



VEX5000
MODUL
AGGREGATER

VEX5000

Montage-, installation- og vedligeholdelsesvejledning



Original brugsanvisning



1. Introduktion 6

1.1 Anvendelse.....	6
1.2 Anlægskonfigurationer	6



2. Håndtering og transport 7

2.1 Transport og leverance	7
2.1.1 Når VEX'en er ankommet til montagepladsen	7
2.1.2 Omfang af leverance	7
2.1.3 Vægt	8
2.1.4 Håndtering af aggregat	8
2.2 Opbevaring	9



3. Mekanisk montage 10

3.1 Opstilling og samling	10
3.1.1 Krav til opstillingspladsen	10
3.1.2 Opstilling af fundament	11
3.1.3 Placering og samling af sektioner	11
3.2 Montering af tag (udendørs aggregater).....	14
3.2.1 Forberedelse	14
3.2.2 Montering af tag	15
3.2.3 Prelplade	16
3.2.4 Diffuser	16
3.3 Ventilatorer	17
3.3.1 Transportsikring	17
3.4 Håndgreb på døre	19
3.5 Kanaltilslutninger.....	19
3.5.1 Fleksible forbindelser	19
3.5.2 ZerAx® ventilatorer	19
3.6 Filtervagt (tilvalg)	20
3.6.1 Påfyldning af væske	20
3.7 Spjæld	20
3.8 Rotorveksler	21
3.8.1 Kontrol	21
3.9 LonWorks®.....	21



4. Rørsystemet 22

4.0.1 Kredsløb til varmeplade.	23
4.0.2 Kredsløb til køleplade.	23
4.0.3 Kredsløb til væskekoblet varmeveksler	23
4.1 Kondens afløb	24
4.1.1 Etablering af kondens afløb	24
4.1.2 Vandlåse	24



5. Elektrisk installation 25

5.1 Dimensionering og el-installation	25
5.2 Forsyningsspænding	25
5.3 Trækning af kabler gennem paneler	26
5.4 Motortilslutning.....	26
5.5 Tilslutninger i automatikboks (EXcon automatik)	26



6. Opstart 28

6.1 Opstartprocedure.....	28
6.1.1 Opstart af ventilatorer.....	28



7. Efter idriftsættelse 30

7.1 Efter 2-3 ugers drift.....	30
--------------------------------	----



8. Vedligeholdelse 31

8.1 Skift af filtre	31
8.2 Filteropbygning	32
8.3 Rengøring	32



9. Tekniske specifikationer 33



10. Eltekniske forbindelser (EXcon automatik) 34

10.1 Betegnelser på automatik-komponenter	34
10.2 Forbindelsesdiagrammer	36
10.2.1 Klemrække	36
10.2.2 Rotorvekslere	37
10.2.3 Krydsvekslere	43
10.2.4 Væskekoblede enkeltstreng	49
10.2.5 Elvarmeplade	55
10.2.6 Serielt Modbus kabel	56
10.2.7 Rotorstyring	56
10.3 Eksterne tilslutninger	57
10.3.1 Digitale indgange	57
10.3.2 Analoge indgange	57
10.3.3 Analoge udgange	58
10.3.4 Digitale udgange	58



11. Flowdiagrammer 59



12. Reservedele 61

Symboler, begreber og advarsler

Forbudssymbol



Overtrædelser af anvisninger angivet med et forbudssymbol er forbundet med livsfare.

Faresymbol



Overtrædelser af anvisninger angivet med et faresymbol er forbundet med risiko for personskade eller ødelæggelse af materiel.

Vejledningens anvendelsesområde

Denne vejledning er for EXHAUSTO luftbehandlingsaggregat, herefter benævnt VEX5000. For medfølgende tilbehør og ekstra udstyr henvises der til udstyrets egen produktvejledning.

Sikkerhed for personer og materiel, samt korrekt drift med VEX5000 opnås ved at følge vejledningens anvisninger. EXHAUSTO A/S fralægger sig ethvert ansvar for skader, der er opstået som følge af, at produktet er anvendt i modstrid med denne vejlednings anvisninger og instruktioner.

Det anbefales at læse de indledende kapitler omhandlende installation, opstart, drift og vedligeholdelse.

Tilluft/fraluft

I denne vejledning anvendes betegnelserne som er angivet i DS447-2013:

- Tilluft (indblæsningsluft)
- Fraluft (udsugningsluft)
- Udeluft
- Afkast

Åbning af aggregat



Åbn ikke servicelågerne, før strømmen er afbrudt på forsyningsadskilleren og ventilatorerne er stoppet. Efterløbstiden på ventilatorerne er minimum 2 minutter.

Typeskilt

På sektionernes typeskilte kan aflæses.



- VEX størrelse og benævnelse for sektionen
- Produktionsnummer og produktionsår
- Den maksimale og minimale kortslutningsstrøm
- Forsyningsspænding og det maksimale strømforbrug
- Sektionsnummer samt det samlede antal sektioner for aggregatet
- Sektionstypen, se evt. nedenstående skema for forklaring af typebetegnelse
- Vægten af sektionen og af det samlede aggregat
- K-faktor [m^3/h]
- Filtertype
- Oplysninger i forbindelse med ECO design (kun på typeskilte for ventilatorsektioner)

Kode på typeskilt	Sektionen indeholder
IL	Indløb
OL	Udløb
SP	Tomsektion evt. el-tavle
FX	Filter Grov (Type M5)
FX	Filter Fin (Type F7 og F9)
FX	Panelfilter (Type G2 og G4)
ER	Rotorveksler
EX	Krydsveksler
TC	Væskeskoblet varmeveksler
NR	Lydbafler
HG	Gasbrænder
HW	Vandvarmeplade
HW	Vandvarmeplade bred
HEC	Elvarmeplade
XE	Befugter
MR/MS/MD	Blandefunktion
CW	Køleplade
CW	Køleplade bred
FAN AX	ZerAx®-ventilator
FAN PF	Kammer-ventilator
DC	Dråbeadskiller



1. Introduktion

1.1 Anvendelse

VEX5000 dækker et kapacitetsområde fra 4.500 til 50.000 m³/h fordelt på 9 størrelser VEX (VEX5020 til VEX5200) og er derfor velegnet til komfortventilation i mange typer bygninger - fra skoler, institutioner og kontorer til hoteller, sygehuse og industri. Alle varianter kan være monteret med fuldt integreret automatik.

1.2 Anlægsconfigurationer

VEX5000 aggregater udføres som enkel- eller tostrengs anlæg og inddeles i følgende hovedgrupper.

- Opvarmning og ventilation
- Varmegenvinding
- Luftkonditionering og køling

Er aggregatet leveret med EXcon automatik kan det betjenes via web og håndterminal.



Alle VEX5000 aggregater er konfigureret i beregningsprogrammet EXselect Pro. En udskrift fra programmet med alle specifikke data og mål for aggregatet er vedlagt sammen med den øvrige dokumentation.



2. Håndtering og transport

2.1 Transport og leverance

2.1.1 Når VEX'en er ankommet til montagepladsen

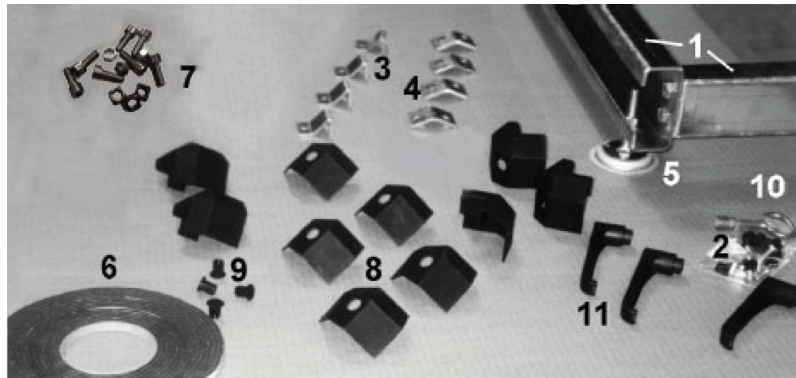
- Kontroller aggregat og eventuelt medleveret tilbehør for eventuelle transportskader, så snart det ankommer på montagepladsen.
- Kontroller at leverancen er komplet.



Gør straks opmærksom på eventuelle skader og mangler til transportøren.

2.1.2 Omfang af leverance

En VEX5000 leverance kan foruden aggregatet bestå af indtil flere løsdele. Alle løsdele er indlagt i emballagen og opført på pakkelisten.



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Fundament | 7. Skruer og møtrikker for samling af sektioner |
| 2. Skruer og propper for håndtag | 8. Plastaafdækninger for hjørner |
| 3. Beslag med kroge | 9. Propper for plastaafdækninger |
| 4. Beslag | 10. Firkantnøgle |
| 5. Stilleskrue med fod | 11. Håndtag for døre |
| 6. Tætningsliste | |

For usamlede aggregater

- Fundament (tilvalg for usamlede): Fundamentet med tværvanger(1) leveres adskilt inkl. bolte og beslag(3+4) for fastgørelse af aggregatet til fundamentet. Et antal stilleskruer(5) og beslag for opretning. Fundamentet er emballeret på en lille palle.
- Plastaafdækninger: Hjørneafdækninger(8) og propper(9) til afdækning af hjørnerne, når hejseøjerne er demonteret.
- Håndtag og firkantnøgle: Én firkantnøgle(10). Håndtag(11) leveres i det antal de er ordrede sammen med skruer og propper(2).
- Tætningsmateriale: Selvklæbende tætningsliste(6) 12 x 6,4mm til tætning af samlinger.
- Indvendige sektionssamlinger: Sektionerne er forsynet med fire indvendige hjørnebeslag med frihul. Beslagene samles med 8x25mm skruer og en 8mm møtrik(7). Sider der er længere end 1500 mm skal tillige forsynes med beslag på midten af siden.

Tilvalg - kan være løst medleveret

- Vandlåse
Krydsveksler og køleflader leveres med vandlåse for tilslutning til eksterne afløb.
- Fleksible forbindelser
Eksterne forbindelser for kanaltilslutning af ind- og udløbsåbninger leveres med samleskinner.
- Tag - i form af AluZink plade.
- Samleskinner for kanaltilslutninger
- Lyddæmpere
- Prelplader for udløb
- Sikkerhedsafbryder
- Følere for temperatur, CO2 og tryk
- Brandtermostat
- Håndterminal til styring af automatik
- CD til LonWorks

2.1.3 Vægt

Aggregatets samlede vægt og dimensioner, samt vægte og dimensioner for de enkelte sektioner, er angivet på den medleverede udskrift fra beregningsprogrammet EXselectPRO.

2.1.4 Håndtering af aggregat

VEX5000 leveres enten samlet eller adskilt i sektioner. I begge tilfælde foretages den videre transport med truck eller kran, afhængig af forholdene på montagepladsen.

Løft med truck

Transport med truck: Gaflerne skal nå hele vejen under sektionen og løfte på rammen på begge sider af sektionen. Der må ikke ske færdsel eller oplagring ovenpå sektionerne.

Løft med kran

Af hensyn til sikkerheden skal der anvendes sjækel ved løft med kran.



Enkeltsektion

Enkeltsektioner er forsynet med transportfodder og hejseøjer i de øverste hjørner.

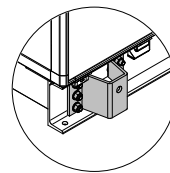
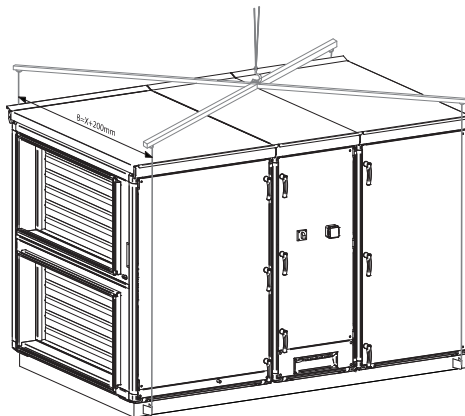


Løfteøjerne må kun anvendes på sektioner under 1500kg.

Samlet aggregat

Ved løft af samlet aggregat på sokkel anvendes løfteåg.

- Benyt anhugningsbeslagene som er placeret på soklen.
- Løfteåget skal i bredden være +200 mm bredere end det samlede aggregat.



2.2 Opbevaring

VEX5000 aggregater leveres, enten samlede eller sektionsdelte, emballeret i plast. Hvis de opbevares udendørs, skal de overdækkes, så der er ventilation under overdækningen for at undgå kondensdannelser. Opbevaring udendørs skal være af kortere varighed.

Ved opbevaring i længere tid skal plastemballagen fjernes af hensyn til kondensdannelse, og aggregaterne skal opbevares indendørs i tørre lokaler. Ved mere end 3 måneders oplagring bør ventilatorhjulene jævnligt drejes ved håndkraft.

Samlede aggregater med tag, beregnet for udendørs montage, kan opbevares udendørs, men bør af hensyn til tilsmudsning på byggepladsen overdækkes, således at der er ventilation under overdækningen.



3. Mekanisk montage

VEX5000 aggregatet skal sættes op på et stabilt og velfunderet underlag.

Opsætning af aggregat

1. Aggregatet opstilles.
2. Ventilatorenheder afsikres, hvis de er transportsikrede.
3. Eventuelle håndgreb monteres på døre.
4. Kanaler tilsluttes.
5. Bundbakken og dråbeadskillere forbindes til afløb.
6. Køleflade, varmeflader og væskeskoblet veksler forbindes.
7. Elektriske forbindelser etableres.

Tilbehør som kan eftermonteres

- LonWorks® modul (hvis aggregat er leveret med EXcon automatik)

3.1 Opstilling og samling

Til samling og opstilling indgår løsdelene som er beskrevet i afsnittet **“Omfang af leverance”**. Løsdelene er indlagt i 1. ventilatorsektion.

Udendørs aggregater

Det er vigtigt at taget monteres på aggregatet samtidig med opstillingen. Dette er for at forhindre indtrængning af vand i aggregatet.

3.1.1 Krav til opstillingspladsen

Foran aggregatet skal der være et frit område i hele længden for at sikre ubesværet adgang ved inspektion, rengøring og service. Dørene skal kunne åbnes i hele deres bredde, hvilket for inspektion og rengøring i nogle tilfælde er 1200mm. I forbindelse med service anbefales det at serviceområdet er lige så bredt som aggregatet, da alle komponenter dermed uhindret kan trækkes ud.

Udendørs aggregater

Aggregater opstillet på tag må ikke indgå som en del af tagdækningen på bygningen. Under aggregaterne skal der være fuldt dækkende tagdækning.

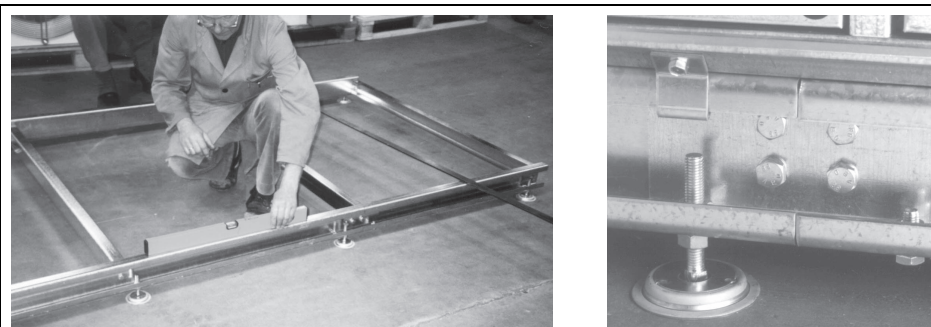


Alle lodrette og vandrette samlinger mellem de enkelte sektioner skal omhyggeligt lukkes med en egnet vejrbestandig fugemasse f.eks. bygningssilikone. Affedt omhyggeligt overfladerne inden fugning.

Vigtigt: Ved udendørs instalation skal spjældmotorer og motorventiler beskyttes mod indtrængende vand.

3.1.2 Opstilling af fundament

Placer fundamentet når en passende opstillingsplads er fundet og klargjort. Er fundamentet adskilt, samles vangerne med lasker.



1. Monter en stilleskrue under hver laskesamling.

2. Monter og juster de resterende stilleskruer i hullerne i vangen så fundamentet rettes op.

Afstanden mellem stilleskruer må ikke overstige 1300mm, dette sikres ved at benytte de forborede huller i vangen.



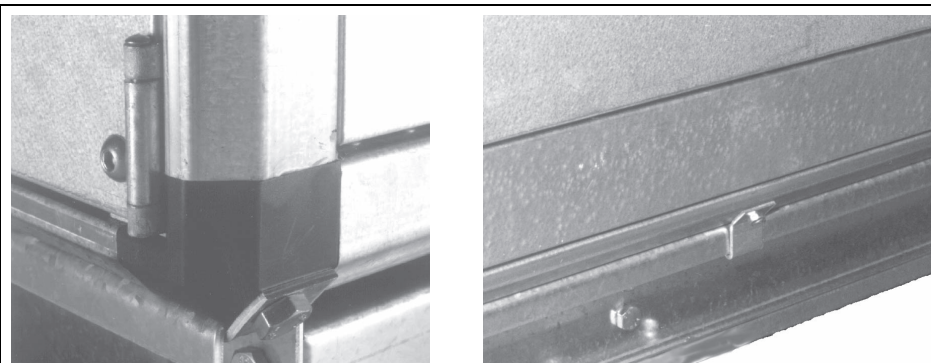
Vigtigt: Fundamentet skal være fuldstændig vandret, da sektionerne ellers bliver forvredet når de efterfølgende monteres. Dørene vil som følge deraf ikke kunne lukkes tæt.

3.1.3 Placering og samling af sektioner

Tal skrevet i parenteser i det følgende afsnit, henviser til løsdele der er benævnt i afsnittet "**Omfang af leverance**".

Saml sektionerne på fundamentet i numerisk rækkefølge, startende med nr. 1 fra venstre mod højre. Er det et 2-strengsanlæg rettes øverste sektioner ind efter de nederste.

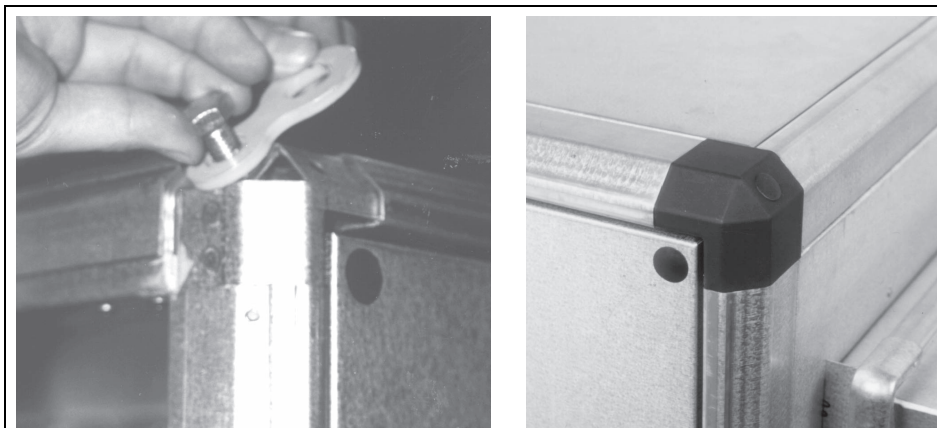
Sektionsnumrene fremgår af typeskiltene på sektionerne.



1. Demonter transportfodderne inden sektionen anbringes på fundamentet.

2. Monter plastafdækninger hvor fodderne har siddet, og fastgør sektionen til fundamentet med beslag(4) og bolte.

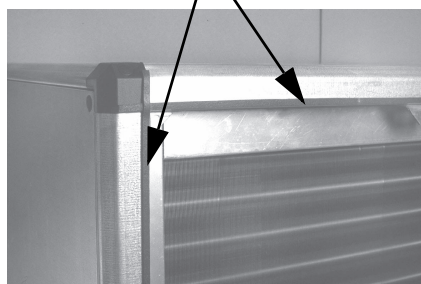
3. Fastgør aggregatet på siden af fundamentet med de beslag der har kroge i enderne(3). Brug 6,3x13mm pladeskruer.



