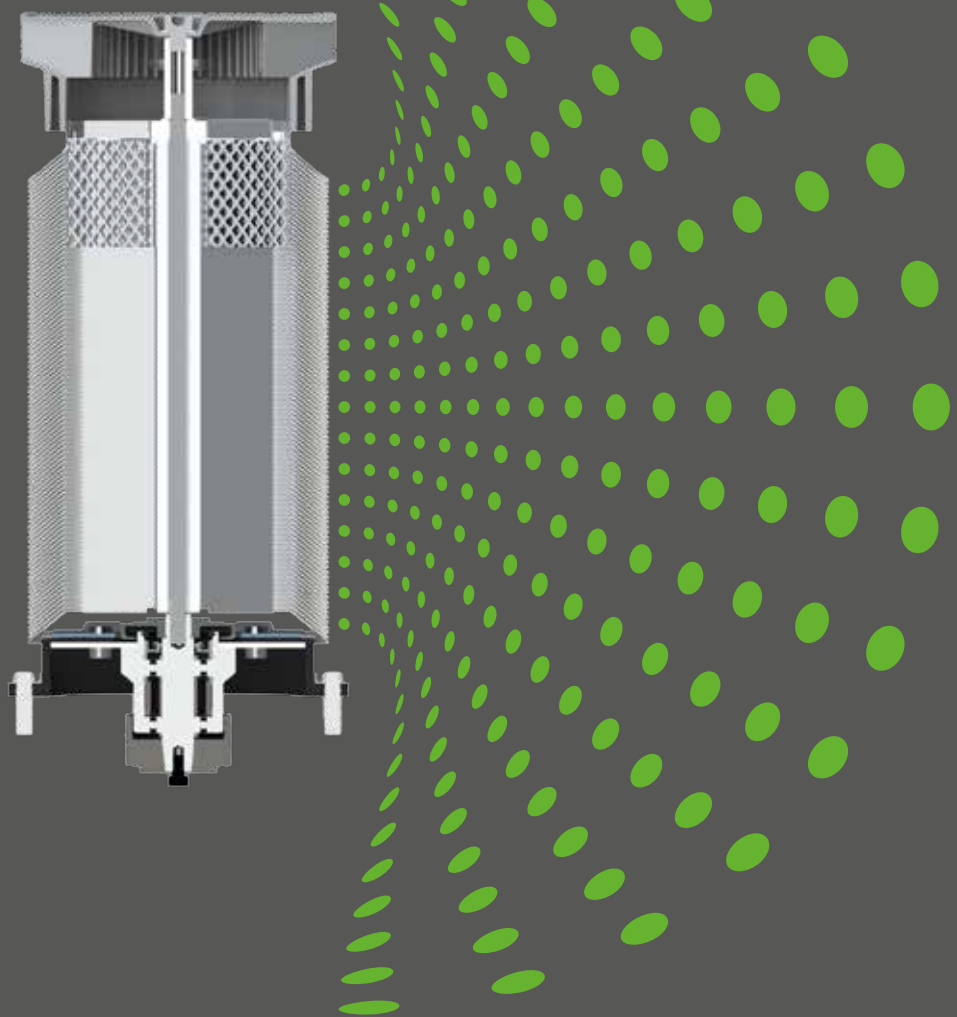
3nine

GREEN LINE

SEPARADORES PARA NEBLINA DE ACEITE

LA TECNOLOGÍA

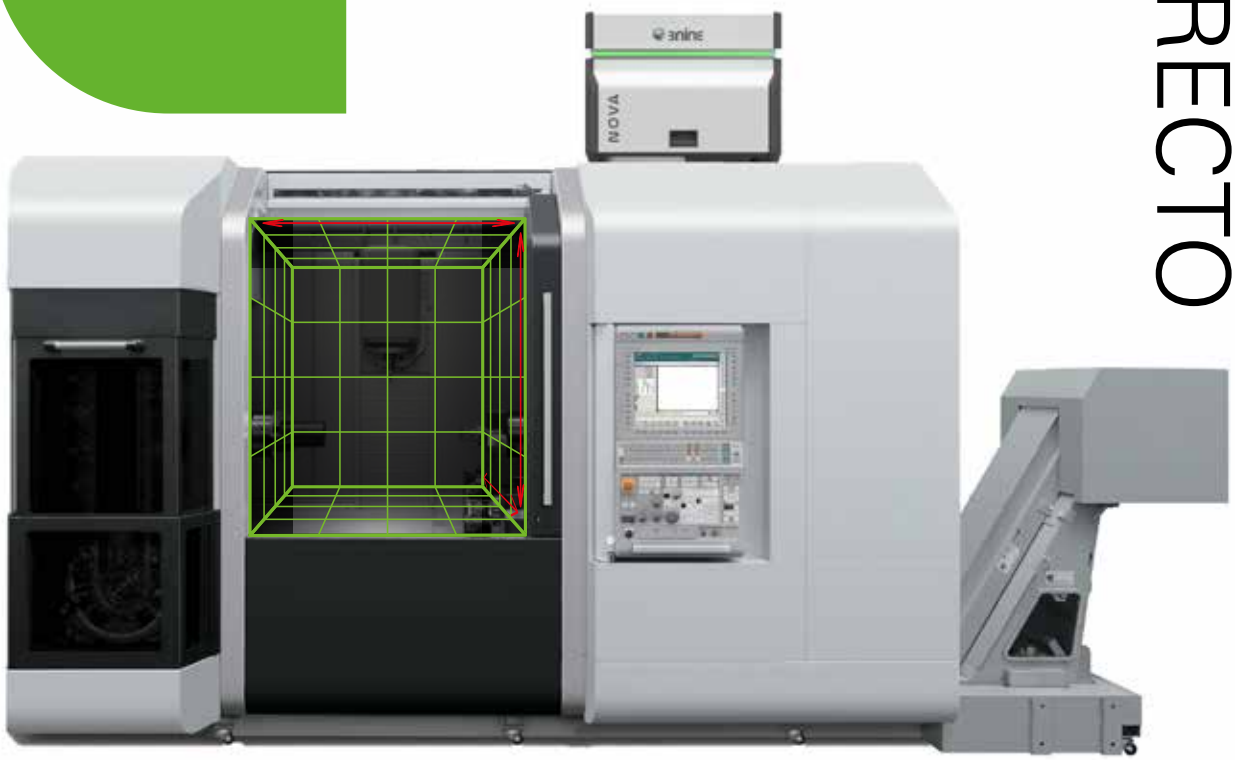


La tecnología de separación Gas-Liquido se inventó hace más de 100 años. Basado en esta tecnología, 3nine ha desarrollado separadores de neblinas de aceites desde 2001. En 2009, inició el desarrollo de un concepto totalmente nuevo que cambiaría la manera en que la neblina de aceite sería eliminada en la fábrica.

Nuestra meta era llevar la eliminación de la neblina de aceite a otro nivel; crear productos que se adaptaran bien para todas las aplicaciones usando indistintamente aceite directo o soluble y simplificar el monitoreo de los productos a través de la comunicación visual y digital. La nueva serie, de nombre GREEN LINE, se basa en tecnologías Multi-Rotor y Counter Current. La tecnología Multi-Rotor facilita la escalabilidad que permite su uso para la amplia variedad de requerimientos de flujo de aire; y la tecnología Counter Current permite que cada equipo trabaje con todas las aplicaciones de maquinado usando aceite directo o soluble.

ELEGIR EL PRODUCTO CORRECTO

(WxDxH)



