



# CLEANLINE

LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT INOM SJUKVÅRD

KOMPAKT OCH HYGIENISKA LÖSNINGAR FÖR OPERATIONSSALAR  
 INTEGRERADE KONTROLLER OCH DX KYLSYSTEM



# INNEHÅLL

## Sida

3	Om Euroclima
4	Sjukhusklimatisering
5	Komponenter
6	Funktionsbeskrivning
7	Tekniska data
8	Teknisk beskrivning
10	Tabeller



# REN LUFT SEDAN 1963



**E**uroclima är ett internationellt verksamt företag inom luftbehandling, med fem produktionsenheter i Österrike, Italien, Indien och Dubai och sammanlagt över 36.000 m<sup>2</sup> produktionsyta. Företagets målsättning är att tillverka kvalitativt högutvecklade ventilationsaggregat och fläktkonvektorer, och att distribuera dessa i hela världen.

Vi försöker alltid överträffa våra kunders förväntningar med innovation, kvalitet och en omfattande service. Euroclima sysselsätter idag ca 400 fastanställda medarbetare. Dessutom förfogar Euroclima över ett brett distributionsnätverk med försäljning och servicefilialer i hela Europa, Asien, Mellanöstern och Nordafrika. Våra samarbetspartners i de olika länderna säkerställer en heltäckande marknadsföring och optimal service.

Menair AB är vårt nya namn sedan 13 januari 2016. Vi har sedan start 1980 sålt över 2000 luftbehandlingsaggregat i Sverige till simhallar, hotell, gallerier, kontor, skolor, bostäder, industrier, verkstäder mm.

Menair AB utför rikstäckande service i hela Sverige.

# SJUKHUSKLIMATISERING

Ingen annanstans är kraven och föreskrifterna för rumsluft lika exakt definierade som inom sjukhus. Aggregatet Cleanline har utvecklats för att uppfylla dessa normer. Utöver de lagstadgade reglerna ska också komforten tillgodoses. Därför optimerar Cleanline rumsluftens temperatur, flöde och fuktighet enligt individuella inställningar.

Fokus riktades också på en optimerad energiförbrukning där ett avancerat värmeåtervinningssystem ger maximal effektivitet. Nedan följer de viktigaste fördelarna för Cleanline-aggregatet som visar att vi lever upp till ansvaret och kraven som följer med luftbehandlingen i dessa sensibla miljöer.

- aggregatets design baserad på ZHK 2000
- konstruerat **enligt DIN 1946-4**
- konstruktionen uppfyller hygienkraven **enligt VDI 6022**
- aggregatet invändigt av rostfritt stål (**V2A**)
- släta och flödesoptimerade invändiga ytor
- redundant utförande är möjligt
- samtliga komponenter är lätta att rengöra
- garanterat ren luft med tre filtersteg F7 – F9 – H13 (på rumssidan)
- samtliga parametrar för rumsluften kan ställas in individuellt
- komplett aggregat med kylkrets, reglering och luftbefuktare
- spjäll i täthetsklass 4 **enligt DIN EN 1751**, med fjäderåtergång
- optimerat värmeåtervinningssystem för bästa energieffektivitet
- regleringen gör det möjligt att optimera flöden, temperatur, fuktighet, tryckförhållanden, kyla och drifttider, dessutom säkras aggregatet med visuella felmeddelanden på aggregatet eller i rummet

