

**Sin Mojado**

# Humidificador de pulverización seca

## AKIMist® "E"

Patentado



いけうち

“The Fog Engineers”

IKEUCHI EUROPE B.V.



**Humidificadores compactos, eficientes y de bajo consumo**



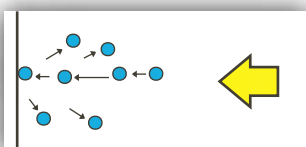
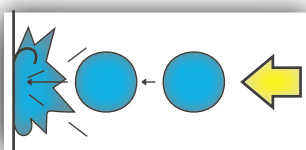
# Tecnología de atomización de IKEUCHI

## 1

### ¿Qué es la niebla seca?

La niebla seca es una niebla ultrafina "no humectante", que no moja los objetos que toca. AKIMist® "E" produce una gran cantidad de Niebla Seca.

Gotas grandes



Niebla seca, finas gotas de niebla

## 2

### ¿Por qué la niebla seca no moja?

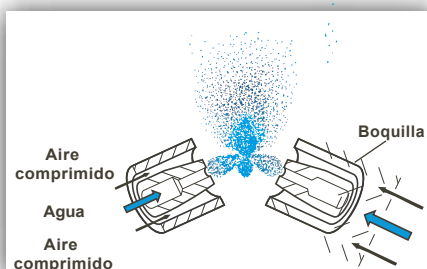
Las gotas pequeñas rebotan de un objeto, pero las grandes estallan y mojan el objeto. Las gotas de niebla seca son tan finas que no revientan ni mojan los objetos que tocan.

## 3

### ¿Cómo se produce nuestra niebla seca?

Las gotas atomizadas, que salen de los dos orificios separados, chocan entre sí en el centro. Simultáneamente generan ondas ultrasónicas de 33-40 kHz para atomizar aún más las gotas y homogeneizar su tamaño.

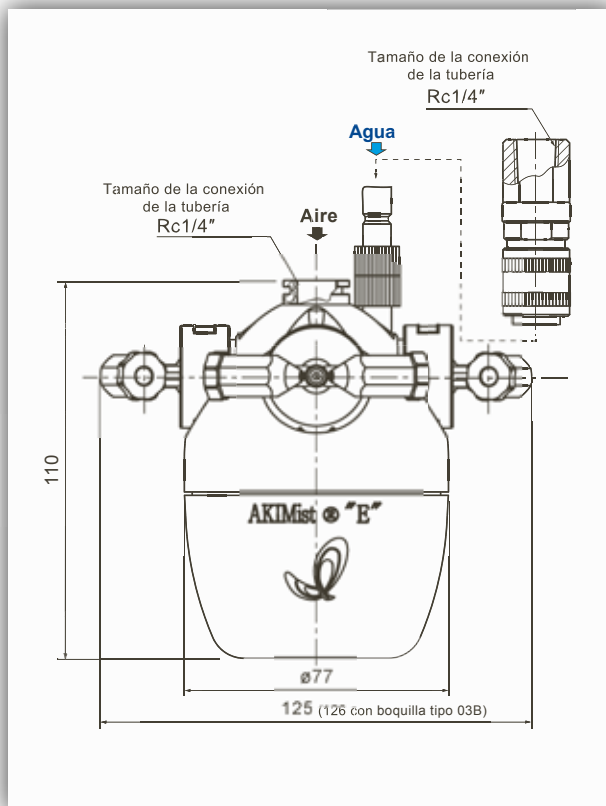
Principio de atomización



# Humidificadores de niebla seca AKIMist® "E"

Los humidificadores compactos, eficientes y de bajo consumo crean niebla de calidad con un bajo consumo de aire.

## Dimensiones



## Materiales

- Cuerpo: PP, acero inoxidable 303
- Boquilla: Acero inoxidable 303, PPS, resina fluorocarbono
- Otras piezas: NBR, FKM (junta tórica, empaquetadura)

## Masa

- Aprox. 340 g (cargado)

### Nota:

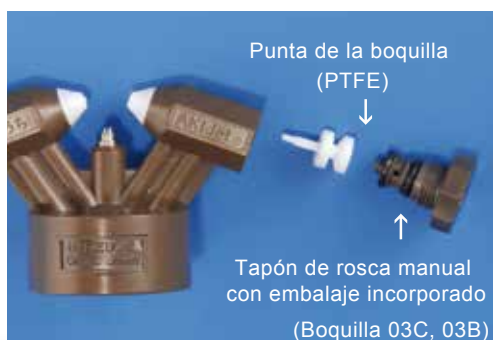
- Antes de desmontar, cierre la válvula de agua.
- Como las partes principales son de plástico, manipule el AKIMist® "E" con cuidado. (Para más detalles, consulte el manual de instrucciones).
- Los tapones de cierre se adjuntan para reducir el número de boquillas utilizadas.



## Características

- La niebla de calidad alcanza más de cuatro metros en horizontal, proporcionando una humidificación eficaz.
- Se pueden montar hasta cuatro boquillas por cuerpo.
- La estructura compacta del cuerpo se mantiene libre de bacterias.
- El control automático de la humedad está disponible con un controlador de humedad.

