

SILVER

Luftbehandlingsaggregat

Drift & skötselanvisning

SILVER RX/PX/CX/SD version G



Dokumentets ursprungsspråk är svenska

Innehåll

1. Säkerhetsinstruktioner	3
1.1 Risker	3
1.2 Glykol	3
2. Allmänt	4
2.1 Hantering av aggregat innan driftsättning	4
2.2 Användningsområde	4
2.3 Mekanisk konstruktion	4
2.4 Miljödokumentation	4
2.5 Intern kabelförläggning	4
2.5 Aggregatens delar	5
2.5.1 Enhetsaggregat SILVER RX med roterande värmeväxlare	5
2.5.2 Enhetsaggregat SILVER PX med plattvärmeväxlare	6
2.5.3 Enhetsaggregat SILVER CX med batterivärmeväxlare	7
2.5.4 Separata till- och frånluftsaggregat SILVER SD, storlek 04-12, med batterivärmeväxlare, gemensamt hölje	8
2.5.5 Separata till- och frånluftsaggregat SILVER SD, storlek 04-120, med batterivärmeväxlare, delat utförande	9
3. Igångkörning	10
3.1 Allmänt	10
3.2 Justering av kanalsystem och luftdon	11
3.2.1 Ordningsföljd	11
3.2.2 Arbetsgång	11
3.3 Justering av tryckbalans	12
3.3.1 Allmänt	12
3.3.2. Säkerställa läckageriktning	13
4. Underhåll	14
4.1 Filterbyte	14
4.1.1 Demontera filter	14
4.1.2 Montera nya filter	14
4.1.3 Begynnelsestryckfall, filter	15
4.2 Rengöring och kontroll	20
4.2.1 Allmänt	20
4.2.2 Filterutrymme	20
4.2.3 Värmeåtervinnare	20
4.2.4 Fläktar och fläktutrymme	20
4.3 Service	20
4.4 Garanti	20
5. Luftflödesmätning	21
5.1 Anslutning manometer	21
5.2 Hjälppdiagram för mätning av luftflöde	21
5.2.1 Beräkning av temperaturkompenserat luftflöde	22
5.2.2 Beräkning av flödesmättryck	22
6. Tekniska data	23
6.1 Måttuppgifter, enhetsaggregat SILVER RX med roterande värmeväxlare	23
6.1.1 SILVER RX (ej Top)	23
6.1.2 SILVER RX Top	29
6.2 Måttuppgifter, enhetsaggregat SILVER PX med plattvärmeväxlare	32
6.3 Måttuppgifter, enhetsaggregat SILVER CX med batterivärmeväxlare	40
6.4 Måttuppgifter, separata till- och frånluftsaggregat SILVER SD	42
6.5 Elektriska data	47
6.5.1 Fläktar	47
6.5.2 Motor roterande värmeväxlare	47
6.5.2.1 Rotor standard	47
6.5.2.2 Rotor Recosorptic	47
6.6 Volym glykol/vatten batterivärmeväxlare CX/SD	48
7. Bilagor	48
7.1 Försäkran om överensstämmelse	48
7.2 Byggvarudeklaration	48
7.3 Ecodesign data	49

1. Säkerhetsinstruktioner

Berörd personal ska ta del av denna instruktion innan arbeten med aggregatet påbörjas. Skada på aggregatet eller del därav orsakat av felaktigt handhavande av köpare eller installatör kan ej anses vara föremål för garanti om denna instruktion ej har följts.



Varning

Endast behörig elektriker får utföra ingrepp i aggregatet i samband med el-installation av aggregatet eller inkoppling av externa funktioner.

1.1 Risker



Varning

Vid ingrepp kontrollera att spänningen till aggregatet är bruten.

Riskområden med rörliga delar

Rörliga delar är fläkthjul, drivhjul för eventuell roterande värmeväxlare och förbigångs-/avstängningsspjäll för eventuell plattvärmeväxlare.

De låsbara inspektionsdörrarna fungerar som skydd för fläktarna samt som skydd för värmeåtervinnaren. Om kanaler ej är fast anslutna till fläktutlopp, ska dessa förses med fasta beröringsskydd (trådnät).



Varning

Inspektionsdörrarna på filter-/fläktdelarna får inte öppnas när aggregatet är i drift.

Vänta tills fläktarna stannat innan dörren öppnas.

Det är övertryck i fläktdelen vilket innebär att dörren kan slå upp.

Nyckel ska förvaras åtskild från aggregatet.

1.2 Glykol

Glykol förekommer i SILVER-aggregat med batterivärmeväxlare.



Varning

Häll aldrig glykol i avloppet, lämna in den på miljöstation, bensinstation etc. Glykol är farlig att förtära och kan ge livsfarlig förgiftning eller njurskada.

Kontakta läkare. Undvik även inandning av glykolångor i stängda utrymmen. Vid stänk i ögonen, spola rikligt med vatten (ca 5 min). Vid stänk på hud, tvätta med tvål och vatten.

2. Allmänt

2.1 Hantering av aggregat innan driftsättning

Aggregatet och dess kanalanslutningar skall vara skyddade mot väta och kondens tills aggregatet är driftsatt.

2.2 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 platt-/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.

För att erhålla alla de fördelar som SILVER-systemet erbjuder är det viktigt att aggregatets speciella egenskaper beaktas vid projektering, installation, injustering och drift.

Aggregatet skall i sitt grundutförande placeras inomhus. Vid utomhusmontage skall tillbehör TBTA/TBTB användas.

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.

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

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

Observera!



Läs alltid säkerhetsinstruktionerna i avsnitt 1 angående risker och behörighet, samt följ noga de installationsanvisningar som finns för respektive moment.

Produktskylltar finns placerade utvändigt på aggregatets inspektionssida och invändigt på fläktvägg. Använd uppgifter på produktskyllten vid kontakter med Swegon.

2.3 Mekanisk konstruktion

SILVER finns i 12 fysiska storlekar och 24 luftflödesområden.

Separata till- och frånluftsaggregat (SD) storlek 04-12 i gemensamt hölje samt SILVER RX Top storlek 04-12 är försedda med pleatfilter i filterklass ePM10 60% (M5) eller ePM1 50% (F7). Övriga varianter/storlekar har till- och frånluftsfilter tillverkade av glasfiber i filterklass ePM10 60% (M5) eller ePM1 60% (F7).

Den roterande värmeåtervinnaren av typ RECOeconomic är steglöst varvtalsreglerad.

Plattvärmeväxlaren är som standard försedd med bypass- och avstängningsspjäll för steglös och automatisk reglering av värmeväxlarens värmeåtervinningsgrad.

För enhetsaggregat med batterivärmeväxlare (SILVER CX) och separata till- och frånluftsaggregat (SILVER SD) finns lös rörkopplingsenhet som tillbehör.

Till- och frånluftsfläktar är av typ SILVER Wing+, en axiradiell fläkt med bakåtböjda skovlar. Fläktarna är direktdrivna och har motorstyrning för steglös varvtalsreglering.

2.4 Miljödokumentation

För komplett byggvarudeklaration, se vår hemsida www.swegon.com (endast Sverige).

Aggregatet är konstruerat så att det lätt kan demonteras i sina naturliga delar. När aggregatet är uttjänt ska godkänt återvinningsföretag anlitas.

Den återvinningsbara vikten för SILVER är ca 94%.

Swegon AB är anslutet till REPA-registret, nr 5560778465.

Kontakta Swegon AB, tel 0512-322 00, för eventuella frågor kring denna demonteringsinstruktion eller aggregatets miljöpåverkan.

2.5 Intern kabelförläggning

Elektrisk inkoppling och kabelförläggning skall utföras av behörig elektriker.

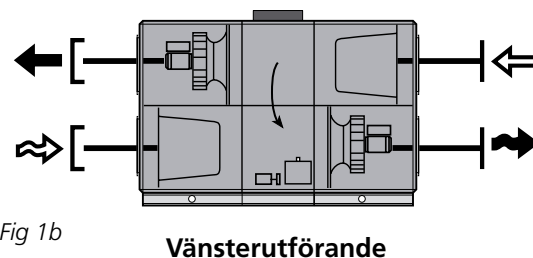
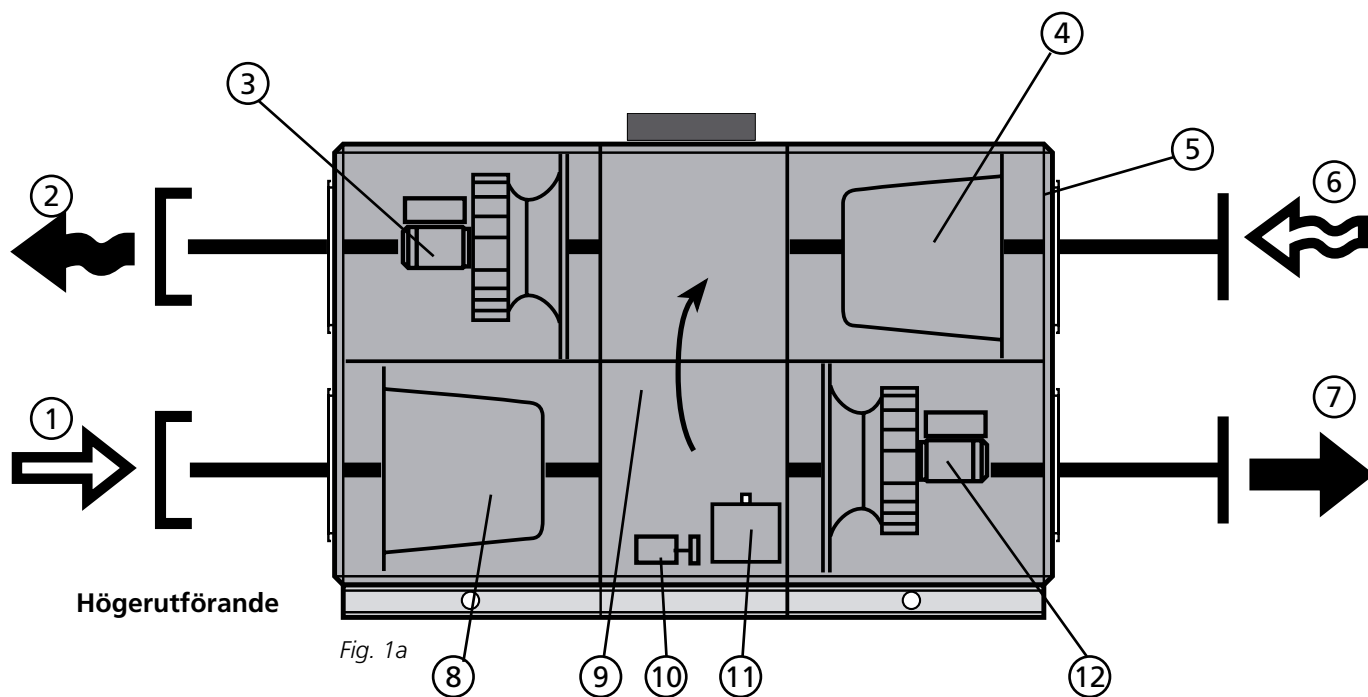
Externa kablar förs in i aggregatet genom gummimembran på inkopplingshuvens baksida (RX 04-20) eller på aggregatets inspektionssida (övriga).

Aggregatet är utrustat med kabelhållare i mittsektionen och kabelgenomföringar med gummimembran mellan aggregatdelar. Intern kabelförläggning skall ske på ett säkert sätt och följa tillämpliga regler och normer.

2.5 Aggregatens delar

2.5.1 Enhetsaggregat SILVER RX med roterande värmeväxlare

Nedan redovisas enskilda komponenter var för sig i en förenklad och schematisk beskrivning.



SILVER 04-120: Aggregatet kan vara beställt i högerutförande enligt Fig 1a eller vänsterutförande enligt Fig 1b.

SILVER 12-120: Aggregatet enligt Fig 1a visar fläktplacering 1. Aggregatet kan också vara beställt enligt fläktplacering 2, då är fläktar och filter spegelvända vertikalt.

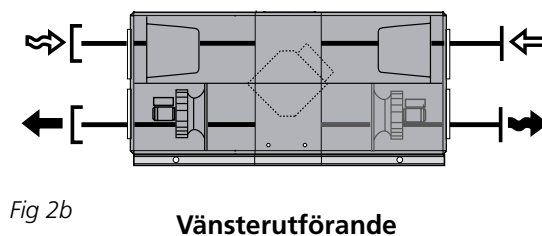
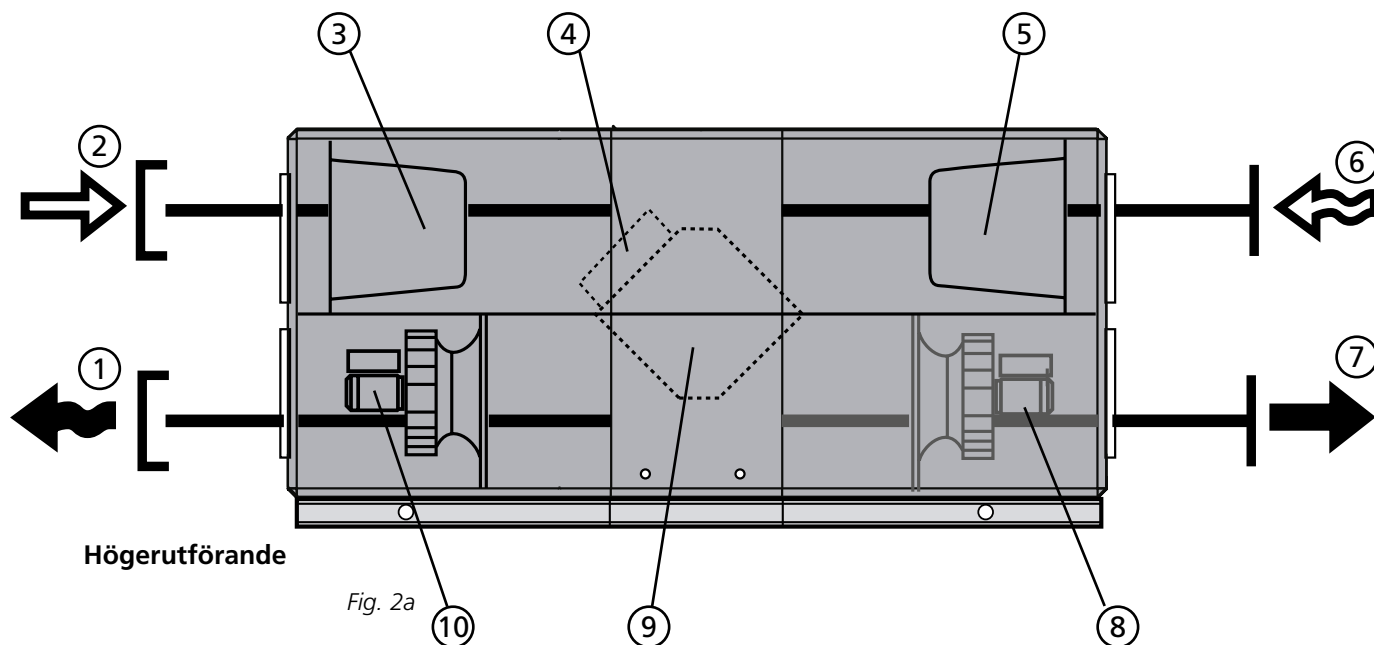
Vid vänsterutförande (Fig 1b) byter delar markerade med * funktion och benämning (delarna benämns efter om funktionen är för tilluft eller frånluft).

Delarnas placering och benämning

- 1 UTELUFT* (Vid vänsterutförande Frånluft)
- 2 AVLUFT* (Vid vänsterutförande Tilluft)
- 3 Frånluftsfläkt* med motor och motorstyrning
- 4 Frånluftsfilter*
- 5 Injusteringsplåt (Vid vänsterutförande - vänster filterdel)
- 6 FRÅNLUFT* (Vid vänsterutförande Uteluft)
- 7 TILLUFT* (Vid vänsterutförande Avluft)
- 8 Tilluftsfilter*
- 9 Värmeåtervinnare
- 10 Drivmotor värmeåtervinnare
- 11 Motorstyrning värmewäxlare, med inbyggd rotationsövervakning
- 12 Tilluftsfläkt* med motor och motorstyrning

2.5.2 Enhetsaggregat SILVER PX med plattvärmewäxlare

Nedan redovisas enskilda komponenter var för sig i en förenklad och schematisk beskrivning.



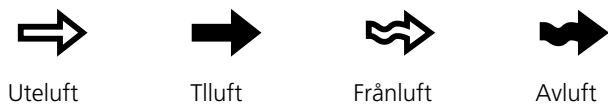
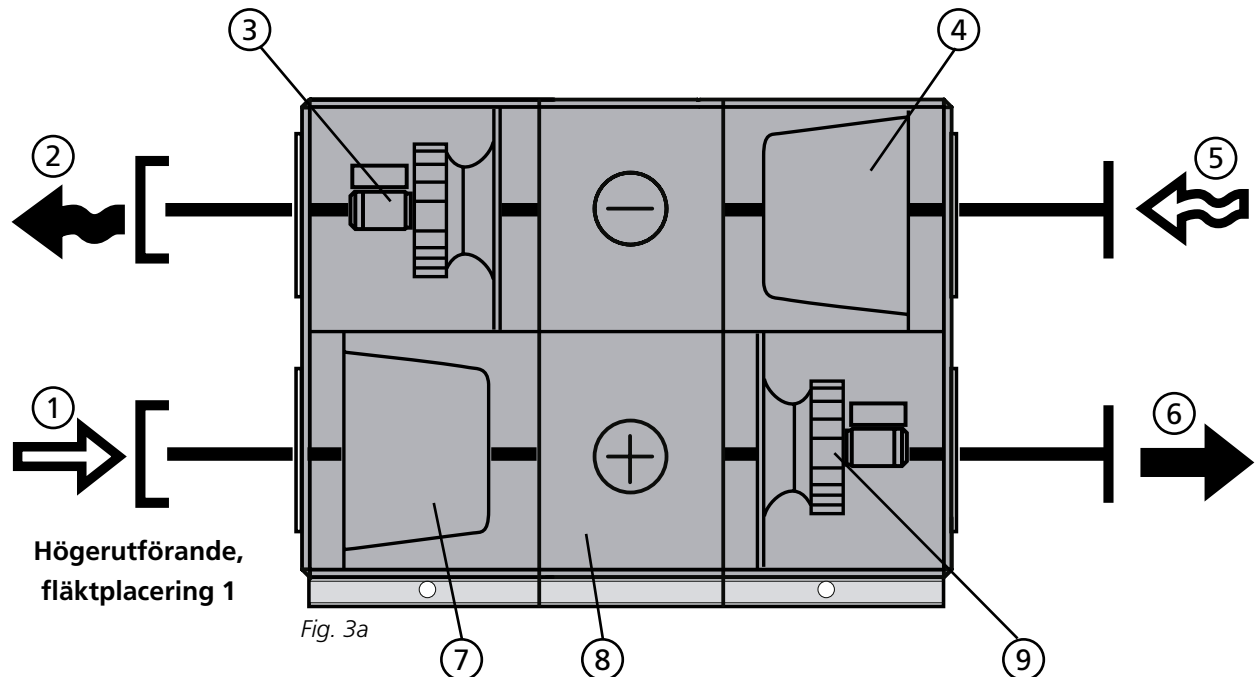
Aggregatet levereras i höger- eller vänsterutförande enligt Fig 2a och 2b. Vid vänsterutförande (Fig 2b) byter delar markerade med * funktion och benämning (delarna benämns efter om funktionen är för tilluft eller frånluft).

Delarnas placering och benämning

- 1 AVLUFTH* (Vid vänsterutförande Tilluft)
- 2 UTELUFT* (Vid vänsterutförande Frånluft)
- 3 Tilluftsfilter*
- 4 Ställdon, avstängnings- och förbigångsspjäll
- 5 Frånluftsfilter*
- 6 FRÅNLUFT* (Vid vänsterutförande Uteluft)
- 7 TILLUFT* (Vid vänsterutförande Avluft)
- 8 Tilluftsfläkt* med motor och motorstyrning
- 9 Plattvärmewäxlare med förbigångs- och avstängningsspjäll
- 10 Frånluftsfläkt* med motor och motorstyrning

2.5.3 Enhetsaggregat SILVER CX med batterivärmeväxlare

Nedan redovisas enskilda komponenter var för sig i en förenklad och schematisk beskrivning.



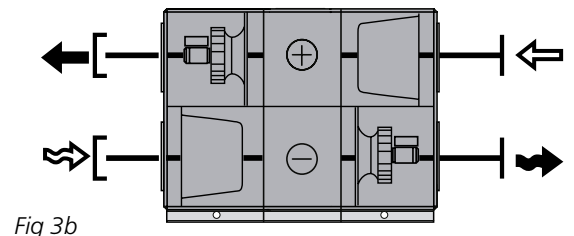
Aggregatet kan vara beställt i högerutförande enligt Fig 3a eller vänsterutförande enligt Fig 3b.

Aggregatet enligt Fig 3a visar fläktplacering 1. Aggregatet kan också vara beställt enligt fläktplacering 2, då är fläktar och filter spegelvända vertikalt.

Vid vänsterutförande (Fig 3b) byter delar markerade med * funktion och benämning (delarna benämns efter om funktionen är för tilluft eller frånluft).

Delarnas placering och benämning

- 1 UTELUFT* (Vid vänsterutförande Frånluft)
- 2 AVLUIT* (Vid vänsterutförande Tilluft)
- 3 Frånluftsfläkt* med motor och motorstyrning
- 4 Frånluftsfilter*
- 5 FRÅNLUFT* (Vid vänsterutförande Uteluft)
- 6 TILLUFT* (Vid vänsterutförande Avluft)
- 7 Tilluftsfilter*
- 8 Batterivärmeväxlare
- 9 Tilluftsfläkt* med motor och motorstyrning



**Vänsterutförande
fläktplacering 1**

2.5.4 Separata till- och frånluftsaggregat SILVER SD, storlek 04-12, med batterivärmeväxlare, gemensamt hölje

Nedan redovisas enskilda komponenter var för sig i en förenklad och schematisk beskrivning.

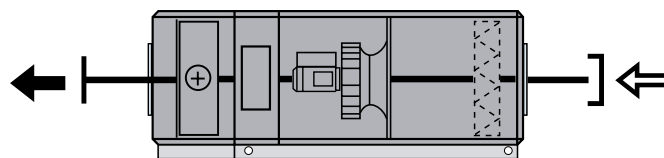
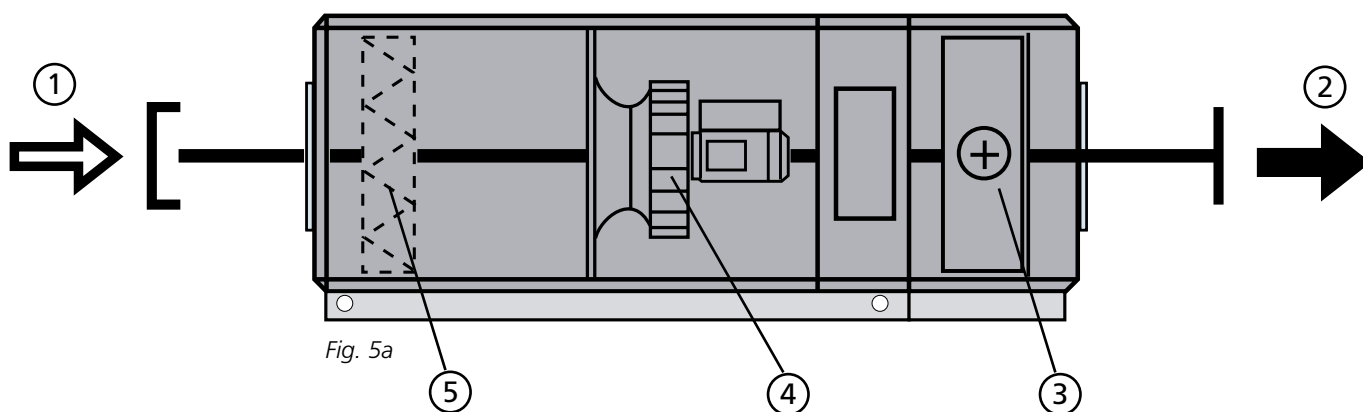


Fig. 5b

Aggregatet kan vara beställt i högerutförande enligt Fig. 5a eller vänsterutförande enligt Fig. 5b. Aggregat kan även bestå av endast filter och fläkt eller endast fläkt.

