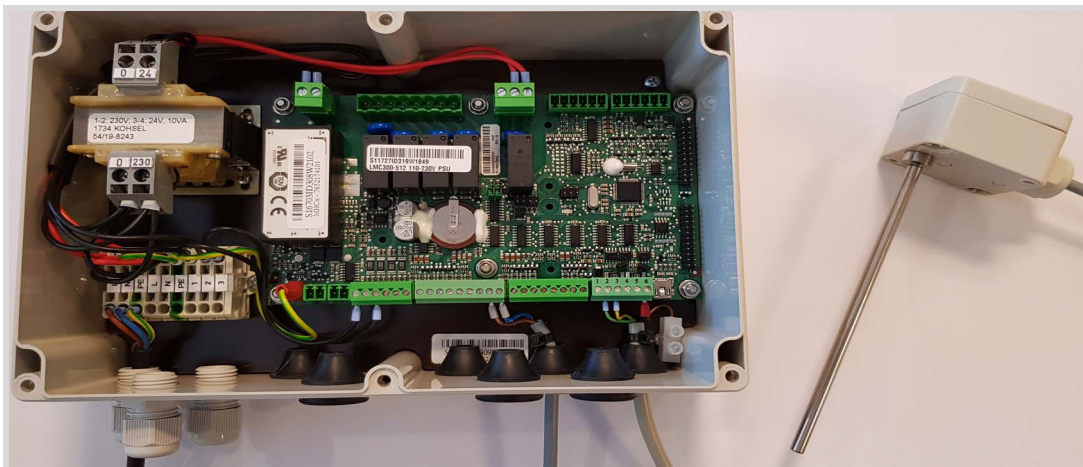


- ⓐ **GB** Cooling and heating control in one water coil
- ⓑ **DK** Styring af køling og varme i én vandflade
- ⓒ **DE** Regelung von Kühlung und Heizung in einem Wasserregister
- ⓓ **NO** Styring av kjøling og varme i ett vannbatteri
- ⓔ **SE** Styrning av kylning och uppvärmning i ett vattenbatteri
- ⓕ **NL** Regeling van koeling en verwarming in één waterelement
- ⓖ **FI** Vesipatterin jäähdytyksen ja lämmityksen ohjaaminen

## MCOCW Module



<b>1. GB - Product instruction</b>	
2.1 Description of MCOCW (Modbus Change Over Coil Water) .....	4
<b>2. Assembly and connection</b>	
2.1 Positioning and fitting of the MCOCW module .....	7
2.2 Position of temperature sensor (TE-SUPPLY) .....	7
2.3 Correct fitting of feed and return water temperature sensor.....	8
2.4 Cooling/heating coil.....	9
<b>3. Electrical installation</b>	
3.1 Connection diagrams .....	11
3.2 Connection of Modbus devices .....	14
<b>4. Commissioning</b>	
4.1 Commissioning .....	16
<b>5. Troubleshooting</b>	
5.1 HMI panel error messages .....	19
<b>1. DK - Produktvejledning</b>	
1.1 Beskrivelse af MCOCW (Modbus Change Over Coil Water) .....	20
<b>2. Montage og tilslutning</b>	
2.1 Placering og montage af MCOCW-modulet.....	23
2.2 Placering af temperaturføler (TE-SUPPLY) .....	23
2.3 Korrekt montage af fremløbs- og returvandstemperaturføler .....	24
2.4 Køle/varmeplade .....	25
<b>3. El-installation</b>	
3.1 Tilslutningsdiagrammer .....	27
3.2 Tilslutning af modbus-enheder .....	30
<b>4. Idriftsættelse</b>	
4.1 Idriftsættelse .....	32
<b>5. Fejlsøgning</b>	
5.1 Fejlmeddelelser i HMI-panel.....	35
<b>1. DE - Betriebsanleitung</b>	
1.1 Beschreibung von MCOCW (Modbus Change Over Coil Water) .....	36
<b>2. Montage und Anschluss</b>	
2.1 Anordnung und Montage des MCOCW-Moduls .....	39
2.2 Positionierung des Temperaturfühlers (TE-SUPPLY) .....	39
2.3 Korrekte Montage des Temperaturfühlers für Vor- und Rücklaufwasser ....	40
2.4 Kühl-/Heizregister .....	41
<b>3. El-Installation</b>	
3.1 Anschlussdiagramme.....	43
3.2 Anschluss von Modbus-Einheiten: .....	46
<b>4. Inbetriebnahme</b>	
4.1 Inbetriebnahme .....	48
<b>5. Fehlersuche</b>	
5.1 Fehlermeldungen im HMI-Panel .....	51
<b>1. NO - Produktveiledning</b>	
1.1 Beskrivelse av MCOCW (Modbus Change Over Coil Water) .....	52
<b>2. Montering og tilkobling</b>	
2.1 Plassering og montering av MCOCW-modulen .....	55
2.2 Plassering av temperaturføler (TE-SUPPLY).....	55
2.3 Korrekt montering av tur- og returvannstemperaturføler .....	56
2.4 Kjøle-/varmebatteri .....	57
<b>3. Elektrisk installasjon</b>	
3.1 Koblingsskjemaer .....	59
3.2 Tilkobling av Modbus-enheter .....	62
<b>4. Idriftsettelse</b>	
4.1 Idriftsettelse.....	64
<b>5. Feilsøking</b>	
5.1 Feilmeldinger i HMI-panelet .....	67

<b>1. SE - Handbok</b>	
1.1 Beskrivning av MCOCW (Modbus Change Over Coil Water).....	68
<b>2. Montering och anslutning</b>	
2.1 Placering och montering av MCOCW-modulen .....	71
2.2 Placering av temperaturgivare (TE-SUPPLY).....	71
2.3 Korrekt montering av tillopps- och returvattentemperaturgivare .....	72
2.4 Kyl-/värmebatteri.....	73
<b>3. Installation</b>	
3.1 Anslutningsdiagram .....	75
3.2 Anslutning av modbus-enheter:.....	78
<b>4. Driftsättning</b>	
4.1 Driftsättning.....	80
<b>5. Felsökning</b>	
5.1 Felmeddelanden i manöverpanelen .....	83
<b>1. NL - Handleiding</b>	
1.1 Beschrijving van de MCOCW (Modbus Change Over Coil Water) .....	84
<b>2. Installatie en aansluiting</b>	
2.1 Plaatsing en montage van de MCOCW module .....	87
2.2 Plaatsing van temperatuursensor (TE-SUPPLY) .....	87
2.3 Correcte installatie van de temperatuursensor voor het toevoer- en retourwater88	
2.4 Koel-/verwarmingselement .....	89
<b>3. Elektrische installatie</b>	
3.1 Aansluitschema's .....	91
3.2 De modbus units aansluiten .....	94
<b>4. Inbedrijfstelling</b>	
4.1 Inbedrijfstelling .....	96
<b>5. Fouten opsporen</b>	
5.1 Foutmeldingen in het HMI paneel.....	99
<b>1. FI - Tuote-esite</b>	
1.1 MCOCW:n kuvaus (Modbus eXternal control for Heat Pump).....	100
<b>2. Asentaminen ja liittäminen</b>	
2.1 MCOCW-moduulin sijoitus ja asennus .....	103
2.2 Lämpötila-anturin sijoituspaikan valitseminen (TE-SUPPLY) .....	103
2.3 Tulo- ja paluuveden lämpötila-anturin oikea asennus .....	104
2.4 Jäähdytys-/lämmityspatteri.....	105
<b>3. Asennus</b>	
3.1 Kytkenäkaavio.....	107
3.2 Modbus-yksiköiden kytkentä.....	110
<b>4. Käyttöönotto</b>	
4.1 Käyttöönotto.....	112
<b>5. Vianetsintä</b>	
5.1 HMI-paneelin vikailmoitukset.....	115

# 1. GB - Product instruction

## 1.1 Description of MCOCW (Modbus Change Over Coil Water)

**Functional description**

The MCOCW module is able to control a water coil used for both cooling and heating. Together with the EXact2 control system, the module is able to regulate the output from the water coil. If necessary, a circulation pump can be started up. In heating mode, the MCOCW module also acts as frost protection for the water coil if the return water temperature falls.

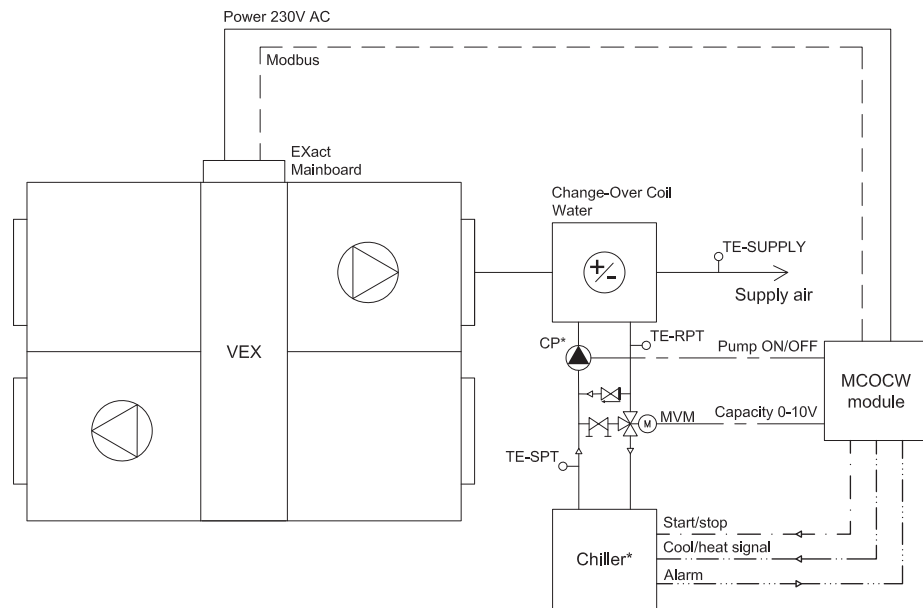
The MCOCW module can be used together with the following VEX/CX types:

- VEX100
- VEX200
- VEX320-370
- CX340-350
- VEX310T-VEX350T

The following simplified diagrams show how the MCOCW module controls the possible connections.

**Simplified diagram 1**

The MCOCW module controls a chiller from an external supplier.



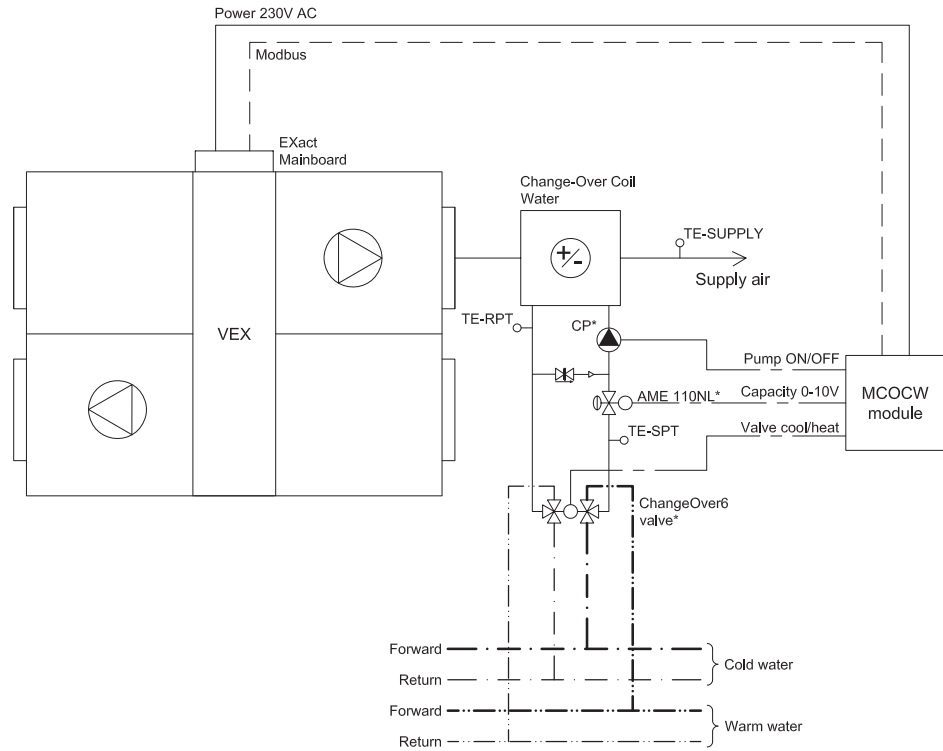
RD141.05-01

**Mixing loop**

Constant flow in the primary circuit (Chiller) and in secondary circuit (Change-Over Coil)

**Simplified diagram 2**

The MCOCW module controls a "ChangeOver6" motor valve which switches between a cold and hot water supply.



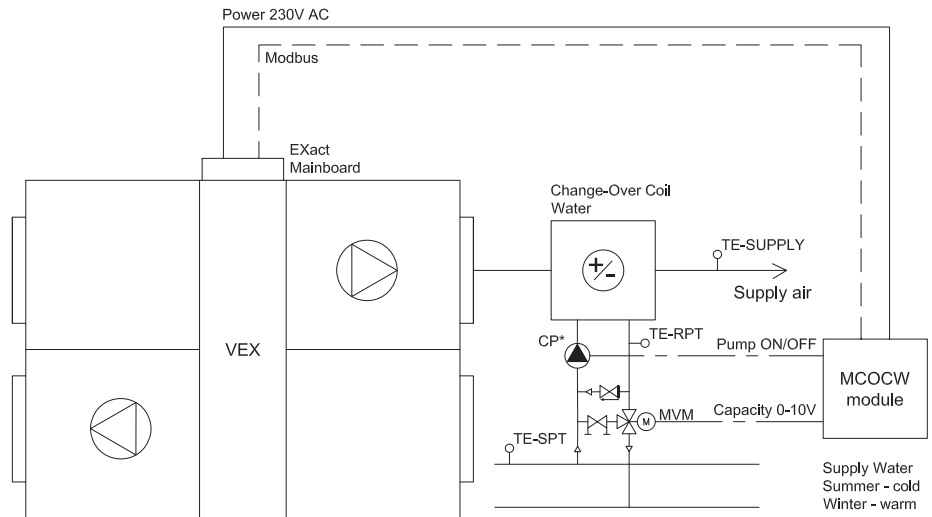
RD14106-01

**Mixing loop**

Variable flow in primary circuit (supply) and constant flow in secondary circuit (Change-Over Coil)

**Simplified diagram 3**

The MCOCW module controls a 3-way motor valve connected to a water supply. The water supply provides hot water in winter and cold water in summer.





RD14104-01

**Mixing loop**

Constant flow in the primary circuit (Supply) and in secondary circuit (Change-Over Coil)

**Explanation of  
simplified  
diagrams 1-2-3**

Term	Description	input/output
TE-SUPPLY	Measures air temperature after cooling/heating coil.	Temperature input
Alarm	Digital input for sum alarm from chiller.	Digital input
Start/stop	Relay output for start/stop of chiller	Digital output
Cool/Heat signal	Relay output for setting of cooling or heating function.	
Capacity 0-10V	Analogue outputs 0–10 V for setting of 0–100% cool or 0–100% heat pump. The MCOCW module, via a temperature regulator in EXact, sends an adjustable 0–10 V signal to the regulation valve (MVM or AME). Thus the setpoint for the supply air temperature or room temperature is maintained.	Analogue output
AME 110NL*	Danfoss actuator for regulation valve	
CP*	Circulation pump 1x230V	
MVM	3-way motor valve. MVM is the general term for a motor valve.	
Pump ON/OFF	230V supply to circulation pump	Analogue output
TE-RPT	Temperature sensor measures return water temperature from the cooling/heating coil.	Temp. input
TE-SPT	Temperature sensor measures the feed temperature to the cooling/heating coil.	Temp. input
ChangeOver6 valve*	Danfoss 6-way valve	24VAC output
Change-Over Coil Water	Water coil (cooling/heating)	
	Line regulating valve*	When there is no heating requirement, valve adjustment must be based on the required primary circuit water flow.
	Shut off valve*	

\*) not EXHAUSTO delivery

## 2. Assembly and connection

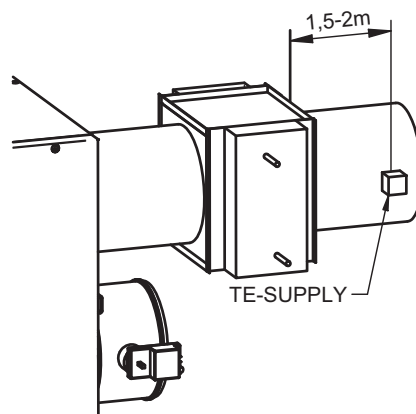
### 2.1 Positioning and fitting of the MCOCW module

#### Fitting the MCOCW module

Step	Action
1	Fit the module using the screw holes in each corner of the module's mounting box
2	Position the module in the vicinity of: - regulation valve and pipes
3	Position the temperature sensor in the supply air duct as shown below (Example from VEX200).

### 2.2 Position of temperature sensor (TE-SUPPLY)

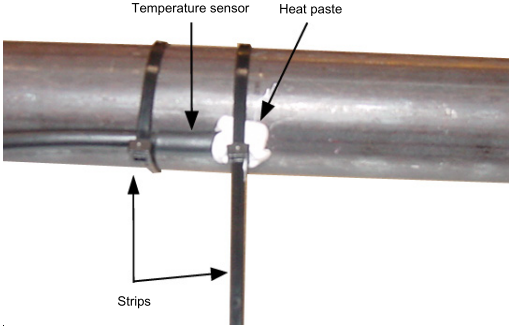
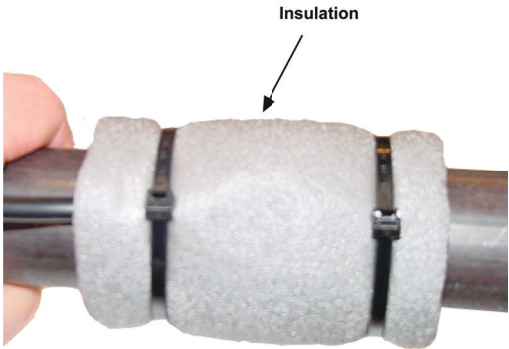
The temperature sensor is positioned here



RD14110-01

## 2.3 Correct fitting of feed and return water temperature sensor

How to mount the temperature sensor correctly on the feed/return water pipe to/from the water coil:

Step	Action	
1	Use heat paste to ensure good contact between the pipe and the sensor. Use strips to secure the sensor in position.	 <p>The diagram shows a horizontal metal pipe. A temperature sensor is mounted vertically on the pipe. A white substance, labeled 'Heat paste', is applied to the contact point between the sensor and the pipe. Two black strips are wrapped around the pipe to hold the sensor in place. Labels with arrows point to 'Temperature sensor', 'Heat paste', and 'Strips'.</p>
2	Ensure there is sufficient insulation around the sensor.	 <p>The diagram shows the same pipe and sensor assembly from the previous step. A thick, grey, cylindrical piece of insulation is being slid over the sensor and the pipe. A hand is visible on the left side, holding the insulation. An arrow points to the insulation with the label 'Insulation'.</p>



## 2.4 Cooling/heating coil

### 2.4.1 Connection of cooling/heating coil

The dimensioning of valves, pipes, etc. and cooling coil connection must always be carried out by authorised fitters in accordance with applicable regulations and legislation.

#### Mixing loop

See simplified diagrams 1, 2 and 3.

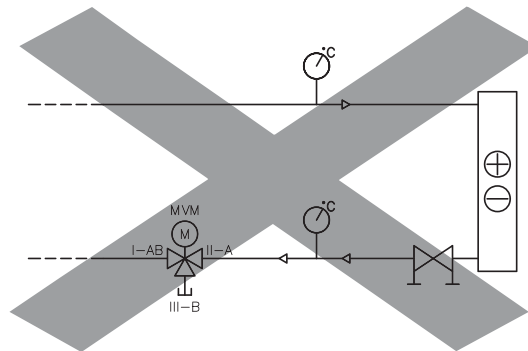
#### Connecting an insulated CCW

With an insulated CCW, the connection must be made with stopcocks and unions, in order to allow easy release, extraction and cleaning of the coil.

#### NB



**Do not connect the coil like this!**  
**Connection without circulation pump risks frost damage!**



#### Bleeding

Following connection of water supply to the unit:

- Bleed the system thoroughly using the upper bleed screw on the water coil.

#### Insufficient bleeding



**Insufficient bleeding can result in still water forming in the system, which may result in frost-induced leaks during the winter.**

#### Fitting motor valve



**The valve must not be fitted with the motor facing down.**

#### Insulate the supply pipe and water coil



**The pipes and water coil must be insulated according to applicable regulations.**

## 2.4.2 MVM valve

<b>Definition</b>	MVM is the general term for a motor valve.
<b>Shielding</b>	Shield the valve motor from direct sunlight. Due to heat emission, the valve motor must not be encapsulated (max. ambient temperature: 50°C).
<b>Insulating the valve</b>	To ensure normal operation at ambient temperatures below 0°C, it is very important that the valve section is insulated according to current standards/procedures.
<b>MVM-OD, valve for outdoor fitting</b>	If MVM-OD used, then shielding is part of the delivery - if the valve has a K vs value below 6.3.
<b>Regulating properties</b>	Optimal regulation is achieved when the differential pressure is between 5–20 kPa. If the differential pressure is higher than 20 kPa, the installation of a pressure difference regulator is recommended.

---

## 2.4.3 Heating supply

The heating water supply **must** be constant.

---

## 2.4.4 Operation of circulating pump

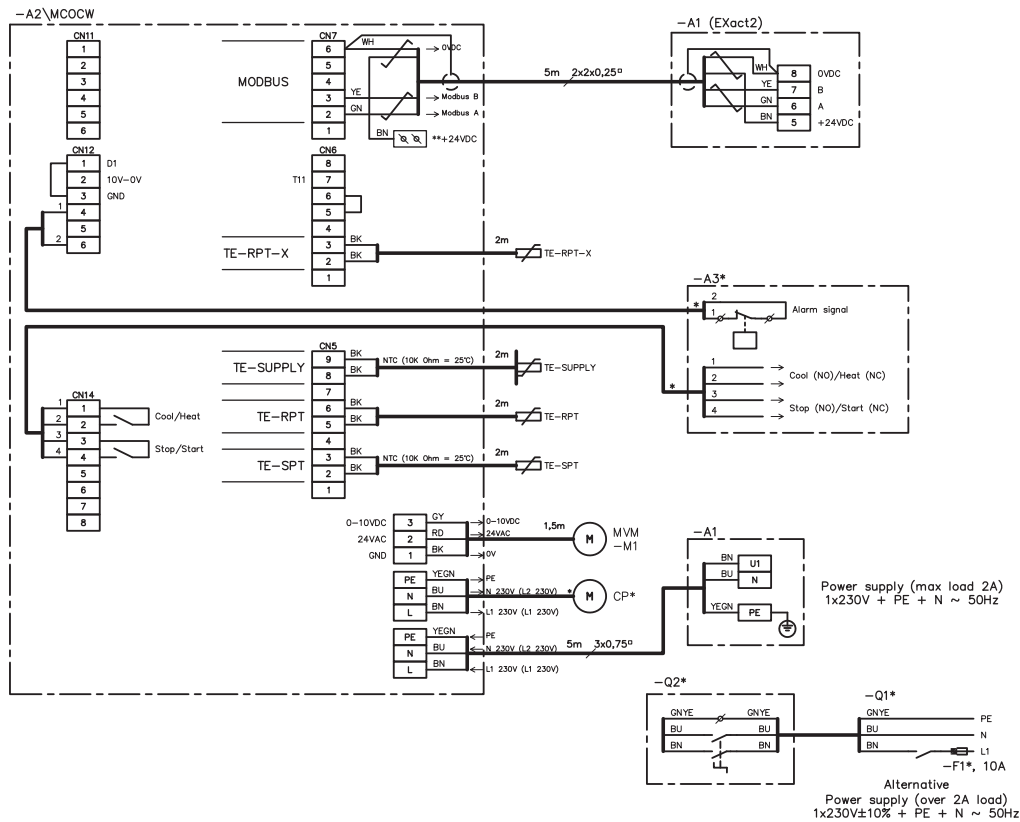
The circulation pump is operated by the EXact control system, as described below:

1. When no cooling or heating is required, the MVM valve operates at 0%.
2. The circulation pump runs for another 5 minutes and then stops.
3. EXact starts the 24-hour timer.
4. When the 24 hours have passed, the circulation pump runs for 5 minutes.
5. The exercise cycle is repeated once a day until no cooling or heating is required.

### 3. Electrical installation

#### 3.1 Connection diagrams

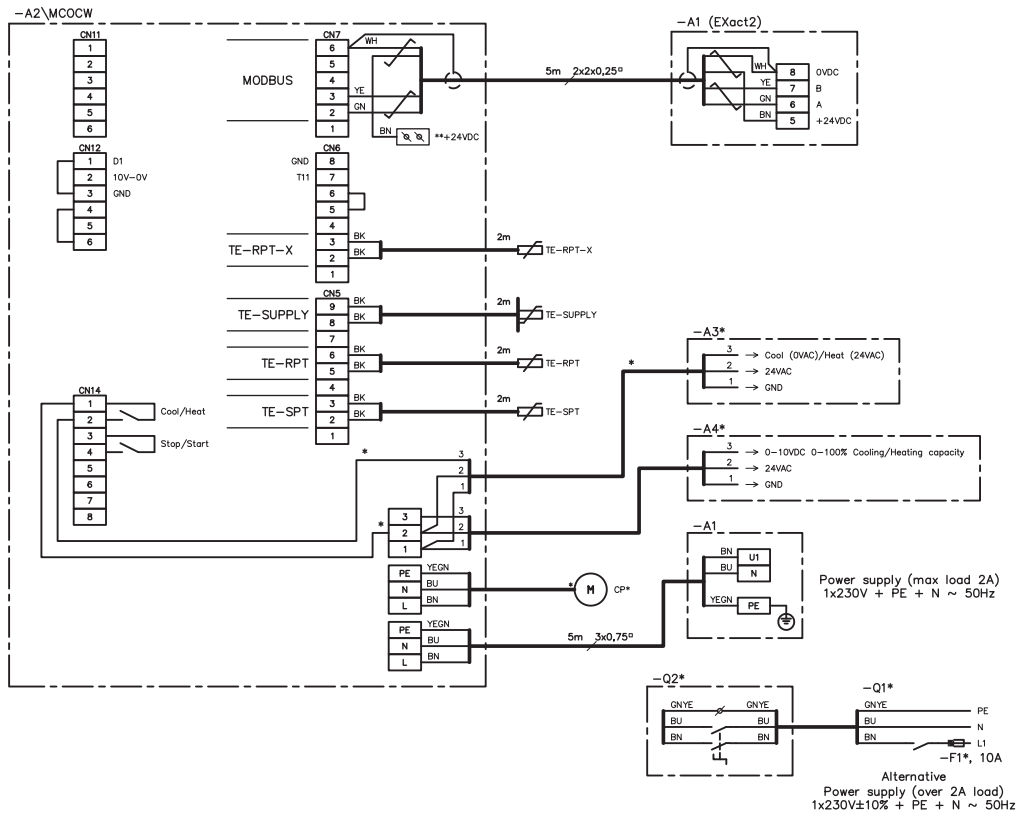
**Diagram 1** The following diagram and explanation relates to simplified diagram 1: installation with chiller.



**Key to diagram 1**

Term	Description	Supplied by...
-A1	Connection box, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW module	EXHAUSTO
-A3	Connection box, Chiller	Costumer
TE-SUPPLY	Supply air temperature sensor	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperature sensor, return water	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperature sensor, supply	EXHAUSTO
CP	Cirkulation pump	Costumer
-M1	MVM Motor valve	EXHAUSTO
*	Not supplied by EXHAUSTO	Costumer
**24VDC	Strip connector for continuation of 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Terminals 1 and 3	It is possible to invert the control signal to MCOCW, i.e. 0V→10V becomes 10V→0V. This is done by fitting a jumper across terminals 1 and 3 of CN12. The change will be registered the next time the unit is powered up.	EXHAUSTO
-F1	Distribution board fuse	Costumer
-Q1	Distribution board group switch	Costumer
-Q2	Isolation switch (disconnects all poles)	Costumer

**Diagram 2** The following diagram and explanation relates to simplified diagram 2: installation with "ChangeOver6" motor valve.

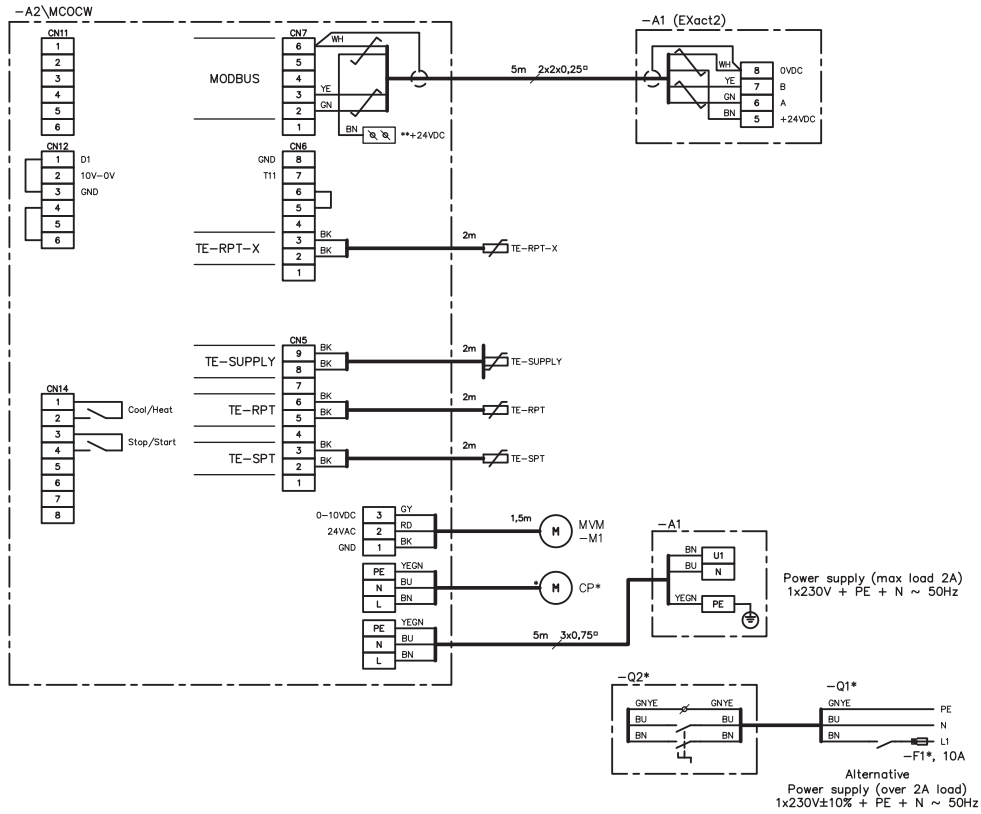


**Key to diagram 2**

Term	Description	Supplied by...
-A1	Connection box, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW module	EXHAUSTO
-A3	6-way motor valve Danfoss "ChangeOver6"	Costumer
-A4	AME 110NL	Costumer
TE-SUPPLY	Supply air temperature sensor	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperature sensor, return water	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperature sensor, supply	EXHAUSTO
CP	Cirkulation pump	Costumer
*	Not supplied by EXHAUSTO	Costumer
**24VDC	Strip connector for continuation of 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Terminals 1 and 3	It is possible to invert the control signal to MCOCW, i.e. 0V→10V becomes 10V→0V. This is done by fitting a jumper across terminals 1 and 3 of CN12. The change will be registered the next time the unit is powered up.	EXHAUSTO
-F1	Distribution board fuse	Costumer
-Q1	Distribution board group switch	Costumer
-Q2	Isolation switch (disconnects all poles)	Costumer

545022008L\_DN\_DE\_SE\_NL\_FR\_RU-01

**Diagram 3** The following diagram and explanation relates to simplified diagram 3: installation with 3-way motor valve.



**Key to diagram 3**

Term	Description	Supplied by...
-A1	Connection box, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW module	EXHAUSTO
TE-SUPPLY	Supply air temperature sensor	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperature sensor, return water	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperature sensor, supply	EXHAUSTO
CP	Cirkulation pump	Costumer
-M1	MVM Motor valve	EXHAUSTO
*	Not supplied by EXHAUSTO	Costumer
**24VDC	Strip connector for continuation of 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Terminals 1 and 3	It is possible to invert the control signal to MCOCW, i.e. 0V→10V becomes 10V→0V. This is done by fitting a jumper across terminals 1 and 3 of CN12. The change will be registered the next time the unit is powered up.	EXHAUSTO
-F1	Distribution board fuse	Costumer
-Q1	Distribution board group switch	Costumer
-Q2	Isolation switch (disconnects all poles)	Costumer

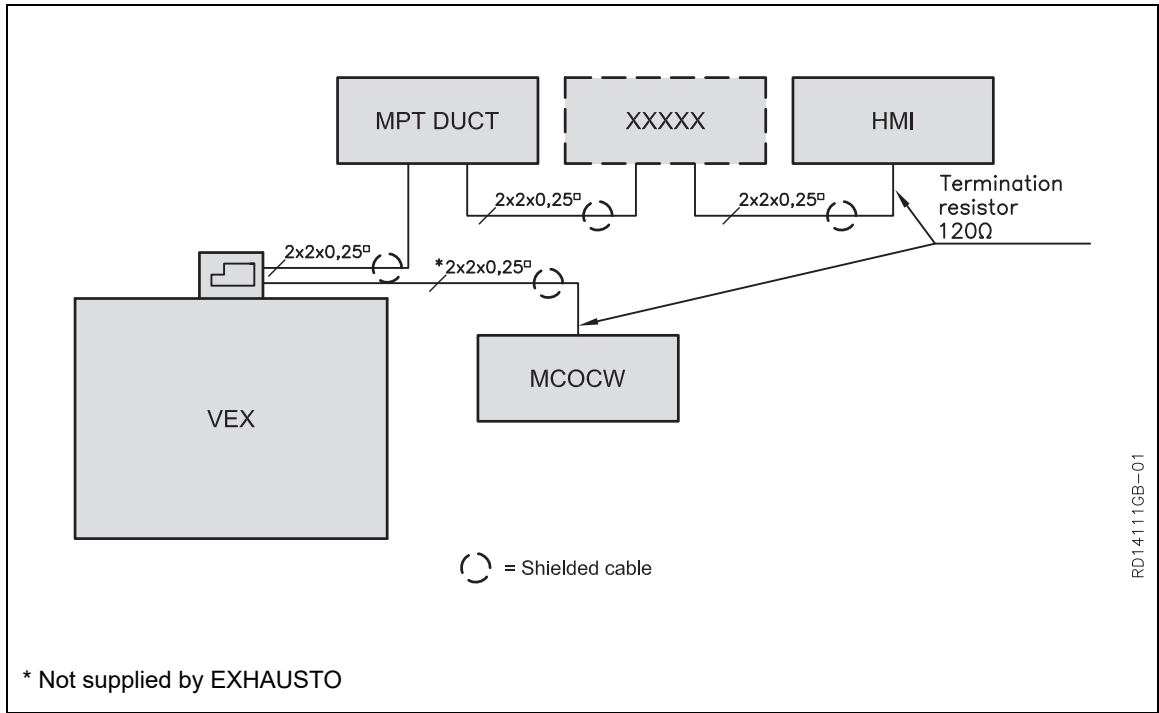
**Power Supply**

VEX size	Maximum load of terminal in main board
VEX140	1,4A
VEX150-170	2A
VEX240	1,4A
VEX250-260-270-280	2A
VEX340-350-360	2A
VEX320C-330C-330H	must be separately powered
VEX310T-350T	2A

**3.2 Connection of Modbus devices**

**Diagram**

Connection must be carried out according to the following diagram. Refer to the Electrical Installation Guide for the relevant VEX. (supplied with the VEX unit) for further details of how to connect standard components to the connection box.