\*La duración de la pulverización depende de las condiciones de temperatura y humedad del aire circundante.



## Tecnología de larga duración

- La punta de la boquilla de PTFE es muy resistente a la obstrucción.
- Las piezas principales son rápidamente desmontables a mano. El tapón de rosca manual con empaquetadura incorporada facilita el mantenimiento.

## Aplicaciones

- Humidificación: Fábrica textil, vivero de hongos, incubación de aves de corral, sala de fermentación, cámaras frigoríficas para alimentos, etc.
- Control de la humedad: Textil, papel, madera contrachapada, etc.
- Evitar la adherencia del polvo: Moldeo de plástico, fabricación de bolsas, línea de pintura
- Supresión de polvo: Línea de pintura, fundición, fabricación de cerámica
- Curado: Hormigón
- Prevención de ESD/Control de la electricidad estática: Impresión, textil, línea de pintura, película de plástico, moldeo de plástico, línea de montaje de electrónica, papel, y más.



## AKIMist® "E" Ejemplo de instalación en varias industrias





## Niebla seca sedosa de alta calidad **Boquilla tipo 03C**

**Diámetro medio de las gotas de Sauter:**

medido por un analizador láser

**7.5  $\mu\text{m}$**

**Volumen de pulverización:**

(por boquilla)

**2.4 L/h**

a **0.3 MPa**  
(presión de aire)

El tipo de boquilla 03C con punta de boquilla resistente a la obstrucción produce Niebla Seca no humectante (niebla ultrafina) de calidad uniforme.

Nuestra niebla seca, con su capacidad para humedecer los espacios objetivo sin mojar las máquinas o productos cercanos, es ideal para su uso en fábricas de electrónica o donde no se permite mojar.

■ **Rendimiento de la boquilla 03C** (por boquilla)

■ **Especificaciones**

(por cuerpo)

Presión del aire			Volumen de pulverización en L/h (GPH)	Consumo de aire en L/min, Normal (SCFM)
MPa	bar	psi		
0.2	2	29	<b>1.3 (0.34)</b>	<b>22 (0.82)</b>
0.3	3	44	<b>2.4 (0.63)</b>	<b>29 (1.08)</b>
0.4	4	58	<b>3.1 (0.82)</b>	<b>36 (1.34)</b>
0.5	5	73	<b>3.6 (0.95)</b>	<b>43 (1.60)</b>

Modelo n°.	Número de boquillas	a una presión de aire de 0,3 MPa (44 psi)	
		Volumen de pulverización en L/h (GPH)	Consumo de aire en L/min, Normal (SCFM)
<b>AE-1 (03C)</b>	<b>1</b>	<b>2.4 (0.63)</b>	<b>29 (1.08)</b>
<b>AE-2 (03C)</b>	<b>2</b>	<b>4.8 (1.27)</b>	<b>58 (2.16)</b>
<b>AE-3 (03C)</b>	<b>3</b>	<b>7.2 (1.90)</b>	<b>87 (3.24)</b>
<b>AE-4 (03C)</b>	<b>4</b>	<b>9.6 (2.54)</b>	<b>116 (4.32)</b>

Nota: Utilizar bajo una presión de aire entre 0,2 y 0,5 MPa (29 y 73 psi).

Una boquilla 03C debería ser buena para espacios de 100 m<sup>3</sup>(3.500 pies<sup>3</sup>), aunque depende de varias condiciones.

## Niebla de gran volumen

## Boquilla tipo 04E

**Diámetro medio de las gotas de Sauter:**

medido por un analizador láser

**10  $\mu\text{m}$**

**Volumen de pulverización:**

(por boquilla)

**3.0 L/h**

a **0.3 MPa**  
(presión de aire)

Tipo de boquilla 04E: Punta de boquilla resistente a los arañazos, de metal.

■ **Rendimiento de la boquilla 04E** (por boquilla)

■ **Especificaciones**

(por cuerpo)

Presión del aire			Volumen de pulverización en L/h (GPH)	Consumo de aire en L/min, Normal (SCFM)
MPa	bar	psi		
0.2	2	29	<b>1.9 (0.50)</b>	<b>27 (1.00)</b>
0.3	3	44	<b>3.0 (0.79)</b>	<b>36 (1.34)</b>
0.4	4	58	<b>3.8 (1.00)</b>	<b>45 (1.67)</b>
0.5	5	73	<b>4.5 (1.19)</b>	<b>54 (2.00)</b>

Modelo n°.	Número de boquillas	a una presión de aire de 0,3 MPa (44 psi)	
		Volumen de pulverización en L/h (GPH)	Consumo de aire en L/min, Normal (SCFM)
<b>AE-1 (04E)</b>	<b>1</b>	<b>3.0 (0.79)</b>	<b>36 (1.34)</b>
<b>AE-2 (04E)</b>	<b>2</b>	<b>6.0 (1.58)</b>	<b>72 (2.67)</b>
<b>AE-3 (04E)</b>	<b>3</b>	<b>9.0 (2.38)</b>	<b>108 (4.00)</b>
<b>AE-4 (04E)</b>	<b>4</b>	<b>12.0 (3.17)</b>	<b>144 (5.34)</b>

Nota: Utilizar bajo una presión de aire entre 0,2 y 0,5 MPa (29 y 73 psi).

