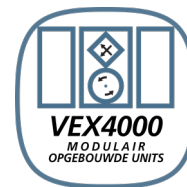




VEX4000

Montage en installatie



	Productinformatie.....	Hoofdstuk 1 + 6
	Montage.....	Hoofdstuk 2 + 3
	Elektrische installatie.....	Hoofdstuk 4
	Inbedrijfstelling en bediening.....	Hoofdstuk 5

Orginele gebruiksaanwijzing



1. Inleiding

1.1. Gebruik.....	8
1.2. Configuraties van installaties.....	8
1.3. Aanduidingen in de handleiding - principeschetsen.....	9
1.3.1. Schets 1 - Unit met rotor, mengsectie (MR) en dual-batterij HW-CW).....	9
1.3.2. Schets 2 - Unit met rotor en geïntegreerde koeling (ICC) en warmwaterbatterij (HW).....	10
1.3.3. Schets 3 - Unit met rotor en geïntegreerde koeling zonder koudeterugwinning (IC).....	11
1.3.4. Schets 4 - Diverse batterijen.....	12
1.4. Eisen aan de omgeving.....	13
1.4.1. Eisen aan plaats van opstelling.....	13
1.4.2. Eisen aan de ondergrond.....	14
1.4.3. Eisen aan het kanalsysteem.....	14



2. Handling en transport

2.1. Transport en levering.....	15
2.1.1. Bij aankomst van de VEX op de plaats van installatie.....	15
2.1.2. Leverantie.....	15
2.1.3. Levering van geassembleerde of in secties gescheiden VEX.....	15
2.1.4. Gewicht.....	15
2.1.5. Intern transport van de unit.....	16
2.2. Opslag en uitpakken.....	19
2.2.1. Voor het uitpakken.....	19
2.2.2. Opslag en uitpakken.....	19



3. Mechanische montage

3.1. Plaatsing van unit - werkvolgorde.....	20
3.1.1. Werkvolgorde voor montage.....	20
3.2. Voorbereiden van de plaatsing.....	20
3.2.1. Montage van stelschroeven.....	20
3.2.2. Units met kruisstroomwisselaar.....	21
3.3. Plaatsen van VEX in secties.....	21
3.3.1. Assembleren van zelf te assembleren montageframe.....	21
3.3.2. Plaatsing van secties.....	23
3.4. Bevestigingen.....	24
3.4.1. Montagebevestigingen van de sectie.....	24
3.4.2. Inwendige bevestigingen.....	25
3.4.3. Eenvoudige uitwendige montagebevestigingen (EBS4000) - achterzijde of boven.....	26
3.4.4. Bevestiging voor voeten.....	27
3.4.5. Draadstangbevestiging, aan elkaar monteren via voeten aan de achterkant van de VEX.....	28
3.4.6. Montageframebevestigingen.....	29
3.5. Speciale montageomstandigheden.....	29
3.5.1. Inspectieluik(en) in verschillende secties.....	29
3.5.2. Verwijderen van koel-/warmwaterbatterij (CW, HW, HWR).....	31
3.5.3. Verwijderen van elektrisch verwarmingselement (HE).....	34
3.6. Aansluiten van stekkerverbindingen.....	35
3.6.1. Aansluiten van stekkerverbindingen.....	35
3.7. Plaatsing van geassembleerde VEX buiten.....	36
3.7.1. Geassembleerde Outdoor VEX op montageframe.....	36
Voorkom condensvorming.....	37
3.8. Uitlaatkappen (toebehoren) Outdoor.....	38
3.8.1. Monteren van uitlaat- en inlaatkappen.....	38
3.9. Condensafvoer.....	40
3.9.1. Uitvoering van condensafvoer.....	40
3.9.2. SIPHON el-trace-verwarming.....	40
3.9.3. Eisen aan waterslot.....	41
3.10. Deurvergrendeling.....	42
3.11. Filterbewaking.....	42
3.11.1. Meting van drukverlies over filters (VDI6022).....	42
3.11.2. In gebruik nemen van U-buismanometer.....	43
3.11.3. In gebruik nemen van Magnehelic®-drukmeter.....	43
3.12. Aansluiting van warmwaterbatterij.....	44
3.12.1. Aansluiting van warmwaterbatterij.....	44
3.12.2. Ontluchtingseisen.....	46
3.12.3. Werkingsschema.....	46
3.13. Aansluiting van koelelement.....	47
3.13.1. Aansluiting van koelelement.....	47

3.13.2. Ontluchtingseisen.....	48
3.13.3. Werkingsschema koelvloeistof	49
3.14. DX-koeling.....	49
3.14.1. Algemene waarschuwingen voor installatie met DX-koeling.....	49
3.14.2. Aansluiting	49
3.14.3. Technische gegevens	50
3.15. Geïntegreerde koeling IC/ICC.....	50
3.15.1. Algemene waarschuwingen voor installatie met geïntegreerde koeling	50
3.15.2. Aansluiting	50
3.16. Motorklep.....	51
3.16.1. Motorklep, MV2W/MV3W.....	51
3.17. Kanaalaansluitingen.....	52
3.17.1. Kanaalaansluiting.....	52
3.17.2. Flexibele kanaalaansluitingen (optie) alleen voor METU-aansluitingen	52
3.18. Units met rotorwisselaar.....	52
3.18.1. Rotorsectie	52
3.18.2. Bijstellen	52
3.18.3. Doorblaaszone (optie).....	53
3.19. Ontluchting.....	54
3.19.1. Algemene info	54
3.19.2. Plenumventilatoren	54
3.20. Uitvoering van rooкеvacuatieklep.....	54



4. Elektrische installatie

4.1. Omvang van de installatie.....	56
4.2. Dimensioneren en elektrische installatie.....	56
4.2.1. Elektrische installatie/gegevens.....	56
4.2.2. Eisen en aanbevelingen voor de installatie.....	56
4.2.3. Kortsluitstroom	57



5. Opstarten

5.1. Opstartprocedure.....	58
5.2. Opstarten van ventilatoren.....	59
5.2.1. Opstartschema	59
5.3. Bepaling van luchtdebiet, drukverlies over filter.....	59
5.3.1. Bepaling van luchtdebiet (plenumventilator).....	59
5.3.2. Meting van luchtdebiet en drukverlies over filters	60



6. Technische gegevens

6.1. MVM-kleppen, gegevens.....	61
6.1.1. Motorklep MVM	61
6.2. Milieueffectverklaring.....	61

Symbolen, begrippen en waarschuwingen

Verbodssymbool



Het negeren van de aanwijzingen die met een verbodssymbool staan aangegeven, is verboden met levensgevaar.

Gevarensymbool



Het negeren van de aanwijzingen die met een gevarensymbool staan aangegeven, is verboden met risico voor persoonlijk letsel of beschadiging van het materiaal.

Toepassingsgebied van de handleiding

Deze handleiding geldt voor de EXHAUSTO luchtbehandelingsunit, hierna aangeduid als VEX unit. Voor bijgeleverd toebehoren en extra uitrusting wordt verwezen naar de desbetreffende producthandleiding.

Door het volgen van de aanwijzingen in de handleiding bereikt men veiligheid voor het personeel en materiaal alsmede een juiste werking van de VEX unit. EXHAUSTO A/S is niet aansprakelijk voor schade die te wijten zijn aan het gebruiken van het product op een wijze die in strijd is met de aanwijzingen en instructies in deze handleiding.

Toevoerlucht/afvoerlucht

In deze handleiding worden de begrippen gebruikt zoals vermeld in DS447-2013:

- Toevoer (inblaaslucht)
- Afvoerlucht (afzuiglucht)
- Buitenlucht
- Uitlaatlucht

Unit openen



Open de servicedeuren niet voordat de voedingsspanning via de werkschakelaar is onderbroken en de ventilatoren zijn gestopt. De werkschakelaar bevindt zich op de deur van de wisselaarsectie. Als de werkschakelaar afgeschakeld is, kan het lampje in de VEX vast gaan branden en kan het servicestopcontact op het paneel gebruikt worden. Alle andere componenten van de VEX zijn spanningsloos.



In de deur van het elektrisch verwarmingselement is een extra, afzonderlijke werkschakelaar ingebouwd. Installaties met een elektrische verwarmingsbatterij hebben daarom twee werkschakelaars die beide onderbroken moeten worden om de unit spanningsloos te maken.



Vergrendel de unit tijdens het gebruik

Gebruik een NV8 unbrako-sleutel om de deuren te sluiten.



Opgelet

Alle deursloten moeten gesloten zijn tijdens het gebruik van de unit.

Typeplaatje

Op het typeplaatje van de secties wordt vermeld:

 EXHAUSTO A/S Oldemosevej 76 DK-5050 Langeskov Denmark Telefon: +45 8682 1110 Telefax: +45 8682 1331			
1	Type/Size	VEX4030	$I_{kmax} = 10kA$
2		Nr./Year 2262056/2015	$I_{kmin} = 0,3kA$
3	Supply	Voltage: 3x400V+N+PE ~50Hz	Current: 24,1 A
4	Component	no. 02 of 04	Type: FANS
	Weight	Casing: 363 kg - VEX total: 1547 kg	
	ECO design	$\eta_v = 66\%$ (A) N62 (2015) N = 76,7 VSD integrated	

1 Type/Size
 2 Nr./Year
 3 Supply
 4 Component

1 VEX-grootte en aanduiding van de sectie
 2 Productionnummer en productiejaar
 3 De maximum en minimum korsluitstroom
 4 Voedingsspanning en maximum stroomverbruik

1 Sectienummer en het aantal geassembleerde secties in de unit (de secties worden in nummervolgorde opgesteld, van links naar rechts)
 2 Sectietype, zie ook het schema voor een verklaring van de typeaanduiding in het hoofdstuk 'Aanduidingen in de handleiding - prinsipschetsen'
 3 Gewicht van de sectie
 4 Totaalgewicht van de unit

1 Informatie wat betreft ECO-design (alleen op het typeplaatje van de ventilatorsecties)
 2 Voor secties met koelinstallatie:
 - Koudemiddel
 - Vulling
 - PS HT (limiet voor uitschakeling wegens hoge druk)
 - PS LT (limiet voor uitschakeling wegens lage druk)

Opgelet

Zorg dat u altijd het productienummer bij de hand hebt wanneer u met EXHAUSTO contact opneemt over het product.

Kies de juiste documentatie voor de taak...

Zoek uw gegevens op...

VEX4000	Montage- en installatie-handleiding	Gebruiks- en onderhouds-handleiding	EXcon-handheld Menu en alarmlijst	EXcon handleiding	Afdruk van EXSELECTPRO berekeningsprogramma	Elektrische documentatie voor de order (elektrische schema's)
Bijgeleverde documentatie »						

VEX4000	Montage- en installatie- handleiding	Gebruiks- en onderhouds- handleiding	EXcon-hand- held Menu en alarmlijst	EXcon handleiding	Afdruk van EXSELECTPRO berekeningspro- gramma	Elektrische do- cumentatie voor de order (elektri- sche schema's)
 Mechanische montage »	✓				✓	
 Elektrische in- stallatie »	✓				✓	✓
 Opstarten - bediening »			✓	✓	✓	
 Onderhoud - Service »	✓	✓	✓	✓	✓	✓



1. Inleiding

1.1 Gebruik

De VEX4000 dekt een capaciteitsbereik van 800 tot 40.000 m³/h via 10 VEX-grootten VEX (VEX4010 tot VEX4100) en is daarom goed geschikt voor comfortventilatie in allerlei gebouwen van scholen, instellingen en kantoren tot hotels, ziekenhuizen en inudstriële gebouwen. Alle varianten zijn voorzien van warmteterugwinning, met behulp van een kruisstroomwisselaar of rotorwisselaar, en ze kunnen geïnstalleerd worden met een volledig geïntegreerd automatisch regelsysteem.

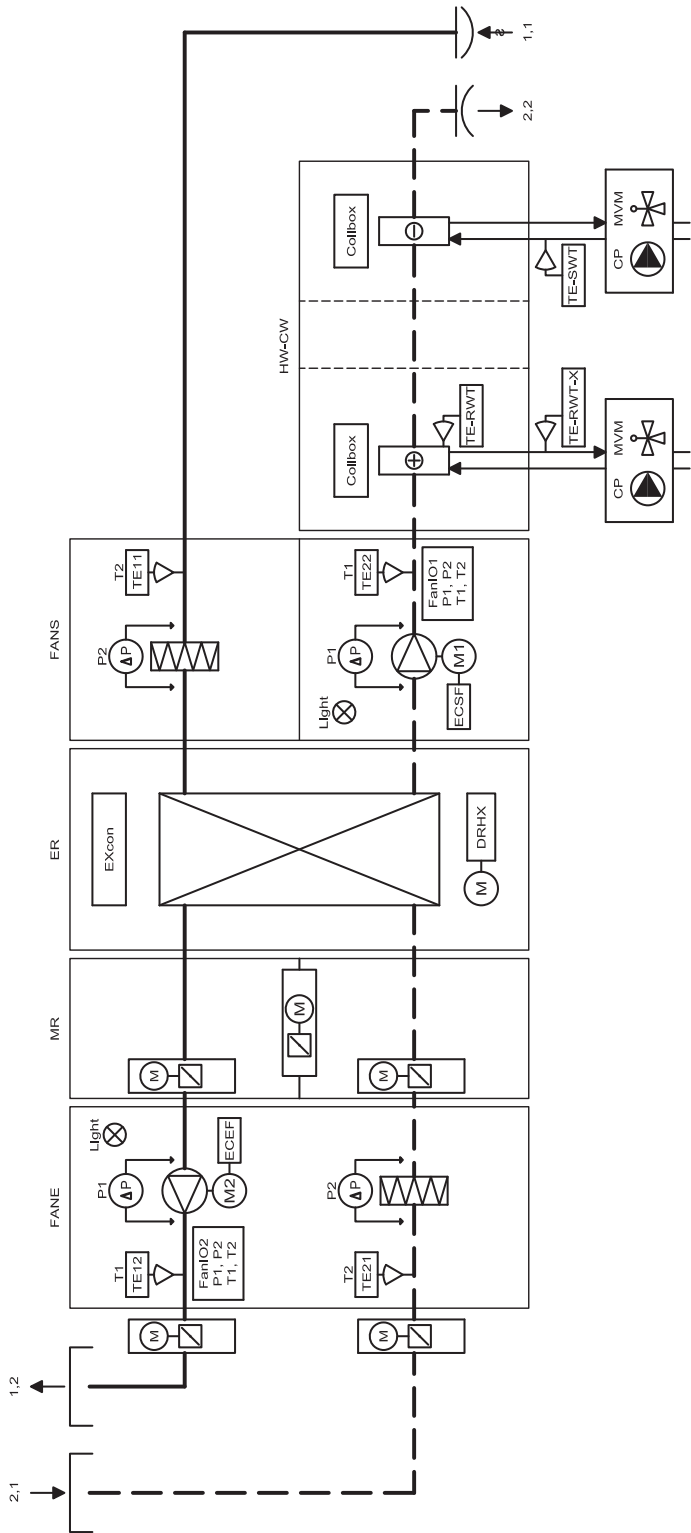
1.2 Configuraties van installaties



Alle VEX4000-units zijn geconfigureerd met het berekeningsprogramma EXselect Pro. Een afdruk uit het programma, met alle desbetreffende gegevens en afmetingen voor de unit, wordt toegevoegd aan de overige documentatie, handleidingen en elektrische documentatie (specifieke elektrische schema's, enz.).