MCOCW	Module for control of water coil with hot/cold water supply.
MPT DUCT	Pressure measurement in duct
XXXXX	Can be different modules, e.g. MIO module or additional MPTDUCT
HMI	Control panel

**3.2.1 Cable (type, max. length and termination)**

**Cable**

EXHAUSTO recommends the use of 4-core, twisted pair, shielded cable. To limit voltage drop across the cable, 0.25<sup>□</sup> diameter conductor is recommended. For correct connection of shielded cable to Modbus units, refer to the Electrical Installation Guide for the relevant VEX.

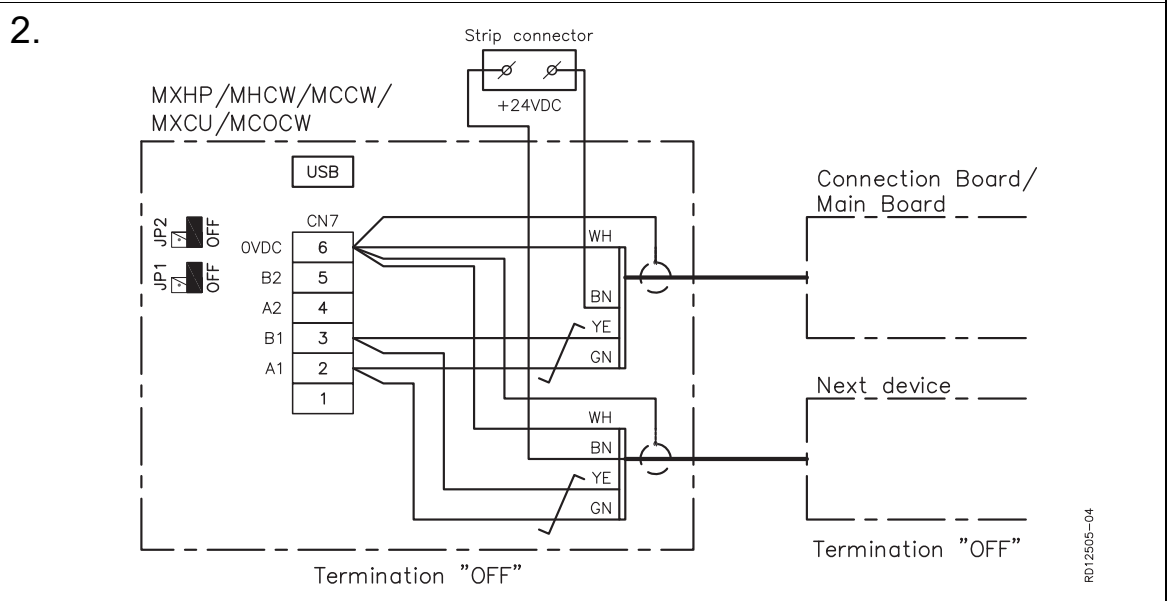
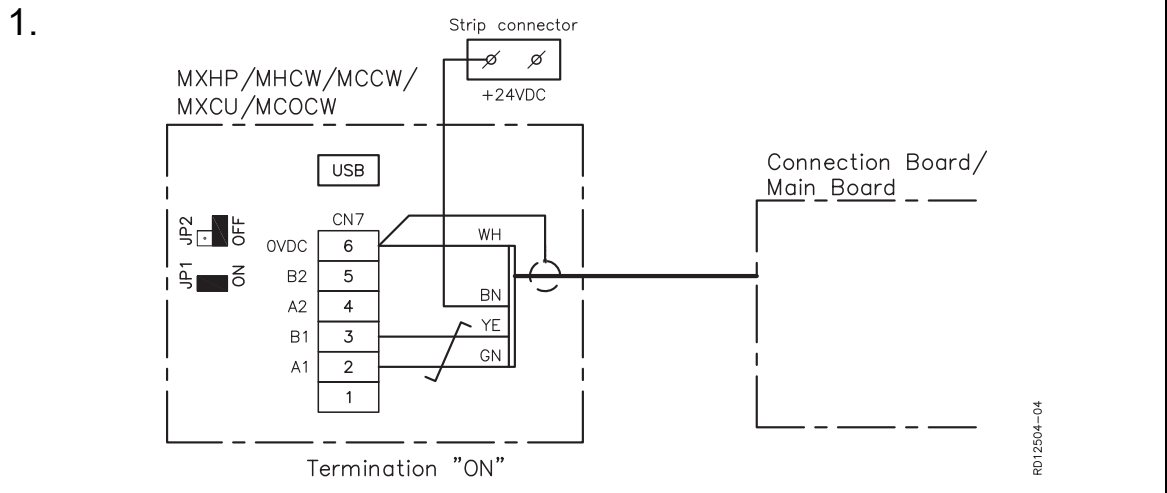
**Max. cable length**

The overall cable length of a complete installation may not exceed 200 m.

**Modbus,  
termination or  
daisy chaining**

The first and last devices on the bus must be terminated. The PCB contains a jumper JP1, which can be used for termination.

If	Then	See diagram no.
MCOCW is the first or last device on the bus	it must be terminated by use of jumper JP1 (jumper nearest terminal 1 on CN7).	1
MCOCW is <b>not</b> the first and last device on the bus	it must be daisy-chained to the next device = default setting	2



## 4. Commissioning

### 4.1 Commissioning

#### HMI panel

Refer to the VEX unit HMI panel for menu items displayed during commissioning of the MCOCW module.

See the following section for further information about the individual menu items or in the Exact Control System Basic Instructions for the relevant VEX.

#### 4.1.1 Detection of MCOCW

##### Menu 3.4

##### Accessories

3 Settings
Unit >
General >
Configuration >
Accessories >
BMS >
Web server >
Backup/restore >

3.4 Accessories
Ice-detect. > Pressure
De-icing method > 0
Heating coil > MCOCW
Cooling unit > MCOCW
Power step HCE > 4
Filter detect. > Pressure
PIR > None
TS > None
CO2 > CO2B
RH > None
Dining solution > No
AUX OUT setting > 1

- Select MCOCW (cooling/heating coil module) under heating coil in menu 3.4.

The cooling unit is automatically adjusted to MCOCW.

#### NB

Cold recovery must be active when operating with MCOCW (menu 3.1.6)

#### 4.1.2 Settings, MCOCW

##### Menu 3.1.10

##### MCOCW Settings

3 Settings
Unit >
General >
Configuration >
Accessories >
BMS >
Web server >
Backup/restore >

3.1 Unit
Operating settings >
Airflow comp. >
Temp. compensation >
Filter >
Night-time cooling >
Cooling recovery >
Fan limits >
Supply air temp. limits >
MXHP Settings
MCOCW Settings >

3.1.10 MCOCW Settings
Start pct:
A — Cooling start > 5.0%
B — Heating start > 5.0%
Cooling requirement:
C — Min. limit > 0.0V
D — Max limit > 10.0V
Heating requirement:
E — Min. limit > 0.0V
F — Max limit > 5.0V
G — Min TE-SPT Heating mode
Limit > 25.0°C
H — Max. TE-SPT Cooling mode
Limit > 15.0°C
I — Outdoor Limit > 10.0°C
J — Valve Type > 3-way
K — Confirm setup: > Yes



**Setting of MCOCW** The following examples correspond to the simplified diagrams and diagrams.  
**(Examples 1-3)** Example 1 corresponds to simplified diagram and diagram 1, etc.

		Example 1	Example 2	Example 3																																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">3.1.10 MCOCW Settings</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Start pct:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cooling start &gt;</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>Heating start &gt;</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>Cooling requirement:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min. limit &gt;</td> <td>0.0V</td> </tr> <tr> <td>Max limit &gt;</td> <td>10.0V</td> </tr> <tr> <td>Heating requirement:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min. limit &gt;</td> <td>0.0V</td> </tr> <tr> <td>Max limit &gt;</td> <td>5.0V</td> </tr> <tr> <td>Min TE-SPT Heating mode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Limit &gt;</td> <td>25.0°C</td> </tr> <tr> <td>Max. TE-SPT Cooling mode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Limit &gt;</td> <td>15.0°C</td> </tr> <tr> <td>Outdoor Limit &gt;</td> <td>10.0°C</td> </tr> <tr> <td>Valve Type &gt;</td> <td>3-way</td> </tr> <tr> <td>Confirm setup: &gt;</td> <td>Yes</td> </tr> </tbody> </table>	3.1.10 MCOCW Settings		Start pct:		Cooling start >	10.0%	Heating start >	10.0%	Cooling requirement:		Min. limit >	0.0V	Max limit >	10.0V	Heating requirement:		Min. limit >	0.0V	Max limit >	5.0V	Min TE-SPT Heating mode		Limit >	25.0°C	Max. TE-SPT Cooling mode		Limit >	15.0°C	Outdoor Limit >	10.0°C	Valve Type >	3-way	Confirm setup: >	Yes	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">3.1.10 MCOCW Settings</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Start pct:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cooling start &gt;</td> <td>3.0%</td> </tr> <tr> <td>Heating start &gt;</td> <td>3.0%</td> </tr> <tr> <td>Cooling requirement:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min. limit &gt;</td> <td>0.0V</td> </tr> <tr> <td>Max limit &gt;</td> <td>10.0V</td> </tr> <tr> <td>Heating requirement:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min. limit &gt;</td> <td>0.0V</td> </tr> <tr> <td>Max limit &gt;</td> <td>5.0V</td> </tr> <tr> <td>Min TE-SPT Heating mode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Limit &gt;</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Max. TE-SPT Cooling mode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Limit &gt;</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Outdoor Limit &gt;</td> <td>10.0°C</td> </tr> <tr> <td>Valve Type &gt;</td> <td>D 6-way</td> </tr> <tr> <td>Confirm setup: &gt;</td> <td>Yes</td> </tr> </tbody> </table>	3.1.10 MCOCW Settings		Start pct:		Cooling start >	3.0%	Heating start >	3.0%	Cooling requirement:		Min. limit >	0.0V	Max limit >	10.0V	Heating requirement:		Min. limit >	0.0V	Max limit >	5.0V	Min TE-SPT Heating mode		Limit >	---	Max. TE-SPT Cooling mode		Limit >	---	Outdoor Limit >	10.0°C	Valve Type >	D 6-way	Confirm setup: >	Yes	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">3.1.10 MCOCW Settings</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Start pct:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cooling start &gt;</td> <td>3.0%</td> </tr> <tr> <td>Heating start &gt;</td> <td>3.0%</td> </tr> <tr> <td>Cooling requirement:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min. limit &gt;</td> <td>2.0V</td> </tr> <tr> <td>Max limit &gt;</td> <td>10.0V</td> </tr> <tr> <td>Heating requirement:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min. limit &gt;</td> <td>2.0V</td> </tr> <tr> <td>Max limit &gt;</td> <td>6.0V</td> </tr> <tr> <td>Min TE-SPT Heating mode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Limit &gt;</td> <td>28.0°C</td> </tr> <tr> <td>Max. TE-SPT Cooling mode</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Limit &gt;</td> <td>12.0°C</td> </tr> <tr> <td>Outdoor Limit &gt;</td> <td>5.0°C</td> </tr> <tr> <td>Valve Type &gt;</td> <td>3-way</td> </tr> <tr> <td>Confirm setup: &gt;</td> <td>Yes</td> </tr> </tbody> </table>	3.1.10 MCOCW Settings		Start pct:		Cooling start >	3.0%	Heating start >	3.0%	Cooling requirement:		Min. limit >	2.0V	Max limit >	10.0V	Heating requirement:		Min. limit >	2.0V	Max limit >	6.0V	Min TE-SPT Heating mode		Limit >	28.0°C	Max. TE-SPT Cooling mode		Limit >	12.0°C	Outdoor Limit >	5.0°C	Valve Type >	3-way	Confirm setup: >	Yes
3.1.10 MCOCW Settings																																																																																																										
Start pct:																																																																																																										
Cooling start >	10.0%																																																																																																									
Heating start >	10.0%																																																																																																									
Cooling requirement:																																																																																																										
Min. limit >	0.0V																																																																																																									
Max limit >	10.0V																																																																																																									
Heating requirement:																																																																																																										
Min. limit >	0.0V																																																																																																									
Max limit >	5.0V																																																																																																									
Min TE-SPT Heating mode																																																																																																										
Limit >	25.0°C																																																																																																									
Max. TE-SPT Cooling mode																																																																																																										
Limit >	15.0°C																																																																																																									
Outdoor Limit >	10.0°C																																																																																																									
Valve Type >	3-way																																																																																																									
Confirm setup: >	Yes																																																																																																									
3.1.10 MCOCW Settings																																																																																																										
Start pct:																																																																																																										
Cooling start >	3.0%																																																																																																									
Heating start >	3.0%																																																																																																									
Cooling requirement:																																																																																																										
Min. limit >	0.0V																																																																																																									
Max limit >	10.0V																																																																																																									
Heating requirement:																																																																																																										
Min. limit >	0.0V																																																																																																									
Max limit >	5.0V																																																																																																									
Min TE-SPT Heating mode																																																																																																										
Limit >	---																																																																																																									
Max. TE-SPT Cooling mode																																																																																																										
Limit >	---																																																																																																									
Outdoor Limit >	10.0°C																																																																																																									
Valve Type >	D 6-way																																																																																																									
Confirm setup: >	Yes																																																																																																									
3.1.10 MCOCW Settings																																																																																																										
Start pct:																																																																																																										
Cooling start >	3.0%																																																																																																									
Heating start >	3.0%																																																																																																									
Cooling requirement:																																																																																																										
Min. limit >	2.0V																																																																																																									
Max limit >	10.0V																																																																																																									
Heating requirement:																																																																																																										
Min. limit >	2.0V																																																																																																									
Max limit >	6.0V																																																																																																									
Min TE-SPT Heating mode																																																																																																										
Limit >	28.0°C																																																																																																									
Max. TE-SPT Cooling mode																																																																																																										
Limit >	12.0°C																																																																																																									
Outdoor Limit >	5.0°C																																																																																																									
Valve Type >	3-way																																																																																																									
Confirm setup: >	Yes																																																																																																									
Menu line	Function	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3																																																																																																						
A	Cooling start	Minimum cooling requirement before MCOCW starts up	10%	3%	3%																																																																																																					
B	Heating start	Minimum heating requirement before MCOCW starts up	10%	3%	3%																																																																																																					
C	Min. limit	Voltage setting for minimum cooling power	0V	0V	2V																																																																																																					
D	Max. limit	Voltage setting for maximum cooling power	10V	10V	10V																																																																																																					
E	Min. limit	Voltage setting for minimum heating power	0V	0V	2V																																																																																																					
F	Max. limit	Voltage setting for maximum heating power	5V	5V	6V																																																																																																					
G	Min. TE-SPT Heating mode	Min temperature of the supply water (TE-SPT) in heating mode	25°C	---	28°C																																																																																																					
H	Max. TE-SPT Cooling mode	Max temperature of the supply water (TE-SPT) in cooling mode	15°C	---	12°C																																																																																																					
I	Outdoor Limit	Limit on outdoor temperature for running frost safety	10°C	10°C	5°C																																																																																																					
J	Valve Type	Choose between 3-way valve or 6-way valve Danfoss	3-way	D 6-way	3-way																																																																																																					
K	Confirm setup:	Confirm that all settings in this menu are correct	Yes (required)	Yes (required)	Yes (required)																																																																																																					

**Limits, in 3-way valve**

In the case of water supply where there are only two pipes (feed and return), the pipes are used for cold water in the summer and for hot water in the winter.  
 (See simplified diagram 3)

To prevent situations in the spring and autumn where cold water is flowing to the coil, but MCOCW is in heating mode, MCOCW needs to shut off the heating mode if the temperature sensor (TE-SPT) measures circulating cold water in the feed pipe.  
 In the same way, MCOCW needs to shut off the cooling mode when the temperature sensor (TE-SPT) measures circulating hot water in the feed pipe.

**Function (G)** If the MCOCW module is in heating mode and the feed temperature is under the set temperature (15-50°C) for more than 5 minutes, the heating mode is shut off for the next 6 hours. MCOCW may still be in cooling mode.

**Function (H)** If the MCOCW module is in cooling mode and the feed temperature is above the set temperature (10-40°C) for more than 5 minutes, the cooling mode is shut off for the next 6 hours. MCOCW may still be in heating mode.

**Frost protection (I)** Frost protection (relative to TE-RPT) will be active if the outdoor temperature is below the limit.  
The standard setting for all water coils is 10°C, but can be set to between 5-10°C.  
This applies only to MCOCW.

**4.1.3 Operating readings, MCOCW**

**Menu 2.4 Temp. reg. units**

<b>2 Operating readings</b>	<b>2.4 Temp. reg. units</b>	
Air temperature >	Heat recovery 100.0%	
Airflows >	Heating unit 0.0%	— A
MC parameters >	Heat pump unit 0.0%	
Temp. reg. units >	Cooling unit 0.0%	— B
Pressure >	Cooling recovery 0.0%	
Heating coil >	De-icing Inactive	
CH cooling unit >	De-icing stage ---	
CCW >	Hibernation ---	
CU cooling unit >	Rise in press. drop 1%	
MXCU >	Tice 0.1%	
MXHP >		
Timers >		
CO2/RH sensors >		

The menu will show, e.g.,

- if heating or cooling is active = value > 0%
- Output from heating coil (A)
- Output from cooling coil (B)

**Menu 2.6 Heating coil**

<b>2 Operating readings</b>	<b>2.6 Heating coil</b>
Air temperature >	Water heating coil:
Airflows >	Supply 25.0°C
MC parameters >	Return 15.0°C
Temp. reg. units >	External return 15.0°C
Pressure >	Heat retention 0%
Heating coil >	Pump Off
CH cooling unit >	
CCW >	
CU cooling unit >	
MXCU >	
MXHP >	
Timers >	
CO2/RH sensors >	

The menu shows:

- supply water temperature
- return water temperature
- external return water temperature (coldest)
- constant temperature - if the constant temperature function is active (specified as a percentage)
- pump - if the circulation pump in the heating cycle is in operation

#### 4.1.4 Forced start, MCOCW

**Conditions for use** To use the forced start menu, the unit must be set to OFF in the user menu (Ventilation).

##### Menu 8.3.3 Heating coil

8 Service	8.3 Forced start	8.3.2 Heating coil
Filter >	Fans >	<b>COCW</b> 0%
VDI 6022 >	<b>Heating coil &gt;</b>	Heat./Cool. Heating
<b>Forced start &gt;</b>	Cooling unit	Analogue output 0,0V
Calibration of MPT >	Dampers and relays >	Error on unit No
Light > Off	EXEB relays	

If there are no current errors for the heating coil ("Error on unit" shown as "No"), forced start may be activated:

- Set output for MCOCW. The pump starts up at an output greater than 0%.
- Set whether the MCOCW module shall cool or heat
- Analog signal - signal to regulation valve

##### NB

When Menu 8.3 "Forced start" is exited, forced start is reset and normal operation can be resumed. When a submenu is exited, the values in the submenu are reset.

## 5. Troubleshooting

### 5.1 HMI panel error messages

##### NB

An error will be displayed on the HMI panel in the event of a fault or irregular operation. To resolve the problem, refer to EXact Basic instructions for the relevant VEX.

# 1. DK - Produktvejledning

## 1.1 Beskrivelse af MCOCW (Modbus Change Over Coil Water)

### Funktions- beskrivelse

MCOCW-modulet kan styre en vandflade, som kan bruges til både køling og varme. Sammen med EXact2 styringen kan modulet regulere ydelsen på vandfladen. En cirkulationspumpe kan startes ved behov. I varmetilstand sørger MCOCW-modulet desuden for at frostbeskytte vandfladen, hvis returvandstemperaturen falder.

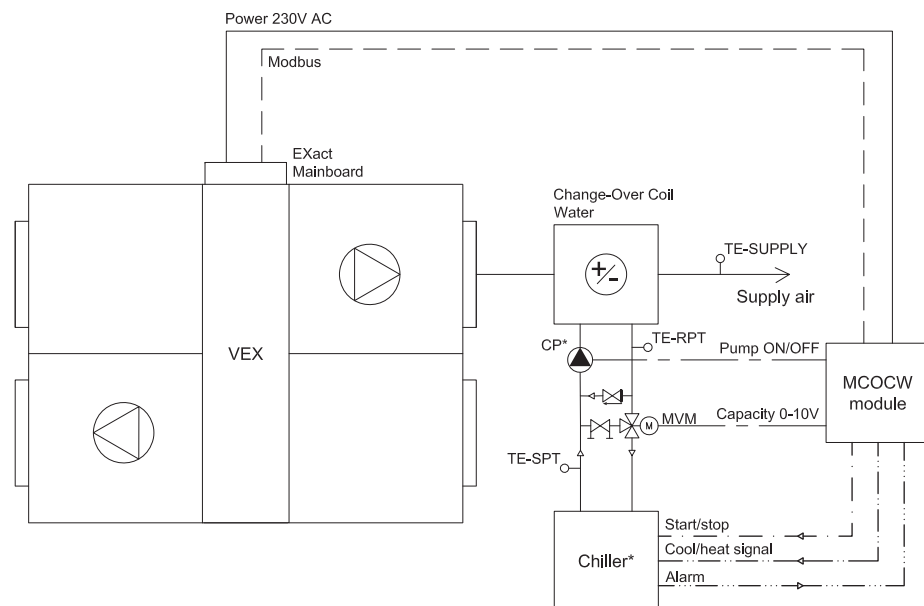
MCOCW-modulet kan benyttes sammen med følgende VEX/CX-typer:

- VEX100
- VEX200
- VEX320-370
- CX340-350
- VEX310T-VEX350T

På nedenstående principskitser vises, hvordan MCOCW-modulet styrer mulige tilslutninger.

### Principskitse 1

MCOCW-modulet styrer en chiller fra en ekstern leverandør.



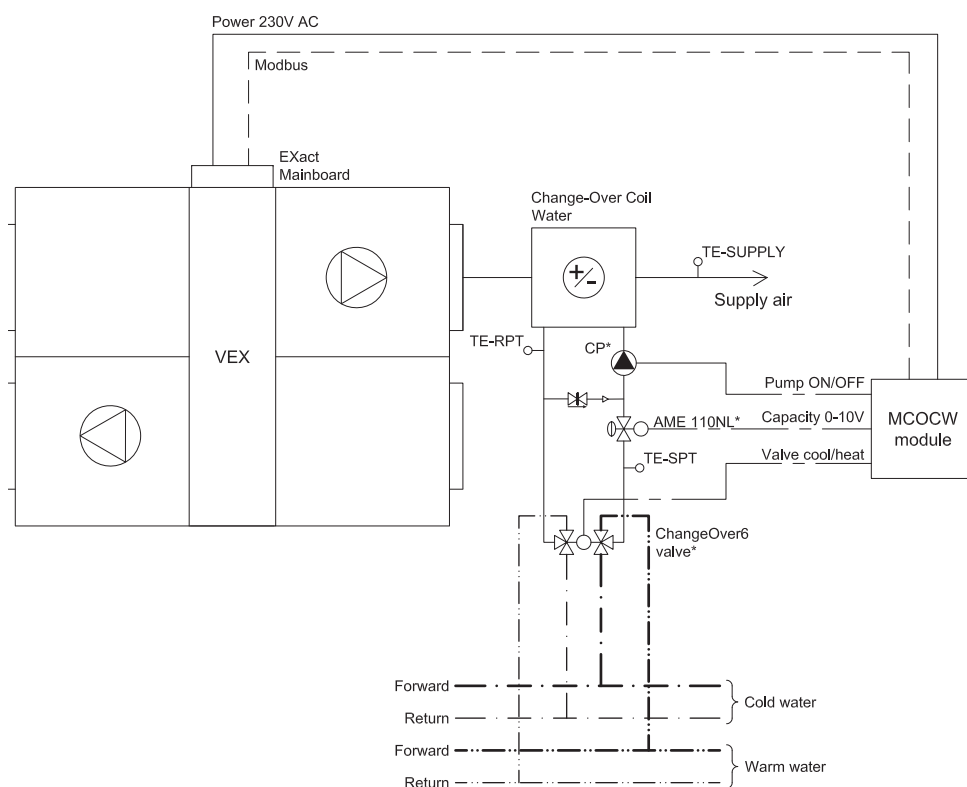
RD14105-01

### Blandesløjfe

Konstant flow i primærkreds (Chiller) og i sekundærkreds (Change-Over Coil).

**Principskitse 2**

MCOCW-modulet styrer en "ChangeOver6" motorventil, som kan skifte mellem kold og varm vandforsyning.



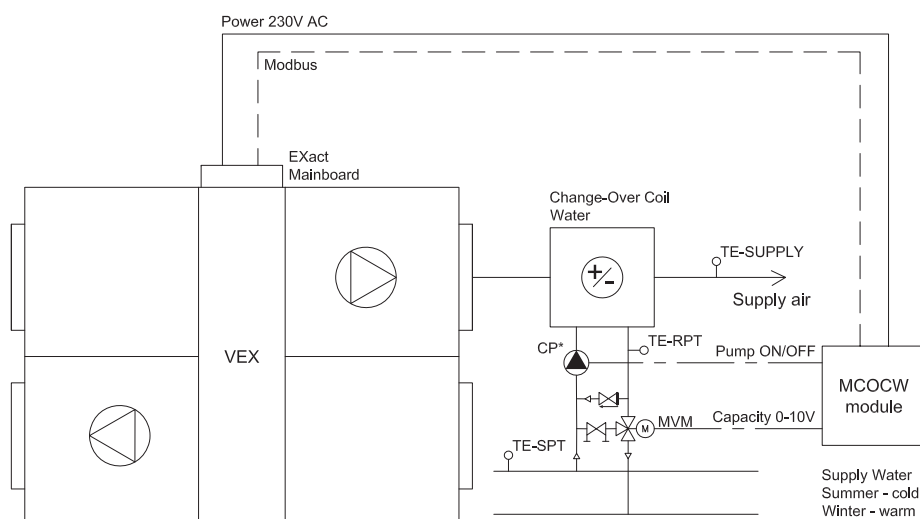
RD14106-01

**Blandesløjfe**

Variabelt flow i primærkreds (forsyning) og konstant flow i sekundærkreds (Change-Over Coil)

**Principskitse 3**

MCOCW-modulet styrer en 3-vejs motorventil, som er tilsluttet en vandforsyning. Vandforsyningen leverer varmt vand om vinteren og koldt vand om sommeren.

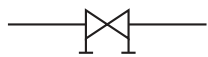



RD14104-01

**Blandesløjfe**

Der er konstant flow i primærkreds (forsyning) og i sekundærkreds (Change-Over Coil).

### Forklaring til principskitser 1-2-3

Betegnelse	Forklaring	input/output
TE-SUPPLY	Måler lufttemperatur efter køle/varmefladen.	Temperatur input
Alarm	Digital indgang for sum-alarm fra chiller.	Digital input
Start/stop	Relæ-udgang for start/stop af chiller.	Digital output
Cool/Heat signal	Relæ-udgang for indstilling af køle- eller varmfunktion.	
Capacity 0-10V	Analog udgang 0-10V, for indstilling af 0-100% køl eller 0-100% varmepumpe. MCOCW-modulet afgiver via temperaturregulator i EXact, et indstilleligt 0-10V signal til regulerings-ventilen. (MVM eller AME) Således kan setpunktet for tilluft- eller rumtemperatur holdes	Analog output
AME 110NL*	Danfoss Aktuator til reguleringsventil	
CP*	Cirkulationspumpe 1x230V	
MVM	3-vejs motorventil. MVM bruges som en generel term for en motorventil.	
Pump ON/OFF	230V forsyning til cirkulationspumpe	Analog output
TE-RPT	Temperaturføler måler returvandstemperaturen fra køle/varmefladen.	Temp. input
TE-SPT	Temperaturføler måler fremløbstemperaturen til køle/varmefladen	Temp. input
ChangeOver6 valve*	Danfoss 6-vejs ventil	24VAC output
Change-Over Coil Water	Vandflade (køling/varme)	
	Strengreguleringsventil*	
	Ventilen skal indstilles på basis af den vandmængde som ønskes i primærkredsen, når der ikke er varmebehov.	
	Kontraventil*	

\*) ikke EXHAUSTO leverance.

## 2. Montage og tilslutning

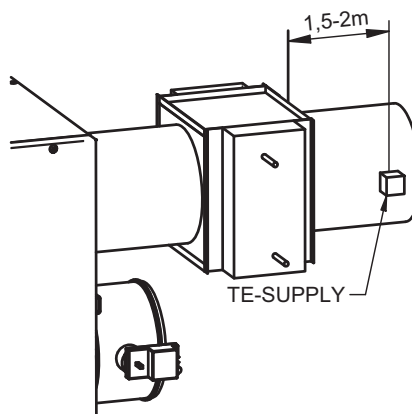
### 2.1 Placering og montage af MCOCW-modulet

Sådan fastgøres  
MCOCW-modulet

Trin	Handling
1	Fastgør modulet ved hjælp af skruehullerne i hjørnerne af modulets montageboks.
2	Placer modulet i nærheden af: - reguleringsventil og rørføring
3	Placer temperaturføleren i tilluftkanalen som anvist herunder. (Eksempel fra VEX200 er vist)

### 2.2 Placering af temperaturføler (TE-SUPPLY)

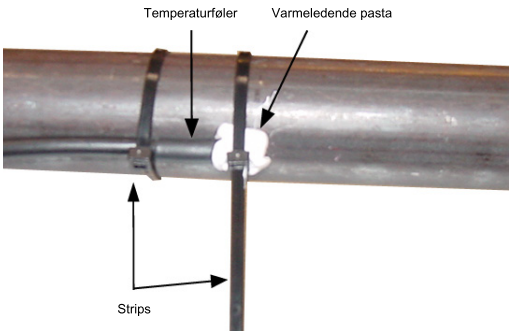
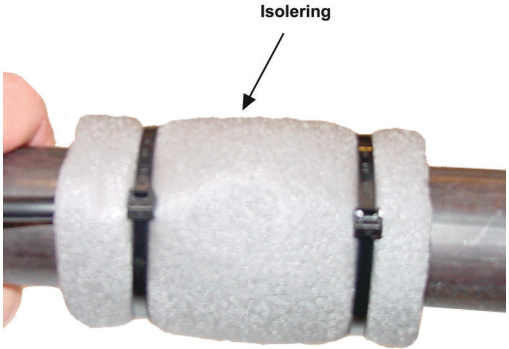
Her placeres  
temperaturføleren  
TE-SUPPLY



RD14110-01

## 2.3 Korrekt montage af fremløbs- og returvandtemperaturføler

Sådan monteres temperaturføleren korrekt på fremløbs-/returrøret til/fra vandfladen:

Trin	Handling	
1	Benyt varmeledende pasta for at opnå en god kontakt mellem røret og føleren. Fastgør føleren med strips.	
2	Sørg for tilstrækkelig isolering omkring føleren.	



## 2.4 Køle/varmeblade

### 2.4.1 Tilslutning af køle/varmeblade

Dimensionering af ventiler og rør mv. samt tilslutning af fladen skal altid udføres af autoriseret personale iht. gældende love og regler.

#### Blandesløjfe

Her henvises til pricipskitser 1, 2 og 3.

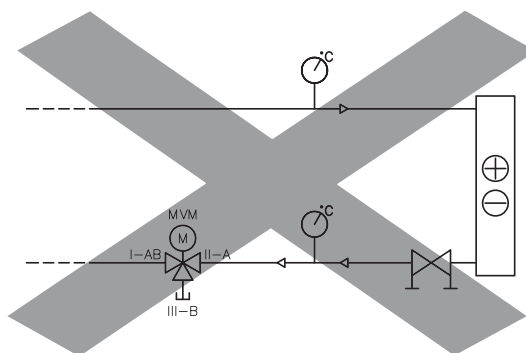
#### Tilslutning af isoleret CCW

For isoleret CCW skal tilslutningen ske med stophaner og unioner, sådan at fladen let kan løsnes, trækkes ud og rengøres.

#### Bemærk



Sådan må fladen ikke tilsluttes.  
Tilslutning uden cirkulationspumpe medfører risiko for frostsprængning.



RD12536-03

#### Udluftning

Efter tilslutning af vand på aggregatet:

- Udluft systemet grundigt via den øverste udluftningsskrue på vandfladen.

#### Manglende udluftning



Ved manglende udluftning er der risiko for stillestående vand i systemet, hvilket kan medføre frostsprængninger i kolde perioder.

#### Montage af motorventil



Ventilen må ikke monteres med motoren nedad.

#### Isoler fremløbsrør og vandflade



Rør og vandflade skal isoleres i henhold til gældende krav.

## 2.4.2 MVM-ventil

<b>Definition</b>	MVM bruges som en generel term for en motorventil.
<b>Afskærmning</b>	Afskærm ventilmotoren mod direkte sollys. Af hensyn til varmeafgivelsen må ventilmotoren dog ikke indkapsles (maks. omgivelsestemperatur: 50°C).
<b>Isolering af ventil</b>	Ved omgivelsestemperaturer under 0°C, er det meget vigtigt for anlæggets korrekte funktion, at ventildelen isoleres iht. gældende normer.
<b>MVM-OD, ventil for udendørs montage</b>	Anvendes MVM-OD (MVM beregnet til udendørs montage) er afskærmning og isoleringen en del af leverancen. MVM-OD er kun mulig ved ventilstørrelser under 6,3 K <sub>VS</sub> .
<b>Reguleringsevne</b>	Motorventilens reguleringsevne er bedst, når differenstrykket ligger i området 5-20 kPa. Hvis differenstrykket er højere end 20 kPa, anbefales det at installere en trykdifferensregulator.

---

## 2.4.3 Varmeforsyning

Varmeforsyningen **skal** være konstant.