Todas las otras tecnologías de filtración que nos compiten recomiendan un flujo de aire mayor (CFM)* que 3nine porque así lo requieren. Como ejemplo, las soluciones de filtrado mecánico requieren 3-4 veces más flujo por razón de sus filtros y por sus corridas de ducto normalmente más largas que eventualmente ocasionan caídas de presión. En 3nine no tenemos ésos problemas ya que no hacemos pasar nada del aire procesado a través de un filtro. De manera que comprender que CFM necesita para su máquina herramienta es muy fácil con 3nine. Solo mida el metraje cubico (WxDxH) de la cabina y consulte las especificaciones en la tabla inferior.

Esta es una buena forma de empezar; sin embargo variables como: el tamaño de las puertas y su frecuencia de apertura; la presión del fluido de corte; la velocidad del husillo; la aplicación desarrollada y otras, son fundamentales para calcular el flujo de aire requerido. Le recomendamos contactar con 3nine y un representante de ventas con gusto le ayudará. Mientras tanto tendrá una idea sobre la unidad que se ajuste a su necesidad.

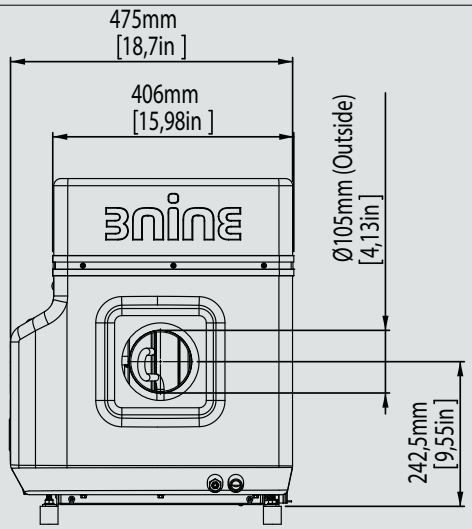
	Tamaño Max de cabina
Nova	70 CF
Lina	176 CF (BLUE LINE)
Anna	210 CF
Lova	320 CF
Clara	353 CF (BLUE LINE)
Petra	353 CF (BLUE LINE)
Nina	425 CF
Emma	710 CF (BLUE LINE)

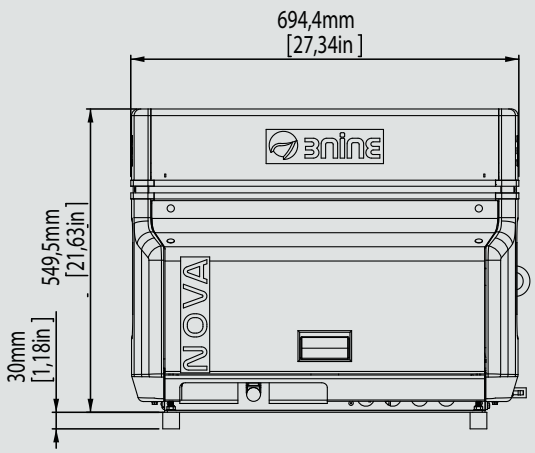
*CFM= cubic feet per minute / pie cúbico por minutominute