4. Demonter løfteøjjerne når en sektion er placeret på fundamentet eller på en underliggende sektion

5. Monter plastafdækningerne og prop hullerne til.

Tætningsliste



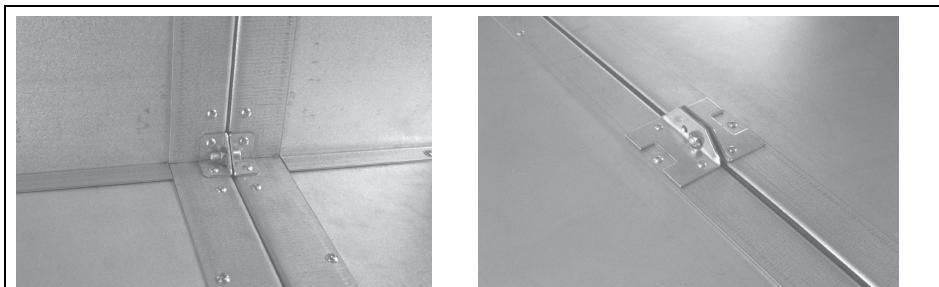
6. Klæb tætningslisten på kontaktfladen langs inderkanten på sektionen inden placering af den tilstødende sektion

7. Anbring den næste sektion på fundamentet og skub den op mod den forrige sektion.



Vigtigt: Sektionerne skal sættes præcist mod hinanden og rettes ind efter fundamentet eller den eventuelle underliggende sektion.

Adgang til det indre af aggregatet opnås gennem inspektionsdørene eller ved demontering af et sidepanel. Træk om nødvendigt funktionsdele der er i vejen ud. Skruer monteres i beslag og krydspændes med en 6 mm 6-kant nøgle til der er en spalte på ca. 1 mm mellem sektionerne.



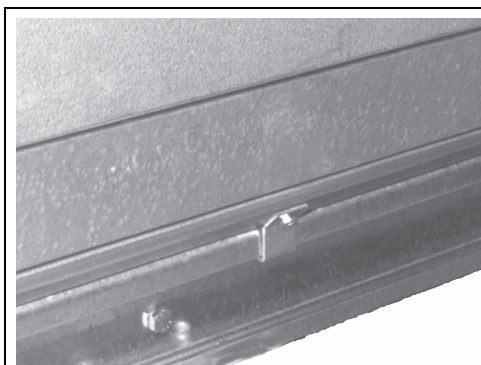
8. Monter indvendige hjørnebeslag med skruer og bolte.



Vigtigt: Hullerne i hjørnebeslagene må ikke gøres større. I stedet rettes fundamentet op eller sektionerne rettes ind. Samlingerne skal være korrekte af hensyn til ydelsen af aggregatet.

9. Monter indvendige beslag på midten af sider der er længere end 1500mm

10. Krydspænd med en 6 mm 6-kant nøgle til der er en spalte på ca. 1 mm mellem sektionerne.



11. Monter de resterende beslag jævnt fordelt hen ad siderne.
Brug 6,3 x 13 mm pladeskruer.

Når nederste lag af et aggregat med to luftstrømme er samlet, monteres sektionerne i øverste lag på samme måde idet sektionerne rettes ind efter de underliggende sektioner.



12. Bor til slut i hver døråbning et 5,5 mm hul igennem stativprofilerne.

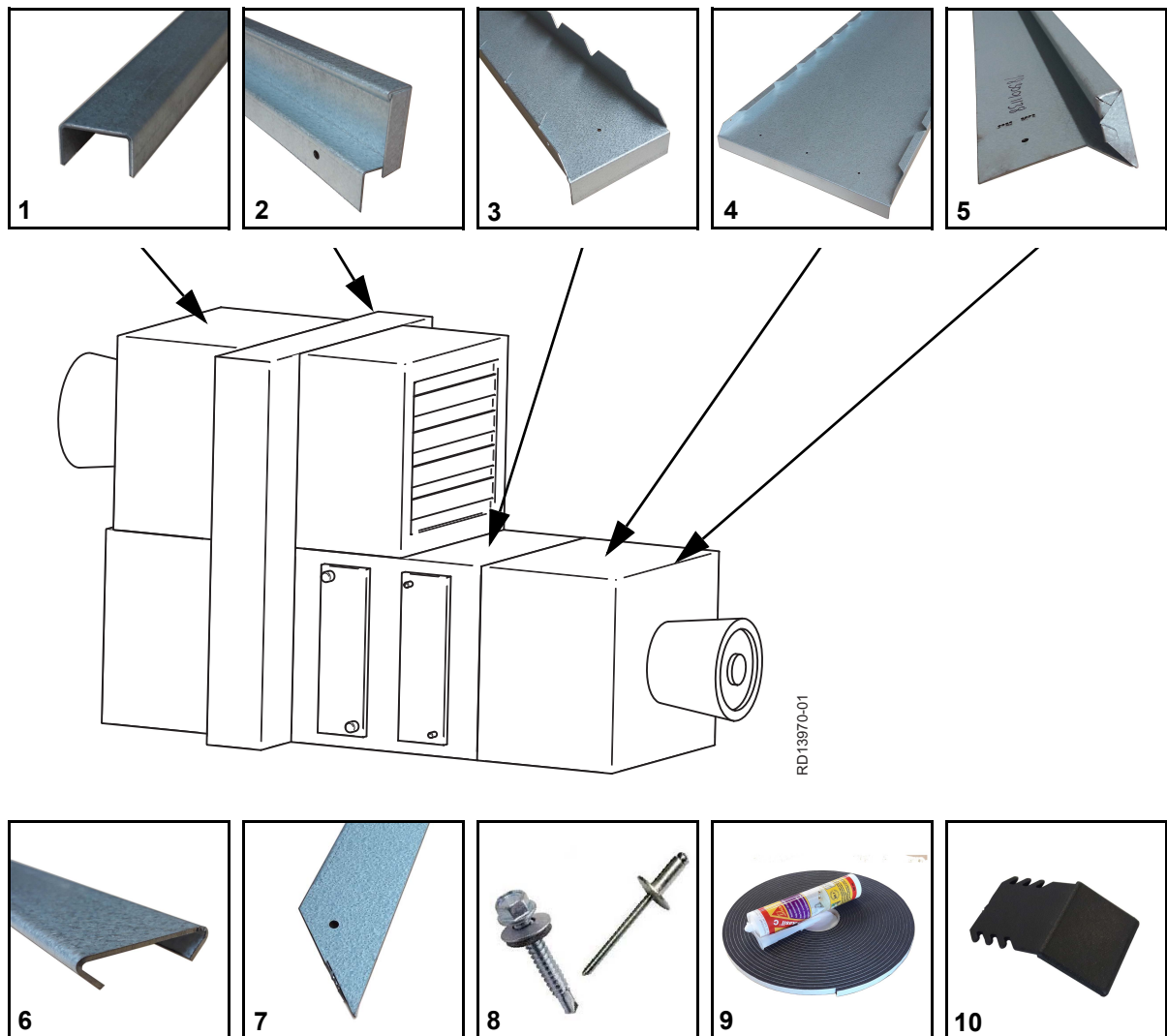
13. Skru profilerne sammen med en 6,3x13mm pladeskrue
I døråbningen til ventilatoren monteres to skruer i profilerne.

3.2 Montering af tag (udendørs aggregater)

3.2.1 Forberedelse

Taget er opbygget af en række præfabrikerede tagplader af forskellige længder mellem 280 - 560 mm. Tagpladerne findes i forskellige størrelser, og er tilpasset størrelsen på taget.

Det anbefales at lægge tagpladerne løst op inden fastgørelse for at sikre, at alle plader er positioneret korrekt



Medleveret til tag

- Fugemasse til fugning imellem sektioner (9)
- Tætningliste til påklæbning på aggregat (9)
- U-profil til at danne fald på tag (1)
- Endeprofil til udhæng (5)
- Evt. profilhjørner til veksler (2)
- Tagplader i varierende bredde op til 560 mm (4)
- Tagplader mod ende, op til øverste sektion (3)
- Tagafslutning mod ende (7)
- 2-delt tagplade for rotorveksler, med laske
- Samleskiner for tagplader og plastender (6/10)
- Selvskærende skruer med pakning/popnitter (8)

3.2.2 Montering af tag

1. Fug imellem sektionerne.
2. Påklæb tætningslister på top af aggregat på alle ydersider (A)
3. Læg U-profil på langs af (midt på) aggregat som tagryg, for at få et fald ud mod sider. Afkort U-profilen så den slutter et par cm inde på aggregat. (B)
4. Læg første tagplade ind mod øverste sektion.
5. Læg de næste tagplader, på nær den sidste. Popnit tagpladerne sammen.(F)
6. Monter endeprofil 560 mm fra yderside af næstsidste tagplade (C)
7. Drej sidste tagplade ind i endeprofil og læg den ned. Fastgør med popnitter (D/E)
8. Skub samleskinner ind over pladesamlinger. Luk med plastik afslutning (G/H)
9. Fastgør tag mod øvre sektion med pladen "Tagafslutning mod ende". Fug samlingen.
10. Skru selvskærende skruer med nylonskive i alle forberedte huller.

A



B



C



D



E



F



G



H



Aggregat med rotor

1. Monter endeprofil i den ene ende med ca. 2 cm udhæng.
2. Læg U-profil på langs så profilen slutter et par cm inde på aggregat.
3. Læg tagplader, på nær den sidste. Popnit tagpladerne sammen.(F)
4. Monter endeprofil 560 mm fra yderside af næstsidste tagplade (C)
5. Drej sidste tagplade ind i endeprofil og læg den ned. Fastgør med popnitter (D/E)
6. Skub samleskinner ind over pladesamlinger. Luk med plastik afslutning (G/H)
7. Skru selvskærende skruer med nylonskive i alle forberedte huller.

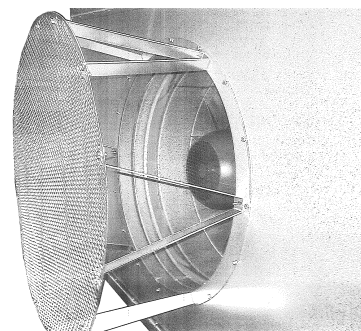
Aggregater med bred rotor

1. Start med den 2-delte tagplade.
2. Saml de 2 tagplader med lasken.
3. Monter de samlede plader på rotoren.
4. Fug pladesamlingen.
5. Monter de 4 profilhjørner.
6. Læg resten af det øverste tag ud fra rotoren og afslut som nedre del.

3.2.3 Prelplade

Til ventilatorer med frit udløb uden kanaltilslutning monteres prelplade på udløbsende. Prelpladen holdes i den rigtige afstand med 6 eller 8 stivere.

1. Buk stiverne i firkant hullerne så de passer i hullerne på prelpladen.
2. Afmonter den løst monterede flange.
3. Monter stiverne på flangen med de medleverede undersænkede bolte.
4. Monter prelpladen på stiverne.
5. Monter flangen med prelplade på aggregatet igen.

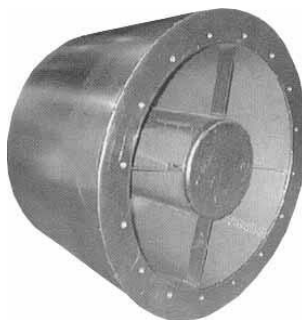


3.2.4 Diffuser

Diffuseren skal monteres efter ventilatoren.

1. Afmonter det løst monterede endepanel på aggregatet.
2. Fastgør diffuseren til panelet med de medleverede undersænkede bolte.
3. Monter panelet med diffuseren på aggregatet igen.

Diffuseren skal understøttes eller ophænges.



3.3 Ventilatorer



Vigtigt: Hvis der ikke er kanal på tryksiden af ventilatoren, skal der monteres et beskyttelsesnet.

3.3.1 Transportsikring

Transportsikringen er mærket med en gul etiket.

Ventilatorenheden kan være forsynet med transportsikring som låser vibrationsdæmpningen for enheden. Sikringen fjernes når anlægget er monteret på sin endelige plads.

ZerAx®-ventilatorer Alle ZerAx®-ventilatorer er forsynet med 2 spyd som låser alle 4 gummifødder under transport. De 2 spyd trækkes ud fra servicesiden.

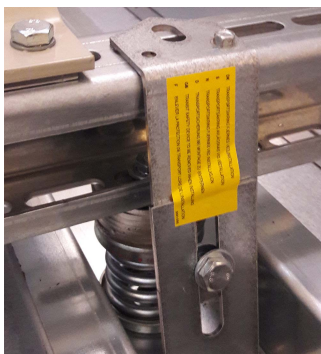
Transportsikring ZerAx®-ventilator



Kammer-ventilatorer

Større kammerventilatorer monteret på fjedre som vibrationsdæmpere, er fastlåst med 4 beslag som skal afmonteres.

Transportsikring kammer-ventilator

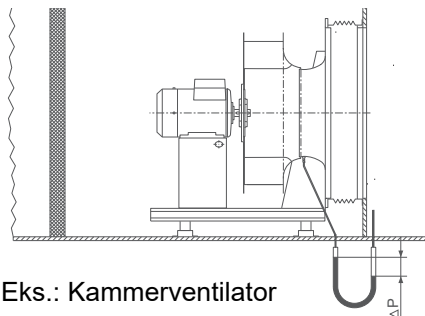


Bemærk

Mindre kammerventilatorer som er vibrationsdæmpet med gummifødder er ikke transportsikret.

3.3.2 Luftmængde bestemmelse

Luftmængden kan bestemmes ud fra trykforskellen over ventilatoren (ΔP) og ventilatorens regnekonstant (K).



Eks.: Kammerventilator

RD13986-01

Trykforskellen regnes i *Pascal* (Pa) og med nedenstående formel bestemmes luftmængden (q) i m^3/h .

$$\sqrt{\Delta P} \times K = q$$

Eksempel: Luftmængden er beregnet for en ventilator af typen ER/RH63C.

Trykforskellen er aflæst analogt til **700 Pa** og i nedenstående skema ses at en ER/RH63C ventilator har en **K-værdi** på **381**

$$\sqrt{700 \text{ Pa}} \times 381 = 10.080 \text{ m}^3/h$$

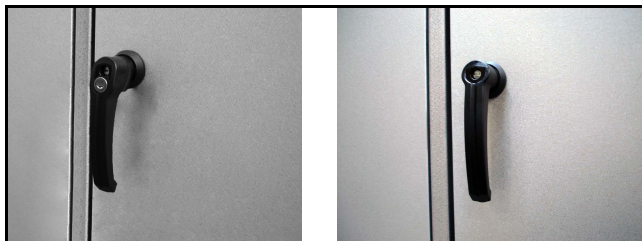
Ønskes enheden for luftmængden bestemt i l/s, divideres med 3,6.

Kammerventilator		ZerAx®-ventilator	
Ventilatortype	K - værdi [m^3/h]	Ventilatortype	K - værdi [m^3/h]
RH/ER22C	47	AZN 500/350	692
RH/ER25C	60	AZN 560/350	913
RH/ER28C	75	AZN 630/350	1197
RH/ER31C	95	AZN 710/350	1558
RH/ER35C	121	AZN 800/350	2017
RH/ER40C	154	AZN 900/350	2593
RH/ER45C	197	AZN 1000/350	3240
RH/ER50C	252		
RH/ER56C	308		
RH/ER63C	381		
RH/ER71C	490		
RH/ER80C	620		
RH/ER90C	789		
RH/ER10C	999		
RH/ER11C	1233		

3.4 Håndgreb på døre

Håndgrebene kan være løst medleveret af hensyn til transportskader og er indlagt i emballagen med løsdele. Et sæt håndgreb består af 1 greb med lås og nøgle, og 1 greb uden lås. Det låsbare greb monteres i passende højde.

Pas på håndgreb ved åbning af døre.



Vigtigt: Er ventilatoren ubeskyttet, skal dørene kun kunne åbnes med firkantnøglen, eller forsynes med mindst et håndtag, der er låsbar

3.5 Kanaltilslutninger

Runde kanaler kan fastgøres til kanalstudsene med spændebånd.

Rektangulære kanaler tilsluttes ind- og udløbsåbninger på aggregatet ved hjælp af LS-skiner eller METU beslag.

3.5.1 Fleksible forbindelser

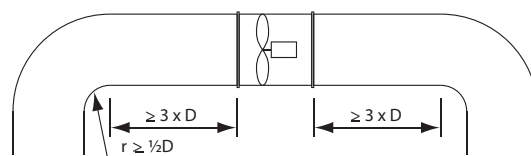


Der er indbygget svingningsdæmpere i aggregatet mellem ventilator og stativ. Ønskes yderligere vibrationsdæmpning, kan fleksible forbindelser ved kanaltilslutning leveres som tilbehør.

3.5.2 ZerAx® ventilatorer

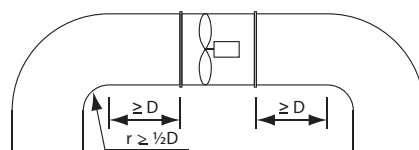
Optimal installation

Anbefalet afstand til nærmeste kanalbøjning fra en ZerAx®-ventilator er minimum 3 x ventilatorens diameter. $[3 \times D]$



Minimum installation

Minimumsafstand til nærmeste kanalbøjning fra en ZerAx®-ventilator er ventilatorens diameter. $[D]$



3.6 Filtervagt (tilvalg)

Filtertilstand

Filtrenes tilstand bestemmes ud fra trykfaldet målt over filteret. Der kan vælges mellem 2 typer målere.

U-rørsmanometer



Magnehelic trykmåler



3.6.1 Påfyldning af væske

1. Placer skalaen i bunden.
2. Fyld den medleverede specialvæske op til ca. 300 Pa.
3. Tilslut de 2 plastikslanger.



Bemærk

Specialvæsken har næsten ingen fordampning og er temperaturbestandig fra -20 til +50C. Hvis U-røret skal anvendes ved lavere temperature skal der tilsættes frostvæske med en viscositet på 1,0.

3.7 Spjæld



Vigtigt: Ved installation i det fri, skal spjældmotorerne beskyttes mod indtrængende vand.

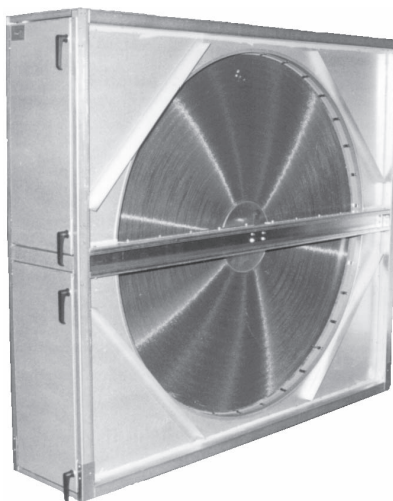


3.8 Rotorveksler

Installation af split rotor kræver yderligere vejledning som findes i "Vejledning for split rotor til VEX 5000". Vejledningen er vedlagt i rotorsektionen når der er leveret en split rotor.

3.8.1 Kontrol

Efter transport, håndtering og opstilling af aggregatet, skal rotoren tjekkes at den ikke støder på siderne. Afstand til kanten skal være ens i begge sider.



3.9 LonWorks®

Hvis aggregatet er leveret med EXcon automatik, kan LON®-modulet leveres som tilbehør.

LON®-modulet kan også eftermonteres som et LonWorks®-kit. EXHAUSTO tilbyder LonWorks®-kittet, som består af et modul samt et teknikerbesøg for montage og konfiguration af automatikken.

Kontakt EXHAUSTO for yderligere information.





4. Rørsystemet



Rørføringen skal foretages af en autoriseret VVS installatør.

Rørsystemet der forbinder køle- og varmeplader samt veksler forsynes med pumpe, regulerings- og overvågningudstyr.

