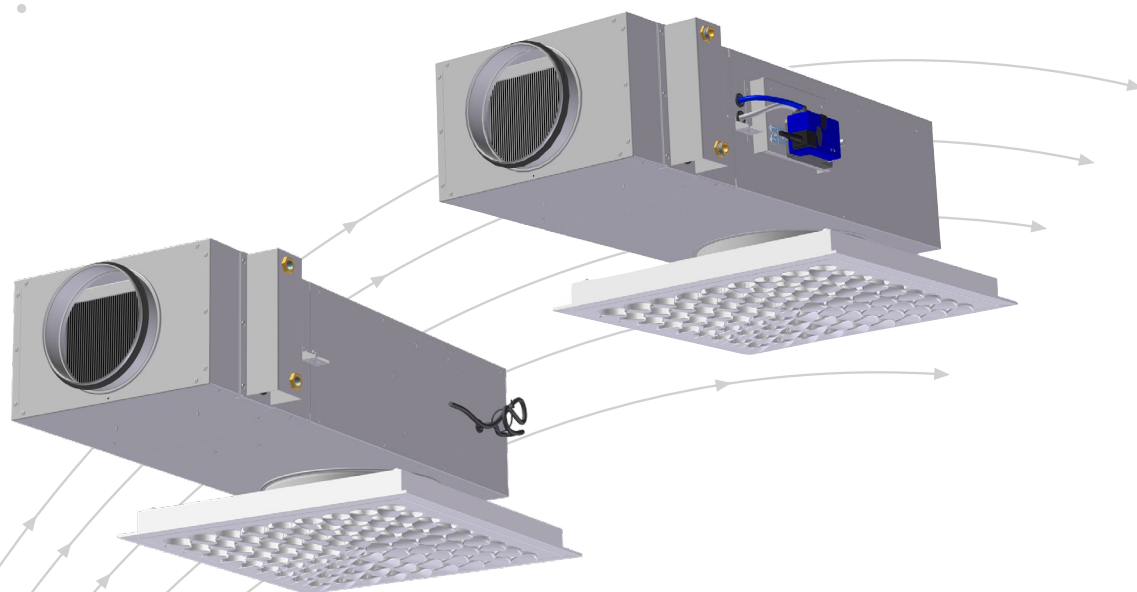


Orion Opus med Sirius Comfort

Aktivt tilluftsdon med värmebatteri



- Med värmebatteri för vattenburen uppvärmning av tilluft
- Unik spjällfunktion
- Omfattande arbetsområde
- Invändig eller utvändig placering av motor

TROX[®] TECHNIK

 **Auranor**

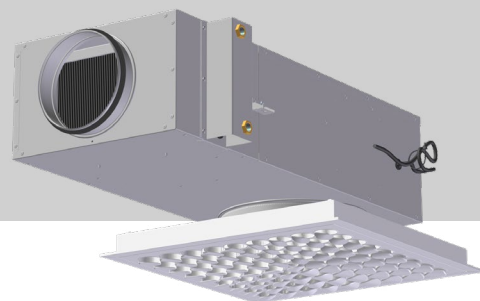
TROX Auranor AS

e-post: info-se@troxgroup.com

Auranorvegen 6
NO-2770 Jaren

www.trox.se

Orion Opus med Sirius Comfort



ANVÄNDNING

Orion-Opus med Sirius Comfort är en tillufts-enhet med VAV-funktion och värmefunktion. Den används som flödesregulator i behovsstyrda ventilationssystem. Orion Opus har utmärkt induktion, som klarar stora flöden och är idealisk för variabla luftflöden

FUNKTION

Sirius Comfort har inbyggd VAV-regulator för behovsstyrning av luftflödet. Spjällösningen kan strypa höga tryck vid stora luftflöden samtidigt som låg ljudnivå upprätthålls. Därför kan man reducera behovet av ljuddämpare i kanalsystemet. Enheten är utrustad med värmebatteri för vattenburen uppvärmning av tilluft. Sirius Comfort kan levereras med flera olika bus möjligheter mot överordnat system.

Vid användning av T-rör rekommenderas ett avstånd på minst 5 x ØD för att upprätthålla samma mätnoggrannhet.

Donfronten kan levereras med integrerad närvarogivare. Produktblad för närvarogivaren finns på vår hemsida: www.trox.se

UTFÖRANDE

Sirius Comfort är utformad som en komplett mät- och reglerenhet för behovsstyrning av luftmängder i ventilationssystemet. Vid mätstationen mäts differenstrycket med hjälp av integrerade mätstavar i

enheten. Vid standard utförande så är Sirius utrustad med VAV-regulatorer från Belimo eller Siemens. Regulatorernas specifikationer finns i tabell 1.

Sirius MI (motor invändigt) levereras med linjär regulator från Belimo. Tillgång till motorn sker via ventilfronten. Sirius MU (motor utvändigt) levereras med en roterande motor från Belimo eller Siemens. Tillgång till motorn sker via takplattan bredvid ventilen. Om det är fast undertak så ska en inspektionsslucka göras. Vid val av Sirius MU kan även andra motorvarianter levereras på begäran.

Orion-Opus har demonterbar front med dysor i ABS-plast, och kan levereras anpassad för olika typer av undertak. Röranslutningarna på vattensidan levereras som standard med 1/2" inv. gängor.

MATERIAL OCH YTBEHANDLING

Sirius är tillverkad av galvaniserad plåt. Mätenheten är tillverkad av aluminium och slangar samt nipplar är tillverkade av plast.

Spjället är försett med polyestermaterial och anslutningsnippeln har en packning av EPDM-gummi.

Front, takplatta och donkropp är tillverkad av stål. Anslutningen på donkroppen har påmonterad EPDM-gummipackning. Opus-dysorna i fronten och infästningspunkterna i donkroppens hörn är tillverkade av plast. Infästningspunkterna har inmonterade hållarmagneter. Hela donet är lackerat i RAL 9003 - glans 30 invändigt och utvändigt. Andra färger kan levereras på förfrågan. Värmebatteriet är tillverkat i koppar och aluminium.

