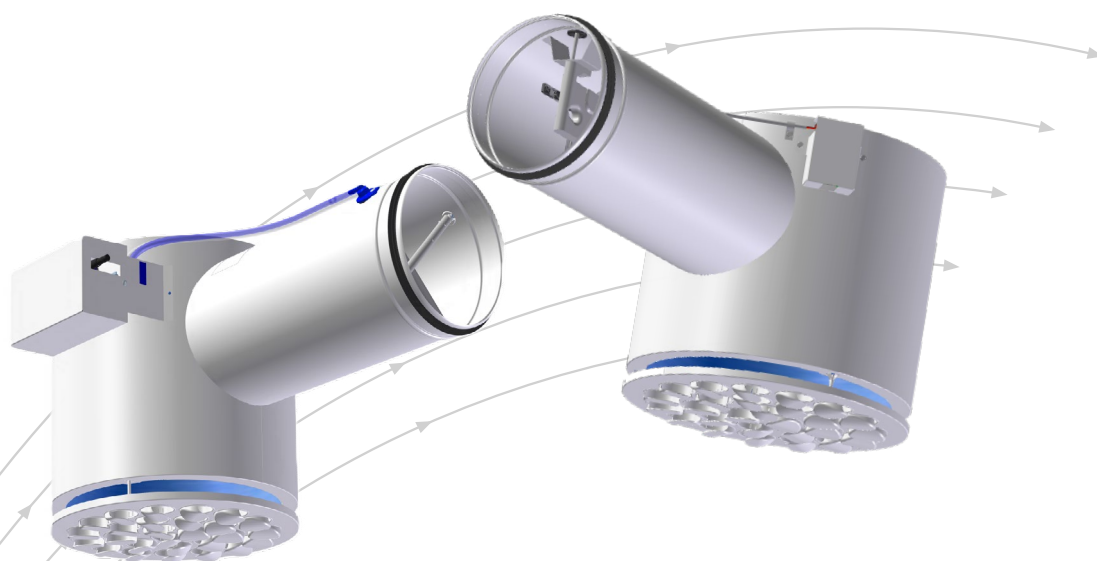


# Tellus-Opus VAV

## Sirkulær tilluftsventil med VAV



- Unik spjeldfunksjon
- Stort arbeidsområde
- Kan beynntes med innvendig lineær-regulator, eller utvendig rotasjons-regulator

# TROX

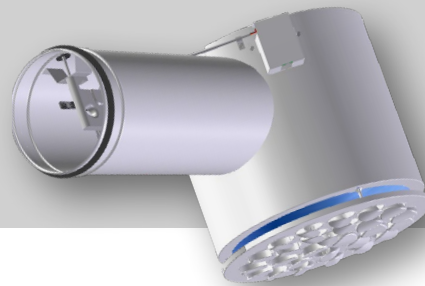
TROX Auranor AS

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)

# Tellus-Opus VAV



## ANVENDELSE

Tellus-Opus VAV er en sirkulær tilluftsv ventil med VAV funksjon for åpen montasje. Den har meget god induksjon og egner seg for både konstant og variabel luftmengde.

## FUNKSJON

Tellus-Opus VAV har innbygget 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 kanalanlegg. Tellus-Opus VAV MI (innvendig motor) leveres med Belimo MP-Bus. For kommunikasjon med Modbus og BACnet kan Belimo UK 24-Gate-way benyttes.

Tellus-Opus VAV MU (utvendig motor) kan leveres med flere forskjellige Bus muligheter mot SD-anlegg. Se bestillingskode.

Måleavvik for området:

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

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

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

For å opprettholde produktets målenøyaktighet, anbefales det et rettstrekk på min. 5 x ØD.

## UTFØRELSE

Tellus-Opus VAV er utført som en komplett måle- og reguleringsenhet for behovsstyring av luftmengder i ventilasjonsanlegget. Tellus-Opus VAV MI er utstyrt med en målestasjon som måler differansetrykk via en sensor integrert i enheten. Enheten er utstyrt med CHV-VAV-MP regulator fra Belimo. Regulatorens spesifikasjoner finnes i tabellen nedenfor. Tellus-Opus VAV MU er utstyrt med en målestasjon som måler differansetrykket via målestaver integrert i enheten. MU er utstyrt med VAV-regulatorer fra Belimo eller Siemens. Regulatorenes spesifikasjoner finnes i tabellen nedenfor.