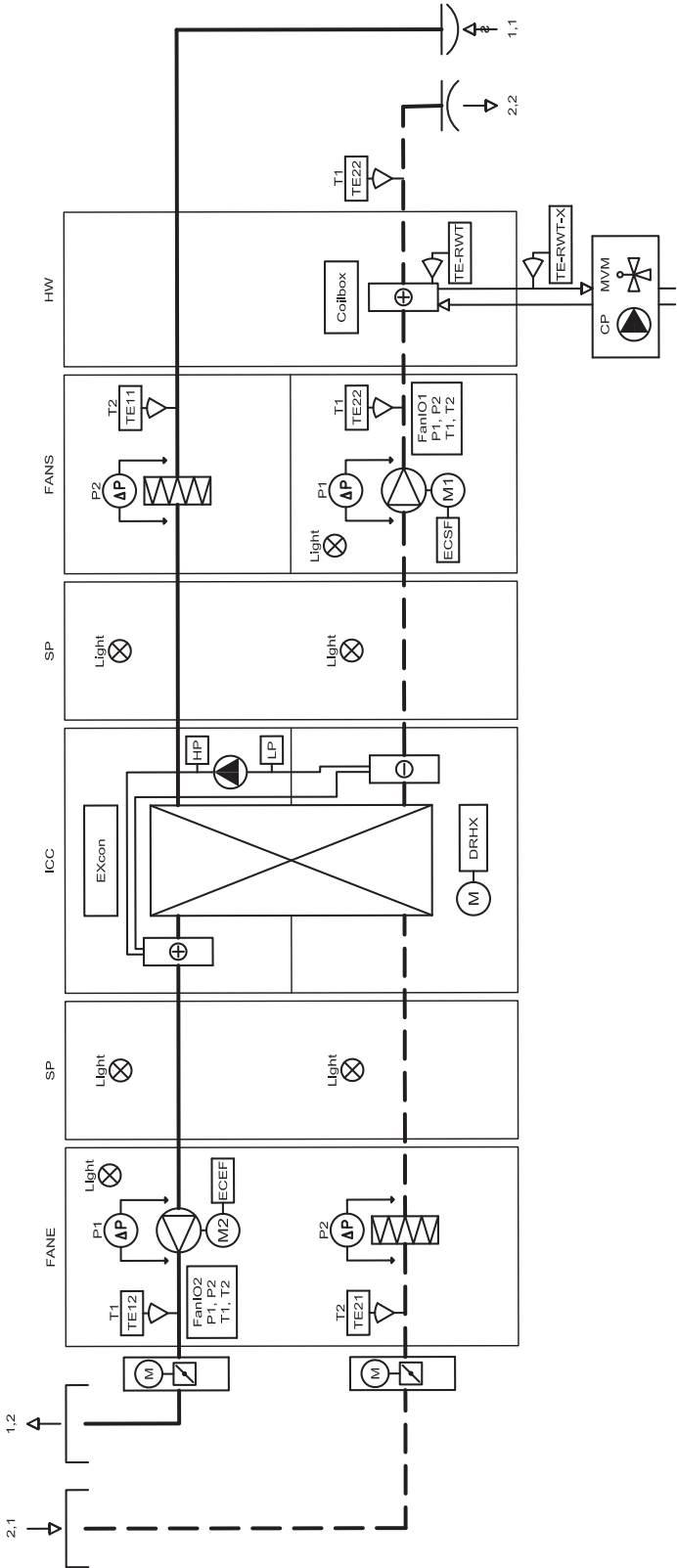
1.3 Aanduidingen in de handleiding - principeschetsen

1.3.1 Schets 1 - Unit met rotor, mengsectie (MR) en dual-batterij HW-CW



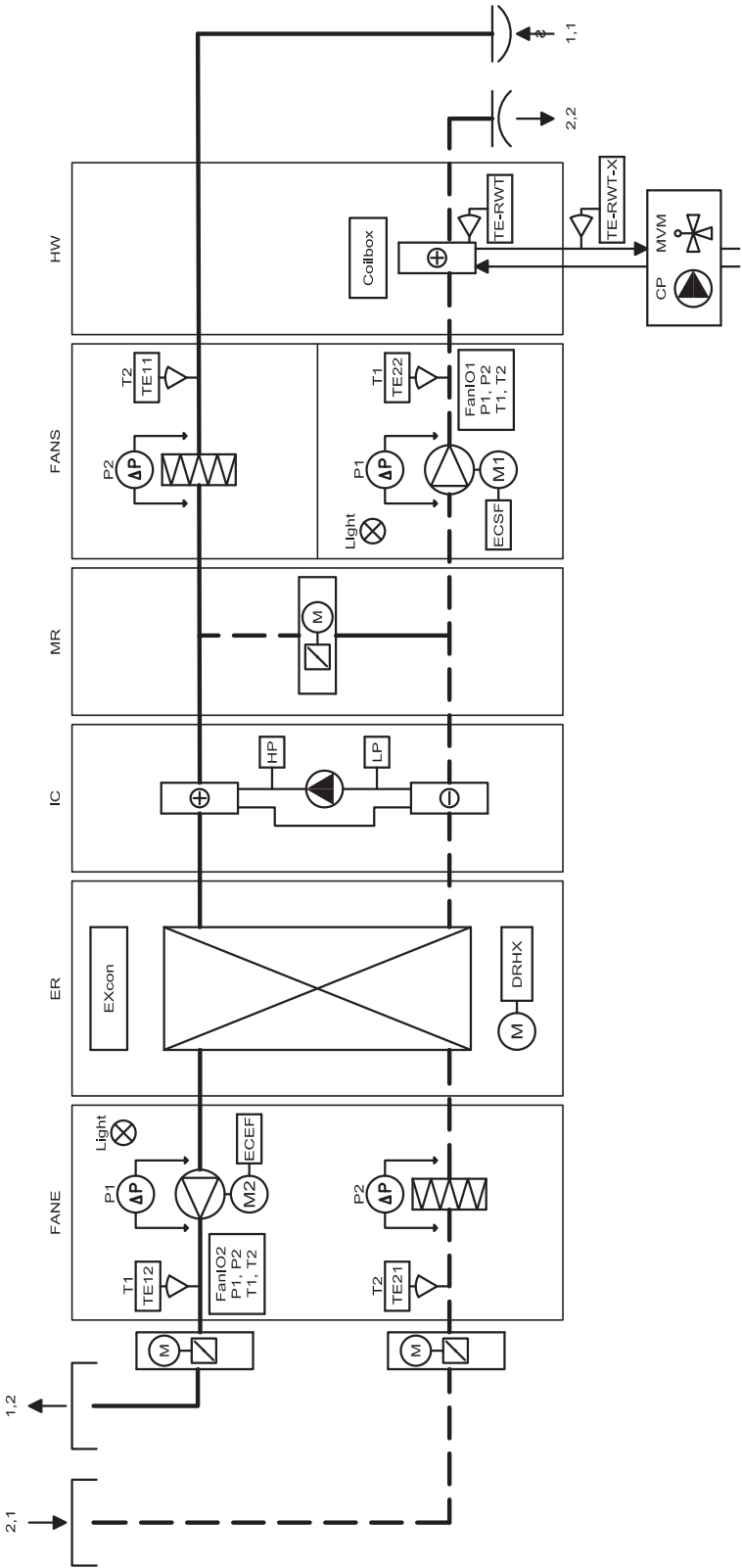
RD13748-05

1.3.2 Schets 2 - Unit met rotor en geïntegreerde koeling (ICC) en warmwaterbatterij (HW)



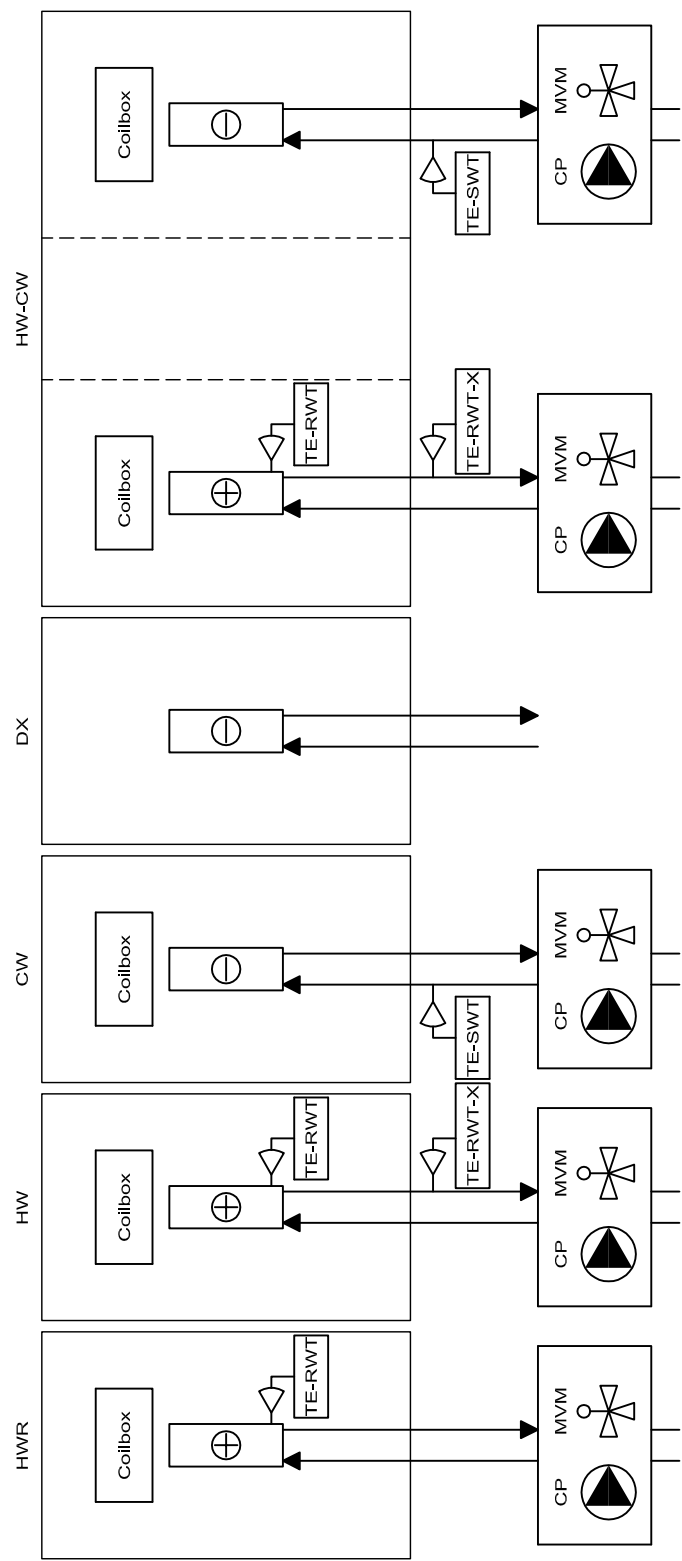
RD13750-04

1.3.3 Schets 3 - Unit met rotor en geïntegreerde koeling zonder koudeterugwinning (IC)



RD1.3749-03

1.3.4 Schets 4 - Diverse batterijen



R013751-01

Aanduiding	Functie
1,1	Afvoerlucht
1,2	Uitlaatlucht
2,1	Buitenlucht
2,2	Toevoerlucht
Coilbox	Regelkast element
CP	Circulatiepomp
CW	Koelelement (water-gekoeld)
DX	Koelelement (koudemiddel)
ECEF	EC-regeling voor afvoerluchtmotor
ECSF	EC-regeling voor toevoerluchtmotor
ER	Rotorsectie
EXcon	Regelpaneel automatisch EXcon-systeem
FANIO 1, P1	Luchtdebietmeting toevoerlucht
FANIO 2, P1	Luchtdebietmeting uitlaat
FANE/FANS	Ventilatorsecties (FANE = EXHAUST (afblaaslucht)), (FANS = SUPPLY (toevoerlucht))
HP	Hogedrukvormer
HW	WATERverwarmingselement
HW-CW	Warmwaterbatterij - koelelement
HWR	Warmteterugwinningsselement (winkeloplossing)
IC	Geïntegreerde koelinstallatie
ICC	Rotorwisselaarsectie met geïntegreerde koelinstallatie
Light	Verlichting in de sectie
LP	Lagedrukvormer
MVM	Motorklep
MR	Mengsectie
DRHX	Regeleenheid voor de roterende wisselaar
SP	Lege sectie
TE11	Temperatuursensor, afvoerlucht
TE12	Temperatuursensor, afblaaslucht
TE21	Temperatuursensor, buitenlucht
TE22	Temperatuursensor, toevoerlucht
TE-RWT	Retourwatertemperatuursensor
TS-RWT-X	Externe retourwatertemperatuursensor
TE-SWT	Toevoertemperatuursensor

1.4 Eisen aan de omgeving

1.4.1 Eisen aan plaats van opstelling

Vereiste ruimte

Voor de unit moet er over de hele lengte een vrije zone zijn om onbelemmerde toegang voor inspectie en service te waarborgen. De deuren moet in hun hele breedte geopend kunnen worden, wat voor inspectie minstens 950 mm betekent.