Rørsystemet skal sikres mod frostsprængning via den indbyggede automatik, som ved frostfare åbner ventilen for vandgennemstrømning, stopper ventilationen og lukker spjæld mod udeluften.

Der skal monteres føler på returvandsrørene.

Rørene bør isoleres under hensyntagen til de aktuelle temperaturforhold i og omkring systemet.



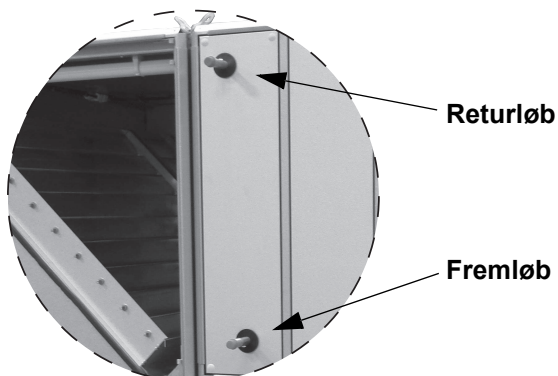
Vigtigt: Ved installation i det fri skal motorventilen beskyttes mod indtrængende vand.

Tilslutning af væske (vand/glykol) sker til studsene der er ført ud gennem siden på aggregatet.

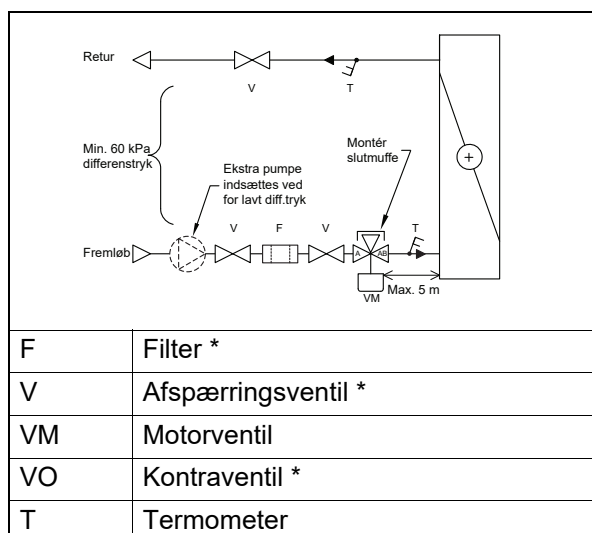
Varme- køle- og vekslerflade består af kobberør med aluminiumslameller som er monteret i en stålpladeramme. Frem- og returløb sker gennem samlerør med tilslutningsstuds ført ud gennem sidepanelet.

Samlerørene er forsynet med studs for luftskrue og studs for aftapning.

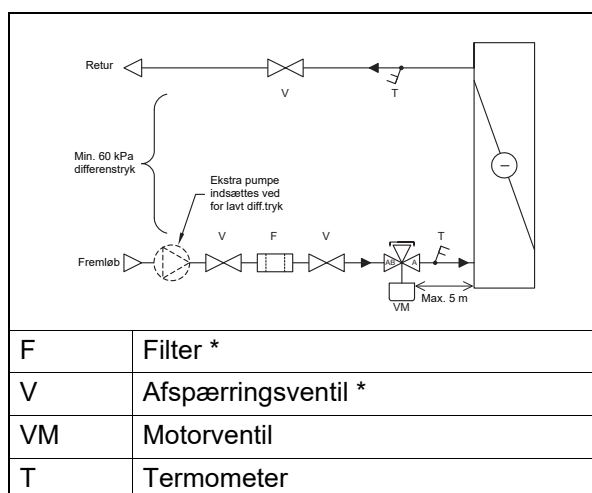
- Husk at holde kontra på samlerøret når fladen forbindes til rørsystemet.
- Gevind skal pakkes efter de gængse VVS-regler
- Fremløbet bør altid tilsluttes til den nederste studs.



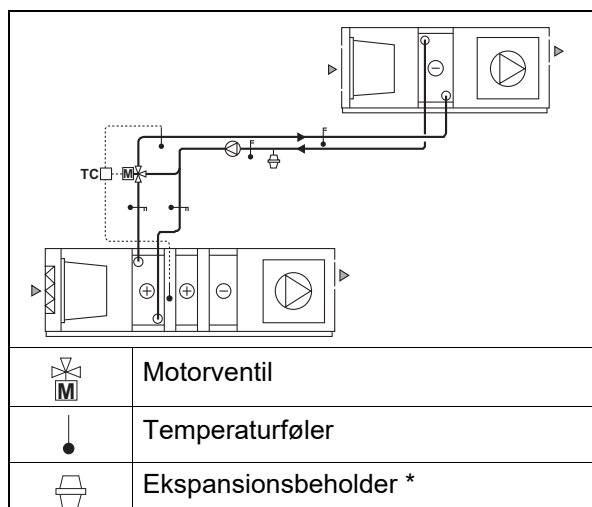
4.0.1 Kredsløb til varmeblade.



4.0.2 Kredsløb til køleblade.



4.0.3 Kredsløb til væskekoblet varmeveksler



* Ej EXHAUSTO leverance.

4.1 Kondensafløb

4.1.1 Etablering af kondensafløb

Tilslutning af kondensafløb skal foretages af en autoriseret VVS installatør.



Kondensafløb skal udføres under hensyntagen til at låger skal kunne åbnes, og at inspektion, service og drift skal kunne forgå uhindret på aggregatet.

Der skal etableres vandlås fra alle sektioner med afløb.

4.1.2 Vandlås

Vandlås leveres som tilbehør.

Låsene er enten beregnet for undertryk eller overtryk og de er forsynet med kugler så de er tætte, også uden at være vandfyldte. Vandlåsene slutes til afløb fra bundbakkerne i sektioner med afløb.

Afløb er Ø32 mm udvendig.

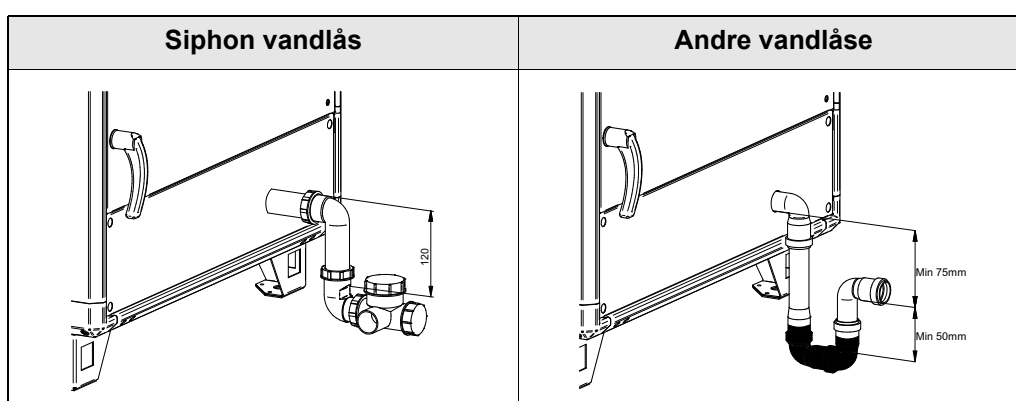
På den næste tegning ses eksempel på, hvordan afledning af kondensvand fra kondensafløbet kan etableres, samt de korrekte mål for vandlåsen. For at opnå tilstrækkelig højde kan det være nødvendigt at aggregatet er monteret på stilleskruer, eller hvor det er muligt at lave plads ned i underlaget/gulvet.

Det anbefales at montere vandlåsen i fuld længde, dog kan rør evt. afkortes, hvis vandlåsen er for høj.

Afløbet fra vandlåsen føres til afløb med let fald. Afløbsrør skal slutte over åbne afløb. Der skal være en vandlås for hver bundbakke i aggregatet. Flere vandlås kan kobles på afløb med let fald på alle afløbsrør. Max. undertryk for vandlås til aggregat er 1200 Pa. Hvis vandlåsen afkortes falder kapaciteten med 10 Pa/mm.

For en korrekt og problemfri drift anbefales det at montere en Siphon, dette gælder også for aggregater i udendørsversion.

Hvis Siphon vandlås ikke benyttes, skal vandlåsen udføres efter nedenstående mål



Frostsikring af vandlås

SIPHONE el-trace opvarmning.

Det anbefales at sikre vandlåsen mod frostskaader, ved at montere en SIPHONE el-tracing enhed på afløbet, inden rørene isoleres. For montage se enhedens montagevejledning



5. Elektrisk installation



Arbejdet skal udføres af en autoriseret el-installatør, efter lokalt gældende love og regler.

5.1 Dimensionering og el-installation



- Dimensionering og installation af forsyningskablet skal ske i henhold til gældende love og forskrifter.
- Jordklemmen (PE) skal altid tilsluttes.
- Der skal tages hensyn til forholdene på installationsstedet, herunder temperaturforhold og kablets oplægningsforhold.



Vigtigt:

- Elektriske dele såsom ventilatormotorer, spjældmotorer, automatikkomponenter og lignende, skal tilsluttes i automatikboksen.

Der skal der sættes en forsyningsadskiller umiddelbart foran aggregatet i henhold til EN60204-1.

Bemærk: Forsyningsadskilleren ikke er en del af EXHAUSTOs leverance.

I Danmark skal DS/HD 60364 serien samt DS/EN 60204-1 overholdes. I hele EU skal direktivet vedr. maskinsikkerhed - elektrisk udstyr på maskiner EN 60204-1 overholdes.

Det er el-installatørens ansvar at sikre korrekt jording samt beskyttelse efter ovenstående.

5.2 Forsyningsspænding

Elektrisk tilslutning Aggregatet tilsluttes 3 x 400 VAC 50/60 Hz, nul og PE. Størrelserne på de nødvendige forsikringer fremgår af mærkning på automatikboksen.

Automatisk spændingsafbrydelse

Der er krav om automatisk afbrydelse af forsyningen i tilfælde af fejl eller direkte berøring af spændingsførende ledere. Til dette skal der anvendes et fejlstrømsrelæ (PFI 300 mA).

Bemærk: PFI relæ er ikke en del af EXHAUSTOs leverance.

Ved jordfejl kan der være DC-indhold i fejlstrømmen. Derfor skal fejlstrømsrelæet være egnet til at detektere dette, og installeres i henhold til gældende regler. EXHAUSTO anbefaler fejlstrømsafbryder til i klasse B.

Elektrisk forsyning af aggregat

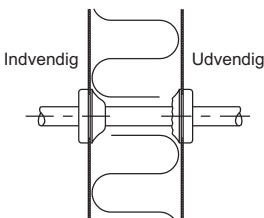
1. Kabler føres frem til aggregatet.
2. Forsyningskablet tilsluttes automatikboksen i klemrække -X1. (gælder kun for EXcon automatik)
3. Der opsættes en forsyningsadskiller foran forsyningskablet.

Tilslutning af de enkelte komponenter gennemgås i de følgende afsnit.

Bemærk: Tilslutning af forsyningsspænding gøres i forbindelse med opstart af aggregatet. Se afsnittet "Opstart".

5.3 Trækning af kabler gennem paneler

Kabeltræk gennem panelerne i aggregathuset skal være lufttætte og sikres mod beskadigelse fra skarpe pladekanter. Kabler må ikke føres gennem inspektionsdørene. Føeringsveje i form af rør og kabelgennemføringer er forberedt fra fabrik.

Kabelgennemføring	Huller i plade [mm]	Udvendig kabel-diameter [mm]
	19	7-10
	23	10-14
	29	14-20
	38	20-26
	48	26-35

Den lufttætte gennemføring er på den indvendige side af panelet, mens tyllen i det udvendige panel beskytter kablet mod den skarpe pladekant.

5.4 Motortilslutning

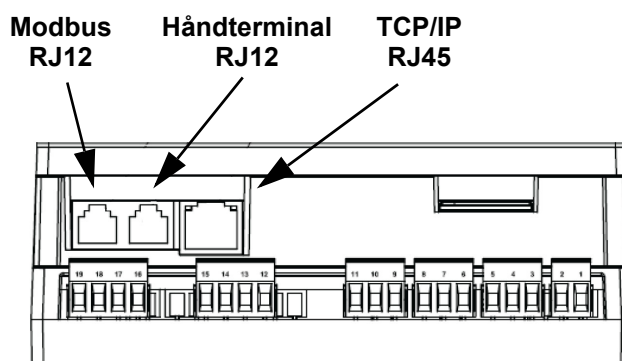
Kabler til motorerne skal tilsluttes efter gældende forskrifter i klemkasserne. (Se evt. elektrisk diagram på indersiden af klemkasselåg)

I aggregater leveret med EXcon automatik, er kablerne monteret og rullet op i ventilatorsektionen.

Kablerne skal føres frem til automatikboksen i de forberedte føeringsveje/gennemføringer.

5.5 Tilslutninger i automatikboks (EXcon automatik)

Automatikboksen styrer aggregatet og de tilsluttede enheder. Boksen er placeret i en tomsektion. I aggregater med krydsveksler er boksen primært placeret i samme sektion som veksleren.



Boksen tilsluttes forsyningsspænding og forbindes til eksterne komponenter, følere og kommunikationssystemer. Kablerne føres ad den etablerede føeringsvej.

Installation af de forskellige komponenter udføres iht. afsnittet om **“Eltekniske forbindelser”**.

Se også afsnittet **“Flowdiagrammer”** for placering af følere m.m.

LAN forbindelse	VEX5000 aggregatet understøtter standard LAN kommunikation over 10/100 Mbit Ethernet med TCP/IP. Det er muligt at anvende Modbus og BACnet over TCP/IP. Opsætning af kommunikationen over TCP/IP udføres efter opstart og kræver login som Installatør. For mere information om opsætning af kommunikation, se EXcon vejledning - VEX5000 Automatik.
Seriell forbindelse for Modbus	VEX5000 aggregatet understøtter seriel kommunikation med Modbus. Opsætning af kommunikationen over Modbus udføres efter opstart og kræver login som Installatør. For mere information om opsætning af kommunikation, se EXcon vejledning - VEX5000 Automatik.
LonWorks(R) forbindelse	VEX5000 aggregatet understøtter kommunikation via en LonWorks® forbindelse. Note: I proceduren forudsættes det, at et LON®-modul er installeret. Kontakt EXHAUSTO for yderligere information vedr. eftermontering. Opsætning af LON®-kommunikationen udføres efter opstart og kræver login som Installatør. For mere information om opsætning af kommunikation, se EXcon vejledning - VEX5000 Automatik.
Håndterminal	For tilslutning af håndterminal, se EXcon vejledning - VEX5000
Følere	Forbindelse af følere 1. Åbn dørene i aggregatet. 2. Før kabler fra følerne frem til automatikboksen. 3. Indsæt kabler i stik iht. forbindelsesdiagrammet i afsnittet "Eltekniske forbindelser". 4. Luk og aflås aggregatet.



6. Opstart

VEX5000 aggregatet skal startes op efter en fastlagt procedure.

6.1 Opstartsprocedure



Forsyningsspændingen forbindes til sidst.

1. Kontrollér at aggregatet er opstillet korrekt.
2. Kontroller at alle interne forbindelser er samlet rigtigt.
3. Montér og forbind de eksterne forbindelser, herunder varmeplade, køleanlæg og luftkanalsystemet.



Kanalsystemet skal være monteret og tilsluttet aggregatet før ventilatorerne startes.

4. Kontrollér at eksterne komponenter og følere er monteret og forbundet korrekt.

6.1.1 Opstart af ventilatorer

1. Fjern eventuelle transportsikringer. Disse er mærket med gult flex.
2. Kontrollér at ventilatorhjulene kan dreje frit uden at berøre nogle sider.
3. Kontrollér at alle fremmedlegemer (papir, værktøj og lignende) er fjernet fra luftvejene.
4. Kontrollér at motorerne er spændt fast.
5. Kontrollér at luftkanaler er monteret på tryksiderne af ventilatorerne.
Hvis der er direkte adgang til en ventilator, dvs. ingen kanal er monteret, skal der påsættes et beskyttelsesnet.
6. Tilslut forsyningsspændingen.
7. Tænd for ventilatorerne kortvarigt og længe nok til at kontrollere at omløbsretningen er iht. pileskiltene på ventilatorerne.
8. Sluk for ventilatorerne og tilslut evt. forsyningsspændingen igen, afhængig af om omløbsretningen var korrekt under den kortvarige start.
9. Kontrollér at ingen spjæld lukker for luften.
10. Tænd for ventilatorerne.

Note

Aggregater med automatik fra EXHAUSTO bruger ca. 3 minutter på at starte op:

- Ca. 30 sekunder efter der er tændt for spændingen, kan der logges ind med browser eller med håndterminalen.
- Spjældene åbnes, fraluft og dernæst tilluft startes. Efter 2½ minut starter genvindingen
- Ved vandvarme starter cirkulationspumpen og ventilen åbnes 50% i en indstillet opstartstid på 2 minutter.

11. Kontrollér at vibrationsniveauet er normalt.

Niveauet bør ikke overstige 7 mm/s, målt i to punkter med 90° forskydning udvendig på ventilatorrøret (ZerAx[®]-ventilatorer) eller indløbstragten (kammerventilatorer) og den frie ende af motoren.

Hvis vibrationsniveauet overstiger 11 mm/s, skal der foretages afbalancering.



Kontrol af vibrationer må nødvendigvis foregå med åben dør, hvorfor der skal udvises meget stor forsigtighed for ikke at komme i berøring med roterende dele.

12. Kontrollér ventilatorerne og vibrationsniveauet igen efter en halv times drift.

13. Luk aggregatet.



Dørene i aggregatet skal af sikkerhedshensyn altid være lukket.



7. Efter idriftsættelse

7.1 Efter 2-3 ugers drift

Kontroller motorens rem og fjern eventuelle spåner som er blæst ud fra lamellerne. Det er helt normalt at der findes spåner efter opstart.

Trin	Handling
1	Kontroller om der ligger spåner i bunden på rotorsektionen. Spåner kan stamme fra rem eller produktionen af rotoren. 
2	Kontroller at motoren har tilstrækkelig afstand til bund for at holde remmen spændt. Er der for lidt afstand afkortes remmen.
3	Løsn beslaget med en skruetrækker og afkort remmen.  Bemærk: Afkort et hul ad gangen, da det er vigtigt at remmen ikke bliver for kort.



8. Vedligeholdelse

VEX5000 serien er fremstillet så det er vedligeholdelsesfrit. Aggregatet skal renholdes og filtre skal udskiftes når de er udtjent. Dette er vigtigt for at opretholde aggregatets effektivitet og sikre et godt og hygiejnisk indeklima.

Hyppigheden for inspektion og behov for rengøring er afhængig af anlæggets driftforhold og omkringliggende miljø.

EXHAUSTO anbefaler at der etableres en procedure for tilsyn af ventilationsanlægget, således at hyppigheden for rengøring og filterskift kan fastlægges og udføres rettidigt.

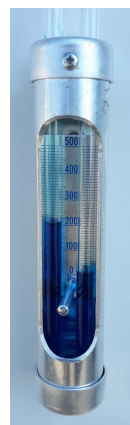
8.1 Skift af filtre

Aggregatet er forsynet med et eller flere filtre. Filtrene er typemærket og er indsat i holdere hvor de fastholdes med låseskinner. Skinnerne presser filterrammerne mod gummipakningen og udløses ved at skubbe mod håndtaget på skinnerne udad. Levetiden af filtrene afhænger af driftrykmen og støvkonzentrationen i luften.

Der bør foretages regelmæssig kontrol af tryktabet, og det frarådes at overskride de anbefalede tryktab, idet luftmængden dermed reduceres og virkningsgraden af anlægget forringes.

Når anlægget kører indstilles filtervagten ved at føre 0-punktet til den nederste væskehøjde.

Aflæs trykforskellen på den højeste væskehøjde.



Filtrene er engangsfiltre og skal udskiftes når de er mættet og sluttryktabet er nået.