BESTÄLLNINGSKOD, Orion-Opus don

Orion-Opus-Sirius-Comfort – R – TA – B – 200 – SL – SP

Produkt: _____

Dysinställning front:

R = Rotation

1 = 1-vägs

2A = 2-vägs 180°

2B = 2-vägs 90°

Systemtak:

TA = A-Kant

DC = Dampa Clip-In

DG = Dg-kant

DS = Ds-kant

EK 24 = E-kant-T24

EK 15 = E-kant-T15

X = X-kant

Ingen kod = Standard emballage

SP = Singelpaketering

Ingen kod = RAL 9003 glans 30

SL = Speciallack

Dimensioner:

Ø200

Ø250

Ø315

Ø400

Ingen kod = Utan sensor

B = Närvarogivare

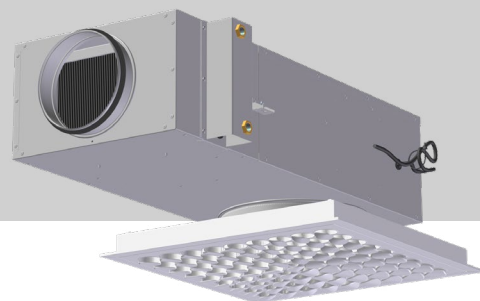
Exempel:

Orion-Opus-Sirius-Comfort-R-TA-B-200-SL-SP

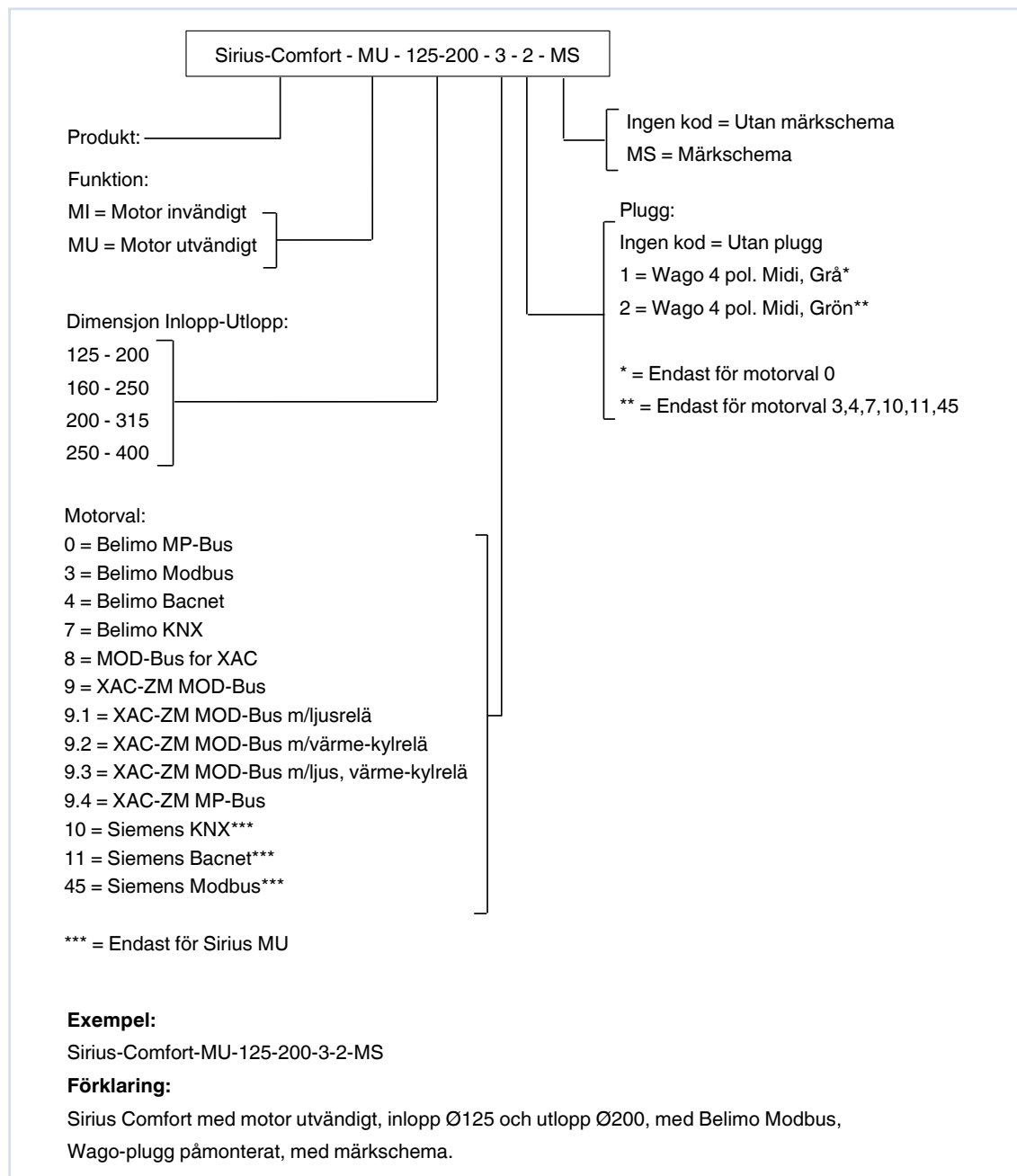
Förklaring:

Orion-Opus-Sirius-Comfort tilluftsdon med rotation dysinställning i front, installation A-kant för T-profil-tak, närvarogivare i donfronten, anslutning don Ø200, speciallack och paketering i egen pappkartong.

Orion Opus med Sirius Comfort



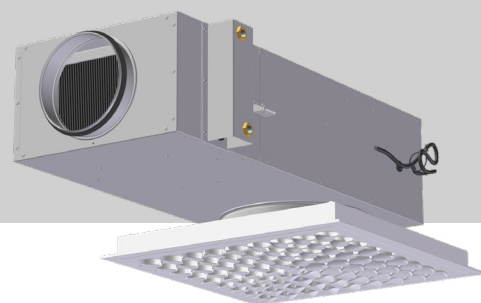
BESTÄLLNINGSKOD, SIRIUS COMFORT



| Producent | Motorkod | Moment | Typ | Driftspänning | Strömförbrukning i drift | Dim.effekt |
|-----------|-----------------------|--------|-----------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Belimo | LHV-D3-MP/MOD/BAC/KNX | 150 N | Linjär | AC/DC 24 V, 50/60 Hz | 2,5W | 4,5 VA (max. 8 A @ 5 ms) |
| Belimo | LMV-D3-MP/MOD/BAC/KNX | 5 Nm | Roterande | AC/DC 24 V, 50/60 Hz | 2W | 4 VA (max. 8 A @ 5 ms) |
| Siemens | GDB181.1E/KN (KNX) | 5 Nm | Roterande | AC 24 V, 50/60 Hz | 2,5W | 3 VA |
| Siemens | GDB181.1E/BA (Bacnet) | 5 Nm | Roterande | AC 24 V, 50/60 Hz | 2,5W | 3 VA |
| Siemens | GDB181.1E/MO (Modbus) | 5 Nm | Roterande | AC 24 V, 50/60 Hz | 2,5W | 3 VA |