# KOMPONENTER

## CLEANLINE



Fläktsektion



Filtersektion



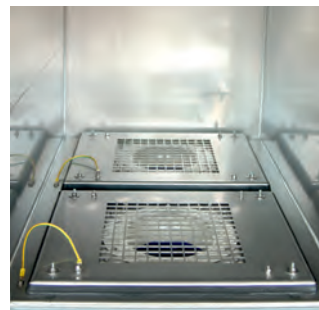
Värmeväxlarsektion



Kylmodulsektion med kompressorer



Spjällsektion



Säkerhet och hygien



Ångsektion



Styrning och reglering

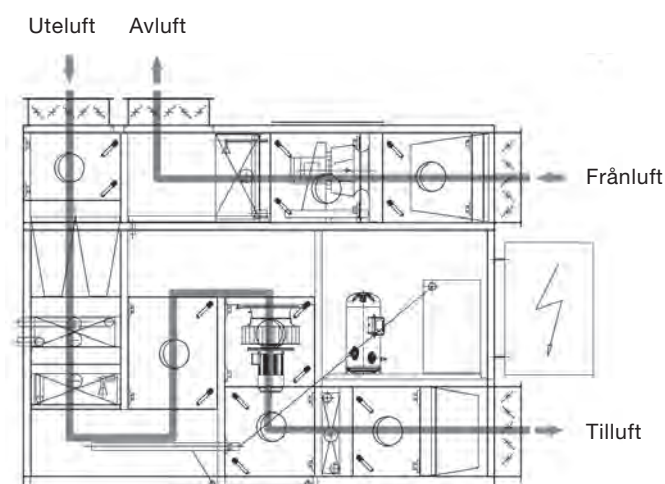
# FUNKTIONSBESKRIVNING

Med sin oberoende konstruktion lämpar sig Cleanline utmärkt för användning utanför en befintlig infrastruktur. Cleanline är komplett utrustat med reglering, kylning och befuktning. Aggregatet regleras autonomt och kan anpassas individuellt till de klimatvillkoren som krävs i rummet. Vid önskemål kan Cleanline också kopplas till den befintliga infrastrukturen på sjukhuset. Då undantas vissa komponenter (t.ex. befuktning m.m.) från leveransomfattningen för aggregatet. Regleringen för Cleanline kan anpassas till användarens önskemål eller till kraven enligt normerna i respektive land.

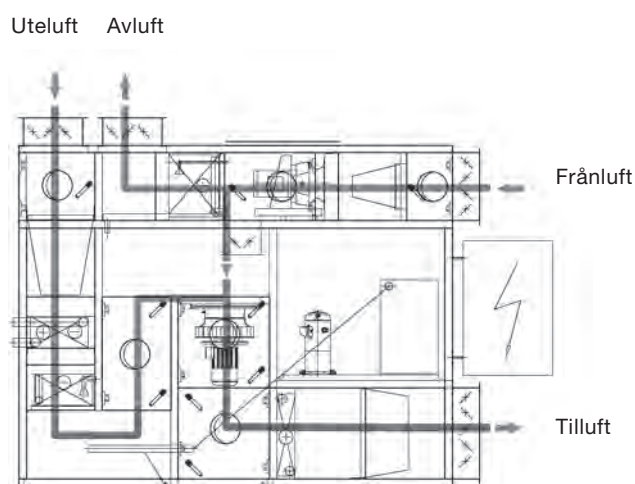
Standardstorlekarna är dimensionerade så att Cleanline klarar av en operationssal med tillhörande förberedelserum. Med de större aggregaten kan man behandla luften i flera operationssalar. Vid framtagningen av Cleanline låg fokus på de utvändiga måtten. Aggregatet är extremt smalt och samtidigt inte för högt. Därför kan det lätt integreras i befintliga utrymmen utan att man behöver göra om dessa. Man slipper utföra större ombyggnader av den befintliga infrastrukturen vilket sparar tid och pengar.

Cleanline finns i fem standardutföranden. Aggregatstorlekarna med 4.000 m<sup>3</sup>/h och 5.500 m<sup>3</sup>/h kan väljas med och utan blandluft. Aggregatstorleken med flödet 9.500 m<sup>3</sup>/h finns endast med blandluft.