Buiten

Voor servicedoeleinden adviseren wij een servicezone die net zo breed is als de unit, zodat alle onderdelen onbelemmerd naar buiten getrokken kunnen worden.



Units die op een dak geïnstalleerd zijn, mogen geen deel uitmaken van de dakbedekking van het gebouw. Onder de units moet een volledig dekkende dakbedekking aanwezig zijn.

1.4.2 Eisen aan de ondergrond

Bij het plaatsen van de secties moet de ondergrond zijn:

- egaal zijn
- horizontaal zijn (± 3 mm per meter)
- hard zijn
- trillingsvrij zijn

1.4.3 Eisen aan het kanaalsysteem**Geluidsdempers**

Het kanaalsysteem moet van geluidsdempers voorzien worden. Deze worden gespecificeerd door degene die voor het project verantwoordelijk is, in overeenstemming met de geldende eisen voor de bedieningszone.

Bochten (alleen voor plenumventilator)

Direct achter de unit kunnen kanaalbochten gemonteerd worden aangezien de lucht in de aansluiting een homogeen laag snelheidsprofiel heeft en het drukverlies in het systeem daarom vrijwel nihil is.

Bochten (alleen voor axiaalventilator, ZerAx®)

Voordat eventueel een bocht wordt aangebracht, adviseren we installatie van een buis achter de axiaalventilator met een lengte van 3 x de diameter van de ventilator.

Isolatie

Het kanaalsysteem moet worden geïsoleerd, rekening houdend met

- condensatie
- geluidsoverdracht
- warmte-/koudeverlies

Condens

Bij een extra hoog vochtgehalte in het afblaaslucht- en buitenluchtkanaal kan er in de kanalen condens ontstaan. EXHAUSTO adviseert ook een condensafvoer te installeren vanaf het laagste punt in de kanalen.

Geen kanaalaansluiting

Indien er op één of meerdere aansluitpunten geen kanaal wordt aangesloten: monteer beschermnet over de aansluitpunten, met een maasgrootte van max. 20 mm.



2. Handling en transport

2.1 Transport en levering

2.1.1 Bij aankomst van de VEX op de plaats van installatie

- Controleer de unit en eventueel bijgeleverde toebehoren op mogelijke transportschaden, zodat de unit op de plaats van installatie is gearriveerd.
- Controleer of de leverantie compleet is.



Meld mogelijke beschadigingen en gebreken onmiddellijk aan de vervoerder.

2.1.2 Leverantie

In het algemeen omvat de leverantie:

- VEX-unit, geassembleerd of gescheiden in secties, berekend op installatie binnen of buiten. Zie het volgende schema.
- Bijgeleverde losse onderdelen en toebehoren.

2.1.3 Levering van geassembleerde of in secties gescheiden VEX

Plaats van installatie	Levering	VEX str.	Plaatsingsmethode	Opgelet
Binnen	In secties gescheiden VEX	4010-4100	Voeten	Monteer ev. stelschroeven op de voeten.
		4010-4070	Zelf te monteren 100 mm-montageframe	Monteer ev. stelschroeven op het montageframe.
		4080-4100	Voor montage ter plaatse op een gebogen 200 mm-montageframe UPE	Monteer ev. stelschroeven op het montageframe.
Buiten	In secties gescheiden VEX	4010-4100	Voor montage ter plaatse op een gebogen 200 mm-montageframe. 0-4000 mm.	Monteer ev. stelschroeven op het montageframe.
			Voor montage ter plaatse op een 200 mm-montageframe UPE. 4000-8000 mm.	Monteer ev. stelschroeven op het montageframe.
	Geassembleerde VEX	4010-4100	Gemonteerd op een gebogen 200 mm-montageframe. 0-4000 mm.	Monteer ev. stelschroeven op het montageframe.
			Gemonteerd op een 200 mm-montageframe UPE. 4000-8000 mm.	Monteer ev. stelschroeven op het montageframe.

Apart meegeleverd voor assemblage of in secties gescheiden VEX

- Montageframe - Het montageframe wordt apart bijgeleverd met bouten en bevestigingen voor het bevestigen van de unit op het montageframe.
- In de verpakking liggen ev. ook stelschroeven (toebehoren) met reserveonderdelen voor de uitlijning.

Apart meegeleverd alleen voor in secties gescheiden VEX

- 4 eenvoudige uitwendige assemblagebevestigingen (EBS4000).

2.1.4 Gewicht



Het totaalgewicht en de afmetingen van de unit, evenals het gewicht en de afmetingen van de afzonderlijke units, worden vermeld op de meegeleverde uitdraai van het berekeningsprogramma EXselect-PRO.

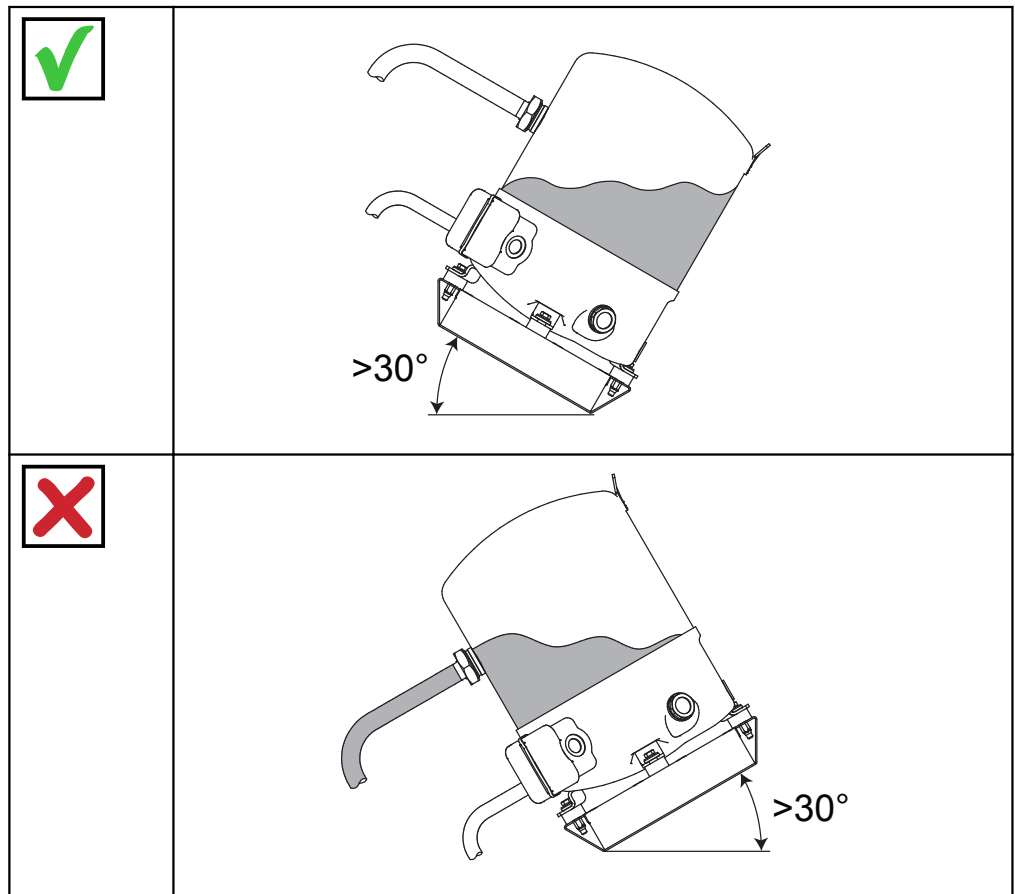
2.1.5 Intern transport van de unit

De VEX4000 wordt geassembleerd geleverd of in gescheiden secties. In beide gevallen dient het intern transport te worden geregeld met een truck of kraan, afhankelijk van de omstandigheden op de plaats van installatie.

Speciaal voor koelinstallaties, geïntegreerde koeling IC/ICC



Als de unit met een sectie met koelinstallatie geleverd is: Vervoer deze sectie altijd met een max. helling van 30° om te voorkomen dat de olie uit de compressor stroomt. Als de helling groter is dan 30° moet de afzuigopening van de compressor omhoog gericht zijn.



Heffen met truck



Vervoer met truck: De vorken moeten helemaal onder de sectie gestoken worden en aan beide zijden van de sectie aan het frame heffen. Boven de secties mag geen vervoer of opslag plaatsvinden.



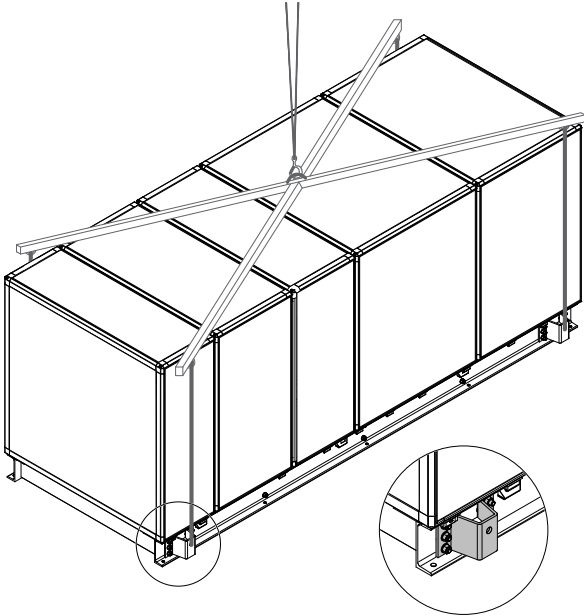
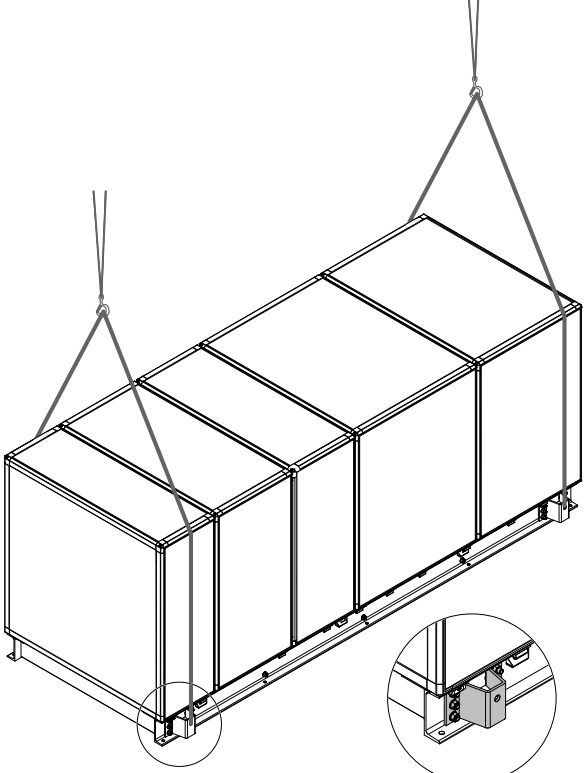
Heffen met kraan

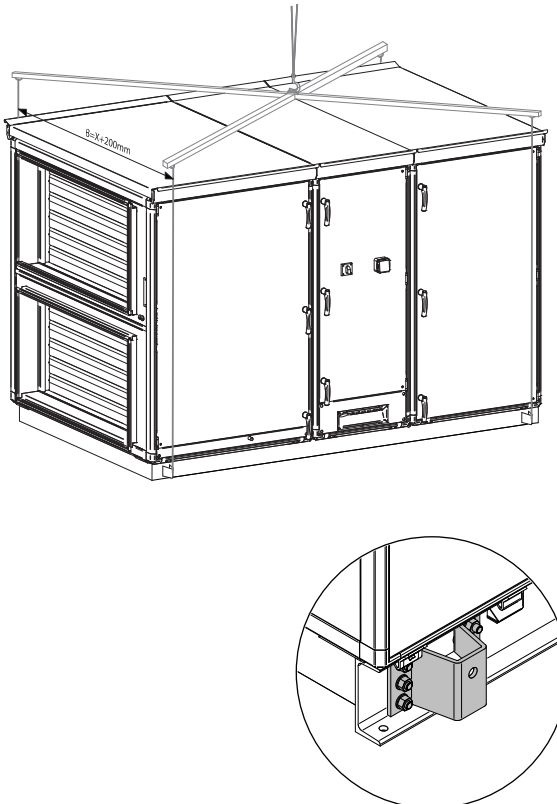


Om veiligheidsredenen moet tijdens het heffen met kraan een beugel gebruikt worden.



Til de secties weg	Heffen
• Controleer het gewicht op het typeplaatje van de desbetreffende sectie. • Gebruik minstens twee lussen.	

Opheffen van gehele unit op montageframe (binnen)	Heffen
Controleer het gewicht van de gehele unit op het typeplaatje dat op de wisselaarsectie zit.	
Opheffen met hijsbalk: • Controleer het gewicht van de gehele unit op het typeplaatje dat op de wisselaarsectie zit. • Gebruik de hijsbevestigingen die op het montageframe geplaatst zijn. • De hijsbalk moet in de breedte +200 mm breder zijn dan de complete unit.	 Hijshaken
Opheffen met lussen: • Controleer het gewicht van de gehele unit op het typeplaatje dat op de wisselaarsectie zit. • Gebruik de hijsbevestigingen die op het montageframe geplaatst zijn.	 Hijshaken

Opheffen van complete unit op montageframe (buiten)	Heffen
Controleer het gewicht van de gehele unit op het typeplaatje dat op de wisselaarsectie zit.	
Opheffen met hijsbalk: • Gebruik de hijsbevestigingen die op het montageframe geplaatst zijn. • De hijsbalk moet in de breedte +200 mm breder zijn dan de complete unit, met inbegrip van de dakgoten.	 Hijsshaken

2.2 Opslag en uitpakken

2.2.1 Voor het uitpakken

Uitpakken



Het product dient voor de ingebruikneming tegen stof worden beschermd – dit om redenen van stof en hygiëne.

2.2.2 Opslag en uitpakken

Opslag binnen/ buiten

VEX4000-units worden geassembleerd geleverd of in secties, verpakt in plastic..