Tabell 1, Teknisk specifikation

Orion Opus med Sirius Comfort



SNABBVAL ORION-OPUS MED SIRIUS COMFORT

| Orion-Opus med Sirius Comfort | l/s (öppet) | | |
|-------------------------------|-------------|----------|----------|
| | 25 dB(A) | 30 dB(A) | 35 dB(A) |
| 125 | 42 | 52 | 65 |
| 160 | 70 | 84 | 104 |
| 200 | 86 | 105 | 130 |
| 250 | 130 | 157 | 185 |

Tabell 2, Snabbval Orion-Opus med Sirius Comfort.

SNABBVAL ORION-OPUS MED SIRIUS COMFORT

| Orion-Opus med Sirius Comfort | l/s (75Pa) | | |
|-------------------------------|------------|----------|----------|
| | 25 dB(A) | 30 dB(A) | 35 dB(A) |
| 125 | 38 | 51 | 64 |
| 160 | 64 | 84 | 100 |
| 200 | 50 | 94 | 130 |
| 250 | 85 | 142 | 185 |

Tabell 3, Snabbval Orion-Opus med Sirius Comfort.

REGLERINGSOMRÅDE

| Sirius | l/s | |
|--------|------|------|
| | Min. | Max. |
| 125 | 7 | 74 |
| 160 | 13 | 121 |
| 200 | 19 | 194 |
| 250 | 29 | 294 |

Tabell 4. Regleringsområde för vav-regulator, luftmängd i l/s. Se dimensioneringsdiagram för ljudeffekt och tryckfall.

Mättnogrannhet:

10–20 % av nominell: $\pm 25\%$

20–40 % av nominell: $< \pm 10\%$

40–100 % av nominell: $< \pm 4\%$

MÅTT OCH VIKT

| Dim. | D | DA | B | H | L | E | F | Vikt [Kg] |
|------|-----|-----|-----|-------|-----|----|-----|-----------|
| 125 | 124 | 202 | 325 | 175* | 666 | 18 | 138 | 11,5 |
| 160 | 159 | 252 | 360 | 210** | 682 | 23 | 163 | 13,5 |
| 200 | 199 | 317 | 400 | 240 | 715 | 26 | 188 | 15,5 |
| 250 | 249 | 402 | 450 | 290 | 672 | 26 | 238 | 18 |

Tabell 5. Sirius Comfort mått och vikttabell.

*) 185 när batterirörändarna monteras åt vänster

**) 220 när batterirörändarna monteras åt vänster

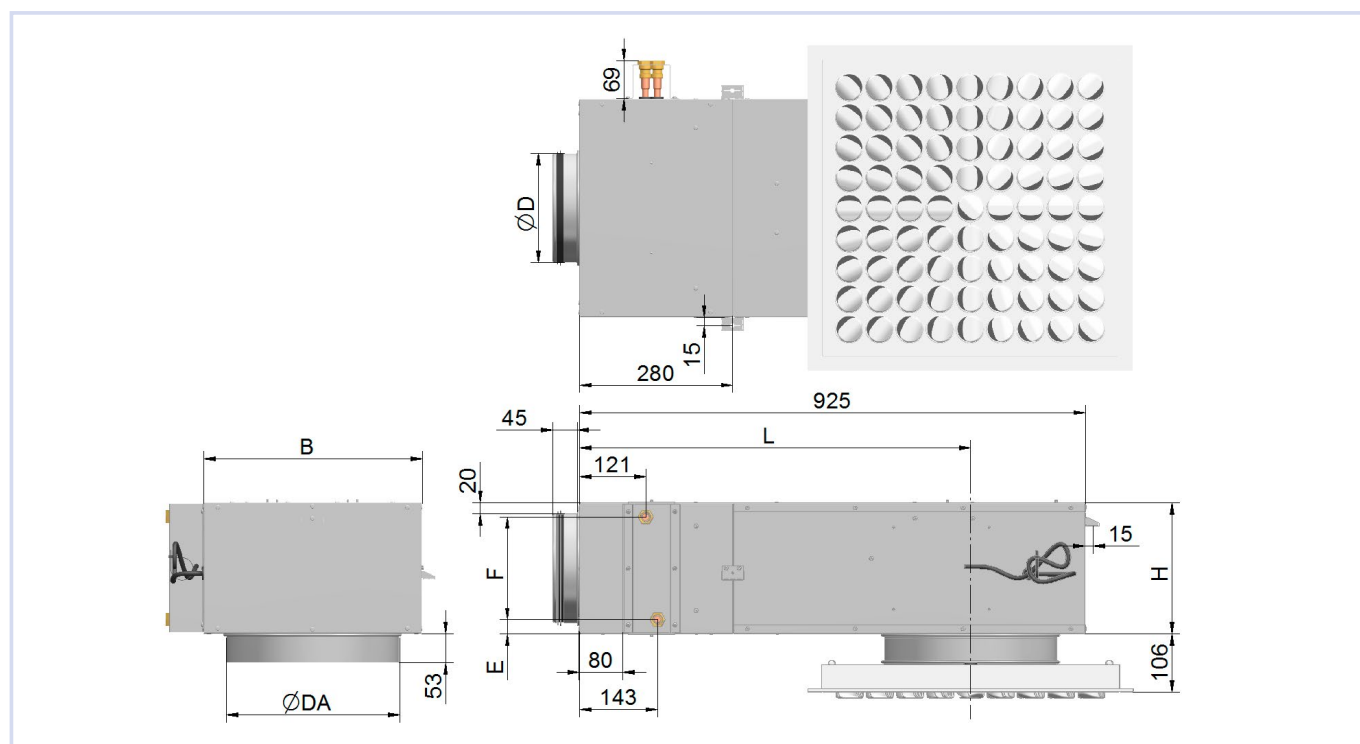
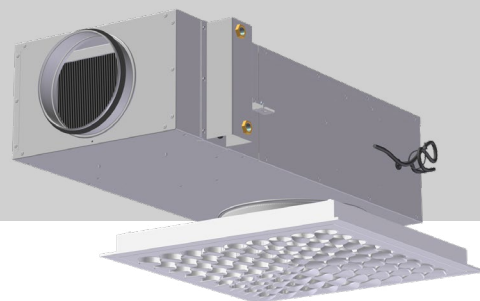


Bild 1, Orion Opus med Sirius Comfort – Måttskiss

Orion Opus med Sirius Comfort



LJUDTEKNISK DATA

I diagrammen redovisas sammanlagd A-vägd ljudeffektivitet från donet, L_{WA} . Korrektionsfaktorerna i tabell 5 på sidan 9, används för att beräkna avgiven ljudeffektivitet per oktavband, $L_w = L_{WA} + KO$. Ljudtrycksnivån i ett rum med absorption motsvarande 10m^2 Sabine kommer att vara 4 dB lägre än angiven ljudeffektivitet.