## UTAN BLANDLUFT



## MED BLANDLUFT



# TEKNISKA DATA

CLEANLINE						
Typ		4000 M*	4000 Z*	5500 M	5500 Z	9500 M
Längd	mm	3.077,5	3.382,5	3.017,5	3.322,5	3.932,5
Höjd	mm	2.515,0	2.667,5	2.607,5	2.607,5	2.912,5
Djup	mm	1.015,0	1.015,0	1.320,0	1.320,0	1.320,0
Vikt	kg	1.121,0	1.258,0	1.430,0	1.321,0	1.623,0
Nominell kapacitet tilluft	m³/h	4.000	4.000	5.500	5.500	9.500
Nominell kapacitet frånluft	m³/h	4.000	4.000	5.500	5.500	9.500
Blandluft	m³/h	2.000	0	2.750	0	4.750
Extern tryckdifferens - tilluft/friskluft	Pa	900	900	900	900	900
Extern tryckdifferens - frånlufts-/avluftskanal	Pa	500	500	500	500	500
Dimensionerande villkor - uteluft sommar	°C, %	36 / 55	36 / 55	36 / 55	36 / 55	36 / 55
Dimensionerande villkor - rumsluft sommar	°C, g/kg	28 / 9	28 / 9	28 / 9	28 / 9	28 / 9
Dimensionerande villkor - uteluft vinter	°C	-15 / 80	-15 / 80	-15 / 80	-15 / 80	-15 / 80
Dimensionerande villkor - rumsluft vinter	°C, g/kg	20 / 6	20 / 6	20 / 6	20 / 6	20 / 6
Upptagen effekt - tilluftsfläkt	kW	2,2	2,6	3,0	3,5	5,6
Upptagen effekt - frånluftsfläkt	kW	1,4	1,4	1,9	2,0	3,7
Märkeffekt tilluftsmotor	kW	3,0	3,0	4,0	4,0	7,5
Märkeffekt frånluftsmotor	kW	2,2	2,2	3,0	3,0	5,5
Kyleffekt direktförångare	kW	11,5	23,4	14,8	26,2	24,3
Upptagen elektrisk effekt kompressor	kW	3,2	6,2	4,0	6,9	6,2
Köldmedium		R 407C	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C
COP		3,55	3,75	3,65	3,81	3,90
Märkspänning	V, Hz	3x400 / 50	3x400 / 50	3x400 / 50	3x400 / 50	3x400 / 50
Max. upptagen effekt totalt	kW	12,70	23,95	14,50	33,25	39,25

\* Version „M“ = Med Blandluft  
Version „Z“ = Med 100% tilluft

# TEKNISK BESKRIVNING

## Teknisk beskrivning Cleanline

### Hölje

Aggregathölje i självbärande modulkonstruktion av paneler, med integrerat stativ och genomgående profiler på aggregatets ovansida. Komponenternas höljen helt släta invändigt och utvändigt. Material med max. 0,3 mm ytjämnhetsdjup. Internationellt patenterad snäpplåskonstruktion med spår mellan inre och yttre skalet för den dubbelväggiga 50 mm tjocka panelen, däremellan isolering för optimal ljud- och värmeisolering. Höljets egenskaper certifierade **enligt EN 1886**. Ljudisolering certifierad **enligt EN ISO 3744**:

- mekanisk hållfasthet: **klass D1**
- lufttäthet -400 Pa: **klass L1**
- lufttäthet +700 Pa: **klass L1**
- värmegenomgång: **klass T3**
- köldbryggsfaktor: **klass TB2**.

### Panelens utförande

Invändigt skal: 1,0 mm rostfri plåt V2A.

Utvändigt skal: 0,7 mm förzinkad stålplåt, utsidan plastbelagd som skydd mot korrosion och för utseendets skull. Beläggning med vit färg, belägningens tjocklek ca 130 µm.

Stativ av förzinkad stålplåt.

Stora manöverdörrar i samma tjocklek som panelens väggar, med dörrkarm i aluminium. Dörrbladets utförande motsvarar panelens utförande: inställbara gångjärn; tätning av profilgummi som är hörnsvet-sad, åldringsbeständig och resistent mot desinfektionsmedel tack vare stängda porer; handtag med säkerhetslås. På samtliga fläktar, filter och befuktare finns inspektionsglas med 150 mm diameter.