Opslag binnen	Opslag buiten
• Bij langdurige opslag moet de plastic emballage onderaan geopend worden om voor ventilatie onder de afdekking te zorgen, terwijl vervuiling zo voorkomen wordt. • VEX-unit of -secties moeten binnen worden opgeslagen in een ruimte met droge lucht. • Bij opslag langer dan 3 maanden moeten de waaiers regelmatig met de hand worden rondgedraaid.	• De secties moeten zo worden afgedekt dat er ventilatie onder de afdekking is om condensvorming te voorkomen. • Geassembleerde units met dak voor installatie buiten, kunnen buiten opgeslagen worden, maar moeten wegens het risico op vervuiling worden afgedekt. Open eventueel onderaan om voor ventilatie onder de afdekking te zorgen, terwijl vervuiling zo voorkomen wordt.



3. Mechanische montage

3.1 Plaatsing van unit - werkvolgorde

3.1.1 Werkvolgorde voor montage

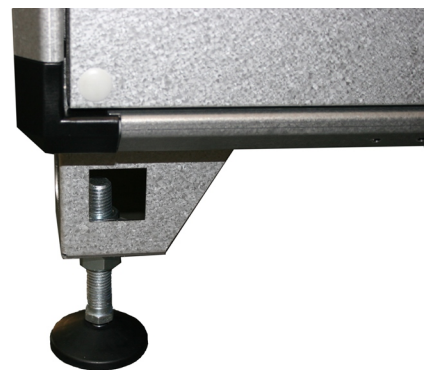
In het volgende hoofdstuk wordt de mechanische montage van de VEX-unit beschreven. De belangrijkste punten voor de montage zijn:

1. Plaats de unit op voeten of een montageframe - genivelleerd
2. Zet de unit in elkaar met de bijgeleverde bevestigingen
3. Sluit de stekkerverbindingen aan
4. Verbind de condensbak(ken) met de condensafvoer
5. Monteer eventuele handgrepen op de deuren
6. Sluit de kanalen aan
7. Verbind het koelelement met de koelinstallatie (optie)
8. Maak de warmtewisselaar klaar (rotor- of kruisstroomwisselaar)

3.2 Voorbereiden van de plaatsing

3.2.1 Montage van stelschroeven

- Hef de sectie omhoog zodat de voeten vrij komen
- Monteer de stelschroeven onder de voeten



3.2.2 Units met kruisstroomwisselaar

Beschrijving	Afbeeldingen
Monteer de leiplates op de ventilatorsecties met gebruikmaking van de bijgeleverde schroeven.	
 De leiplates moeten gemonteerd worden voordat de secties geassembleerd worden.	

Opgelet

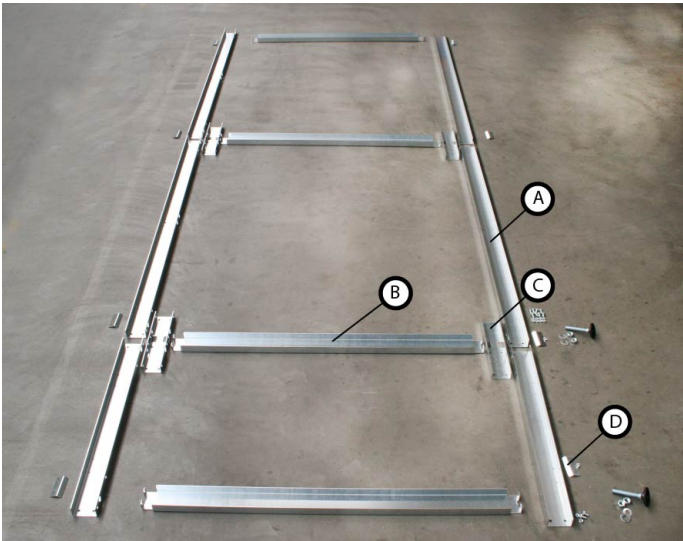
Geldt alleen voor de VEX-grootten 4080, 4090 en 4100.

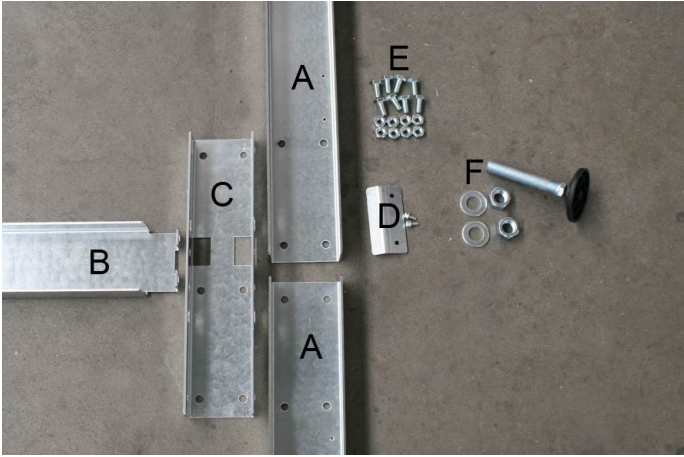
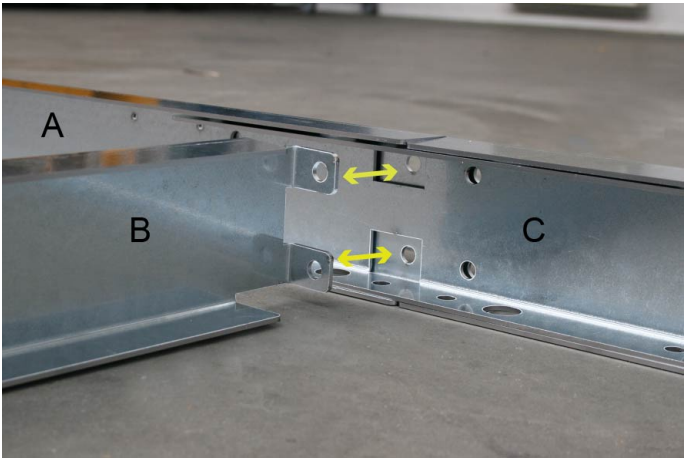
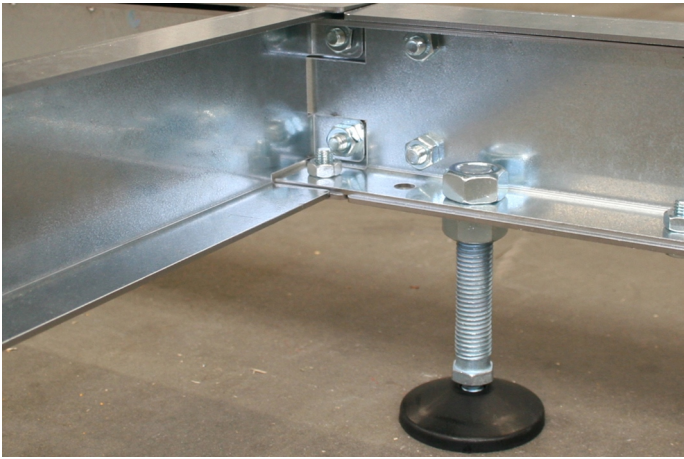
3.3 Plaatsen van VEX in secties

3.3.1 Assembleren van zelf te assembleren montageframe



Het montageframe moet volledig waterpas zijn, omdat de secties anders scheef worden en de deuren niet goed gesloten kunnen worden.

Stap (1-6)	Actie	Afbeelding
1	Leg de liggers (A), dwarsbalken (B) en afdekstrippen (C) eerst uit op de ondergrond om een overzicht van de montage te krijgen.  Denk eraan dat de liggers van lengte verschillen en zo moeten worden gelegd dat ze twee aan twee boven elkaar passen.	

Stap (1-6)	Actie	Afbeelding
2	Andere onderdelen van het montageframe zijn: - Zijgeleiders voor montageframe (D) - Bouten en moeren voor het samenstellen van het montageframe (E) - Stelschroeven voor het montageframe (E)	
3	• Zet de liggers (A) met de afdichtstrippen (C) in elkaar en monteer de dwarsbalken (B).	
4	• Monteer de stelschroeven (F) als laatste. De afstand tussen de stelschroeven of andere ondersteuning mag niet groter zijn dan 1210 mm. Dit kan worden gewaarborgd door de montageopeningen in de liggers te benutten.	

Stap (1-6)	Actie	Afbeelding
5		
6	Monteer de zijstrippen (D) als de unit op het montageframe geplaatst is.	

3.3.2 Plaatsing van secties

Op de typeplaatjes worden het sectienummer van elke sectie vermeld evenals het totaal aantal secties waar de VEX uit bestaat (bijv. 3/5). Ze worden altijd van links naar rechts genummerd (1, 2, 3, 4, ...).

De bevestigingen worden geleidelijk aangehaald



De secties moeten tijdens het plaatsen aan elkaar vastgespannen worden in stappen, rekening houdend met de toegankelijkheid.

De volgende sectie wordt op het montageframe aangebracht en tegen de vorige sectie geschoven. De secties moeten precies tegen elkaar geplaatst worden en in lijn met het montageframe. Inwendig worden de bevestigingen met schroeven en bouten aangehaald of worden uitwendige bevestigingen gebruikt als de toegankelijkheidsomstandigheden voor de achterste bevestigingen te krap zijn. Zie het hoofdstuk 'Bevestigingen' voor meer informatie over de verschillende vastspanmethoden-



Belangrijk - De openingen in de bevestigingen mogen niet groter gemaakt worden. Richt in plaats daarvan het montageframe of breng de secties in lijn. De samenvoegingen moeten dicht zijn met het oog op het rendement van de installatie.

3.4 Bevestigingen

3.4.1 Montagebevestigingen van de sectie

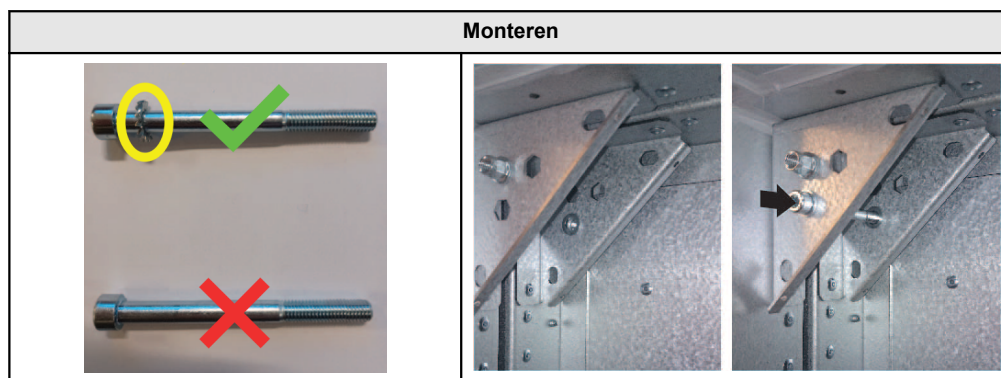
De VEX4000-secties kunnen op verschillende manier in elkaar gezet worden, afhankelijk van de omstandigheden op de plaats van installatie en welke secties achter elkaar moeten zitten.

Er zijn vier bevestigingstypen:	
- Bout voor inwendige bevestiging in secties	
- Eenvoudige uitwendige montagebevestigingen  Alleen voor vaste panelen	
- Uitwendige schroefdraadstang voor montage van de unit op voeten	
- Bout voor vastzetten in voeten	

3.4.2 Inwendige bevestigingen

Belangrijk

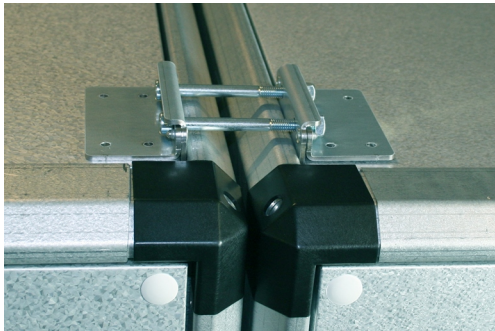
Vergeet niet om de meegeleverde tandriemen te gebruiken voor de juiste spanning en potentiaalvereffening.



3.4.3 Eenvoudige uitwendige montagebevestigingen (EBS4000) - achterzijde of boven

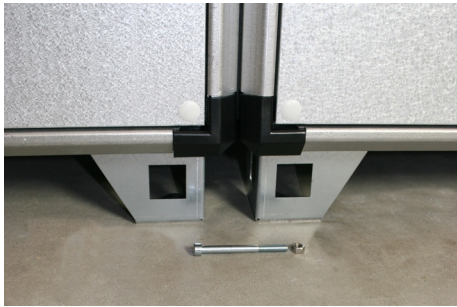
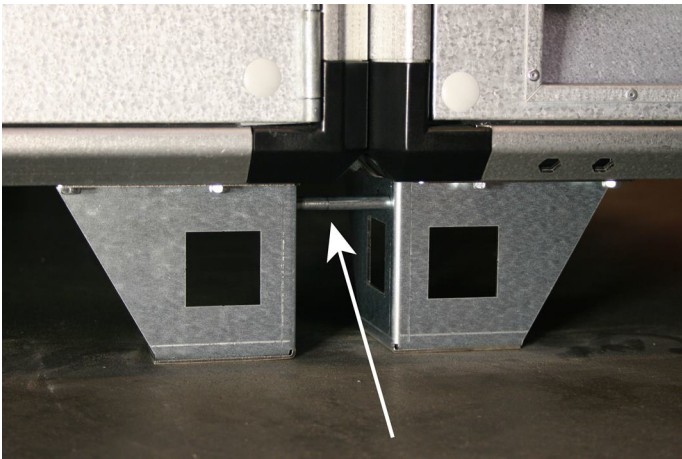
Wanneer het lastig is om bij de achterste inwendige bevestigingen te komen om de secties in elkaar te zetten, kunnen de uitwendige montagebevestigingen zowel aan de achterkant als bovenaan gebruikt worden.

Beschrijving	Afbeelding
Bijgeleverde bevestigingsmiddelen	
Monteer de bevestigingen op de secties.	
Bovenaan de secties Voorbeeld: Bevestigingen bovenaan aan de achterkant van secties	
Onderaan de secties Voorbeeld: Bevestigingen onderaan aan de achterkant van secties	

Beschrijving	Afbeelding
Op de bovenkant van de secties Voorbeeld: Bevestigingen gemonteerd op de bovenkant van secties	

3.4.4 Bevestiging voor voeten

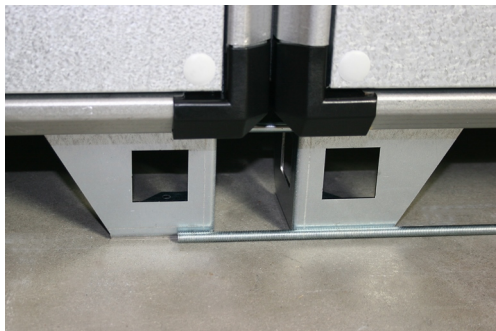
De bevestiging wordt gebruikt voor het monteren van de unit als het wegens de plaatselijke omstandigheden moeilijk is om de inwendige montagebevestigingen te gebruiken.