Filtertype	Sluttryk
G2 - G4	150 Pa
F7	200 Pa
M5	200 Pa
F9	300 Pa

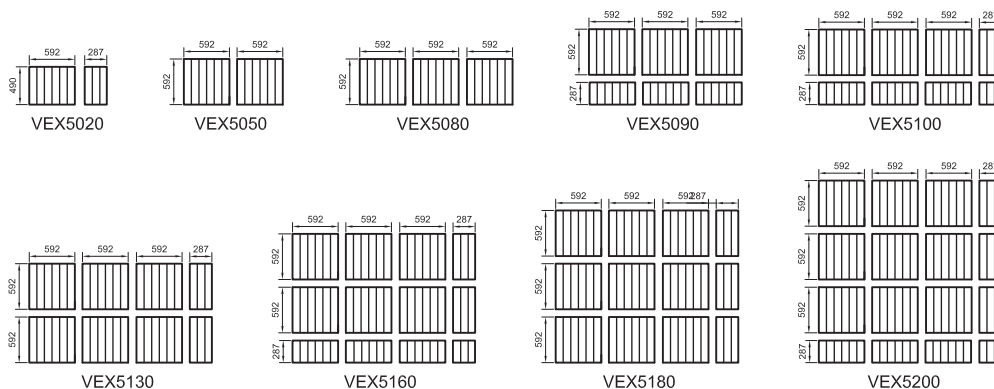
Når displayet eller filtervagt viser filteralarm bør der foretages filterskift. Det anbefales at udskifte alle filtre samtidigt.

8.2 Filteropbygning

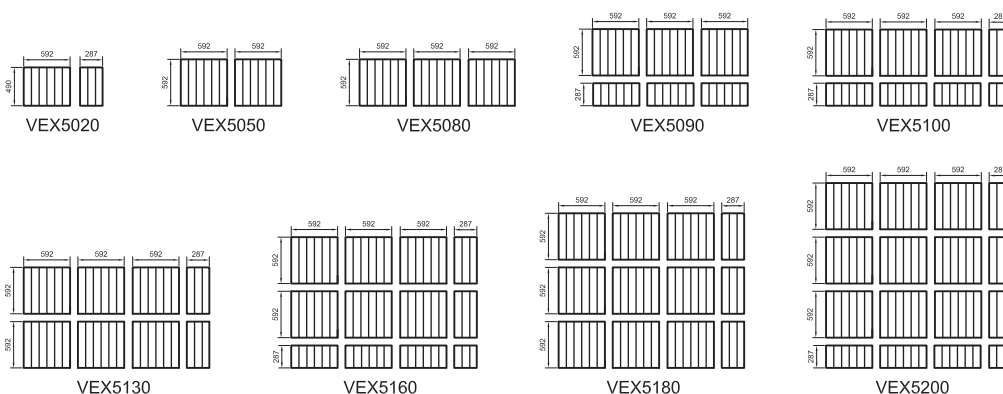
Se nedenstående oversigter for opbygning af filtre og filterstørrelser, gældende for alle VEX størrelser.

For bestilling af filtre, kontakt EXHAUSTO.

Filtre uden bundbakke



Filtre med bundbakke



8.3 Rengøring



Afbryd strømmen på forsyningsadskiller før rengøring. Aggregatet skal være stoppet før dørene åbnes. Efterløbstiden på ventilatorerne er minimum 2 minutter.

Selvom aggregatet er forsynet med luftfiltre kan der over tid aflejres støv og belægning i aggregathuset. Ved normal ventilation kan aggregathuset renholdes med støvsugning og efterfølgende aftørring.

For mere belastede industrianlæg kan grundigere rengøring være nødvendigt, hvis der skal anvendes trykluft og damprens skal der udvises forsigtighed.

Brug kun almindelige rengøringsmidler. Stærke syre og baser ødelægger overfladebehandlingen.



9. Tekniske specifikationer

		5020	5050	5080	5090	5100	5130	5160	5180	5200
Aggregat data										
Max. luftmængder	m ³ /h	4.500	10.800	16.200	21.500	20.000	32.000	40.000	45.000	50.000
Spjæld	Tæthedsklasse DS/EN 1751, klasse 2, 3 eller 4									
Filtertyper	G2, G4, M5, F7 eller F9									
Krydsveksler med by-pass	N/A	N/A			N/A		N/A		N/A	N/A
Krydsveksler: Drejningsmoment for bypass-spjæld ^a	Nm	-	5	-	10	-	10	-	-	-
Krydsveksler: Drejningsmoment for varmevekslerspjæld	Nm	-	5	-	10	-	10	-	-	-
Rotorveksler: Rotordiameter	mm	570	1250	1525	1780	2020	2420	2900	3200	3200
Pladetype og isolering	0,7 mm AluZink — 50 mm stenuld 70 kg/m ³									
Kanaltilslutninger	mm	300x600	500x1000	500x1500	700x1500	700x1800	900x1800	1200x1800	1500x1800	1800x1800
Kanaltilslutninger med SB		200x600	300x1000	300x1500	400x1500	400x1800	500x1800	700x1800	900x1800	900x1800
			Ø500	Ø500	Ø500	Ø560	Ø560	Ø710	Ø710	Ø710
			Ø560	Ø560	Ø560	Ø630	Ø630	Ø800	Ø800	Ø800
					Ø630	Ø710	Ø710		Ø900	Ø900
					Ø710				Ø1000	Ø1000
Serviceplads min. fra front	mm	Mindst 1200 eller så dørene kan åbnes helt								
Specifikke data for strømforbrug (A), dimensionering og ydeevne.	Beregnes med EXselectPRO									
El-tekniske motor data										
El-forsyning (50/60 Hz)	3x400 V, 50/60 Hz									
Optaget effekt	kW	Afhænger af bestykning og beregnes med EXselectPRO								
Ventilatordata										
Typer	Kammer- eller ZerAx [®] -ventilator									
Vandvarmeblade (tilvalg)										
Rørtilslutning 2 / 4 rør	"	¾ / 1	1 / 2	1¼ / 2	1¼ / 2	1½ / 2	2 / 3	2½ / 4	2½ / 4	2½ / 4
Køleblade (tilvalg)										
Rørtilslutning 4 / 6 / 8 rør		2 x 1" / 2 x 2" / 2 x 1½"	2 x 1½" / 2 x 2" / 2 x 2½"	2 x 1 1/4" / 2 x 2" / 2 x 2½" / 2 x 2½"	2 x 2" / 2 x 2½" / 2 x 3"	2 x 2½" / 2 x 3" / 2 x 3"	2 x 2½" / 2 x 2½" / 2 x 3"	2 x 3" / 2 x 4" / 2 x 4"	2 x 3" / 2 x 4" / 2 x 4"	2 x 3" / 2 x 4" / 2 x 4"
Andre tilvalg										
Protokoller	TCP/IP, Modbus, BACnet, LonWorks [®]									
Servere	Web server, Portal server									

a. På aggregater med dobbelt bypass er reguleringsmomentet det dobbelte af det her angivne.



10. Eltekniske forbindelser (EXcon automatik)

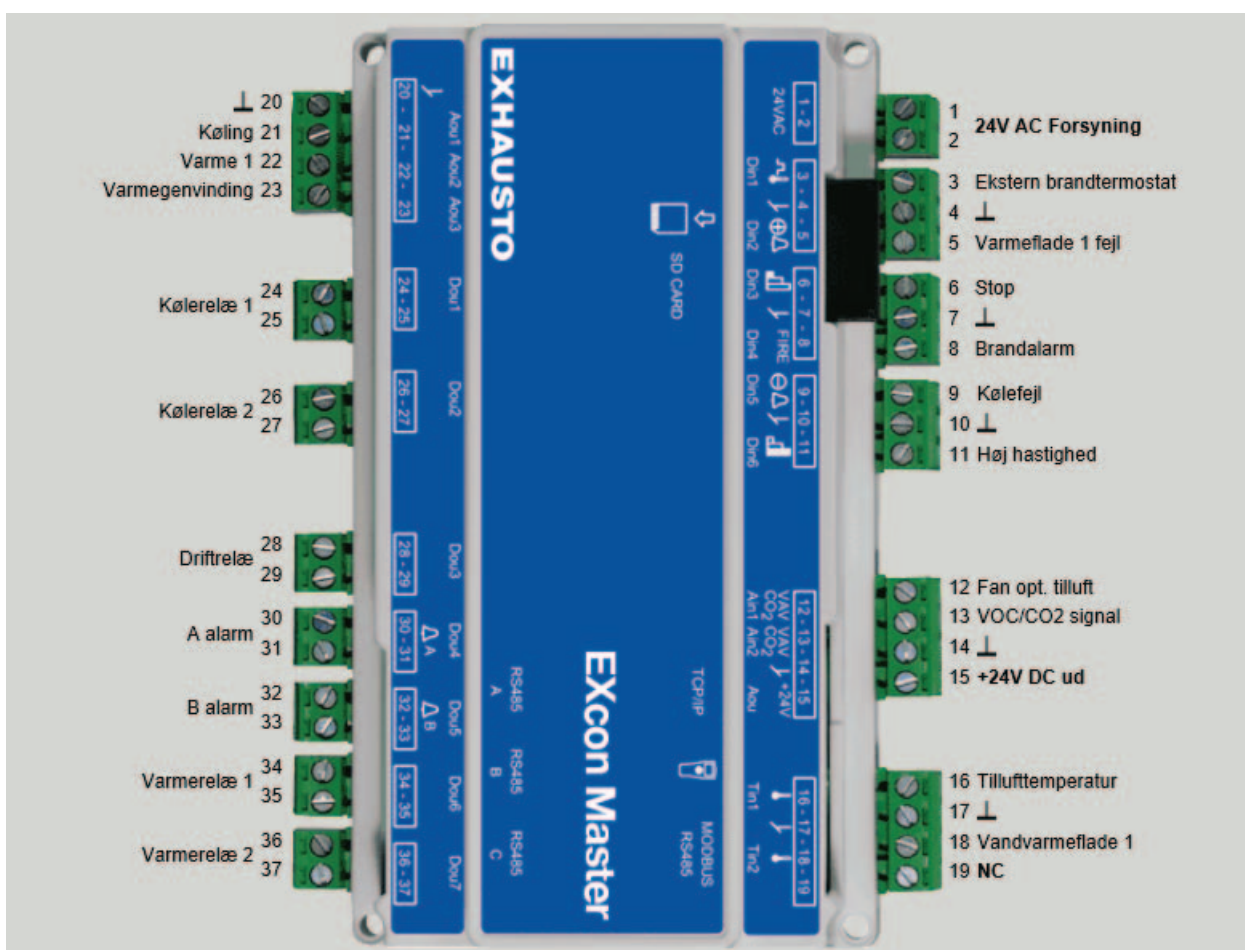
10.1 Betegnelser på automatik-komponenter

Nedenstående figurer findes i webbrugerfladen under **Service > Master > Tilslutning EXconMaster**.

Bemærk Efterfølgende installation af komponenter kræver omkonfigurering af automatikken og medfører en anden benfordeling end de viste.

Kontakt EXHAUSTO for yderligere information.

EXcon Master Nedenstående figur findes i webbrugerfladen under **Service > Master > Tilslutning EXconMaster**.



Fan IO 1 (tilluft)

Nedenstående figur findes i webbrugerfladen under **Service > Fan IO> Fan-IO 1 >Tilslutning EXcon Fan-IO 1.**

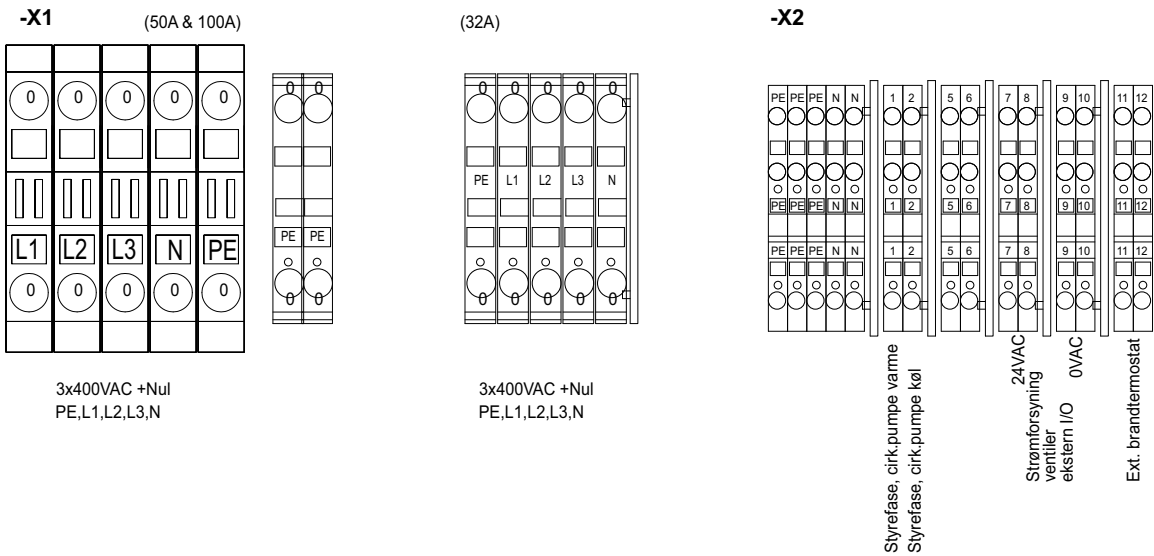
**Fan IO 2 (fraluft)**

Nedenstående figur findes i webbrugerfladen under **Service > Fan IO> Fan-IO 2 >Tilslutning EXcon Fan-IO 2.**