---

## 2.4.4 Motionering af cirkulationspumpe

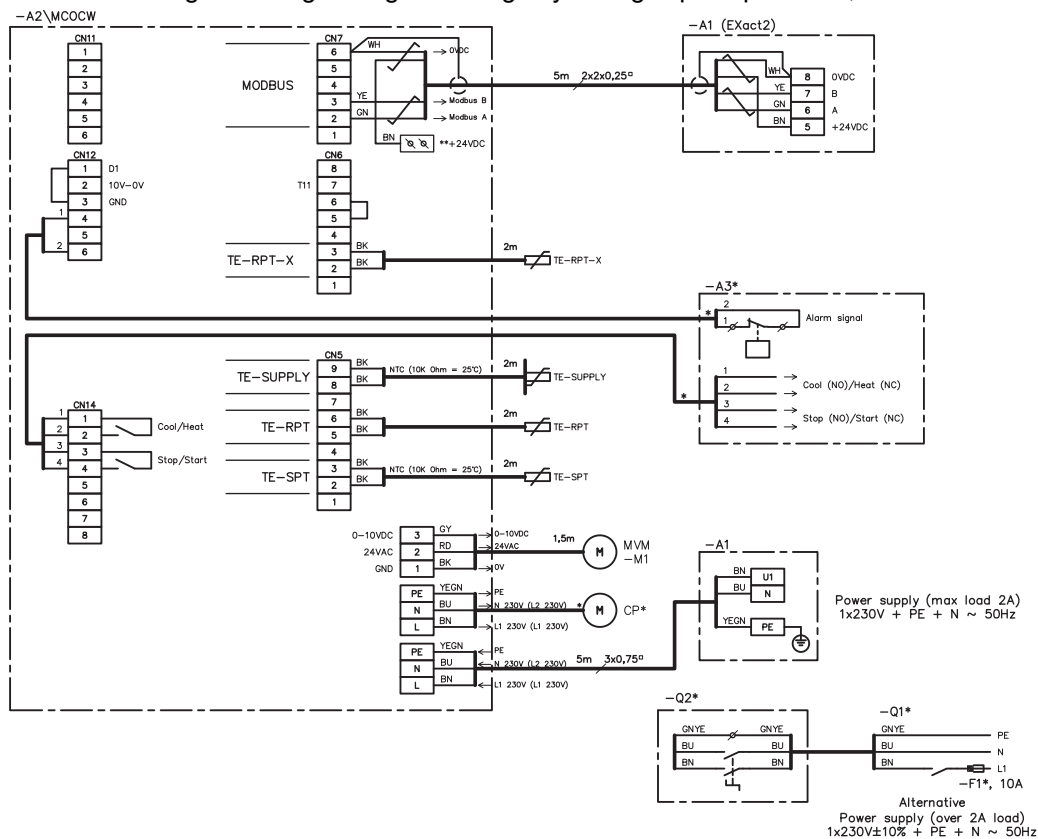
Cirkulationspumpen bliver motioneret via EXact2-styringen som beskrevet her:

1. Når der ikke er køle- eller varmebehov, går MVM-ventilen på 0%.
2. Cirkulationspumpen kører herefter i yderligere 5 min. og stopper så.
3. EXact styringen starter 24 timers timeren.
4. Når de 24 timer er gået, motionerer cirkulationspumpen i 5 min.
5. Motioneringen fortsættes én gang i døgnet ind til der igen er køle- eller varmebehov.

## 3. El-installation

### 3.1 Tilslutningsdiagrammer

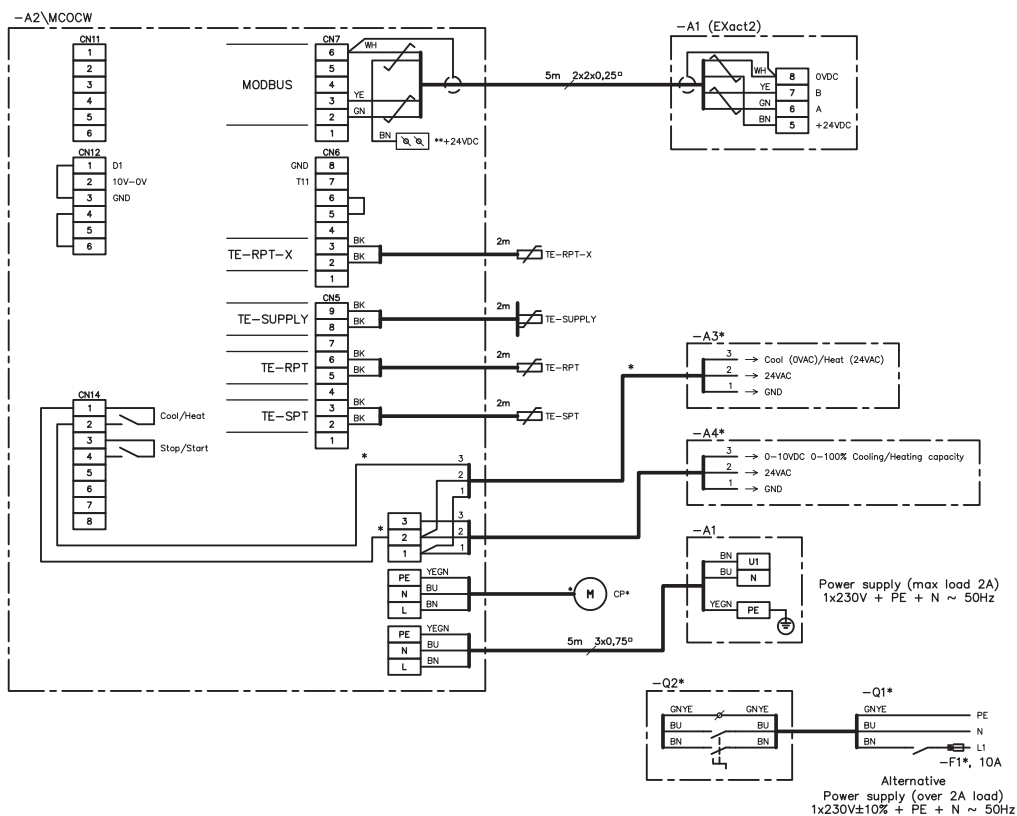
**Diagram 1** Følgende diagram og forklaring knytter sig til principskitse 1; Installation med chiller.



#### Forklaring til diagram 1

Betegnelse	Forklaring	Leveret af...
-A1	Tilslutningsboks, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-modul	EXHAUSTO
-A3	Tilslutningsboks, Chiller	Kunde
TE-SUPPLY	Temperaturføler tilluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturføler, returvand	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturføler, fremløb	EXHAUSTO
CP	Cirkulationspumpe	Kunde
-M1	MVM Motorventil	EXHAUSTO
*	Ikke EXHAUSTO leverance	Kunde
**24VDC	Kronmuffe til videreførsel af 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 og 3	Det er muligt at inverttere styresignalet til MCOCW-modulet, sådan at 0V→10V bliver til 10V→0V. Dette gøres ved at montere en lus i CN12 mellem klemme 1 og 3. Denne ændring læses næste gang der sættes spænding på.	EXHAUSTO
-F1	Forsikring i gruppetavle	Kunde
-Q1	Gruppeafbryder i gruppetavle	Kunde
-Q2	Forsyningsadskiller brydende alle poler	Kunde

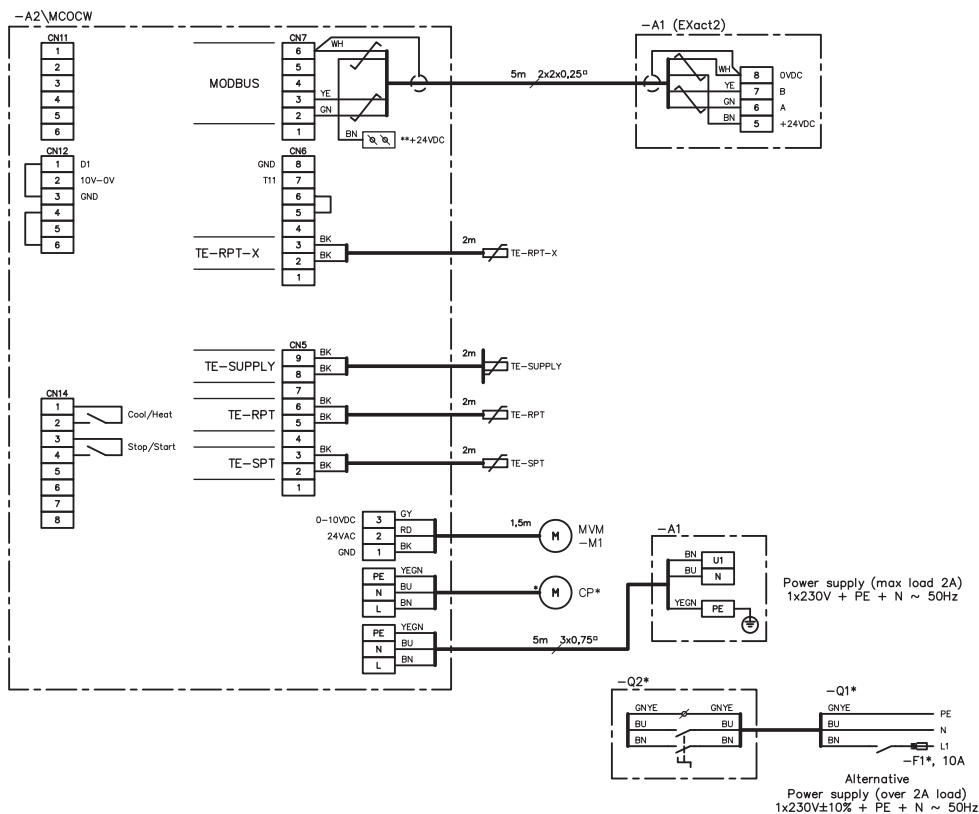
**Diagram 2** Følgende diagram og forklaring knytter sig til principskitse 2; Installation med "ChangeOver6" motorventil.



**Forklaring til diagram 2**

Betegnelse	Forklaring	Leveret af...
-A1	Tilslutningsboks, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-modul	EXHAUSTO
-A3	6-vejs motorventil Danfoss "ChangeOver6"	Kunde
-A4	AME 110NL	Kunde
TE-SUPPLY	Temperaturføler tilluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturføler, returvand	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturføler, fremløb	EXHAUSTO
CP	Cirkulationspumpe	Kunde
*	Ikke EXHAUSTO leverance	Kunde
**24VDC	Kronmuffe til videreførsel af 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 og 3	Det er muligt at inverttere styresignalet til MCOCW-modulet, sådan at 0V→10V bliver til 10V→0V. Dette gøres ved at montere en lus i CN12 mellem klemme 1 og 3. Denne ændring læses næste gang der sættes spænding på.	EXHAUSTO
-F1	Forsikring i gruppetavle	Kunde
-Q1	Gruppeafbryder i gruppetavle	Kunde
-Q2	Forsyningsadskiller brydende alle poler	Kunde

**Diagram 3** Følgende diagram og forklaring knytter sig til principskitse 3; Installation med 3-vejs motorventil.



**Forklaring til diagram 3**

Betegnelse	Forklaring	Leveret af...
-A1	Tilslutningsboks, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-modul	EXHAUSTO
TE-SUPPLY	Temperaturføler tilluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturføler, returvand	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturføler, fremløb	EXHAUSTO
CP	Cirkulationspumpe	Kunde
-M1	MVM Motorventil	EXHAUSTO
*	Ikke EXHAUSTO leverance	Kunde
**24VDC	Kronmuffe til videreførsel af 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 og 3	Det er muligt at invertere styresignalet til MCOCW-modulet, sådan at 0V→10V bliver til 10V→0V. Dette gøres ved at montere en lus i CN12 mellem klemme 1 og 3. Denne ændring læses næste gang der sættes spænding på.	EXHAUSTO
-F1	Forsikring i gruppetavle	Kunde
-Q1	Gruppeafbryder i gruppetavle	Kunde
-Q2	Forsyningsadskiller brydende alle poler	Kunde

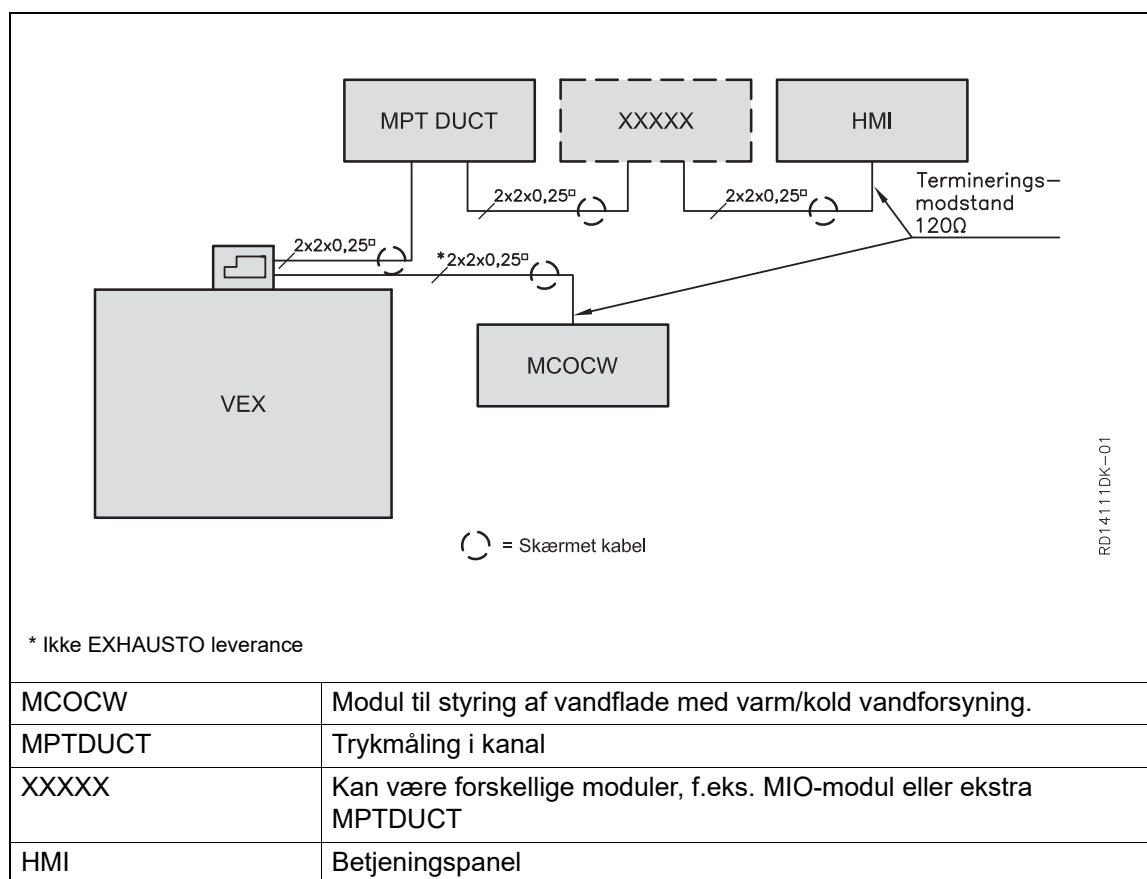
## Power Supply

VEX-str.	Max. belastning af klemmer i main board
VEX140	på 1,4A
VEX150-170	på 2A
VEX240	på 1,4A
VEX250-260-270-280	på 2A
VEX340-350-360	på 2A
VEX320C-330C-330H	skal forsynes separat
VEX310T-350T	på 2A

## 3.2 Tilslutning af modbus-enheder

### Diagram

Tilslutning skal ske efter nedenstående diagram (se også vejledning "EI-installationsguide" for den aktuelle VEX (der følger med VEX-aggregatet)), hvor tilslutning af standardkomponenter er vist på tilslutningsdiagrammet for tilslutningsboksen).



### 3.2.1 Kabel (type, max. længde og terminering)

#### Kabel

EXHAUSTO anbefaler, at der benyttes 4-ledet, parsnoet, skærmet kabel. For at begrænse spændingsfald over kablet, anbefales 0,25<sup>2</sup> ledere. Se korrekt tilslutning af skærmet kabel til modbus-enheder i vejledningen: EI-installationsguide for den aktuelle VEX.

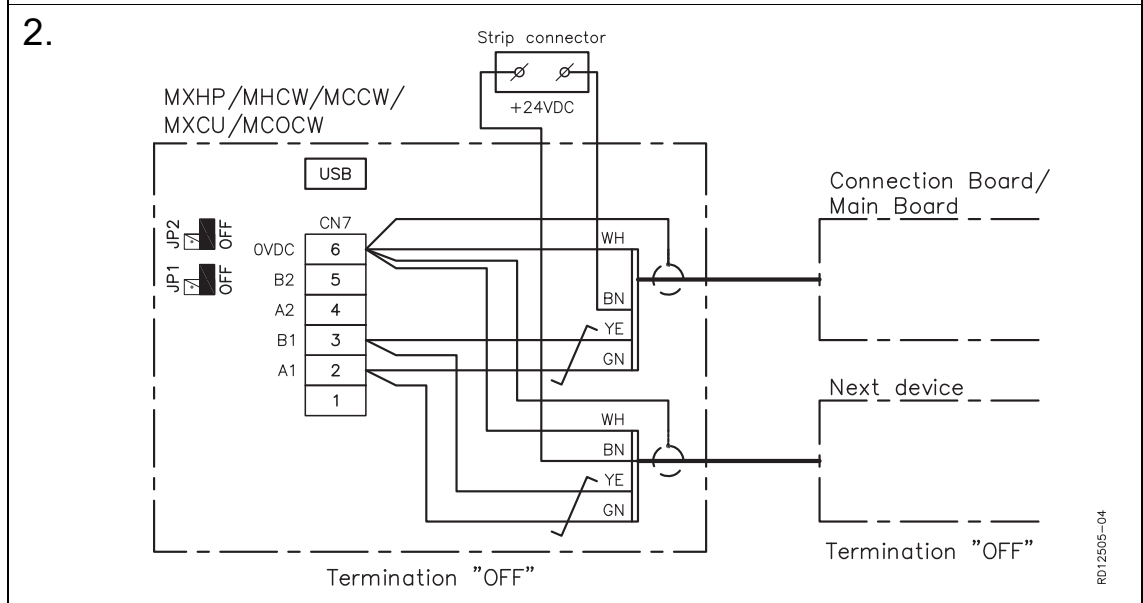
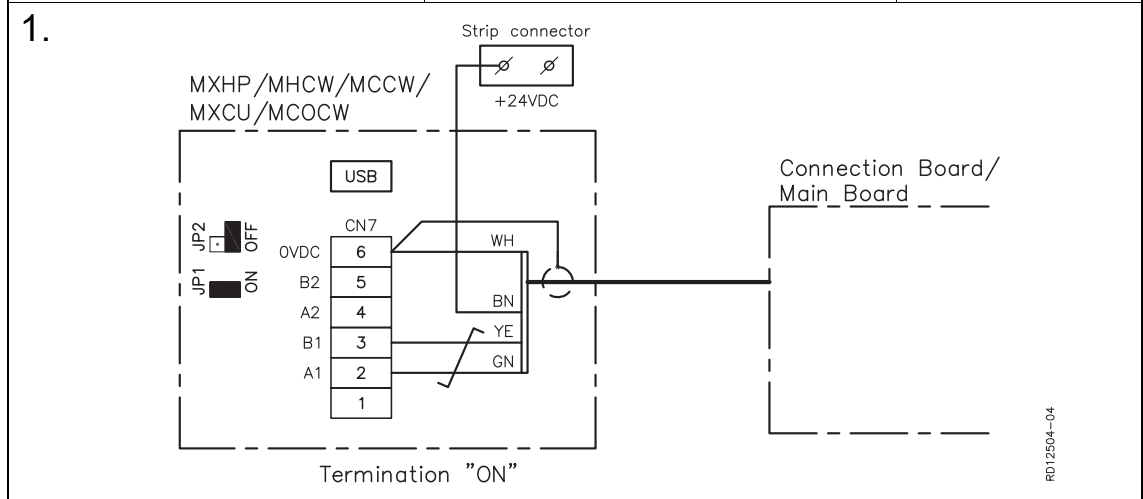
#### Max. kabellængde

Den samlede kabellængde i en komplet installation må ikke overstige 200 m.

**Modbus,  
endeterminering  
eller videreføring**

Det er nødvendigt at endeterminere første og sidste enhed på busstrengen. På MCOCW-printet er placeret en jumper JP1, som kan benyttes til endeterminering.

Hvis	så	Se diagram nr.
MCOCW er første eller sidste enhed på busstrengen	skal det endetermineres ved hjælp af jumper JP1. (Jumper nærmest klemme 1 på CN7)	1
MCOCW <b>ikke</b> er første eller sidste enhed på busstrengen	skal det videresløjfes til den næste enhed = default indstilling	2



## 4. Idriftsættelse

### 4.1 Idriftsættelse

#### HMI-panel

Hvor der under idriftsættelse af MCOCW-modulet angives menupunkter, henvises der til VEX-aggregatets HMI-panel. Se de følgende afsnit for yderligere oplysninger om de enkelte menupunkter eller i EXact Automatik Basisvejledning for den aktuelle VEX.

#### 4.1.1 Detektering af MCOCW

##### Menu 3.4 Tilbehør

3 Indstillinger	3.4 Tilbehør
Anlæg >	Isdetek. met. > Tryk
Generelt >	Afis. Metode > 0
Konfiguration >	Eftervarmeff. > MCOCW
Tilbehør >	Køleenhed > MCOCW
BMS >	Effektrtrin HCE > 4
Web server >	Filter detek. > Tryk
Backup/restore >	PIR > Ingen
	TS > Ingen
	CO2 > CO2B
	RH > Ingen
	Dining solution > Nej
	AUX OUT indstil. > 1

- Der skal vælges MCOCW (køle-/varmefflademodul) under eftervarmefflade i menu 3.4.  
Køleenhed indstilles automatisk til MCOCW.

#### Bemærk

Ved drift med MCOCW skal kølegenvinding være aktiv. (menu 3.1.6)

#### 4.1.2 Indstilling, MCOCW

##### Menu 3.1.10 MCOCW Indstillinger

3 Indstillinger	3.1 Anlæg	3.1.10 MCOCW Indstillinger
Anlæg >	Driftindstillinger >	Start pct:
Generelt >	Luftkompenseringer >	A — Kølestart > 5.0%
Konfiguration >	Temp.kompenseringer >	B — Varmestart > 5.0%
Tilbehør >	Filter >	Kølebehov:
BMS >	Natkøling >	C — Min. grænse > 0.0V
Web server >	Kølegenvinding >	D — Max grænse > 10.0V
Backup/restore >	Grænser ventilatorer >	Varmebehov:
	Temperaturgrænser >	E — Min. grænse > 0.0V
	MXHP Indstillinger	F — Max grænse > 5.0V
	MCOCW Indstillinger >	G — Min TE-SPT i varmetilstand
		Grænse > 25.0°C
		H — Max. TE-SPT i køletilstand
		Grænse > 15.0°C
		I — Udetemp.grænse > 10.0°C
		J — Ventiltype > 3-vejs
		K — Bekræft opsætn.: > Ja



## Indstilling af MCOCW (Eksempel 1-3)

De nedenstående eksempler svarer overens med principskitser og diagrammerne. Eksempel 1 svarer til pricipskitse og diagram 1, osv.

Eksempel 1		Eksempel 2		Eksempel 3	
<b>3.1.10 MCOCW Indstillinger</b> Start pct: Kølestart > 10.0% Varmestart > 10.0% Kølebehov: Min. grænse > 0.0V Max grænse > 10.0V Varmebehov: Min. grænse > 0.0V Max grænse > 5.0V Min TE-SPT i varmetilstand Grænse > 25.0°C Max. TE-SPT i køletilstand Grænse > 15.0°C Udetemp.grænse>10.0°C Ventiltype > 3-vejs Bekræft opsætn.: > Ja		<b>3.1.10 MCOCW Indstillinger</b> Start pct: Kølestart > 3.0% Varmestart > 3.0% Kølebehov: Min. grænse > 0.0V Max grænse > 10.0V Varmebehov: Min. grænse > 0.0V Max grænse > 5.0V Min TE-SPT i varmetilstand Grænse > --- Max. TE-SPT i køletilstand Grænse > --- Udetemp.grænse>10.0°C Ventiltype > D 6-vejs Bekræft opsætn.: > Ja		<b>3.1.10 MCOCW Indstillinger</b> Start pct: Kølestart > 3.0% Varmestart > 3.0% Kølebehov: Min. grænse > 2.0V Max grænse > 10.0V Varmebehov: Min. grænse > 2.0V Max grænse > 6.0V Min TE-SPT i varmetilstand Grænse > 28.0°C Max. TE-SPT i køletilstand Grænse > 12.0°C Udetemp.grænse> 5.0°C Ventiltype > 3-vejs Bekræft opsætn.: > Ja	
Menulinje	Funktion	Eks. 1	Eks. 2	Eks. 3	
A	Kølestart	Minimum kølebehov før MCOCW starter	10%	3%	3%
B	Varmestart	Minimum varmebehov før MCOCW starter	10%	3%	3%
C	Min. grænse	Indstillet spænding for minimum køleeffekt	0V	0V	2V
D	Max grænse	Indstillet spænding for maximum køleeffekt	10V	10V	10V
E	Min. grænse	Indstillet spænding for minimum varmeeffekt	0V	0V	2V
F	Max grænse	Indstillet spænding for maximum varmeeffekt	5V	5V	6V
G	Min. TE-SPT i varmetilstand	Min. fremløbstemperaturvand (TE-SPT) i varmetilstand	25°C	---	28°C
H	Max TE-SPT i køletilstand	Max. fremløbstemperaturvand (TE-SPT) i køletilstand	15°C	---	12°C
I	Udetemp. grænse	Grænse for udetemperatur, for aktivering af frostbeskyttelse	10°C	10°C	5°C
J	Ventiltype	Vælg mellem 3-vejs ventil eller Danfoss 6-vejs ventil.	3-vejs	D 6-vejs	3-vejs
K	Bekræft opsætn.	Bekræft at alle indstillinger i denne menu er korrekte	Ja (påkrævet)	Ja (påkrævet)	Ja (påkrævet)

## Grænser, ved 3-vejs ventil

Ved vandforsyning hvor der kun er to rør (fremløb og returvand) bruges rørene til koldt vand om sommeren, og til varmt vand om vinteren. (Se principskitse 3)  
 For at forhindre situationer i foråret/om efteråret hvor koldt vand strømmer til fladen, men hvor MCOCW er i varmetilstand, skal MCOCW blokere for varmetilstand hvis temperaturføleren (TE-SPT) måler cirkulerende koldt vand i fremløbsrøret. Ligeledes skal MCOCW blokere for køletilstand når temperaturføleren (TE-SPT) måler cirkulerende varmt vand i fremløbsrøret.

- Funktion (G)** Hvis MCOCW-modulet er i varmetilstand og fremløbstemperaturen er under den indstillede temperatur (15-50°C) i mere end 5 minutter blokeres varmetilstand i de næste 6 timer. MCOCW vil stadig kunne være i køletilstand.
- Funktion (H)** Hvis MCOCW er i køletilstand og fremløbstemperaturen er over den indstillede temperatur (10-40°C) i mere end 5 minutter blokeres køletilstand i de næste 6 timer. MCOCW vil stadig kunne være i varmetilstand.
- 
- Frostbeskyttelse (I)** Frostbeskyttelse (relateret til TE-RPT) vil være aktiv hvis udetemperaturen er under grænsen.  
Standardindstilling for alle vandflader er 10°C, men kan indstilles mellem 5-10°C.  
Dette gælder kun for MCOCW.
- 

### 4.1.3 Driftsvisning, MCOCW

#### Menu 2.4 Temp. reg. enheder

2 Driftsvisninger	2.4 Temp. reg. enheder	
Lufttemperaturer >	Varmegenv. 100.0%	— A
Luftmængder >	Eftervarmeff. 0.0%	
MC parametre >	Varmepumpeenhed 0.0%	
Temp. reg. enheder >	Køleenhed 0.0%	— B
Tryk >	Kølegenvinding 0.0%	
Eftervarmeff. >	Afisning Ikke akt.	
CH-Køleunit >	Afisningstrin ---	
CCW >	Dvale ---	
CU-køleunit >	Tryktabsstigning 1%	
MXCU >	Tice 0.1%	
MXHP >		
Timetællere >		
CO2/RH sensorer >		

Menuen viser bl. a.:

- om varme eller køling er aktiv = værdi > 0%
- Ydelse på varmefflade (A)
- Ydelse på kølefflade (B)

#### Menu 2.6 Eftervarmefflade

2 Driftsvisninger	2.6 Eftervarmeff.
Lufttemperaturer >	Vandvarmefflade:
Luftmængder >	Fremløb 25.0°C
MC parametre >	Retur 15.0°C
Temp. reg. enheder >	Retur ekstern 15.0°C
Tryk >	Varmholdelse 0%
Eftervarmeff. >	Pumpe Fra
CH-Køleunit >	
CCW >	
CU-køleunit >	
MXCU >	
MXHP >	
Timetællere >	
CO2/RH sensorer >	

Menuen viser:

- Fremløbstemperatur
- Returvandstemperatur
- Ekstern returvandstemperatur (koldeste)
- Varmholdelse - om varmholdelsesfunktionen er aktiv (angivet i procent)
- Pumpe - om cirkulationspumpen er i drift

#### 4.1.4 Tvangsstart, MCOCW

**Forudsætning** For at kunne anvende tvangsstartsmenuen skal anlægget sættes i OFF i brugermenuen (Ventilation).

##### Menu 8.3.2 Eftervarmeblade

8 Service	8.3 Tvangsstart	8.3.2 Eftervarmebl.
Filter >	Ventilatorer >	<b>COCW</b> 0%
VDI 6022 >	<b>Eftervarmebl. &gt;</b>	Varme/køl Varme
<b>Tvangsstart &gt;</b>	Køleenhed	Analog udgang 0,0V
Kalibrering af MPT >	Spjæld og relæer >	Fejl på enhed Nej
Lys > Fra	EXEB relæer	

Hvis der ikke er fejl på varmebladen (Nej ud for "Fejl på enhed"), så kan tvangsstart aktiveres:

- Sæt ydelsen for MCOCW. Pumpen startes ved ydelse større end 0%.
- Indstil om MCOCW skal køle eller varme
- Analog udgang - signal til reguleringsventil

##### Bemærk

Når menu 8.3 "Tvangsstart" forlades, nulstilles tvangsstart og normal drift kan genoptages. Når en undermenu forlades, nulstilles værdierne i undermenuen.

## 5. Fejlsøgning

### 5.1 Fejlmeddelelser i HMI-panel

##### Bemærk

Ved fejl eller u hensigtsmæssig drift med anlægget vil der blive vist en fejlmeddelelse i HMI-panelet. For at afhjælpe problemet, se vejledningen "EXact basisvejledning" for den aktuelle VEX.

# 1. DE - Betriebsanleitung

## 1.1 Beschreibung von MCOCW (Modbus Change Over Coil Water)

### Funktions- beschreibung

Das MCOCW-Modul regelt ein Wasserregister, das sowohl für Kühlung als Heizung benutzt werden kann. Gemeinsam mit der EXact2-Regelung kann das Modul die Leistung des Wasserregisters regeln. Eine Umwälzpumpe kann bei Bedarf zugeschaltet werden. Im Heizzustand sorgt das MCOCW-Modul ferner für Vereisungsschutz des Wasserregisters, wenn die Rücklaufwassertemperatur sinkt.

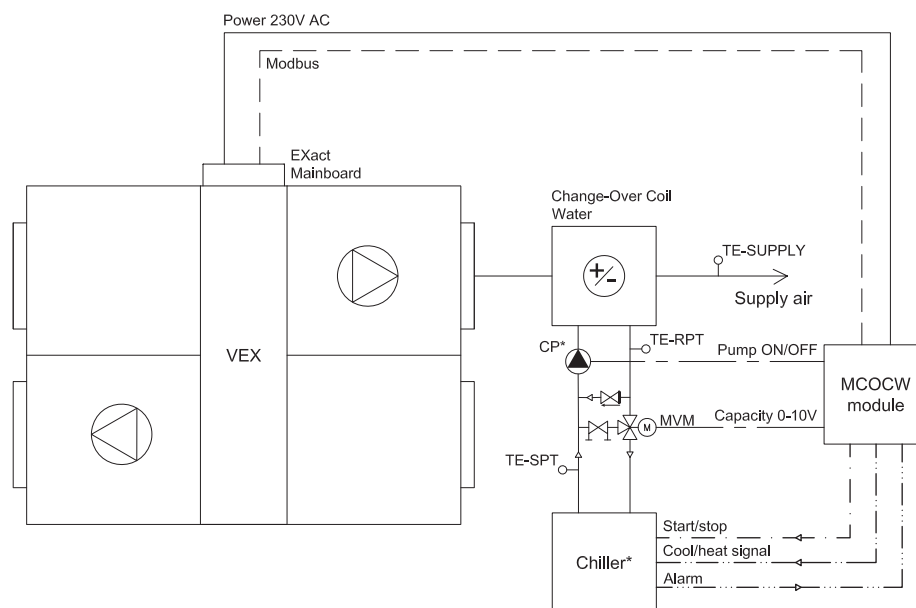
Das MCOCW-Modul kann mit folgenden VEX/CX-Geräten benutzt werden:

- VEX100
- VEX200
- VEX320-370
- CX340-350
- VEX310T-VEX350T

Die folgenden Prinzipskizzen zeigen, wie das MCOCW-Modul etwaige Anschlüsse regelt.

### Prinzipskizze 1

Das MCOCW-Modul regelt den Chiller eines externen Lieferanten.



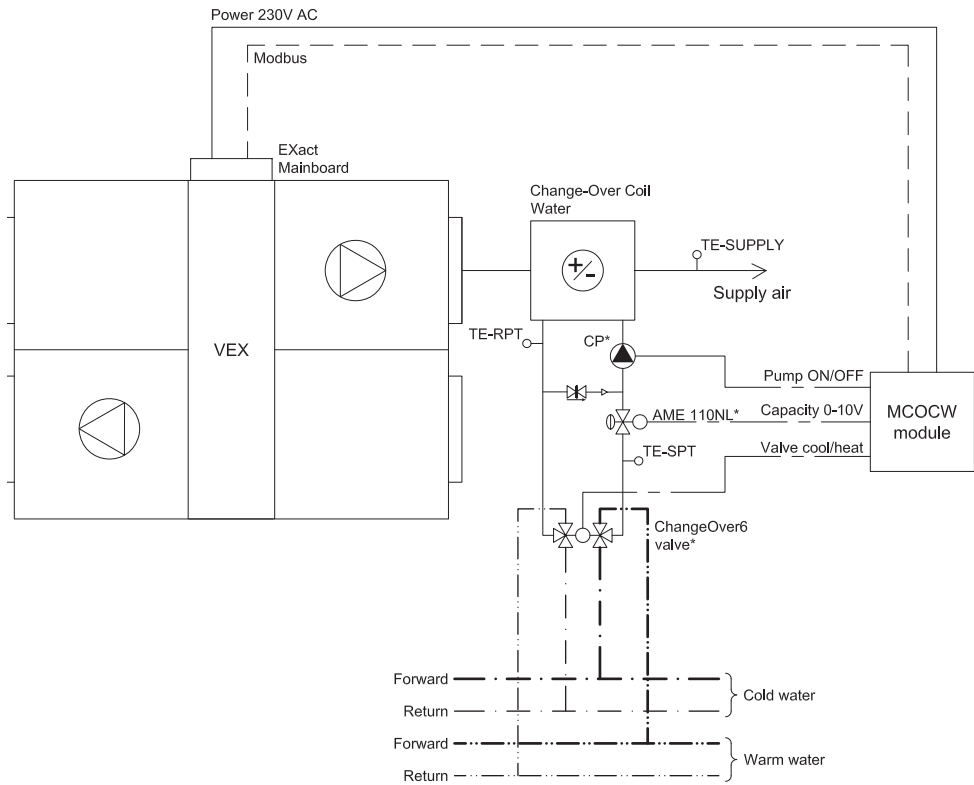
RD141.05-01

### Mischschleife

Konstanter Volumenstrom im Primärkreis (Chiller) und im Sekundärkreis (Change-Over Coil).

**Prinzipskizze 2**

Das MCOCW-Modul regelt ein "ChangeOver6"-Motorventil, das zwischen Kalt- und Heißwasserversorgung schaltet.