Tellus-Opus VAV har demonterbar frontplate med Opus dyser.

Motor	CHV-VAV-MP
Driftsspennning	AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V
Effektforbruk	1,5W
Dim effekt	2.5VA

Tabell 1, teknisk spesifikasjon, Belimo VAV-regulator (for MI)

Produsent	Motorkode	Moment	Type	Driftsspennning	Effektforbruk i drift	Dim.effekt
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 2, Teknisk-spesifikasjon,(for MU)

## MATERIALE OG OVERFLATEBEHANDLING

Tellus-Opus VAV er utført i galvanisert stål. Spjeldet har påmontert polyester duk. Anslutning har EPDM-gummipakning. Tellus-Opus VAV leveres lakkert i RAL 9003 - glans 30. Ved ulakkert utførelse leveres boksen i galvanisert stål, mens frontplaten blir lakkert i RAL 9006.

## HURTIGVALG, Tellus-Opus VAV

Dim.	(Åpen) m <sup>3</sup> /h		
	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)
125	163	197	239
160	306	375	461
200	388	465	557
250	441	541	663

Dim.	(75 Pa) m <sup>3</sup> /h		
	25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)
125	115	170	234
160	252	332	440
200	260	396	550
250	370	475	641

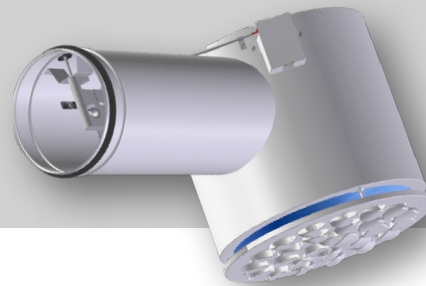
Tabell 3

## REGULERINGSOMRÅDE, Tellus-Opus VAV

Telles-Opus VAV	(m <sup>3</sup> /h)	
ØD.	Minimum	Maksimum
125	26	265
160	43	434
200	70	700
250	106	1060

Tabell 4, Reguleringsområde for vav, luftmengde i m<sup>3</sup>/h. Se dimensjoneringsdiagram for lydeffekt og trykktpap.