Monteren	
	
	

3.4.5 Draadstangbevestiging, aan elkaar monteren via voeten aan de achterkant van de VEX

De bevestiging wordt gebruikt als het niet mogelijk is om inwendige en uitwendige montagebevestigingen te gebruiken. De bevestiging wordt doorgaans gebruikt als de unit tegen een wand geplaatst wordt en er wegens ruimtegebrek geen uitwendige montagebevestiging aan de achterkant gemonteerd kan worden.

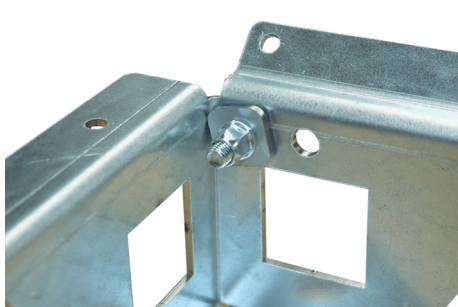
Markeer de draadstang als de secties correct geplaatst zijn



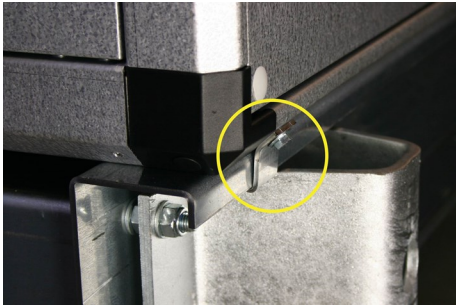
Kort de draadstang in tot de opgemeten lengte



NB: de opening het dichtst bij de hoek in de voet moet gebruikt worden. De vierkante moer wordt zo tegen de voet vergrendeld en de moer kan aan het andere uiteinde van de draadstang aangehaald worden. Zie de details hieronder.



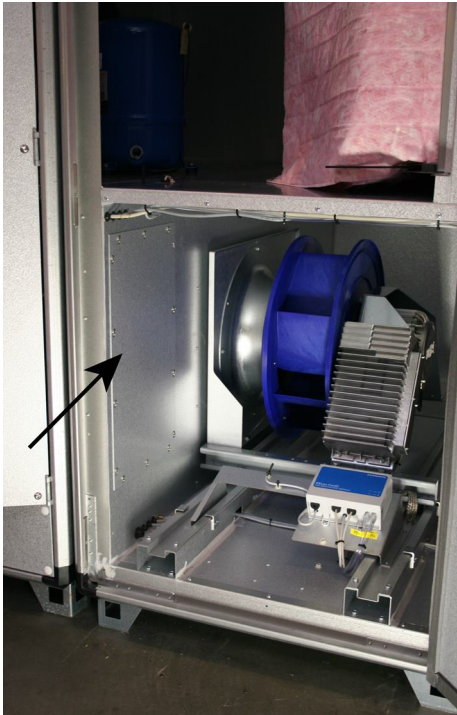
3.4.6 Montageframebevestigingen

Beschrijving	Afbeeldingen
• Bevestiging voor montageframe aan de achterkant van d VEX	
 De montageframebevestigingen moeten altijd gebruikt worden als het montageframe apart is bijgeleverd.	

3.5 Speciale montageomstandigheden

3.5.1 Inspectieluik(en) in verschillende secties

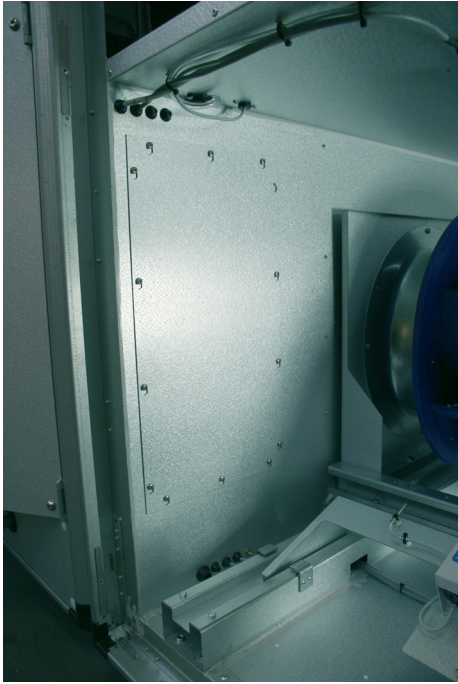
Ventilatorsectie

Beschrijving	Afbeelding
Bij gebrek aan ruimte is toegang vanaf een ventilatorsectie naar de sectie ernaast mogelijk via het inspectieluik in de ventilatorsectie.	

- Draai de schroeven los, schuif het luik open en leg het opzij.



Vergeet niet om het luik weer te monteren voordat de VEX wordt opgestart.



**Toegang tot assme-
blagebevestigingen
via membraandoor-
voer**

Beschrijving	Afbeelding
• Verwijder het rubberen membraan om toe- gang te verkrijgen tot de montagebevesti- ging van de sectie (ventilatorsectie).	

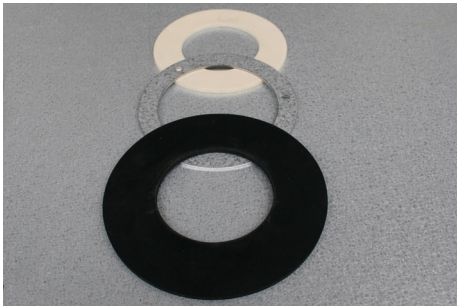
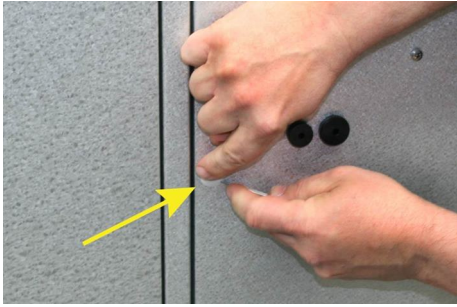
Rotorsectie

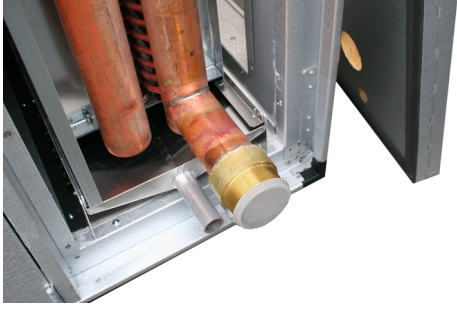
Beschrijving	Afbeeldingen
Benut de inspectieluiken in de rotorsectie als de ruimte voor het monteren of onderhouden van de aangrenzende secties krap is.	

3.5.2 Verwijderen van koel-/warmwaterbatterij (CW, HW, HWR)

Als het wegens ruimtegebrek in de VEX lastig is om de inwendige bevestiging achteraan aan te halen, kan de batterij uit de sectie gehaald worden.

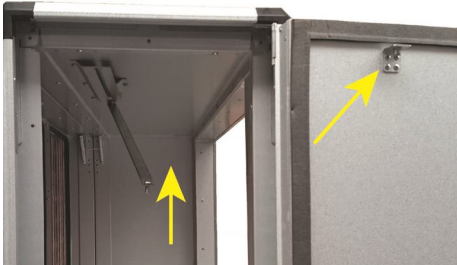
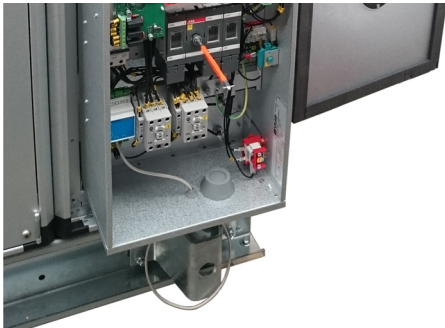
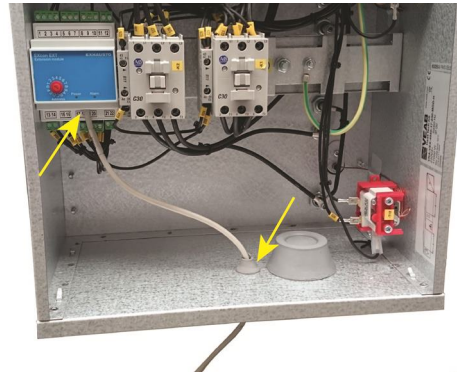
Stap	Actie	Foto
1a	Op de kleinere elementen zit een rubberdoorvoering op de aansluitstukken. • Maak de doorvoeringen ev. los van het paneel (alleen vereist als het paneel volledig verwijderd moet worden, anders kan het element gewoon worden uitgenomen zonder het paneel te verwijderen) en ga verder vanaf punt 6 in het schema.	
1b	Op de grote elementen zit een rubberflens op de aansluitstukken. • Volg punt 2b - 5b om de flenzen te demonteren.	

Stap	Actie	Foto
2b	Op de aansluitstukken zitten een inwendige en twee uitwendige flenzen, die verwijderd worden.	
3b	• Verwijder de uitwendige zwarte rubberflenzen.	
4b	• Draai de schroef uit waarmee de inwendige flenzen vastzitten.	
5b	• Verwijder de inwendige flenzen.	
6a+b	• Verwijder alle pluggen van het paneel	

Stap	Actie	Foto
7a+b	Draai alle bevestigingsschroeven van het paneel uit.	
8a+b	Het paneel kan nu gedemonteerd worden	
9a+b	Het element is los op een rail over de condensbak geplaatst	
10a+b	- Trek het element naar buiten - Op grotere VEX-units: Roep de hulp in van een collega om het element het laatste stuk van de sectie af te tillen.	
11a+b	Het achterste uiteinde van de VEX en de condensbak zijn nu toegankelijk.	

3.5.3 Verwijderen van elektrisch verwarmingselement (HE)

Als het wegens ruimtegebrek in de VEX lastig is om de inwendige bevestiging achteraan aan te halen, kan de batterij uit de sectie gehaald worden.

Stap	Actie	Foto
1	Haak het deurscharnier aan de bovenkant van de deur af zodat de sectie volledig geopend kan worden.	
2	Verwijder alle pluggen uit het paneel en draai de schroeven uit. Het paneel kan nu verwijderd worden.	
3	Het element is los op een rail in de sectie geplaatst.	
4	Trek het verwarmingselement enigszins naar buiten tot de kabeldoorvoer in de bodem vrij is van de sectie.	
5	Trek de stekker uit de uitbreidingsmodule en trek de kabel met de doorvoer naar buiten via de onderkant van het verwarmingselement.	

Stap	Actie	Foto
6	Trek het element naar buiten en plaats het op een vlakke ondergrond. Op grotere VEX-units: Roep de hulp in van een collega om het element het laatste stuk van de sectie af te tillen.	
7	Het achterste uiteinde van de VEX is nu toegankelijk.	

Monteren van halve secties (single-high)

Bij het monteren van halve secties op de bovenste luchtrees moeten deze altijd ondersteund worden - ook tijdens het monteren. Het hiervoor bedoelde voetstuk is geen onderdeel van de EXHAUSTO-leverantie.

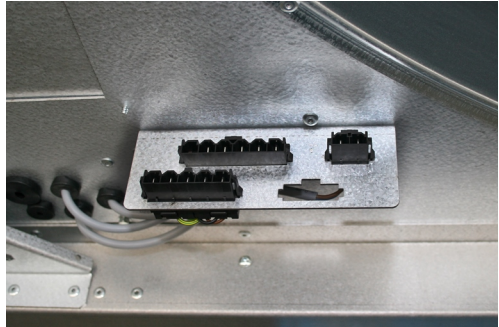
3.6 Aansluiten van stekkerverbindingen

3.6.1 Aansluiten van stekkerverbindingen



Wees voorzichtig om te voorkomen dat stekkers of leidingen beklemd raken of anderszins beschadigd worden als twee secties tegen elkaar geplaatst en bevestigd worden.

Beschrijving	
De stekkers hebben codes om het monteren te vergemakkelijken omdat ze zo niet verkeerd gemonteerd kunnen worden.	

Beschrijving	
De vrouwtjesstekkers staan onder spanning, terwijl de mannetjestekkers van de aangrenzende secties niet onder spanning staan.	

3.7 Plaatsing van geassembleerde VEX buiten

3.7.1 Geassembleerde Outdoor VEX op montageframe



Aanbevelingen

Aanbevelingen

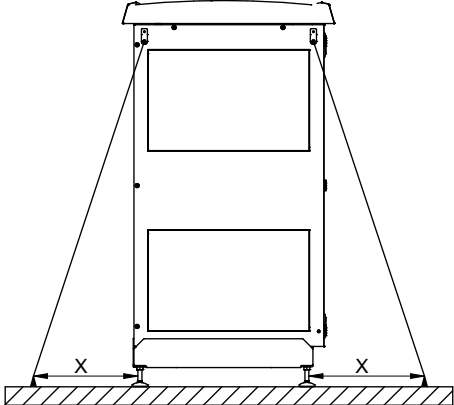


EXHAUSTO adviseert om de VEX-unit aan het gebouw te verankeren om te voorkomen dat de unit bij storm loskomt. De gemonteerde afdekstrippen in de eindsecties kunnen hiervoor gebruikt worden. Zie de tekening in het schema hieronder.



De bevestiging van de VEX-unit aan het gebouw moet worden uitgevoerd volgens de specificaties van de projectmanager die ook afmeting X (zie de tekening in het schema) dient te berekenen.

Monteren

Beschrijving	Foto/tekening
Er worden 4 afdekstrippen bijgeleverd	
- Een kabel dient aan de afdekstrip en het gebouw te worden bevestigd, minstens X mm van de voor- en achterkant van de unit. Dit kan gedaan worden met beugels, kabelvergrendelingen, haken of dergelijke. - Monteer afdekstrippen bovenaan in de staanders op de eindsecties. Monteer 2 kabels die aan het gebouw vastgemaakt worden.  De afdekstrip kan worden belast met 5000 N parallel aan de kopplaten van de unit.	 RD13761-01



De projectleider moet zich ervan vergewissen dat de gebruikte componenten en de bevestiging aan het gebouw bestand zijn tegen de gespecificeerde trekkrachten.