10.2Forbindelsesdiagrammer

10.2.1 Klemrække



10.2.2 Rotorvekslere

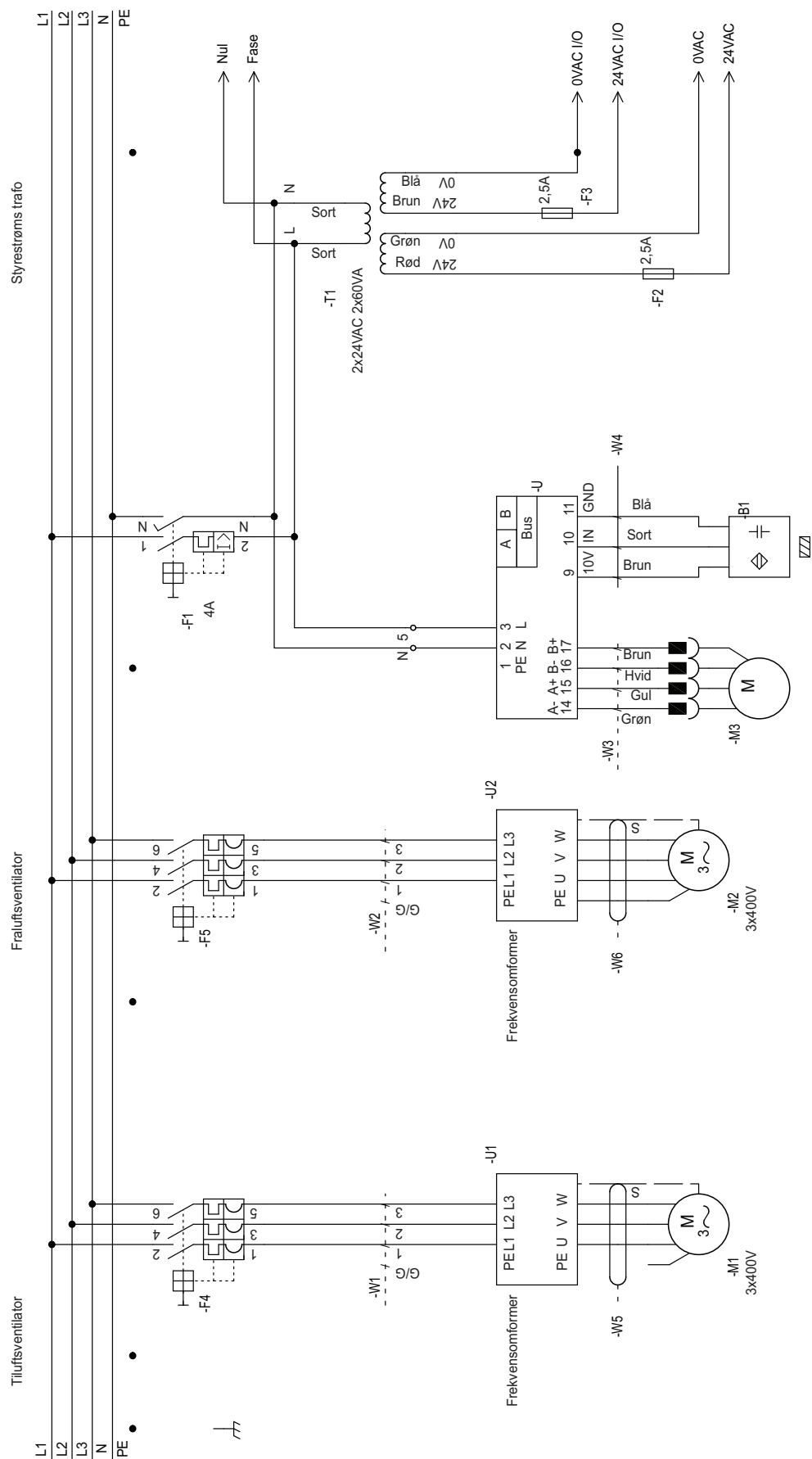


Fig 10.2.2.1 Hovedstrøm – rotorvekslere

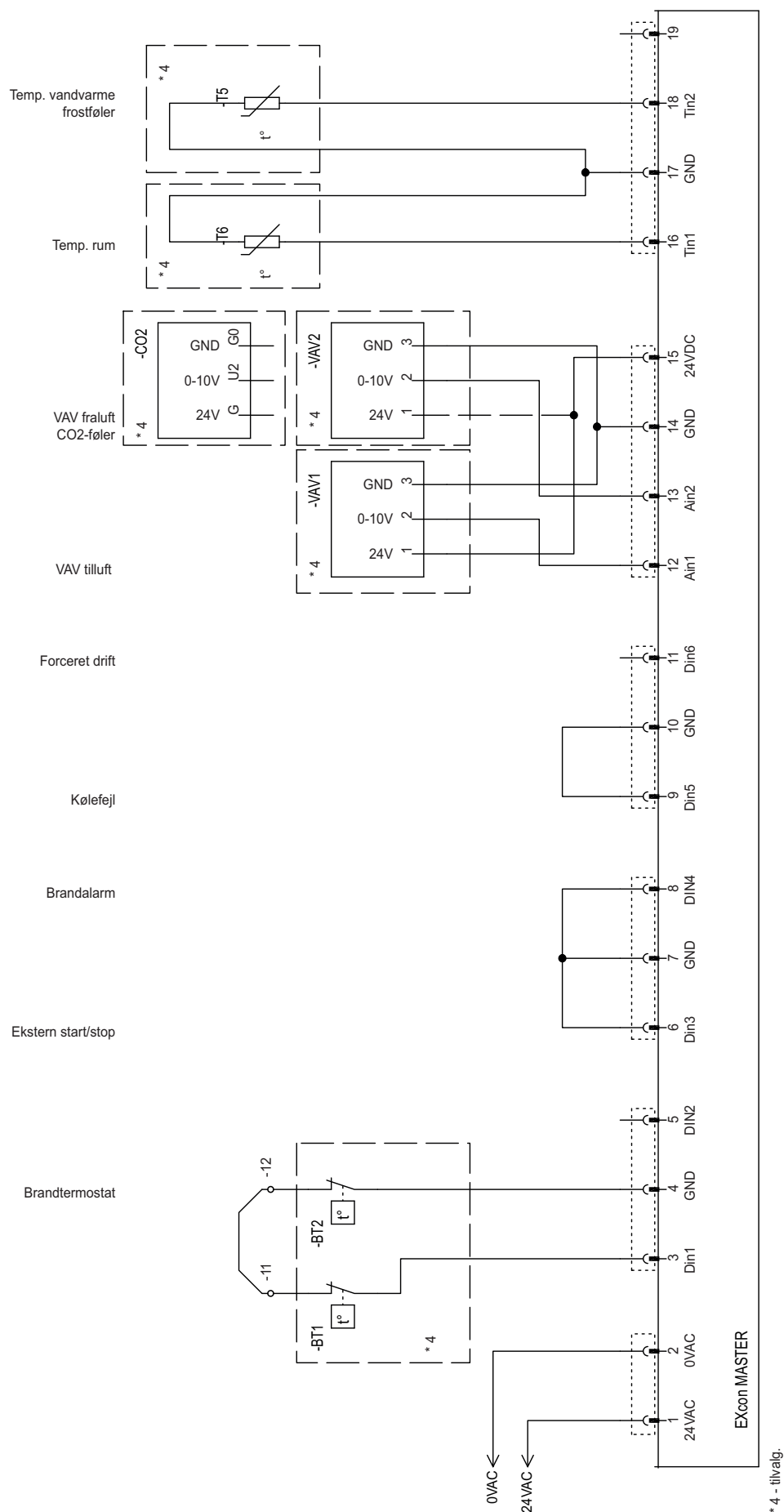


Fig 10.2.2.2 Master input – rotorvekslere

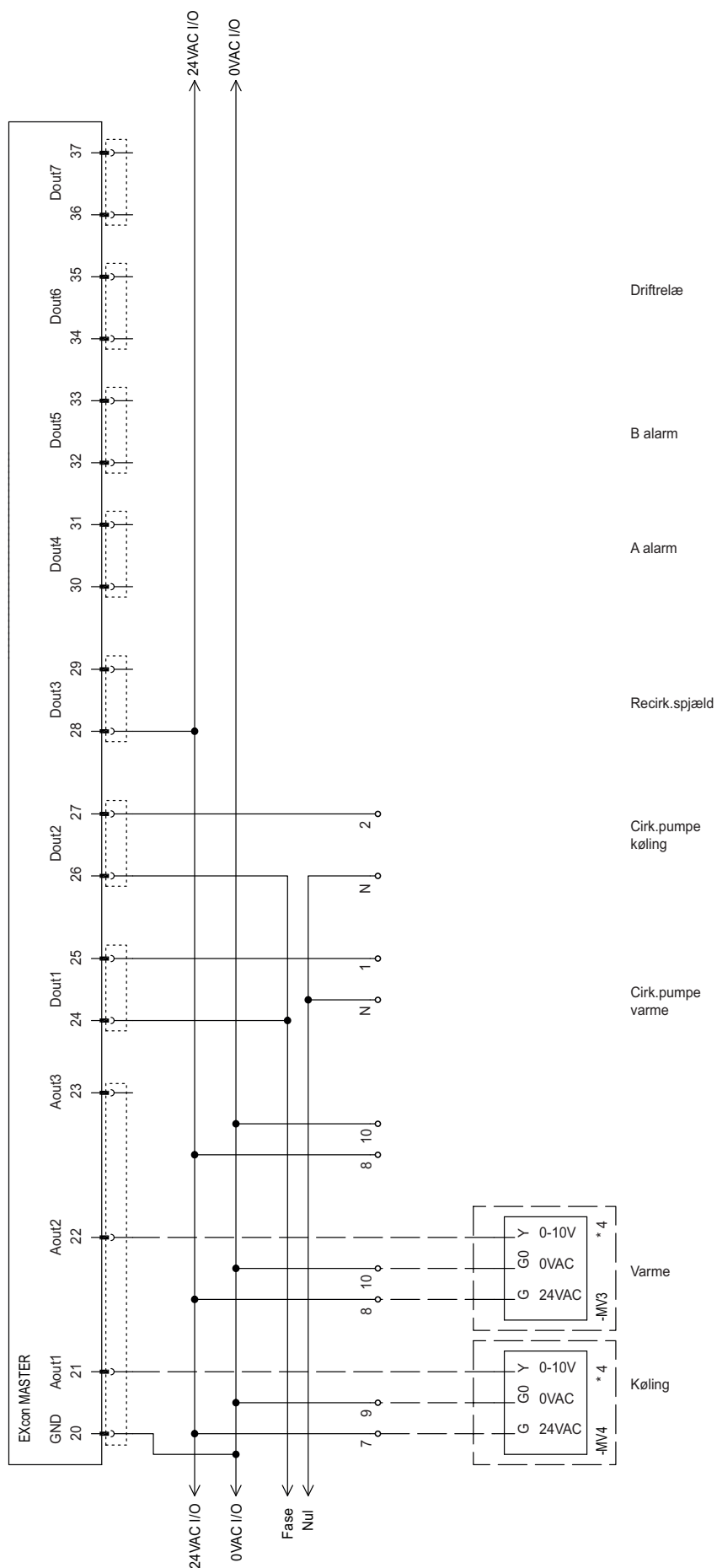


Fig 10.2.2.3 Master out – rotorvekslere

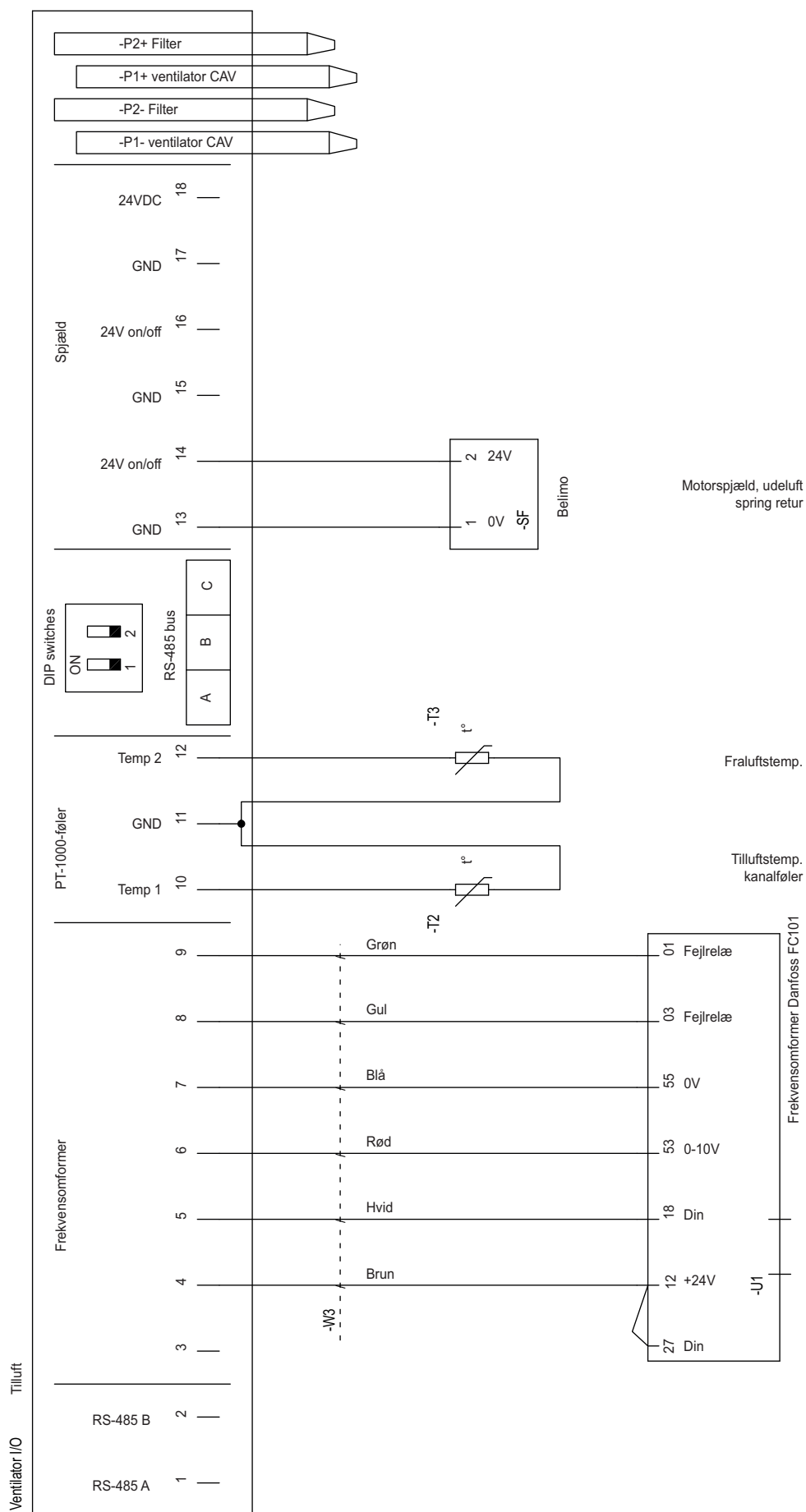


Fig 10.2.2.4 Ventilator I/O tilluft – rotorvekslere

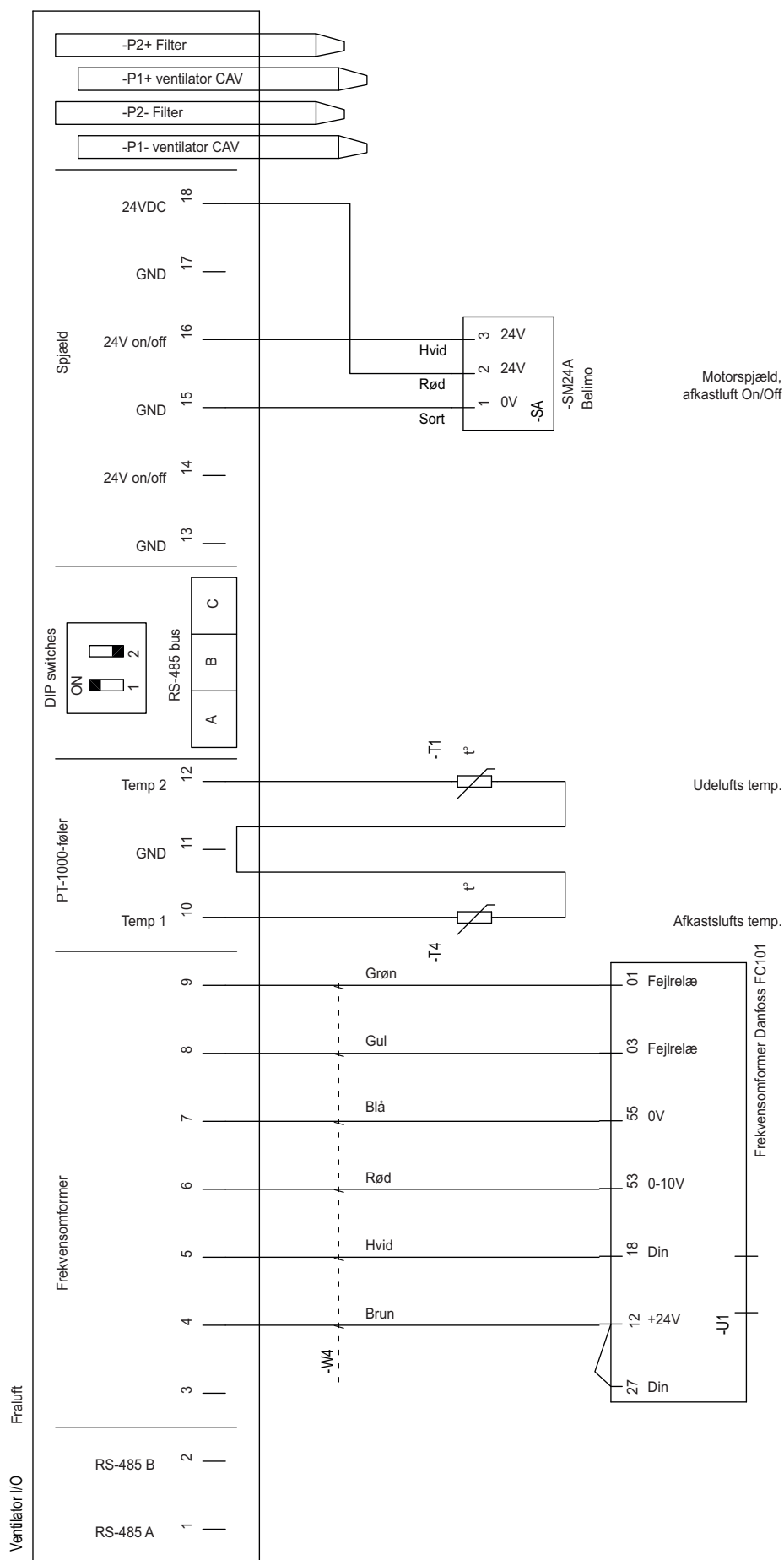


Fig 10.2.2.5 Ventilator I/O fraluft – rotorvekslere

Interne busforbindelser

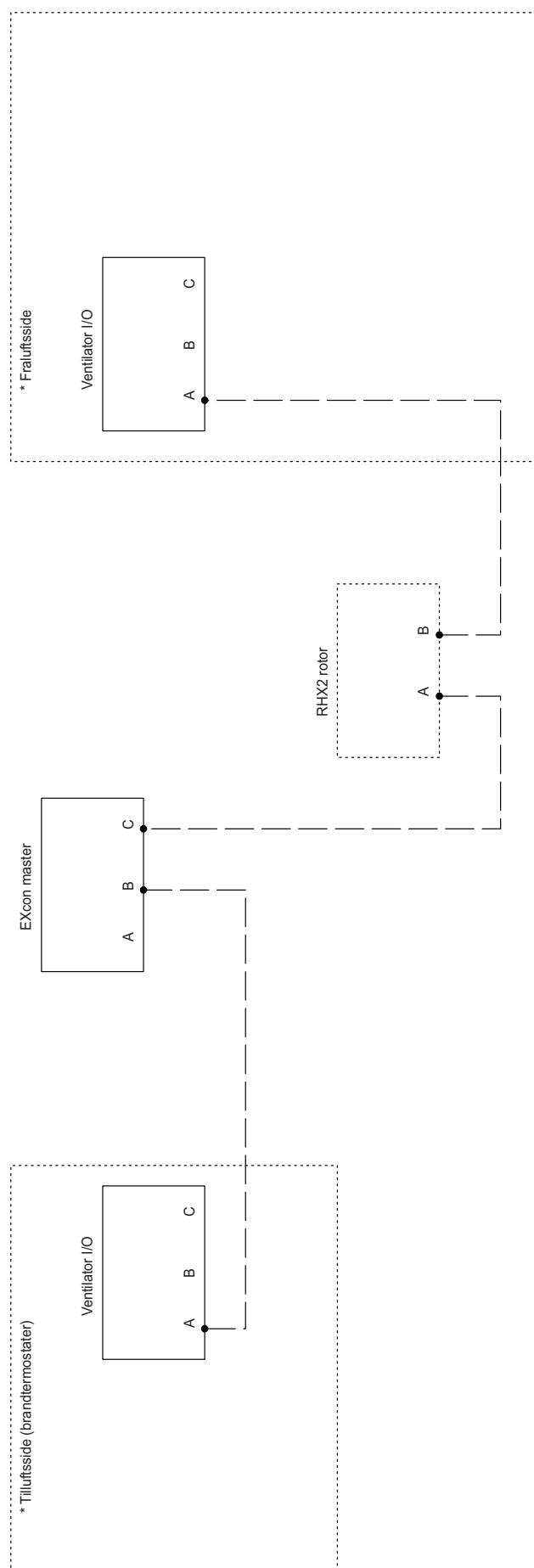


Fig 10.2.2.6 Interne forbindelser – rotorvekslere

10.2.3 Krydsvekslere

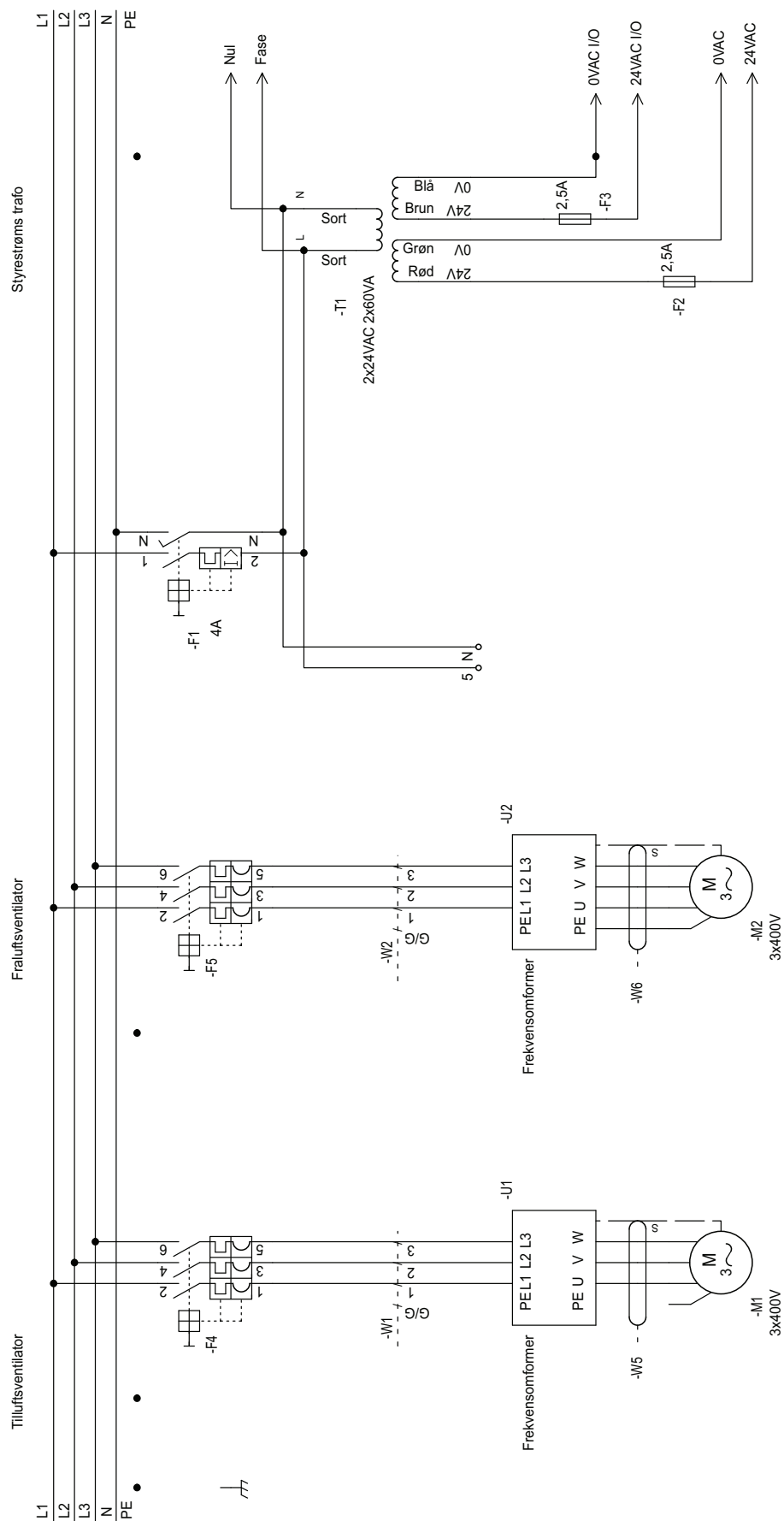


Fig 10.2.3.1 Hovedstrøm – krydsvekslere

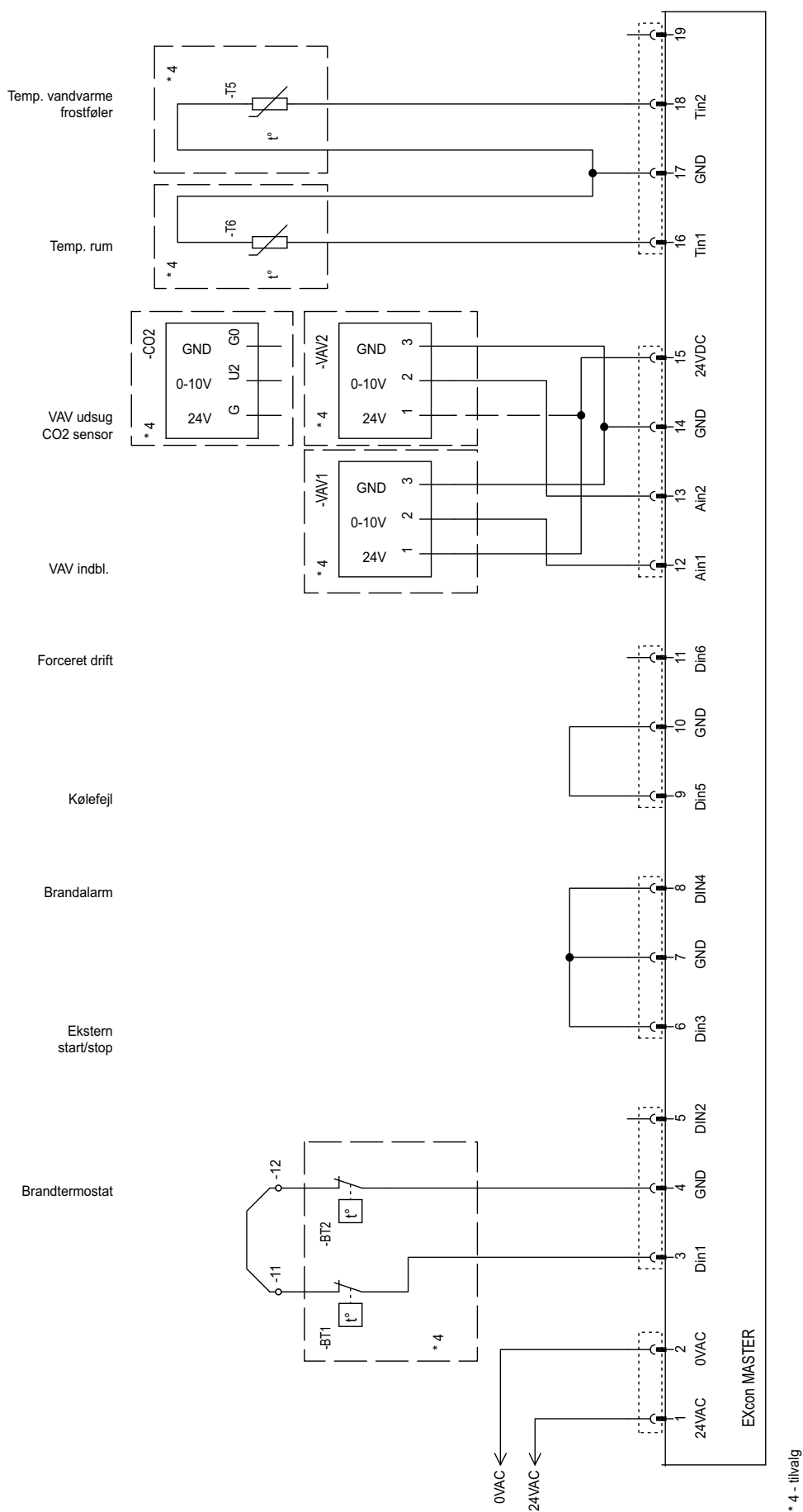


Fig 10.2.3.2 Master input – krydsvekslere

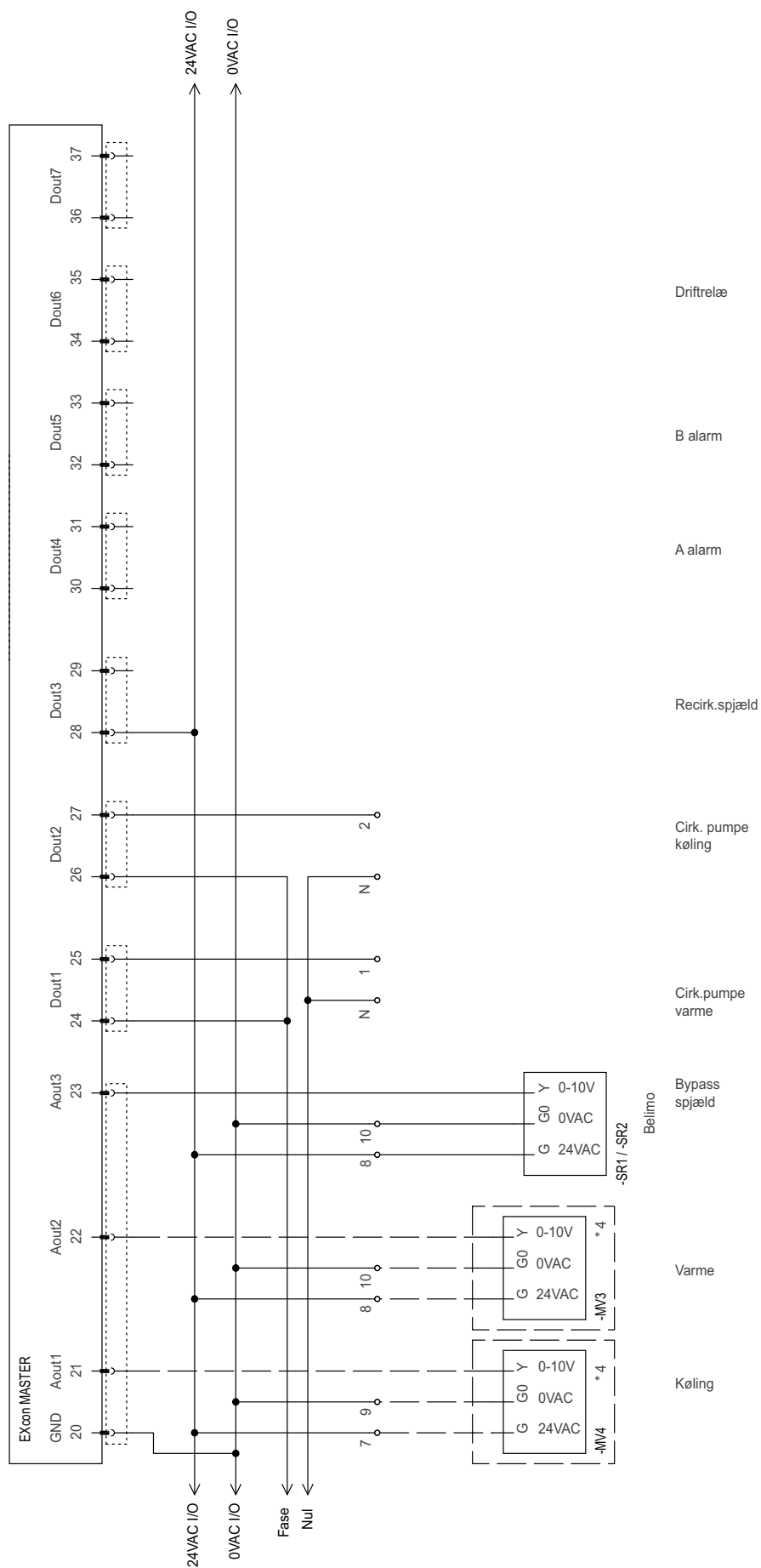


Fig 10.2.3.3 Master out – krydsvekslere

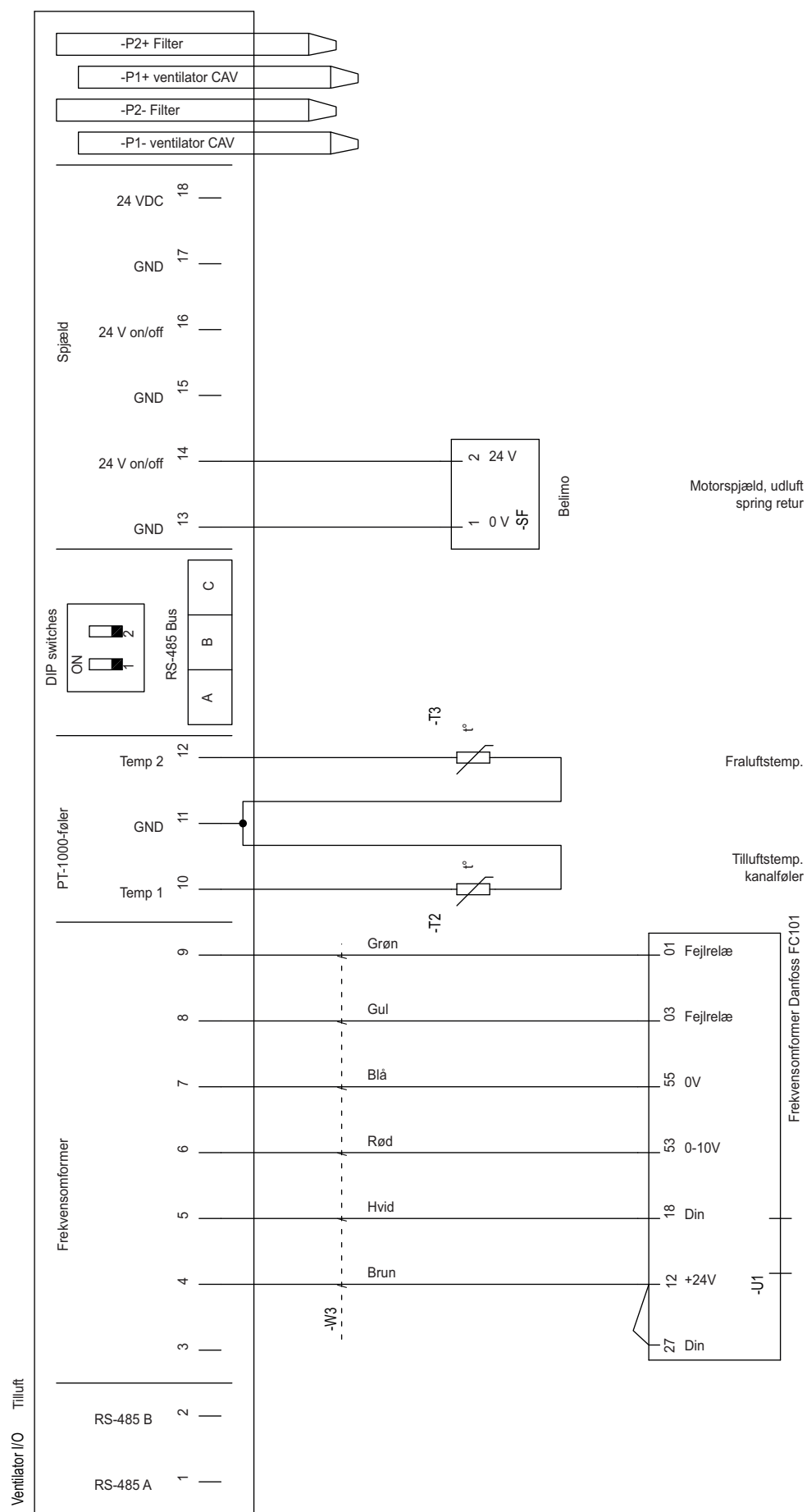


Fig 10.2.3.4 Ventilator I/O tilluft – krydsvekslere

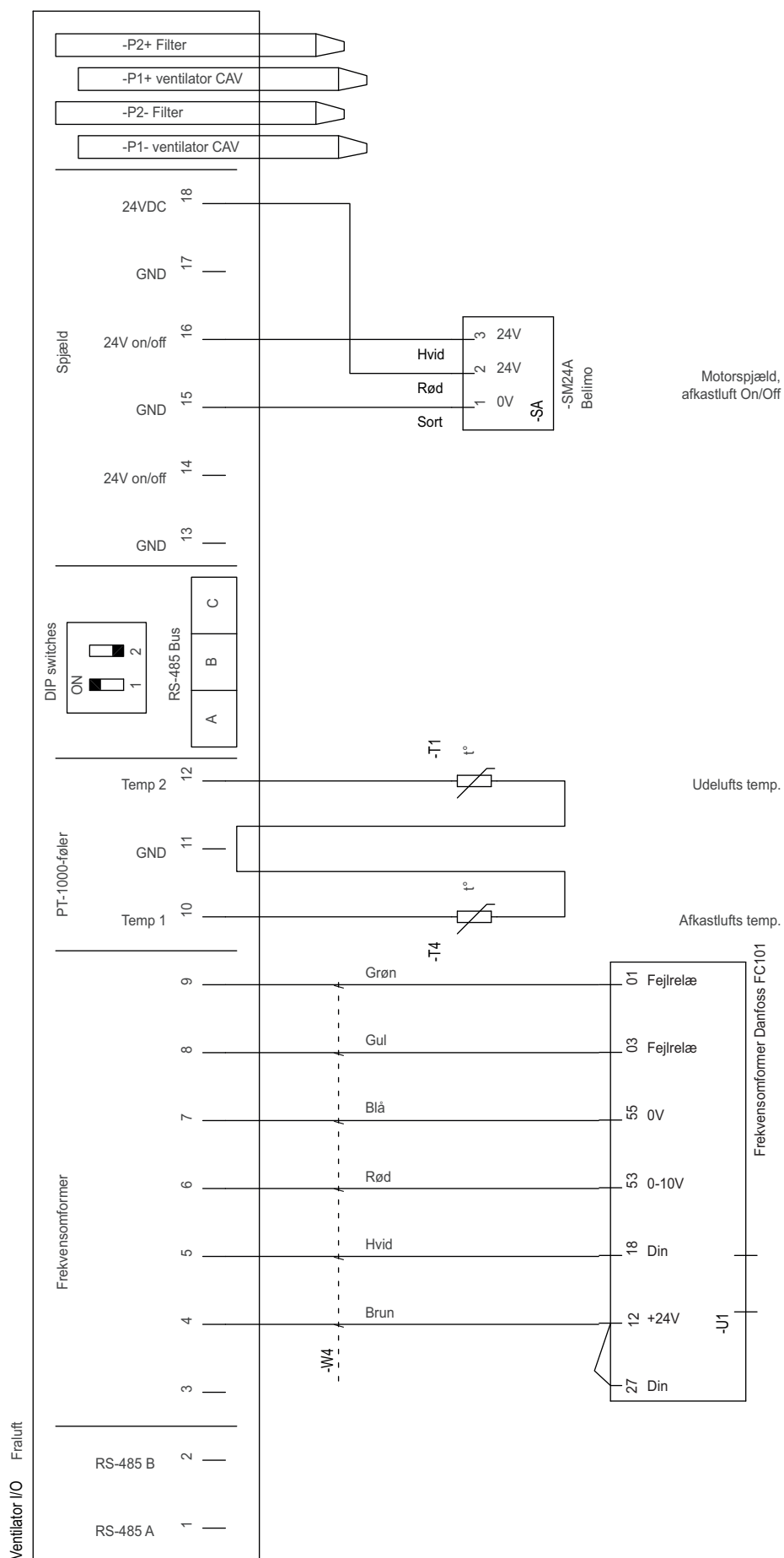


Fig 10.2.3.5 Ventilator I/O fraluft – krydsvekslere

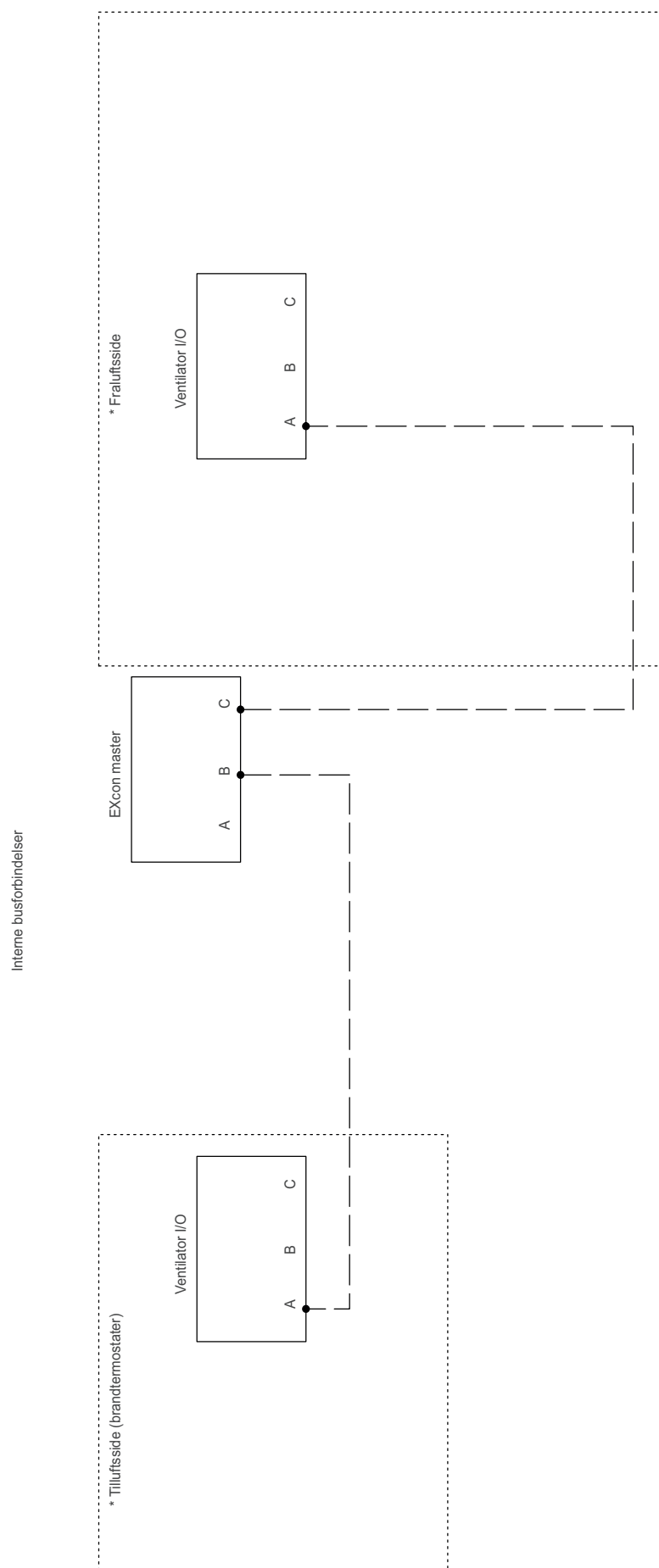


Fig 10.2.3.6 Interne forbindelser – krydsvekslere

10.2.4 Væskekoblede enkeltstreng

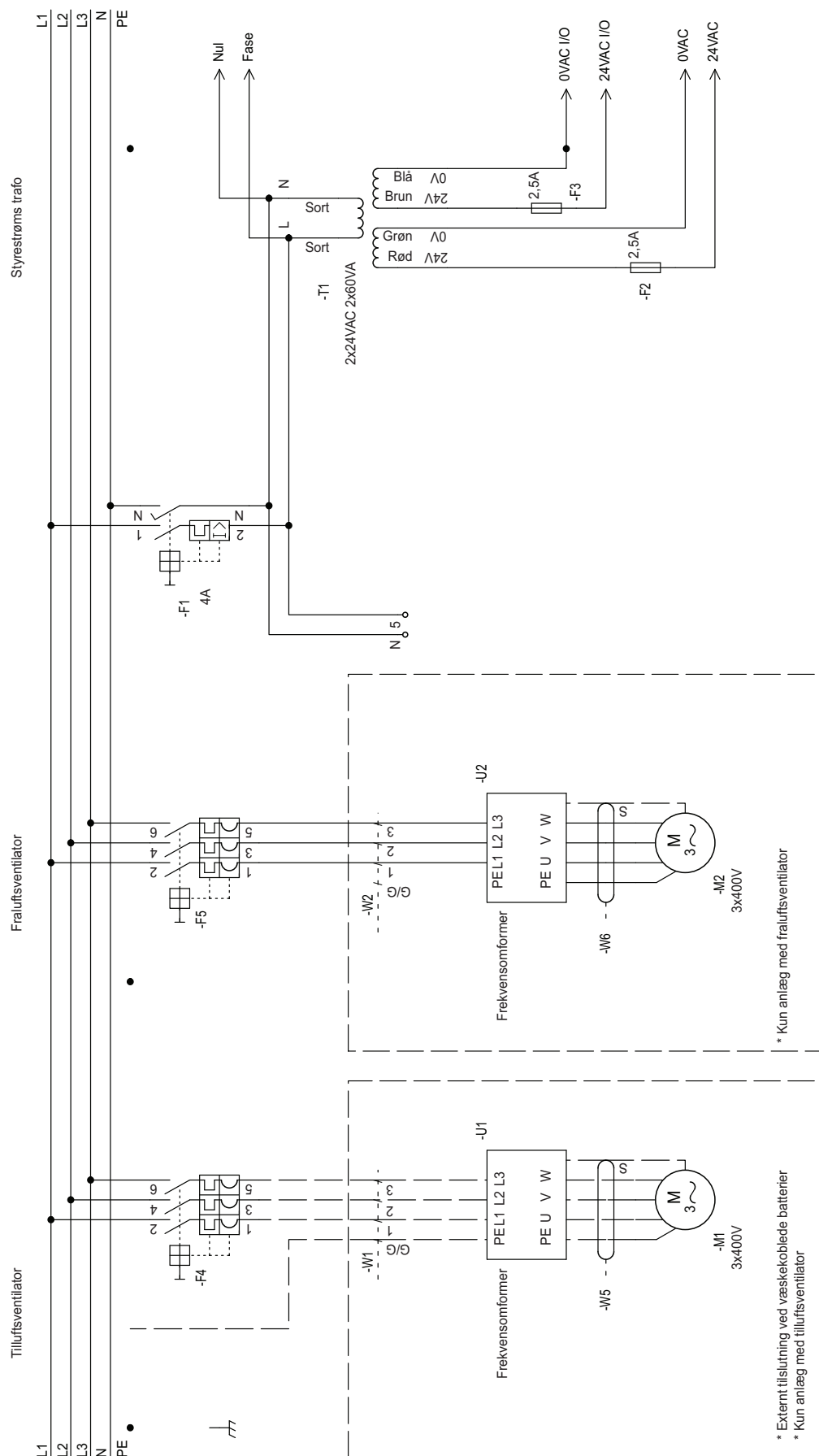


Fig 10.2.4.1 Hovedstrøm – væskekoblede enkeltstreng

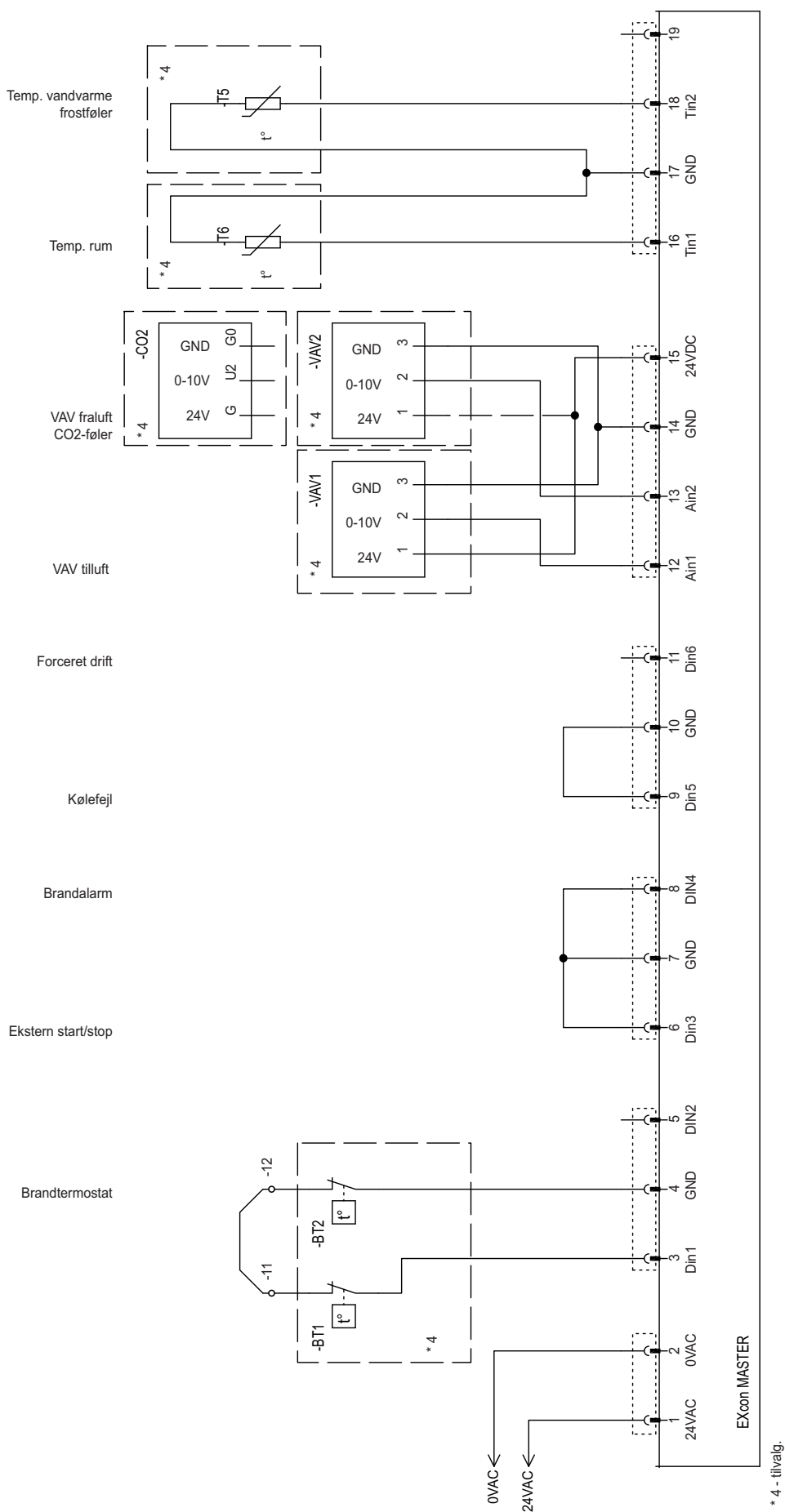


Fig 10.2.4.2 Master input – væskekoblede enkeltstreng

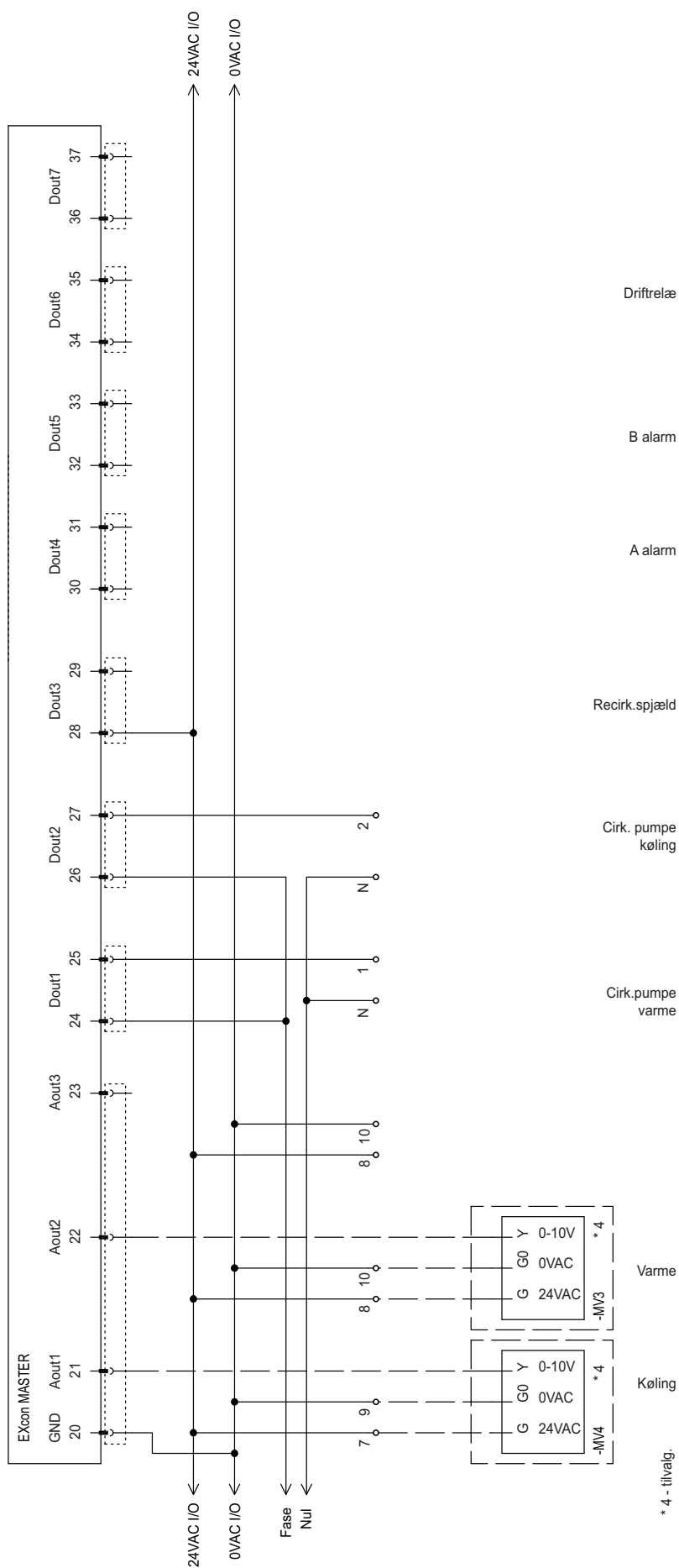


Fig 10.2.4.3 Master out – væskekoblede enkeltstreng

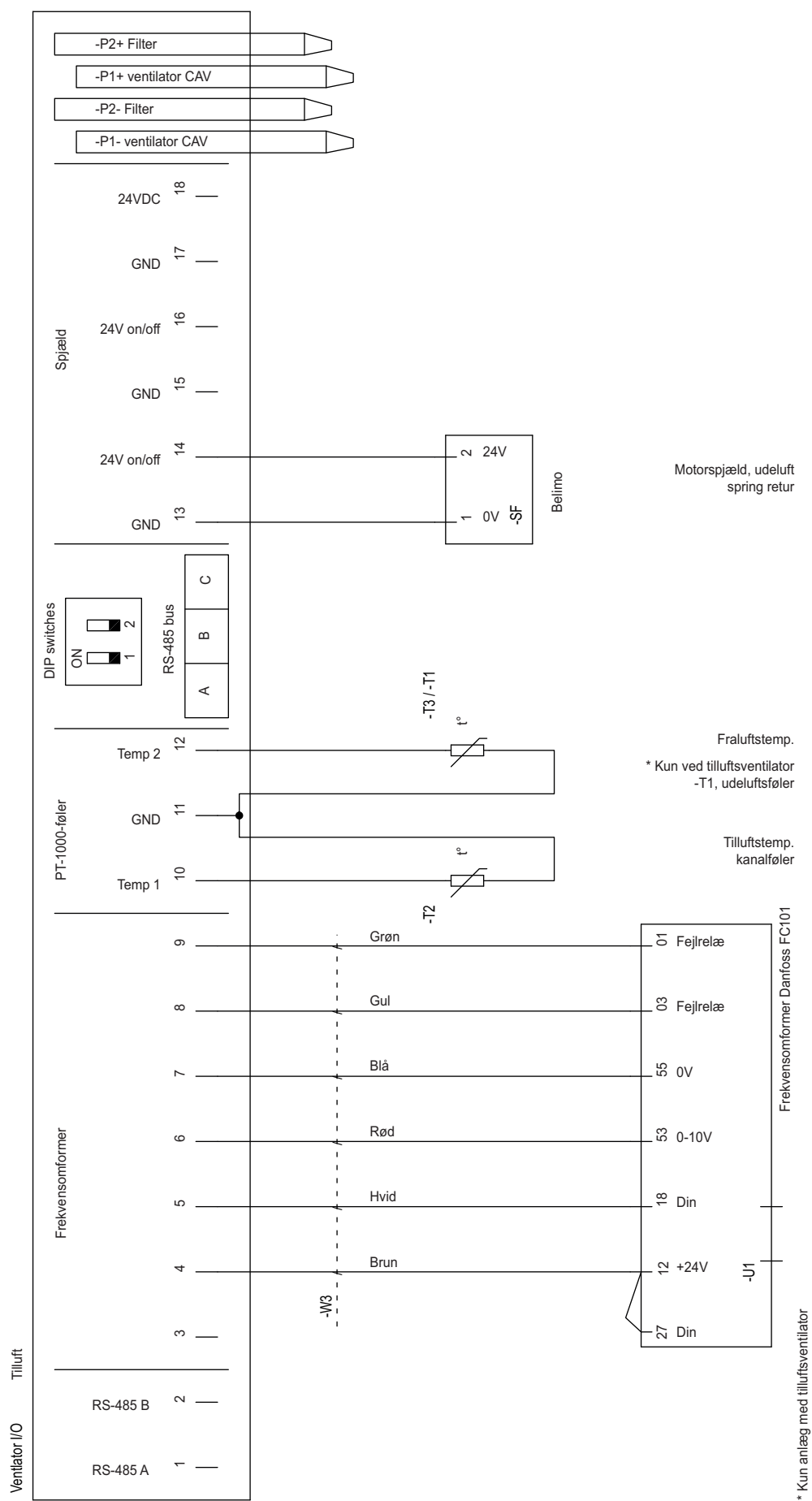


Fig 10.2.4.4 Ventilator I/O tilluft – væskekoblede enkeltstreng

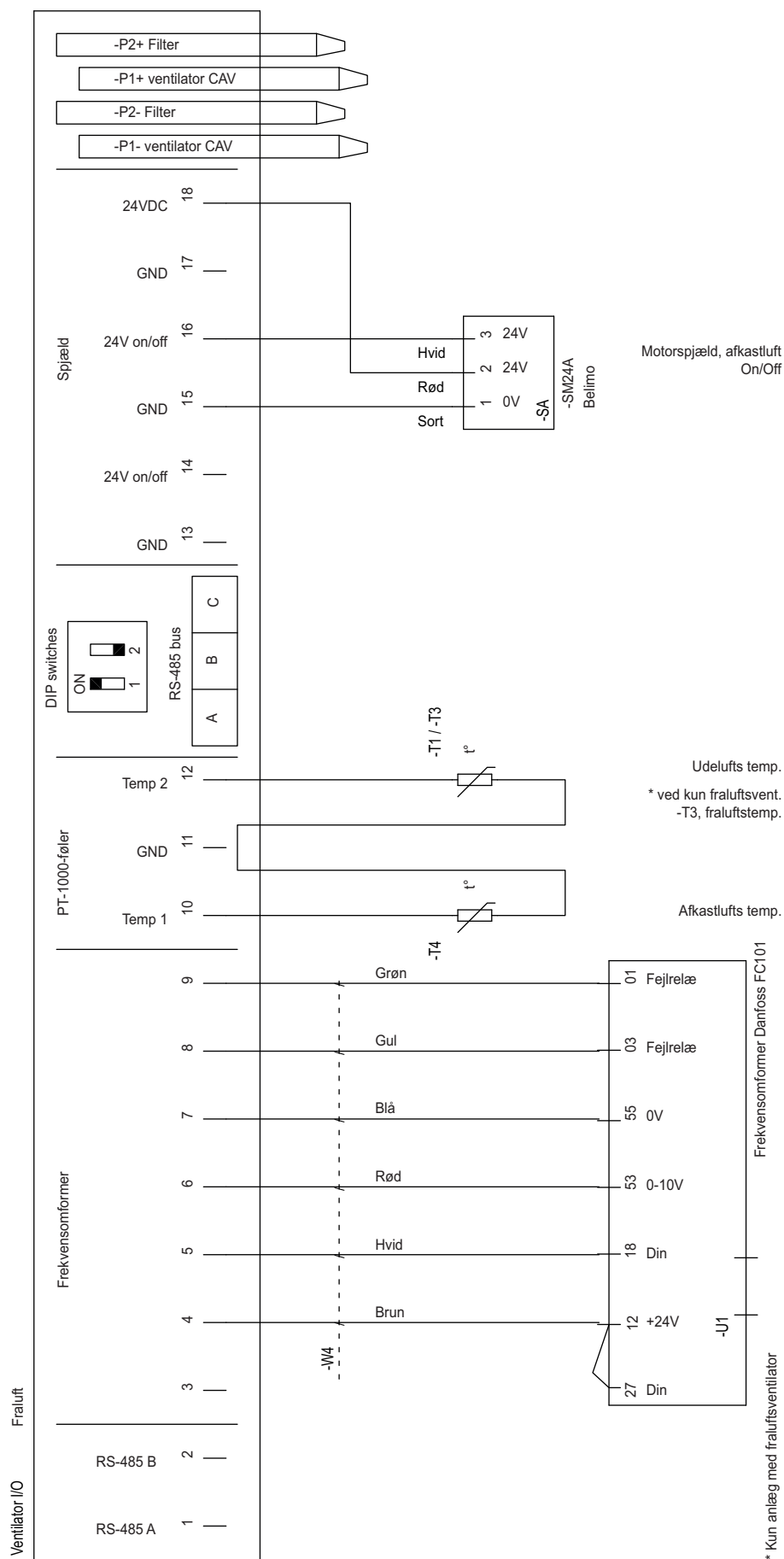


Fig 10.2.4.5 Ventilator I/O fraluft – væskekoblede enkeltstreng

Interne busforbindelser

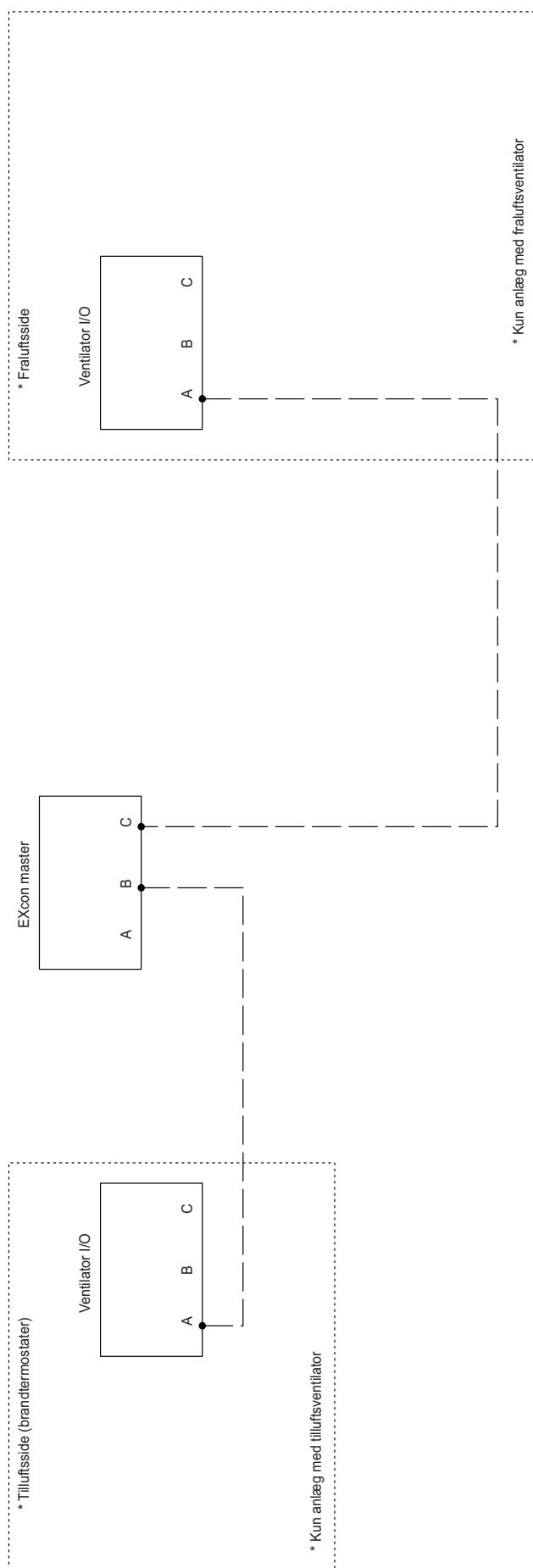
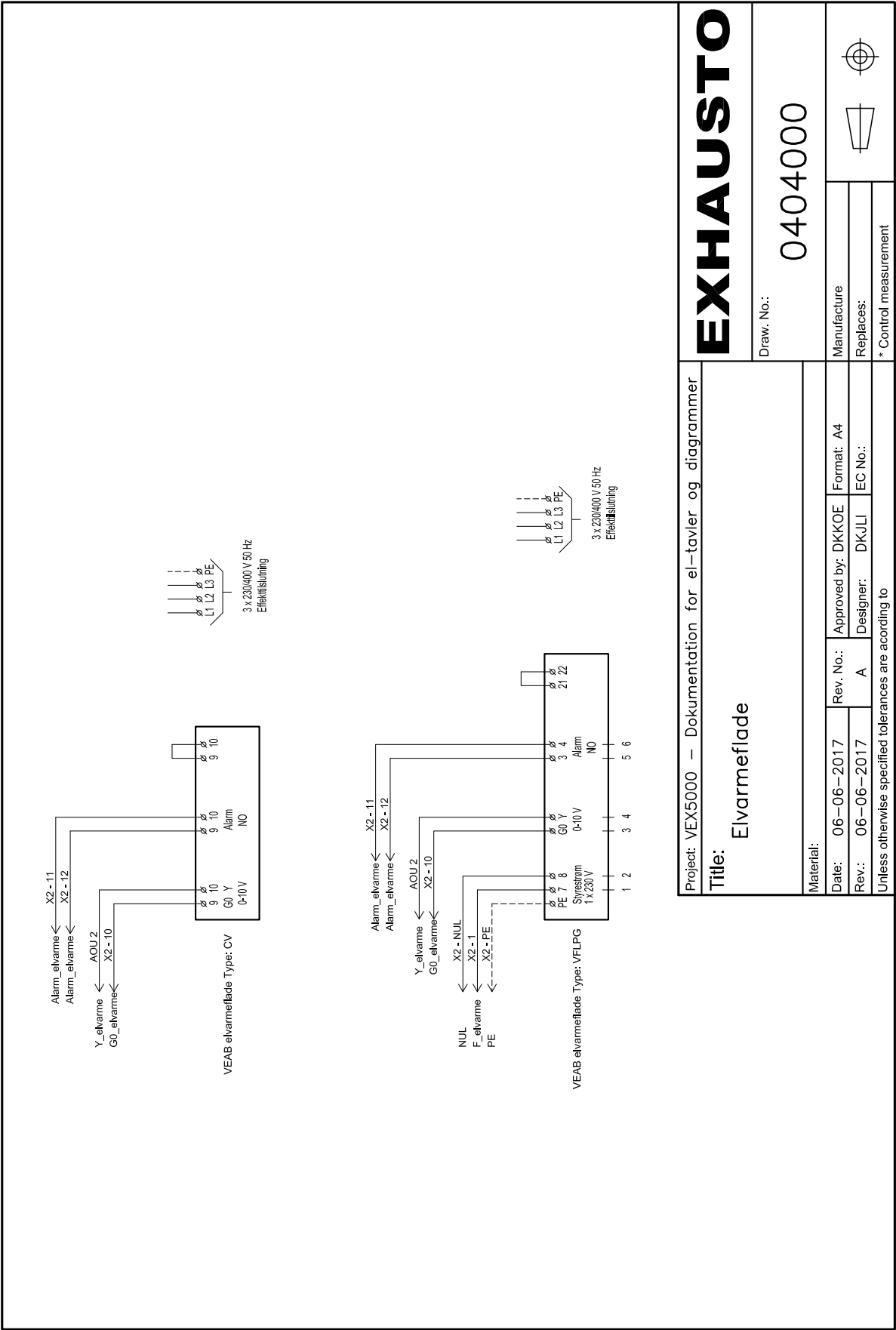
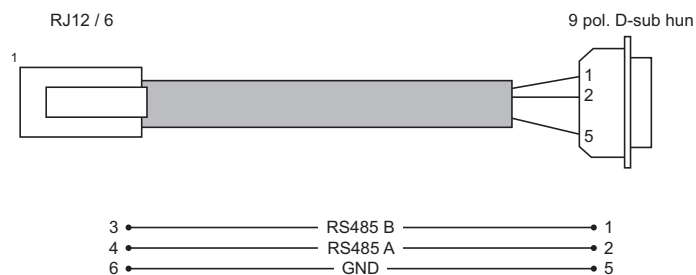


Fig 10.2.4.6 Interne forbindelser – væskekoblede enkeltstreng