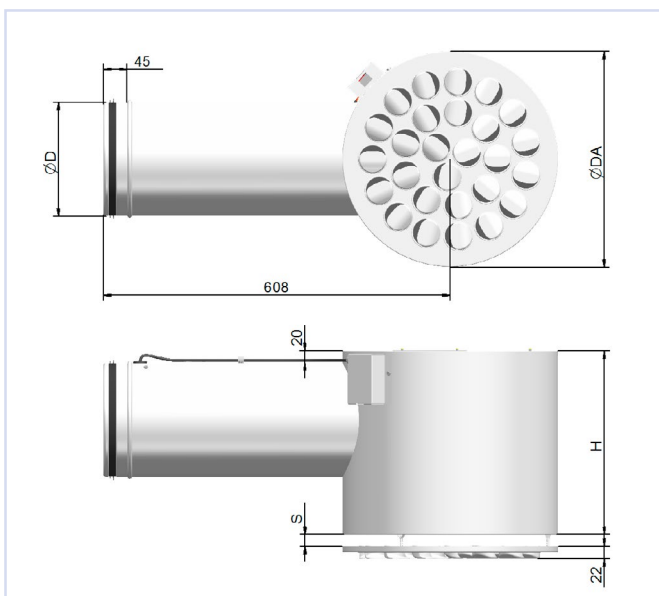
# Tellus-Opus VAV



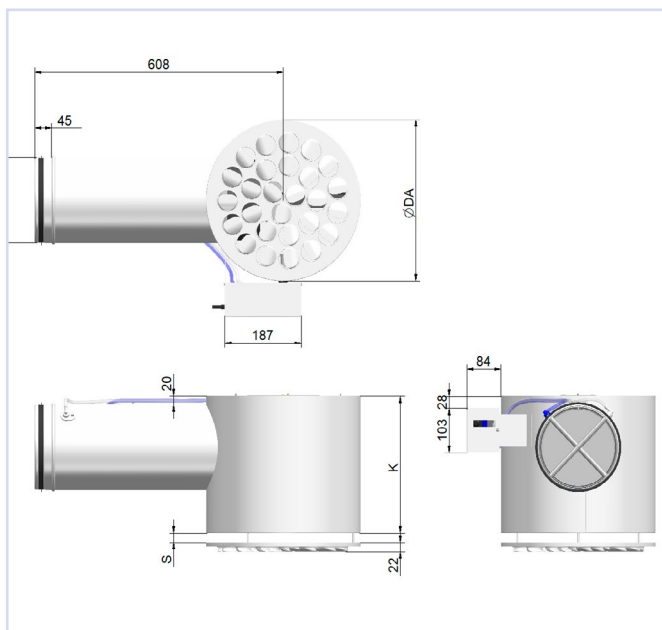
## MÅL OG VEKT, Tellus-Opus VAV

Dim.	D	DA	H	K	S	Vekt[kg]
125	124	380	210	240	11/15/22	7,5
160	159	380	262	262	13/20/27	8
200	199	380	322	322	13/20/27	9
250	249	416	397	397	12/26/36	11

Tabell 5

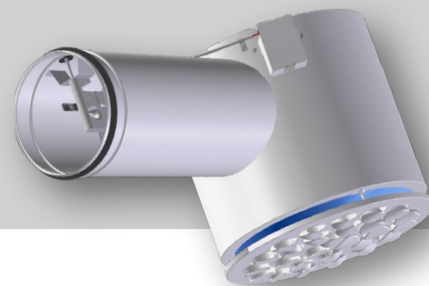


Figur 1. Målskisse Tellus-Opus VAV (MI)



Figur 2. Målskisse Tellus-Opus VAV (MU)

# Tellus-Opus VAV



## BESTILLINGSKODE, TELLUS-OPUS VAV

Tellus-Opus VAV- MU- 160- 3- 2- 0- MS  
1 2 3 4 5 6 7

### 1 Type

Tellus-Opus VAV

### 2 Funksjon

MI Motor innvendig

MU Motor utvendig

### 3 Dimensjon

Ø125

Ø160

Ø200

Ø250

### 4 Tilkobling

0 Belimo MP-Bus

3 Belimo Modbus\*\*

4 Belimo Bacnet\*\*

7 Belimo KNX\*\*

8 MOD-Bus for XAC\*\*

10 Siemens KNX\*\*

11 Siemens Bacnet\*\*

45 Siemens Modbus\*\*

\*\*Kun for MU

### 5 Plugg

0 uten plugg

1 Wago 4 pol.Midi,Grå\*\*\*

2 Wago 4 pol.Midi,Grønn\*\*\*\*

\*\*\*Kun for motorvalg 0 og MU

\*\*\*\*Kun for motorvalg 3,4,7,10,11 og 45

### 6 Lakkering

0 Standard RAL 9003

UL Ulakkert

SL-RAL Spesial lakk RAL

SL-NCS Spesial lakk NCS

### 7 Merkeskjema

0 Standard

MS Merkeskjema

Eksempel: Tellus-Opus VAV- MU- 160- 3- 2- 0- MS:

Type	Tellus-Opus VAV
Funksjon	MU-motor utvendig
Dimensjon	ø160
Tilkobling	Belimo Modbus
Plugg	Wago 4 pol.Midi,Grønn
Lakkering	Standard RAL 9003
Merkeskjema	Med merkeskjema

# Tellus-Opus VAV

## AKUSTISK DOKUMENTASJON

I diagrammene er det oppgitt summert A-veid lydeffektnivå fra ventil,  $L_{WA}$ . Korreksjonsfaktorene i tabell 5 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.