Voorkom condensvorming

In buiten geplaatste units die niet in bedrijf zijn kan condens gevormd worden als er lucht uit het gebouw de unit in kan stromen. Daarom wordt aanbevolen:

Als de unit buiten...	dan...
niet direct in gebruik genomen wordt of op gezette tijden buiten werking is.	kan het noodzakelijk zijn (afhankelijk van de constructie van de ventilatiekanalen, plaatsing van kleppen, enz.) om een toevoer- en afvoerluchtklep te monteren. zie boven. Neem bij twijfel contact op met EXHAUSTO voor advies.

3.8 Uitlaatkappen (toebehoren) Outdoor

3.8.1 Monteren van uitlaat- en inlaatkappen



Stap	Actie
0	1. Uitlaatkap 2. Inlaatkap A detailed diagram of the hood assembly. Label '1' points to the front-facing intake grille (inlaatkap). Label '2' points to the top curved section (uitlaatkap).
1	1. Uitlaatkap: De uitlaatkap wordt met schroeven helemaal rondom het tapeind bevestigd.. A close-up photograph of the intake grille (inlaatkap) of the hood assembly, showing the mesh screen and the surrounding metal frame. A close-up photograph of the top curved section (uitlaatkap) of the hood assembly, showing the metal panel and the screws used for mounting.

Stap	Actie
2	2. Inlaatkap: De set bestaat uit een inlaatkap, afdekrails en afdichtingstape (niet afgebeeld op de foto). 
3	Breng de afdichtingstape aan op het tapeind. Let op dat de tape correct aangebracht wordt. 
4	Houd de inlaatkap tegen het tapeind en schuif de afdekrails over het tapeind en de inlaatkap, helemaal rond, om de kap te vergrendelen. 

3.9 Condensafvoer

3.9.1 Uitvoering van condensafvoer

De condensafvoer moet worden aangesloten door een erkende sanitaire installateur.



De condensafvoer moet zo geplaatst worden dat de deuren geopend kunnen worden en dat inspectie, onderhoud en gebruik van de unit onbelemmerd mogelijk zijn.

Er moet een condensafvoer met waterslot worden aangebracht van de volgende secties:

- secties waarin een koelement is begrepen
- kruiswisselaarsectie
- ventilatorsectie met condensbak

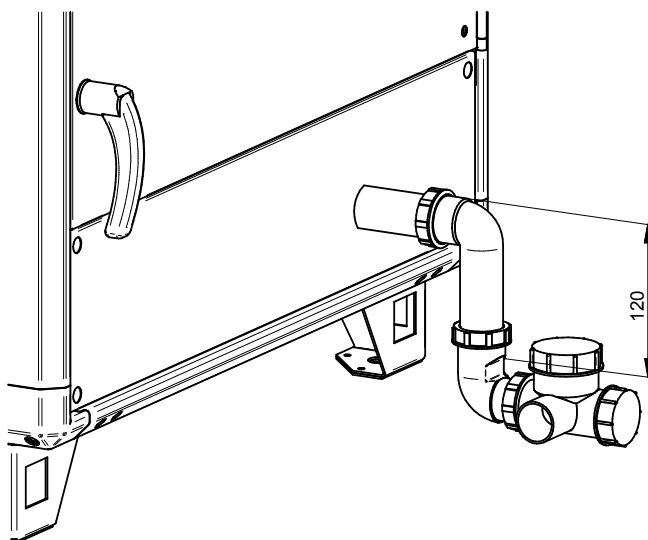
Positie

Op de volgende tekening ziet u voorbeelden van de manier waarop de afvoer van het condenswater van de condensafloop kan worden geregeld evenals de juiste afmetingen voor het waterslot. Om de gewenste hoogte te halen, kan het noodzakelijk zijn om de unit op stelschroeven te monteren, of waar ruimte gemaakt kan worden in de ondergrond/vloer. We adviseren een zo groot mogelijke H-afmeting. Buizen kunnen echter ingekort worden als het waterslot te hoog is.

De afvoer van het waterslot wordt met een gering hoogteverschil met de afvoer verbonden. De afvoerbuiss moet over een open afvoer afgesloten worden. Er moet een waterslot zijn voor elke bodembak in de unit. Meerdere watersloten kunnen op de afvoer worden aangesloten met een lichte daling op alle afvoerbuizen. De max. onderdruk voor waterslot naar unit is 1200 Pa. Met het oog op een correcte werking zonder problemen wordt montage van een sifon aanbevolen. Dit geldt ook voor units in de uitvoering voor buiten.

Oplossing met sifonwaterslot (toebereiden)

Het sifonwaterslot is eenvoudig te installeren en onderhoudsvriendelijk.



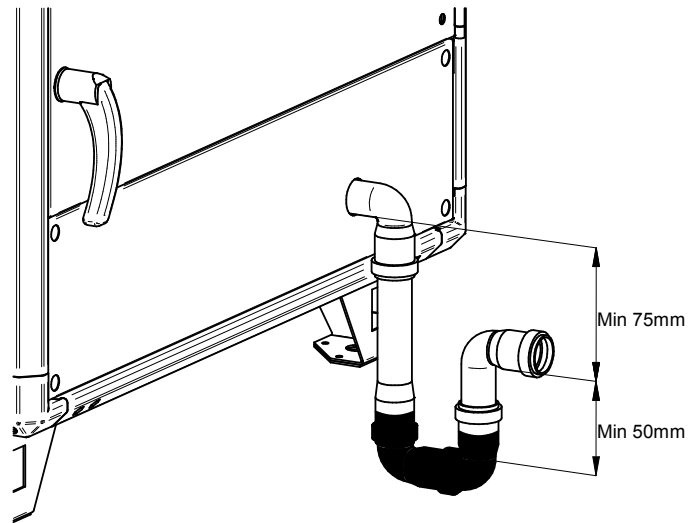
RD13753-01

3.9.2 SIPHONE el-trace-verwarming

Om de condensafvoer tegen bevriezing te beschermen, wordt aanbevolen om een SIPHONE el-tracing op de afvoer te installeren voordat de buizen geïsoleerd worden. Zie de montagehandleiding van de unit voor de montage.

3.9.3 Eisen aan waterslot

Als er geen sifonwaterslot gebruikt wordt, moet het waterslot worden uitgevoerd met de volgende afmetingen:



Als de unit in gebruik is geweest met gesloten klep moet het waterslot gecontroleerd worden en moet er eventueel water worden bijgevuld.

3.10 Deurvergrendeling

Afstellen van deurvergrendeling

De deurvergrendeling van de unit kan verticaal en horizontaal worden bijgesteld.

Stap	Actie	
1	Open de deur waar de vergrendeling moet worden afgesteld.	
2	Verticale afstelling: Draai de twee schroeven los en stel het gedeelte van de deurvergrendeling af dat zich op het frame van de unit bevindt. De afstelruimte is +/- 1,5 mm	
3	Horizontale afstelling: Draai de drie schroeven los en stel het gedeelte van de vergrendeling af dat zich op de deur van de unit bevindt. De afstelruimte is +/- 1,5 mm	

Vergeet niet om de schroeven na de afstelling weer vast te draaien.

3.11 Filterbewaking

3.11.1 Meting van drukverlies over filters (VDI6022)

Volgens VDI6022 moet de drukval over de filters altijd tijdens bedrijf kunnen worden afgelezen. Daarom moet er voor elk uitwendig filter op de VEX een drukmeter (optie) gemonteerd worden. Vanaf de beide meetpunten aan weerszijden van het filter worden er in de unit slangen geleid naar de slangaansluitstukken op de deur. U kunt kiezen uit twee drukmetertypen:

- U-buuismanometer
- Magnehelic®-drukmeter

3.11.2 In gebruik nemen van U-buismanometer



Stap	Actie
1	Vul de bijgeleverde manometervloeistof bij, zoals vermeld op de pakbon.
2	Monteer de slangen van elke slangaanstuiging en leid ze naar beneden naar het aansluitstuk van de manometer.

Let op het temperatuurbereik



De bijgeleverde vloeistof (met een densiteit van 1,00) is bestand tegen temperaturen in het bereik van -20°C tot +50°C. Voor een goede werking van de manometer bij temperaturen onder -20°C moet er koelvloeistof (met dezelfde densiteit) worden toegevoegd aan de manometervloeistof.

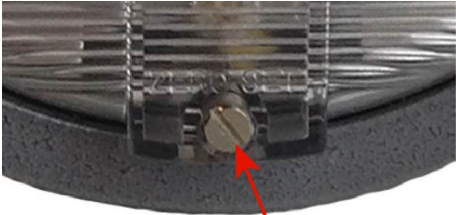
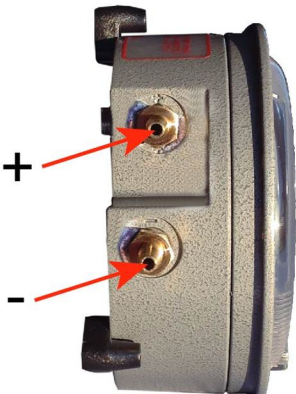


Drukverliescurven vindt u in het hoofdstuk 'Technische gegevens'.

3.11.3 In gebruik nemen van Magnehelic®-drukmeter



Stap	Actie
------	-------

1	Voordat u de slangen monteert: • Stel de wijzer indien nodig af zodat hij op 0 staat, met behulp van de schroef onderaan de meter.  Zero Set
2	• Monteer daarna de slangen van elke slangaansluiting en op het aansluitstuk van de manometer. 



Drukverliescurven vindt u in het hoofstuk 'Technische gegevens'.

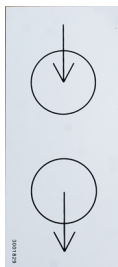
3.12 Aansluiting van warmwaterbatterij

3.12.1 Aansluiting van warmwaterbatterij

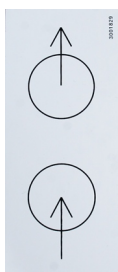
De toevoer en afvoer vinden plaats door buizen met aansluitingen die door het frontpaneel naar buiten komen. De buizen hebben aansluitstukken voor een ontluchtingsschroef en een aansluiting voor het aftappen van vloeistof.

De toevoer en afvoer op het verwarmingselement worden aangegeven op het label op het luik.

De toevoer op de bovenste aansluiting en de afvoer op de onderste aansluiting:



De afvoer op de bovenste aansluiting en de toevoer op de onderste aansluiting:



De buizen moeten getrokken worden door een erkende sanitaire installateur.



Ze moeten tegen de verdeelleidingen worden geplaatst als het verwarmingselement aangesloten wordt op het buizensysteem.

Bescherming tegen stuvriezen

Het verwarmingselement is tegen stuvriezen beschermd via het ingebouwde automatische regelsysteem dat de klep voor de waterdoorstroming opent, de ventilatie stopt en de klep naar de buitenlucht sluit bij gevaar van vorst. In het element is een insteektemperatuursensor gemonteerd, die de vloei-stoftemperatuur in de retourwaterleiding meet. Er kan een extra temperatuursensor (optie) gemonteerd worden op de retourwaterleiding van het verwarmingselement.

Insteektemperatuursensor voor retourwatertemperatuur



Als er water wordt aangesloten op de unit voordat het automatische regelsysteem is aangesloten, moet het element beschermd worden tegen stuvriezen door geforceerde opening van de klep.

3.12.2 Ontluchtingseisen

Ontluchting

Het is de verantwoordelijkheid van de aannemer/opdrachtgever om ervoor te zorgen dat de ontluuchtingsvoorzieningen correct zijn uitgevoerd en dat de eigenaar van het gebouw op de hoogte is van de risico's van niet-ontluchting, ongeacht of de betreffende batterij(en) in een ventilatiesysteem is/zijn ingebouwd of afzonderlijk in het kanaalsysteem is/zijn gemonteerd. Let bij het ontluuchten van vloeistof-gekoppelde batterijen/verwarmings- en koelelementen op het volgende:

- Het verwarmings-/koelsysteem moet worden ontworpen in overeenstemming met DS469, zodat het ontluucht kan worden.
- Ventilatiesystemen die boven een verlaagd plafond of buiten op een dak zijn geïnstalleerd, zijn vaak het bovenste punt van het leidingsysteem, waardoor hier vaak lucht in het systeem wordt verzameld.
- Ontluchtingspunten moeten goed toegankelijk zijn.
- Ontluchtingspunten moeten zodanig worden gekozen dat alle lucht in het systeem kan worden afgevoerd.
- Luchtpotten en automatische ontluuchters moeten worden overwogen om lucht op te vangen voordat deze in de batterijen terechtkomt, ondanks het feit dat deze batterijen vaak al ontluuchtingsvoorzieningen hebben.
- Ontbrekende ontluchting kan leiden tot een gebrekkige waterdoorstroming en daardoor tot vorstschade aan de batterijen gevolgd door waterschade aan het gebouw.

Nadat het water is aangesloten op de unit:

- Ontlucht het systeem grondig met behulp van de bovenste ontluchtingsschroef op de waterverwarmingsbatterij.

Ontluchtingsschroef



Gebrekkige ont- luchting



Bij gebrekkige ontluchting bestaat het risico van stilstaand water in het systeem, wat in de winter vorstschade tot gevolg kan hebben.

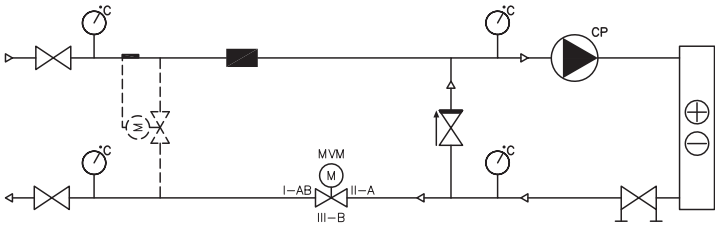
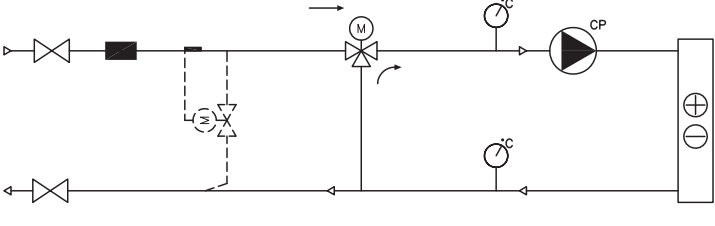
Isoleer de toevoer- leidingen en het na- verwarmingsele- ment



Alleen voor kanaal-gemonteerde batterijen Leidingen en naverwarmingsbatterijen moeten volgens de toepasselijke voorschriften geïsoleerd worden.

