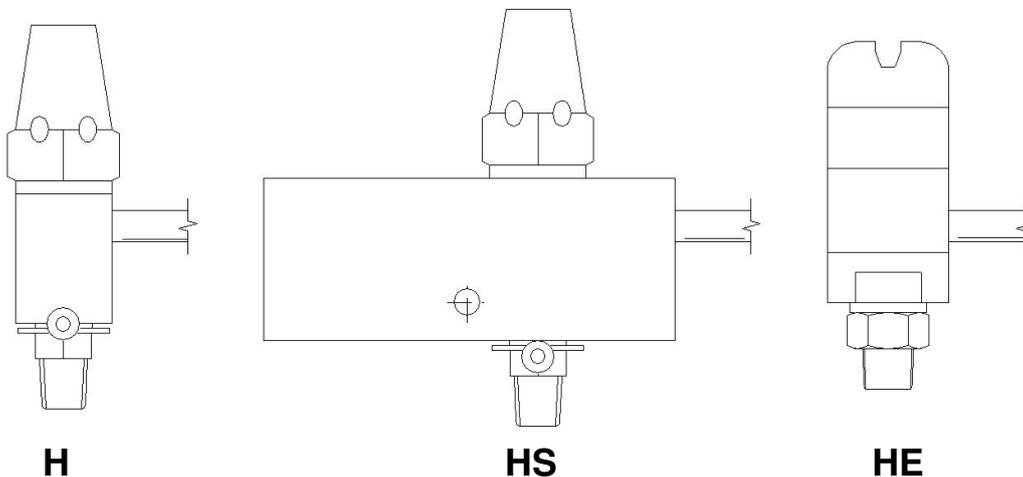


Soluciones electrostáticas, S.L.  
info@electrostatica.com  
www.electrostatica.com  
T. 93 208 09 54

## H / HS / HE



### Tobera de aire ionizante

Manual del usuario

## INDICE

|  |   |
|--|---|
| 1. Introducción .....  | 2 |
| 2. Seguridad .....   | 2 |
| 3. Uso y funcionamiento .....                                      | 2 |
| 4. Especificaciones técnicas .....                                 | 3 |
| 5. Instalación.....  | 3 |
| 5.1. Comprobación .....  | 4 |
| 5.2. Instalación .....   | 4 |
| 5.2.1. Montaje .....   | 4 |
| 5.2.2. Conexión al alimentador .....                               | 5 |
| 5.2.3. Toberas móviles conectadas al cable de alta tensión .....   | 5 |
| 5.2.3.1. Generalidades.....  | 5 |
| 5.2.3.2. Conexión de las toberas HE al cable de alta tensión ..... | 5 |
| 5.2.3.3. Conexión de las toberas H al cable de alta tensión.....   | 6 |
| 5.2.3.4. Conexión de las toberas HS al cable.....                  | 6 |
| 5.2.4. Conexión del tubo de aire comprimido .....                  | 6 |
| 6. Puesta en funcionamiento .....                                  | 6 |
| 7. Comprobación del funcionamiento .....                           | 6 |
| 8. Mantenimiento .....   | 7 |
| 9. Anomalías .....   | 7 |
| 10. Reparación .....   | 7 |
| 10.1. Toberas tipo H y HS.....                                     | 7 |
| 10.2. Toberas tipo HE .....  | 7 |
| 10.2.1. Desmontaje de la tobera HE (véase la figura 3).....        | 7 |
| 10.2.2. Montaje de la tobera HE .....                              | 8 |
| 11. Desguace.....  | 8 |
| 12. Piezas de repuesto .....                                       | 9 |

## 1. Introducción

Lea este manual íntegramente antes de comenzar con la instalación y/o utilización del producto.

Es imprescindible seguir todas las instrucciones para asegurar el buen funcionamiento del aparato y para conservar los derechos de la garantía.

Las disposiciones de la garantía figuran en las Condiciones generales de venta y suministro de productos y/o en el Resultado de actividades de SIMCO (Nederland) B.V. (Países Bajos).

## 2. Seguridad

- Las toberas de aire ionizante Simco-Ion están destinadas exclusivamente a la limpieza y neutralización simultánea de las superficies cargadas con electricidad estática.
- No las use en entornos donde exista riesgo de fuego o explosión.
- Procure que el aparato tenga una buena conexión a tierra (no en las toberas HE independientes).  
*La toma de tierra es necesaria para un buen funcionamiento del aparato y para evitar el riesgo de descargas eléctricas accidentales.*
- Antes de realizar cualquier operación en el aparato: desconecte la alimentación eléctrica.
- La instalación eléctrica o cualquier reparación deberá confiarse a un técnico electricista profesional.
- En caso de modificaciones, adaptaciones u operaciones similares sin autorización previa por escrito del fabricante o utilización de piezas no originales en las reparaciones, quedarán anulados los derechos de garantía del aparato.