ESPECIFICACIONES

NOVA 300

	EU-standard	NA-standard
Tamaño max de cabina	<2 m^3	70 CF
Flujo de aire	300m^3/h	176 CFM
Condiciones operativas	5-50 °C	41-122 F
Alimentación Eléctrica		
(básico)	3-fase 280-400V 50Hz 6A	3-fase 230/460V 60Hz 6A
(avanzado)	3-fase 380-480V 50/60Hz 6A	3-fase 208-240V 50/60Hz 6A
Potencia del motor	0.37 kW	0.37 kW
Corriente nominal	1 A	1.9A (230V) - 1.1A (460V)
Peso	35 kg	77.2 lbs
Altura	550 mm	21.6"
Longitud	694 mm	27.3"
Profundidad	475 mm	18.7"
Tubo de entrada	Ø 100 mm	Ø 4"
Nivel de sonido	< 65 db (A)	< 65 db (A)





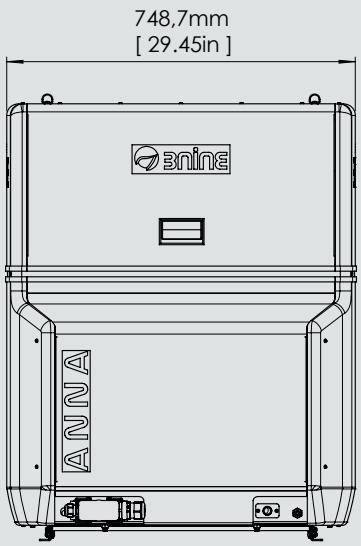
AVANZADO VS. BÁSICO

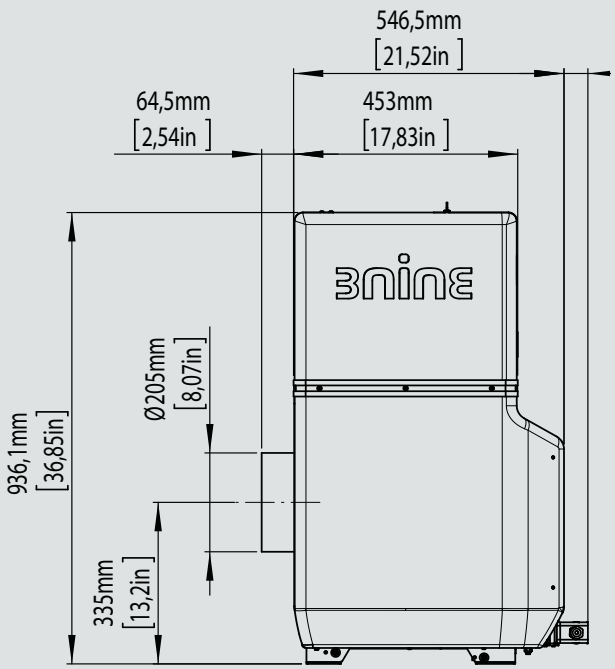
El Nova Avanzado se controla por un convertidor de frecuencia que incorpora un monitoreo más avanzado del filtro HEPA,dela caída de presión, de la banda de transmisión y controla el sistema CIP.

El Nova Básico se controla por un interruptor de circuito integrado y tiene un switch de presión que monitorea el filtro HEPA.

ANNA 600

	EU-standard	NA-standard
Tamaño max de cabina	<6 m^3	210 CF
Flujo de aire	600 m^3/h	352 CFM
Condiciones operativas	5-50 °C	41-122 F
Alimentación Eléctrica	3-fase 380-480V 50/60Hz 6A	3-fase 208-240V 50/60Hz 6A
Potencia del motor	0.75 kW	0.75 kW
Corriente nominal	1.9 A	1.9A (230V) - 3.3A (460V)
Peso	77 kg	169.7 lbs
Altura	936 mm	36.8"
Longitud	748 mm	21.5"
Profundidad	546 mm	29.7"
Tubo de entrada	Ø 200 mm	Ø 8"
Nivel de sonido	<70 db (A)	<70 db (A)





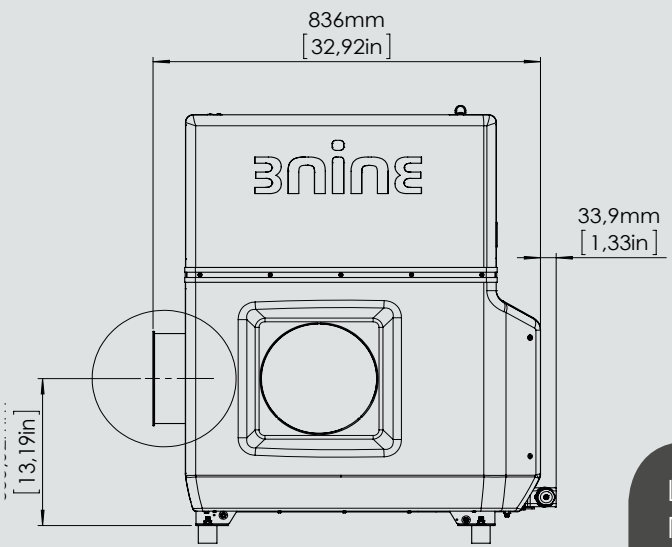
3NINE FUE GALARDONADO CON EL PRESTIGIOSO PREMIO ***"TROFEO A LA INNOVACIÓN INDUSTRIAL"*** EN LA CATEGORÍA ***"SEGURIDAD PARA EL OPERADOR"***