10.2.5 Elvarmeblade



10.2.6 Serielt Modbus kabel



10.2.7 Rotorstyring

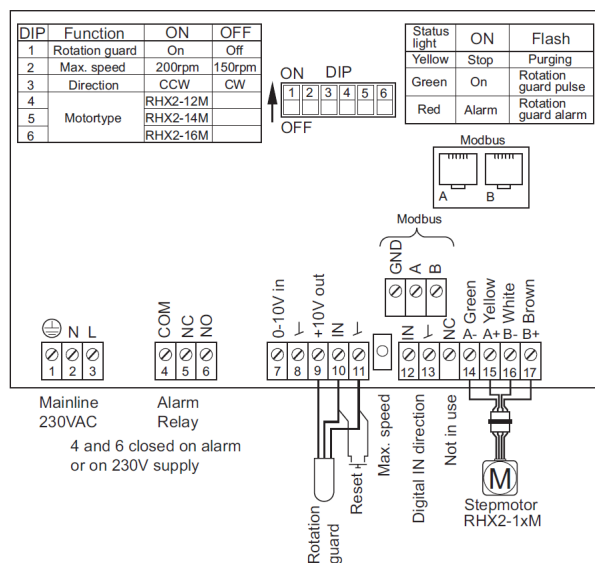


Fig 10.2.7.1 VEX5010-5100

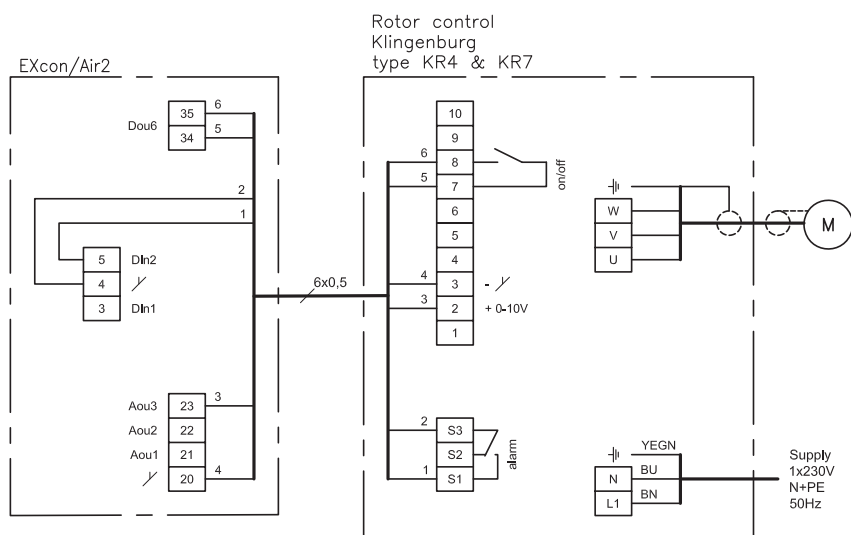


Fig 10.2.7.2 VEX5130-5200

10.3 Eksterne tilslutninger

10.3.1 Digitale indgange

Master Din1 (Brandtermostater)

- Potentialfri kontakt som brydes ved brand.
- Brandtermostat
- Røgdetektor
- Brandtermostat

Master Din3 (Ekstern start/stop)

- Potentialfri kontakt som brydes ved stop.
- CTS anlæg
- PIR-sensor

Master Din4 (Brandvarslings anlæg)

- Potentialfri kontakt som brydes ved brand.

Master Din5 (Køle fejl)

- Potentialfri kontakt som brydes fejl.
- Kølepumpe fejl
- Køleanlæg fejl

Master Din6 (Ekstern høj hastighed)

- Potentialfri kontakt som slutes ved høj hastighed.
- Kontakt ur
- PIR sensor
- CTS anlæg
- Forlænget drift tryk

10.3.2 Analoge indgange

Master Ain1 (Fælles tilluft)

- Tryktransducer, VAV-sensor, 0-10 V

Master Ain2 (Fælles fraluft)

- Tryktransducer, VAV-sensor, 0-10 V
- CO2

Master Tin1 (Rumtemperatur)

- PT1000 rumføler

Master Tin2 (Vandfladetemperatur)

- PT1000 føler til i indbygning i returvand fra vandvarmeplade.

10.3.3 Analoge udgange

Master Aou1 (Køle)

- 0-10V

Master Aou2 (Varme)

- 0-10V

Master Aou3 (Varmegenvinding)

- 0-10V
 - By-pass spjældmotor 24V AC (Ved 0V er by-pass spjæld fuldt åbent)
-

10.3.4 Digitale udgange

Master Dout1 (Varmerelæ)

- Potentialfri relæ. 230VAC/5A
- Cirkulationspumpe for varme

Master Dout2 (Kølerelæ)

- Potentialfri relæ. 230VAC/5A
- Cirkulationspumpe for køling
- Køleanlæg

Master Dout3 (Recirkulationsrelæ)

- Spjældstyring

Master Dout4 (A-Alarm relæudgang)

- Potentialfri relæ max. 30V/3A
- Ved A-alarmer stoppes aggregatet helt. Relæ sluttes ved alarm.
- Signal lampe
- CTS anlæg

Master Dout5 (B-Alarm relæudgang)

- Potentialfri relæ max. 30V/3A
- Ved B-alarmer kører aggregatet, men der er fejl på nogle funktioner. Relæ sluttes ved alarm.