Exempel:

Sirius Comfort Ø125 med Orion Opus med önskad luftmängd 36 l/s. Av diagrammet framgår att $L_{WA} = 22\text{dB(A)}$ vid öppet spjäll och 28 Pa totaltryckfall.

Vi vill beräkna följande data:

- Utsänd ljudeffektivitet i 250 Hz vid öppet spjäll.
 - A-vägd ljudtrycksnivå från donet på ett kontor med 4 dB rumsdämpning.
 - A-vägd ljudtrycksnivå om tryckfallet ökar till 75 Pa över enheten.
- Korrektionsfaktor för 250 Hz är -1 dB. Utsänd ljudeffektivitet vid 250 Hz blir då: $L_w = L_{WA} + KO = 22 + 0 = 22\text{ dB}$
 - Med 4dB rumsdämpning blir den A-vägda ljudtrycksnivån: $22 - 4 = 18\text{ dB(A)}$
 - Genom att följa raden för 36 l/s i diagrammet upp till 75 Pa avläses 24 dB(A). Med 4dB rumsdämpning blir den A-vägda ljudtrycksnivån: $24 - 4 = 20\text{ dB(A)}$

DIMENSIONERINGSDIAGRAM

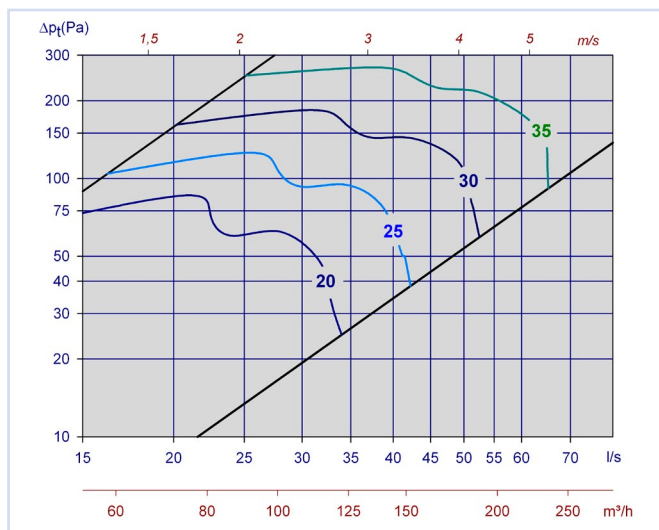


Diagram 1, Orion Opus med Sirius Comfort 125

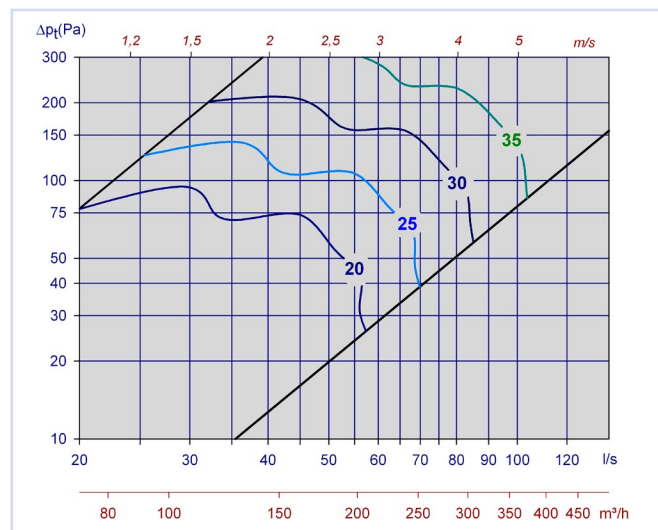


Diagram 2, Orion Opus med Sirius Comfort 160

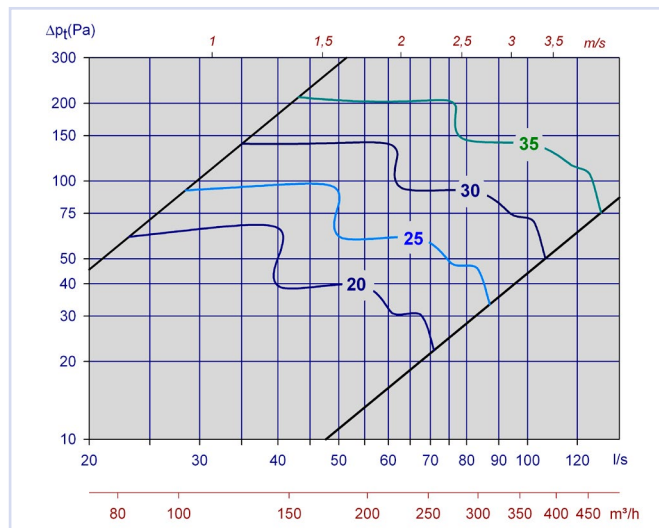


Diagram 3, Orion Opus med Sirius Comfort 200

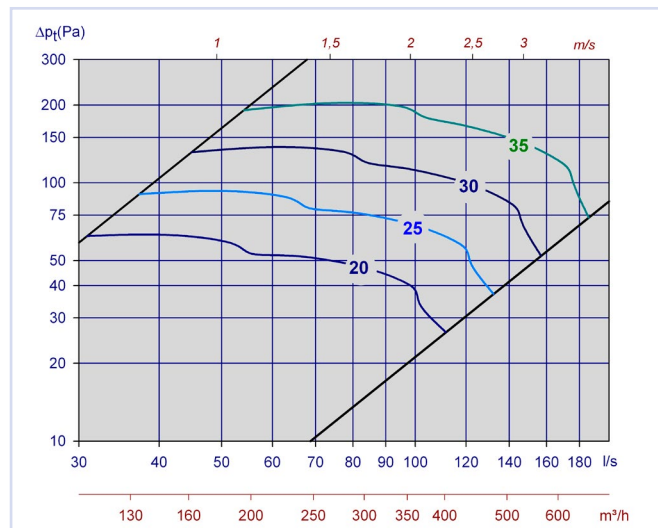
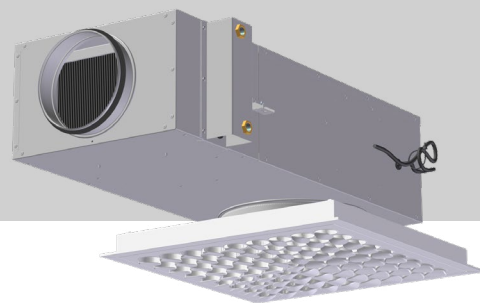