También está disponible el tipo 03B con punta de boquilla de PTFE y un volumen de pulverización de 3,3 L/h por boquilla. Para más detalles, póngase en contacto con nosotros.

# Productos opcionales/relacionados

## Adaptador AE-UT (opcional)



■Dirigir la Niebla Seca donde sea necesario



■Pulverización intensiva de gran volumen

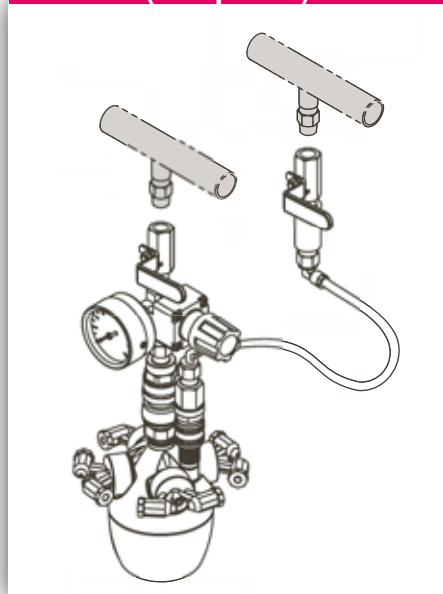
El adaptador AE-UT le permite ajustar la dirección de pulverización como desee, simplemente instalándolo entre la boquilla y el cuerpo del humidificador. Se puede colocar y retirar fácilmente con la mano. También está disponible el tipo resistente a los productos químicos.

Nota: Deje de pulverizar antes de cambiar la dirección.

## Kits de conexión de tuberías (opcional)

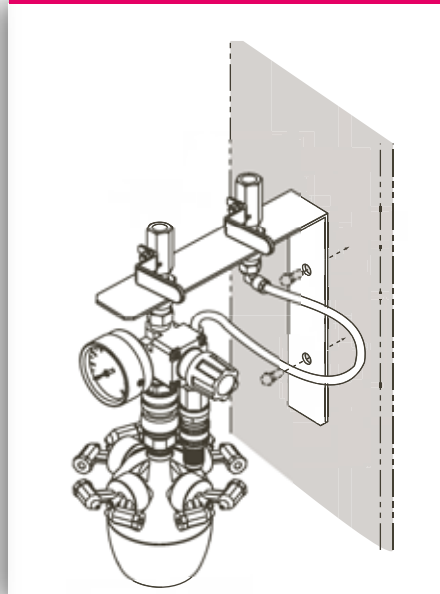
Cómodos kits de conexión de tuberías para facilitar la instalación de AKIMist® "E". Estos kits vienen montados.

### Kit de colgado (NP) (sin placa)



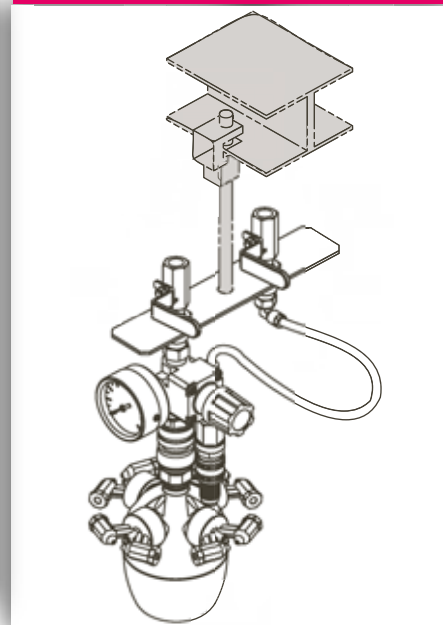
● Rc 1/4" conexión roscada.

### Kit de montaje en pared



● Los tornillos para la fijación de la placa de montaje no están incluidos y deben ser preparados por los clientes.  
● Los diámetros de los agujeros en la placa son de 9 mm.  
● Conexión roscada Rc 1/4".

### Kit de colgado



Los pernos y el accesorio para colgar no están incluidos y deben ser preparados por los clientes.  
● El diámetro del agujero en la placa es de 11 mm.  
● Conexión roscada Rc 1/4".

Nota: Las piezas grises NO están incluidas en el kit. Estos kits de conexión de tuberías no son resistentes a los productos químicos.

## Cómo solicitarlo

Utilice este sistema de codificación para enviar una consulta o hacer un pedido de un modelo específico. Para añadir un kit de conexión de tuberías, especifique el tipo de kit de conexión en [ ].

<Ejemplo> AE-1 (03C) + [Kit de colgado]

Nota: Se pueden montar hasta cuatro boquillas en un AKIMist® "E".

AE-	1	(03C)	+	Kit de colgado
	Número de boquillas	Tipo de boquilla		Tipo de kit de conexión de tuberías
	■1	■(03C)		■Kit para colgar (NP) (sin placa)
	■2	■(03B)		■Kit de montaje en pared
	■3	■(04E)		■Kit para colgar
	■4			

## AKIMist® "E" TN resistente a los productos químicos



(Disponible sólo con la boquilla tipo 03C)

El titanio se aplica a las partes en contacto con el líquido, para la pulverización de la solución química.

