

SILVER

Luftbehandlingsaggregat

Produktkatalog

Beskrivning aggregat



Innehållsförteckning

Allmänt, användningsområde, certifiering.....	2
Mekanisk konstruktion.....	3
Anslutning av el.....	8
Leveransutförande.....	9
Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, RX, storlek 004-008.....	10
Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, RX, storlek 011-030.....	12
Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, PX, storlek 004-008.....	14
Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, PX, storlek 011-030.....	16

Beskrivning aggregat



Allmänt

Luftbehandlingsaggregat SILVER RX/PX/CX är komplett med direktdrivna till- och frånluftsfläktar, till- och frånluftsfilter samt värmeväxlare. Värmeväxlaren är antingen en roterande värmeväxlare (RX), motströmsvärmeväxlare (PX) eller batterivärmeväxlare (CX, omonterad rörkopplingsenhet kan väljas som tillbehör).

Till- och frånluftsaggregat SILVER SD är ett luftbehandlingsaggregat med en direktdriven till- eller frånluftsfläkt. Filter finns som tillval för samtliga storlekar. Batterivärmeväxlare och omonterad rörkopplingsenhet kan väljas för storlek 004-120.

Vid behov av kompletterande funktionsdelar som t ex spjäll och luftkylare placeras dessa i kanal (oisolerade kanaltillbehör) eller dockas till aggregatet (isolerade kanaltillbehör). Aggregatsektioner som till exempel multisektion och förbigångsektion kan installeras i aggregatuppställningen för RX/PX/CX storlek 004-120.

Användningsområde

SILVER är avsett för komfortventilation. Beroende på vald variant kan SILVER användas i lokaler som kontor, skolor, daghem, offentliga lokaler, butiker, bostadsfastigheter etc.

SILVER med motströms-/batterivärmeväxlare (PX/CX) och separata till- och frånluftsaggregat (SD) kan även användas för ventilation av måttligt fuktiga lokaler, dock ej där fuktigheten kontinuerligt är hög, t ex i simhallar.

SILVER som separata till- och frånluftsaggregat (SD) är

avsedda för applikationer där till- och frånluft behöver vara helt åtskilda, eller där det av utrymmesskäl behövs separata enheter för till- respektive frånluft. De kan även användas var för sig om behov endast finns av den ena varianten.

Aggregatet kan placeras utomhus med hjälp av tillbehören tak, intagsdel och avluftshuv.

SILVER är konstruerat och testat för temperaturer, i omgivning och luftström, från -40°C till +40°C. För SILVER RX får dock temperaturskillnaden mellan uteluft och frånluft ej överstiga 70°C. För alla utomhusplacerade SILVER CX samt SD med rörkopplingsenhet från Swegon, skall expansionskärl förses med värmekabel och isoleras när dimensionerande utetemperatur är lägre än -10°C.

SILVER motsvarar kraven i regelverk för hygienutförande VDI 6022, se separat guide.

Swegon rekommenderar att golvet i aggregatrummet förses med tätskikt i de fall risk för kondens i aggregatet föreligger. Kondens kan till exempel uppstå i aggregat med plattvärmeväxlare, batterivärmeväxlare och/eller luftkylare.

Certifiering

Swegon AB har certifierat kvalitetssystem enligt ISO 9001 och certifierat miljöledningssystem enligt ISO 14001. Luftbehandlingssystem SILVER är dessutom certifierat av Eurovent, nr AHU-14-09-003.



www.eurovent-certification.com

Beskrivning aggregat

Mekanisk konstruktion

Hölje SILVER RX/PX/CX

Uppbyggt av infällda täckpaneler och inspektionsdörrar. Höljet in- och utvändigt i återvunnen och förnybart producerad stålplåt (1 mm), vilket ger ett lågt CO₂-avtryck. Utvändigt galvaniserad och förlackerad med korrosionsbeständig färg i Swegons egen grå metallic (närmast jämförbara RAL, 9007). Invändigt Magnelis-behandlad. Höljets ytbehandlingar uppfyller miljöklass C5. Täckpaneler på fram- och baksida har paneltjocklek 56 mm, övriga täckpaneler/inspektionsdörrar 52 mm. Isolering av mineralull som uppfyller brandklass A1

Inspektionsdörrarna är gångjärnshängda och försedda med infällda handtag. Handtagen öppnas i två steg för tryckutjämning innan dörren kan öppnas helt.

Höljesprestanda enligt EN 1886

Höljets konstruktion erbjuder hög täthetsklass, minimerade köldbryggor och hög värmeisolering.

Luftläckage hölje: L1(M).

Termiska köldbryggor: TB2.

Termisk transmission: U1 (T2).

Mekanisk styrka: D1.

Filterläckage: F9.

Brandklass isolering: A1



Över 70 % av den totala stålvikten utgörs av återvunnet stål, vilket minskar koldioxidavtrycket med cirka 30 % jämfört med traditionellt stål.

Gäller storlek 004/005 och 007/008 i gemensamt hölje:

Gemensamt hölje med två inspektionsdörrar. Ett av handtagen till vardera dörr är låsbart.

Cirkulära kanalanslutningar för gummiringsförsedd nippel som standard.

SILVER RX med roterande värmeväxlare kan placeras på bottenbalk, fundament eller stativ. Monterad bottenbalk kan erhållas som tillval, löst levererat stativ som tillbehör.

SILVER PX med motströmsvärmeväxlare levereras med bottenbalk. Bensats (fyra ben) som skruvas fast i bottenbalken finns som tillbehör.

Gäller storlek 004/005 och 007/008 i delat utförande samt storlek 011-120:

Grunduppställningen för storlek 004-080 består av tre aggregatsektioner (två fläkt-/filtersektioner och en värmeväxlarsektion). Storlek 100/120 består av fem (RX) eller sex (CX) delar.

Varje sektion/del har en eller två inspektionsdörrar. Ett av handtagen till vardera av de båda yttre inspektionsdörrarna är låsbara. På storlek 120 är även inspektionslucka på värmeväxlarsektionen (SILVER RX) låsbar.