- Signal lampe
- CTS anlæg

Master Dout6 (Driftrelæ)

- Potentialfri relæ max. 30V/3A



11.Flowdiagrammer

Afhængig af det installerede udstyrsniveau, vil der være forskelle mellem det faktiske og det her viste flow for de forskellige aggregatvarianter.

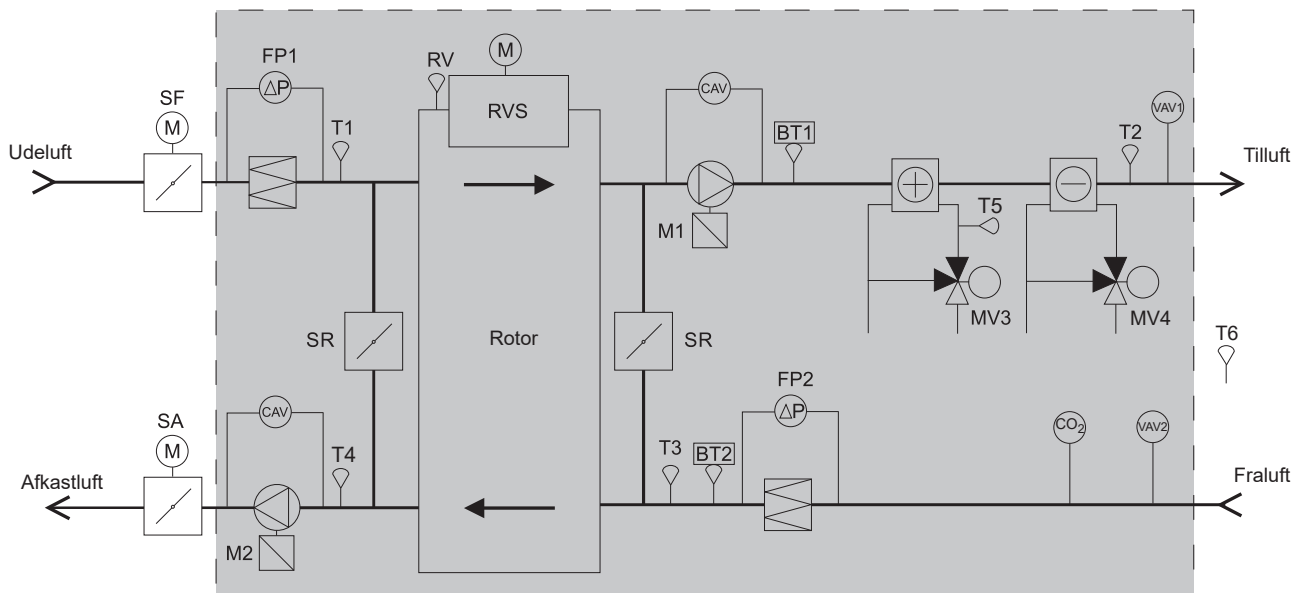


Fig 11.1 Eksempel på aggregat med rotorveksler, vandvarme og køl

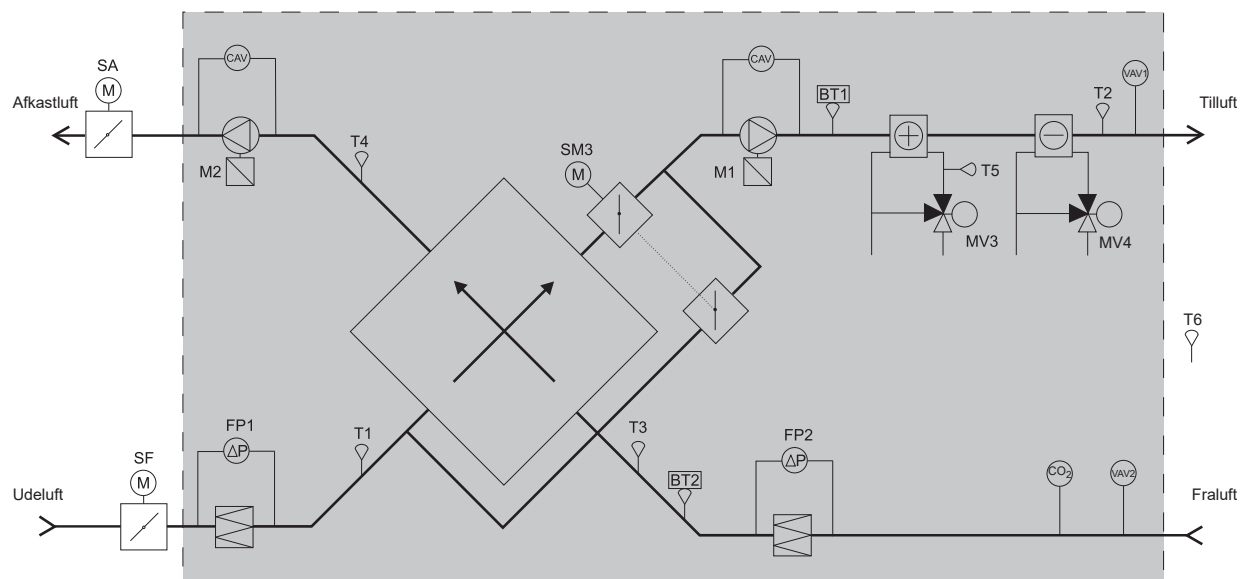


Fig 11.2 Eksempel på aggregat med krydsveksler, vandvarme og køl

Forkortelser	Komponent	Beskrivelser
BT1	Vand: Brandtermostat BT70	Brandtermostat for tilluft max. 70 °C, placeret i aggregatet
BT2	Brandtermostat BT40	Brandtermostat for fraluft max. 40 °C, placeret i aggregatet
CAV	Konstant luftmængde	Tryktransducer for konstantluftmængderegulering monteret internt
CO ₂	CO ₂ -føler i rum eller kanal	Option medleveres løst
FP1	Filtervagt udeluftfilter	Overvåger trykfald over filteret og giver alarm for filterskift
FP2	Filtervagt fraluftsfilter	Overvåger trykfald over filteret og giver alarm for filterskift
M	Drivmotor til rotorveksler	Monteret internt i aggregatet
M1	Ventilator, tilluft	B-ventilatorhjul og motor med frekvensomformer
M2	Ventilator, afkastluft	B-ventilatorhjul og motor med frekvensomformer
MV3	Motorventil, varme	Medleveres løst, motorstyret 3-vejs ventil – modulerende
MV4	Motorventil, køling	Option medleveres løst, motorstyret 3-vejs ventil – modulerende
OHT	Overhedningstermostat	Termostat for overophedning
RV	Rotorvagt	Overvåger rotoromdrejningerne og interval motionering
RVS	Styring til rotorveksler	Variabel hastighed af rotor
SA	Motorspjæld, afkastluft on/off	Option medleveres løst, monteres i afkastlufts kanal og lukker ved stand-by
SF	Motorspjæld, udeluft	Medleveres løst, monteret i udeluftindtag og lukker ved anlægsstop
SM3	Motorspjæld, krydsveksler	Modulerende spjældmotor på sammenkoblede spjæld
SR	Motorspjæld, recirkulation	Monteret mellem til- og fraluft, og mellem ude- og afkastluft
