

# 3nine

3nine är ett svenskt teknikutvecklingsbolag som utvecklar lösningar för rening av processluft. Den revolutionerande tekniken, som är baserad på centrifugalseparering, möjliggör en extremt hög reningsgrad i ett mycket kompakt format. Till skillnad från traditionella tekniker, är 3nines avskiljare förknippade med ett minimum av underhåll.

**För mer information, besök [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





**Oljedimavskiljare  
med hög prestanda**



# Lina™

Oljedimavskiljaren för små kapslade bearbetningsmaskiner



Liten  
< 5m<sup>3</sup>

## Tekniska data

Typbeteckning ..... Lina  
Applikation ..... Rening av oljedimma  
Mounting ..... Direkt på maskinen, vägg eller pelare

### EU-standard

Passar kabinvolym ..... Liten (< 5m<sup>3</sup>)  
Driftsförutsättningar ..... 5-50° C  
Elförsörjning ..... 16 A/400 V/3/50 Hz  
Motoreffekt ..... 0,55 kW  
Märkström ..... 1,35 A  
Vikt ..... 54 kg  
Höjd ..... 840 mm  
Diameter ..... Ø 480 mm  
Inloppsrör ..... Ø 125,5 mm  
Ljudnivå ..... < 65 db (A)

**“Med 3nines oljedimavskiljare har vi garanterat låga underhållskostnader”**

Åke Falk, produktionschef,  
Sandvik Coromant AB, Sandviken, Sverige

## Lina™ :

Lina är en av marknadens minsta oljedimavskiljare men kan ändå hantera kabinvolymerna upp till minst 5m<sup>3</sup>. Storleken gör den lätt att installera även på små bearbetningsmaskiner.

## Fördelar Lina™ :

- Speciellt framtagen för små kapslade maskiner
- Låg vikt och kan installeras direkt på maskinen
- Endast en diameter på 480 mm och en höjd av 840 mm
- Minimala filter- och filteravyttringskostnader
- Enastående driftsekonomi
- Minimalt underhåll

## Separering istället för uppsamling!

3nine erbjuder den enda teknologi som inte samlar upp partiklarna i oljedimma. Istället separeras den från luften och återförs i vätskeform tillbaka till maskinen. 3nines unika centrifugalsepareringsteknik renar effektivt luften och separerar den från partiklar som uppkommer vid tillverkning.

3nines forskare har tagit fram en avsevärd mängd av världsledande patent på centrifugalseparering av aerosoler och gaser i plåtsatsseparatorer.

3nine är verksamma i hela världen.

**3nine**

# Clara™

Medelstor  
< 10m<sup>3</sup>



Oljedimavskiljaren som passar de flesta bearbetningsmaskinerna på marknaden

## Tekniska data

Typbeteckning ..... Clara  
Applikation ..... Rening av oljedimma  
Montering ..... Direkt på maskinen, vägg eller pelare

### EU-standard

Passar kabinvolym ..... Medelstor (< 10m<sup>3</sup>)  
Driftsförutsättningar ..... 5-50 °C  
Elförsörjning ..... 16 A/400 V/3/50 Hz  
Motoreffekt ..... 1,5 kW  
Märkström ..... 3,2 A  
Vikt ..... 89 kg  
Höjd ..... 1 145 mm  
Diameter ..... Ø 640 mm  
Inloppsrör ..... Ø 161 mm  
Ljudnivå ..... < 65 db (A)



## Clara™:

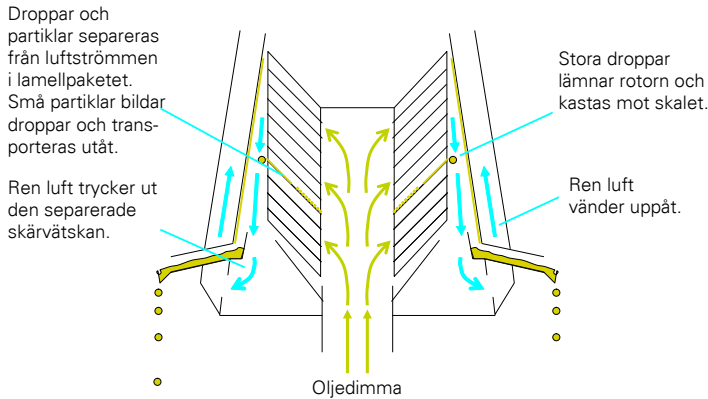
Clara är oljedimavskiljaren som passar de flesta bearbetningsmaskiner. Med sin kompakta konstruktion kan Clara installeras på nästan alla typer av bearbetningsmaskiner på marknaden. Den avancerade separationsteknologin i Clara har varit plattformen för de andra maskinerna inom 3nines produktfamilj.