Storlek 014-120 är försedda med rektangulära kanalanslutningar för gejdanslutning som standard. Storlek 004-012 är försedd med cirkulära kanalanslutningar för gummiringsförsedd nippel som standard.

Aggregatet är försett med bottenbalk.



SILVER PX storlek 030

Beskrivning aggregat

Mekanisk konstruktion

Hölje SILVER SD

Uppbyggt av infällda täckpaneler och inspektionsdörrar. Höljet in- och utvändigt i återvunnen och förnybart producerad stålplåt (1 mm), vilket ger ett lågt CO₂-avtryck. Utvändigt galvaniserad och förlackerad med korrosionsbeständig färg i Swegons egen grå metallic (närmast jämförbara RAL, 9007). Invändigt Magnelis-behandlad. Höljets ytbehandlingar uppfyller miljöklass C5. Täckpaneler på fram- och baksida har paneltjocklek 56 mm, övriga täckpaneler/inspektionsdörrar 52 mm. Isolering av mineralull som uppfyller brandklass A1

Inspektionsdörrarna är gångjärnshängda och försedda med infällda handtag. Handtagen öppnas i två steg för tryckutjämning innan dörren kan öppnas helt.

Höljesprestanda enligt EN 1886

Höljets konstruktion erbjuder hög täthetsklass, minimerade köldbryggor och hög värmeisolering.

Luftläckage hölje: L1(M).

Termiska köldbryggor: TB2.

Termisk transmission: U1 (T2).

Mekanisk styrka: D1.

Filterläckage: F9.

Brandklass isolering: A1



Över 70 % av den totala stålvikten utgörs av återvunnet stål, vilket minskar koldioxidavtrycket med cirka 30 % jämfört med traditionellt stål.

Gäller storlek 004-012, gemensamt hölje:

Uppbyggt av en eller två delar beroende på vald variant. Möjliga varianter är fläkt (med plats för filter) eller fläkt (med plats för filter) och batterivärmeväxlare.

Fläktdelens hölje har en (storlek 004-008) eller två (storlek 012) inspektionsdörrar. Handtagen är låsbara.

Plats för pleat-filter i filterklass ePM10 60% (M5) eller ePM1 50% (F7) finns i fläktdelen och kan beställas som tillbehör.

Cirkulära kanalanslutningar för gummiringsförsedd nippel som standard.

SILVER SD storlek 004-008 utan batterivärmeväxlare kan placeras på bottenbalk, fundament eller stativ. Monterad bottenbalk kan erhållas som tillval, löst levererat stativ som tillbehör.

SILVER SD storlek 004-008 med batterivärmeväxlare och SILVER SD storlek 11/12 är försedda med bottenbalk.

Gäller storlek 004-012, delat utförande och storlek 014-120:

Uppbyggt av en till tre delar beroende på vald variant. Möjliga varianter är fläkt, filter + fläkt, eller filter + batterivärmeväxlare + fläkt.



Storlek 030
Visar variant med batterivärmeväxlare.

Delarna för fläkt och filter har egen inspektionsdörr. Ett av handtagen till yttre inspektionsdörr är låsbar.

Storlek 004-012 är försedd med cirkulära kanalanslutningar för gummiringsförsedd nippel som standard. Storlek 014-120 är försedda med rektangulära kanalanslutningar för gejdanslutning som standard.

Aggregatet är försett med bottenbalk.

Beskrivning aggregat

Mekanisk konstruktion

Fläktar

Direkt drivna fläktar av typen Wing+, en unik axi-radiell fläkt med inriktning på god eleffektivitet, jämn luftströmning och låg ljudnivå. Wing+ är patenterad. Funktionsdelar som t ex luftkylare och böjar kan anslutas direkt mot aggregatet utan nämnvärda tryckförluster. Detta sparar plats i fläktrummet.

Fläktarna drivs av högeffektiva EC/PM-motorer med verkningsgradsklass IE5, som tillsammans med motorstyrningen (tillval) ger mycket hög total verkningsgrad.

Fläktbladen är tillverkade av aluminium.

Fläktarna är godkända för temperaturer upp till 40°C under kontinuerlig drift.

Fläktarna är testade för, och klarar, en timmes drift vid 70°C.

Fläktmotorerna kan väljas med eller utan motorstyrning (0-10V eller via Modbus-kommunikation för steglös varvtalreglering) och fläktarna har mätuttag för kontinuerlig mätning och reglering av luftflödet.

Fläktarna är effektivt avvibrerade mot höljet genom gummibussningar/dukstosar.

Fläktarna är fixerade i sin position med låsrattar/skruvar och klämband. Dessa kan enkelt lossas och därefter kan hela fläktpaketet dras ut för inspektion och underhåll.



Filter

Filtermaterial är av glasfiber. Filterhållaren har filterlåsning utformad för effektiv tätning och uppfyller krav för bypass-läckage enligt klass ePM1 85% (F9). Alla filter kan väljas ePM10 60% (M5) eller ePM1 60% (F7).

Separata till- och frånluftsaggregat SILVER SD storlek 004-012 i gemensamt hölje har pleatfilter som tillval.

Övriga storlekar/varianter har rejält tilltagna påsfilter på både från- och utluftssidan.

Förfilter i aggregat

Som tillval kan förfilter monterat i aggregat beställas (gäller ej aggregat av typ RX Top).

Förfilter används i anläggningar där frånluften och/eller uteluften är mycket smutsig och man vill undvika att de finfilter som sitter i SILVER-aggregatet blir igensatta efter kort tids användning.

Filter är av typ stickat aluminiumfilter eller kompaktfiler i filterklass Coarse 65% (G4).

Nipplar för mätning av filtertryckfall finns.