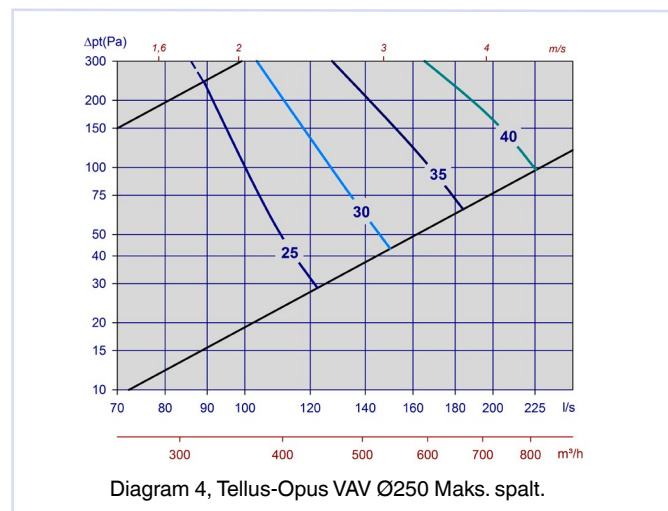
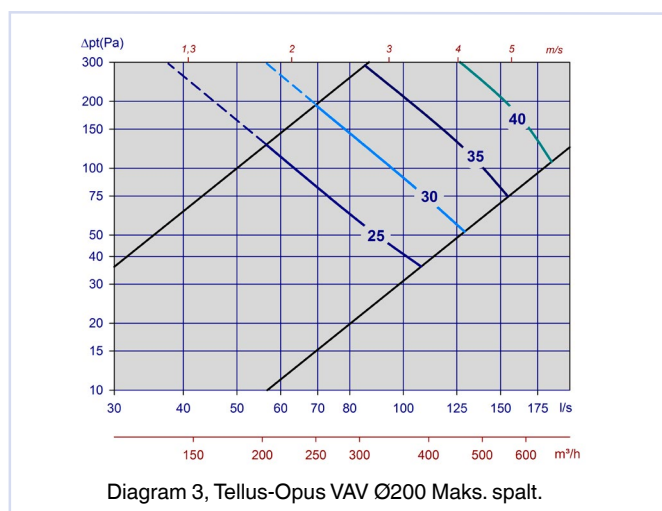
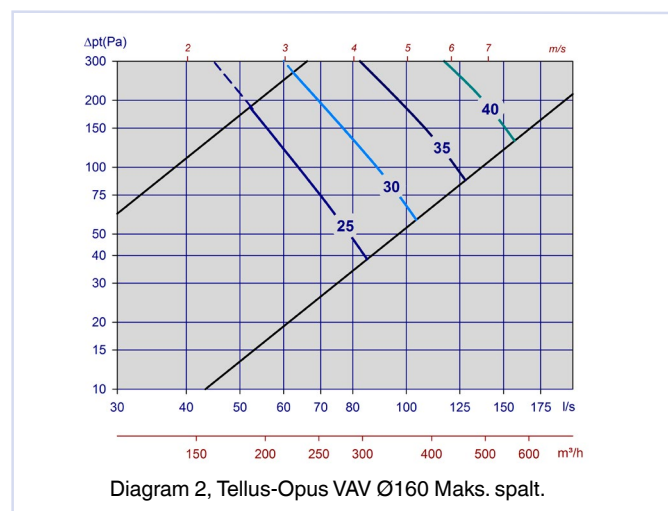
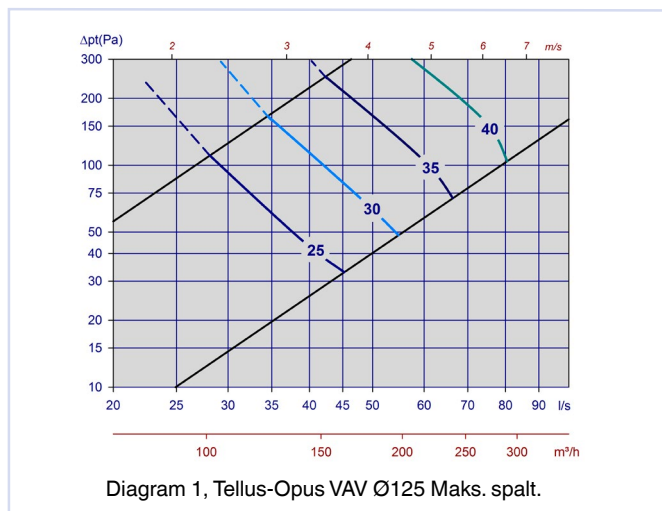
### Eksempel:

I et kontorlokale skal det tilføres 125 l/s tilluft, og det velges en Tellus-Opus VAV 200 i høy utførelse. Romdempningen er 6 dB, og det er beregnet at ventilenes spjeld skal strupes 15 Pa. Av diagram 3 finner vi at  $L_{WA} = 29dB(A)$  ved åpent spjeld og 50 Pa totaltrykktap.