Diagram 4, Orion Opus med Sirius Comfort 250

Orion Opus med Sirius Comfort



VÄRMEBERÄKNING

Förklaring till diagram för värmeeffekt Sirius Comfort:

I diagrammen visas värmeeffekt från tilluften som funktion av vattenmängden från 0,01 till 0,04 l/s, och en framledningstemperatur hos vattnet från 35 till 50 °C. En förutsättning för diagraeffekterna är en tilluftstemperatur på 20 °C.

Exempel:

För detta har vi valt en Sirius Comfort Opus 125 med luftmängd 42 l/s för komfortventilation samt möjlighet till uppvärmning av ett cellkontor med måtten 4,2 x 2,4 x 2,7 m. Värmebehovet beräknas till cirka 40W/m². Detta ger ett uppvärmningsbehov på 40 x 4,2 x 2,4 = 403 Watt. I diagram 5 ser vi att effektbehovet täcks vid framledningstemperaturen 40°C och vattenmängden 0,02l/s.

Driftvillkor:

Önskad rumstemperatur: 22,0 °C
Luftmängd: 42 l/s
Tilluftstemperatur: 20°C
Framledningstemperaturen hos varmt vatten: 40°C

1. Beräkning av nödvändig värmeeffekt.

Eftersom tilluften håller 2 °C lägre temperatur än den önskade rumstemperaturen måste denna kyleffekt kompenseras för enligt följande formel:

$$\frac{q \text{ (m}^3\text{/h)}}{3,6} \times \Delta t \times \rho \Rightarrow \frac{150}{3,6} \times 2 \times 1,2 = 100 \text{ W}$$

Förklaring:

q: Luftmängd
Δt: Luftens temperaturdifferens (°K)
ρ: Luftens densitet. (rho) = 1,2(kg/m³)

Totalt värmebehov: 403+100=503Watt.

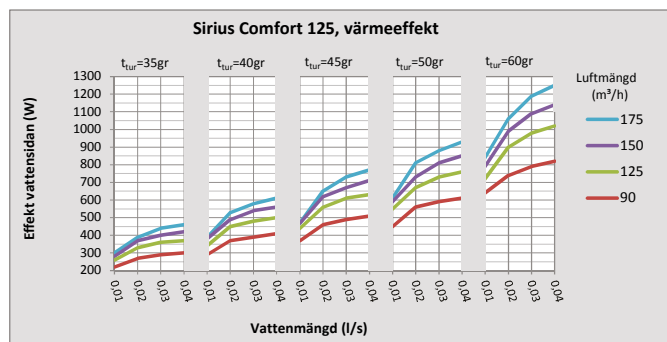


Diagram 6

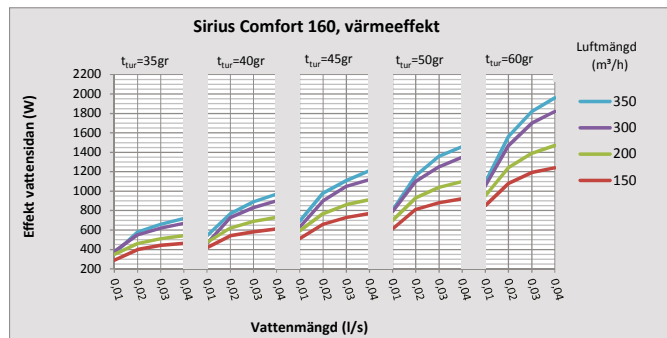


Diagram 8

2. Beräkning av vattnets returtemperatur:

I diagram 5 ser vi att effekten täcks vid vattenmängden 0,02 l/s. Vattnets temperaturreduktion beräknas enligt formeln:

$$\Delta t_{\text{vatten}} = \frac{P_{\text{vattensida}}}{(Cp \cdot q_w)} \Rightarrow \frac{503}{(4207 \cdot 0,02)} = 5,98$$

Förklaring:

P_{vattensida}: Effekt. (W)
Cp: Vattnets specifika värmekapacitet. J/(K . kg)
q_w: Vattenmängd. (l/s)
Δt_{vatten}: Vattnets temperaturdifferens. (°K)

Vattnets returtemperatur: 40 - 5,98=34°C.

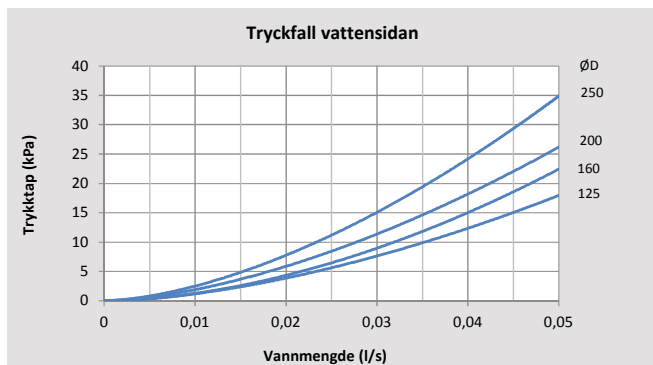


Diagram 5, Tryckfall vattenmängd.