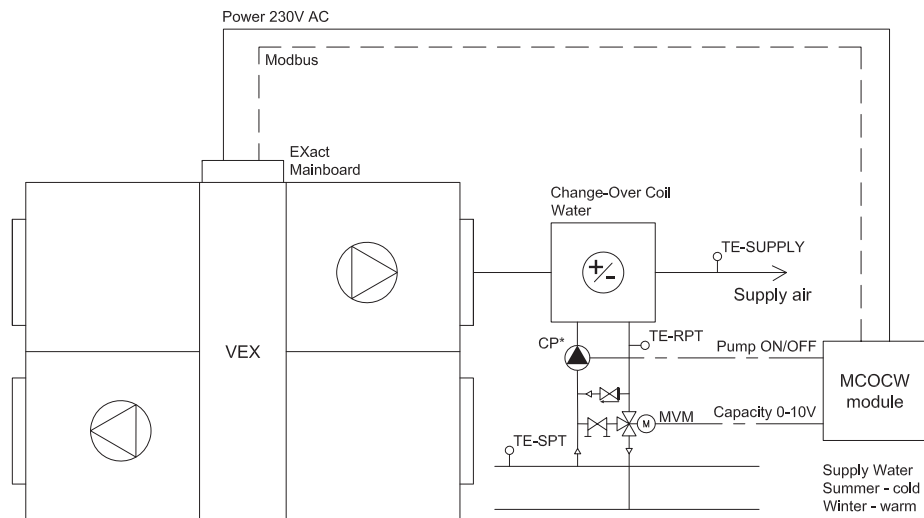
RD14106-01

**Mischschleife**

Variabler Volumenstrom im Primärkreis (Versorgung) und konstanter Volumenstrom im Sekundärkreis (Change-Over Coil).

**Prinzipskizze 3**

Das MCOCW-Modul regelt ein an der Wasserversorgung angeschlossenes 3-Wege-Motorventil. Die Wasserversorgung liefert Heißwasser im Winter und Kaltwasser im Sommer.





RD14104-01

**Mischschleife**

Konstanter Volumenstrom im Primärkreis (Versorgung) und im Sekundärkreis (Change-Over Coil).

### Erläuterung zur Prinzipskizze 1-2-3

Bezeichnung	Erläuterung	input/output
TE-SUPPLY	Erfasst die Lufttemperatur nach dem Kühl-/Heizregister.	Temperatur-Input
Alarm	Digitaleingang für Sammelalarm vom Chiller.	Digital-Input
Start/stop	Relaisausgang für Start/Stop des Chillers.	Digital-Output
Cool/Heat signal	Relaisausgang für Einstellung der Kühl-/Heizfunktion.	
Capacity 0-10V	Analogausgang 0-10V, zum Einstellen von 0-100% Kühlung oder 0-100% Wärmepumpe. Das MCOCW-Modul gibt über den Temperaturregler im EXact ein einstellbares 0-10V Signal an das Regelventil. (MVM oder AME) Auf diese Weise lässt sich der Zuluft- bzw. Raumtemperatursollwert einhalten.	Analog-Output
AME 110NL*	Danfoss-Aktuator zum Regelventil	
CP*	Umwälzpumpe 1x230V	
MVM	3-Wege-Motorventil. MVM wird als allgemeiner Begriff für ein Motorventil verwendet.	
Pump ON/OFF	230V Versorgung an Umwälzpumpe	Analog-Output
TE-RPT	Der Temperaturfühler erfasst die Rücklaufwassertemperatur vom Kühl-/Heizregister.	Temperatur-Input
TE-SPT	Der Temperaturfühler erfasst die Vorlauftemperatur zum Kühl-/Heizregister.	Temperatur-Input
ChangeOver6 valve*	Danfoss 6-Wege-Ventil	24VAC-Output
Change-Over Coil Water	Wasserregister (Kühlung/Heizung)	
	Strangregelungsventil*	
	Das Ventil ist auf der Grundlage der im Primärkreis erwünschten Wassermenge ohne Wärmebedarf einzustellen.	
	Rückschlagventil*	

\*) Keine EXHAUSTO-Lieferung

## 2. Montage und Anschluss

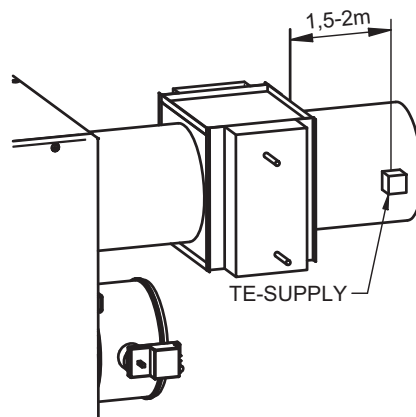
### 2.1 Anordnung und Montage des MCOCW-Moduls

#### Befestigung des MCOCW-Moduls

Schritt	Vorgehen
1	Das Modul durch die Bohrungen in den Ecken der Montagebox des Moduls befestigen.
2	Das Modul in der Nähe von folgenden Komponenten anordnen: - Regelventil und Rohranschlüsse
3	Den Temperaturfühler im Zuluftkanal wie unten dargestellt anordnen. (Beispiel vom VEX200)

### 2.2 Positionierung des Temperaturfühlers (TE-SUPPLY)

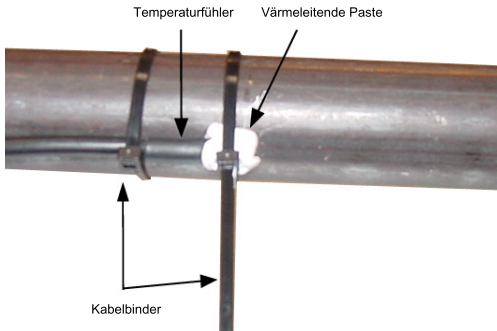
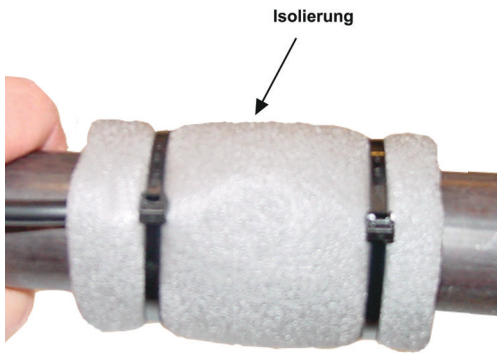
Den temperaturfühler TE-SUPPLY wie abgebildet anordnen



RD1/4110-01

## 2.3 Korrekte Montage des Temperaturfühlers für Vor- und Rücklaufwasser

Den Temperaturfühler wie folgt korrekt am Vorlauf-/Rücklaufrohr zum/vom Wasserregister montieren:

Schritt	Vorgehen	
1	Wärmeleitende Paste benutzen, um einen guten Kontakt zwischen Rohr und Fühler zu erzielen. Den Fühler mit Kabelbindern befestigen.	
2	Für ausreichende Isolierung um den Fühler sorgen	



## 2.4 Kühl-/Heizregister

### 2.4.1 Anschluss von Kühl-/Heizregister

Rohren sowie der Anschluss des Wasserregisters müssen stets von autorisiertem Personal nach den jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften ausgeführt werden.

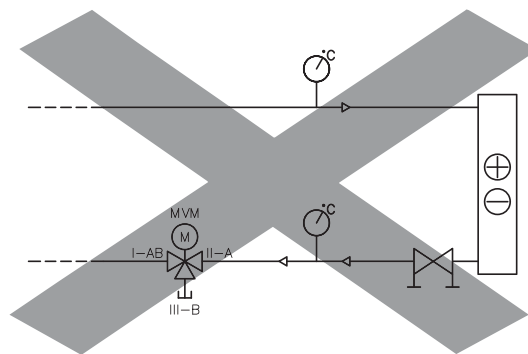
**Mischschleife** Es wird auf die Prinzipskizzen 1, 2 und 3 verwiesen.

**Anschließen eines isolierten CCW-Kühlregisters** Bei einem isolierten CCW-Kühlregister müssen die Anschlüsse mit Absperrhähnen und Verschraubungen ausgeführt werden, so dass sich das Register leicht lösen, herausziehen und reinigen lässt.

#### Hinweis



Das Heizregister nicht wie folgt anschließen!  
Anschluss ohne Umwälzpumpe bedeutet Risiko für Frostsprengung



#### Entlüftung

Nach abgeschlossenem Wasseranschluss am Gerät:

- Das System durch die obere Entlüftungsschraube am Wasserregister gründlich entlüften.

#### Keine Entlüftung



**Wenn keine Entlüftung vorhanden ist, besteht Gefahr für stehendes Wasser im System, welches in kalten Perioden zu Frostsprengungen führen kann.**

#### Montage des Motorventils



**Das Ventil darf nicht mit dem Motor nach unten montiert werden.**

#### Vorlaufrohr und Wasserregister isolieren



**Rohre und Wasserregister sind gemäß den geltenden Vorschriften zu isolieren.**

## 2.4.2 MVM-ventil

<b>Definition</b>	MVM wird als allgemeiner Begriff für ein Motorventil verwendet.
<b>Abschirmung</b>	Den Ventilmotor gegen direkte Sonneneinstrahlung abschirmen. Wegen der Wärmeabgabe darf der Ventilmotor jedoch nicht eingekapselt werden (max. Umgebungstemperatur: 50°C).
<b>Isolierung des Ventils</b>	Bei Umgebungstemperaturen unter 0°C ist es für die einwandfreie Funktion der Anlage sehr wichtig, dass das Ventilteil nach den einschlägigen Normen isoliert wird.
<b>MVM-OD, Ventil für Montage im Freien</b>	Bei Verwendung von MVM-OD (MVM für Montage im Freien) ist die Abschirmung im Lieferumfang inbegriffen. MVM-OD kann nur bei Ventilgrößen unter 6,3 Kvs verwendet werden.
<b>Regelfähigkeit</b>	Die Regelfähigkeit des Motorventils ist bei einem Differenzdruck im Bereich 5 - 20 kPa am besten. Wenn der Differenzdruck höher ist als 20 kPa, wird der Einbau eines Druckausgleichreglers empfohlen.

---

## 2.4.3 Wärmeversorgung

Die Wärmeversorgung **muss** konstant sein.

---

## 2.4.4 Bewegung der Um-wälzpumpe

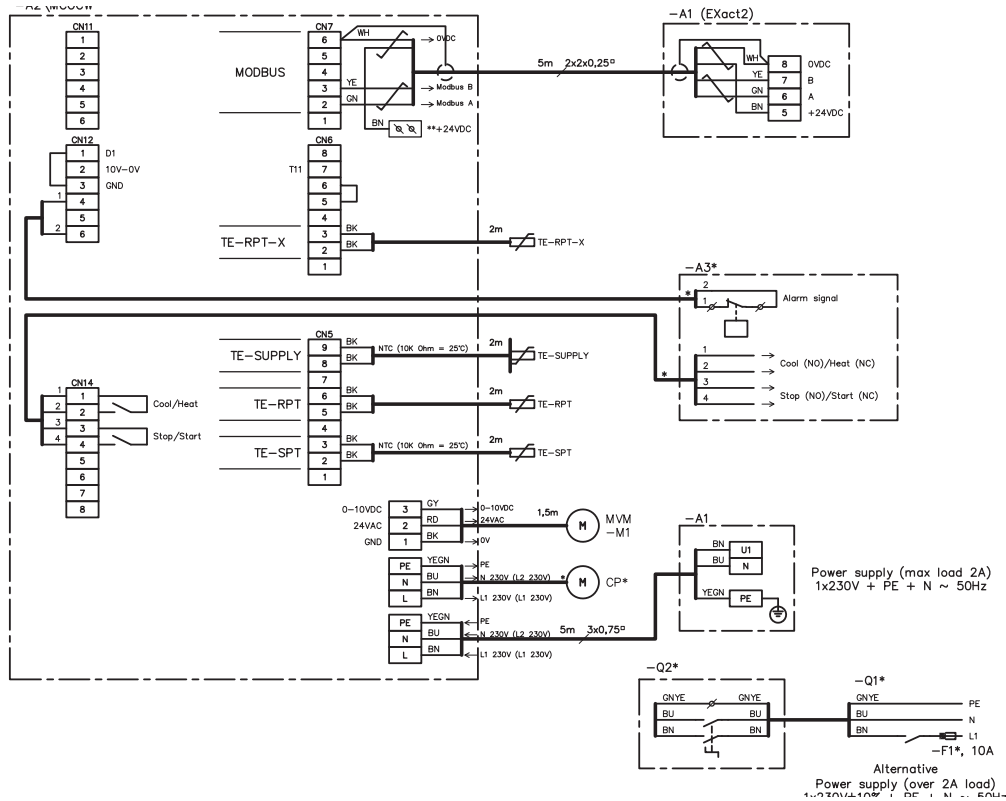
Die Umwälzpumpe wird wie folgt über die EXact-Automatik bewegt:

1. Wenn kein Kühl- bzw. Wärmebedarf besteht, schaltet das MVM-Ventil auf 0%.
2. Die Umwälzpumpe läuft anschließend weitere 5 Min. und wird dann abgeschaltet.
3. EXact schaltet den 24-Stunden Timer ein.
4. Nach Ablauf der 24 Stunden, wird die Umwälzpumpe 5 Min. bewegt.
5. Die Bewegung der Umwälzpumpe erfolgt ein Mal alle 24 Stunden, bis erneut ein Kühl- bzw. Wärmebedarf besteht.

### 3. EI-Installation

#### 3.1 Anschlussdiagramme

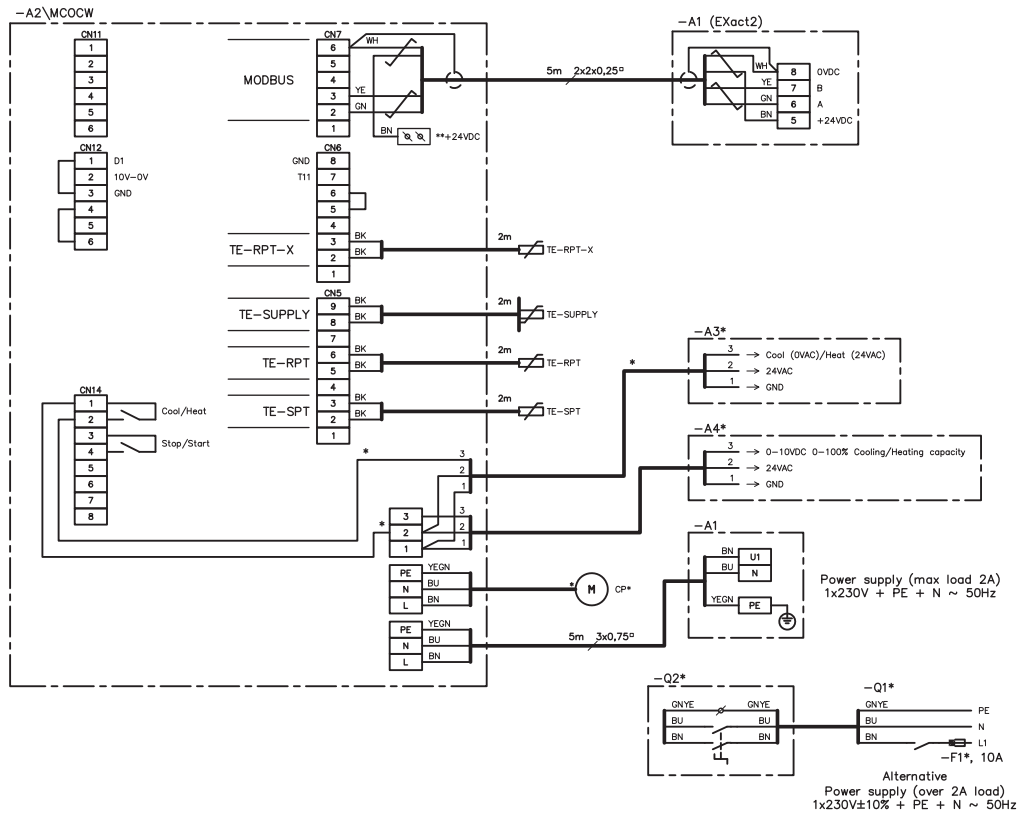
**Diagramm 1** Das folgende Diagramm und die Erläuterung beziehen sich auf die Prinzipskizze 1; Installation mit Chiller.



#### Erläuterung zum Diagramm 1

Bezeichnung	Erläuterung	Geliefert von...
-A1	Anschlusskasten, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-Modul	EXHAUSTO
-A3	Anschlusskasten, Chiller	Kunde
TE-SUPPLY	Temperaturfühler Zuluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturfühler Rücklaufwasser	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturfühler, Vorlauf	EXHAUSTO
CP	Umwälzpumpe	Kunde
-M1	MVM Motorventil	EXHAUSTO
*	Keine EXHAUSTO-Lieferung	Kunde
**24VDC	Lüsterklemme für Weiterführung von 24 VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 und 3	Das Regelsignal an das MCOCW Modul lässt sich umrichten, d.h. 0V→10V zu 10V→0V. Dies erfolgt durch Anbringen einer Drahtbrücke in CN12 zwischen Klemme 1 und 3. Diese Änderung wird angezeigt, wenn die Spannung wieder angeschlossen wird	EXHAUSTO
-F1	Vorsicherung in der Unterverteilung	Kunde
-Q1	Gruppenschalter in der Unterverteilung	Kunde
-Q2	Versorgungstrennung zur Unterbrechung aller Pole	Kunde

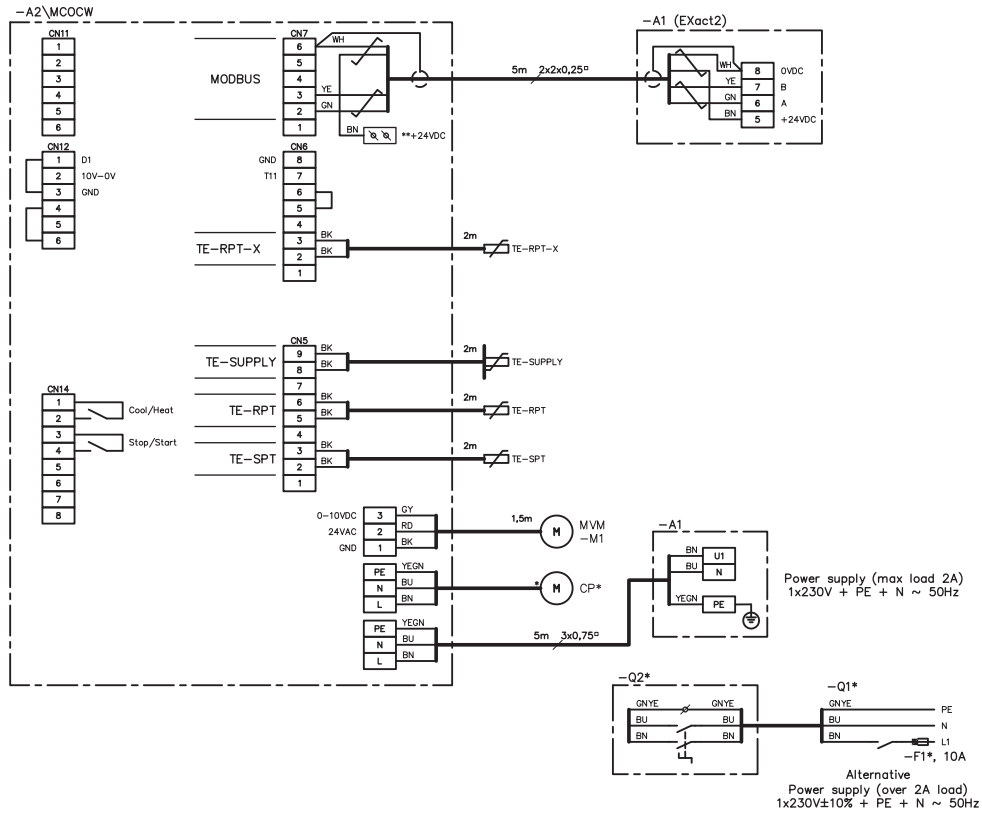
**Diagramm 2** Das folgende Diagramm und die Erläuterung beziehen sich auf die Prinzipskizze 2; Installation mit "ChangeOver6" Motorventil.



**Erläuterung zum Diagramm 2**

Bezeichnung	Erläuterung	Geliefert von...
-A1	Anschlusskasten, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-Modul	EXHAUSTO
-A3	6-Wege-Motorventil Danfoss "ChangeOver6"	Kunde
-A4	AME 110NL	Kunde
TE-SUPPLY	Temperaturfühler Zuluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturfühler Rücklaufwasser	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturfühler, Vorlauf	EXHAUSTO
CP	Umwälzpumpe	Kunde
*	Keine EXHAUSTO-Lieferung	Kunde
**24VDC	Lüsterklemme für Weiterführung von 24 VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 und 3	Das Regelsignal an das MCOCW Modul lässt sich umrichten, d.h. 0V→10V zu 10V→0V. Dies erfolgt durch Anbringen einer Drahtbrücke in CN12 zwischen Klemme 1 und 3. Diese Änderung wird angezeigt, wenn die Spannung wieder angeschlossen wird	EXHAUSTO
-F1	Vorsicherung in der Unterverteilung	Kunde
-Q1	Gruppenschalter in der Unterverteilung	Kunde
-Q2	Versorgungstrennung zur Unterbrechung aller Pole	Kunde

**Diagramm 3** Das folgende Diagramm und die Erläuterung beziehen sich auf die Prinzipskizze 3; Installation mit 3-Wege-Motorventil.



**Erläuterung zum Diagramm 3**

Bezeichnung	Erläuterung	Geliefert von...
-A1	Anschlusskasten, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-Modul	EXHAUSTO
TE-SUPPLY	Temperaturfühler Zuluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturfühler Rücklaufwasser	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturfühler, Vorlauf	EXHAUSTO
CP	Umwälzpumpe	Kunde
-M1	MVM Motorventil	EXHAUSTO
*	Keine EXHAUSTO-Lieferung	Kunde
**24VDC	Lüsterklemme für Weiterführung von 24 VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 und 3	Das Regelsignal an das MCOCW Modul lässt sich umrichten, d.h. 0V→10V zu 10V→0V. Dies erfolgt durch Anbringen einer Drahtbrücke in CN12 zwischen Klemme 1 und 3. Diese Änderung wird angezeigt, wenn die Spannung wieder angeschlossen wird	EXHAUSTO
-F1	Vorsicherung in der Unterverteilung	Kunde
-Q1	Gruppenschalter in der Unterverteilung	Kunde
-Q2	Versorgungstrennung zur Unterbrechung aller Pole	Kunde

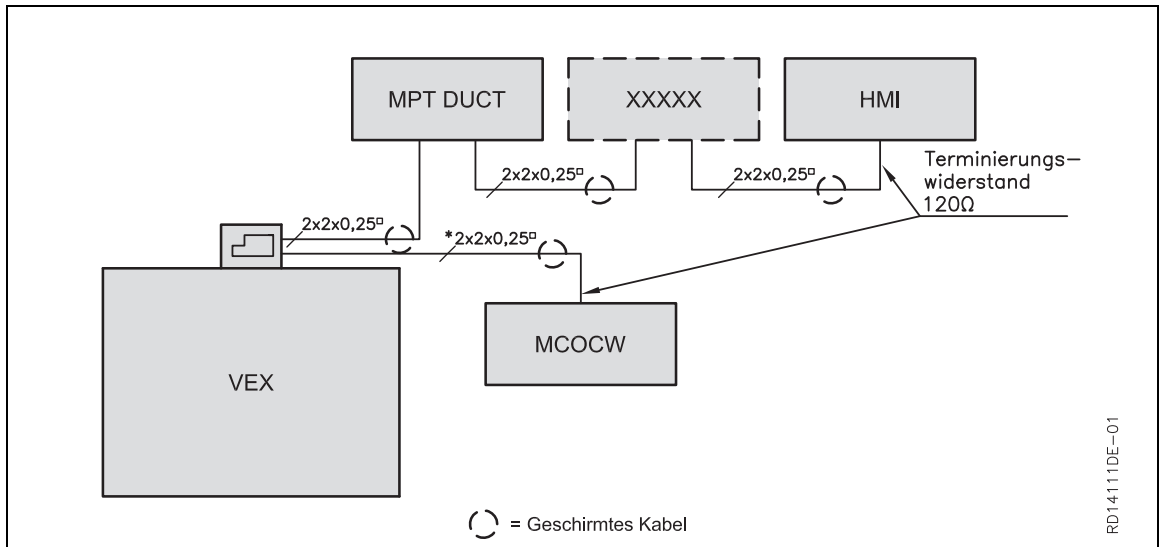
**Power supply**

VEX-Größe	Max. Belastung (Klemmreihe für EXact Hauptplatine)
VEX140	1,4A
VEX150-170	2A
VEX240	1,4A
VEX250-VEX280	2A
VEX340-350-360	2A
VEX320C-330C-330H	separat zu versorgen
VEX310T-350T	2A

**3.2 Anschluss von Modbus-Einheiten:**

**Diagramm**

Der Anschluss muss gemäß dem untenstehenden Diagramm ausgeführt werden (siehe auch die Anleitung Elektroinstallationsguide für für das jeweilige VEX-Gerät. (die mit dem VEX-Gerät mitgeliefert wird)), wo der Anschluss von Standardkomponenten im Anschlussdiagramm des Anschlusskastens dargestellt ist).



\* Keine EXHAUSTO-Lieferung

MCOCW	Modul zur Regelung des Wasserregisters mit Heiß-/ Kaltwasserversorgung.
MPTDUCT	Druckmessung im Kanal
XXXXX	Kann verschiedene Module sein, z.B. MIO-Modul oder ein extra MPTDUCT
HMI	Bedieneinheit

**3.2.1 Kabel (Typ, max. Länge und Terminierung)**

**Kabel**

EXHAUSTO empfiehlt, dass g4eschirmte Twisted-Pair-Kabel mit 4 Leitern benutzt werden. Zur Begrenzung des Spannungsabfalles über das Kabel werden 0,25<sup>□</sup> Leiter empfohlen. Für Angaben zum korrekten Anschluss geschirmter Kabel an Modbus-Einheiten siehe bitte die Anleitung Elektroinstallationsguide für das jeweilige VEX-Gerät.

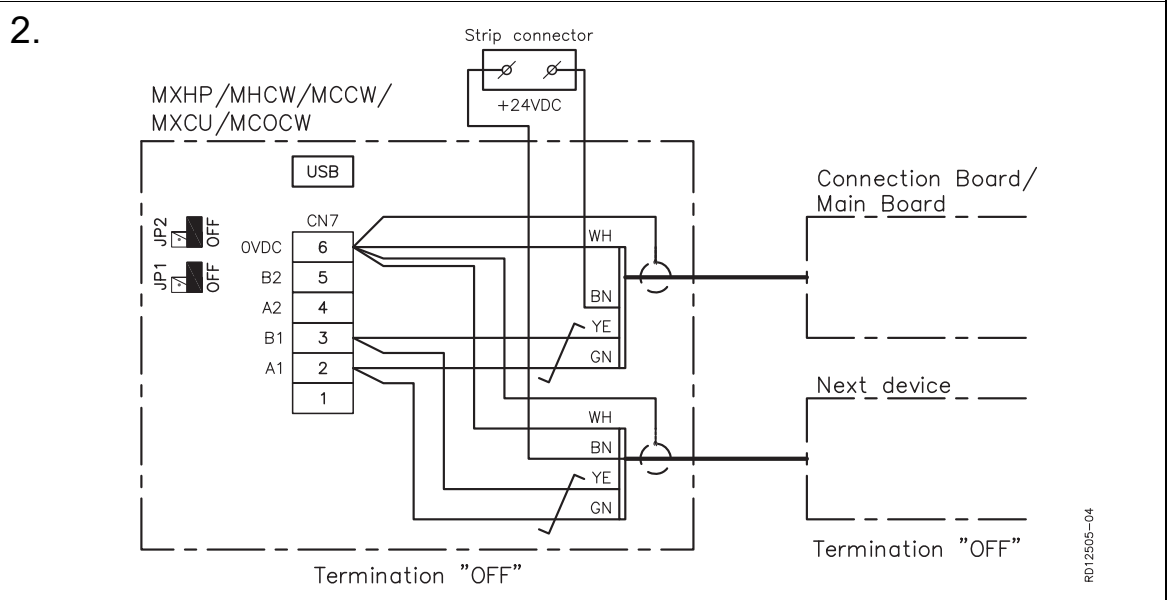
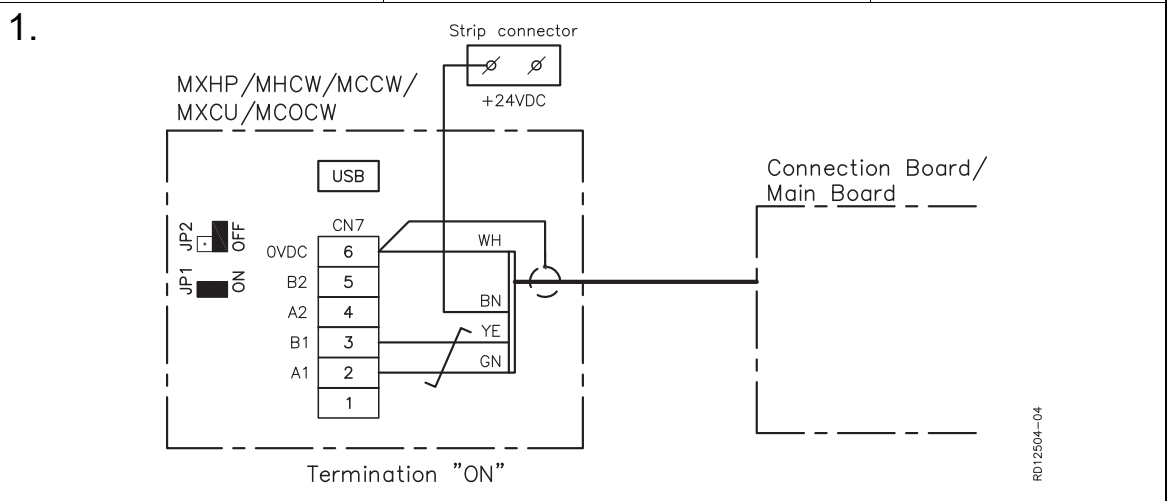
**Max. Kabellänge**

Die Gesamtkabellänge einer kompletten Installation darf 200 m nicht übersteigen.

**Modbus,  
Endterminierung  
oder Weiterführung**

An der ersten und letzten Einheit am Busstrang ist eine Endterminierung erforderlich. Auf der Platine befindet sich eine Kurzschlussbrücke JP1, die für die Endterminierung benutzt werden kann.

Falls	dann	Siehe Diagramm Nr.
MCOCW die erste oder letzte Einheit am Busstrang ist	ist eine Endterminierung mittels einer Kurzschlussbrücke JP1 erforderlich (Kurzschlussbrücke neben Klemme 1 an CN7).	1
MCOCW <b>nicht</b> die erste oder letzte Einheit am Busstrang ist	ist ein Verbindungsanschluss zur nächsten Einheit erforderlich = Vorgabeeinstellung	2



## 4. Inbetriebnahme

### 4.1 Inbetriebnahme

#### HMI-Panel

Dort, wo während der Inbetriebnahme des MCOCW-Moduls Menüpunkte angegeben werden, wird auf das HMI-Panel des VEX-Geräts verwiesen. Siehe bitte die folgenden Abschnitte für zusätzliche Informationen über die einzelnen Menüpunkte oder die Basisanleitung der EXact2 Automatik des jeweiligen VEX-Geräts.

#### 4.1.1 Erfassung von MCOCW

##### Menü 3.4 Zubehör

3 Einstellungen	3.4 Zubehör
Anlage >	Eiserfassung > Druck
Allgemein >	Enteisung > 0
Konfiguration >	<b>Nachheizreg. &gt; MCOCW</b>
<b>Zubehör &gt;</b>	Kühleinheit > MCOCW
BMS >	Leist.stufe HCE > 4
Webserver >	Filtererfassung > Druck
Backup/restore >	PIR > Keine
	TS > Keine
	CO2 > CO2B
	RH > Keine
	Dining solution > Nein
	AUX OUT Einstell. > 1

- Ein MCOCW-Modul (Kühl-/Heizregistermodul) muss unter Nachheizregister in Menü 3.4 gewählt werden.

Die Kühleinheit schaltet automatisch auf MCOCW.

#### Hinweis

Bei Betrieb mit MCOCW muss die Kühlrückgewinnung aktiv sein. (Menü 3.1.6)

#### 4.1.2 Einstellungen, MCOCW

##### Menü 3.1.10 MCOCW- Einstellungen

3 Einstellungen	3.1 Anlage	3.1.10 MCOCW-Einstellungen
<b>Anlage &gt;</b>	Betriebseinstellungen >	<b>Start %:</b>
Allgemein >	Luftkompensierungen >	A — Kühlung Start > 5.0%
Konfiguration >	Temp.kompensierungen >	B — Heizung Start > 5.0%
Zubehör >	Filter >	Kühlbedarf:
BMS >	Nachtkühlung >	C — Min. Grenzwert > 0.0V
Webserver >	Kälterückgewinnung >	D — Max. Grenzwert > 10.0V
Backup/restore >	Ventilatorgrenzwerte >	Wärmebedarf
	Zulufttemp.grenzwerte >	E — Min. Grenzwert > 0.0V
	MXHP-Einstellungen	F — Max. Grenzwert > 5.0V
	<b>MCOCW-Einstellungen &gt;</b>	G — Min TE-SPT in Heizzustand
		Grenzwert > 25.0°C
		H — Max. TE-SPT in Kühlzustand
		Grenzwert > 15.0°C
		I — Außentemp. Grenzw. >10.0°C
		J — Ventiltyp > 3-Wege
		K — Konfig. bestät.: > Ja



**Einstellung von MCOCW (Beispiel 1-3)**

Die untenstehenden Beispiele stimmen mit den Prinzipskizzen und den Diagrammen überein. Beispiel 1 entspricht Prinzipskizze und Diagramm 1 usw.