Beskrivning aggregat

Mekanisk konstruktion

Värmeväxlare

Roterande värmeväxlare

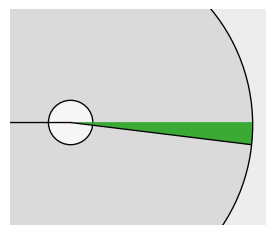
Roterande värmeväxlare RECOeconomic reglerar värmebehovet genom automatisk och steglös varvtalsreglering av värmeväxlaren. Motorstyrning (0-10 V eller via Modbus-kommunikation) ingår.

Den roterande värmeväxlaren kan erhållas i tre utföranden, maximal tryckeffektivitet MPE (Maximum Pressure Efficiency), standard temperaturverkningsgrad STE (Standard Temperature efficiency) och hög temperaturverkningsgrad MTE (Maximum Temperature Efficiency). I utförande MPE är fokus lagt på lågt tryckfall över växlaren och i utförande MTE prioriteras hög temperaturverkningsgrad. I utförande STE är värmeväxlaren en avvägning mellan tryckfall och temperaturverkningsgrad, vilket innebär lägre tryckfall än i utförande MTE och högre temperaturverkningsgrad än i utförande MPE.

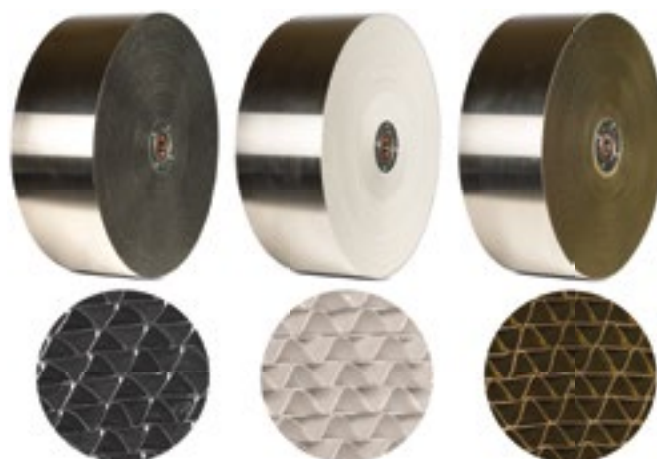
Den roterande värmeväxlaren återvinner även kyla effektivt.

Kan erhållas i sorptionsutförande (RECOsorptionic) för fuktåtervinning, vilket ger lägre drift- och investeringskostnader för kyla och höjer komforten vintertid, samt i epoxybehandlat utförande.

Renblåsningssektor, injusteringsplåtar och tryckmättnipplar som standard, säkerställer att frånluft ej förs över i tilluften.



Renblåsningssektor



Beskrivning aggregat

Mekanisk konstruktion

Motströmsvärmewäxlare

Motströmsvärmewäxlaren är som standard försedd med bypass-spjäll och värmewäxlarspjäll, inklusive monterade spjällställdon.

Motströmsvärmewäxlaren kan erhållas i två utföranden, normal verkningsgrad (MPE, Maximum Pressure Efficiency) resp. hög verkningsgrad (MTE, Maximum Temperature Efficiency). I utförande MPE är fokus lagt på lågt tryckfall över växlaren. I utförande MTE prioriteras hög temperaturverkningsgrad.

Internt läckage mellan luftströmmar uppfyller kraven enligt täthetsklass L2.

Styrning för sektionsavfrostning samt temperaturgivare kan erhållas som tillbehör.



Batterivärmewäxlare

Batterivärmewäxlaren levereras ofylld från fabrik. Omonterad rörkopplingsenhet finns som tillbehör.

Beskrivning aggregat

Mekanisk konstruktion

Kanalanslutningar

Är för storlek 004/005, 007/008 och 011/012 cirkulära och avsedda att anslutas mot kanal med gummiringsförsedd nippel som standard. Böj passar direkt i stosen. Kanalanslutningarna är förskjutna i sid- och höjddled så att kanaler kan dras åt valfritt håll utan att blockera varandra.

Storlek 014-120 har rektangulär kanalanslutning med fast monterad anslutningsram för gejdanslutning som standard. Anslutningsram typ METU finns som tillbehör.

SILVER RX/PX finns även i en toppmatad variant, SILVER RX/PX Top, med samtliga kanalanslutningar uppåt. SILVER RX/PX Top är tillgänglig i storlek 004-030.

För att ytterligare minska tryckförluster erbjuds också anslutningsgavel full face, med större rektangulär kanalanslutning, som tillbehör (alla storlekar).

Aggregatets Wing+-fläktar ger en jämn luftström omedelbart efter utloppet vilket gör det möjligt att ansluta kanalböjar och funktionsdelar, t ex luftkylare, direkt mot aggregatet utan nämnvärda tryckförluster.

När isolerade kanaltillbehör väljs, dockas dessa direkt mot aggregatet. Aggregatet levereras då utan anslutningsgavel för aktuellt inlopp/utlopp.

Injusteringsplåtar

(endast SILVER med roterande värmeväxlare)

För att säkerställa att renblåsningen genom värmeväxlaren skall fungera som avsett, är aggregatet försett med injusteringsplåtar. Med hjälp av dessa kan korrekt tryckbalans ställas in så att renblåsningsflödet passerar åt rätt håll.

Injusteringsplåtarna levereras omonterade och skall placeras vid aggregatets frånluftsinlopp.

Miljödeklaration

Swegon AB har certifierat miljöledningssystem enligt ISO 14001 och är anslutet till REPA-registret, nr 5560778465.

Byggvarudeklaration med komplett förteckning på ingående material finns tillgänglig på Swegons hemsida.



Cirkulär kanalanslutning



Cirkulär kanalanslutning
SILVER RX Top



Rektangulär kanalanslutning



Rektangulär kanalanslutning
SILVER RX Top

Anslutning av el

För SILVER RX storlek 004-020 sker anslutning av el- och styrutrustning via kopplingshuv på aggregatets ovasida. För alla andra varianter/storlekar sker anslutning av el- och styrutrustning via panel på aggregatets mittsektion.