## Fördelar Clara™ :

- Passar de flesta maskiner
- Fungerar utmärkt vid höga halter av oljedimma
- Minimala filter- och filteravyttringskostnader
- Enastående driftsekonomi
- Minimalt underhåll

# En oljedimavskiljare med hög reningsgrad, s

## Varför 3nine?



Teknologi Fakta	3nine teknologi	Mekaniska filter
Hög reningsgrad	■	■
Hög föroreningskapacitet	■	
Hög pålitlighet	■	
Små utrymmeskrav	■	
Lågt underhåll	■	

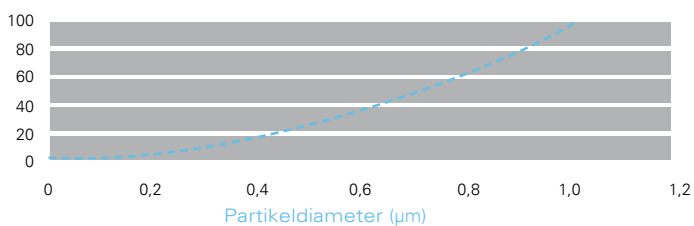
### Fördelar jämfört med andra teknologier

3nine's teknologi kan hantera en stor partikelmängd samt svårhanterliga vid hantering av kladdiga partiklar, stora mängder partiklar och blir inget problem vid hantering av stora andelar fasta och kladdiga partiklar. Cykl

### En intelligent och revolutionerande teknologi

Genom utnyttjandet av centrifugalkrafter separerar 3nine ut 99,9%\* av alla partiklar i oljedimman som är >1µm. Denna process kräver normalt inget underhåll alls. Med ett unikt roterande innanmäte av lameller avskiljs oljedimman mycket effektivare än traditionella centrifugalsepareringstekniker som t ex cykloner. De roterande lamellerna fungerar även som fläkt, vilket gör externa fläktsystem överflödiga.

Separation (%)



Tabellen visar den effektiva separationen, dvs antalet partiklar i en viss storlek som separeras ut av rotorn.

### En teknologi för tuffa applikationer

3nines teknologi erbjuder också en möjlighet att hantera stora partikelmängder och svåra partikeltyper på applikationer där annan teknik är relativt ineffektiv och kräver mycket underhåll.

En patenterad lösning som hanterar de tuffaste applikationerna är Cleaning-in-Place (CIP), ett patenterat automatiskt reningssystem som på ett effektivt sätt renar maskinens innanmäte från klubbiga och fasta partiklar.

### Låg livscykelkostnad

Oljedimman separeras direkt och skärvätskan återförs till verktygsmaskinen. Detta medför besparingar i både skärvätska och underhållskostnader. Kostnader för filterbyten, filterdestruktion eller rengöring av filter blir med 3nines maskiner försumbara.

Att oljan inte samlas i filter innebär också minimal avdunstning av oljeånga ut i verkstaden. Den hög-effektiva separationen minskar både filterbyten och produktionsstörningar.

Alla 3nines maskiner är konstruerade för kontinuerlig drift under alla förhållanden.

### Flexibla lösningar utan rördragning

3nines maskiner kan monteras direkt på verktygsmaskinerna. Dessutom är luften så ren efter maskinerna



\*Enligt oberoende tester utförda av VTT (ett statligt provinstitut i Finland)

# Stor flexibilitet och enastående driftsekonomi

	Elektrostat filter	Cykloner	Roterande filter
■			
		■	
		■	
		■	■
		■	

Partiklar med ett minimalt underhåll. Mekaniskafilter har problem att hantera fasta partiklar. Elektrostatfilter har även de problem, liksom roterande filter, har en mycket låg reningsgrad.

att dyra rördragningar i verkstaden blir onödiga. Detta eliminerar underhåll av rör men även risk för brand. En installation utan rör minskar dessutom risken för bakterier i luften orsakat av avlagringar i rören.

Den kompakta och direkta monteringen spar även värdefullt golvutrymme och skapar en flexibel produktionsmiljö. Installationerna är enkla och snabba.

## Säker arbetsmiljö

Att utsättas för oljedimma kan vara hälsofarligt och orsaka svåra hälsoproblem. Luften som kommer ut ur separatorerna är så ren från partiklar att den kan återanvändas i verkstaden. Detta ger operatören en optimal arbetsmiljö.