Beispiel 1		Beispiel 2		Beispiel 3	
<b>3.1.10 MCOCW-Einstellungen</b> Start %: Kühlung Start > 10.0% Heizung Start > 10.0% Kühlbedarf: Min. Grenzwert > 0.0V Max. Grenzwert > 10.0V Wärmebedarf Min. Grenzwert > 0.0V Max. Grenzwert > 5.0V Min TE-SPT in Heizzustand Grenzwert > 25.0°C Max. TE-SPT in Kühlzustand Grenzwert > 15.0°C Außentemp. Grenzw. >10.0°C Ventiltyp > 3-Wege Konfig. bestät.: > Ja		<b>3.1.10 MCOCW-Einstellungen</b> Start %: Kühlung Start > 3.0% Heizung Start > 3.0% Kühlbedarf: Min. Grenzwert > 0.0V Max. Grenzwert > 10.0V Wärmebedarf Min. Grenzwert > 0.0V Max. Grenzwert > 5.0V Min TE-SPT in Heizzustand Grenzwert > --- Max. TE-SPT in Kühlzustand Grenzwert > --- Außentemp. Grenzw. >10.0°C Ventiltyp > D-6-Wege Konfig. bestät.: > Ja		<b>3.1.10 MCOCW-Einstellungen</b> Start %: Kühlung Start > 3.0% Heizung Start > 3.0% Kühlbedarf: Min. Grenzwert > 2.0V Max. Grenzwert > 10.0V Wärmebedarf Min. Grenzwert > 2.0V Max. Grenzwert > 6.0V Min TE-SPT in Heizzustand Grenzwert > 28.0°C Max. TE-SPT in Kühlzustand Grenzwert > 12.0°C Außentemp. Grenzw. > 5.0°C Ventiltyp > 3-Wege Konfig. bestät.: > Ja	
Menüzeile	Funktion	Beisp. 1	Beisp. 2	Beisp.3	
A	Kühlung Start	Minimum Kühlbedarf bevor MCOCW startet	10%	3%	3%
B	Heizung Start	Minimum Wärmebedarf bevor MCOCW startet	10%	3%	3%
C	Min. Grenzwert	Eingestellte Spannung für min. Kühlleistung	0V	0V	2V
D	Max. Grenzwert	Eingestellte Spannung für max. Kühlleistung	10V	10V	10V
E	Min. Grenzwert	Eingestellte Spannung für min. Heizleistung	0V	0V	2V
F	Max. Grenzwert	Eingestellte Spannung für max. Heizleistung	5V	5V	6V
G	Min. TE-SPT in Heizzustand	Min. Wasservorlauftemperatur (TE-SPT) in Heizzustand	25°C	---	28°C
H	Max. TE-SPT in Kühlzustand	Max. Wasservorlauftemperatur (TE-SPT) in Kühlzustand	15°C	---	12°C
I	Außentemp. Grenzw.	Außentemperaturgrenzwert für Aktivierung von Frostschutz	10°C	10°C	5°C
J	Ventiltyp	Zwischen 3-Wege-Ventil oder 6-Wege-Ventil-Danfoss wählen.	3-Wege	D 6-Wege	3-Wege
K	Konfig. bestät.:	Bestätigen, dass alle Einstellungen in diesem Menü korrekt sind	Ja (erforderlich)	Ja (erforderlich)	Ja (erforderlich)

**Grenzwerte bei 3-Wege-Ventil**

Bei einer Wasserversorgung mit nur zwei Rohren (Vorlauf- und Rücklaufwasser) werden die Rohre für Kaltwasser im Sommer und für Heißwasser im Winter benutzt. (Siehe Prinzipskizze 3)  
 Um Situationen im Frühjahr/Herbst zu verhindern, bei denen Kaltwasser zum Register strömt, obwohl sich das MCOCW-Modul im Heizzustand befindet, soll das MCOCW-Modul den Heizzustand blockieren, wenn der Temperaturfühler (TE-SPT) zirkulierendes Kaltwasser im Vorlaufrohr erfasst.  
 Ferner soll das MCOCW-Modul den Kühlzustand blockieren, wenn der Temperaturfühler (TE-SPT) zirkulierendes Heißwasser im Vorlaufrohr erfasst.

**Funktion (G)** Wenn sich das MCOCW-Modul im Heizzustand befindet und die Vorlauftemperatur für mehr als 5 Minuten unter der eingestellten Temperatur (15-50°C) liegt, wird der Heizzustand die nächsten 6 Stunden blockiert.  
Das MCOCW-Modul kann sich weiterhin im Kühlzustand befinden.

**Funktion (H)** Wenn sich das MCOCW-Modul im Kühlzustand befindet und die Vorlauftemperatur für mehr als 5 Minuten über der eingestellten Temperatur (10-40°C) liegt, wird der Kühlzustand die nächsten 6 Stunden blockiert.  
Das MCOCW-Modul kann sich weiterhin im Heizzustand befinden.

**Vereisungsschutz (I)** Vereisungsschutz (in Bezug auf TE-RPT) wird aktiv sein, wenn die Außentemperatur sich unter dem Grenzwert befindet.  
Die Standardeinstellung für alle Wasserheizregister ist 10°C, Einstellwerte zwischen 5-10°C sind jedoch möglich.  
Dies gilt nur für das MCOCW-Modul.

**4.1.3 Betriebsanzeige, MCOCW**

**Menü 2.4  
Temp.reg.-  
Einheiten**

<b>2 Betriebsanzeigen</b>	<b>2.4 Temp.reg.-Einheiten</b>	
Lufttemperaturen >	<b>Wärmerückgewin.100.0%</b>	
Luftmengen >	Nachheizreg. 0.0%	— A
MC-parameter >	WäPEinh 0.0%	
<b>Temp.reg.-Einheiten &gt;</b>	Kühleinheit 0.0%	— B
Druck >	Kälterrückgewin. 0.0%	
Nachheizreg. >	Enteisung Inaktiv	
CH-Kühleinheit >	Enteisungsstufe ---	
CCW >	Ruhezustand ---	
CU-Kühleinheit >	Druckverl.anst. 1%	
MXCU >	Tice 0.1%	
MXHP >		
Stundenzähler >		
CO2/RH-Sensoren >		

Das Menü zeigt u.a.:

- Ob Heizung oder Kühlung aktiv ist = Wert > 0%
- Leistung des Heizregisters (A)
- Leistung des Kühlregisters (B)

**Menü 2.6  
Nachheizregister**

<b>2 Betriebsanzeigen</b>	<b>2.6 Nachheizreg.</b>
Lufttemperaturen >	<b>Wasserheizregister:</b>
Luftmengen >	Vorlauf 25.0°C
MC-parameter >	Rücklauf 15.0°C
Temp.reg.-Einheiten >	Rücklauf extern 15.0°C
Druck >	Warmhaltung 0%
<b>Nachheizreg. &gt;</b>	Pumpe Aus
CH-Kühleinheit >	
CCW >	
CU-Kühleinheit >	
MXCU >	
MXHP >	
Stundenzähler >	
CO2/RH-Sensoren >	

Das Menü zeigt:

- Vorlauftemperatur
- Rücklauftemperatur
- externe Rücklaufwassertemperatur (die kälteste)
- Warmhaltung – ob die Warmhaltefunktion aktiv ist (in Prozent angegeben)
- Pumpe – ob die Umwälzpumpe im Heizkreis in Betrieb ist

#### 4.1.4 Zwangsstart, MCOCW

**Voraussetzung** Vor Benutzen des Zwangsstartmenüs muss die Anlage im Benutzermenü (Ventilation) auf OFF eingestellt werden.

##### Menü 8.3.2 Nachheizreg.

8 Service	8.3 Zwangseinschaltung	8.3.2 Nachheizreg.
Filter >	Ventilatoren >	<b>COCW</b> 0%
VDI 6022 >	<b>Nachheizreg. &gt;</b>	Heiz./Kühl. Heizung
<b>Zwangseinschaltung &gt;</b>	Kühleinheit	Analogausgang 0,0V
Kalibrierung von MPT >	Klappen und Relais >	Fehler an Einheit Nein
Licht > Aus	EXEB-relais	

Falls keine Störung an der Heizregister vorliegt (Nein bei "Störung an Einheit"), kann ein Zwangsstart aktiviert werden:

- Die Leistung des MCOCW-Moduls einstellen. Die Pumpe wird bei einer Leistung über 0% eingeschaltet.
- Das MCOCW-Modul auf Kühlung oder Heizung einstellen.
- Analogausgang - Signal zum Regelventil.

##### Hinweis

Wenn das Menü 8.3 "Zwangsstart" verlassen wird, wird der Zwangsstart zurückgesetzt und der Normalbetrieb kann fortgeführt werden. Wenn ein Untermenü verlassen wird, werden die Werte im Untermenü zurückgesetzt.

## 5. Fehlersuche

### 5.1 Fehlermeldungen im HMI-Panel

##### Hinweis

Im Falle von Störungen oder unzureichendem Betrieb der Anlage erscheint eine Fehlermeldung im HMI-Panel. Zur Abhilfe des Problems siehe bitte die Anleitung "EXact Basisanleitung" des jeweiligen VEX-Geräts.

# 1.NO - Produktveiledning

## 1.1 Beskrivelse av MCOCW (Modbus Change Over Coil Water)

### Funksjons- beskrivelse

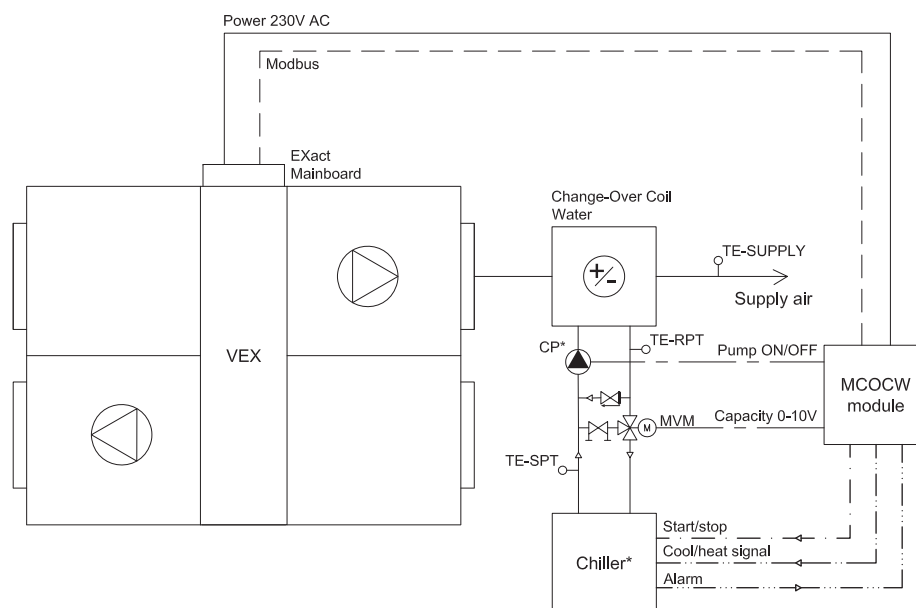
MCOCW-modulen kan styre et vannbatteri som kan brukes til både kjøling og varme. Sammen med EXact2-styringen kan modulen regulere ytelsen på vannbatteriet. En sirkulasjonspumpe kan startes ved behov. I varmetilstand sørger MCOCW-modulen også for å frostsikre vannbatteriet dersom returvannstemperaturen faller.

MCOCW-modulen kan benyttes sammen med følgende VEX/CX-typer:

- VEX100
- VEX200
- VEX320-370
- CX340-350
- VEX310T-VEX350T

Av prinsippsskissen under fremgår hvordan MCOCW-modulen styrer mulige tilkoblinger.

### Prinsippskisse 1 MCOCW-modulen styrer en chiller-enhet fra en ekstern leverandør.

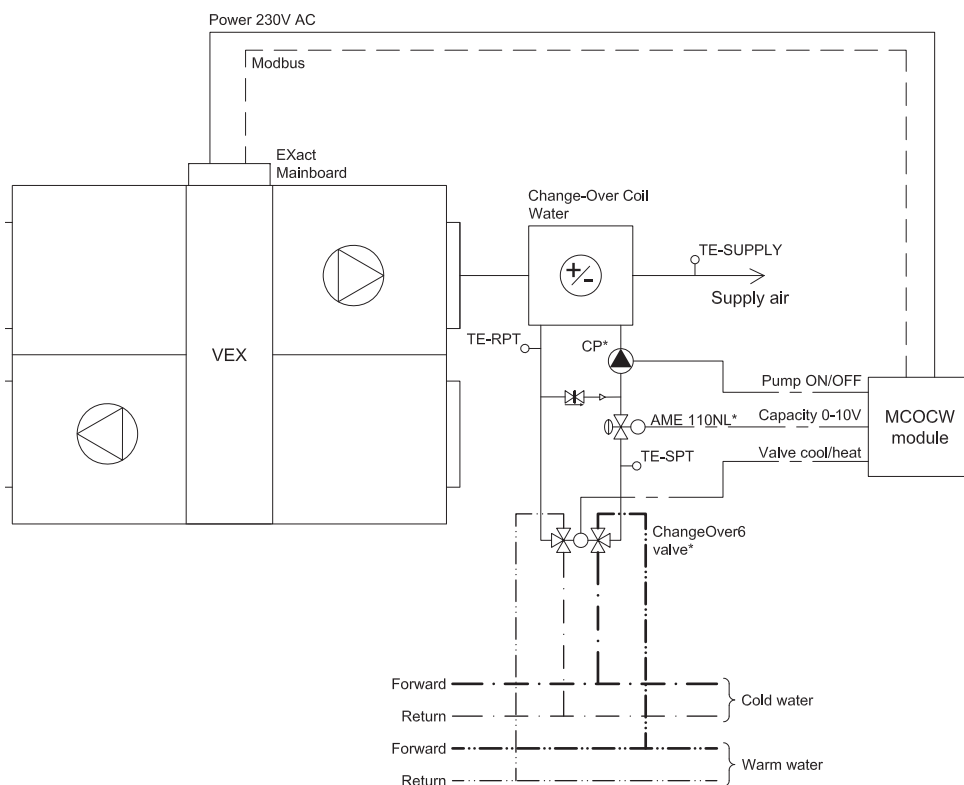


RD14105-01

### Blandesløyfe

Konstant flow i primærkrets (Chiller-enhet) og i sekundærkrets (Change-Over Coil).

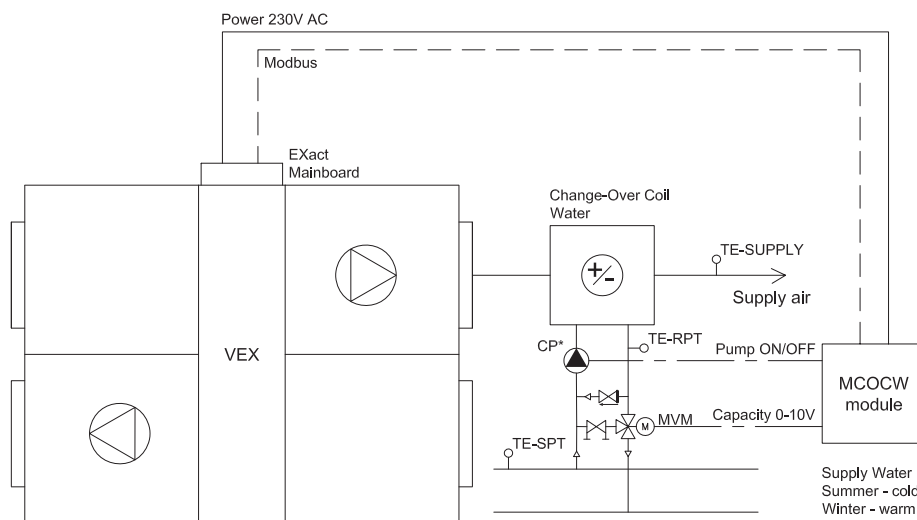
**Prinsippskisse 2** MCOCW-modulen styrer en «ChangeOver6» motorventil, som kan veksle mellom kald og varm vannforsyning.



RD14106-01

**Blandesløyfe** Variabel flow i primærkrets (forsyning) og konstant flow i sekundærkrets (Change-Over Coil)



**Prinsippskisse 3** MCOCW-modulen styrer en 3-veis motorventil som er tilkoblet en vannforsyning. Vannforsyningen leverer varmt vann om vinteren og kaldt vann om sommeren.



RD14104-01

**Blandesløyfe** Konstant flow i primærkrets (forsyning) og i sekundærkrets (Change-Over Coil).

## Forklaring til prinsippsskisser1-2-3

Betegnelsen	Forklaring	Inngang/utgang
TE-SUPPLY	Måler lufttemperaturen etter kjøle-/varmebatteriet.	Temperatur inngang
Alarm	Digital inngang for sumalarm fra chiller-enhet	Digital inngang
Start/stop	Reléutgang for start/stopp av chiller-enhet.	Digital utgang
Cool/Heat signal	Reléutgang for innstilling av kjøle- eller varmefunksjon.	
Capacity 0-10V	Analog utgang 0-10V, for innstilling av 0-100 % kjøling eller 0-100 % varmepumpe. MCOCW-modulen leverer et stillbart 0-10V-signal til reguleringsventilen via temperaturregulatoren i EXact. (MVM eller AME) På den måten kan settpunktet for tillufts- eller romtemperaturen holdes.	Analog utgang
AME 110NL*	Danfoss-aktuator for reguleringsventil	
CP*	Sirkulasjonspumpe 1x230V	
MVM	3-veis motorventil. MVM brukes som en generell betegnelse for en motorventil.	
Pump ON/OFF	230V forsyning for sirkulasjonspumpe	Analog utgang
TE-RPT	Temperaturføleren måler returvannstemperaturen fra kjøle-/varmebatteriet.	Temp. inngang
TE-SPT	Temperaturføleren måler turvannstemperaturen fra kjøle-/varmebatteriet	Temp. inngang
ChangeOver6 valve*	Danfoss 6-veisventil	24VAC utgang
Change-Over Coil Water	Vannbatteri (kjøling/varme)	
	Strengreguleringsventil*	
	Ventilen skal innstilles på basis av vannmengden som ønskes i primærkretsen når det ikke er varmebehov.	
	Kontraventil*	

\*) Ikke EXHAUSTO-leveranse

## 2. Montering og tilkobling

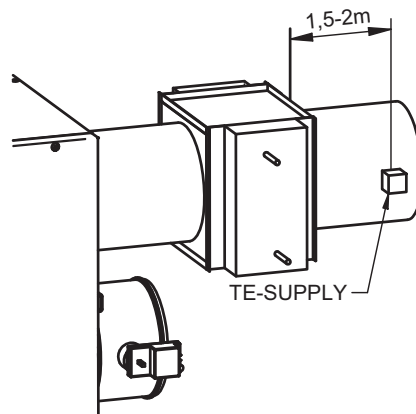
### 2.1 Plassering og montering av MCOCW-modulen

Slik fastgjøres  
MCOCW-modulen

Trinn	Handling
1	Bruk skruehullene i hjørnene av modulens monteringsboks til å fastgjøre modulen
2	Plasser modulen i nærheten av: - reguleringsventil og rørføring
3	Plasser temperaturføleren i tilluftskanalen som vist under. (Her vises eksempel fra VEX200)

### 2.2 Plassering av temperaturføler (TE-SUPPLY)

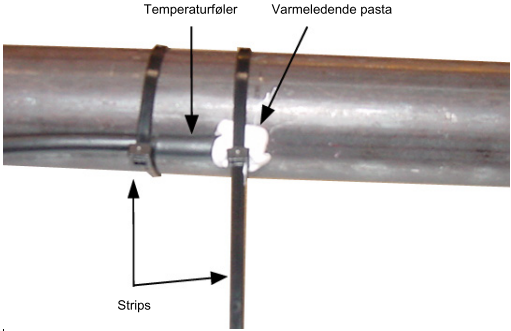
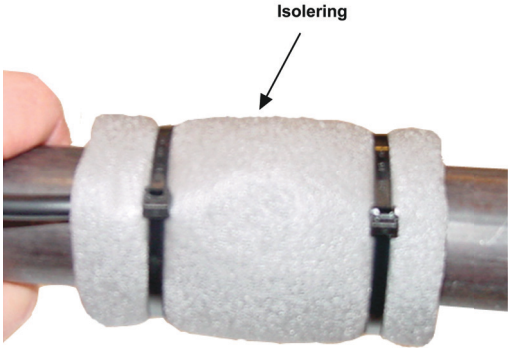
Her plasseres  
temperaturføleren  
TE-SUPPLY



RD14110-01

## 2.3 Korrekt montering av tur- og returvannstemperaturføler

Slik monteres temperaturføleren korrekt på tur-/returrøret til/fra vannbatteriet:

Trinn	Handling	
1	Bruk varmeledende pasta for å oppnå god kontakt mellom røret og føleren. Fest føleren med strips.	
2	Sørg for å isolere tilstrekkelig rundt føleren.	



## 2.4 Kjøle-/varmebatteri

### 2.4.1 Tilkobling av kjøle-/varmebatteri

Dimensjonering av ventiler og rør o.a. samt tilkobling av kjølebatteri skal alltid utføres av autorisert personell i samsvar med gjeldende lover og regler.

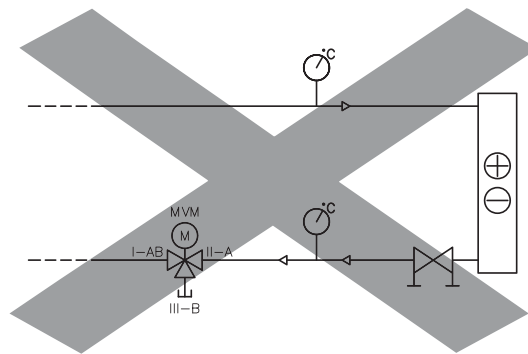
**Blandesløyfe** Det henvises til prinsipp-skissene 1, 2 og 3

**Tilkobling av isolert CW/CCW** Tilkobling av isolert CCW skal skje med stoppekraner og unioner, slik at batteriet lett kan frakobles, trekkes ut og rengjøres.

#### Merk



Batteriet må ikke tilkobles på denne måten!  
Tilkobling uten sirkulasjons-pumpe medfører risiko for frostska-der.



RD 12506-03

**Utluftning** Etter tilkobling av vann på aggregatet:

- Luft ut systemet grundig via den øvre lufteskruen på vannvarmebatteriet.

#### Manglende utluftning



ed manglende utluftning er det risiko for stillestående vann i systemet, noe som kan føre til frostsprengninger i kalde perioder.

#### Montering av motorventil



Ventilen må ikke monteres med motoren ned.

#### Isoler turrør og vannbatteri



Rørene og vannbatteriet må isoleres i henhold til gjeldende krav.

## 2.4.2 MVM-ventil

<b>Definisjoner</b>	MVM brukes som en generell betegnelse for en motorventil.
<b>Avskjerming</b>	Avskjerm ventilmotoren mot direkte sollys. Av hensyn til varmeavgivelsen må ventilmotoren imidlertid ikke kapsles inn (maks. omgivelsestemperatur: 50 °C).
<b>Isolering av ventil</b>	Ved omgivelsestemperaturer under 0 °C er det svært viktig at ventildelen isoleres i samsvar med gjeldende normer for at anlegget skal fungere korrekt.
<b>MVM-OD, ventil for utendørs montering</b>	Brukes MVM-OD, er isolering en del av leveransen - dersom ventilen har en Kvs-verdi på under 6,3.
<b>Reguleringsevne</b>	Motorventilens reguleringsevne er best når differansetrykket ligger i området 5-20 kPa. Dersom differansetrykket er høyere enn 20 kPa, anbefales det å installere en trykkdifferanseregulator.

---

## 2.4.3 Varmeforsyning

Varmeforsyningen **skal** være konstant.

---

## 2.4.4 Mosjonering av sirkulasjonspumpe

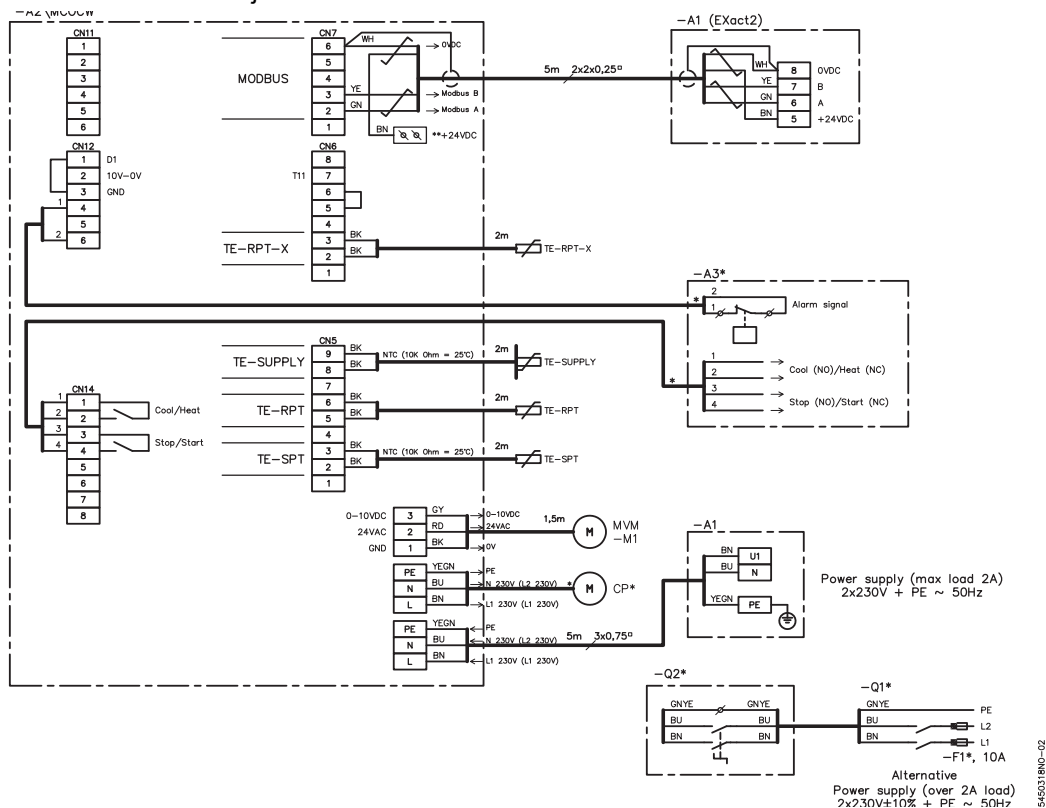
Sirkulasjonspumpen mosjoneres av EXact2-styring som beskrevet under:

1. Når det ikke er kjøle- eller varmebehov, går MVM-ventilen ned på 0%.
2. Sirkulasjonspumpen går heretter i ytterligere 5 min. og stopper.
3. EXact starter 24 timers timer.
4. Når de 24 timene gar gått, mosjoneres sirkulasjonspumpen i 5 min.
5. Mosjoneringen fortsetter en gang i døgnet til det er kjøle- eller varmebehov igjen.

## 3. Elektrisk installasjon

### 3.1 Koblingssskjemaer

**Skjema 1** Skjemaet og forklaringen under knytter seg til prinsippskisse 1: Installasjon med chiller-enhet.

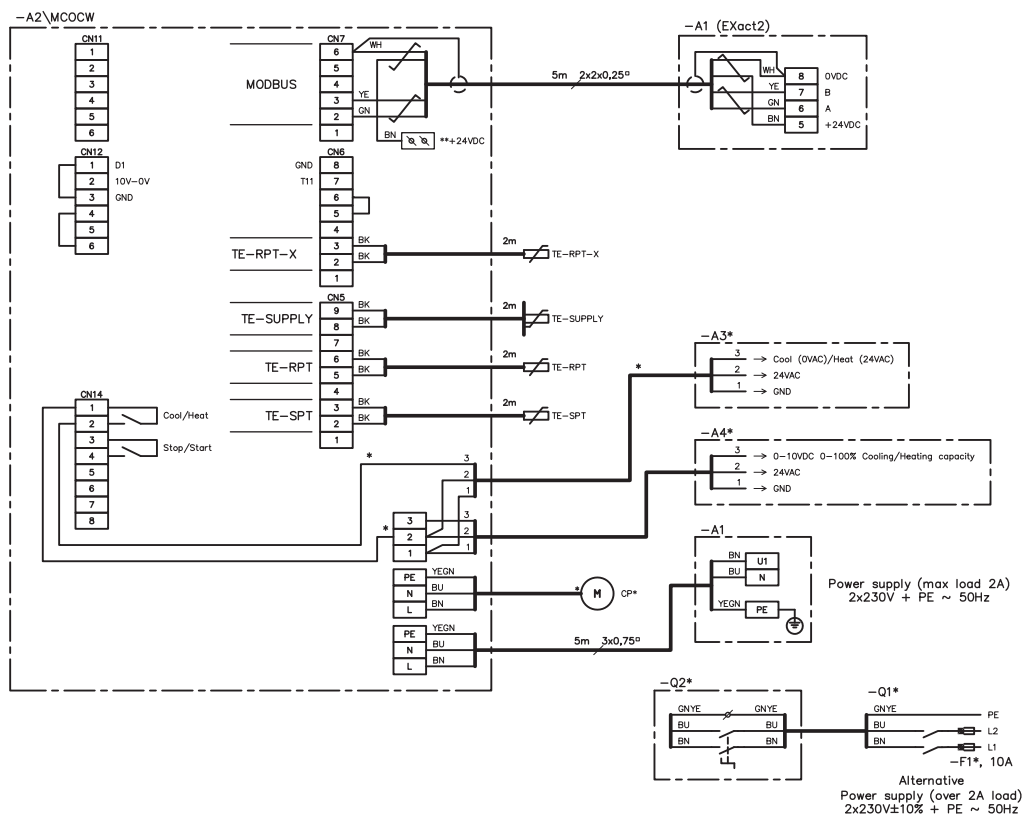


#### Forklaring til skjema 1

Betegnelse	Forklaring	Levert av...
-A1	Tilkoblingsboks, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-modul	EXHAUSTO
-A3	Tilkoblingsboks, Chiller	Kunde
TE-SUPPLY	Temperaturføler tilluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturføler, returvann	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturføler, turrør	EXHAUSTO
CP	Sirkulasjonspumpe	Kunde
-M1	MVM Motorventil	EXHAUSTO
*	Ikke EXHAUSTO-leveranse	Kunde
**24VDC	Koblingsklemme for videreføring av 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 og 3	Det er mulig å invertere styresignalet til MCOCW-modulen, slik at 0V→10V blir til 10V→0V. Dette gjøres ved å montere en jumper i CN12 mellom klemme 1 og 3. Denne endringen leses neste gang det tilføres spenning.	EXHAUSTO
-F1	Forankoblet sikring i gruppetavle	Kunde
-Q1	Gruppebryter i gruppetavle	Kunde
-Q2	Skillebryter som bryter alle poler	Kunde

**Skjema 2**

Skjemaet og forklaringen under knytter seg til prinsippskisse 2: Installasjon med «ChangeOver6» motorventil.



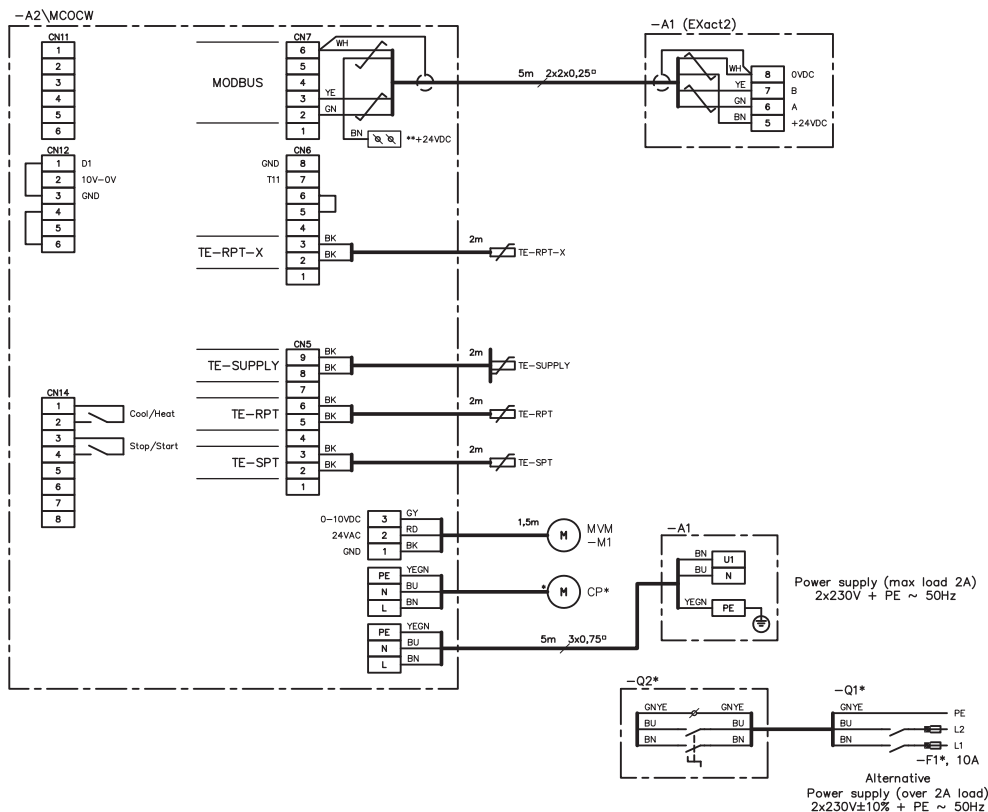
**Forklaring til skjema 2**

Betegnelse	Forklaring	Levert av...
-A1	Tilkoblingsboks, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-modul	EXHAUSTO
-A3	6-veis motorventil Danfoss "ChangeOver6"	Kunde
-A4	AME 110NL	Kunde
TE-SUPPLY	Temperaturføler tilluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturføler, returvann	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturføler, turrør	EXHAUSTO
CP	Sirkulasjonspumpe	Kunde
*	Ikke EXHAUSTO-leveranse	Kunde
**24VDC	Koblingsklemme for videreføring av 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 og 3	Det er mulig å inverttere styresignalet til MCOCW-modulen, slik at 0V→10V blir til 10V→0V. Dette gjøres ved å montere en jumper i CN12 mellom klemme 1 og 3. Denne endringen leses neste gang det tilføres spenning.	EXHAUSTO
-F1	Forankoblet sikring i gruppetavle	Kunde
-Q1	Gruppebryter i gruppetavle	Kunde
-Q2	Skillebryter som bryter alle poler	Kunde

5460220-01

## Skjema 3

Skjemaet og forklaringen under knytter seg til prinsippsskisse 3: Installasjon med 3-veis motorventil.



### Forklaring til skjema 3

Betegnelse	Forklaring	Levert av...
-A1	Tilkoblingsboks, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-modul	EXHAUSTO
TE-SUPPLY	Temperaturføler tilluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturføler, returvann	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturføler, turrør	EXHAUSTO
CP	Sirkulasjonspumpe	Kunde
-M1	MVM Motorventil	EXHAUSTO
*	Ikke EXHAUSTO-leveranse	Kunde
**24VDC	Koblingsklemme for videreføring av 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 og 3	Det er mulig å invertere styresignalet til MCOCW-modulen, slik at 0V→10V blir til 10V→0V. Dette gjøres ved å montere en jumper i CN12 mellom klemme 1 og 3. Denne endringen leses neste gang det tilføres spenning.	EXHAUSTO
-F1	Koblingsklemme for videreføring av 24VDC	Kunde
-Q1	Gruppebryter i gruppetavle	Kunde
-Q2	Skillebryter som bryter alle poler	Kunde

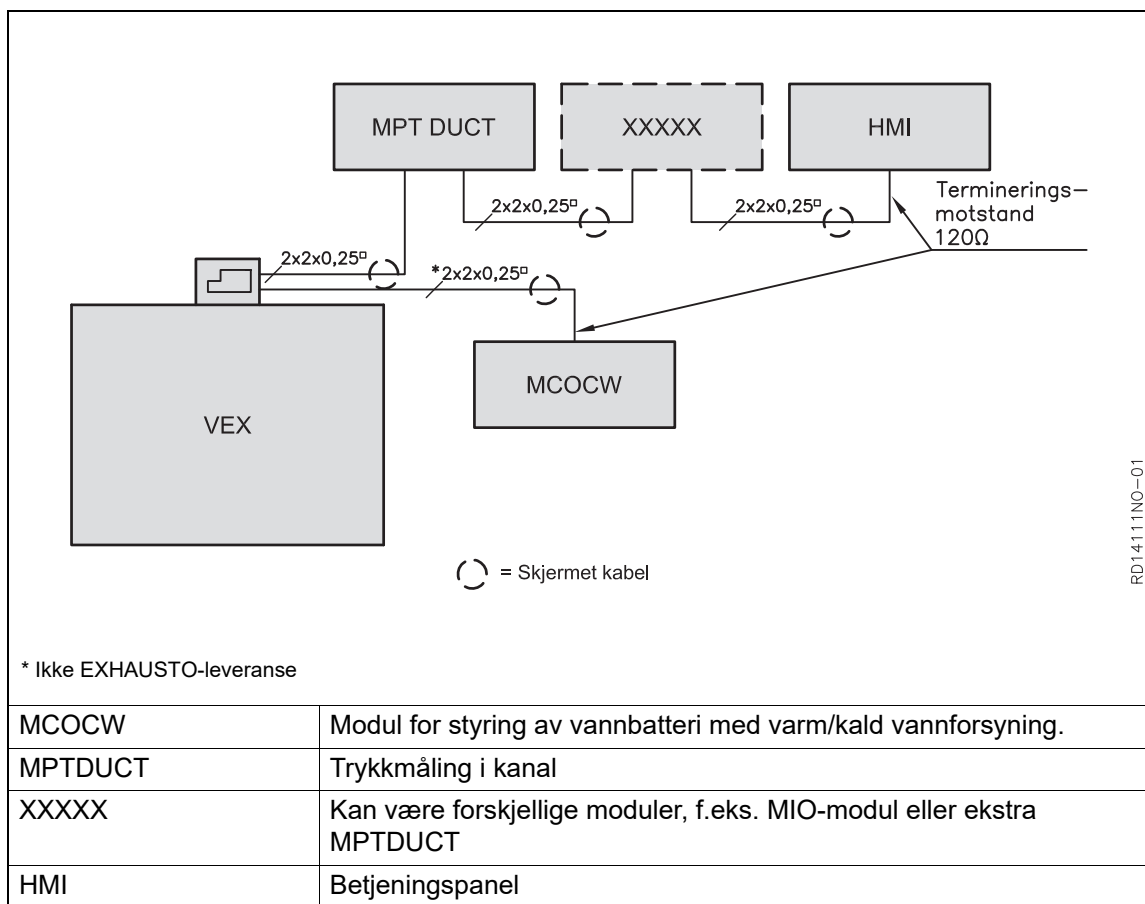
## Power Supply

VEX-størrelse.	Maks. belastning av rekkeklemme i EXact main board
VEX140	på 1,4A
VEX150-170	på 2A
VEX240	på 1,4A
VEX250-260-270-280	på 2A
VEX340-350-360	på 2A
VEX320C-330C-330H	skal forsynes separat
VEX310T-350T	på 2A

## 3.2 Tilkobling av Modbus-enheter

### Skjema

Tilkobling skal skje etter skjemaet under (se også veiledningen Elektrisk installasjon guide for den aktuelle VEX-en (som følger med VEX-aggregatet) der tilkobling av standardkomponenter er vist på koblingsskjemaet for tilkoblingsboksen).