Användning av jordfelsbrytare

Eventuell jordfelsbrytare bör endast betjäna aggregatet och skall vara av typ avsedd för EC-motorns styrning.

Kraftmatning till plintlåda

För SILVER RX 004-120, PX 004-030, CX 035-040 och SD 004-080 kan kraftmatning till plintlåda väljas (tillbehör). Beroende på vald variant/storlek är kopplingsplintar placerade på DIN-skena i aggregatets inkopplingshuv eller i ellåda i aggregatets mittsektion.

Beskrivning aggregat

Leveransutförande

RX/PX/CX, storlek 004-080

SILVER RX/PX/CX är uppbyggt av aggregatsektioner.

Aggregatsektioner är:

- Fläkt-/filtersektion
- Värmeväxlarsektion (RX, PX, CX)
- Recirkulationsektion
- Förbigångsektion
- Multisektion
- Kanalvändarsektion (PX)

I grunduppställningen för SILVER RX/PX/CX ingår alltid två fläkt-/filtersektioner och en värmeväxlarsektion. Övriga aggregatsektioner är tillval, se även avsnitt Komplement och tillbehör.

Aggregatsektioner i en aggregatuppställning levereras separata eller ihopmonterade med en eller flera andra aggregatsektioner enligt nedan:

- Fläkt-/filtersektion med fläkt i övre plan levereras alltid ihopmonterad med annan aggregatsektion, med undantag av CX (alla storlekar) och RX/HC storlek 014-080.
- Värmeväxlarsektion RX levereras alltid ihopmonterad med annan aggregatsektion.
- Recirkulation-, förbigång-, multi- och kanalvändarsektion levereras alltid ihopmonterad med annan aggregatsektion, med undantag av storlek 035/040
- Max. längd för leveransenhet är 3000 mm.
- Aggregatuppställning får maximalt delas i fyra leveransenheter (storlek 004-060).

Se även Swegons aggregatvalsprogram AHU Design.

Beskrivning aggregat

Möjliga kombinationer för luftriktning, RX Top, storlek 004-008

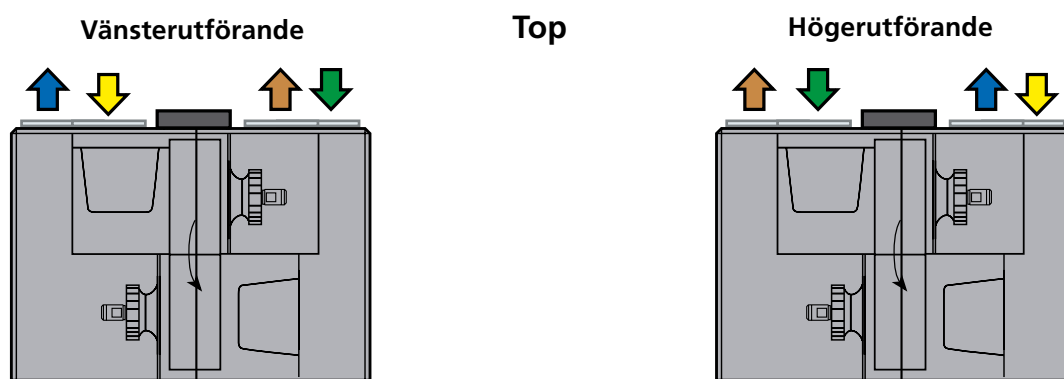
SILVER RX Top 004-008 kan även levereras som L-koncept med toppmatade kanalanslutningar i kombination med sidomatade kanalanslutningar.

För L-konceptet gäller att de sidomatade kanalanslutningarna har samma prestanda som en sidomatad standard

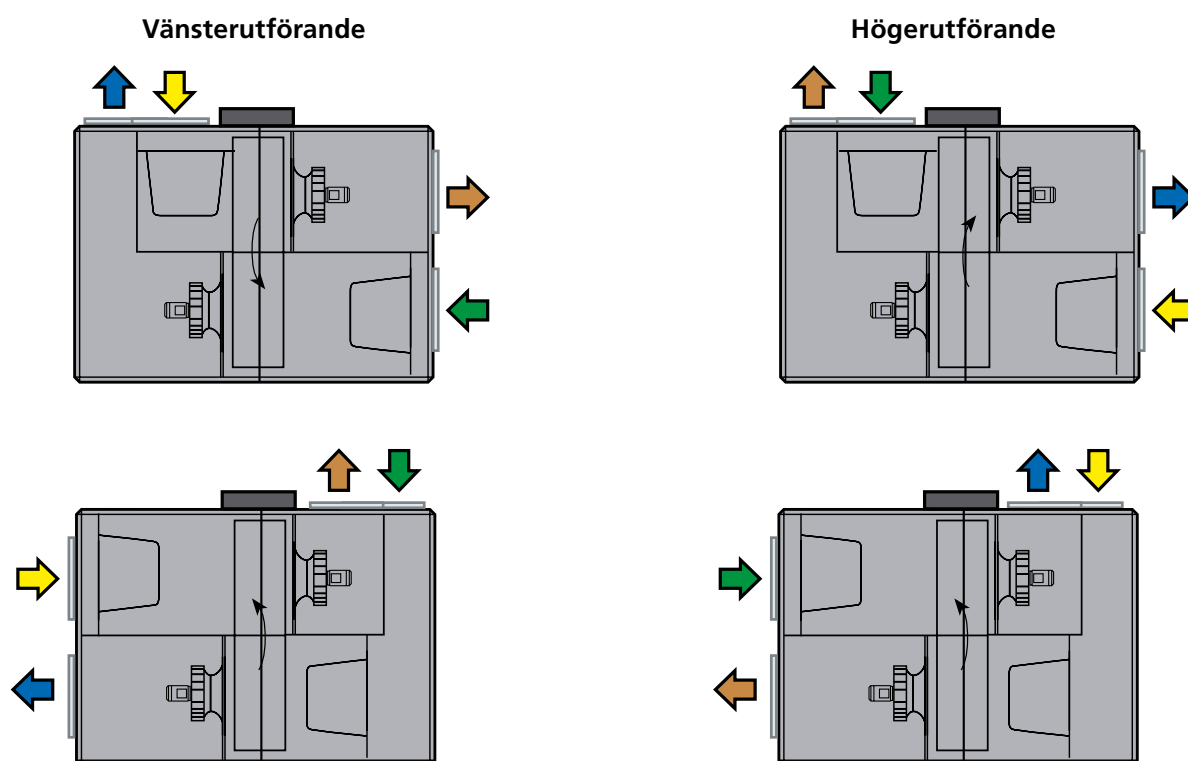
RX i gemensamt hölje, och toppmatade kanalanslutningar har samma prestanda som en RX Top, se avsnitt Dimensionering, installation, mått och vikt för SILVER RX.