3.12.3 Werkingsschema

De buisdoorvoeren in het paneel zijn voorzien van pakkingen op de inwendige paneelplaten. De pakkingen zijn in de panelen gemonteerd.

Type	Principe warmwatercircuit	Principeschets
Menglus 1	Variabele stroming in het primaire circuit (toevoer) en constante stroming in het secundaire circuit (VEX-unit).	
Menglus 2	Variabele stroming in het primaire circuit (toevoer) en in het secundaire circuit (VEX-unit).	

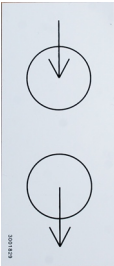
3.13 Aansluiting van koelelement

3.13.1 Aansluiting van koelelement

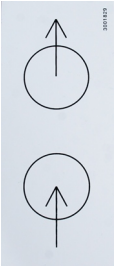
Het element heeft dezelfde opbouw als het verwarmingselement. Aansluiting van koelvloeistof voor de circulatie vindt plaats op de aansluitstukken van het koelelement en loopt naar buiten door het voorpaneel van de sectie.

De toevoer en afvoer op het koelelement worden aangegeven op het label op het luik.

De toevoer op de bovenste aansluiting en de afvoer op de onderste aansluiting:

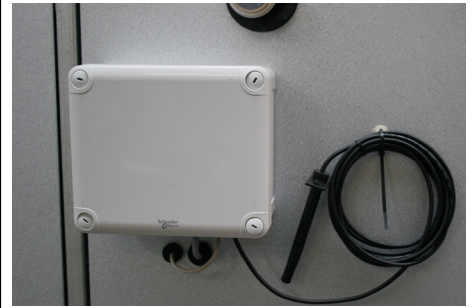


De afvoer op de bovenste aansluiting en de toevoer op de onderste aansluiting:





Toevoerluchttemperatuursensor



De buizen moeten getrokken worden door een erkende sanitaire installateur.



Ze moeten tegen de verdeelleidingen worden geplaatst als het koelelement aangesloten wordt op het buizensysteem.

3.13.2 Ontluchtingseisen

Ontluchting

Het is de verantwoordelijkheid van de aannemer/opdrachtgever om ervoor te zorgen dat de ontluchtingsvoorzieningen correct zijn uitgevoerd en dat de eigenaar van het gebouw op de hoogte is van de risico's van niet-ontluchting, ongeacht of de betreffende batterij(en) in een ventilatiesysteem is/zijn ingebouwd of afzonderlijk in het kanaalsysteem is/zijn gemonteerd. Let bij het ontluchten van vloeistofgekoppelde batterijen/verwarmings- en koelelementen op het volgende:

- Het verwarmings-/koelsysteem moet worden ontworpen in overeenstemming met DS469, zodat het ontluicht kan worden.
- Ventilatiesystemen die boven een verlaagd plafond of buiten op een dak zijn geïnstalleerd, zijn vaak het bovenste punt van het leidingsysteem, waardoor hier vaak lucht in het systeem wordt verzameld.
- Ontluchtingspunten moeten goed toegankelijk zijn.
- Ontluchtingspunten moeten zodanig worden gekozen dat alle lucht in het systeem kan worden afgevoerd.
- Luchtpotten en automatische ontluchters moeten worden overwogen om lucht op te vangen voordat deze in de batterijen terechtkomt, ondanks het feit dat deze batterijen vaak al ontluchtingsvoorzieningen hebben.
- Ontbrekende ontluchting kan leiden tot een gebrekkige waterdoorstroming en daardoor tot vorstschade aan de batterijen gevolgd door waterschade aan het gebouw.

Nadat het water is aangesloten op de unit:

- Ontlucht het systeem grondig met behulp van de bovenste ontluchtingsschroef op de waterverwarmingsbatterij.

Ontluchtingsschroef



**Gebrekkige ont-
luchting**

Bij gebrekkige ontluuchting bestaat het risico van stilstaand water in het systeem, wat in de winter stukvriezen tot gevolg kan hebben.

**Isoleer de toevoer-
leidingen en het na-
verwarmingsele-
ment**

Alleen voor kanaal-gemonteerde elementen: De leidingen en naverwarmer moeten volgens de toepasselijke eisen geïsoleerd worden.

3.13.3 Werkingsschema koelvloeistof

Type	Principe koelvloeistofcircuit	Principeschets
Menglus 1	Variabele stroming in het primaire circuit (toevoer) en constante stroming in het secundaire circuit (VEX-unit).	
Menglus 2	Variabele stroming in het primaire circuit (toevoer) en constante stroming in het secundaire circuit (VEX-unit). a) De klep wordt ingesteld op basis van het in het primaire circuit gewenste vloeistofvolume,	

3.14 DX-koeling**3.14.1 Algemene waarschuwingen voor installatie met DX-koeling**

Denk eraan dat koudemiddel van de verdamper moet worden opgevangen en verwijderd volgens de geldende wetgeving betreffende de verwijdering van koudemiddelen.



Houd bij het openen van de deur in de koelsectie rekening met het risico van bevriezingsletsel bij aanraking van koude componenten.



Als er koelmiddel in de ruimte gelekt is, mag de ruimte alleen betreden worden met een ademhalingsapparaat. Koelmiddel kan niet geroken worden, maar verdringt de zuurstof in de ruimte en kan verstikking veroorzaken.

3.14.2 Aansluiting

De DX-sectie moet worden aangesloten door een erkend koeltechnisch bedrijf.



De buizen moeten getrokken worden door een erkende koeltechnische monteur.



De druk die voor het koelelement wordt vermeld mag niet overschreden worden. (Max. druk is 42 bar)



Vermijd huidcontact met koelmiddelen en gebruik beschermingsmiddelen volgens de nationale eisen.

3.14.3 Technische gegevens



De technische gegevens voor het aansluiten van het DX-koelelement worden vermeld op de meegeleverde uitdraai van het berekeningsprogramma EXselectPRO.

3.15 Geïntegreerde koeling IC/ICC

3.15.1 Algemene waarschuwingen voor installatie met geïntegreerde koeling



Denk eraan dat koudemiddel van de condensator en verdamper moet worden opgevangen en verwijderd volgens de geldende wetgeving betreffende de verwijdering van koudemiddelen.



Houd bij het openen van de deur in de koelsectie rekening met het risico van bevriezingsletsel bij aanraking van koude componenten.



De condensator en leidingen kunnen warm worden.



Als er koelmiddel in de ruimte gelekt is, mag de ruimte alleen betreden worden met een ademhalingsapparaat. Koelmiddel kan niet geroken worden, maar verdringt de zuurstof in de ruimte en kan verstikking veroorzaken.

3.15.2 Aansluiting

De koelinstallatie dient te worden geïnstalleerd en onderhouden door een bevoegde monteur. Zie het inspectieboek voor koelinstallaties.

Opgelet

De frequentieomvormer van de compressor dient te worden ingesteld volgens het display dat is ingevoegd. Het display is op bestelling leverbaar als accessoire.



De toegestane druk die voor het koel-/condensatorelement wordt vermeld, mag niet overschreden worden. (Max. druk is 42 bar)



Vermijd huidcontact met koelmiddelen en gebruik beschermingsmiddelen volgens de nationale eisen.

3.16 Motorklep

3.16.1 Motorklep, MV2W/MV3W

2-weg- of 3-wegklep

Bij de warmwaterbatterij wordt een 2- of 3-wegmotorklep (2-10 V) geleverd voor de regeling van de waterdoorstroming. De klep wordt op, of ligt achter, de retourstromingaansluiting van het verwarmings-element.

Motorklep monteren



De klep mag niet met de motor omlaag gemonteerd worden.

Afscherming

Bescherm de kleppenmotor tegen direct zonlicht. Met het oog op de warmteafgifte mag de kleppenmotor echter niet ingekapseld worden (max. omgevingstemperatuur: 50°C).

Isolatie van klep en klepmotor

Bij omgevingstemperaturen onder 0°C is het voor een goede werking van de installatie van het grootste belang dat het gedeelte van de klep en de klepmotor volgens de geldende normen geïsoleerd wordt.

Regelvermogen

Het regelvermogen van de gemotoriseerde regelklep is het beste als het drukverschil lager is dan 200 kPa. Zie de EXselect Pro-uitdraai voor de waarden van K_{VS} .

Warmtetoevoer

De warmtetoevoer moet constant zijn.



Installatie buiten



Bij installatie buiten moet de motorklep beschermd worden tegen binnendringend water en bevroering.

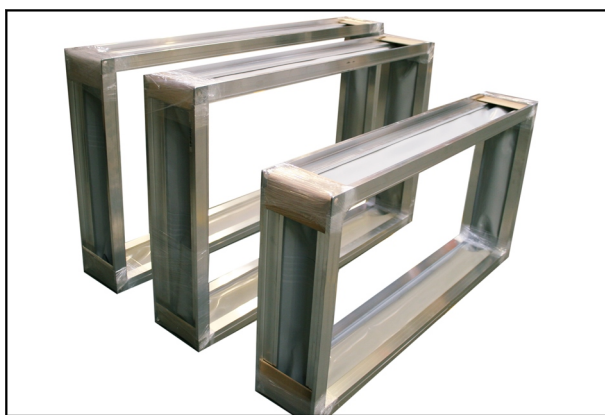
3.17 Kanaalaansluitingen

3.17.1 Kanaalaansluiting

De unit kan geleverd worden met LS/Metu-kanaalaansluitingen/fenzen.

3.17.2 Flexibele kanaalaansluitingen (optie) alleen voor METU-aansluitingen

De units uit de VEX4000-serie kunnen besteld worden met flexibele kanaalaansluitingen. Flexibele kanaalaansluitingen worden gebruikt voor het dempen van ev. trillingen uit het kanaalsysteem.



Potentiaalcompensatie: Als de unit volgens EN3802 geïnstalleerd wordt, moet er bij de flexibele verbindingen een potentiaalcompensatie worden gemonteerd tussen de unit en het kanaalsysteem.

3.18 Units met rotorwisselaar

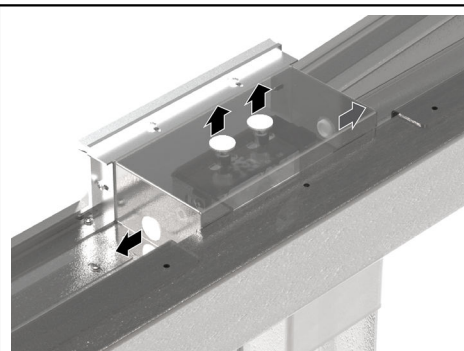
3.18.1 Rotorsectie

De rotor is in de fabriek afgesteld zodat de spleetafstand tussen rotor en huis gelijk is over de omtrek van de rotor. De borstelstrip vormt de afdichting tussen de luchtstrengen.

3.18.2 Bijstellen

Het kan na het transport en de installatie van de secties noodzakelijk zijn om de rotor bij te stellen. De rotor kan aan weerszijden worden bijgesteld.

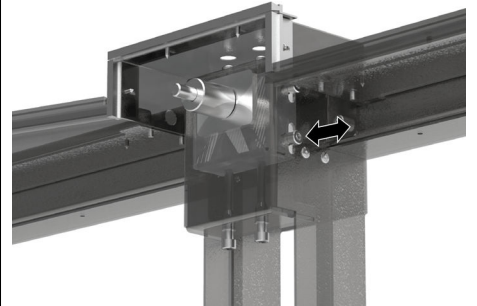
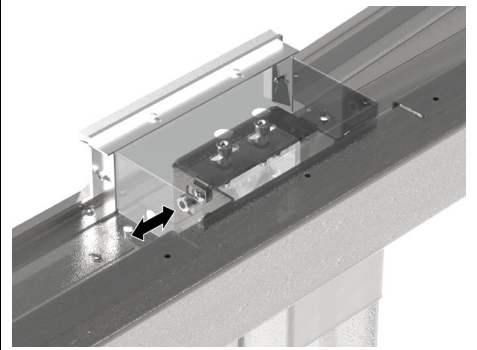
- Verwijder de pluggen uit de afdekking aan beide zijden van de rotor boven de rotorophanging om toegang te krijgen tot de bouten.



Afstelling:

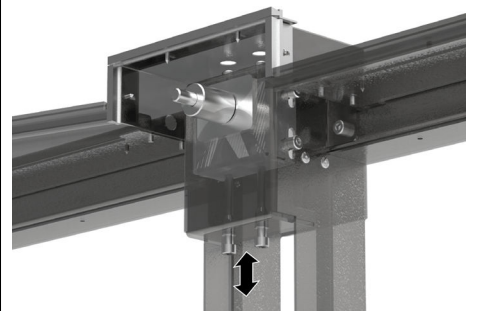
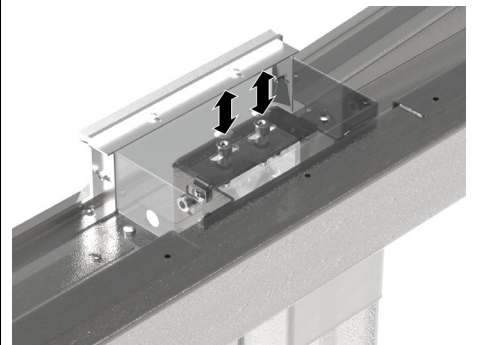
- Draai de twee bouten aan de rechter-, resp. linkerzijde van de rotorophanging vast of los.

LET OP: Denk eraan dat de bovenste en onderste bout aan weerszijden van de borstelstrip geplaatst zijn.



- Draai de twee bouten aan de boven-, resp. onderzijde van de rotorophanging vast of los.

LET OP: De toegang tot de bouten kan aan de bovenzijde of onderzijde belemmerd zijn als er een koel-/verwarmingselement gemonteerd is in de aangrenzende sectie.