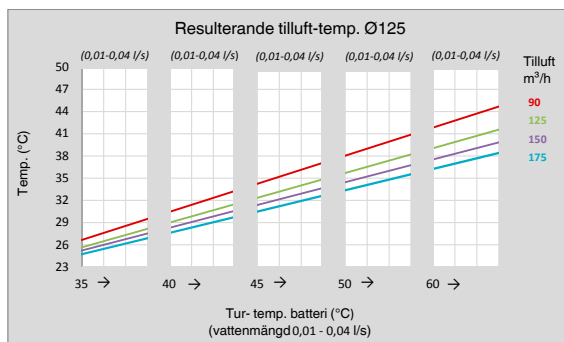


Diagram 7

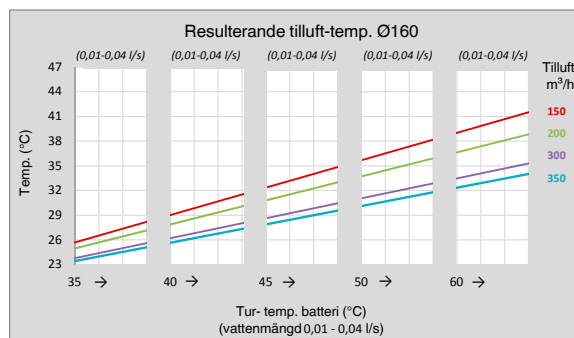


Diagram 9

Orion Opus med Sirius Comfort

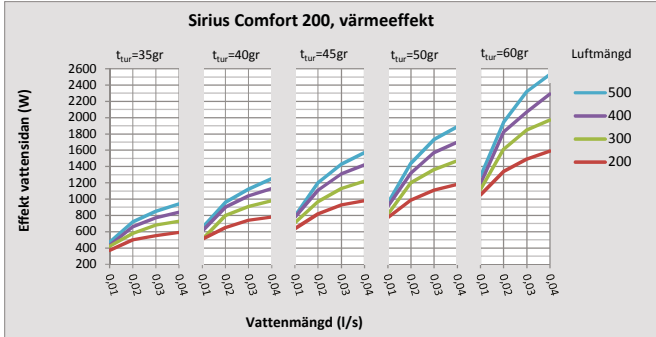
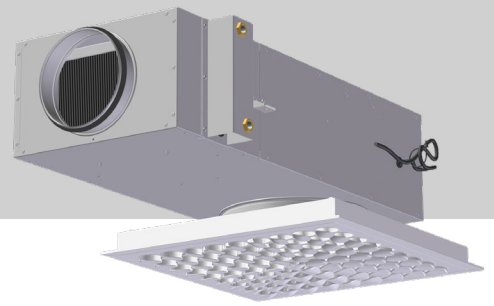


Diagram 10

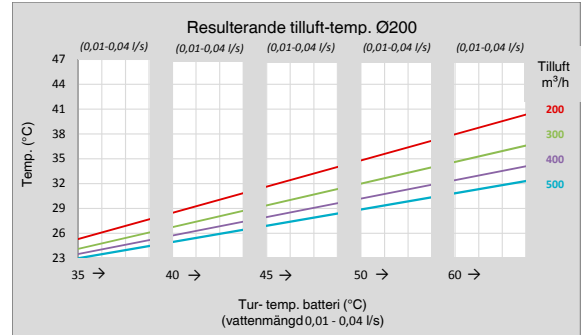


Diagram 11

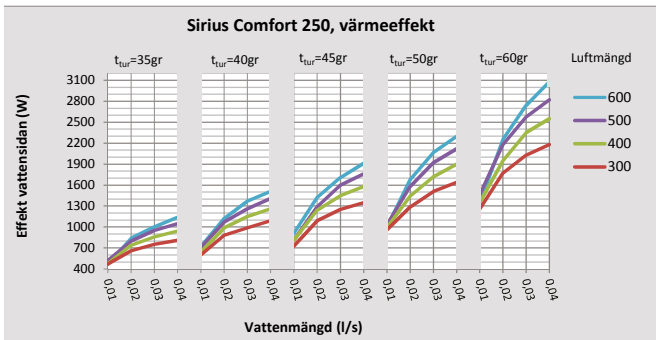


Diagram 12

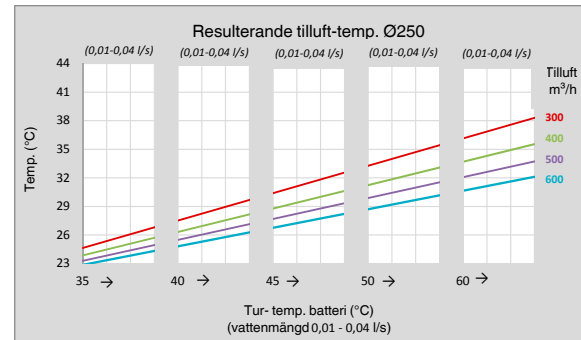
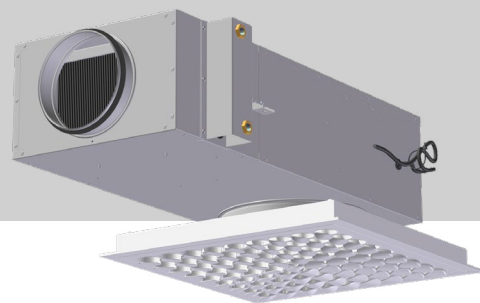


Diagram 13

Orion Opus med Sirius Comfort



SPRIDNINGSMÖNSTER

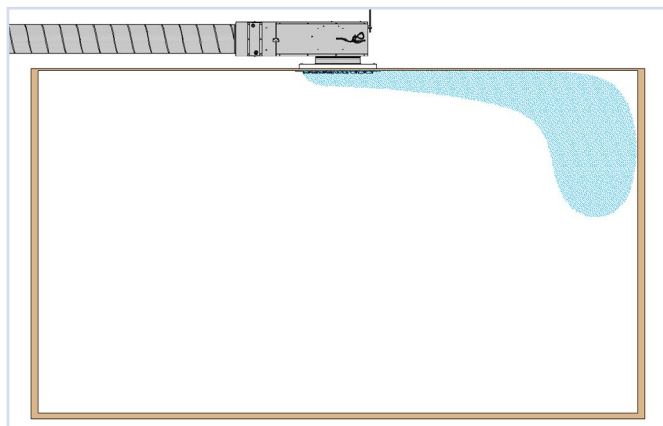


Bild 2, Spridningsmönster Orion Opus med Sirius Comfort (1-vägs).