Nota: Este producto se vende sin kit de conexión de tuberías.

### Aplicaciones

- Desinfección, esterilización en fábricas de alimentos, hospitales/ plantas farmacéuticas
- Desinfección, desodorización en granjas de huevos, establos de ganado

### Easy DIY Kit

## Kit humidificador de niebla seca

### AE-KIT



Todos los componentes para un sistema de humidificación eficiente en un kit de bricolaje. Sólo hay que suministrar la electricidad y el aire comprimido.

- Puede elegir libremente el contenido del AE-KIT para adaptarlo al tamaño y la distribución de su fábrica.
- Incluye tuberías y conectores para el agua del grifo y el aire, puede instalarlos fácilmente y mantener una humedad óptima. (AKIMist® "E" se instala en una pared).
- Un AE-KIT sirve para espacios de hasta 800 m<sup>3</sup>. Por favor, póngase en contacto con nosotros para obtener una hoja de consulta.

Incluye:

Unidad de boquillas (AKIMist® "E"), unidad de control, unidad de agua (filtro) y unidad de tuberías

### ¡No hay trabajo de tubería!

## Conjunto de humidificación portátil de niebla seca

### AE-T set



No es necesario realizar ningún trabajo de tuberías. Humidificación fácil y cómoda para su uso inmediato en cualquier lugar con suministro de aire.

- Conjunto de humidificadores portátiles AKIMist® "E" con una unidad de soporte y un depósito de agua a presión.
- No se requiere ningún trabajo de instalación.
- Fácil control automático con un controlador de humedad (opcional). Ideal para la humidificación puntual alrededor de la maquinaria y el uso en un pequeño espacio de hasta 100 m<sup>3</sup>.

Incluye:

AKIMist® "E", soporte con ruedas, pértiga telescópica, depósito de agua, reguladores de presión con manómetro y unidad de montaje

**Opción** Conjunto compacto de control de la humedad

### ■ Especificación

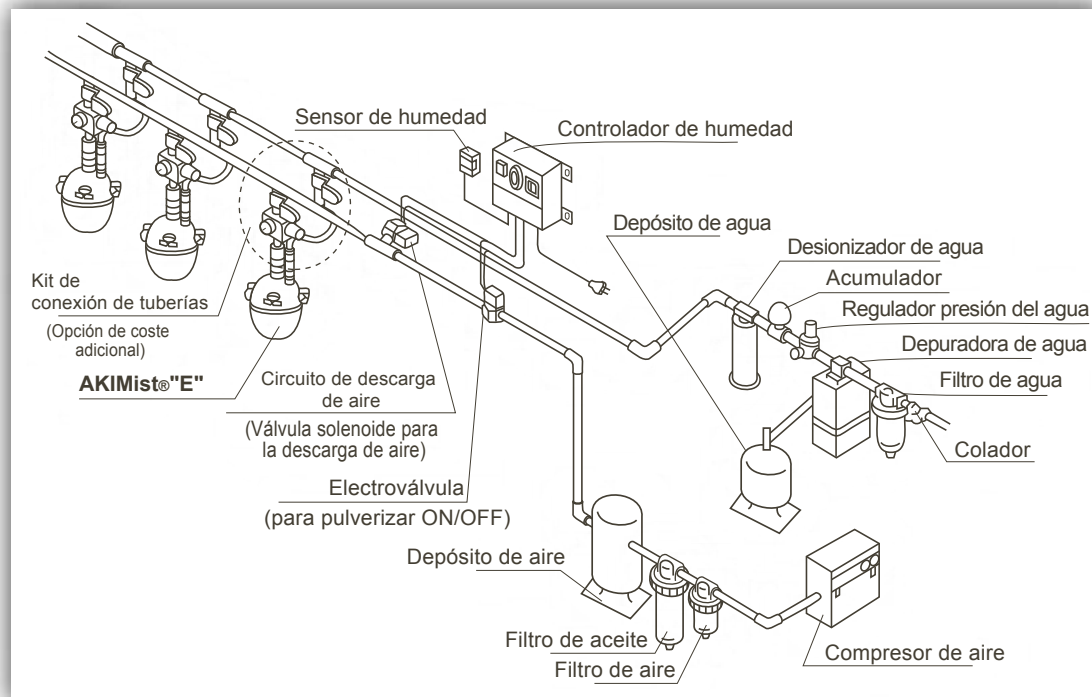
Capacidad del tanque	Material	Presión máxima	Masa	Altura del poste
18 L (4.8 gal)	Acero inoxidable 304 etc.	0.7 MPa (100 psi)	12,4 kg (con carga: 30.4 kg) 28 lb (cargado: 67 lb)	Min. 1,000– Max. 2,380 mm

Nota: La válvula de seguridad está ajustada a 0,4 MPa.



# Instalación y dispositivos auxiliares

Para un mantenimiento mínimo y una larga vida útil, se debe suministrar aire limpio y agua purificada al sistema. IKEUCHI, con su amplia experiencia, ofrece una amplia gama de dispositivos auxiliares para la purificación de agua/aire y el control automático de la humedad.



