

# 3nine

3nine to szwedzka firma specjalizująca się w projektowaniu rozwiązań służących do oczyszczania powietrza procesowego. Rewolucyjne rozwiązanie techniczne oparto na separacji w wirówce. Umożliwia ono bardzo wysoki stopień oczyszczania przy zachowaniu niewielkich rozmiarów urządzenia. W odróżnieniu od urządzeń wykorzystujących tradycyjne rozwiązania techniczne separator zaprojektowany przez 3nine wymaga jedynie minimum obsługi technicznej.

**Więcej informacji znaleźć można na stronie [3nine.com](http://3nine.com)**

**3nine AB**  
Box 1163  
SE-131 27 Nacka Strand  
Besöksadress:  
Cylindervägen 12  
[info@3nine.com](mailto:info@3nine.com)  
Tel: +46 (0)8 601 35 40  
Fax: +46 (0)8 601 35 41

**3nine USA Inc.**  
28730 S. River Rd.  
Catoosa, OK 74015, USA  
[infoUSA@3nine.com](mailto:infoUSA@3nine.com)  
Tel: +1-918-266-0113  
Fax: +1-918-512-4250

**3nine GmbH**  
Geheimrat-Hummel-Platz 4  
D-65239 Hochheim/Main  
[info@3nine.de](mailto:info@3nine.de)  
Tel: +49 6146-83 77 99-0  
Fax: +49 6146-83 77 99-39



**Separator mgły olejowej  
o dużej wydajności**



# Lina™

Separator mgły olejowej do małych, uszczelnionych obrabiarek



Mały  
< 5m<sup>3</sup>

## Dane techniczne

Oznaczenie typu ..... Lina  
Zastosowanie ..... Usuwanie mgły olejowej  
Montaż ..... Bezpośrednio na maszynie, ścianie lub kolumnie

### Norma UE

Pasuje do pojemności kabiny ..Mała (< 5m<sup>3</sup>)  
Temperatura eksploatacji..... 5-50 °C  
Zasilanie..... 16 A/400 V/3/50 Hz  
Moc silnika..... 0,55 kW  
Prąd znamionowy ..... 1,35 A  
Masa..... 54 kg  
Wysokość ..... 840 mm  
Średnica..... Ø 480 mm  
Rura dolotowa ..... Ø 125,5 mm  
Poziom hałasu..... < 65 db (A)

**„Separator mgły olejowej produkcji 3nine gwarantuje niskie koszty obsługi technicznej”**

Åke Falk, dyrektor ds. produkcji,  
Sandvik Coromant AB, Sandviken, Szwecja

## Lina™:

Lina jest najmniejszym na rynku separatorem mgły olejowej, tym niemniej znajduje zastosowanie przy pojemności kabiny do 5m<sup>3</sup>. Dzięki swym niewielkim wymiarom separator ten jest łatwy do instalacji również na niewielkich maszynach do obróbki.

## Lina™ - zalety:

- Opracowana specjalnie z myślą o małych uszczelnionych maszynach
- Dzięki małej masie może być instalowana bezpośrednio na maszynie
- Średnica zaledwie 480 mm, zaś wysokość - 840 mm
- Minimalne koszty filtra i jego utylizacji
- Doskonała ekonomika eksploatacji
- Minimalne potrzeby w zakresie obsługi technicznej

## Separacja zamiast zbierania

3nine oferuje jedyną technologię, separuje cząstki oleju z powietrza i w postaci ciekłej odprowadza go z powrotem do maszyny. Unikalna technologia oddzielania odśrodkowego pozwala na skuteczne oczyszczenie powietrza i usunięcie z niego cząstek powstających w procesie produkcji.

Specjaliści z 3nine opracowali wiele czołowych w świecie i chronionych patentem rozwiązań w zakresie separacji wirówkowej aerozoli i gazów w separatorach talerzowych.

Firma 3nine działa na całym świecie.