Mått och vikt avviker, se nästa sida.

Grundvariant



Möjliga kombinationer av luftriktningar



 Uteluft
  Tilluft
  Frånluft
  Avluft

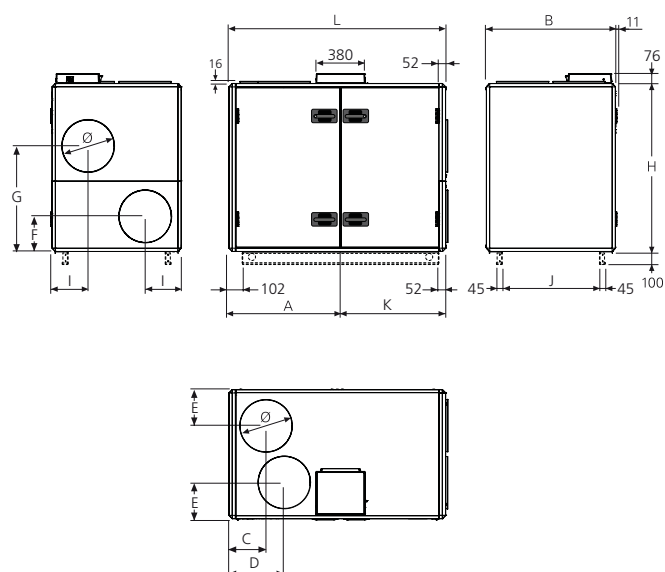
Beskrivning aggregat

Möjliga kombinationer för luftriktning, RX Top, storlek 004-008

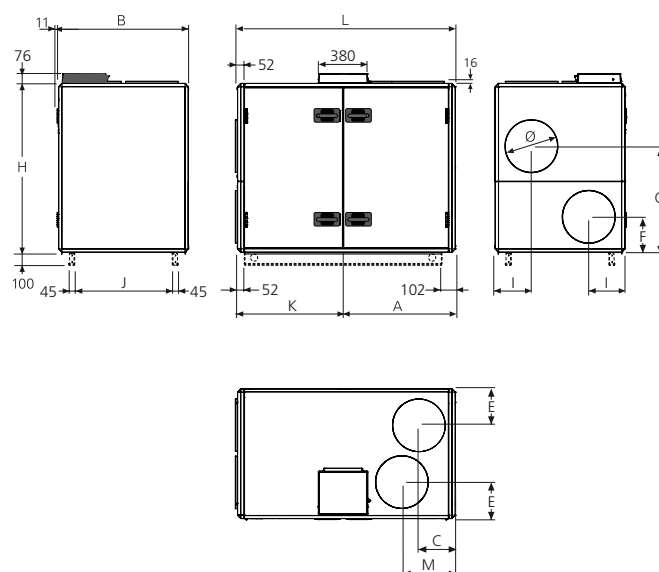
Mått

Skisser visar L-koncept med toppmatade kanalanslutningar i kombination med sidomatade kanalanslutningar.

Toppmatad vänster, sidomatad höger



Toppmatad höger, sidomatad vänster



Storlek	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Ø	Vikt, kg
004	800	825	238	393	237	230	690	1085	240	579	750	1550	393	315	288-295
005	800	825	238	393	237	230	690	1085	240	579	750	1550	393	315	288-303
007	860	995	286	426	280	271	814	1295	278	749	810	1670	406	400	346-364
008	860	995	286	426	280	271	814	1295	278	749	810	1670	406	400	360-370

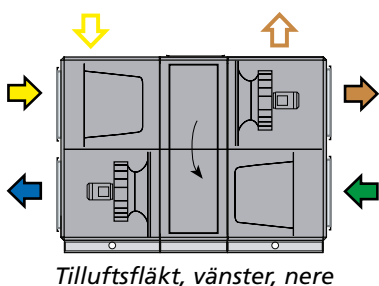
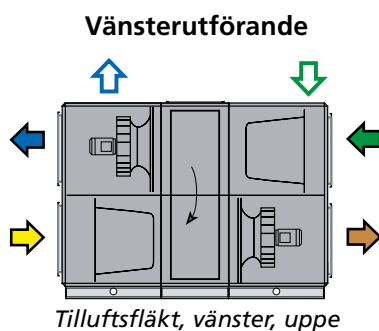
Beskrivning aggregat

Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, RX, storlek 011-030

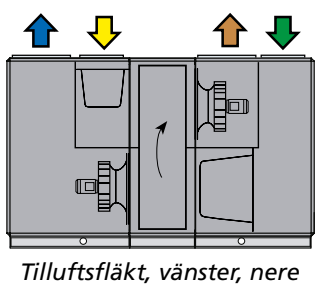
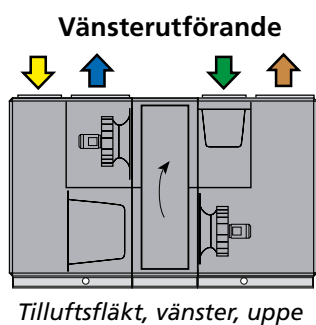
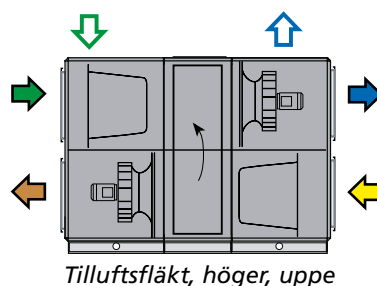
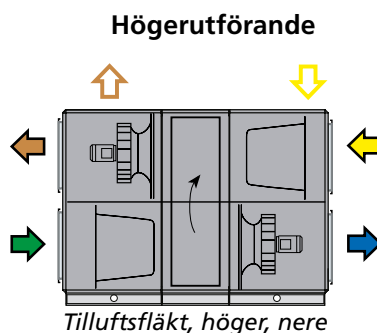
Filter-/fläktsektioner för grundvarianter av standard RX och RX Top kan kombineras på ett antal olika sätt, se nedan och nästkommande sida.