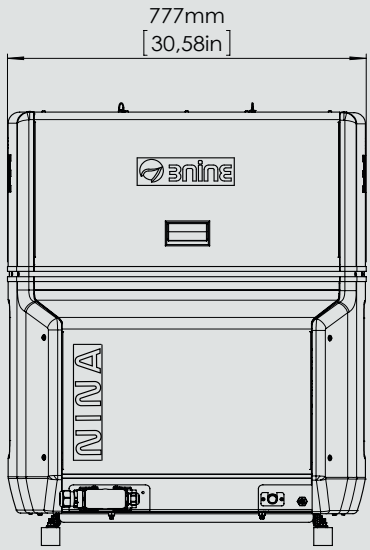
EN LA ÚLTIMA DÉCADA, 3NINE HA SIDO PREMIADO CON MÁS DE 100 PATENTES; LO CUAL REPRESENTA MÁS DEL 40% DE LAS PATENTES A NIVEL MUNDIAL COLOCÁNDONOS COMO LÍDERESMUNDIALES EN NUESTRA TECNOLOGÍA DE SEPARADORES.

ESPECIFICACIONES

LOVA 900

	EU-standard	NA-standard
Tamaño max de cabina	<9 m^3	320 CF
Flujo de aire	900 m^3/h	528 CFM
Condiciones operativas	5-50 °C	41-122 F
Alimentación Eléctrica	3-fase 380-480V 50/60Hz 6A	3-fase 208-240V 50/60 Hz 6A
Potencia del motor	1.5 kW	1.5 kW
Corriente nominal	3.3 A	2.8A (230V) - 5.7A (460V)
Peso	115 kg	253.5 lbs
Altura	936 mm	36.8"
Longitud	777 mm	30.5"
Profundidad	833 mm	32.8"
Tubo de entrada	Ø 200 mm	Ø 8"
Nivel de sonido	<70 db (A)	<70 db (A)





LAS UNIDADES LOVA Y NINA TIENEN EL MISMO TAMAÑO; SIN EMBARGO, LOVA TIENE 3 ROTORES, MIENTRAS QUE NINA TIENE 4, LO CUAL PERMITE UN MAYOR FLUJO DE AIRE.

NINA 1200

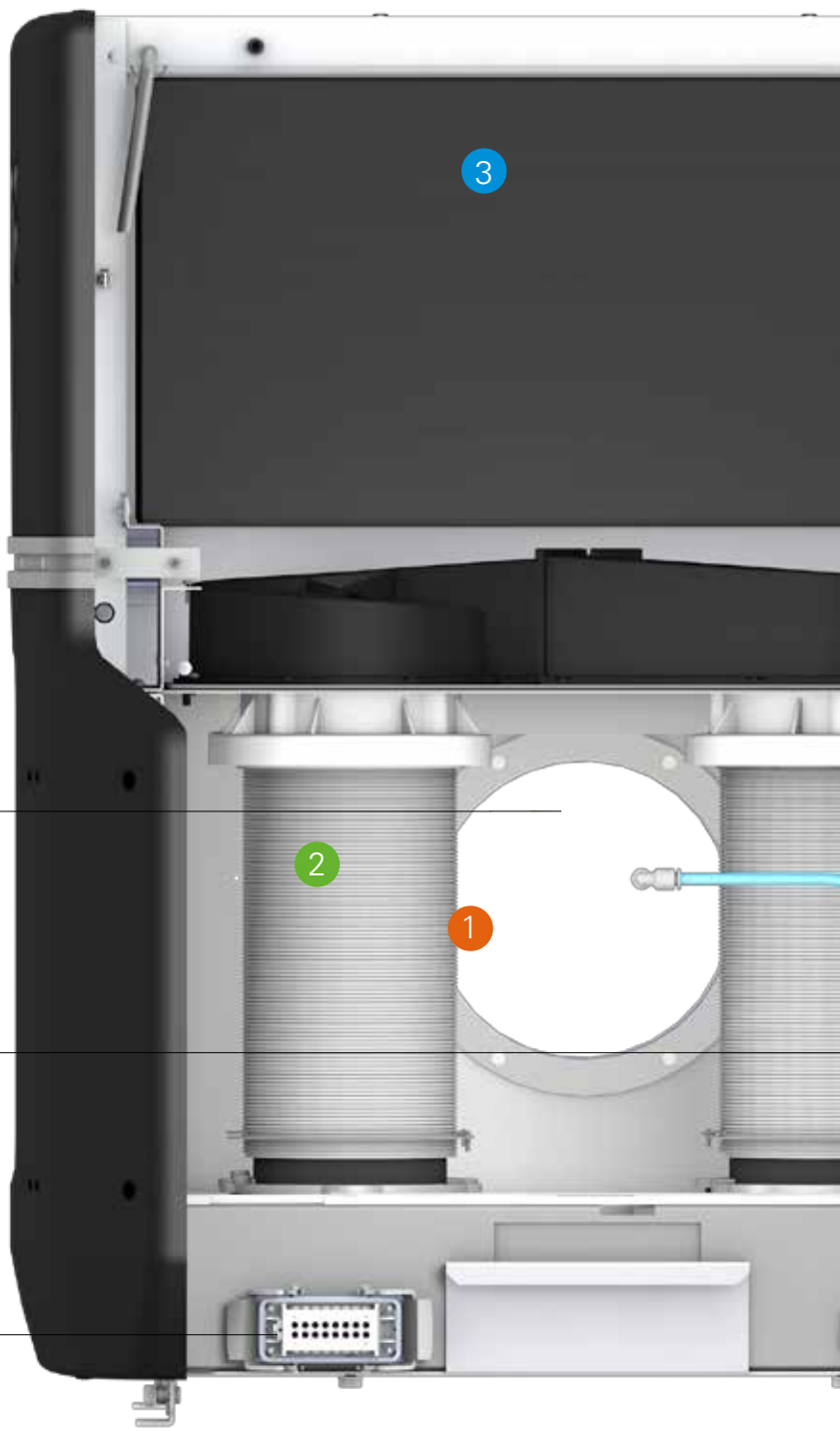
	EU-standard	NA-standard
Tamaño max de cabina	<12 m^3	425 CF
Flujo de aire	1200 m^3/h	704 CFM
Condiciones operativas	5-50 °C	41-122 F
Alimentación Eléctrica	3-fase 380-480V 50/60Hz 6A	3-fase 208-240V 50/60 Hz 6A
Potencia del motor	1.5 kW	1.5 kW
Corriente nominal	3.3 A	2.8A (230V) - 5.7A (460V)
Peso	120 kg	264.5 lbs
Altura	936 mm	36.8"
Longitud	777 mm	30.5"
Profundidad	833 mm	32.8"
Tubo de entrada	Ø 200 mm	Ø 8"
Nivel de sonido	<70 db (A)	<70 db (A)