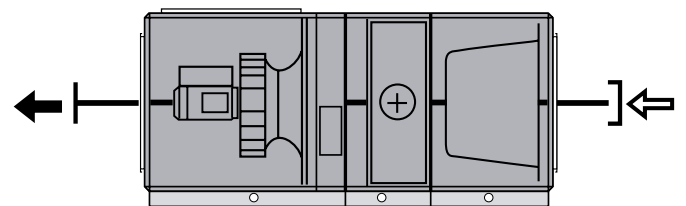
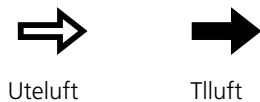
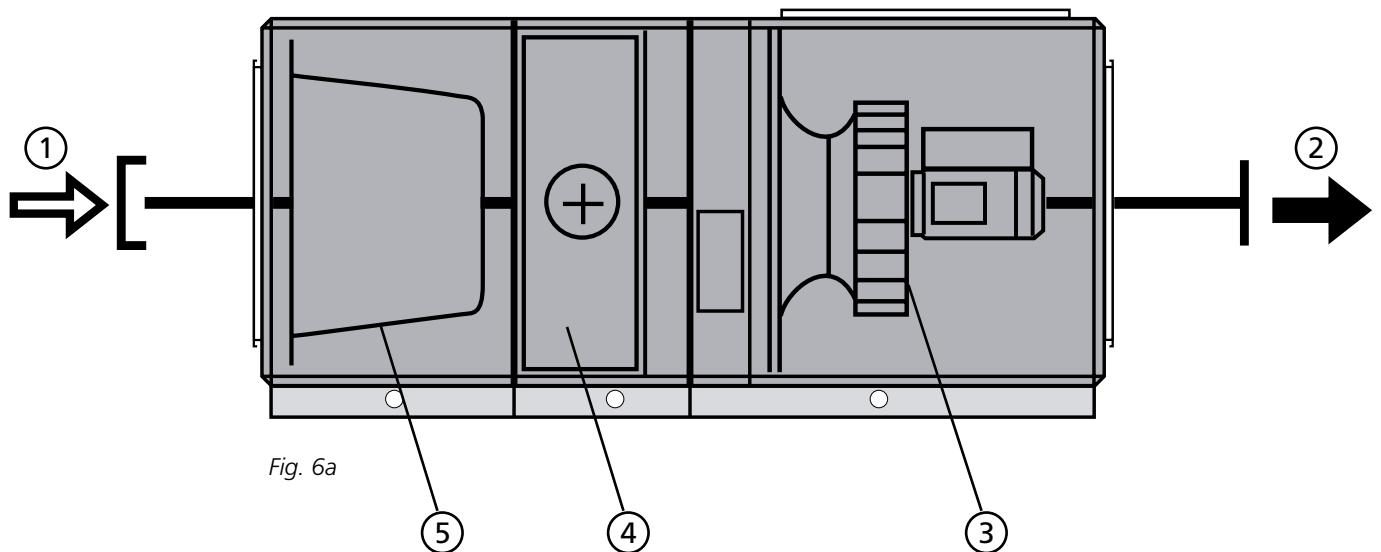
Aggregatet är här visat som tilluftsaggregat. Vid användning som frånluftsaggregat byter delar markerade med * funktion och benämning (delarna benämns efter om funktionen är för tilluft eller frånluft).

Delarnas placering och benämning

- 1 UTELUFT*
(Vid frånluftsaggregat Frånluft)
- 2 TILLUFT*
(Vid frånluftsaggregat Avluft)
- 3 Eventuellt Batterivärmeväxlare tilluft*
(Vid frånluftsaggregat Batterivärmeväxlare frånluft)
- 4 Tilluftsfläkt* med motor och motorstyrning
(Vid frånluftsaggregat Frånluftsfläkt med motor och motorstyrning)
- 5 Eventuellt Tilluftsfilter*
(Vid frånluftsaggregat Frånluftsfilter)

2.5.5 Separata till- och frånluftsaggregat SILVER SD, storlek 04-120, med batterivärmeväxlare, delat utförande

Nedan redovisas enskilda komponenter var för sig i en förenklad och schematisk beskrivning.



Aggregatet kan vara beställt i högerutförande enligt Fig. 6a eller vänsterutförande enligt Fig. 6b. Aggregat kan även bestå av endast filter och fläkt eller endast fläkt.

Aggregatet är här visat som tilluftsaggregat. Vid användning som frånluftsaggregat byter delar markerade med * funktion och benämning (delarna benämns efter om funktionen är för tilluft eller frånluft).

Delarnas placering och benämning

- 1 UTELUFT*
(Vid frånluftsaggregat Frånluft)
- 2 TILLUFT*
(Vid frånluftsaggregat Avluft)
- 3 Tilluftsfläkt* med motor och motorstyrning
(Vid frånluftsaggregat Frånluftsfläkt med motor och motorstyrning)
- 4 Eventuellt Batterivärmeväxlare tilluft*
(Vid frånluftsaggregat Batterivärmeväxlare frånluft)
- 5 Eventuellt Tilluftsfilter*
(Vid frånluftsaggregat Frånluftsfilter)

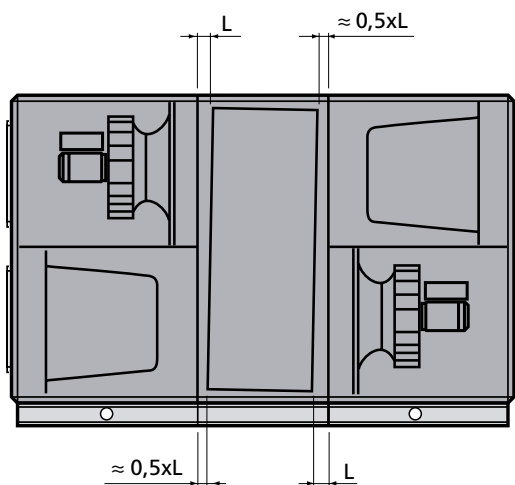
3. Igångkörning

3.1 Allmänt

Ordningsföljd vid igångkörning:

1. Kontrollera att inga främmande föremål finns i aggregat, kanalsystem eller funktionsdelar.
2. Kontrollera att roterande värmeväxlare (endast SILVER RX) snurrar lätt. På storlek 50-120 skall den roterande värmeväxlaren luta något mot filter, se skiss nedan.

Om lutningen behöver justeras, se särskild instruktion för justering av lutning roterande värmeväxlare (04-80) eller installationsanvisningen SILVER (120) .



SILVER RX, storlek 50-120: skissen visar fabriksinställning av rotorns lutning vid fläktplacering 1. Lutningen skall alltid vara mot filter, vilket innebär att för fläktplacering 2 är lutningen åt andra hållet.

7. Kontrollera och justera vid behov aggregatets tryckbalans enligt 3.3.

3.2 Justering av kanalsystem och luftdon

För att undvika onödig energiåtgång på fläktar är det viktigt att tryckfallet i systemet hålls på lägsta möjliga nivå. Det är också viktigt att kanalsystem och luftdon är rätt instyckade ur komfortsynpunkt.

Vid instyckning av don och kanalsystem till SILVER är det lämpligt att följa proportionalitetsmetoden.

Denna innebär att förhållandet mellan luftflödena i grenkanalerna förblir konstant även om man ändrar luftflödet i stamkanalerna. Samma förhållande gäller för luftdonen i installationen.

3.2.1 Ordningsföljd

Systemet justeras efter följande ordning:

1. Instyckning av luftdonen i varje grenkanal.
2. Instyckning av grenkanaler.
3. Instyckning av stamkanaler.

3.2.2 Arbetsgång

1. Samtliga don och spjäll ställs fullt öppna.
2. Beräkna kvoten mellan uppmätt och projekterat flöde för samtliga luftdon, grenkanaler och stamkanaler. Det luftdon i varje gren som har lägst kvot ska stå fullt öppet, detta luftdon utgör INDEXDON. Samma gäller för grenspjäll och stamspjäll.

När instyckningen är klar skall således ett luftdon i varje gren, ett grenspjäll och ett stamspjäll stå fullt öppet.

3. Börja justera den stamkanal som har den högsta kvoten och den grenkanal i stammen som har högst kvot. Man börjar här därför att man då "trycker" luften framför sig mot de delar av systemet som har minst luft.
4. Justera det sista luftdonet på kanalgrenen så att detta får samma kvot som indexdonet. Detta luftdon utgör REFERENSDON. Ofta är det det sista luftdonet på grenen som har lägst kvot och blir det luftdon som ska stå öppet. I det här fallet blir indexdon och referensdon samma luftdon.

5. Stryp de övriga luftdonen i grenen till samma kvot som referensdonet.

OBS! Kvoten i referensdonet kommer att ändra sig för varje luftdon som stryps in så i praktiken kan kvoten ställas något högre för referensdonet. Referensdonet måste mätas mellan varje luftdon som stryps in.

6. Gå till den gren som hade näst högsta kvoten och justera luftdonen där och så vidare.

OBS! Alla grenspjäll ska stå fullt öppna tills samtliga luftdon har justerats.

7. Stryp det grenspjäll som hade högst kvot till samma kvot som den gren som hade lägst kvot.

OBS! Tänk på att indexspjället ändrar sin kvot, gör som punkt 5.

8. När samtliga grenar är instyckade stryps stamspjällen in på samma sätt.

Se även Exempel på justering nedan.

Exempel på justering

– Börja justera kanalgren B eftersom denna har högst kvot.

– Sista luftdonet, B3 har lägst kvot och skall stå fullt öppet.

Justera de övriga luftdonen, B1 och B2, så att dessa får samma kvot som luftdon B3 (se punkt 5 ovan).

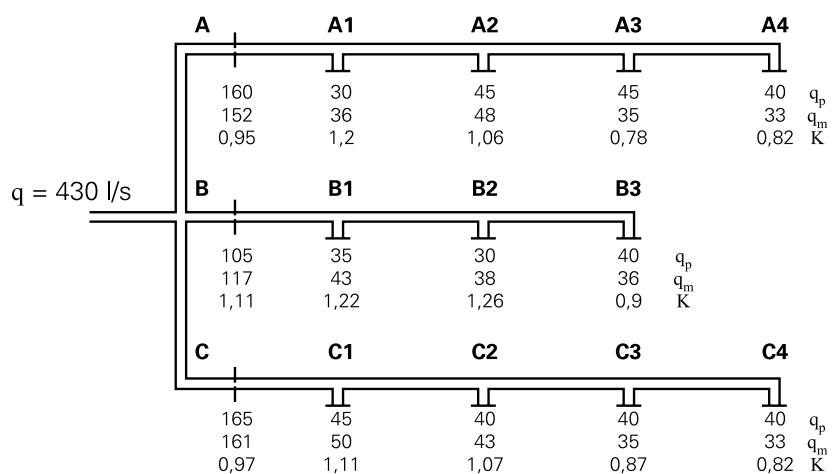
– Justera nu luftdonen i grenkanal C. Luftdon C4 skall stå fullt öppet, övriga stryps till samma kvot.

– Justera luftdonen i grenkanal A. Här är luftdon A3 indexdon, vilket medför att man först stryper luftdon A4 (referensdonet) till don A3:s kvot. Därefter justeras övriga till samma kvot som luftdon A4.

– Stryp grenspjäll B till samma kvot som grenspjäll A, stryp grenspjäll C till samma som grenspjäll A.

Kontrollera att alla har lika kvot.

När instyckningen är klar skall 3 luftdon och ett grenspjäll stå fullt öppna för att få lägsta möjliga tryck i systemet.



q_p = projekterat flöde (l/s)

q_m = uppmätt flöde (l/s)

$$K \text{ (Kvot)} = \frac{q_m}{q_p}$$

3.3 Justering av tryckbalans

Gäller endast aggregat med roterande värmeväxlare.

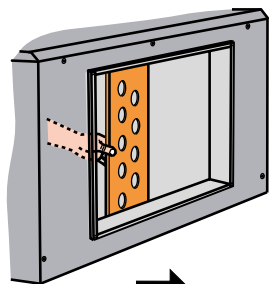
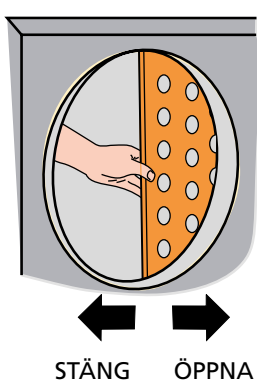
Injusteringsplåtar

SILVER RX

Luftintag från sidan

Storlek 04-12, 1-2 plåtar

Storlek 14-120, 1-5 plåtar



STÄNG
(Skjut in en eller flera
injusteringsplåtar)

ÖPPNA
(Tag ut injusteringsplåtar)

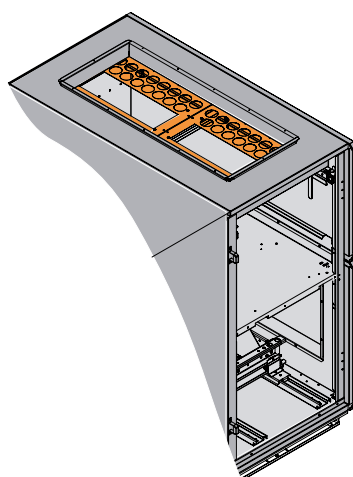
3.3.1 Allmänt

För att värmeåtervinnarens läckageriktning och renblåsningssektor skall fungera korrekt skall det vara ett visst undertryck i frånluftsdel. Därigenom säkerställs att frånluft inte förs över i tilluften.

Justering av tryckbalansen i aggregatet ska göras när anläggningen är komplett monterad och alla don är luftinjusterade samt vid det till- och frånluftsflöde som råder vid normal drift av aggregatet.

Luftintag ovanifrån

Storlek 14-30, 2 plåtar



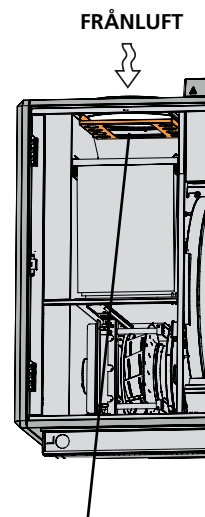
Injusteringsplåtar skruvas fast i taket med självborrande skruv inifrån aggregatet.

Justering av tryckbalansen sker genom att täppa till injusteringsplåtens hål med medleverade plastpluggar (för upp hand och plastplugg genom det rektangulära hålet i injusteringsplåt).

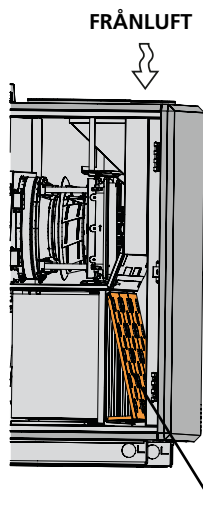
SILVER RX Top 004-008

Tilluftsfläkt nedre plan, 1 plåt

Tilluftsfläkt övre plan, 2 plåtar



Injusteringsplåt

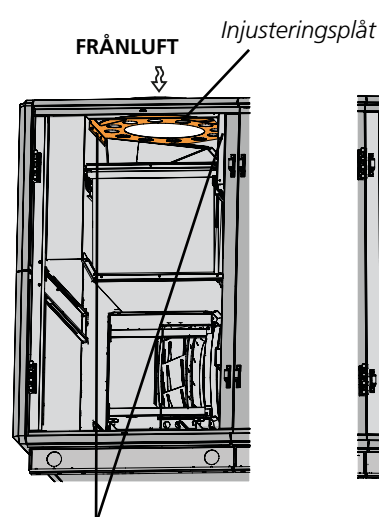


*Injusteringsplåt
Haka fast injusteringsplåtar på den övre filtergejden, tryck sedan injusteringsplåtar nedåt så att de hakar fast i den nedre gejden.*

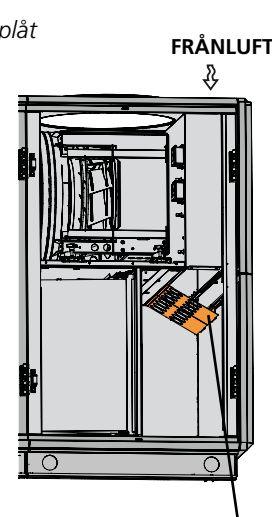
SILVER RX Top 011/012,

Tilluftsfläkt nedre plan, 1 plåt

Tilluftsfläkt övre plan, 1 plåt



Fästsruvar (3 st. totalt)



*Injusteringsplåt
Haka fast injusteringsplåten i spåret i sidan mot filter. Vik upp injusteringsplåten mot aggregathöljet och haka fast i spåret.*

Fästkrav(ar) demonteras i förekommande fall och injusteringsplåt placeras i därför avsett spår. Fästkrav(ar) skruvas fast. Se skisser ovan. Justering av tryckbalansen sker genom att täppa till injusteringsplåtens hål med medleverade plastpluggar. Till SILVER RX Top 004-012 medleveras en injusteringsplåt. Om luftriktningar byts skall annan injusteringsplåt beställas.

3.3.2. Säkerställa läckageriktning

Tryckbalansen i aggregatet justeras med hjälp av injusteringsplåtar monterade i frånluftsinloppet. Injusteringsplåtarna levereras separat och skall monteras av installatören när frånluftskanalen är ansluten. Se skisser på föregående sida.

Anslut en tryckmätare till aggregatets tryckmätning. Aggregatet har fyra tryckmätning och de båda närmast frånluftskanalen ska användas. Den blå tryckmätningen mäter undertrycket i frånluftsdelen och den vita tryckmätningen mäter undertrycket i tilluftsdelen.

Tryckmätningarna finns invändigt i aggregatets mittsektion. Se illustration till höger.

Observera att båda tryckmätningarna mäter undertryck.

UPPMÄTTA VÄRDEN

Undertrycket i frånluftsdelen ska vara större eller lika stort som det i tilluftsdelen.

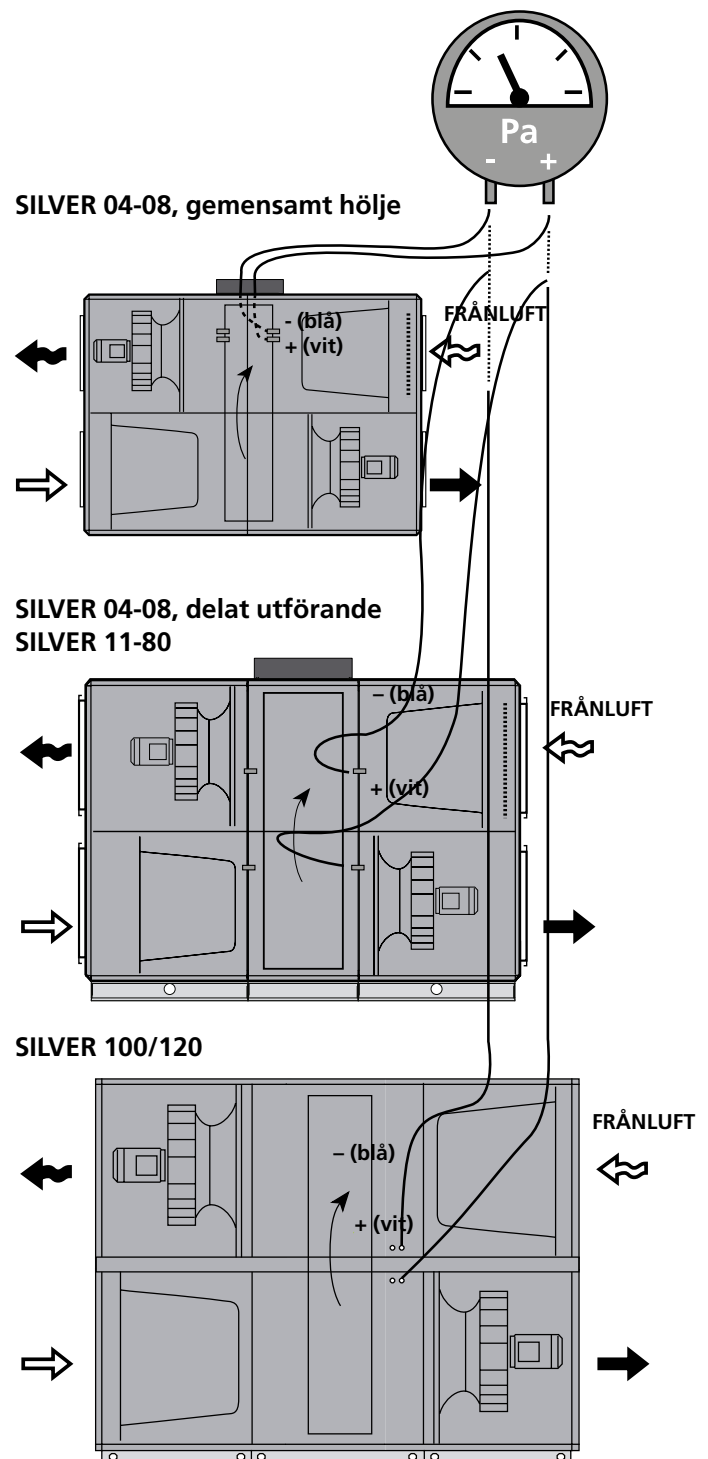
Om undertrycket i frånluftsdelen är lika stort eller upp till 20 Pa större än undertrycket i tilluftsdelen är injusteringen klar.

Avvikelser

Om undertrycket i frånluftsdelen är mindre än i tilluftsdelen måste injusteringsplåtarna justeras enligt följande:

1. Stoppa aggregatet, öppna inspektionsdörren till frånluftsfiltret.
SILVER RX Top/SILVER RX med luftintag ovanifrån: täpp till ett antal hål i injusteringsplåten med medlevererad plastplugg.
SILVER RX med luftintag från sidan: skjut fram (stäng) injusteringsplåtarna något i frånluftsinloppet.
Vid full face-anslutning (kanaltillbehör i isolerat hölje):
Om injusteringsplåt/injusteringsplåtar är helt stängda och undertrycket i frånluftsdelen fortfarande är mindre än i tilluftsdelen, täpp till ett antal hål i i injusteringsplåten med medlevererad plastplugg.
3. Stäng inspektionsdörren och starta aggregatet.
4. Mät trycken.
Upprepa tills undertrycket i frånluftsdelen är lika stort eller upp till 20 Pa större än undertrycket i tilluftsdelen (0–20 Pa).
5. Om undertrycket i frånluftsdelen är större än 20 Pa jämfört med tilluftsdelen, trots att injusteringsplåtarna är helt öppna, blir läckage- och renblåsningsflödet större än nödvändigt, vilket ger en ökad energiförbrukning på frånluftsläkten.

Tryckmätning läckageriktning (Aggregat i högerutförande)



4. Underhåll



Varning

Vid ingrepp kontrollera att spänningen till aggregatet är bruten.

4.1 Filterbyte

Filter av glasfiber skall bytas, och eventuellt förfilter av stickad aluminium tvättas. När detta ska ske kan beräknas med utgångspunkt i begynnelsestryckfall, se avsnitt 4.1.3. Swegon rekommenderar att byte/tvätt av filter sker när tryckfallet över filtret överstiger begynnelsestryckfallet + 100 Pa.

Beställ nya filter från Swegon eller dess representant. Uppge storlek för SILVER-aggregatet, om bytet avser en eller två luftriktningar och om det är standardfilter eller eventuellt förfilter.

4.1.1 Demontera filter

Det är lämpligt att utföra rengöring i filterutrymmet när filtren är borta.

Standardfilter:

Drag ut handtagen (A) för att frigöra filtren från filterhållaren. Ta ut filtren.

Eventuella förfilter i aggregat:

Ta ut filtren.

4.1.2 Montera nya filter

Standardfilter:

För in filtren i filterhållaren. Sträck samtidigt ut eventuella filterpåsar så att de inte fastnar, skadas eller viks.

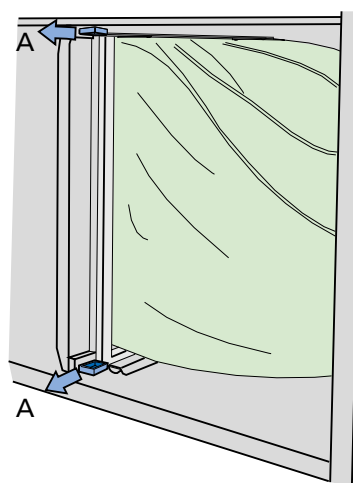
För in filtren så långt det går in i aggregatet och pressa lätt mot filterramarna så att de sluter tätt.

Tryck in handtagen (A) så att filtren kläms på plats i filterhållaren.

Stäng inspektionsdörren.

Eventuella förfilter i aggregat:

För in filtren i filtergejderna så långt det går in i aggregatet och pressa lätt mot filterramarna så att de sluter tätt.

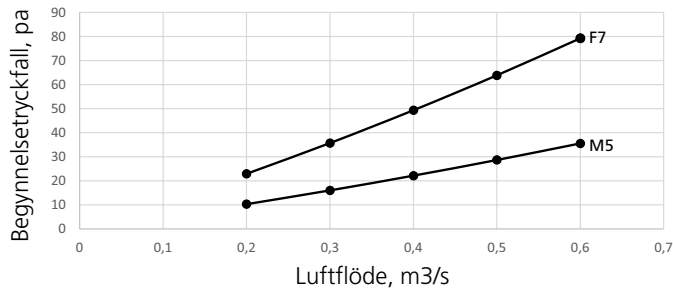


4.1.3 Begynnelsestryckfall, filter

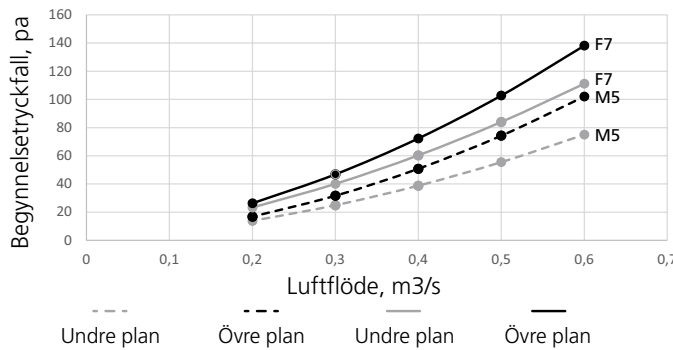
Storlek 04/05

Standardfilter

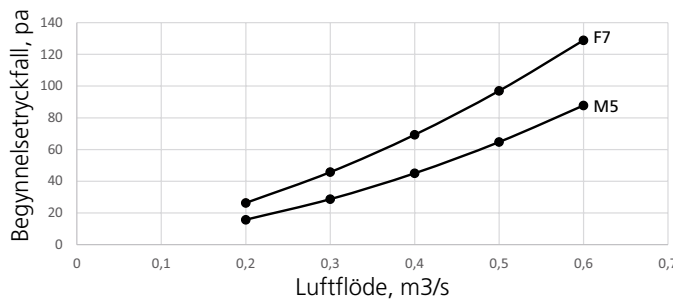
SILVER RX/PX



SILVER RX Top

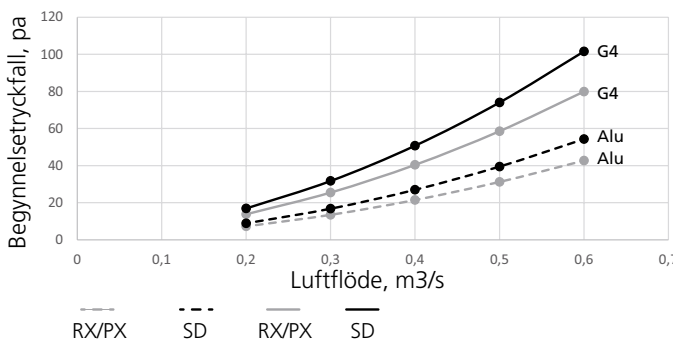


SILVER SD



Förfilter

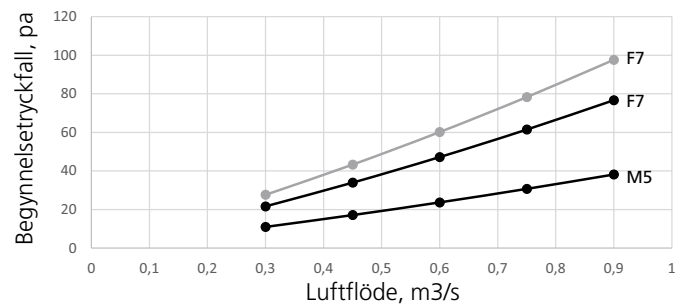
SILVER RX/PX/SD



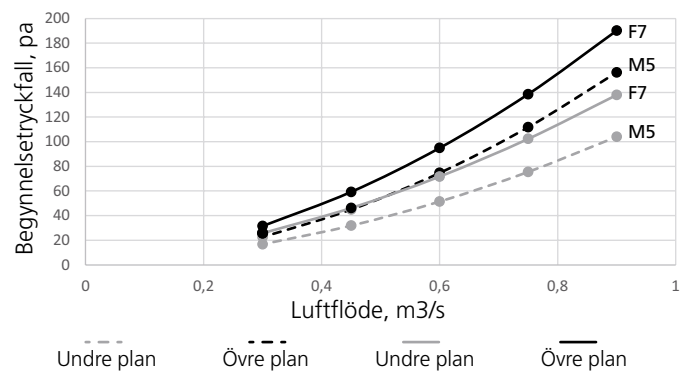
Storlek 07/08

Standardfilter

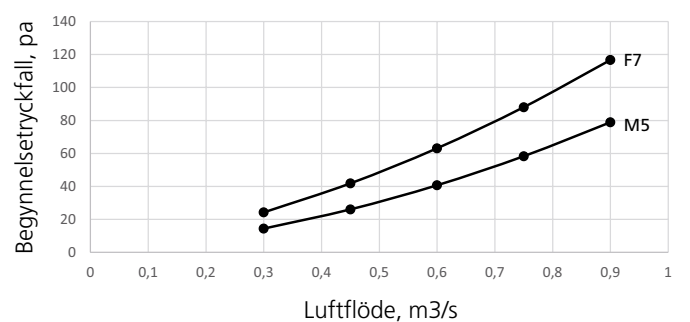
SILVER RX/PX



SILVER RX Top

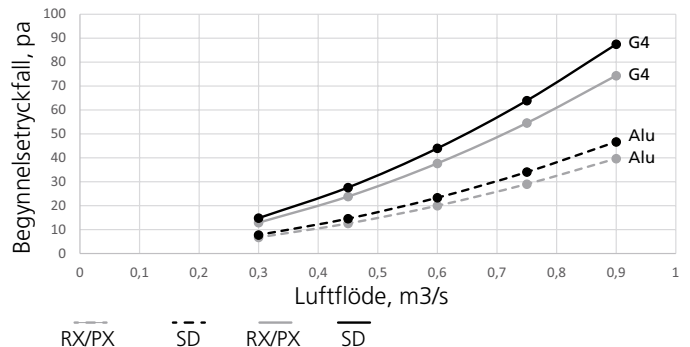


SILVER SD



Förfilter

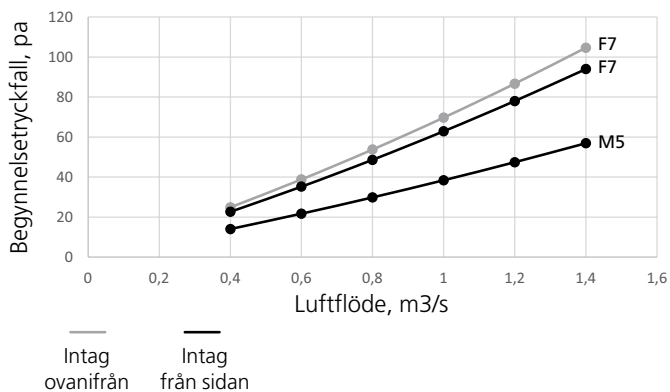
SILVER RX/PX/SD



Storlek 11/12

Standardfilter

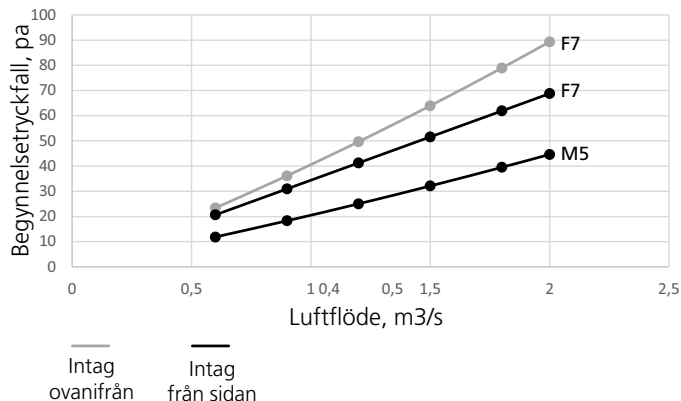
SILVER RX/PX



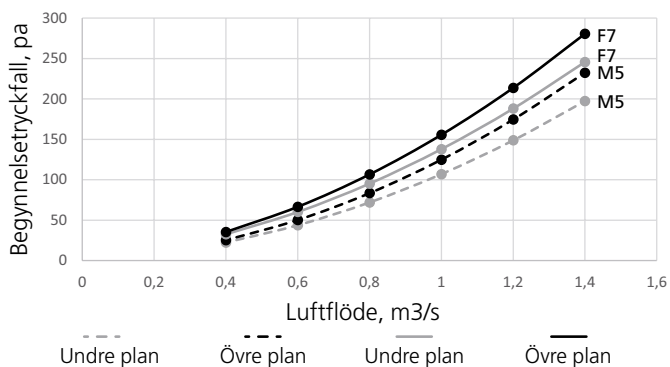
Storlek 14/20

Standardfilter

SILVER RX/RX+/PX/SD

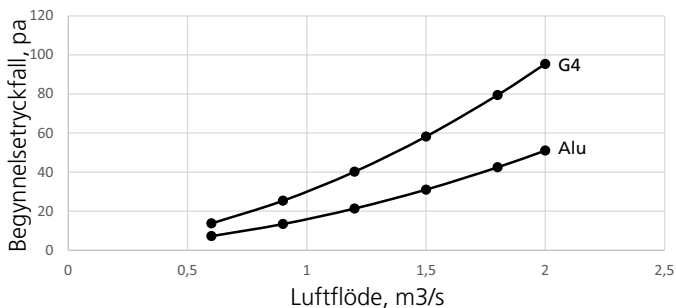


SILVER RX Top

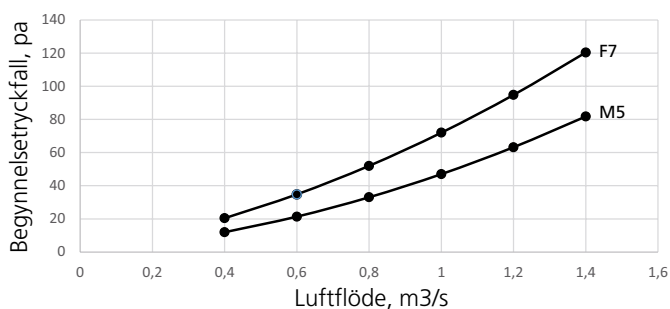


Förfilter

SILVER RX/RX+/PX/SD

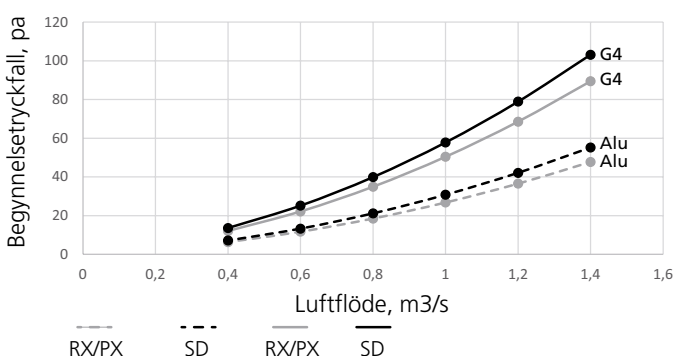


SILVER SD



Förfilter

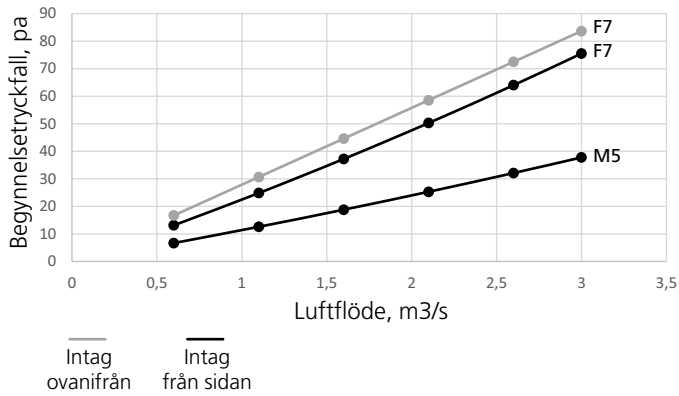
SILVER RX/PX/SD



Storlek 25/30

Standardfilter

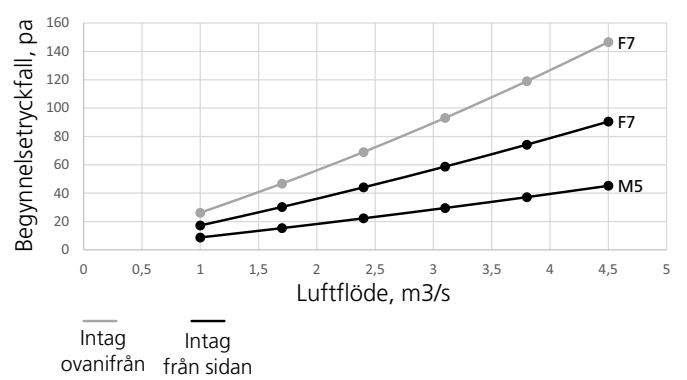
SILVER RX/RX+/PX



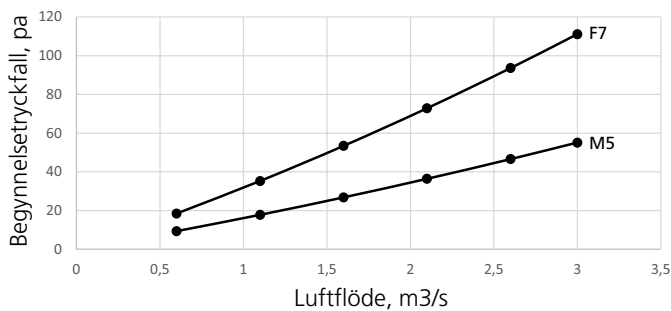
Storlek 35/40

Standardfilter

SILVER RX/PX/PX+/CX/SD

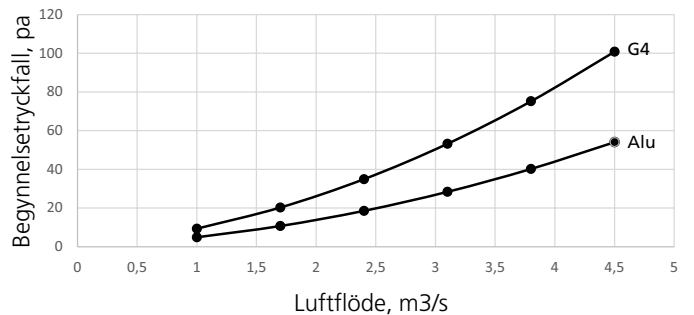


SILVER SD



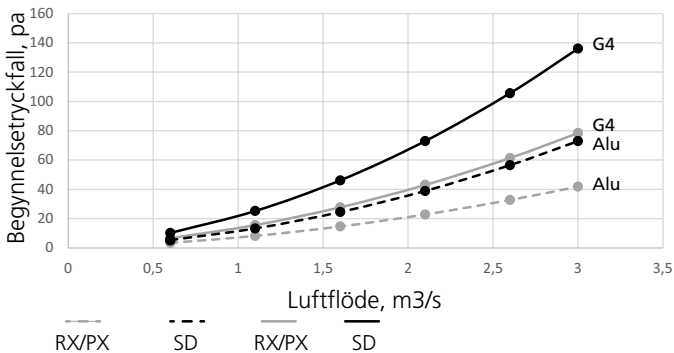
Förfilter

SILVER RX/PX/PX+/CX/SD



Förfilter

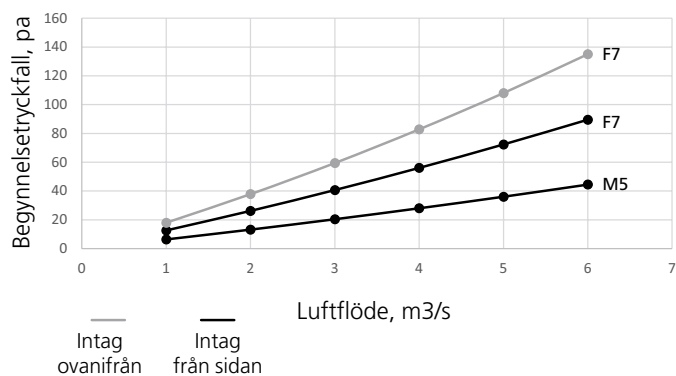
SILVER RX/RX+/PX/SD



Storlek 50/60

Standardfilter

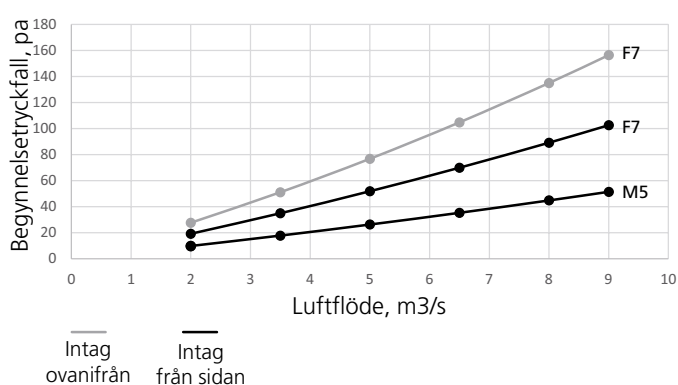
SILVER RX/PX+/CX



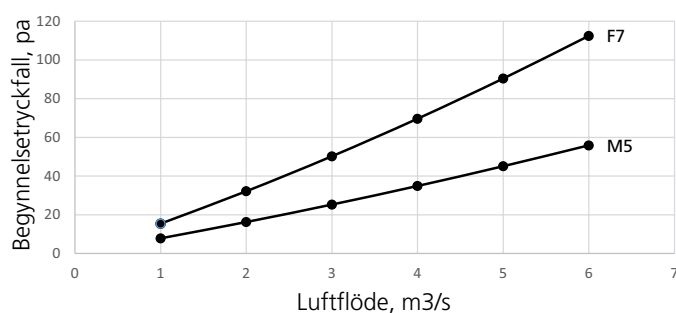
Storlek 70/80

Standardfilter

SILVER RX/RX+/PX/CX/SD

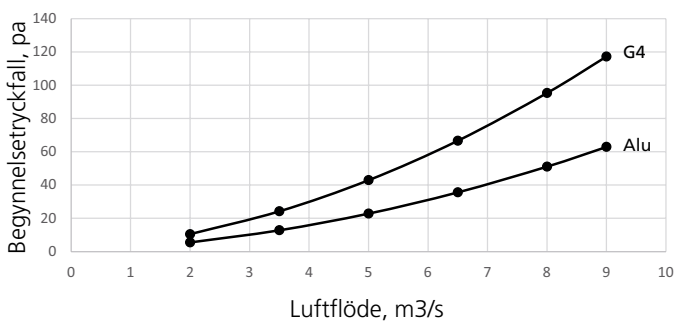


SILVER SD



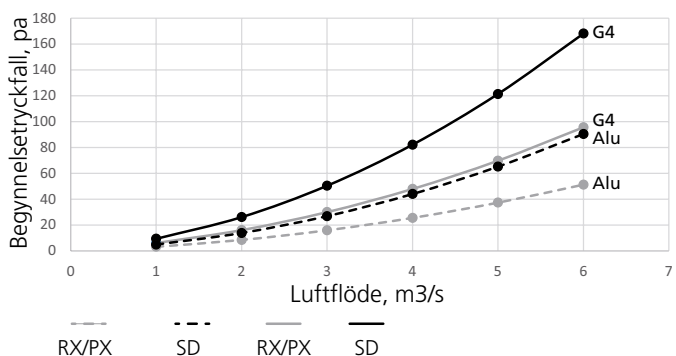
Förfilter

SILVER RX/RX+/PX/CX/SD



Förfilter

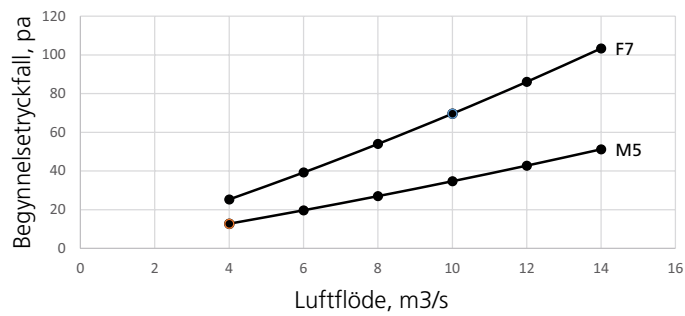
SILVER RX/PX+/CX/SD



Storlek 100/120

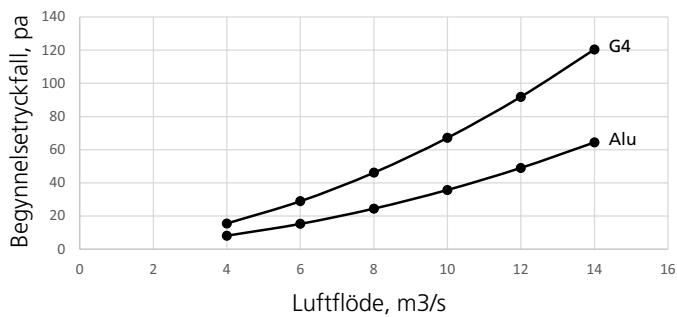
Standardfilter

SILVER RX/CX/SD



Förfilter

SILVER RX/CX/SD



4.2 Rengöring och kontroll

4.2.1 Allmänt

Vid projektering och installation av aggregatet skall åtkomst för rengöring vara säkerställt. Detta kan till exempel omfatta aggregatuppställning, rör- och kabeldragning.

Invändig rengöring av aggregatet utföres vid behov. Kontroll ska ske i samband med filterbyte eller minst två gånger per år.

4.2.2 Filterutrymme

Rengöring utföres lämpligast i samband med filterbyte.

4.2.3 Värmeåtervinnare

Kontroll av rengöringsbehov skall ske minst två gånger /år. Rengöring sker från filterutrymmet.

Roterande värmeväxlare

Värmeåtervinnaren ska i första hand rengöras genom dammsugning med mjukt munstycke så att värmeåtervinnarens luftkanaler inte skadas.

Snurra på värmeåtervinnaren för hand för att komma åt. Vid grov nedsmutsning kan renblåsning med tryckluft göras.

Vid behov kan värmeåtervinnaren tas ut och tvättas med fettlösande vätska. Detta får endast utföras av servicepersonal utbildad av Swegon.

Galontätning

Lyft upp galonkanten och kontrollera undersidan. Rengör vid behov genom borstning eller dammsugning.

Om galontätningen är sliten eller kraftigt nedsmutsad skall den bytas. Den får ej smörjas.

Remspänning

Om drivremmen känns slak eller sliten och slirar lätt vid motstånd skall den bytas. Kontakta servicepersonal utbildad av Swegon.

Plattvärmeväxlare

Rengöring skall alltid ske mot ordinarie luftriktning.

Rengöring får endast ske genom tryckluftsinsblåsning, dammsugning med mjukt munstycke eller våtrengöring med vatten och/eller lösningsmedel. Innan rengöring påbörjas bör intilliggande funktionsdelar skyddas.

Om lösningmedel används får detta ej vara frätande på aluminium eller koppar. Swegons rengöringsmedel rekommenderas. Medlet säljs genom Swegon Service.

Kontrollera att avlopp ej är igensatt. Föribålls- och avstängningsspjäll är underhållsfria.

Batterivärmeväxlare

Kontrollera att batteri är avluftat. Eventuell droppavskiljare demonteras och rensas med vatten.

Rengöring skall alltid ske mot ordinarie luftriktning.

Rengöring får endast ske genom tryckluftsinsblåsning, dammsugning med mjukt munstycke eller våtrengöring med vatten och/eller lösningsmedel. Innan rengöring påbörjas bör intilliggande funktionsdelar skyddas.

Om lösningmedel används får detta ej vara frätande på aluminium eller koppar. Swegons rengöringsmedel rekommenderas. Medlet säljs genom Swegon Service.

I samband med rengöring kontrolleras i förekommande fall avluftning, glykolhalt och täthet samt att avlopp inte är igensatt.

4.2.4 Fläktar och fläktutrymme

Kontrollera och rengör vid behov fläkthjulen från beläggning.

Kontrollera att fläkthjulen inte har obalans.

Kontrollera lager mot oljud.

Fläktmotorn dammsugas eller borstas. Den kan också rengöras försiktigt med fuktad trasa och diskmedel.

Rengör vid behov fläktutrymmet.

4.3 Service

Service skall utföras med intervall enligt nedan.

Kontrollpunkt	Åtgärd	Varje halvår	Varje år
Service			
Filter	Kontrolleras och byts. Kontrollera att ram för filtermontage fungerar och är tät.	x	
Fläktar, värmeåtervinnare, kanaltillbehör	Kontroll och rengöring vid behov.	x	
Inre ytor	Kontroll och rengöring vid behov.	x	
Yttre ytor	Kontroll och rengöring vid behov.		x
Packningar, tätningsskivor, lager, drivremmar	Kontroll och åtgärd vid behov.		x
Givare, kablage, mätslangar	Okulär kontroll och åtgärd vid behov.		x

4.4 Garanti

För att göra anspråk på garanti måste en komplett dokumenterad samt signerad service av produkten med dess tillbehör kunna uppvisas.

Service och funktionalitetskontroll ska utföras enligt instruktioner i avsnitt 4.1, 4.2 och 4.3.

Generella villkor för att garantin ska gälla finns i för leveransen gällande leveransbestämmel

5. Luftflödesmätning

5.1 Anslutning manometer

Om U-rörsmanometer eller manometer Magnehelic levererats av Swegon, se separat instruktion.

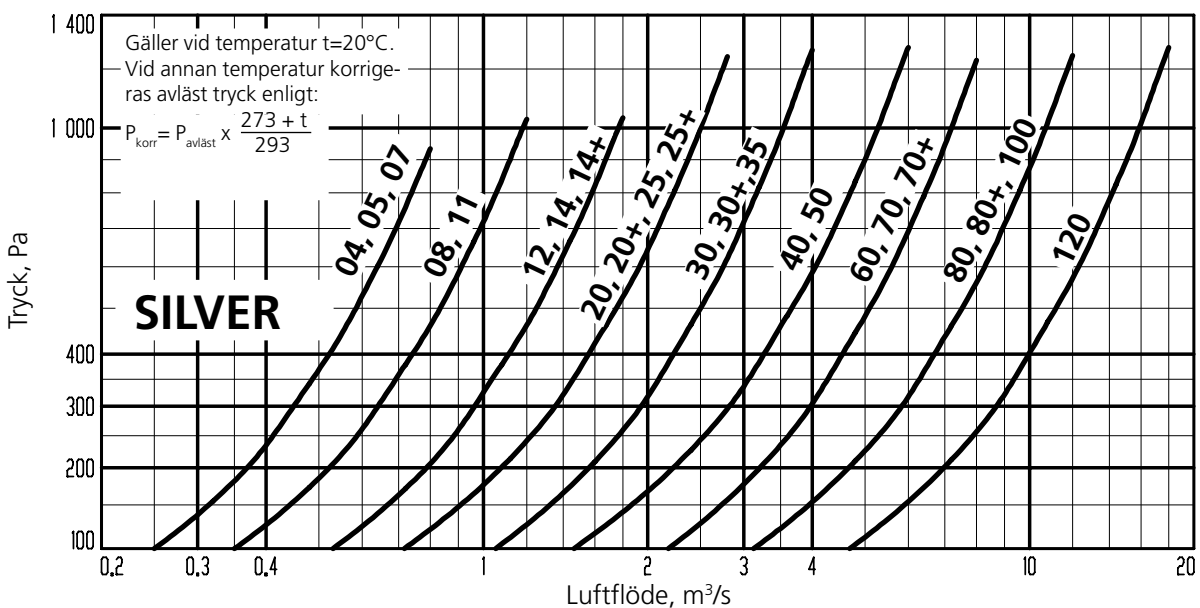
Om manometer ej levererats av Swegon:

Medlevererade slangar (blå (-) och vit (+), liggande i fläktutrymmet) är, från fabrik, anslutna till fläktens mätpunkter. Montering av nippel på aggregatets inspektionslucka och vidare dragning av slangar till manometer skall utföras (ej Swegon).

5.2 Hjälpdiagram för mätning av luftflöde

Avläst tryck på manometer motsvarar luftflöde enligt nedanstående diagram.

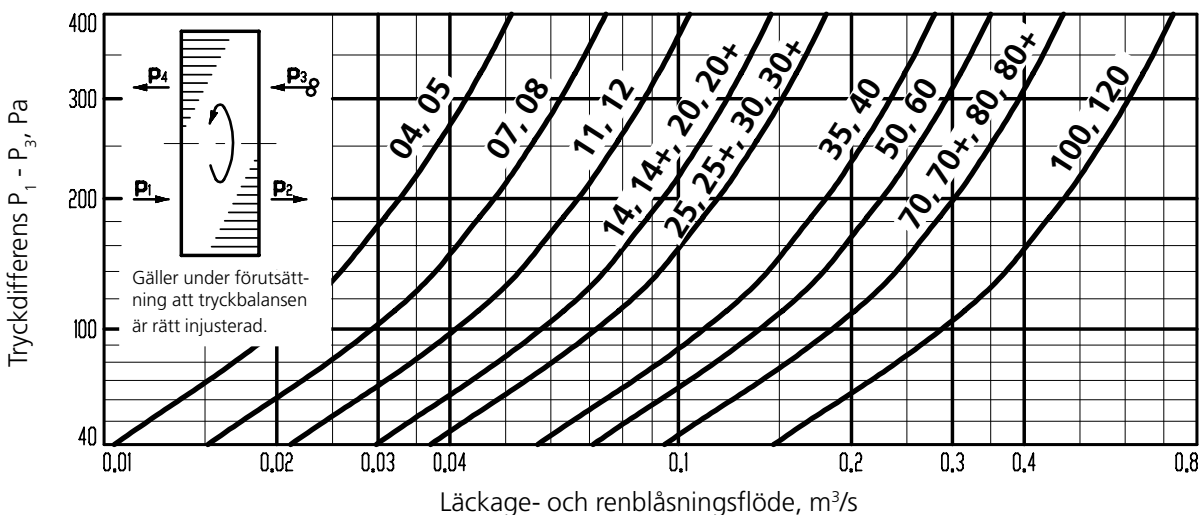
Vid roterande värmexlare skall luftflödet dessutom korrigeras enligt korrektionsdiagram.



Korrektionsdiagram vid roterande värmexlare

Om en roterande värmexlare är placerad mellan den fläkt som erhållit luftflöde enligt ovan, och den punkt i vilken man önskar beräkna luftflödet, måste flödet korrigeras enligt nedan.

Läckage och renblåsningsflödet går från högre mot lägre tryck. Normalt är trycket högre på tilluftssidan, vilket medför att utluftslödet är tilluftslödet plus läckage- och renblåsningsflödet, och att frånluftslödet är frånluftslödet minus läckage- och renblåsningsflödet.



5.2.1 Beräkning av temperaturkompenserat luftflöde

$$\Delta p_c = \Delta p \times \frac{273 + t_a}{293}$$

Δp_c = korrigerat flödesmättryck i Pa

Δp = uppmätt flödesmättryck i Pa

t_a = lufttemperaturen vid fläktens inlopp i °C

$$q = \sqrt{\frac{\Delta p_c}{c_1} + c_2} - \sqrt{c_2}$$

q = beräknat luftflödet, [m³/s]

c_1, c_2 = konstanter som beror av fläktstorlek, se tabell nedan

5.2.2 Beräkning av flödesmättryck

$$\Delta p = (c_1 \times q + c_3) \times q$$

Δp = beräknat flödesmättryck i Pa

q = flödet vid fläktinlopp i m³/s

c_1, c_3 = konstanter som beror av fläktstorlek, se tabell nedan

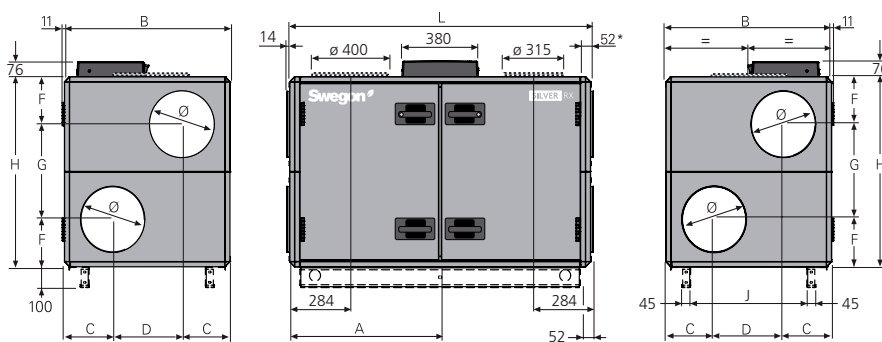
Storlek	Min luft-flöde, m³/s	SILVER RX/PX/CX		SILVER SD		c1	c2	c3
		Max luft-flöde, m³/s	Max mät-tryck, Pa	Max luft-flöde, m³/s	Max mät-tryck, Pa			
04	0,08	0,45	301	0,6	529	1421,9	0,0001	28,4
05	0,08	0,65	619	0,8	933	1421,9	0,0001	28,4
07	0,08	0,75	821	0,8	933	1421,9	0,0001	28,4
08	0,20	1,0	719	1,2	1028	690	0,00043	28,74
11	0,20	1,1	867	1,2	1028	690	0,00043	28,74
12	0,20	1,4	630	1,8	1034	311,75	0,00045	13,21
14, 14+	0,20	1,65	871	1,8	1034	311,75	0,00045	13,21
20, 20+	0,30	2,1	712	2,8	1245	151	0,00525	21,89
25, 25+	0,30	2,5	998	2,8	1245	151	0,00525	21,89
30, 30+	0,50	3,2	816	4	1269	77,688	0,00174	6,48
35	0,50	3,9	1207	4	1269	77,688	0,00174	6,48
40/50	0,75	5,0	901	6	1279	32,942	0,05509	15,464
60	1,00	6,5	814	8	1232	19,11	0,00078	1,07
70, 70+	1,00	7,5	1083	8	1232	19,11	0,00078	1,07
80, 80+	1,50	9,5	790	12	1250	8,378	0,04642	3,61
100	1,5	11	1053	12	1250	8,378	0,04642	3,61
120	2,5	14	779	18	1279	3,848	0,05349	1,78

6. Tekniska data

6.1 Måttuppgifter, enhetsaggregat SILVER RX med roterande värmeväxlare

6.1.1 SILVER RX (ej Top)

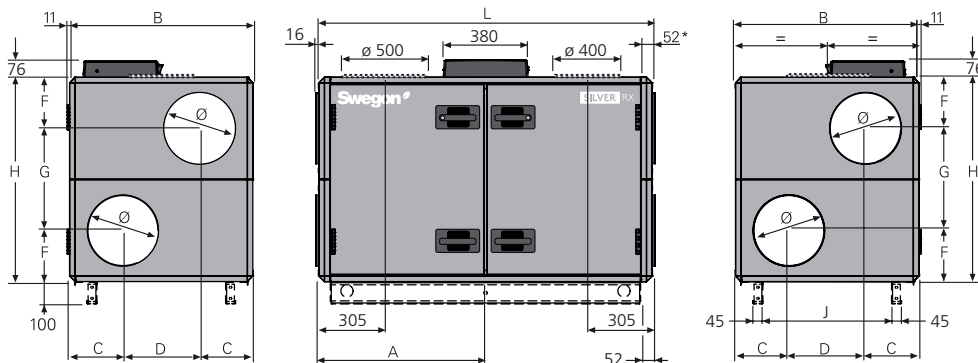
SILVER 04/05, gemensamt hölje



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Bottenbalk är tillval.

SILVER 07/08, gemensamt hölje

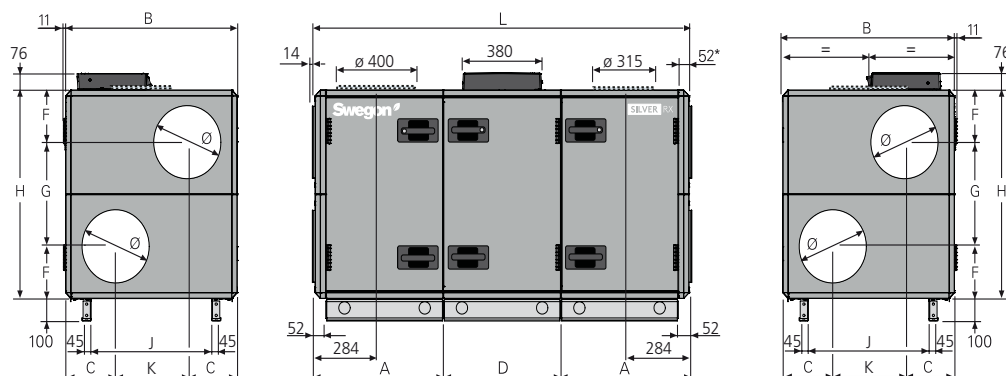


* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Bottenbalk är tillval.

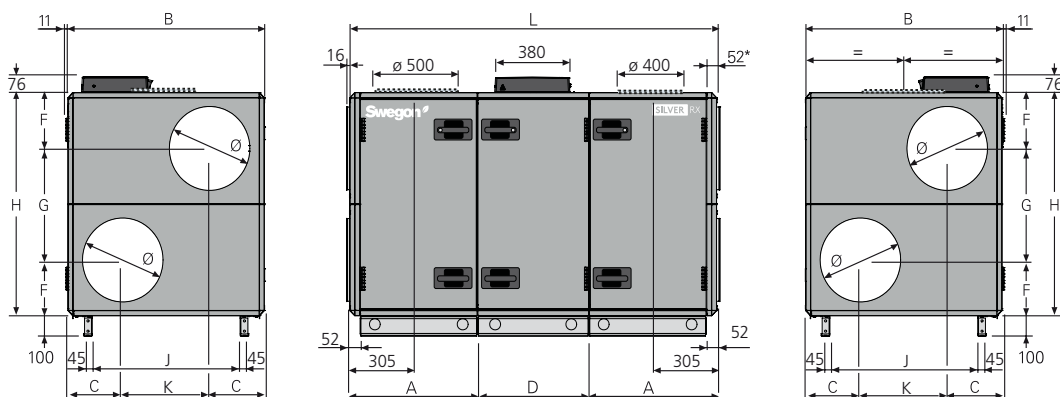
Storlek	A	B	C	D	F	G	H	J	L	Ø	Vikt, kg
04/05	743	825	240	345	230	460	920	579	1499	315	234-278
07	805	995	277,5	440	271	543	1085	749	1619	400	281-355
08	805	995	277,5	440	271	543	1085	749	1619	400	295-363

SILVER 04/05, delat utförande



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

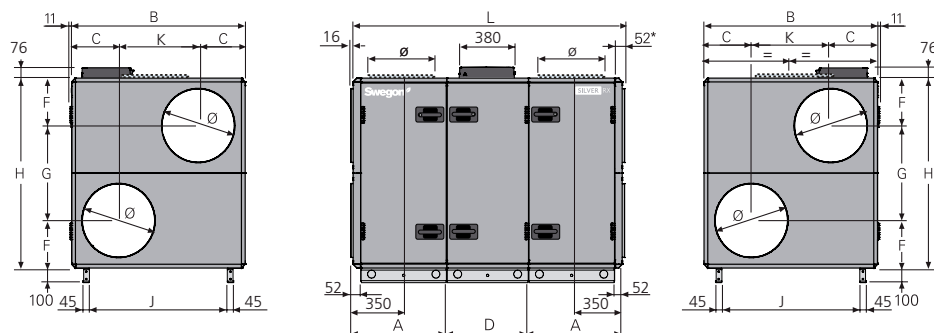
SILVER 07/08, delat utförande



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	Ø	Vikt, kg
004/005	617	825	240	565	230	460	920	579	345	1799	315	278-335
007	647,5	995	277,5	565	271	543	1085	749	440	1860	400	327-412
008	647,5	995	277,5	565	271	543	1085	749	440	1860	400	341-420

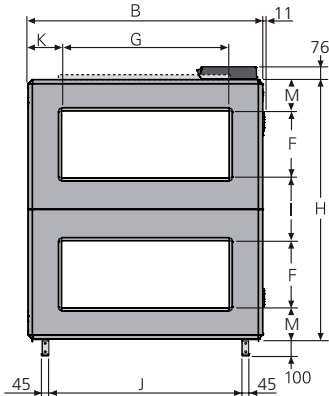
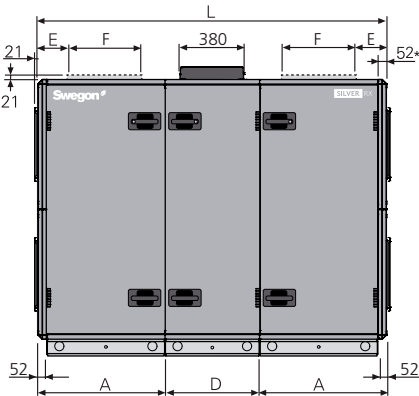
SILVER 11/12



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

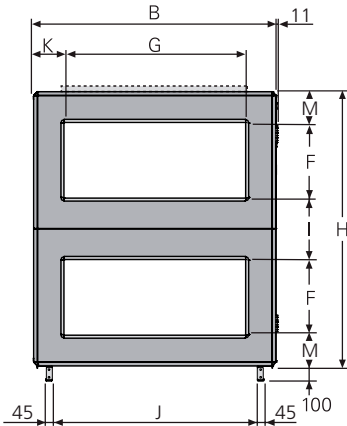
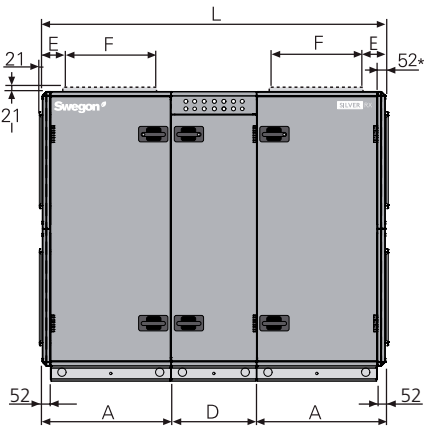
Storlek	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	Ø	Vikt, kg
11	647	1199	324	565	324	647	1295	953	551	1859	500	427-527
12	647	1199	324	565	324	647	1295	953	551	1859	500	450-554

SILVER 14/20



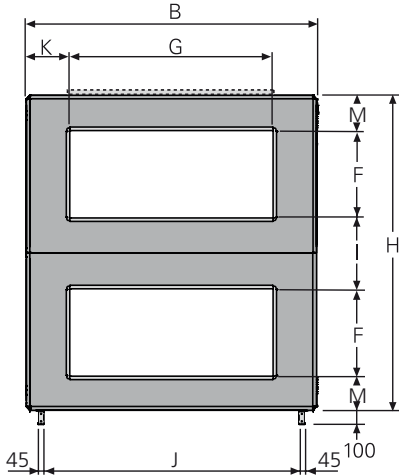
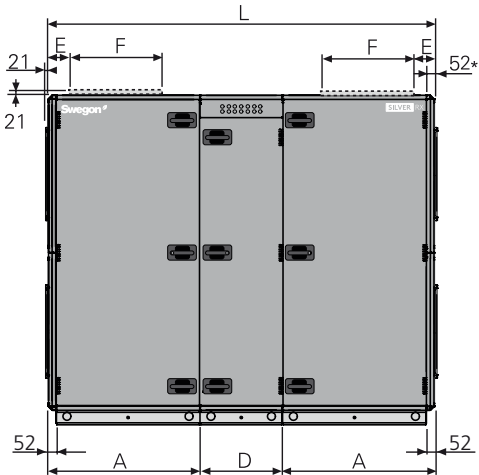
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