T1	Temperaturføler, udeluft	Placeret i udeluftssektionen efter filter
T2	Temperaturføler, tilluft	Monteret med 5 m ledning og indlagt i aggregatet, skal monteres i tilluftkanalen min. 1 m fra varmepladen
T3	Temperaturføler, fraluft	Monteret i fraluftsstuds for måling og styring af fraluftstemperatur
T4	Temperaturføler, afkastluft	Placeret i afkastluften fra krydsveksler for tilisningssikring
T5	Temperaturføler, returvand	Placeret på afgangsrør fra varmepladen for frostsikring
T6	Temperaturføler, rum	Placeres i det servicede rum ifbm. recirkulation
VAV1	Ekstern tryktransducer, tilluft	Option medleveres løst
VAV2	Ekstern tryktransducer, fraluft	Option medleveres løst

Tabel 11.1 Forkortelser anvendt i flowdiagrammer



12.Reservedele

Kontakt EXHAUSTO for bestilling af reservedele.

Komponent	Type	Kommentarer
Reserveremme til rotor		
Gevindventil, 3-vejs, KVS 2.5, 1/2" inkl. 1 sæt ALG143	VXP459.15-2,5	
Gevindventil, 3-vejs, KVS 4.00, 1/2" inkl. 3 stk ALG15. (ALG153)	VXP459.20-4	
Gevindventil, 3-vejs, KVS 6,3 3/4" inkl. 3 stk ALG20. (ALG203)	VXP459.25-6,3	
Gevindventil, 3-vejs, KVS 10 - 1" inkl. 3 stk ALG25. (ALG253)	VXP459.25-10	
Ventilmotor, IP40 (1-50 grader) AC 24 V, 0-10 V, 200 N, 5,5 mm, 1,5 m	SSB619	
Ventilmotor, IP54 (-5-50 grader) AC 24 V, 0-10 V, 400 N, 5,5 mm	SQS65	
Vandvarmeblade føler, IP54 inkl. alt påspændt returløb	ETF-1698	
Spjældmotor indtag, 15 Nm, spring-return (kabel 1 m) max Ø10 - 20 mm	AF24	
Spjældmotor krydsveksler, 1 m ² , 5 Nm, 2-10 V modulerende (kabel 1m)	LM24A-SR-F	
Spjældmotor afkast, 20 Nm, On/Off, Ø10 - 20 mm	SM24A	
Spjældmotor omluft, 1 m ² , 5 Nm, On/Off for 8x8 mm	LM24A-F	
Sikring, 4 A træg (styrestrøm 230 V)	5725553471	
Sikring, 2,5 A flink (styrestrøm 24 V)	5725553219	
Kanalføler, PT1000 100 mm x 4 m pvc kabel	ETF-1098L1-4	
Kabelføler, PT1000 1,5 m		

Tabel 12.1 Reservedelsliste



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