Observera att prestanda, mått och vikt är olika beroende på om filter-/fläktsektionen är RX standard eller RX Top, se avsnitt Dimensionering, installation, mått och vikt för SILVER RX.

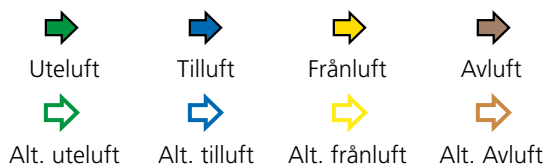
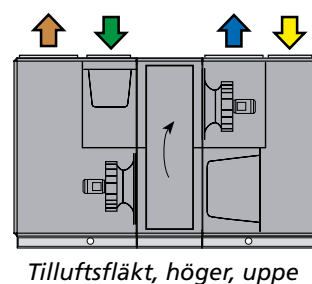
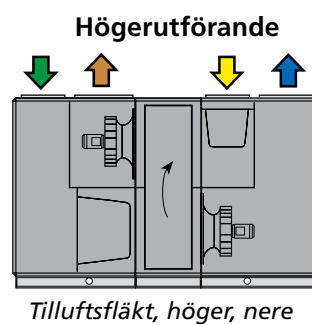
Grundvarianter



Standard



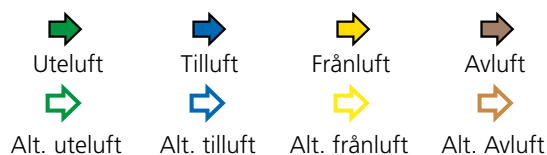
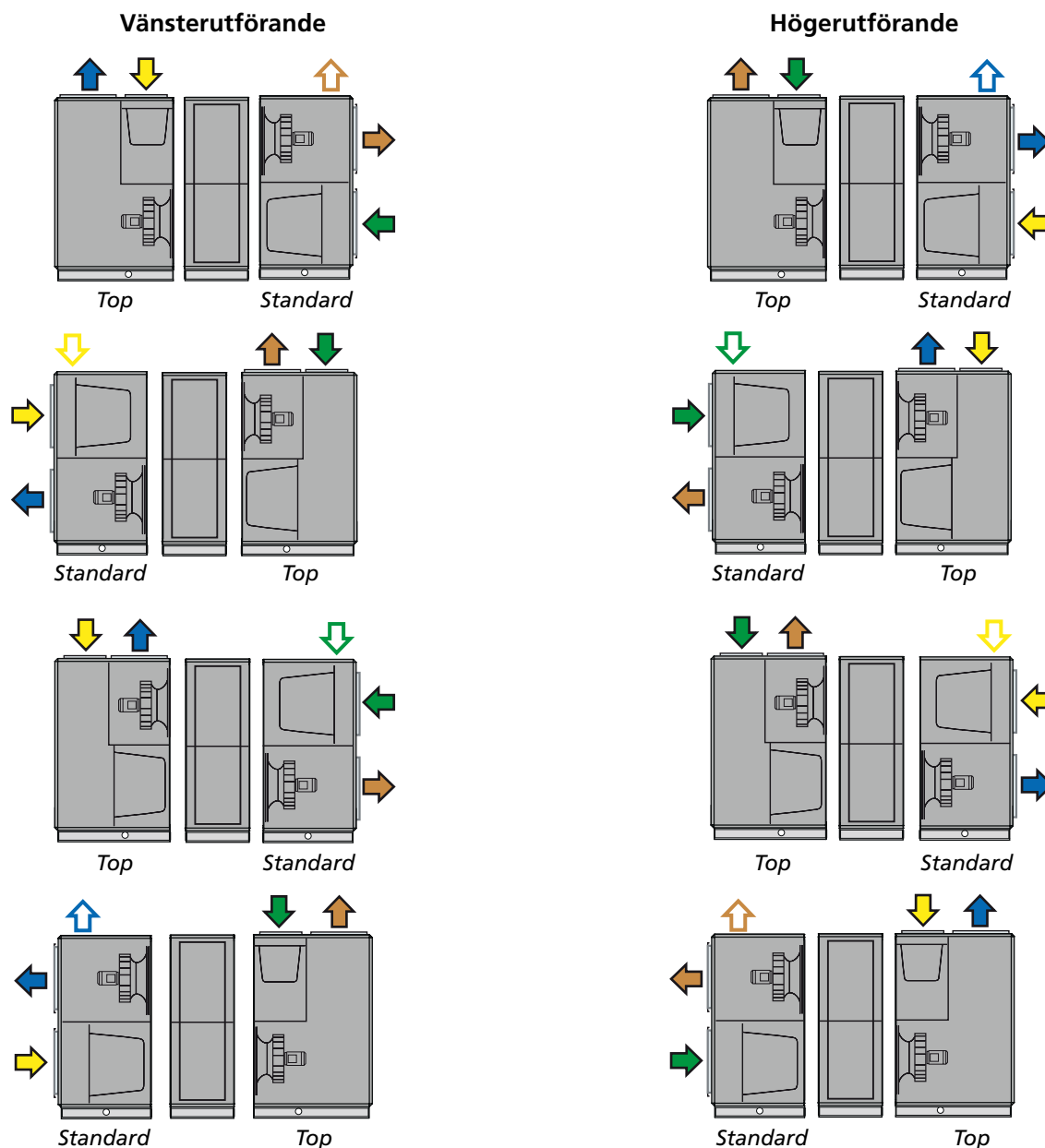
Top



