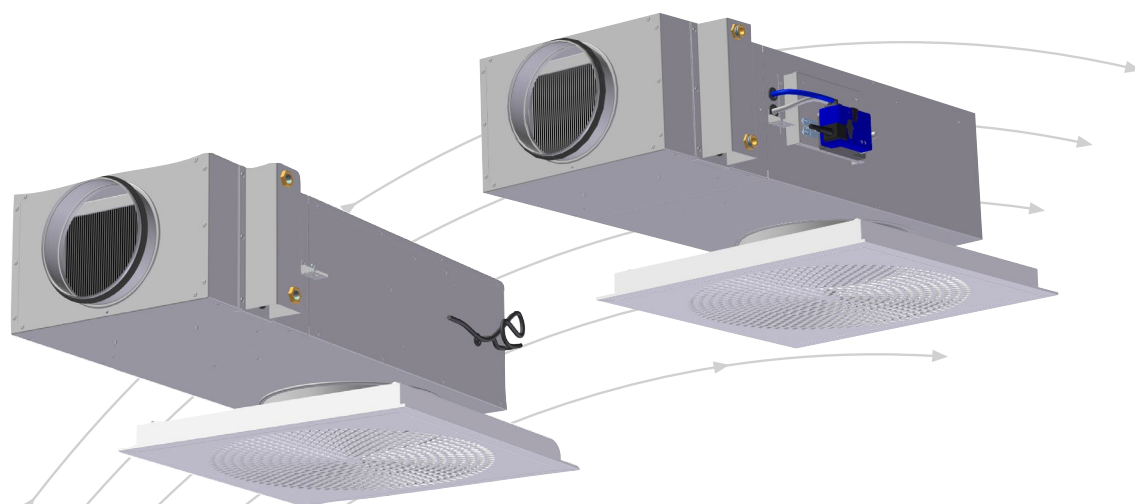


# Orion-LØV med Sirius Comfort

VAV-kammer for tilluft med varmebatteri



- Med varmebatteri for vannbåren oppvarming av tilluft
- Unik spjeldfunksjon
- Stort arbeidsområde
- Kan benyttes med innvendig lineær- regulator, eller utvendig rotasjons- regulator

**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

 **Auranor**

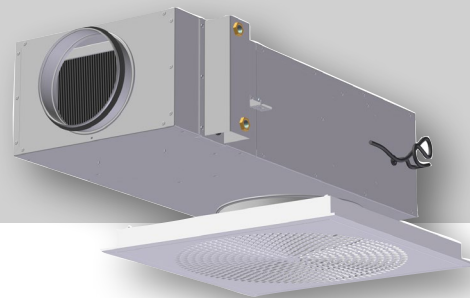
TROX Auranor AS

Auranorvegen 6  
2770 Jaren

Telefon +47 61 31 35 00

e-post: [office-no@troxgroup.com](mailto:office-no@troxgroup.com)  
[www.trox.no](http://www.trox.no)

# Orion-LØV med Sirius Comfort



## ANVENDELSE

Sirius Comfort er en tillufts-enhet med VAV og varme-funksjon. Den anvendes som volumregulator og tillufts-enhet i behovsstyrte ventilasjonssystemer. Sirius Comfort har unike egenskaper, noe som gjør den velegnet for variable luftmengder og bidrar til ventilens meget gode induksjon.

## FUNKSJON

Sirius Comfort har innebygget VAV-regulator for behovsstyring av luftmengde. Spjeldløsningen kan strupe høye trykk ved stor luftmengde og opprettholde lavt lydnivå, og kan redusere behovet for spjeld og lyd-demper i områder inn mot ventilplasseringen i et kanallegg. Enheten er utstyrt med varmebatteri for vannbåren oppvarming av tilluft. Sirius Comfort VAV-kammer kan leveres med flere forskjellige bus muligheter mot SD-anlegg.

Ved T-rør situasjon anbefales en avstand på minst 5 x ØD for å opprettholde samme målenøyaktighet.

Ventilfronten kan leveres med integrert bevegelsesensor/temperaturføler type X-Sense. Denne kan leveres i to utførelser:

a) X-Sense: Digital utgang for bevegelsesensor, og PT-1000 element for temperaturmåling.

b) X-Sense MOD: overføring av verdier via Modbus.

Produktblad for bevegelsesføler og bevegelse/temperaturføler finner du ved å følge denne linken:

[www.trox.no/downloads/2b5db1ac9aec2a52/Orion-X-Sense.pdf?type=product\\_info](http://www.trox.no/downloads/2b5db1ac9aec2a52/Orion-X-Sense.pdf?type=product_info)

## BESTILLINGSKODE, VENTIL

|   |  |
|---|--|
| Orion-LØV-Sirius-Comfort-TA-BT5-200-0-SP  |  |
| Produkt:  | SP=Singelpakket                        |
| Systemhimling:  | 0=RAL 9003                             |
| TA=A-Kant   | SL-RAL= Spesiallakk i RAL              |
| DC=Dampa Clip-In  | SL-NCS= Spesiallakk i NCS              |
| DG=Dg-kant  | Dimensjon: Ø200-Ø400                   |
| DS=Ds-kant  | Sensorvalg:                            |
| EK 24=E-kant-T24  | 0= Uten bevegelse sensor               |
| EK 15=E-kant-T15  | BT1= Bevegelse/temp (1m) (kun for XAC) |
| X=X-kant  | BT5= Bevegelse/temp (5m) (kun for XAC) |
|   | BT1- MOD= Bevegelse/temp MOD (1m)      |
|   | BT5- MOD= Bevegelse/temp MOD (5m)      |
| <b>Eksempel:</b>  |  |
| Orion-LØV-Sirius-Comfort-TA-BT5-200-0-SP  |  |
| <b>Forklaring:</b>  |  |
| Orion-LØV-Sirius-Comfort tilluftsventil med knekkkant A for T-profilhimling, Bevegelse-sensor i ventilfront BT5 (5m), anslutning ventil Ø200,RAL 9003, singelpakket |  |

## UTFØRELSE

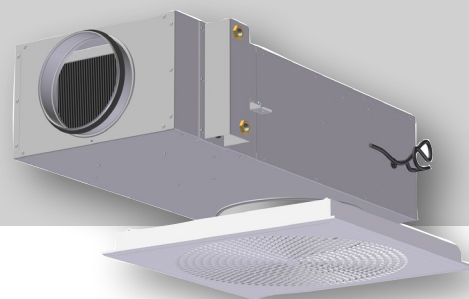
Sirius Comfort er utført som en komplett måle- og reguleringsenhet for behovsstyring av luftmengder i ventilasjonsanlegget. Målestasjonen måler differansetrykk via målestaver integrert i enheten. Sirius er utstyrt med VAV-regulatorer fra Belimo eller Siemens. Sirius MI (motor innvendig) leveres med lineær regulator fra Belimo. Tilgang til motor er via ventilfronten. Sirius MU (motor utvendig) leveres med roterende motor fra Belimo eller Siemens. Tilgang til motor er via himlingsplate ved siden av ventil. Er det fasthimling, må det lages innspeksjonsluke. Ved valg av Sirius MU, kan andre motorvarianter leveres på forespørsel. Regulatorenes spesifikasjoner finnes i tabell 1.