**3nine**

# Clara™

Średni  
< 10m<sup>3</sup>



Separator mgły olejowej pasujący do większości obrabiarek oferowanych na rynku

## Dane techniczne

Oznaczenie typu ..... Clara  
Zastosowanie ..... Usuwanie mgły olejowej  
Montaż ..... Bezpośrednio na maszynie, ścianie lub kolumnie

### Norma UE

Pasuje do pojemności kabiny .. Średnia (< 10m<sup>3</sup>)  
Temperatura eksploatacji..... 5-50 °C  
Zasilanie..... 16 A/400 V/3/50 Hz  
Moc silnika..... 1,5 kW  
Prąd znamionowy ..... 3,2 A  
Masa..... 89 kg  
Wysokość ..... 1 145 mm  
Średnica..... Ø 640 mm  
Rura dolotowa ..... Ø 161 mm  
Poziom hałasu..... < 65 db (A)



## Clara™:

Clara to separator mgły olejowej pasujący do większości obrabiarek. Dzięki swej zwartej konstrukcji separator Clara może być zainstalowany na niemal wszystkich obrabiarkach dostępnych na rynku. Zaawansowana technologia separacji zastosowana w urządzeniu Clara stała się bazą dla innych maszyn wchodzących w skład oferty produktowej firmy 3nine.

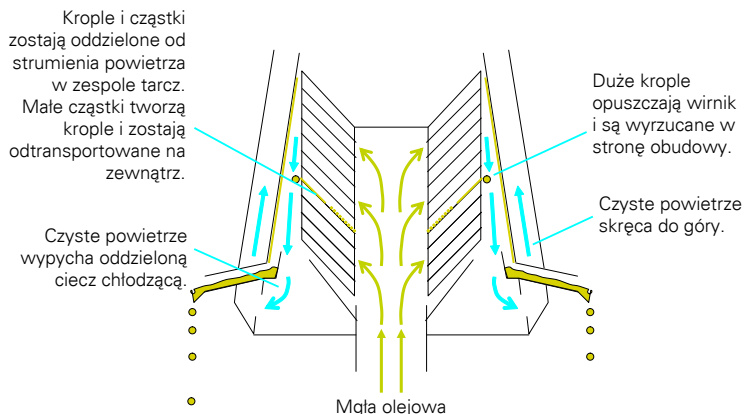
## Clara™ - zalety:

- Pasuje do większości maszyn
- Sprawdza się znakomicie przy wysokiej zawartości mgły olejowej
- Minimalne koszty filtra i jego utylizacji
- Doskonała ekonomika eksploatacji
- Minimalne potrzeby w zakresie obsługi technicznej



# Separator mgły olejowej charakteryzujący dużą elastycznością i doskonałą

## Dlaczego 3nine?



Technologia	3nine — własna technologia	Filtry mechaniczne
<b>Fakty</b>		
<b>Wysoki stopień oczyszczania</b>	■	■
<b>Zdolność do pracy przy dużym zanieczyszczeniu</b>	■	
<b>Wysoka niezawodność</b>	■	
<b>Małe wymogi co do miejsca</b>	■	
<b>Niskie potrzeby w zakresie konserwacji</b>	■	

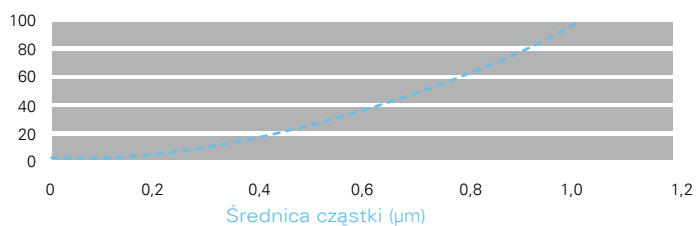
### Zalety w porównaniu z innymi technologiami

Technologia 3nine pozwala na usuwanie dużej ilości cząstek stałych oraz obsługi technicznej. Filtry mechaniczne mają problemy z usuwaniem cząstek stałych. Również filtry elektrostatyczne mają problemy przy usuwaniu. Cyklony, podobnie jak filtry obrotowe, charakteryzują się bardzo niskim

### Inteligentna i rewolucyjna technologia

Dzięki wykorzystaniu sił w wirówce 3nine usuwa z olejowej 99,9%\* wszystkich cząstek, które są >1µm. Proces ten zwykle nie wymaga jakiegokolwiek obsługi technicznej. Dzięki unikatowym, obracającym się wewnętrznym elementom tarcz oddzielenie mgły olejowej jest znacznie skuteczniejsze niż w przypadku tradycyjnych technik separacji wirówkowej, jak np. cyklony. Obracające się tarcze pełnią także rolę wentylatora, przez co zewnętrzne systemy wentylatorowe stają się zbędne.