Vi ønsker å finne:

- A-veid lydtrykknivå i rommet med åpent spjeld og aktuell romdempning.
- Avgitt lydeffektnivå fra ventilen for frekvensen 250 Hz ved åpent spjeld.
- A-veid lydtrykknivå i rommet ved strupt spjeld og samme romdempning.
- Avgitt lydeffektnivå fra ventilen for frekvensen 250 Hz ved strupt spjeld.
  - Med 6 dB romdempning blir lydtrykknivået i rommet:  $29 - 6 = 23dB(A)$
  - Tabell 5 viser at korreksjonsfaktoren for 250 Hz er +1dB,  $L_w$  i 250 Hz blir da:  $L_{WA} + KO = 29 + 1 = 30 dB$
  - Med 15 Pa struping kommer vi opp til 65 Pa, og diagrammet viser at  $L_{WA}$  øker med 2 dB. Lydtrykknivået blir da  $29 + 2 - 6 = 25dB(A)$
  - Av tabell 5 finner vi at korreksjonsfaktoren for 250 Hz er +1 også ved strupt spjeld, slik at avgitt lydeffektnivå blir likt som for åpent spjeld.

## DIMENSJONERINGSDIAGRAM



# Tellus-Opus VAV

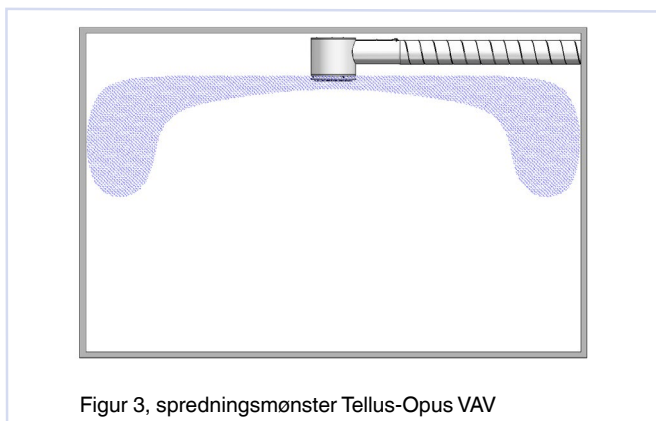
Dim.	Høyre trykktapslinje (åpent spjeld)								KO (dB)		Venstre trykktapslinje (strupt spjeld)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
125	2	0	1	-2	-8	-11	-10	-10	1	-5	-2	-5	-6	-10	-7	-8		
160	3	0	1	-3	-7	-10	-10	-10	2	-3	0	-6	-8	-9	-7	-9		
200	1	1	1	-3	-6	-10	-12	-13	5	2	1	-5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

Tabell 6-Tellus-Opus VAV KO-faktor

Dim.	Dempning (dB)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
125	20	11	8	13	14	13	15	14
160	19	10	7	12	15	13	14	17
200	19	9	7	12	13	11	12	14
250	14	7	6	11	12	10	11	13