PRINCIPIO DE OPERACIÓN

Aire 99.97% libre de partículas

LIMPIEZA EN 3 PASOS

1. El contraflujo separa las partículas más grandes hasta ~ 10 µm
2. Los discos separan partículas más pequeñas al 100% > 1 µm
3. El filtro HEPA limpia partículas hasta un 99.97%



Entrada para aire contaminado

CIP: Sistema de limpieza automatizado que mantiene los rotores limpios

Conector multipolar

TECNOLOGÍA MULTI ROTOR

La Serie GREEN LINE utiliza un tamaño de rotor y de torre de discos para todas las unidades. Un rotor desarrolla 176CFM/300m³/h. Cuando es requerido un flujo de aire mayor, agregamos un rotor más al separador. Esto facilita la escalabilidad para los diferentes requerimientos di flujo de aire. Los rotores son girados por un motor y una banda de transmisión.

El fluido de corte separado es alimentado de vuelta a la máquina herramienta para reutilizarlo.

1 TECNOLOGÍA DE CONTRA FLUJO

Las unidades GREEN LINE se basan en la Tecnología Contra Corriente. Cada rotor tiene un ventilador arriba que junto con la torre de discos giratoria, crea la succión y aspira el aire procesado de la cabina de la máquina herramienta. Esta combinación produce la pre-separación de las partículas más grandes hasta 10µm. Esto lo hace extremadamente eficiente para todas las aplicaciones, incluyendo aquellas difíciles como el devastado con emulsiones de partes de fundición.

2 SEPARACIÓN CENTRÍFUGA

Las partículas de fluido menores de 10 µm, ingresarán a la torre de discos para ser separadas a continuación en un 100% hasta 1µm. En los discos las partículas pequeñas coalescen para formar partículas más grandes. Entre mayor sea la partícula mayor es la rápidez con que se mueve contra el borde del disco giratorio, para ser arrojada fuera y contra la pared interna de la carcasa del rotor y así regresar finalmente a la máquina herramienta para su reuso.

3 ETAPA FINAL FILTRO HEPA, H13

Las partículas más pequeñas de 1µm, serán posteriormente colectadas por el filtro HEPA en la etapa final. Con la mayoría de las partículas separadas en el rotor, el filtro HEPA tiene una expectativa de vida de 12-18 meses*. El filtro HEPA de etapa final es de grado H13 y produce aire 99.97% libre de partículas.

CIP "SU SOCIO DE MANTENIMIENTO"

Con el CIP** (Limpieza en el Sitio) se evita la acumulación de partículas en el rotor. El sistema CIP usa fluido de corte limpio de la máquina herramienta para limpiar de manera automática y continua los rotores. Con la Serie GREEN LINE el rotor puede recorrer un ciclo de limpieza automáticamente en cada encendido y apagado de la unidad.

* la vida del filtro de 12-18 meses es en base a 1 turno por día, 5 días a la semana y condiciones normales de operación.