SILVER 25/30



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

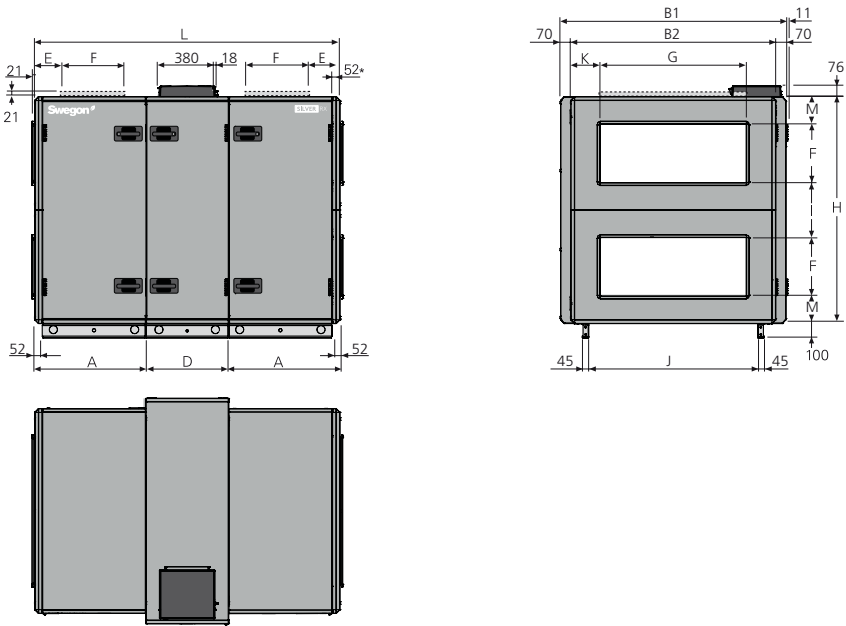
SILVER 35/40



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Vikt, kg
14/20	757,5	1400	565	205	400	1000	1551	375	1154	200	2080	188	572-746
25/30	848	1600	565	200	500	1200	1811	405	1354	200	2261	203	744-971
35/40	1038,5	1990	565	245	600	1400	2159	479	1744	295	2642	240	1096-1405

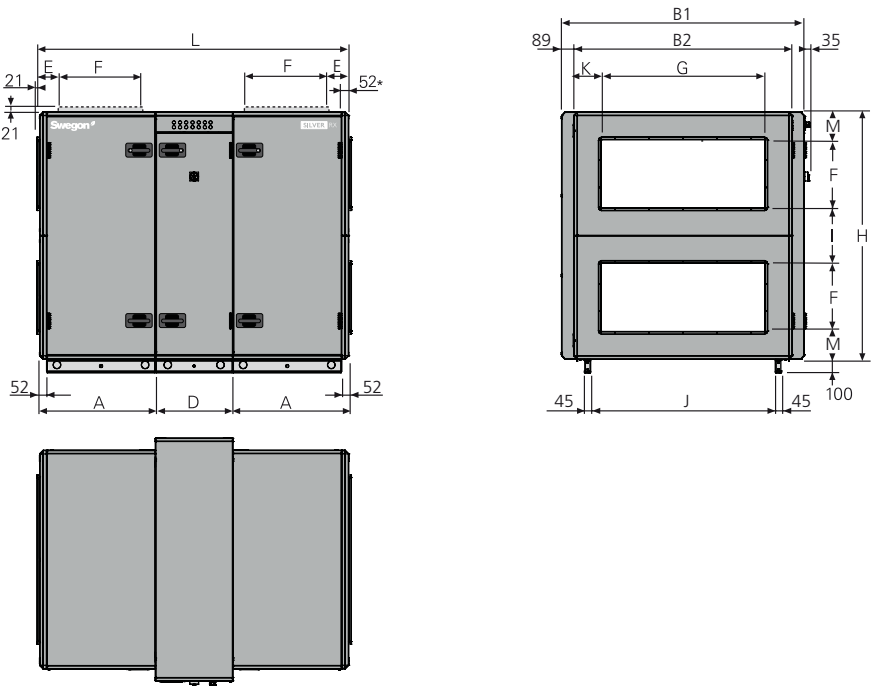
SILVER 14+/20+



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B1	B2	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Vikt, kg
014+/020+	757,5	1540	1400	565	205	400	1000	1551	375	1154	200	2080	188	612-799

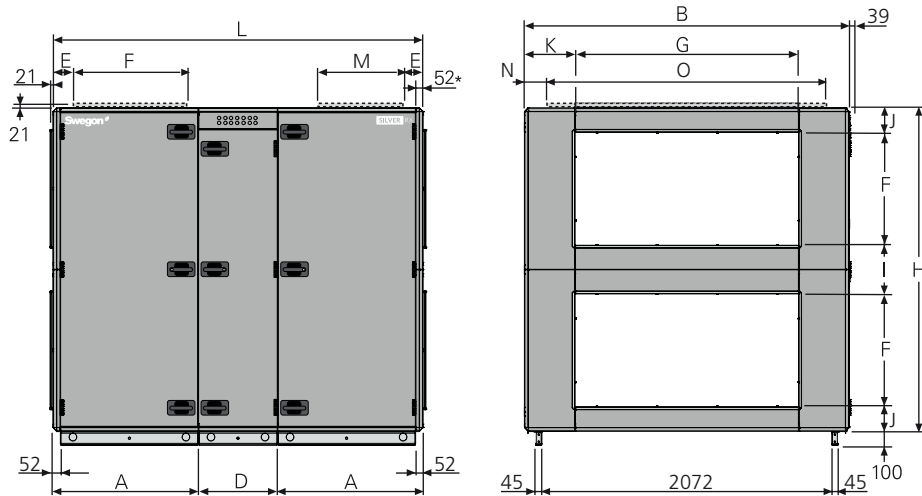
SILVER 25+/30+



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

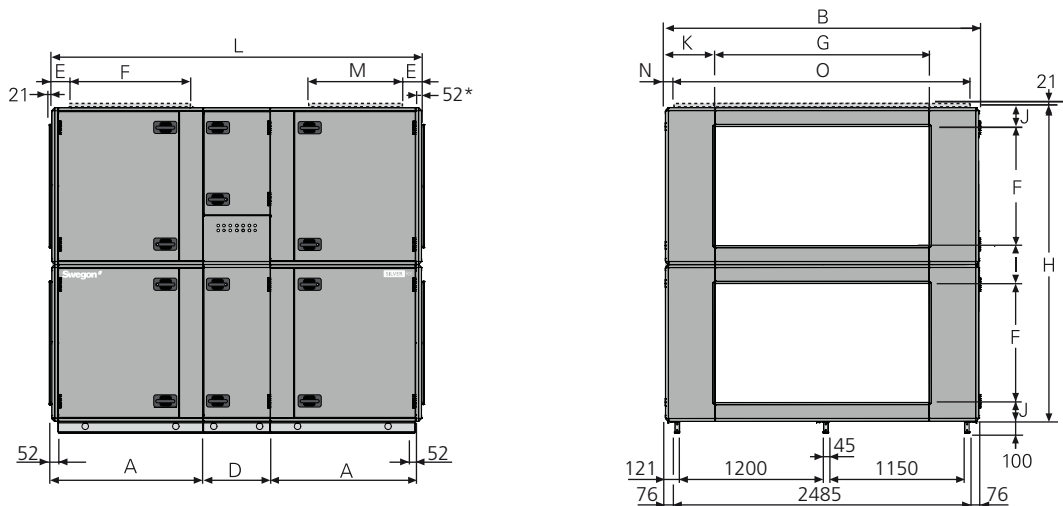
Storlek	A	B1	B2	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Vikt, kg
025+/030+	848	1777	1600	565	200	500	1200	1811	405	1354	200	2261	203	793-1036

SILVER 50/60



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

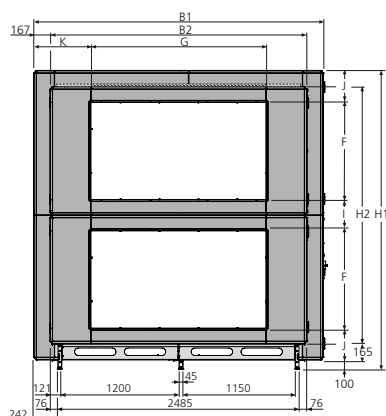
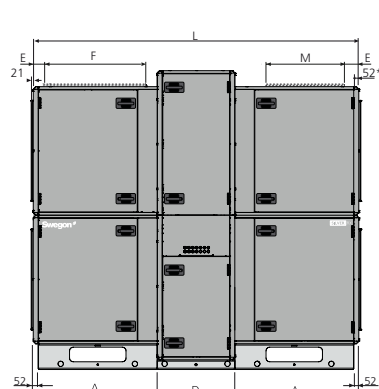
SILVER 70/80



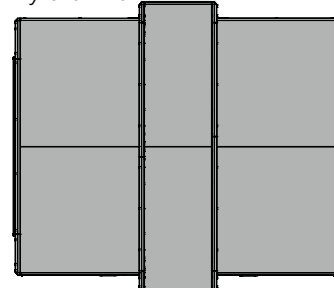
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Vikt, kg
50/60	1038,5	2318	565	145	800	1600	2288	344	172	359	2642	600	159	2000	1298-1752
70/80	1273,5	2637	565	162	1000	1800	2640	320	160	418,5	3112	750	118,5	2400	2218-2649

SILVER 70+/80+



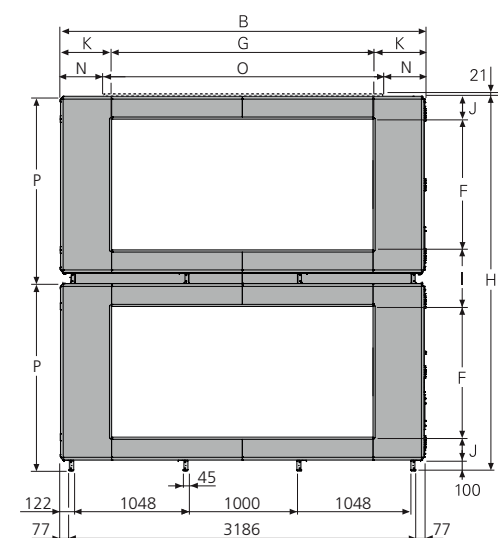
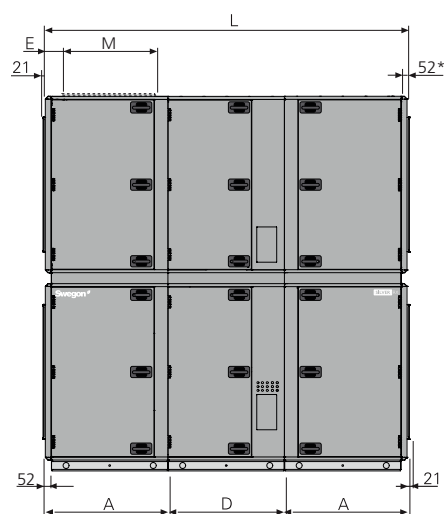
Vy ovanifrån



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B1	B2	D	E	F	G	H1	H2	I	J	K	L	M	Vikt, kg
070+/080+	1273,5	2970	2637	796	162	1000	1800	3070	2640	320	325	585	3343	750	2614-3335

SILVER 100/120

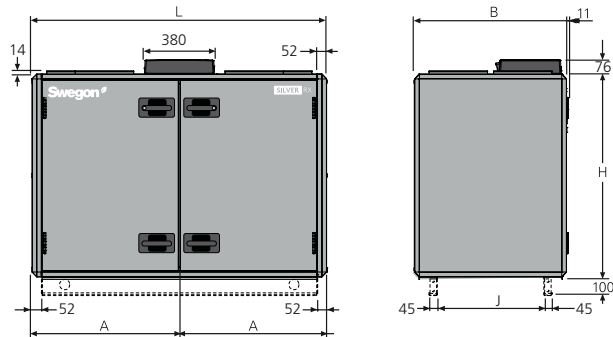


* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

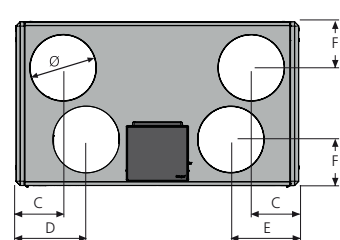
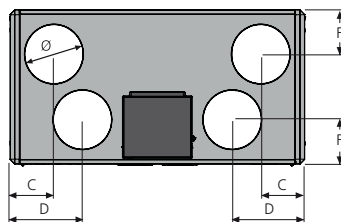
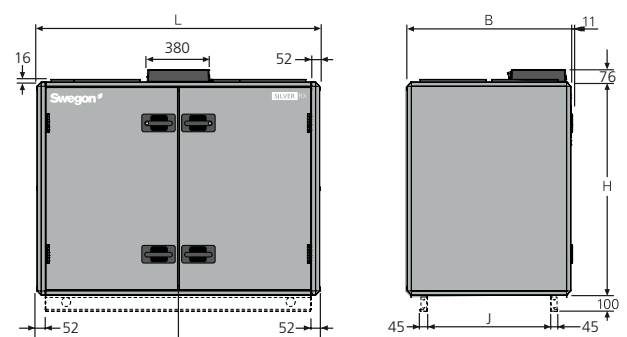
Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Vikt, kg
100	1122	3340	1070	187	1200	2400	3440	520	210	470	3314	800	420	2500	1720	3324-3910
120	1122	3340	1070	187	1200	2400	3440	520	210	470	3314	800	420	2500	1720	3524-4128

6.1.2 SILVER RX Top

SILVER RX Top 004/005

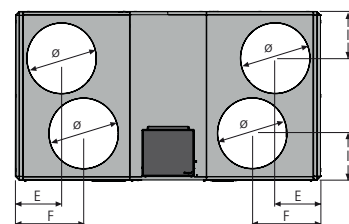
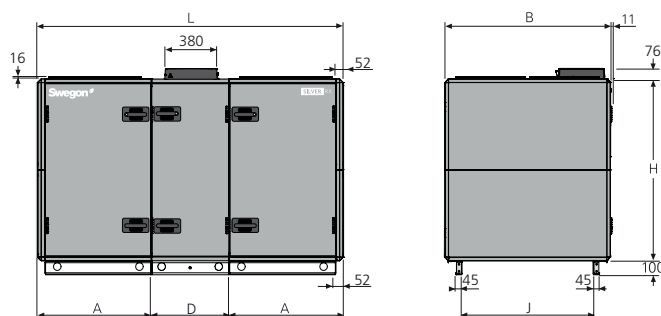


SILVER RX Top 007/008



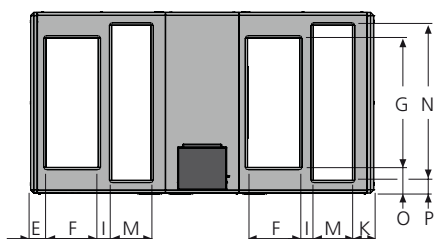
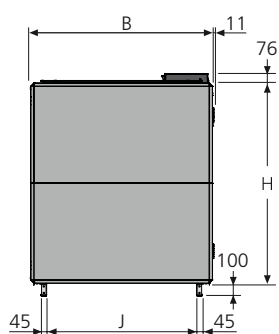
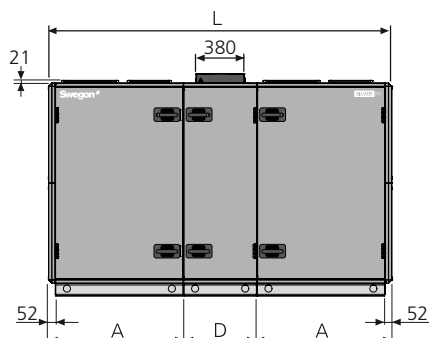
Storlek	A	B	C	D	E	F	H	J	L	Ø	Vikt, kg
Top 004	800	825	238	393	–	237	1085	579	1600	315	295-302
Top 005	800	825	238	393	–	237	1085	579	1600	315	295-310
Top 007	860	995	286	426	406	280	1295	749	1720	400	351-376
Top 008	860	995	286	426	406	280	1295	749	1720	400	369-382

SILVER RX Top 11/12

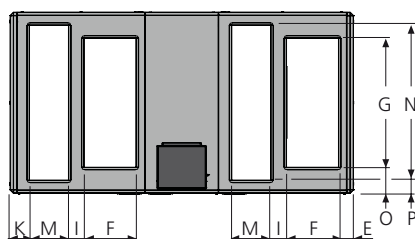


Storlek	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ø	Vikt, kg
Top 011	827	1199	–	565	332	500	–	1295	332	953	–	2219	500	527-549
Top 012	827	1199	–	565	332	500	–	1295	332	953	–	2219	500	550-576

SILVER RX Top 014/020



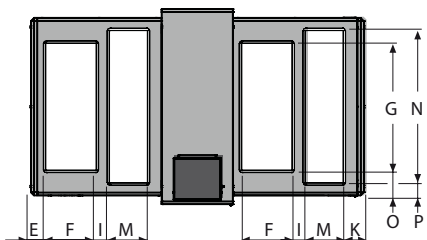
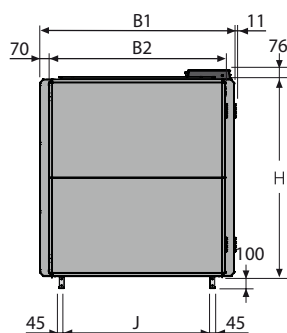
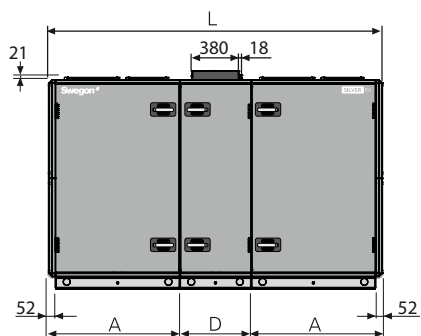
Vy ovanifrån. Visar aggregatets kanalanslutningar för tilluftsfläkt höger uppe och vänster nere



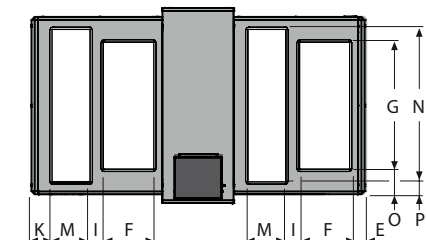
Vy ovanifrån. Visar aggregatets kanalanslutningar för tilluftsfläkt höger nere och vänster uppe

Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Vikt, kg
014/020	1039	1400	565	120	400	1000	1551	106	1154	165	2643	300	1200	200	100	726-832

SILVER RX Top 014+/020+

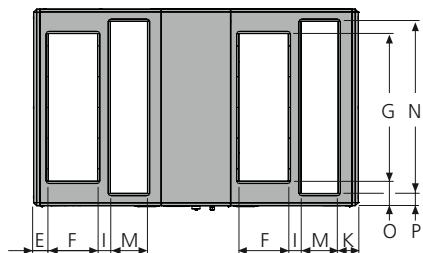
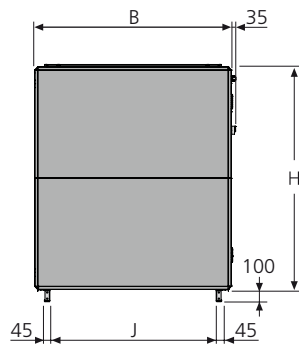
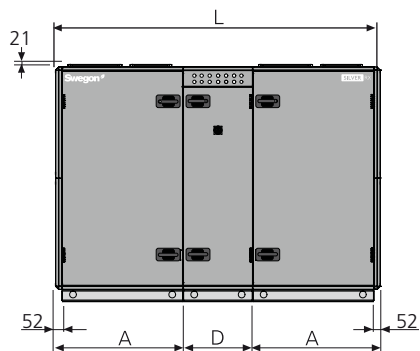


Vy ovanifrån. Visar aggregatets kanalanslutningar för tilluftsfläkt höger uppe och vänster nere

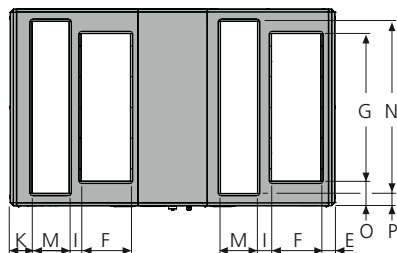


Vy ovanifrån. Visar aggregatets kanalanslutningar för tilluftsfläkt höger nere och vänster uppe

Storlek	A	B1	B2	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Vikt, kg
014+/020+	1039	1540	1400	565	120	400	1000	1551	106	1154	165	2643	300	1200	200	100	766-885

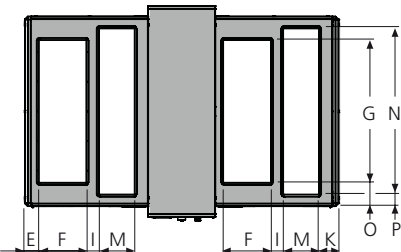
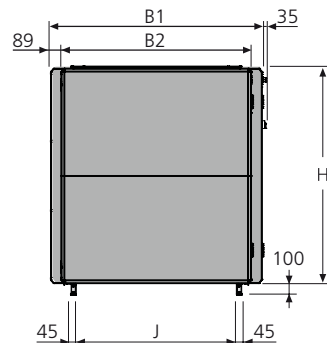
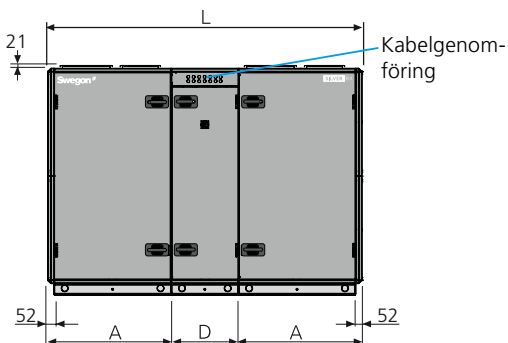
SILVER RX Top 025/030

Vy ovanifrån. Visar aggregatets kanalanslutningar för tilluftsfläkt höger uppe och vänster nere

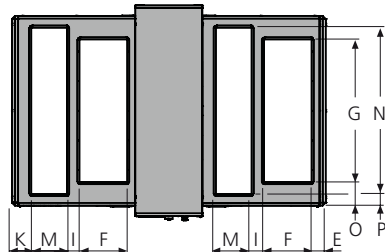


Vy ovanifrån. Visar aggregatets kanalanslutningar för tilluftsfläkt höger nere och vänster uppe

Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Vikt, kg
025/030	1039	1600	565	120	400	1200	1811	106	1354	165	2643	300	1400	200	100	884-1033

SILVER RX Top 025+/030+

Vy ovanifrån. Visar aggregatets kanalanslutningar för tilluftsfläkt höger uppe och vänster nere

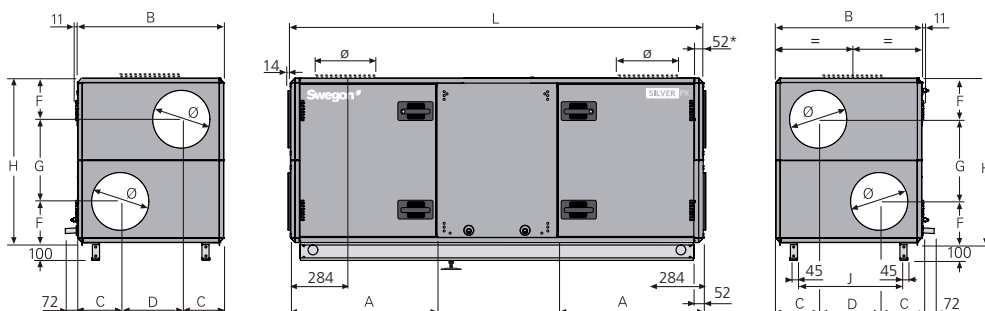


Vy ovanifrån. Visar aggregatets kanalanslutningar för tilluftsfläkt höger nere och vänster uppe