### Tillufts- och frånluftsfläkt

Energioptimerade frilöpande hjul med speciella bakåtböjda skovlar som garanterar höga verkningsgrader och gynnsam akustik. Drivs utan spiralhus och är lätta att rengöra. Ytan skyddas med en speciell pulverbeläggning. Direktdrivna radialfläktar, därför inga förluster och partiklar från fläktremmar. Radio-avstörning **enligt EN 55011** ingår som standard. Trefasmotor, slutet utförande, varvtalsreglering via frekvensomformare. Som tillval utförande med dubbla fläktar för 60 % redundans (på förfrågan 100 %). Typskylt på varje fläktsektion.

### Luftfilter

Luftfilter för tilluft klass F7 och F9 i aggregatet samt H13 på rumssidan. De två högre filterklasserna är trycksatta med övertryck. Luftfilter för frånluft i klass F4 och vid blandluft F7. Varje enskilt filters status övervakas med tryckdifferens. Varje filtersektion med inspektionsglas. Alla filter utbytbara på smutssidan. Varje filtersektion är märkt med en typskylt.

### Spjäll

Tillufts- och frånluftsspjäll samt avlufts- och friskluftsspjäll i rostfritt stål 1.4301 med täthetsklass 4 **enligt DIN EN 1751**. Drivande kugghjul utanför luftflödet. Spjällmotorer till avlufts- och friskluftsspjäll med självständig återfjädring.

### Tråg

Tråg som är lutande i alla riktningar **enligt DIN 1946** är monterade vid uteluftsintaget, kylaren, befuktaren, avfuktaren samt vid värmeåtervinningens värmeväxlare på tilluftssidan.

### Kylardel

Kylmaskin utanför luftflödet med en högkvalitativ scrollkompressor, suggaskyld, luftkyld kondensor i Cu/Alu-utförande, direktförångare i Cu/Alu-utförande. Enheten är driftklar och fylld med miljövänligt köldmedium **R407C**. Köldmediekompressorn är monterad med vibrationsdämpning, enhet med köldmedietork och nivåglas, termostatisk expansionsventil, övervakning av förångningstrycket resp. kondensationstrycket.



# TEKNISK BESKRIVNING

## Reversibel kall-/varmvattenväxlare

Kall-/varmvattenväxlare i Cu/Alu-utförande, vattenanslutningar på manöversidan för montering av 3-vägs blandare på plats. Värmeväxlare med certifierade data enligt **EUROVENT "Rating Standard 6/C/005-2009"**. I reguljär drift bereds därmed också den idealiska lufttemperaturen för kondensorn. Ifall kylkretsen bryts fungerar denna värmeväxlare som säkerhetsvärmeväxlare för att uppfylla det värmebehov / kylbehov som krävs. Värmeväxlarens konstruktionsdjup och lamellavstånd säkerställer att den kan rengöras ända in till kärnan.

## Ångbefuktare

Luftbefuktning med ånglansar av INOX und elektrisk ånggenerator med dränkbar sond och steglös effekterglering. Ånggeneratoren är monterad utanför luftflödet.

## Styr- och regleranordning

Styrskåp monterat utanför aggregatet och svängbart i gångjärn. Plintar är avsedda för matarledning resp. för komponenter som ansluts på plats, huvudbrytare för frånkoppling av matarledning, säkringar resp. överbelastningsskydd för samtliga erforderliga komponenter. Fritt programmerbar styrning och reglering via touchscreen, programmeringsgränssnitt PGU. Som tillval modem-moduler för avancerad telekommunikation (fjärrstyrt underhåll, avrop av data). Reglerings- och kopplingskrav för flöden, temperaturer, temperaturdifferenser, fuktighet, tryckförhållanden. Drifttider kan definieras fritt. Septisk och aseptisk rumsinställning är möjlig. Optiska felmeddelanden och visning av luftflödet. Temperaturen i operationssalen kan väljas fritt mellan 18 och 26°C. Inklusive testkörning och driftsättning.