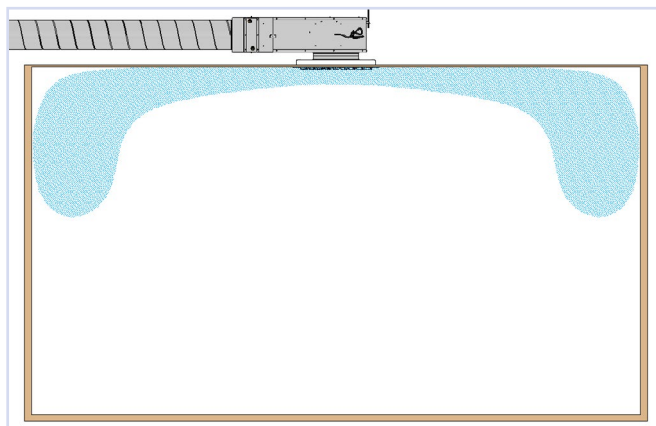


Bild 2b, Spridningsmönster Orion Opus med Sirius Comfort.

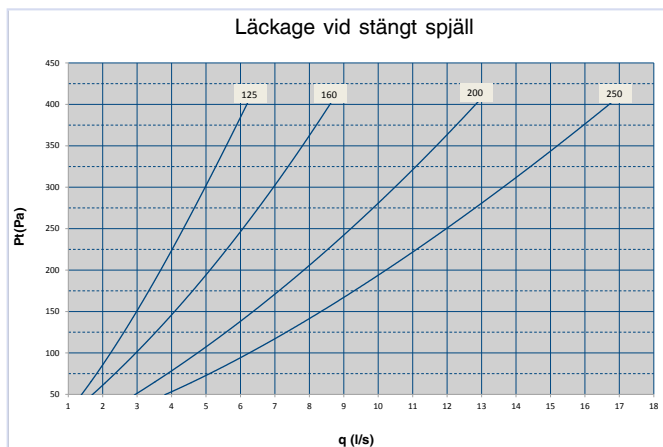


Bild 3, Läckagemängd vid stängt spjäll.

KASTLÄNGD

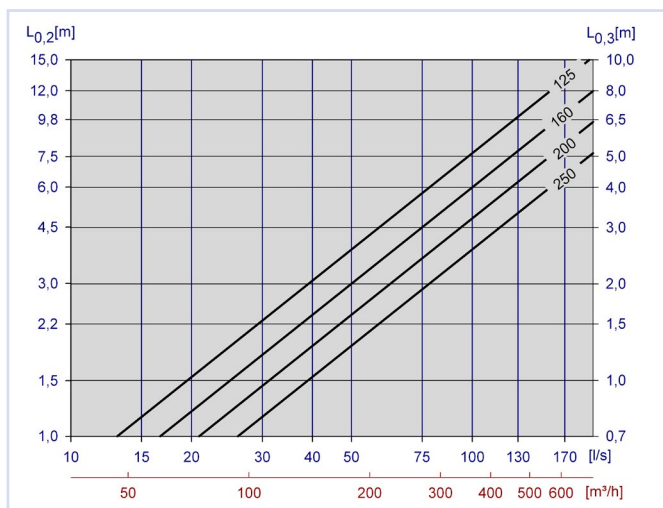
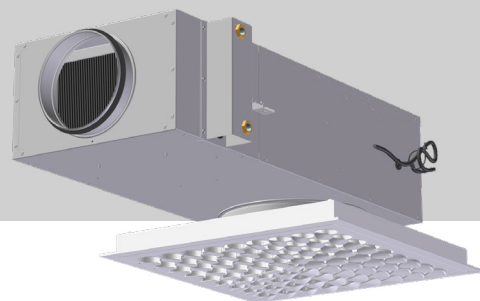


Diagram 14, Kastlängd Orion Opus med Sirius Comfort

Orion Opus med Sirius Comfort



MONTERING

Donet Orion Opus kan monteras i olika typer av undertak eller i fasta tak. På Sirius Comfort används upphängningskonsol i bakkant med gängstång eller band, se bild 4.

För sammankoppling av de båda komponenterna används upphängningskonsol som visas i bild 7. Denna placeras mot anslutningslådans sida och fästs med en monteringskruv.