Beskrivning aggregat

Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, RX, storlek 011-030

Kombinationer



Beskrivning aggregat

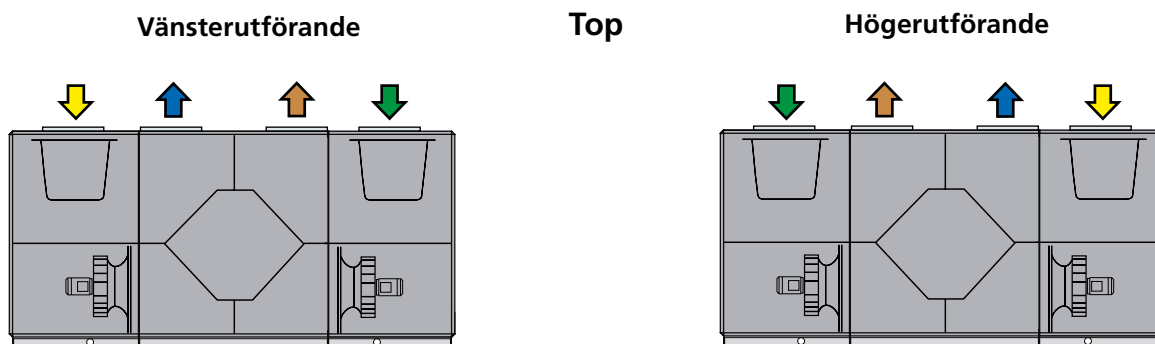
Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, PX, storlek 004-008

PX Top storlek 004-008 har ett, från PX standard sidomattat aggregat, avvikande höjdmått.

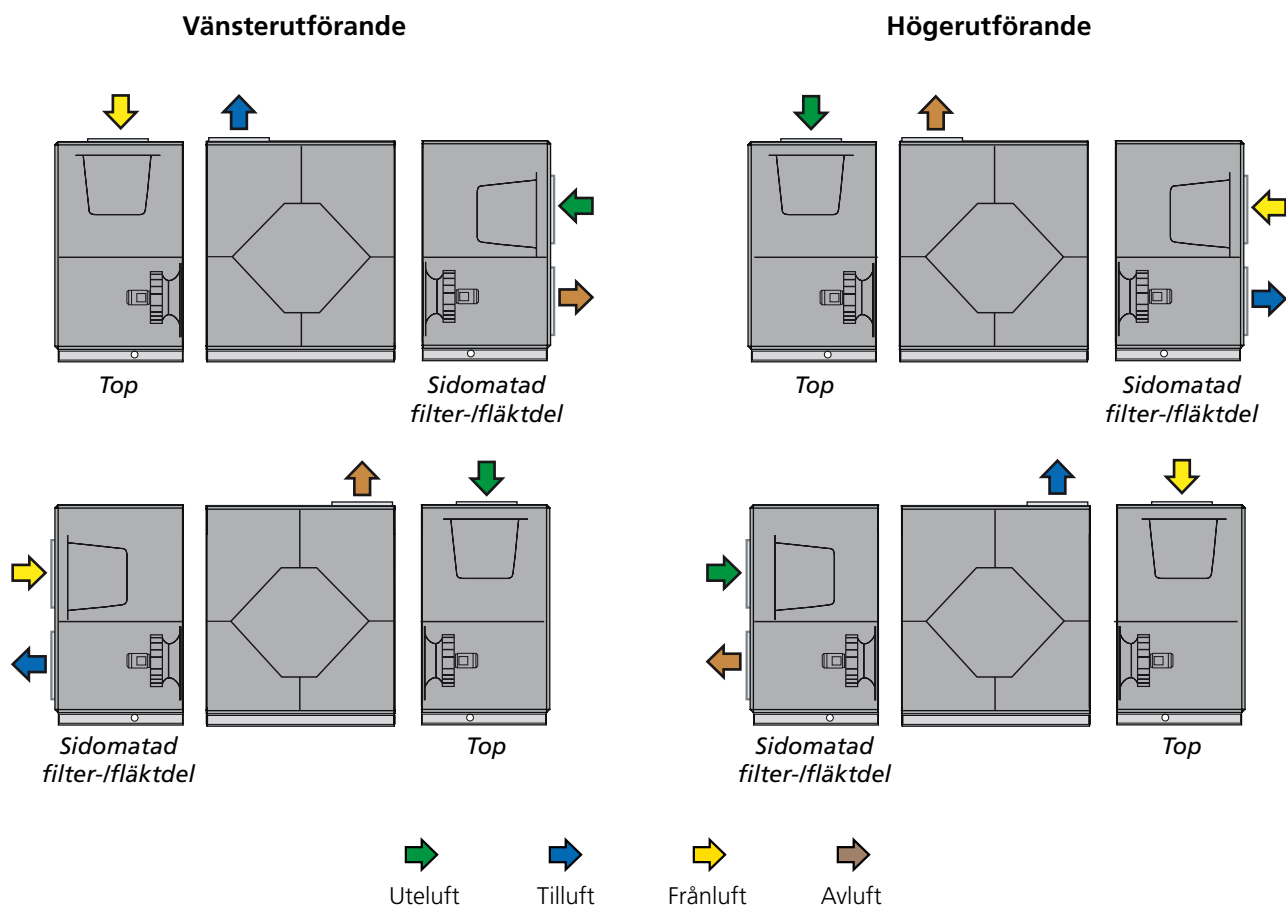
Dock finns möjlighet att beställa en sidomattad filter-/fläktedel med ett höjdmått anpassat till respektive storlek av PX Top.