## Styr- och reglerfunktioner

- olika manövernivåer
- reglering av frånluftstemperaturen
- styrning av tilluftsfläkt och frånluftsfläkt
- spjällstyrning
- veckour, dygnsur
- ackumulerade fel
- filterövervakning
- regler- och styrfunktion avsedd för flerstegs kompressordriven kylmaskin som finns som tillval

## Valbart tillbehör

- modem för fjärrstyrt underhåll inkl. html-sidor på PC som tillhandahålls på plats
- effekterglering med dubbla scrollkompressorer
- steglös effekterglering med inverterreglerad kolvkompressor
- omkopplingsbar kylmaskin, finns som standard on/off, med dubbla scrollkompressorer eller med inverterreglerad kolvkompressor
- redundans 60 %
- full redundans 100 % (på förfrågan)
- vätskekopplad värmeåtervinning (istället för kylkrets)
- reglering av CO<sub>2</sub>-koncentration och anestesigas
- bussanslutning
- flexibla anslutningsstosar för tilluft, frånluft i veckfritt utförande
- belysning av filter och motorer
- avluftsspjäll och friskluftsspjäll innanförliggande
- väderbeständigt utförande för uppställning utomhus
- ljuddämpare **enligt norm 1946** som egen sektion utanför luftbehandlingsaggregatet
- fötter med gummiilägg
- hölje **T2/TB2**
- serviceavtal enligt aggregattillverkarens skötsel-föreskrifter

# TABELLER

CLEANLINE		Fläkt-motorenhet tilluft/frånluft				
Typ		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Typ		plug fan	plug fan	plug fan	plug fan	plug fan
Antal (tilluft/frånluft)		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Löphjulets diameter (tilluft / frånluft)	mm	315 / 280	315 / 280	355 / 315	355 / 315	450 / 400
Effektreglering (tilluft / frånluft)	kW	2,2 / 1,4	2,6 / 1,4	3,0 / 1,9	3,5 / 2,0	5,6 / 3,7
Upptagen effekt (tilluft / frånluft)	kW	3,0 / 2,2	3,0 / 2,2	4,0 / 3,0	4,0 / 3,0	7,5 / 5,5
Anslutningseffekt (tilluft / frånluft)	A	6,01 / 4,61	6,01 / 4,61	7,77 / 6,01	7,77 / 6,01	14,1 / 10,5
Märkström +/- 5% (tilluft / frånluft)	1/min	3.700 / 3.930	3.920 / 3.920	3.360 / 3.650	3.520 / 3.720	2.770 / 3.100
Fläktvarvtal (tilluft / frånluft)		3.670   4.190	3.750   4.000	3.380   3.800	2.905   2.850	2.728   3.210
Skyddsklass / isoleringsklass		IP55F	IP55F	IP55F	IP55F	IP55F

CLEANLINE		Kompressordriven kylanläggning (DX)				
Typ		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Kyleffekt vid 20°C - 88% RF (+/-1°C)	kW	11,5	23,4	14,8	26,2	24,3
Kondensoreffekt vid frånluft 28°C	kW	14,0	28,1	17,9	31,3	29,0
Upptagen elektrisk effekt kompressor	kW	3,2	6,2	4,0	6,9	6,2
Köldmedium		R 407C	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C
COP		3,55	3,75	3,65	3,81	3,90

CLEANLINE		Befuktare				
Typ		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Max. ångkapacitet	kg/h	10,0	25,0	10,0	35,0	35,0
Antal ånglansar		1	1	1	1	1
Märkeffekt ånggenerator	kW	7,50	18,75	7,50	26,25	26,25

# TABELLER

CLEANLINE		Uteluftsfilter					Frånluftsfilter					Filter F9, tilluft				
Typ		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M	4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M	4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Typ		TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF
Filterklass enligt DIN EN 779		F7	F7	F7	F7	F7	F7	G4	F7	G4	F7	F9	F9	F9	F9	F9
Filter quantity / Anzahl Filter / Antal filter		1	3	2	4	4	1	3	4	4	4	3	3	4	4	2+2
Rammått (bredd x höjd)	mm	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x610 610x305
Filteryta	m <sup>2</sup>	3,3	9,9	6,6	13,2	13,2	3,3	3,9	13,2	5,2	13,2	27,0	27,0	36,0	36,0	56,0
Rekommenderad slutlig tryckförlust	Pa	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