Orion-LØV har demonterbar frontplate med LØV perforering, og kan leveres tilpasset forskjellige typer himlingssystemer. Røranslutning vannside leveres som standard med 1/2" innv. gjenger.

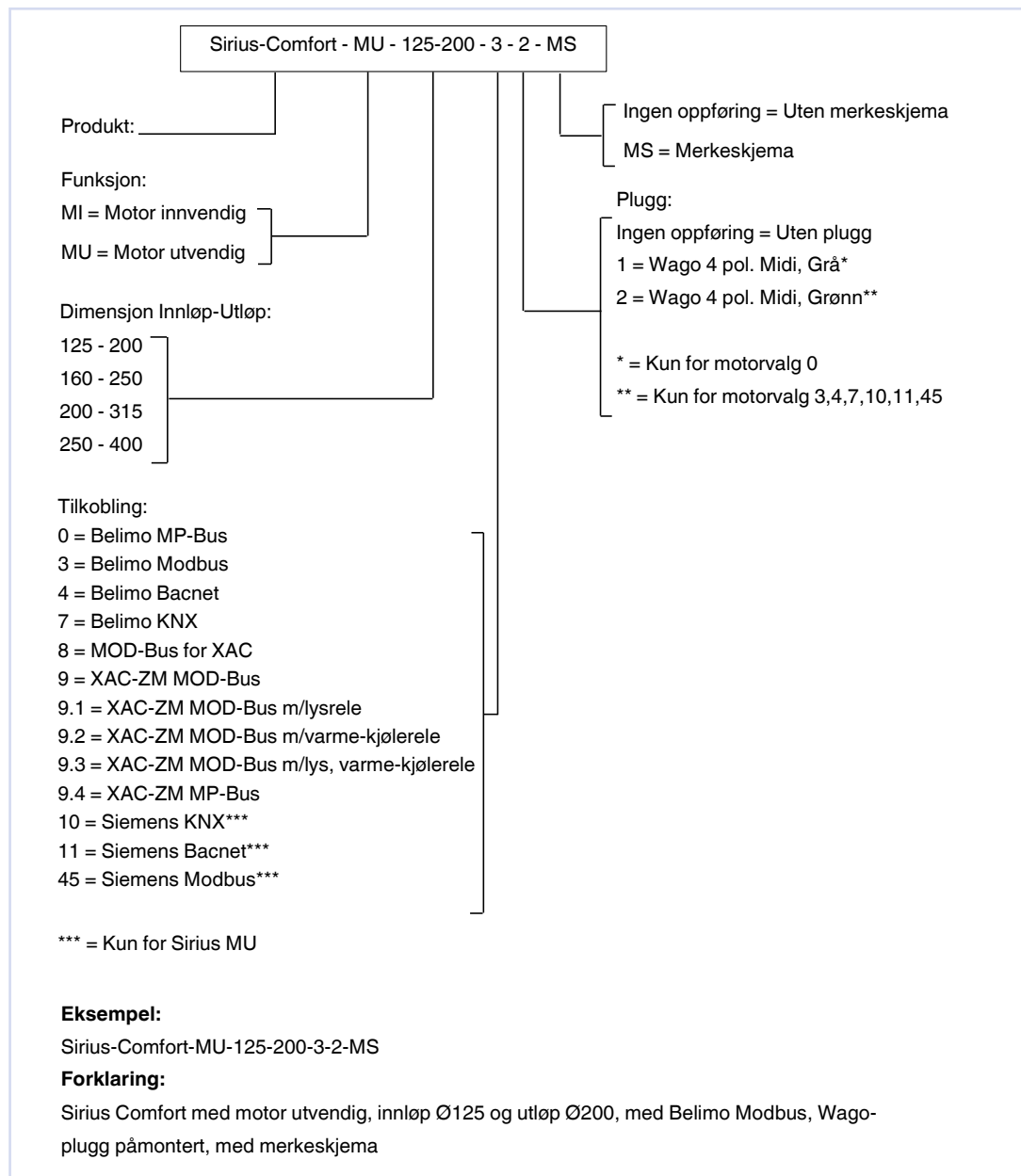
## MATERIALE OG OVERFLATEBEHANDLING

Sirius Comfort er utført i galvanisert stål. Målekrysset er i aluminium, slanger og nipler er i plast. Spjeldet har påmontert polyester duk. Anslutning har EPDM-gummipakning. Varme-batteri er i kobber og aluminium.

# Orion-LØV med Sirius Comfort



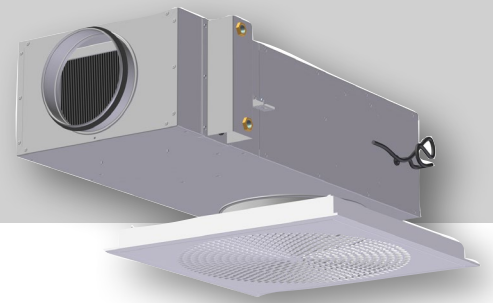
## BESTILLINGSKODE, SIRIUS COMFORT



| Produsent | Motorkode             | Moment | Type      | Driftsspennning      | Effektforbruk i drift | Dim.effekt               |
|-----------|-----------------------|--------|-----------|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Belimo    | LHV-D3-MP/MOD/BAC/KNX | 150 N  | Lineær    | 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   | Roterende | AC/DC 24 V, 50/60 Hz | 2W                    | 4 VA (max. 8 A @ 5 ms)   |
| Siemens   | GDB181.1E/KN (KNX)    | 5 Nm   | Roterende | AC 24 V, 50/60 Hz    | 2,5W                  | 3 VA                     |
| Siemens   | GDB181.1E/BA (Bacnet) | 5 Nm   | Roterende | AC 24 V, 50/60 Hz    | 2,5W                  | 3 VA                     |
| Siemens   | GDB181.1E/MO (Modbus) | 5 Nm   | Roterende | AC 24 V, 50/60 Hz    | 2,5W                  | 3 VA                     |