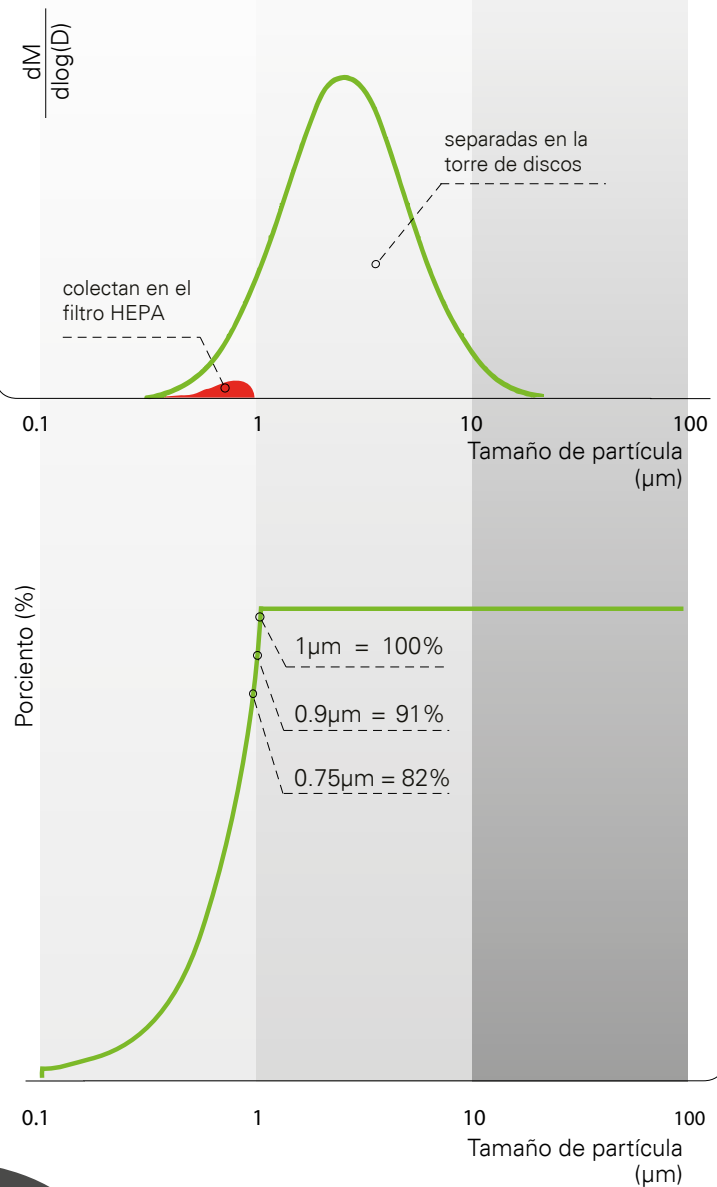
** *CIP (Clean in Place) por sus siglas en Inglés

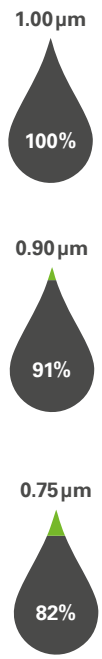
EFICIENCIA EN SEPARACIÓN

Las unidades de las series GREEN LINE separan 100% de todas las partículas líquidas hasta 1µm, 91% hasta 0.9 µm y 82% hasta 0.75 µm. Con el fin de capturar partículas más finas <1µm, 3nine utiliza un filtro HEPA (H13) para finalmente limpiar el aire a un 99.97%. Con la mayoria de las partículas separadas en la torre de discos, solo el 1% de las partículas se colectan en el filtro HEPA.

El diagrama se basa en el supuesto de una distribución normal logarítmica de D_{V50}=2.7 µm,σ=0.6.

Esto sería una aplicación normalmente distribuida.



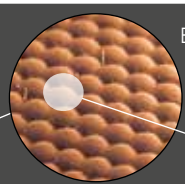


El diagrama muestra el rendimiento como función del diámetro de la partícula.

10µM? 1µM? ¿QUE TAN PEQUEÑO ES?

Es difícil imaginar que tan pequeño 1 µm es, pero al ver el ojo de una mosca, se puede tener mejor comprensión.

El ojo de la mosca consiste de miles de fotoreceptores individuales.



El tamaño de un fotoreceptor individual es alrededor de 10 µm. Por tanto, una partícula del tamaño de un solo fotoreceptor es separada en el paso 1 de la unidad GREEN LINE.

10µm

COMUNICACIÓN

COMUNICACIÓN-LED

Todos los separadores de neblinas de aceites GREEN LINE tienen un controlador integrado. El controlador monitorea y reporta el estado del filtro HEPA, así como el estado del flujo de aire. El estado del equipo se comunica a través de una banda LED RGB en la parte frontal y posterior del equipo. Para ver unos ejemplos de cómo se observa, puede escanear los códigos QR que están abajo.

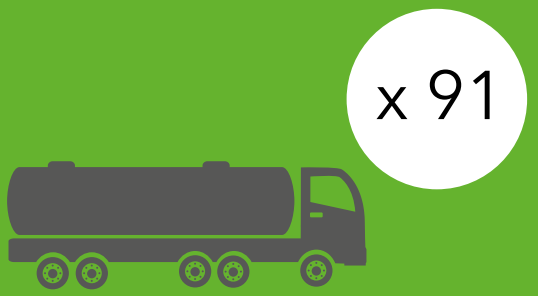
Alerta filtro

Alerta flujo

Alarma flujo

Alarma filtro

ECO SOLUCIONES



RECICLAR

Nuestros clientes han invertido en más de 10,500 separadores de neblina de 3nine. Estas unidades juntas separan cerca de 4.1 millones de litros de aceite cada año. Esto es el equivalente a 91 camiones de aceite reciclado para la industria Metalúrgica.

REDUCIR

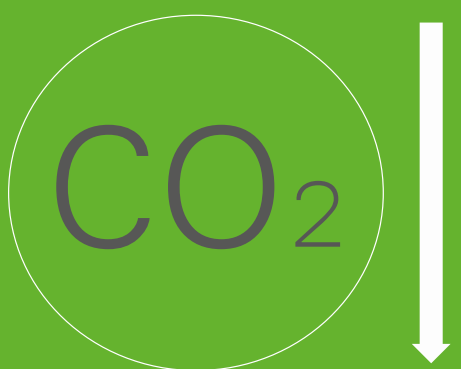
En comparación a todas las tecnologías de filtrado tradicionales (i.e. Mecánica o Rotatoria) que colectan la neblina de aceite a través de un medio filtrante y que requieren reemplazos frecuentes, la solución de 3nine ahorra al medio ambiente miles de filtros usados que de otro modo necesitarían desecharse como residuo peligroso.