Tabell 7-Tellus-Opus VAV statistisk lydempning inkl. enderefleksjon

## SPREDNINGSMØNSTER Tellus-Opus VAV



Figur 3, spredningsmønster Tellus-Opus VAV

## KASTELENGDE Tellus-Opus VAV

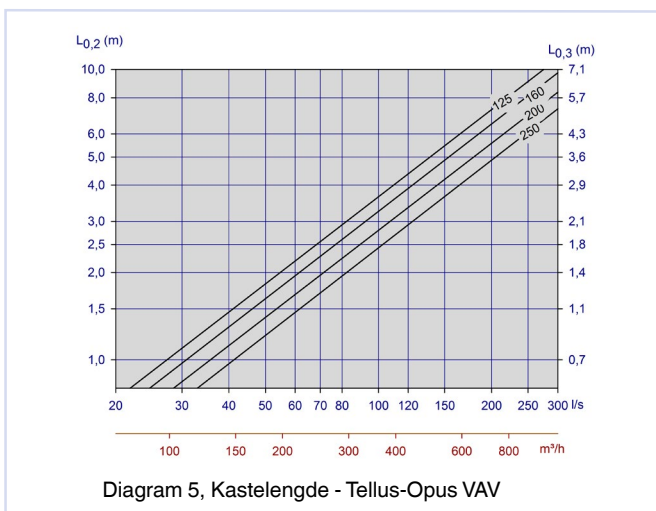


Diagram 5, Kastelengde - Tellus-Opus VAV

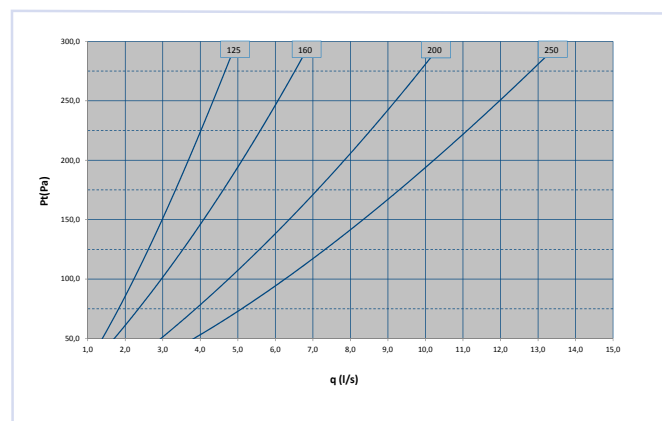
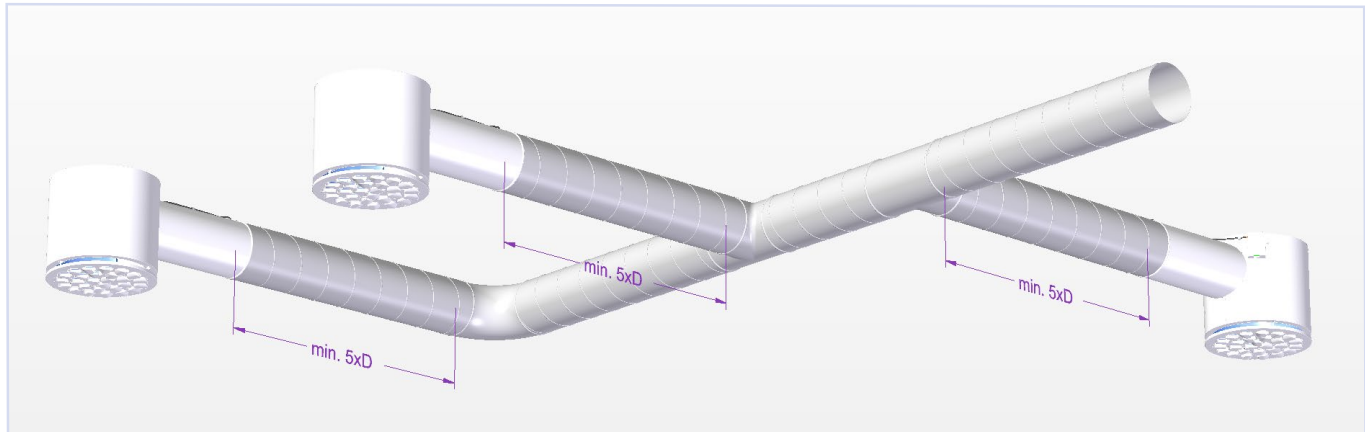


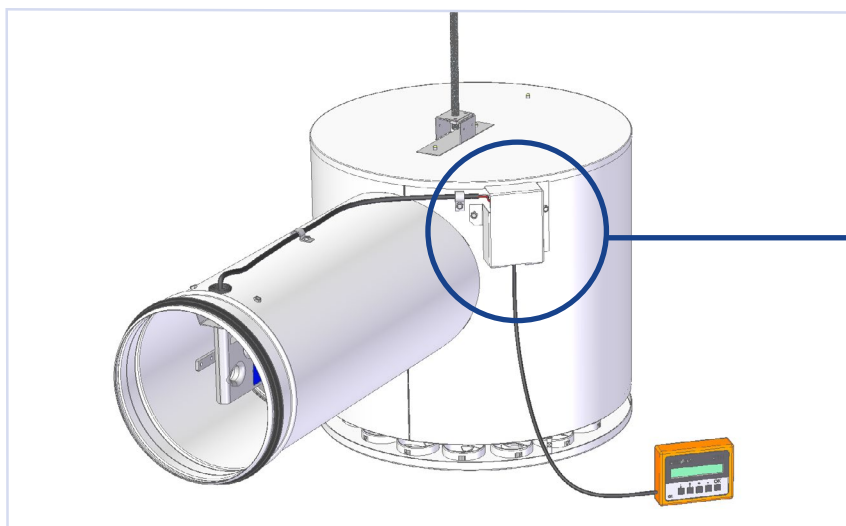
Diagram 6, lekkasje ved stengt spjeld Tellus-Opus VAV

## Tellus-Opus VAV

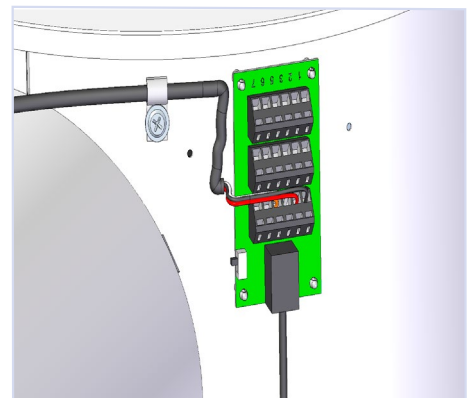
### MONTERING



Figur 4, Tellus-Opus VAV montasje

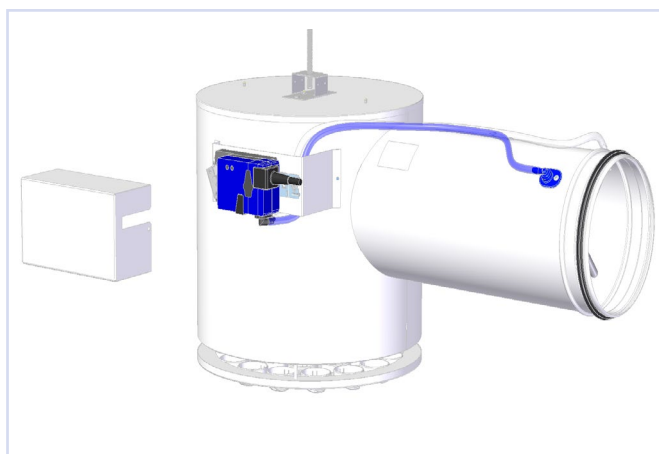


Figur 5, Tellus-Opus VAV montasje. Ventilen kan pendles med gjengestag i festebrakett på toppen av kammeret. (MI)



Rask tilkobling for strøm og bus-kommunikasjon via rekkeklemmer (1, 2, 3, 5). RJ 12 plugg for enkel justering av aktuator via ZTH. NB! Når Bus kommunikasjon benyttes, må bryter på printkort vippes ned til service posisjon for å oppnå kontakt med serviceverktøy. .

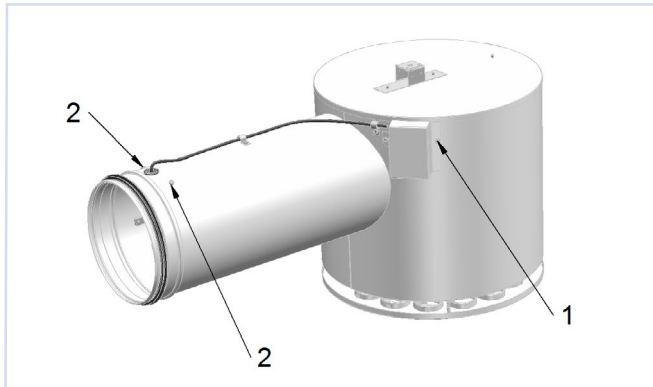
Husk å sette bryter tilbake i normal posisjon når serviceverktøy kobles fra.



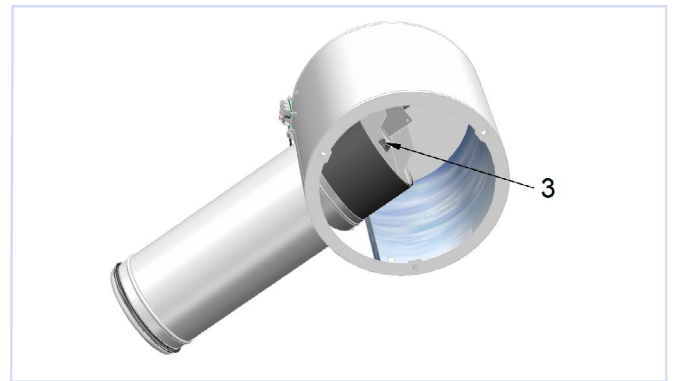
Figur 6, Tellus-Opus VAV MU motor. Man får tilgang til motoren ved å skru av motordekselet. Ventilen kan pendles med gjengestag i festebrakett på toppen av kammeret.

# Tellus-Opus VAV

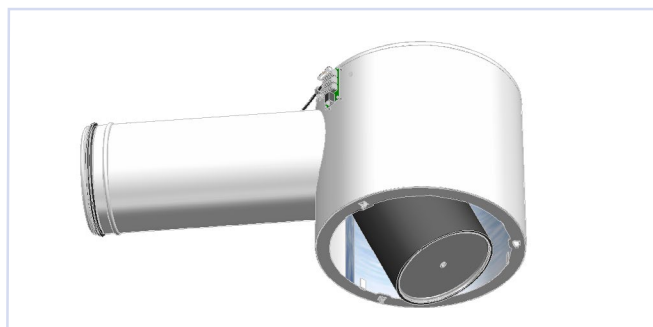
## DEMONTERING AV AKTUATOR OG SPJELD



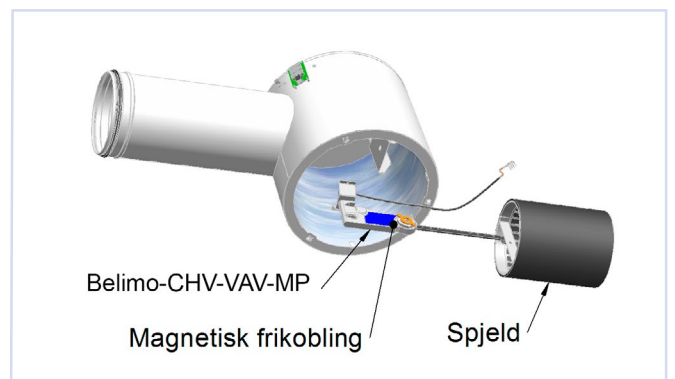
Figur 7, Skru av printkortdekselet (1). Koble deretter fra motorledningene på printkortet. Skru ut de to skruene til motorfestet på stussen (2). (Skru direkte på motor på dimensjon 125) Fjern så fronten. (MI)



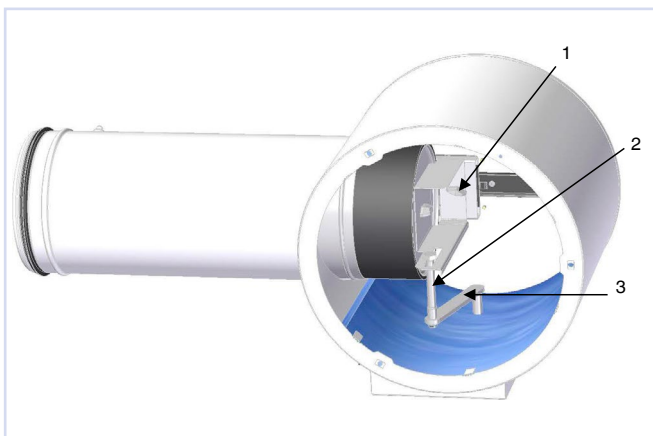
Figur 8, Fjern vingeskruen (6mm) fra spjeldet (3) og dra spjeldbrakett til bakre stilling. Aktuator og spjeld er nå løse fra sarg. (MI)



Figur 9, Dra ut spjeldet og vinkle det ned mot utløp. Aktuator følger etter. (MI)



Figur 10, For å frikoble tannstang fra motoren må man legge på en magnet på angitt punkt på motoren. Magneten finner man på braketten mellom spjeldet og skinne. (MI)



Figur 11, Tellus-Opus VAV MU spjeld, Ta av frontplaten. Skru ut vingeskrue (1), Skru ut bolt (2) som sitter i overføringsarmen (3). Deretter kan spjeldet tas ut.

### INNREGULERING

Ved innregulering og service benyttes pc-programmet Belimo PC-Tool, eller Siemens ACS941. Med disse serviceverktøyene kan regulatorene stilles inn til bl.a. ønskede minimum og maksimum luftmengder, 0-10 V, eller 2-10 V styresignal og Åpen-loop. Det kan kjøres funksjonstester 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.

### 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)

Tellus-Opus VAV er utviklet og produsert av:

Retten til endringer forbeholdes.