#### Separacja (%)



Na wykresie pokazano skuteczną separację, tzn. ilość procentową cząstek w zależności od wielkości oddzielanej przez wirnik.

### Technologia do trudnych zastosowań

Technologia opracowana przez 3nine pozwala na usuwanie dużych ilości cząstek oraz trudnych rodzajów cząstek w zastosowaniach, w przypadku których inna technologia jest stosunkowo nieefektywna, a przy tym wymaga obsługi technicznej w znacznym zakresie.

\*Wg niezależnych testów przeprowadzonych przez VTT (państwowy instytut badawczy w Finlandii)

Chronionym patentem rozwiązaniem stosowanym w najtrudniejszych zastosowaniach jest Cleaning-in-Place (CIP) - opatentowany, automatyczny system czyszczący, skutecznie usuwający z wnętrza maszyny cząstki lepkie i stałe.



### Niski koszt pełnego cyklu eksploatacji

Mgła olejowa jest oddzielana od razu, a ciecz obróbcza odprowadzana jest spowrotem do maszyny. Oznacza to oszczędności zarówno, jeśli chodzi o ciecz obróbczą, jak i koszty eksploatacji. Koszty wymiany filtra, utylizacji filtra oraz czyszczenia filtra są w przypadku maszyn 3nine nieistotne.

Brak zbierania się oleju w filtrze oznacza także minimalne odparowywanie par oleju w warsztacie. Wysokowydajna separacja zmniejsza potrzeby w zakresie wymiany filtra i redukuje zakłócenia w pracy.

Wszystkie maszyny 3nine są skonstruowane z myślą o ciągłej pracy w każdych warunkach.

### Elastyczne rozwiązania bez prowadzenia rur

Maszyny 3nine można montować bezpośrednio na maszynach używanych w warsztacie. Ponadto powietrze

# cy się wysokim stopniem oczyszczania, nałą ekonomiką eksploatacji

Filtry elektrostatyczne	Cyklony	Filtry obrotowe
■		
	■	
	■	
	■	■
	■	

z cząstek trudno usuwalnych przy minimalnych potrzebach w zakresie cząstek lepkich oraz dużej ilości cząstek i ulegają zatkaniu przy usuwaniu suwaniu zanieczyszczeń z dużym udziałem cząstek stałych i lepkich. stopniem oczyszczania.

za maszynami jest na tyle czyste, że nie ma potrzeby prowadzenia w warsztacie drogich instalacji rurowych. Eliminuje to potrzebę konserwacji rur, a także ryzyko pożaru. Instalacja pozbawiona rur zmniejsza ryzyko obecności bakterii w powietrzu spowodowanej złogami w rurach.

Niewielkie wymiary i bezpośredni montaż pozwalają oszczędzić cenną powierzchnię i tworzą elastyczne środowisko pracy. Instalacja jest łatwa i szybka.

## Bezpieczne środowisko pracy

Narażenie się na działanie mgły olejowej może być groźne dla zdrowia i spowodować poważne problemy zdrowotne. Powietrze wypływające z separatorów jest na tyle czyste, jeśli chodzi o zawartość cząstek, że może być skierowane z powrotem do warsztatu. Dzięki temu operator pracuje w optymalnym środowisku.

Dzięki wysokiemu stopniowi oczyszczania urządzenia można wyposażyć w filtr wyższej klasy HEPA, H13, pozwalający uzyskać powietrze wolne od cząstek w 99,995%. Czyste powietrze w warsztacie oznacza brak zaolejonych powierzchni, co wpływa na przedłużenie żywotności maszyn.

Ciągły strumień cząstek i oleju z separatora eliminuje ryzyko spadku ciśnienia i zmniejszenia przepływu powietrza.

## Zalety

- Niski koszt pełnego cyklu eksploatacji
- Stopień oczyszczania 99,995%\*
- Minimalne potrzeby w zakresie obsługi technicznej
- Długa żywotność filtra
- Odzysk cieczy chłodząco-smarującej
- Żadnych zaolejonych powierzchni w warsztacie
- Nie wymagane prowadzenie rur
- Bardzo zwarte urządzenie
- Instalacja bezpośrednio na maszynie do obróbki
- Wyjątkowo niezawodne i stabilne urządzenie
- Brak niebezpiecznych odpadów
- Elastyczne rozwiązanie
- Minimalne odparowanie mgły olejowej w warsztacie

\* z filtrem HEPA (H13)