Storlek	A	B1	B2	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Vikt, kg
025+/030+	1039	1777	1600	565	120	400	1200	1811	106	1354	165	2643	300	1400	200	100	933-1098

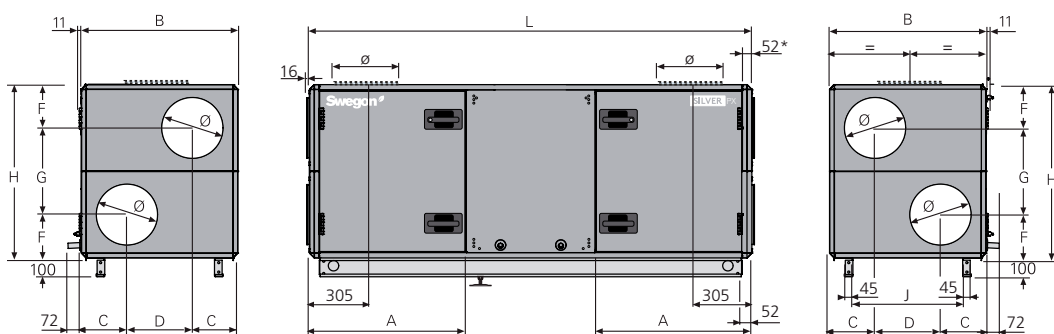
6.2 Måttuppgifter, enhetsaggregat SILVER PX med plattvärmeväxlare

SILVER 04/05, gemensamt hölje



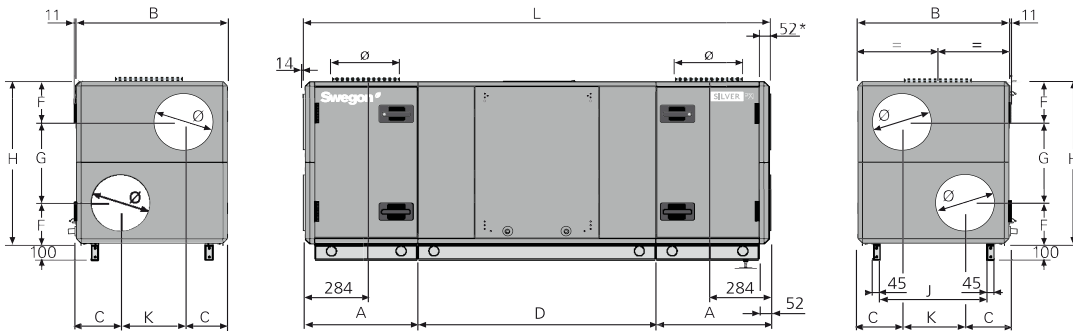
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

SILVER 07/08, gemensamt hölje

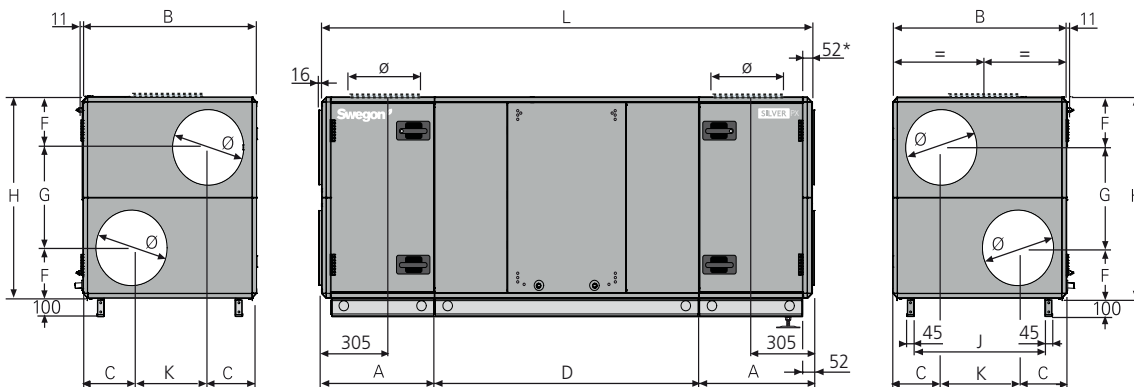


* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B	C	D	F	G	H	J	L	Ø	Vikt, kg
04/05	822	825	240	345	230	460	920	579	2333	315	349-387
07	911,5	995	277,5	440	271	543	1085	749	2503	400	435-492
08	911,5	995	277,5	440	271	543	1085	749	2503	400	449-506

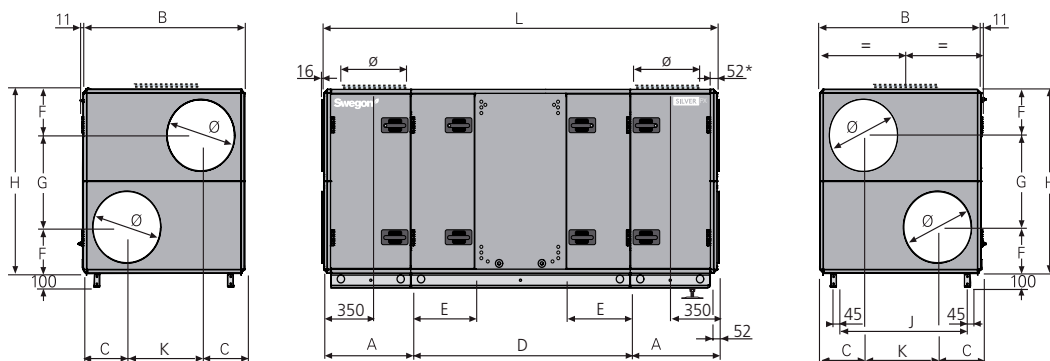
SILVER 04/05, delat utförande

* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

SILVER 07/08, delat utförande

* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

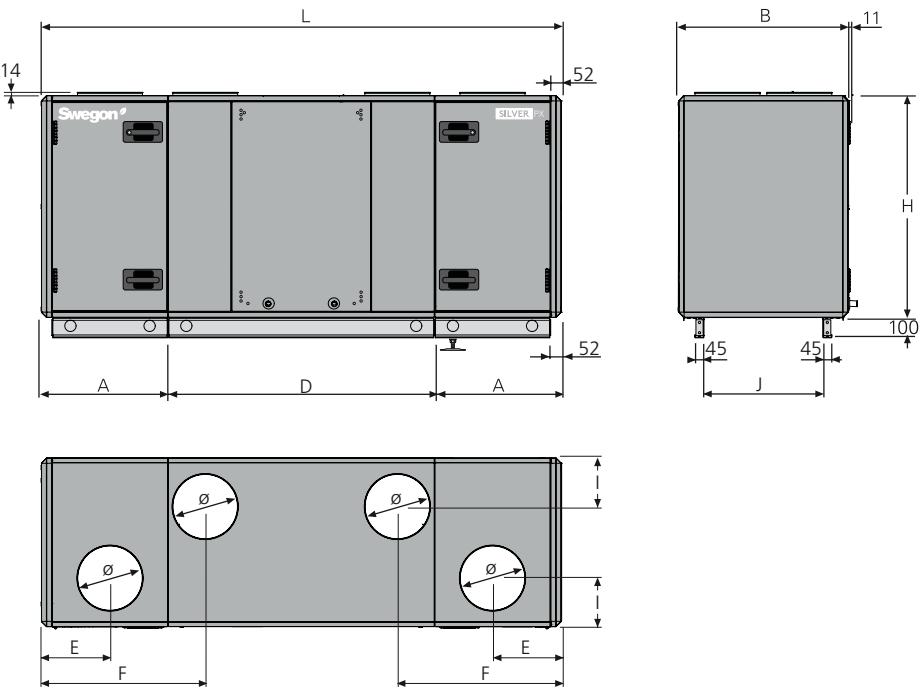
Storlek	A	B	C	D	F	G	H	J	K	L	Ø	Vikt, kg
004/005	617	825	240	1300	230	460	920	579	345	2534	315	438-490
007	647	995	277,5	1517	271	543	1085	749	440	2811	400	547-623
008	647	995	277,5	1517	271	543	1085	749	440	2811	400	561-631

SILVER 11/12

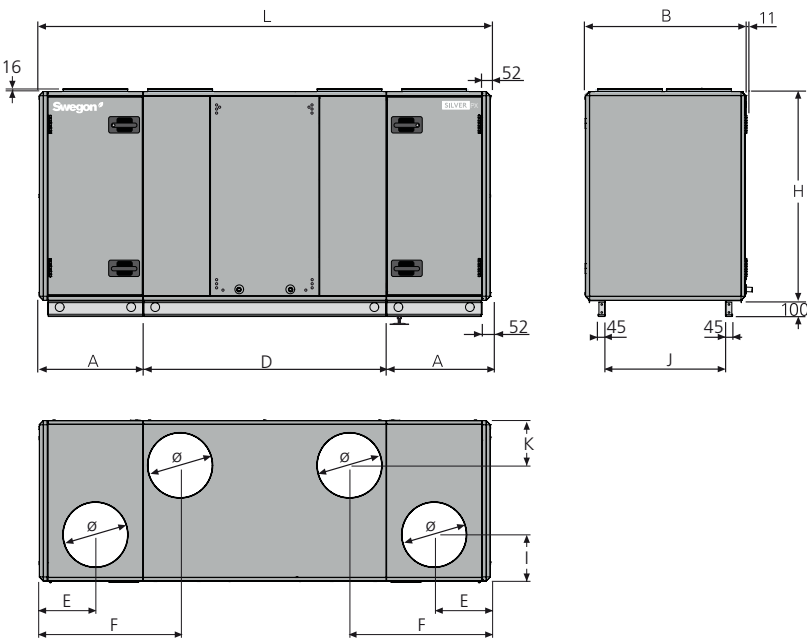
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Ø	Vikt, kg
11	647	1199	324	1631	471	324	647	1295	953	551	2925	500	714-804
12	647	1199	324	1631	471	324	647	1295	953	551	2925	500	736-832

SILVER PX Top 004/005

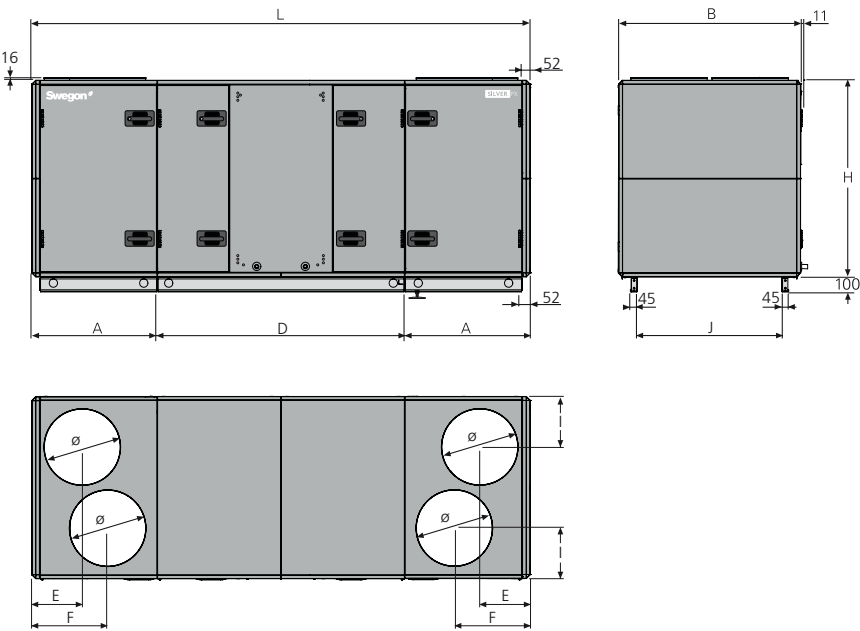


SILVER PX Top 007/008



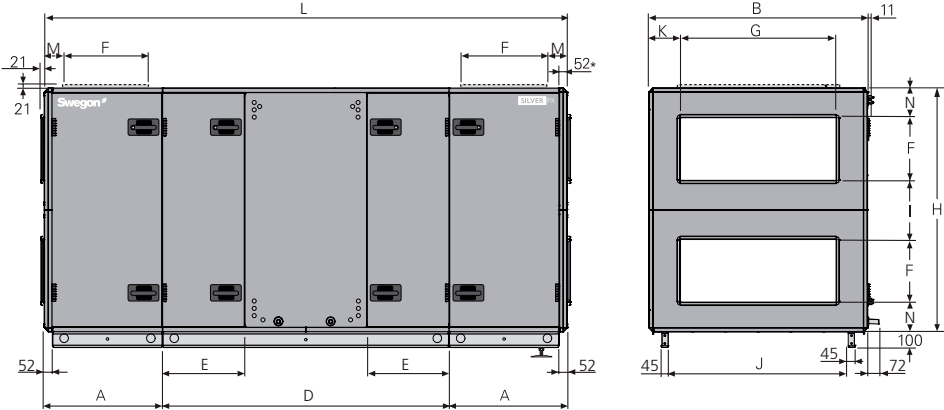
Storlek	A	B	D	E	F	H	I	J	K	L	Ø	Vikt, kg
004	617	825	1300	334	798	1085	238	579	–	2534	315	480-484
005	617	825	1300	334	798	1085	238	579	–	2534	315	480-492
007	647	995	1517	350	878	1295	288	749	278	2811	400	599-613
008	647	995	1517	350	878	1295	288	749	278	2811	400	613-621

SILVER PX Top 011/012



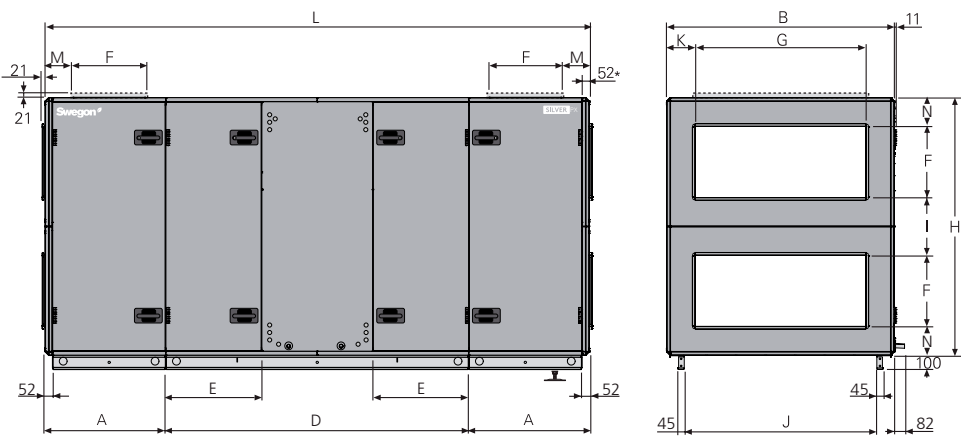
Storlek	A	B	D	E	F	H	I	J	L	Ø	Vikt, kg
011	827	1199	1631	332	500	1295	332	953	3285	500	814-826
012	827	1199	1631	332	500	1295	332	953	3285	500	836-854

SILVER 14/20



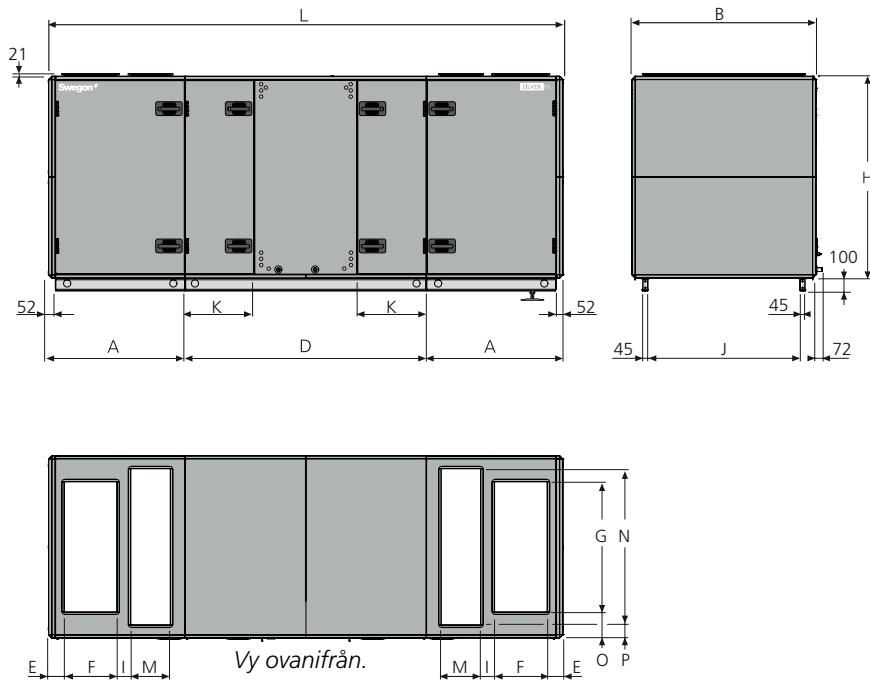
* Vid kanaltillbehör i isolerat
hölje levereras aggregatet utan
anslutningsgavel. Aggregatet
kan även levereras med full face
anslutningsgavel (tillbehör).

SILVER 25/30

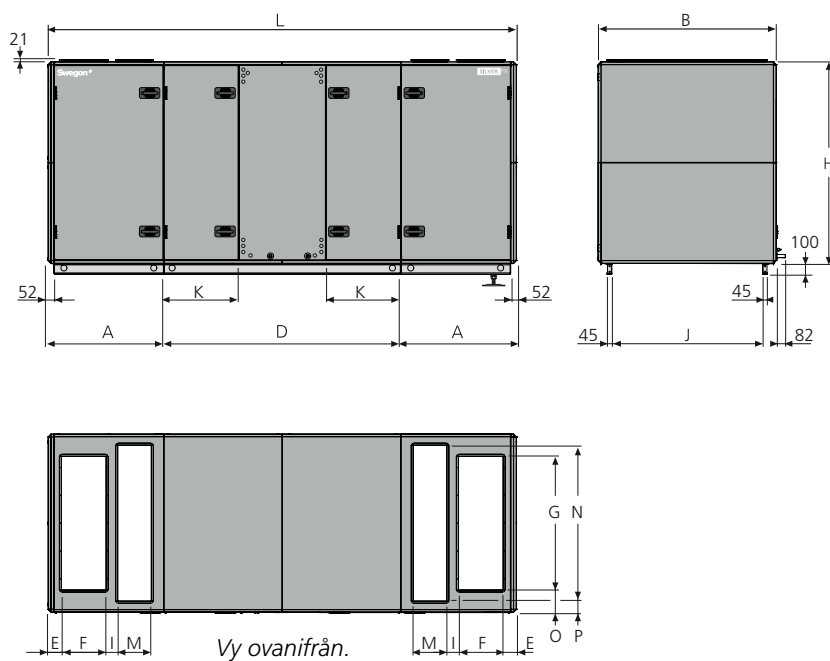


* Vid kanaltillbehör i isolerat
hölje levereras aggregatet utan
anslutningsgavel. Aggregatet
kan även levereras med full face
anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Vikt, kg
14/20	757,5	1400	1836	528	400	1000	1551	375	1154	200	3351	205	188	929-1089
25/30	847,5	1600	2130	675	500	1200	1811	405	1354	200	3825	200	203	1235-1451

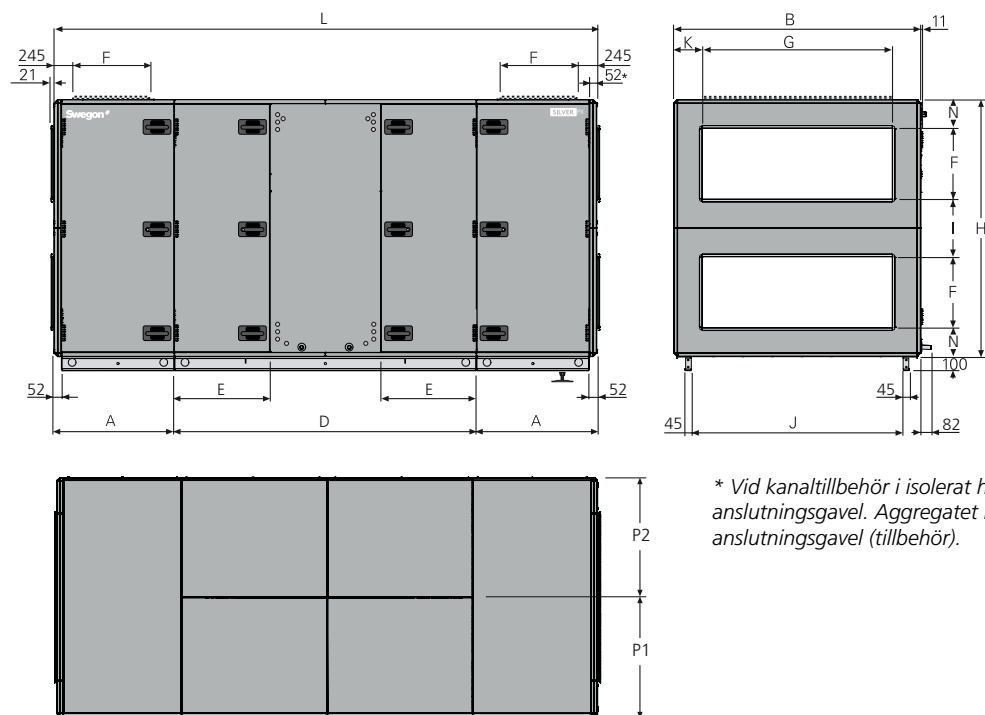
SILVER PX Top 014/020

Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Vikt, kg
014/020	1039	1400	1836	120	400	1000	1551	106	1154	528	3914	300	1200	200	100	1083-1175

SILVER PX Top 025/030

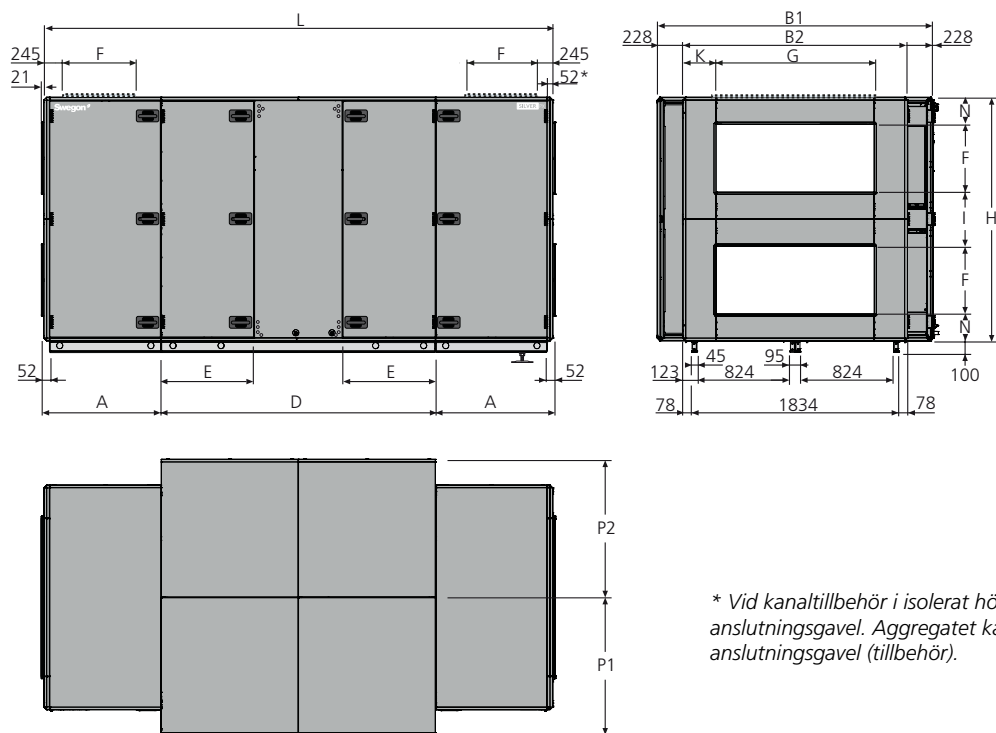
Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Vikt, kg
025/030	1039	1600	2130	120	400	1200	1811	106	1354	675	4208	300	1400	200	100	1375-1513