## 3. Uso y funcionamiento

Las toberas de aire ionizante Simco-Ion se utilizan para limpiar y neutralizar las superficies cargadas con electricidad estática. El uso de aire comprimido permite neutralizar y limpiar simultáneamente lugares de difícil acceso.

Cuando se conectan a un alimentador Simco-Ion, las toberas de aire ionizante generan un caudal de aire que es rico en iones positivos y negativos. Cuando este caudal de aire se dirige hacia una zona cargada electrostáticamente, se producirá un intercambio de electrones hasta que la zona queda neutralizada. Esto hace que el material se neutralice durante el proceso de soplado y evita que vuelvan a atraerse las partículas expulsadas. La corriente de las toberas del tipo HE y HS está limitada, de forma que las puntas de ionización de las toberas HS se pueden tocar sin ningún peligro (las del tipo HE sólo en una extensión limitada).

## 4. Especificaciones técnicas

|   | Tobera H         | Tobera HS       | Tobera HE   |
|---|------------------|-----------------|-------------|
| Tensión de servicio   | 4 kV CA          | 7 kV CA         | 7 kV CA     |
| Corriente (desde la punta de ionización a tierra)                           | 2,50 mA máx.     | 20 $\mu$ A máx. | 0,5 mA máx. |
| Distancia de servicio   | 50 – 250 mm      | 50 – 250 mm     | 50 – 250 mm |
| Presión máxima  | 6 bar            | 6 bar           | 7 bar       |
| Medio de presión  | Aire o nitrógeno |                 |             |
| Conexión de aire de la tobera   | 1/8" BSPT        |                 |             |
| Conexión de aire del tubo de aire   | 3/8" BSP         |                 |             |
| Conexión de aire de la llave de paso del tubo de aire                       | 10 mm            |                 |             |
| Temperatura ambiente máxima:  | 66 °C            | 66 °C           | 66 °C       |
| Nivel de ruido a:   |                  |                 |             |
| 1 bar   | 78 dB            | 76 dB           | 68 dB       |
| 2 bar   | 86 dB            | 82 dB           | 76 dB       |
| 3 bar   | 89 dB            | 84 dB           | 80 dB       |
| medido a una distancia de 60 cm, junto a la tobera                          |                  |                 |             |
| Nivel de ruido a:   |                  |                 |             |
| 1 bar   | 88 dB            | 86 dB           | 80 dB       |
| 2 bar   | 93 dB            | 90 dB           | 86 dB       |
| 3 bar   | 96 dB            | 93 dB           | 91 dB       |
| medido a 60 cm de distancia, al lado del tubo de aire con múltiples toberas |                  |                 |             |

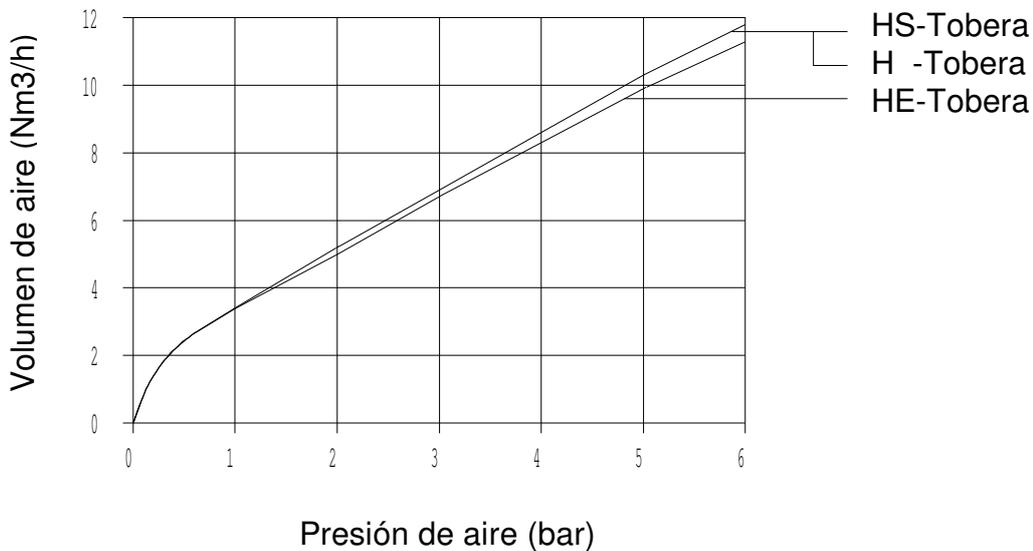


Fig.1 Consumo de aire por tobera.