Tabell 1, Teknisk-spesifikasjon

# Orion-LØV med Sirius Comfort



## HURTIGVALG ORION-LØV MED SIRIUS COMFORT

| Orion-Løv med Sirius Comfort | m <sup>3</sup> /h (åpen) |          |          |
|------------------------------|--------------------------|----------|----------|
| Dim.                         | 25 dB(A)                 | 30 dB(A) | 35 dB(A) |
| 125                          | 140                      | 180      | 223      |
| 160                          | 238                      | 288      | 338      |
| 200                          | 320                      | 385      | 446      |
| 250                          | 446                      | 540      | 655      |

Tabell 2, Hurtigvalg Orion LØV med Sirius Comfort

## HURTIGVALG ORION-LØV MED SIRIUS COMFORT

| Orion-Løv med Sirius Comfort | m <sup>3</sup> /h (75Pa) |          |          |
|------------------------------|--------------------------|----------|----------|
| Dim.                         | 25 dB(A)                 | 30 dB(A) | 35 dB(A) |
| 125                          | 137                      | 176      | 216      |
| 160                          | 194                      | 281      | 342      |
| 200                          | 281                      | 371      | 446      |
| 250                          | 270                      | 511      | 655      |

Tabell 3, Hurtigvalg Orion LØV med Sirius Comfort

## MÅL OG VEKT

| Dim. | D   | DA  | B   | H     | L   | E  | F   | Vekt [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 4. Sirius Comfort mål og vekttabell.

## REGULERINGSOMRÅDE

| Sirius | m <sup>3</sup> /h |          |
|--------|-------------------|----------|
| Dim.   | Minimum           | Maksimum |
| 125    | 26                | 265      |
| 160    | 43                | 434      |
| 200    | 70                | 700      |
| 250    | 106               | 1060     |

Tabell 4. Reguleringsområde for vav-regulator, luftmengde i m<sup>3</sup>/h.

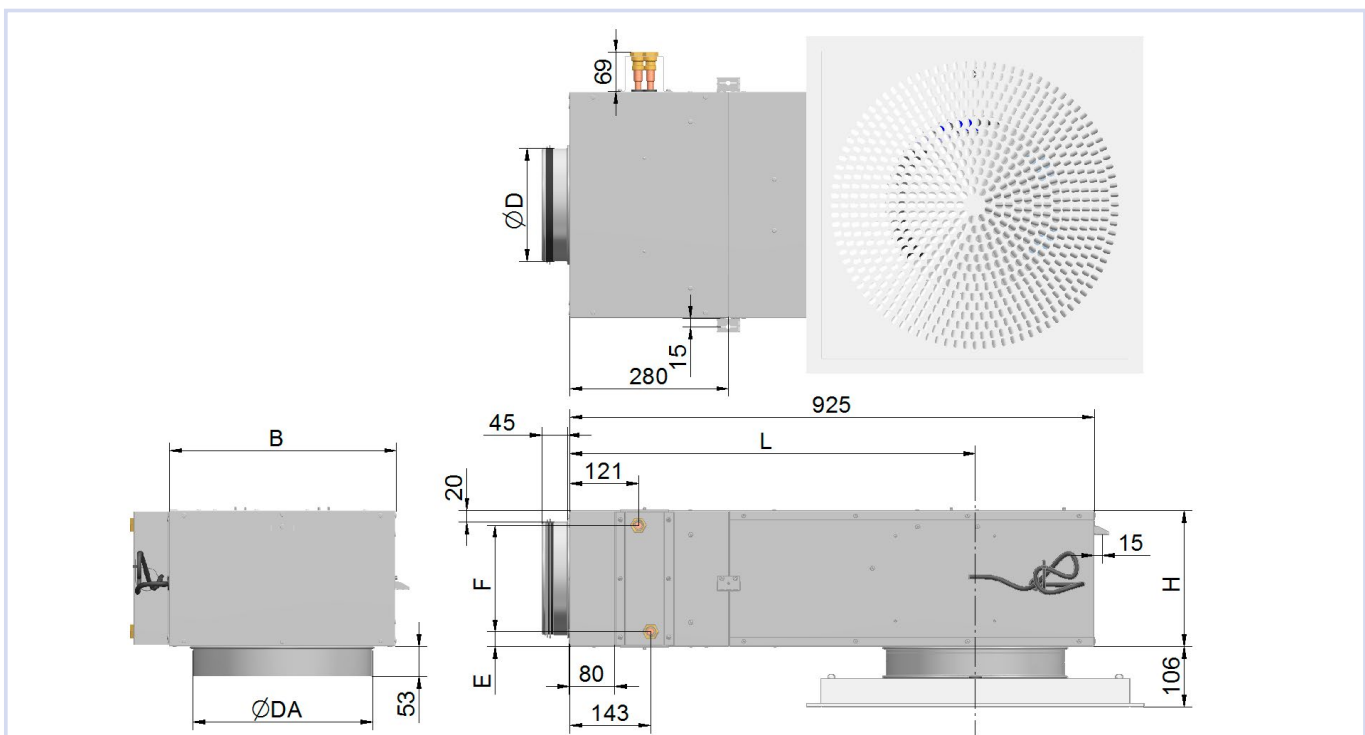
Se dimensjoneringsdiagram for lydeffekt og trykktap.