### 3.2.1 Kabel (type, maks. lengde og terminering)

#### Kabel

EXHAUSTO anbefaler at det brukes 4-polet, parsnodd, skjermet kabel. For å begrense spenningsfall over kabelen anbefales 0,25<sup>mm</sup> ledere. Se korrekt tilkobling av skjermet kabel til Modbus-enheter i veiledningen: "Elektrisk installasjon guide" for den aktuelle VEX-en.

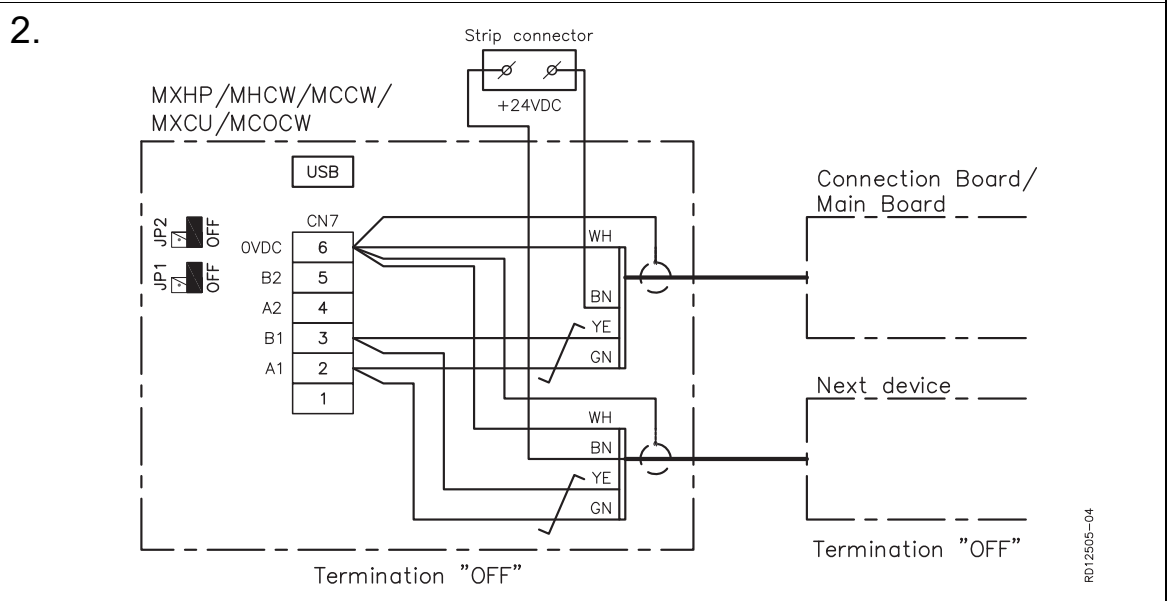
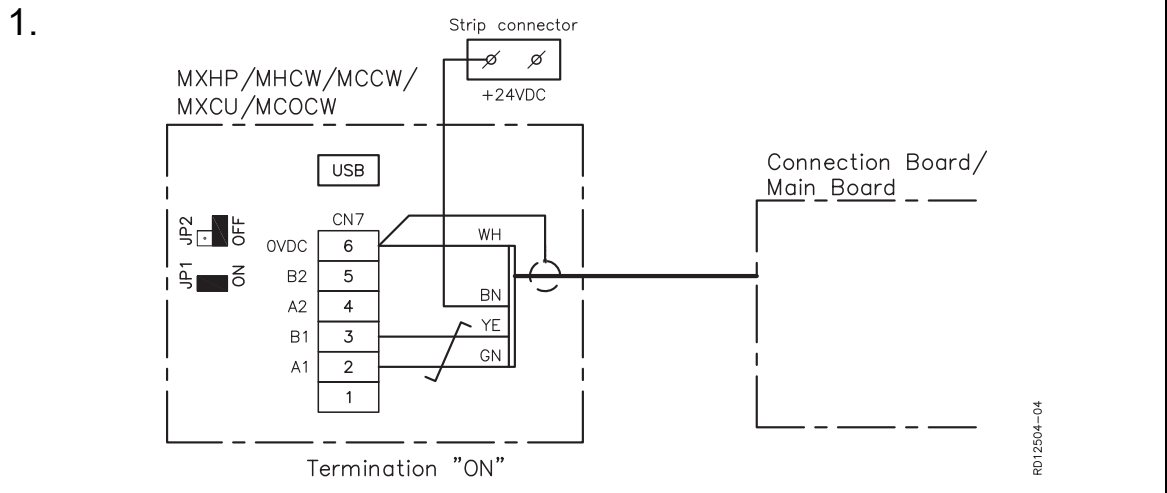
#### Maks. kabellengde

Samlet kabellengde i en komplett installasjon må ikke overstige 200 m.

**Modbus, terminering eller videreføring**

Det er nødvendig å terminere første og siste enhet på databussen. Det finnes en jumper JP1 på printkortet som kan brukes til terminering..

Hvis	så	Se diagram nr.
MCOCW er første eller siste enhet på databussen	må den termineres ved hjelp av jumper JP1 (jumperen nærmest klemme 1 på CN7).	1
MCOCW <b>ikke</b> er første eller siste enhet på databussen	må det viderekobles til neste enhet = default-innstilling	2



## 4. Idriftsettelse

### 4.1 Idriftsettelse

#### HMI-panel

Der det under idriftsettelsen av MCOCW-modulen oppgis meny punkter, henvises det til VEX-aggregatets HMI-panel.

Se de følgende avsnittene for ytterligere opplysninger om de enkelte meny punktene eller i «EXact Automatikk, Basisveiledning» for det aktuelle VEX-aggregatet.

#### 4.1.1 Detektering av MCOCW

##### Meny 3.4 Tilbehør

3 Innstillinger	3.4 Tilbehør
Anlegg >	Isdetek.metode > Trykk
Generelt >	Avis. metode > 0
Konfigurasjon >	<b>Ettervarmeba. &gt;MCOCW</b>
<b>Tilbehør &gt;</b>	Kjøleenhet > MCOCW
BMS >	Effekttrinn HCE > 4
Webserver >	Filterdetek. > Trykk
Backup/restore >	PIR > Ingen
	TS > Ingen
	CO2 > CO2B
	RH > Ingen
	Dining solution > Nei
	AUX OUT-innst. > 1

- Velg MCOCW (kjøle-/varmebatterimodul) under ettervarmebatteri i meny 3.4.

Kjøleenheten innstilles automatisk til MCOCW.

#### Merk

Ved drift med MCOCW må kjølegjenvinning være aktiv. (meny 3.1.6)

#### 4.1.2 Innstilling, MCOCW

##### Meny 3.1.10 MCOCW Innstillinger

3 Innstillinger	3.1 Anlegg	3.1.10 MCOCW-innstillinger
<b>Anlegg &gt;</b>	Driftsinnstillinger >	<b>Start prosent:</b>
Generelt >	Luftkompenseringer >	A — Kjølestart > 5.0%
Konfigurasjon >	Temp.kompenseringer >	B — Varmestart > 5.0%
Tilbehør >	Filter >	Kjølebehov:
BMS >	Nattkjøling >	C — Min. grense > 0.0V
Webserver >	Kjølegjenvinning >	D — Maks. grense > 10.0V
Backup/restore >	Grenser vifter >	Varmebehov:
	Grenser tilluftstemp. >	E — Min. grense > 0.0V
	MXHP-innstillinger	F — Maks. grense > 5.0V
	<b>MCOCW-innstillinger &gt;</b>	G — Min. TE-SPT i varmetilstand
		Grense > 25.0°C
		H — Maks. TE-SPT i kjøletilstand
		Grense > 15.0°C
		I — Utetemp.grense > 10.0°C
		J — Ventiltype > 3 veis
		K — Bekreft oppsett: > Ja



## Innstilling av MCOCW (Eksempel 1-3)

Eksempelene under stemmer overens med prinsippsskissene og diagrammene. Eksempel 1 svarer til prinsippsskisse og diagram 1, osv.

		Eksempel 1	Eksempel 2	Eksempel 3																																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">3.1.10 MCOCW-innstillinger</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Start prosent:</td><td></td></tr> <tr><td>Kjølestart &gt;</td><td>10.0%</td></tr> <tr><td>Varmestart &gt;</td><td>10.0%</td></tr> <tr><td>Kjølebehov:</td><td></td></tr> <tr><td>Min. grense &gt;</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>Maks. grense &gt;</td><td>10.0V</td></tr> <tr><td>Varmebehov:</td><td></td></tr> <tr><td>Min. grense &gt;</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>Maks. grense &gt;</td><td>5.0V</td></tr> <tr><td>Min. TE-SPT i varmetilstand</td><td></td></tr> <tr><td>Grense &gt;</td><td>25.0°C</td></tr> <tr><td>Maks. TE-SPT i kjøletilstand</td><td></td></tr> <tr><td>Grense &gt;</td><td>15.0°C</td></tr> <tr><td>Utetemp.grense &gt;</td><td>10.0°C</td></tr> <tr><td>Ventiltype &gt;</td><td>3 veis</td></tr> <tr><td>Bekreft oppsett: &gt;</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	3.1.10 MCOCW-innstillinger		Start prosent:		Kjølestart >	10.0%	Varmestart >	10.0%	Kjølebehov:		Min. grense >	0.0V	Maks. grense >	10.0V	Varmebehov:		Min. grense >	0.0V	Maks. grense >	5.0V	Min. TE-SPT i varmetilstand		Grense >	25.0°C	Maks. TE-SPT i kjøletilstand		Grense >	15.0°C	Utetemp.grense >	10.0°C	Ventiltype >	3 veis	Bekreft oppsett: >	Ja	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">3.1.10 MCOCW-innstillinger</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Start prosent:</td><td></td></tr> <tr><td>Kjølestart &gt;</td><td>3.0%</td></tr> <tr><td>Varmestart &gt;</td><td>3.0%</td></tr> <tr><td>Kjølebehov:</td><td></td></tr> <tr><td>Min. grense &gt;</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>Maks. grense &gt;</td><td>10.0V</td></tr> <tr><td>Varmebehov:</td><td></td></tr> <tr><td>Min. grense &gt;</td><td>0.0V</td></tr> <tr><td>Maks. grense &gt;</td><td>5.0V</td></tr> <tr><td>Min. TE-SPT i varmetilstand</td><td></td></tr> <tr><td>Grense &gt;</td><td>---</td></tr> <tr><td>Maks. TE-SPT i kjøletilstand</td><td></td></tr> <tr><td>Grense &gt;</td><td>---</td></tr> <tr><td>Utetemp.grense &gt;</td><td>10.0°C</td></tr> <tr><td>Ventiltype &gt;</td><td>D 6-veis</td></tr> <tr><td>Bekreft oppsett: &gt;</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	3.1.10 MCOCW-innstillinger		Start prosent:		Kjølestart >	3.0%	Varmestart >	3.0%	Kjølebehov:		Min. grense >	0.0V	Maks. grense >	10.0V	Varmebehov:		Min. grense >	0.0V	Maks. grense >	5.0V	Min. TE-SPT i varmetilstand		Grense >	---	Maks. TE-SPT i kjøletilstand		Grense >	---	Utetemp.grense >	10.0°C	Ventiltype >	D 6-veis	Bekreft oppsett: >	Ja	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">3.1.10 MCOCW-innstillinger</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Start prosent:</td><td></td></tr> <tr><td>Kjølestart &gt;</td><td>3.0%</td></tr> <tr><td>Varmestart &gt;</td><td>3.0%</td></tr> <tr><td>Kjølebehov:</td><td></td></tr> <tr><td>Min. grense &gt;</td><td>2.0V</td></tr> <tr><td>Maks. grense &gt;</td><td>10.0V</td></tr> <tr><td>Varmebehov:</td><td></td></tr> <tr><td>Min. grense &gt;</td><td>2.0V</td></tr> <tr><td>Maks. grense &gt;</td><td>6.0V</td></tr> <tr><td>Min. TE-SPT i varmetilstand</td><td></td></tr> <tr><td>Grense &gt;</td><td>28.0°C</td></tr> <tr><td>Maks. TE-SPT i kjøletilstand</td><td></td></tr> <tr><td>Grense &gt;</td><td>12.0°C</td></tr> <tr><td>Utetemp.grense &gt;</td><td>5.0°C</td></tr> <tr><td>Ventiltype &gt;</td><td>3 veis</td></tr> <tr><td>Bekreft oppsett: &gt;</td><td>Ja</td></tr> </tbody> </table>	3.1.10 MCOCW-innstillinger		Start prosent:		Kjølestart >	3.0%	Varmestart >	3.0%	Kjølebehov:		Min. grense >	2.0V	Maks. grense >	10.0V	Varmebehov:		Min. grense >	2.0V	Maks. grense >	6.0V	Min. TE-SPT i varmetilstand		Grense >	28.0°C	Maks. TE-SPT i kjøletilstand		Grense >	12.0°C	Utetemp.grense >	5.0°C	Ventiltype >	3 veis	Bekreft oppsett: >	Ja
3.1.10 MCOCW-innstillinger																																																																																																										
Start prosent:																																																																																																										
Kjølestart >	10.0%																																																																																																									
Varmestart >	10.0%																																																																																																									
Kjølebehov:																																																																																																										
Min. grense >	0.0V																																																																																																									
Maks. grense >	10.0V																																																																																																									
Varmebehov:																																																																																																										
Min. grense >	0.0V																																																																																																									
Maks. grense >	5.0V																																																																																																									
Min. TE-SPT i varmetilstand																																																																																																										
Grense >	25.0°C																																																																																																									
Maks. TE-SPT i kjøletilstand																																																																																																										
Grense >	15.0°C																																																																																																									
Utetemp.grense >	10.0°C																																																																																																									
Ventiltype >	3 veis																																																																																																									
Bekreft oppsett: >	Ja																																																																																																									
3.1.10 MCOCW-innstillinger																																																																																																										
Start prosent:																																																																																																										
Kjølestart >	3.0%																																																																																																									
Varmestart >	3.0%																																																																																																									
Kjølebehov:																																																																																																										
Min. grense >	0.0V																																																																																																									
Maks. grense >	10.0V																																																																																																									
Varmebehov:																																																																																																										
Min. grense >	0.0V																																																																																																									
Maks. grense >	5.0V																																																																																																									
Min. TE-SPT i varmetilstand																																																																																																										
Grense >	---																																																																																																									
Maks. TE-SPT i kjøletilstand																																																																																																										
Grense >	---																																																																																																									
Utetemp.grense >	10.0°C																																																																																																									
Ventiltype >	D 6-veis																																																																																																									
Bekreft oppsett: >	Ja																																																																																																									
3.1.10 MCOCW-innstillinger																																																																																																										
Start prosent:																																																																																																										
Kjølestart >	3.0%																																																																																																									
Varmestart >	3.0%																																																																																																									
Kjølebehov:																																																																																																										
Min. grense >	2.0V																																																																																																									
Maks. grense >	10.0V																																																																																																									
Varmebehov:																																																																																																										
Min. grense >	2.0V																																																																																																									
Maks. grense >	6.0V																																																																																																									
Min. TE-SPT i varmetilstand																																																																																																										
Grense >	28.0°C																																																																																																									
Maks. TE-SPT i kjøletilstand																																																																																																										
Grense >	12.0°C																																																																																																									
Utetemp.grense >	5.0°C																																																																																																									
Ventiltype >	3 veis																																																																																																									
Bekreft oppsett: >	Ja																																																																																																									
Menylinje	Funksjon	Eks. 1	Eks. 2	Eks. 3																																																																																																						
A	Kjølestart	Minimum kjølebehov før MCOCW starter	10%	3%	3%																																																																																																					
B	Varmestart	Minimum varmebehov før MCOCW starter	10%	3%	3%																																																																																																					
C	Min. grense	Innstilt spenning for minimum kjøleeffekt	0V	0V	2V																																																																																																					
D	Max grense	Innstilt spenning for maksimum kjøleeffekt	10V	10V	10V																																																																																																					
E	Min. grense	Innstilt spenning for minimum varmeeffekt	0V	0V	2V																																																																																																					
F	Max grense	Innstilt spenning for maksimum varmeeffekt	5V	5V	6V																																																																																																					
G	Min. TE-SPT i varmetilstand	Min. turtemperatur på vann (TE-SPT) i varmetilstand	25°C	---	28°C																																																																																																					
H	Max TE-SPT i kjøletilstand	Maks. turtemperatur på vann (TE-SPT) i kjøletilstand	15°C	---	12°C																																																																																																					
I	Utetemp.grense	Utetemperaturgrense for aktivering av frostbeskyttelse	10°C	10°C	5°C																																																																																																					
J	Ventiltype	Velg mellom 3-veisventil eller 6-veisventil Danfoss	3-veis	D 6-veis	3-veis																																																																																																					
K	Bekreft oppsett:	Bekreft at alle innstillingene i denne menyen er korrekte	Ja (påkrevd)	Ja (påkrevd)	Ja (påkrevd)																																																																																																					

### Grenser, ved 3-veisventil

Med vannforsyning der det bare er to rør (turrør og returrør), brukes rørene til kaldt vann om sommeren og varmt vann om vinteren. (Se prinsippsskisse 3)

For å hindre situasjoner om våren/høsten der kaldt vann strømmer til batteriet mens MCOCW er i varmetilstand, må MCOCW blokkere for varmetilstand hvis temperaturføleren (TE-SPT) måler at det sirkulerer kaldt vann i turrøret.

Tilsvarende må MCOCW blokkere for kjøletilstand når temperaturføleren (TE-SPT) måler at det sirkulerer varmt vann i turrøret.

- Funksjon (G)** Dersom MCOCW-modulen er i varmetilstand og turvannstemperaturen er under innstilt temperatur (15-50 °C) i mer enn 5 minutter, blokkeres det for varmetilstand i de neste 6 timene. MCOCW vil fortsatt kunne være i kjøletilstand.
- Funksjon (H)** Dersom MCOCW er i kjøletilstand og turvannstemperaturen er over innstilt temperatur (10-40 °C) i mer enn 5 minutter, blokkeres det for kjøletilstand i de neste 6 timene.
- 
- Frostsikring (I)** Frostsikring (relatert til TE-RPT) vil være aktiv hvis utetemperaturen er under grenseverdien.  
Standardinnstilling for alle vannbatterier er 10 °C, men kan innstilles mellom 5 og 10 °C. Dette gjelder bare for MCOCW.
- 

#### 4.1.3 Driftsvisning, MCOCW

##### Meny 2.4 Temp. reg. enheter

2 Driftsvisninger	2.4 Temp. reg. enheter	
Lufttemperaturer >	Varmegjenv. 100.0%	
Luftmengder >	Ettervarmeba. 0.0%	— A
MC-parametere >	Varmepumpeen. 0.0%	
Temp.reg. enheter >	Kjøleenhet 0.0%	— B
Trykk >	Kjølegjenvinning 0.0%	
Ettervarmeba. >	Avisning Ikke akt.	
CH-kjøleenhet >	Avisningstrinn ---	
CCW >	Dvale ---	
CU-kjøleenhet >	Trykktapsøkning 1%	
MXCU >	Tice 0.1%	
MXHP >		
Timetellere >		
CO2/RH-følere >		

Menyen viser bl. a.:

- om varme eller kjøøl er aktiv = verdi > 0 %
- ytelsen på varmebatteriet (A)
- ytelsen på kjølebatteriet (B)

##### Meny 2.6 Ettervarmebatteri

2 Driftsvisninger	2.6 Ettervarmeba.
Lufttemperaturer >	Vannvarmebatteri:
Luftmengder >	Tur 25.0°C
MC-parametere >	Retur 15.0°C
Temp.reg. enheter >	Retur ekstern 15.0°C
Trykk >	Varmholding 0%
Ettervarmeba. >	Pumpe Av
CH-kjøleenhet >	
CCW >	
CU-kjøleenhet >	
MXCU >	
MXHP >	
Timetellere >	
CO2/RH-følere >	

Menyen viser:

- Turvannstemperatur
- Returvannstemperatur
- Ekstern returvannstemperatur (kaldeste)
- Varmholding - om varmholdefunksjonen er aktiv (angitt i prosent)
- Pumpe - om sirkulasjonspumpen i varmekretsen er i drift

#### 4.1.4 Tvangsstart, MCOCW

**Forutsetning** For å kunne bruke menyen tvangsstart må anlegget være satt på OFF i brukermenyen (Ventilasjon).

##### Meny 8.3.2 Ettervarmebatteri

8 Service	
Filter >	
VDI 6022 >	
<b>Tvangsstart &gt;</b>	
Kalibrering av MPT >	
Lys >	Av

8.3 Tvangsstart	
Vifter >	
<b>Ettervarmeba. &gt;</b>	
Kjøleenhet	
Spjeld og releer >	
EXEB releer	

8.3.2 Ettervarmeba.	
<b>COCW</b>	<b>0%</b>
Varme/kjøøl	Varme
Analog utgang	0,0V
Feil på enhet	Nei

Hvis det ikke er feil på kjøleenheten (Nei foran «Feil på enhet»), kan tvangsstart aktiveres:

- Still inn ytelsen på MCOCW. Pumpen startes ved en ytelse på over 0 %.
- Still inn om MCOCW skal kjøle eller varme
- Analog utgang - signal til reguleringsventil

#### Merk

Når meny 8.3 "Tvangsstart" forlates, nullstilles tvangsstart, og normal drift kan gjenopptas. Når en undermeny forlates, tilbakestilles verdiene i undermenyen.

## 5. Feilsøking

### 5.1 Feilmeldinger i HMI-panelet

#### Merk

Ved feil eller uhensiktsmessig drift med anlegget vil det bli vist en feilmelding i HMI-panelet. Se "EXact basisveiledning" i veiledningen for den aktuelle VEX-en for å se hvordan du kan rette problemet.

# 1. SE - Handbok

## 1.1 Beskrivning av MCOCW (Modbus Change Over Coil Water)

### Funktions- beskrivning

MCOCW-modulen kan styra ett vattenbatteri som kan användas för både kyla och värme. Tillsammans med EXact2-styrningen kan modulen reglera effekten på vattenbatteriet. En cirkulationspump kan startas vid behov. I uppvärmningsläget ser dessutom MCOCW-modulen till att frostskydda vattenbatteriet om temperaturen på returvattnet sjunker.

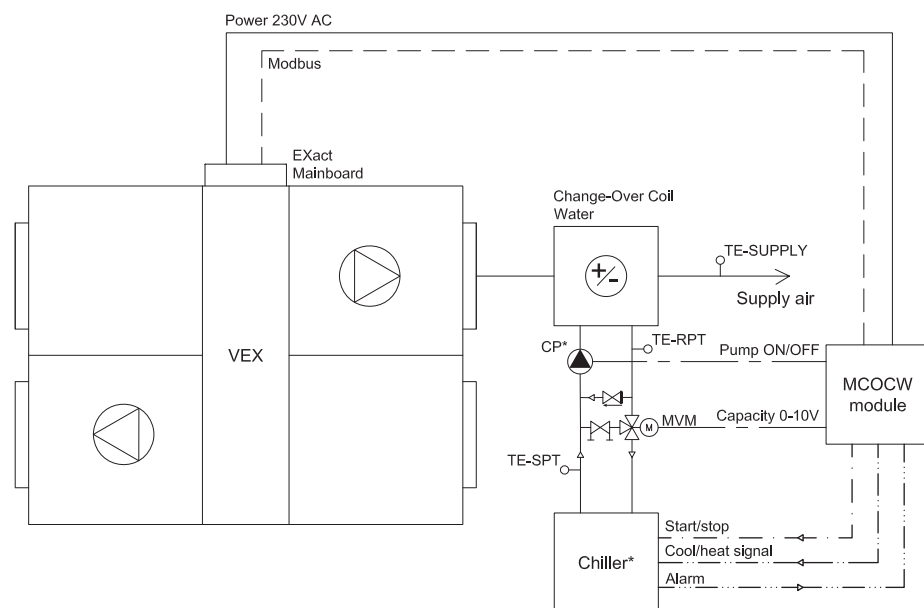
MCOCW-modulen kan användas tillsammans med följande VEX-/CX-modeller:

- VEX100
- VEX200
- VEX320-370
- CX340-350
- VEX310T-VEX350T

På nedanstående principskisser visas hur MCOCW-modulen styr möjliga anslutningar.

### Principskiss 1

MCOCW-modulen styr en chiller från en extern leverantör..

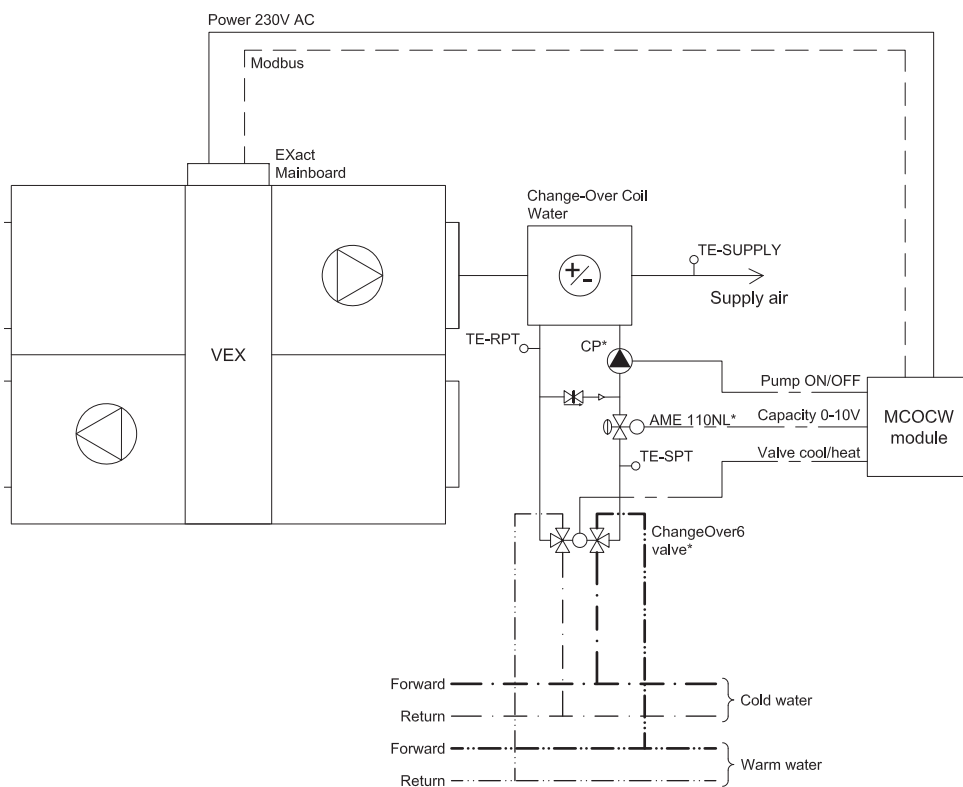


RD14105-01

**Blandningskrets** Konstant flöde i primärkretsen (Chiller) och i sekundärkretsen (Change-Over Coil).

**Principskiss 2**

MCOCW-modulen styr en "ChangeOver6" motorventil som kan växla mellan kall- och varmvattenförsörjning.



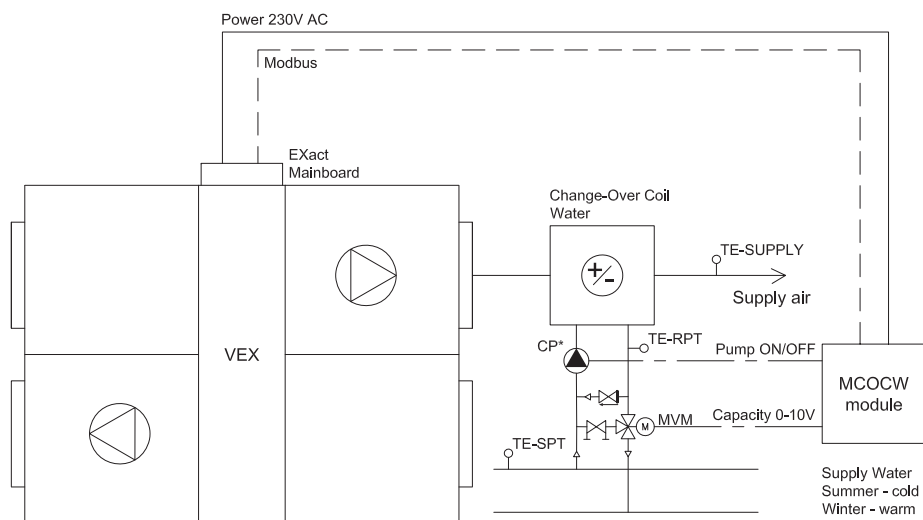
RD14106-01

**Blandningskrets**

Variabelt flöde i primärkretsen (försörjning) och konstant flöde i sekundärkretsen (Change-Over Coil)

**Principskiss 3**

MCOCW-modulen styr en 3-vägs motorventil som är ansluten till en vattenförsörjning. Vattenförsörjningen levererar varmt vatten om vintern och kallt vatten om sommaren.

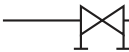
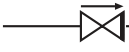


RD14104-01

**Blandningskrets**

Konstant flöde i primärkretsen (försörjning) och i sekundärkretsen (Change-Over Coil).

**Förklaring till  
principskisserna  
1-2-3**

Benämning	Förklaring	Ingång/utgång
TE-SUPPLY	Mäter lufttemperatur efter kyl-/värmebatteriet.	Temperatur-ingång
Alarm	Digital ingång för summa-larm från chillern.	Digital ingång
Start/stop	Relä-utgång för att starta/stoppa chillern.	Digital utgång
Cool/Heat signal	Relä-utgång för inställning av kylning eller uppvärmning.	
Capacity 0-10V	Analog utgång 0–10 V, för inställning av 0-100 % kyl- eller 0-100 % värmepump. MCOCW-modulen avger, via temperaturregulatoren i EXact, en inställbar 0–10 V-signal till regleringsventilen (MVM eller AME). Därmed kan den inställda tillufts- eller rumstemperaturen hållas.	Analog utgång
AME 110NL*	Danfoss aktuator till regleringsventil	
CP*	Cirkulationspumpe 1x230V	
MVM	3-vägs motorventil. MVM används som en allmän term för en motorventil.	
Pump ON/OFF	230V försörjning till cirkulationspumpe	Analog utgång
TE-RPT	Temperaturgivare mäter returvattentemperaturen från kyl-/värmebatteriet.	Temperatur-ingång
TE-SPT	Temperaturgivare mäter tillloppstemperaturen till kyl-/värmebatteriet	Temperatur-ingång
ChangeOver6 valve*	Danfoss 6-vägsventil	24VAC utgång
Change-Over Coil Water	Vattenbatteri (kyla/värme)	
	Flödesregleringsventil*	
	Ventilen ska ställas in beroende på den mängd vatten som önskas i pri-märkretsen när behov av uppvärmning saknas.	
	Backventil*	

\* Levereras ej av EXHAUSTO

## 2. Montering och anslutning

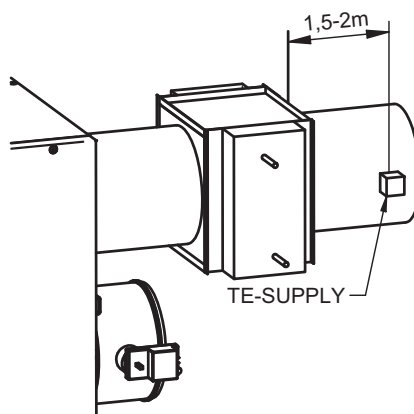
### 2.1 Placering och montering av MCOCW-modulen

Så monteras  
MCOCW-modulen

Steg	Åtgärd
1	Fäst modulen med hjälp av skruvhålen i hörnorna på modulens monteringsbox
2	Placera modulen i närheten av: - reglerventil och rördragning
3	Placera temperaturgivaren i tilluftskanalen enligt bilden nedan (visar exempel från VEX200).

### 2.2 Placering av temperaturgivare (TE-SUPPLY)

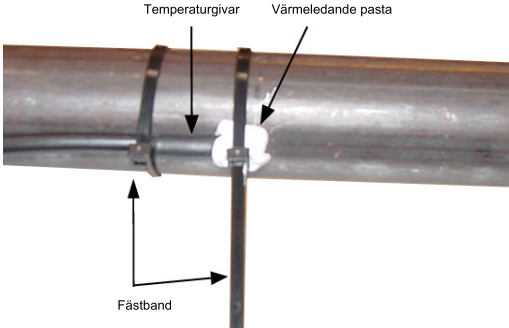
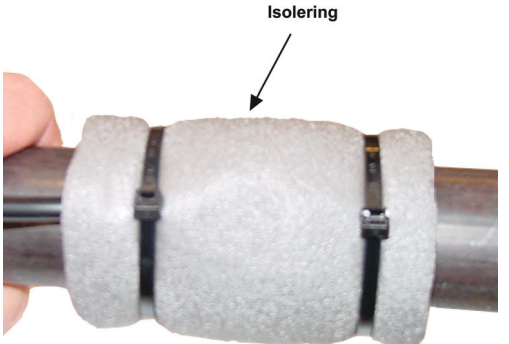
Här placeras tempe-  
raturgivaren  
TE-SUPPLY



RD1410-01

## 2.3 Korrekt montering av tilllopps- och returvattentemperaturgivare

Så här monteras temperaturgivaren korrekt på tilllopps-/returröret till/vrån vattenbatteriet:

Steg	Åtgärd	
1	Använd värmeledande pasta för att få bra kontakt mellan röret och givaren. Fäst givaren med fästband.	
2	Se till att det finns tillräckligt med isolering runt givaren.	



