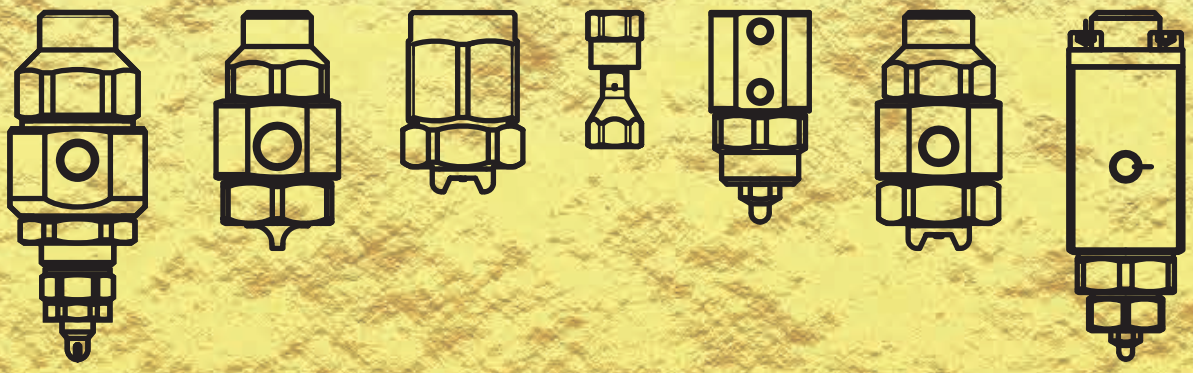


IKEUCHI

Catálogo de boquillas hidroneumáticas

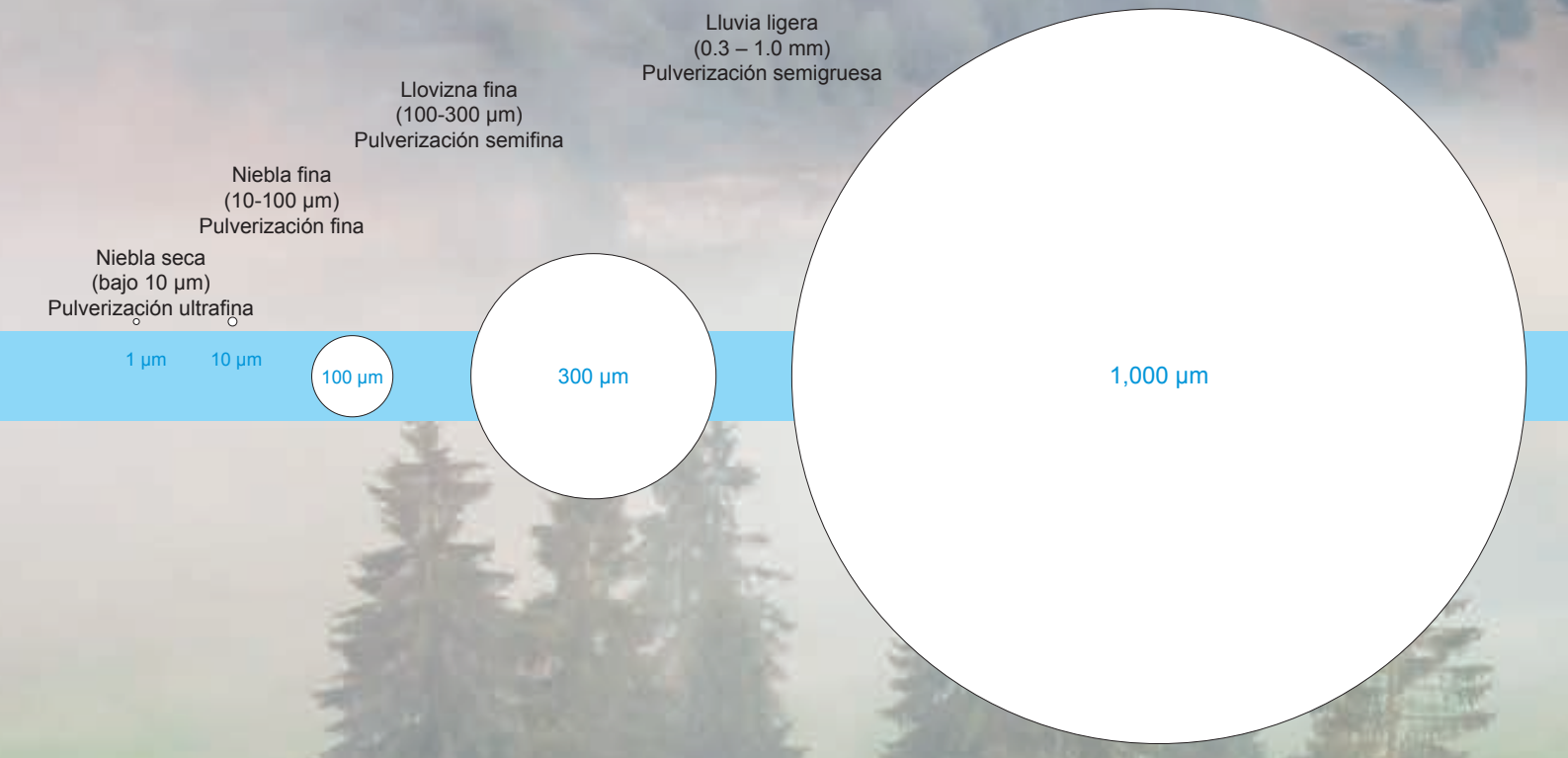
"The Fog Engineers"

IKEUCHI EUROPE B.V.

JAPAN

Clasificación del tamaño de gota de pulverización

Existen muchas clasificaciones de los tamaños de gota de una pulverización, pero IKEUCHI, "The Fog Engineers" (Los ingenieros de la pulverización), las han clasificado como se muestra a continuación.



Índice

Lluvia-Tormentas
(Más de 1.0 mm)
Pulverización gruesa

4,000 µm

- Introducción ..... p. 4-8
  - Motivación de la marca ..... p. 4
  - Historia de IKEUCHI ..... p. 5
  - Investigación y desarrollo ..... p. 6
  - Distribución de la organización ..... p. 7
  - Industrias de aplicación ..... p. 8
- Información técnica ..... p. 10-20
  - Principales ventajas de las boquillas hidroneumáticas ..... p. 10
  - Información técnica de funcionamiento de las boquillas hidroneumáticas ..... p. 11
  - Cálculo del tamaño de gota de la pulverización ..... p. 12
  - Características de la pulverización ..... p. 15
  - Resistencia de materiales química y temperatura ..... p. 18
  - Como seleccionar boquillas hidroneumáticas ..... p. 19
  - Como leer el catálogo ..... p. 20
- Boquillas de niebla fina series BIM/CBIM/SCBIM ..... p. 21-50
  - Serie BIM ..... p. 22-36
  - Cabezal pulverizador integrado en las boquillas BIM de pulverización fina ..... p. 37-38
  - Serie CBIM ..... p. 39-45
  - Serie SCBIM ..... p. 46-48
  - Lista de cabezales de pulverizacióni ntercambiables ..... p. 49
  - Aplicaciones comunes ..... p. 50
- Boquillas de niebla fina serie GSIMII ..... p. 51-56

Índice

- Boquillas de niebla semifina, semigruesa ..... p. 57-76
  - Serie DOVEA ..... p. 58-62
  - Serie DDA ..... p. 63-65
  - Serie JJA ..... p. 66-68
  - Serie DOVVA-G ..... p. 69-71
  - Serie VVEA ..... p. 72-73
  - Serie INVVEA ..... p. 74
- Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación ..... p. 75-81
  - Serie SETOJet ..... p. 76-78
  - Serie SETOV ..... p. 79-80
  - Serie YYA ..... p. 81
- Boquillas de niebla fina de pulverización por colisión Serie AKIJet® ..... p. 82-86
  - Serie AKIJet® (Capacidad media) ..... p. 83-84
  - Serie AKIJet®-S (Gran capacidad) ..... p. 85-86
- Boquillas de ultra-baja presión ..... p. 87-91
  - Serie BAVV ..... p. 88-89
  - Serie LSIM ..... p. 90-91
- Boquillas para vapor ..... p. 92-94
  - Serie JOKIJet® ..... p. 93-94
- Datos de referencia p.95
- Notas p.96

4,000 µm

Las especificaciones de los productos y contenido de este catálogo están sujetas a cambios sin previo aviso con objeto de la mejora de las mismas.

Motivación de la marca

La niebla, pulverización y diminutas partículas de agua en el ambiente han sido siempre un factor asociado a nuestras vidas, los cultivos crecen absorbiendo agua del ambiente y del suelo, las personas necesitan ciertos niveles de humedad para poder vivir de manera confortable, por ello en IKEUCHI nos centramos en diseñar productos adecuados a cada proceso, suministrando la cantidad de pulverización necesaria para maximizar su rendimiento.

IKEUCHI fabricante líder Japonés teniendo la calidad como pilar fundamental.

Se llevan a cabo controles exhaustivos en producción y diversas pruebas de calidad en las boquillas fabricadas para asegurar que solamente las que cumplen con los estándares de calidad llegan a los clientes. Por esta razón es posible garantizar los ángulos y caudales de pulverización de las boquillas.

IKEUCHI se involucra en las aplicaciones de los clientes dando soluciones individuales.

IKEUCHI se involucra en los procesos y aplicaciones de cada cliente, ofreciendo soluciones personalizadas. Esta implicación en diferentes procesos e industrias incrementa los conocimientos de la empresa en diferentes procesos de fabricación y aplicaciones ayudando a crear soluciones más precisas e innovadoras.

Historia de IKEUCHI

IKEUCHI fue fundada en 1958 abriendo su primera fábrica en la ciudad de Kure en Japón. El crecimiento como marca se determinó gracias a un estudio exhaustivo del mercado respaldado por una excelente capacidad de fabricación, ofreciendo así los productos que los clientes demandaban, como las boquillas de cabezal cerámico. Una manifestación clara del crecimiento fue la apertura de dos nuevas fábricas en las ciudades de Nishiwaki y Kure en un breve período de tiempo.

IKEUCHI se **estructura** en cuatro departamentos: división de enfriado, división de agricultura, división de medioambiente y división de humidificación. Esta categorización brinda la posibilidad de un excelente servicio a los clientes.

Tras consolidarse líder en el mercado japonés, comenzó la expansión de IKEUCHI hacia el mercado mundial abriendo oficinas y fábricas en diferentes localizaciones. Actualmente hay 7 empresas subsidiarias, 3 fábricas en funcionamiento y una nueva en construcción y 12 oficinas comerciales.

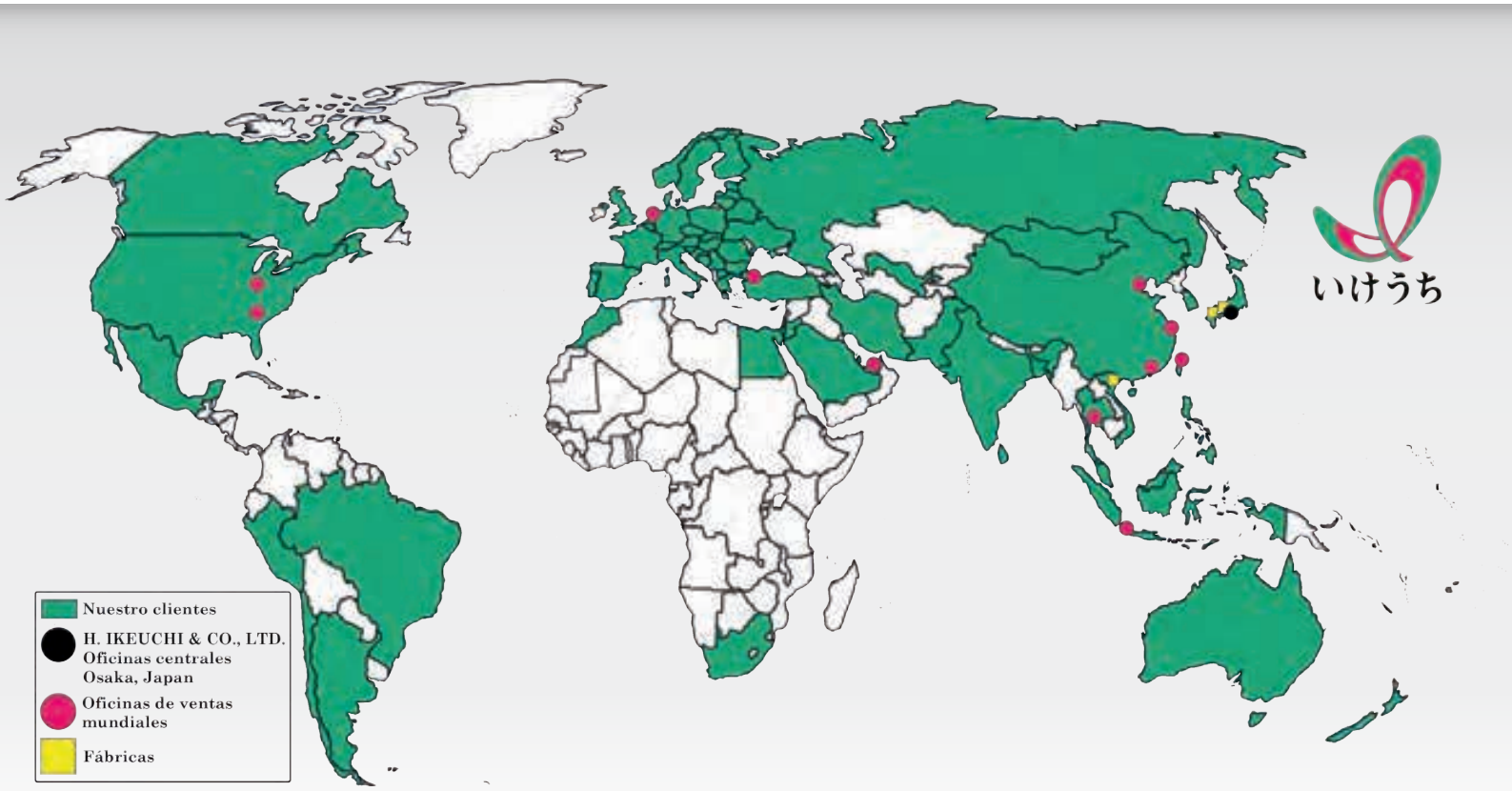
Investigación y desarrollo

IKEUCHI sabe de primera mano que la investigación y el desarrollo de producto garantizan un futuro próspero a los clientes y a la marca. Siendo la primera compañía en conseguir fabricar boquillas con cabezales cerámicos para mejorar el rendimiento en procesos que pulverizan productos químicos.

Actualmente existen varias líneas investigación abiertas de nuevos productos en colaboración con universidades y diferentes entidades. En las diferentes investigaciones los ingenieros se enfocan en mejorar procesos ya existentes mediante la creación de nuevas técnicas de pulverización o encontrar nuevas aplicaciones no conocidas hasta la fecha.

La creación de conocimiento e innovación constante llevan al desarrollo de nuevos productos, definiendo el mercado y haciendo crecer a los clientes.

Distribución de la organización



IKEUCHI EUROPE B.V. establece en 2008 sus oficinas centrales en Amsterdam para gestión del mercado europeo siendo una empresa subsidiaria de **IKEUCHI Japón, H. IKEUCHI & CO., LTD.**.

Tras un crecimiento sólido y constante durante 10 años, en el año 2018 IKEUCHI Europa mueve sus oficinas centrales a Breukelen en Holanda donde mejores accesos y unas instalaciones más amplias dejan cavidad a las expectativas de crecimiento futuro de la empresa.

Persiguiendo estas aspiraciones de crecimiento IKEUCHI EUROPE B.V., a partir del 2019, comienza una firme colaboración con **NORDAIR**, una empresa con más de 25 años de experiencia en el sector de la neumática, como distribuidor oficial de boquillas para toda la península ibérica.

Acero

En el año 1983 IKEUCHI desarrolló una boquilla hidro-neumática para el enfriamiento por pulverización en fundición continua para la industria del acero. Las boquillas IKEUCHI también se usan para decapados, limpieza, tratamientos superficiales y supresión del polvo.

ENFRIADO | TRATAMIENTOS SUPERFICIALES
DECAPADOS | LIMPIEZA
SUPRESION POLVO Y REFRIGERACIÓN DE GASES

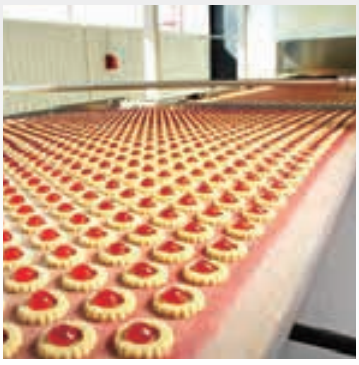
Agricultura y Ganadería

IKEUCHI ha desarrollado nuevos métodos de cultivo basados en pulverizaciones muy finas de alta calidad. Además otros usos comprenden enfriamiento de establos y cuadras, aplicación de pesticidas y desinfección.

LIMPIEZA | ENFRIAMIENTO
EXTERIORES | DESINFECCIÓN

Alimentaria

Gracias a la gran calidad de las boquillas IKEUCHI, se consigue una mayor precisión y uniformidad en la automatización de procesos lo que supone un ahorro importante de producto y una disminución de los costos. Además, ayudando así a crear productos más apetecibles y seguros para el consumo.



LIMPIEZA | RECUBRIMIENTOS
CONDIMENTACIÓN | DESINFECCIÓN
CONTROL DE HIDRATACIONES

Automoción

La amplia gama de boquillas IKEUCHI ofrece soluciones en todos los procesos de fabricación de vehículos*: montaje de motores y cadenas de tracción, montaje de chasis, línea de pintura, línea de parachoques, línea de ensamblaje y electrónica del automóvil.

ENFRIADO | LIMPIEZA
HUMIDIFICACIÓN | SECADO

*ver catálogo especifico

Industrias de aplicación

Cemento

Aplicaciones de desnitrificación, reducción de NOx, y enfriamiento en gases de escape. Además, gracias al amplio rango de tamaños de gota y pulverizaciones disponibles en catálogo, IKEUCHI tiene la posibilidad de neutralizar tamaños diferentes de partículas en el ambiente.

DESNITRIFICACIÓN | REFRIGERACIÓN | CONTROL DE POLUCIÓN

Electrónica

Limpieza de obleas de material semiconductor, lavado de precisión de placas de circuitos impresos y control de humedad en salas de producción de montaje de componentes electrónicos para reducción de carga electrostática.

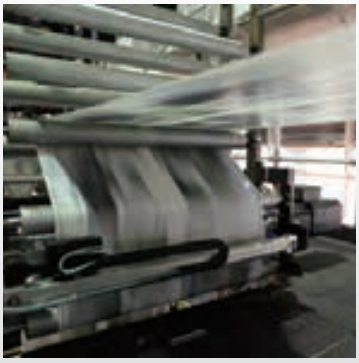
LAVADO | GRABADO | DECAPADO | HUMIDIFICACIÓN

Farmacéutica

Algunas de nuestras soluciones incluyen desinfección de interiores y empaquetamiento de productos médicos.

LIMPIEZA | DESINFECCIÓN

Papel, Embalaje & Embotellado



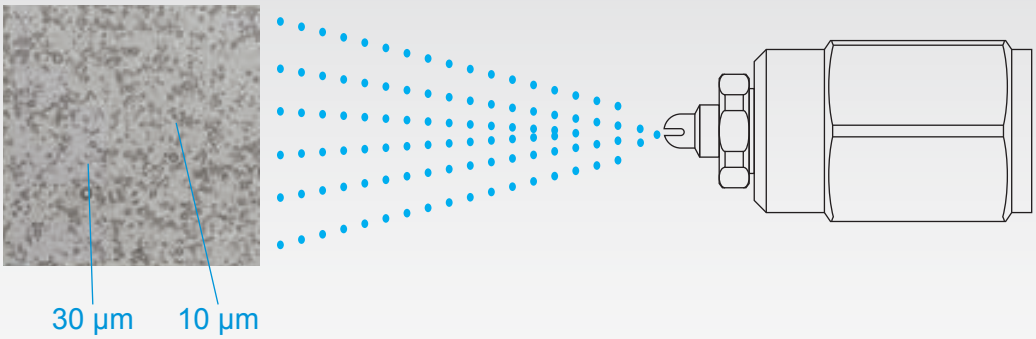
Limpieza eficiente de botellas mediante pulverizaciones con diferentes patrones. Otras aplicaciones son lavado de lonas, control de humedad del papel y cartón, suministro de aire comprimido para separación y transporte de láminas, control de la polución y cortado de láminas.

LIMPIEZA | CONTROL DE HUMEDAD | HUMIDIFICACIÓN | CORTE

Principales ventajas de las boquillas hidroneumáticas

Tamaños de gota muy pequeños

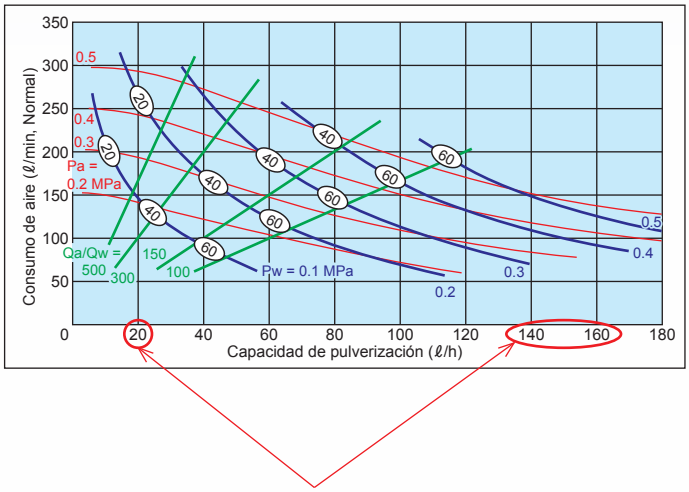
El tamaño medio mínimo de gota producido por las boquillas de pulverización hidráulicas es de unos 50 µm(*1) mientras que **las boquillas de pulverización hidroneumáticas pueden generar tamaños medios de gota menores de 10 µm**.(*1)



Buen índice de variación de caudal

Las boquillas de pulverización hidroneumáticas tienen elevados índices de variación del caudal(*2) con una repercusión muy baja del tamaño de gota y distribución de la pulverización, por lo que son excelentes para ser utilizadas como **boquillas de caudal ajustable**.

Ejemplo: BIMV11022



Una boquilla puede cubrir una amplia gama de capacidades de pulverización.

Mayores tamaños de orificio

Las boquillas de pulverización hidroneumáticas tienen mayores diámetros de orificio comparadas con las boquillas de pulverización hidráulicas lo que reduce en gran medida la obstrucción de las mismas.

Posibilidad de pulverizar líquidos

Debido a la asistencia en la pulverización del aire comprimido, las boquillas hidroneumáticas son capaces de pulverizar líquidos viscosos.

Posibilidad de pulverización de caudales

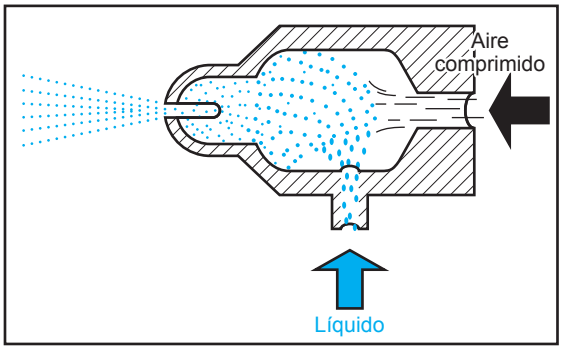
Posibilidad de pulverizar poca cantidad de líquido dado que el aire comprimido ayuda a controlar el caudal de líquido a pulverizar.

*1) Los tamaños de gota están medidos mediante el método de muestreo por inmersión (ver página 12 para el método de medición de gota).
*2) El índice de variación de caudal de la pulverización se expresa en capacidad de pulverización en este catálogo. Por favor ver página 15 para el índice de variación de caudal.

Información técnica de funcionamiento

Sistemas de mezcla aire-liquido

Existen tres sistemas disponibles de pulverización de mezcla aire-líquido.



Mezcla interna

Se mezcla el líquido con el aire comprimido dentro de la boquilla. Este tipo resulta generalmente excelente para la pulverización de líquidos.

Este tipo de mezcla interna se clasifica además en otros tres tipos:

• Aire interior

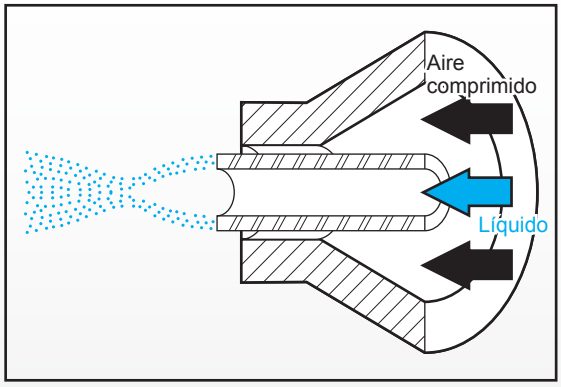
El aire comprimido fluye por el centro de la boquilla mientras que el líquido lo hace por el exterior. Este tipo proporciona un beneficio importante al tener un mayor diámetro libre de paso, lo que reduce al mínimo la obstrucción.

• Aire exterior

El líquido fluye en el centro de la boquilla, mientras que el aire comprimido lo hace alrededor de su circunferencia. Se selecciona este tipo de boquillas para una amplia gama de aplicaciones. Se puede solicitar bajo pedido un mayor tamaño del orificio, lo que hace que la gota pulverizada sea un poco más gruesa.

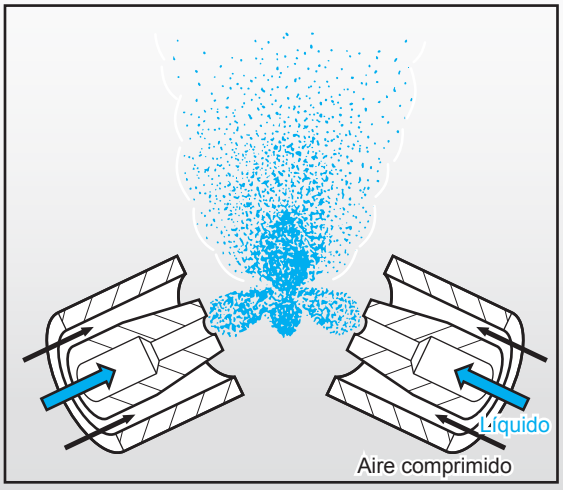
• Premezcla

Incluso con un índice bajo de aire-agua, el aumento de velocidad de las gotas produce una acelerada fuerza de impacto. Además, el índice de variación de caudal es mayor, y hace este tipo adecuado para la refrigeración de objetos que se encuentren a temperaturas elevadas.



Mezcla externa

El aire comprimido y el líquido se mezclan en el exterior de la boquilla. Por tanto, este tipo es el que menos se obstruye. Este tipo se subdivide en aire interior y aire exterior.



Por colisión

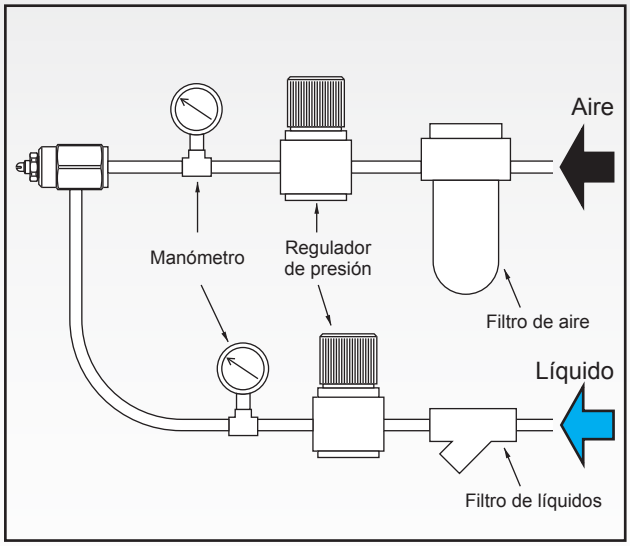
El chorro pulverizado junto con las partículas de agua colisiona con otro chorro de la misma naturaleza produciendo partículas más finas y uniformes. **Este innovador método es original de IKEUCHI, "The Fog Engineers", los ingenieros de la pulverización.**

Sistema de alimentación de líquidos

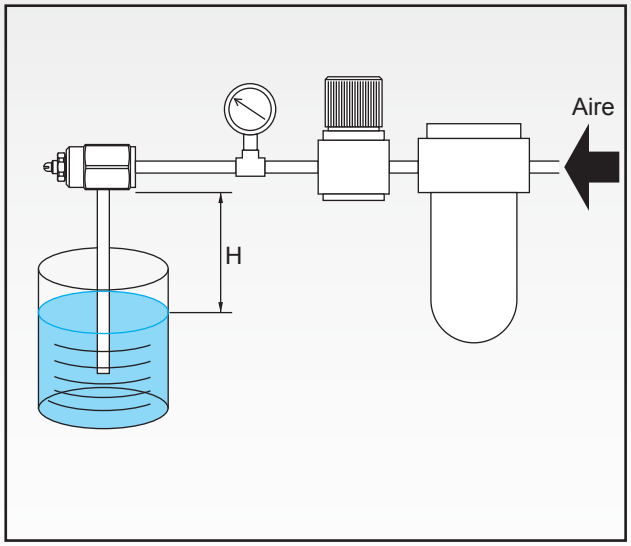
Existen dos tipos de sistemas de alimentación de líquidos. Uno es el sistema de líquido a presión y el otro es el sistema de líquido por sifón.

- El sistema de **líquido a presión** controla la cantidad de agua a pulverizar modificando la presión del líquido y del aire comprido.
- El sistema por **sifón** utiliza el principio de succión por aire comprimido para mezclar el líquido con el aire. En este sistema la cantidad de agua a pulverizar se modifica corrigiendo la altura del sifón (H).

Sistema de líquido a presión



Sistema por sifón



La capacidad de pulverización difiere dependiendo de la altura del sifón (H).

Cálculo del tamaño de gota de la pulverización

Uno de los factores más relevantes a la hora de elegir un tipo de boquilla específico es el tamaño de gota de la pulverización. Para calcular el tamaño de gota de una pulverización concreta existen dos pasos importantes:

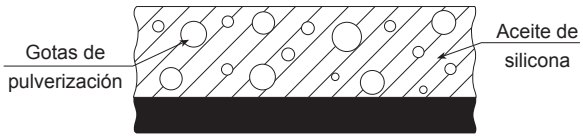
- Los **métodos de medición** de los diferentes tamaños de gota.
- El **método matemático para calcular el tamaño medido de gota** de la pulverización, ya que no todas las gotas pulverizadas por una boquilla tienen el mismo tamaño.

Métodos de medición de los diferentes tamaños de gota

Dos tipos de mediciones son las más comunes en la industria para contabilizar el número de gotas de distintos tamaños de una pulverización, estas son el método de análisis por inmersión y el método de análisis laser.

Análisis por inmersión

Como se muestra en el esquema adjunto, las gotas son recogidas en un cristal de vidrio recubierto con un aceite de silicona y son fotografiadas al instante en alta resolución para su escaneado posterior.

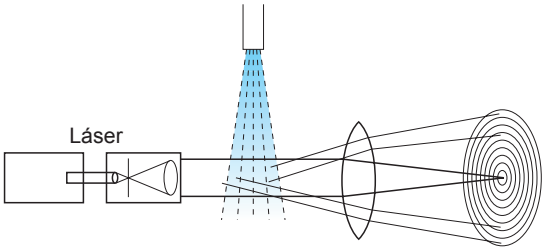


Cálculo del tamaño de gota de la pulverización

En este método, las gotas recogidas se asientan rápidamente en el aceite de silicona y no se evaporan incluso tras exponerlas a luz al ser fotografiadas. Manteniéndose en suspensión en el aceite de silicona se miden como esferas perfectas, sin embargo, gotas ultrafinas, demasiado pequeñas para romper la tensión superficial de la silicona se evaporarán sin llegar a asentarse. Por lo tanto, los tamaños de gota determinados por el análisis de inmersión en pulverizaciones finas y ultrafinas, son mayores que los valores reales.

Análisis laser

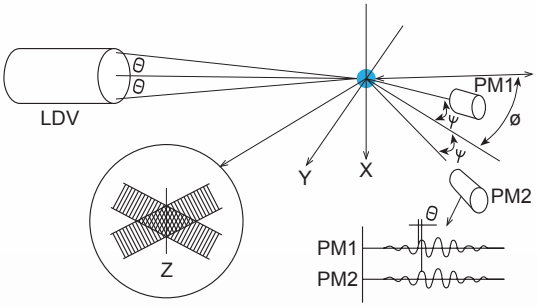
• Método de difracción de Fraunhofer



En este método se utiliza el principio de difracción por rayo láser, cuando las gotas se interponen en el camino del rayo láser dispersan la dirección del mismo creando así un patrón de difracción (difracción de Fraunhofer). El patrón de difracción depende del tamaño de las gotas y su distribución.

Este método puede medir simultáneamente todas las gotas que interfieren con el rayo láser, pero si la concentración de gotas de la pulverización es muy alta se puede provocar un fenómeno denominado dispersión múltiple en el cual, un rayo difractado por una gota puede volver a ser difractado por otra gota, esto altera la medición haciendo la medida más pequeña de lo que la gota es en realidad.

• Método laser Doppler



(LDV: Velocímetro láser Doppler
PM: Monitor de fase)

Este método se basa en la creación de un haz donde dos rayos láser interfieren. Cuando una gota atraviesa este haz, dos o más sensores ubicados a cierta distancia detectan la diferencia de fase de la luz dispersada determinando el tamaño de la gota. Una ventaja de este método es que no le afecta el rango de concentración de gotas de la pulverización ya que mide el tamaño de las gotas una por una y además mide la velocidad de las gotas al mismo tiempo. Una gran desventaja de este método es que solo es capaz de medir en un punto de la pulverización.

El método matemático para calcular el tamaño medido de gota de la pulverización

La manera de calcular el tamaño medio de gota es uno de los factores más importantes a la hora de seleccionar que boquilla es la más adecuada para nuestra aplicación. Algunos de los métodos más usados son los siguientes:

Tamaño de gota medio Sauter ($\bar{d}_{32}$)

$$\bar{d}_{32}=\frac{\Sigma nd^3}{\Sigma nd^2}$$

Se define como el diámetro medio de una gota con el mismo ratio (volumen/área de superficie) que el conjunto de gotas de la pulverización.

$$\bar{d}_{32} = \frac{\Sigma nd^3}{\Sigma nd^2} = 300\ \mu m$$

Ejemplo de cálculo del diámetro medio de gota de Sauter

Intervalo (µm)	Valor medio (µm)	Cantidad (n)	nd^2	nd^3
0–100	50	1,664	4,160,000	208,000,000
100–200	150	2,072	46,620,000	6,993,000,000
200–300	250	444	27,750,000	6,937,500,000
300–400	350	161	19,722,500	6,902,875,000
400–500	450	73	14,782,500	6,652,125,000
500–600	550	35	10,587,500	5,823,125,000
600–700	650	17	7,182,500	4,668,625,000
700–800	750	4	2,250,000	1,687,500,000
	Total	4,470	133,055,000	3.987275×10^{10}

Tamaño de gota medio por volumen ($\bar{d}v$)

$$\bar{d}V = \left(\frac{\Sigma nd^3}{\Sigma n}\right)^{1/3}$$

Se define como el diámetro de una gota cuyo volumen multiplicado por el número total de gotas de la pulverización será igual al volumen total de la muestra.

Tamaño de gota medio por masa (Dv0.5)

$$\int_0^{D_{v.5}} \frac{dv}{v} = \int_{D_{v.5}}^{\infty} \frac{dv}{v} = 50\%$$

Diámetro de gota cuya masa se sitúa en la media del volumen total de la pulverización. Por lo que, el 50% de las gotas tendrán una masa inferior a esta y el otro 50% una masa superior.

El tamaño de gota medio Sauter es uno de los más usados, por ejemplo, en cálculos de enfriamiento, evaporación, combustión o secado donde la eficiencia viene determinada por el ratio volumen/superficie de las gotas ya que un pequeño número de gotas de gran volumen tiene mayor influencia que una gran número de gotas pequeñas. Por ello **se usa en este catálogo el tamaño de gota medio Sauter** para el cálculo de tamaños de gota.

Correlación del cálculo de tamaño de gota por diferentes métodos

Debido a la posibilidad de medida del tamaño medio de gota de una pulverización por diferentes métodos, IKEUCHI ha definido unos valores para comparar los tamaños medios de gota obtenidos por diferentes métodos.

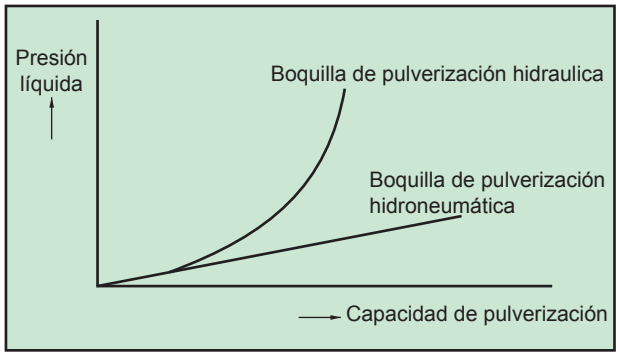
Suponiendo que 1 es el valor medio de gota Sauter obtenido con el análisis por inmersión, la correlación con los valores medios de gota Sauter obtenidos por otros métodos de medida se muestran en la siguiente tabla.

Metodo de medicion / Tipo de boquilla	Método de muestreo por inmersión	Método de difracción Fraunhofer	Método Láser Doppler
Boquillas de pulverización hidraulica y hidroneumática	1	0.45	0.7–0.9

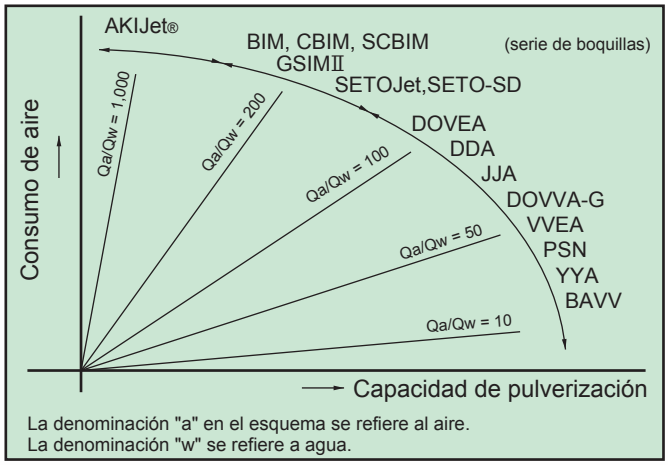
Características de la pulverización

Índice de variación de caudal y relación de aire-agua

Índice de variación



El índice de variación es el rango ajustable entre el caudal máximo y mínimo de pulverización . El caudal de pulverización de las boquillas hidráulicas es proporcional a la raíz cuadrada de la presión y la variación de pulverización depende en gran medida de la potencia de la bomba, por lo que el índice de variación es pequeño. Por otra parte, las boquillas de pulverización hidroneumáticas permiten a los usuarios obtener grandes índices de variación ajustando las presiones tanto del aire comprimido como del líquido. Por tanto, las boquillas de pulverización hidroneumáticas son las más adecuadas para la refrigeración de gases de combustión o aplicaciones que requieran una generación de gota pequeña con grandes modificaciones del caudal a pulverizar.



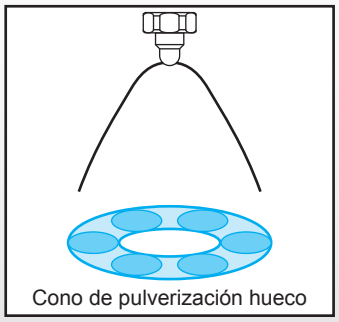
Relación Aire-agua

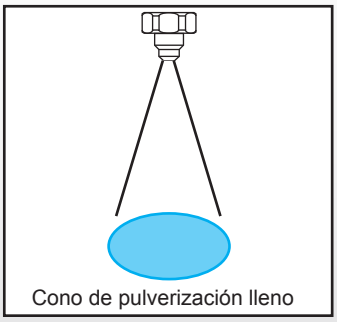
La relación de aire-agua es el índice de consumo de aire dividido por el caudal de pulverización. Esto se expresa, bien como un índice de volumen o de peso. Si las boquillas utilizadas son las mismas, el tamaño de gota de la pulverización se hace más pequeño cuanto más se incremente el índice aire-agua.
La relación aire-agua en este catálogo se basa en la relación de volumen, a menos que se especifique lo contrario.

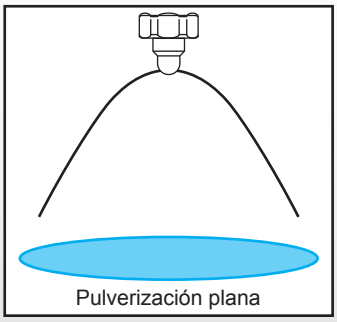
$\frac{Qa}{Qw}$: Relación aire-agua

Patrón de la pulverización

El patrón de pulverización se define como la forma de la sección trasversal a la pulverización. Como se aprecia en el esquema adjunto, existen cuatro patrones principales: pulverización de cono hueco, pulverización de cono lleno, pulverización plana y pulverización en cortina.


Cono de pulverización hueco


Cono de pulverización lleno

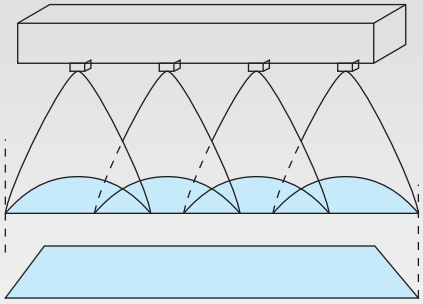

Pulverización plana

Es muy importante seleccionar el patrón de pulverización adecuado para cada aplicación, tanto para optimizar el funcionamiento de la boquilla como para ahorra costes de funcionamiento de la instalación. Es importante considerar que los patrones de pulverización de las boquillas hidroneumáticas se deforman considerablemente al aumentar la distancia de pulverización de la boquilla.

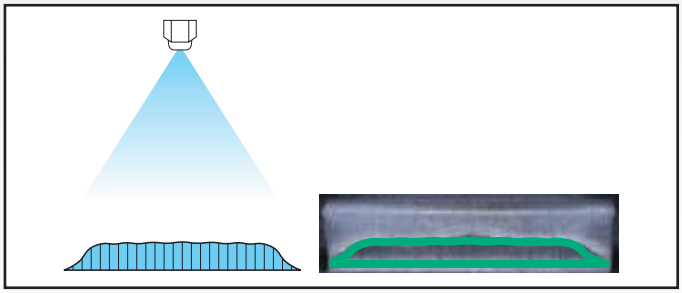
Distribución de la pulverización

La distribución de la pulverización hace referencia al caudal en la dirección de pulverización en el ancho de la pulverización. Las boquillas planas con distribución de pulverización en forma de montaña están diseñadas para obtener una pulverización uniforme en configuraciones de múltiples boquillas. Mientras que una distribución uniforme de pulverización es adecuada para aplicaciones que requieran una distribución uniforme en configuraciones de una única boquilla. La distribución de pulverización cambia dependiendo de las condiciones operativas tales como la altura de pulverización, presión y otras condiciones.

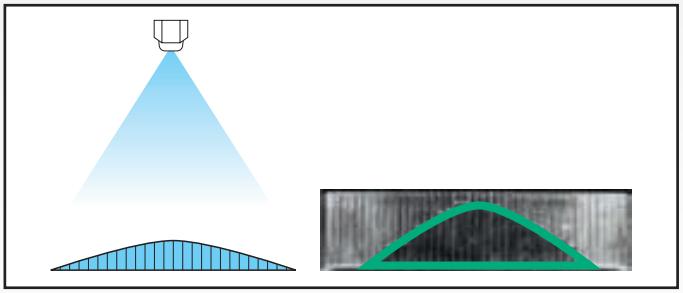
Montaje multi-boquillas



Distribución uniforme

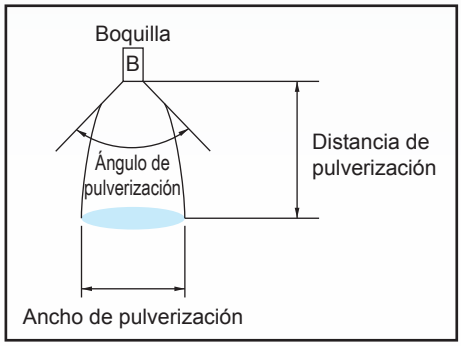


Distribución en forma de montaña



Para más información ver páginas 16, 17 y 18 del catálogo de hidráulica.

Ángulo de pulverización

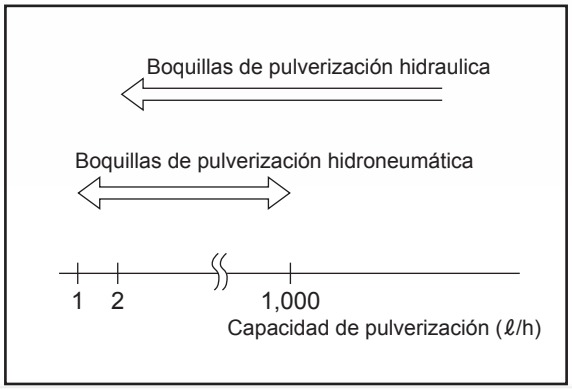


El ángulo de pulverización se mide en la parte superior de la pulverización mediante líneas rectas que se extienden a lo largo de los bordes exteriores de la pulverización. La velocidad del caudal de las boquillas de pulverización hidroneumáticas es tan rápida que el ángulo de pulverización especificado se mantiene únicamente en la parte superior de la pulverización.

Para la alineación de la boquilla, consultar los datos de anchura de la pulverización indicados en cada tabla.

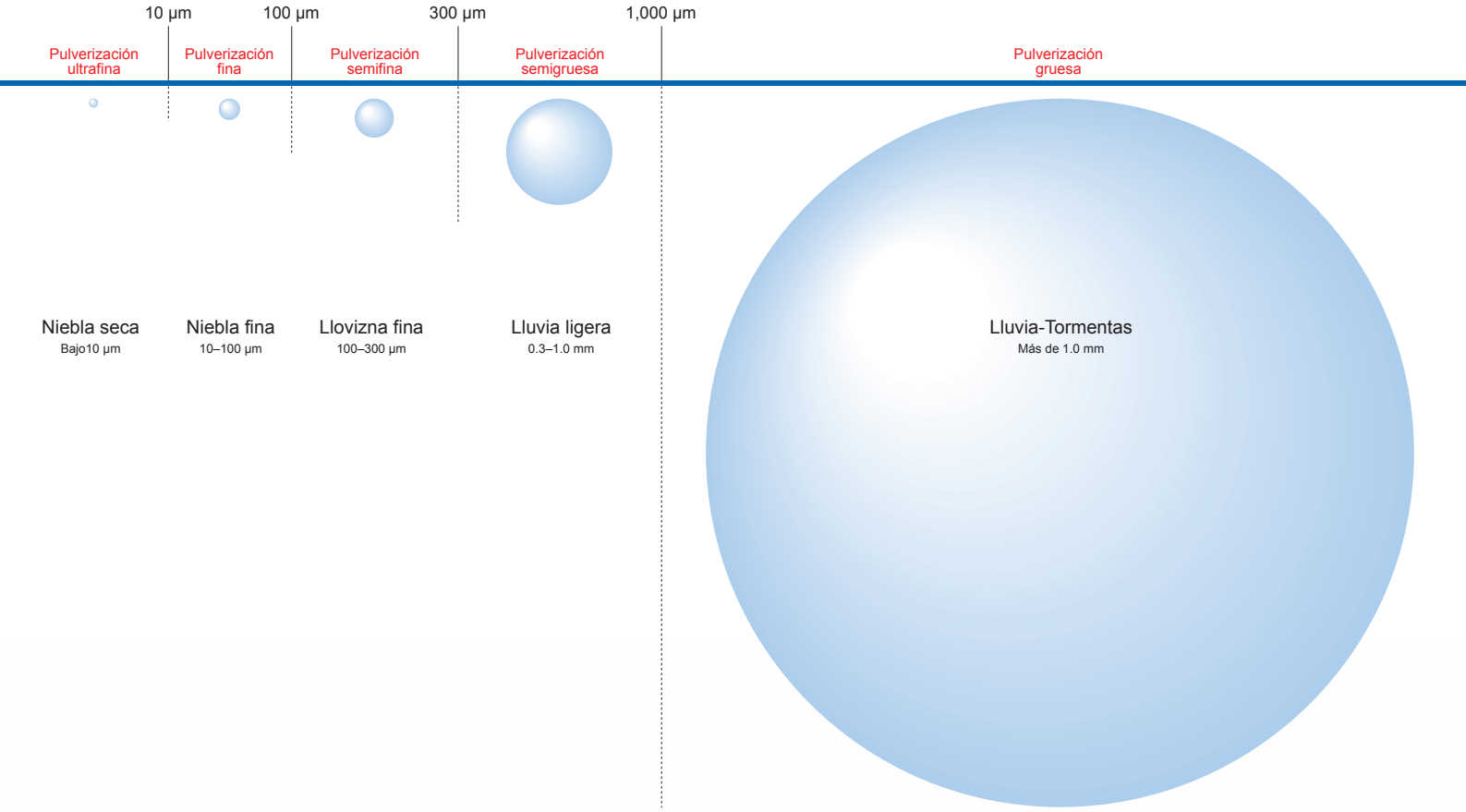
Caudal de pulverización

El caudal de pulverización es el índice del volumen de líquido por unidad de tiempo pulverizado desde la boquilla. Una de las características de las boquillas hidroneumáticas es que pueden pulverizar caudales extremadamente pequeños, como por ejemplo 1.7 cc/min ó 0.1 ℓ/h.
Las capacidades de pulverización mostradas en este catálogo se basan en agua corriente a temperatura ambiente.
(El consumo de aire se expresa como el volumen normal a presión atmosférica).

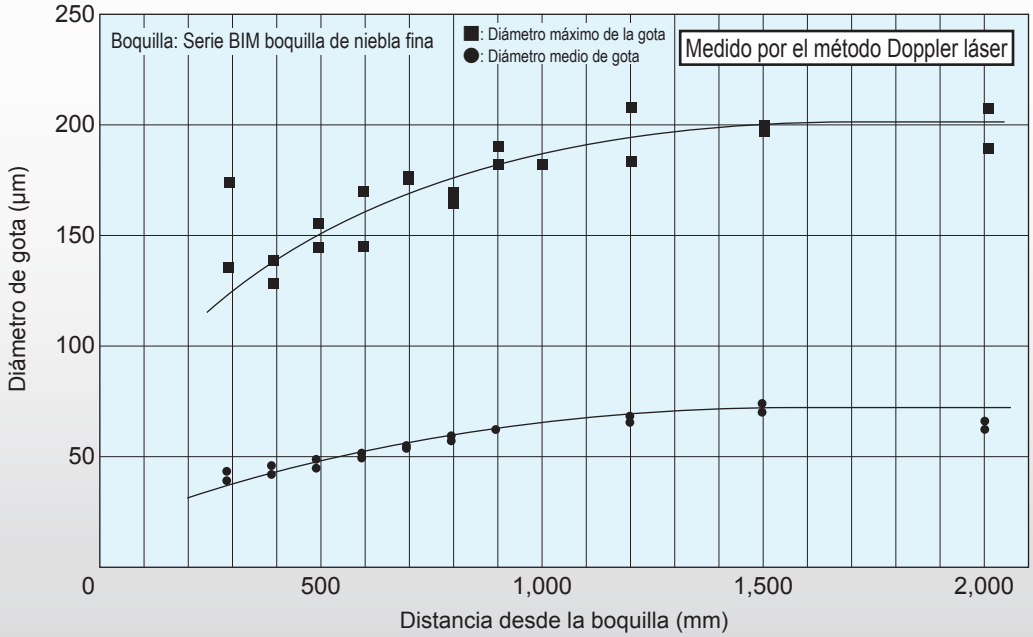


Características de la pulverización

Tamaño de gota



Se debe tener mucho cuidado al medir el diámetro de gota puesto que los valores pueden diferir dependiendo de cada método de medición. A la hora de comparar los diámetros de gota de pulverizaciónes con diferentes boquillas, el método de medición aplicado debe ser uniforme y constante, sobretodo cuando se aplique el método láser, cuidando los parámetros como la distancia de medición, concentración de gotas... ya que una alteración de cualquiera de estos parámetros en las diferentes mediciones hace que los datos obtenidos no sean comparables.



Medido en
Presión del aire: 0.49 MPa
Presión líquida: 0.46 MPa

Diámetro de gota a diferentes distancias de la boquilla

Resistencia de materiales química y a temperatura

Los materiales estándar y opcionales disponibles para las boquillas se muestran en la sección de material de cada serie de boquillas, utilizando los códigos de material listados a continuación. En las tablas, se detallan los materiales de las boquillas y las piezas así como las características de resistencia para cada material en su exposición a los agentes químicos más comunes. Para aplicaciones especiales, póngase en contacto con nosotros.

Metales

[Código del material·····Material]

S303·····Acero inoxidable 303

S304·····Acero inoxidable 304

S316·····Acero inoxidable 316

S316L·····Acero inoxidable 316L

S321·····Acero inoxidable 321

SCS13·····Acero inoxidable fundido equivalente a S304

SCS14·····Acero inoxidable fundido equivalente a S316

Plásticos

[Código del material·····Material]

PP·····Polipropileno

PPS·····Polifenol sulfito

HTPVC·····Polivinilo clorito tratado térmicamente

PTFE·····Politetrafluoroetileno

PE·····Polietileno

Elastómeros

[Código del material·····Material]

FKM·····Caucho fluorado

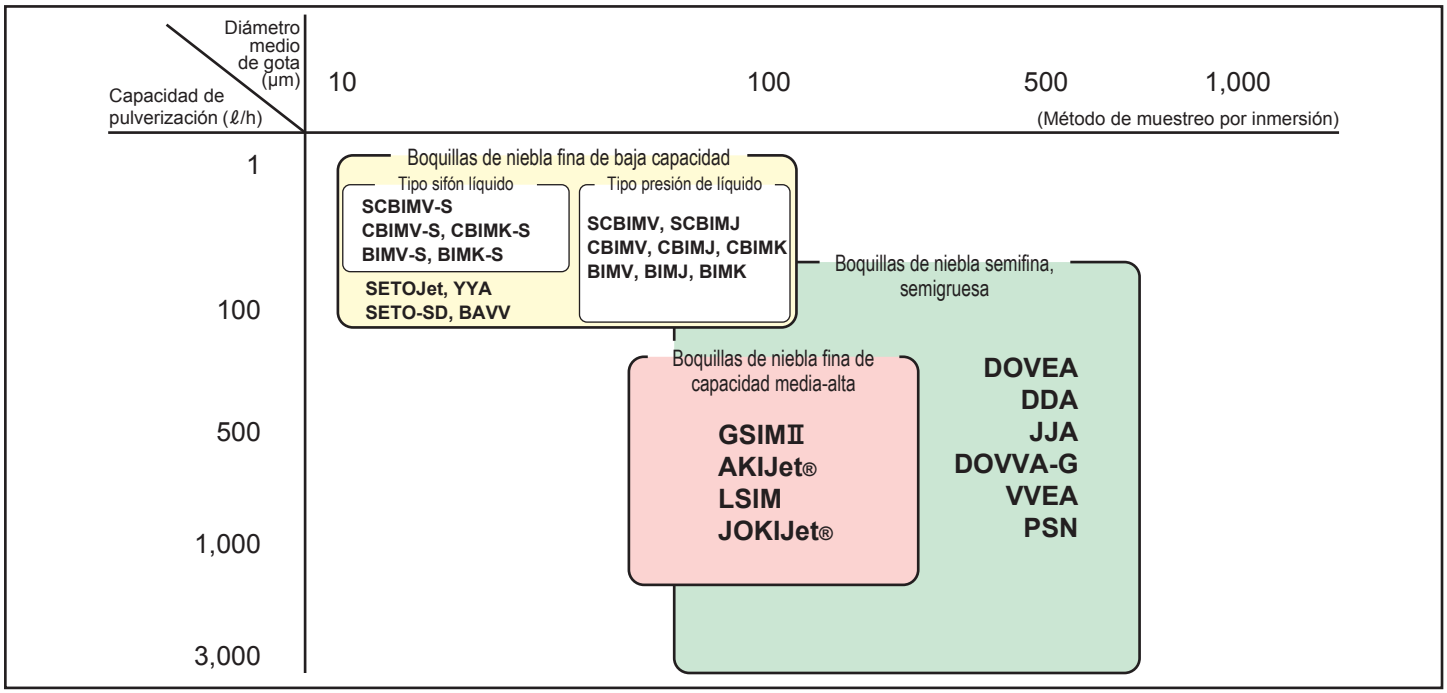
NBR·····Nitrilo

Objetos \ Materiales		Metales					Plásticos					Elastómeros	
		S303	S304	S316	S316L	S321	PP	PPS	HTPVC	PTFE	PE	NBR	FKM
Resistencia química	Ácido clorídrico	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○
	Ácido clorídrico concentrado	×	×	×	×	×	△	○	○	○	○	×	○
	Ácido sulfúrico (35%)	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○
	Ácido sulfúrico concentrado	×	×	○	○	○	×	△	○	○	△	×	○
	Ácido nítrico (35%)	○	○	○	○	○	×	△	○	○	○	×	○
	Ácido nítrico concentrado	△	○	△	△	△	×	×	×	○	×	×	○
	Ácido acético	△	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
	Sosa caustica	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
	Amoniaco acuoso	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	Acetona	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	×	×
	Tricloroetileno	○	○	○	○	○	△	○	×	○	△	△	○
	Alcohol etílico	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
Resistencia térmica	Adecuada (°C)	400	400	400	400	400	80	170	50	100	60	90	150
	Solamente un plazo corto de tiempo (°C)	800	800	800	800	800	90	180	70	150	80	120	200

○: Compatible △: Compatible para corto plazo ×: No compatible

Nota: La resistencia al calor (límite de temperatura operativa) de las boquillas de pulverización, varía considerablemente dependiendo de las condiciones operativas, ambiente, líquido pulverizado, etc.

Tabla de selección de boquillas hidroneumáticas



Tipo de aire	Tipo de boquilla	Patrón de pulverización	Sistema de alimentación de líquido	Serie	Sistema de mezcla aire-liquido	Capacidad de pulverización	unidades	Ángulo de pulverización (°)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Página
Aire comprimido	Boquilla de niebla fina de baja capacidad	Pulverización plana	Líquido a presión	BIMV, CBIMV, SCBIMV	Mezcla interna de tipo aire interior	0.25–107	ℓ/h	110–45	2.6–245	22, 40 44, 47
			Sifón	BIMV-S, CBIMV-S, SCBIMV-S		0.1–4.7		80	3.75–92	24, 42 45, 48
		Pulverización de cono hueco	Líquido a presión	BIMK, CBIMK		2.0–107		60	13–245	26, 41
			Sifón	BIMK-S, CBIMK-S		1.8–4.7		60	27–92	28, 42
		Pulverización de cono lleno	Líquido a presión	BIMJ, CBIMJ, SCBIMJ		0.25–107		20	2.6–245	30, 41 44, 47
	Boquilla de niebla fina de capacidad media-alta	Pulverización de cono lleno	Líquido a presión	GSIMⅡ	Mezcla interna de tipo aire exterior	70–1,600		60, 20	340–5,800	52
			Líquido a presión y sifón	AKIJet®	Tipo impacto			—		83
			Líquido a presión	AKIJet®-S						85
	Boquilla de niebla semifina/ semigruesa	Pulverización plana	Líquido a presión	VVEA	Mezcla interna tipo premezcla	0.23–3.5	ℓ/min	80, 60	11–128	72
			Líquido a presión	DOVEA		0.42–40		110–55	30–630	58
			Líquido a presión	DDA		0.14–57.3		125–75	17–610	63
			Líquido a presión	DOVVA-G		1–25		70, 55	100–1,700	69
		Pulverización de cono lleno	Líquido a presión	JJA		1.1–24		—	70–720	66
	Boquilla resistente a la obturación	Pulverización plana	Líquido a presión	YYA	Mezcla externa	2.2–10.0	ℓ/h	80	27–45	81
			Líquido a presión y sifón	SETOV	Mezcla externa tipo aire exterior	1.7–10.6		65, 55	27–75	79
		Pulverización de cono lleno	Líquido a presión y sifón	SETOJet	(07503R-Ⅰ+SD: mezcla interna tipo aire exterior)	2.0–111		—	38–290	76
Soplado	Boquilla de presión ultrabaja	Pulverización plana	Líquido a presión	BAVV	Mezcla interna de tipo aire interior	9.0–123	ℓ/h	60	76–254	88
		Pulverización de cono lleno	Líquido a presión	LSIM	Mezcla interna de tipo aire exterior	0–1,000	ℓ/h	20	1,500–6,000	90
Vapor	Boquilla para vapor	Pulverización de cono lleno	Líquido a presión	JOKIJet®	Mezcla externa tipo aire exterior	10–1,200	ℓ/h	—	—	93

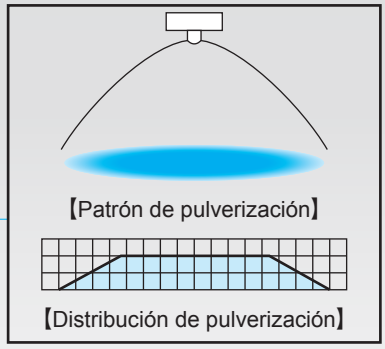
Boquilla de pulverización fina de baja capacidad: capacidad de pulverización medida a una presión de aire de 0,3 MPa & presión de líquido de 0,1-0,3 MPa, consumo de aire a una presión de 0,2-0,4 MPa
Boquilla de pulverización fina de capacidad media-alta: capacidad de pulverización medida a una presión de aire de 0,3 MPa & presión líquida de 0,2-0,5 MPa, consumo de aire a una presión de aire de 0,3-0,4 MPa
Boquilla de pulverización semifina/semigruesa: capacidad de pulverización y consumo de aire medidos a una presión de aire de 0,1-0,4 MPa & presión de líquido de 0,07-0,7 MPa
Boquilla resistente a la obturación: capacidad de pulverización y consumo de aire medidos a una presión de aire de 0,3 MPa & presión de líquido de 0-0,05 MPa
Boquilla de presión ultra-baja (serie BAVV): capacidad de pulverización medida a una presión de líquido de 0,02-0,04 MPa, consumo de aire a una presión de 0,02 MPa
Boquilla de presión ultra-baja (serie LSIM): capacidad de pulverización medida a una presión de líquido de 0-2 MPa, consumo de aire a una presión de 0,02-0,06 MPa
Boquilla para vapor: capacidad de pulverización medida a una presión de vapor de 0,1-0,6 MPa, presión de líquido de 0,1-0,5 MPa

Nota: Ver las páginas respectivas para capacidad de pulverización, presión de pulverización y otros detalles de cada serie.

"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

Tabla de selección de boquillas hidroneumáticas

●Las especificaciones de las boquillas se muestran en las respectivas tablas.



●Patrón y distribución de pulverización

Tabla

●Código de ángulo de pulverización (110)

●Código de consumo de aire (02)

ℓ/min, Normal: ℓ/min a condiciones normales (0℃, 1 atm)

●Consumo de aire (valor estimado) a las presiones especificadas
(El consumo de aire estimado es de 25 ℓ/min, Normal cuando la presión de aire es 0,4 MPa y la presión del líquido es 0,15 MPa)

●Anchura de pulverización a las presiones especificadas (280 mm. a una presión de aire de 0,2 MPa y a una presión de líquido de 0,1 MPa)

●Diámetros mínimos de paso de cada pieza (valor aprox.)

Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Anchura de pulverización*3 (mm) Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (μm) Método Laser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
110	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	280	340	—	20–100	0.2	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	220	250	420				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	230	340				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	300	360	—	20–100	0.3	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	230	270	430				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	250	350				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	320	380	—	20–100	0.5	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	240	300	450				
		0.4							14.8	82	21.8	74	—	270	370				
											—	—	340	400	—	20–100	0.8	1.8	1.9
												27	270	320	470				
														280	380				

●Capacidad de pulverización calculada a las presiones especificadas (La capacidad de pulverización es 4.7 ℓ/h cuando la presión de aire es 0,3 MPa y la presión del líquido es de 0,15 MPa)

●A una presión de aire de 0,2 MPa y presión de líquido de 0,3 MPa, los patrones definidos de pulverización no varían (gotas gruesas, sibilancia, etc.)

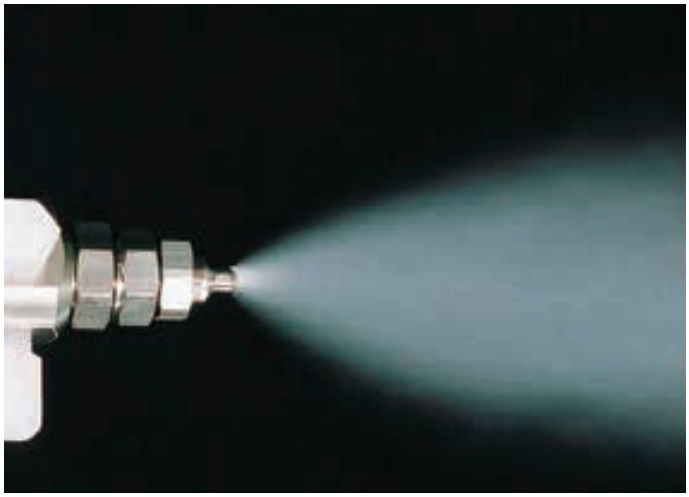
●El índice Sauter significa los diámetros de gota medidos mediante el método laser Doppler

Descripción para el tamaño y tipo de rosca

ISO Estándar	Descripción de rosca
R1/4	1/4" tubería rosca macho
Rc1/4	1/4" tubería rosca hembra

Las roscas anotadas en este catálogo son roscas de tubería (PT), a menos que se especifique de otro modo. En este catálogo, el tipo y tamaño de las roscas de conexión siguen la normativa ISO.

Boquillas de niebla fina de baja capacidad
Series BIM/CBIM/SCBIM



- Las series BIM/CBIM/SCBIM producen una puvlverización fina con un diámetro medio de gota de 10-100 µm medidos mediante el método de laser Doppler.
- El diseño único de las series BIM/CBIM reduce la obturación al mínimo.
  Diseñadas utilizando menos piezas que las boquillas corrientes para un fácil mantenimiento y reducción de costos.
- Disponibles en tres patrones de pulverización: BIMV/CBIMV/SCBIM pulverización plana, BIMK/CBIMK pulverización de cono hueco y BIMJ/CBIMJ/SCBIMJ pulverización de cono lleno.
  Boquillas hidroneumáticas de pulverización muy versátiles – seleccionar el modelo adecuado dependiendo de su utilización.
- Disponibles con un cabezal de pulverización integrado que combina conductos de aire y líquido, cabezal en forma de anillo y otros tipos compactos de cabezal para la adaptación al espacio disponible.

Índice

Boquillas de niebla fina de baja capacidad

Serie BIMV de pulverización plana —Tipo presión líquido—	p.22
Serie BIMV-S de pulverización plana —Sifón—	p.24
Serie BIMK de pulverización de cono hueco —Tipo presión líquido—	p.26
Serie BIMK-S de pulverización de cono hueco —Tipo presión líquido—	p.28
Serie BIMJ de pulverización de cono lleno —Tipo presión líquido—	p.30
Tipos de adaptadores para las boquillas de serie BIM	p.32
Como utilizar los adaptadores de control de la serie BIM	p.34
Productos relacionados opcionales	p.35
Series BIM-PP pulverización plana & pulverización de cono lleno —Tipo presión líquido—	p.36
Cabezal pulverizador integrado en las boquillas BIM de pulverización fina	p.37
Serie CBIM de boquillas de diseño compacto —Tipo presión líquido—	p.39
Serie CBIM de boquillas de diseño compacto —Sifón—	p.42
Serie CBIM de boquillas de diseño compacto + adaptador de control de pulverización	p.43
Serie SCBIM de boquillas ultracompactas + adaptador de control de pulverización	p.46
Lista de cabezales de pulverización intercambiales	p.49
Aplicaciones comunes para las series BIM/CBIM/SCBIM	p.50

Boquillas de niebla fina de baja capacidad
Pulverización plana —Tipo presión líquido—

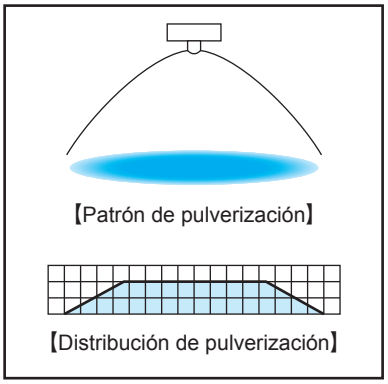
BIMV いけうち

Características

- Boquilla hidroneumática plana que produce una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
- Proporciona un elevado índice de variación bajo presiones de líquido de 0,1 – 0,3 MPa.
- Ángulo de pulverización de 110°, 80°, o 45°.
- Genera dos distribuciones diferentes de pulverización: una distribución uniforme a lo largo del patrón de pulverización (cuando se pulveriza a un índice bajo de aire-agua), o una distribución en forma de montaña con los bordes gradualmente inclinados (a un índice elevado de aire-agua).

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler

BIMV con adaptador tipo SNB



Aplicaciones

- Pulverización: Agente extractor de piezas, lubricante, desodorante, aceite, agente de tratamiento superficial, prevención de la oxidación, miel, insecticida, urea acuosa.
- Enfriamiento: Fundición, gas, vidrio, planchas de acero, piezas de acero, moldes, chasis de automóviles, productos plásticos.
- Control de la humedad: Papel, conductos de gas, cerámicos, asfalto.
- Limpieza: Circuitos impresos, tubos de vidrio.

Estructura & Materiales

- Se compone de cuatro partes: Cabezal de pulverización, cuerpo, cabezal, y adaptador. (Se muestran detalles de los adaptadores en las páginas 32 y 33.)
- Materiales: S303 (Material opcional: S316L)

Dimensiones & Tamaños de rosca

- Las dimensiones y los tamaños de rosca se muestran en la página 33.

Accesorios

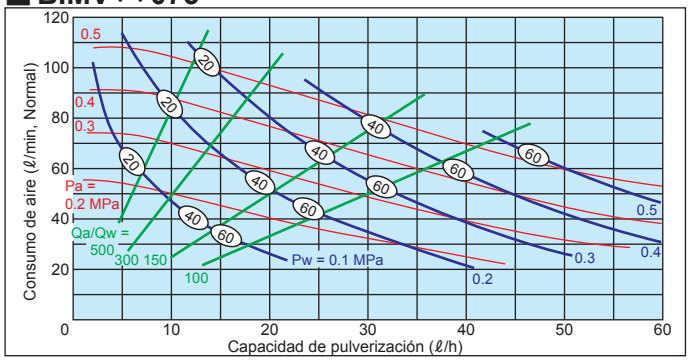
- Se muestran los ángulos de montaje para una fácil instalación en la página 35.

Diagramas de Caudal

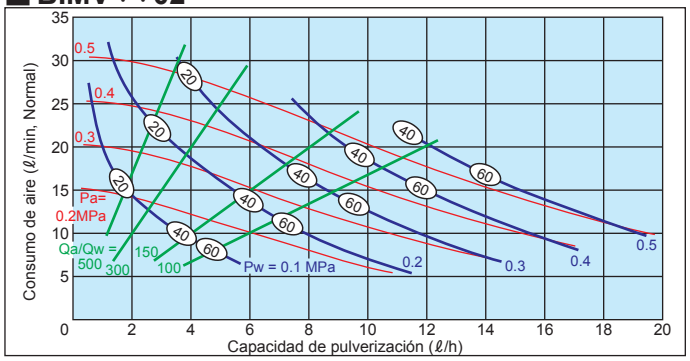
- Cómo leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.
Las verdes (—) representan el índice aire-agua Qa/Qw.
③Las figuras dentro de un óvalo ⬭ indican los diámetros medios de gota Sauter (µm) medidos mediante el método de laser Doppler.
④** a rellenar por el código de ángulo de pulverización de 110°, 80°, o 45°.
⑤Estos diagramas de caudal son aplicables a los adaptadores tipo T y N solamente.

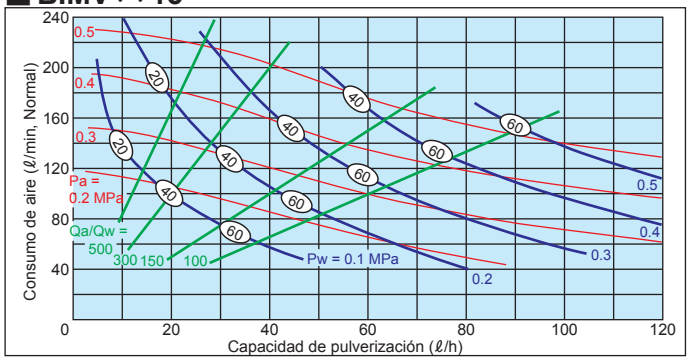
BIMV**075



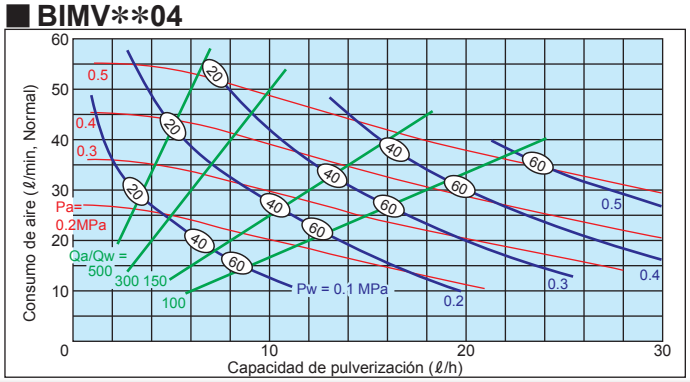
BIMV**02



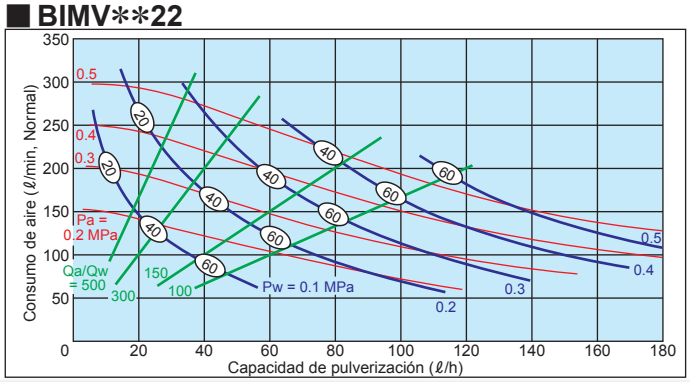
BIMV**15



BIMV**04

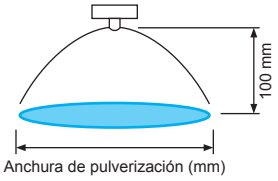


BIMV**22



Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Anchura de pulverización*3 (mm) Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (μm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
110	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	280	340	—	20–100	0.2	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	220	250	420				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	230	340				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	300	360	—	20–100	0.3	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	230	270	430				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	250	350				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	320	380	—	20–100	0.5	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	240	300	450				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	270	370				
	15	0.2	16.8	107	34.8	90	64.4	60	—	—	—	—	340	400	—	20–100	0.8	1.8	1.9
		0.3	8.0	150	17.7	144	30.8	130	50.0	108	74.5	87	270	320	470				
		0.4	—	—	11.2	190	18.3	183	29.1	172	42.9	154	—	280	380				
	22	0.2	22.3	140	45.6	116	92.1	77	—	—	—	—	350	420	—	20–100	0.9	2.1	2.2
		0.3	11.5	200	23.9	189	41.3	169	68.5	138	107	103	280	330	490				
		0.4	—	—	15.3	245	24.5	238	39.1	220	57.7	198	—	300	400				
80	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	200	260	—	20–100	0.3	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	170	210	300				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	200	250				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	200	260	—	20–100	0.4	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	170	210	310				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	200	260				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	200	270	—	20–100	0.6	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	170	210	310				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	200	260				
	15	0.2	16.8	107	34.8	90	64.4	60	—	—	—	—	210	280	—	20–100	0.9	1.8	1.9
		0.3	8.0	150	17.7	144	30.8	130	50.0	108	74.5	87	180	220	320				
		0.4	—	—	11.2	190	18.3	183	29.1	172	42.9	154	—	200	270				
	22	0.2	22.3	140	45.6	116	92.1	77	—	—	—	—	210	280	—	20–100	1.1	2.1	2.2
		0.3	11.5	200	23.9	189	41.3	169	68.5	138	107	103	180	220	330				
		0.4	—	—	15.3	245	24.5	238	39.1	220	57.7	198	—	210	280				
45	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	100	130	—	20–100	0.4	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	80	110	150				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	100	130				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	100	130	—	20–100	0.5	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	80	110	150				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	100	130				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	100	140	—	20–100	0.9	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	80	110	160				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	100	140				
	15	0.2	16.8	107	34.8	90	64.4	60	—	—	—	—	110	150	—	20–100	1.2	1.8	1.9
		0.3	8.0	150	17.7	144	30.8	130	50.0	108	74.5	87	90	120	170				
		0.4	—	—	11.2	190	18.3	183	29.1	172	42.9	154	—	110	150				
	22	0.2	22.3	140	45.6	116	92.1	77	—	—	—	—	110	160	—	20–100	1.6	2.1	2.2
		0.3	11.5	200	23.9	189	41.3	169	68.5	138	107	103	90	120	180				
		0.4	—	—	15.3	245	24.5	238	39.1	220	57.7	198	—	110	150				

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y una presión de líquido de 0,1 MPa.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla.



Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> BIMV 11002 S303 + N S303

BIMV [110] [02] S303 + [N] S303

Código ángulo pulverización
- ■110
- ■80
- ■45

Código consumo de aire
- ■02
- ■04
- ■075
- ■15
- ■22

Tipo de adaptador
- ■N ■SPB
- ■T ■USPB
- ■NDB ■SNB
- ■UNDB ■USNB

Los detalles de los adaptadores se muestran en páginas 32 y 33.

Boquillas de niebla fina de baja capacidad Pulverización plana

—Sifón—

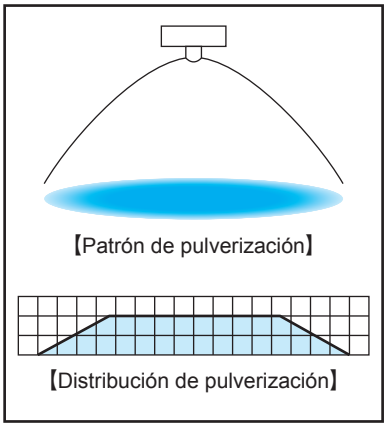
BIMV-S

Características

- Boquilla plana de pulverización hidroneumática que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 30 µm o menos.*1
- Alimentación por sifón (no se requiere presión de líquido).
- Ángulo de pulverización de 80°.
- Distribución uniforme de la pulverización en toda el área de pulverizado.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método láser Doppler

BIMV-S con adaptador tipo T



Aplicaciones

- Pulverización: Agente extractor de piezas, lubricante, desodorante, aceite, agente de tratamiento superficial, prevención de la oxidación, miel, insecticida, urea acuosa.
- Enfriamiento: Fundición, gas, vidrio, planchas de acero, piezas de acero, moldes, chasis de automóviles, productos plásticos.
- Control de la humedad: Papel, conductos de gas, cerámicos, asfalto.
- Limpieza: Circuitos impresos, tubos de vidrio.

Estructura & Materiales

- Se compone de cuatro partes: Cabezal de pulverización, cuerpo, cabezal, y adaptador. (Se muestran detalles de los adaptadores en las páginas 32 y 33.)
- Materiales: S303 (Material opcional: S316L)

Dimensiones & Tamaños de rosca

- Las dimensiones y los tamaños de rosca se muestran en la página 33.

Accesorios

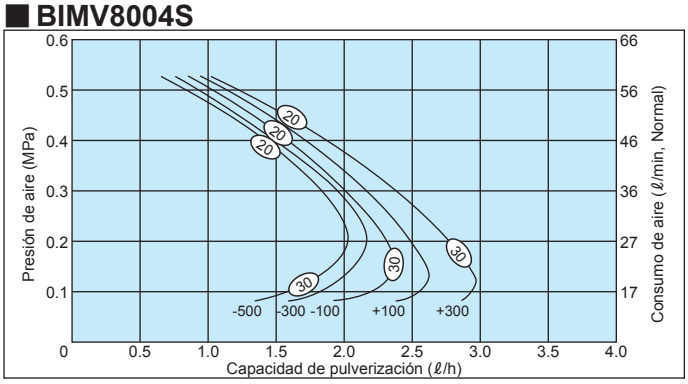
- Se muestran los ángulos de montaje para una fácil instalación en la página 35.

Diagramas de Caudal

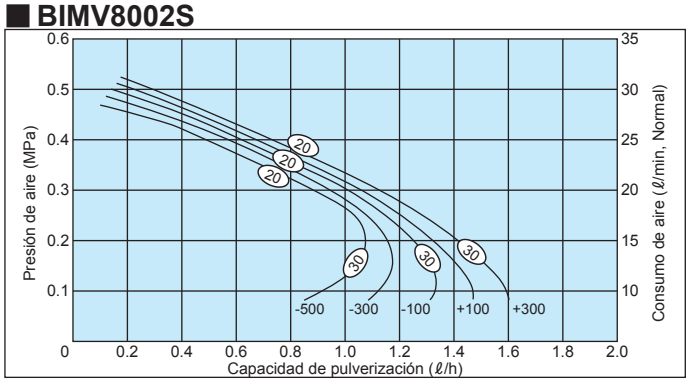
- Cómo leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las figuras al pie de cada curva indican presión de la gravedad (+) y altura del sifón (-) en mm.
③Las figuras dentro de un óvalo ⬭ indican los diámetros medios de gota Sauter (µm) medidos mediante el método de laser Doppler.
④Estos diagramas de índice de caudal son aplicables para los adaptadores tipo T y N solamente.

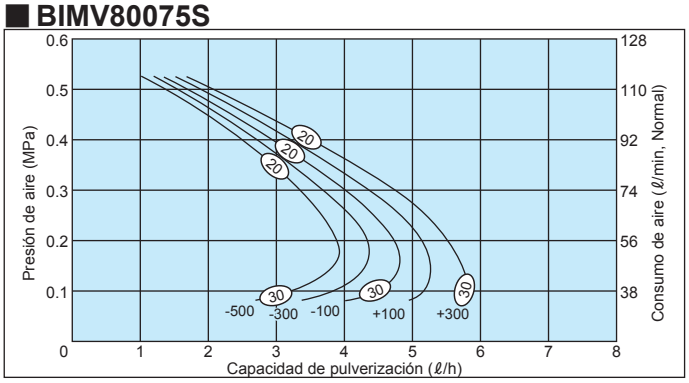
■ BIMV8004S



■ BIMV8002S

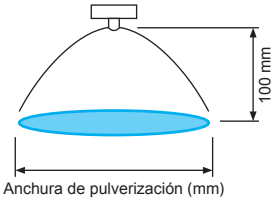


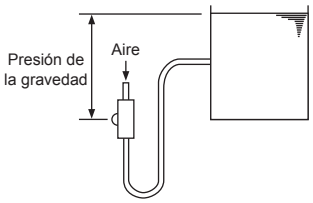
■ BIMV80075S

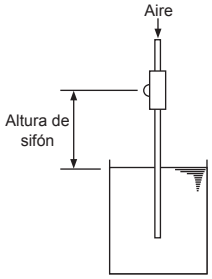


Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h)					Anchura de pulverización*3 (mm)	Diámetro medio de gota (μm)	Diámetro de orificio (mm)		
				Presión de la gravedad (mm)		Altura de sifón (mm)				Método Láser Doppler	Orificio pulverización	Adaptador	
				+300	+100	-100	-300	-500				Líquido	Aire
80	02	0.2 0.3 0.4	15 20 25	1.4 1.1 0.7	1.3 1.0 0.7	1.2 1.0 0.6	1.2 0.9 0.6	1.1 0.9 0.5	160 165 170	20–30	0.3	0.9	0.7
	04	0.2 0.3 0.4	27 36 46	2.8 2.4 1.9	2.5 2.1 1.7	2.3 2.0 1.6	2.2 1.9 1.5	2.0 1.8 1.4	165 170 175	20–30	0.5	0.9	0.9
	075	0.2 0.3 0.4	56 74 92	5.5 4.7 3.5	5.1 4.3 3.2	4.7 4.0 2.9	4.3 3.7 2.7	3.9 3.3 2.5	170 180 190	20–30	0.7	1.2	1.4

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y altura de sifón líquido de 100 mm.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla y a una altura de sifón de 100 mm.







Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> BIMV 8002S S303 + N S303

BIMV 80 **02** S S303 + **N** S303

- **02** — Código consumo de aire: ■02 ■04 ■075
- **S** — Sifon
- **N** — Tipo de adaptador: ■N ■T ■NDB ■UNDB ■SPB ■USPB ■SNB ■USNB

Los detalles de los adaptadores se muestran en páginas 32 y 33.

Boquillas de niebla fina de baja capacidad
Pulverización de cono hueco —Tipo presión líquido—

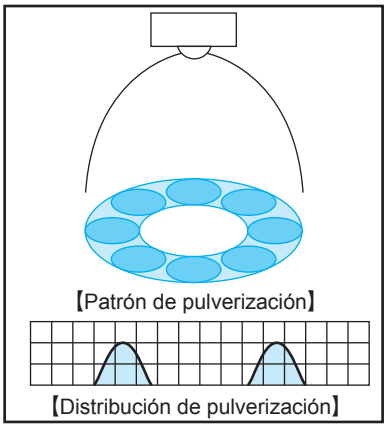
BIMK いけうち

Características

■Boquilla de pulverización de cono hueco que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
■Posee un gran índice de variación bajo presiones de líquido de 0,1-0,3 MPa.
■Ángulo de pulverización de 60°.

*1) Diámetro de gota medido por el método láser Doppler

BIMK con adaptador tipo T



Aplicaciones

■Pulverización: Agente extractor de piezas, lubricante, desodorante, aceite, agente de tratamiento superficial, prevención de oxidación, miel, insecticida, urea acuosa.
■Enfriamiento: Fundición, gas, vidrio, láminas de acero, piezas de acero, moldes, chasis de automóvil, productos plásticos.
■Control de la humedad: Papel, conductos de gas, cerámicas, asfalto.

Estructura & Materiales

■Se compone de cuatro partes: Cabezal de pulverización, cuerpo, cabezal y adaptador. (Se muestran detalles de los adaptadores en las páginas 32 y 33.)
■Materiales: S303 (Material opcional: S316L)

Dimensiones & Tamaños de rosca

■Las dimensiones y los tamaños de rosca se muestran el la página 33.

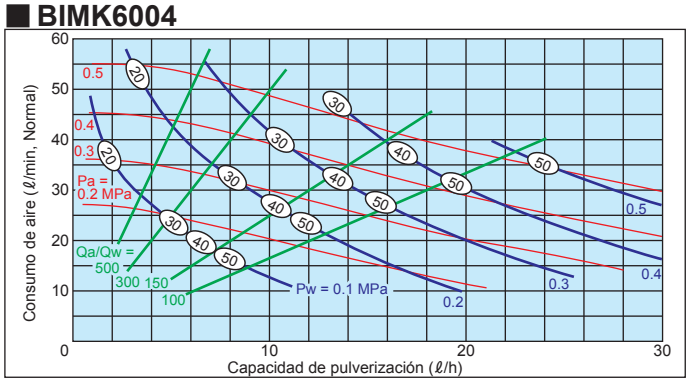
Accesorios

■Se muestran los ángulos de montaje para una fácil instalación en la página 35.

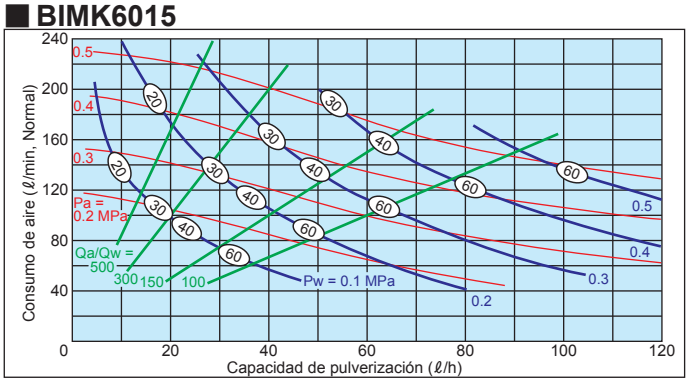
Diagramas de Caudal

■Como leer las gráficas
①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las azules (—)representan presiones de líquido Pw en MPa.
Las verdes (—) representan el índice aire-agua Qa/Qw.
③Las figuras dentro de un óvalo ⬭ indican los diámetros medios de gota Sauter (µm) medidos mediante el método de laser Doppler.
④Estos diagramas de caudal son aplicables para los adaptadores tipo T y N solamente.

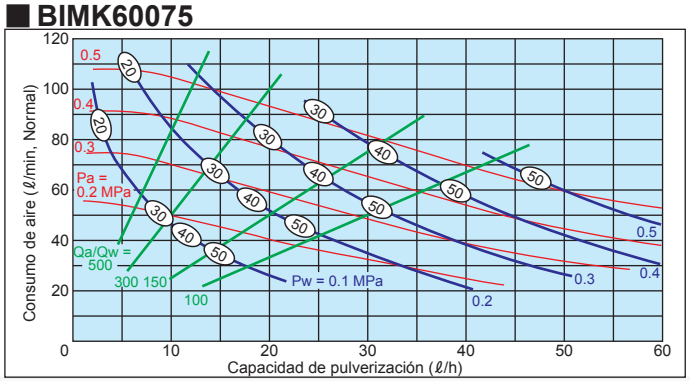
■ BIMK6004



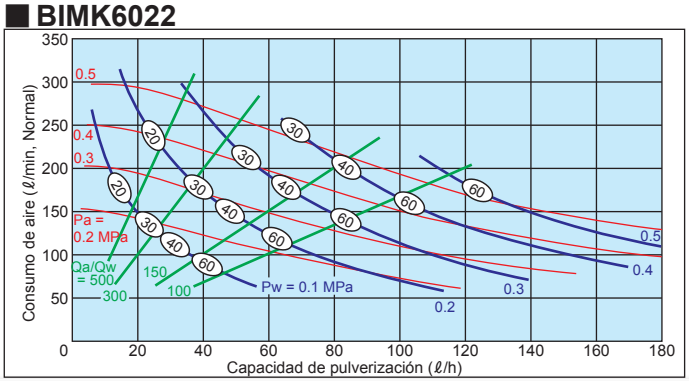
■ BIMK6015



■ BIMK60075

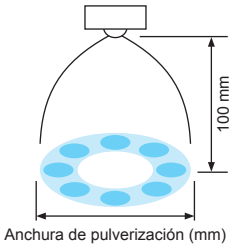


■ BIMK6022



Código ángulo pulveri zación*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal)										Anchura de pulverización*3 (mm)			Diámetro medio de gota (µm)	Diámetro de orificio (mm)		
			Presión de líquido (MPa)																
			0.1		0.15		0.2		0.25		0.3		Presión líquido (MPa)			Método Láser Doppler	Orificio pulveri zación	Adaptador	
			Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	0.1	0.15	0.25			Líquido	Aire
60	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	140	160	—	20–100	0.5	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	130	160	170				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	150	170				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	140	170	—	20–100	0.7	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	130	160	180				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	150	170				
	15	0.2	16.8	107	34.8	90	64.4	60	—	—	—	—	150	170	—	20–100	0.9	1.8	1.9
		0.3	8.0	150	17.7	144	30.8	130	50.0	108	74.5	87	140	170	180				
		0.4	—	—	11.2	190	18.3	183	29.1	172	42.9	154	—	160	180				
	22	0.2	22.3	140	45.6	116	92.1	77	—	—	—	—	160	180	—	20–100	1.1	2.1	2.2
		0.3	11.5	200	23.9	189	41.3	169	68.5	138	107	103	140	170	190				
		0.4	—	—	15.3	245	24.5	238	39.1	220	57.7	198	—	160	180				

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y a una presión de líquido de 0,1 MPa.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla.



Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> BIMK 6004 S303 + N S303

BIMK 60 **04** S303 + **N** S303

Código consumo de aire
- ■04
- ■075
- ■15
- ■22

Tipo de adaptador
- ■N ■SPB
- ■T ■USPB
- ■NDB ■SNB
- ■UNDB ■USNB

Los detalles de los adaptadores se muestran en páginas 32 y 33.

Boquillas de niebla fina de baja capacidad
Pulverización de cono hueco

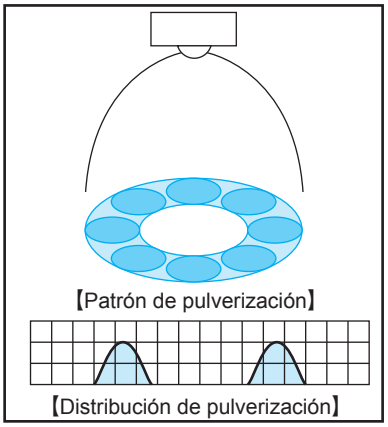
—Sifón—

BIMK-S

Características

- Boquilla de pulverización hidroneumática que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 30 µm o menos.*1
- Alimentación tipo sifón líquido (no se requiere compresor de líquidos).
- Ángulo de pulverización de 60°.

BIMK-S con adaptador tipo T



Aplicaciones

- Pulverización: Agente extractor de piezas, lubricante, desodorante, aceite, agente de tratamiento superficial, prevención de oxidación, miel, insecticida, urea acuosa.
- Enfriamiento: Fundición, gas, vidrio, planchas de acero, piezas de acero, moldes, chasis de automóviles, productos plásticos.
- Control de la humedad: Papel, conducciones de gas, cerámica, asfalto.

Estructura & Materiales

- Se compone de cuatro partes: Cabezal de pulverización, cuerpo, cabezal y adaptador. (Se muestran detalles de los adaptadores en las páginas 32 y 33.)
- Materiales: S303 (Material opcional: S316L)

Dimensiones & Tamaños de rosca

- Dimensiones & tamaño de rosca se muestran en la página 33.

Accesorios

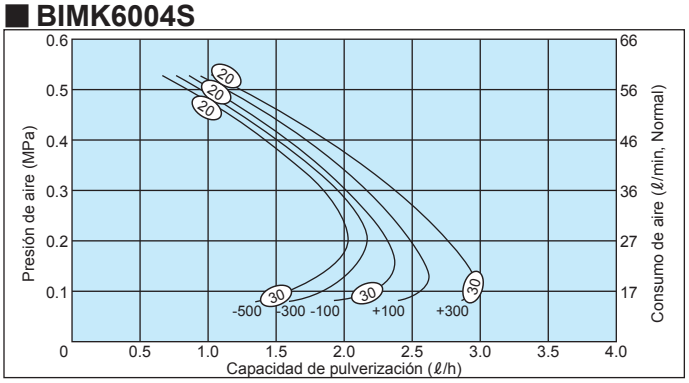
- Se muestran los ángulos de montaje para una fácil instalación en la página 35.

Diagramas de Caudal

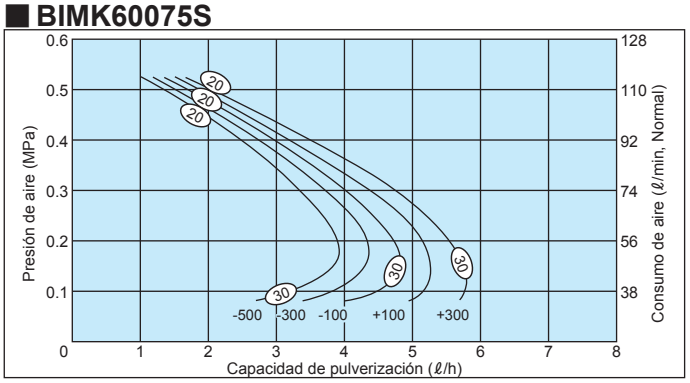
- Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las figuras al pie de cada curva indican presión de la gravedad (+) y altura del sifón (-) en mm.
③Las figuras dentro de un óvalo ⬭ indican los diámetros medios de gota Sauter (µm) medidos mediante el método de laser Doppler.
④Estos diagramas de índice de caudal son aplicables para los adaptadores tipo T y N solamente.

■ BIMK6004S

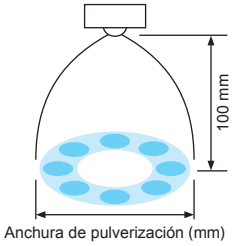


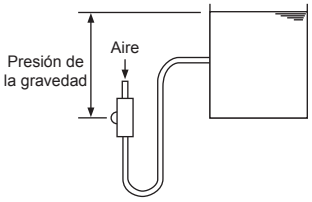
■ BIMK60075S

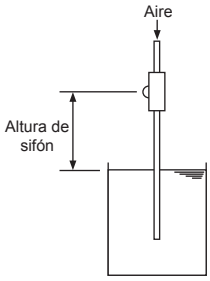


Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h)					Anchura de pulverización*3 (mm)	Diámetro medio de gota (μm)	Diámetro de orificio (mm)		
				Presión de la gravedad (mm)		Altura de sifón (mm)							
				+300	+100	-100	-300	-500		Método Láser Doppler	Orificio pulverización	Adaptador	
												Líquido	Aire
60	04	0.2 0.3 0.4	27 36 46	2.8 2.4 1.9	2.5 2.1 1.7	2.3 2.0 1.6	2.2 1.9 1.5	2.0 1.8 1.4	120 120 120	20–30	0.6	0.9	0.9
	075	0.2 0.3 0.4	56 74 92	5.5 4.7 3.5	5.1 4.3 3.2	4.7 4.0 2.9	4.3 3.7 2.7	3.9 3.3 2.5	120 120 120	20–30	0.8	1.2	1.4

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y una altura de sifón líquido de 100 mm.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla con una altura de sifón líquido de 100 mm.







Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> BIMK 60075S S303 + N S303

BIMK 60 **075** S S303 + **N** S303

Código consumo de aire
- ■04
- ■075

Tipo de sifon

Tipo de adaptador
- ■N ■SPB
- ■T ■USPB
- ■NDB ■SNB
- ■UNDB ■USNB

Los detalles de los adaptadores se muestran en páginas 32 y 33.

Boquillas de niebla fina de baja capacidad
Pulverización de cono lleno —Tipo presión líquido—

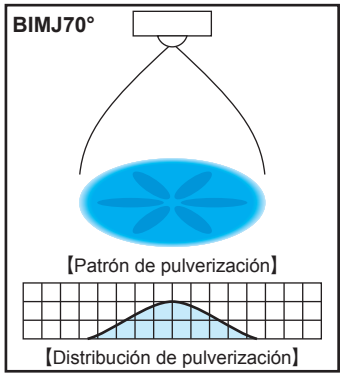
BIMJ

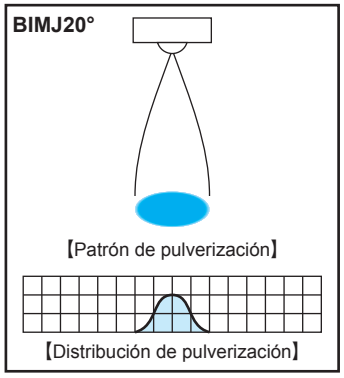
Características

- Boquilla de pulverización hidroneumática de cono lleno que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
- De amplio índice de reducción bajo presiones de líquido de 0,1 – 0,3 MPa.
- Ángulo de pulverización de 70° o 20°.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler

BIMJ con adaptador tipo NDB





Aplicaciones

- Pulverización: Agente extractor de piezas, lubricante, desodorante, aceite, agente de tratamiento superficial, prevención de la oxidación, miel, insecticida, urea acuosa.
- Enfriamiento: Fundición, gas, vidrio, planchas de acero, piezas de acero, moldes, chasis de automóvil, productos plásticos.
- Control de humedad: Papel, conductos de gas, cerámica, asfalto.

Estructura & Materiales

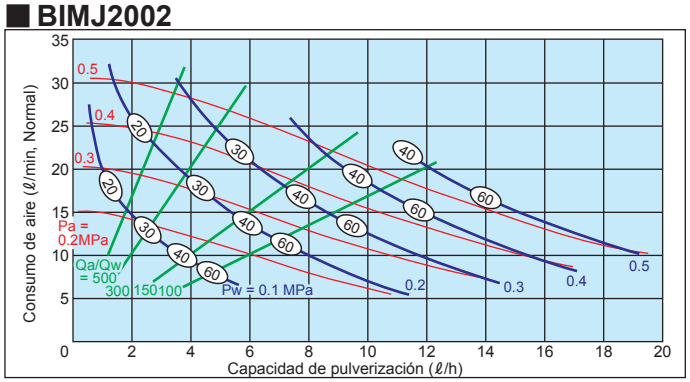
- Se compone de cuatro partes: Cabezal de pulverización, cuerpo, cabezal y adaptador. (Se muestran detalles de los adaptadores en las páginas 32 y 33.)
- Materiales: S303 (Material opcional: S316L)

Diagramas de Caudal

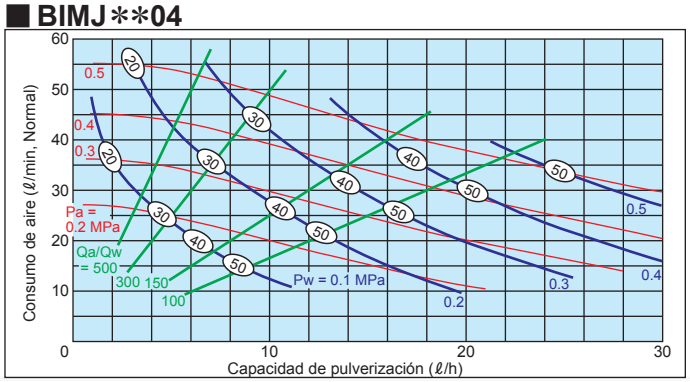
- Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.
Las verdes (—) representan el índice aire-agua Qa/Qw.
③Las figuras dentro de un óvalo ⬭ indican los diámetros medios de gota Sauter (µm) medidos mediante el método de laser Doppler.
④** a rellenar por el código de ángulo de pulverización de 70° o 20°.

■ BIMJ2002



■ BIMJ**04



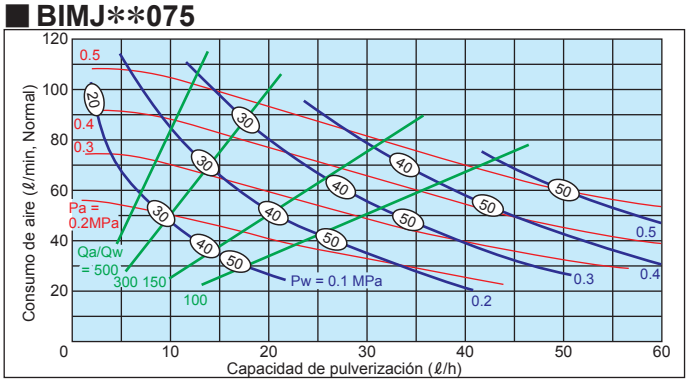
Accesorios

- Se muestran los ángulos de montaje para una fácil instalación en la página 35.

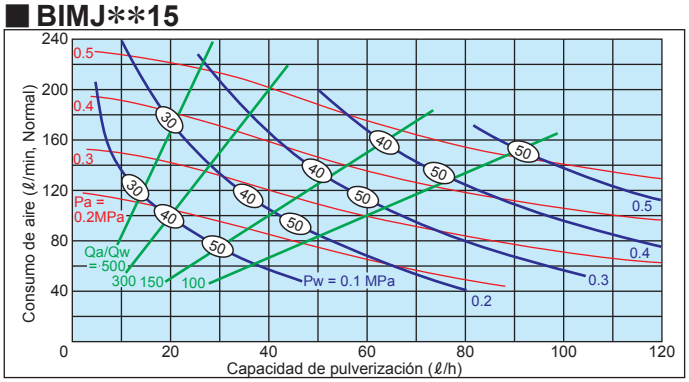
Dimensiones & Tamaños de rosca

- Las dimensiones y los tamaños de rosca se muestran en la página 33.

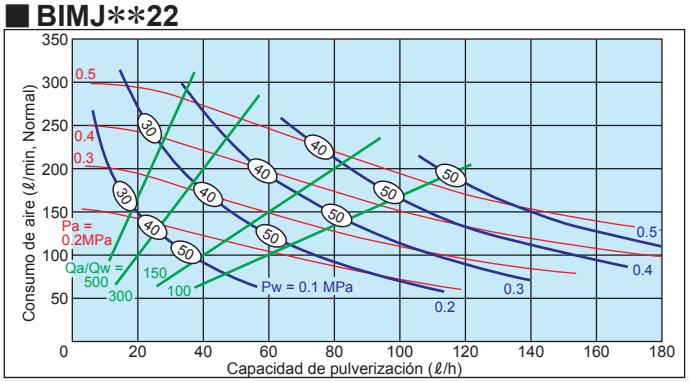
■ BIMJ**075



■ BIMJ**15

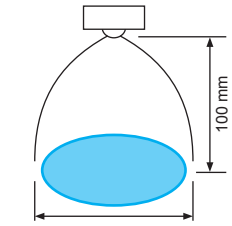


■ BIMJ**22



Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Spray width*3 (mm) Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (μm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
70	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	140	160	—	20–100	0.4	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	140	160	170				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	170	170				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	140	160	—	20–100	0.4	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	140	160	170				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	170	170				
	15	0.2	16.8	107	34.8	90	64.4	60	—	—	—	—	140	160	—	20–100	0.5	1.8	1.9
		0.3	8.0	150	17.7	144	30.8	130	50.0	108	74.5	87	140	160	170				
		0.4	—	—	11.2	190	18.3	183	29.1	172	42.9	154	—	170	170				
	22	0.2	22.3	140	45.6	116	92.1	77	—	—	—	—	140	160	—	20–100	0.7	2.1	2.2
		0.3	11.5	200	23.9	189	41.3	169	68.5	138	107	103	140	160	170				
		0.4	—	—	15.3	245	24.5	238	39.1	220	57.7	198	—	170	170				
20	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	25	25	—	20–100	1.1	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	30	30	25				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	30	30				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	30	25	—	20–100	1.6	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	35	35	30				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	35	35				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	30	25	—	20–100	2.0	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	35	35	30				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	35	35				
	15	0.2	16.8	107	34.8	90	64.4	60	—	—	—	—	35	30	—	20–100	2.7	1.8	1.9
		0.3	8.0	150	17.7	144	30.8	130	50.0	108	74.5	87	40	40	35				
		0.4	—	—	11.2	190	18.3	183	29.1	172	42.9	154	—	40	40				
	22	0.2	22.3	140	45.6	116	92.1	77	—	—	—	—	35	30	—	20–100	3.1	2.1	2.2
		0.3	11.5	200	23.9	189	41.3	169	68.5	138	107	103	40	40	35				
		0.4	—	—	15.3	245	24.5	238	39.1	220	57.7	198	—	40	40				

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y presión de líquido de 0,1 MPa.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla.



Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> BIMJ 2004 S303 + N S303

BIMJ [20] [04] S303 + [N] S303

Código ángulo pulverización
- ■70
- ■20

Código consumo de aire
- ■02 (for 20° only)
- ■04
- ■075
- ■15
- ■22

Tipo de adaptador
- ■N
- ■T
- ■NDB
- ■UNDB
- ■SPB
- ■USPB
- ■SNB
- ■USNB

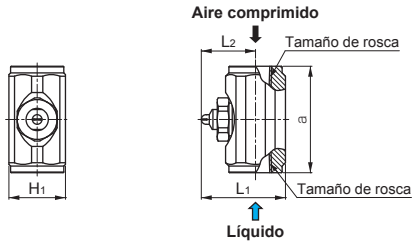
Los detalles de los adaptadores se muestran en páginas 32 y 33.

Los siguientes ocho tipos de adaptadores están disponibles para boquillas de niebla fina de baja capacidad BIM: BIMV, BIMV-S, BIMK, BIMK-S, BIMJ, que se presentan en las páginas 22 a 31.

Tipos de adaptador

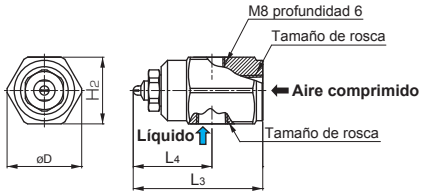
Tipo N

El líquido y el aire entran en el adaptador por ambas partes.



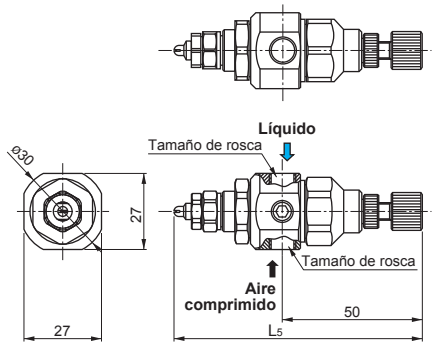
Tipo T

La toma de aire se encuentra en la línea central y la de líquido en un ángulo de 90° a la línea central. Adecuada para su utilización en espacios reducidos.



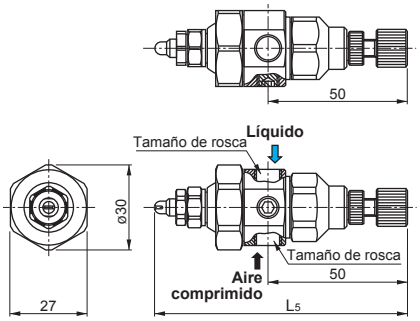
Tipo NDB

La capacidad de pulverización es ajustable mediante válvula de aguja.



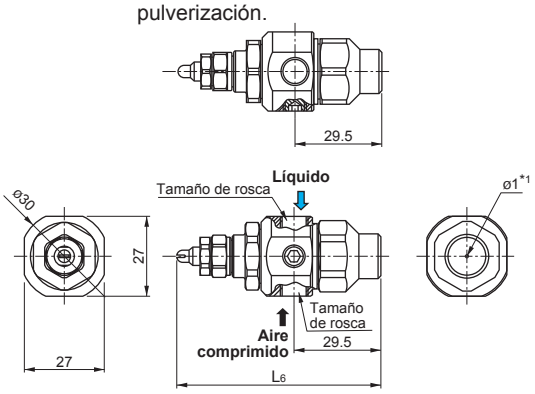
Tipo UNDB

Además de incorporar las características del adaptador tipo NDB, la dirección de pulverización puede ajustarse en +/- 15°mediante una rótula. Resulta ideal para un ajuste fino de la dirección de pulverización una vez que se ha completado el montaje de las tuberías.



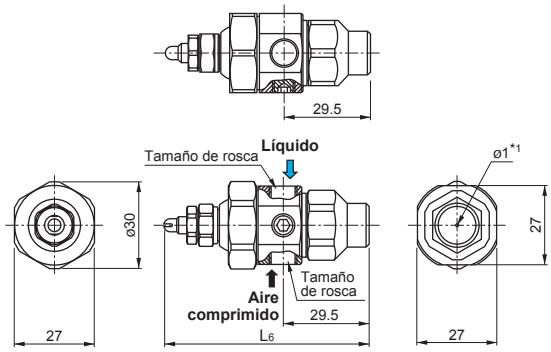
Tipo SNB

La conexión / desconexión de la pulverización puede regularse mediante el ON/OFF del aire comprimido, que activa un émbolo interno para abrir / cerrar la boquilla. Una presión de aire comprimido de unos 0,2 MPa activa la pulverización.



Tipo USNB

Además de incorporar las características del adaptador tipo SNB, la dirección de pulverización puede ajustarse en +/- 15°mediante una rótula. Resulta ideal para un ajuste fino de la dirección de pulverización una vez que se ha completado el montaje de las tuberías.

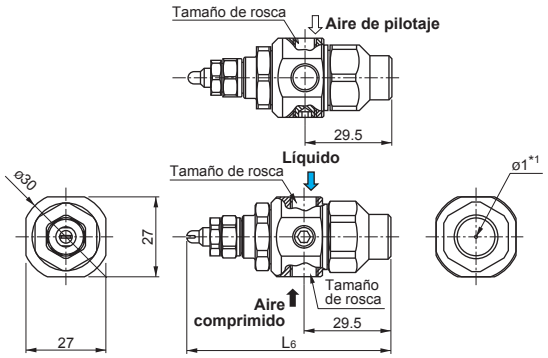


*1) El orificio ø1 es para el escape de aire.

Tipos de adaptador

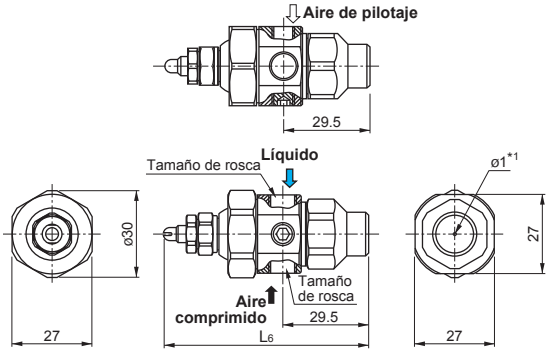
Tipo SPB

El encendido / apagado de la pulverización puede regularse mediante el interruptor ON / OFF del aire de pilotaje. El aire de pilotaje actúa un émbolo interno que regula la pulverización. (Se requiere una presión de aire de pilotaje de más de 0,2 MPa). Este tipo de adaptador es adecuado para aplicaciones en las que se intente evitar gotas dispersas de niebla.



Tipo USPB

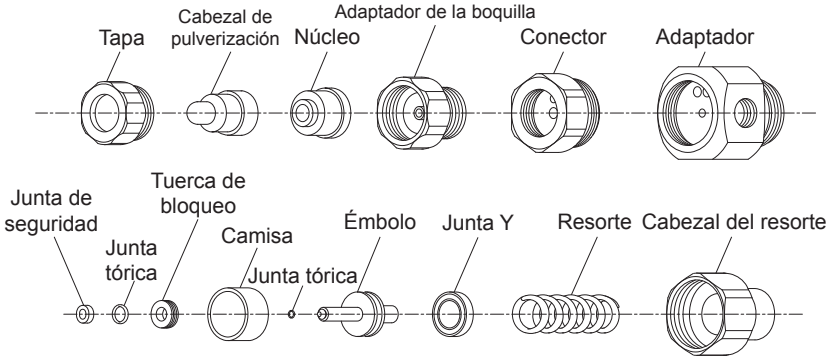
Además de tener las características del adaptador tipo SPB la dirección de pulverización puede ajustarse en +/- 15°mediante una rótula.
Resulta ideal para un ajuste fino de la dirección de pulverización una vez completado el ensamblaje de las tuberías.



*1) El orificio ø1 es para el escape de aire.

Estructura del adaptador SPB

El despiece a continuación muestra la estructura de un adaptador ejemplo.
La estructura y los componentes varían de acuerdo con los tipos de adaptador.



¡Precauciones! para los adaptadores NDB, UNDB, SPB, USPB, SNB Y USNB

Los adaptadores de pared fina tienden a deformarse si no se instalan correctamente.

Primer montaje Núcleo, Cabezal de pulverización, Tapa y Adaptador de la boquilla a mano con una presión muy ligera, luego unirlos al Conector (o Bola UT).
Utilizar una llave fija hexagonal de ajuste correcto en lugar de una llave inglesa ya que existe riesgo de dañar la unidad.

Tamaño de rosca y masa

Tipo de adaptador	Código consumo de aire	Tamaños de rosca			Masa (g)
		Aire comprimido	Líquido	Aire de pilotaje	
N	02, 04, 075	Rc1/8	Rc1/8		55
	15, 22	Rc1/4	Rc1/4		130
T	02, 04, 075	Rc1/8	Rc1/8		80
	15, 22	Rc1/4	Rc1/4		210
NDB UNDB	02, 04, 075	Rc1/8	Rc1/8		172
	15, 22				193
SPB USPB	02, 04, 075	Rc1/8	Rc1/8	Rc1/8	146
	15, 22				167
SNB USNB	02, 04, 075	Rc1/8	Rc1/8		151
	15, 22				172

Dimensiones

Código consumo de aire	Dimensiones (mm)									
	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	a	H_1	H_2	ϕD
02	25.3	16.3	40.8	24.8	87.3	66.8	32	17	21	23.5
04*2	26.8	17.8	42.3	26.3	88.8	68.3	32	17	21	23.5
BIMJ 2004	27.0	18.0	42.5	26.5	89.0	68.5	32	17	21	23.5
075	28.1	19.1	43.6	27.6	90.1	69.6	32	17	21	23.5
15	39.1	26.6	60.1	38.1	97.6	77.1	43	23	29	32.5
22	41.3	28.8	62.3	40.3	99.8	79.3	43	23	29	32.5

*2) Excluye BIMJ2004.

Como utilizar los adaptadores de control de la serie BIM

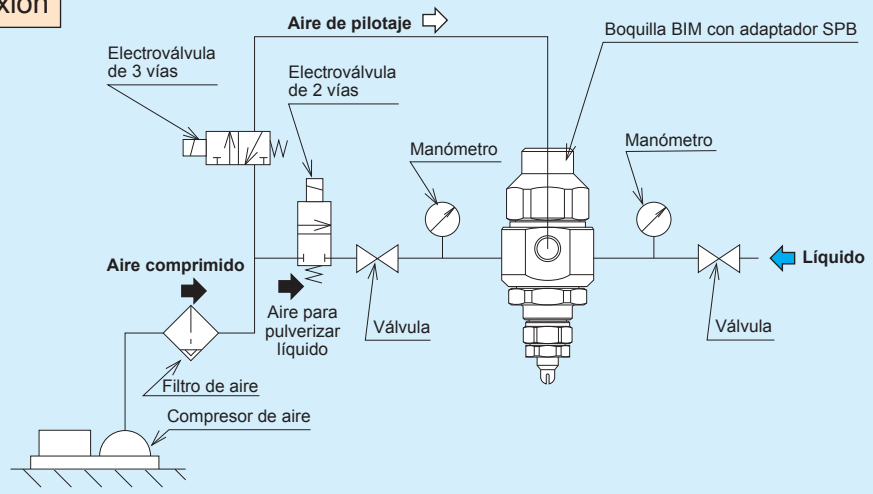
■ Adaptador SPB

El encendido / apagado de la pulverización puede regularse (ON / OFF) mediante el aire piloto.
El aire de pilotaje actúa un émbolo interno que regula la pulverización. (Se requiere una presión de aire de pilotaje mayor a 0,2 MPa).
Ya que la pulverización se controla con el aire piloto, se pueden pulverizar menores cantidades de aire comprimido por lo que es posible generar una niebla que vaya de fina a gruesa.
Uso indicado cuando se quieren evitar gotas gruesas al parar de pulverizar.

Diagrama de función

Aire comprimido			ON		
Aire de pilotaje	OFF	ON	OFF	ON	OFF
Líquido	Stop	Spray	Stop	Spray	Stop

Ejemplo de conexión



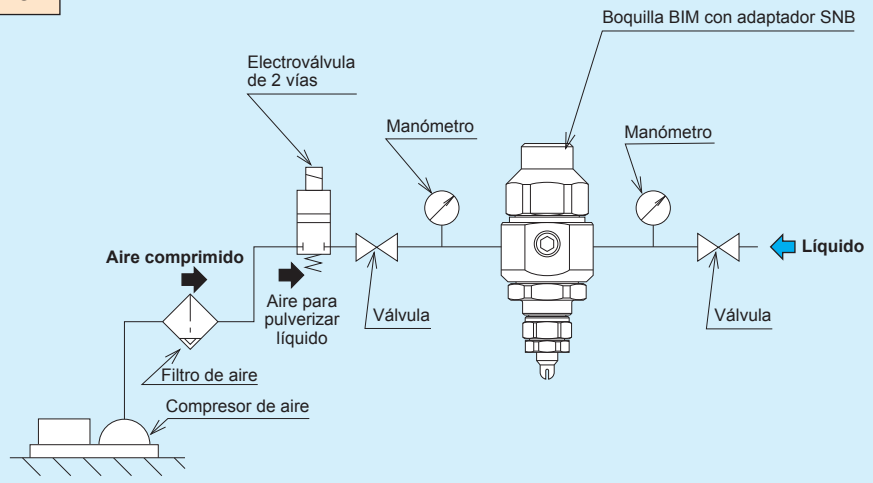
■ Adaptador SNB

El encendido / apagado de la pulverización puede regularse mediante el interruptor ON / OFF del aire comprimido.
La presión del aire comprimido debe ser de 0.2 MPa o más para poder iniciar la pulverización.

Diagrama de función

Aire comprimido	OFF	ON	OFF	ON	OFF
Líquido	Stop	Spray	Stop	Spray	Stop

Ejemplo de conexión



Productos relacionados opcionales

■ Soporte de montaje (código de producto: MBW)

Los soportes de montaje facilitan la fijación de la boquilla a un bastidor (rodillo de metal) en la dirección de pulverización deseada.

Disponible en dos tamaños para diámetros de tubería de 8 mm y 10 mm.

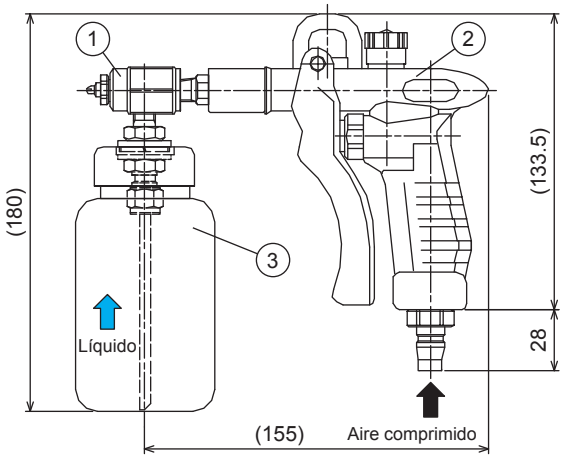
Disponible para los tipos de adaptador T, NDB, UNDB, SPB, USPB, SNB Y USNB (no disponible para el adaptador tipo N).

■ Pistola de pulverización con boquillas BIM: BIM-GUN

Tipo sifón con botella de 250mℓ.*
Ajuste de la capacidad de aire (como equipo estándar).
Adecuada para la pulverización de elementos químicos, etc.
*Se encuentra disponible como opción una botella de 500mℓ

El kit de manómetro incluye una válvula reductora de presión y dos tomas a tubería.

Nota: Cuando se utilicen los tipos BIM∗∗04S, este producto es necesario.



Máx. presión operativa: 0,5 MPa
Estructura: ①Boquilla BIM ②Pistola de aire para limpieza
③Botella de plástico
Materiales: S303, S304, PP, PE, etc.
Piezas de contacto con líquidos: PE (Botella) y Acero inoxidable 303 (boquilla)
Algunos tipos de productos químicos podrían no ser adecuados.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos de BIM-GUN.

(Pulverización plana) Serie BIMV
BIMV8004SS303+unidad de pulverización de sifón TS303 (con botella de 250ml)
BIMV80075SS303+unidad de pulverización de sifón TS303 (con botella de 250ml)

(Pulverización de cono hueco) Serie BIMK
BIMK6004SS303+unidad de pulverización de sifón TS303 (con botella de 250ml)
BIMK60075SS303+unidad de pulverización de sifón (con botella de 250ml)

Capacidad de pulverización aprox. (para su referencia)
●BIMV8004S/BIMK6004S: 30 mℓ/min ●BIMV80075S/BIMK60075S: 60 mℓ/min

Boquillas de niebla fina de baja capacidad Fabricadas en polipropileno –Tipo presión líquido–

BIM-PP

Características

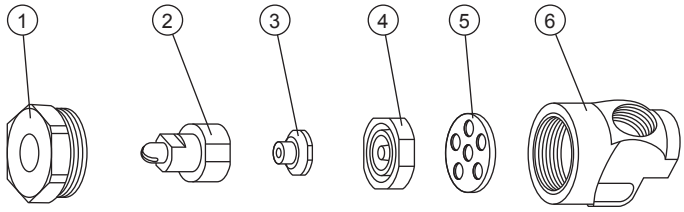
- Excelente resistencia química por su fabricación en polipropileno.
- Dos modelos disponibles, BIMV (patrón de pulverización plano) y BIMJ (patrón de pulverización de cono lleno).

  Tipo presión de líquido con aprox. 0,1 a 0,3 MPa.

Aplicaciones

- Pulverización: Desodorante, germicida, desinfectante.
- Control de humedad: Papel, textil, imprenta.
- Limpieza: Placas de circuito impreso, componentes electrónicos.

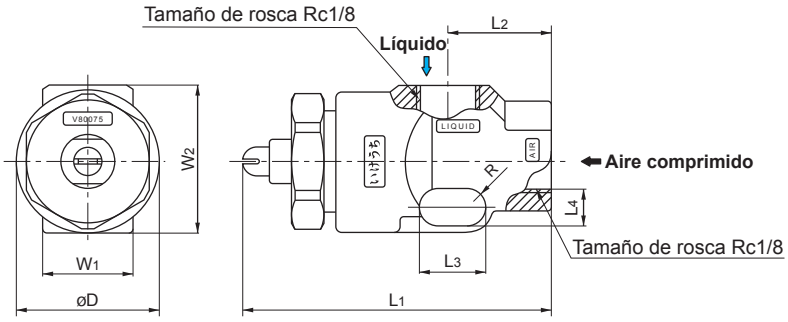
Estructura & Materiales



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estandar
①	Tapa	PP
②	Cabezal de pulverización	PP
③	Núcleo	PP
④	Orificio	PP
⑤	Junta	PTFE
⑥	Adaptador	PP

Dimensiones & Tamaños de rosca



■Dimensiones

Tipo de patrón de pulverización	Código de boquilla	Dimensiones (mm)								Masa (g)
		L_1	L_2	L_3	L_4	W_1	W_2	øD	R	
Pulverización plana	BIMV80075	47.5	16	10	5	14	23	22	2.5	10
Pulverización de cono lleno	BIMJ2004	46.7								

BIMV80075 (Pulverización plana): Ver páginas 22 y 23 para detalles de la pulverización de BIMV80075.
BIMJ2004 (Pulverización de cono lleno): Ver páginas 30 y 31 para detalles de la pulverización de BIMJ2004.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

Tipo pulverización plana

BIMV 80075 PP + TPP-IN

Tipo pulverización cono lleno

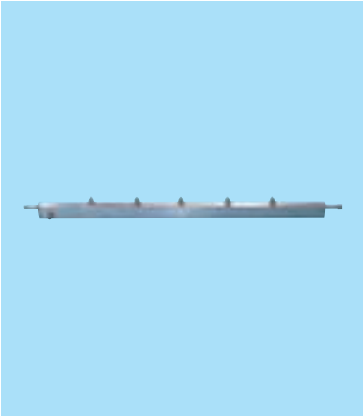
BIMJ 2004 PP + TPP-IN

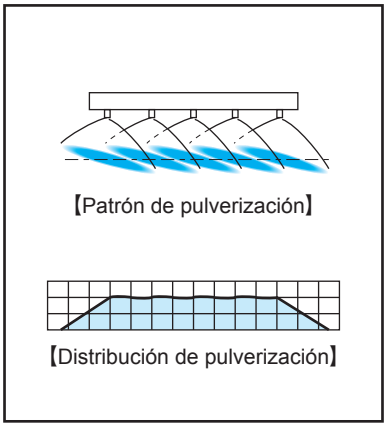
Cabezal pulverizador integrado en la boquillas BIM de pulverización fina

Características

- Cabezal de pulverización equipado con la serie BIMV (tipo presión de líquido) que genera una pulverización fina con un diámetro de gota medio de 100 µm o menos.*1
- Combina dos entradas, una para aire y otra para agua en un cabezal de pulverización rectangular.
  Compacto y fácil de instalar y mantener.
- Distribución uniforme a lo largo de toda el área de pulverización.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler



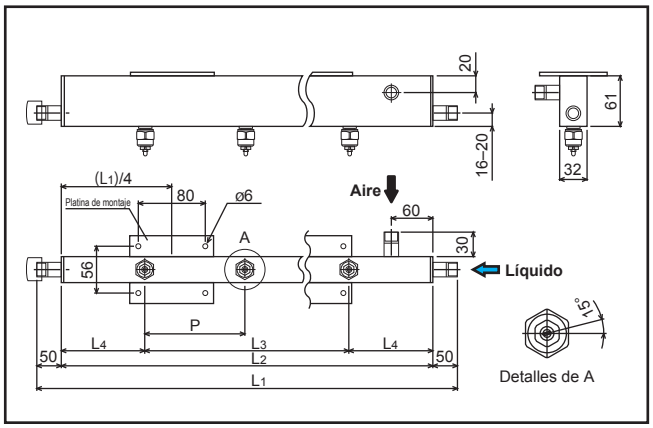


Aplicaciones

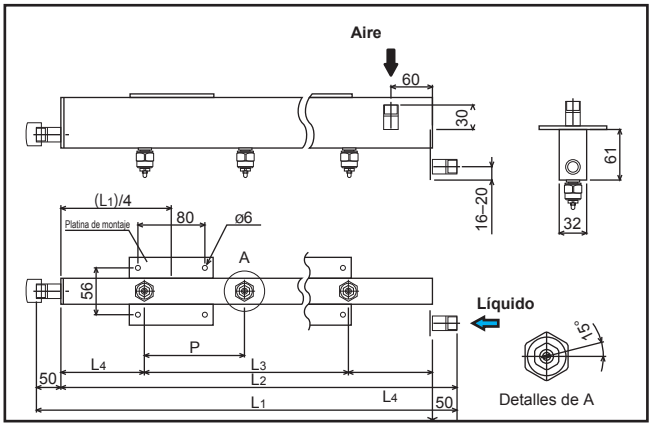
- Pulverización: Aceite, agente de tratamiento superficial.
- Enfriamiento: Moldes, planchas de acero, planchas de vidrio, película plástica.
- Limpieza: Placas de circuito impreso.

Estructura, Materiales, Dimensiones & Tamaños de rosca

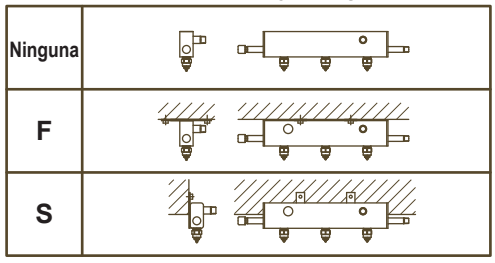
■ Tipo de posición de entrada Aire/Líquido [A]



■ Tipo de posición de entrada Aire/Líquido [B]



■ Tipo pletina de montaje [Ninguna, F, o S]



F: Para instalación perpendicular de cara a la pared.
S: Para instalación paralela a lo largo del borde de una pared.

■Dimensiones

Código de cabezal		Espacio entre boquillas	Cantidad de boquillas	Espacio (mm)		Tamaño de rosca						Material	
						Código de boquilla							
						BIMV11002		BIMV11004		BIMV110075			
Longitud de cabezal L2 (mm)	Longitud total L1 (mm)	P (mm)	(Número de boquillas BIM)	L3	L4	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Boquilla	Cabezal
1,000	1,100	100	10	900	50	R3/8	R1/4	R3/8	R1/4	R1/2	R3/8	S303	S304
		200	5	800	100					R3/8	R1/4		
2,000	2,100	100	20	1,900	50	R1/2	R3/8	R1/2	R3/8	R3/4	R1/2		
		200	10	1,800	100	R3/8	R1/4	R3/8	R1/4	R1/2	R3/8		

Consumo de aire & Capacidad de pulverización

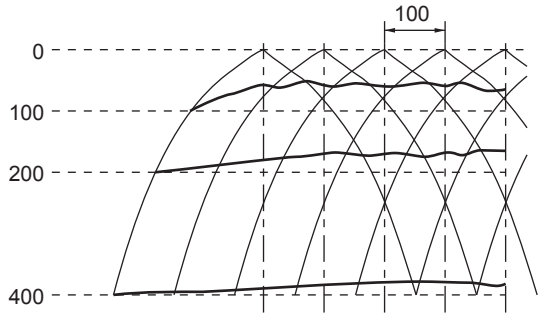
Código de la boquilla	Cantidad de boquillas	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) a una presión de líquido de 0,1 MPa
BIMV11002	5	0.3	100	5.0
	10		200	10.0
	20		400	20.0
BIMV11004	5	0.3	180	10.0
	10		360	20.0
	20		720	40.0
BIMV110075	5	0.3	370	20.0
	10		740	40.0
	20		1,480	80.0

Nota: El consumo total de aire y las capacidades de pulverización mostrados en la tabla anterior están calculados a partir del número de boquillas usadas, en base a cada consumo de aire y capacidad de pulverización descritos en página 23.

Distribución de pulverización

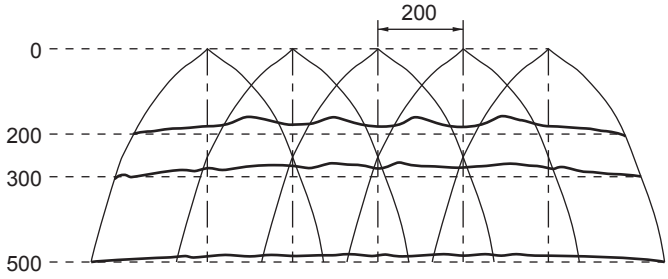
■BIMV11004S303

Espacio entre boquillas: 100 mm,
Presión de aire comprimido: 0.3 MPa,
Presión de líquido: 0.1 MPa,
Ángulo de inclinación (ángulo desde la punta de la boquilla hasta el eje del cabezal): 15°



■BIMV11004S303

Espacio entre boquillas: 200 mm,
Presión de aire comprimido: 0.3 MPa,
Presión de líquido: 0.1 MPa,
Ángulo de inclinación (ángulo desde la punta de la boquilla hasta el eje del cabezal): 15°



Código de producto

Para determinar las necesidades, se ruega especificar un código de boquilla, cantidad de boquillas, espacio entre boquillas y longitud del cabezal, etc. utilizando este sistema de codificación.

<Ejemplo> BIMV11002S303 + 10 (P100) A1000F (Pre-setting 15°, L=1100)

BIMV11002 S303+ 10 (P 100) A 1000 F (Pre-setting 15°, L= 1100)

- Código de la boquilla: ■BIMV11002 ■BIMV11004 ■BIMV110075
- Cantidad de boquillas: ■5 ■10 ■20
- Espacio entre boquillas: ■100 ■200
- Tipo de posición de la entrada: ■A ■B
- Longitud del cabezal: ■1000 ■2000
- Tipo de pletina de montaje: ■F ■S ■None (Blank denotes "without plate".)
- Angulo de inclinación: ■0° (Espacio en blanco 0°.) ■15°
- Longitud total: ■1100 ■2100

Nota: Para detalles sobre las boquillas BIMV, ver página 23.
Para detalles sobre el cabezal de BIM, solicitar nuestro formulario de petición de oferta.

Boquillas de niebla fina de diseño compacto y baja capacidad

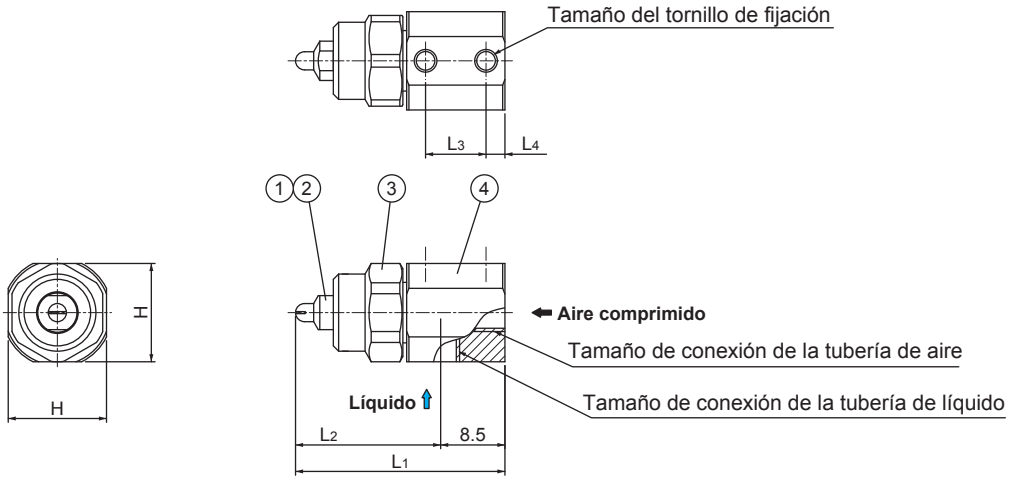
CBIM

Características

- Versión compacta de la serie BIM que genera una pulverización fina. Diseño para espacios pequeños.
- Resistente a la obturación. Mantenimiento fácil debido al escaso número de piezas.
- Disponible para alimentación de presión de líquido o sifón*1, tres patrones diferentes de pulverización (pulverización plana, pulverización de cono hueco, pulverización de cono lleno) — 23 modelos en total.
- Amplia selección.

*1) La serie CBIMJ (pulverización de cono lleno) no dispone con sifón.

Estructura & Materiales



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estandar
①	Cabezal de pulverización	S303
②	Núcleo	S303
③	Tapa	S303
④	Adaptador	S303

Dimensiones & Tamaños de rosca

Código consumo de aire	Dimensiones (mm)					Tamaño de rosca			Masa (g)
	L_1	L_2	L_3	L_4	H	Aire comprimido	Líquido	Fixing	
005	27.7	19.2	8	2.5	13	M5 profundidad 3	M5 profundidad 3	M3x2	22
01	27.7	19.2							
02	28.0	19.5							
04	31.3	22.8							
075	32.6	24.1							

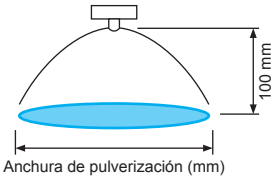
"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

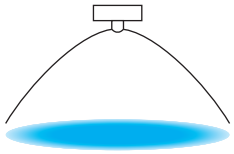
CBIMV (Pulverización plana)

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización plana que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
- Muestra un amplio índice de variación a presiones de líquido de 0,1 – 0,3 MPa.
- Ángulo de pulverización de 110°, 80° ó 45°.
- Genera dos distribuciones diferentes de pulverización: distribución uniforme de pulverización en toda la zona de pulverización (cuando se pulveriza a un índice bajo de agua-aire), y una distribución en forma de montaña que tiene los bordes gradualmente inclinados (a un índice elevado de aire-agua).

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler




【Patrón de pulverización】

【Distribución de la pulverización】

Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Anchura de pulverización*3 (mm) Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
110	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	280	330	—	20–100	0.2	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	240	250	380				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	220	300				
	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	280	340	—	20–100	0.2	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	220	250	420				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	230	340				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	300	360	—	20–100	0.3	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	230	270	430				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	250	350				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	320	380	—	20–100	0.5	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	240	300	450				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	270	370				
80	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	230	260	—	20–100	0.1	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	170	200	280				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	160	250				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	220	250	—	20–100	0.2	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	140	200	250				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	140	220				
	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	200	260	—	20–100	0.3	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	170	210	300				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	200	250				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	200	260	—	20–100	0.4	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	170	210	310				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	200	260				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	200	270	—	20–100	0.6	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	170	210	310				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	200	260				
45	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	120	150	—	20–100	0.2	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	80	110	150				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	80	140				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	120	150	—	20–100	0.3	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	80	110	150				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	70	120				
	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	100	130	—	20–100	0.4	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	80	110	150				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	100	130				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	100	130	—	20–100	0.5	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	80	110	150				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	100	130				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	100	140	—	20–100	0.9	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	80	110	160				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	100	140				

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y presión de líquido de 0,1 MPa.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla.

Boquillas de niebla fina de diseño compacto y baja capacidad

— Tipo presión líquido —

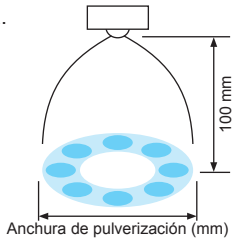
CBIMK CBIMJ

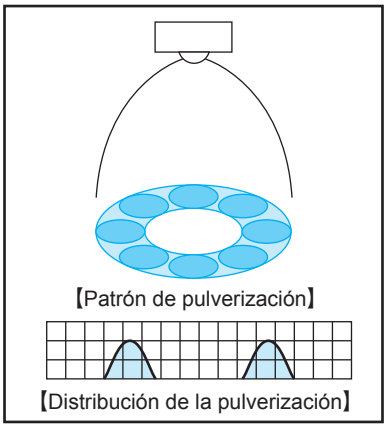
CBIMK (Pulverización de cono hueco)

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización de cono hueco que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
- Muestra un gran índice de variación bajo presiones de líquido de 0,1 – 0,3 MPa.
- Ángulo de pulverización de 60°.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler





Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Anchura de pulverización*3 (mm) — Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
60	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	140	160	—	20 – 100	0.5	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	130	160	170				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	150	170				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	140	170	—	20 – 100	0.7	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	130	160	180				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	150	170				

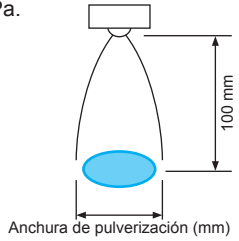
*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y presión de líquido de 0,1 MPa.*3) Medido a 100 mm de la boquilla.

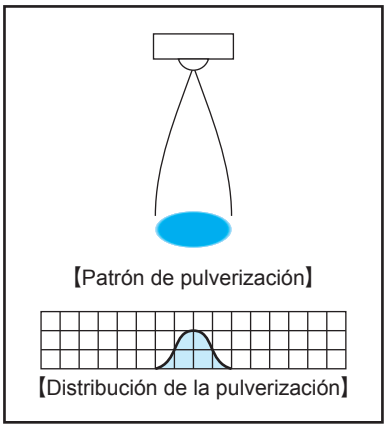
CBIMJ (Pulverización de cono lleno)

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización de cono lleno que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
- Muestra un gran índice de variación bajo presiones de líquido de 0,1 – 0,3 MPa.
- Ángulo de pulverización de 20°.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler





Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Anchura de pulverización*3 (mm) — Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
20	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	25	20	—	20 – 100	0.7	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	30	30	25				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	30	30				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	25	30	—	20 – 100	0.8	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	30	30	25				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	30	30				
	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	25	20	—	20 – 100	1.1	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	30	30	25				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	30	30				
	04	0.2	4.5	25	9.5	20	17.0	13	—	—	—	—	30	25	—	20 – 100	1.6	0.9	0.9
		0.3	2.0	36	4.7	35	8.5	31	13.1	27	19.6	20	35	35	30				
		0.4	—	—	2.8	45	4.8	44	7.7	41	11.4	37	—	35	35				
	075	0.2	8.7	51	18.4	42	33.3	29	—	—	—	—	30	25	—	20 – 100	2.0	1.2	1.4
		0.3	4.0	74	8.8	71	15.5	64	24.3	54	38.5	40	35	35	30				
		0.4	—	—	5.6	91	9.1	89	14.8	82	21.8	74	—	35	35				

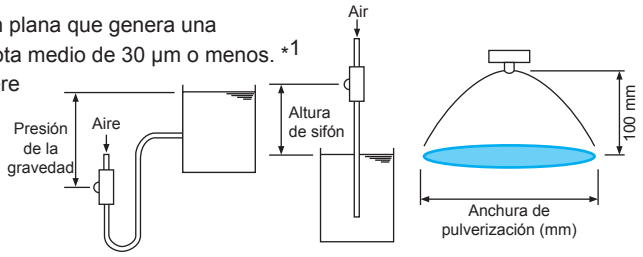
*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y presión de líquido de 0,1 MPa. *3) Medido a 100 mm de la boquilla.

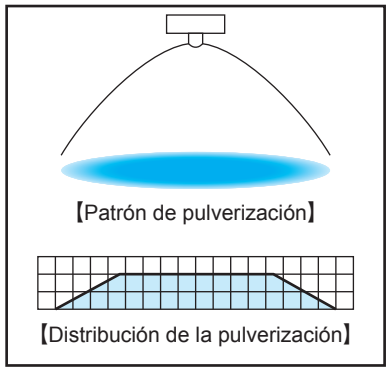
CBIMV-S (Pulverización plana)

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización plana que genera una pulverización fina con un diámetro de gota medio de 30 µm o menos. *1
- Tipo alimentación por sifón (no se requiere presión de líquido).
- Ángulo de pulverización de 80°.
- Distribución uniforme de pulverización en toda el área.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler





Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) Presión de la gravedad (mm) +300	+100	Altura de sifón (mm) -100	-300	-500	Anchura de pulverización*3 (mm)	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Aire
80	005S	0.2	3.75	0.4	0.38	0.36	0.34	0.32	160	20–30	0.2	0.4	0.3
		0.3	5.0	0.29	0.27	0.25	0.23	0.21	165				
		0.4	6.25	0.16	0.15	0.13	0.11	0.1	170				
	01S	0.2	7.5	0.74	0.68	0.65	0.61	0.57	160	20–30	0.2	0.6	0.5
		0.3	10	0.55	0.52	0.5	0.47	0.43	165				
		0.4	12.5	0.38	0.34	0.3	0.27	0.25	170				
	02S	0.2	15	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	160	20–30	0.3	0.6	0.7
		0.3	20	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	165				
		0.4	25	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	170				
	04S	0.2	27	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0	165	20–30	0.5	0.9	0.9
		0.3	36	2.4	2.1	2.0	1.9	1.8	170				
		0.4	46	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	175				
	075S	0.2	56	5.5	5.1	4.7	4.3	3.9	170	20–30	0.7	1.2	1.4
		0.3	74	4.7	4.3	4.0	3.7	3.3	180				
		0.4	92	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	190				

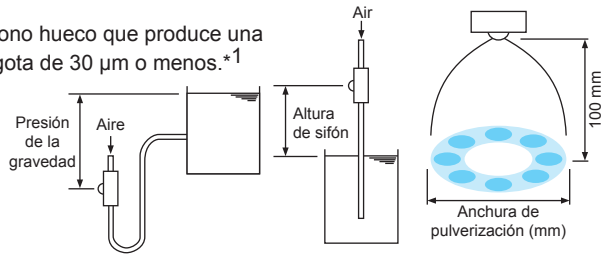
*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y una altura de sifón de 100 mm. *3) Medido a 100 mm de la boquilla y a una altura de sifón de 100 mm.

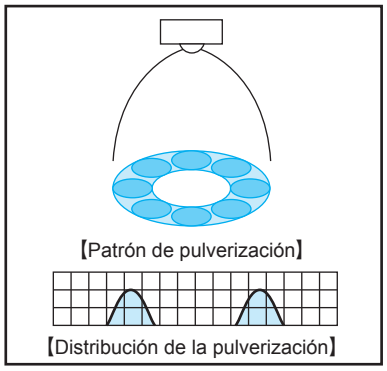
CBIMK-S (Pulverización de cono hueco)

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización de cono hueco que produce una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 30 µm o menos.*1
- Tipo de alimentación de sifón líquido (no se requiere compresor de líquidos).
- Ángulo de pulverización de 60°.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler





Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) Presión de la gravedad (mm) +300	+100	Altura de sifón (mm) -100	-300	-500	Anchura de pulverización*3 (mm)	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Aire
60	04S	0.2	27	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0	120	20–30	0.6	0.9	0.9
		0.3	36	2.4	2.1	2.0	1.9	1.8	120				
		0.4	46	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4	120				
	075S	0.2	56	5.5	5.1	4.7	4.3	3.9	120	20–30	0.8	1.2	1.4
		0.3	74	4.7	4.3	4.0	3.7	3.3	120				
		0.4	92	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	120				

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y una altura de sifón de 100 mm. *3) Medido a 100 mm de la boquilla y a una altura de sifón de 100 mm.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> CBIMV 11002 S303 + T S303

CBIMV	110	02	S303 + T S303
Serie de boquillas ■CBIMV, CBIMV-S ■CBIMK, CBIMK-S ■CBIMJ	Código ángulo pulverización	Código consumo de aire	

Ver las respectivas tablas de las páginas 40-42 para el código de ángulo y de consumo de aire.

Boquillas de niebla fina con adaptador de control de pulverización de baja capacidad y diseño compacto

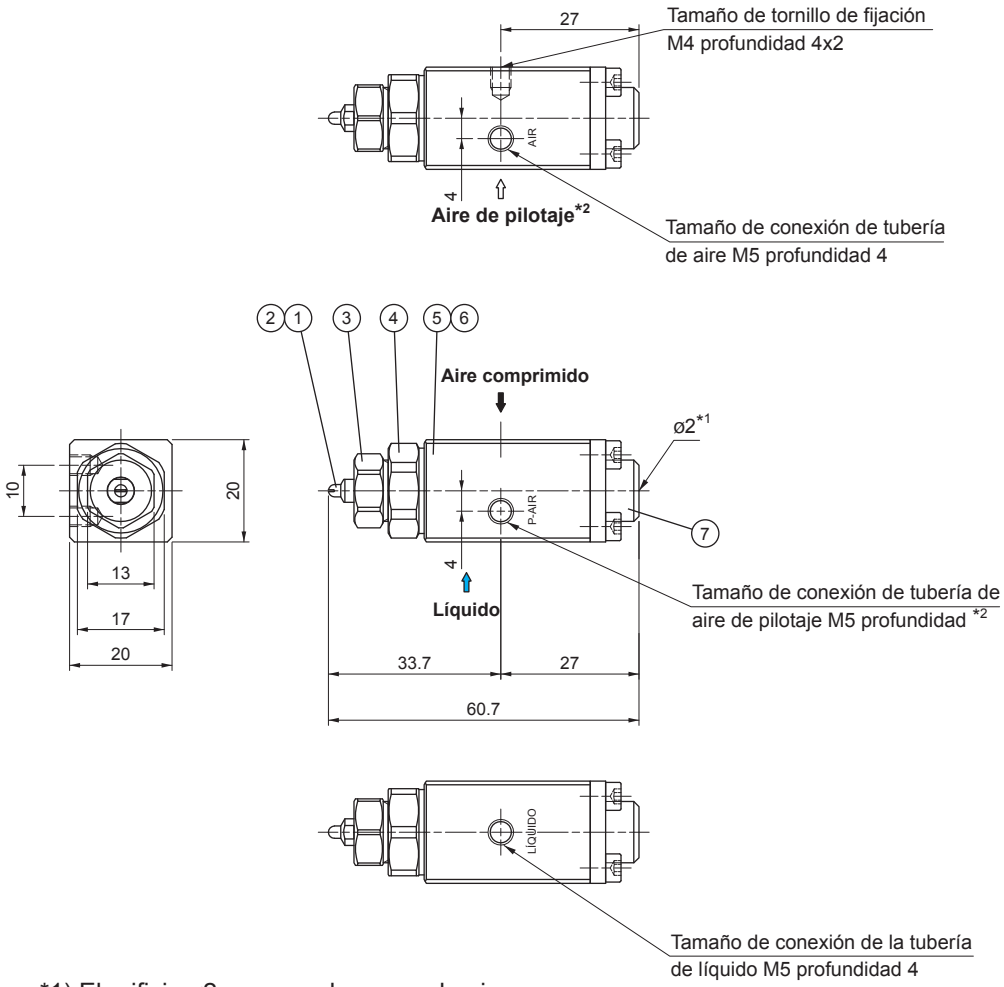
CBIM

Características

- Boquillas de niebla fina con adaptador de control de pulverización de baja capacidad y diseño compacto, cuya pulverización puede regularse ON/OFF mediante un émbolo interno.
- Disponible en tipo presión líquida o sifón y dos patrones de pulverización (plano o de cono lleno) — 14 modelos en total.
- De entre todas nuestras boquillas hidroneumáticas, son las que tienen el menor índice de caudal de pulverización.

Estructura & Material

■Masa: 125 g



*1) El orificio ø2 es para el escape de aire.
*2) El tipo de adaptador CSN no lleva aire de pilotaje.

■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estandar
①	Cabezal de pulverización	S303
②	Núcleo	S303
③	Tapa	S303
④	Conector	S303
⑤	Adaptador	S303
⑥	Junta	FKM
⑦	Cabezal del resorte	S303

"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

Boquillas de niebla fina con adaptador de control de pulverización de baja capacidad y diseño compacto

—Tipo presión de líquido —

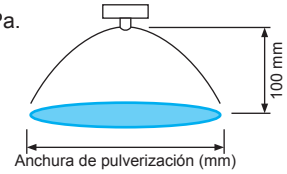
CBIMV
CBIMJ
いけうち

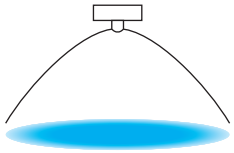
CBIMV (Pulverización plana)

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
- Patrón de pulverización plano.
- Muestra un gran índice de variación bajo presiones de líquido de 0,1-0,3 MPa.
- Genera dos distribuciones diferentes de pulverización: distribución uniforme en toda el área (cuando se pulveriza a un índice bajo de aire-agua), o una distribución en forma de montaña que se estrecha gradualmente por los bordes (a un elevado índice de aire-agua).

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler





【Patrón de pulverización】

【Distribución de la pulverización】

Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Anchura de pulverización*3 (mm) Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
110	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	280	330	—	20–100	0.2	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	240	250	380				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	220	300				
	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	280	340	—	20–100	0.2	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	220	250	420				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	230	340				
80	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	230	260	—	20–100	0.1	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	170	200	280				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	160	250				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	220	250	—	20–100	0.2	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	140	200	250				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	140	220				
	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	200	260	—	20–100	0.3	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	170	210	300				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	200	250				
45	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	120	150	—	20–100	0.2	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	80	110	150				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	80	140				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	120	150	—	20–100	0.3	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	80	110	150				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	80	140				
	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	100	130	—	20–100	0.4	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	80	110	150				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	100	130				

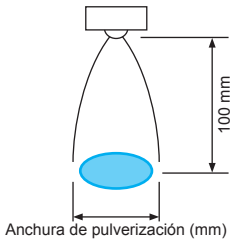
*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0.3 MPa y presión de líquido de 0.1 MPa. *3) Medido a 100 mm de la boquilla.

CBIMJ (Pulverización de cono lleno)

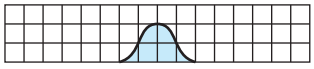
Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
- Patrón de pulverización de cono lleno.
- Muestra un gran índice de variación bajo presiones de líquido de 0,1 – 0,3 MPa.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler



【Patrón de pulverización】



【Distribución de la pulverización】

Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Air	0.15 Líquido	0.15 Air	0.2 Líquido	0.2 Air	0.25 Líquido	0.25 Air	0.3 Líquido	0.3 Air	Anchura de pulverización*3 (mm) Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Air
20	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	25	20	—	20–100	0.7	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	30	30	25				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	30	30				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	25	20	—	20–100	0.8	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	30	30	25				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	30	30				
	02	0.2	2.2	14	5.3	11	—	—	—	—	—	—	25	20	—	20–100	1.1	0.9	0.7
		0.3	1.0	20	2.5	19	4.6	17	8.3	12	14.3	7	30	30	25				
		0.4	—	—	1.4	25	2.3	24	4.0	23	6.3	20	—	30	30				

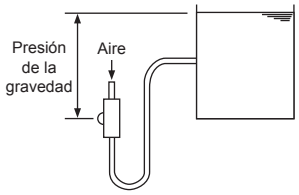
*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y presión de líquido de 0,1 MPa. *3) Medido a 100 mm de la boquilla.

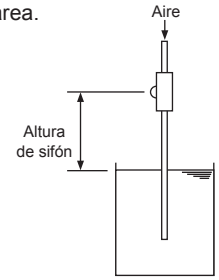
CBIMV-S (Pulverización plana)

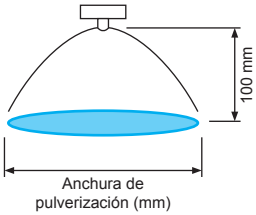
Características

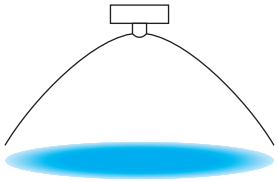
- Boquilla de pulverización hidroneumática que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 30 µm o menos.*1
- Patrón de pulverización plano.
- Tipo de alimentación de sifón (no se requiere presión de líquido).
- Distribución uniforme de la pulverización en toda el área.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método Doppler









【Patrón de pulverización】

【Distribución de la pulverización】

Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) Presión de la gravedad (mm) +300	+100	Altura de sifón (mm) -100	-300	-500	Anchura de pulverización*3 (mm)	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
80	005S	0.2	3.75	0.4	0.38	0.36	0.34	0.32	160	20–30	0.2	0.4	0.3
		0.3	5.0	0.29	0.27	0.25	0.23	0.21	165				
		0.4	6.25	0.16	0.15	0.13	0.11	0.1	170				
	01S	0.2	7.5	0.74	0.68	0.65	0.61	0.57	160	20–30	0.2	0.6	0.5
		0.3	10	0.55	0.52	0.5	0.47	0.43	165				
		0.4	12.5	0.38	0.34	0.3	0.27	0.25	170				
	02S	0.2	15	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	160	20–30	0.3	0.9	0.7
		0.3	20	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	165				
		0.4	25	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	170				

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y altura de sifón líquido a una altura de 100 mm.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla y a una altura de sifón de 100 mm.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

Tipo presión líquido

<Ejemplo> CBIMV 80005 S303 + CSP S303

CBIMV 80 005 S303 + CSP S303

- Serie de boquillas: ■CBIMV ■CBIMJ
- Código ángulo pulverización: ■110 ■80 ■45 ■20
- Código consumo de aire: ■005 ■01 ■02
- Tipo de adaptador: ■CSP ■CSN

Tipo sifón

<Ejemplo> CBIMV 80005S S303 + CSP S303

CBIMV 80 005S S303 + CSP S303

- Código consumo de aire: ■005S ■01S ■02S
- Tipo de adaptador: ■CSP ■CSN

Los detalles de los adaptadores se muestran en la página 32-33.
El adaptador CSP se utiliza del mismo modo que el SPB. El adaptador CSN se utiliza del mismo modo que el SNB.

Boquillas de niebla fina ultracompactas y baja capacidad con adaptador de control de pulverización

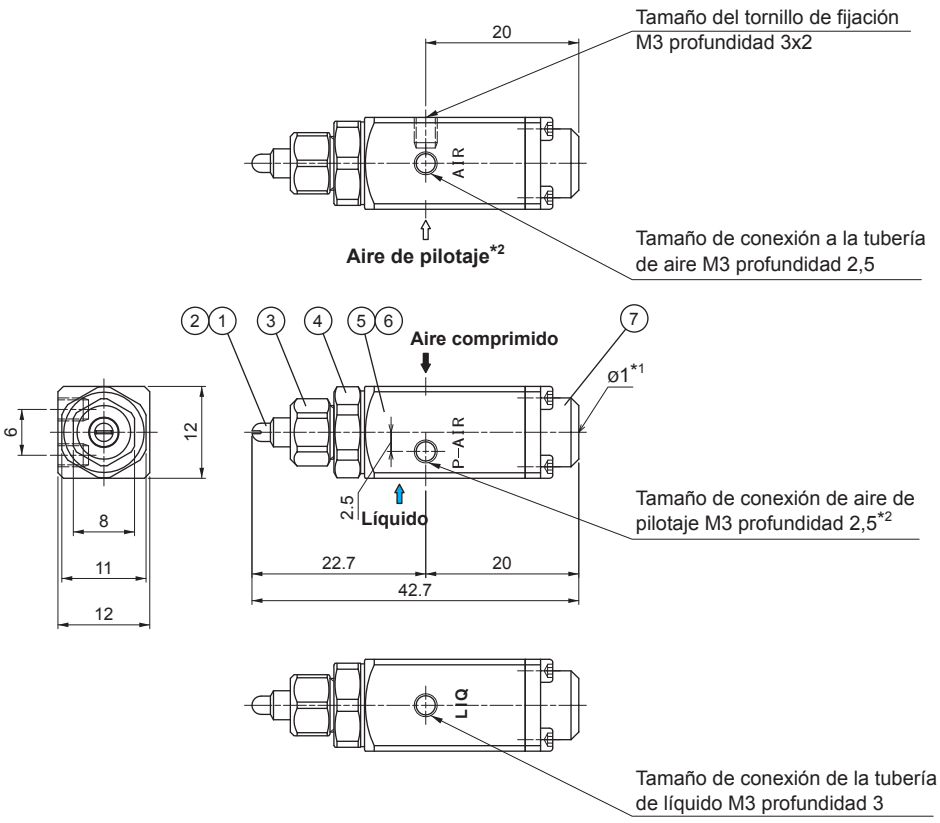
SCBIM

Características

- Una versión más pequeña de la serie CBIM que genera una pulverización fina.
- Disponible en tipo de alimentación de presión de líquido o sifón con dos tipos de patrón de pulverización (plana o de cono lleno) — 9 modelos en total.
- Capaz de pulverizar los menores caudales entre todas las boquillas hidroneumáticas de pulverización.

Estructura & Material

■Masa: 30 g



*1) El orificio ø1 es para escape de aire.
*2) Sin aire de pilotaje para el adaptador tipo SN.

■Componentes y materiales

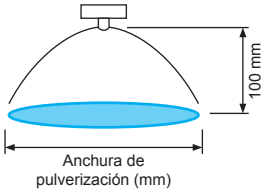
No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal de pulverización	S303
②	Núcleo	S303
③	Tapa	S303
④	Conector	S303
⑤	Adaptador	S303
⑥	Junta	FKM
⑦	Cabezal del resorte	S303

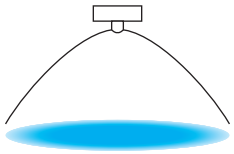
SCBIMV (Pulverización plana)

Características

- Boquilla de pulverización hidroneumática que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de pulverización de 100 µm o menos.*1
- Patrón de pulverización plano.
- Muestra un gran índice de variación bajo presiones de líquido de 0,1 – 0,3 MPa.
- Genera dos distribuciones diferentes de pulverización: una distribución uniforme en toda el área (cuando se pulveriza a un índice bajo de aire-agua), o una distribución en forma de montaña que se estrecha gradualmente por los bordes (a un índice elevado de aire-agua).

*1) Diámetro medio de gota medido mediante el método laser Doppler





【Patrón de pulverización】

【Distribución de la pulverización】

Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Anchura de pulverización*3 (mm) Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
110	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	280	330	—	20–100	0.2	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	240	250	380				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	220	300				
80	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	230	260	—	20–100	0.1	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	170	200	280				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	160	250				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	220	250	—	20–100	0.2	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	140	200	250				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	140	220				
45	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	120	150	—	20–100	0.2	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	80	110	150				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	80	140				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	120	150	—	20–100	0.3	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	80	110	150				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	80	140				

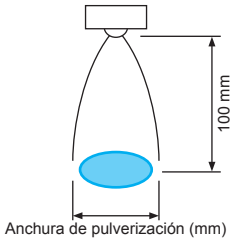
*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y una presión de líquido de 0,1 MPa.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla.

SCBIMJ (Pulverización de cono lleno)

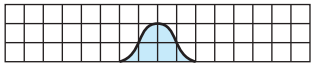
Características

- Boquilla de pulverización hidroneumática que genera una pulverzación fina con un diámetro medio de gota de 100 µm o menos.*1
- Patrón de pulverización de cono lleno.
- Muestra un gran índice de variación bajo presiones de líquido de 0,1 – 0,3 MPa.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler



【Patrón de pulverización】



【Distribución de la pulverización】

Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.1 Líquido	0.1 Aire	0.15 Líquido	0.15 Aire	0.2 Líquido	0.2 Aire	0.25 Líquido	0.25 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	Anchura de pulverización*3 (mm) Presión líquido (MPa) 0.1	0.15	0.25	Diámetro medio de gota (µm) Método Láser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
20	005	0.2	0.7	3.4	1.5	2.6	—	—	—	—	—	—	25	20	—	20–100	0.7	0.4	0.3
		0.3	0.25	5.0	0.6	4.7	1.25	4.1	2.0	3.2	—	—	30	30	25				
		0.4	—	—	0.3	6.3	0.55	6.0	1.1	5.5	1.65	4.8	—	30	30				
	01	0.2	1.3	6.8	2.8	5.3	—	—	—	—	—	—	25	20	—	20–100	0.8	0.6	0.5
		0.3	0.5	10	1.1	9.5	2.3	8.4	4.0	6.5	—	—	30	30	25				
		0.4	—	—	0.6	12.4	1.1	12	2.2	11	3.3	9.6	—	30	30				

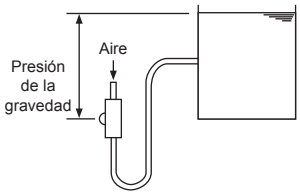
*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y una presión de líquido de 0,1 MPa.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla.

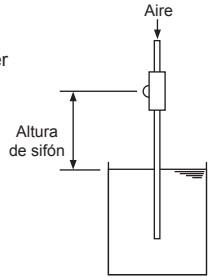
SCBIMV-S (Pulverización plana)

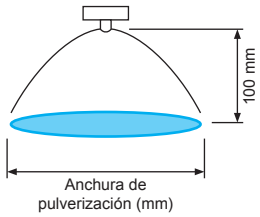
Características

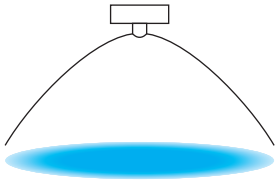
- Boquilla hidroneumática de pulverización que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 30 µm o menos.*1
- Patrón de pulverización plano.
- Tipo de alimentación por sifón (no se requiere presión de líquido).
- Distribución de pulverización uniforme en toda el área.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler









【Patrón de pulverización】

【Distribución de la pulverización】

Código ángulo pulverización*2	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h)					Anchura de pulverización*3 (mm)	Diámetro medio de gota (µm)	Diámetro de orificio (mm)		
				Presión de la gravedad (mm)		Altura de sifón (mm)				Método Láser Doppler	Orificio pulverización	Adaptador	
				+300	+100	-100	-300	-500				Líquido	Aire
80	005S	0.2 0.3 0.4	3.75 5.0 6.25	0.4 0.29 0.16	0.38 0.27 0.15	0.36 0.25 0.13	0.34 0.23 0.11	0.32 0.21 0.1	160 165 170	20–30	0.2	0.4	0.3
	01S	0.2 0.3 0.4	7.5 10 12.5	0.74 0.55 0.38	0.68 0.52 0.34	0.65 0.5 0.3	0.61 0.47 0.27	0.57 0.43 0.25	160 165 170	20–30	0.2	0.6	0.5

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y altura de sifón líquido a una altura de 100 mm.
*3) Medido a 100 mm de la boquilla y a una altura de sifón de 100 mm.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

Tipo presión de líquido

<Ejemplo> SCBIMV 80005 S303 + SP S303

SCBIMV | 80 | 005 | S303 + | SP | S303

- SCBIMV: Serie de boquillas
  - ■SCBIMV
  - ■SCBIMJ
- 80: Código ángulo pulverización
  - ■110
  - ■80
  - ■45
  - ■20
- 005: Código consumo de aire
  - ■005
  - ■01
- SP: Tipo de adaptador
  - ■SP
  - ■SN

Tipo sifón

<Ejemplo> SCBIMV 80005S S303 + SP S303

SCBIMV 80 | 005S | S303 + | SP | S303

- 005S: Código consumo de aire
  - ■005S
  - ■01S
- SP: Tipo de adaptador
  - ■SP
  - ■SN

Los detalles de los adaptadores se muestran en la página 32-33.
Se utiliza el tipo de adaptador SP del mismo modo que el SPB. El tipo SN se usa del mismo modo que el SNB.

Lista de cabezales de pulverización intercambiables

Los cabezales de pulverización con ◎ son intercambiables entre si con objeto de modificar el ángulo y patrón de pulverización. Ver página 50 para la serie SCBIM.

			Tipo presión de líquido																												Tipo sifón				
			BIMV															BIMK				BIMJ									BIMV-S			BIMK-S	
			11002	11004	11075	11015	11022	8002	8004	80075	8015	8022	4502	4504	45075	4515	4522	6004	60075	6015	6022	7004	70075	7015	7022	2002	2004	20075	2015	2022	8002S	8004S	80075S	6004S	60075S
Tipo presión de líquido	BIMV	11002		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		11004	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		110075	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
		11015	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×
		11022	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×
		8002	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		8004	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
		80075	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
		8015	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×
		8022	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×
		4502	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		4504	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
		45075	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×
		4515	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×
		4522	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×
	BIMK	6004	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×		×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
		60075	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×		×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×
		6015	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×		×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×
		6022	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×		×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×
	BIMJ	7004	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
		70075	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×
		7015	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×
		7022	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×
		2002	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2004	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×
		20075	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×
		2015	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×
		2022	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×
Tipo sifón	BIMV-S	8002S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×
		8004S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	◎	×
		80075S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	◎
	BIMK-S	6004S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×		×
		60075S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	

			Tipo presión de líquido																					Tipo sifón						
			CBIMV															CBIMK		CBIMJ					CBIMV-S					CBIMK-S	
			11001	11002	11004	110075	80005	8001	8002	8004	80075	45005	4501	4502	4504	45075	6004	60075	20005	2001	2002	2004	20075	80005S	8001S	8002S	8004S	80075S	6004S	60075S
Tipo presión de líquido	CBIMV	11001		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		11002	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		11004	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	◎	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		110075	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
		80005	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		8001	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		8002	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		8004	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		80075	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	◎	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
		45005	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		4501	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		4502	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		4504	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		45075	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×		×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
	CBIMK	6004	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		60075	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×		×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×	×	×
	CBIMJ	20005	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2001	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2002	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2004	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×
		20075	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	◎	×	◎	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×
Tipo sifón	CBIMV -S	80005S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×
		8001S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×
		8002S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×
		8004S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	◎	×
		80075S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	◎
	CBIMK -S	6004S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×		×
		60075S	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	

Serie SCBIM Intercambiabilidad de los cabezal de pulverización

			Tipo presión de líquido							Tipo sifón	
			SCBIMV					SCBIMJ		SCBIMV-S	
			11001	80005	8001	45005	4501	20005	2001	80005S	8001S
Tipo presión de líquido	SCBIMV	11001		×	◎	×	◎	×	◎	×	×
		80005	×		×	◎	×	◎	×	×	×
		8001	◎	×		×	◎	×	◎	×	×
		45005	×	◎	×		×	◎	×	×	×
		4501	◎	×	◎	×		×	◎	×	×
	SCBIMJ	20005	×	◎	×	◎	×		×	×	×
		2001	◎	×	◎	×	◎	×		×	×
Tipo sifón	SCBIMV-S	80005S	×	×	×	×	×	×	×		×
		8001S	×	×	×	×	×	×	×	×	

Los cabezales de pulverización con un ◎ son intercambiables entre sí.

Serie CBIM Intercambiabilidad del cabezal

Tipo de adaptador		T*1					CSP/CSN*2		
		005	01	02	04	075	005	01	02
T*1	005		◎	◎	×	×	×	×	×
	01	◎		◎	×	×	×	×	×
	02	◎	◎		×	×	×	×	×
	04	×	×	×		◎	×	×	×
	075	×	×	×	◎		×	×	×
CSP/CSN*2	005	×	×	×	×	×		◎	◎
	01	×	×	×	×	×	◎		◎
	02	×	×	×	×	×	◎	◎	

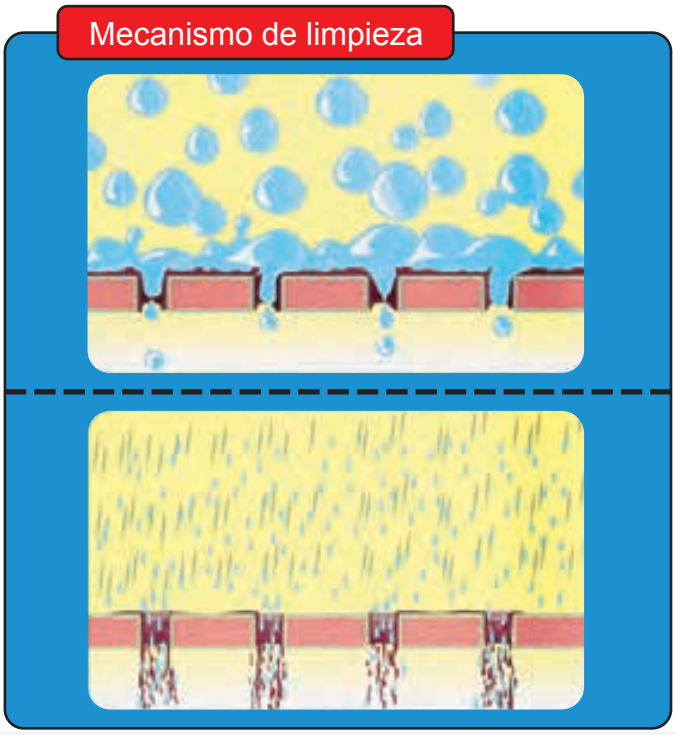
Tapas con ◎ son intercambiables entre sí.
*1) Los códigos de consumo de aire disponibles para el adaptador tipo T son 005, 01, 02, 04 y 075.
*2) Los códigos de consumo de aire disponibles para los adaptadores tipo CSP y CSN son únicamente 005, 01 y 02.

Al cambiar un tipo de adaptador de la boquilla CBIM con los tipos T, CSP y CSN, es posible continuar usando los mismos cabezales y núcleos de pulverización, que son las partes comunes (la tapa cambia).

Aplicaciones comunes

- ■Papel y pasta de papel: Control de la humedad, pulverización de lubricante en los moldes, prevención del curvado del cartón.
- ■Plásticos: Pulverización de agentes antielectroestáticos, tratamientos superficiales.
- ■Hierro & Acero: Enfriamiento de planchas de metal.
- ■Vidrio: Tratamientos superficiales y enfriamiento de planchas de vidrio.
- ■Imprenta: Control de la humedad del papel después del secado en las máquinas de impresión offset web.
- ■Automoción: Enfriamiento de los carros de chasis de automóviles en las líneas de pintura al salir del horno.
- ■Alimentación: Pulverización de yema de huevo, aceite, miel, y otros.

Nuevo método de limpieza "Limpieza mediante niebla"



■Para una limpieza de precisión en aplicaciones de limpieza de productos de procesado fotográfico

Con los métodos de limpieza convencionales, se utilizan grandes gotas generadas por boquillas hidráulicas que no puede limpiar las intersecciones finas.
Al utilizar aire, las boquillas hidroneumáticas de pulverización generan gotas finas para la "limpieza mediante niebla".

■Características de la limpieza mediante niebla

①Se introducen gotas muy finas en las intersecciones que lavan la suciedad más en profundidad.
②Se aumenta considerablemente la velocidad del agua de limpieza debido al soplado con aire comprimido, lo que contribuye a maximizar el impacto de la pulverización.
③El aire comprimido arrastra los depósitos de líquido de la superficie de los objetos, parando las reacciones químicas y por tanto, consiguiendo mejores efectos de limpieza.

Boquillas de niebla fina y capacidad media / grande Serie GSIMⅡ

■La serie GSIMⅡ de boquillas de niebla fina, desarrolladas a partir de un nuevo concepto de ingeniería de boquillas, poseen excelentes capacidades de pulverización.

■La serie GSIMⅡ de boquillas generan un gran volumen de pulverización fina a un bajo consumo de aire comprimido, mostrando índices de aire-agua muy bajos.

■Estructura simple, mantenimiento fácil.

Índice

Serie GSIMⅡ
Capacidad media / grande
Boquillas de niebla fina p.52

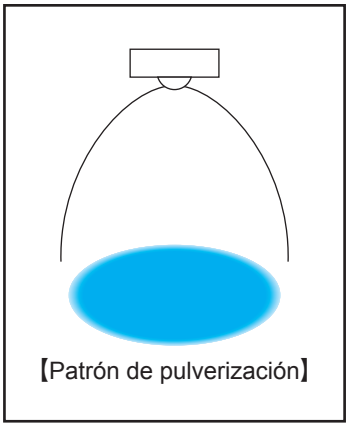
Boquillas de niebla fina
Capacidad media / grande

GSIMII

Características

- Boquilla de pulverización hidroneumática que genera una gran cantidad de “niebla fina”, capacidad de pulverización 30 – 1.000 ℓ/h.
- Diseño economizador de energía—diámetro medio de gota de 50 µm y máximo de 150 µm*1 a un índice de aire-agua de 130.
- Disponible en ángulos de pulverización de 60° y 20°, en 6 tipos de capacidad de pulverización —12 modelos en total.
- Mantenimiento sencillo, estructura simple y cuerpo compacto.

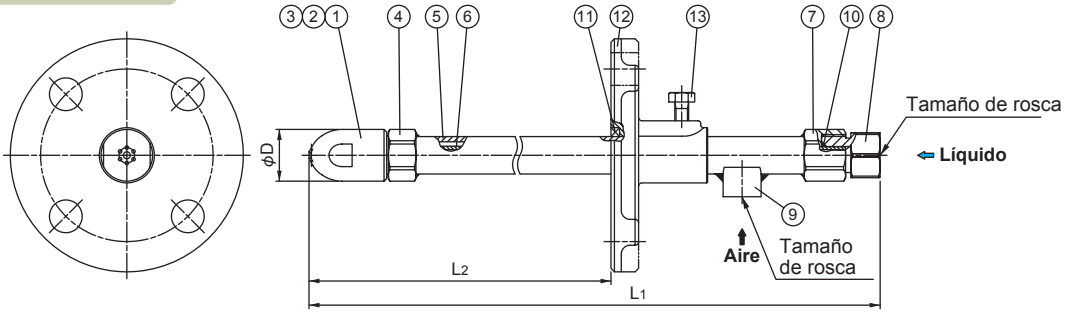
*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler



Aplicaciones

- Enfriamiento: Gas, moldes, refractarios.
- Control de la humedad: conducciones de gas, asfalto.
- Combustión: Aceite, residuos fluidos.
- Eliminación del polvo: Instalaciones de reciclaje, instalaciones de material, moldes.

Estructura & Materiales



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal	S316L
②	Núcleo de la boquilla	S316L
③	Agitador	S316L equivalente
④	Adaptador de la boquilla	S316L
⑤	Tubería exterior (para aire)	S316L
⑥	Tubería interior (para líquido)	S304

No.	Componentes	Materiales estándar
⑦	Unión	S304
⑧	Entrada de líquido	S304
⑨	Entrada de aire	S304
⑩	Junta tórica	FKM
⑪	Junta	Alambre de metal reforzado con lana AES
⑫	Brida	SCS13 (S304)
⑬	Tornillo	S304

Dimensiones & Tamaños de rosca

■Dimensiones

Código ángulo pulverización	Código consumo de aire	Tamaño de roca		Diámetro exterior øD (mm)	Diámetro de orificio (mm)	
		Aire	Líquido		Aire	Líquido*2
60 20	37	Rc3/8	Rc3/8	30	1.6	1.8 (2.2)
	55				2.0	2.2 (2.2)
	75	Rc1/2	Rc1/2	38	2.3	2.6 (3.2)
	110				2.9	3.2 (3.2)
	150	Rc3/4		50	3.3	3.7 (4.0)
	220				4.0	4.0 (4.0)

*2) Diámetro de orificio en ( ) muestra el de GSIMII con un código de ángulo de pulverización de 20.

■Tipo de longitud

Tipo	Longitud total L1*3 (mm)	Longitud L2 (mm)
A	560	300–400
B	760	400–600
C	960	600–800
D	1,160	800–1,000

*3) L1: Longitud estándar

■Masa

Código consumo de aire	Tipo de longitud	Masa*4 (g)
37, 55	A	1,300
	B	1,600
	C	2,000
	D	2,400
75, 110	A	1,800
	B	2,300
	C	2,800
	D	3,300
150, 220	A	2,500
	B	3,100
	C	3,700
	D	4,300

*4) La masa mostrada se da cuando la longitud total es la longitud estándar L1 excluyendo la masa de la brida. Para mayores longitudes, añadir la masa correspondiente para cada 100 mm de longitud L1 como sigue.
(Código consumo de aire: Masa por 100 mm) 37/55: 180 g, 75/110: 260 g, 150/220: 300 g

Diagramas de índice de caudal (Ángulo de pulverización tipo 60°)

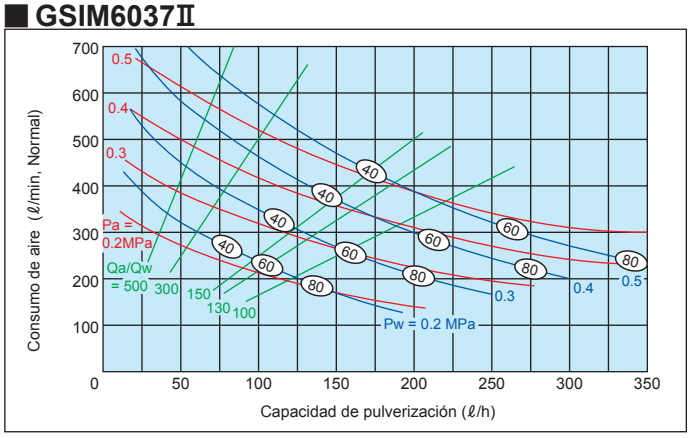
■Cómo leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

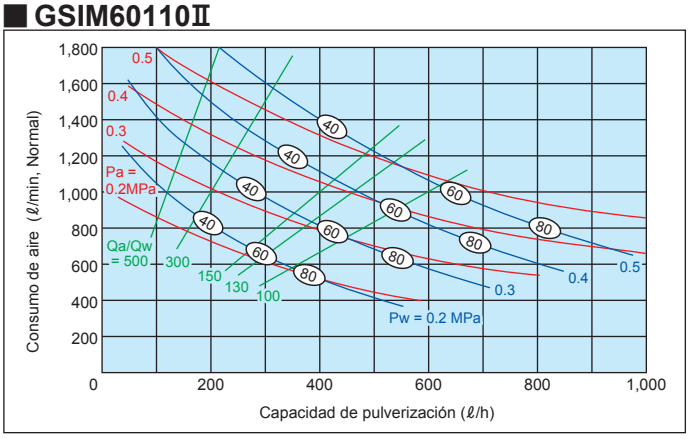
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las líneas azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.
Las líneas verdes (—) representan índice aire-agua Qa/Qw.

③Las figuras en los óvalos ⬭ indican los diámetros medios de gota Sauter (μm) medidos mediante el método laser Doppler.

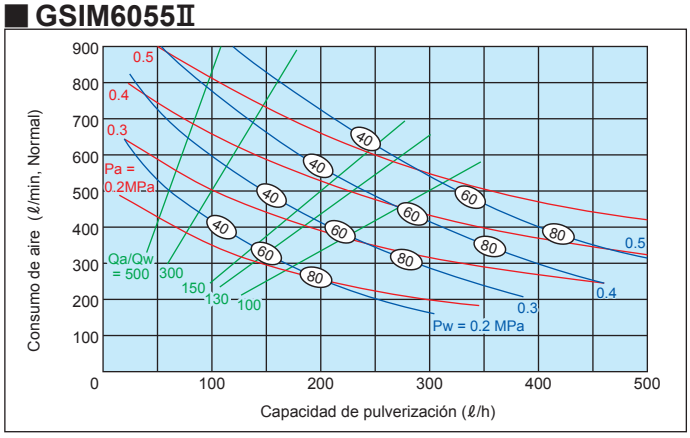
■ GSIM6037Ⅱ



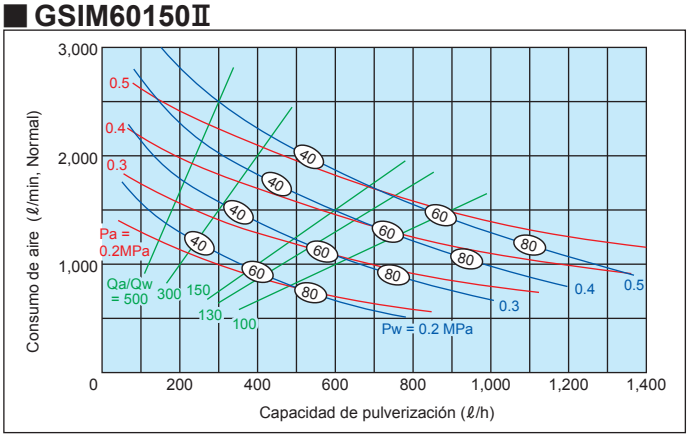
■ GSIM60110Ⅱ



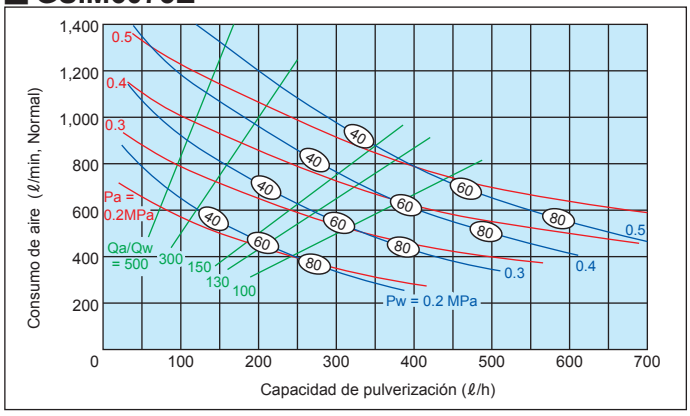
■ GSIM6055Ⅱ



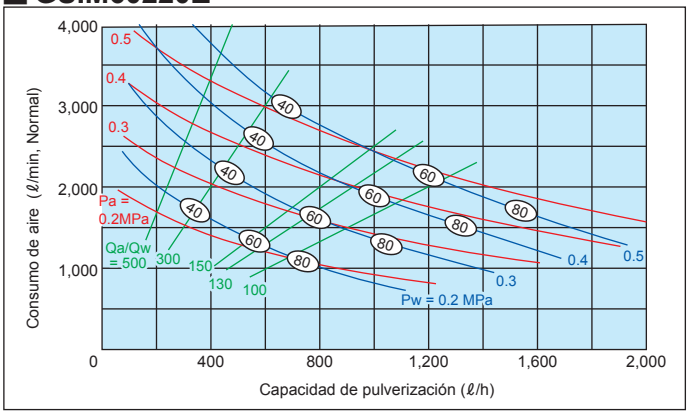
■ GSIM60150Ⅱ



■ GSIM6075Ⅱ



■ GSIM60220Ⅱ



Diagramas de índice de caudal (Ángulo de pulverización tipo 20°)

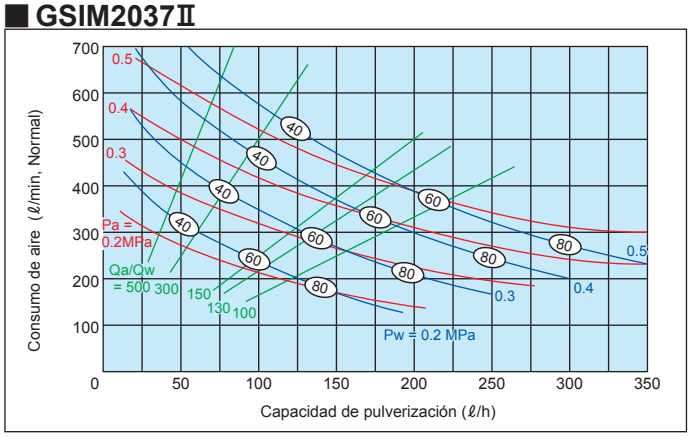
■Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

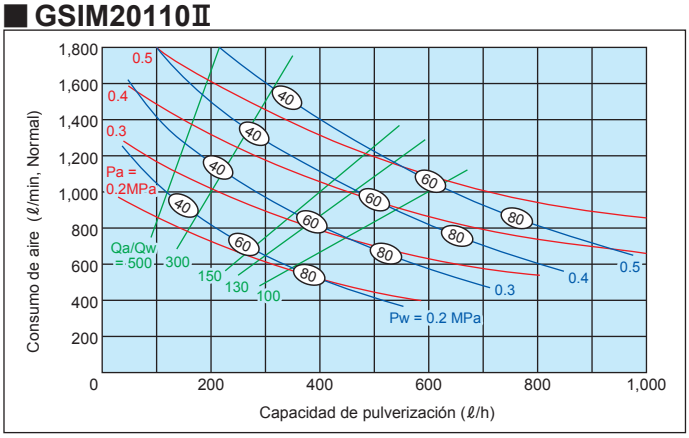
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las líneas azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.
Las líneas verdes (—) representan índice aire-agua Qa/Qw.

③Las figuras en los óvalos indican los diámetros medios de gota Sauter (μm) medidos mediante el método laser Doppler.

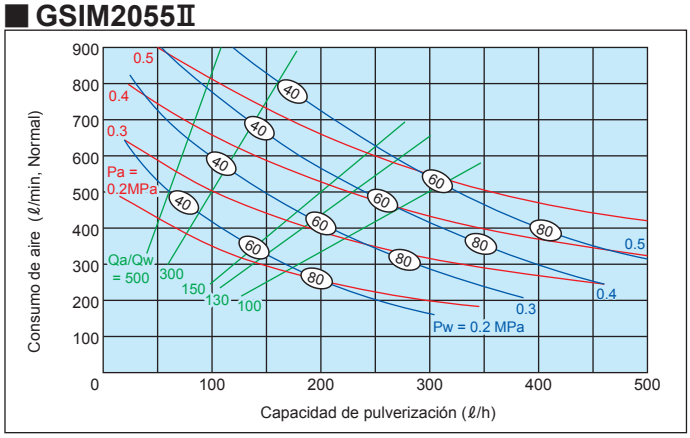
■ GSIM2037Ⅱ



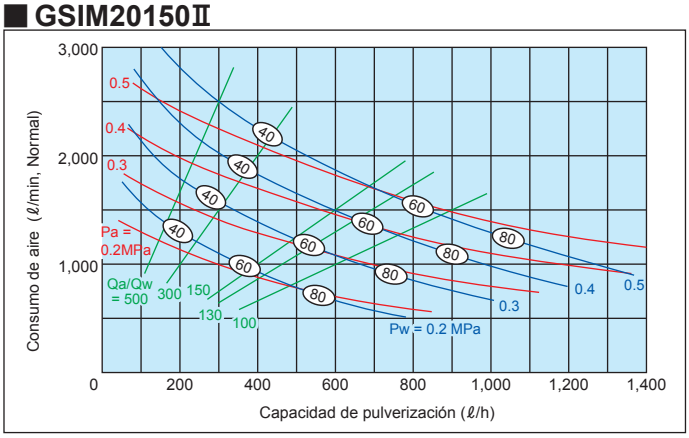
■ GSIM20110Ⅱ



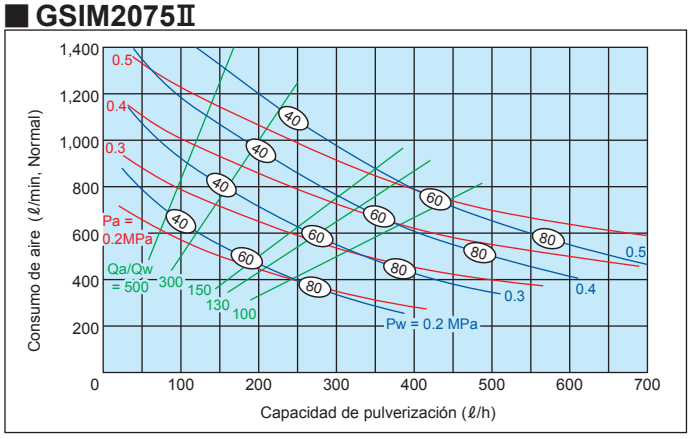
■ GSIM2055Ⅱ



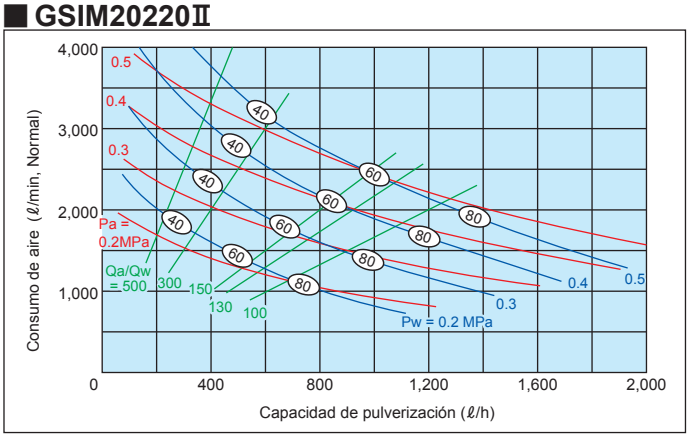
■ GSIM20150Ⅱ



■ GSIM2075Ⅱ

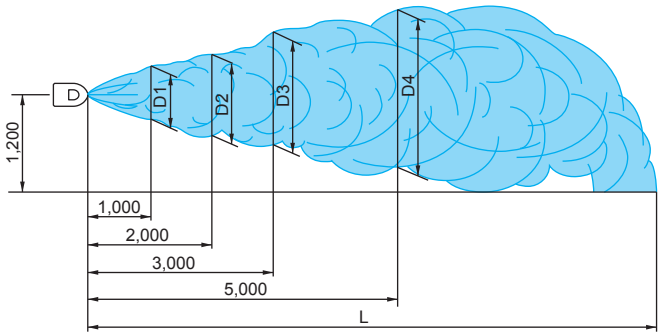


■ GSIM20220Ⅱ



Dimensiones de pulverización

Código ángulo pulverización	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Dimensiones de pulverización (mm) D1	D2	D3	D4	L
60	37	0.3	0.25–0.30	600	950	1,200	1,700	8,000
			0.30–0.35	700	1,050	1,350	1,700	8,000
		0.4	0.35–0.40	550	850	1,100	1,700	8,000
			0.40–0.45	650	950	1,250	1,700	8,000
		0.5	0.45–0.50	500	800	1,000	1,700	8,000
			0.50–0.55	600	900	1,150	1,700	8,000
	55	0.3	0.25–0.30	650	1,000	1,250	1,800	9,000
			0.30–0.35	750	1,100	1,400	1,800	9,000
		0.4	0.35–0.40	600	900	1,150	1,800	9,000
			0.40–0.45	650	1,000	1,300	1,800	9,000
		0.5	0.45–0.50	500	850	1,050	1,800	9,000
			0.50–0.55	600	950	1,200	1,800	9,000
	75	0.3	0.25–0.30	700	1,050	1,300	1,900	10,000
			0.30–0.35	800	1,150	1,450	1,900	10,000
		0.4	0.35–0.40	650	950	1,200	1,900	10,000
			0.40–0.45	700	1,050	1,350	1,900	10,000
		0.5	0.45–0.50	550	900	1,100	1,900	10,000
			0.50–0.55	600	1,000	1,250	1,900	10,000
	110	0.3	0.25–0.30	750	1,100	1,400	1,900	10,000
			0.30–0.35	850	1,200	1,500	1,900	10,000
		0.4	0.35–0.40	700	1,050	1,300	1,900	11,000
			0.40–0.45	750	1,150	1,450	1,900	11,000
		0.5	0.45–0.50	600	1,000	1,200	1,900	11,000
			0.50–0.55	650	1,100	1,350	1,900	11,000
	150	0.3	0.25–0.30	800	1,150	1,500	2,000	11,000
			0.30–0.35	900	1,250	1,600	2,000	11,000
		0.4	0.35–0.40	750	1,100	1,400	2,000	12,000
			0.40–0.45	800	1,200	1,500	2,000	12,000
		0.5	0.45–0.50	650	1,050	1,300	2,000	12,000
			0.50–0.55	700	1,150	1,400	2,000	12,000
	220	0.3	0.25–0.30	900	1,200	1,600	2,100	11,000
			0.30–0.35	950	1,300	1,700	2,100	11,000
		0.4	0.35–0.40	800	1,150	1,500	2,100	12,000
			0.40–0.45	850	1,250	1,600	2,100	12,000
		0.5	0.45–0.50	700	1,100	1,400	2,100	12,000
			0.50–0.55	750	1,200	1,500	2,100	12,000



Código ángulo pulverización	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Dimensiones de pulverización (mm) D1	D2	D3	D4	L
20	37	0.3	0.25–0.35	200	450	750	1,100	9,000
		0.4	0.35–0.45	250	500	850	1,200	10,000
		0.5	0.45–0.55	300	550	900	1,300	10,000
	55	0.3	0.25–0.35	250	500	800	1,200	10,000
		0.4	0.35–0.45	300	550	900	1,300	11,000
		0.5	0.45–0.55	350	600	1,000	1,400	11,000
	75	0.3	0.25–0.35	300	550	900	1,300	12,000
		0.4	0.35–0.45	350	650	1,000	1,400	13,000
		0.5	0.45–0.55	400	750	1,100	1,500	13,000
	110	0.3	0.25–0.35	350	600	1,000	1,400	12,000
		0.4	0.35–0.45	400	700	1,100	1,500	13,000
		0.5	0.45–0.55	450	800	1,200	1,600	13,000
	150	0.3	0.25–0.35	400	750	1,100	1,500	13,000
		0.4	0.35–0.45	450	800	1,200	1,600	14,000
		0.5	0.45–0.55	500	850	1,300	1,700	14,000
	220	0.3	0.25–0.35	450	800	1,200	1,500	13,000
		0.4	0.35–0.45	500	850	1,250	1,600	14,000
		0.5	0.45–0.55	550	900	1,300	1,700	14,000

Nota: Los datos anteriores se midieron con agua corriente en un laboratorio sin corrientes de aire

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> GSIM6037Ⅱ B S316L+1*1/4T10 SCS13 (L2)

GSIM [60] [37] Ⅱ [B] S316L + [1*1/4T10] SCS13 (L2)

- **Código ángulo pulverización**: ■60 ■20
- **Código consumo de aire**: ■37 ■55 ■75 ■110 ■150 ■220
- **Tipo de longitud (Longitud Total)**: ■A ■B ■C ■D
- **Tamaño de la brida**: ■1*1/4T10 ■1*1/2T10 ■2T10
- **Longitud entre el cabezal de la boquilla y la brida**

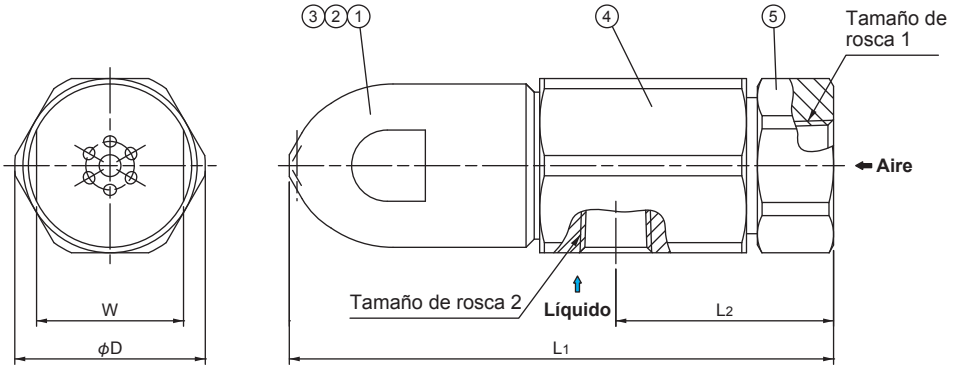
Medidas mínimas de brida
(Código de consumo de aire: Tamaño de brida)
37Ⅱ, 55Ⅱ: 1*1/4T10
75Ⅱ, 110Ⅱ: 1*1/2T10
150Ⅱ, 220Ⅱ: 2T10

Diferentes tamaños de brida por favor consultar.

Ver diagrama y tabla de la página 52 para el tipo de longitud y L2.
Para más detalles se ruega solicitar nuestro esquema de consulta.

Boquilla GSIMⅡ con adaptador tipo T

Estructura & Materiales



Nota: El esquema anterior se refiere a GSIM6037ⅡS316L+TS303.
Las configuraciones del cabezal de la boquilla difieren ligeramente dependiendo de los códigos de consumo de aire.

■Dimensiones y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal de la boquilla	S316L
②	Núcleo de la boquilla	S316L
③	Agitador	S316L equivalente
④	Adaptador	S303
⑤	Toma de aire	S303

Dimensiones & Tamaños de rosca

Código ángulo pulverización	Código consumo de aire	Tamaño de rosca		Dimensiones exteriores (mm)				Diámetro de orificio* (mm)		Masa (g)
		1 (Aire)	2 (Líquido)	L1	L2	W	ϕD	Aire	Líquido	
60 20	37	Rc3/8	Rc1/4	100	40	27	35	1.6	1.8 (2.2)	500
	55							2.0	2.2 (2.2)	
	75	Rc1/2	Rc3/8	120	42	32	45	2.3	2.6 (3.2)	900
	110							2.9	3.2 (3.2)	
	150	Rc3/4	Rc1/2	140	44	46	50	3.3	3.7 (4.0)	1,200
	220							4.0	4.0 (4.0)	

*El diámetro libre de orificio ( ) muestra el de GSIMⅡ con un código de ángulo de pulverización de 20.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> GSIM6037Ⅱ S316L + T S303

GSIM [60] [37] Ⅱ S316L + T S303

Código ángulo pulverización
■60
■20

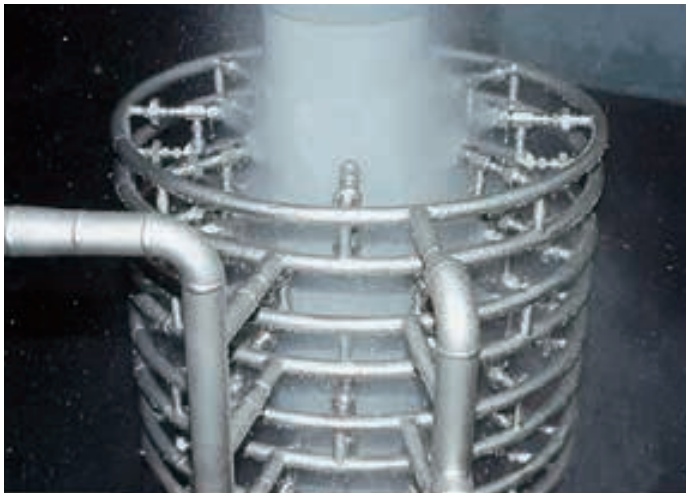
Código consumo de aire
■37
■55
■75
■110
■150
■220

Boquillas de niebla semifina, semigruesa
Series DOVEA/DDA/JJA/DOVVA-G/VVEA

■Las series DOVEA, DDA, JJA, y DOVVA-G, desarrolladas para satisfacer las exigencias cruciales solicitadas de las boquillas en los procesos de fundición continua en la fabricación del acero, incorporan unos ángulos estables de pulverización y distribuciones con un amplio índice de variación, mostrando unas distribuciones de tamaño de gota finas y uniformes a lo largo de toda el área de pulverización.
Además de esto, los diámetros de paso libre son el doble de grandes que los de las boquillas hidráulicas, con objeto de reducir al mínimo la obturación.

Con estas características, las series DOVEA, DDA, JJA y DOVVA-G son boquillas muy eficaces para la refrigeración del acero/gas.

■Las series VVEA y PSN son unas boquillas hidroneumáticas de pulverización muy novedosas, desarrolladas para un nuevo método de limpieza que requiere una pulverización fina a alta velocidad, lo que permite una limpieza exhaustiva de las partículas de suciedad que no pueden limpiar los sistemas convencionales.



Índice

Boquillas de niebla semifina, semigruesa
Serie DOVEA
Pulverización regular plana p.58

Boquillas de niebla semifina, semigruesa
Serie DDA
Pulverización plana muy gruesa p.63

Boquillas de niebla semifina, semigruesa
Serie JJA
Pulverización de cono lleno p.66

Boquillas de niebla semifina, semigruesa
Serie DOVVA-G
Pulverización plana p.69

Boquillas de niebla semifina, semigruesa
Serie VVEA
Pulverización plana de gran impacto p.72

Cabezal de pulverización integrado con boquillas
de fácil mantenimiento
Serie INVVEA p.74

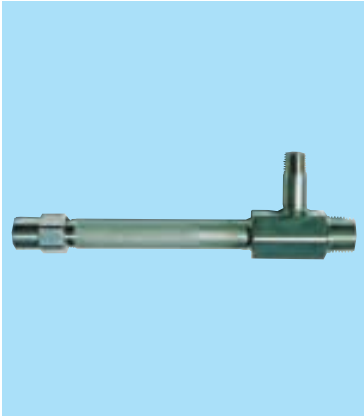
Boquillas de niebla semifina semigruesa de pulverización plana

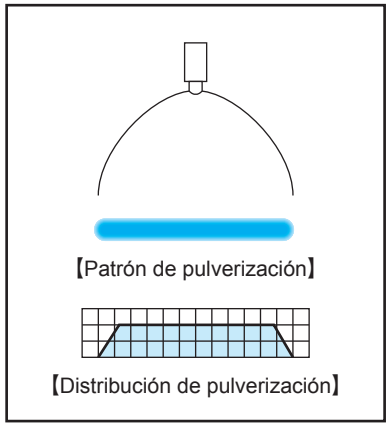
DOVEA いけうち

Características

- Boquilla de pulverización plana que genera un gran volumen de pulverización semifina con un diámetro medio de gota de 50 µm o más.*1
- Gran índice de variación con una mínima alteración del ángulo de pulverización.
- Distribución de tamaño de gota de pulverización uniforme en toda el área.
- Distribución uniforme adecuada para instalaciones con multiples boquillas.
- Un gran diámetro de orificio reduce al mínimo la posibilidad de obturación.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método de difracción Fraunhofer. Ver página 13 para comparación con el método laser Doppler.

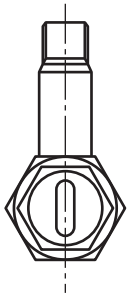


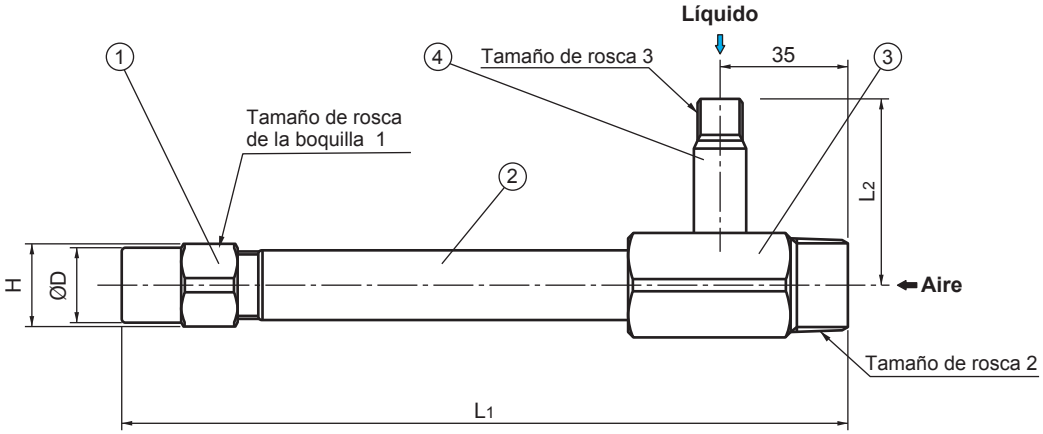


Aplicaciones

- Refrigeración: Gas, planchas de acero, piezas de acero, moldes.

Estructura & materiales





■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estandar
①	Cuerpo de la boquilla	S303
②	Tubería	S304
③	Adaptador de mezcla	S304
④	Niple para líquido	S304

Dimensiones & Tamaños de rosca

Código capacidad pulverización	Tamaño de rosca de la boquilla	Tamaño de rosca		Dimensiones exteriores (mm)				Masa*3 (g)
	1	2 (Aire)	3 (Líquido)	L_1*2	L_2	H	ØD	
82 110	Rc1/4	R1/2	R1/4	500	47.5	19	18	550
180 230	Rc3/8			500	47.5	21	19	650
400	Rc1/2			500	47.5	26	25	850

*2) L_1 = 200–1,500 mm

*3) La masa mostrada en cuando L_1 es 500 mm de tubería recta. Para la masa de DOVEA con una tubería mayor / menor, añadir o restar la masa correspondiente (listada a continuación) para cada 100 mm de longitud L_1, de acuerdo con el tamaño de rosca de la boquilla 1.

Tamaño de rosca de la boquilla 1	Masa por 100 mm
Rc1/4	63 g
Rc3/8	85 g
Rc1/2	130 g

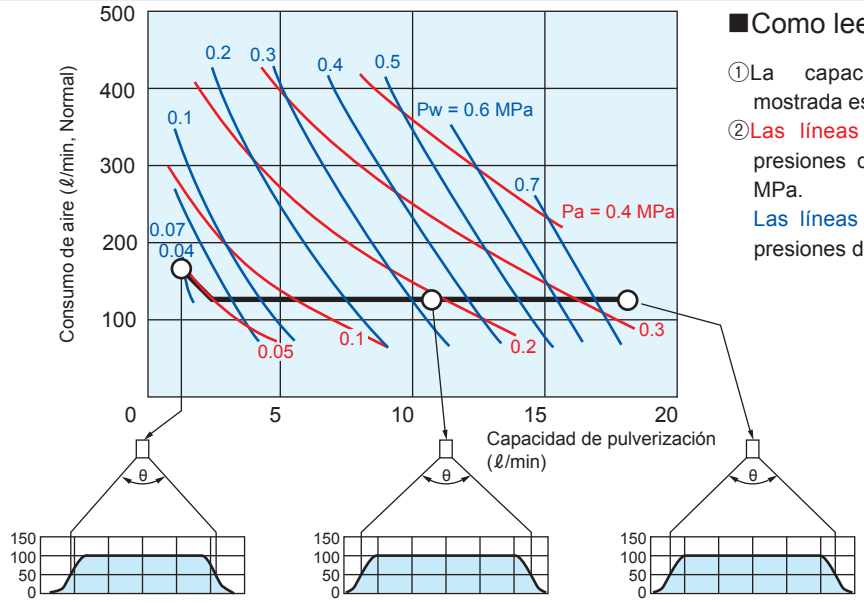
Código ángulo pulverización*4	Código capacidad pulverización	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/min) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal)										Diámetro medio de gota (μm)		Diámetro de orificio (mm)		
			Presión de líquido (MPa)														
			0.07		0.1		0.2		0.4		0.7		Método de muestreo por inmersión	Método de difracción Fraunhofer	Orificio de pulverización	Adaptador	
			Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire				Líquido	Aire
110	180	0.1	0.92	275	3.18	180	9.21	65	—	—	—	—	100–350	50–175	2.7	3.6	5.1
		0.2	—	—	—	—	4.34	280	12.9	100	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	9.49	250	18.0	100					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	15.9	200					
	230	0.1	1.18	355	4.07	240	11.8	85	—	—	—	—	100–350	50–175	3.1	4.0	5.9
		0.2	—	—	—	—	5.55	370	16.4	130	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	12.1	320	23.0	130					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	20.4	260					
	400	0.1	2.05	620	7.07	410	20.5	150	—	—	—	—	100–400	50–200	4.1	5.2	7.7
		0.2	—	—	—	—	9.65	630	28.6	220	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	21.1	560	40.0	225					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	35.4	450					
95	82	0.1	0.42	125	1.45	85	4.19	30	—	—	—	—	100–300	50–150	2.0	2.5	3.5
		0.2	—	—	—	—	1.98	125	5.86	45	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	4.32	110	8.2	45					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	7.26	90					
	180	0.1	0.92	275	3.18	180	9.21	65	—	—	—	—	100–350	50–175	3.0	3.6	5.1
		0.2	—	—	—	—	4.34	280	12.9	100	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	9.49	250	18.0	100					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	15.9	200					
	230	0.1	1.18	355	4.07	240	11.8	85	—	—	—	—	100–350	50–175	3.3	4.0	5.9
		0.2	—	—	—	—	5.55	370	16.4	130	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	12.1	320	23.0	130					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	20.4	260					
	400	0.1	2.05	620	7.07	410	20.5	150	—	—	—	—	100–400	50–200	4.5	5.2	7.7
		0.2	—	—	—	—	9.65	630	28.6	220	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	21.1	560	40.0	225					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	35.4	450					
70	110	0.1	0.56	180	1.94	120	5.63	40	—	—	—	—	100–300	50–150	2.8	2.8	4.1
		0.2	—	—	—	—	2.65	180	7.87	65	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	5.8	160	11.0	65					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	9.74	130					
	230	0.1	1.18	355	4.07	240	11.8	85	—	—	—	—	100–350	50–175	4.1	4.0	5.9
		0.2	—	—	—	—	5.55	370	16.4	130	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	12.1	320	23.0	130					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	20.4	260					
55	230	0.1	1.18	355	4.07	240	11.8	85	—	—	—	—	100–350	50–175	4.5	4.0	5.9
		0.2	—	—	—	—	5.55	370	16.4	130	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	12.1	320	23.0	130					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	20.4	260					
	400	0.1	2.05	620	7.07	410	20.5	150	—	—	—	—	100–400	50–200	5.6	5.2	7.7
		0.2	—	—	—	—	9.65	630	28.6	220	—	—					
		0.3	—	—	—	—	—	—	21.1	560	40.0	225					
		0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	35.4	450					

*4) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y presión de líquido de 0,7 MPa.

Diagrama de índice de caudal

Boquilla Nº: DOVEA95180

El índice de variación es muy amplio pero el ángulo de pulverización y la distribución de la pulverización son muy estables.



■Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

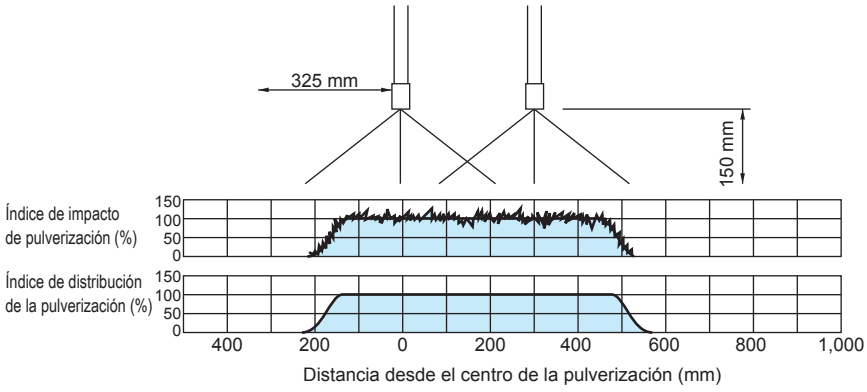
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las líneas azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.

Distribución del caudal de pulverización & Distribución del impacto de pulverización

Boquilla Nº: DOVEA95180

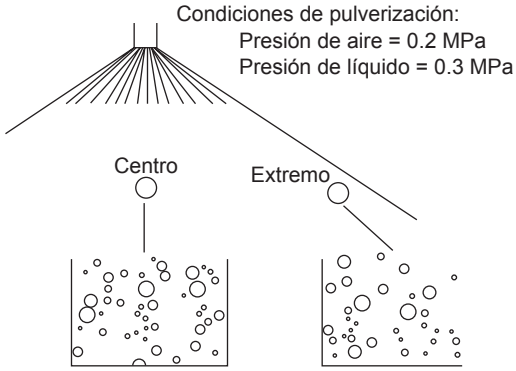
Condiciones de pulverización:
Presión de aire = 0.2 MPa
Presión de líquido = 0.3 MPa

Las boquillas DOVEA generan un patrón de pulverización plano que se estrecha por los bordes, lo que proporciona una distribución uniforme de la pulverización y un fuerte impacto en las instalaciones multi-boquilla.



Diámetro de gota de pulverización

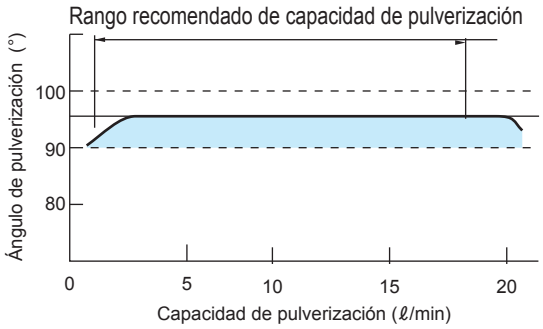
Boquilla Nº: DOVEA95180



Los tamaños de gota de pulverización son finos y uniformes en toda el área.

Variación en ángulo de pulverización

Boquilla Nº: DOVEA95180

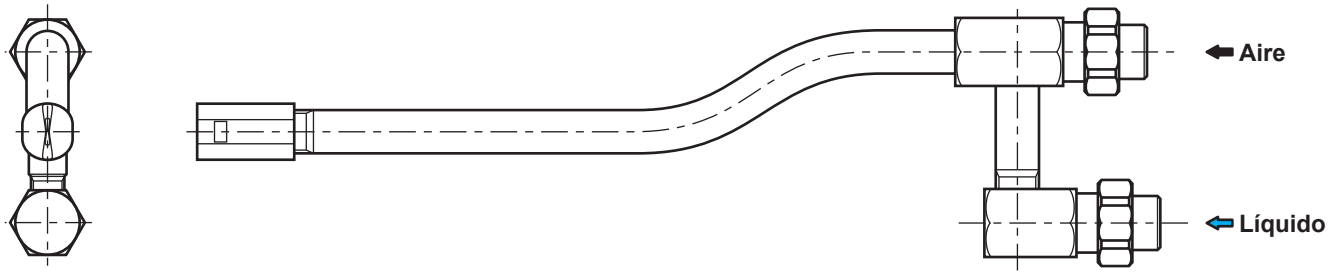


La variación del ángulo de pulverización se reduce al mínimo a pesar de la amplia variación de las capacidades de pulverización.

Nota:
El ángulo de pulverización es el ángulo entre dos líneas desde el orificio de la boquilla por ambos lados de la distribución de pulverización en la que el índice de distribución de la pulverización es el 50%, tomando como índice de distribución de pulverización en el centro como el 100%.

Tubería especial

– Tubería curvada –



Nota: Para detalles sobre las tuberías curvadas u otro tipo de tuberías especiales, contactar con nuestra oficina de ventas.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> 1/4 DOVEA 9582-M × 500 S303-n

1/4	DOVEA	95	82	- M ×	500	S303 -	n
Tamaño de rosca de boquilla 1		Código ángulo pulverización	Código capacidad pulverización		Longitud total L_1		Código de tubería curva*
■1/4		■110	■82		■Min . 200		
■3/8		■95	ı		■Standard 500		
■1/2		■70			■Max. 1500		
		■55	■400				

(*Este código se determinará a la recepción de la consulta.)

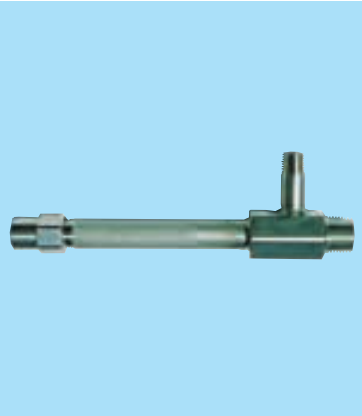
Producto relacionado

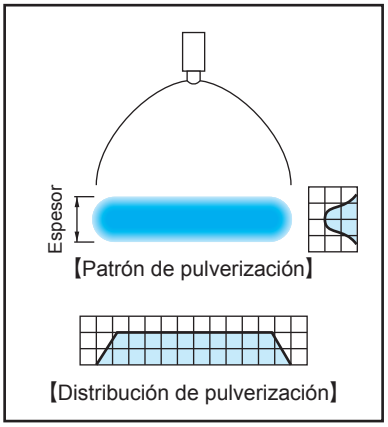
Boquillas de niebla semifina, semigruesa de pulverización plana y gruesa

DOVEA-W

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización plana con un espesor de pulverización más grueso comparado con la serie DOVEA.
- Tiene una distribución uniforme del índice de caudal y gotas de pulverización a lo largo de toda el área. Elevado índice de variación con mínima alteración del ángulo de pulverización, como con la serie DOVEA.
- Las boquillas de la serie DOVEA-W son muy efectivas para la refrigeración de planchas de metal.





Aplicaciones

- Refrigeración: Planchas de acero, piezas de acero, gas.

El espesor de pulverización de doble anchura marca la diferencia en las aplicaciones de refrigeración

(Comparado con DOVEA)

Serie DOVEA-W

Boquillas convencionales (Serie DOVEA)

El mayor espesor de la pulverización plana de esta boquilla permite una refrigeración más eficaz del espacio entre rodillos.

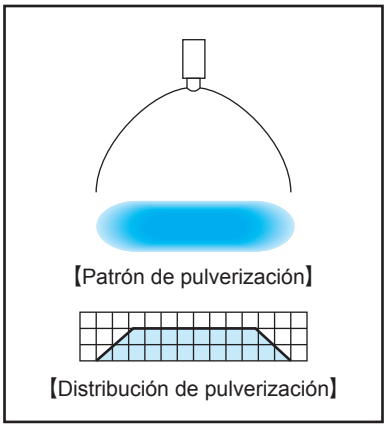
Para más información, contacte con nuestra oficina de ventas.

Boquillas de niebla semifina, semigruesa de pulverización plana muy gruesa

DDA

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización gruesa que genera un gran volumen de pulverización semifina con un diámetro medio de gota de 50 µm o más.*1
- Patrón de pulverización plano más grueso que cubre una mayor área.
- Amplio índice de variación con una alteración mínima del ángulo de pulverización.
- Tamaño de gota uniforme a lo largo de toda la superficie de pulverización.
- Distribución uniforme adecuada para instalaciones con multiples boquillas.
- Un diámetro de orificio grande reduce al mínimo la obturación.

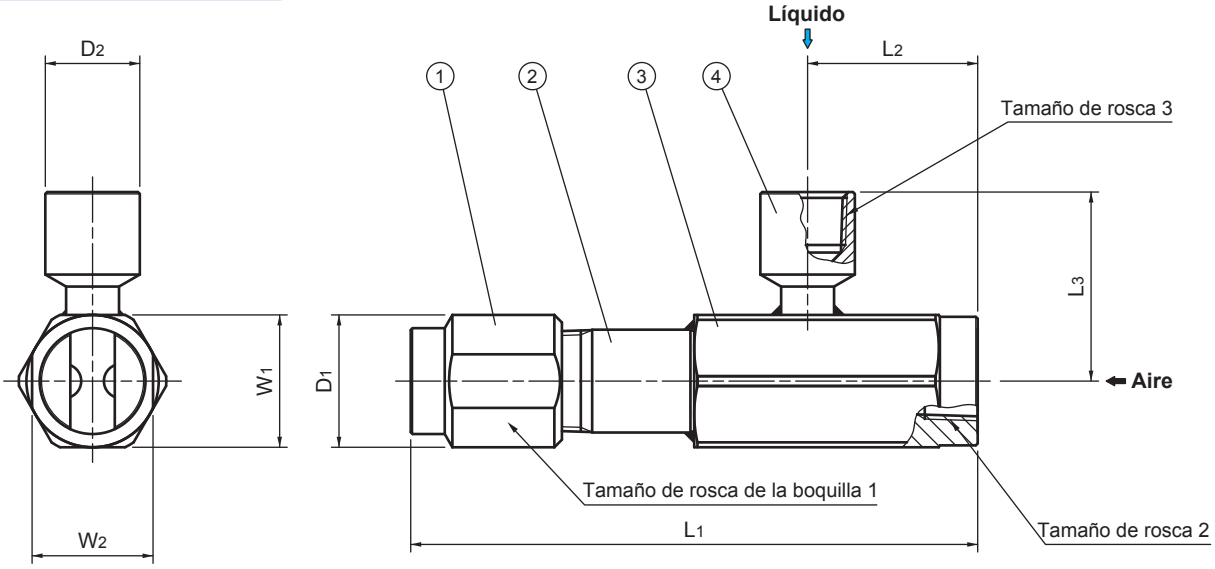


*1) Diámetro de gota medido mediante el método de difracción Fraunhofer. Ver páginas 13 para su comparación con el método Doppler.

Aplicaciones

- Refrigeración: Planchas de acero, piezas de acero, tuberías de acero, moldes.

Estructura & materiales



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cuerpo de la boquilla	S303
②	Tubería	S304
③	Adaptador de mezcla	S304
④	Toma de líquidos	S304

(Algunas boquillas DDA no tienen tubería ②, dependiendo del código de las mismas.)

Dimensiones & Tamaños de rosca

Tamaño de rosca de boquilla 1	Tamaños de rosca 2 & 3*2	L_1*3 (mm)	L_2 (mm)	L_3 (mm)	W_1 (mm)	W_2 (mm)	ØD_1 (mm)	ØD_2 (mm)	Masa*4 (g)
Rc1/8	Rc1/4	70	32.5	40	24	16	18	16	170
Rc1/4		70	32.5	40	24	16	18	16	180
Rc1/2	Rc1/2	130	40	50	27	25	28	25	450
Rc3/4		150	45	50	35	32	35	25	650

*2) Los tamaños de conexión a tubería para aire y líquido son los mismos.
*3) L1 muestra la longitud estándar, que es la mas corta, y la mayor es de 1.500 mm.

*4) Cada masa muestra la DDA con longitud estándar (L1). Para mayores longitudes, añadir la masa correspondiente (listada a continuación) para cada 100 mm. de longitud.

Tamaño de rosca de boquilla 1	Masa por 100 mm
Rc1/8	50 g
Rc1/4	80 g
Rc1/2	160 g
Rc3/4	220 g

"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

Código ángulo pulverización		Código capacidad pulverización	Tamaño de rosca boquilla 1	Tamaño de rosca 2,3	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/min) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal)										Diámetro medio de gota (μm)		Diámetro de orificio (mm)		
						Presión de líquido (MPa)														
						0.07		0.1		0.2		0.4		0.7						
Anchura	Espesor					Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Método de muestreo por inmersión	Método de difracción Fraunhofer	Orificio de pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
125	20	70	Rc 1/4	Rc 1/4	0.1	1.51	29	2.22	24	—	—	—	—	—	—	200–300	100–150	2.4	2.2	1.5
					0.2	1.39	47	2.02	47	3.18	45	5.13	33	7.07	18					
					0.3	1.29	63	1.84	63	2.92	63	4.77	55	6.66	41					
					0.4	1.19	79	1.70	79	2.70	79	4.42	77	6.29	64					
110	25	36	Rc 1/4	Rc 1/4	0.1	0.87	34	1.20	34	1.87	31	—	—	—	—	200–300	100–150	2.0	1.7	1.5
					0.2	0.75	50	1.10	50	1.76	49	2.80	44	3.70	36					
					0.3	0.63	66	1.00	66	1.66	66	2.64	64	3.64	57					
					0.4	0.50	82	0.90	82	1.55	82	2.50	82	3.60	76					
	20	50	Rc 1/4	Rc 1/4	0.1	1.20	46	1.62	46	2.72	41	—	—	—	—	200–300	100–150	2.4	2.0	1.8
					0.2	1.00	69	1.47	69	2.45	65	3.86	55	5.13	43					
					0.3	0.80	92	1.28	92	2.17	91	2.56	85	5.04	72					
					0.4	0.60	114	1.10	114	1.93	114	3.30	111	4.86	99					
100	45	470	Rc 3/4	Rc 1/2	0.1	8.79	220	15.6	170	—	—	—	—	—	—	120–350	60–175	6.0	5.8	4.1
					0.2	5.86	370	12.2	330	20.2	280	—	—	—	—					
					0.3	3.45	490	9.66	480	15.5	443	32.1	285	—	—					
					0.4	1.21	610	7.07	610	12.9	587	20.7	491	46.3	240					
	45	580	Rc 3/4	Rc 1/2	0.1	12.6	278	18.8	213	—	—	—	—	—	—	140–400	70–200	7.0	6.5	4.7
					0.2	6.87	500	12.2	462	24.2	336	—	—	—	—					
					0.3	—	—	—	—	17.9	550	38.9	325	—	—					
					0.4	—	—	—	—	—	—	32.5	535	57.3	190					
	15	25	Rc 1/8	Rc 1/4	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30–200	15–100	2.0	1.9	1.8
					0.2	—	—	—	—	1.05	37	—	—	—	—					
					0.3	—	—	—	—	0.34	87	2.20	24	—	—					
					0.4	—	—	—	—	—	—	1.30	75	—	—					
80	20	14	Rc 1/4	Rc 1/4	0.1	0.36	19	0.50	19	0.71	19	1.11	18	1.40	17	70–150	35–75	2.0	1.1	1.2
					0.2	0.29	29	0.46	29	0.68	29	1.10	28	1.41	27					
					0.3	0.22	39	0.41	39	0.65	39	1.08	39	1.42	37					
					0.4	0.14	49	0.37	49	0.62	49	1.06	49	1.43	48					
	20	37	Rc 1/4	Rc 1/4	0.1	0.93	33	1.35	32	2.02	30	3.01	24	3.74	17	200–300	100–150	2.8	1.7	1.5
					0.2	0.80	51	1.23	51	1.92	50	2.90	47	3.74	41					
					0.3	0.68	68	1.12	68	1.83	68	2.80	65	3.74	61					
					0.4	0.57	84	1.00	84	1.74	84	2.72	83	3.74	80					
	20	50	Rc 1/4	Rc 1/4	0.1	1.06	44	1.70	41	2.78	32	—	—	—	—	200–300	100–150	2.8	2.0	1.8
					0.2	0.86	71	1.40	70	2.37	65	3.79	48	4.95	35					
					0.3	0.67	96	1.18	95	2.05	92	3.40	82	4.84	62					
					0.4	0.50	121	0.92	121	1.68	119	3.06	111	4.70	89					
75	25	230	Rc 1/2	Rc 1/2	0.1	4.48	133	7.03	116	—	—	—	—	—	—	120–300	60–150	4.0	4.1	2.9
					0.2	3.50	207	5.76	199	10.4	168	16.2	104	—	—					
					0.3	2.54	271	4.58	268	9.27	249	15.1	200	22.3	110					
					0.4	1.61	330	3.47	330	8.33	320	14.1	278	21.7	191					

Nota: Los criterios para la medición del ángulo de pulverización difieren dependiendo de los códigos de boquilla.

Diagrama de índice de caudal

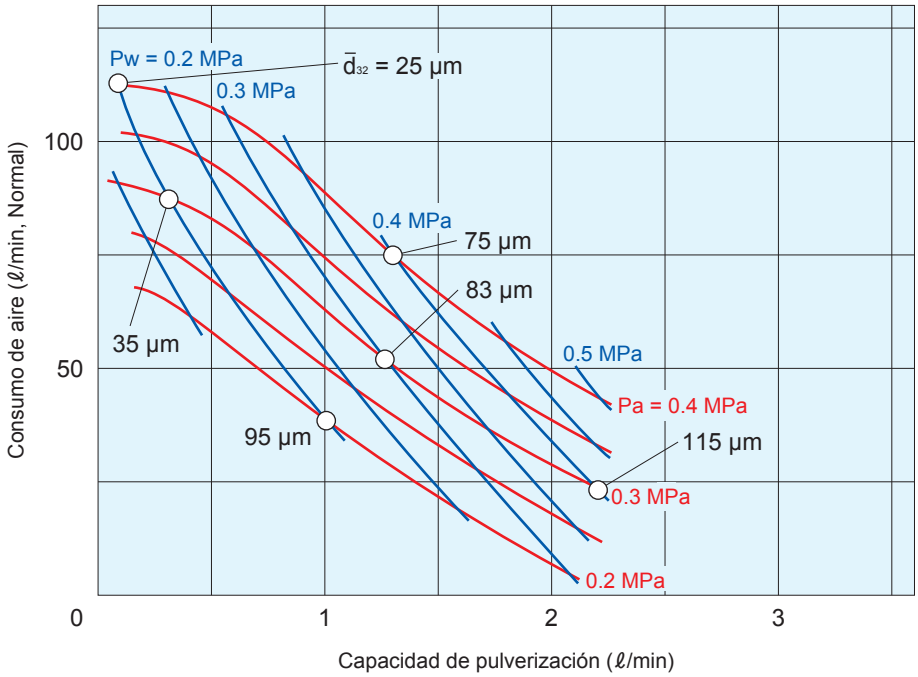
Boquilla Nº: DDA1001525

■Cómo leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las líneas azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.

③El diámetro de gota $\bar{d}32$ es un diámetro medio de gota Sauter (μm) medido mediante el método de muestreo por inmersión.



Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> 1/4 DDA 1252070 × (70) S303-n

1/4	DDA	125	20	70	×	(70)	S303	-	n
Tamaño de rosca de la boquilla 1		Código ángulo pulverización (Anchura)	Código ángulo pulverización (Espesor)	Código capacidad pulverización		Longitud total L_1			Código de tubería curva*2
■1/8		■125	■45	■14		■Estándar (70–150)*1			
■1/4		■110	ı	ı		■Max. 1500			
■1/2		■100	■15	■580					
■3/4		■80							
		■75							

*2Este código vendrá determinado a la recepción de la consulta.

*1 La longitud total estándar L_1 difiere del código de la boquilla.
Ver página 63.

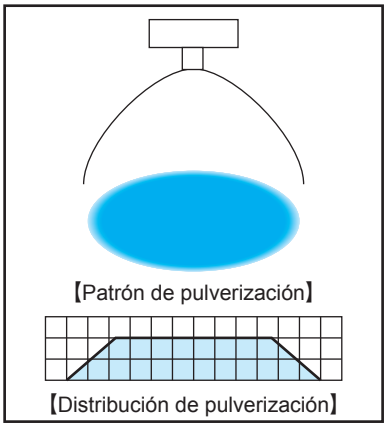
Boquillas de niebla semifina, semigruesa de pulverización de cono de lleno

JJA

Características

- Boquilla de pulverización hidroneumática de cono lleno que genera un gran volumen de pulverización semifina a semigruesa con un diámetro medio de gota de 130 µm o más.*1
- Elevado índice de variación.
- Tamaño de gota uniforme a lo largo de toda la superficie de pulveriación.
- Un gran diámetro de orificio reduce al mínimo la obturación. Ideal para pulverizar líquido que contenga pequeñas partículas y para la combustión de líquido en los incineradores de basura.

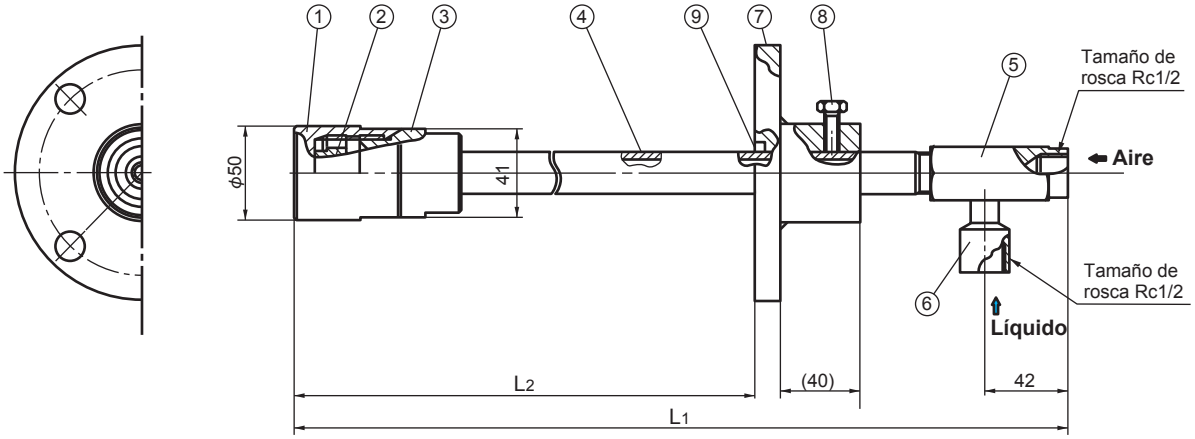
*1) Diámetro medio de gota medido mediante el método de muestreo por inmersión.
Ver página 13 en comparación con el método laser Doppler.



Aplicaciones

- Refrigeración: Gas, moldes.
- Combustión: Agua de desperdicios.

Estructura, Materiales, Dimensiones & Tamaños de rosca



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cuerpo de la boquilla	S316L
②	Núcleo de mezcla	S316L
③	Adaptador de la boquilla	S316L
④	Tubería	S316LTP
⑤	Adaptador de mezcla	S304
⑥	Toma de líquido	S304
⑦	Brida	S304
⑧	Tornillo	S304
⑨	Junta	El cable de acero refuerza la lana AES

■Tipo de longitud

Tipo	Longitud total L_1 (mm)	Longitud L_2 (mm)	Masa*2 (kg)
A	440	200–300	1.8
B	540	300–400	2.0
C	740	400–600	2.3
D	940	600–800	2.6
E	1,140	800–1,000	2.9

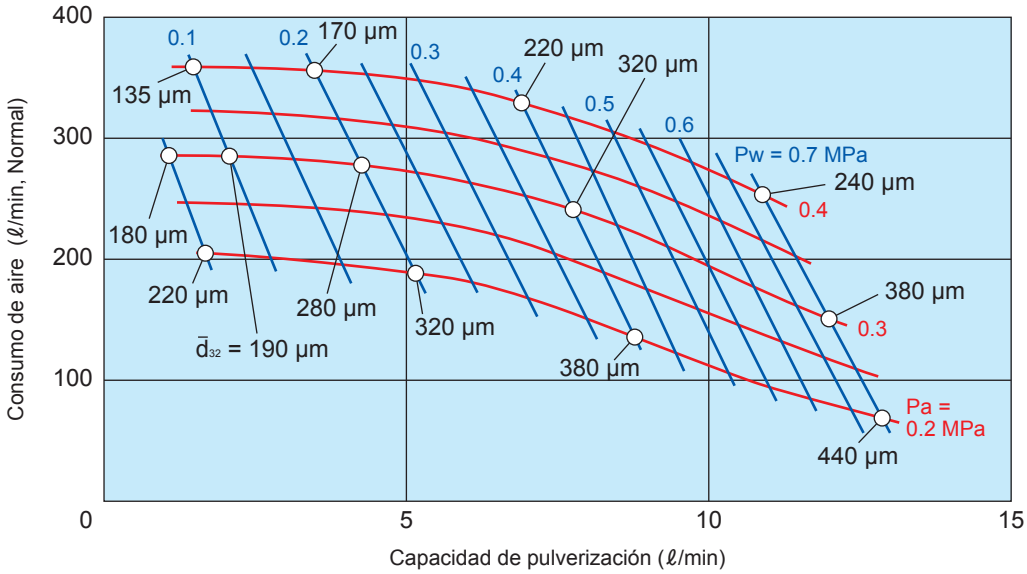
*2) La masa de la brida no está incluida.

Código capacidad pulverización	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/min) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal)										Diámetro medio de gota (μm)	Diámetro de orificio (mm)		
		Presión de líquido (MPa)													
		0.05		0.1		0.3		0.5		0.7		Método de muestreo por inmersión	Orificio de pulverización	Adaptador de mezcla	
		Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire			Líquido	Aire
12	0.2	1.7	205	2.8	200	7.0	170	10.3	110	12.9	70	150–450	3.7	2.9	3.0
	0.3	1.1	285	2.1	285	6.1	265	9.3	215	12.0	150				
	0.4	—	—	1.5	360	5.2	350	8.4	305	10.9	255				

Código capacidad pulverización	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/min) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal)										Diámetro medio de gota (μm)	Diámetro de orificio (mm)		
		Presión de líquido (MPa)													
		0.05		0.1		0.2		0.3		0.35		Método de muestreo por inmersión	Orificio de pulverización	Adaptador de mezcla	
		Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire			Líquido	Aire
24 (φ6)	0.2	3.8	395	7.1	390	16.3	235	23.8	170	—	—	200–650	5.2	6.0	4.2
	0.3	2.5	560	5.0	550	11.4	480	19.0	350	24.0	240				
	0.4	1.5	720	3.5	715	8.1	690	14.5	590	18.0	515				

Diagrama de índice de caudal

Boquilla Nº: JJA12



■Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las líneas azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.

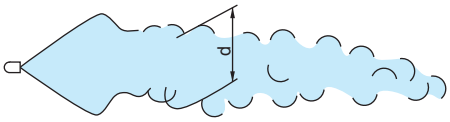
③El diámetro de gota d̄32 es un diámetro medio de gota Sauter (μm) medido mediante el método de muestreo por inmersión.

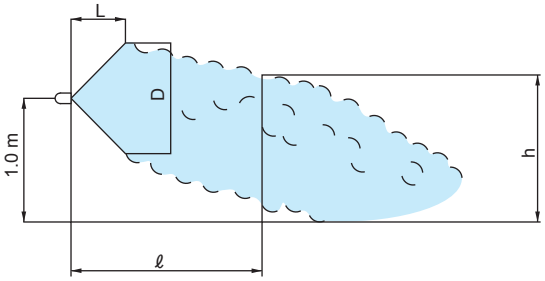
Dimensiones de pulverización

Código capacidad pulverización	Presión (MPa)		Dimensiones de pulverización (m)					
			L	D	h/d			
	Aire	Líquido			ℓ = 2.0	ℓ = 3.0	ℓ = 4.0	ℓ = 5.0
12	0.2	0.05	0.6	0.6	0.6/1.1	—	—	—
		0.1	1.4	1.1	0.9/1.2	—	—	—
		0.2	1.5	1.2	1.2/1.5	0.7/1.2	—	—
		0.4	1.8	1.5	1.5/1.8	0.7/1.3	—	—
		0.7	1.9	1.7	1.5/1.8	1.0/1.6	0.6/1.1	—
	0.3	0.05	1.1	0.8	0.9/1.0	0.5/1.4	—	—
		0.1	1.4	1.0	1.0/1.2	0.6/1.4	—	—
		0.2	1.5	1.3	1.2/1.3	0.9/1.5	0.5/1.0	—
		0.4	2.0	1.5	1.5/1.4	1.2/1.5	0.6/1.1	—
		0.7	2.1	1.8	1.7/1.6	1.5/1.7	1.0/1.3	0.7/1.0
	0.4	0.1	1.9	1.1	1.1/1.1	0.9/1.5	0.5/1.0	—
		0.2	2.0	1.5	1.5/1.4	1.3/1.4	1.0/1.5	0.5/1.5
		0.4	2.1	1.5	1.5/1.4	1.4/1.5	1.3/1.5	0.6/1.5
		0.7	2.3	1.8	1.7/1.9	1.8/2.0	1.8/1.9	1.0/2.0

Nota: Los datos anteriores se midieron con agua corriente en un laboratorio, sin corrientes de aire.

Código capacidad pulverización	Presión (MPa)		Dimensiones de pulverización (m)					
			L	D	h/d			
	Aire	Líquido			ℓ = 2.0	ℓ = 3.0	ℓ = 4.0	ℓ = 5.0
24 (Ø6)	0.15	0.05	0.6	0.8	0.7/0.8	—	—	—
		0.1	1.1	1.7	1.2/1.3	0.7/1.2	—	—
		0.2	1.3	1.8	1.5/2.8	1.3/3.0	0.7/2.0	—
	0.2	0.05	0.7	0.8	0.8/0.9	—	—	—
		0.1	1.3	1.4	1.3/0.9	0.8/0.7	—	—
		0.2	1.6	1.7	1.5/2.2	1.2/1.9	0.8/1.1	—
		0.25	1.8	1.8	1.8/2.8	1.3/2.0	0.9/1.4	—
	0.3	0.05	1.2	1.0	1.0/1.2	0.8/1.0	—	—
		0.1	1.5	1.3	1.2/1.5	0.8/1.8	0.6/1.0	—
		0.2	1.5	1.4	1.3/1.5	1.1/2.0	0.7/1.3	—
		0.3	1.9	1.5	1.5/2.0	1.3/2.1	0.9/1.7	0.6/1.2
		0.35	2.1	2.0	2.0/2.3	1.5/2.3	1.2/1.8	0.9/1.4
	0.4	0.05	1.4	1.1	1.0/1.2	0.8/1.0	0.4/0.9	—
		0.1	1.9	1.2	1.1/1.0	0.9/1.5	0.7/1.3	—
		0.2	2.0	1.4	1.4/1.1	1.1/1.5	0.8/1.4	0.5/0.9
		0.3	2.1	1.5	1.5/1.6	1.2/2.4	1.0/1.6	0.5/1.6
		0.35	2.2	1.6	1.5/2.5	1.3/2.9	1.2/2.4	0.9/1.8





Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> 1/2F JJA 12 B S316L + 2T10 S304

1/2F	JJA	12	B	S316L	+	2T10	S304
Tamaño de rosca (Rc1/2)		Código capacidad pulverización ■12 ■24 (Ø6)	Tipo de longitud ■A ■B ■C ■D ■E (Ver p.66)			Tamaño de brida	

Rogamos nos envíen solicitud para diferentes tamaños de bridas.
Para más detalles rogamos solicite nuestro formulario de consultas.

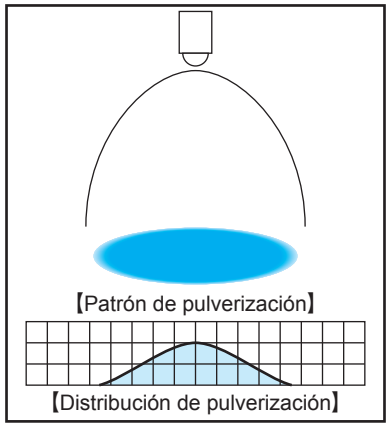
Boquillas de niebla semifina, semigruesa de pulverización plana

DOVVA-G

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización plana que genera una pulverización semifina con un diámetro medio de gota de 80 µm o más.*1
- Diseñada resistente a la obturación debido a un gran diámetro de orificio. Adecuada para pulverizar líquidos de aguas residuales y agua de deshechos.
- Estructura simple, fácil mantenimiento.

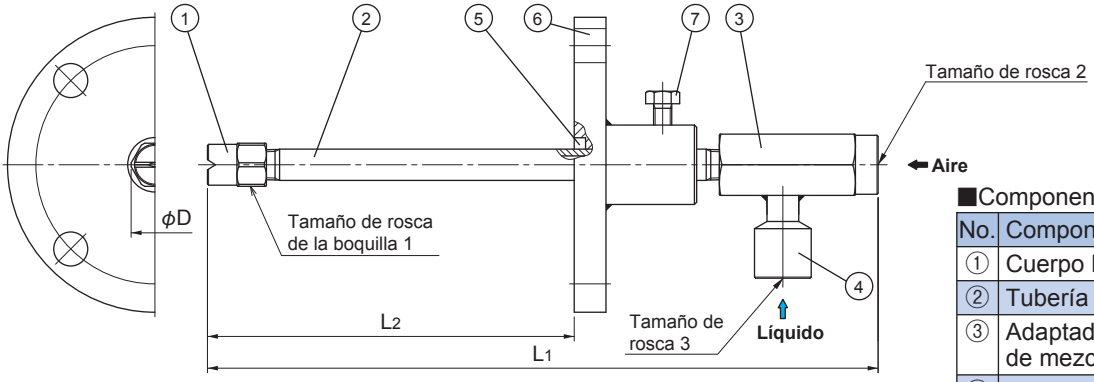
*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler.



Aplicaciones

- Denitración: Refrigeración de gas.
- Control de la humedad: Conducciones de gas.
- Combustión: Agua de deshecho.

Estructura, Materiales, Dimensiones & Tamaños de rosca



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cuerpo boquilla	S316L
②	Tubería	S316LTP
③	Adaptador de mezcla	S304
④	Toma de líquidos	S304
⑤	Junta	Lana AES reforzada con cable de metal
⑥	Brida	S304
⑦	Tornillo	S304

■Dimensiones

Código ángulo pulverización	Código capacidad pulverización	Tamaño de rosca de boquilla 1	Tamaños de rosca 2 & 3		Dimensiones exteriores ØD (mm)	Diámetro de orificio (mm)			
						Orificio pulverización (Código ángulo pulverización)		Adaptador	
			Aire	Líquido		70	55	Aire	Líquido
70 55	82	Rc1/4	Rc1/2		21	2.5	2.8	3.4	2.4
	110					2.9	3.3	3.9	2.7
	180	Rc3/8			23	3.6	4.1	4.9	3.4
	230					4.1	4.9	5.7	3.8
	300	Rc1/2			29	5.2	5.6	6.5	4.4
	400					5.9	6.3	7.4	5.0
	500	Rc3/4	Rc3/4		35	6.1	7.4	8.3	5.9
	600					7.5	8.3	9.1	6.2

■Tipo de longitud

Tipo	Longitud total L1*2 (mm)	Longitud L2 (mm)
A	560	300–400
B	760	400–600
C	960	600–800
D	1,160	800–1,000

*2) L1: Longitud estándar

*3) La masa mostrada se trata de la longitud total estándar L1 y excluye la masa de la brida. Para mayores longitudes, añadir la masa correspondiente (listada a continuación) para cada 100 mm de longitud L1, de acuerdo con el tamaño de la rosca de la boquilla 1.

Tamaño de rosca de la boquilla 1	Masa por 100 mm
Rc1/4	80 g
Rc3/8	110 g
Rc1/2	170 g
Rc3/4	220 g

■Masa

Tamaño de rosca de boquilla 1	Tipo de longitud	Masa*3 (g)
Rc1/4	A	750
	B	900
	C	1,100
	D	1,250
Rc3/8	A	900
	B	1,100
	C	1,350
	D	1,550
Rc1/2	A	1,350
	B	1,700
	C	2,000
	D	2,350
Rc3/4	A	2,050
	B	2,500
	C	2,950
	D	3,400

"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

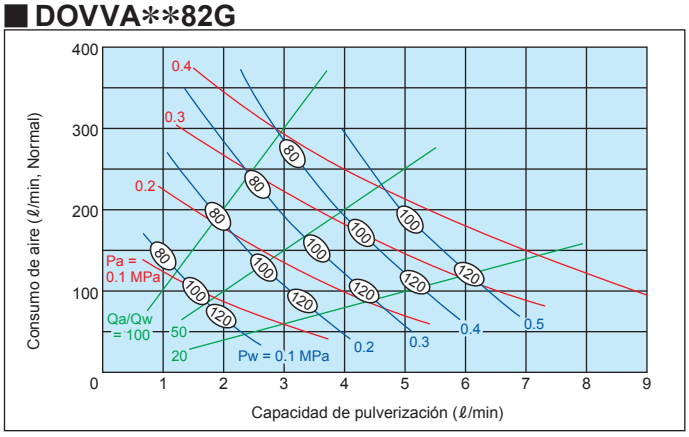
Diagramas de índice de caudal

■Como leer las gráficas

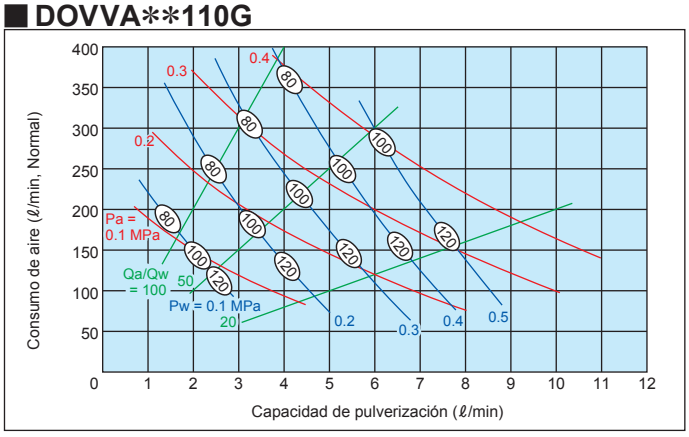
①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire comprimido Pa en MPa.
Las líneas azules (—) representan presiones líquidas Pw en MPa.
Las líneas verdes (—) representan el índice aire-agua Qa/Qw.
③Las figuras en óvalos ⬭ indican los diámetros medios de gota Sauter (μm) medidos mediante el método laser Doppler.
④** a rellenar por ángulo de pulverización de 70 o 55.

Nota: Los diagramas de índice de caudal a continuación son los de DOVVA-G con una longitud total de 560 mm (longitud tipo: A).
Para boquillas con una mayor longitud total (tipo B-D), el aire original y las presiones de líquido deben incrementarse en unos 0,03 MPa al objeto de obtener valores numéricos en el diagrama (debido a la caída de presión)

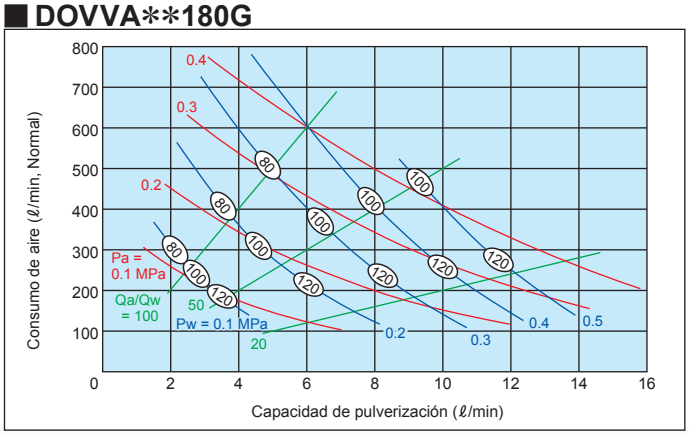
■DOVVA**82G



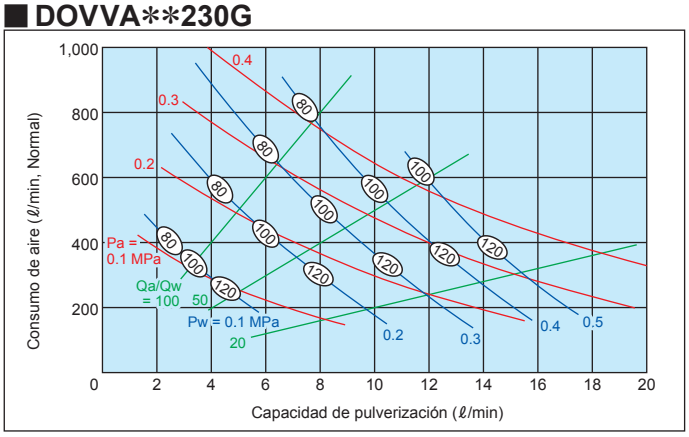
■DOVVA**110G



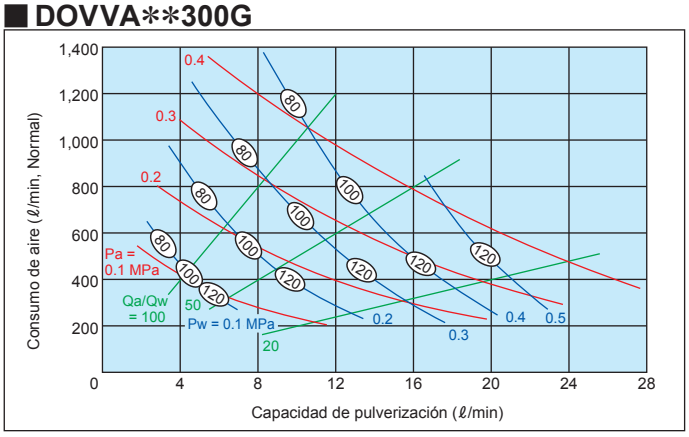
■DOVVA**180G



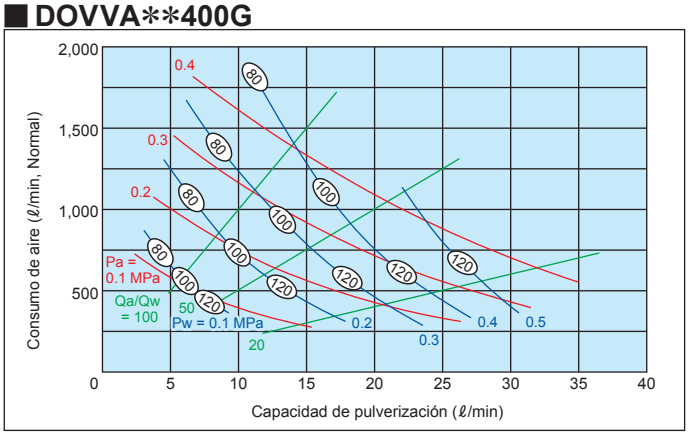
■DOVVA**230G



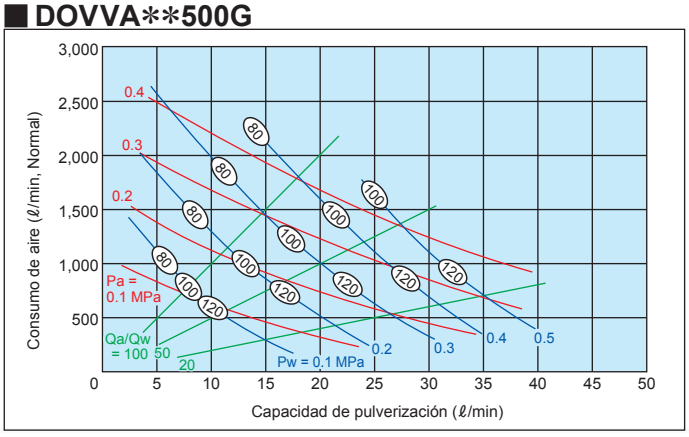
■DOVVA**300G



■DOVVA**400G

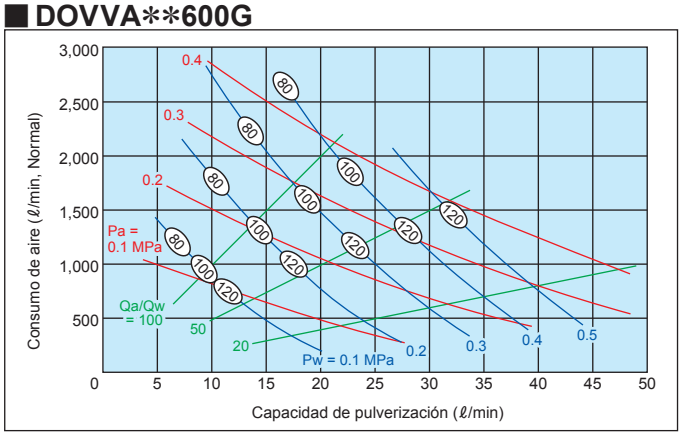


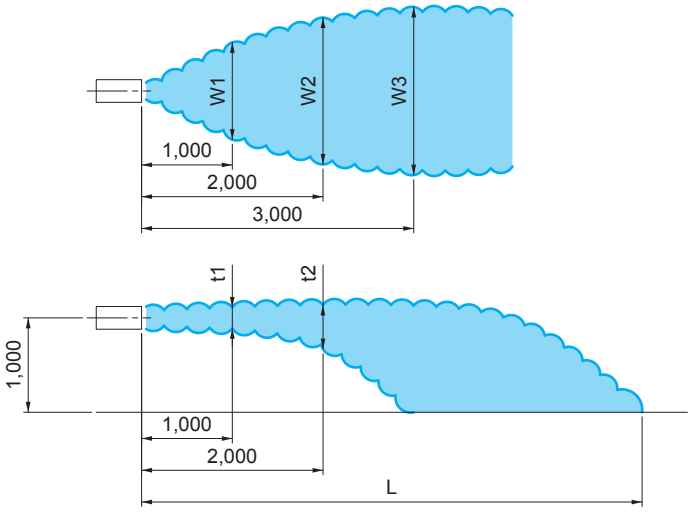
■DOVVA**500G



Dimensiones de pulverización

■ DOVVA**600G





Código ángulo pulverización	Código capacidad pulverización	Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Dimensiones de pulverización (mm)					
				W1	W2	W3	t1	t2	L
70	82	0.2	0.2	500	700	900	400	600	4,000
		0.3	0.3	600	800	1,000	400	700	5,000
			0.4	700	1,000	1,200	400	700	5,000
		0.4	0.4	600	900	1,100	400	800	6,000
			0.5	700	1,000	1,300	400	800	6,000
	110	0.2	0.2	500	700	900	400	600	5,000
		0.3	0.3	600	800	1,000	400	700	6,000
			0.4	700	1,000	1,200	400	700	6,000
		0.4	0.4	600	900	1,100	400	800	7,000
			0.5	700	1,000	1,300	400	800	7,000
	180	0.2	0.2	600	850	1,050	400	600	6,000
		0.3	0.3	650	900	1,150	400	700	7,000
			0.4	800	1,150	1,450	400	700	7,000
		0.4	0.4	700	1,050	1,350	400	800	8,000
			0.5	800	1,200	1,600	400	800	8,000
	230	0.2	0.2	700	1,000	1,200	400	600	7,000
		0.3	0.3	700	1,000	1,300	400	700	8,000
			0.4	900	1,300	1,700	400	700	8,000
		0.4	0.4	800	1,200	1,600	400	800	9,000
			0.5	900	1,400	1,900	400	800	9,000
55	82	0.2	0.2	400	550	700	450	700	5,000
		0.3	0.3	500	650	800	450	800	6,000
			0.4	600	900	1,100	450	800	6,000
		0.4	0.4	500	750	900	450	900	7,000
			0.5	600	900	1,100	450	900	7,000
	110	0.2	0.2	400	600	800	450	700	6,000
		0.3	0.3	500	700	900	450	800	7,000
			0.4	600	900	1,100	450	800	7,000
		0.4	0.4	500	800	1,000	450	900	8,000
			0.5	600	900	1,100	450	900	8,000
	180	0.2	0.2	500	700	900	450	700	7,000
		0.3	0.3	550	800	1,000	450	800	8,000
			0.4	700	1,000	1,250	450	800	8,000
		0.4	0.4	600	900	1,150	450	900	9,000
			0.5	700	1,050	1,350	450	900	9,000
	230	0.2	0.2	550	800	1,000	450	700	8,000
		0.3	0.3	600	900	1,100	450	800	9,000
			0.4	750	1,100	1,400	450	800	9,000
		0.4	0.4	650	1,000	1,300	450	900	10,000
			0.5	750	1,200	1,600	450	900	10,000

Nota:
Los datos arriba mostrados se midieron con agua corriente en un laboratorio sin corrientes de aire.
Rogamos contacte con nosotros para dimensiones de pulverización de DOVVA-G con otros códigos de capacidad de pulverización.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> 1/4 DOVVA 5582G D S316L + 1T10S304 (L2)

1/4	DOVVA	55	82	G	D	S316L	+	1T10	S304	(L2)
Tamaño de rosca de la boquilla 1		Código ángulo pulverización	Código capacidad pulverización		Tipo de longitud (Longitud total)			Tamaño de brida		Longitud entre el cabezal de la boquilla y la brida

■1/4
■3/8
■1/2
■3/4

■70
■55

■82 ■300
■110 ■400
■180 ■500
■230 ■600

■A
■B
■C
■D

■1T10
■1*1/4T10
■1*1/2T10

Tamaños mínimos de brida
(Código de capacidad de pulverización: Tamaño de brida)
82G–230G: 1T10
300G, 400G: 1*1/4T10
500G, 600G: 1*1/2T10

Ver el diagrama y la tabla en la página 69 para el tipo de longitud y L2.
Por favor, envíenos una consulta para los diferentes tamaños de bridas.
Rogamos solicite nuestro diagrama de consulta para detalles.

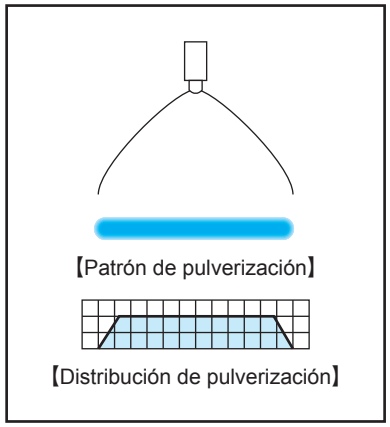
Boquilla de niebla semifina, semigruesa de pulverización plana de gran impacto

VVEA いけうち

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización plana que genera una pulverización semifina (y semigruesa) con un diámetro medio de gota de 50 µm o más.*1
- Elevado impacto de pulverización con un patrón fino de pulverización y distribución uniforme.
- Gran índice de reducción con un ángulo estable de pulverización.
- Diseño compacto.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler

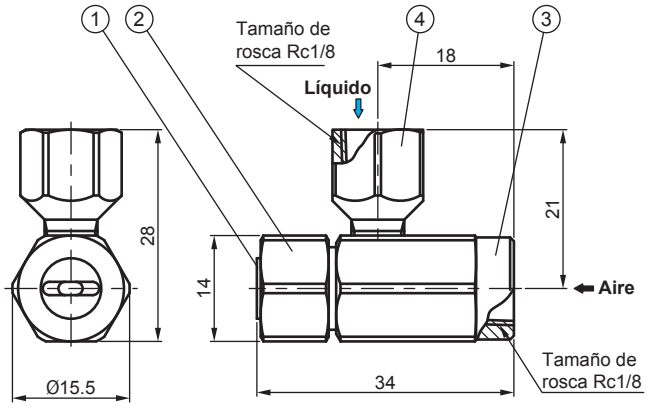


Aplicaciones

- Limpieza: Placas de circuito impreso, cristal líquido, planchas de acero.

Estructura & Materiales

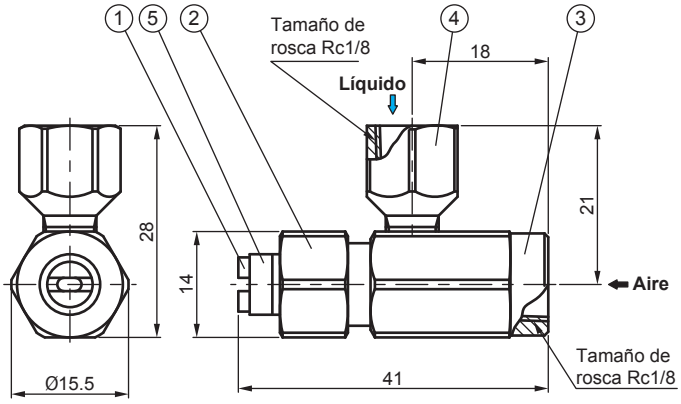
■Tipo ángulo de pulverización 60°
Masa: 50 g



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal de la boquilla	S303
②	Tapa	S303
③	Adaptador de mezcla	S303
④	Toma de líquidos	S303

■Tipo ángulo de pulverización 80°
Masa: 50 g



■Componentes y materiales

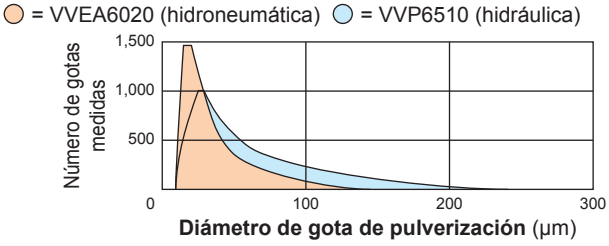
No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal de la boquilla	S303
②	Tapa	S303
③	Adaptador de mezcla	S303
④	Toma de líquidos	S303
⑤	Camisa	S303

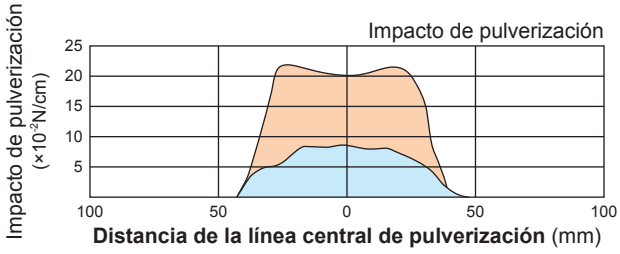
Note: Sin camisa ⑤ para VVEA8005.

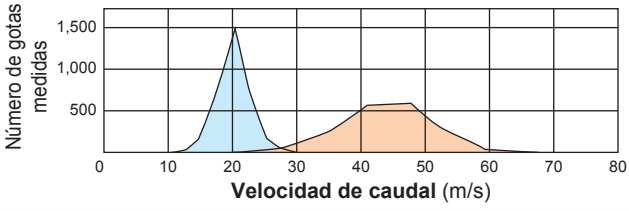
Impacto de pulverización

Comparada con una boquilla de pulverización hidráulica para el mismo caudal y a la misma presión, las boquillas de la serie VVEA logran un mayor impacto de pulverización (2,5 veces mayor) con gota fina (al doble de velocidad).

■Presión de aire: 0.3 MPa ■Consumo de aire: 59 ℓ/min, Normal
■Presión de líquido: 0.3 MPa ■Capacidad de pulverización: 1.1 ℓ/min
(Presión de aire, Consumo de aire son sólo para VVEA)







Código ángulo pulverización *2	Código capacidad pulverización	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/min) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) Presión de líquido (MPa) 0.2 Líquido	0.2 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	0.5 Líquido	0.5 Aire	Diámetro medio de gota (μm) Método laser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio de pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire
80	05	0.2	0.31	17	0.45	14	—	—	20–250	0.8	0.7	0.9
		0.3	0.23	24	0.36	22	0.58	18				
		0.4	—	—	0.29	29	0.50	25				
		0.5	—	—	—	—	0.43	33				
	10	0.2	0.54	36	0.90	24	—	—	20–250	1.0	1.1	1.3
		0.3	0.30	58	0.60	49	1.28	25				
		0.4	—	—	0.39	74	1.00	50				
		0.5	—	—	—	—	0.81	69				
	20	0.2	0.96	44	1.98	18	—	—	30–300	1.1	1.6	1.6
		0.3	0.53	81	1.10	59	2.63	19				
		0.4	—	—	0.53	104	2.00	50				
		0.5	—	—	—	—	1.30	89				
	30	0.2	1.34	50	—	—	—	—	40–400	1.3	1.9	1.9
		0.3	0.63	100	1.60	64	—	—				
		0.4	—	—	0.88	128	3.00	50				
		0.5	—	—	—	—	2.25	85				
60	05	0.2	0.31	17	0.45	14	—	—	20–250	1.0	0.8	0.9
		0.3	0.23	24	0.36	22	0.58	18				
		0.4	—	—	0.29	29	0.50	25				
		0.5	—	—	—	—	0.43	33				
	10	0.2	0.54	36	0.90	24	—	—	20–250	1.4	1.1	1.3
		0.3	0.30	58	0.60	49	1.28	25				
		0.4	—	—	0.39	74	1.00	50				
		0.5	—	—	—	—	0.81	69				
	20	0.2	0.96	44	1.98	18	—	—	30–300	1.5	1.6	1.6
		0.3	0.53	81	1.10	59	2.63	19				
		0.4	—	—	0.53	104	2.00	50				
		0.5	—	—	—	—	1.30	89				
	30	0.2	1.34	50	—	—	—	—	40–400	1.6	1.9	1.9
		0.3	0.63	100	1.60	64	—	—				
		0.4	—	—	0.88	128	3.00	50				
		0.5	—	—	—	—	2.25	85				

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,4 MPa y presión de líquido de 0,5 MPa.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos

<Ejemplo> 1/8 VVEA 6010 S303

1/8 VVEA [60] [10] S303

Código ángulo pulverización
- ■80
- ■60

Código capacidad pulverización
- ■05
- ■10
- ■20
- ■30

Cabezal de pulverización integrado en las boquillas de la serie VVEA

Cabezal VVEA

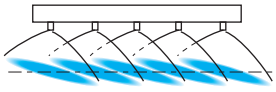
Características

■Cabezal de pulverización equipado con las boquillas de la serie VVEA que genera una pulverización semifina (y semigruesa) con un diámetro medio de gota de 50μm o más.*1

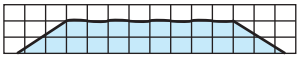
■Combina dos tuberías, para aire y líquido en un cabezal rectangular de pulverización. Compacto, fácil de instalar y mantener.

■Distribución de pulverización uniforme en toda el área.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler



【Patrón de pulverización】



【Distribucion de pulverización】

Aplicaciones

■Limpieza: Sustrato de cristales líquidos de vidrio, placas de circuito impreso, planchas de acero.

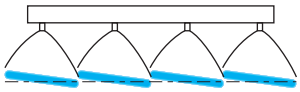
Cabezal de pulverización integrado con boquillas de fácil mantenimiento

INVVEA いけうち

Características

- Cabezal de pulverización integrado equipado con boquillas de la serie VVEA que generan pulverización semifina (y semigruesa) con un diámetro medio de gota de 50 µm o más.*1
- El diseño de cambio rápido ayuda a reducir los tiempos de mantenimiento.
- Fabricada en plástico resistente a elementos químicos.
- Elevado impacto de pulverización con un patrón plano de pulverización fina y distribución uniforme.
- Ideal para la limpieza de partículas mediante pulverización fina.
- Los cabezales de las boquillas están codificados por colores según la capacidad de pulverización para su mejor identificación.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler



【Patrón de pulverización】

【Distribucion de pulverización】

Aplicaciones

- Limpieza: Sustrato de cristales líquidos de vidrio, placas de circuito impreso.
- Grabado.

Materiales

- Cabezal de la boquilla en PP, Adaptador de la boquilla en PPS, Cabezal en HTPVC.

Código ángulo pulverización *2	Código capacidad pulverización	Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/min) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) — Presión de líquido (MPa) 0.2 Líquido	0.2 Aire	0.3 Líquido	0.3 Aire	0.5 Líquido	0.5 Aire	Diámetro medio de gota (µm) Método laser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Orificio de pulverización	Adaptador Líquido	Adaptador Aire	Color del cabezal de la boquilla
60	10	0.2	0.54	36	0.90	24	—	—	20–250	1.4	1.1	1.3	
		0.3	0.30	58	0.60	49	1.28	25					
		0.4	—	—	0.39	74	1.00	50					
		0.5	—	—	—	—	0.81	69					
	20	0.2	0.96	44	1.98	18	—	—	30–300	1.5	1.6	1.6	
		0.3	0.53	81	1.10	59	2.63	19					
		0.4	—	—	0.53	104	2.00	50					
		0.5	—	—	—	—	1.30	89					
	30	0.2	1.34	50	—	—	—	—	40–400	1.6	1.9	1.9	
		0.3	0.63	100	1.60	64	—	—					
		0.4	—	—	0.88	128	3.00	50					
		0.5	—	—	—	—	2.25	85					

*2) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,4 MPa y presión de líquido de 0,5 MPa.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos

<Ejemplo> INVVEA 6010 PP + PPS + 11 (P50) 600 (10°) HTPVC

INVVEA 60 **10** PP + PPS + 11 (P50) 600 (10°) HTPVC

Código capacidad pulverización
- 10
- 20
- 30

Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación Series SETOJet/SETOV/YYA

■Las series de Boquillas SETOJet, SETOV y YYA son las boquillas hidroneumáticas más resistentes a la obturación especialmente diseñadas para la pulverización de líquidos viscosos.

■Diseñadas para pulverización de aire y líquido en el exterior de la boquilla, siendo más resistentes a la obturación.

Índice

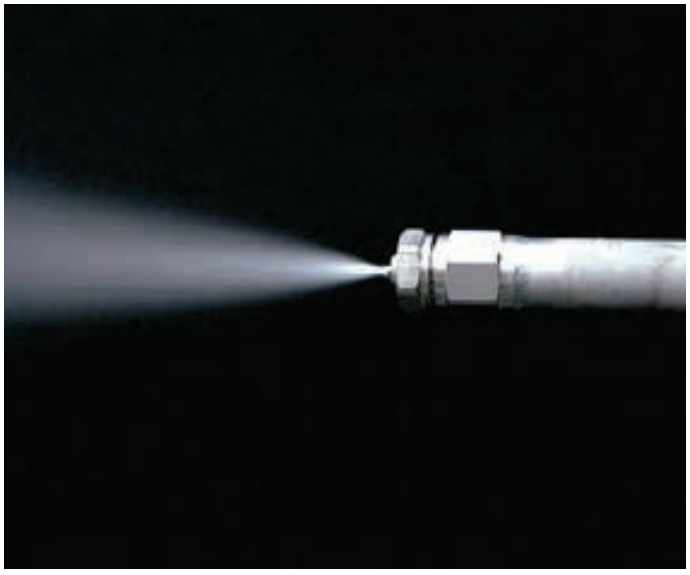
Serie SETOJet
Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación
Pulverización de cono lleno p.76

Serie SETOJet-R
Diseño con agitador p.77

Serie SETOJet-PTFE
para limpieza de obleas p.78

Serie SETOV
Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación
Pulverización plana p.79

Serie YYA
Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación
Pulverización plana de gran ángulo p.81



Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación de pulverización de cono lleno

SETOJet いけうち

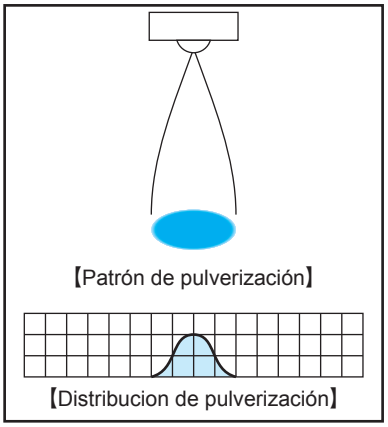
Características

■Boquilla hidroneumática de pulverización de cono lleno que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 60 µm o menos.*1

■Diseño resistente a la obturación: el paso para líquidos es recto sin curvas y circular en su sección en cruz.

■Tipo mezcla externa (diseñada para mezclar el aire y el líquido en el exterior de la boquilla).

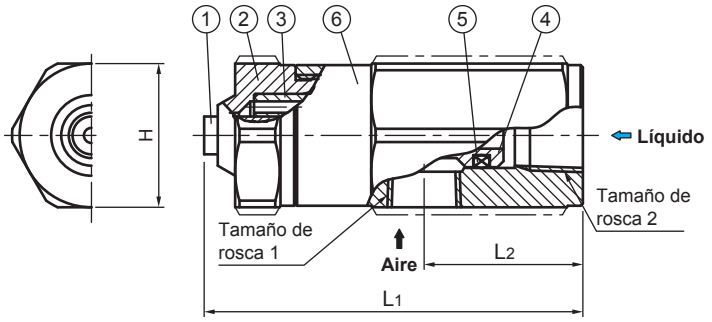
*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler



Aplicaciones

■Pulverización: Aceite, lubricante, agente expulsor de moldes, miel, urea acuosa, prevención de la oxidación, esmaltado, liquido viscoso, lechada.

Estructura & Materiales



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar*2
①	Cabezal de la boquilla	S303
②	Cuerpo de la boquilla	S303
③	Balanceador del aire	S303
④	Eje	S303
⑤	Junta tórica	FKM
⑥	Adaptador	S303

Nota: Los componentes ① y ③ se combinan para SETO04—— y SETO075——.

*2) Material opcional: S316L

Dimensiones & Tamaños de rosca

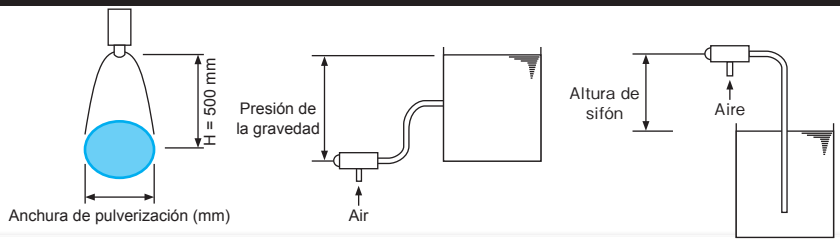
■Dimensiones

Código consumo de aire	Código capacidad pulverización	Tamaño de rosca 1 (Aire)	Tamaño de rosca 2 (Líquido)	L1 (mm)	L2 (mm)	H (mm)	Masa (g)
04	05	Rc1/8	Rc1/8	49.5	21	19	85
	07			49.5			
	10			49.5			
075	07			49.5			
	10			49.5			
15	10			50.0			
	20			50.0			
22	10			50.0			
	20			50.0			

Código consumo de aire	Código capacidad pulverización	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) Presión de líquido (MPa) 0 (Sifón)*3	0.05	Anchura de pulverización*4 mm) H = 500 mm	Diámetro medio de gota*4 (µm) Método laser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Líquido	Aire
04	05	0.3	38	2.0	6.5	130	20–60	0.5	0.1
	07		38	4.0	12.3	130		0.7	0.1
	10		38	7.0	27.7	130		1.0	0.1
075	07		80	5.0	13.9	160		0.7	0.2
	10		80	8.0	27.9	160		1.0	0.2
15	10		220	8.0	27.7	170		1.0	0.3
	20		220	25.0	111.0	170		2.0	0.3
22	10		290	8.0	26.4	180		1.0	0.5
	20		290	26.0	111.0	180		2.0	0.5

*3) Altura de sifón: 100 mm.

*4) Medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y presión de líquido de 0 MPa (alimentación por sifón).

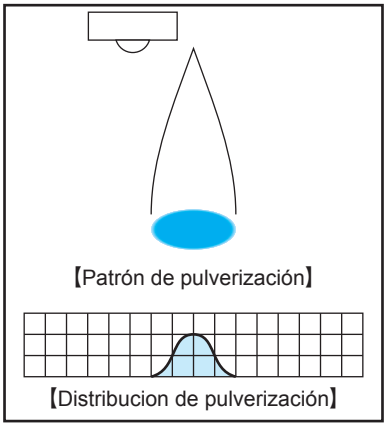


Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación de pulverización de cono lleno

Características

■Boquillas con pulverización de cono lleno resistentes a la obturación que generan pulverización fina.
Debido a la presencia del agitador en el aire, se genera una pulverización aun más fina.

■Ideal para la pulverización de líquidos viscosos.



Dimensiones & Tamaños de rosca

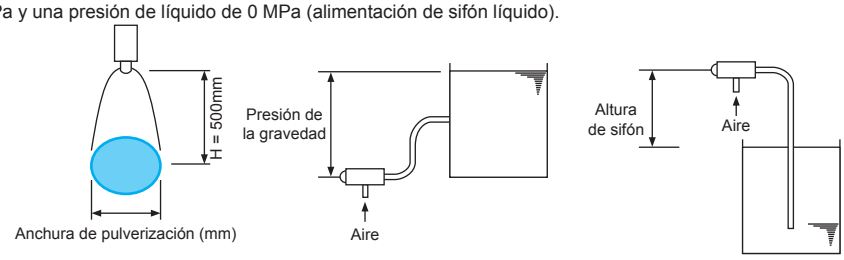
■Dimensiones

Código consumo de aire	Tamaño de rosca		L1 (mm)	L2 (mm)	H (mm)	Masa (g)
	1 (Aire)	2 (Líquido)				
04	Rc1/8	Rc1/8	49	21	19	85
075						
15						
22						

Ver página 76 para estructura y materiales.

Código consumo de aire	Código capacidad pulverización	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) Presión de líquido (MPa) 0 (Sifón)*1	0.05	Anchura de pulverización*2 (mm) H = 500 mm	Diámetro medio de gota*2 (μm) Método laser Doppler	Diámetro de orificio (mm) Líquido	Aire
04	05R	0.3	36	2.0	6.5	130	15–40	0.5	0.1
	07R		36	4.0	12.3	130		0.7	0.1
	10R		36	8.0	27.7	130		1.0	0.1
075	07R		71	5.0	13.9	160		0.7	0.2
	10R		71	9.0	27.9	160		1.0	0.2
15	10R		150	10.0	27.7	170		1.0	0.3
22	10R		200	11.0	26.4	180		1.0	0.5

*1) Altura de sifón: 100 mm.
*2) Medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y una presión de líquido de 0 MPa (alimentación de sifón líquido).



Código de producto

Usar este código para hacer pedidos

<Ejemplo> SETO 0405 S303 + T S303

SETO [04] [05] S303 + T S303

Código consumo de aire	Código capacidad pulverización	
■04	■05	■05R
■075	■07	■07R
■15	■10	■10R
■22	■20	

Nota: La configuración y las dimensiones pueden variar si el material de la boquilla es diferente.

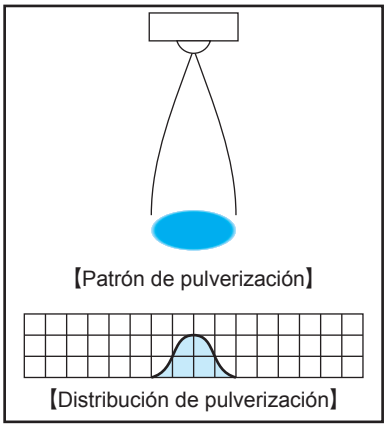
Boquillas de niebla fina de pulverización de cono lleno para limpieza de obleas

SETOJet-PTFE

Características

■Boquilla de pulverización hidroneumática fabricada en PTFE. Apta para la pulverización de soluciones químicas.

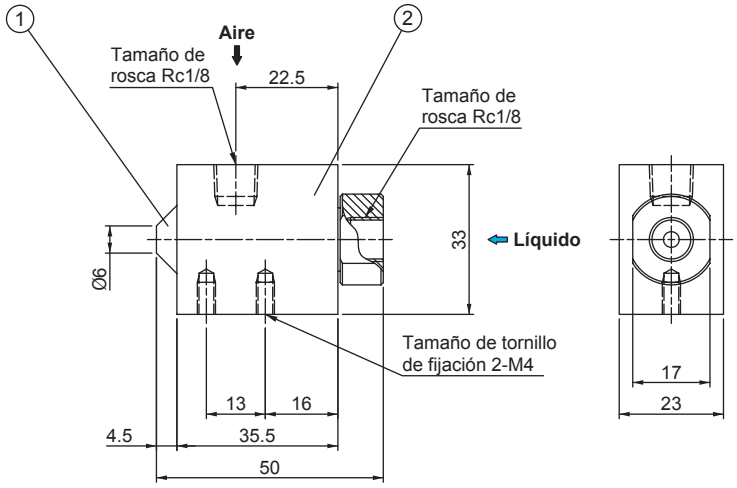
■Tipo mezcla externa que previene la contaminación.



Aplicaciones

■Limpieza: Limpieza precisa de obleas semiconductoras.

Estructura & Materiales



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal de la boquilla	PTFE
②	Cuerpo de la boquilla	PTFE

Diagrama de índice de caudal

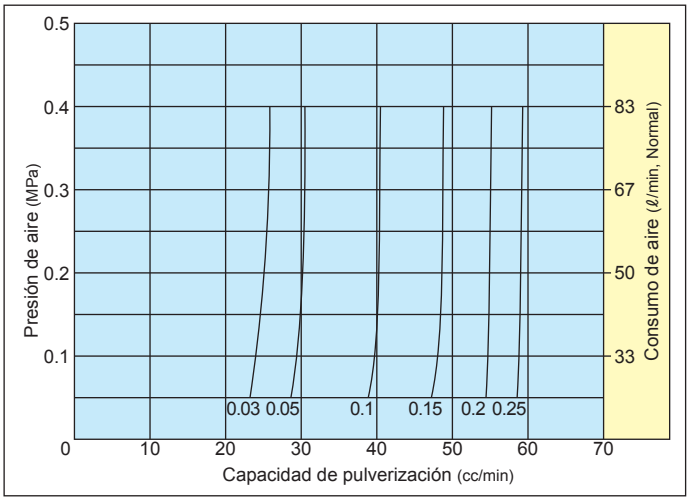
■Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

②Las cifras al pie de cada curva indican presiones líquidas en MPa.

Nota:
Este cuadro es un ejemplo para un modelo.
Podemos diseñar una boquilla a medida de acuerdo con la aplicación.

[Producto a medida]
Rogamos se ponga en contacto con nuestra oficina de ventas para detalles y otras características.

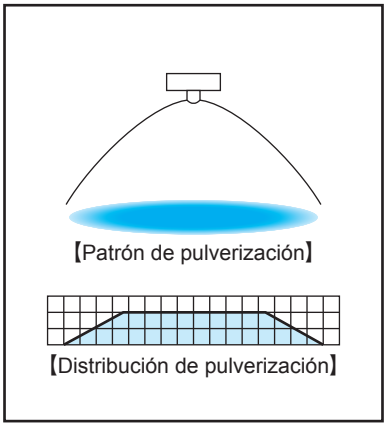


Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación de pulverización plana

SETOV

Características

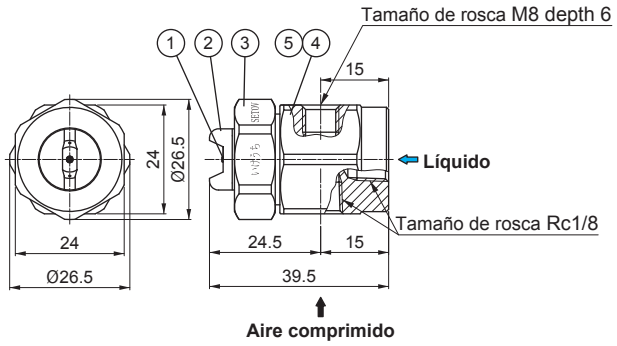
- Patrón de soplado plano con diámetro de gota fina. Tipo mezcla externa.
- Tipo de alimentación de sifón líquido (no se requiere compresor de líquidos).
- La capacidad de pulverización aumenta o disminuye en proporción a la presión de aire.
- Ningún goteo en la boquilla en posición de cierre de la pulverización.



Estructura & Materiales

■Serie SETOV con adaptador Tipo T

Masa: aprox. 120 g

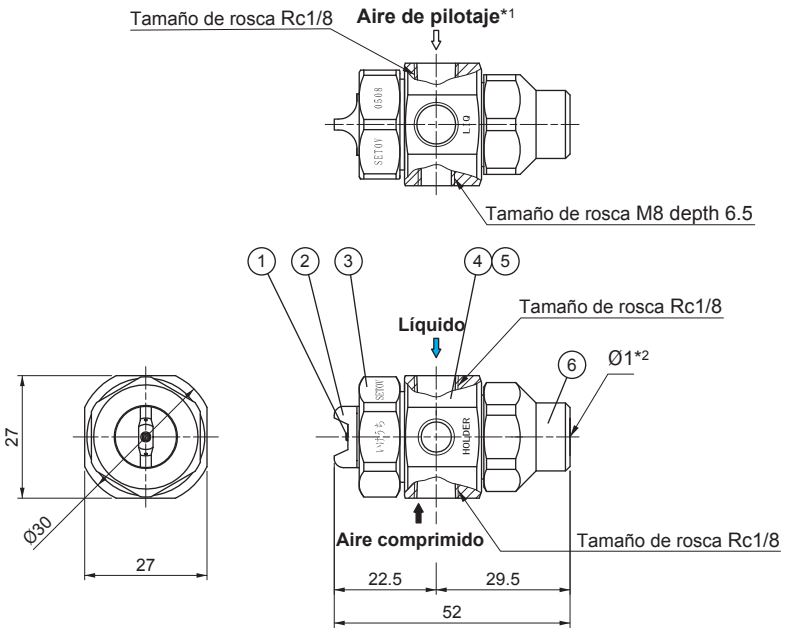


■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal de la boquilla	S303
②	Cuerpo de la boquilla	S303
③	Tapa	S303
④	Adaptador	S303
⑤	Junta tórica	FKM

■Serie SETOV con adaptador tipo SP- o SN-

Masa: aprox. 140 g



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal de la boquilla	S303
②	Cuerpo de la boquilla	S303
③	Tapa	S303
④	Adaptador	S303
⑤	Junta	NBR, FKM, PTFE
⑥	Cabezal del resorte	S303

*1) Sin aire de pilotaje para el adaptador tipo SN.
*2) El orificio Ø1 es para el escape de aire.

"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

Diagrama de índice de caudal

■Cómo leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

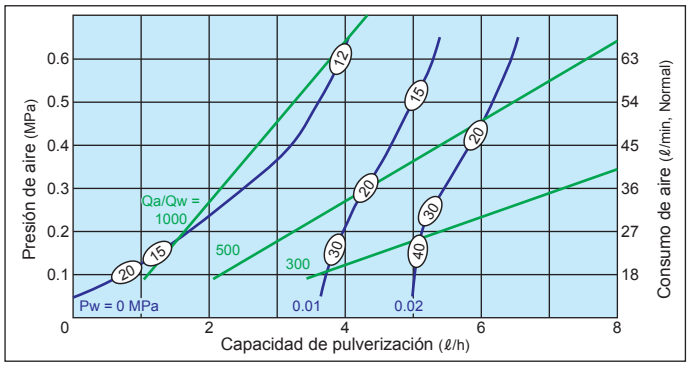
②Las líneas azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.
Las líneas verdes (—) representan un índice aire-agua Qa / Qw.

③Medido a una altura de sifón líquido de 100 mm donde Pw es 0 MPa.

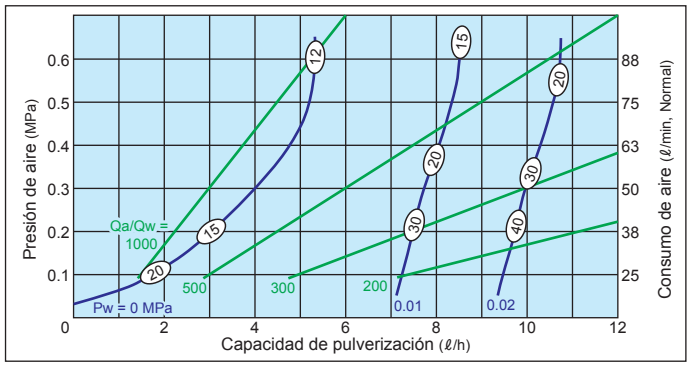
④Las figuras en óvalos representan los diámetros medios de gota Sauter (μm) medidos mediante el método laser Doppler (medido a 300 mm de la boquilla).

⑤Estos diagramas de índice de caudal son aplicables solamente cuando se utiliza un adaptador tipo T.

■ SETOV0406



■ SETOV0508



Ángulo pulverización *1	Código consumo de aire	Código capacidad pulverización	Tamaño de rosca		Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) Presión de líquido (MPa)		Anchura de pulverización*1 *3 (mm)	Diámetro medio de gota*1 (μm)	Diámetro de orificio(mm)	
			Aire	Líquido			0 (Sifón)*2	0.05		Método laser Doppler	Líquido	Aire
65	04	06	Rc1/8		0.2	27	1.7	5.1	130	15–40	0.6	0.1
					0.3	36	2.5	5.5	130			
					0.4	45	3.2	5.8	120			
					0.5	54	3.6	6.2	115			
55	05	08			0.2	38	3.1	9.7	110		0.8	0.2
					0.3	50	4.0	10.0	100			
					0.4	63	4.8	10.3	95			
					0.5	75	5.2	10.6	95			

*1) Ángulo de pulverización, anchura de pulverización, diámetro medio de gota medido a una presión de líquido de 0 MPa (alimentación por sifón).
*2) Altura de sifón: 100 mm.
*3) Anchura de pulverización medida a 100 mm de la boquilla.

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> SETOV 0406 S303 + TS303

SETOV [04 06] S303 + [T] S303

Código consumo de aire & Código capacidad pulverización
■0406
■0508

Tipo de adaptador
■T
■SP
■SN

Ver páginas 32-33 para detalles sobre adaptadores.
El adaptador SP se utiliza del mismo modo que el SPB. El adaptador SN se utiliza del mismo modo que el SNB.

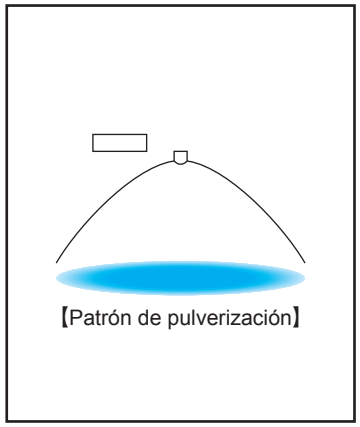
Boquillas de niebla fina resistentes a la obturación de pulverización plana de gran ángulo

YYA

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización plana y ángulo amplio que generan una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 14 – 30 µm.*1
- Tipo mezcla externa (diseñada para mezclar aire y líquido en el exterior de la boquilla).
- El mecanismo único de 2 etapas de pulverización permite un amplio ángulo de pulverización de 80˚. Combina características de “resistencia a la obturación” y “ángulo de pulverización amplio”.
- Compacta, diseño de 22 mm de longitud.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler.
*2) La capacidad y el ángulo de pulverización se reducen cuando se pulveriza líquido viscoso.
Se recomienda aumentar la presión del líquido a 0,2-0,3 MPa cuando la capacidad de pulverizado es pequeña. De otro modo, el patrón de pulverizado resultará irregular.

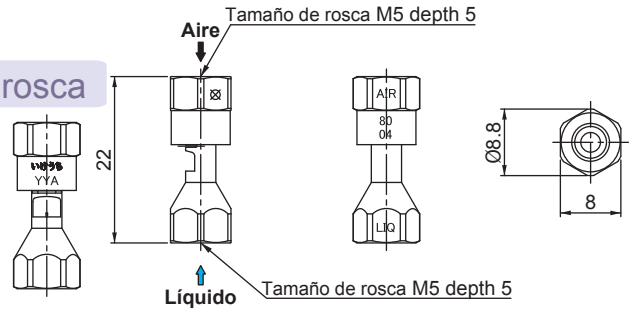


Aplicaciones

- Pulverización de líquidos viscosos como aceite y miel.

Estructura, Materiales, Dimensiones & Tamaños de rosca

- Material: S303



Código ángulo pulverización*3	Código consumo de aire	Presión de aire (MPa)	Consumo de aire (ℓ/min, Normal)	Capacidad de pulverización (ℓ/h)				Anchura de pulverización*4 (mm)				Diámetro medio de gota (µm)	Diámetro de orificio(mm)		Masa (g)
				Presión de líquido (MPa)				Presión de líquido (MPa)				Método laser Doppler			
				0.01	0.05	0.1	0.2	0.01	0.05	0.1	0.2		Líquido	Aire	
80	04	0.2	27	2.2	5.0	7.1	10.0	160	170	170	—	15 – 30	0.4	0.2	5
		0.3	36					170	170	180	190				
		0.4	45					170	180	190	200				
		0.5	54					180	180	200	210				

*3) Ángulo de pulverización medido a una presión de aire comprimido de 0,3 MPa y presión de líquido de 0,05 MPa.
*4) Anchura de pulverización medida a 100mm de la boquilla.

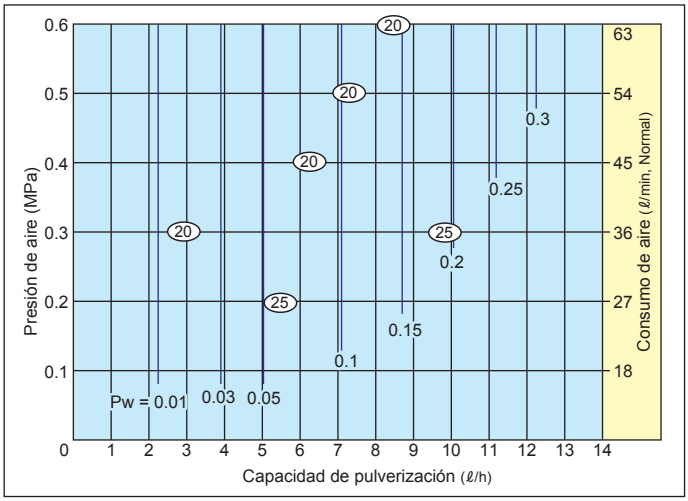
Diagrama de índice de caudal

Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

②Las cifras al pie de cada línea indican presiones de líquido Pw en MPa.

③Las figuras en óvalos ⬭ indican diámetros medios de gota Sauter (µm) medidos mediante el método laser Doppler.



Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

M5F YYA 8004 S303

“The Fog Engineers”
IKEUCHI EUROPE B.V.

Boquillas de niebla fina de pulverización por colisión y capacidad media / grande

Series AKIJet®/AKIJet®-S

■La serie AKIJet® son las boquillas de pulverización por colisión. Las gotas atomizadas colisionan entre ellas a condiciones óptimas, los que tiene como resultado una distribución uniforme del tamaño de gota.

■De una capacidad media de pulverización, la serie de boquillas AKIJet® es de tipo mezcla interna, mientras que la serie AKIJet®-S es de tipo mezcla externa.

Índice

Boquillas de niebla fina de pulverización por colisión y capacidad media
Serie AKIJet® p.83
—Tipo mezcla interna —

Boquillas de niebla fina de pulverización por colisión y gran capacidad
Serie AKIJet®-S p.85
—Tipo mezcla externa —

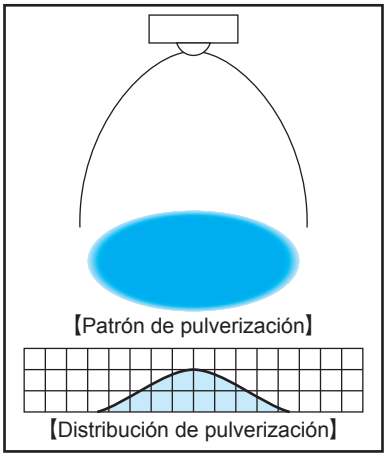
Boquillas de niebla fina de pulverización por colisión y capacidad media

AKIJet®

Características

- Boquilla de niebla fina de pulverización por colisión desarrollada a partir de un nuevo concepto de ingeniería para la generación de niebla fina.
- Las gotas atomizadas chocan unas con otras creando ondas ultrasónicas, resultando en la creación de una distribución uniforme de gotas incluso más finas.
- Utilizando un adaptador especial de mezcla, la boquilla AKIJet® puede mezclar dos líquidos diferentes en el exterior de los orificios.

AKIJet® con adaptador tipo T

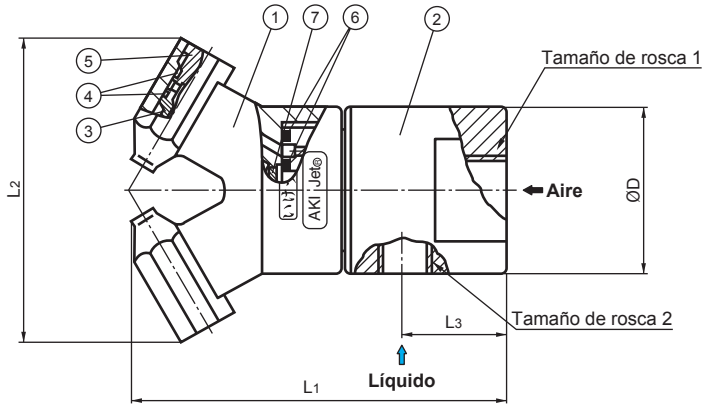


Aplicaciones

- Refrigeración: Gas, planchas de acero, materiales refractarios, moldes, cristal.
- Control de la humedad: Conducciones de gas, asfalto.
- Combustión: Aceite, agua de desperdicios.
- Otros: Mezcla de dos líquidos, secado por pulverización.

Estructura & Materiales

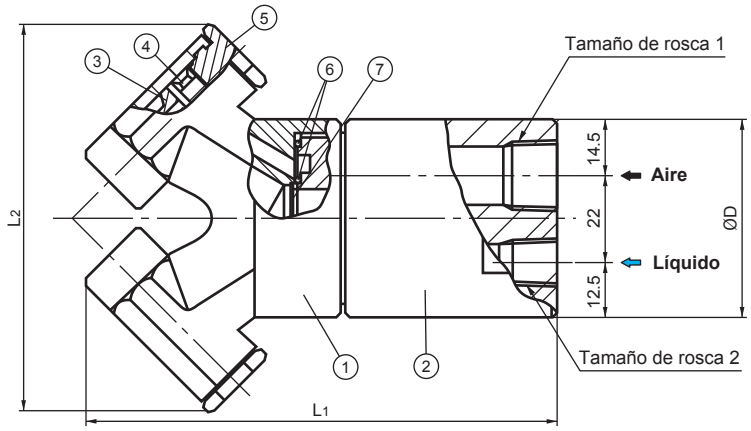
■AKI37 S303 + TS303
■AKI75 S303 + TS303



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cuerpo de la boquilla	S303 equivalente
②	Adaptador	S303
③	Cabezal de pulverización	S303
④	Junta tórica	FKM
⑤	Conector	S303
⑥	Junta	PTFE
⑦	Filtro	S304

■AKI150 S316 + HS316 (sellado metal contra metal)



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cuerpo de la boquilla	SCS14
②	Adaptador	S316
③	Cabezal de pulverización	S316
④	Liner	S316
⑤	Conector	S316
⑥	Junta tórica	S321
⑦	Filtro	S316

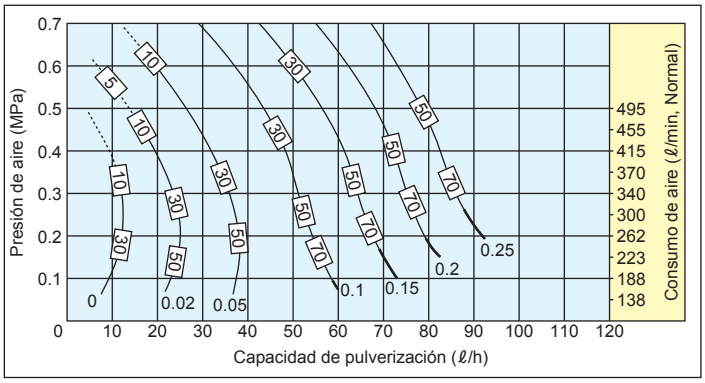
Dimensiones & Tamaños de rosca

Código boquilla	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	ØD (mm)	Tamaño de rosca		Diámetro de orificio (mm)		Masa (g)
					1 (Aire)	2 (Líquido)	Aire	Líquido	
AKI37	72.5	62	19	33	Rc1/4	Rc1/8	0.4	0.6	300
AKI75	100	87	30	49	Rc3/8	Rc1/4	0.4	0.8	880
AKI150	105	94	—	49	Rc3/8	Rc1/4	0.9	1.1	970

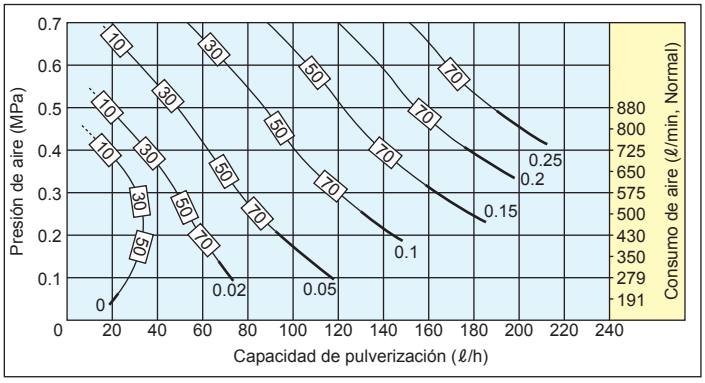
"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

Diagrama de índice de caudal

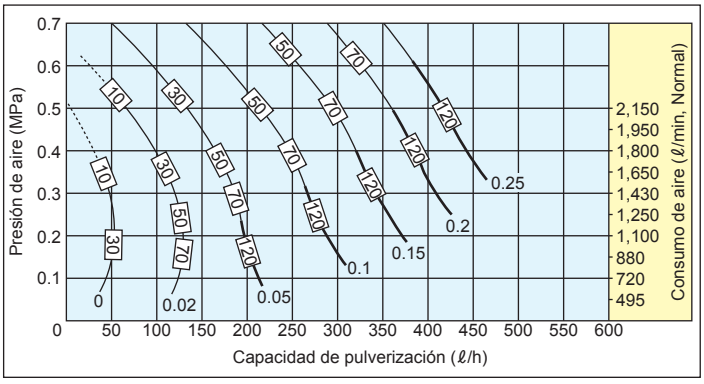
■ AKI37



■ AKI75



■ AKI150



Dimensiones de pulverización

■ AKI37

Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Anchura de pulverización (mm)				Espesor de pulverización (mm)			
		250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm	250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm
0.2	0	230	350	430	500	160	260	340	400
	0.02	260	390	470	530	150	250	330	400
	0.05	250	370	450	510	140	240	320	390
	0.10	210	310	380	410	160	260	340	400
0.3	0	220	350	440	500	140	240	320	400
	0.02	250	380	470	540	150	260	340	420
	0.05	270	400	490	560	140	240	330	410
	0.10	260	390	480	550	150	260	340	420
0.4	0.02	230	350	440	520	140	270	360	410
	0.05	260	390	490	560	160	290	380	450
	0.10	280	420	520	590	150	280	370	430
	0.15	270	400	510	580	150	280	370	440
0.5	0.05	220	360	460	530	140	250	350	430
	0.10	270	410	500	570	160	280	380	460
	0.15	290	430	520	590	150	270	370	450
	0.20	250	390	480	550	160	280	390	470

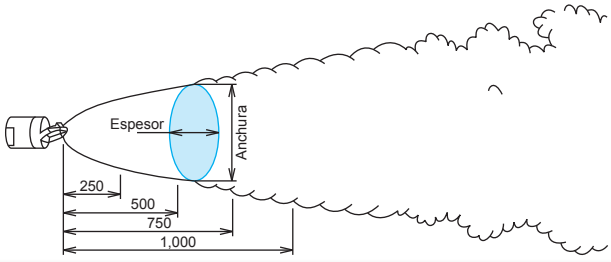
■ AKI75

Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Anchura de pulverización (mm)				Espesor de pulverización (mm)			
		250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm	250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm
0.2	0	340	460	540	590	160	270	360	430
	0.02	180	300	390	460	220	330	430	510
	0.05	150	250	340	410	270	400	500	590
	0.10	160	260	350	420	330	470	580	670
0.3	0	280	400	480	540	150	260	350	420
	0.02	360	490	570	630	170	280	380	460
	0.05	190	320	410	490	230	360	450	520
	0.10	180	290	390	460	290	420	510	580
0.4	0.02	300	420	510	570	170	280	380	460
	0.05	350	490	580	660	180	300	400	480
	0.10	190	300	390	460	240	360	460	530
	0.15	170	280	370	450	260	390	480	550
0.5	0.05	330	480	580	660	170	290	400	480
	0.10	280	420	500	560	190	320	420	500
	0.15	220	320	410	480	230	360	450	540
	0.20	190	300	390	460	250	370	470	550

■ AKI150

Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Anchura de pulverización (mm)				Espesor de pulverización (mm)			
		250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm	250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm
0.2	0	260	360	460	520	150	260	370	460
	0.02	250	350	450	500	200	320	420	510
	0.05	270	370	480	550	180	300	400	490
	0.10	290	400	510	590	190	310	410	500
0.3	0	250	380	480	540	150	250	370	460
	0.02	310	440	550	640	190	290	410	510
	0.05	300	430	530	610	170	280	400	500
	0.10	290	420	520	600	180	300	420	520
0.4	0.02	270	400	520	590	160	280	400	500
	0.05	300	440	550	630	180	300	420	520
	0.10	320	470	590	670	160	280	400	500
	0.15	330	480	610	700	170	290	410	510
0.5	0.05	270	420	530	640	160	260	360	460
	0.10	320	490	610	730	180	280	390	490
	0.15	330	500	630	750	170	270	370	470
	0.20	350	530	660	780	170	270	390	490

Nota: Los datos anteriores se midieron con agua corriente en un laboratorio sin corrientes de aire.



■Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las líneas finas solidas (—) representan la zona de pulverización fina.
Las líneas gruesas (▬) representan la zona de pulverización semifina.
③Las cifras a pie de cada curva indican presiones de líquido en MPa.
④Las figuras en recuadro ☐ en cada curva, indican los diámetros medios de gota Sauter (μm) medidos mediante el método de muestreo por inmersión.

Boquillas de niebla fina de pulverización por colisión y gran capacidad

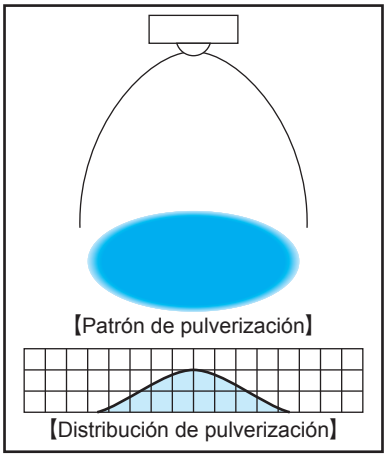
AKIJet®-S

Características

- Boquilla de gran capacidad de pulverización por colisión AKIJet®.
- Las gotas atomizadas impactan unas contra otras creando ondas ultrasónicas, que tienen como resultado la creación de una distribución uniforme de tamaños de gota aún más finos.
- Genera un gran volumen de pulverización fina de hasta 1.000 ℓ/h con un tamaño medio de gota de 100 µm o menos.*1
- Obturación mínima debido a que los orificios para líquidos se encuentran al final de los cabezales de pulverización.

*1) Diámetro de gota medido mediante el método Fraunhofer de difracción.
Ver página 13 para comparación con el método laser Doppler.

L: AKI150SS316+HS316
R: AKI370SS316+HS316

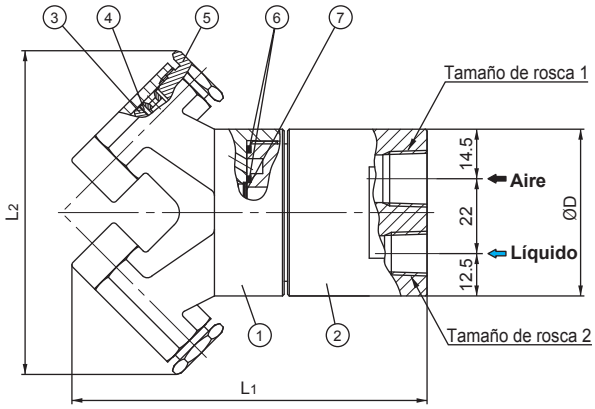


Aplicaciones

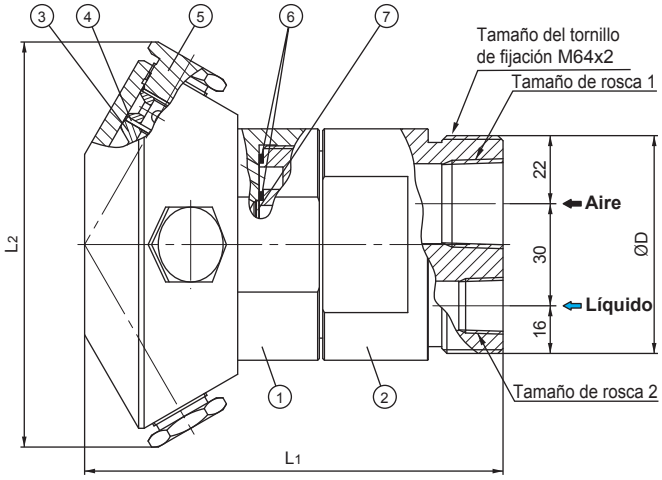
- Refrigeración: Gas, materiales refractarios, moldes, cristal.
- Control de la humedad: Conducciones de gas, asfalto.
- Combustión: Aceite, agua de desperdicios.
- Otros: Mezcla de dos líquidos, secado por pulverización.

Estructura & Materiales

■AKI150S S316 + HS316 (sellado metal contra metal)



■AKI370S S316 + HS316 (sellado metal contra metal)



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cuerpo de la boquilla	S316 equivalente
②	Adaptador	S316
③	Cabezal de pulverización	S316
④	Revestimiento	S316
⑤	Conector	S316
⑥	Junta tórica	S321
⑦	Filtro	S316

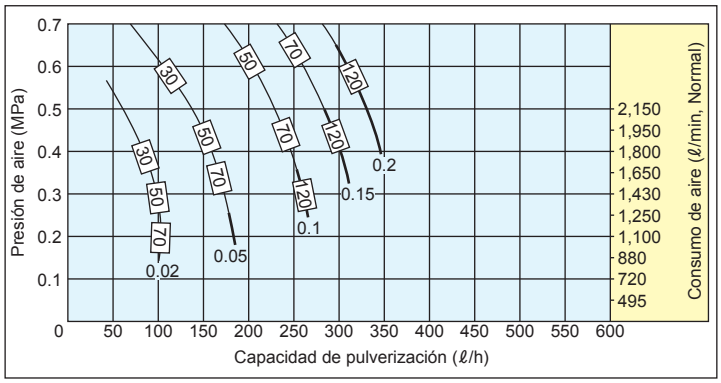
Dimensiones & Tamaños de rosca

Código boquilla	L1 (mm)	L2 (mm)	ØD (mm)	Tamaño de rosca		Diámetro de orificio (mm)		Masa (g)
				1 (Aire)	2 (Líquido)	Aire	Líquido	
AKI150S	111	94	49	Rc3/8	Rc1/4	0.9	2.0	980
AKI370S	123	(117)	68	Rc3/4	Rc3/8	1.3	4.3	3,700

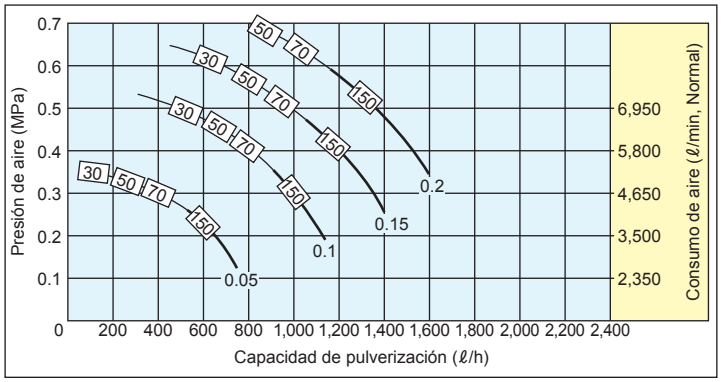
"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

Diagramas de índice de caudal

■ AKI150S



■ AKI370S



Dimensiones de pulverización

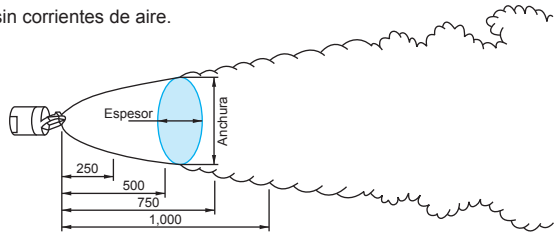
■ AKI150S

Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Anchura de pulverización (mm)				Espesor de pulverización (mm)			
		250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm	250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm
0.2	0.02	280	450	650	840	80	120	170	210
	0.05	360	520	750	950	120	160	210	250
	0.10	440	660	880	1,120	150	190	240	270
	0.15	490	720	940	1,190	160	210	260	300
0.3	0.02	240	400	590	780	110	150	210	260
	0.05	340	500	720	930	140	190	240	290
	0.10	400	650	840	1,080	170	230	280	320
	0.15	500	720	940	1,200	170	230	290	330
0.4	0.02	190	340	530	720	110	160	210	270
	0.05	310	470	680	890	130	180	240	290
	0.10	420	620	850	1,080	160	220	280	320
	0.15	490	710	940	1,200	170	240	300	340
0.5	0.05	260	410	620	850	110	170	220	280
	0.10	390	580	820	1,060	130	190	260	300
	0.15	490	700	930	1,190	150	220	280	330
	0.20	600	830	1,060	1,280	200	240	320	380

■ AKI370S

Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Anchura de pulverización (mm)			
		250 mm	500 mm	750 mm	1,000 mm
0.2	0.05	320	430	550	670
	0.10	360	490	620	750
	0.15	380	530	670	820
	0.20	400	550	700	860
0.3	0.05	220	300	390	480
	0.10	320	430	530	640
	0.15	390	510	630	750
	0.20	420	550	680	800
0.4	0.10	260	340	430	510
	0.15	340	430	520	610
	0.20	380	480	580	680
0.5	0.10	210	290	370	450
	0.15	290	380	460	540
	0.20	330	420	510	600

Nota: Los datos anteriores se midieron con agua corriente en un laboratorio, sin corrientes de aire.



■Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las líneas solidas finas (—) representan la zona de pulverización fina.
Las líneas gruesas (—) representan la zona de pulverización semifina.
③Las cifras a pie de cada curva indican la presión de líquido en MPa.
④Las figuras en cuadrados ☐ en cada curva indican los diámetros medios de gota Sauter (μm) medidos mediante el método de muestreo por inmersión.

Código de producto **AKIJet®**

Usar este código para hacer pedidos.

AKI37 S303 + TS303

AKI75 S303 + TS303

AKI150 S316 + HS316 (metal-to-metal seal)

Nota: “metal-to-metal seal” significa cierre metal-metal en inglés.

Código de producto **AKIJet®-S**

Usar este código para hacer pedidos.

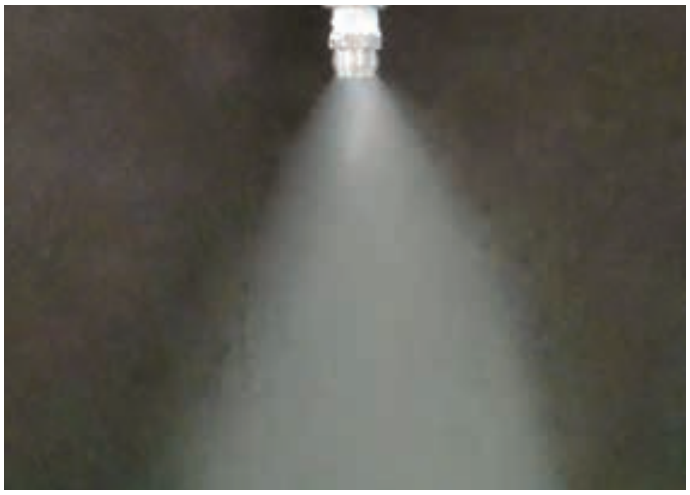
<Ejemplo> AKI150S S316+HS316 (metal-to-metal seal)

AKI 150S S316 + H S316 (metal-to-metal seal)

Código boquilla
■150S
■370S

Nota: “metal-to-metal seal” significa cierre metal-metal en inglés.

Boquillas de ultra-baja presión con aire sin presión Serie BAVV/LSIM



■La serie de boquillas BAVV y LSIM generan una pulverización fina / semifina al aplicar una presión muy baja de aire procedente de sopladores convencionales.

■Ahorro de costes en la instalación y funcionamiento debido a la utilización de sopladores convencionales.

■Una construcción simple y un diseño compacto hacen que el mantenimiento y manejo sean sencillos.

Índice

Serie BAVV
Boquillas de niebla fina de pulverización plana p.88

Serie LSIM
Boquillas de niebla semifina p.90

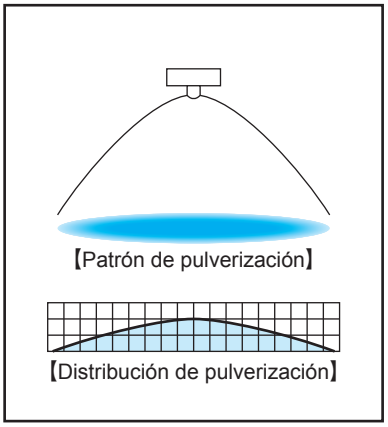
Boquillas de niebla fina de pulverización plana y presión ultra-baja

BAVV

Características

- Boquilla hidroneumática de pulverización plana que genera una pulverización fina con un diámetro medio de gota de 40 µm o más.*1
- Ahorro de energía por soplado sin presión. Costes bajos de producción.
- Diámetro de orificio grande.

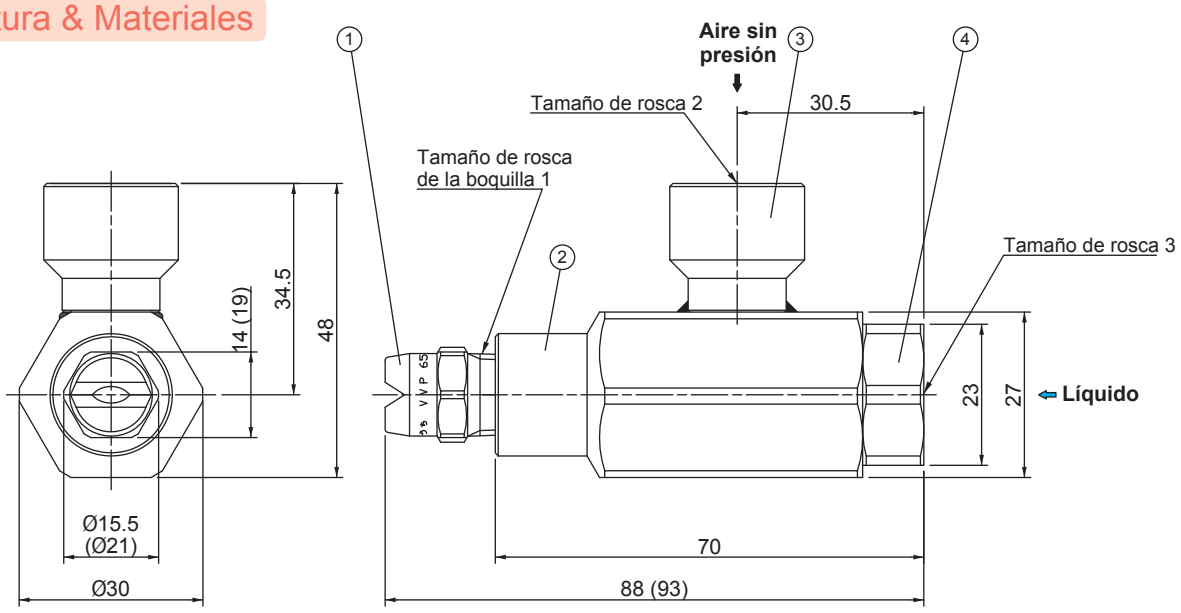
*1) Diámetro de gota medido mediante el método laser Doppler



Aplicaciones

- Limpieza: Cristal líquido, sustrato de vidrio, placas de circuito impreso.
- Refrigeración: Planchas de acero.
- Eliminación de polvo: Líneas de transporte de materia prima.
- Control de la humedad: Fabricación de papel.

Estructura & Materiales



Nota:
- Las dimensiones en ( ) muestran las del modelo BAVV6060S303.
- La apariencia y dimensiones pueden diferir dependiendo de los códigos y materiales de la boquilla.

■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Boquilla	S303
②	Adaptador de mezcla	S304
③	Entrada de aire	S304
④	Entrada de líquido	S303

Dimensiones & Tamaño de rosca

Código ángulo pulverización*2	Código capacidad pulverización	Tamaño de rosca de boquilla 1	Tamaños de rosca 2 & 3		Presión de aire (MPa)	Capacidad de pulverización (ℓ/h) & Consumo de aire (ℓ/min, Normal) Presión de líquido (MPa)						Diámetro de orificio (mm)			Masa (g)
						0.02		0.03		0.04		Orificio de pulverización	Adaptador		
			Aire	Líquido		Líquido	Aire	Líquido	Aire	Líquido	Aire		Líquido	Aire	
60	10	R1/4	Rc3/8	Rc1/4	0.02	9.0	92	21.0	78	31.2	76	2.5	1.4	3.0	270
	30	R1/4				27.6	168	48.0	150	64.8	136	3.6	2.0		270
	60	R3/8				57.6	254	94.2	220	123	190	4.7	2.6		280

Diagramas de índice de caudal

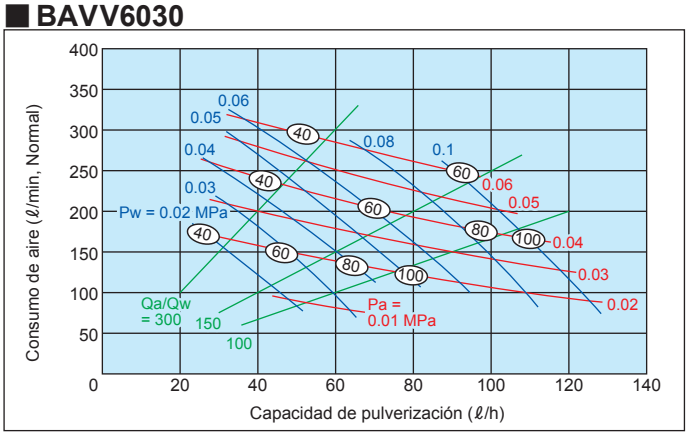
■Como leer las gráficas

①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

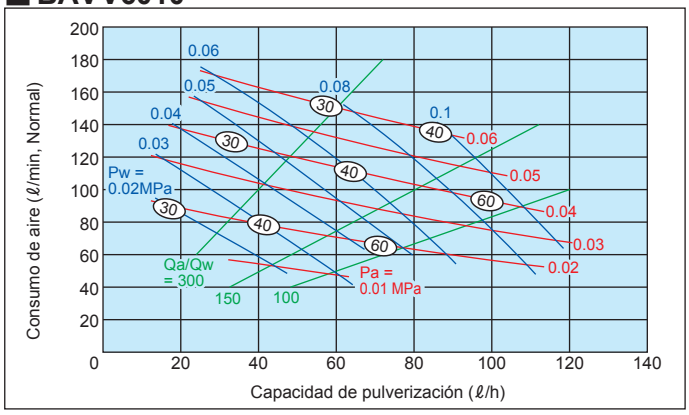
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire (sin presión) Pa en MPa.
Las líneas azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.
Las líneas verdes (—) representan índice de aire-agua Qa/Qw.

③Las figuras en óvalos ⬭ indican diámetro medio de gota Sauter (μm) medidos mediante el método laser Doppler.

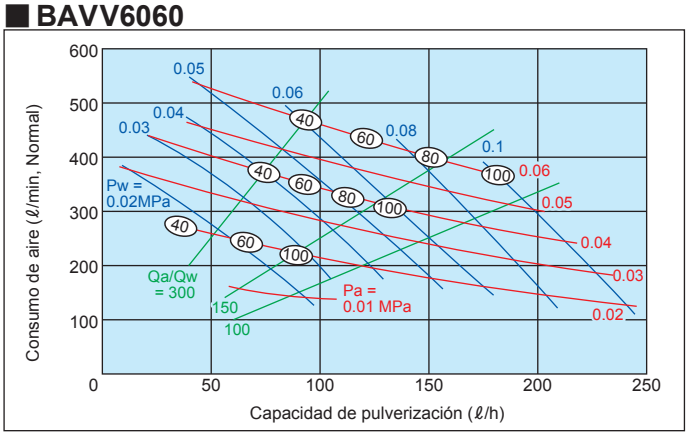
■ BAVV6030



■ BAVV6010



■ BAVV6060



Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> BAVV 6010 S303

BAVV 60 **10** S303

Código capacidad pulverización
■10
■30
■60

"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V.

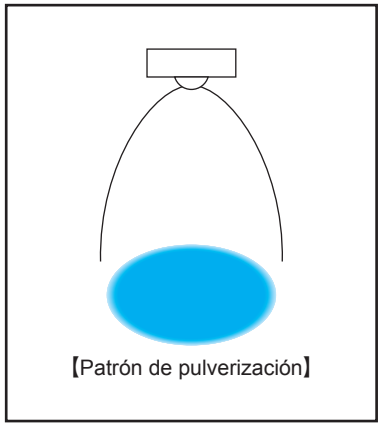
Boquillas de niebla semifina y presión ultra-baja

LSIM

Características

- Ahorro de 1/3 a 1/2 en los costes de instalación y puesta en marcha debido a la utilización de aire a baja presión para la pulverización, comparada con boquillas que requieren aire comprimido.
- Genera una pulverización semifina que no contiene gotas grandes. Cuando el diámetro medio de gota es de 80 µm.*1
- Diseño compacto y ligero.
- Ángulo de pulverización de 20°.

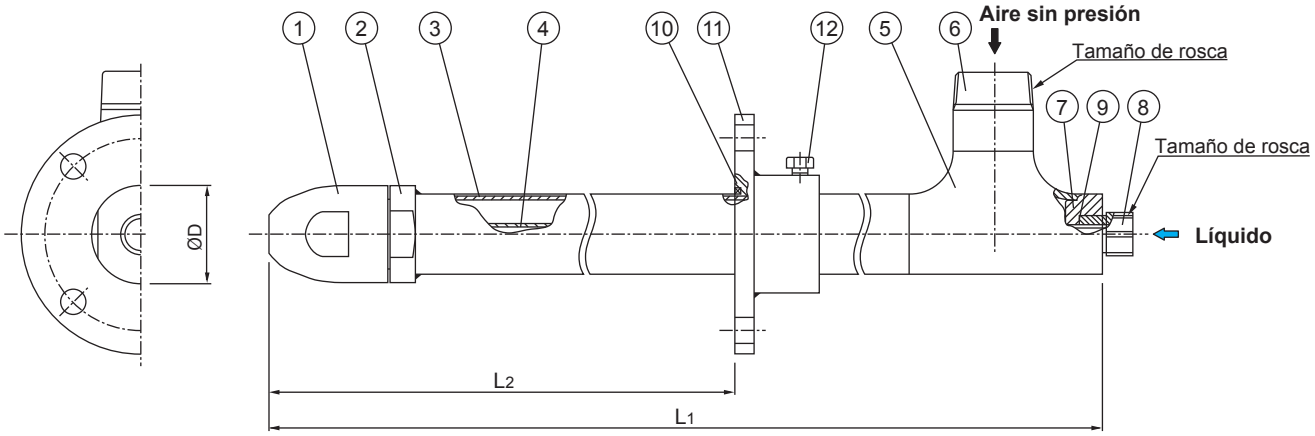
*1) Measured by laser Doppler method under air-water ratio of 250



Aplicaciones

- Refrigeración: Gas, elementos refractarios.

Estructura & Materiales



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cabezal de boquilla A,B & Agitador	S316L
②	Adaptador de la boquilla	S316L
③	Tubo externo	S316LTP
④	Tubo interno	S304TP
⑤	Conexión T	S304
⑥	Rosca de aire	S304

No.	Componentes	Materiales estándar
⑦	Acoplamiento	S304
⑧	Toma de líquido	S304
⑨	Junta tórica	FKM
⑩	Junta	Alambre de metal reforzado con lana AES
⑪	Brida	S304
⑫	Tornillo	S304

Dimensiones & Tamaño de rosca

■Dimensiones

Código boquilla	Tamaño de rosca		Diámetro exterior ØD (mm)	Diámetro de orificio (mm)	
	Aire (sin presión)	Líquido		Air	Líquido
20500	R1*1/2	Rc1/2	60	4.0	1.5
201000	R2	Rc1/2	74	5.9	2.0

■Tipo de longitud

Tipo	Longitud total L1 (mm)	Longitud L2 (mm)	Masa*2 (kg)	
			20500	201000
A	650	300–400	3.8	5.5
B	850	400–600	4.6	6.5
C	1,050	600–800	5.4	7.5
D	1,250	800–1,000	6.2	8.6

Masa de brida (solamente referencia)

Bridas para el código de boquilla 20500
JIS5K 2*1/2B: 2.6 kg

Bridas para el código de boquilla 201000
JIS5K 3B: 3.7 kg

*2) La masa de la brida no está incluida.

Diagramas de índice de caudal

■Como leer las gráficas

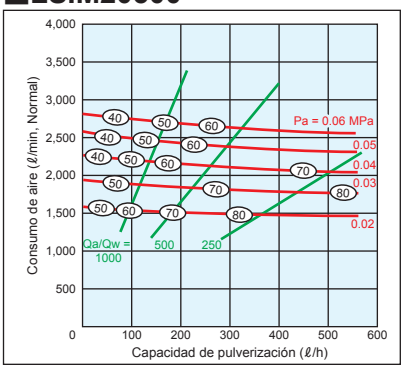
①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.

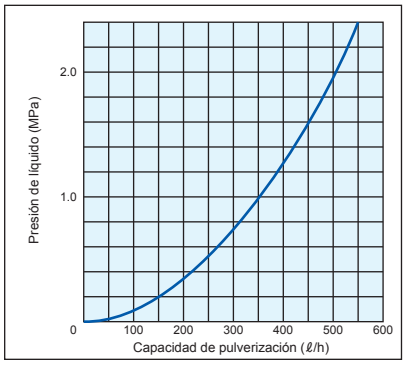
②Las líneas rojas (—) representan presiones de aire (sin presión) Pa en MPa.
Las líneas verdes (—) representan el índice aire-agua Qa/Qw.

③Las figuras en óvalos ⬭ indican los diámetros medios de gota Sauter (μm) medidos mediante el método laser Doppler.

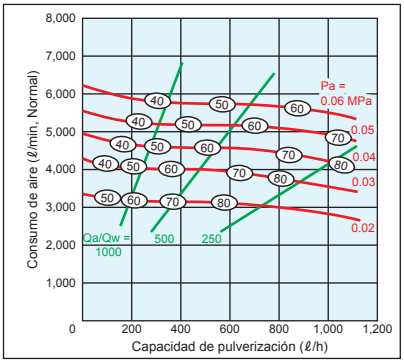
④Se muestra la relación entre la presión de líquido y la capacidad de pulverización (como línea azul) en los gráficos de la derecha de los diagramas de índice de caudal.

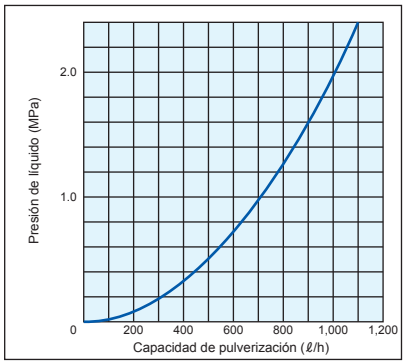
■LSIM20500



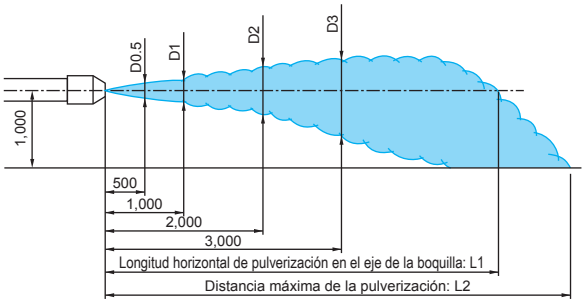


■LSIM201000





Dimensiones de pulverización



Nota: Los datos anteriores se midieron con agua corriente en un laboratorio sin corrientes de aire.

Código boquilla	Presión de aire (MPa)	Presión de líquido (MPa)	Dimensiones de pulverización (mm)					
			D0.5	D1	D2	D3	L1	L2
LSIM 20500	0.03	0–0.2	180	350	600	800	4,000	7,000
		0.2–1.0	180	300	550	800	4,000	7,000
		1.0–2.0	180	350	600	800	4,000	7,000
	0.04	0–0.2	180	300	550	800	4,000	7,000
		0.2–1.0	180	300	550	800	5,000	8,000
		1.0–2.0	180	300	550	800	5,000	8,000
	0.05	0–0.2	200	350	550	800	5,000	8,000
		0.2–1.0	200	350	600	850	5,000	8,000
		1.0–2.0	200	350	600	850	5,000	8,000
LSIM 201000	0.03	0–0.2	200	350	600	800	5,000	8,000
		0.2–1.0	180	300	600	800	5,000	8,000
		1.0–2.0	200	350	600	800	6,000	9,000
	0.04	0–0.2	200	400	800	1,000	5,000	8,000
		0.2–1.0	180	300	600	900	6,000	9,000
		1.0–2.0	180	350	600	900	6,000	9,000
	0.05	0–0.2	200	400	700	900	6,000	9,000
		0.2–1.0	160	280	600	850	6,000	9,000
		1.0–2.0	160	300	700	850	6,000	9,000

Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> LSIM20500 C S316L + 2*1/2T5 S304 (L2)

LSIM | 20500 | C | S316L + | 2*1/2T5 | S304 | (L2)

20500 — Código boquilla
■20500
■201000

C — Tipo de longitud (Longitud total)
■A
■B
■C
■D

2*1/2T5 — Tamaño de brida
■2*1/2T5
■3T5

Tamaño mínimo de brida
2*1/2T5 para el código de boquilla 20500
3T5 para el código de boquilla 201000

(L2) — Longitud entre el cabezal de la boquilla y la brida

Ver el esquema y la tabla de la página 90 para el tipo de longitud y L2.
Rogamos nos envíen una consulta para diferentes tamaños de brida.
Para más detalles rogamos soliciten nuestro diseño de consulta.

Boquillas para vapor

Serie JOKIJet® いけうち

■La serie de boquillas JOKIJet® utiliza vapor en lugar de aire comprimido para pulverizar el líquido.
Se trata de la primera boquilla en el mundo de pulverización hidroneumática por vapor.

■Gran ahorro de coste de puesta en marcha al utilizar vapor de una instalación existente.

Índice

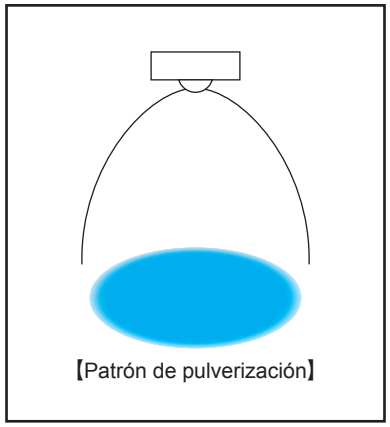
Serie JOKIJet®
Boquillas para vapor p.93

Boquillas para vapor

JOKIJet®

Características

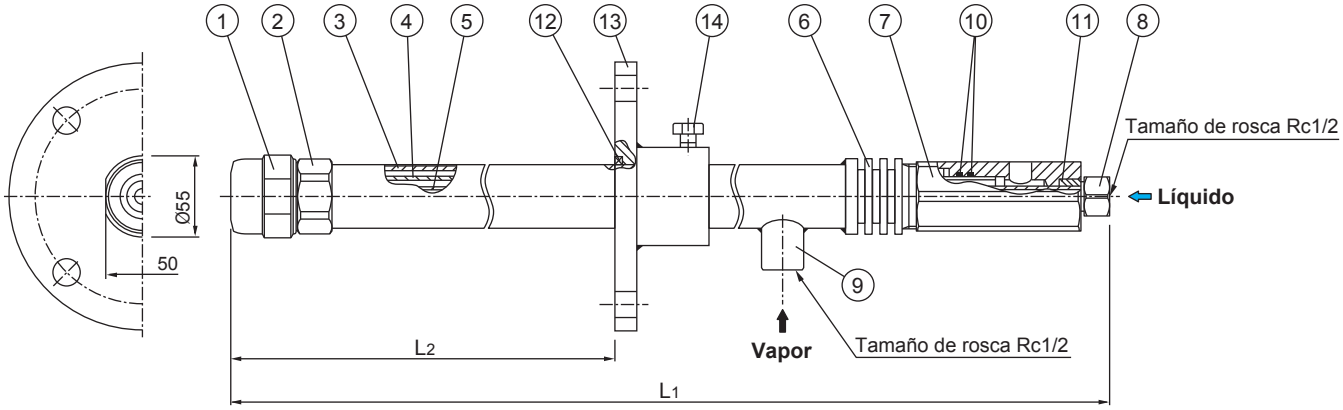
■Boquillas hidroneumáticas innovadoras que utilizan vapor en lugar de aire comprimido para generar una pulverización fina (semifina).



Aplicaciones

■Refrigeración: Gas.
■Control de la humedad: Conducciones de gas, papel, cartón.
■Reacciones químicas: Denitración.

Estructura & Materiales



■Componentes y materiales

No.	Componentes	Materiales estándar
①	Cuerpo de la boquilla	S316L
②	Adaptador de la boquilla	S316L
③	Tubo exterior	S316LTP
④	Tubo interior	S304TP
⑤	Tubo interior	S304TP
⑥	Aleta	S304
⑦	Acoplamiento	S304
⑧	Toma de líquido	S304

No.	Componentes	Materiales estándar
⑨	Toma de vapor	S304
⑩	Junta tórica (P-26)	FKM
⑪	Junta tórica (P-12.5)	FKM
⑫	Junta	Alambre de metal reforzado con lana AES
⑬	Brida	S304
⑭	Tornillo (M12)	S304

Dimensiones & Masa

■Dimensiones

Código capacidad pulverización	Diámetro de orificio (mm)	
	Vapor	Líquido
15	1.1	1.1
37	1.7	1.6
75	2.6	3.1
150	4.1	4.2

■Tipo de longitud

Tipo	Longitud total L_1 (mm)	Longitud L_2 (mm)	Masa* (kg)
A	720	300–400	6.0
B	920	400–600	7.2
C	1,120	600–800	8.3
D	1,320	800–1,000	9.4

*La masa de la brida no está incluida.

Diagramas de índice de caudal

■Como leer las gráficas

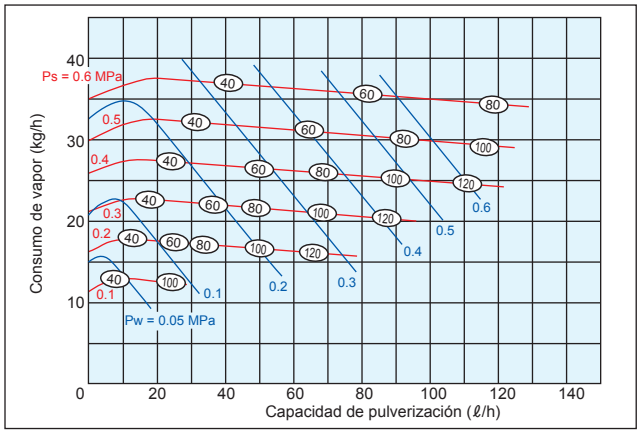
①La capacidad de pulverización mostrada es para una boquilla.
②Las líneas rojas (—) representan presiones de vapor Ps in MPa.
Las líneas azules (—) representan presiones de líquido Pw en MPa.
③Las figuras en óvalos ⬭ indican diámetro medio de gota Sauter (μm) medidos mediante el método de muestreo por inmersión.

Nota: Los datos mostrados en los diagramas se basan en vapor saturado y valores estimativos.

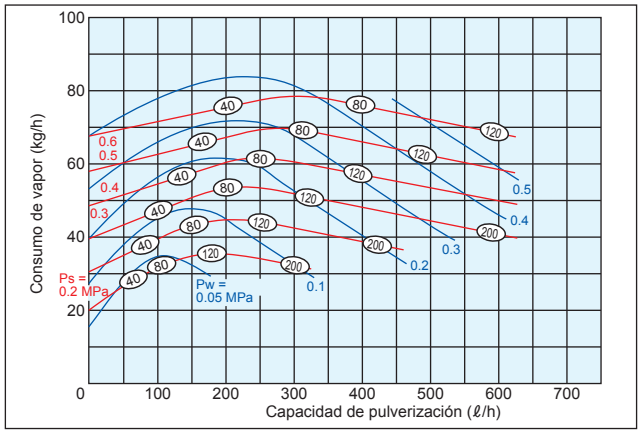
Nota para el control de la pulverización

Para controlar la pulverización con las boquillas JOKIJet® se recomienda controlar la presión y capacidad de pulverización del vapor. Los intentos de controlar la pulverización mediante la presión de vapor y la presión de líquido podrían dar como resultado una inestabilidad en el control de la pulverización.
Para más detalle acerca del control de pulverización con JOKIJet®, contactar con un representante de ventas.

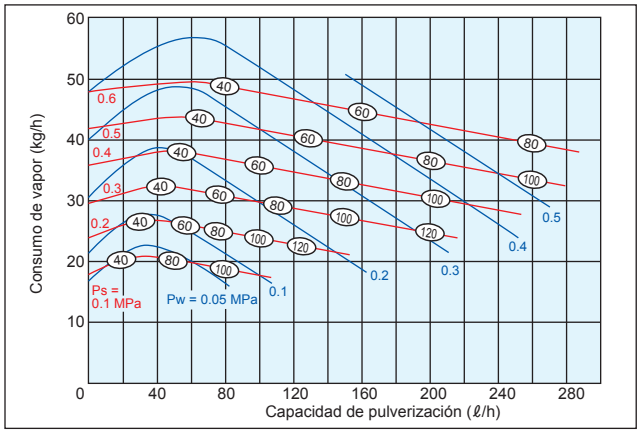
■JOKI15



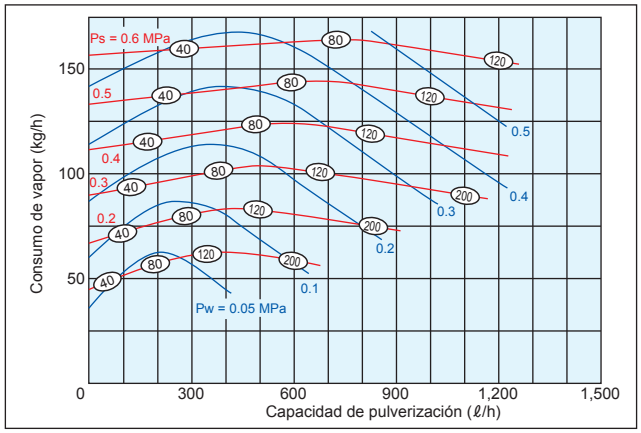
■JOKI75



■JOKI37



■JOKI150



Código de producto

Usar este código para hacer pedidos.

<Ejemplo> JOKI15 A S316L + 2*1/2T10 S304 (L_2)

JOKI	15	A	S316L +	2*1/2T10	S304	(L_2)
	Código capacidad pulverización	Tipo de longitud (Longitud total)		Tamaño de brida		Longitud entre el cabezal de la boquilla y la brida
	■15 ■37 ■75 ■150	■A ■B ■C ■D (Ver página 93)				

Rogamos nos envíen una consulta para diferentes tamaños de brida.
Para más detalles rogamos soliciten nuestro diseño de consulta.

Datos de referencia

Datos de referencia

Conversión de unidades

	μm	mm	cm	m	in	ft
Longitud	1	1×10^{-3}	1×10^{-4}	1×10^{-6}	3.94×10^{-5}	3.28×10^{-6}
	1×10^{3}	1	0.1	1×10^{-3}	3.94×10^{-2}	3.28×10^{-3}
	1×10^{4}	10	1	1×10^{-2}	3.94×10^{-1}	3.28×10^{-2}
	1×10^{6}	1×10^{3}	100	1	3.94×10	3.28
	2.54×10^{4}	25.4	2.54	2.54×10^{-2}	1	8.33×10^{-2}
	3.05×10^{5}	3.05×10^{2}	3.05×10	3.05×10^{-1}	12	1

	cm^2	m^2	in^2	ft^2
Area	1	1×10^{-4}	0.155	1.08×10^{-3}
	1×10^{4}	1	1.55×10^{3}	10.8
	6.45	6.45×10^{-4}	1	6.94×10^{-3}
	9.30×10^{2}	9.30×10^{-2}	1.44×10^{2}	1

	cm^3	ℓ	m^2 (kℓ)	ft^3	Imperial gal	U.S. gal
Volumen	1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	3.53×10^{-5}	2.2×10^{-4}	2.64×10^{-4}
	1×10^{3}	1	1×10^{-3}	3.53×10^{-2}	0.220	0.264
	1×10^{6}	1×10^{3}	1	35.3	220	264
	2.83×10^{4}	28.3	2.83×10^{-2}	1	6.23	7.49
	4.55×10^{3}	4.55	4.55×10^{-3}	0.16	1	1.2
	3.79×10^{3}	3.79	3.79×10^{-3}	0.134	0.833	1

Otros

Viscosidad	1P = 100 cP 1St = 100 cSt
Masa	1 kg ≈ 2.21 lb 1 lb ≈ 0.45 4kg
Temperatura	[°F] ≈ ([°C] × 9/5) + 32 [°C] ≈ 5/9 × ([°F] − 32)

Caudal de agua y tamaño de tubería apropiado

Tamaño de tubería		Tamaño de tubería		Caudal de pulverización (ℓ/min) donde perdida de presión es 0,01 – 0,03 MPa por longitud de tubería de 10 m
A	B	Diámetro interior	Diámetro exterior	
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	1 1/4B	35.7	42.7	70–120
40A	1 1/2B	41.6	48.6	120–210
50A	2B	52.9	60.5	215–370
65A	2 1/2B	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

	MPa	bar	kg/cm2	psi (lb/in2)	atm	mmHg	mmH2O (mmAq)
Presión	1	10	10.2	145	9.87	7.5×10^{3}	1.02×10^{5}
	0.1	1	1.02	14.5	0.987	750	1.02×10^{4}
	0.098	0.981	1	14.2	0.968	736	1×10^{4}
	6.89×10^{-3}	0.069	0.070	1	0.068	51.7	703
	0.101	1.01	1.03	14.7	1	760	1.03×10^{4}
	1.33×10^{-4}	1.33×10^{-3}	1.36×10^{-3}	0.019	1.32×10^{-3}	1	13.6
	9.81×10^{-6}	9.81×10^{-5}	1×10^{-4}	1.42×10^{-3}	9.68×10^{-5}	0.074	1

	ℓ/min	m3/min	m3/h	in3/h	ft3/h	Imperial gal/min	U.S. gal/min
Caudal	1	1×10^{-3}	0.06	3.66×10^{3}	2.12	0.22	0.264
	1×10^{3}	1	60	3.66×10^{6}	2.12×10^{3}	220	264
	16.7	0.017	1	6.10×10^{4}	35.3	3.67	4.40
	2.73×10^{-4}	2.7×10^{-7}	1.64×10^{-5}	1	5.79×10^{-4}	6.01×10^{-5}	7.22×10^{-5}
	0.472	4.72×10^{-4}	0.028	1.73×10^{3}	1	0.104	0.125
	4.55	4.55×10^{-3}	0.273	1.66×10^{4}	9.63	1	1.20
	3.79	3.79×10^{-3}	0.227	1.39×10^{4}	8.02	0.833	1

Notas

いけうち

"The Fog Engineers"
IKEUCHI EUROPE B.V. JAPAN

IKEUCHI EUROPE B.V.
Merwedeweg 6, 3621 LR Breukelen, The Netherlands
Tel: +31-20-820-2175
info@ikeuchieurope.com
https://www.ikeuchi.eu/

nordair

Nordair, S. A.
Pol. Torrelarragoiti, P-5 D, 48170 – Zamudio (Bizkaia), Spain
Tel: +34-94-454-47-55
info@nordair.es
http://www.nordair.es/

"The Fog Engineers"
H. IKEUCHI & CO., LTD.

Sede
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
URL: https://www.kirinoikeuchi.co.jp/eng/

MS JAB CM014
JMA QMS REGISTRATION CENTER JMAQA-2490
ISO9001: 2015 certificado
(H. IKEUCHI & CO., LTD., Solo Japón)

Oficinas internationales
H. IKEUCHI & CO., LTD. Turkey Branch
IKEUCHI (SHANGHAI) CO., LTD
IKEUCHI TAIWAN CO., LTD.
IKEUCHI USA, INC.
PT. IKEUCHI INDONESIA
SIAM IKEUCHI CO., LTD.

16PA-1_161228ES