REUSAR

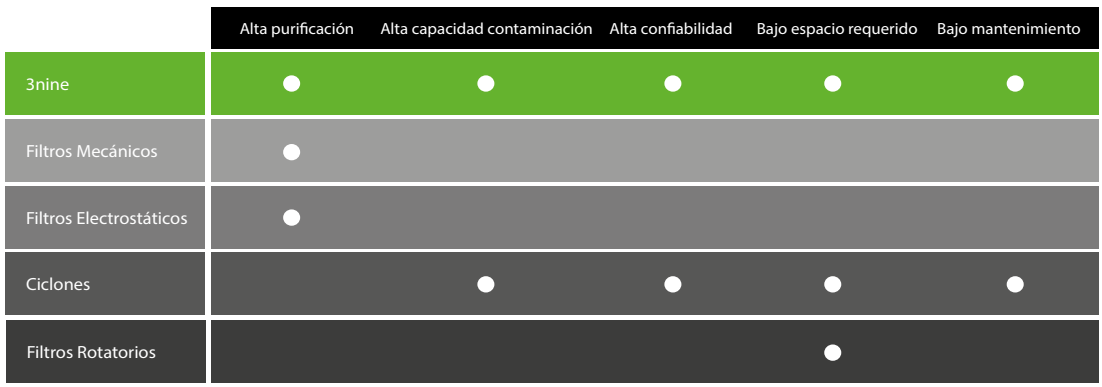
El aire procesado que se trata en nuestros separadores de neblina de aceite es ligeramente calentado en el proceso de limpieza antes de reciclarse al ambiente de planta. Esto reduce el consumo de energía en muchas compañías y el aire puro ayuda a disminuir el mantenimiento en las unidades manejadoras de aire de la empresa.

¡SER VERDE!

Al separar el aceite o soluble en lugar de colectarlo, reducirá las emisiones globales de CO_2 de su empresa. Los 91 camiones de aceite reciclado que mencionamos antes, evitan al medio ambiente 12,800 toneladas de CO_2.



VENTAJAS



¿PORQUÉ INVERTIR TIEMPO EN MANTENIMIENTO?

Los separadores de neblina de aceite 3nine son conocidos a nivel mundial por necesitar un mínimo de mantenimiento y aun así proveer del más alto rango de purificación.¿Porqué? Porque la base de su tecnología consiste en separar y no en colectar las partículas líquidas, y las unidades se auto-limpian. Nuestra última etapa de filtro HEPA, de grado H13, tiene un promedio de vida de 12-18 meses.*

MENOS REQUERIMIENTO DE DUCTO

Para instalar un separador de neblina de aceite 3nine se requiere de muy poco ducto. Se deben evitar tramos largos de ductos porque las partículas de neblina de aceite se acumulan en conductos provocando un riesgo potencial de fuego, crecimiento de bacteria y fugas en uniones; a menos que se provea de un mantenimiento adecuado.

FLEXIBILIDAD CUANDO LA PRODUCCIÓN REQUIERE CAMBIOS

Las unidades 3nine son fáciles de instalar. Pueden montarse arriba de la máquina herramienta, al costado o sobre pedestal. Al instalar el separador de neblinas de aceites sobre la máquina herramienta, podrá moverla con libertad según sean sus necesidades futuras de producción.