Tack vare den höga reningsgraden kan de utrustas med en högre HEPA-filterklass, H13, för att erhålla en partikelfri luft på 99.995%. Ren luft i verkstaden innebär också att du slipper oljiga ytor vilket förlänger livslängden på dina verkstadsmaskiner.

Ett kontinuerligt partikel- och oljeflöde ut ur separatorn eliminerar risken för tryckfall och minskat luftflöde.

## Fördelar

- Låg livscykelkostnad
- 99.995%\* reningsgrad
- Minimalt underhåll
- Lång filterlivslängd
- Återanvändning av skärvätska
- Inga oljiga ytor i verkstaden
- Inga rördragningar krävs
- Mycket kompakta
- Installation direkt på verktygsmaskinerna
- Extremt pålitlig och stabil
- Inget farligt avfall
- Flexibel lösning
- Minimal avdunstning av olje- dimma i verkstaden

\* med HEPA-filter (H13)

*3nines kostnadsbesparande teknologi ger en hälsosammare och säkrare arbetsmiljö och låter dig fokusera på produktionen.*

# Emma™

Oljedimavskiljaren för höga luftflöden



Stor  
< 20m<sup>3</sup>

## Teknisk data

Typbeteckning .....	Emma
Applikation .....	Rening av oljedima
Montering .....	Direkt på maskinen, vägg eller pelare

### EU-standard

Passar kabinvolym .....	Stor (< 20m <sup>3</sup> )
Driftsförutsättningar .....	5-50 °C
Elförsörjning .....	16 A/400 V/3/50 Hz
Motor effekt .....	5.5 kW
Märkström .....	11,3 A
Vikt .....	131 kg
Höjd .....	1 145 mm
Diameter .....	Ø 670 mm
Inloppsror .....	Ø 316 mm
Ljudnivå .....	< 70 db (A)

**“Innan vi installerade Emma var vi tvugna att byta filter varannan vecka.”**

Jim Leach, Okuma Large Body Cell, Maskinansvarig på MOOG Inc. Aircraft Group, New York, USA

## Emma™:

Emma är storasystemen i 3nines produktfamilj. Emma är speciellt framtagen för stora maskiner och kan tack vare det höga luftflödet även hantera delvis öppna maskiner. Flera Emmamaskiner kan kopplas samman för att skapa en lösning för högre kapacitet.

## Fördelar Emma™:

- Speciellt designad för större verktygsmaskiner med höga luftflöden
- Extremt kompakt för sin kapacitet
- Mindre än 1/3 av en motsvarande filterenhet
- Minimala filter- och filteravyttringskostnader
- Enastående driftsekonomi
- Minimalt underhåll



# Petra™

Oljedimavskiljaren för  
tuffa applikationer

Medelstor  
< 10m<sup>3</sup>



## Teknisk data

Typbeteckning ..... Petra  
Applikation ..... Rening av oljedimma  
Montering ..... Direkt på maskinen, vägg eller pelare

### EU-standard

Passar kabinvolym ..... Medelstor (< 10m<sup>3</sup>)  
Driftsförutsättningar ..... 5-50° C  
Elförsörjning ..... 16 A/400 V/3/50 Hz  
Motor effekt ..... 1,5 kW  
Märkström ..... 3,2 A  
Vikt ..... 96 kg  
Höjd ..... 1 145 mm  
Diameter ..... Ø 500 mm  
Inloppsrör ..... Ø 160 mm  
Ljudnivå ..... < 70 dB (A)



## Visste du att?

En investering i 3nine's teknologi är en hälsosam investering i en bättre arbetsmiljö.

3nine har en unik teknologi som tillhandahåller marknadens högsta reningsgrad, 99.995% \*.

En installation av 3nines oljedimavskiljare erbjuder flexibilitet och låga underhållskostnader.

Med effektiva oljedimavskiljare från 3nine eliminerar du rördragning och minskar risk för eldsvåda.

Den hittills största installationen är åtta ihopkopplade Emmamaskiner installerade på en fleroperationsmaskin.

\* med HEPA-filter (H13)

## Petra™:

Petra är speciellt framtagen för tuffa applikationer där en hög andel fasta partiklar förekommer i oljedimman. Petra är det perfekta valet vid slipning eller bearbetning av gjutjärn etc.

## Fördelar Petra™:

- Utvecklad för applikationer med en hög andel fasta partiklar
- Klarar stora kvantiteter oljedimma
- Minimala filter- och filteravyttringskostnader
- Enastående driftsekonomi
- Minimalt underhåll

**3nine**