## 2.4 Kyl-/värmebatteri

### 2.4.1 Anslutning av kyl-/värmebatteri

Dimensionering av ventiler, rör, med mera samt anslutning av kylbatteriet ska alltid utföras av auktoriserad personal i enlighet med gällande lagar och bestämmelser.

#### Blandingskrets

Här hänvisar vi till principskisserna 1, 2 och 3.

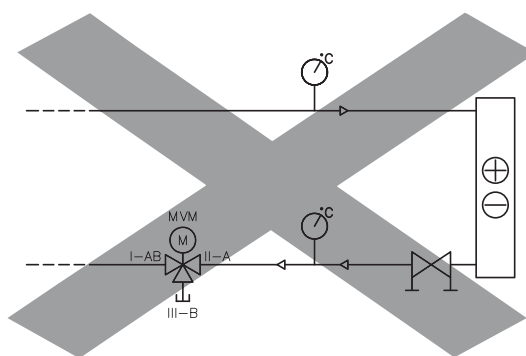
#### Anslutning av isolerad CCW

För isolerad CCW ska anslutningen ske med stoppkranar och kopplingar så att batteriet lätt kan lossas, dras ut och rengöras.

#### Obs!



Så får inte batteriet anslutas!  
Anslutning utan cirkulations-pump leder till risk för frost-sprängning.



RD/250-03

#### Avluftning

När vatten har anslutits till aggregatet:

- Avlufta systemet noggrant med den översta avluftningskruven på vattenvärmebatteriet.

#### Avluftning saknas



Om avluftning saknas finns det risk för stillastående vatten i systemet, vilket kan leda till att vattnet fryser och spränger systemet vid kallt väder.

#### Montering av motor-ventil



Ventilen får inte monteras med motorn nedåt.

#### Isolera tillloppsror och vattenbatteri



Rör och vattenbatteri ska isoleras i enlighet med gällande krav.

## 2.4.2 MVM-ventil

<b>Definition</b>	MVM används som en allmän term för en motorventil
<b>Avskärmning</b>	Skärma av ventilmotorn mot direkt solljus. Med tanke på värmeavgivningen får man dock inte bygga in ventilmotorn (maximal omgivande temperatur: 50 °C).
<b>Isolering av ventil</b>	Vid omgivande temperatur under 0 °C är det mycket viktigt att ventildelen isoleras enligt gällande bestämmelser för att anläggningen ska fungera korrekt.
<b>MVM-OD, ventil for udendørs montage</b>	Används MVM_OD ingår avskärmningen i leveransen, om ventilen har ett Kvs-värde lägre än 6.3.
<b>Reguleringsevne</b>	Motorventilens regleringsförmåga är bäst när differenstrycket ligger i området 5-20kPa. Om differenstrycket är högre än 20 kPa rekommenderar vi att installera en tryckdifferensregulator.

---

## 2.4.3 Värmeförsörjning

Värmeförsörjningen **ska** vara konstant

---

## 2.4.4 Underhållsdrift av cirkulationspumpen

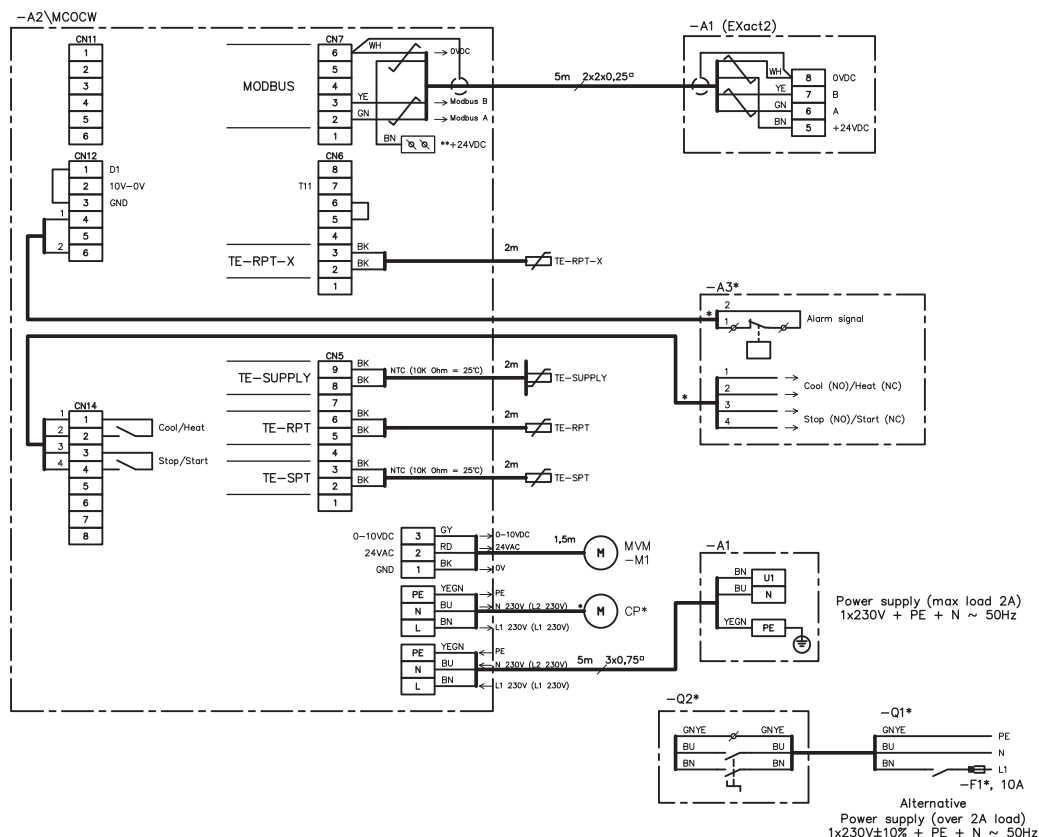
Utför underhållsdrift av cirkulationspumpen via EXact2-styrningen på följande sätt:

1. När det inte finns något behov av kylning eller uppvärmning går MVM-ventilen på 0 %.
2. Cirkulationspumpen kör sedan i ytterligare 5 minuter och stoppar sedan.
3. EXact2 startar tidur för 24 timmar.
4. Efter 24 timmar underhållskörs cirkulationspumpen i 5 minuter.
5. Motioneringen fortsätter en gång per dygn tills det åter finns behov av kylning eller uppvärmning.

### 3. Installation

#### 3.1 Anslutningsdiagram

Diagram 1 Följande diagram och förklaring gäller principskiss 1: Installation med chiller

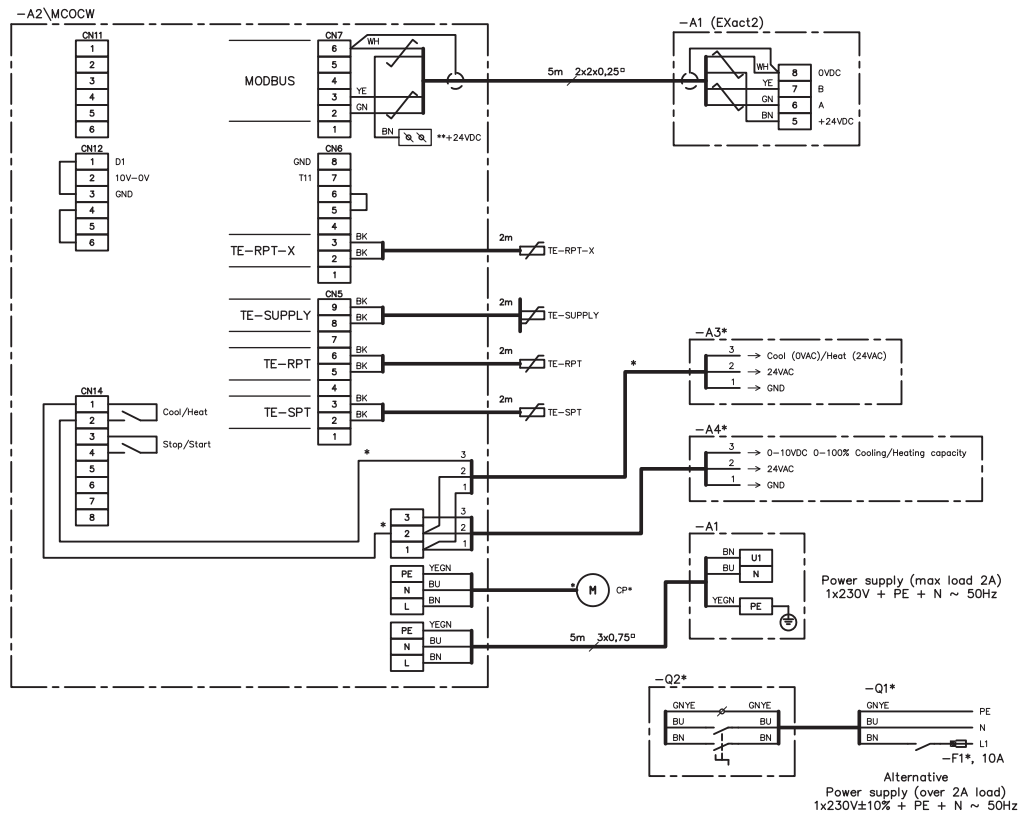


#### Förklaring till diagram 1

Benämning	Förklaring	Levererat av
-A1	Kopplingsbox, VEX (EXact)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-modul	EXHAUSTO
-A3	Kopplingsbox, chiller	kund
TE-SUPPLY	Temperaturgivare tilluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturgivare, returvatten	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturgivare, tillopp	EXHAUSTO
CP	Cirkulationspump	kund
-M1	MVM Motorventil	EXHAUSTO
*	Levereras ej av EXHAUSTO	kund
**24VDC	Kronmuff för vidarekoppling av 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Anslutning 1 och 3	Det är möjligt att invertera styrsignalen till MCOCW-modulen, så att 0 V → 10 V blir till 10 V → 0 V. Det görs genom att man monterar en överkoppling i CN12 mellan anslutning 1 och 3. Denna ändring avläses nästa gång spänning ansluts.	EXHAUSTO
-F1	Säkringar i gruppavla	kund
-Q1	Huvudbrytare i gruppcentral	kund
-Q2	Huvudströmbrytare som bryter samtliga poler	kund

**Diagram 2**

Följande diagram och förklaring gäller principskiss 2:  
Installation med "ChangeOver6" motorventil.

**Förklaring till diagram 2**

Benämning	Förklaring	Levererat av
-A1	Kopplingsbox, VEX (EXact)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-modul	EXHAUSTO
-A3	6-vägs motorventil Danfoss "ChangeOver6"	Kund
-A4	AME 110NL	Kund
TE-SUPPLY	Temperaturgivare tilluft	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperaturgivare, returvatten	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperaturgivare, tillopp	EXHAUSTO
CP	Cirkulationspump	Kund
*	Levereras ej av EXHAUSTO	Kund
**24VDC	Kronmuff för vidarekoppling av 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Anslutning 1 och 3	Det är möjligt att invertera styrsignalen till MCOCW-modulen, så att 0 V→10 V blir till 10 V→0 V. Det görs genom att man monterar en överkoppling i CN12 mellan anslutning 1 och 3. Denna ändring avläses nästa gång spänning ansluts.	EXHAUSTO
-F1	Säkringar i gruppavla	kund
-Q1	Huvudbrytare i gruppcentral	kund
-Q2	Huvudströmbrytare som bryter samtliga poler	kund



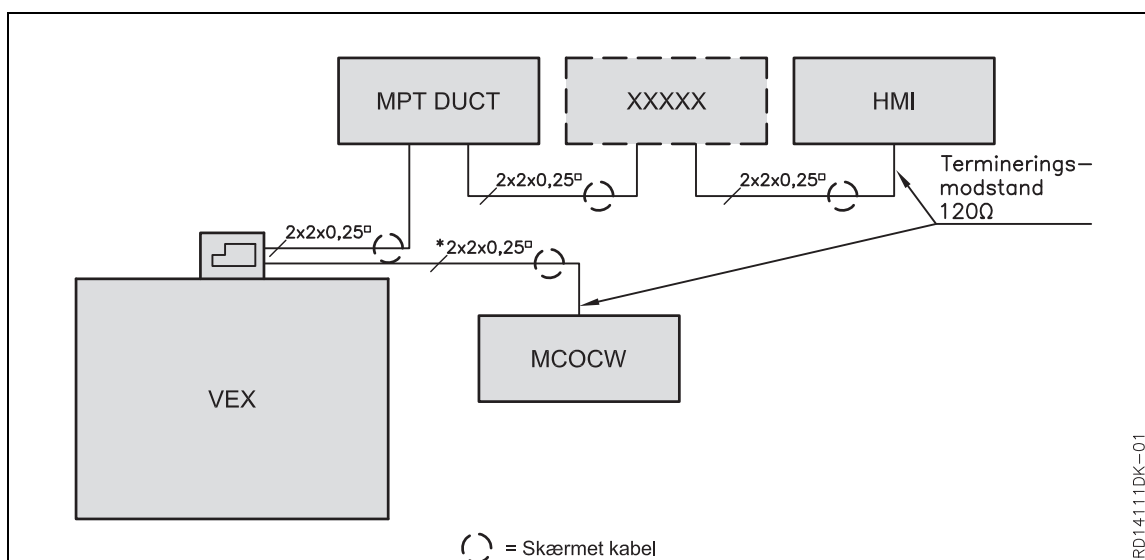
## Power supply

VEX-modell	Max. belastning på anslutningarna i main board
VEX140	på 1,4A
VEX150-170	på 2A
VEX240	på 1,4A
VEX250-260-270-280	på 2A
VEX340-350-360	på 2A
VEX320C-330C-330H	ska försörjs separat
VEX310T-350T	på 2A

## 3.2 Anslutning av modbus-enheter:

### Schema

Anslutning ska ske enligt schemat nedan (se också handbok: Elinstallationsguide för VEX med EXact automatik för aktuell VEX (medföljer VEX-aggregatet), där anslutning av standardkomponenter visas på anslutningsschemat för kobblingsboxen).



\* Ingår ej i leveransen från EXHAUSTO

MCOCW	Modul för styrning av vattenbatteri med varm-/kallvattenförsörjning.
MPTDUCT	Tryckmätning i kanal
XXXXX	Kan vara olika moduler, t.ex. MIO-modul eller extra MPTDUCT
HMI	Manöverpanel

### 3.2.1 Kabel (typ, maximal längd och terminering)

#### Kabel

EXHAUSTO rekommenderar att man använder 4-trådig, partvinnad skärmad kabel. För att minska spänningsfallet över kabeln rekommenderas ledare med minsta tvärsnittsytan 0,25<sup>2</sup>. Se korrekt anslutning av skärmad kabel till Modbus-enheter i handboken: Elinstallationsguide för VEX med EXact automatik för aktuell VEX.

#### Maximal kabellängd

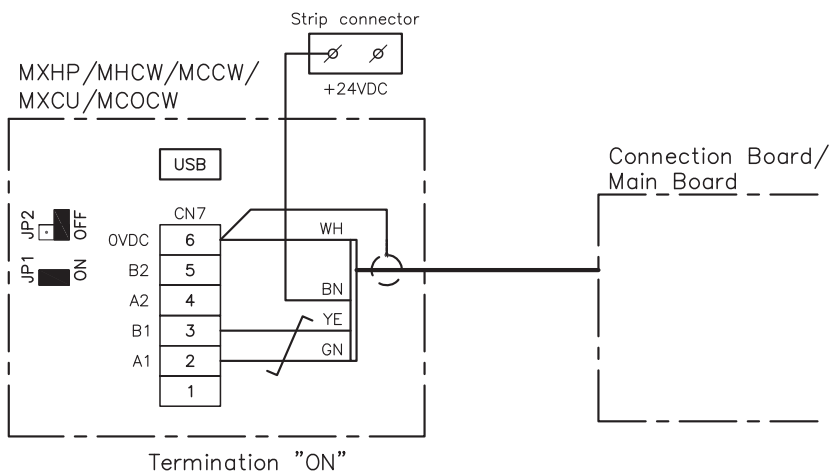
Den sammanlagda kabellängden i en komplett installation får inte överstiga 200 m.

**Modbus,  
ändterminering  
eller  
vidarekoppling**

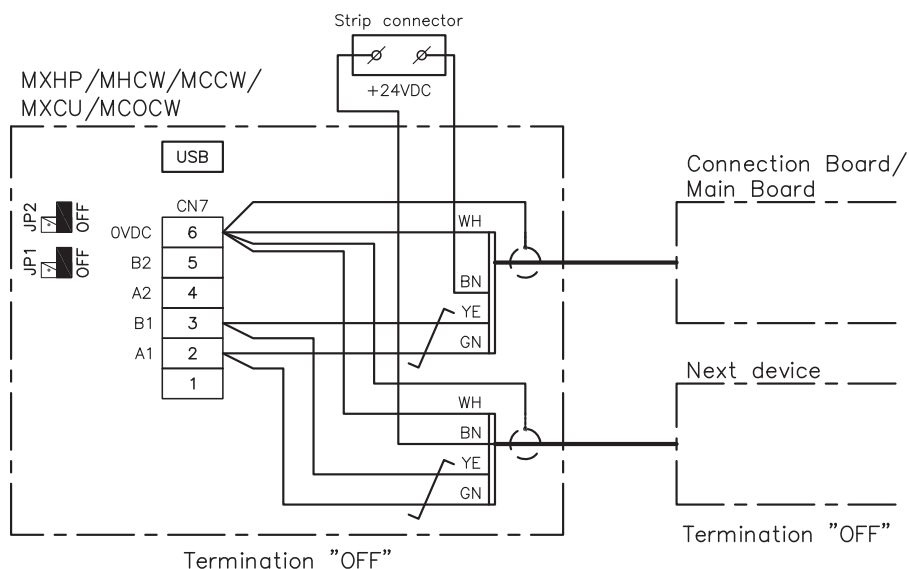
Man måste montera en ändterminering på första och sista enheten på bussen. På kretskortet finns en jumper JP1 som kan användas för ändterminering.

Om	så	Se schema nummer
MCOCW är första eller sista enhet på bussen	ska den ändtermineras med hjälp av jumper JP1 (jumper närmas anslutning 1 på CN7).	1
MCOCW <b>inte</b> är första eller sista enhet på bussen	ska den vidarekopplas till nästa enhet = standardinställning	2

1.



2.



## 4. Driftsättning

### 4.1 Driftsättning

**Manöverpanel** Där menypunkter anges under idrifttagning av MCOCW-modulen hänvisar de till VEX-aggregatets HMI-panel.  
Mer information om de enskilda menypunkterna finns i de följande avsnitten eller i handboken för EXact2 Automatik för det aktuella VEX-aggregatet.

#### 4.1.1 Detektering av MCOCW

##### Meny 3.4 Tillbehör

3 Inställningar	3.4 Tillbehör
Anläggning >	Metod för isdet. > Tryck
Allmänt >	Metod för avfr. > 0
Konfiguration >	Eftervärmbeba. > MCOCW
Tillbehör >	Kylenhet > MCOCW
BMS >	Effektsteg HCE > 4
Webbserver >	Filter-detekt. > Tryck
Backup/restore >	PIR > Ingen
	TS > Ingen
	CO2 > CO2B
	RH > Ingen
	Dining solution > Nej
	AUX OUT inställn. > 1

- Man ska välja MCOCW (kyl-/värmebatterimodul) under eftervärmningsbatteri i meny 3.4.

Kylenheten ställs automatiskt in på MCOCW.

**Obs!** Vid drift med MCOCW ska kylåtervinning vara aktiverad (meny 3.1.6)

#### 4.1.2 Inställning, MCOCW

##### Meny 3.1.10 MCOCW- Inställningar

3 Inställningar	3.1 Anläggning	3.1.10 MCOCW-inställningar
Anläggning >	Driftsinställningar >	Start procent:
Allmänt >	Luftkompenseringar >	A — Kylstart > 5.0%
Konfiguration >	Temp.kompensering >	B — Värmestart > 5.0%
Tillbehör >	Filter >	Kylbehov:
BMS >	Nattkylning >	C — Min-gräns > 0.0V
Webbserver >	Återvinning av kyla >	D — Max-gräns > 10.0V
Backup/restore >	Gränser för fläktar >	Värmebehov:
	Gräns för tilluftstemp.	E — Min-gräns > 0.0V
	MXHP-inställningar	F — Max-gräns > 5.0V
	MCOCW-inställningar >	G — Min. TE-SPT i värmeläge
		Gräns > 25.0°C
		H — Max. TE-SPT i kylningsläge
		Gräns > 15.0°C
		I — Utomhusgräns > 10.0°C
		J — Typ av ventil > 3-vägs
		K — Bekr. inställning: > Ja



## Inställning av MCOCW (Exempel 1-3)

Nedanstående exempel överensstämmer med principskisserna och diagrammen. Exempel 1 motsvarar principskiss och diagram 1, osv.

Exempel 1		Exempel 2		Exempel 3	
<b>3.1.10 MCOCW-inställningar</b> Start procent: Kylstart > 10.0% Värmestart > 10.0% Kylbehov: Min-gräns > 0.0V Max-gräns > 10.0V Värmebehov: Min-gräns > 0.0V Max-gräns > 5.0V Min. TE-SPT i värmeläge Gräns > 25.0°C Max. TE-SPT i kylningsläge Gräns > 15.0°C Utomhusgräns > 10.0°C Typ av ventil > 3-vägs Bekr. inställning: > Ja		<b>3.1.10 MCOCW-inställningar</b> Start procent: Kylstart > 3.0% Värmestart > 3.0% Kylbehov: Min-gräns > 0.0V Max-gräns > 10.0V Värmebehov: Min-gräns > 0.0V Max-gräns > 5.0V Min. TE-SPT i värmeläge Gräns > --- Max. TE-SPT i kylningsläge Gräns > --- Utomhusgräns > 10.0°C Typ av ventil > D 6-vägs Bekr. inställning: > Ja		<b>3.1.10 MCOCW-inställningar</b> Start procent: Kylstart > 3.0% Värmestart > 3.0% Kylbehov: Min-gräns > 2.0V Max-gräns > 10.0V Värmebehov: Min-gräns > 2.0V Max-gräns > 6.0V Min. TE-SPT i värmeläge Gräns > 28.0°C Max. TE-SPT i kylningsläge Gräns > 12.0°C Utomhusgräns > 5.0°C Typ av ventil > 3-vägs Bekr. inställning: > Ja	
Menurad	Funktion	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	
A	Kylstart	Lägsta kylbehov innan MCOCW startar	10%	3%	3%
B	Värmestart	Lägsta värmebehov innan MCOCW startar	10%	3%	3%
C	Min-gräns	Inställd spänning för lägsta kyleffekt	0V	0V	2v
D	Max-gräns	Inställd spänning för högsta kyleffekt	10V	10V	10V
E	Min-gräns	Inställd spänning för lägsta värmeeffekt	0V	0V	2V
F	Max-gräns	Inställd spänning för högsta värmeeffekt	5V	5V	6V
G	Min. TE-SPT i värmeläge	Min-temperatur av försörjningsvatten (TE-SPT) i uppvärmningsläge	25°C	---	28°C
H	Max. TE-SPT i kylningsläge	Max-temperatur av försörjningsvatten (TE-SPT) i kylningsläge	15°C	---	12°C
I	Utomhusgräns	Gräns för utomhustemperatur för körning av frostskydd	10°C	10°C	5°C
J	Typ av ventil	Välj mellan 3-vägsventil eller 6-vägsventil Danfoss	3-vägs	D 6-vägs	3-vägs
K	Bekr. inställning:	Bekräfta att inställningarna i denna meny är korrekt	Ja (obligatoriskt)	Ja (obligatoriskt)	Ja (obligatoriskt)

### Gränser, vid 3-vägsventil

Vid vattenförsörjning där det endast finns två rör (tillopp och retur) används rören för kallt vatten om sommaren och varmt vatten om vintern (se principskiss 3). För att förhindra situationer under våren/hösten då kallt vatten flödar till batteriet, men där MCOCW är i värmeläget ska MCOCW blockera för värmeläget om temperaturgivaren (TE-SPT) mäter cirkulerande kallt vatten i tilloppsröret. Likaså ska MCOCW blockera för kyltillstånd när temperaturgivaren (TE-SPT) mäter cirkulerande varmt vatten i tilloppsröret.

**Funktion (G)** Om MCOCW-modulen står i värmeläget och tilloppstemperaturen är under den inställda temperaturen (15–50 °C) i mer än fem minuter blockeras värmeläget under de följande sex timmarna. MCOCW kan fortfarande ställas in på kylläget.

**Funktion (H)** Om MCOCW är inställd på kylning och tilloppstemperaturen är över den inställda temperaturen (10–40 °C) i mer än fem minuter blockeras kylläget under de följande sex timmarna. MCOCW kan fortfarande ställas in på värmeläget.

**Frostskydd (I)** Frostskydd (relaterat till TE-RPT) kommer att vara aktivt om utemperaturen är under gränsen. Standardinställning för alla vattenbatterier är 10 °C, men kan ställas in på mellan 5–10 °C. Detta gäller endast MCOCW.

### 4.1.3 Driftsvisning, MCOCW

#### Meny 2.4 Temp. reg. enheter

2 Visning under drift	2.4 Temp. reg. enheter	
Lufttemperaturer >	Värmeåterv. 100.0%	
Luftmängder >	Eftervärmebatt. 0.0%	— A
MC-parameter >	Värmepumpenhet 0.0%	
Temp.reg. enheter >	Kylbatteri 0.0%	— B
Tryck >	Kylättervinning 0.0%	
Eftervärmebatt. >	Avfrostning Ej aktiv	
CH-kylbatteri >	Avfrostningssteg ---	
CCW >	Viloläge ---	
CU-kylbatteri >	Tryckfallsökning 1%	
MXCU >	Tice 0.1%	
MXHP >		
Timräknare >		
CO2/RH-sensorer >		

Menyn visar bland annat:

- om värme eller kylning är aktivt = värde > 0 %
- Effekt på värmebatteri (A)
- Effekt på kylbatteri (B)

#### Meny 2.6 Eftervärmebatteri

2 Visning under drift	2.6 Eftervärmebatt.
Lufttemperaturer >	Vattenvärmebatteri:
Luftmängder >	Tillopp 25.0°C
MC-parameter >	Retur 15.0°C
Temp.reg. enheter >	Extern retur 15.0°C
Tryck >	Varmhållning 0%
Eftervärmebatt. >	Pump Från
CH-kylbatteri >	
CCW >	
CU-kylbatteri >	
MXCU >	
MXHP >	
Timräknare >	
CO2/RH-sensorer >	

Menyn visar:

- Framledningstemperatur
- Returvattentemperatur
- extern returvattentemperatur (kallaste)
- varmhållning – om varmhållningsfunktionen är aktiv (angiven i procent)
- Pump - om cirkulationspumpen är i drift

#### 4.1.4 Tvångsstart, MCOCW

**Förutsättningar** För att kunna använda menyn för tvångsstart ska anläggningen ställas in på OFF i användarmenyn (ventilation).

##### Meny 8.3.2 Eftervärmebatt.

8 Service	8.3 Tvångsstart	8.3.2 Eftervärmebatt.
Filter >	Fläktar >	<b>COCW</b> 0%
VDI 6022 >	<b>Eftervärmebatt. &gt;</b>	Värme/kyla Värme
<b>Tvångsstart &gt;</b>	Kylenhet	Analog utgång 0,0V
Kalibrering av MPT >	Spjäll och reläer >	Fel på enhet Nej
Ljus > Från	EXEB reläer	

Om det inte är fel på kylenheten (Nej för "Fel på enhet") kan man aktivera tvångsstart:

- Ställ in effekten för MCOCW.
- Pumpen startas om effekten är högre än 0 %.
- Analog utgång – signal till regleringsventil

##### Obs!

När man lämnar menyn 8.3 "Tvångsstart" nollställs tvångsstart och normal drift kan återupptas. När man lämnar en undermeny nollställs värdena i undermenyn.

## 5. Felsökning

### 5.1 Felmeddelanden i manöverpanelen

##### Obs!

Vid fel eller störningar under drift visas ett felmeddelande i manöverpanelen. För att avhjälpa problemet, se handboken "EXact användarhandbok" för aktuell VEX.

# 1.NL - Handleiding

## 1.1 Beschrijving van de MCOCW (Modbus Change Over Coil Water)

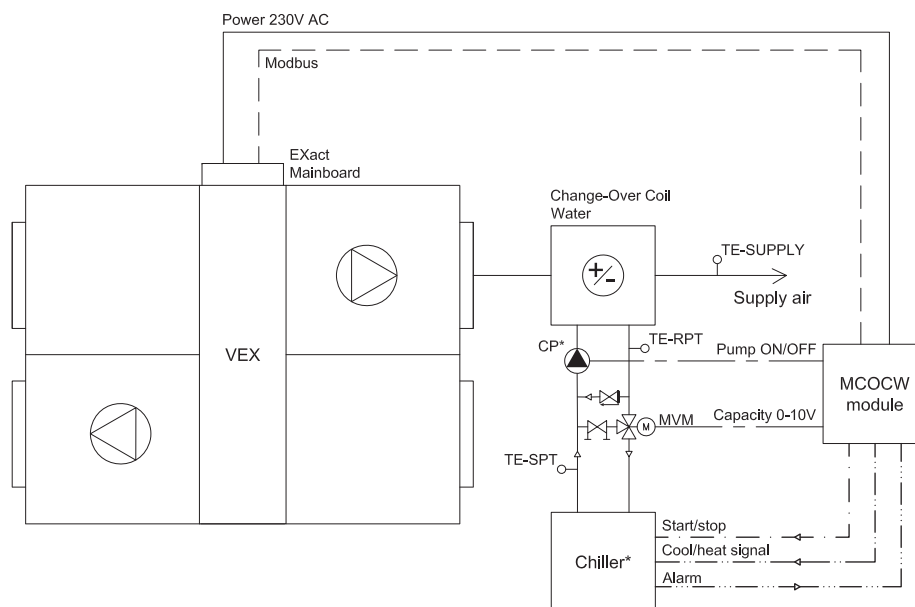
**Beschrijving van de werking** De MCOCW-module kan een waterelement aansturen, dat zowel voor koeling als verwarming kan worden gebruikt. Samen met de EXact2-regelaar kan de module het rendement van het waterelement regelen. Desgewenst kan een circulatiestroming worden gestart. In de verwarmingsstand beschermt de MCOCW-module het waterelement tevens tegen bevriezing, wanneer de temperatuur van het retourwater daalt.

De MCOCW-module kan worden gebruikt samen met de volgende VEX/CX-typen:

- VEX100
- VEX200
- VEX320-370
- CX340-350
- VEX310T-VEX350T

De volgende prinscheschetsen laten zien hoe de MCOCW-module mogelijke aansluitingen regelt.

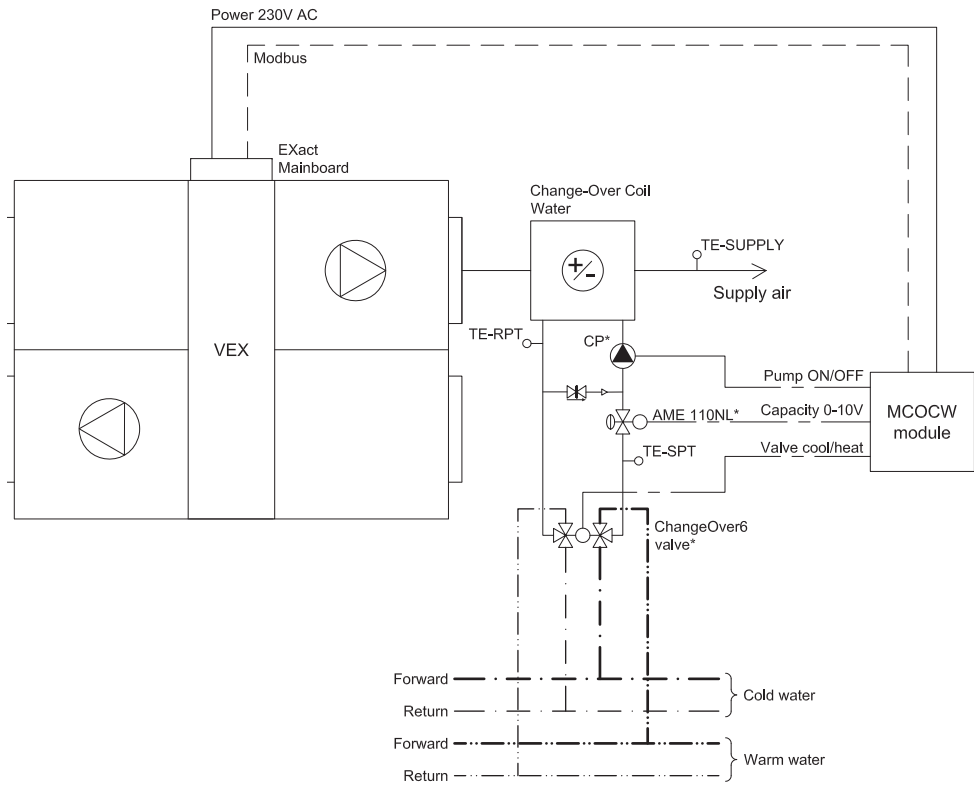
**Prinscheschets 1** De MCOCW-module regelt de koelinstallatie van een externe leverancier.



RD14105-01

**Menglus** Constante stroming in het pri-maire circuit (chiller) en het secundaire circuit (Change-Over Coil).

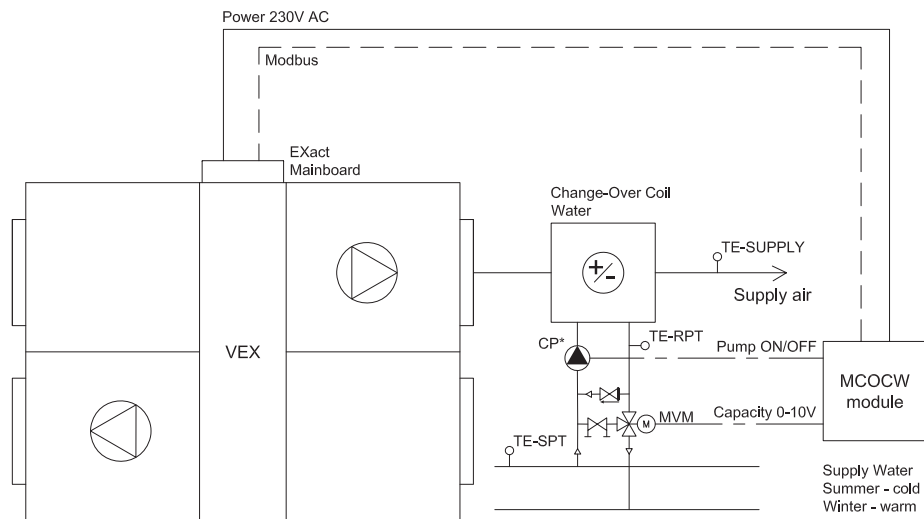
**Principeschets 2** De MCOCW-module regelt een ChangeOver6-motorklep die kan wisselen tussen de toevoer van koud en warm water.