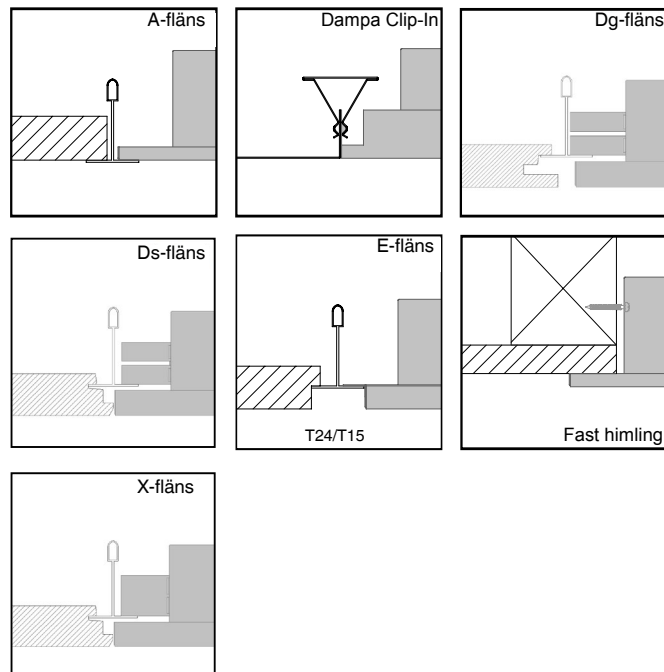


Bild 4, Montage

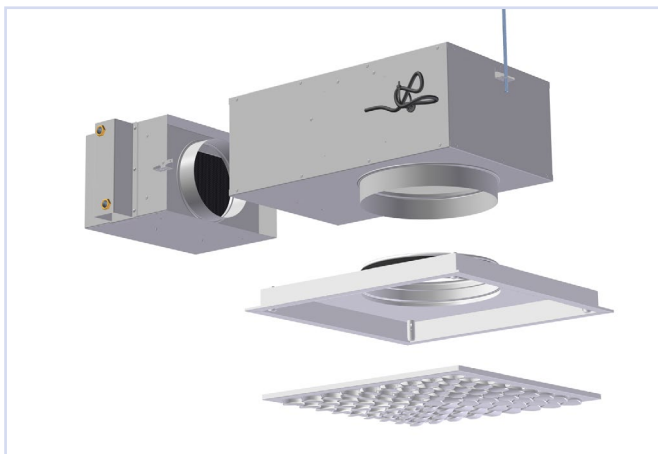


Bild 5, Orion Opus med Sirius Comfort

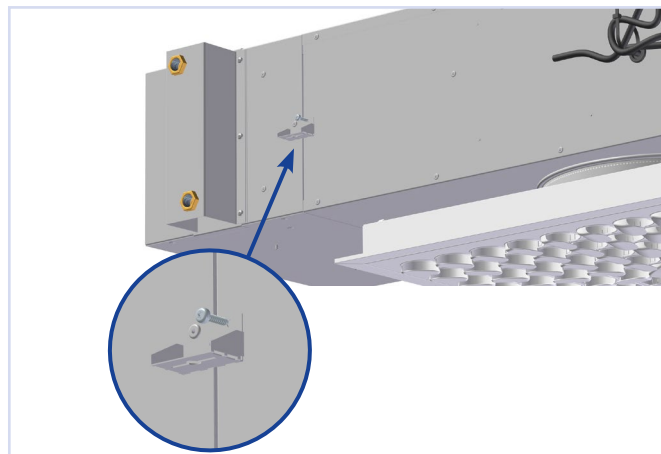


Bild 6, Orion Opus med Sirius Comfort

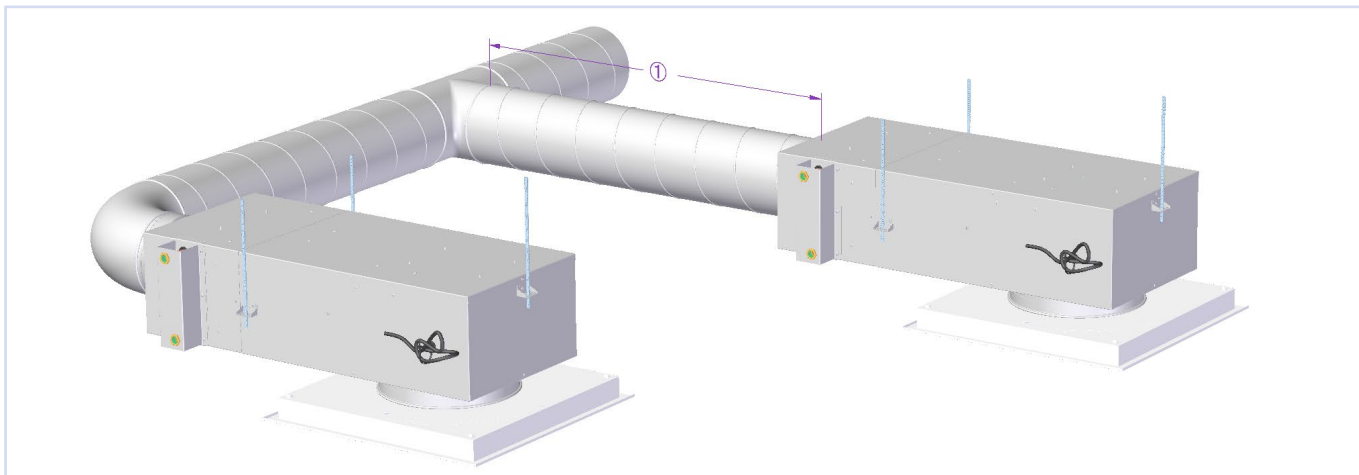
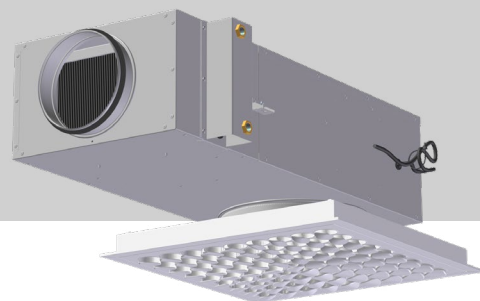


Bild 7, Orion Opus med Sirius Comfort ① Rekommenderad min. 5 x Dia.

Orion Opus med Sirius Comfort



INJUSTERING

PC-programmet Belimo PC-Tool eller Siemens ACS941 används för justering och service. Med dessa serviceverktyg kan regulatorerna programmeras in efter bl.a. önskade minsta och maximala luftmängder, 0-10 V eller 2-10 V styrsignal och öppen slinga. Funktionstester kan köras som visas grafiskt för dokumentation av regulatorns funktion. Det finns även serviceverktyg som inte kräver en PC, Belimo ZTH-VAV och Siemens AST20. För mer information, se www.belimo.eu och www.siemens.com eller kontakta en av våra säljare.

Max. drifttryck vattensida 10 bar.

Max. provtryck vattensida 15 bar.

| KO (dB) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| Dim. | Höger tryckfallskurva (öppet spjäll) | | | | | | | | Vänster tryckfallskurva (hög strypningsgrad) | | | | | | | |
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |
| 125 | 6 | 4 | 0 | -1 | -8 | -11 | -12 | -10 | 4 | -1 | -6 | -11 | -8 | -9 | -5 | -7 |
| 160 | 5 | 4 | -1 | -2 | -7 | -11 | -12 | -9 | 0 | -3 | -5 | -9 | -8 | -8 | -5 | -7 |
| 200 | 4 | 3 | -2 | -2 | -6 | -11 | -12 | -10 | 0 | -5 | -7 | -12 | -10 | -8 | -4 | -8 |
| 250 | 7 | 4 | -1 | -3 | -5 | -14 | -14 | -10 | -2 | -6 | -9 | -13 | -8 | -6 | -5 | -9 |

Tabell 6. KO-faktor Orion Opus med Sirius Comfort.

| Dämpning (dB) | | | | | | | | |
|---------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Sirius dim. | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |
| 125 | 21 | 9 | 13 | 18 | 12 | 11 | 12 | 17 |
| 160 | 17 | 6 | 10 | 15 | 11 | 11 | 12 | 17 |
| 200 | 13 | 5 | 11 | 12 | 10 | 10 | 12 | 16 |
| 250 | 14 | 4 | 12 | 9 | 10 | 10 | 12 | 15 |

Tabell 7. Statisk ljuddämpning inkl. ändreflektion, Orion Opus med Sirius Comfort.

UNDERHÅLL

Donet rengörs med en fuktig trasa. Sirius har inga särskilda krav på underhåll.

MILJÖ

Byggvarudeklarationer kan erhållas från våra försäljningskontor eller laddas ned från vår hemsida: www.trox.se.

Orion Opus med Sirius Comfort har utvecklats och tillverkas av:

Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar.