NO

VEX4000

Montering og installasjon



Original bruksanvisning

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76 · DK-5550 Langeskov
Tel.: +45 65661234 · exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

a member of Soler&Palau Ventilation Group

EXHAUSTO

1. Innledning

1.1. Bruksområde....7
1.2. Anleggskonfigurasjoner....7
1.3. Betegnelser i veiledningen – prinsippskisser....8
1.3.1. Skisse 1 - Aggregat med rotor, blandeseksjon (MR) og kjøle- og varmebatteri (HW-CW)....8
1.3.2. Skisse 2 - Aggregat med rotor og varmepumpe og varmtvannsbatteri (HW)....9
1.3.3. Skisse 3 - Aggregat med rotor og varmepumpe uten kjølegjenvinning....10
1.3.4. Skisse 4 - Diverse batterier....11
1.4. Krav til omgivelsene....12
1.4.1. Krav til oppstillingsstedet....12
1.4.2. Krav til underlaget....13
1.4.3. Krav til kanalsystemet....13

2. Håndtering og transport

2.1. Transport og levering....14
2.1.1. Når VEX-aggregatet er ankommet til monteringsplassen....14
2.1.2. Leveranse....14
2.1.3. Levering av samlet eller seksjonsdelt VEX....14
2.1.4. Vekt....14
2.1.5. Håndtering av aggregat....14
2.2. Oppbevaring og utpakking....18
2.2.1. Før utpakking....18
2.2.2. Oppbevaring og utpakking....19

3. Mekanisk montering

3.1. Oppstilling av aggregatet - arbeidsgang....20
3.1.1. Arbeidsgang for monteringen....20
3.2. Forberedelse for oppstilling....20
3.2.1. Montere stilleskruer....20
3.2.2. Aggregater med kryssveksler....21
3.3. Oppstilling av seksjonsdelt VEX....21
3.3.1. Montering monter selv-sokkel....21
3.3.2. Plassering av seksjoner....23
3.4. Beslag....24
3.4.1. Seksjonens monteringsbeslag....24
3.4.2. Innvendig beslag....25
3.4.3. Simpelt utvendig samlebeslag (EBS4000) - bakside eller topp....26
3.4.4. Beslag for føtter....27
3.4.5. Gjengestangsbeslag, sammenspenning via føttene på baksiden av VEX-aggregatet....28
3.4.6. Sokkelbeslag....29
3.5. Spesielle monteringsforhold....29
3.5.1. Inspeksjonsluke(r) i ulike seksjoner....29
3.5.2. Fjerning av kjøle-/varmebatteri (CW, HW, HWR)....31
3.5.3. Utmontering av elvarmebatteri (HE)....34
3.6. Tilkoble pluggforbindelser....35
3.6.1. Tilkoble pluggforbindelser....35
3.7. Oppstilling av samlet VEX-aggregat utendørs....36
3.7.1. Montert Outdoor VEX på sokkel....36
3.7.2. Unngå kondensdannelse....37
3.8. Avkasthetter (tilbehør) Outdoor....38
3.8.1. Montere avkast-/inntakshette....38
3.9. Kondensavløp....40
3.9.1. Etablere kondensvannavløp....40
3.9.2. SIPHON el-trace oppvarming....40
3.9.3. Krav til vannlås....41
3.10. Lukelås....42
3.11. Filtervakt....42
3.11.1. Måle trykkfall over filtre (VDI6022)....42
3.11.2. Idriftsettelse av U-rørsmanometer....43
3.11.3. Idriftsettelse av Magnehelic® trykkmåler....43
3.12. Tilkobling av vannvarmebatteri....44
3.12.1. Tilkoble varmtvannsbatteri....44
3.12.2. Krav til lufting....46
3.12.3. Prinsippskjema....46
3.13. Tilkobling av kjølebatteri....47
3.13.1. Tilkoble kjølebatteri....47

3.13.2. Krav til lufting 48
3.13.3. Prinsippskjema kjølevæske 49
3.14. DX-kjøling 49
3.14.1. Generelle advarsler for anlegg med DX-kjøling 49
3.14.2. Tilkobling 49
3.14.3. Tekniske data 49
3.15. Varmepumpe (RHP/ERRHP og IC/ICC) 50
3.15.1. Generelle advarsler for anlegg med varmepumpe 50
3.15.2. Tilkobling 50
3.16. Motorventil 51
3.16.1. Motorventil, MV2W/MV3W 51
3.17. Kanaltilkoblinger 51
3.17.1. Kanaltilkobling 51
3.17.2. Fleksible kanaltilkoblinger (tilvalg) kun for METU-tilkoblinger 51
3.18. Aggregater med rotorveksler 52
3.18.1. Rotorseksjon 52
3.18.2. Etterjustering 52
3.18.3. Renblåsingssone (tilvalg) 53
3.19. Vifter 53
3.19.1. Generelt 53
3.19.2. Kammervifter 53
3.20. Etablering av røykevakueringsspjeld 54



4. El-installasjon

4.1. Omfanget av installasjonen 55
4.2. Dimensjonering og el-installasjon 55
4.2.1. Elektrisk tilkobling/data 55
4.2.2. Krav og anbefalinger til installasjonen 55
4.2.3. Kortslutningsstrøm 56



5. R454B Oppstart

5.1. Oppstartsprosedyre 57
5.2. Oppstart av vifter 58
5.2.1. Oppstartsskjema 58
5.3. Bestemmelse av luftmengde, trykktap over filtre 58
5.3.1. Bestemme luftmengden (kammervifte) 58
5.3.2. Måle luftmengde og trykkfall over filtre 59



6. Tekniske data

6.1. MVM-ventiler, data 60
6.1.1. Motorventil MVM 60
6.2. Miljødeklarasjon 60

Symboler, begreper og advarsler

Forbudssymbol

Overtredelse av anvisninger vist med et forbudssymbol er forbundet med livsfare.

Faresymbol

Overtredelse av anvisninger vist med et faresymbol er forbundet med risiko for personskade eller ødeleggelse av materiell.

Veiledningens bruksområde

Denne veiledningen gjelder EXHAUSTO luftbehandlingsaggregat, heretter kalt VEX-aggregatet. Når det gjelder medfølgende tilbehør og ekstrautstyr, henvises det til utstyrets egen produktveiledning.

Sikkerhet for personer og materiell samt korrekt drift av VEX-aggregatet oppnås ved å følge anvisningene i veiledningen. EXHAUSTO A/S fraskriver seg ethvert ansvar for skader som er oppstått som følge av at produktet ikke har vært brukt i henhold til anvisningene og instruksjonene i veiledningen.

Tilluft/avtrekk

I denne veiledningen brukes betegnelsene:

- Tilluft (innblåsningsluft)
- Avtrekk (avtrekksluft)
- Uteluft
- Avkast

Åpning av aggregat

Servicedekslene skal ikke åpnes før strømmen er slått av på strømforsyningsbryteren og viftene er stoppet. Strømforsyningsbryteren er plassert på dekselet på vekslerseksjonen. Når strømforsyningsbryteren er slått av kan du likevel slå på lysett i VEX-en og servicestikkontakten i tavlen kan benyttes. Alt annet på VEX-en er spenningsløst.

Det er bygd inn en ekstra separat strømforsyningsbryter på dekselet til el-varmebatteriet. Anlegg med el-varmebatteri har derfor to strømforsyningsbrytere som begge må slås av for å gjøre anlegget spenningsfritt.



Lås aggregatet under drift

Bruk en NV8 Unbrako-nøkkel til å låse dørene.

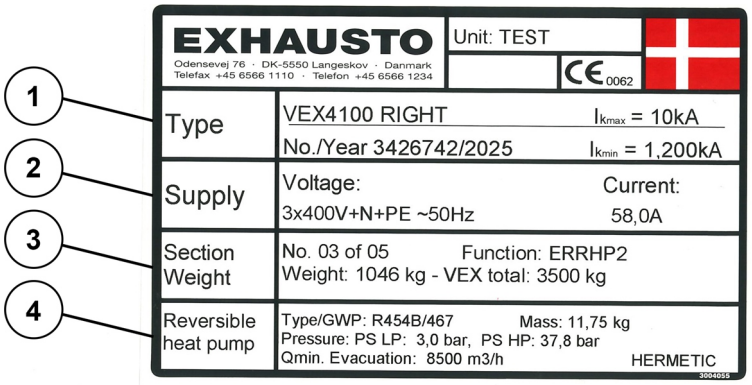


Merk

Alle lukelåsene på aggregatet må være låst under drift.

Typeskilt

På seksjonenes typeskilt kan følgende leses av:



1	• VEX-størrelse og -betegnelse for seksjonen • Produksjonsnummer og produksjonsår • Maksimal og minimal kortslutningsstrøm
2	• Forsyningsspenning og maksimalt strømforbruk
3	• Seksjonsnummer samt totalt antall seksjoner for aggregatet (seksjonene stilles opp i numerisk rekkefølge fra venstre til høyre) • Seksjonstype, se evt. skjema for forklaring av typebetegnelsen i avsnittet «Betegnelser i veiledningen – prinsippskisser» • Vekten på seksjonen • Vekten på hele aggregatet
4	• For seksjoner med varmepumpe: - Kjølemiddel - Fylling - PS HT (utkoblingsgrense pga. høyt trykk) - PS LT (utkoblingsgrense pga. lavt trykk) • Informasjon om ECO-design (bare på typeskilt for vifteseksjoner)

På hver seksjon er det to identiske typeskilt: En på utsiden av døren og en på innsiden av døren.

Merk **Ha alltid klart produksjonsnummeret ved alle produkthenvendelser til EXHAUSTO.**

Velg korrekt dokumentasjon for oppgaven ...

Finn dine opplysninger ...

VEX4000	Monterings- og installasjons-veiledning	Drifts- og ved-likeholdsvei-ledning	EXcon håndter-minal Meny og alarm-liste	EXcon veiledning	Utskrift fra EXSELECTPRO beregningspro-gram	El-dokumenta-sjon for ordren (koblingsskje-maer)
Medfølgende dokumentasjon »						
Mekanisk montering »	✓				✓	
El-installasjon »	✓				✓	✓
Oppstart – betjening »			✓	✓	✓	
Vedlikehold – service »	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1. Innledning

1.1 Bruksområde

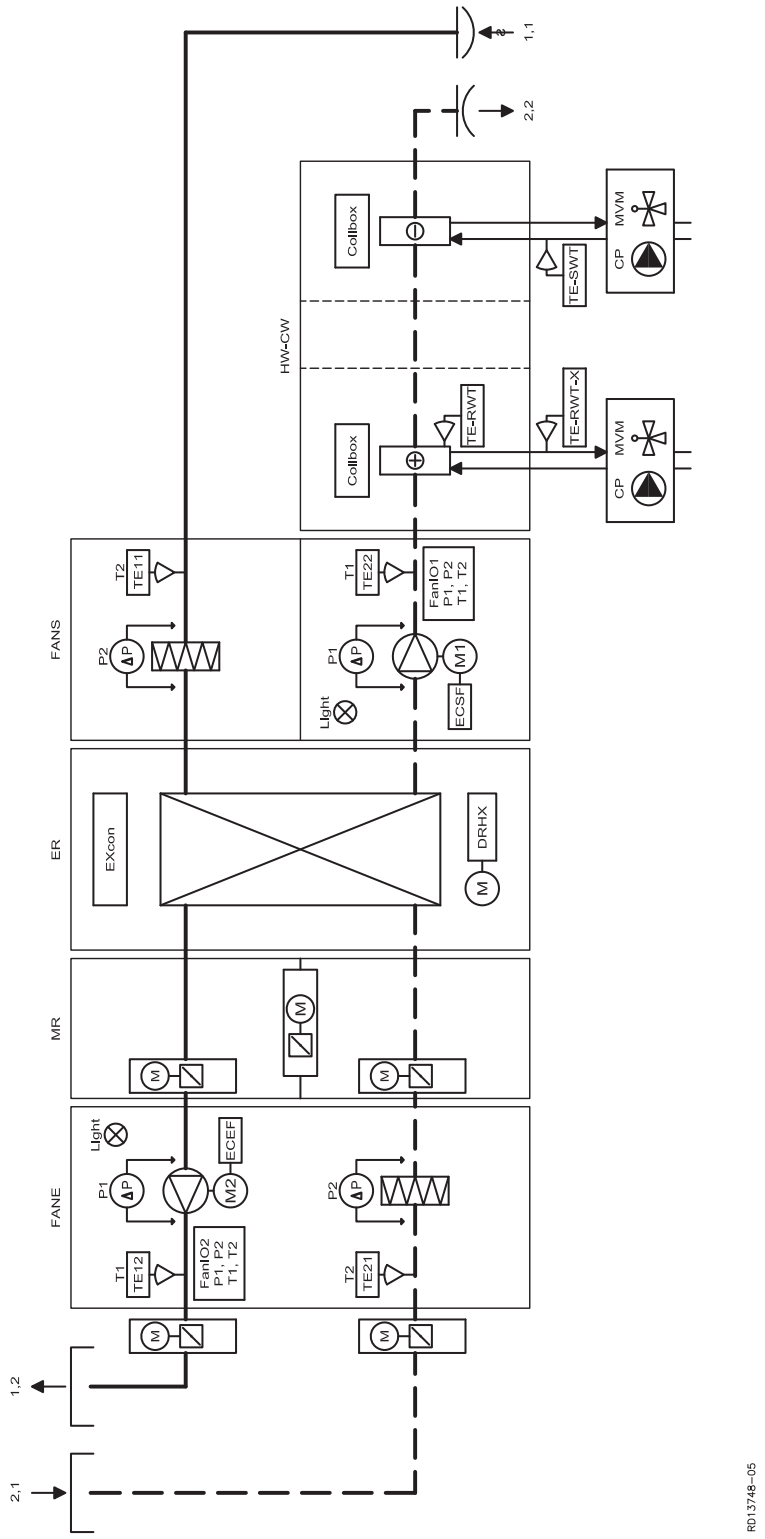
VEX4000 dekker et kapasitetsområde fra 800 til 40 000 m³/h fordelt på 10 VEX-størrelser (VEX4010 til VEX4100) og er derfor godt egnet til komfortventilasjon i mange typer bygninger – fra skoler, institusjoner og kontorer til hoteller, sykehus og industri. Alle varianter er utstyrt med varmegjenvinning via enten kryssveksler eller rotorveksler, og de kan være montert med fullt integrert automatikk.

1.2 Anleggskonfigurasjoner

Alle VEX4000-aggregater er konfigurert i beregningsprogrammet EXselect Pro. En utskrift fra programmet med alle spesifikke data og mål for aggregatet er vedlagt sammen med den øvrige dokumentasjonen, veiledninger og elektrisk dokumentasjon (spesifikke koblingsskjemaer mv.).

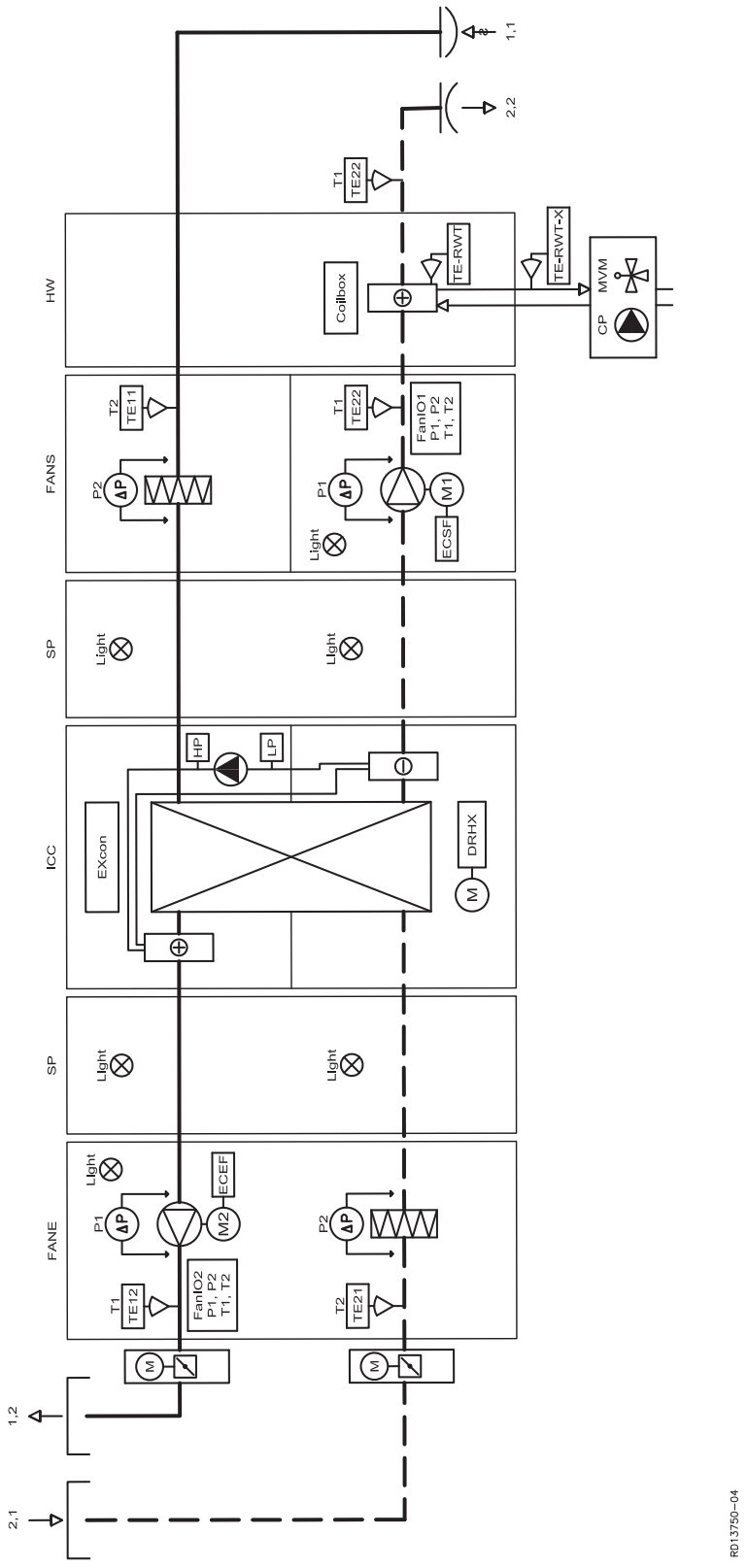
1.3 Betegnelser i veiledningen – prinsippskisser

1.3.1 Skisse 1 - Aggregat med rotor, blandeseksjon (MR) og kjøle- og varmebatteri (HW-CW)



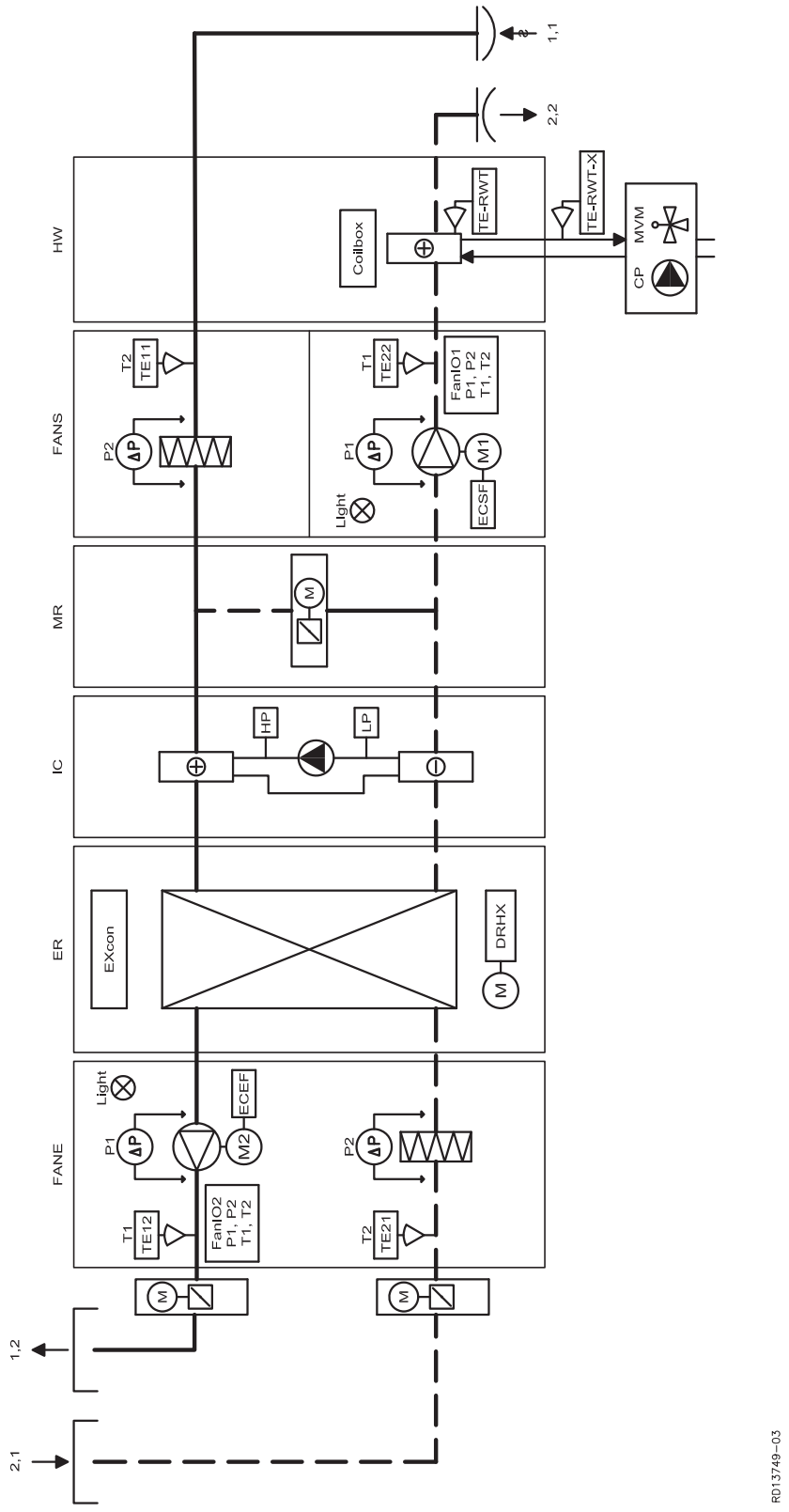
EXHAUSTO

1.3.2 Skisse 2 - Aggregat med rotor og varmepumpe og varmtvannsbatteri (HW)



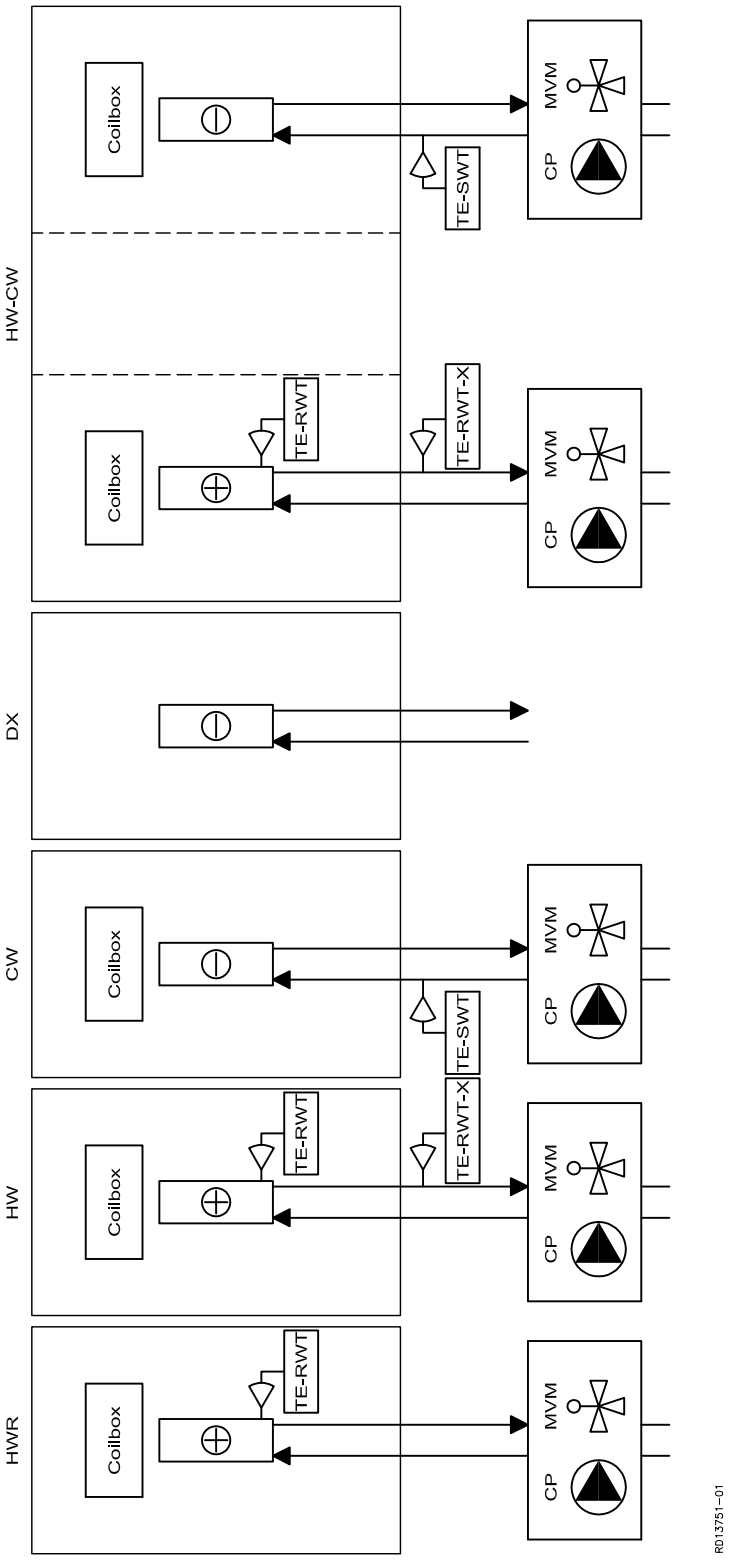
EXHAUSTO

1.3.3 Skisse 3 - Aggregat med rotor og varmepumpe uten kjølegjenvinning



EXHAUSTO

1.3.4 Skisse 4 - Diverse batterier



EXHAUSTO

Betegnelse	Funksjon
1,1	Avtrekk
1,2	avkast
2,1	uteluft
2,2	Tilluft
Coilbox	Styreboks batteri
CP	Sirkulasjonspumpe
CW	Kjølebatteri (vannkjølt)
DX	Kjølebatteri (kjølemiddel)
ECEF	EC-styring for avtrekksmotor
ECSF	EC-styring for tilluftsmotor
ER	Rotorseksjon
EXcon	EXcon automatikktavle
FANIO 1, P1	Luftmengdemåling tilluft
FANIO 2, P1	Luftmengdemåling avkast
FANE/FANS	Vifteseksjoner (FAN**E** = EXHAUST (avkast)), (FAN**S** = SUPPLY (tilluft))
HP	Høytrykkstranduser
HW	Vannvarmebatteri
HW-CW	Vannvarmebatteri – kjølebatteri
HWR	Varmegjenvinningsbatteri (HWR) (butikkløsning)
IC	Integrert varmepumpe
ICC	Rotorveksler med integrert varmepumpe
Light	Lys i seksjonen
LP	Lavtrykkstransduser
MVM	Motorventil
MR	Blandeseksjon
DRHX	Styreenhet for roterende veksler
SP	Tom seksjon
TE11	Temperaturføler, avtrekk
TE12	Temperaturføler, avkast
TE21	Temperaturføler, uteluft
TE22	Temperaturføler, tilluft
TE-RWT	Temperaturføler for returvann
TS-RWT-X	Ekstern temperaturføler for returvann
TE-SWT	Turledningstemperaturføler

1.4 Krav til omgivelsene

1.4.1 Krav til oppstillingsstedet

Forutsetninger for installasjon



- VEX4000-enhetene må installeres i et låsbart og beskyttet rom, slik at de ikke er tilgjengelige for uvedkommende.
- Rommet må holdes fritt for unødvendig brennbart materiale.
- Rommet må ikke brukes som oppholds- eller arbeidsrom.
- Det er installatørens plikt å overholde lokale brannforskrifter.

Plasskrav

Foran aggregatet skal det være et fritt område i hele lengden for å sikret uhindret tilgang ved inspeksjon og service. Dørene må kunne åpnes i hele sin bredde. Det vil for inspeksjon si minst 950 mm.

I forbindelse med servicearbeid anbefales det at serviceområdet er like bredt som aggregatet, da alle komponenter på den måten kan trekkes ut uhindret.



Utendørs

Aggregater som er stilt opp på et tak, må ikke inngå som en del av taktekkingen på bygningen. Under aggregatene må det være fullt dekkende taktekking.

1.4.2 Krav til underlaget

Ved oppstilling av seksjonene må underlaget være:

- plant
- vannrett (±3 mm per meter)
- hardt
- svingningsdødt

1.4.3 Krav til kanalsystemet

Lydfeller

Kanalsystemet skal utføres med lydfeller spesifisert av den prosjektansvarlige i samsvar med krav for betjeningsområdet.

Bend (kun for kammervifte)

Det kan monteres kanalbend umiddelbart etter aggregatet, da luften i stussen har en ensartet jevn hastighetsprofil som gir et forsvinnende lite systemtrykktap.

Isolering

Kanalsystemet må isoleres av hensyn til

- **kondensering**
- **lyduttrengning**
- **varme-/kuldetap**

Kondens

Ved svært høy luftfuktighet i avkastluften/uteluftskanalen kan det oppstå kondens i kanalene. EXHAUSTO anbefaler at det også etableres et kondensvannavløp fra kanalenes laveste punkt.

Ingen kanaltilkobling

Hvis én eller flere av stussene ikke tilkobles en kanal: Monter beskyttelsesnett på stussene med en maskevidde på høyst 20 mm.

2. Håndtering og transport

2.1 Transport og levering

2.1.1 Når VEX-aggregatet er ankommet til monteringsplassen

- Kontroller aggregat og eventuelt medlevert tilbehør for eventuelle transportskader straks det ankommer på monteringsplassen.
- Kontroller at leveransen er komplett.

Gjør straks transportøren oppmerksom på eventuelle skader og mangler.

2.1.2 Leveranse

Overordnet består leveransen av:

- VEX-aggregat, samlet eller seksjonsdelt og beregnet for innendørs- eller utendørs montering, se skjemaet under.
- Medleverte løsdeler og tilbehør.

2.1.3 Levering av samlet eller seksjonsdelt VEX

Monterings-sted	Levering	VEX-str.	Oppsettingsmetode	Merk
Innendørs	Seksjonsdelt VEX	4010–4100	Føtter	Monter evt. stillskruer på føttene.
		4010-4070	100 mm monter selv-sokkel	Monter evt. stillskruer på sokkelen.
		4080-4100	Monteres på stedet på 200 mm bukket/ UPE-sokkel	Monter evt. stillskruer på sokkelen.
Utendørs	Seksjonsdelt VEX	4010–4100	Monteres på stedet på 200 mm bukket sokkel. 0–4000 mm.	Monter evt. stillskruer på sokkelen.
			Monteres på stedet på 200 mm UPE-sokkel. 4000–8000 mm.	Monter evt. stillskruer på sokkelen.
	Montert VEX	4010–4100	Montert på 200 mm bukket sokkel. 0–4000 mm.	Monter evt. stillskruer på sokkelen.
			Montert på 200 mm UPE-sokkel. 4000–8000 mm.	Monter evt. stillskruer på sokkelen.

Medfølger løst for montert eller seksjonsdelt VEX

- Sokkel – sokkel som leveres separat inkl. bolter og beslag for festing av aggregatet til sokkelen.
- Evt. stillskruer (tilbehør) for justering medfølger også i emballasjen med løse deler.

Medfølger løst kun for seksjonsdelt VEX

- 4 stk. enkle utvendige monteringsbeslag (EBS4000).

2.1.4 Vekt

EXselectPRO

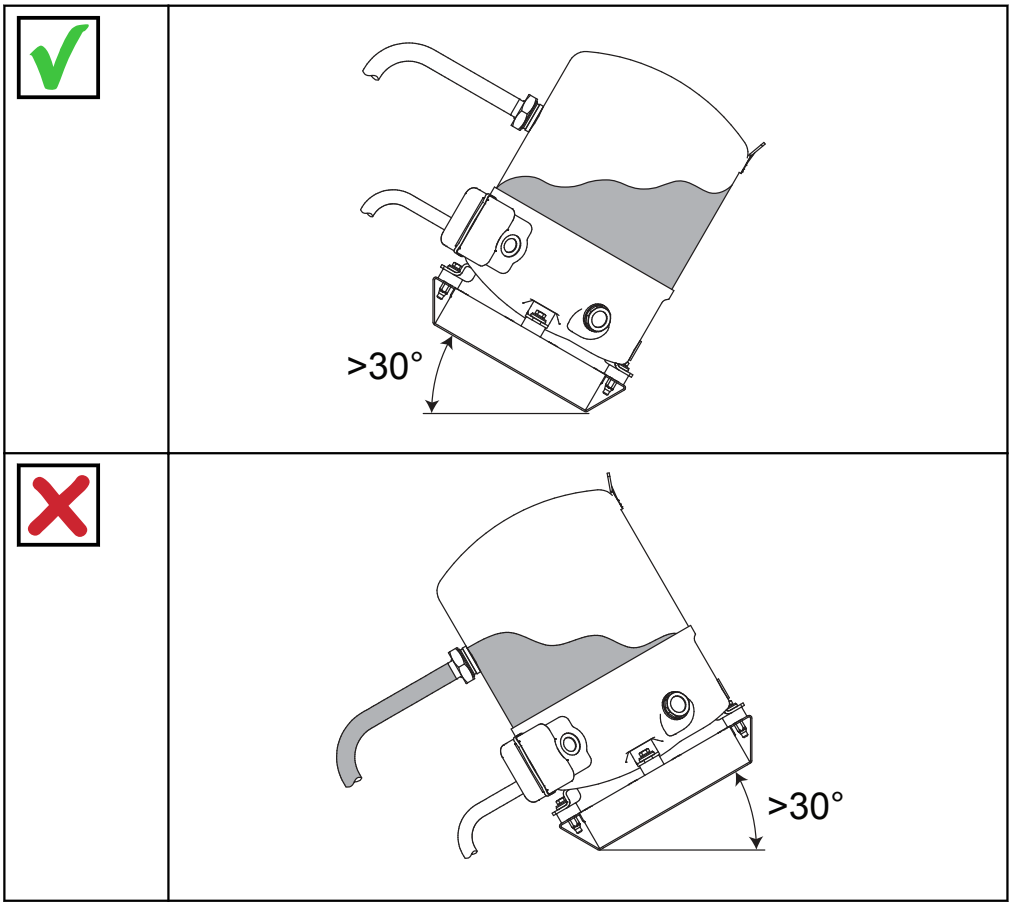
Aggregatets samlede vekt og dimensjoner samt vekt og dimensjoner på de enkelte seksjonene er opplyst på den medfølgende utskriften fra beregningsprogrammet EXselectPRO.

2.1.5 Håndtering av aggregat

VEX4000 leveres enten montert eller delt opp i seksjoner. I begge tilfeller foretas videre transport med truck eller kran, avhengig av forholdene på monteringsstedet.

Spesielt for varme-pumpe

Hvis aggregatet leveres med en seksjon med varmepumpe: Transporter alltid denne seksjonen med en maks. helling på 30° for å unngå at det renner olje fra kompressoren. Hvis hellingen overstiger 30°, skal sugestussen på kompressoren vende oppover.



Løft med truck

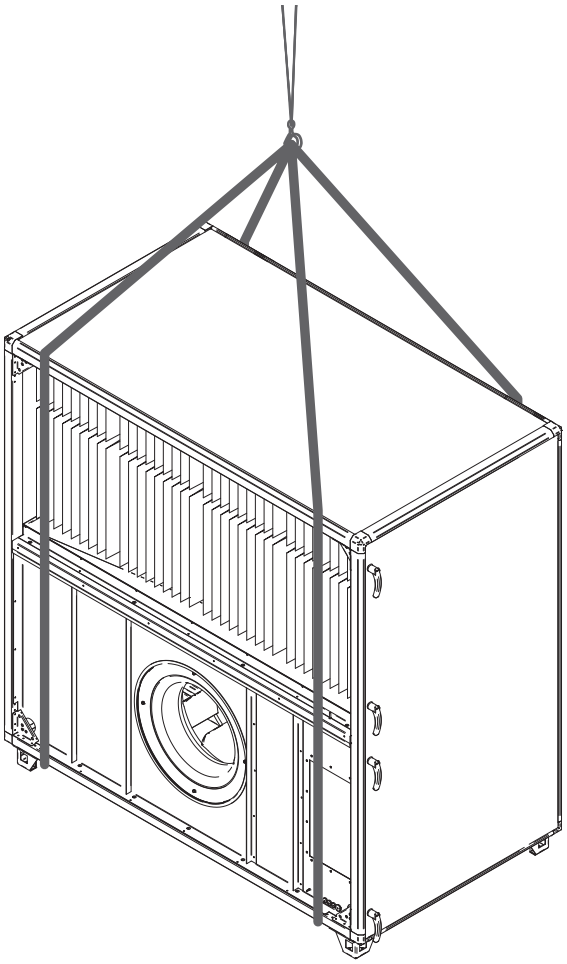
Transport med truck: Gaflene skal nå helt inn under seksjonen og løfte på rammen på hver side av seksjonen. Det må ikke forekomme ferdsel eller lagring oppå seksjonene.

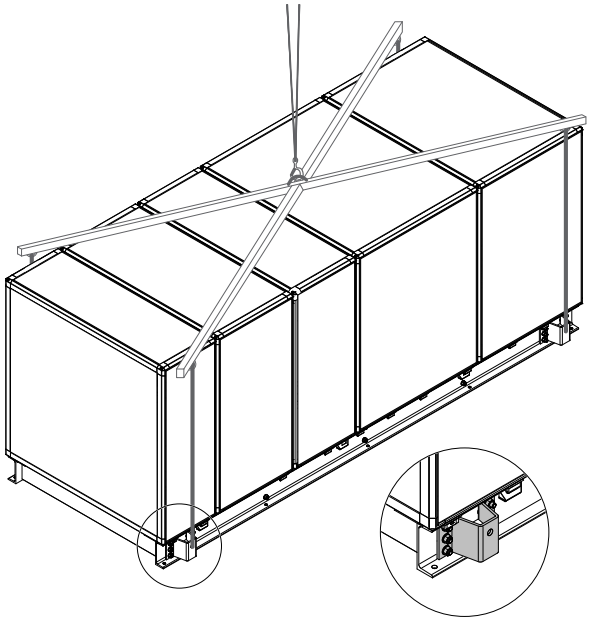
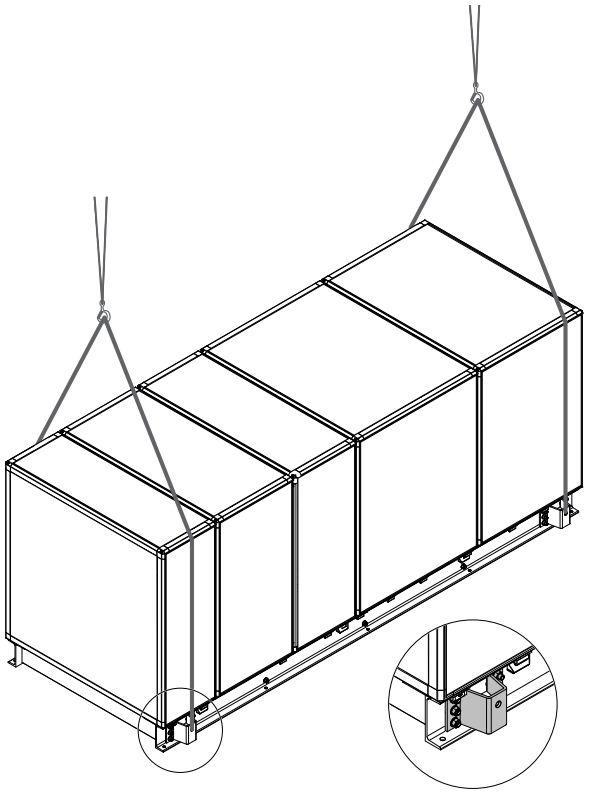


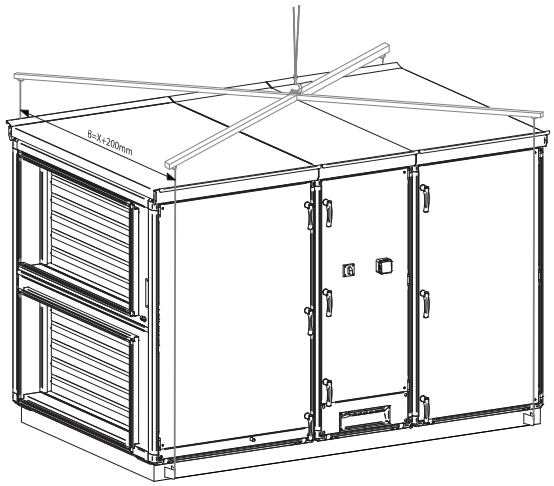
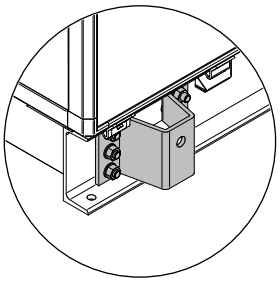
Løft med kran

Av hensyn til sikkerheten må det brukes sjakkel under løft med kran.

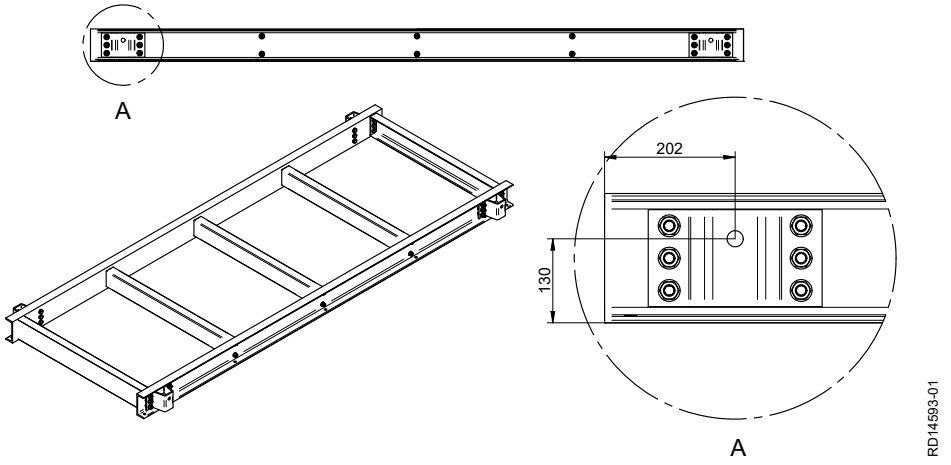


Løfte seksjoner	Løft
• Kontroller vekten på den aktuelle seksjonen på typeskiltet. • Bruk minst to stropper.	

Løfte et samlet aggregat på sokkel (innendørs)	**Løft**
Kontroller vekten på hele aggregatet på typeskiltet som befinner seg på vekslerseksjonen.	
Ved løft med løfteåk: • Kontroller vekten på hele aggregatet på typeskiltet som befinner seg på vekslerseksjonen. • Bruk anhukingsbeslagene som er montert på sokkelen. • Løfteåket skal i bredden være 200 mm bredere enn hele aggregatet.	 Anhukingsbeslag
Ved løft med stropper: • Kontroller vekten på hele aggregatet på typeskiltet som befinner seg på vekslerseksjonen. • Bruk anhukingsbeslagene som er montert på sokkelen.	 Anhukingsbeslag

Løft av samlet aggregat på sokkel (Outdoor)	**Løft**
Kontroller vekten på hele aggregatet på typeskiltet som befinner seg på vekslerseksjonen.	
Ved løft med løfteåk: • Bruk anhukingsbeslagene som er montert på sokkelen. • Løfteåket skal i bredden være 200 mm bredere enn hele aggregatet inkl. takrenner.	 Anhukingsbeslag

Brakettdimensjoner



2.2 Oppbevaring og utpakking

2.2.1 Før utpakking

Utpakking

⚠ **Generelt bør produktet beskyttes mot støv før oppstart – dette med hensyn til støv og hygiene.**

2.2.2 Oppbevaring og utpakking

Innendørs/utendørs oppbevaring VEX4000-aggregater leveres enten ferdig monterte eller seksjonsdelte, og innpakket i plast.

Oppbevaring innendørs	Oppbevaring utendørs
• Ved oppbevaring i lengre tid kan plastemballasjen evt. åpnes i bunnen, slik at det kommer ventilasjon under tildekkingen og man unngår tilsmussing. • Aggregater eller seksjoner skal oppbevares innendørs i lokaler med tørr luft. • Ved lagring i mer enn 3 måneder bør viftehjulene regelmessig dreies for hånd.	• Seksjonene skal dekkes til på en slik måte at det er ventilasjon under tildekkingen, for å unngå kondensdannelse. • Ferdig monterte aggregater med tak beregnet for utendørs montering kan oppbevares utendørs, men bør dekkes til med hensyn til tilsmussing på byggeplassen. Evt. kan bunnen åpnes, slik at det kommer ventilasjon under tildekkingen og man unngår tilsmussing.

3. Mekanisk montering

3.1 Oppstilling av aggregatet - arbeidsgang

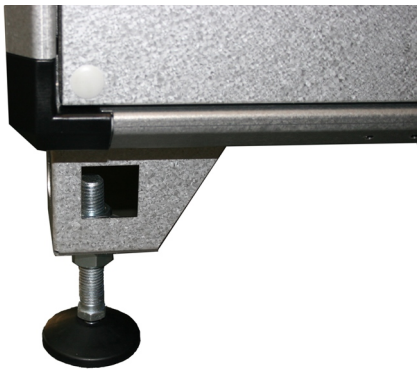
3.1.1 Arbeidsgang for monteringen

Dette kapitlet beskriver den mekaniske monteringen av VEX-aggregatet. Dette er hovedpunktene i monteringen:

1. Sette aggregatet på føtter eller sokkel - få det i vater
2. Spenne aggregatet sammen med de medfølgende beslagene
3. Tilkoble pluggforbindelser
4. Koble dryppanne(r) til kondensvannavløp
5. Montere eventuelle håndtak på lukene
6. Tilkoble kanaler
7. Koble kjølebatteri til kjølemaskin (tilvalg)
8. Klargjøre varmeveksler (rotor- eller kryssveksler)

3.2 Forberedelse for oppstilling

3.2.1 Montere stilleskruer

• Hev seksjonen litt opp, slik at føttene er frie • Monter stilleskruene under føttene	

3.2.2 Aggregater med kryssveksler

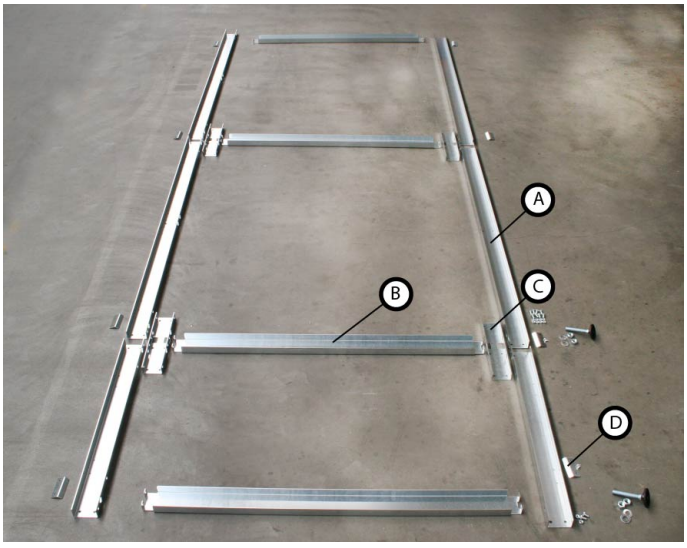
Beskrivelse	Bilde
• Monter ledeplater på vifteseksjonene med de medfølgende skruene. ⚠ **Ledeplatene må monteres før seksjonene monteres.**	

Merk Gjelder kun for VEX-størrelse 4080, 4090 og 4100.

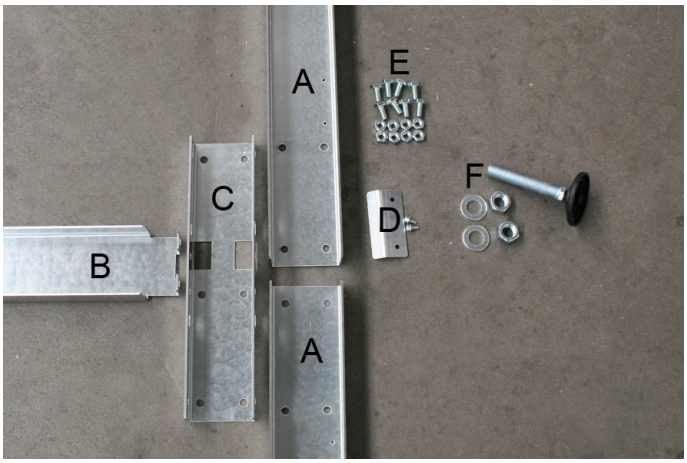
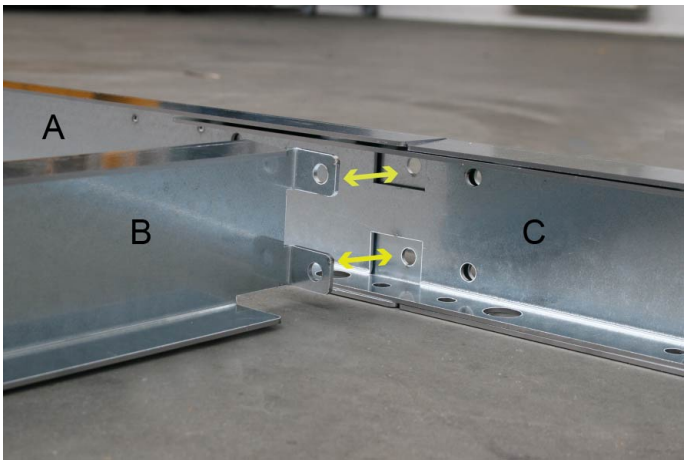
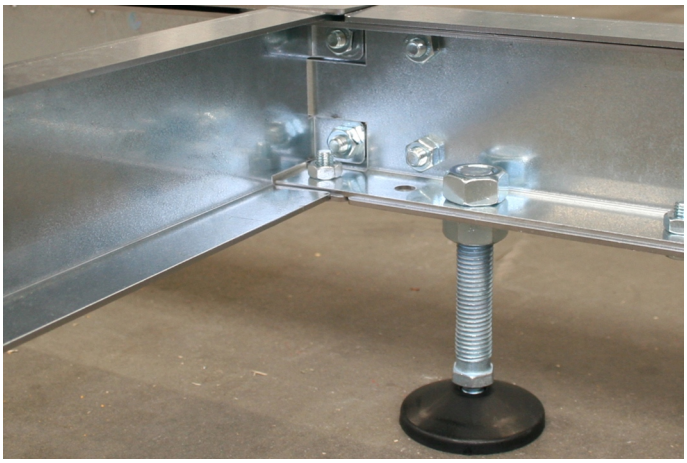
3.3 Oppstilling av seksjonsdelt VEX

3.3.1 Montering monter selv-sokkel

⚠ **Sokkelen må være helt vannrett, ellers vil seksjonene bli forskjøvet og dekslene mister evnen til å lukkes tett.**

Trinn (1–6)	Handling	Bilde
1	• Legg først sidevanger (A), tverrstag (B) og lasker (C) ut på bakken for å få overblikk over monteringen. ⚠ **Legg merke til at vangene har forskjellig lengde og skal plasseres slik at de passer to og to overfor hverandre.**	

EXHAUSTO

Trinn (1–6)	Handling	Bilde
2	De andre delene til sokkelen er - sideføringer for sokkel (D) - bolter og muttere for montering av sokkel (E) - stillskruer for sokkel (F)	
3	• Monter sidevangene (A) med laskene (C), og monter tverrstagene (B).	
4	• Monter stillskruene (F) til slutt. Avstanden mellom stillskruer eller annen støtte må ikke overstige 1210 mm. Dette sikres ved å bruke monteringshullene i sidevangene.	

EXHAUSTO

Trinn (1–6)	Handling	Bilde
5		
6	• Monter sidelaskene (D) når aggregatet er plassert på sokkelen.	

3.3.2 Plassering av seksjoner

De enkelte seksjonenes seksjonsnummer og samlet antall seksjoner som VEX-aggregatet består av, kan leses på typeskiltet (f.eks. 3/5). Nummereringen går alltid fra venstre mot høyre (1, 2, 3, 4, ...).

Trekk til beslagene etterhvert

⚠ **Seksjonene skal trekkes til etterhvert som de settes opp pga. adgangsforholdene.**

Plasser neste seksjon på sokkelen og skyv den inntil den forrige. Seksjonene må settes nøyaktig mot hverandre og rettes inn etter sokkelen. Innvendige beslag spennes sammen med skruer og bolter. Det kan også brukes utvendige samlebeslag hvis adgangsforholdene til spesielt de bakre beslagene er for trange. Se avsnittet «Beslag» for ytterligere informasjon om de ulike sammenmonteringsmetodene.

⚠ **Viktig – Hullene i beslagene må ikke gjøres større. I stedet må sokkelen rettes opp eller seksjonene rettes inn. Skjøtene må være tette av hensyn til anleggets ytelse.**

3.4 Beslag

3.4.1 Seksjonens monteringsbeslag

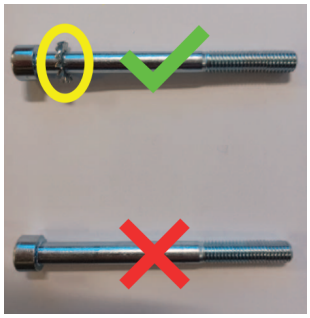
VEX4000-seksjonene kan fastspennes på flere forskjellige måter, alt etter hva som er hensiktsmessig i forhold til monteringssted og hvilke seksjoner som følger etter hverandre.

Det finnes fire typer beslag:	
- Bolt for innvendig beslag i seksjoner	
- Enkel utvendig monteringsbrakett ⚠ **Kun ved faste paneler**	
- Utvendig gjengestangbrakett for montering av aggregat i føtter	
- Bolt for fastspenning i føtter	

3.4.2 Innvendig beslag

Viktig

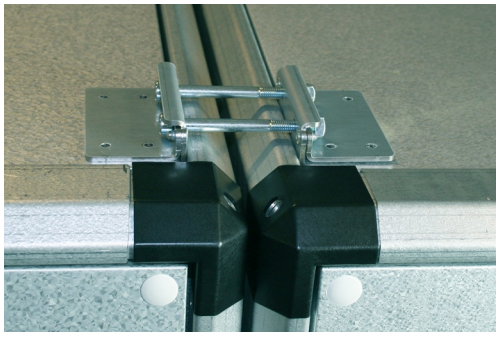
Husk å bruke de medfølgende tannskivene for korrekt fastspenning og potensialutjevning.

Montering		
		

3.4.3 Simpelt utvendig samlebeslag (EBS4000) - bakside eller topp

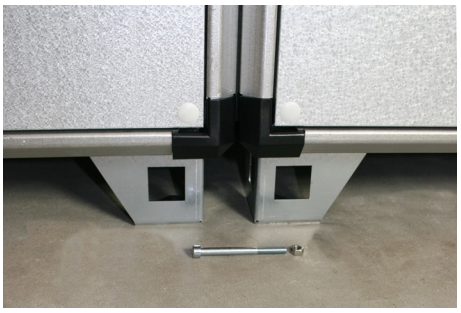
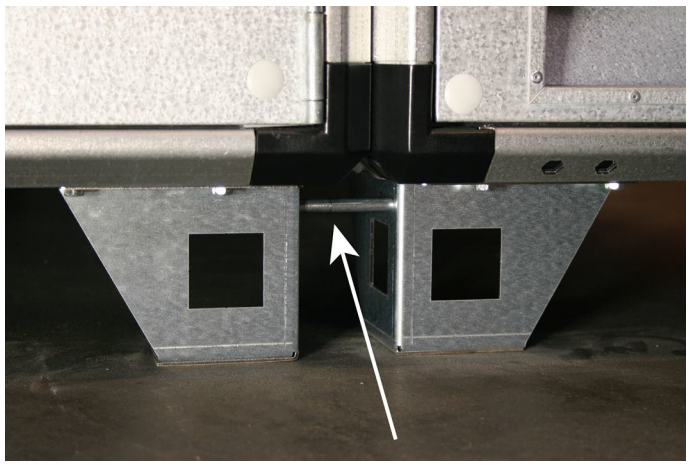
Hvis det er vanskelig å komme til de bakre innvendige beslagene og spenne sammen seksjonene, kan det utvendige samlebeslaget brukes både på baksiden og på toppen.

Beskrivelse	Bilde
Medfølgende beslag	
Skru fast beslagene på seksjonene.	
Øverst på seksjonene Eksempel: Beslag montert øverst på baksiden av seksjonene	
Nederst på seksjonene Eksempel: Beslag montert nederst på baksiden av seksjonene	

Beskrivelse	Bilde
På toppen av seksjonene Eksempel: Beslag montert på toppen av seksjonene	

3.4.4 Beslag for føtter

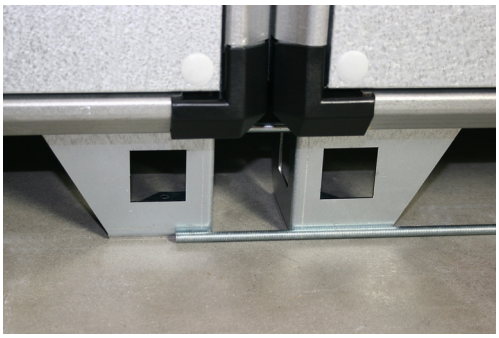
Beslaget brukes til å feste aggregatet når det på grunn av plassforholdene er vanskelig å bruke den innvendige festebraketten.

Montering	
	
	

3.4.5 Gjengestangsbeslag, sammenspenning via føttene på baksiden av VEX-aggregatet

Beslaget brukes når innvendig og utvendig samlebeslag ikke kan brukes. Det brukes typisk dersom aggregatet plasseres opp mot en vegg og det på grunn av plassproblemer ikke kan settes et utvendig samlebeslag på baksiden.

Merk av på gjengestangen når seksjonene står korrekt



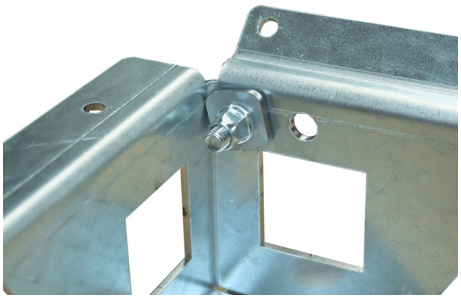


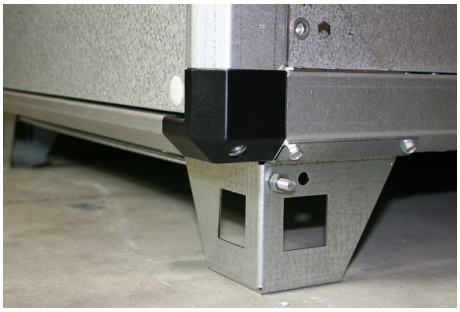
Kort av gjengestangen til den avmerkede lengden



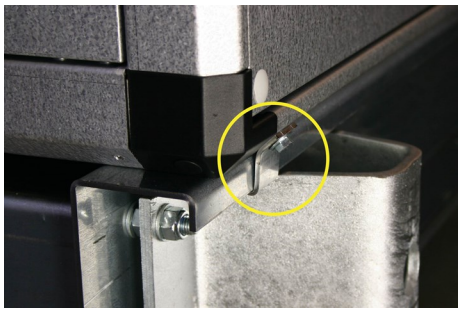


⚠ **Merk at det er hullet nærmest hjørnet i foten som skal brukes. Den firkantede mutteren vil da bli låst inn mot foten, slik at mutteren kan trekkes til i den andre enden av gjengestangen. Se detaljbildet under.**





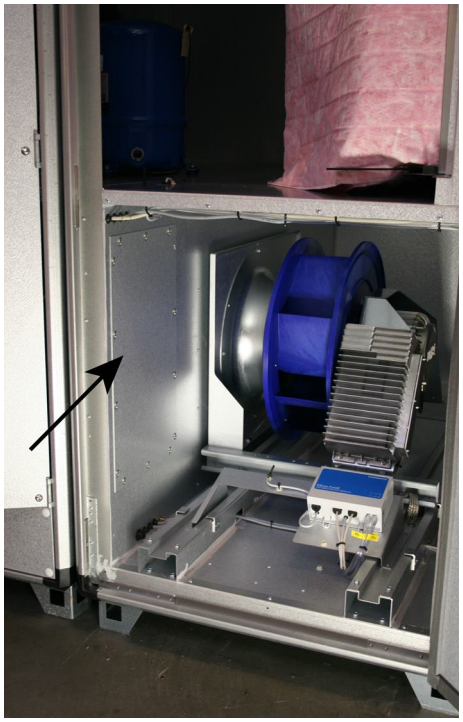
3.4.6 Sokkelbeslag

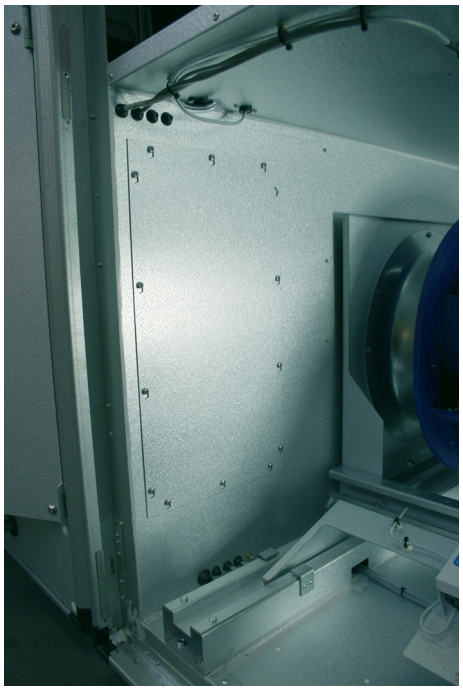
Beskrivelse	Bilde
• Beslag til sokkel på baksiden av VEX	
⚠ **Sokkelbeslag skal alltid brukes når sokkelen medfølger løst.**	

3.5 Spesielle monteringsforhold

3.5.1 Inspeksjonsluke(r) i ulike seksjoner

Viftedel

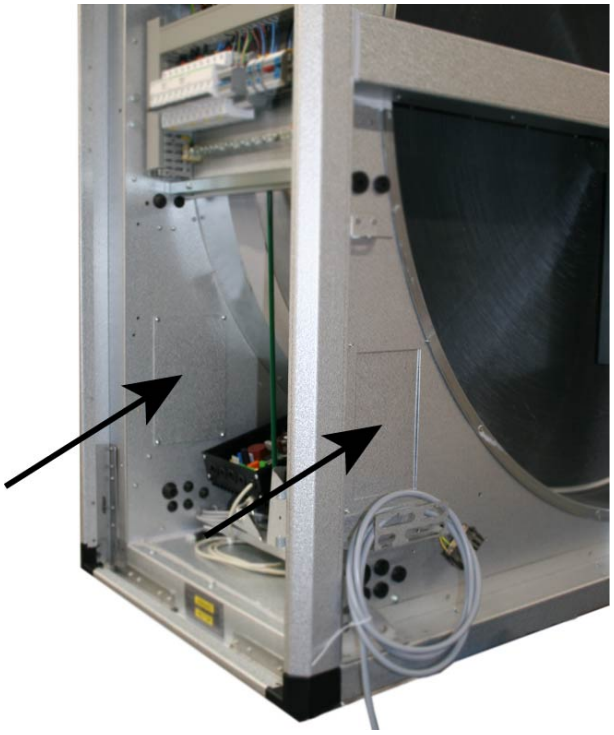
Beskrivelse	Bilde
Hvis det er vanskelig å komme til, kan tilgangen fra vifteseksjonen til en tilstøtende seksjon foregå via inspeksjonsluken i vifteseksjonen.	

• Løsne skruene, skyv opp luken og sett den til side. ⚠ **HUSK å montere luken igjen før oppstart av VEX-en.**	

Tilgang til klemmebraketter via gummimembran

Beskrivelse	Bilde
• Demonter gummimembranen for å få tilgang til seksjonsmonteringsbeslaget (viftesek-sjon).	

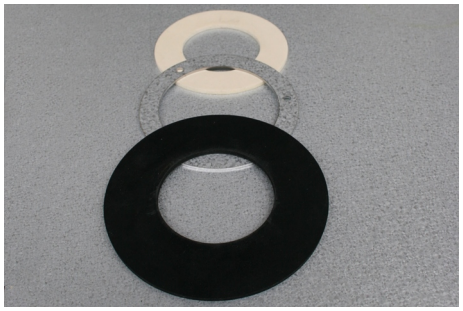
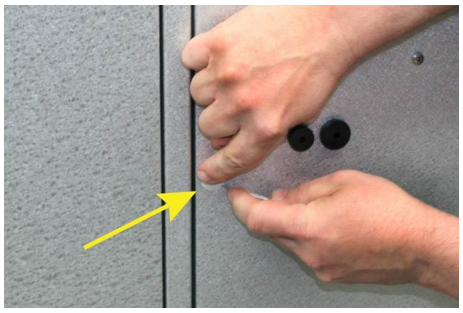
Rotorseksjon

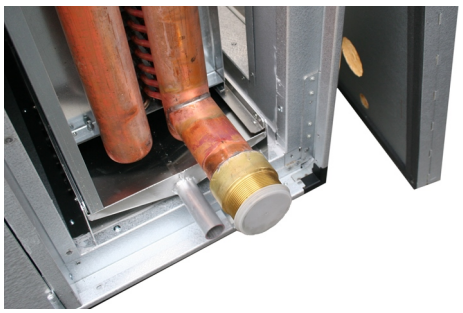
Beskrivelse	Bilde
Bruk inspeksjonslukene i rotorseksjonen hvis det er trangt å komme til for montering eller service på de tilstøtende seksjonene.	

3.5.2 Fjerning av kjøle-/varmebatteri (CW, HW, HWR)

Hvis tilgangsforholdene i VEX-en gjør det vanskelig å få spent de innvendige bakerste beslagene, kan det være til hjelp å ta batteriet ut av seksjonen.

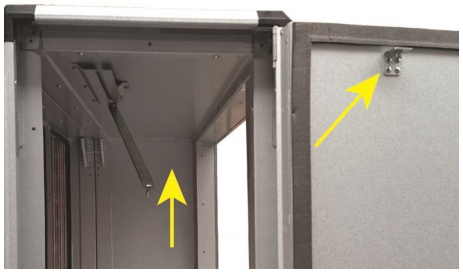
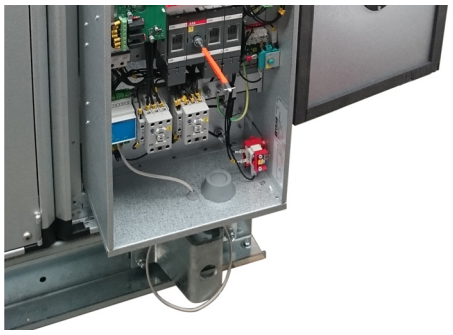
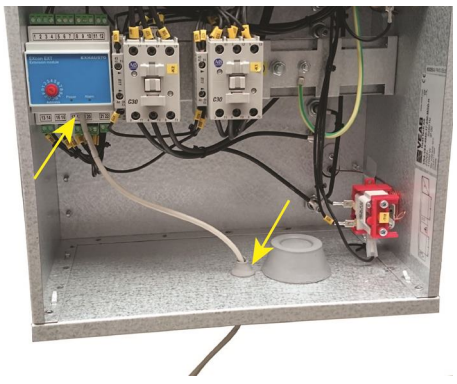
Trinn	Handling	Foto
1a	På de mindre batteriene sitter det en gummigjennomføring på stussene. • Løsne evt. gjennomføringene fra panelet (bare nødvendig hvis panelet skal helt av, ellers kan batteriet gjerne løftes ut med panelet sittende på), og gå videre fra punkt 6 i skjemaet.	
1b	På de store batteriene sitter det en gummiflens på utsiden av stussene. • Følg punkt 2b–5b for å demontere flensene.	

Trinn	Handling	Foto
2b	Det sitter én utvendig og to innvendige flenser på stussene, som demonteres.	
3b	• Demonter den utvendige svarte gummiflensen.	
4b	• Løsne skruene som holder de innvendige flensene.	
5b	• Fjern de innvendige flensene.	
6a+b	• Fjern alle plugger på panelet	

Trinn	Handling	Foto
7a+b	• Løsne alle skruene som holder panelet	
8a+b	• Panelet kan nå demonteres	
9a+b	• Batteriet er plassert løst på en skinne over kondensbakken	
10a+b	• Trekk ut batteriet • På store størrelser av VEX: Bruk to personer til å løfte batteriet helt ut av seksjonen.	
11a+b	Det er nå tilgang til den bakerste enden av VEX-en samt kondensbakken.	

3.5.3 Utmontering av elvarmebatteri (HE)

Dersom tilgangsforholdene i VEX-aggregatet gjør det vanskelig å trekke til de innvendige bakre beslagene, kan det være en hjelp å utmontere batteriet fra seksjonen.

Trinn	Handling	Foto
1	Hekt av den øvre dørhengselen, slik at seksjonen kan åpnes helt.	
2	Fjern alle pluggene på panelet og skru ut skruene. Panelet kan nå tas av.	
3	Batteriet er plassert løst på en skinne i seksjonen.	
4	Trekk varmebatteriet litt ut, slik at kabelgjennomføringen i bunnen går fri av seksjonen.	
5	Fjern pluggen i utvidelsesmodulen og trekk kabelen inkl. gjennomføringen ut gjennom bunnen av varmebatteriet.	

Trinn	Handling	Foto
6	Trekk ut batteriet og sett det på et plant underlag. På de store VEX-aggregatene: Vær to personer til å løfte batteriet det siste stykket ut av seksjonen.	
7	Det er nå tilgang til den bakre enden av VEX-aggregatet.	

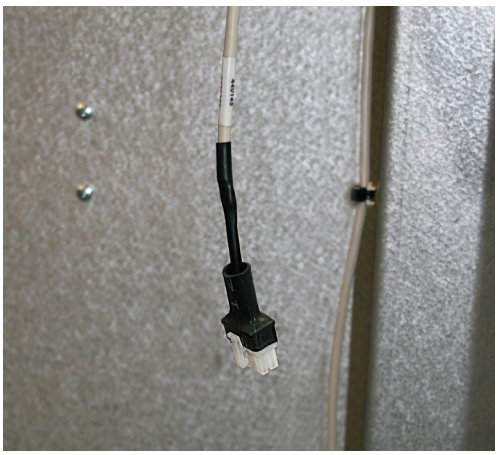
Montering av halve seksjoner (single-high)

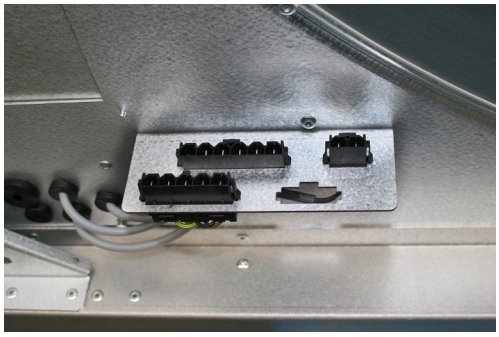
Halve seksjoner som skal monteres på den øvre luftstrengen, må alltid understøttes – også under monteringen. Stativ for dette er ikke en del av EXHAUSTO-leveransen.

3.6 Tilkoble pluggforbindelser

3.6.1 Tilkoble pluggforbindelser

⚠ **Pass på at verken plugger eller ledninger klemmes eller skades på annen måte når to seksjoner plasseres opp mot hverandre og spennes sammen.**

Beskrivelse	
Pluggene er kodet. Det forenkler monteringen og sikrer at pluggene ikke monteres på feil sted.	

Beskrivelse	
Hunnpluggene er spenningsførende, mens hannstikkene fra de tilstøtende seksjonene er spenningsløse.	

3.7 Oppstilling av samlet VEX-aggregat utendørs

3.7.1 Montert Outdoor VEX på sokkel

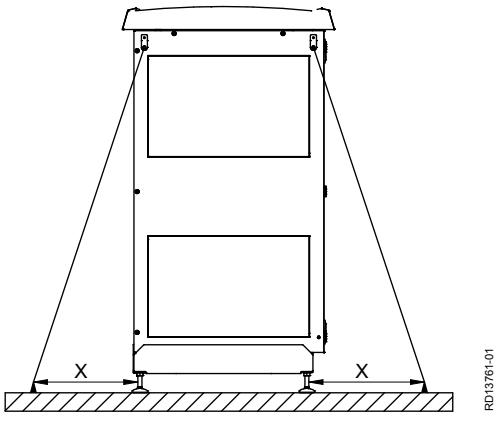


Anbefaling

EXHAUSTO anbefaler at VEX-aggregatet festes til bygningen for å hindre at det rives løs ved uvær. De monterte laskene i endeseksjonene kan brukes til dette, se tegningen i skjemaet nedenfor.

Festingen av VEX-aggregatet til bygningskonstruksjonen skal utføres iht. spesifikasjonene fra den prosjektansvarlige, som også skal beregne målet X (vist på tegningen i skjemaet).

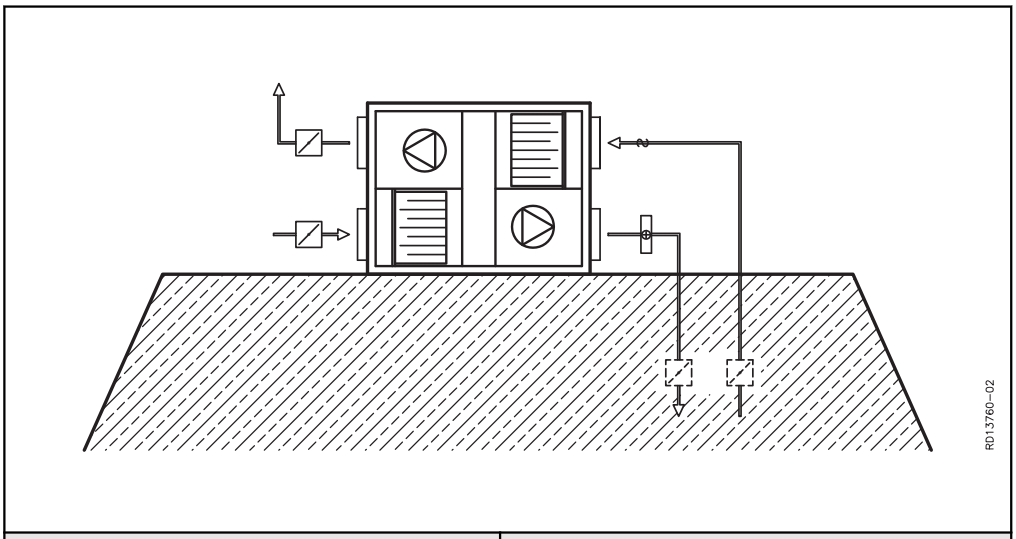
Montering

Beskrivelse	Foto/tegning
Det medfølger 4 stk. lasker	
• Vaieren festes til lasken og til bygningen minst X mm fra aggregatets for- og bakside. Dette gjøres ved hjelp av kauser, wirelås, karabinkrok eller liknende.	
• Monter lasker øverst på sidestolpene på endeseksjonene. Det monteres to vaiere som festes til bygningsdekket. **Lasken kan belastes med 5000 N parallelt med endegavlene på aggregatet.**	

Den prosjektansvarlige skal sikre at de delene som brukes til festing til bygningen tåler den angitte kraften.

3.7.2 Unngå kondensdannelse

Det kan oppstå kondens i et aggregat som er plassert utendørs og ikke er i drift hvis luft fra bygningen strømmer inn i aggregatet. Derfor anbefales følgende:



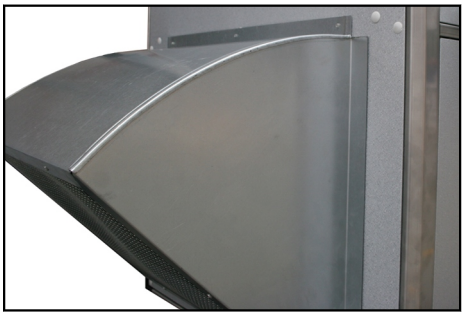
Hvis outdoor-aggregatet ...	så ...
ikke settes i drift umiddelbart eller i perioder ikke er i bruk,	kan det, avhengig av ventilasjonskanalenes oppbygning (plassering av spjeld osv.), være nødvendig å montere et tillufts- og et avtrekksspjeld. Se prinsippskissen ovenfor. Kontakt EXHAUSTO for å få hjelp hvis du er i tvil.

EXHAUSTO

3.8 Avkasthetter (tilbehør) Outdoor

3.8.1 Montere avkast-/inntakshette



Trinn	Handling
0	1. Avkasthette 2. Inntakshette 
1	**1. Avkasthette:** ● Avkasthetten monteres på stussen med skruer hele veien rundt.  

EXHAUSTO

Trinn	Handling
2	**2. Inntakshette:** • Settet består av inntakshette, dekkskinner og tetningsbånd (ikke vist på bildet). 
3	• Sett tetningsbåndet på stussen. Vær nøye med å montere båndet korrekt. 
4	• Hold inntakshetten opp mot stussen og skyv dekkskinnen inn over stuss og inntakshette hele veien rundt, slik at den holder fast hetten. 

3.9 Kondensavløp

3.9.1 Etablere kondensvannavløp

Tilkoblingen av kondensvannavløpet må bare utføres av en autorisert VVS-installatør.

Kondensvannavløpet må utføres slik at lukene kan åpnes og inspeksjon, service og drift av aggregatet kan skje uhindret.

Det må etableres kondensvannavløp med vannlås fra følgende seksjoner:

- seksjoner der varmepumpe inngår
- kryssvekslerseksjon
- vifteseksjon med dryppanne

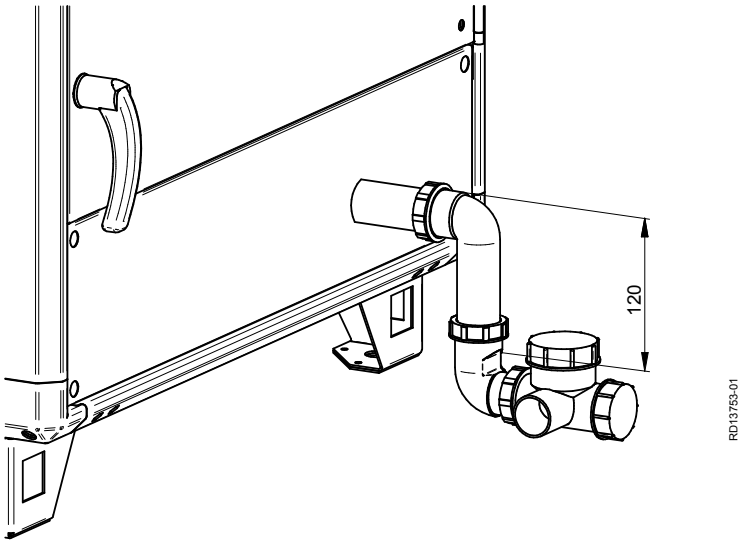
Plassering

Tegningen under viser eksempler på hvordan bortledning av kondensvann fra kondensvannavløpet kan etableres, samt korrekte dimensjoner på vannlåsen. For å oppnå tilstrekkelig høyde kan det være nødvendig å montere aggregatet på stilleskruer eller om mulig lage plass ned i underlaget/gulvet. Det anbefales å gjøre dimensjonen H så stor som mulig, men rør kan ev. kortes ned hvis vannlåsen er for høy.

Avløpet fra vannlåsen ledes med et lett fall mot avløp. Avløpsrøret må slutte over åpne avløp. Det skal være en vannlås for hver dryppanne i aggregatet. Flere vannlåser kan ledes med lett fall til samme avløp. Maks. undertrykk for vannlås til aggregat er 1200 Pa. For å sikre korrekt og problemfri drift anbefales det å montere et Siphon-avløp. Dette gjelder også for utendørsversjoner av aggregatene.

Løsning med Siphon-vannlås (tilbehør)

Siphon-vannlåsen er enkel å installere og servicevennlig.

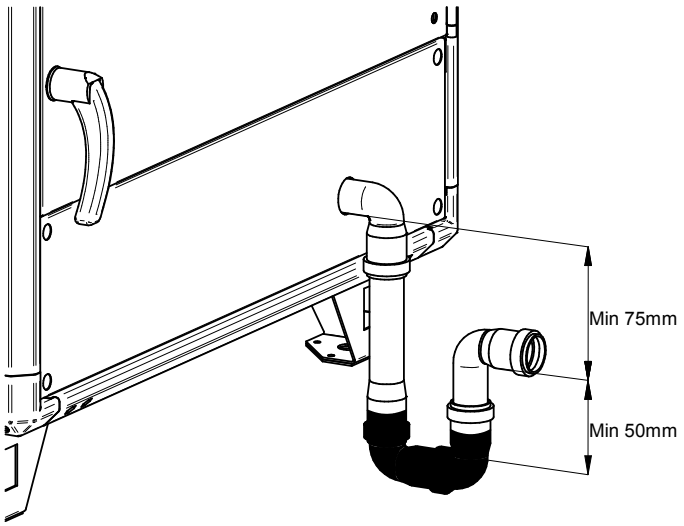


3.9.2 SIPHON el-trace oppvarming

Det anbefales å sikre kondensvannavløpet mot frostskader ved å montere en SIPHON el-trace-enhet på avløpet før rørene isoleres. Montering: se enhetens monteringsveiledning.

3.9.3 Krav til vannlås

Hvis Siphon vannlås ikke brukes, må vannlåsen utføres etter følgende mål:



Hvis aggregatet har vært i drift med lukkede spjeld, må vannlåsen kontrolleres og eventuelt etterfylles med vann.

3.10 Lukelås

Justering av lukelås

Lukelåsene på aggregatet kan justeres både vannrett og loddrett.

Trinn	Handling	
1	Lukk opp luken der lukelåsen skal justeres	
2	Loddrett justering: Løsne de to skruene og juster den delen av lukelåsen som er plassert på aggregatets ramme. Justeringsmulighet: +/- 1,5 mm	
3	Vannrett justering: Løsne de tre skruene og juster den delen av lukelåsen som er plassert på aggregatets luke. Justeringsmulighet: +/- 1,5 mm	

Husk å trekke til alle skruene etter justering.

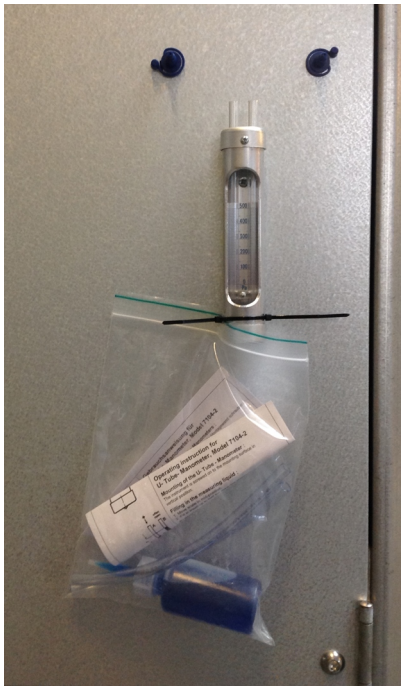
3.11 Filtervakt

3.11.1 Måle trykkfall over filtre (VDI6022)

Ifølge VDI6022 må trykkfallet over filtrene alltid kunne avleses under drift. Derfor skal det monteres en trykkmåler (tilvalg) for hvert filter på utsiden av VEX-aggregatet. Fra de to målepunktene på hver side av filteret er det inne i aggregatet ført slanger hen til slangestussene på døren. Det kan velges mellom to slags trykkmålere:

- U-rørsmanometer
- Magnehelic® trykkmåler

3.11.2 Idriftsettelse av U-rørsmanometer



Trinn	Handling
1	Fyll på den medfølgende manometervæsken som angitt på innleggsseddelen.
2	Monter slangene fra hver slangestuss og ned til stussene på manometeret.

Merk deg temperaturområdet

Den medfølgende væsken (med en densitet på 1,00) er temperaturbestandig i området -20 °C til +50 °C. Dersom manometeret skal fungere i kaldere omgivelser enn -20 °C, må det tilsettes kjølervæske (med samme densitet) i manometervæsken.

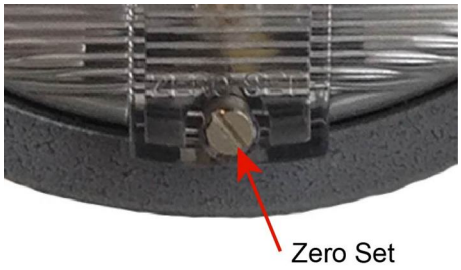
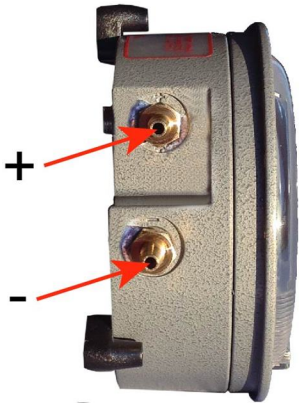
Filtertrykktapskurver kan ses i avsnittet «Tekniske data».

3.11.3 Idriftsettelse av Magnehelic® trykkmåler



Trinn	Handling

EXHAUSTO

1	Før slangene monteres: ● Juster ev. viseren, slik at den står på 0, med skruen i bunnen av måleren. 
2	● Monter deretter slangene fra hver slangestuss og ned til stussene på trykkmåleren. 

Filtertrykktapskurver kan ses i avsnittet «Tekniske data».

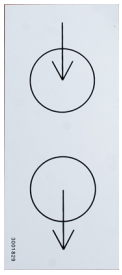
3.12 Tilkobling av vannvarmebatteri

3.12.1 Tilkoble varmtvannsbatteri

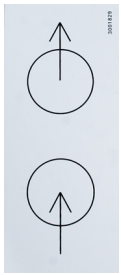
Tur- og returløp skjer gjennom rør med tilkoblingsstusser som er ført ut gjennom frontpanelet. Rørene er forsynt med stuss for lufteskrue og stuss for avtapping.

Tur- og returløp på varmebatteriet er angitt på et klistremerke på luken.

Turløp på øvre stuss og returløp på nedre stuss:



Returløp på øvre stuss og turløp på nedre stuss:





Røropplegget må bare utføres av en autorisert VVS-installatør.

Hold kontra på samlerørene når varmebatteriet kobles til rørsystemet.

Beskyttelse mot frostsprengning

Varmebatteriet er beskyttet mot frostsprengning vha. den innebygde automatikken som åpner ventilen for vanngjennomstrømning, stopper ventilasjonen og stenger spjeldet mot uteluften når det er risiko for frost. Det er montert en innstikkstemperaturføler i batteriet som måler væsketemperaturen i returstokken. Det kan monteres en ekstra temperaturføler (tilvalg) på returrøret fra varmebatteriet.

Innstikkstemperaturføler for returvannstemperatur



Hvis det tilsluttes vann til aggregatet før automatikken tilkobles, må batteriet sikres mot frostsprengning gjennom tvangsåpning av ventilen.

3.12.2 Krav til lufting

Lufting

Det er entreprenørens/kundens ansvar å sørge for riktig utførte luftemuligheter og at byggeier er informert om risikoen ved manglende lufting, uavhengig av om aktuelle batterier er innebygd i et ventilasjonsanlegg eller montert separat i kanalsystemet. Vær oppmerksom på følgende ved lufting av væskekoblede batterier / varme- og kjølebatterier:

- Varme-/kjøleanlegget skal innrettes i henhold til DS469, slik at de kan luftes.
- Ventilasjonsanlegg montert over nedhengt undertak eller ute på et tak er ofte øverste punkt på rørsystemet, og derfor samles det ofte luft i systemet her.
- Luftestedene må være lett tilgjengelige.
- Luftestedene må velges slik at all luft i systemet kan luftes ut.
- Luftepotter og automatiske ventiler bør vurderes slik at luften samles opp før den kommer inn på batteriene, selv om mange batterier er utstyrt med luftemuligheter.
- Manglende lufting kan føre til manglende vanngjennomstrømning og i ytterste konsekvens frostskader på batteriene og påfølgende vannskader på bygget.

Etter tilkobling av vann på aggregatet:

- Luft systemet grundig via den øverste lufteskruen på vannvarmebatteriet.

Lufteskrue	

Manglende lufting

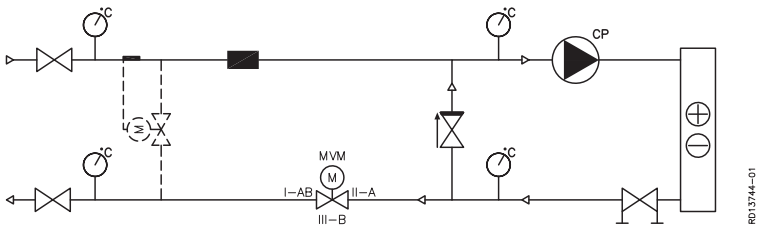
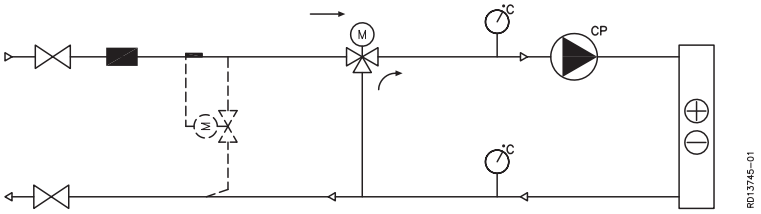
Ved manglende lufting er det fare for stillestående vann i systemet, noe som kan føre til frostsprenging i kalde perioder.

Isoler turledningsrør og ettervarmebatteri

Kun kanalmonterte batterier: Rør og ettervarmebatterier skal isoleres i henhold til gjeldende krav.

3.12.3 Prinsippskjema

Rørgjennomføringer i panelene er utstyrt med pakninger på de indre panelplatene. Pakningene er montert i panelene.

Type	Prinsipp varmtvannskrets	Prinsippskisse
Blande-sløyfe 1	Variabel flow i primærkrets (forsyning) og konstant flow i sekundærkrets (VEX-aggregat)	
Blande-sløyfe 2	Variabel flow i primærkrets (forsyning) og i sekundærkrets (VEX-aggregat)	

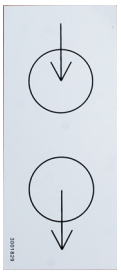
3.13 Tilkobling av kjølebatteri

3.13.1 Tilkoble kjølebatteri

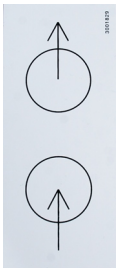
Batteriet er bygd opp på samme måte som et varmebatteri. Tilkobling av kjølevæske for sirkulasjon skjer i stussene fra kjølebatteriet som er ført ut gjennom frontpanelet på seksjonen.

Tur- og returløp på kjølebatteriet er angitt på et klistremerke på luken.

Turløp på øvre stuss og returløp på nedre stuss:



Returløp på øvre stuss og turløp på nedre stuss:





EXHAUSTO

Tilluftstemperaturføler	

Røropplegget må bare utføres av en autorisert VVS-installatør.

Hold kontra på samlerørene når kjølebatteriet kobles til rørsystemet.

3.13.2 Krav til lufting

Lufting

Det er entreprenørens/kundens ansvar å sørge for riktig utførte luftemuligheter og at byggeier er informert om risikoen ved manglende lufting, uavhengig av om aktuelle batterier er innebygd i et ventilasjonsanlegg eller montert separat i kanalsystemet. Vær oppmerksom på følgende ved lufting av væskekoblede batterier / varme- og kjølebatterier:

- Varme-/kjøleanlegget skal innrettes i henhold til DS469, slik at de kan luftes.
- Ventilasjonsanlegg montert over nedhengt undertak eller ute på et tak er ofte øverste punkt på rørsystemet, og derfor samles det ofte luft i systemet her.
- Luftestedene må være lett tilgjengelige.
- Luftestedene må velges slik at all luft i systemet kan luftes ut.
- Luftepotter og automatiske ventiler bør vurderes slik at luften samles opp før den kommer inn på batteriene, selv om mange batterier er utstyrt med luftemuligheter.
- Manglende lufting kan føre til manglende vanngjennomstrømning og i ytterste konsekvens frostskader på batteriene og påfølgende vannskader på bygget.

Etter tilkobling av vann på aggregatet:

- Luft systemet grundig via den øverste lufteskruen på vannvarmebatteriet.

Lufteskrue	

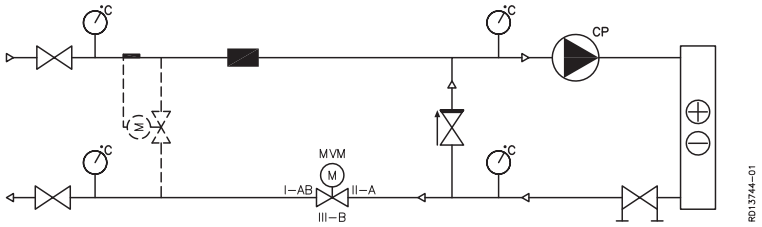
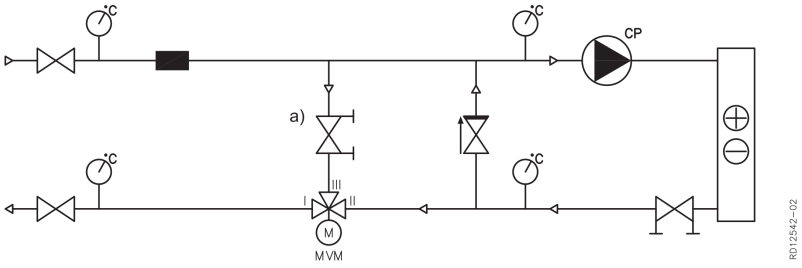
Manglende lufting

Ved manglende lufting er det fare for stillestående vann i systemet, noe som kan føre til frostsprenging i kalde perioder.

Isoler turledningsrør og ettervarmebatteri

Kun for kanalmonterte batterier: Rør og ettervarmebatteri skal isoleres i henhold til gjeldende krav.

3.13.3 Prinsippskjema kjølevæske

Type	Prinsipp kjølevæskekrets	Prinsippskisse
Blande-sløyfe 1	Variabel flow i primærkrets (forsyning) og konstant flow i sekundærkrets (VEX-aggregat)	
Blande-sløyfe 2	Variabel flow i primærkrets (forsyning) og konstant flow i sekundærkrets (VEX-aggregat) a) Ventilen skal innstilles på basis av væskemengden som ønskes i primærkretsen	

3.14 DX-kjøling

3.14.1 Generelle advarsler for anlegg med DX-kjøling

Vær oppmerksom på at kjølemiddel fra fordamperen må samles opp og destrueres i samsvar med nasjonal lovgivning om destruksjon av kjølemidler.

Vær oppmerksom på risikoen for frostskader ved berøring av kalde komponenter dersom luken i kjøleseksjonen åpnes.

Hvis det er trengt kjølemiddel ut i rommet, må åndedrettsvern brukes av alle som går inn i rommet. Kjølemiddel kan ikke luktes, men det fortrenger oksygenet i rommet og kan derfor forårsake kvelning.

3.14.2 Tilkobling

Tilkobling av DX-seksjonen må utføres av autorisert kjølefirma.

Røropplegget må utføres av en autorisert kjølemontør.

Tillatt trykk som er oppgitt for kjølebatteriet, må overholdes. (Maks trykk er 42 bar)

Unngå hudkontakt med kjølemiddelet og bruk personlige vernemidler i henhold til nasjonale forskrifter.

3.14.3 Tekniske data

EXselectPRO

Tekniske data vedrørende tilkobling av DX-kjølebatteriet er angitt på den medleverte utskriften fra beregningsprogrammet EXselectPRO.

3.15 Varmepumpe (RHP/ERRHP og IC/ICC)

3.15.1 Generelle advarsler for anlegg med varmepumpe

Vær oppmerksom på at kjølemiddel fra kondensator og fordamper må samles opp og destrueres i samsvar med nasjonal lovgivning om destruksjon av kjølemidler.

Vær oppmerksom på risikoen for frostskader ved berøring av kalde komponenter dersom luken i kjøleseksjonen åpnes.

Kondensator og rør kan bli varme.

Hvis det er trengt kjølemiddel ut i rommet, må åndedrettsvern brukes av alle som går inn i rommet. Kjølemiddel kan ikke luktes, men det fortrenger oksygenet i rommet og kan derfor forårsake kvelning.

3.15.2 Tilkobling

Varmepumpen skal monteres og etterses av autorisert montør. Se tilsynsbok for kjøleanlegg.

Merk

Kompressorens frekvensomformer innstilles ved hjelp av det viste displayet som settes inn. Displayet kan bestilles som tilbehør.



Tillatt trykk som er oppgitt for kjøle-/kondensatorbatteriet, må overholdes. (Maks trykk er 42 bar)

Unngå hudkontakt med kjølemiddelet og bruk verneutstyr i henhold til nasjonale forskrifter.

3.16 Motorventil

3.16.1 Motorventil, MV2W/MV3W

2-veis- eller 3-veis-sventil

Sammen med vannvarmebatteriet medfølger en modulerende 2- eller 3-veis 2–10 V motorventil for styring av vanngjennomstrømningen. Ventilen monteres på eller rett etter returstussen fra varmebatteriet.

Montering av motorventil

Ventilen må ikke monteres med motoren vendt nedover.

Avskjerming

Skjerm ventilmotoren mot direkte sollys. Av hensyn til varmeavgivelsen må ventilmotoren imidlertid ikke innkapsles (maks. omgivelsestemperatur: 50 °C).

Isolering av ventil og ventilmotor

Ved omgivelsestemperaturer under 0 °C er det svært viktig at ventil og ventilmotor isoleres iht. gjeldende normer for at anlegget skal fungere korrekt.

Reguleringsevne

Reguleringsevnen til motorventilen er best når differansetrykket ligger under 200 kPa. Se verdien av K_{VS} i EXselect Pro-utskriften.

Varmeforsyning

Varmeforsyningen **må** være konstant.

Utendørs anlegg

Ved installasjon utendørs må motorventilen beskyttes mot vann og frost.

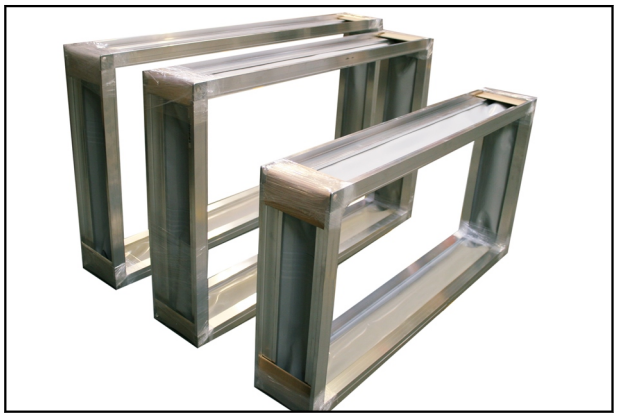
3.17 Kanaltilkoblinger

3.17.1 Kanaltilkobling

Aggregatet kan være levert med LS/METU kanaltilkoblinger/flenser.

3.17.2 Fleksible kanaltilkoblinger (tilvalg) kun for METU-tilkoblinger

VEX4000-seriens aggregater kan bestilles med fleksible kanaltilkoblinger. Fleksible kanaltilkoblinger brukes til demping av eventuelle vibrasjoner ut i kanalsystemet.



Potensialutligning: Hvis aggregatet monteres i henhold til EN 3803, skal det ved bruk av fleksible kanaltilkoblinger monteres potensialutligning mellom aggregat og kanalsystem.

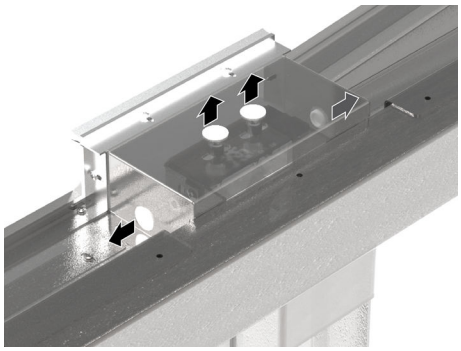
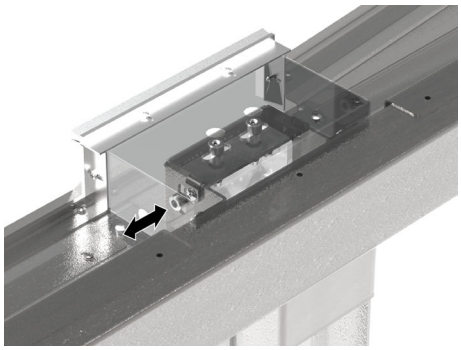
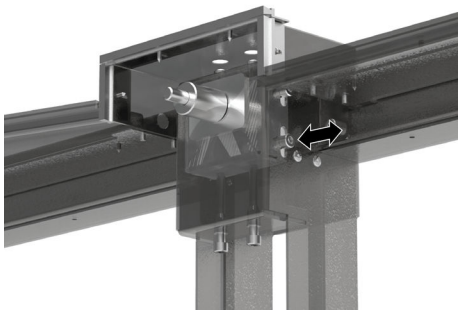
3.18 Aggregater med rotorveksler

3.18.1 Rotorseksjon

Rotoren er justert fra fabrikken slik at spalteavstanden mellom rotoren og huset er lik rundt omkretsen på rotoren. Børstelisten danner tetning mellom luftstrengene.

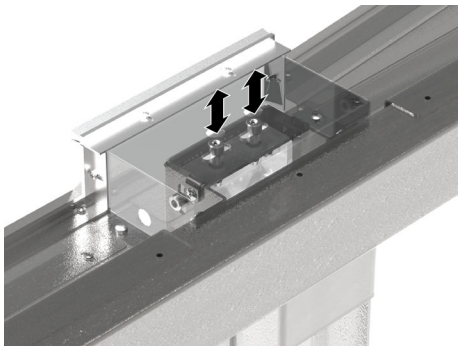
3.18.2 Etterjustering

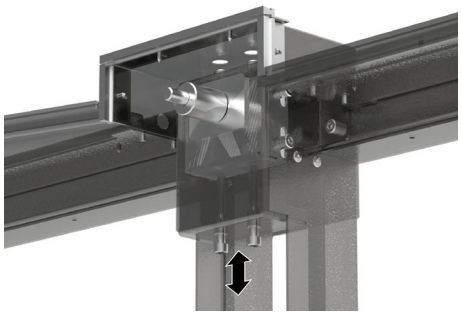
Etter transport og installering av seksjonene kan det være nødvendig å etterjustere rotoren. Det kan justeres på begge sider av rotoren.

• Fjern pluggene i dekselet på begge sider av rotoren over rotoropphenget for å få tilgang til boltene.	
Justering: • Stramme eller løsne de to boltene på hhv. høyre og venstre side av rotoropphenget. **NB! Vær oppmerksom på at øvre og nedre bolt er plassert på hver sin side av børstelisten.**	 

- Stramme eller løsne de to boltene i hhv. toppen eller bunnen av rotoropphenget.

NB! Det kan være vanskelig å komme til boltene i enten toppen eller bunnen hvis det er montert et kjøle-/varmebatteri i den tilstøtende seksjonen.





Det kan forekomme spon fra produksjonen og installasjonen av rotoren, som legger seg i bunnen av aggregatet ved oppstart. Disse sponene må fjernes (støvsuging) etter kort tids drift.

3.18.3 Renblåsingssone (tilvalg)

Lekkasje mellom utelufts- og avkaststrengene kan ikke elimineres helt. For å motvirke dette kan det tilkjøpes en renblåsingssone som minimerer lekkasjen fra avkastluften til uteluften.

3.19 Vifter

3.19.1 Generelt

Vifteenhetene er montert i hver sin seksjon. Alle størrelser i VEX4000-serien leveres med kammervifter. EC-motoren er på hver enkelt vifte utstyrt med integrert EC-styring. Hver vifteenhet er forsynt med vibrasjonsdempere og montert i to tverrgående skinner som er festet til aggregatet.

Vifteseksjonene kan ikke åpnes uten bruk av nøkkel.

3.19.2 Kammervifter

Kammerviftene er direktedrevne enkeltsugende sentrifugalvifter med bakoverbøyde skovler montert uten viftehus. Vifteenheten består av et viftehjul montert direkte på en EC-motors akseltapp. Innløpstrakten på sugesiden er montert opp mot sugekammeret. En fleksibel gummimansjett isolerer viften fra resten av aggregatet slik at vibrasjoner ikke overføres.



3.20 Etablering av røykevakueringsspjeld

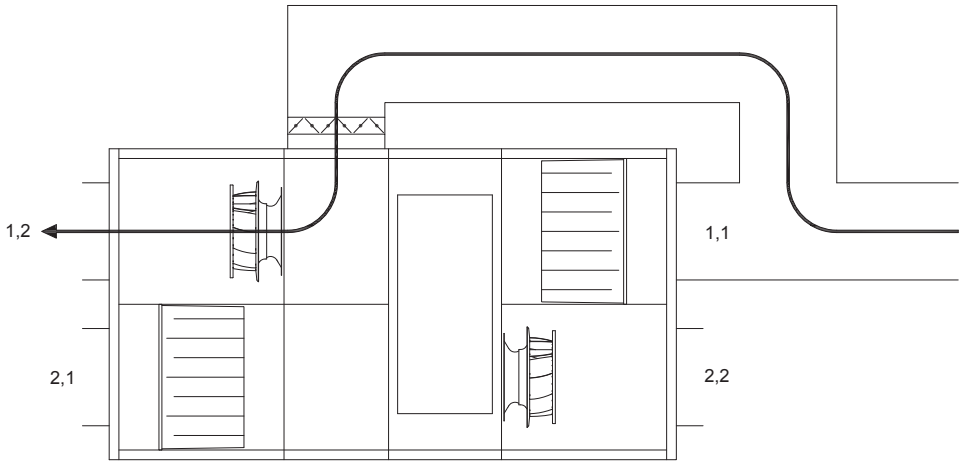
For VEX4000 bestilt med røykevakue-ringspjeld

Merk: VEX-aggregatet kan tåle drift ved maks. 70 °C i 60 minutter.

Prinsipp for røyke-vakuering

Ved brann åpner det eksterne røykevakueringsspjeldet, slik at røyken ledes utenom filteret og direkte til avkastviften.

Prinsippskisse - Right-aggregat



4. El-installasjon

4.1 Omfanget av installasjonen

Arbeidet må utføres av en autorisert elektriker i henhold til gjeldende lover og regler.

4.2 Dimensjonering og el-installasjon

- **Dimensjonering og installering av forsyningskabelen skal foretas i henhold til gjeldende lover og forskrifter.**
- **Jordklemmen (PE) må alltid tilkobles.**
- **Det må tas hensyn til forholdene på installasjonsstedet, herunder temperaturforhold og kabelens oppleggsforhold.**

Koble matespenning til skillebryteren i henhold til den elektriske dokumentasjonen som følger med bestillingen.

4.2.1 Elektrisk tilkobling/data

Aggregatets strømforbruk er angitt i den medfølgende utskriften fra beregningsprogrammet ExselectPro, se anleggsdata.

4.2.2 Krav og anbefalinger til installasjonen

Skillebryter og automatsikringer

Det er innebygd skillebryter (-S6.0)*) og automatsikringer i aggregatet som beskytter internt mot overbelastning og kortslutning.
Når skillebryteren er slått av, er det fortsatt mulig å slå på lyset (-F6.8) i VEX-aggregatet, og servicestikkontakten (-X6.3), (-F6.5) på tavlen kan brukes. Alt annet på VEX-aggregatet er spenningsløst.

Dersom aggregatet skal gjøres helt spenningsløst, anbefaler EXHAUSTO å installere en servicebryter utført som skillebryter umiddelbart foran tilkoblingsklemmene for aggregatet i den faste installasjonen. Denne bryteren er ikke en del av EXHAUSTO-leveransen.

*) Betegnelsene i parentes henviser til komponentbetegnelser på koblingsskjemaene som følger med.

Ekstra skillebryter for VEX-aggregat med elvarmebatteri

Det er innebygd en separat skillebryter på elvarmebatteriet.

Anlegg med elvarmebatteri har derfor to skillebrytere, og begge må slås av for å gjøre anlegget helt spenningsløst!

Forankoblet sikring

Forankoblet sikring må være egnet til:
- Kortslutningsbeskyttelse av aggregatet
- Kortslutningsbeskyttelse av forsyningskabelen
- Overbelastningsbeskyttelse av forsyningskabelen

Maks. størrelse

Forankoblet sikrings maksimale størrelse fremgår av den medfølgende elektriske dokumentasjonen for anlegget.

Forsyningskabel

Ved dimensjonering av forsyningskabelen må det tas hensyn til forholdene på installasjonsstedet, herunder temperaturforhold og kabelens oppleggsforhold.

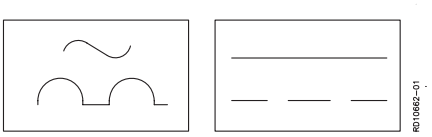
Jordfeilbrytere

- **Aggregatet må beskyttes mot indirekte berøring.**

Hvis det monteres jordfeilbrytere i installasjonen, må disse være av en type som overholder følgende krav:

VEX4010-4100

PFI-bryter type B i henhold til EN 61008, som bryter når det registreres jordfeil med DC-innhold (pulserende likestrøm) og krypstrømmer.
Jordfeilbryterne må være merket med følgende symbol:



- **Utkoblingstiden må maksimalt være 0,3 sek.**

Lekkasjestrøm

RCD-beskyttelse på 300 mA anbefales fordi det kan forekomme lekkasjestrømmer over 30 mA.

4.2.3 Kortslutningsstrøm

Minimal og maksimal kortslutningsstrøm I_{Kmin} og I_{Kmax} fremgår av den medfølgende elektriske dokumentasjonen fra EXselect Pro, samt av typeskiltene på de enkelte seksjonene.

5. R454B Oppstart

VEX4000-aggregatet må startes opp etter en fast prosedyre. Ved oppstart er det viktig at det første som startes, er sirkulasjon av luften for å hindre skader på varme- og kjølebatterier. Derfor skal viftene startes før varmebatteri og et ev. kjølebatteri. Her følger en beskrivelse av oppstartsprosedyren.

5.1 Oppstartsprosedyre



Advarsler

Dette ventilasjonsanlegget bruker R454B, som er etlitt brannfarlig A2L-kjølemiddel.
Følg derfor anvisningene nedenfor. Avvik kan føretil farlige situasjoner.
Installasjon og service skal kun utføres av personell som erinstruert i bruk av kjølemiddellekkasjede-tektor.Skann eventuelt QR-koden for instruksjoner.

Før oppstart:

- Før anlegget settes under spenning: kontroller at det ikke er noenlekkasje av R454B.
- Kontroller at anlegget kan oppnå ”minimum evakueringsluftmengde” under alle driftsforhold. Se ty-peskilt.
- Kontroller at alle spjeld fungerer som de skal.

Under drift :

- Ikke slå av forsyningsbryteren unødvendig, da dette vil sette RDEsystemet (Refrigerant Detection and Evacuation) ut av funksjon.

Ved service:

- Åpne alle dører.
- Når forsyningsbryteren er slått AV: Avslutt alltid med R454B lekkasjedeteksjon før forsyningsbryte-ren slås PÅ igjen.

Matespenningen tilkobles til slutt.

Trinn	Handling
1	Kontroller at aggregatet er montert korrekt.
2	Monter og koble til de eksterne forbindelsene, herunder varmebatteri, kjølebatteri, spjeld og luftkanaler. **Sørg for at varmekretsen er i drift før det settes luft på aggregatet.**
3	Kontroller at eksterne komponenter, automatikkenheter, sensorer og følere montert og tilkoblet korrekt.
4	Kontroller at det er montert luftkanaler på trykksiden av viftene. Hvis det er direkte tilgang til en vifte, dvs. at det ikke er montert en kanal, må det monteres et beskyttelsesnett.
5	Eventuelle aktive alarmer på alarmlisten må fjernes.
6	Start viftene som beskrevet i neste avsnitt.

5.2 Oppstart av vifter

5.2.1 Oppstartsskjema

Trinn	Handling
1	Kontroller at alle seksjoner er gjort rene for fremmedlegemer (metallspon, papir og lignende).
2	Tilkoble matespenningen.
3	Kontroller at ingen spjeld stenger for luften.
4	Slå på viftene ⚠ **Aggregater med automatikk bruker ca 3 minutter på å start opp:** • **Gjenvinning (rotor) starter straks, og spjeld åpnes.** • **Ca 30 sekunder etter at spenningen er tilkoblet kan man logge inn med nettleser eller med håndterminalen.** • **Etter ett minutt starter avtrekksviften, og etter ytterligere ett minutt starter tilluftsviften.** • **Med varmtvannsbatteri starter sirkulasjonspumpen, og ventilen åpnes 50 % i en innstilt oppstartstid på to minutter.**
5	Kontroller at vibrasjonsnivået er normalt ⚠ **Kontroll av vibrasjoner må nødvendigvis skje med luken åpen. Derfor må det utvises svært stor forsiktighet for å unngå kontakt med roterende deler.**
6	Steng alle seksjoner ⚠ **Lukene i seksjonene må av sikkerhetshensyn alltid være stengt.**

5.3 Bestemmelse av luftmengde, trykktap over filtre

5.3.1 Bestemme luftmengden (kammervifte)

Luftmengden kan beregnes ut fra følgende formel:

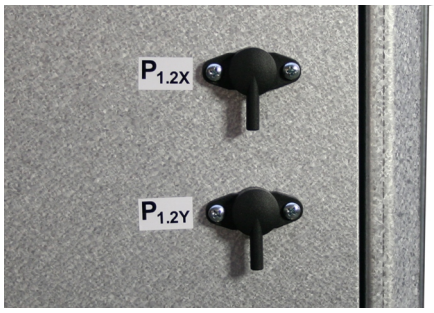
$$q_V = \sqrt{\frac{\rho_{20}}{\rho_{op}}} * k_{20} * \sqrt{\Delta p_M}$$

ρ_{op} = Air density at operation temperature

VEX-størrelse	Antall vifter	Viftestørrelse	k-faktor, k_{20} [l/s]	k-faktor, k_{20} [m³/h]
4010	1	315	26,6	95
4020	1	355	33,6	121
4030	1	450	54,7	197
4040	1	500	70,0	252
4050	1	500	70,0	252
4060	1	560	85,6	308
4070	1	630	105,8	381
4080	2*)	2 x 500	2 x 70	2 x 252
4090	2*)	2 x 560	2 x 85,6	2 x 308
4100	2*)	2 x 630	2 x 105,8	2 x 381

*) Det er 2 kammervifter i parallell i størrelsene VEX4080-4090-4100. Derfor skal volumstrømmen fra en vifte ganges med 2.

5.3.2 Måle luftmengde og trykkfall over filtre



Bruk formlene i tabellen for å berege luftmengden samt trykkfallet over filtrene.

Luftmengde:	Differansetrykk Δp_M [Pa]
Avtrekk	$\Delta p_{M1.2} = P_{1.2X} - P_{1.2Y}$ [Pa]
Tilluft	$\Delta p_{M2.2} = P_{2.2X} - P_{2.2Y}$ [Pa]

Trykkfall over:	
Avtrekksfilter	$\Delta p_{1.1} = P_{1.1X} - P_{1.1Y}$ [Pa]
Tilluftsfilter	$\Delta p_{2.1} = P_{2.1X} - P_{2.1Y}$ [Pa]

6. Tekniske data

6.1 MVM-ventiler, data

6.1.1 Motorventil MVM

Ventil	**2 veis - K_{VS} 0,4–40** **3 veis - K_{VS} 0,4–58**
Prøvetrykk	1600 kPa
Maks. differansetrykk	350 kPa
Tillatt medietemperatur	-10 °C til 120 °C
Ventilen vil være permanent åpen hvis differansetrykket	er over 1400 kPa

Motor	**2 veis - K_{VS} 0,4–40** **3 veis - K_{VS} 0,4–58**
Tillatt omgivelsestemperatur ved isolert motor	-30 °C–50 °C
Kapslingsklasse i henhold til IEC	IP54
Åpnings-/lukketid	90 s
Forsyning (50/60 Hz, AC/DC)	24 VAC ±20 % 24 VDC ±20 %
Regulering	2–10 VDC

*) 200 kPa for stillegående drift

6.2 Miljødeklarasjon

Miljødokumentasjon

Aggregatet kan skilles fra hverandre i sine enkeltdeler når det er uttjent og skal fjernes.

Produktdeler	Materiale	
Platedeler	Aluzink	Gjenbruk etter demontering
Bypass-spjeld, varmevekslere, dryppanne og profiler	Aluminium	Gjenbrukes
Isolering	Mineralull	Gjenbruk etter demontering
Lukepakning	KFK- og HKFK-fri cellegummi	Deponering eller forbrenning
Viftemotorer, bypass-motorer	Aluminium, stål, kobber og plast	Gjenbruk etter demontering
Styreenheten	Elektroniske komponenter	Gjenbruk via et autorisert firma
Posefilter	Glassfiber og plast (VEX4050: stålramme)	Deponering eller forbrenning (VEX4050: gjenbruk etter demontering)
Aggregatet leveres på engangspaller	Tre	Deponering eller forbrenning
Drivmiddel (integrert kjøleanlegg)*)	Kjølemiddel	Fjernes og gjenbrukes eller avfallshåndteres etter gjeldende nasjonale regler
Olje i kompressoren (integrert kjøleanlegg)	Olje	Fjernes og gjenbrukes eller avfallshåndteres etter gjeldende nasjonale regler
Takduk (kun utendørs aggregater)	Polyesterarmert PVC	Fjernes og gjenbrukes eller avfallshåndteres etter gjeldende nasjonale regler

*) Tømming av kjølemiddel skal utføres av en autorisert kjølemontør.

Prosentvis andel

Håndtering	Materialenes prosentvise andel av aggregatets vekt
Gjenbrukes	11 % (mineralull)
Gjenbrukes	85 % (63 % Aluzink, 16 % aluminium, 3,5 % stål/jern, 2 % rustfritt stål og 1 % kobber)
Deponering eller forbrenning	2 % (tre, filterpapir, cellegummi)
Andre	1,5 % (elektroniske komponenter)
Total	100%

Scan code and go to addresses at
www.exhausto.com

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76 · DK-5550 Langeskov
Tel.: +45 65661234 · exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

a member of
Soler&Palau Ventilation Group

EXHAUSTO