Måleavvik for området :

10 - 20% av nominell:  $\pm 25\%$

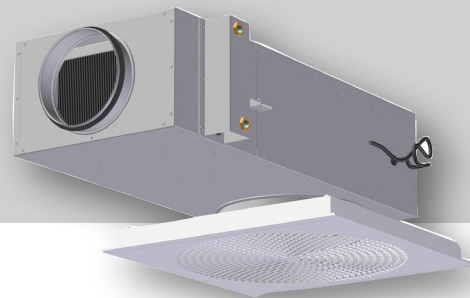
20 - 40% av nominell:  $< \pm 10\%$

40 - 100% av nominell:  $< \pm 4\%$



Figur 1, Orion LØV med Sirius Comfort – Målsskisse

# Orion-LØV med Sirius Comfort



## AKUSTISK DOKUMENTASJON

I diagrammene er det oppgitt summert A-veid lydeffektnivå fra ventil,  $L_{WA}$ . Korreksjonsfaktorene i tabell 5 på side 9 benyttes for å beregne avgitt frekvensfordelt lydeffektnivå,  $L_W = L_{WA} + KO$ . Lydtrykknivå i et rom med absorpsjon tilsvarende  $10m^2$  Sabine vil være 4 dB lavere enn avgitt lydeffektnivå.

Eksempel:  
 Sirius Comfort Ø125 og Orion Løv med ønsket luftmengde  $130 m^3/h$ , ( $36 l/s$ ). Av diagrammet finner vi at  $L_{WA} = 23dB(A)$  ved åpent spjeld, og  $28Pa$  totaltrykktap.

Vi ønsker å finne følgende data:

- Avgitt lydeffektnivå i 250 Hz ved åpent spjeld.
- A-veid lydtrykknivå fra ventilen i et kontor med 4dB romdempning.
- A-veid lydtrykknivå hvis trykktapet øker til 75Pa totaltrykktap over enheten.
  - Korreksjonsfaktoren for 250 Hz er -1 dB. Avgitt lydeffektnivå i 250 Hz blir da:  $L_W = L_{WA} + KO = 23 + (-) = 21$  dB
  - Med 4dB romdempning blir A-veid lydtrykknivå:  $23 - 4 = 19$  dB(A)
  - Ved å følge linjen for  $130m^3/h$  i diagrammet opp til 75 Pa, avleses 24dB(A). Med 4dB romdempning blir det A-veide lydtrykknivået:  $24 - 4 = 20$  dB(A)

## DIMENSJONERINGSDIAGRAM

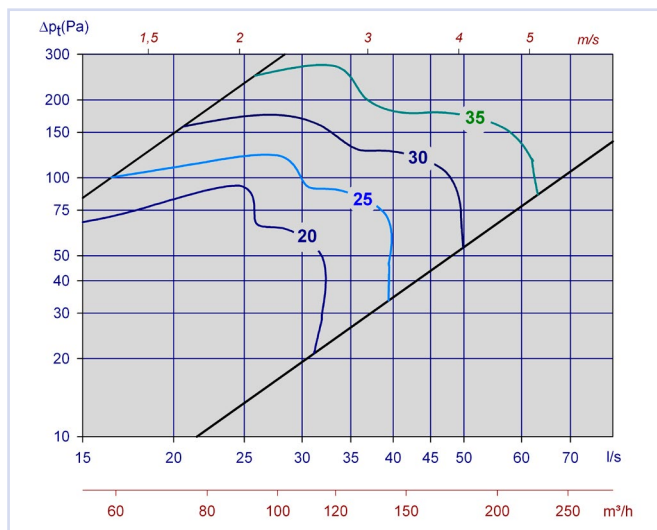


Diagram 1, Orion LØV med Sirius Comfort 125

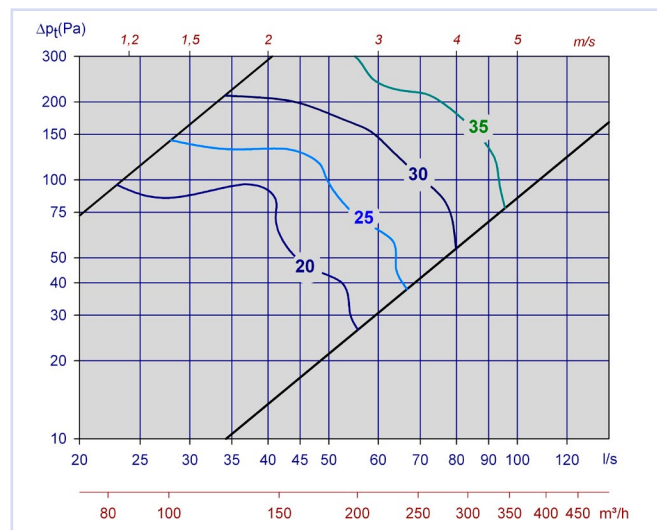


Diagram 2, Orion LØV med Sirius Comfort 160

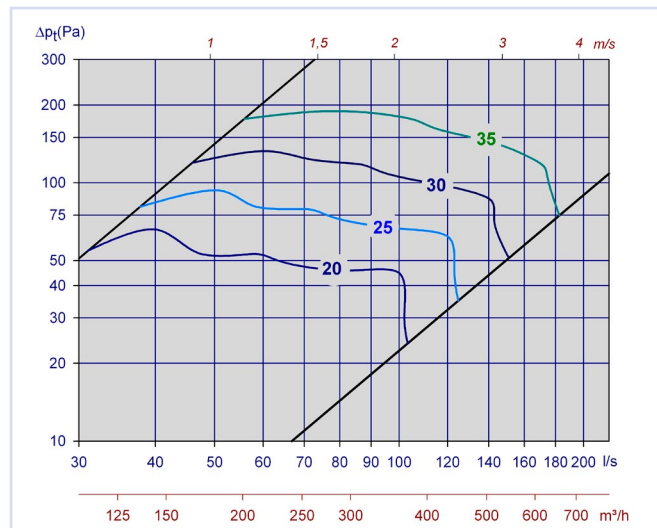
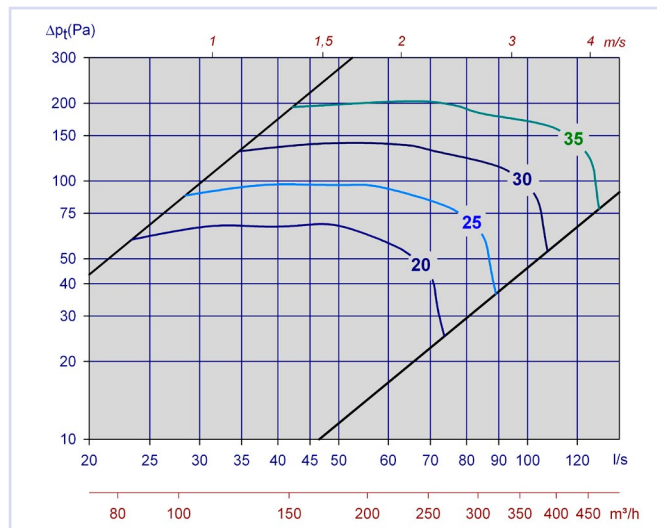
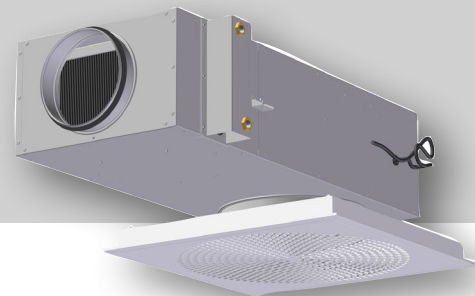