*Oferowana przez 3nine  
technologia obniżająca  
koszty gwarantuje  
zdrowsze i bezpieczniejsze  
środowisko pracy i pozwala  
się skupić na produkcji.*

# Emma™

Separator mgły olejowej - wysoki przepływ powietrza



Duży  
< 20m<sup>3</sup>

## Dane techniczne

Oznaczenie typu ..... Emma  
Zastosowanie ..... Usuwanie mgły olejowej  
Montaż ..... Bezpośrednio na maszynie, ścianie lub kolumnie

### Norma UE

Pasuje do pojemności kabiny .. Duża (< 20m<sup>3</sup>)  
Temperatura eksploatacji..... 5-50 °C  
Zasilanie..... 16 A/400 V/3/50 Hz  
Moc silnika..... 5,5 kW  
Prąd znamionowy ..... 11,3 A  
Masa ..... 131 kg  
Wysokość ..... 1 145 mm  
Średnica..... Ø 670 mm  
Rura dolotowa ..... Ø 316 mm  
Poziom hałasu..... < 70 db (A)

**„Przed zainstalowaniem Emmy musieliśmy wymieniać filtry co dwa tygodnie”.**

Jim Leach, Okuma Large Body Cell, odpowiedzialny za maszynę w MOOG Inc. Aircraft Group, Nowy Jork, USA

## Emma™:

Emma to największy separator w rodzinie produktów 3nine. Emma powstała specjalnie z myślą o dużych maszynach, a dzięki dużemu przepływowi powietrza znajduje zastosowanie przy częściowo otwartych maszynach. Możliwe jest połączenie kilku maszyn Emma w celu stworzenia rozwiązania o wyższej wydajności.

## Emma™ - zalety:

- Maszyna zaprojektowana specjalnie z myślą o dużych maszynach warsztatowych i wysokim przepływie powietrza
- Bardzo zwarta zważywszy na swoje możliwości
- Mniej niż 1/3 w stosunku do odpowiadającego zespołu filtrów.
- Minimalne koszty urządzenia i jego utylizacji
- Doskonała ekonomika eksploatacji
- Minimalne potrzeby w zakresie obsługi technicznej



# Petra™

Separator mgły olejowej do trudnych zastosowań

Średni  
< 10m<sup>3</sup>



## Dane techniczne

Oznaczenie typu ..... Petra  
Zastosowanie ..... Usuwanie mgły olejowej  
Montaż ..... Bezpośrednio na maszynie, ścianie lub kolumnie

### Norma UE

Pasuje do pojemności kabiny .. Średnia (< 10m<sup>3</sup>)  
Temperatura eksploatacji..... 5-50 °C  
Zasilanie..... 16 A/400 V/3/50 Hz  
Moc silnika..... 1,5 kW  
Prąd znamionowy ..... 3,2 A  
Masa ..... 96 kg  
Wysokość ..... 1 145 mm  
Średnica ..... Ø 500 mm  
Rura dolotowa ..... Ø 160 mm  
Poziom hałasu..... < 70 dB (A)



## Czy wiecie, że...

Inwestycja w technologię 3nine to zdrowa inwestycja w lepsze środowisko pracy?

3nine dysponuje wyjątkową technologią pozwalającą na najwyższy stopień oczyszczenia na rynku - 99,995%\*

Zainstalowanie separatora mgły olejowej 3nine oznacza elastyczność i niskie koszty obsługi technicznej?

Efektywny separator mgły olejowej 3nine eliminuje potrzebę prowadzenia instalacji rurowych i zmniejsza ryzyko pożaru?

Największa dotychczas instalacja to osiem maszyn typu Emma zainstalowanych na maszynie wielofunkcyjnej.

\* z filtrem HEPA (H13)

**3nine**

## Petra™:

Maszyna typu Petra powstała z myślą o trudnych zastosowaniach, w przypadku których w mgłę olejowej występuje dużo cząstek stałych. Petra stanowi idealny wybór przy szlifowaniu lub obróbce żeliwa itp.

## Petra™ - zalety:

- Maszyna zaprojektowana specjalnie z myślą o dużej ilości cząstek stałych.
- Obsługuje duże ilości mgły olejowej
- Minimalne koszty filtra i jego utylizacji
- Doskonała ekonomika eksploatacji
- Minimalne potrzeby w zakresie obsługi technicznej