CLEANLINE		Reversibel vattenvärmeväxlare					Vattenburet eftervärmebatteri				
Typ		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M	4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Kyleffekt vid inkommande luft 36°C - 55% RF	kW	23,8	47,1	32,8	64,9	56,6	13,3	17,6	17,3	22,0	29,6
Kallvatten	°C	7 / 12	7 / 12	7 / 12	7 / 12	7 / 12	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55
Vattenmängd	l/sec	1,14	2,25	1,56	3,10	2,70	0,22	0,29	0,28	0,36	0,48
Tryckförlust på vattensidan (kylare)	kPa	28,25	41,30	20,71	38,54	30,03	22,47	9,19	10,80	15,43	12,37
Värmeeffekt vid inkommande luft -15°C	kW	26,3	52,6	36,2	72,4	62,5	13,3	17,6	17,3	22,0	29,6
Varmvatten	°C	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55
Vattenmängd	l/sec	0,43	0,85	0,58	1,18	1,01	0,22	0,29	0,28	0,36	0,48
Tryckförlust på vattensidan (värmare)	kPa	7,84	9,22	2,82	8,93	8,01	22,47	9,19	10,80	15,43	12,37

CLEANLINE		Aggregatets ljuddata				
Typ		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Ljudeffekt - anslutningsstos för uteluft	dB(A)	82,0	83,4	83,0	84,1	85,4
Ljudeffekt - anslutningsstos för tilluft	dB(A)	88,7	90,1	89,6	90,8	91,8
Ljudeffekt via höljet (tilluftsflikt)	dB(A)	65,9	67,3	66,9	68,0	69,3
Ljudeffekt - anslutningsstos för avluft	dB(A)	91,2	91,2	93,1	93,4	95,9
Ljudeffekt - anslutningsstos för frånluft	dB(A)	86,0	86,0	87,9	88,2	90,7
Ljudeffekt via höljet (frånluftsflikt)	dB(A)	64,6	64,6	66,6	66,8	69,5

Version „M“ = Blandluft  
Version „Z“ = med 100% tilluft

## Produktionsanläggningar för Euroclima-gruppen

Euroclima AG | SpA  
St. Lorenzner Str. | Via S. Lorenzo 36  
39031 Bruneck | Brunico (BZ)  
ITALY  
Tel. +39 0474 570 900  
Fax +39 0474 555 300  
office@euroclima.it  
www.euroclima.com

Euroclima Apparatebau Ges.m.b.H.  
Ambach 88  
9920 Sillian  
AUSTRIA  
Tel. +43 (0) 48 42 66 61 -0  
Fax +43 (0) 48 42 66 61 -24  
info@euroclima.at  
www.euroclima.com

Euroclima Middle East  
P.O.Box: 119870  
Dubai  
UNITED ARAB EMIRATES  
Tel. +9714 802 4000  
Fax +9714 802 4040  
info@  
www.euroclima.com

Euroclima India Pvt Ltd.  
Oberoi Garden Estate, B-Wing, 2nd floor  
2059, Chandivali, Andheri (East)  
400072 Mumbai  
INDIA  
Tel. +91 22 4015 8934 / 4022 6263  
info@euroclima.in  
www.euroclima.com

Bini Clima S.r.l.  
Via Giovanni a Prato, 4  
38068 Rovereto  
ITALY  
Tel. +39 0464 437 232  
Fax +39 0464 437 298  
info@biniclima.eu  
www.biniclima.eu

## Euroclima produktkataloger



Euroclima November 2017

På grund av sitt engagemang för kontinuerlig produktutveckling och förbättring, Euroclima förbehåller sig rätten att ändra specifikationer utan förvarning.

# menair

We care for better air

Tel. +46 40 45 33 80

info@menair.se

www.menair.se

© Copyright by euroclima.com / fotolia.com / menair.se



# euroclima®

We care for better air

euroclima