Diagram 4, Orion LØV med Sirius Comfort 250

# Orion-LØV med Sirius Comfort



## VARMEBEREGNING

Forklaring til diagram for varmeeffekt Sirius Comfort:  
I diagrammene vises varmeeffekt fra tilluften som funksjon av vannmengde fra 0,01 til 0,04 l/s, og tur-vann temperatur fra 35 til 50 °C. Forutsetning for diagrammeffektene er tilluftstemperatur på 20 °C.

Eksempel:  
Det er valgt en Sirius Comfort-LØV 125 med luftmengde 150m<sup>3</sup>/h for komfortventilasjon samt mulighet for oppvarming av et cellekontor med størrelse 4,2 x 2,4 x 2,7. Det er beregnet et varmebehov på ca.40W/m<sup>2</sup>. Dette gir et oppvarmingsbehov på 40 x 4,2 x 2,4=403Watt. I diagram 5 ser vi at effektbehovet dekkes ved tur-temperaturen 40°C og vannmengde 0,02l/s.

Driftsbetingelser:  
Ønsket romtemperatur: 22,0 °C  
Luftmengde: 150m<sup>3</sup>/h  
Tilluftstemperatur: 20°C  
Turtemperatur på varmt vann: 40°C

### 1. Beregning av nødvendig varmeeffekt.

Siden tilluften har 2 °C lavere temperatur enn ønsket romtemperatur må denne kjøleeffekten kompenseres for etter gjeldende formel:

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

Totalt varmebehov: 403+100=503Watt.

Forklaring:  
q: Luftmengde  
 $\Delta t$ : Luftens temperaturdifferanse (°K)  
 $\rho$ : Luftens densitet. (rho) = 1,2(kg/m<sup>3</sup>)

### 2. Beregning av vannets returtemperatur:

I diagram 5 finner vi at effekten dekkes ved vannmengden 0,02 l/s. Vannets temperatur-reduksjon beregnes etter formelen:

$$\Delta t_{vann} = \frac{P}{(Cp \cdot q_w)} \Rightarrow \frac{503}{(4207 \cdot 0,02)} = 5,98$$

Forklaring:  
P<sub>vannside</sub>: Effekt. (W)  
Cp: Vannets spesifikke varmekapasitet. J/(K . kg)  
q<sub>w</sub>: Vannmengde. (l/s)  
 $\Delta t_{vann}$ : Vannets temperaturdifferanse. (°K)

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

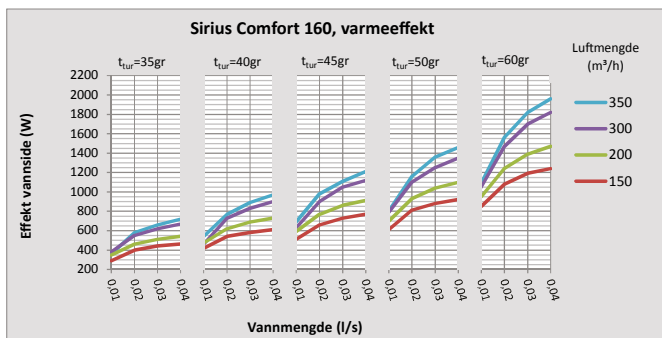
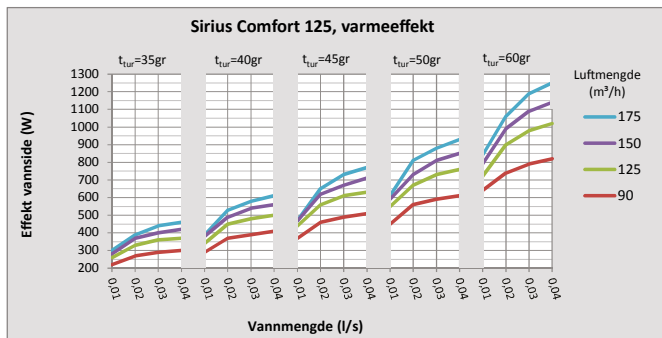
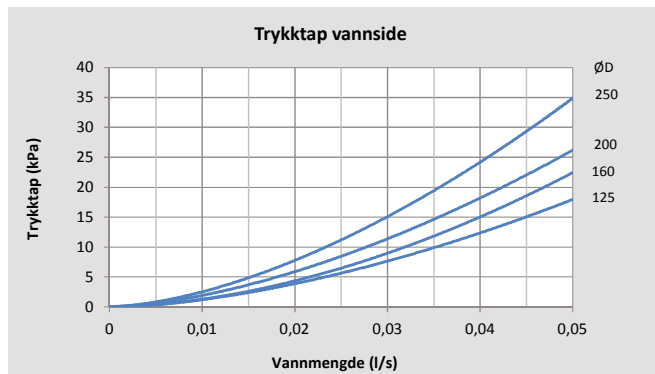