SILVER 35/40

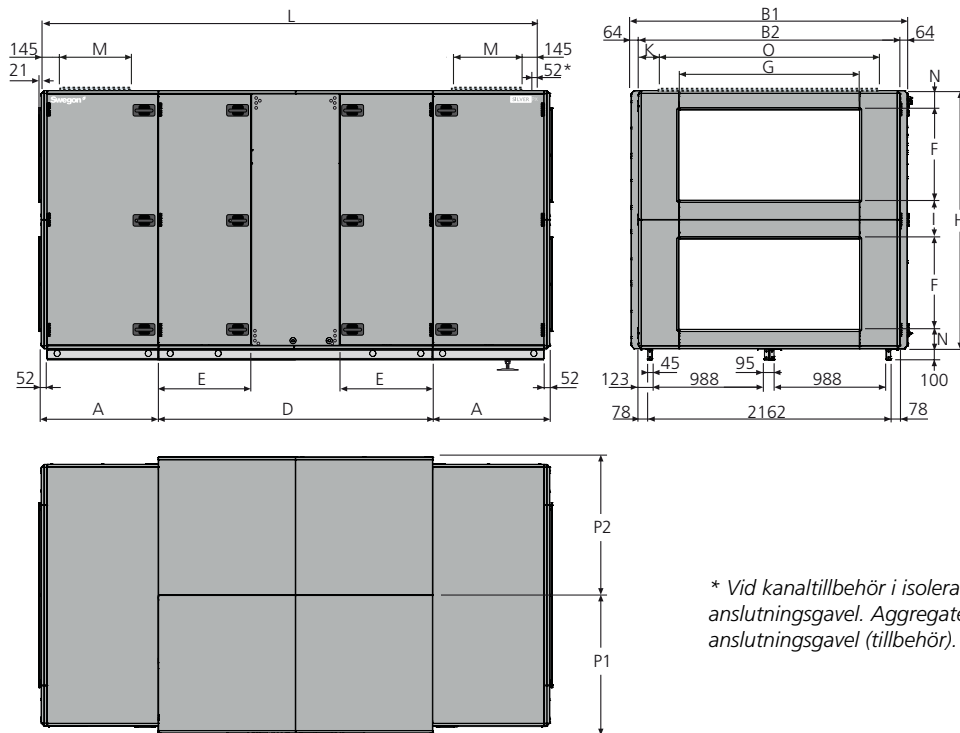


Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	P1/P2	Vikt, kg
035/040	1038,5	1990	2400	806	600	1400	2159	479	1744	295	4477	240	995	1999-2281

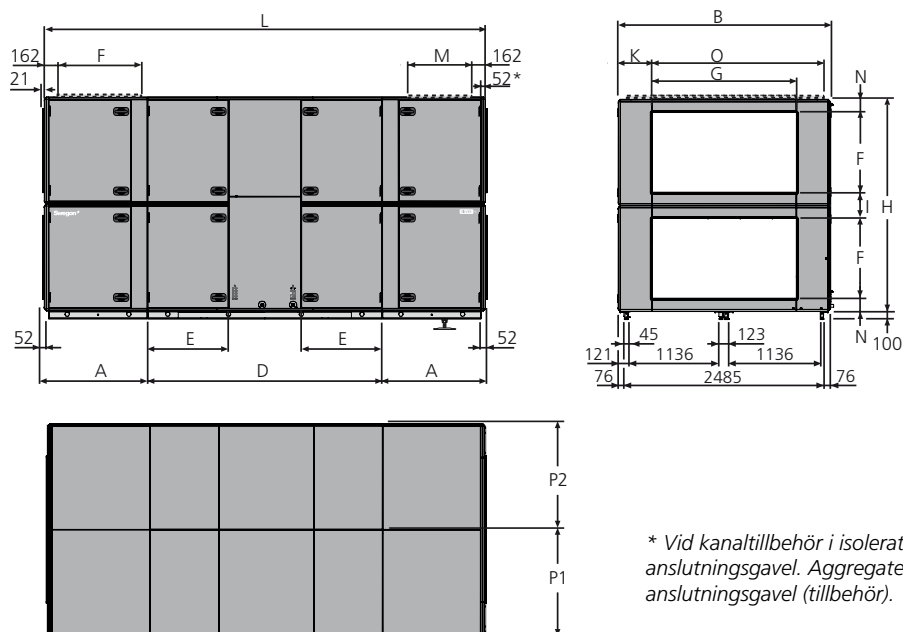
SILVER 040+



Storlek	A	B1	B2	D	E	F	G	H	I	K	L	N	P1/P2	Vikt, kg
040+	1038,5	2446	1990	2430	821	600	1400	2159	479	295	4507	240	1223	2180-2462

SILVER 050+/060+

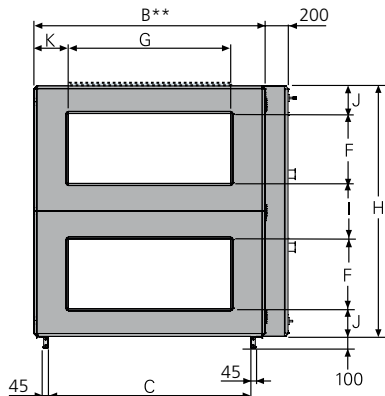
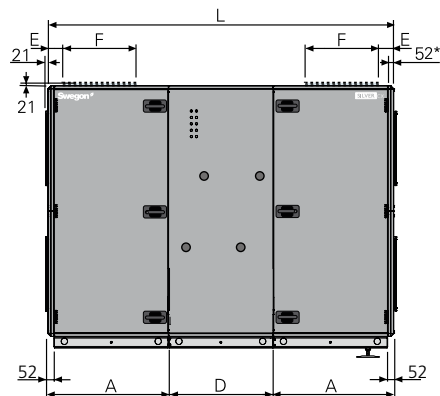
Storlek	A	B1	B2	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P1/P2	Vikt, kg
050+/060+	1038,5	2446	2318	2430	821	800	1600	2288	344	359	4507	600	172	2000	1223	2290-2690

SILVER PX 070/080

Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P1/P2	Vikt, kg
070/080	1273,5	2637	2896	999	1000	1800	2640	320	418,5	5443	750	160	2400	1318,5	3258-3750

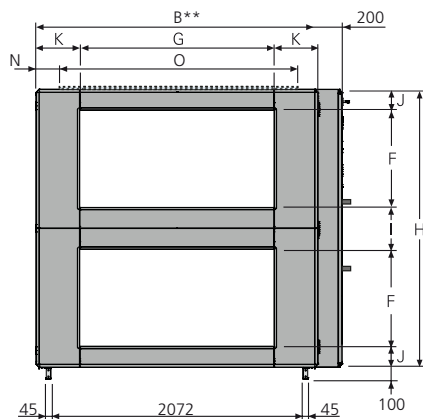
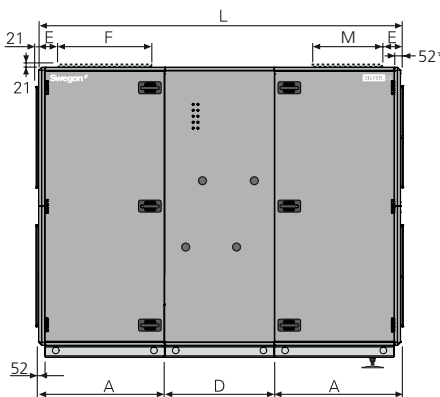
6.3 Måttuppgifter, enhetsaggregat SILVER CX med batterivärmeväxlare

SILVER 35/40



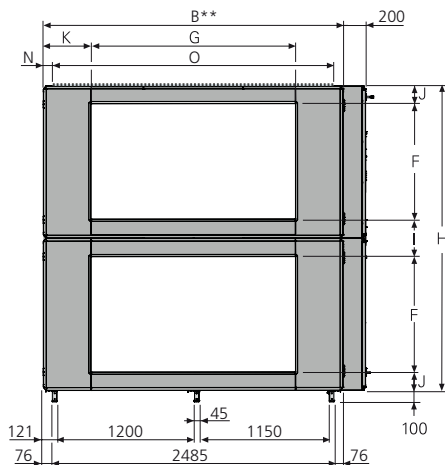
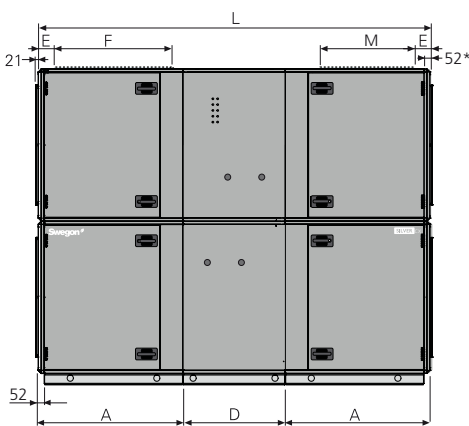
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

SILVER 50/60



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

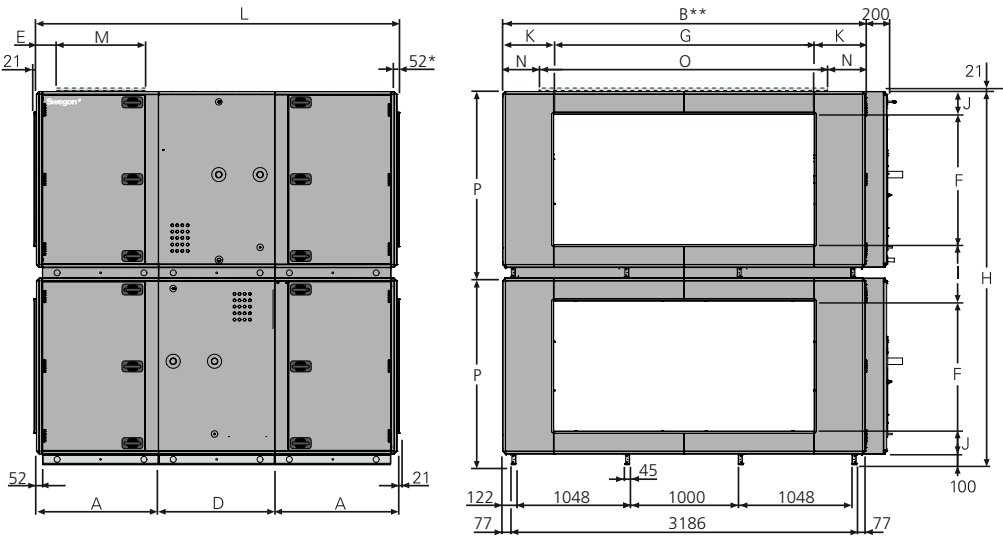
SILVER 70/80



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Vikt, kg
35/40	1038,5	1990	1744	900	245	600	1400	2159	479	240	295	2977	-	-	-	1645-1899
50/60	1038,5	2318	-	900	145	800	1600	2288	344	172	359	2977	600	159	2000	1971-2343
70/80	1273,5	2637	-	900	162	1000	1800	2640	320	160	418,5	3447	750	118,5	2400	2989-3329

SILVER 100/120

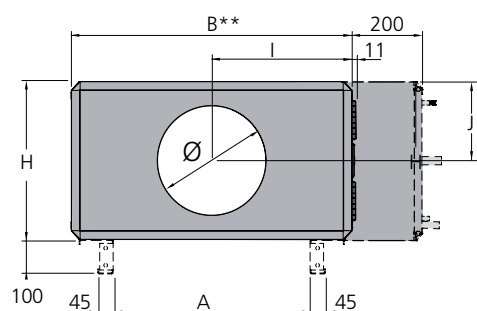
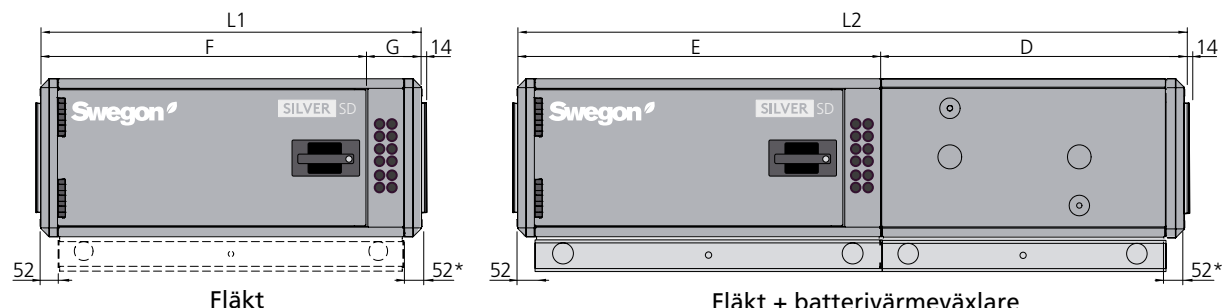


* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

Storlek	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Vikt, kg
100	1122	3340	1070	187	1200	2400	3440	520	210	470	3314	800	420	2500	1720	4294-4772
120	1122	3340	1070	187	1200	2400	3440	520	210	470	3314	800	420	2500	1720	4494-4990

6.4 Måttuppgifter, separata till- och frånluftsaggregat SILVER SD

SILVER 004-008, gemensamt hölje



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

** Bredd för eventuell batterivärmeväxlare = B + 200 mm.

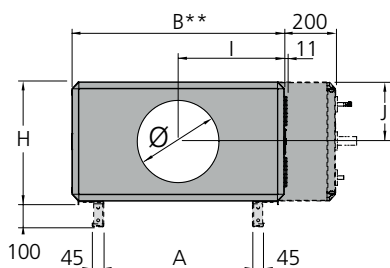
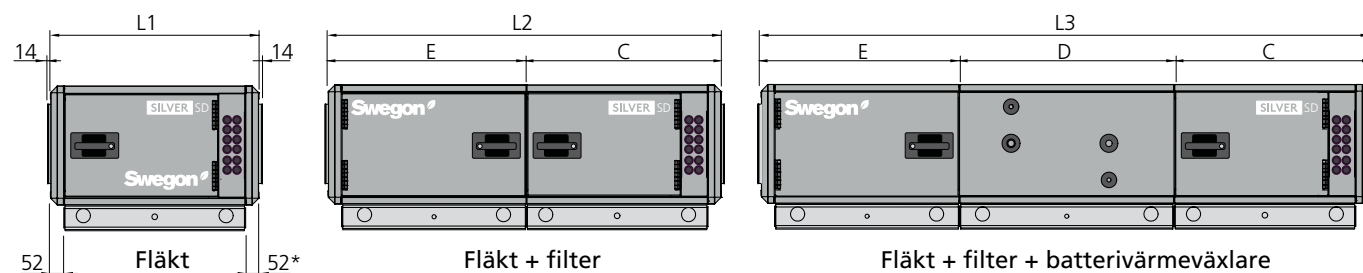
Bottenbalk är tillval vid aggregat utan batterivärmeväxlare.

Bottenbalk är standard vid aggregat med batterivärmeväxlare.

Storlek	Vikt, kg fläkt+filter	Vikt, kg fläkt + filter + batteri
004/005	97-118	210-236
007	115-145	255-291
008	122-149	262-295

Storlek	L1	L2	B	H	A	D	E	F	G	I	J	Ø
004/005	1120	1955	825	460	579	887	1068	956	164	412,5	230	315
007/008	1214	2049	995	542,5	749	887	1162	1050	164	497,5	271	400

SILVER 004-008, delat utförande



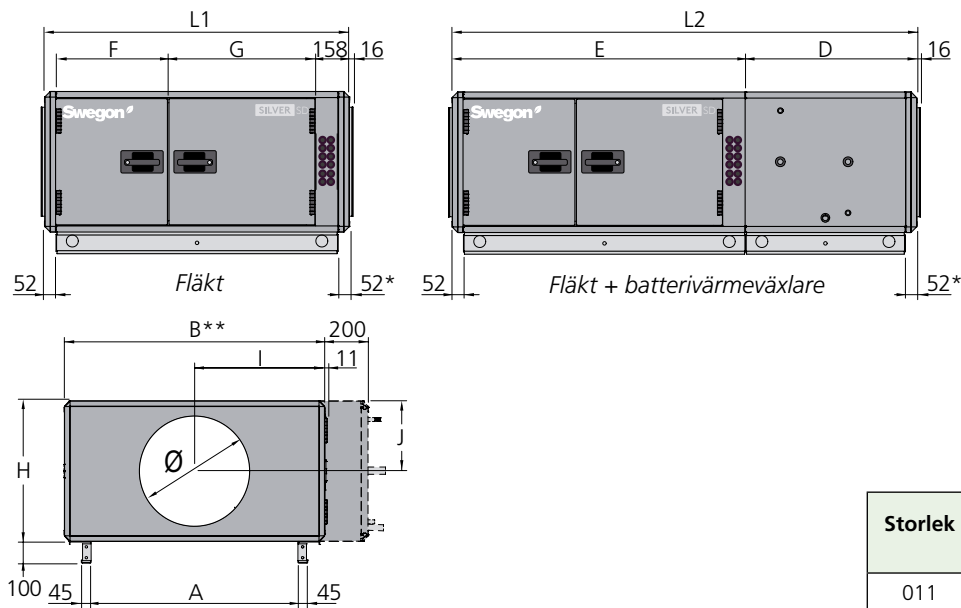
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

** Bredd för eventuell batterivärmeväxlare = B + 200 mm.

Storlek	Vikt, kg fläkt	Vikt, kg fläkt+filter	Vikt, kg fläkt + filter + batteri
004/005	68-85	119-140	232-258
007	79-100	138-164	278-310
008	86-107	145-171	285-317

Storlek	L1	L2	L3	B	H	A	C	D	E	I	J	Ø
004/005	809	1529	2364	825	460	579	757	835	772	412	230	315
007/008	809	1529	2364	995	542,5	749	757	835	772	497,5	271	400

SILVER 011/012, gemensamt hölje

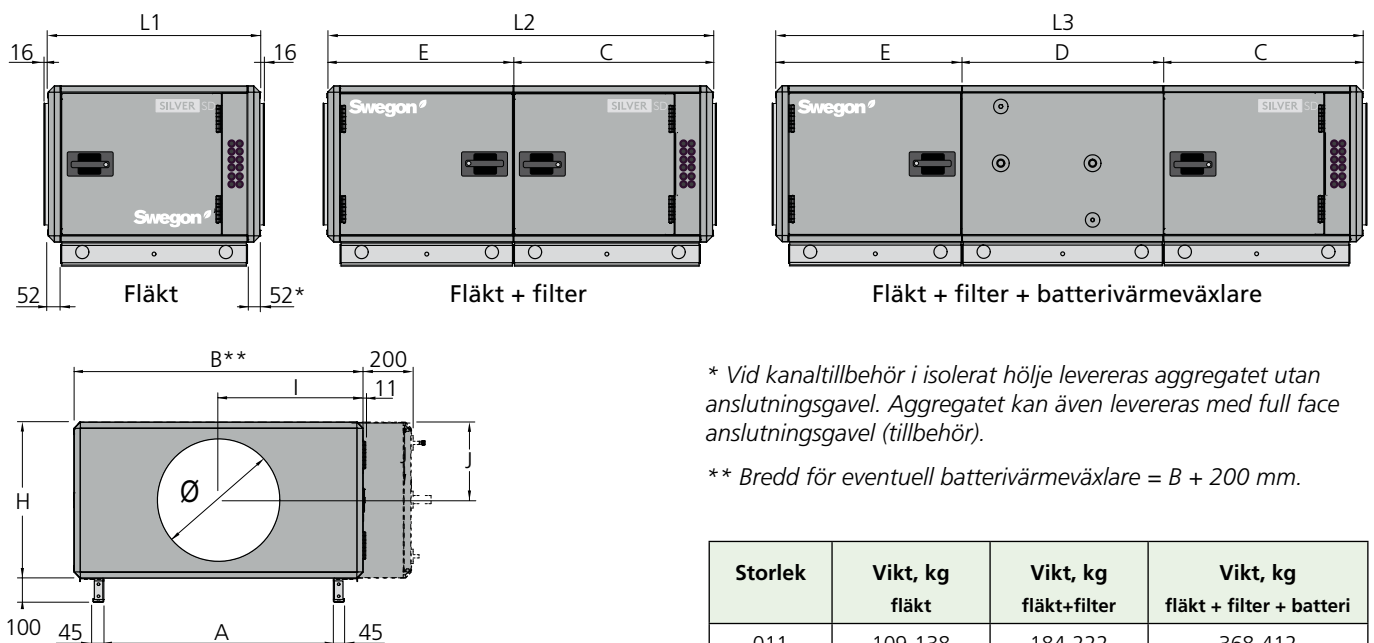


* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).
 ** Bredd för eventuell batterivärmeväxlare = $B + 200$ mm.