## 5. Instalación



### Advertencia:

- La instalación eléctrica deberá confiarse a un técnico electricista profesional.
- Antes de realizar cualquier operación en el aparato: desconecte la alimentación eléctrica.

## 5.1. Comprobación

- Compruebe que las toberas hayan llegado en perfecto estado y que la versión sea la correcta.
- Compruebe que los datos del albarán correspondan al producto recibido.

*Si tiene problemas o dudas:*

*póngase en contacto con Simco-Ion o con el representante de su zona.*

## 5.2. Instalación

### 5.2.1. Montaje

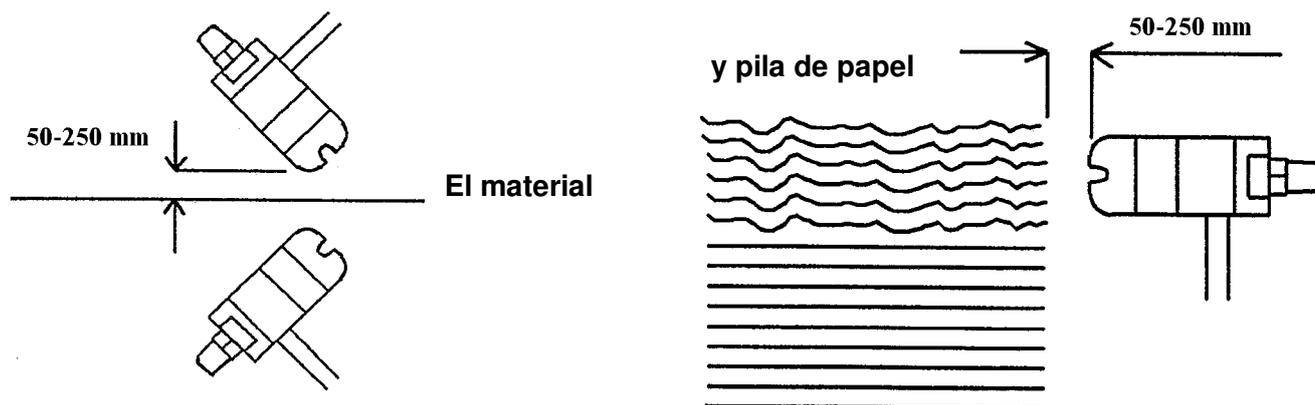


Fig. 2 Ejemplo de montaje

- Monte las toberas justo antes de la ubicación donde la electricidad estática está causando problemas. En los lugares donde se neutralice el material, debe haber una capa libre de aire.
- La tobera puede montarse en cualquier posición.
- Procure que el caudal de aire llegue a todo el material.
- Coloque las toberas a una distancia de 50 a 250 mm del material.
- Monte el tubo de aire comprimido con las abrazaderas de fijación.
- Las toberas H móviles se pueden montar mediante un tubo o manguera de aire.
- Coloque las toberas en dirección perpendicular o inclinadas en un ángulo de 45° aproximadamente respecto a la dirección del material.
- Conecte a tierra las piezas metálicas de las toberas y el tubo de aire comprimido.



### **Advertencia:**

- **No monte las toberas cerca de piezas metálicas, monte las toberas HE a la regleta de montaje de plástico. (No coloque una abrazadera metálica alrededor de la tobera y no sustituya la conexión de aire de plástico por una metálica).**
- **No coloque cables de alta tensión que no estén apantallados cerca de objetos metálicos punzantes.**

## 5.2.2. Conexión al alimentador

- Fije el cable de alta tensión a lo largo del bastidor de la máquina con las abrazaderas de montaje suministradas.
- Conecte el cable de alta tensión al alimentador; *consulte el manual del alimentador.*



**Compruebe que la tensión de salida del alimentador es correcta.**

## 5.2.3. Toberas móviles conectadas al cable de alta tensión

### 5.2.3.1. Generalidades

Si se suministran 2 o más toberas para conectarse a un cable de alta tensión, la tobera terminal (DE) ya está conectada al cable. Las otra toberas se suministran como elementos móviles y el cliente puede conectarlas al cable.

Coloque las toberas en la posición que desee, con el difusor “DE” ubicado lo más lejos posible del alimentador. Luego dirija el cable de alta tensión a través de las toberas hacia el alimentador.

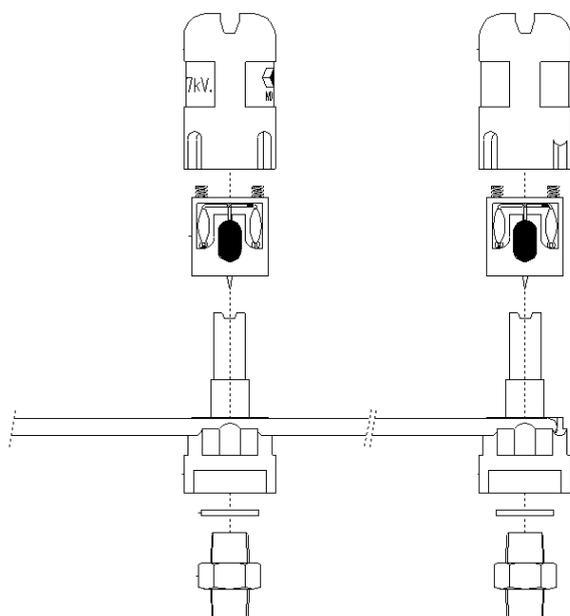
### 5.2.3.2. Conexión de las toberas HE al cable de alta tensión



**Advertencia:**

- **No coloque cables de alta tensión que no estén apantallados cerca de objetos metálicos punzantes.**
- **No doble los cables de alta tensión en exceso y evite colocarlos en forma de L..**

1. Retire la pieza superior.
2. Deslice la pieza interna en la pieza superior de la estructura.
3. Extienda el cable por la curvatura de la estructura.
4. Presione la pieza interna sobre el cable para que la punta se clave en el núcleo del cable.
5. Coloque la pieza superior sobre la estructura y la pieza interna de forma haga clic sobre la estructura.



### 5.2.3.3. Conexión de las toberas H al cable de alta tensión

1. Deslice el cable de alta tensión a través de la(s) toberas(s) H.
2. Cuando la tobera esté conectada correctamente al cable: apriete la punta de ionización en la tobera (llave de 3/16”).

### 5.2.3.4. Conexión de las toberas HS al cable

- Deslice el cable a través de la(s) toberas(s) hasta que estén conectadas al cable en el lugar correcto (la punta de ionización ya está acoplada y no hay que apretarla).

### 5.2.4. Conexión del tubo de aire comprimido



#### Importante:

- **El aire comprimido a utilizar debe estar limpio, seco y sin aceite. Se recomienda usar un filtro de aire.**

Las toberas tienen una boquilla de conexión 1/8” BSP.

La llave de paso del tubo de aire comprimido se suministra con un acoplamiento de compresión de 10 mm.

El propio usuario debe evaluar los materiales de conexión que se necesitan.

Para realizar la conexión se permite utilizar tuberías metálicas y mangueras de plástico, adecuadas para la presión de aire específica.

## 6. Puesta en funcionamiento

- Suministre aire comprimido a la(s) tobera(s).
- Encienda el alimentador.

## 7. Comprobación del funcionamiento

La lámpara de neón del alimentador es una indicación de que existe alta tensión.

Con un comprobador de barras Simco-Ion se puede verificar si la punta de ionización de la(s) tobera(s) recibe alta tensión.

Para medir la eficacia de las toberas debe utilizarse un medidor de campos electrostáticos.

Mida la carga en el objeto antes y después de utilizar la(s) tobera(s) para limpiar por proyección de aire. Después de la limpieza, la carga medida debe ser cero.

## 8. Mantenimiento



### Advertencia:

- **Antes de realizar cualquier operación en el aparato: desconecte la alimentación eléctrica.**

Limpie las puntas de ionización a intervalos regulares. Para ello, use un cepillo de cerdas duras (no metálicas).

Si están muy sucias: Retire las puntas (con una llave de 3/16”) y límpielas con alcohol isopropílico (no en las puntas HE).

## 9. Anomalías

| Problema   | Causa  | Solución   |
|--|--|--|
| No hay ionización o es insuficiente                  | Ausencia de alta tensión                                 | Restablezca la alta tensión                            |
|  | Punta de ionización sucia                                | Limpie la punta de ionización                          |
|  | Punta de ionización dañada                               | Cambie la punta de ionización                          |
| Ausencia de alta tensión en las puntas de ionización | Defecto del alimentador de alta tensión                  | Repare el alimentador de alta tensión                  |
|  | Cortocircuito en el cable de alta tensión o en la tobera | Elimine el cortocircuito y/o envíe la tobera a reparar |

Tabla 1: Anomalías

## 10. Reparación

### 10.1. Toberas tipo H y HS

La pieza superior y la punta de ionización de estas toberas se pueden sustituir.