Diagram 8

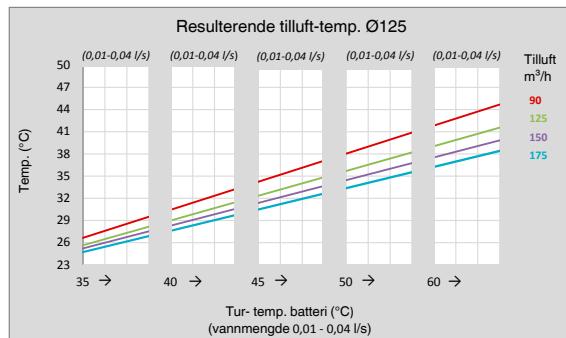


Diagram 7

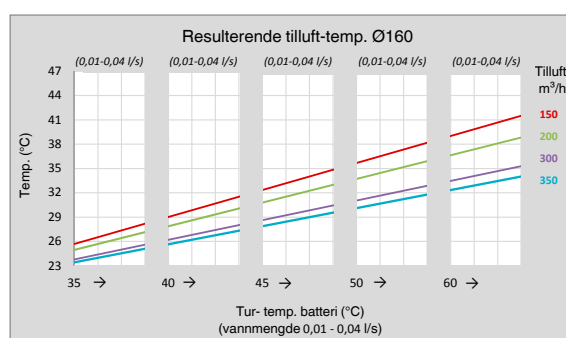


Diagram 9

# Orion-LØV med Sirius Comfort

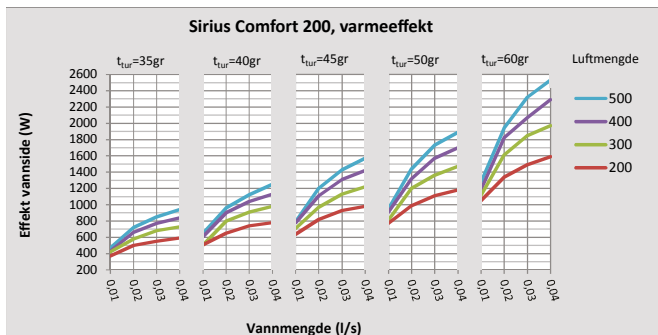
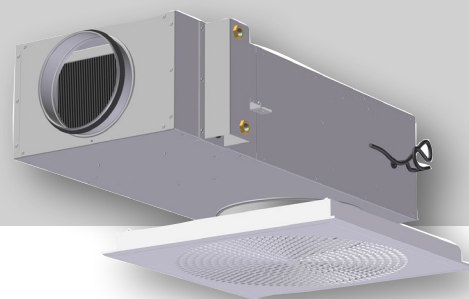


Diagram 10

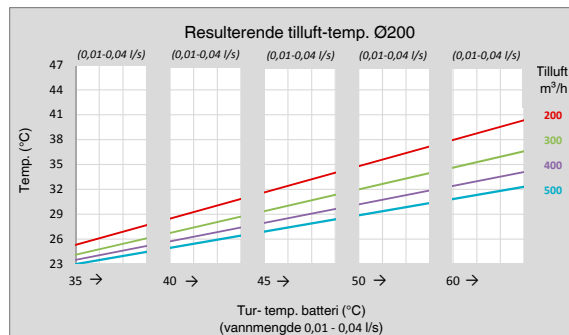


Diagram 11

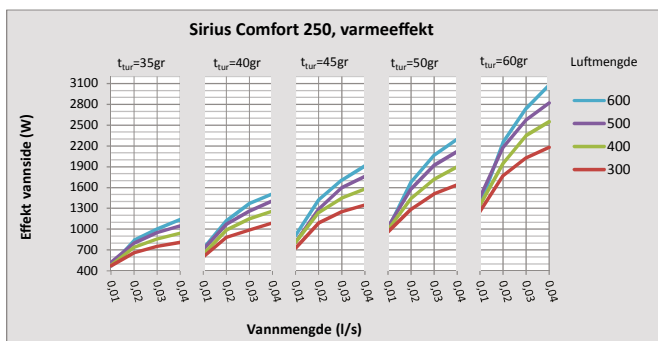
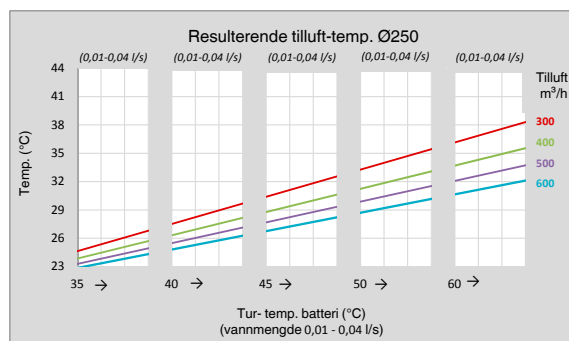
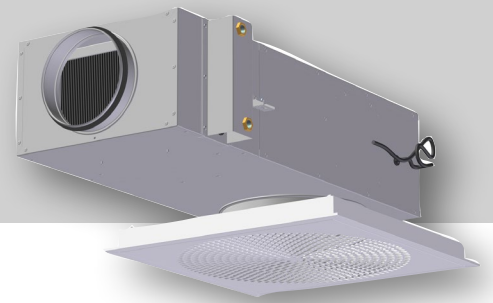


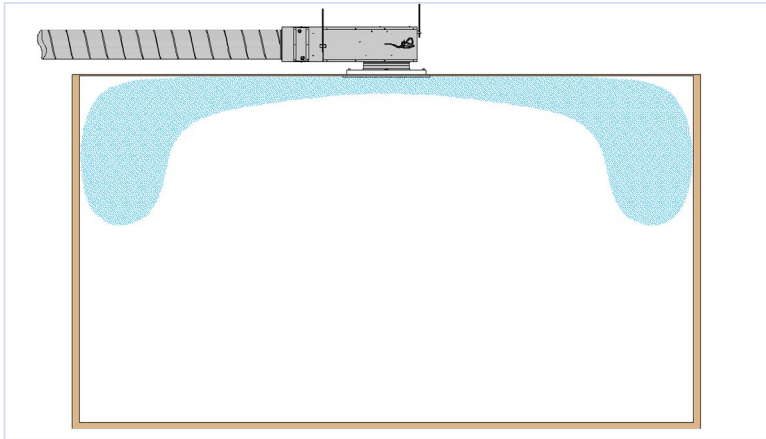
Diagram 12



# Orion-LØV med Sirius Comfort

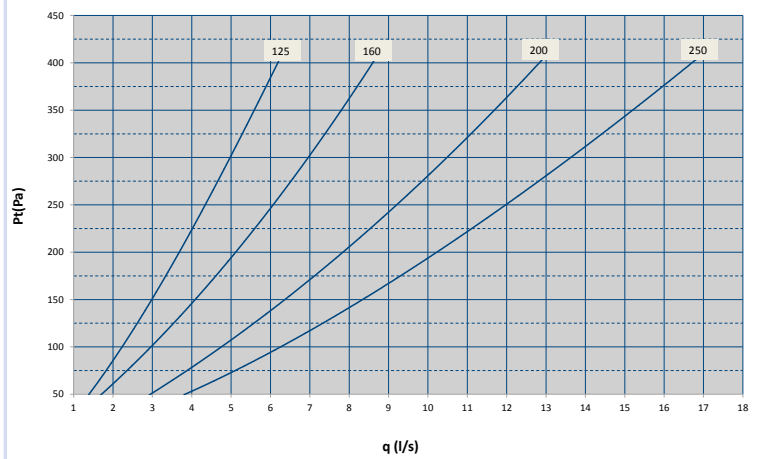


## SPREDNINGSMØNSTER



Figur 2, Spredningsmønster Orion LØV med Sirius Comfort.