Er kunnen van de rotor kleine deeltjes van de productie en installatie afkomen, die tijdens de opstart op de bodem van de unit liggen. Deze deeltjes moeten verwijderd worden (stofzuigen) na een korte bedrijfsperiode.

3.18.3 Doorblaaszone (optie)

Lekkage tussen de buitenlucht- en uitlaatluchtstrengen kan niet volledig geëlimineerd worden. Om dit te verhelpen kan een doorblaaszone als optie besteld worden, die de lekkage van de uitlaatlucht naar de buitenlucht tot een minimum beperkt.

3.19 Ontluchting

3.19.1 Algemene info

De ventilatorunits zijn gemonteerd in afzonderlijke secties. Alle grootten van de VEX4000-serie worden geleverd met plenumventilator. De VEX4080 - 4100 kunnen echter ook besteld worden met axiale ventilator, type ZerAx®. Ongeacht of het gaat om een plenum- of een ZerAx®-ventilator is de EC-motor van de desbetreffende ventilator gemonteerd met geïntegreerde EC-regeling. Waarbij de ventilatorunit voorzien is van een trillingsdempers en gemonteerd in twee dwarsrails die aan de unit bevestigd zijn.



De ventilatorsecties kunnen niet geopend worden zonder sleutel.

3.19.2 Plenumventilatoren

De plenumventilatoren zijn direct aangedreven, enkelvoudig zuigende centrifugaalventilatoren, met naar achteren gebogen schoepen, gemonteerd zonder ventilatorhuis. De ventilatorunit bestaat uit een waaier die direct op de asstomp van de EC-motor gemonteerd is. De inlaatconus is aan de aanzuigzijde gemonteerd naar de aanzuigkamer. Een flexibele rubberpakking isoleert de ventilator van de rest van de unit zodat trillingen niet worden overgedragen.



3.20 Uitvoering van rookevacuatieklep

Als de VEX4000 met rookevacuatieklep besteld is

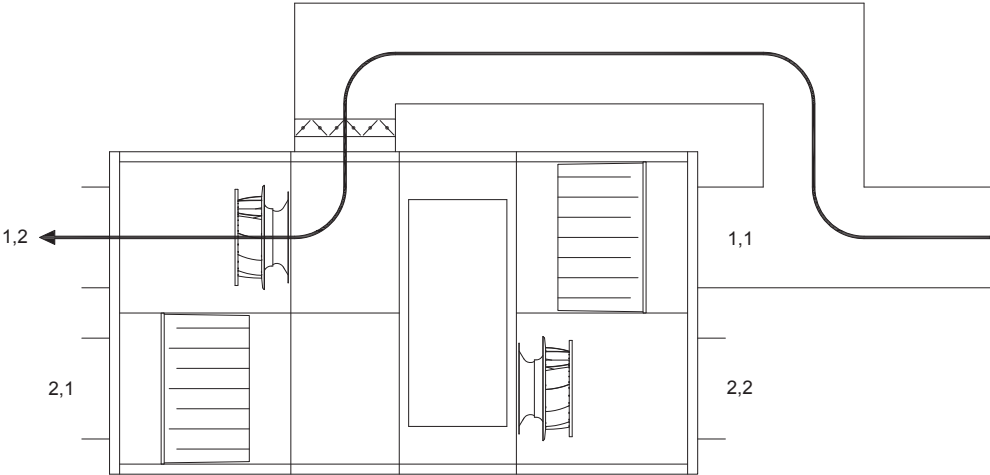


Opmerking: De VEX is bestand tegen gebruik bij max. 70°C gedurende 60 minuten.

Principe voor rookevacuatie

Bij brand gaat de externe rookevacuatieklep open en wordt de rook zo om het filter heen rechtstreeks naar de uitlaatluchtventilator geleid.

Principeschets -
Right-unit



RD1.3786-01



4. Elektrische installatie

4.1 Omvang van de installatie



Het werk moet worden uitgevoerd door een erkend elektricien en in overeenstemming met de plaatselijk geldende wetten en voorschriften.

4.2 Dimensioneren en elektrische installatie



- De dimensionering en installatie van de voedingskabel moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving en voorschriften.
- De aardklem (PE) moet altijd aangesloten worden.
- Hierbij dient men rekening te houden met de omstandigheden op de plaats van installatie, zoals de temperatuur en het traject van de kabel.

De voedingsspanning moet aangesloten worden op de werkschakelaar volgens de bijgeleverde elektrische documentatie.

4.2.1 Elektrische installatie/gegevens

Het stroomverbruik van de unit is te vinden in de bijgeleverde uitdraai van het berekeningsprogramma Ex-selectPro, zie installatiegegevens.

4.2.2 Eisen en aanbevelingen voor de installatie

Werkschakelaar en automatische zekeringen

In de unit zitten een ingebouwde werkschakelaar (-S6.0)* en automatische zekeringen die de unit intern tegen overbelasting en kortsluiting beschermen.

Als de werkschakelaar onderbroken is kan het lampje (-F6.8) in de VEX vast gaan branden en kan het servicestopcontact (-X6.3), (-F6.5) op het paneel gebruikt worden. Alle andere componenten van de VEX zijn spanningsloos.



Als men de unit volledig spanningsloos wil maken, adviseert EXHAUSTO de installatie van een reparatieschakelaar, uitgevoerd als werkschakelaar, direct voor de aansluitklemmen voor de unit in de vaste installatie. Deze schakelaar maakt geen deel uit van de leverantie.

*) De aanduidingen tussen haakjes verwijzen naar de componentaanduidingen op de bijgeleverde elektrische schema's.

Extra werkschakelaar voor VE met warmwaterbatterij



In het elektrisch verwarmingselement is een extra, afzonderlijke werkschakelaar ingebouwd.



Installaties met een elektrisch verwarmingselement hebben daarom twee werkschakelaars die beide onderbroken moeten worden om de unit spanningsloos te maken!

Zekering

De zekering moet geschikt zijn voor:

- beveiliging tegen kortsluiting van de unit
- beveiliging tegen kortsluiting van de voedingskabel
- beveiliging tegen overbelasting van de voedingskabel

Max. capaciteit

De max. grootte van de zekering wordt vermeld in de bijgeleverde elektrische documentatie voor de installatie.

Voedingskabel

Houd bij het dimensioneren van de voedingskabel rekening met de omstandigheden op de plaats van installatie, zoals de temperatuur en toegankelijkheid van de kabel.

Aardlekschakelaars

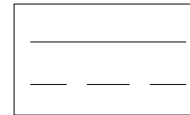
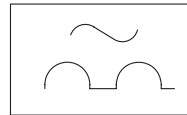
- De unit moet tegen indirecte aanraking beschermd worden.

Wanneer er aardlekschakelaars in de installatie opgenomen worden, moeten deze aan de volgende eisen voldoen:

VEX4010-4100

PFI-schakelaar, type B volgens EN 61008, die verbreekt wanneer er lekstromen met DC-inhoud (pulserende gelijkstroom) en egale lekstromen geregistreerd worden.

De aardlekschakelaars moeten van het volgende symbool voorzien zijn:



8010862-01

- De uitschakeltijd dient maximaal 0,3 sec. te zijn.

Lekstroom

Het wordt aanbevolen om RCD-beveiliging van 300 mA te gebruiken, omdat er lekstromen van meer dan 30 mA kunnen optreden.

4.2.3 Kortsluitstroom

De minimum- en maximumkortsluitstroom I_{Kmin} og I_{Kmax} vindt u in de bijgeleverde elektrische documentatie van EXselect Pro, en op de typeplaatjes op de desbetreffende secties.



5. Opstarten

De VEX4000-unit moet worden opgestart volgens een vaste procedure. Het is bij de opstart belangrijk dat er eerst luchtcirculatie is om beschadiging van het verwarmingselement of koelelement te voorkomen. Daarom starten de ventilatoren op voor het verwarmingselement en een ev. koelelement, Hieronder wordt de opstartprocedure beschreven.

5.1 Opstartprocedure



De voedingsspanning wordt als laatste aangesloten.

Stap	Actie
1	Controleer of de unit correct is opgesteld.
2	Monteer de externe aansluitingen, zoals verwarmingselement, koelelement, klep en luchtkanalen en sluit deze aan.  Zorg ervoor dat het verwarmingscircuit in bedrijf is voordat er lucht naar de unit aangevoerd wordt.
3	Controleer of de externe componenten, automatische regelunits, sensoren en voelers gemonteerd en correct aangesloten zijn.
4	Controleer of er luchtkanalen gemonteerd zijn aan de drukzijde van de ventilatoren. Als er directe toegang tot een ventilator is, dus zonder gemonteerd kanaal, moet hier een beschermnet op geplaatst worden
5	Ev. actieve alarmen op de alarmlijst moeten verwijderd worden.
6	Start de ventilatoren volgens de beschrijving in het volgende hoofdstuk.

5.2 Opstarten van ventilatoren

5.2.1 Opstartschema

Stap	Actie
1	Controleer of alle secties gereinigd zijn en geen vreemde voorwerpen (metaalspanen, papier en dergelijke) bevatten.
2	Sluit de spanningsvoeding aan.
3	Controleer of er geen klep voor de lucht gesloten is.
4	Schakel de ventilatoren in  Units met een automatisch regelsysteem hebben ongeveer 3 minuten nodig om op te starten: • De terugwinning (rotor) start zodra de klep geopend wordt. • Ca. 30 seconden na het inschakelen van de spanning kan men inloggen met de browser of handheld. • Na 1 minuut starten de afvoerluchtventilatoren en na nog eens 1 minuut start de toevoerluchtventilator. • Bij waterverwarming start de circulatiepomp en de klep gaat 50% open gedurende de ingestelde opstarttijd van 2 minuten.
5	Controleer of het trillingsniveau normaal is.  Controle op trillingen moet plaatsvinden met geopende deur en men dient daarom eer voorzichtig te zijn om niet in aanraking te komen met draaiende onderdelen.
6	Sluit alle secties  De deuren in de secties moeten om veiligheidsredenen altijd gesloten zijn.

5.3 Bepaling van luchtdebiet, drukverlies over filter

5.3.1 Bepaling van luchtdebiet (plenumventilator)

Het luchtdebiet kan berekend worden aan de hand van de volgende formule:

$$q_v = \sqrt{\frac{\rho_{20}}{\rho_{op}}} \cdot k_{20} \cdot \sqrt{\Delta p_M}$$

ρ_{op} = Air density at operation temperature

VEX-grootte	Aantal ventilatoren	Ventilatorgrootte	k-factor, k ₂₀ [l/s]	k-factor, 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

^{*)} Er zijn 2 parallele plenumventilatoren in de grootten VEX4080-4090-4100. Daarom moet het stromingsvolume van een ventilator vermenigvuldigd worden met 2.

5.3.2 Meting van luchtdebiet en drukverlies over filters



Bereken het luchtdebiet en het drukverlies over de filters aan de hand van de formules in de tabel.

Luchtdebiet:	Verschildruk Δp _M [Pa]
Afvoerlucht	Δp _{M1.2} = P _{1.2X} - P _{1.2Y} [Pa]
Toevoerlucht	Δp _{M2.2} = P _{2.2X} - P _{2.2Y} [Pa]

Drukverlies over:	
Afvoerluchtfilter	Δp _{1.1} = P _{1.1X} - P _{1.1Y} [Pa]
Toevoerluchtfilter	Δp _{2.1} = P _{2.1X} - P _{2.1Y} [Pa]



6. Technische gegevens

6.1 MVM-kleppen, gegevens

6.1.1 Motorklep MVM

Klep	2-wegs - K_{VS} 0.4 - 40 3-wegs - K_{VS} 0.4 - 58
Proefdruk	1600 kPa
Max. drukverschil	350 kPa
Toelaatbare mediumtemperatuur	-10°C tot 120°C
De klep staat permanent open als het drukverschil	is boven 1400 kPa

Motor	2-wegs - K_{VS} 0.4 - 40 3-wegs - K_{VS} 0.4 - 58
Toegestane omgevingstemperatuur bij geïsoleerde motor	-30 °C - 50 °C
Beschermingsklasse volgens IEC	IP54
Open-/sluittijd	90 s
Voedingsspanning (50/60 Hz, AC/DC)	24 VAC ±20% 24VDC ±20%
Regeling	2 - 10 VDC

*) 200 kPa voor geluidsarm bedrijf

6.2 Milieueffectverklaring

Milieudocumentatie

De unit kan worden gescheiden in zijn afzonderlijke productbestanddelen die aan het einde van hun levensduur op de voorgeschreven wijze verwijderd dienen te worden.

Productbestanddelen	Materiaal	
Plaatdelen	Aluzink	Recyclen na afscheiding
Bypassklep, warmtewisselaar, kcondensbak en profielen	Aluminium	Recyclen
Isolatie	Mineraalwol	Recyclen na afscheiding
Deurpakking	CFC- en HCFC-vrij schuimrubber	Storten of verbranden
Ventilatormotoren, bypassmotoren	Aluminium, staal, koper en plastic	Recyclen na afscheiding
Regeleenheid	Elektronische componenten	Recyclen via een bevoegde instantie
Zakfilter	Glasvezel en plastic, (VEX4050: stalen frame)	Verwijderen of verbranden (VEX4050: recyclen na afscheiding)
De unit wordt op pallets voor eenmalig gebruik geleverd	Hout	Storten of verbranden
Aandrijfmiddel (geïntegreerde koelinstallatie*)	Koudemiddel	Verwijderen of opnieuw gebruiken, of als afvalstof verwijderen volgens de toepasselijke wettelijke eisen.
Olie in de compressor (geïntegreerde koelinstallatie)	Olie	Verwijderen of opnieuw gebruiken, of als afvalstof verwijderen volgens de toepasselijke wettelijke eisen.
Dakdoek (alleen voor units buiten)	Met polyester gewapende PVC	Verwijderen of opnieuw gebruiken, of als afvalstof verwijderen volgens de toepasselijke wettelijke eisen.

*) Koelmiddel moet worden afgetapt door een bevoegde koeltechnicus.

Gehalte in procenten

Handling	Procentueel gehalte van de materialen van het unitgewicht
Recyclen	11% (mineraalwol)
Recyclen	85% (63% aluzink, 16% aluminium, 3,5% staal/ijzer, 2% roestvaststaal en 1% koper)
Storten of verbranden	2% (hout, filterpapier, schuimrubber)
Overige	1,5% (elektronische componenten)
Totaal	100%



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