### 10.2. Toberas tipo HE

La tobera HE consta de cuatro componentes: pieza superior, estructura, pieza interna y boquilla de conexión. Estos componentes se pueden sustituir.

#### 10.2.1. Desmontaje de la tobera HE (véase la figura 3)

1. Coloque la hoja de destornillador en la abertura entre la estructura y la pieza superior y fuerce ésta girando un poco el destornillador.
2. Extraiga la pieza superior de la estructura.
3. Retire la pieza interna de la estructura.
4. Ahora puede extraerse el cable de alta tensión.

La boquilla de conexión se puede retirar de la estructura girándola.

## 10.2.2. Montaje de la tobera HE

1. Acople la boquilla de conexión en la estructura.
2. Coloque el cable de alta tensión en el lugar correcto de la estructura.
3. Coloque la pieza interna sobre la estructura y clave la punta en el cable de alta tensión.  
Atención: la punta debe tocar el núcleo del cable.
4. Coloque la pieza superior sobre la estructura y presione la campana hasta que haga clic.

Compruebe el funcionamiento de la tobera después de montarla.

Cuando no haya tensión en las puntas:

1. Retire la pieza superior de la tobera.
2. Vuelva a clavar el extremo de la pieza interna en el cable.
3. Monte de nuevo la pieza superior.
4. Compruebe si funciona correctamente.

En caso de que necesite una reparación, Simco-Ion le recomienda devolver la tobera.

Para ello, solicite por correo electrónico un formulario RMA mediante [service@simco-ion.nl](mailto:service@simco-ion.nl).

Envuelva la tobera correctamente y explique claramente la razón de la devolución.

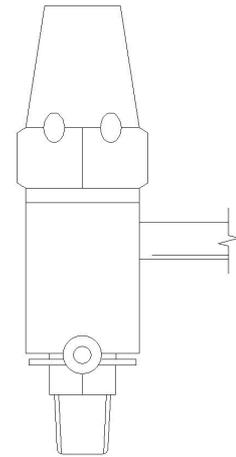
## 11. Desguace

A la hora de desguazar las toberas, respete la normativa ambiental vigente.

## 12. Piezas de repuesto

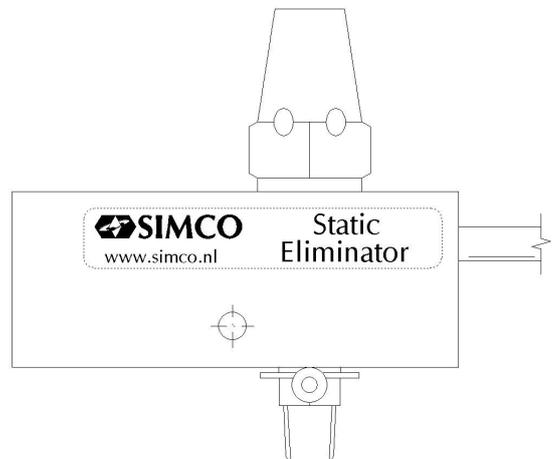
### Tobera H

| Nº de artículo | Descripción                |
|----------------|----------------------------|
| 64.99.34.4040  | Pieza superior de cromo    |
| 34.99.34.3150  | Estructura (de una pieza)  |
| 34.99.34.3160  | Estructura de tobera final |
| 64.99.40.0011  | Punta de ionización        |
| 64.99.34.4053  | Boquilla de conexión       |
| 20.00.46.0001  | Llave de 3/16"             |



### Tobera HS

| Nº de artículo | Descripción                                       |
|----------------|---|
| 64.99.34.4040  | Pieza superior de cromo                           |
| 34.99.00.0002  | Estructura (de una pieza)                         |
| 34.99.00.0011  | Estructura (de una pieza), para cable apantallado |
| 34.99.00.0001  | Estructura de tobera final                        |
| 64.99.40.0008  | Punta de ionización                               |
| 64.99.34.4053  | Boquilla de conexión                              |
| 20.00.46.0001  | Llave de 3/16"                                    |



### Tobera HE

| Nº de artículo | Descripción                             |
|----------------|---|
| 34.07.50.2000  | Pieza superior (de una pieza)           |
| 34.07.50.2020  | Pieza superior (tobera terminal)        |
| 34.07.50.2100  | Pieza interna                           |
| 64.07.90.4000  | Estructura (tobera de una pieza)        |
| 34.07.90.0000  | Regleta de montaje                      |
| 64.99.34.4054  | Boquilla de conexión de aire (plástico) |