Reciclaje de fluidos de corte

Sin superficies aceitosas en el taller

Instalación Compacta y Directa

Uso bajo de energía

Costo de Ciclo de vida - Bajo

Aire 99.97% libre de Partículas

Mantenimiento Mínimo

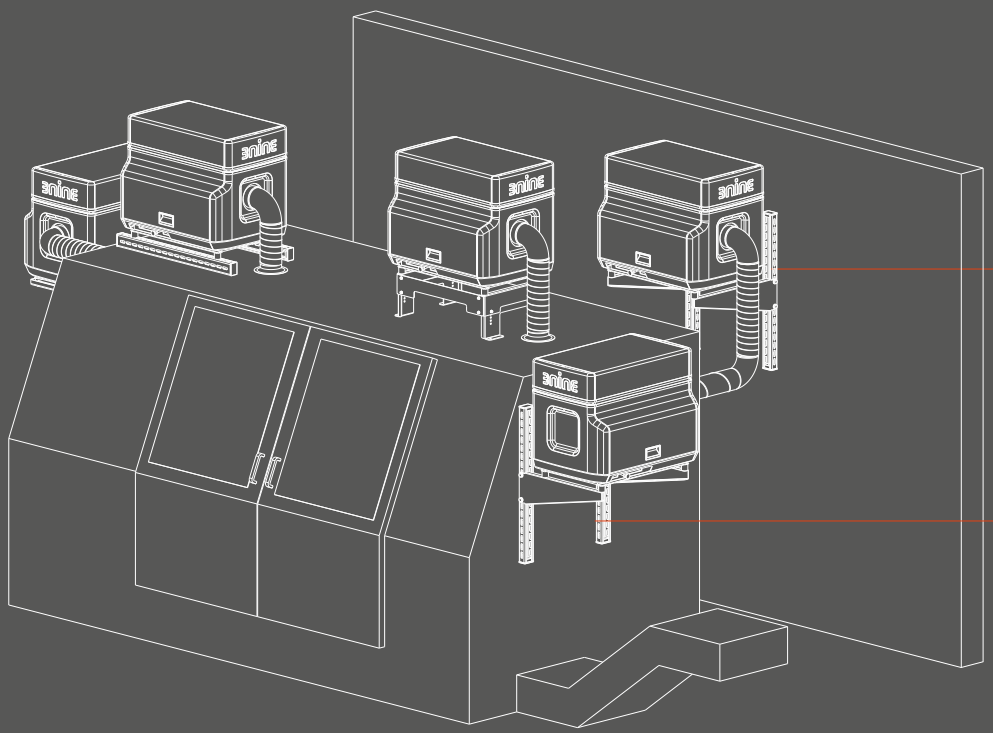
Cambio Mínimo de Filtro

Propicio para aplicaciones con alto grado de partículas sólidas

Mínima Ducteria

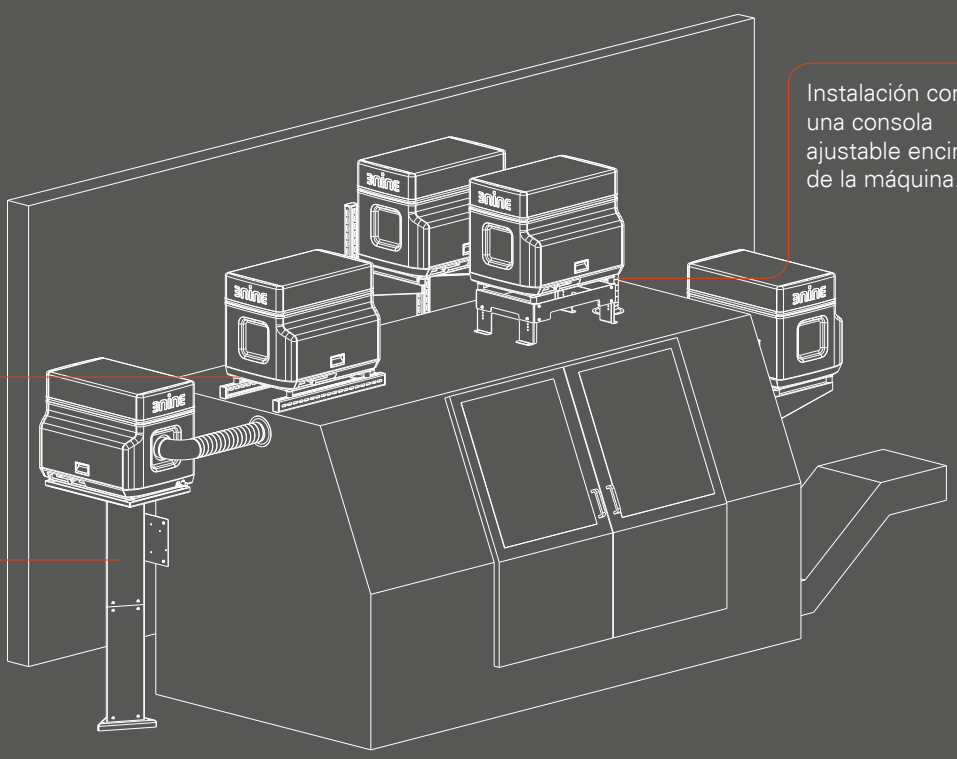
* La vida del filtro de 12-18 meses es en base a 1 turno por día, 5 días de la semana y bajo condiciones normales de operación.

ALTERNATIVAS DE INSTALACIÓN



De no tener espacio encima de la máquina herramienta, todos los separadores GREEN LINE de neblina de aceite se pueden instalar en la pared.

De haber grúas u otros obstáculos que limiten el espacio sobre la máquina herramienta, el separador de neblina de aceite puede colocarse sobre un costado de la máquina.



Instalación con una consola ajustable encima de la máquina.

Instalación con perfile! tipo C encima de la máquina herramienta.

Instalar sobre un pedestal es una alternativa cuando ninguna otra opción funciona.

3nine
3nine
ANNA
RAVEMA

3nine AB SUECIA

P.O. Box 1163
SE-131 27 Nacka Strand
Dirección para visitas:
Cylindervägen 12
Teléfono: +46 (0)8 601 35 40
Fax: +46 (0)8 601 35 41
info@3nine.com
www.3nine.se

3nine GmbH ALEMANIA

Geheimrat-Hummel-Platz 4
DE-65239 Hochheim/Main
Teléfono: +49 6146-83 77 99-0
Fax: +49 6146-83 99-39
info@3nine.de
www.3nine.de

3nine FRANCIA

Jérôme Ludwikowski, Sales Manager
Tel: +46 (0)8 601 35 46
info@3nine.fr
www.3nine.fr

3nine USA Inc.

28730 S. River Rd.
Catoosa, OK 74015
Teléfono: +1 918 266 0113
Fax: +1 918 512 4250
USA@3nine.com
www.3nine.com

3nine es una empresa Sueca que desarrolla soluciones para purificar el aire procesado para la Industria Metalmecánica. Nuestra tecnología de vanguardia se basa en la separación centrífuga utilizando una torre de discos que produce un grado extremadamente e alto de purificación, en un perfil muy compacto, y que requiere de un mantenimiento mínimo.