### Lekkasje ved stengt spjeld.



## KASTELENGDE

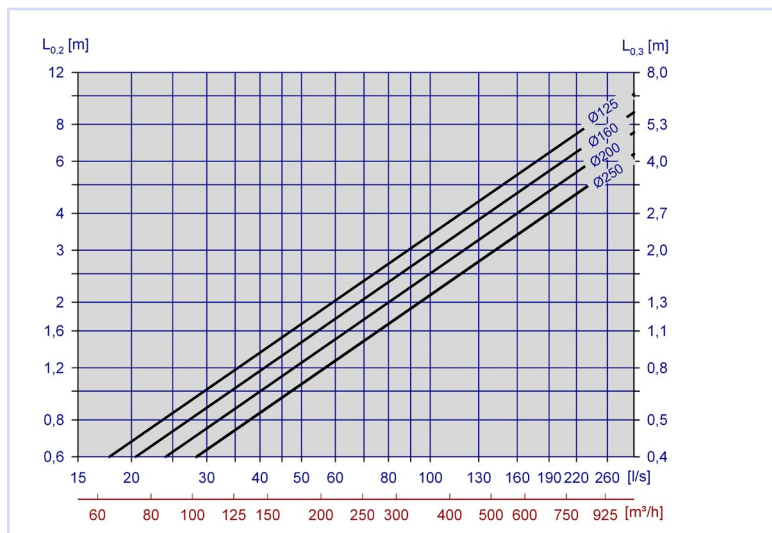
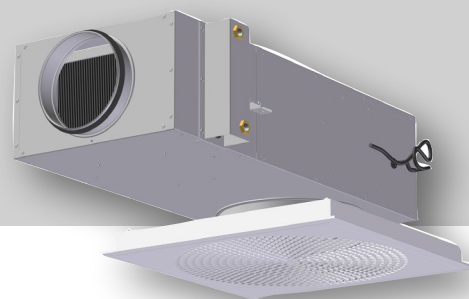


Diagram 14, KasteleNGde Orion-LØV med Sirius Comfort



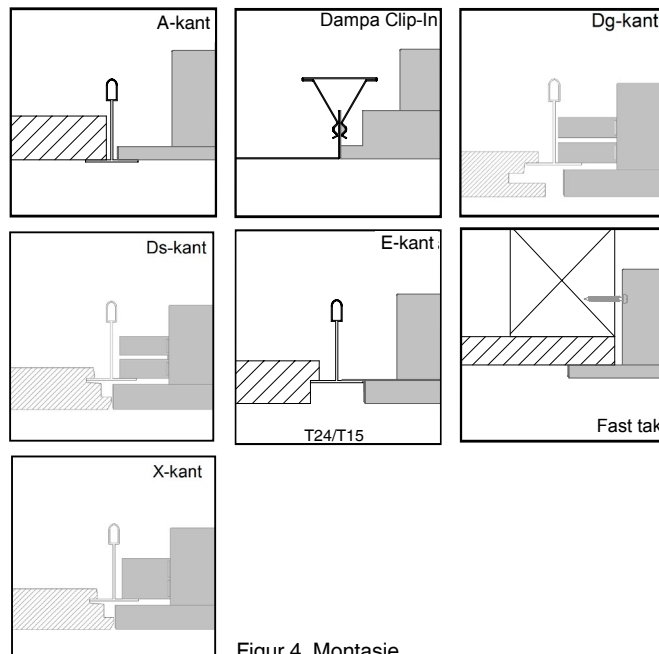
# Orion-LØV med Sirius Comfort



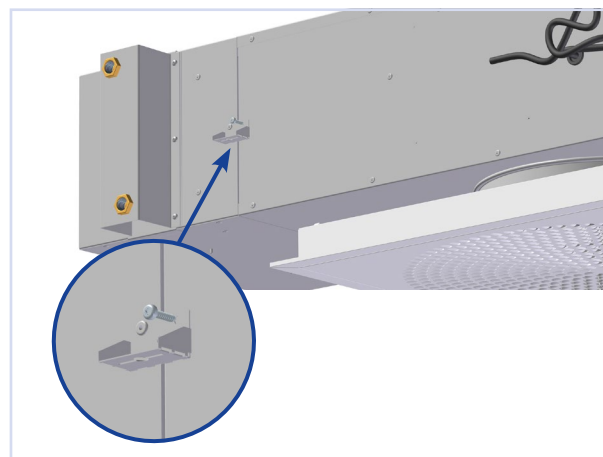
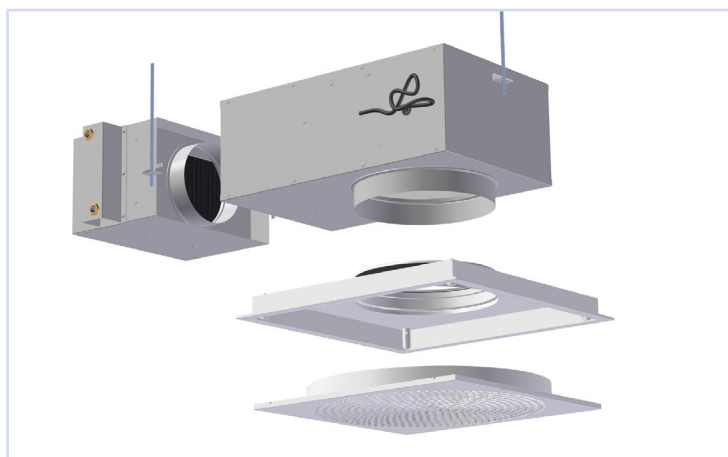
## MONTERING

Ventilen Orion-LØV kan monteres i forskjellige typer systemhimlinger eller i fast himling. På Sirius Comfort benyttes opphengsbrakett i bak-kant med gjengestang eller bånd, se figur 4.

