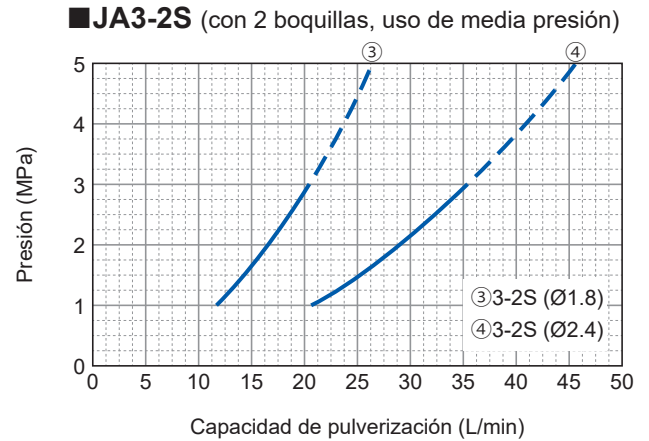
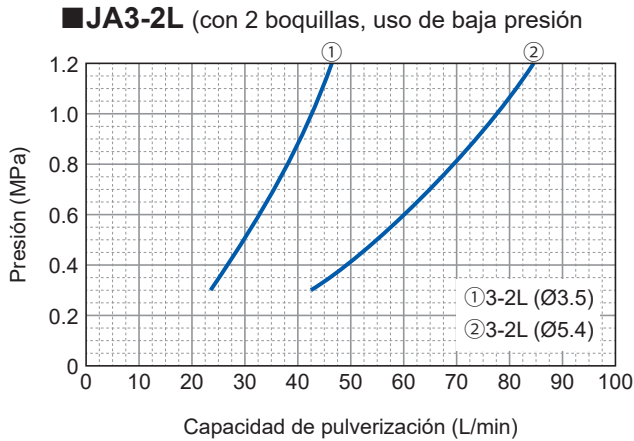
<sup>3</sup> Véase la tabla en la sección de dibujos.

<sup>4</sup> Ajuste este rango de velocidad de rotación a una presión especificada antes del envío. La velocidad de rotación varía en función de la presión aplicada.

# SERIE JA3 / Potente limpieza rotativa en 3D

- La presión del líquido y el caudal de pulverización deben ajustarse en función de sus aplicaciones y requisitos específicos.
- Están disponibles modelos de dos y cuatro boquillas, cada uno con dos opciones para el diámetro del orificio de la boquilla.
- Los modelos JA3-2S/4S con sus especificaciones de presión media se recomiendan para su uso a presiones de 1,0-3,0 MPa. Si se utilizan a una presión superior, la velocidad de rotación será demasiado alta y la pulverización se volverá errática. 1.0–3.0 MPa.

## Diagrama de flujo



## Gráfico de flujo

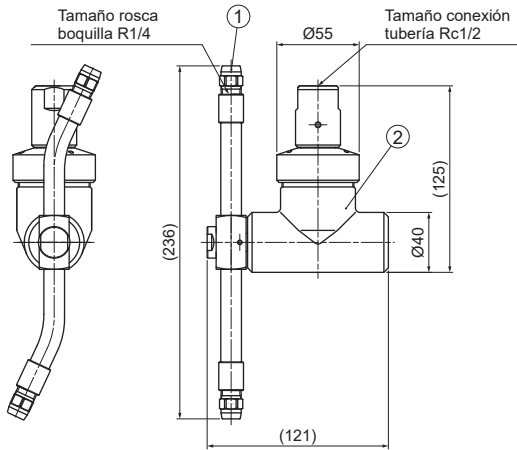
Número de modelo (JA...)	Número de boquillas	Diámetro orificio boquilla (mm)	Tamaño conexión tubería	Capacidad de pulverización (L/min) [sólo para referencia]										
				0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.7 MPa	1.0 MPa	1.2 MPa	1.5 MPa	2.0 MPa	2.5 MPa	3.0 MPa
3-2L (Ø3.5)	2	3.5	Rc1/2	23.4	27.0	30.2	33.1	35.7	42.7	46.8	—	—	—	—
3-2L (Ø5.4)	2	5.4	Rc1/2	42.4	49.0	54.7	60.0	64.8	77.4	84.8	—	—	—	—
3-2S (Ø1.8)	2	1.8	Rc1/2	—	—	—	—	—	11.8	—	14.5	16.7	18.7	20.4
3-2S (Ø2.4)	2	2.4	Rc1/2	—	—	—	—	—	20.4	—	25.0	28.8	32.3	35.3
3-4S (Ø1.8)	4	1.8	Rc1/2	—	—	—	—	—	23.6	—	28.9	33.4	37.3	40.9
3-4S (Ø2.4)	4	2.4	Rc1/2	—	—	—	—	—	40	—	49.0	56.6	63.2	69.3

# SERIE JA3 / Potente limpieza rotativa en 3D

## Dibujo

### JA3-2L

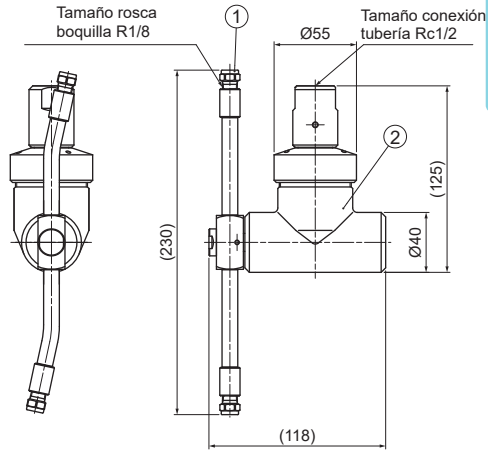
(con 2 boquillas, uso de baja presión)



①Boquilla ②Cuerpo

### JA3-2S

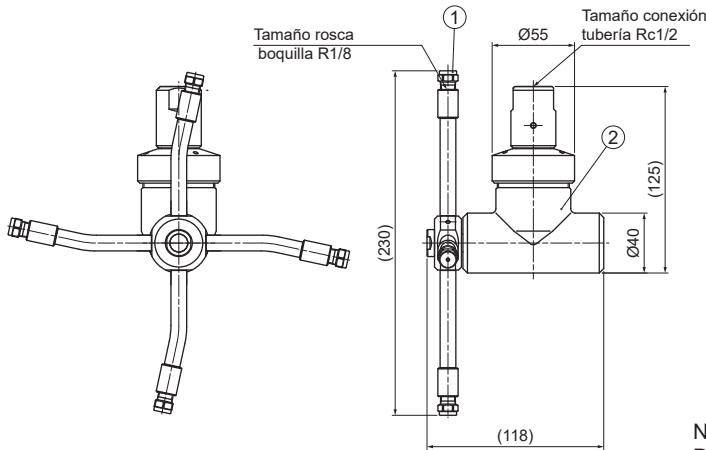
(con 2 boquillas, uso a media presión)



①Boquilla ②Cuerpo

### JA3-4S

(con 4 boquillas, uso a media presión)



①Boquilla ②Cuerpo

Unidad: mm



Descargar 3D/2D  
Archivo CAD

#### ■ Dimensiones y peso

Serie	Diámetro del orificio de la boquilla (mm)	Tamaño conexión tubería	Tamaño rosca boquilla	Peso (kg)
JA3-2L	3.5	Rc1/2	R1/4	1.70
	5.4			
JA3-2S	1.8	Rc1/2	R1/8	1.60
	2.4			
JA3-4S	1.8	Rc1/2	R1/8	1.95
	2.4			

#### Nota:

Para la inserción, el JA3-2L/2S requiere un agujero de 125A o mayor y el JA3-4S requiere un orificio de 200A o mayor.

## CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

**JA3-2L** para uso de baja presión

Ejemplo: 1/2F JA 3-2L (Ø3.5) S304

1/2F<sup>\*5</sup> JA 3 - 2L (Ø3.5) S304

Diámetro orificio boquilla

- Ø3.5
- Ø5.4

**JA3-2S/4S** para uso a media presión

Ejemplo: 1/2F JA 3-2S (Ø1.8) S304

1/2F<sup>\*5</sup> JA 3 - 2 S (Ø1.8) S304

Número de Boquillas

- 2
- 4

Diámetro orificio boquilla

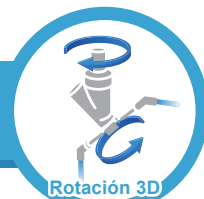
- Ø1.8
- Ø2.4

<sup>\*5</sup> La "F" indica rosca cónica hembra ("Rc" de la norma ISO), por ejemplo, 1/2F = Rc1/2.

Para limpiar la suciedad difícil de eliminar

## SERIE JA3-D180 JET ATTACKER/

Limpieza rotativa en 3D, pulverización de 180° hacia abajo



Rotación 3D

Chorro sólido de pulverización

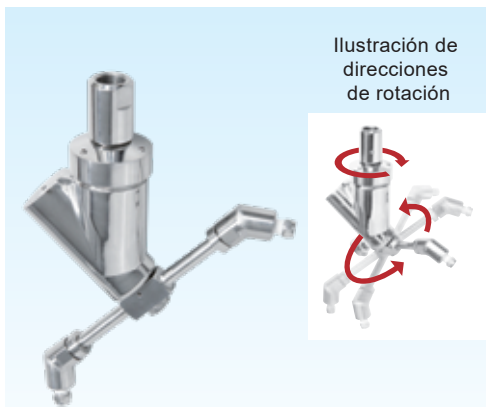
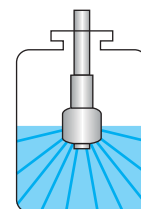


Ilustración de direcciones de rotación

### Cobertura de la pulverización



Pulverización de 180° hacia abajo

Limpieza de la suciedad difícil de eliminar

### Características

- Los chorros tridimensionales de chorro sólido en rotación limpian con fuerza el interior de un depósito.
- No se necesita energía externa, ya que la rotación es impulsada únicamente por el flujo del líquido de limpieza.
- Fácil de instalar, lo que reduce los costes del equipo.
- La serie JA3-2S (D180) está equipada con dos boquillas, y la serie JA3-4S (D180) con cuatro boquillas.

### Aplicaciones

- La pulverización descendente a 180° es ideal para limpiar el interior de depósitos y contenedores abiertos.

### Especificaciones básicas

■ Rango de presión de funcionamiento  
1.0–3.0 MPa (150–430 psi)

■ Capacidad de pulverización<sup>2</sup>  
JA3-2S (D180): 12–36 L/min  
JA3-4S (D180): 24–70 L/min

■ Distancia de alcance de la pulverización (diámetro)  
Approx. 6–9 m

■ Temperatura máxima  
60°C (140°F)

■ Número de boquillas acopladas  
JA3-2S (D180) con dos boquillas  
JA3-4S (D180) con four boquillas

■ Material principal<sup>1</sup>  
S304, SCS14, S303, PTFE, FKM, S440C

■ Peso  
JA3-2S (D180): 1.9 kg  
JA3-4S (D180): 2.3 kg

■ Velocidad de rotación<sup>3</sup>  
30–60 rpm

■ Acabado de la superficie exterior  
#320 pulido

<sup>1</sup> En el código de materiales, la "S" representa "acero inoxidable". SCS14 es acero inoxidable fundido equivalente a S316.

<sup>2</sup> El caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior es sólo de referencia. Consulte el diagrama y la tabla de caudales para obtener más detalles.

<sup>3</sup> Ajustar este rango de velocidad de rotación a una presión especificada antes del envío. La velocidad de rotación varía en función de la presión aplicada.

▼ Mira la boquilla giratoria y pulverizadora en YouTube



IKEUCHI JA

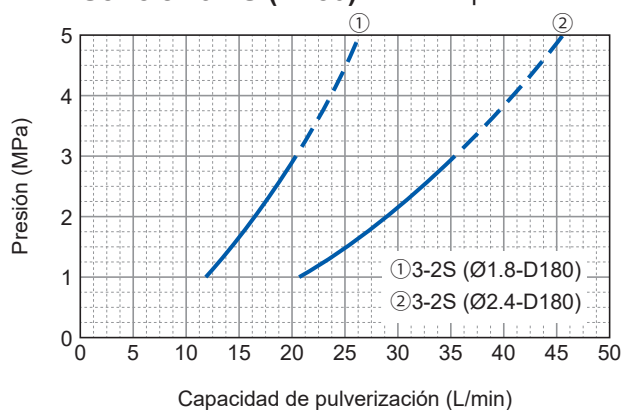
# SERIE JA3-D180 JET ATTACKER/

Limpieza rotativa en 3D, pulverización de 180° hacia abajo

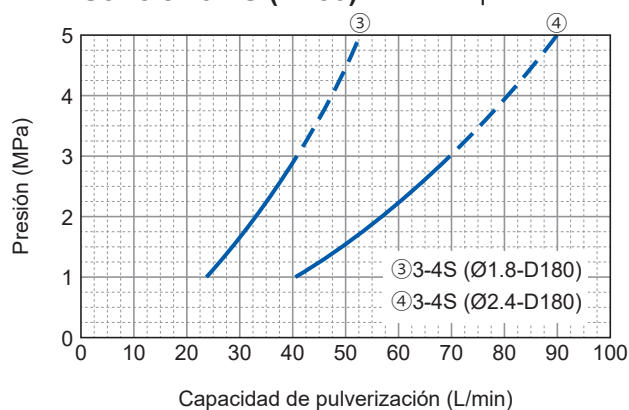
- La presión del líquido y el caudal de pulverización deben ajustarse en función de sus aplicaciones y requisitos específicos.
- Modelos disponibles con dos y cuatro boquillas, con un diámetro de orificio de boquilla de 1,8 o 2,4 mm.
- El rango de presión de trabajo es de 1,0 a 3,0 MPa. Si se utiliza a una presión superior, la velocidad de rotación será demasiado alta y la pulverización se volverá errática.

## Diagrama de flujo

■ Serie JA3-2S (D180) con 2 boquillas



■ Serie JA3-4S (D180) con 4 boquillas



## Gráfico de flujo

Número de modelo (JA...)	Número de boquillas	Diámetro orificio de boquilla (mm)	Tamaño conexión tubería	Capacidad de pulverización (L/min) [sólo para referencia]				
				1.0 MPa	1.5 MPa	2.0 MPa	2.5 MPa	3.0 MPa
3-2S (Ø1.8-D180)	2	1.8	Rc1/2	11.8	14.5	16.7	18.7	20.4
3-2S (Ø2.4-D180)	2	2.4	Rc1/2	20.4	25.0	28.8	32.3	35.3
3-4S (Ø1.8-D180)	4	1.8	Rc1/2	23.6	28.9	33.4	37.3	40.9
3-4S (Ø2.4-D180)	4	2.4	Rc1/2	40	49.0	56.6	63.2	69.3

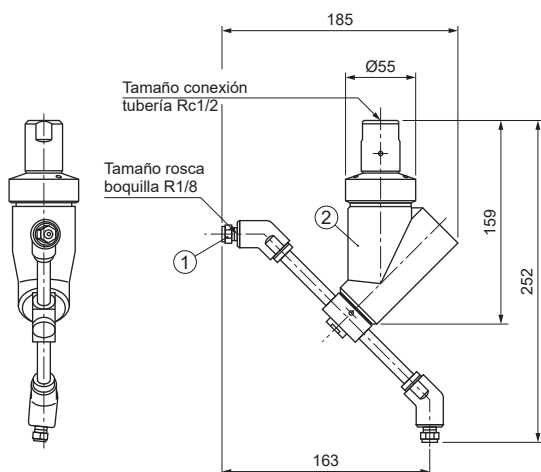
# SERIE JA3-D180 JET ATTACKER/

Limpeza rotativa en 3D, pulverización de 180° hacia abajo

## Dibujo

### JA3-2S (D180)

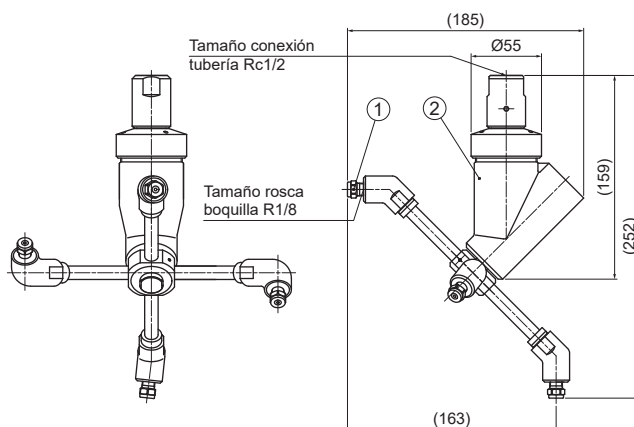
(con 2 boquillas)



①Boquilla ②Cuerpo

### JA3-4S (D180)

(con 4 boquillas)



①Boquilla ②Cuerpo

Unidad: mm



Descargar 3D/2D  
Archivo CAD

### ■ Dimensiones y peso

Serie	Diámetro orificio boquilla (mm)	Tamaño conexión tubería	Tamaño rosca boquilla	Peso (kg)
JA3-2S (D180)	1.8	Rc1/2	R1/8	1.9
	2.4			
JA3-4S (D180)	1.8	Rc1/2	R1/8	2.3
	2.4			

#### Nota:

Para la inserción, el JA3-2S (D180) requiere un agujero de 200A o más grande y el JA3-4S (D180) requiere un agujero de 250A o más grande.

## CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

Ejemplo: 1/2F JA 3-2S (Ø1.8-D180) S304

1/2F<sup>\*4</sup> JA 3 - 2 S (Ø1.8 - D180) S304

Número de Boquillas

- 2
- 4

Diámetro orificio boquilla

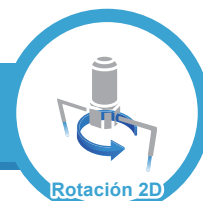
- Ø1.8
- Ø2.4

\*4 "F" indica rosca cónica hembra ("Rc" de la norma ISO), por ejemplo, 1/2F = Rc1/2.

Para limpiar la suciedad difícil de eliminar

JET ATTACKER

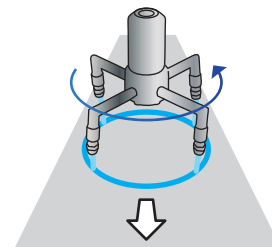
**SERIE JA2** / Potente limpieza rotativa en 2D



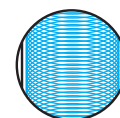
Chorro sólido de pulverización



#### Cobertura de la pulverización



Pulverizar hacia abajo



Patrón de limpieza  
(Los patrones difieren según la velocidad de las líneas)

#### Características

- El chorro de chorro sólido proporciona un excelente rendimiento de limpieza. Para conseguir una cobertura de chorro más amplia, se puede instalar una boquilla de chorro plano.
- No se necesita energía externa, ya que la rotación es impulsada únicamente por el flujo del líquido de limpieza.
- Hay una variedad de configuraciones de brazos disponibles como pedido especial para adaptarse a las necesidades específicas de limpieza, es decir, limpieza puntual o limpieza de cobertura total.
- La serie JA2-2 está equipada con dos boquillas, y la serie JA2-4 con cuatro boquillas.
- La longitud del brazo puede adaptarse a sus necesidades, además de la longitud estándar de 200 o 300 mm.

#### Aplicaciones

- Limpieza de cintas transportadoras
- Limpieza de depósitos y contenedores

#### Especificaciones básicas

Rango de presión de funcionamiento  
0.3–2.0 MPa (45–290 psi)

Capacidad de pulverización<sup>2</sup>  
JA2-2: 14–136.8 L/min  
JA2-4: 28–253.0 L/min

Temperatura máxima  
60°C (140°F)

Número de boquillas acopladas  
JA2-2 con dos boquillas  
JA2-4 con cuatro boquillas

Material principal<sup>1</sup>  
S304, S303, PTFE, FKM, S440C

Peso  
JA2-2: 1.9 kg  
JA2-4: 2.0 kg

Velocidad de rotación<sup>3</sup>  
30–60 rpm

Acabado de la superficie exterior  
#320 El pulido es opcional y está disponible bajo petición con un cargo adicional.

<sup>1</sup> En el código de materiales, "S" representa "acero inoxidable".

<sup>2</sup> Caudal de pulverización estimado para la serie JA2 con boquillas de chorro sólido con un diámetro de orificio de 2,5 mm, 3,5 mm o 5,4 mm a la gama de presión de funcionamiento indicada. Consulte el diagrama y la tabla de caudales para obtener más detalles.

<sup>3</sup> Ajustar este rango de velocidad de rotación a una presión especificada antes del envío. La velocidad de rotación varía en función de la presión aplicada. pressure.

▼ Mira la boquilla giratoria y pulverizadora en YouTube



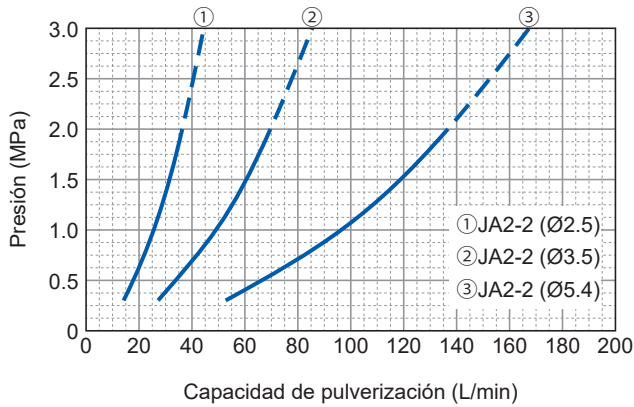
IKEUCHI JA



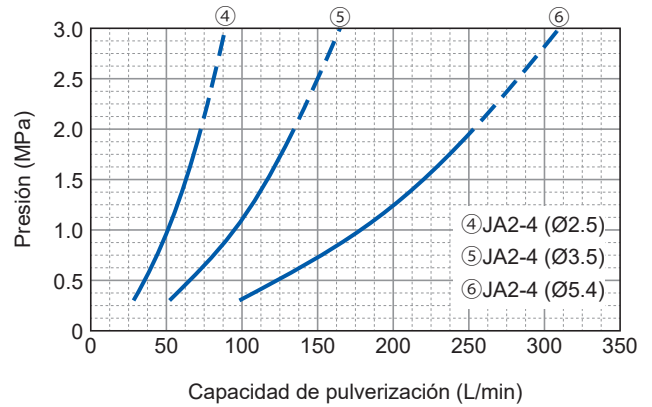
# SERIE JA2 / Potente limpieza rotativa en 2D

## Diagrama de flujo

■ Serie JA2-2 con 2 boquillas



■ Serie JA2-4 con 4 boquillas



## Gráfico de flujo

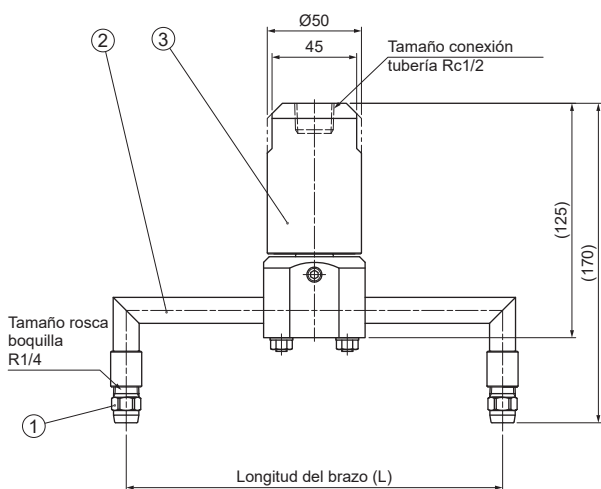
Número de modelo (JA...)	Número de boquillas	Diámetro orificio de boquilla (mm)	Tamaño conexión tubería	Capacidad de pulverización (L/min) [sólo para referencia]								
				0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.7 MPa	1.0 MPa	1.2 MPa	1.5 MPa	2.0 MPa
JA2-2 (Ø2.5)	2	2.5	Rc1/2	14	16.2	18.1	19.8	21.4	25.6	28.0	31.3	36.1
JA2-2 (Ø3.5)	2	3.5	Rc1/2	27	31.2	34.9	38.2	41.2	49.3	54.0	60.4	69.7
JA2-2 (Ø5.4)	2	5.4	Rc1/2	53	61.2	68.4	75.0	81.0	96.8	106.0	118.5	136.8
JA2-4 (Ø2.5)	4	2.5	Rc1/2	28	32.3	36.1	39.6	42.8	51.1	56.0	62.6	72.3
JA2-4 (Ø3.5)	4	3.5	Rc1/2	52	60.0	67.1	73.5	79.4	94.9	104.0	116.3	134.3
JA2-4 (Ø5.4)	4	5.4	Rc1/2	98	113.2	126.5	138.6	149.7	178.9	196.0	219.1	253.0

# SERIE JA2 / Potente limpieza rotativa en 2D

## Dibujo

### JA2-2

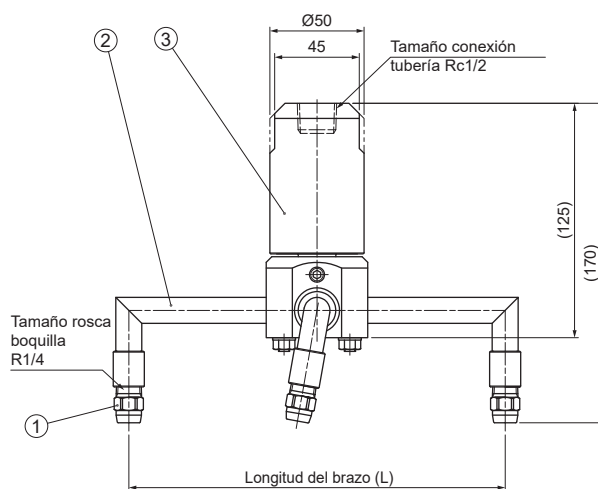
(con 2 boquillas)



①Boquilla ②Brazo ③Cuerpo

### JA2-4

(con 4 boquillas)



①Boquilla ②Brazo ③Cuerpo



Descargar 3D/2D  
Archivo CAD

Unidad: mm

#### ■ Dimensiones y peso

Serie	Diámetro orificio boquilla (mm)	Tamaño conexión tubería	Tamaño rosca boquilla	Longitud del brazo L (mm)
JA2-2	2.5	Rc1/2	R1/4	200
	3.5			300
	5.4			
JA2-4	2.5	Rc1/2	R1/4	200
	3.5			300
	5.4			

\*4 La longitud estándar del brazo es de 200 mm o 300 mm. Longitud de brazo personalizable de 200 mm a 1.500 mm. Póngase en contacto con nosotros para más detalles.

## CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

Ejemplo: 1/2F JA 2-2 (Ø2.5) S304 (L = 200)

1/2F\*5 JA 2 - 2 (Ø2.5) S304 (L = 200)

Número de Boquillas	Diámetro orificio boquilla
■ 2	■ Ø2.5
■ 4	■ Ø3.5
	■ Ø5.4

Longitud del brazo\*4

- 200
- 300
- Longitud deseada (hasta 1.500 mm)

\*5 "F" indica rosca cónica hembra ("Rc" de la norma ISO), por ejemplo, 1/2F = Rc1/2.

Boquilla sin rotación

# SERIE SWB / BOLA DE DUCHA /

Rociador radial de una boquilla de bola

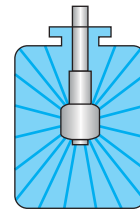


Sin rotación (fijo)  
Chorro sólido de pulverización



También disponible en PTFE bajo petición. Póngase en contacto con nosotros para más detalles.

## Cobertura de la pulverización



Pulverización de 360°.

## Características

- Estructura sencilla.
- Dos tipos de conexiones disponibles, roscadas o con pasadores.

## Aplicaciones

- Limpieza del interior de un tanque u otro recipiente

## Especificaciones básicas

■ Rango de presión de funcionamiento  
0.1–0.5 MPa (15–70 psi)

■ Capacidad de pulverización<sup>2</sup>  
35.4–395 L/min

■ Tamaño del depósito aplicable (Diámetro)  
Aprox. 450-3.750 mm

■ Temperatura máxima  
100°C (210°F)

■ Material<sup>1</sup>  
S316L

■ Peso<sup>3</sup>  
90–520 g

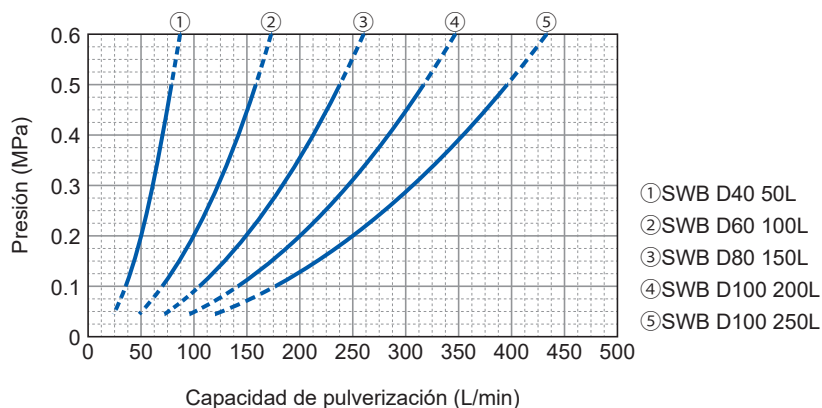
■ Acabado de la superficie exterior  
#320 pulido para series SWB roscadas  
#400 pulido para series SWB con pasador

<sup>1</sup> En el código de materiales, "S" representa "acero inoxidable".

<sup>2</sup> Caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior. Consulte el diagrama y la tabla de caudales para obtener más detalles.

<sup>3</sup> Véase la tabla en la sección de dibujos.

## Diagrama de caudal



▼ Mira la boquilla de pulverización en YouTube



IKEUCHI SWB

# SERIE SWB / BOLA DE DUCHA /

## Rociador radial de una boquilla de bola

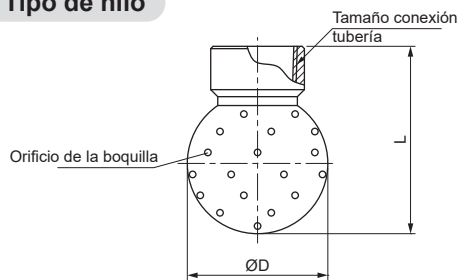
### Gráfico de flujo

Código diámetro bola y capacidad de pulverización	Diámetro orificio boquilla (mm)	Tamaño conexión tubería		Diámetro del depósito adecuado (mm)	Capacidad de pulverización (L/min)				
		Tamaño rosca	Tamaño clavija*4		0.1 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa
D40 50L	1.2	Rc3/4	Ø21	450– 900	35.4	50.0	61.2	70.7	79.1
D60 100L	1.7	Rc1	Ø25	900–1,800	70.7	100	122	141	158
D80 150L	1.9	Rc1½	Ø38	1,350–2,250	106	150	184	212	237
D100 200L	2.1	Rc2	Ø50	1,800–3,000	141	200	245	283	316
D100 250L	2.4	Rc2	Ø50	2,250–3,750	177	250	306	354	395

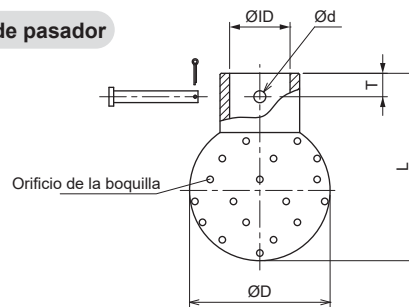
\*4 El tamaño de la clavija indica el código de conexión de la clavija, no el tamaño exacto de la clavija o el diámetro del tubo. Para más detalles, consulte la tabla de dimensiones que aparece a continuación.

### Dibujo

#### Tipo de hilo



#### Tipo de pasador



Descargar 3D/2D  
Archivo CAD

#### Dimensiones y peso

Código diámetro bola (ØD) y capacidad de pulverización	Tamaño conexión tubería		Dimensiones exteriores (mm)					Número de orificios*5	Peso (g)
			L	ØD	Ød	ØID	T		
D40 50L	Tamaño rosca	Rc3/4	56	40	–	–	–	44	90
	Tamaño clavija	15A (Ø21.7)			5	22.1	10		90
D60 100L	Tamaño rosca	Rc1	80	60	–	–	–	50	190
	Tamaño clavija	1S (Ø25.4)			5	25.8	10		200
D80 150L	Tamaño rosca	Rc1½	102	80	–	–	–	60	340
	Tamaño clavija	1.5S (Ø38.1)			5	38.5	15		340
D100 200L	Tamaño rosca	Rc2	125	100	–	–	–	60	520
	Tamaño clavija	2S (Ø50.8)			8	51.2	15		490
D100 250L	Tamaño rosca	Rc2	125	100	–	–	–	60	520
	Tamaño clavija	2S (Ø50.8)			8	51.2	15		490

\*5 El orificio de drenaje no está incluido.

### CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

#### SWB roscado

Ejemplo: 3/4F SWB D40 50L S316L

**3/4F SWB D40 50L S316L**

Tamaño rosca\*6

■3/4F ■1F  
■1\*1/2F ■2F

Código diámetro bola y capacidad pulverización

■D40 50L ■D60 100L  
■D80 150L ■D100 200L  
■D100 250L

#### SWB con clavijas

Ejemplo: Ø21 SWB D40 50L S316L

**Ø21 SWB D40 50L S316L**

Tamaño clavija\*4

■Ø21 ■Ø25  
■Ø38 ■Ø50

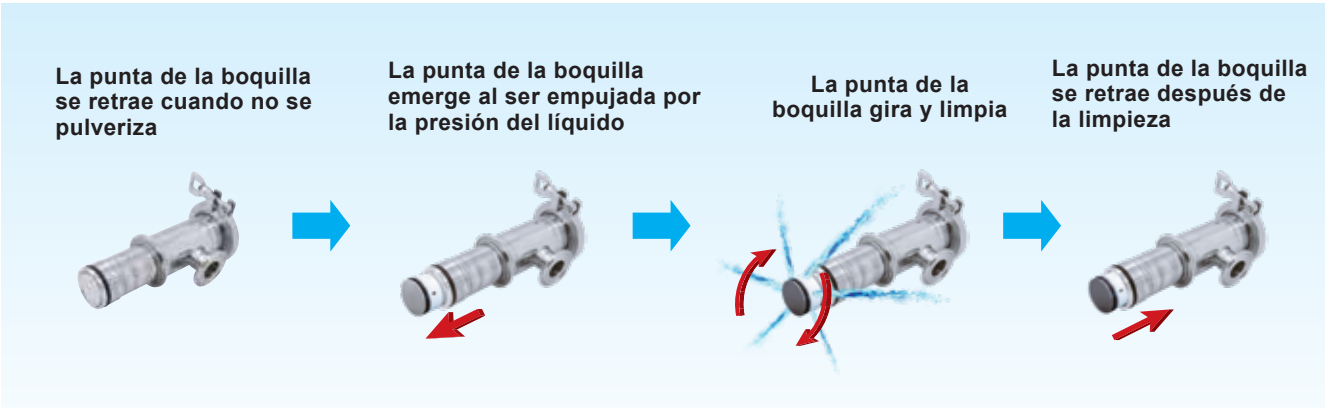
Código diámetro bola y capacidad pulverización

■D40 50L ■D60 100L  
■D80 150L ■D100 200L  
■D100 250L

\*6 "F" indica rosca cónica hembra ("Rc" de la norma ISO), por ejemplo, 3/4F = Rc3/4.



Rotación 2D  
Chorro sólido de pulverización



### Características

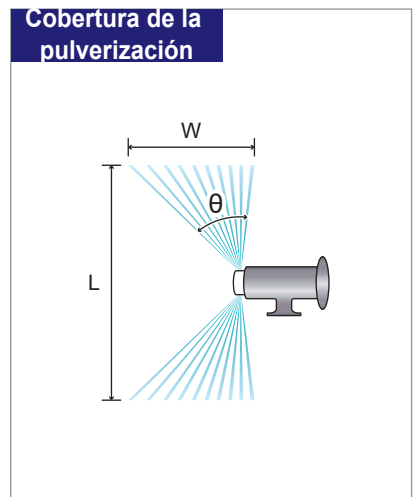
- El líquido presurizado empuja la punta de esta boquilla única y se retrae automáticamente cuando la presión del líquido se detiene.
- Limpia poderosamente el interior de los conductos y depósitos.
- Adecuado para una instalación permanente, ya que la boquilla se cierra a ras de la superficie interior del conducto o depósito cuando no se limpia.
- Fácil de instalar y desmontar con virola.
- No se necesita energía externa ya que la rotación es impulsada únicamente por el flujo del líquido de limpieza.

### Aplicaciones

- Limpieza de conductos
- Limpieza de depósitos

### Especificaciones básicas

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rango de presión de funcionamiento 0.2–0.5 MPa (30–70 psi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura máxima 80°C (176°F)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacidad de pulverización<sup>*1</sup> RJ2-PON40: 33.1–50.2 L/min RJ2-PON60: 49.7–75.3 L/min RJ2-PON80: 66.3–100.4 L/min</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Material<sup>*2, *3</sup> S304, PTFE, FKM, caucho de silicona</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distancia de alcance de la pulverización (L) 4,000–5,000 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peso 1.3 kg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ángulo de propagación (θ) 40°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocidad de rotación Alrededor de 170 rpm (sólo como referencia)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anchura de la dispersión (W) 1,600–2,100 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resistencia química Ácido débil/alcalino 3% o menos</li> </ul>



<sup>\*1</sup> El caudal de pulverización en el rango de presión de funcionamiento anterior es sólo de referencia. Consulte el diagrama y la tabla de caudales para obtener más detalles.

<sup>\*2</sup> En el código de materiales, "S" representa "acero inoxidable".

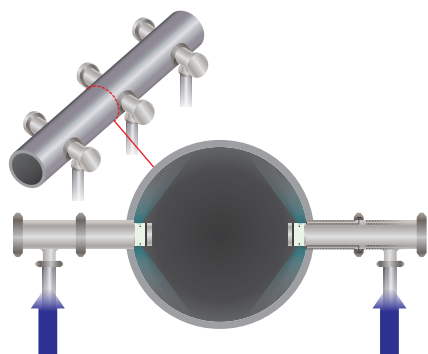
<sup>\*3</sup> Véase la tabla en la sección de dibujos de la página 38.

# SERIE RJ2-PON /

## Boquilla abierta a presión con punta autorretráctil

### Ejemplo de uso

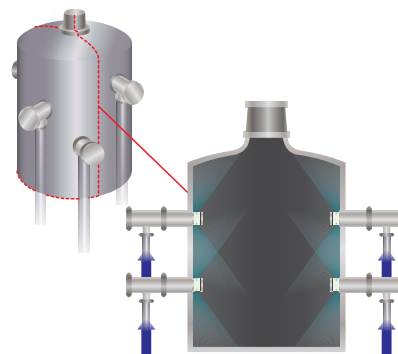
Limpeza de conductos



Suministro de líquidos

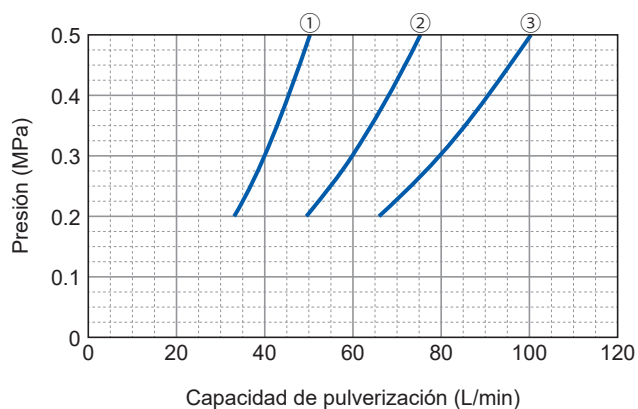
Suministro de líquidos

Limpeza de tanques



Nota: La imagen muestra las boquillas RJ2-PON con las puntas abiertas por el líquido de limpieza a presión.

### Diagrama de caudal



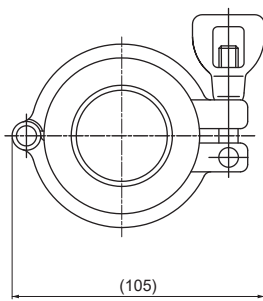
### Gráfico de flujo

Código de capacidad de pulverización	Capacidad de pulverización (L/min) [sólo para referencia]						
	0.2 MPa	0.25 MPa	0.3 MPa	0.35 MPa	0.4 MPa	0.45 MPa	0.5 MPa
40	33.1	36.7	40.0	42.8	45.5	47.9	50.2
60	49.7	55.1	60.0	64.3	68.2	71.8	75.3
80	66.3	73.5	80.0	85.7	90.9	95.8	100.4

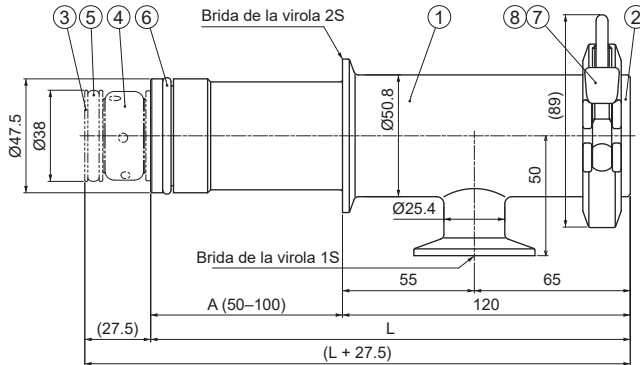
# SERIE RJ2-PON /

## Boquilla abierta a presión con punta autorretráctil

### Dibujo



Unidad: mm



Componentes	Material <sup>2</sup>
① Cuerpo de la boquilla	S304
② Tapa de la virola (2S)	S304
③ Eje	S304
④ Punta de la boquilla (parte giratoria)	PTFE
⑤ Junta tórica (P32)	FKM
⑥ Junta tórica (P41)	FKM
⑦ Junta de la virola (2S)	Goma de silicona
⑧ Abrazadera (CP2K 2S)	S304

Nota: El tubo corto, la brida de la virola y la abrazadera que se requieren para la instalación en un tanque deben ser suministrados por el cliente.

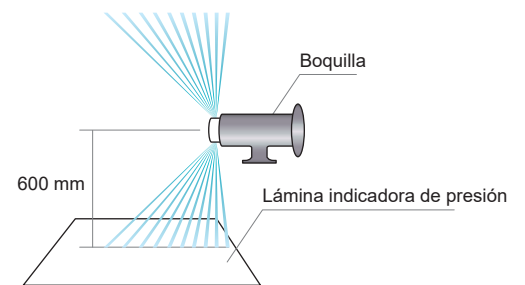
Limpieza de conductos

### Comparación del impacto de la pulverización

#### Condiciones de medición

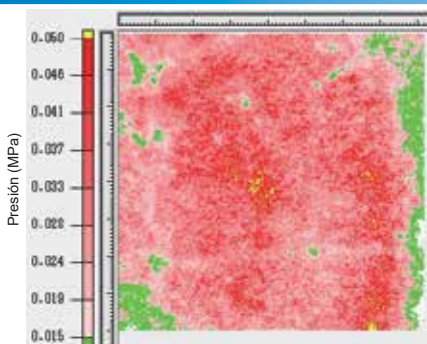
Método de medición	Película indicadora de presión <sup>4</sup>
Distancia orificio de la boquilla a la película	600 mm
Tipo de película indicadora de presión	5LW (baja presión ultra extrema)
Presión de pulverización	0.3 MPa

<sup>4</sup> Una película sensorial sensible a la presión que revela rápidamente la distribución del contacto superficial y la magnitud de la presión en toda su superficie. Aparecen manchas rojas en la película y la densidad de color indicada varía en función de los diferentes niveles de presión de contacto.

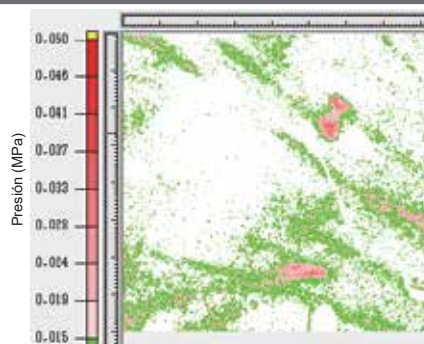


#### Resultados de las mediciones

##### Boquilla de IKEUCHI (RJ2-PON)



##### Boquilla de otro proveedor



En comparación con una boquilla de otro proveedor, la serie RJ2-PON de IKEUCHI proporciona una **mayor presión en toda la superficie**, que se traduce en un **mayor poder de limpieza!**

### CÓMO PEDIRLO

Para consultar o pedir un producto específico, consulte este sistema de codificación.

Ejemplo: RJ2-PON 80-1S × 80 S304

RJ2-PON 80 - 1S × 80 S304

Código capacidad pulverización

- 40
- 60
- 80

Longitud inserción(A)<sup>5</sup>

- 50-100

<sup>5</sup> Ver dimensión A en el dibujo.

## FAQ Preguntas frecuentes

**P.** ¿Es posible utilizar una boquilla giratoria con aire en lugar de líquido?

**R.** No lo recomendamos. Nuestras boquillas giratorias pueden no funcionar con normalidad y podrían provocar un mal funcionamiento. Están diseñadas para ser utilizadas con líquido. Póngase en contacto con nosotros con la aplicación específica para el uso que requiere el suministro de aire en lugar de líquido.

**P.** ¿Es posible especificar una velocidad de rotación?

**R.** No es posible ajustar una velocidad de rotación específica. Muchas de nuestras series de boquillas giratorias se envían después de ser ajustadas a una velocidad de rotación en el rango de diseño.

**P.** ¿Qué hay que hacer para evitar los atascos?

**R.** Por favor, lave bien el sistema de tuberías antes de instalar la boquilla e instale un colador para evitar que la boquilla se atasque. Consulte "Prevención de atascos (colador y lavado de la tubería)" en la página 4 para obtener más detalles.

No dude en ponerse en contacto con nosotros para solicitar productos a medida y para cualquier otra pregunta.

## Descripción del tamaño y tipo de rosca

Las roscas indicadas en este catálogo son roscas cónicas para tubos, a menos que se especifique lo contrario. El tamaño y el tipo de rosca de conexión se describen según la norma ISO.

Cuando pida nuestras boquillas, especifique el tamaño de la rosca utilizando nuestro código de rosca como se muestra a la derecha.

Para fracciones mixtas, nuestro código de tamaño de rosca inserta "\*" después del número entero, por ejemplo "1\*1/4M" para "R1 1/4".

Tipo de hilo	Norma ISO	Normativa británica	Nuestro código de hilo
Rosca de tubo cónica macho	R1/4	1/4 BSPT macho	1/4M
Rosca de tubo cónica hembra	Rc1/4	1/4 BSPT hembra	1/4F

Nota: Las especificaciones de los productos y el contenido de este catálogo están sujetos a cambios sin previo aviso con el fin de mejorar los productos.



# Datos de referencia

## ■ Conversión de unidades

Longitud	μm	mm	cm	m	in	ft
	1	1×10 <sup>3</sup>	1×10 <sup>-4</sup>	1×10 <sup>-6</sup>	3.94×10 <sup>-5</sup>	3.28×10 <sup>-6</sup>
	1×10 <sup>3</sup>	1	0.1	1×10 <sup>-3</sup>	3.94×10 <sup>-2</sup>	3.28×10 <sup>-3</sup>
	1×10 <sup>4</sup>	10	1	1×10 <sup>-2</sup>	3.94×10 <sup>-1</sup>	3.28×10 <sup>-2</sup>
	1×10 <sup>6</sup>	1×10 <sup>3</sup>	100	1	3.94×10	3.28
	2.54×10 <sup>4</sup>	25.4	2.54	2.54×10 <sup>-2</sup>	1	8.33×10 <sup>-2</sup>
	3.05×10 <sup>5</sup>	3.05×10 <sup>2</sup>	3.05×10	3.05×10 <sup>-1</sup>	12	1

Área	cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	in <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>
	1	1×10 <sup>-4</sup>	0.155	1.08×10 <sup>-3</sup>
	1×10 <sup>4</sup>	1	1.55×10 <sup>3</sup>	10.8
	6.45	6.45×10 <sup>-4</sup>	1	6.94×10 <sup>-3</sup>
	9.30×10 <sup>2</sup>	9.30×10 <sup>-2</sup>	1.44×10 <sup>2</sup>	1