Storlek	Vikt, kg fläkt+filter	Vikt, kg fläkt + filter + batteri
011	164-203	348-393
012	175-217	359-407

Storlek	L1	L2	B	H	A	D	E	F	G	I	J	Ø
011/012	1404	2239	1199	647,5	953	887	1352	513	681	599,5	324	500

SILVER 011/012, delat utförande



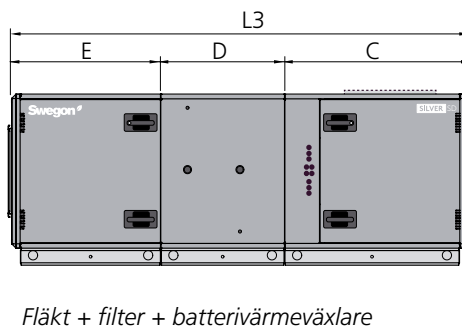
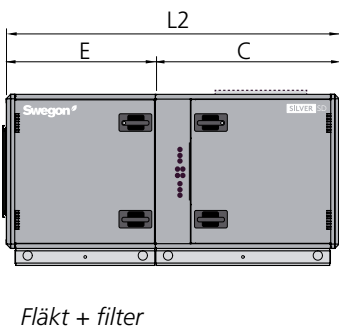
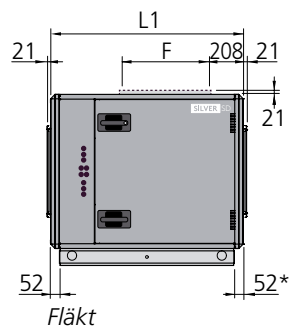
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

** Bredd för eventuell batterivärmeväxlare = $B + 200$ mm.

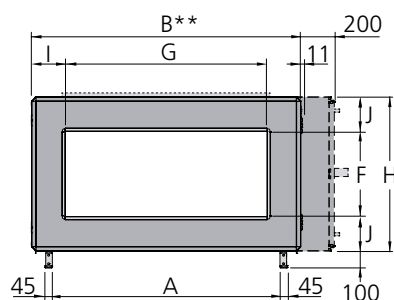
Storlek	Vikt, kg fläkt	Vikt, kg fläkt+filter	Vikt, kg fläkt + filter + batteri
011	109-138	184-222	368-412
012	120-149	195-233	379-423

Storlek	L1	L2	L3	B	H	A	C	D	E	I	J	Ø
011/012	878	1598	2433	1199	647,5	953	828	835	772	599,5	324	400

SILVER 14/20



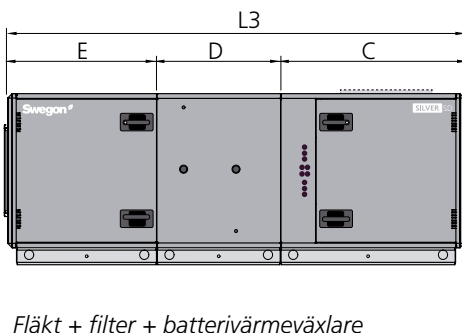
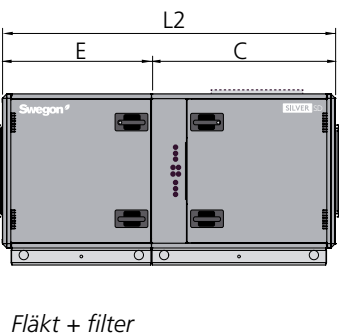
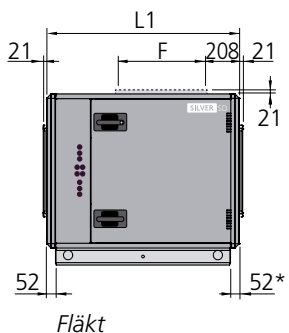
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet med gavel anpassad för anslutning till kanaltillbehöret. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).
 ** Bredd för eventuell batterivärmeväxlare = B + 200 mm.



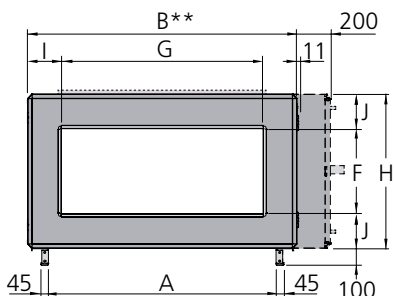
Storlek	Vikt, kg fläkt	Vikt, kg fläkt+filter	Vikt, kg fläkt + filter + batteri
14	148-191	250-304	506-567
20	158-211	260-324	516-587

Storlek	L1	L2	L3	B	H	A	C	D	E	F	G	I	J
14/20	1040	1875	2710	1400	775,5	1154	988	835	887	400	1000	200	188

SILVER 25/30, 35/40



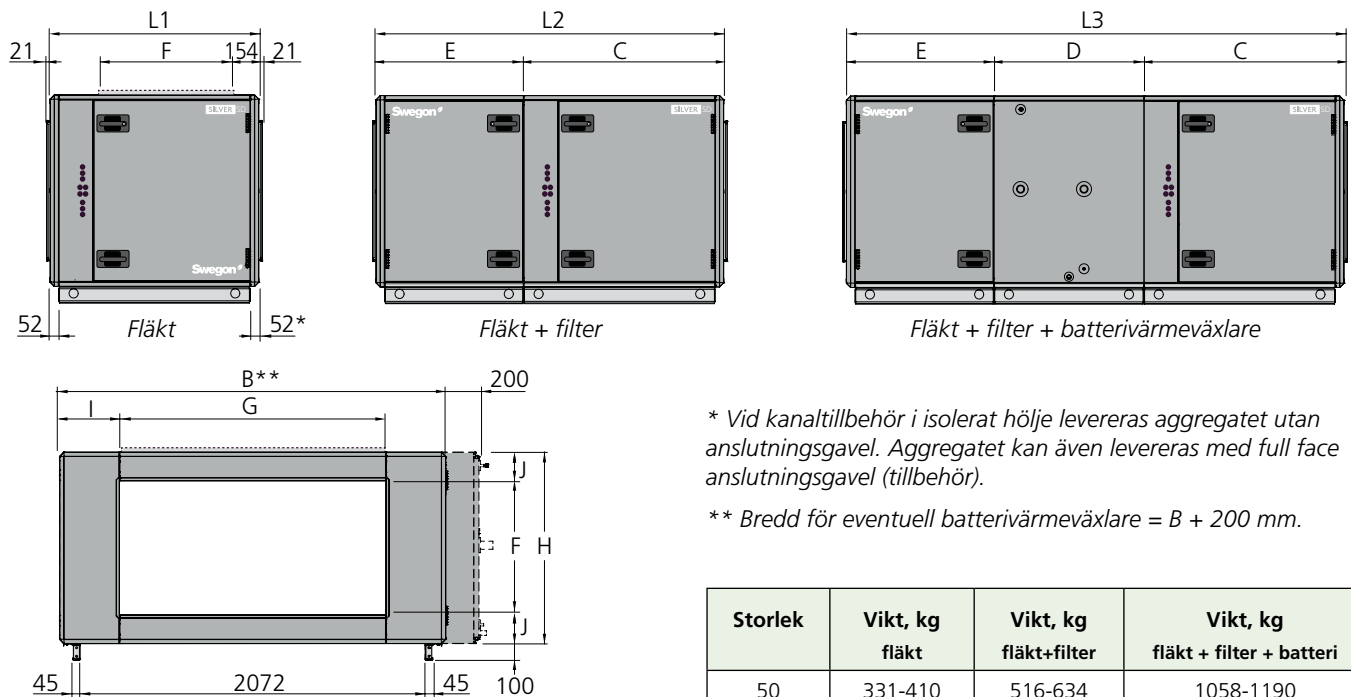
* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet med gavel anpassad för anslutning till kanaltillbehöret. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).
 ** Bredd för eventuell batterivärmeväxlare = B + 200 mm.



Storlek	Vikt, kg fläkt	Vikt, kg fläkt+filter	Vikt, kg fläkt + filter + batteri
25	190-252	308-382	616-699
30	216-264	351-411	659-728
35	263-332	413-513	853-966
40	288-366	438-547	878-1000

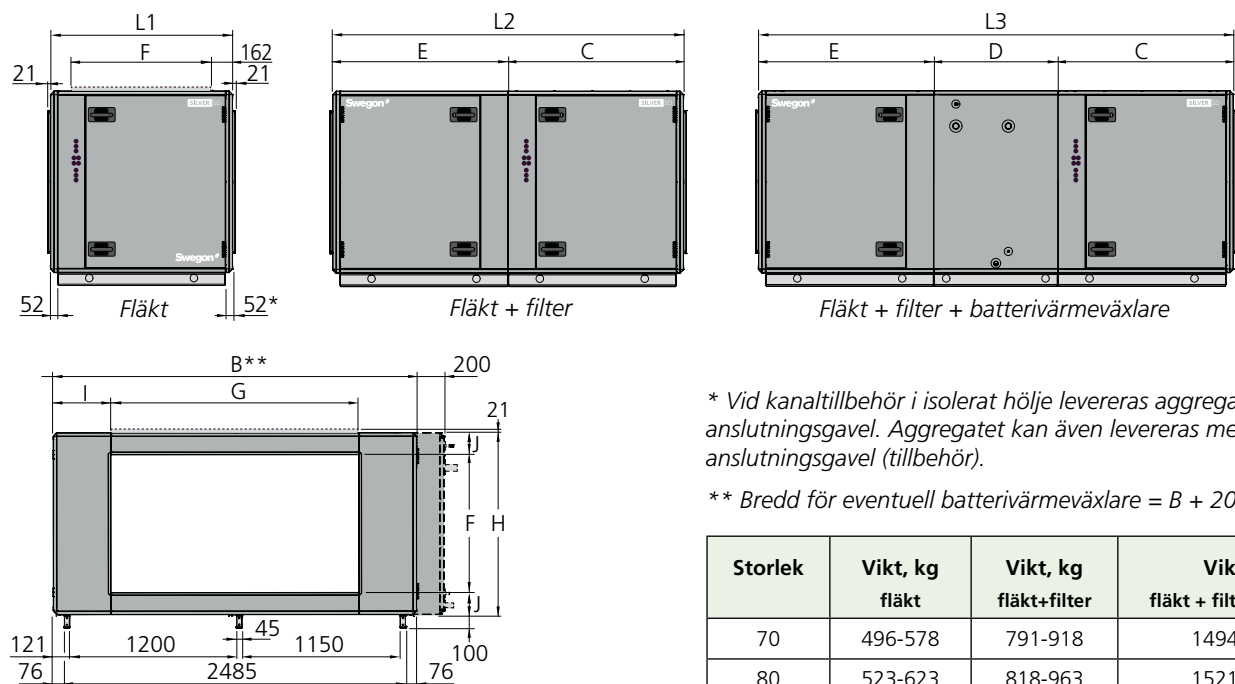
Storlek	L1	L2	L3	B	H	A	C	D	E	F	G	I	J
25/30	1144	1978	2813	1600	905,5	1354	1092	835	886	500	1200	200	203
35/40	1253	2088	2988	1990	1079,5	1744	1202	900	886	600	1400	295	239,5

SILVER 50/60



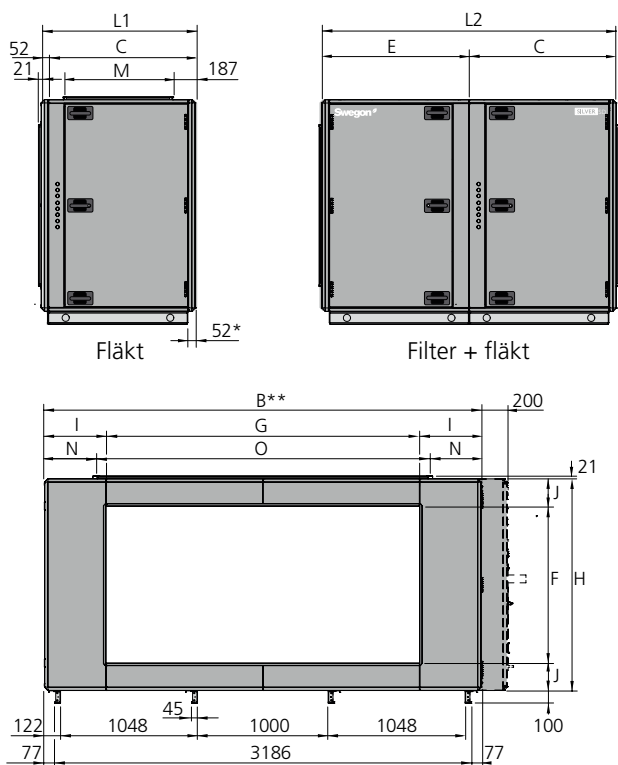
Storlek	L1	L2	L3	B	H	C	D	E	F	G	I	J
50/60	1253	2088	2988	2318	1144	1202	900	886	800	1600	359	172

SILVER 70/80



Storlek	L1	L2	L3	B	H	C	D	E	F	G	I	J
70/80	1325	2547	3447	2637	1320	1273,5	900	1273,5	1000	1800	418,5	160

SILVER 100/120



* Vid kanaltillbehör i isolerat hölje levereras aggregatet utan anslutningsgavel. Aggregatet kan även levereras med full face anslutningsgavel (tillbehör).

** Bredd för eventuell batterivärmeväxlare = B + 200 mm.

Storlek	Vikt, kg fläkt	Vikt, kg filter+fläkt	Vikt, kg filter+batteri+fläkt
100	644-720	1046-1260	2133-2372
120	744-829	1146-1369	2233-2481

Storlek	L1	L2	L3	B	H	C	D	E	F	G	I	J	M	N	O
100/120	1173	2244	3314	3340	1620	1122	1070	1122	1200	2400	470	210	800	420	2500

6.5 Elektriska data

6.5.1 Fläktar

Respektive storlek av SILVER är tillgänglig i två effektvarianter (ej storlek 04). Den lägre angivna effekten på respektive storlek i tabellen nedan gäller effektvariant 1 och den högre effekten gäller effektvariant 2.

Angiven spänning -10% – +15%.

MÄRKDATA PER FLÄKT

SILVER 04:	Motoraxeleffekt 1,15 kW (0,41 kW)*, motorstyrning 1 x 230 V, 50 Hz, nom. 2,3 A
SILVER 05:	Motoraxeleffekt 1,15 kW (0,8 kW)*, motorstyrning 1 x 230 V, 50 Hz, nom. 4,3 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 1,15 kW, motorstyrning 1 x 230 V, 50 Hz, nom. 5,5 A
SILVER 07:	Motoraxeleffekt 1,15 kW (0,8 kW)*, motorstyrning 1 x 230 V, 50 Hz, nom. 4,3 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 1,15 kW, motorstyrning 1 x 230 V, 50 Hz, nom. 5,5 A
SILVER 08:	Motoraxeleffekt 1,15 kW, motorstyrning 1 x 230 V, 50 Hz, nom. 6,0 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 1,6 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 2,8 A
SILVER 11:	Motoraxeleffekt 1,15 kW, motorstyrning 1 x 230 V, 50 Hz, nom. 6,0 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 1,6 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 2,8 A
SILVER 12:	Motoraxeleffekt 2,4 kW (1,6 kW)*, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 2,8 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2,4 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 3,8 A
SILVER 14/20:	Motoraxeleffekt 2,4 kW (1,6 kW)*, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 2,8 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2,4 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 3,8 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2,4 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 4,2 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 3,4 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 5,9 A
SILVER 25/30:	Motoraxeleffekt 2,4 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 4,2 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 3,4 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 5,9 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 4,0 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 7,3 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 5,0 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 8,9 A
SILVER 35/40:	Motoraxeleffekt 4,0 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 7,3 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 5,0 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 8,9 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 6,5 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 11,4 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 10 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 16 A

SILVER 50/60:	Motoraxeleffekt 6,5 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 11,4 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 10 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 16 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2 x 4,0 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 7,3 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2 x 6,5 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 11,2 A

SILVER 70/80:	Motoraxeleffekt 2 x 4,0 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 7,3 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2 x 6,5 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 11,2 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2 x 6,5 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 11,5 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2 x 10 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 16 A

SILVER 100:	Motoraxeleffekt 2 x 6,5 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 11,5 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 2 x 10 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 16 A

SILVER 120:	Motoraxeleffekt 3 x 6,5 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 11,5 A
<i>alt.</i>	Motoraxeleffekt 3 x 10 kW, motorstyrning 3 x 400 V, 50 Hz, nom. 16 A

*) Motorstyrningen begränsar uttagen effekt till angivet värde.

6.5.2 Motor roterande värmeväxlare

6.5.2.1 Rotor standard

SILVER RX 04-08:	Stegmotor, 2 Nm. 55 W, 1 x 230 V, 50 Hz. Max. försäkring 10 A.
SILVER RX 11-40:	Stegmotor, 4 Nm. 110 W, 1 x 230 V, 50 Hz. Max. försäkring 10 A.
SILVER RX 50-80:	Stegmotor, 8 Nm. 220 W, 1 x 230 V, 50 Hz. Max. försäkring 10 A.
SILVER RX 100-120:	Stegmotor, 14 Nm. 790 W, 1 x 230 V, 50 Hz. Max. försäkring 10 A.

6.5.2.2 Rotor Recosorptic

SILVER RX 04-08:	Stegmotor, 2 Nm. 55 W, 1 x 230 V, 50 Hz. Max. försäkring 10 A.
SILVER RX 11-30:	Stegmotor, 4 Nm. 110 W, 1 x 230 V, 50 Hz. Max. försäkring 10 A.
SILVER RX 35-70:	Stegmotor, 8 Nm. 220 W, 1 x 230 V, 50 Hz. Max. försäkring 10 A.
SILVER RX 80-120:	Stegmotor, 14 Nm. 790 W, 1 x 230 V, 50 Hz. Max. försäkring 10 A.

6.6 Volym glykol/vatten batterivärmeväxlare CX/SD

Batteriernas sammanlagda volym (exkl. rörkopplingsenhet och rördragning):

SD, storlek 004/005	34 liter
SD, storlek 007/008	48 liter
SD, storlek 011/012	70 liter
SD, storlek 014/020	106 liter
SD, storlek 025/030	138 liter
SD, storlek 035/040	218 liter
SD, storlek 050/060	262 liter
SD, storlek 070/080	336 liter
SD, storlek 100/120	538 liter

7. Bilagor

7.1 Försäkran om överensstämmelse

För försäkran om överensstämmelse, se vår hemsida www.swegon.com.

7.2 Byggvarudeklaration

För komplett byggvarudeklaration, se vår hemsida www.swegon.com.

7.3 Ecodesign data

The air handling unit complies with the directives 2009/125/EC and 2014/53/EU.

Data for directive 2014/53/EU is available for sizing in the product selection software AHU Design.

Data for directive 327/2011/EU according to below.

Air Handling Units, EU regulation 327/2011 all fan data

Datum: 2024-02-15

AHU data				Fan data				Data according to ErP directive in technical documentation and free access webpage											
Type	Size	Motor option	Number of fans	Impeller type	Impeller diameter	Motor manufacture	Motor power	Installation category	Efficiency category	Variable speed drive	Specific ratio	Overall efficiency ηe(s)		Efficiency grade N		Power input Ped	Air Flow qv	Pressure increase pfs	Speed n
					mm		kW					Actual	Req 2015	Actual	Req 2015				
SILVER C Version F RX incl. TOP PX incl. TOP CX SD	004	-	1	Aluminium	288	Domel ZKG	0,41	A	Static	Yes	1,01	65,9	48,0	79,9	62	0,463	0,514	534	2700
	005	1	1	Aluminium	288	Domel ZKG	0,8	A	Static	Yes	1,01	65,3	50,8	76,5	62	0,862	0,728	708	3380
	005	2	1	Aluminium	288	Domel ZKG	1,15	A	Static	Yes	1,01	65,2	52,0	75,1	62	1,126	0,806	840	3700
	007	1	1	Aluminium	288	Domel ZKG	0,8	A	Static	Yes	1,01	65,3	50,8	76,5	62	0,862	0,728	708	3380
	007	2	1	Aluminium	288	Domel ZKG	1,15	A	Static	Yes	1,01	65,2	52,0	75,1	62	1,126	0,806	840	3700
	008	1	1	Aluminium	348	Domel ZKG	1,15	A	Static	Yes	1,01	66,3	52,5	75,7	62	1,26	0,928	831	2780
	008	2	1	Aluminium	348	Domel ZKG	1,6	A	Static	Yes	1,01	68,9	53,6	77,3	62	1,60	1,02	1003	3050
	011	1	1	Aluminium	348	Domel ZKG	1,15	A	Static	Yes	1,01	66,3	52,5	75,7	62	1,26	0,928	831	2780
	011	2	1	Aluminium	348	Domel ZKG	1,6	A	Static	Yes	1,01	68,9	53,6	77,3	62	1,60	1,02	1003	3050
	012	1	1	Aluminium	422	Domel ZKG	1,6	A	Static	Yes	1,01	67,5	53,9	75,6	62	1,68	1,34	790	2250
	012	2	1	Aluminium	422	Domel ZKG	2,4	A	Static	Yes	1,01	67,3	55,3	74,0	62	2,30	1,48	982	2500
	014	1	1	Aluminium	422	Domel ZKG	1,6	A	Static	Yes	1,01	67,5	53,9	75,6	62	1,68	1,34	790	2250
	014	2	1	Aluminium	422	Domel ZKG	2,4	A	Static	Yes	1,01	67,3	55,3	74,0	62	2,30	1,48	982	2500
	020	1	1	Aluminium	510	Domel ZKG	2,4	A	Static	Yes	1,01	67,3	55,9	73,4	62	2,62	2,01	827	1890
	020	2	1	Aluminium	510	Domel ZKG	3,4	A	Static	Yes	1,01	67,0	57,3	71,7	62	3,56	2,25	1011	2100
	025	1	1	Aluminium	510	Domel ZKG	2,4	A	Static	Yes	1,01	67,3	55,9	73,4	62	2,62	2,01	827	1890
	025	2	1	Aluminium	510	Domel ZKG	3,4	A	Static	Yes	1,01	67,0	57,3	71,7	62	3,56	2,25	1011	2100
	030	1	1	Aluminium	616	Domel ZKG	4	A	Static	Yes	1,01	68,7	58,0	72,6	62	4,20	3,06	901	1635
	035	1	1	Aluminium	616	Domel ZKG	4	A	Static	Yes	1,01	68,7	58,0	72,6	62	4,20	3,06	901	1635
	060	1	2	Aluminium	616	Domel ZKG	4	A	Static	Yes	1,01	68,7	58,0	72,6	62	4,20	3,06	901	1635
	070	1	2	Aluminium	616	Domel ZKG	4	A	Static	Yes	1,01	68,7	58,0	72,6	62	4,20	3,06	901	1635
	030	2	1	Aluminium	616	Domel ZKG	5	A	Static	Yes	1,01	67,7	58,9	70,8	62	5,10	3,23	1028	1740
	035	2	1	Aluminium	616	Domel ZKG	5	A	Static	Yes	1,01	67,7	58,9	70,8	62	5,10	3,23	1028	1740
	060	2	2	Aluminium	616	Domel ZKG	6,5	A	Static	Yes	1,01	68,2	60,2	70,1	62	6,67	3,58	1220	1900
	070	2	2	Aluminium	616	Domel ZKG	6,5	A	Static	Yes	1,01	68,2	60,2	70,1	62	6,67	3,58	1220	1900
	040	1	1	Aluminium	744	Domel ZKG	6,5	A	Static	Yes	1,01	66,4	60,2	68,2	62	6,67	4,65	915	1380
	050	1	1	Aluminium	744	Domel ZKG	6,5	A	Static	Yes	1,01	66,4	60,2	68,2	62	6,67	4,65	915	1380
	080	1	2	Aluminium	744	Domel ZKG	6,5	A	Static	Yes	1,01	66,4	60,2	68,2	62	6,67	4,65	915	1380
	100	1	2	Aluminium	744	Domel ZKG	6,5	A	Static	Yes	1,01	66,4	60,2	68,2	62	6,67	4,65	915	1380
	120	1	3	Aluminium	744	Domel ZKG	6,5	A	Static	Yes	1,01	66,4	60,2	68,2	62	6,67	4,65	915	1380
	040	2	1	Aluminium	744	Domel ZKG	9	A	Static	Yes	1,01	66,8	61,9	66,9	62	9,71	5,30	1176	1560
	050	2	1	Aluminium	744	Domel ZKG	9	A	Static	Yes	1,01	66,8	61,9	66,9	62	9,71	5,30	1176	1560
	080	2	2	Aluminium	744	Domel ZKG	9	A	Static	Yes	1,01	66,8	61,9	66,9	62	9,71	5,30	1176	1560
	100	2	2	Aluminium	744	Domel ZKG	9	A	Static	Yes	1,01	66,8	61,9	66,9	62	9,71	5,30	1176	1560
	120	2	3	Aluminium	744	Domel ZKG	9	A	Static	Yes	1,01	66,8	61,9	66,9	62	9,71	5,30	1176	1560

All dokumentation finns även i digital form att ladda ner från
www.swegon.com