Dessa sidomattade filter-/fläktdelar har samma prestanda som en PX standard sidomattad filter-/fläktdel, se avsnitt Dimensionering, installation, mått och vikt för SILVER PX. Mått och vikt avviker, se nästa sida.

Grundvariant



Kombinationer



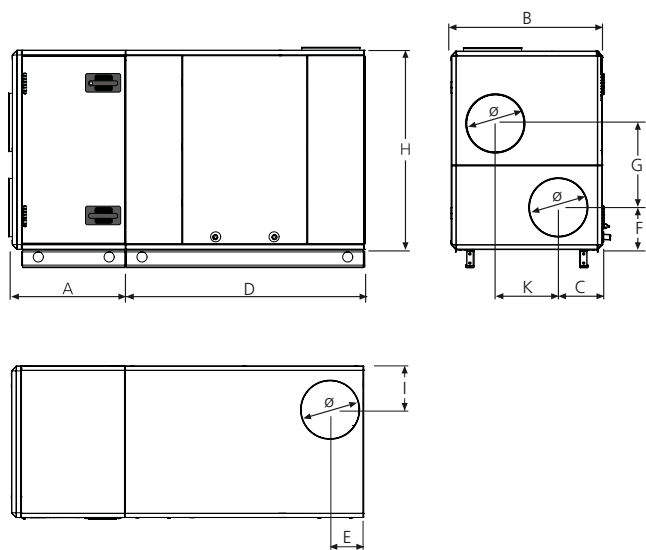
Beskrivning aggregat

Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, PX, storlek 004-008

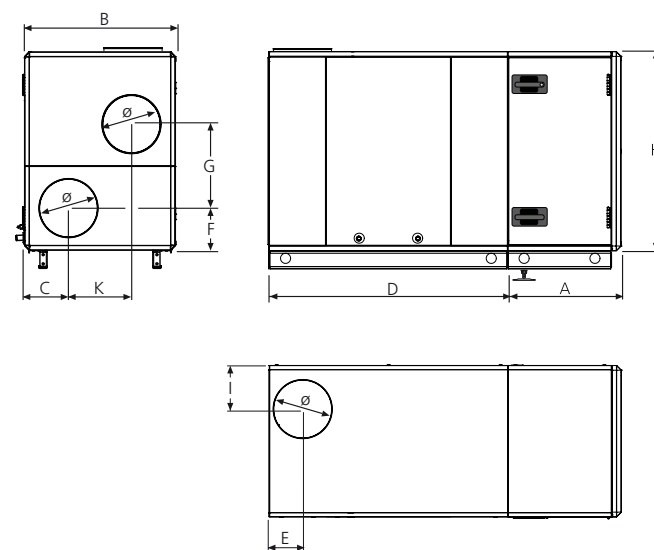
Mått

Skisser visar sidomatade filter-/fläktdelar, med ett höjd-mått anpassat till respektive storlek av PX Top, och mittsektionen.

Filter-/fläktdel till vänster om mittsektion



Filter-/fläktdel till höger om mittsektion



SILVER	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Ø	kg*
004	617	825	240	1300	181	230	460	1085	238	345	315	93-115
005	617	825	240	1300	181	230	460	1085	238	345	315	93-119
007	647	995	278	1517	230	271	543	1295	278	440	400	112-150
008	647	995	278	1517	230	271	543	1295	278	440	400	119-154

* Endast filter-/fläktsektionen

Beskrivning aggregat

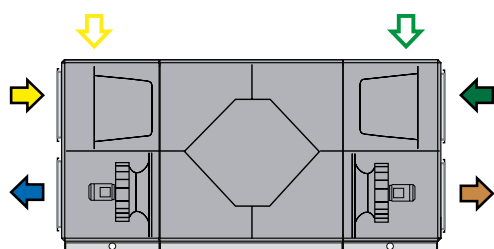
Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, PX, storlek 011-030

Filter-/fläktsektioner för grundvarianter av standard PX och PX Top kan kombineras på ett antal olika sätt, se nedan och nästkommande sida.

Observera att prestanda, mått och vikt är olika beroende på om filter-/fläktsektionen är PX standard eller PX Top, se avsnitt Dimensionering, installation, mått och vikt för SILVER PX.

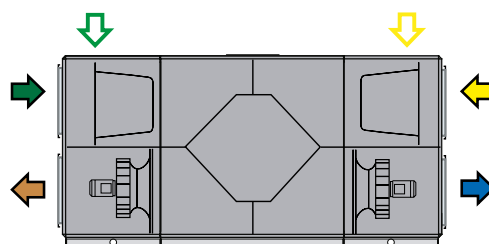
Grundvarianter

Vänsterutförande

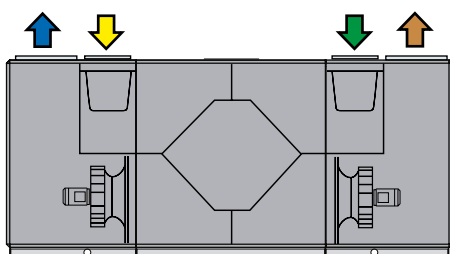


Standard

Högerutförande

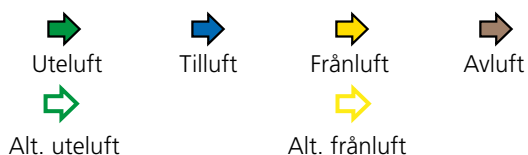
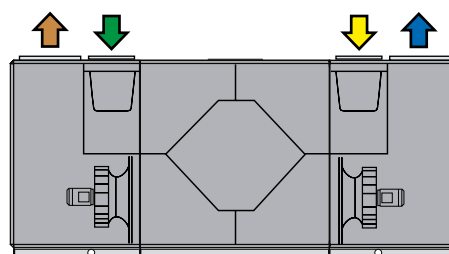


Vänsterutförande



Top

Högerutförande



Beskrivning aggregat

Möjliga kombinationer för filter-/fläktsektioner, PX, storlek 011-030

Kombinationer