Volumen	cm <sup>3</sup>	L (Litro)	m <sup>3</sup> (kL)	ft <sup>3</sup>	imperial gal.	U.S. gal.
	1	1×10 <sup>-3</sup>	1×10 <sup>-6</sup>	3.53×10 <sup>-5</sup>	2.2×10 <sup>-4</sup>	2.64×10 <sup>-4</sup>
	1×10 <sup>3</sup>	1	1×10 <sup>-3</sup>	3.53×10 <sup>-2</sup>	0.220	0.264
	1×10 <sup>6</sup>	1×10 <sup>3</sup>	1	353	220	264
	2.83×10 <sup>4</sup>	28.3	2.83×10 <sup>-2</sup>	1	6.23	7.48
	4.55×10 <sup>3</sup>	4.55	4.55×10 <sup>-3</sup>	0.16	1	1.2
	3.79×10 <sup>3</sup>	3.79	3.79×10 <sup>-3</sup>	0.134	0.833	1

Presión	MPa	bar	kg/cm <sup>2</sup>	psi (lb/in <sup>2</sup> )	atm	mmHg	mmH <sub>2</sub> O (mmAq)
	1	10	10.2	145	9.87	7.5×10 <sup>3</sup>	1.02×10 <sup>5</sup>
	0.1	1	1.02	14.5	0.987	750	1.02×10 <sup>4</sup>
	0.098	0.981	1	14.2	0.968	736	1×10 <sup>4</sup>
	6.89×10 <sup>-3</sup>	0.069	0.070	1	0.068	51.7	703
	0.101	1.01	1.03	14.7	1	760	1.03×10 <sup>4</sup>
	1.33×10 <sup>-4</sup>	1.33×10 <sup>-3</sup>	1.36×10 <sup>-3</sup>	0.019	1.32×10 <sup>-3</sup>	1	13.6
	9.81×10 <sup>-6</sup>	9.81×10 <sup>-5</sup>	1×10 <sup>-4</sup>	1.42×10 <sup>-3</sup>	9.68×10 <sup>-5</sup>	0.074	1

Caudal	L/min	m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /hr	in <sup>3</sup> /hr	ft <sup>3</sup> /hr	Imperial gal./min	U.S. gal./min
	1	1×10 <sup>-3</sup>	0.06	3.66×10 <sup>3</sup>	2.12	0.22	0.264
	1×10 <sup>3</sup>	1	60	3.66×10 <sup>6</sup>	2.12×10 <sup>3</sup>	220	264
	16.7	0.017	1	6.10×10 <sup>4</sup>	35.3	3.67	4.40
	2.73×10 <sup>-4</sup>	2.7×10 <sup>-7</sup>	1.64×10 <sup>-5</sup>	1	5.79×10 <sup>-4</sup>	6.01×10 <sup>-5</sup>	7.22×10 <sup>-5</sup>
	0.472	4.72×10 <sup>-4</sup>	0.028	1.73×10 <sup>3</sup>	1	0.104	0.125
	4.55	4.55×10 <sup>-3</sup>	0.273	1.66×10 <sup>4</sup>	9.63	1	1.20
	3.79	3.79×10 <sup>-3</sup>	0.227	1.39×10 <sup>4</sup>	8.02	0.833	1

Viscosidad	1 P = 100 cP 1 St = 100 cSt
Peso	1 kg ≈ 2.21 lb 1 lb ≈ 0.454 kg
Temperatura	[°F] ≈ ([°C] × 9/5) + 32 [°C] ≈ 5/9 ([°F] - 32)

## ■ Caudal de agua y tamaño adecuado de las tuberías

Tamaño nominal	Tubo de acero		Caudal de pulverización (L/min) cuando la pérdida de presión es de 0.01-0.03 MPa por una longitud de tubería de 10 m	
	A	B		Diámetro interior (mm)
6A	1/8B	6.5	10.5	1.3-2.2
8A	1/4B	9.2	13.8	3-5.2
10A	3/8B	12.7	17.3	7-12
15A	1/2B	16.1	21.7	12-21
20A	3/4B	21.6	27.2	22-38
25A	1B	27.6	34.0	38-65
32A	1¼B	35.7	42.7	70-120
40A	1½B	41.6	48.6	120-210
50A	2B	52.9	60.5	215-370
65A	2½B	67.9	76.3	410-700
80A	3B	80.7	89.1	680-1,200
100A	4B	105.3	114.3	1,200-2,100
125A	5B	130.8	139.8	2,100-3,600
150A	6B	155.2	165.2	3,300-5,700



“The Fog Engineers”  
**IKEUCHI EUROPE B.V.**



ISO9001: 2015 certified  
(H. IKEUCHI & CO., LTD., Japan only)

**IKEUCHI EUROPE B.V.**

Merwedeweg 6, 3621 LR, Breukelen, Paises Bajos  
Tel: 31-20-820-2175  
info@ikeuchi.eu  
<https://www.ikeuchi.eu/>



Red exterior

**Headquarters Japan**

Daiichi kyogyo Bldg., 1-15-15, Awaza, Nishi-ku,  
Osaka 550-0011, Japan  
Tel: 81-6-6538-4015 Fax: 81-6-6538-4022  
Email: [overseas@kirinoikeuchi.co.jp](mailto:overseas@kirinoikeuchi.co.jp)  
URL: <https://www.kirinoikeuchi.co.jp/eng/>

**PT. IKEUCHI INDONESIA**

Ruko Rodeo Drive, Jl. Hollywood Boulevard Blok B6 No. 18 & 19,  
Jababeka, Bekasi, Jawa Barat 17530 Indonesia  
Tel: 62-21-8938-4201 (or 4202)  
[sales@ikeuchi.id](mailto:sales@ikeuchi.id)  
<https://www.ikeuchi.id/>

**IKEUCHI (SHANGHAI) CO., LTD.**

Room C, 21F, Electrical & Mechanical Bldg.,  
600 Hengfeng Road, Shanghai 200070, P.R.China  
Tel: 86-21-6140-9731  
[mist@kirinoikeuchi.com](mailto:mist@kirinoikeuchi.com)  
<http://www.kirinoikeuchi.com/>

**Tianjin Branch** Tel: 86-22-2320-1676  
**Shenzhen Branch** Tel: 86-755-8525-2221  
**Wuhan Branch** Tel: 86-27-8558-8299

**IKEUCHI USA, INC.**

4722 Ritter Avenue, Blue Ash, OH 45242, USA  
Tel: 1-513-942-3060 Fax: 1-513-942-3064  
[info@ikeuchi.us](mailto:info@ikeuchi.us)  
<https://www.ikeuchi.us/>

**SIAM IKEUCHI CO., LTD.**

909 Ample Tower Bldg. 8FL., Unit 8/2, 8/3, Debaratana Road,  
Bangna Nuea, Bangna, Bangkok 10260 Thailand  
Tel: 66-2-348-3801 Fax: 66-2-348-3802  
[thai@ikeuchi.co.th](mailto:thai@ikeuchi.co.th)  
<https://www.ikeuchi.co.th/>

**IKEUCHI TAIWAN CO., LTD.**

11F-1, No.27, Sec.1, Chung Shan N. Road, Taipei 10441,  
Taiwan, R.O.C.  
Tel: 886-2-2511-6289 Fax: 886-2-2541-6392  
[sales@ikeuchi.com.tw](mailto:sales@ikeuchi.com.tw)  
<http://www.ikeuchi.com.tw/>