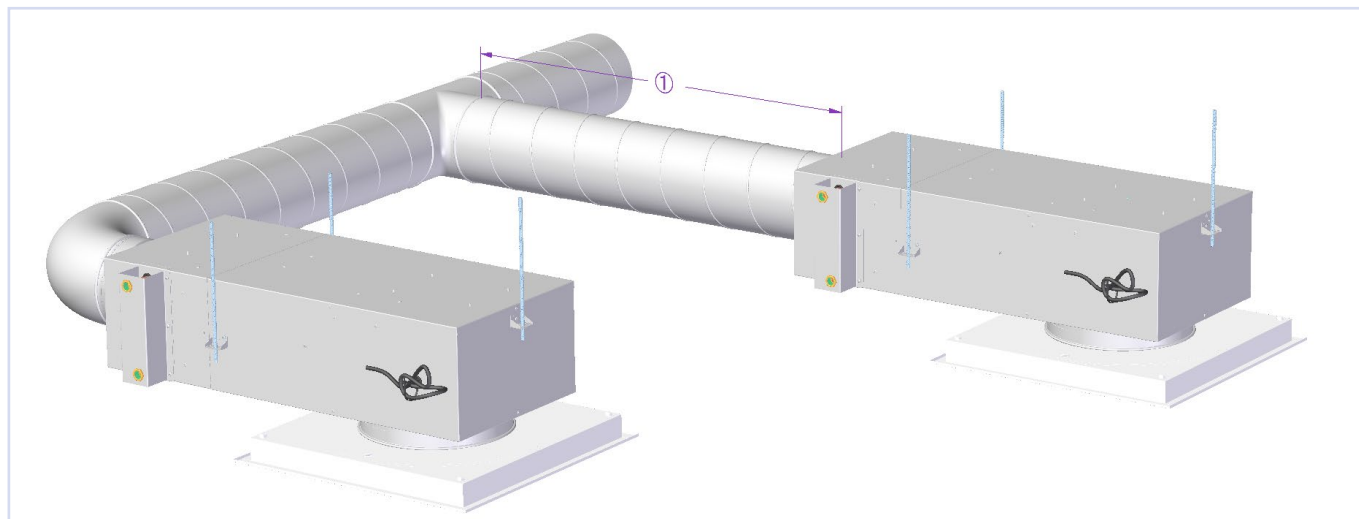
For sammenkobling av de to komponentene brukes opphengsbrakett som vist i figur 7. Denne plasseres mot kammerets side og festes med en montasjeskrue.



Figur 4, Montasje

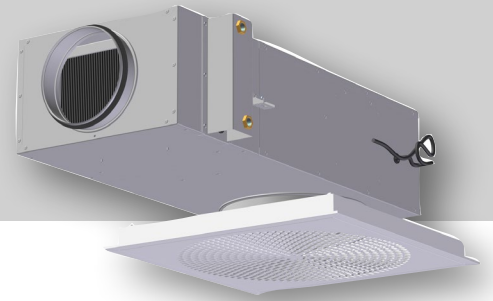


Figur 6, Orion LØV med Sirius Comfort



①

# Orion-LØV med Sirius Comfort



## INNREGULERING

Ved innregulering og service benyttes pc-programmet Belimo PC-Tool eller Siemens ACS941. Med disse serviceverktøyene kan regulatorene stilles inn til b.l.a. ønskede minimum og maksimum luftmengder, 0-10 V eller 2-10 V styresignal og Open-loop. Det kan kjøres funksjons-tester som kan vises grafisk for dokumentasjon av regulatorens funksjon. Det finnes også serviceverktøy som ikke krever PC, Belimo ZTH-VAV og Siemens AST20. For mer informasjon, se [www.belimo.eu](http://www.belimo.eu) og [www.siemens.com](http://www.siemens.com) eller kontakt en av våre selgere.

Maks. driftstrykk vannside 10 bar.

Maks. prøvetrykk vannside 15 bar

| KO (dB) |                             |     |     |     |    |     |     |     |                                |     |     |     |     |    |    |     |
|---------|-----------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| Dim.    | Høyre trykktapslinje(åpent) |     |     |     |    |     |     |     | Venstre trykktapslinje(stengt) |     |     |     |     |    |    |     |
|         | 63                          | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k  | 4k  | 8k  | 63                             | 125 | 250 | 500 | 1k  | 2k | 4k | 8k  |
| 125     | 5                           | 3   | -1  | -1  | -9 | -12 | -12 | -8  | 6                              | 0   | -5  | -11 | -10 | -8 | -5 | -6  |
| 160     | 5                           | 2   | -1  | -2  | -6 | -11 | -14 | -11 | 1                              | -3  | -5  | -10 | -7  | -8 | -6 | -7  |
| 200     | 4                           | 2   | -1  | -2  | -6 | -12 | -13 | -9  | 4                              | -2  | -9  | -14 | -10 | -9 | -4 | -7  |
| 250     | 4                           | 3   | -1  | -3  | -6 | -12 | -13 | -10 | -1                             | -5  | -8  | -12 | -8  | -6 | -5 | -10 |

| Demping (dB) |    |     |     |     |    |    |    |    |
|--------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Sirius dim.  | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |
| 125          | 19 | 11  | 14  | 17  | 12 | 10 | 11 | 14 |
| 160          | 17 | 10  | 13  | 15  | 10 | 9  | 10 | 13 |
| 200          | 14 | 9   | 10  | 12  | 9  | 8  | 10 | 11 |
| 250          | 11 | 7   | 11  | 10  | 9  | 8  | 9  | 11 |

Tabell 6. Statisk lyddemping inkl. enderefleksjon, Orion-LØV med Sirius Comfort.

## VEDLIKEHOLD

Det er ingen spesielle krav til vedlikehold.

## MILJØ

Forespørsel vedrørende byggvaredeklarasjon kan rettes til en av våre selgere, eller finnes på vår hjemmeside: [www.trox.no](http://www.trox.no)

Orion-LØV med Sirius Comfort er utviklet og produsert av:

Rett til endringer forbeholdes.