## Circuito de descarga de aire

Cuando la unidad de electroválvula está instalada lejos del AKIMist®E, la pulverización puede volverse gruesa al detenerse. En estos casos, por favor instale otra válvula solenoide para de aire entre la electroválvula para la pulverización ON/OFF y el AKIMist®E. La electroválvula para el alivio de aire debe funcionar en inversa con la válvula solenoide de pulverización ON/OFF.

## Controladores de humedad

El controlador de humedad, el sensor de humedad y la unidad de válvula solenoide trabajan juntos para proporcionar un control automatizado que mantiene el nivel de humedad especificado.

### Controlador de humedad (RHC-C11)

(Tipo compacto con sensor de humedad)



- Visualización digital de la humedad actual y de la humedad objetivo
- Tamaño compacto para adaptarse a cualquier lugar
- Precisión de la medición: +/-3%
- Tensión de alimentación: 100-240 VAC
- Rango de funcionamiento: 0-85% HR (0-50°C)

### Controlador de humedad (RHC-D\*\*B)

(Los números de modelo de los controladores se introducen en \*\*).



\*El sensor de humedad se vende por separado. (Esta foto es RHC-D22B)

- Visualización digital de la humedad actual y de la humedad objetivo.
- Precisión de medición: +/-3%
- Tensión de alimentación: 100-110 o 200-220 VAC
- Utilizando un solo controlador, se pueden controlar individualmente hasta cuatro zonas en un área amplia pueden ser controladas individualmente.

### Unidad de válvula de solenoide



Una electroválvula y una válvula reductora se unen como una unidad para el alivio de la presión. Cuando el humidificador deja de pulverizar, el resto presión de aire restante en las tuberías se alivia instantáneamente, de modo que sólo se pulveriza una fina niebla.

## Filtro de aire

- Para eliminar los contenidos de polvo y humedad de más de 0,3 µm del aire comprimido con microfibra.
- Disponible en varios tamaños.
- El conjunto de dispositivos auxiliares de aire incluye un filtro de aire y un filtro de aceite con un drenaje de descarga manual y una boquilla.



## Filtro de agua

- Para la eliminación de partículas extrañas de más de 5 µm.
- Disponible en varios tamaños.
- El juego de dispositivos auxiliares de agua incluye un filtro de agua, un regulador de presión y una boquilla.

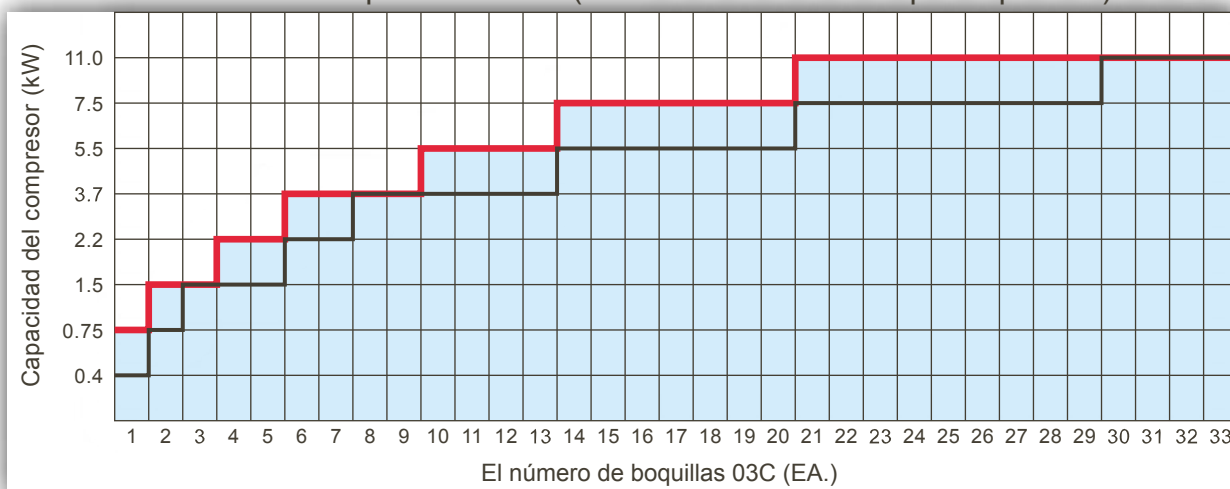


## Tabla de tamaños de tubería recomendados (cuando se utiliza la boquilla tipo 03C)

El número total de boquillas 03C		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Consumo de aire	L/min, Normal (SCFM)	29 L/min, Normal (1.08 SCFM) × el número de boquillas																																
Consumo de agua	L/h (GPH)	2.4 L/h (0,63 GPH) × el número de boquillas																																
Recomendado tamaño de la tubería (Deben utilizarse tubos de acero inoxidable)	Aire	1/4" o más			3/8" o más			1/2" o más						3/4" o más																				
	Agua	1/4" o más			3/8" o más									1/2" o más																				

Si tiene previsto utilizar boquillas 03B o 04E, póngase en contacto con nosotros.

## Tabla de selección del compresor de aire (cuando se utiliza la boquilla tipo 03C)



- Notas: 1. Cuando se pulveriza a una presión de aire de 0,3 MPa, consulte la línea negra (—).  
 Cuando se pulveriza a 0,5 MPa de presión de aire, por favor refiérase a la línea roja (—).  
 2. Tipo de compresor: compresor alternativo para 0,4-7,5 kW y un compresor de tornillo para 11 kW.  
 3. Utilizando esta tabla como objetivo, consulte el catálogo de su compresor y confirme la capacidad de salida.

## Para un mantenimiento mínimo y una larga vida útil, suministre aire limpio y agua pura

La siguiente tabla muestra las especificaciones de calidad de aire y agua necesarias para evitar la obstrucción de las boquillas.

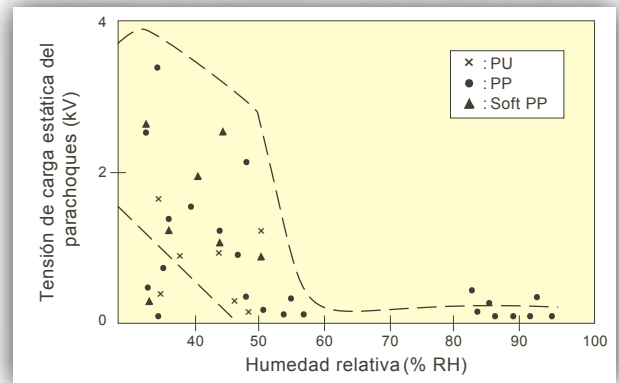
	Aire	Agua
Presión	0.2–0.5 MPa (29–73 psi) para 03C/04E 0.3–0.35 MPa (44–51 psi) para 03B en el punto de uso	0.05–0.2 MPa (8–29 psi) Nota: Incluso si se ajusta dentro del rango dado, la presión del agua puede exceder temporalmente 0,2 MPa debido a las condiciones de funcionamiento y otras. El ajuste recomendado es de 0,1 MPa (15 psi).
Temperatura	5°C (41°F)-Temperatura de la habitación	Temperatura de la habitación
Calidad	Aire sin humedad, niebla de aceite o polvo; Punto de rocío 10°C.	No hay partículas. Conductividad eléctrica = 0,07-10 micro-S/cm (resistividad 14-0,1 MΩ-cm)

# Beneficios de la humidificación

## 1. Prevención de la carga estática

Ayuda a **eliminar los problemas de electricidad estática**, a mejorar la calidad del producto y a reducir el número de defectos.

■ Relación entre la humedad y la carga estática

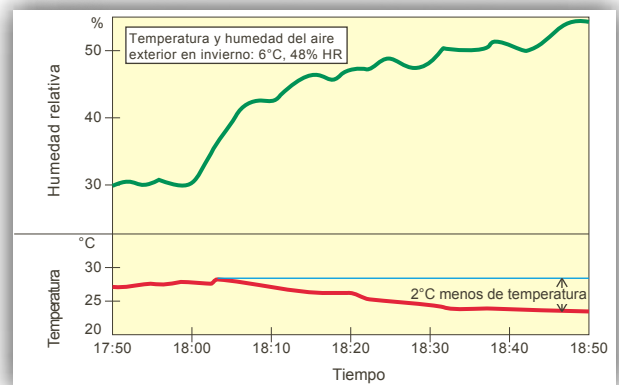


## 2. Efecto de ahorro de energía

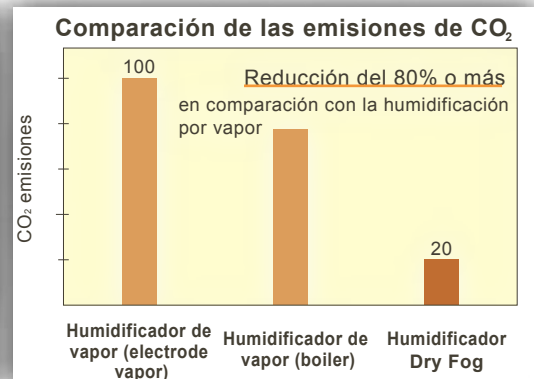
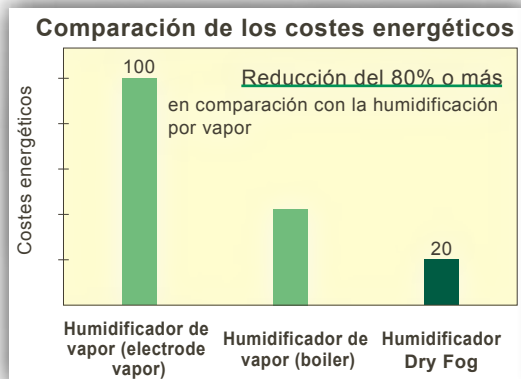
Nuestro sistema de humidificación por niebla seca también produce un enfriamiento de unos 2 °C, lo que ayuda a reducir los costes de refrigeración del aire acondicionado.

El coste energético de la humidificación por niebla seca es **sólo una quinta parte** de la humidificación por vapor.

■ Efectos de humidificación y refrigeración



■ Comparación del coste de funcionamiento de los métodos de humidificación

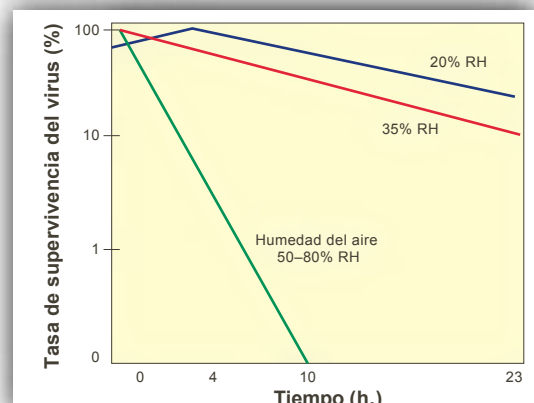


## 3. Promover una mejor salud de los trabajadores

Muchos de nuestros clientes dicen: "Las ausencias de los trabajadores por enfermedad se han reducido tras la instalación de AKIMist® "E".

Mantener un nivel de humedad relativa superior al 50% reduce drásticamente los virus del resfriado, de la gripe, etc., y crea entornos de trabajo más confortables.

Una humedad superior al 50% de HR reduce la duración de los virus del resfriado y la gripe, lo que contribuye a reducir los días de enfermedad de los trabajadores.





# Casos prácticos de clientes

## 1. Imprenta **Proceso de impresión offset en bobina**

**El control de la humedad adaptado a cada tipo de imprenta y proceso tiene un gran impacto.**

- AKIMist® ha ganado rápidamente aceptación, ya que los sistemas de humidificación por boquilla se están popularizando en la industria de la impresión
- AKIMist® tiene la mejor trayectoria en la industria de la impresión japonesa, con más de 30 años de sólida experiencia.
- Para la impresión de hojas, la impresión UV, la impresión flexográfica y otras, tenemos las soluciones más adecuadas para todo tipo de máquinas de impresión.



**Mejora de la productividad y la calidad, reducción de los residuos de papel**

**Atascos de papel, pliegues deficientes, etc. ➡ Se soluciona controlando la humedad en torno al 50% de HR**

## 2. Electrónica **Proceso SMT**

**Un método de humidificación que puede ahorrar energía se ha convertido en el mayor foco de atención.**

- Manteniendo la humedad en un nivel adecuado, es posible prevenir los diversos problemas causados por la electricidad estática
- El efecto de refrigeración de la niebla seca reduce la carga de refrigeración del edificio.
- Con la trayectoria número 1 y 30 años de resultados notablemente buenos, tenemos soluciones óptimas para una amplia gama de procesos y entornos.
- También es adecuado para la humidificación de salas limpias.



**Reducción de los errores de recogida y montaje en un 60% y de la carga de refrigeración en un 20%.**

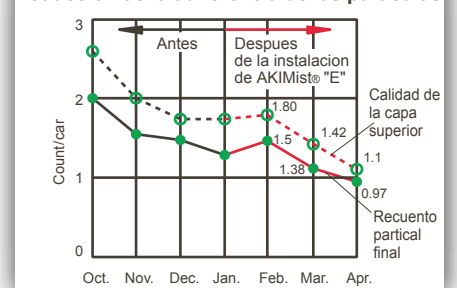
**Daños en las piezas internas ➡ Se soluciona controlando la humedad en torno al 45% RH**

## 3. Pintura **Proceso de pintura para coches**

**Controle la humedad ambiental para eliminar la electricidad estática y limitar los residuos en el aire.**

- Al mantener una humedad adecuada, se suprime el polvo y se reduce la electricidad estática.
- La humidificación es el primer paso para reducir la adhesión del polvo a los productos.
- Empezando por la industria del automóvil, AKIMist® se utiliza ahora en muchos tipos de industria como solución a los problemas de polvo.
- Podemos encontrar soluciones para satisfacer las necesidades de su fábrica.

**Reducción de la adherencia de las partículas**



**Reducción de la adherencia del polvo en un 20% y mantenimiento de la salud de los operarios**

**Pintura defectuosa por adhesión de polvo ➡ Se soluciona controlando la humedad a cerca del 50% HR**

## Otras instalaciones

Campo	Objetivo	Ejemplos de resultados reales
<b>Textiles</b>	Mejorar la productividad	
<b>Productos químicos</b>	Precauciones de seguridad	

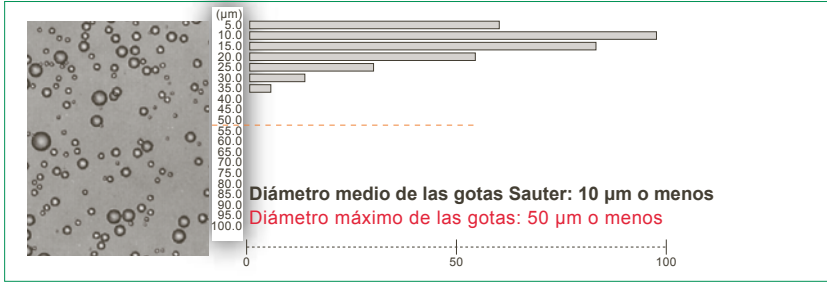
**Disponemos de numerosas soluciones probadas para sectores que van más allá de los casos anteriores.**

Estos efectos dependen de las condiciones de la fábrica.

# Tamaño de las gotas de pulverización de varios humidificadores

A continuación se muestran imágenes de gotas recogidas por muestreo de inmersión y la distribución del diámetro de las gotas medida por el analizador láser. (El eje vertical corresponde al diámetro de las gotas y el horizontal al número proporcional de gotas).

## AKIMist® "E" Tipo de boquilla 03C/04E (DryFog)

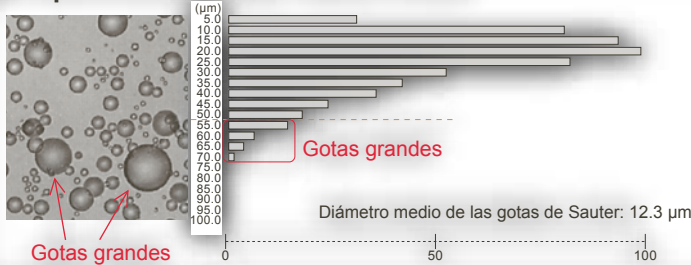


### Por qué la niebla seca no moja las cosas:

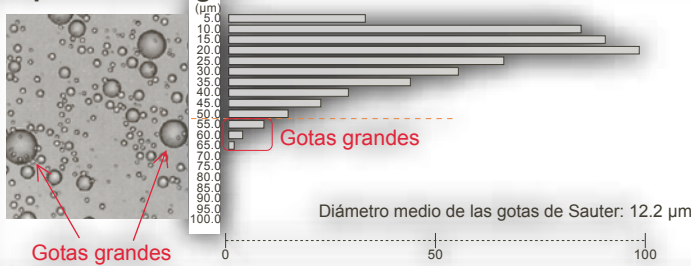
Niebla uniforme, **sin gotas grandes**, humidifica eficazmente los espacios objetivo sin mojar nada. Definimos la Niebla Seca como una niebla muy fina con un diámetro medio de gota uniforme (tamaño medio de la gota de niebla) de 10 µm o menos.

## Otros tipos de humidificadores

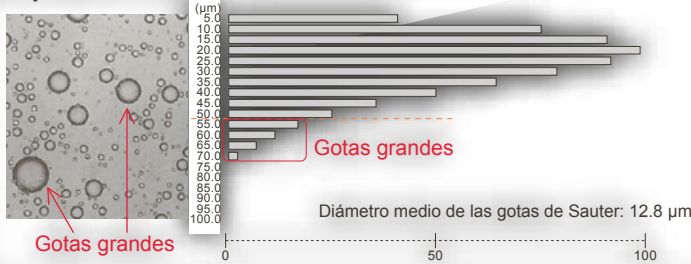
### ●Boquilla neumática convencional



### ●Tipo de disco giratorio



### ●Tipo ultrasónico



### Por qué otros humidificadores mojan las cosas:

Aunque el diámetro medio de las gotas sea pequeño, las gotas grandes incluidas en las distribuciones de pulverización acabarán provocando la humectación.

Nota: Las especificaciones y el contenido de este catálogo están sujetos a cambios sin previo aviso.

“The Fog Engineers”  
いけうち **IKEUCHI EUROPE B.V.**

■IKEUCHI EUROPE B.V.  
Merwedeweg 6, 3621 LR  
Breukelen, Países Bajos  
Tel: +31-(0)20-820-2175  
Fax: +31-(0)20-820-2176  
E-mail: info@ikeuchi.eu  
URL: www.ikeuchi.eu

■Headquarters  
Daiichi Kyogyo Bldg  
1-15-15, Awaza, Nishi-ku, Osaka 550-0011, Japan  
Tel: +81-6-6538-4015  
Fax: +81-6-6538-4022  
E-mail: overseas@kirinoikeuchi.co.jp  
URL: <http://www.kirinoikeuchi.co.jp/eng/>

■IKEUCHI USA, INC.  
8110 Beckett Center Drive, West Chester  
OH 45069 USA  
Tel: +1-513-942-3060  
Fax: +1-513-942-3064  
E-mail: info@ikeuchiusa.com  
URL: <http://www.ikeuchiusa.com/>

■PT. IKEUCHI INDONESIA  
Jl. Gunung Panderman Ruko Easton D-7,  
Lippo Cikarang, Bekasi 17550, Indonesia  
Tel: +62-21-2909-3246  
Fax: +62-21-2909-3247  
E-mail: sales@ikeuchi.co.id

■IKEUCHI (SHANGHAI) CO., LTD.  
Room 1311, Building A,  
North Region Commercial Plaza, 988  
Da Tong Road, Zha Bei District,  
Shanghai 200070, P.R.China  
Tel: +86-21-6140-9731  
Fax: +86-21-6123-4239  
E-mail: mist@kirinoikeuchi.com  
URL: <http://www.kirinoikeuchi.com/>

Tianjin Branch  
Tel: +86-22-2320-1676  
Fax: +86-22-2320-1675

■Ikeuchi Taiwan Co., Ltd.  
11F-1, No. 27, Sec. 1, Chung Shan N. Rd.,  
Taipei, 10441, Taiwan R.O.C.  
Tel: +886-2-2511-6289  
Fax: +886-2-2541-6392  
E-mail: sales@ikeuchi.com.tw  
URL: <http://www.ikeuchi.com.tw/>