RD14106-01

**Menglus** DVariabele stroming in het pri-maire circuit (toevoer) en con-stante stroming in het secundaire circuit (Change-Over Coil)



**Principeschets 3** De MCOCW-module regelt een 3-wegmotorklep die is aangesloten op een watervoorziening. De watervoorziening levert warm water in de winter en koud water in de zomer.



RD14104-01

**Menglus** Constante stroming in het primaire circuit (toevoer) en het secundaire circuit (Change-Over Coil).

**Verklaring bij  
principeschets 1-2-3**

Beschrijving	Verklaring	ingang-uitgang
TE-SUPPLY	Meet de luchttemperatuur achter het koel-/verwarmingselement.	Temperatuur-ingang
Alarm	Digitale ingang voor zoemeralarm van koelinstallatie.	Digitale ingang
Start/stop	Relaisuitgang voor start/stop van koelinstallatie.	Digitale uitgang
Cool/Heat signal	Relaisuitgang voor instellen van koel- of warmtefunctie.	
Capacity 0-10V	Analoge uitgang 0-10 V, voor instellen van 0-100% koel- of 0-100% warmtepomp. De MCOCW-module stuurt via een temperatuurregelaar in EXact een instelbaar 0-10 V-signaal naar de regelklep. (MVM of AME) Zodoende kan het instelpunt voor de toevoerlucht- of kamertemperatuur worden gehandhaafd.	Analoge uitgang
AME 110NL*	Danfoss-actuator voor regelklep	
CP*	Cirkulationspumpe 1x230V	
MVM	3-wegmotorklep. MVM wordt gebruikt als algemene term voor een motorklep.	
Pump ON/OFF	230 V-voeding voor circulatiepomp	Analoge uitgang
TE-RPT	De temperatuursensor meet de temperatuur van het retourwater van het koel-/verwarmingselement.	Temperatuur-ingang
TE-SPT	De temperatuursensor meet de aanvoertemperatuur naar het koel-/verwarmingselement	Temperatuur-ingang
ChangeOver6 valve*	6-wegklep Danfoss	24VAC uitgang
Change-Over Coil Water	Waterelement (koeling/verwarming)	
	Regelklep*  De klep dient te worden ingesteld op basis van het gewenste waterdebiet voor het primaire circuit, als er geen verwarmingsvraag is.	
	Terugslagklep*	

\*) Geen EXHAUSTO-leverantie

## 2. Installatie en aansluiting

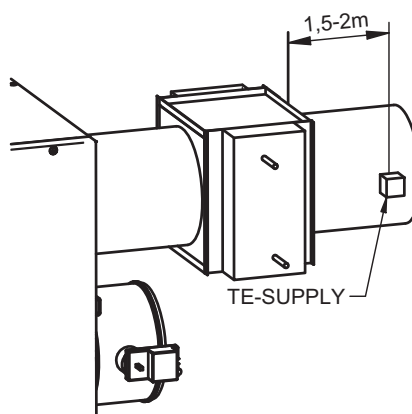
### 2.1 Plaatsing en montage van de MCOCW module

Zó wordt de MCOCW module bevestigd

Stap	Handeling
1	Bevestig de module met behulp van de schroefgaten in de hoeken van de montagekast van de module
2	Plaats de module in de buurt van: - regelklep en leidingtraject
3	Installeer de temperatuursensor in het toevoerluchtkanaal volgens onderstaande aanwijzing. (Voorbeeld van de VEX200 is weergegeven)

### 2.2 Plaatsing van temperatuursensor (TE-SUPPLY)

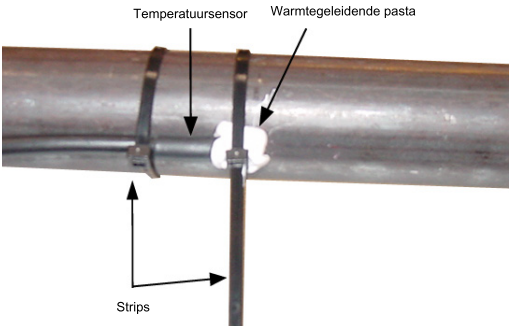
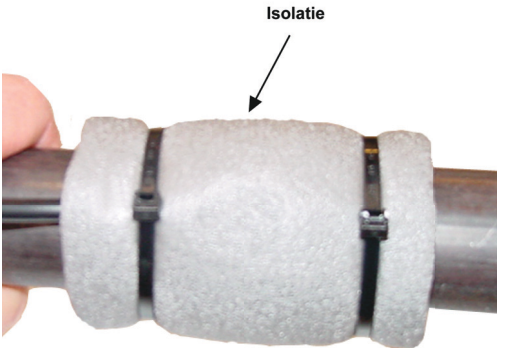
Hier dient de temperatuursensor TE-SUPPLY te worden geplaatst



RD14110-01

## 2.3 Correcte installatie van de temperatuursensor voor het toevoer- en retourwater

Monteer de temperatuursensor als volgt correct op de toevoer-/retourleiding naar/van het verwarmingselement:

Stap	Handeling	
1	Gebruik warmtegeleidende pasta om goed contact tussen het kanaal en de sensor te bereiken. Maak de sensor met strips vast.	
2	Zorg voor voldoende isolatie rondom de sensor	



## 2.4 Koel-/verwarmingselement

### 2.4.1 Aansluiting van koel-/verwarmingselement

Het dimensioneren van kleppen, leidingen, enz., en de aansluiting van het koelement moet altijd worden verricht door bevoegd personeel overeenkomstig de toepasselijke wet- en regelgeving.

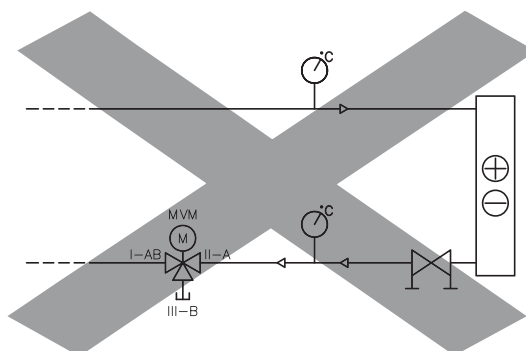
**Menglus** Zie de principeschetsen 1, 2 en 3.

**Aansluiting van geïsoleerde CCW** Bij de geïsoleerde CCW moet de aansluiting worden geregeld met plugkranen en koppelingen, zodat het eenvoudig mogelijk is om het element los te maken, naar buiten te trekken en te reinigen.

**Opgelet:**



Zo mag de unit **niet** worden aangesloten!  
Bij aansluiting zonder circulatiepomp bestaat het gevaar van beschadiging door bevriezing.



RD1250-03

**Ontluchting** Nadat de unit op water aangesloten is:

- Ontlucht het systeem grondig via de bovenste ontluchtingsschroef op de warmwaterbatterij

**Gebrekkige ontluchting**



Bij gebrekkige ontluchting is er risico voor stilstaand water in het systeem, hetgeen in de winterperiode tot vorstschade kan leiden.

**Montage van motorafsluiter**



De afsluitklep mag niet met de motor omlaag gemonteerd worden.

**Isoleer de toevoerende leidingen en het waterelement**



De leidingen en het waterelement moeten worden geïsoleerd volgens de toepasselijke eisen.

## 2.4.2 MVM-afsluiter

<b>Definitie</b>	MVM wordt gebruikt als algemene term voor een motorklep.
<b>Afscherming</b>	Bescherm de klepmotor tegen direct zonlicht. Met het oog op de warmteafgifte mag de kleppenmotor echter niet ingekapseld worden (max. omgevingstemperatuur: 50°C).
<b>Isolatie van afsluiter</b>	Bij omgevingstemperaturen onder 0°C is het voor een goede werking van de installatie van het grootste belang dat het klepgedeelte volgens de geldende normen ge-isoleerd wordt.
<b>MVM-OD, klep voor installatie buitenshuis</b>	Bij gebruik van de MVM_OD (MVM berekend voor installatie buitenshuis) zijn de afscherming en isolatie onderdeel van de leverantie. Toepassing van MVM-OD is alleen mogelijk bij klepgrootten onder 6,3 Kvs.
<b>Regelvermogen</b>	Het regelvermogen van de afsluitklep is optimaal bij een drukverschil van ca. 5-20 kPa. Als het drukverschil hoger is dan 20 kPa, wordt aanbevolen om een drukverschilregelaar te installeren.

---

## 2.4.3 Warmtetoevoer

De warmtetoevoer **moet** constant zijn.

---

## 2.4.4 Activeren van de circulatiepomp

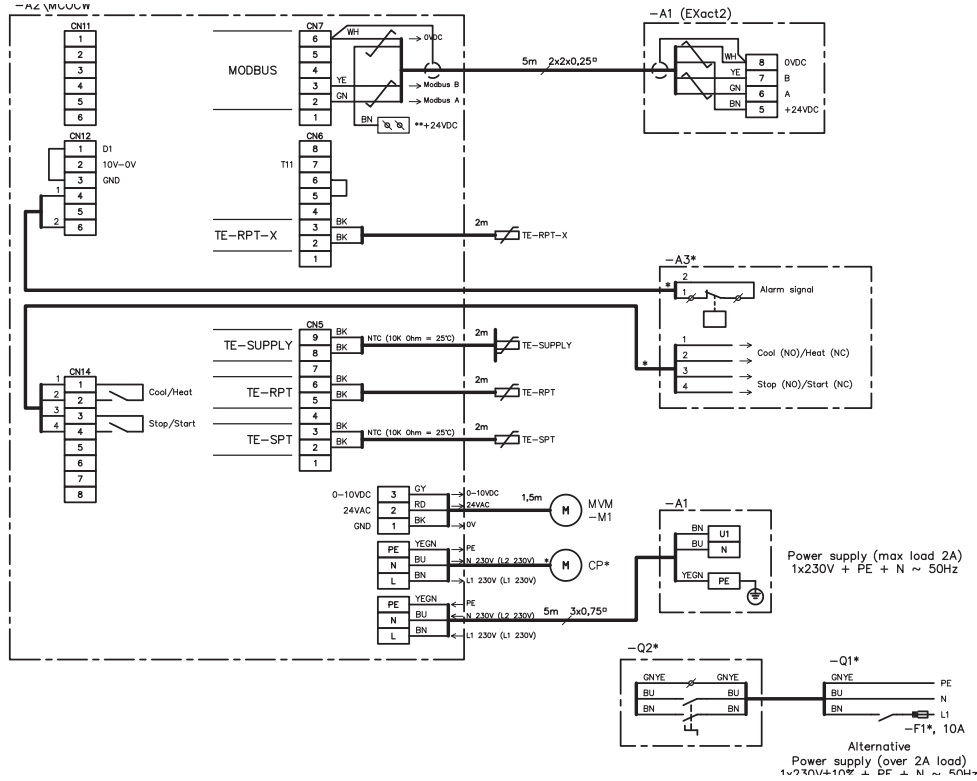
De circulatiepomp wordt geactiveerd via de EXact regeling, zoals hieronder beschreven:

1. Als er geen koude- of warmtevraag is, is de opening van de MVM-klep 0%
2. De circulatiepomp werkt hierna nog 5 min. en stopt daarna
3. De EXact regeling start de 24 uren timer
4. Als de 24 uren zijn verlopen, wordt de circulatiepomp gedurende 5 min. geactiveerd
5. De bediening wordt één maal per etmaal voortgezet totdat er weer koel- of warmtevraag is.

### 3. Elektrische installatie

#### 3.1 Aansluitschema's

**Schema 1** Het volgende schema met verklaring betreft principeschets 1: Installatie met koelinstallatie (chiller)

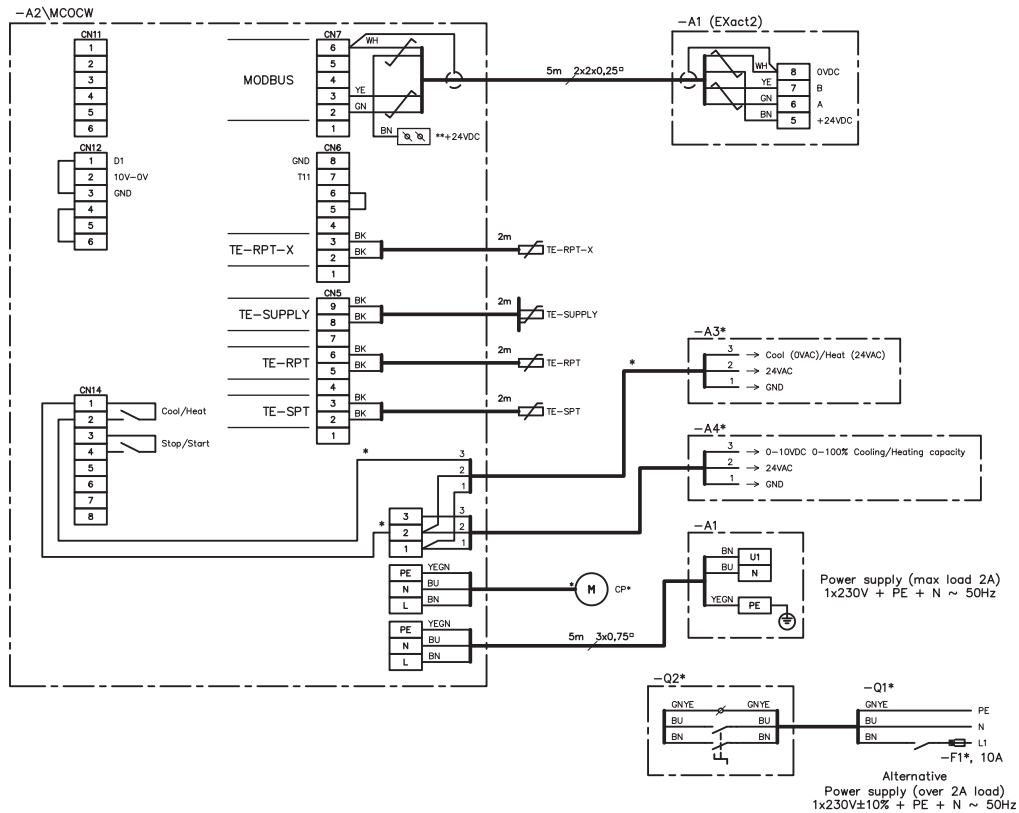


**Verklaring van het schema 1**

Beschrijving	Verklaring	Geleverd door
-A1	Aansluitkast, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW module	EXHAUSTO
-A3	Aansluitkast, Chiller	klant
TE-SUPPLY	Temperatuursensor toevoerlucht	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperatuursensor, retourwater	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperatuursensor, toevoer	EXHAUSTO
CP	Circulatiepomp	klant
-M1	Motorklep MVM	EXHAUSTO
*	Geen EXHAUSTO-leverantie	klant
**24VDC	Kroonsteen vor doorvoer van 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 en 3	Het is mogelijk om het regelsignaal voor de MCOCW module te inverteren, zodat 0V→10V 10V→0V wordt. Dit kunt u doen door in CN12 een verbinding tussen de klemmen 1 en 3 te maken. Deze wijziging wordt gelezen als er de volgende keer spanning wordt aangesloten.	EXHAUSTO
-F1	Zekering in groepenpaneel	klant
-Q1	Groepenschakelaar in groepenpaneel	klant
-Q2	Werkschakelaar die alle polen uitschakelt	klant

**Schema 2**

Het volgende schema met verklaring betreft principeschets 2: Installatie met motorklep 'ChangeOver6'.



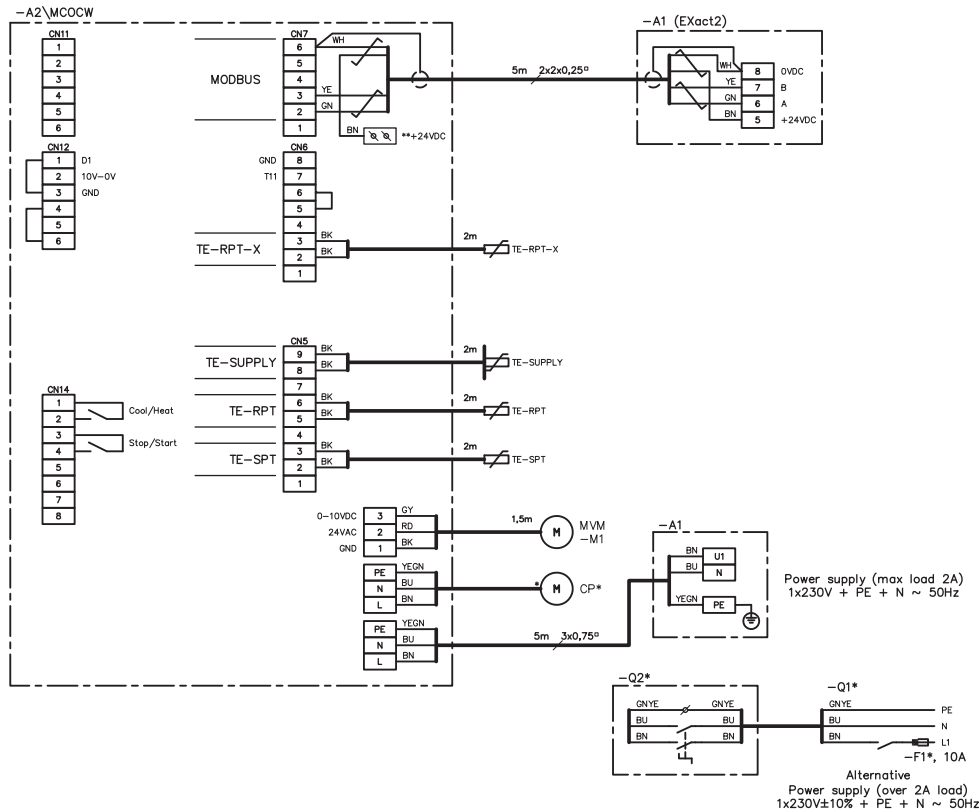
**Verklaring van het schema 2**

Beschrijving	Verklaring	Geleverd door
-A1	Aansluitkast, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW module	EXHAUSTO
-A3	6-wegmotorklep Danfoss ChangeOver6	klant
-A4	AME 110NL	klant
TE-SUPPLY	Temperatuursensor toevoerlucht	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperatuursensor, retourwater	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperatuursensor, toevoer	EXHAUSTO
CP	Circulatiepomp	klant
*	Geen EXHAUSTO-leverantie	klant
**24VDC	Kroonsteen vor doorvoer van 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 en 3	Het is mogelijk om het regelsignaal voor de MCOCW module te inverteren, zodat 0V→10V 10V→0V wordt. Dit kunt u doen door in CN12 een verbinding tussen de klemmen 1 en 3 te maken. Deze wijziging wordt gelezen als er de volgende keer spanning wordt aangesloten.	EXHAUSTO
-F1	Zekering in groepenpaneel	klant
-Q1	Groepenschakelaar in groepenpaneel	klant
-Q2	Werkschakelaar die alle polen uitschakelt	klant

545032086\_DK\_DE\_SE\_NL\_FR\_RU-01

**Schema 3**

Het volgende schema met verklaring betreft principeschets 3:  
Installatie met 3-wegmotorklep.



### Verklaring van het schema 3

Beschrijving	Verklaring	Geleverd door
-A1	Aansluitkast, VEX (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW module	EXHAUSTO
TE-SUPPLY	Temperatuursensor toevoerlucht	EXHAUSTO
TE-RPT	Temperatuursensor, retourwater	EXHAUSTO
TE-SPT	Temperatuursensor, toevoer	EXHAUSTO
CP	Circulatiepomp	klant
-M1	Motorklep MVM	EXHAUSTO
*	Geen EXHAUSTO-leverantie	klant
**24VDC	Kroonsteen vor doorvoer van 24VDC	EXHAUSTO
CN12 Klemme 1 en 3	Het is mogelijk om het regelsignaal voor de MCOCW module te inverteren, zodat 0V→10V 10V→0V wordt. Dit kunt u doen door in CN12 een verbinding tussen de klemmen 1 en 3 te maken. Deze wijziging wordt gelezen als er de volgende keer spanning wordt aangesloten.	EXHAUSTO
-F1	Kroonsteen vor doorvoer van 24VDC	klant
-Q1	Groepenschakelaar in groepenpaneel	klant
-Q2	Werkschakelaar die alle polen uitschakelt	klant

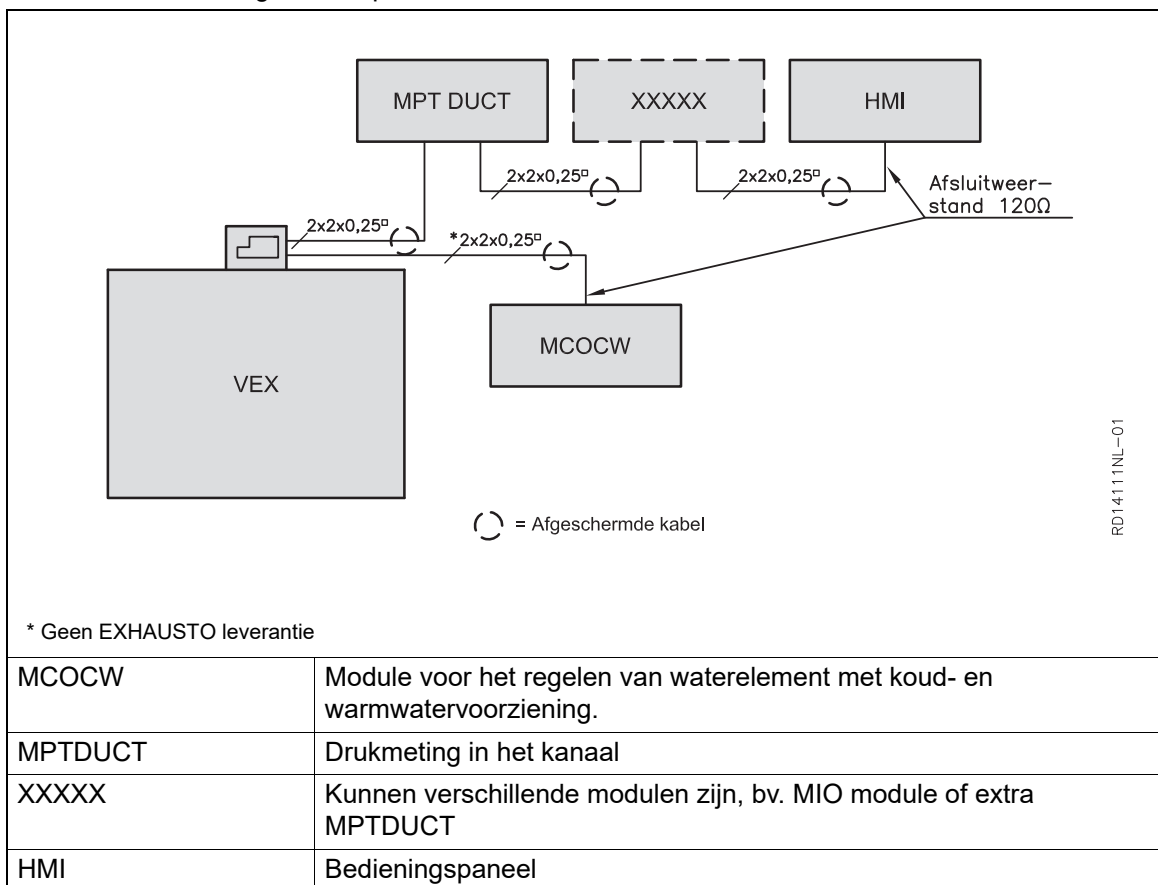
## Power Supply

VEX maten	Max. belasting van de klemmen in de main board
VEX140	op 1,4 A
VEX150-170	op 2 A
VEX240	op 1,4 A
VEX250-VEX280	op 2 A
VEX340-350-360	på 2 A
VEX320C-330C-330H	afzonderlijke stroomvoeding nodig
VEX310T-350T	op 2 A

## 3.2 De modbus units aansluiten

### Schema

De aansluiting moet gebeuren volgens het onderstaande schema (zie ook de bij de VEX unit gevoegde handleiding Elektrische installatiegids voor VEX met EXact-regeltechniek voor de desbetreffende VEX waarin aansluitingen van de standaardcomponenten worden afgebeeld op het aansluitschema van de aansluitkast).



### 3.2.1 Kabel (type, max. lengte en afsluiting)

#### Kabel

EXHAUSTO raadt aan een in paren gedraaide 4-aderige kabel te gebruiken. Om spanningsverlies in de kabel te begrenzen, worden 0,25<sup>²</sup> aders aanbevolen. Zie correcte aansluiting van afscherming naar modbus units in de handleiding: Elektrische installatiegids voor VEX met EXact-regeltechniek voor de desbetreffende VEX.

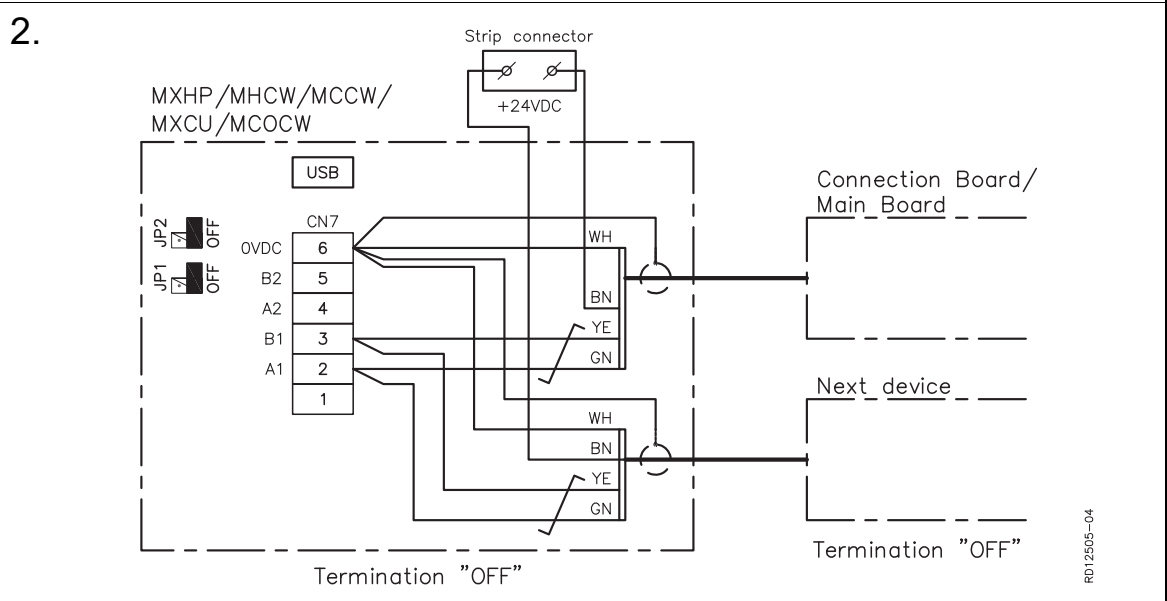
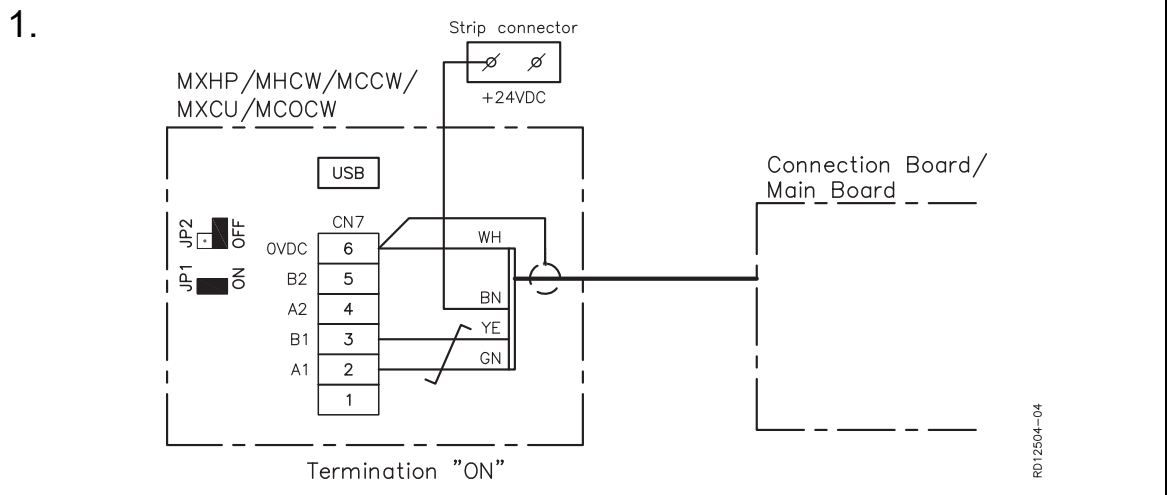
#### Max. kabellengte

De totale kabellengte in een complete installatie mag niet meer dan 200 m bedragen.

**Modbus,  
eindafsluiting  
of doorvoer**

Het is vereist om een eindafsluiting te maken op de eerste en laatste unit op de busreeks. Op de printplaat zit een schakelaar JP1 die kan worden gebruikt voor de eindafsluiting.

Als...	dan...	Zie schema nr.
de MCOCW de eerste of laatste unit op de bus-reeks is	dient de eindafsluiting plaats te vinden met behulp van jumper JP1 (de jumper het dichtst bij klem1 op CN7).	1
de MCOCW <b>niet</b> de eerste of laatste unit op de bus-reeks is	moet hij met een lus met de volgende unit verbonden worden = default instelling	2



## 4. Inbedrijfstelling

### 4.1 Inbedrijfstelling

**HMI paneel** Waar tijdens het in bedrijf stellen van de MCOCW-module menupunten worden aangegeven, verwijzen we naar het HMI-paneel van de VEX-unit.  
Meer informatie over de verschillende menupunten vindt u in het volgende hoofdstuk en de Basishandleiding Automatisch regelsysteem EXact voor de desbetreffende VEX.

#### 4.1.1 Detectie van de MCOCW

##### Menu 3.4 Accessoires

3 Instellingen	3.4 Accessoires
Installatie >	IJsdet. Methode > Druk
Algemeen >	Ontdooimethode > 0
Configuratie >	Naverw.element > MCOCW
Accessoires >	Koelunit > MCOCW
BMS >	Vermog.stap HCE > 4
Webserver >	Filterdetec. > Druk
Backup/restore >	PIR > Geen
	TS > Geen
	CO2 > CO2B
	RH > Geen
	Dining solution > Nee
	AUX OUT instelling. > 1

- De MCOCW (koel-/verwarmingselementmodule) moet worden geselecteerd onder naverwarmingselement in menu 3.4.  
De koelunit wordt automatisch ingesteld op MCOCW.

**NB** Bij werking met MCOCW moet de koudeterugwinning actief zijn (menu 3.1.6).

#### 4.1.2 Instellen, MCOCW

##### Menu 3.1.10 MCOCW- Instellingen

3 Instellingen	3.1 Installatie	3.1.10 MCOCW-instellingen
Installatie >	Bedrijfsinstellingen >	Start Pct:
Algemeen >	Luchtcompensaties >	A — Start koeling > 5.0%
Configuratie >	Temp. compensaties >	B — Start verwarming > 5.0%
Accessoires >	Filter >	Koudevraag:
BMS >	Nachtkoeling >	C — Min. grens > 0.0V
Webserver >	Koudeterugwinning >	D — Max. grens > 10.0V
Backup/restore >	Grenzen ventilatoren >	Warmtevraag:
	Grenzen aanzuig temp. >	E — Min. grens > 0.0V
	MXHP-instellingen	F — Max. grens > 5.0V
	MCOCW-instellingen >	G — Min. TE-SPT in verw.modus
		Limiet > 25.0°C
		H — Max. TE-SPT in koelmodus
		Limiet > 15.0°C
		I — Limiet buiten > 10.0°C
		J — Kleptype > Driewegs
		K — Bevestig config.: > Ja



## Instelling van MCOCW (Voorbeeld 1-3)

De onderstaande voorbeelden corresponderen met de principeschetsen en schema's. Voorbeeld 1 correspondeert met principeschets en schema 1, enz.

		Voorbeeld 1	Voorbeeld 2	Voorbeeld 3		
		<b>3.1.10 MCOCW-instellingen</b> Start Pct: Start koeling > 10.0% Start verwarming > 10.0% Koudevraag: Min. grens > 0.0V Max. grens > 10.0V Warmtevraag: Min. grens > 0.0V Max. grens > 5.0V Min. TE-SPT in verw.modus Limiet > 25.0°C Max. TE-SPT in koelmodus Limiet > 15.0°C Limiet buiten > 10.0°C Kleptype > Driewegs Bevestig config.: > Ja	<b>3.1.10 MCOCW-instellingen</b> Start Pct: Start koeling > 3.0% Start verwarming > 3.0% Koudevraag: Min. grens > 0.0V Max. grens > 10.0V Warmtevraag: Min. grens > 0.0V Max. grens > 5.0V Min. TE-SPT in verw.modus Limiet > --- Max. TE-SPT in koelmodus Limiet > --- Limiet buiten > 10.0°C Kleptype > Zesweg D Bevestig config.: > Ja	<b>3.1.10 MCOCW-instellingen</b> Start Pct: Start koeling > 3.0% Start verwarming > 3.0% Koudevraag: Min. grens > 2.0V Max. grens > 10.0V Warmtevraag: Min. grens > 2.0V Max. grens > 6.0V Min. TE-SPT in verw.modus Limiet > 28.0°C Max. TE-SPT in koelmodus Limiet > 12.0°C Limiet buiten > 5.0°C Kleptype > Driewegs Bevestig config.: > Ja		
Menuregel	Functie	Voorbeeld 1	Voorbeeld 2	Voorbeeld 3	Voorbeeld 3	
A	Start koeling	Min. koudevraag voordat MCOCW start	10%	3%	3%	
B	Start verwarming	Min. warmtevraag voordat MCOCW start	10%	3%	3%	
C	Min. grens	Ingestelde spanning voor min. koelvermogen	0V	0V	2V	
D	Max. grens	Ingestelde spanning voor max. koelvermogen	10V	10V	10V	
E	Min. grens	Ingestelde spanning voor min. warmtevermogen	0V	0V	2V	
F	Max. grens	Ingestelde spanning voor max. warmtevermogen	5V	5V	6V	
G	Min. TE-SPT in verw.modus	Min. temperatuur van watertoevoer (TE-SPT) in verwarmingsmodus	25°C	---	28°C	
H	Max. TE-SPT in koelmodus	Max. temperatuur van watertoevoer (TE-SPT) in koelmodus	15°C	---	12°C	
I	Limiet buiten	Limiet van buitentemperatuur voor lopende vorstbeveiliging	10°C	10°C	5°C	
J	Kleptype	Kies tussen driewegklep of zeswegklep Danfoss	Driewegs	Zesweg D	Driewegs	
K	Bevestig config.:	Bevestigen dat alle instellingen in dit menu correct zijn	Ja (verplicht)	Ja (verplicht)	Ja (verplicht)	

### Limieten, met 3-wegklep

Bij watertoevoer met slechts twee leidingen (toevoer- en retourwater) worden de leidingen in de zomer gebruikt voor koud water en in de winter voor warm water. (Zie principeschets 3)

Om situaties in de lente/herfst te voorkomen, waarbij water naar de unit stroomt, terwijl de MCOCW echter in de verwarmingsstand staat, moet de MCOCW de verwarmingsmodus blokkeren als de temperatuursensor (TE-SPT) de aanwezigheid van koud water in de toevoerleiding registreert.

Evenzo moet de MCOCW de koeling blokkeren wanneer de temperatuursensor (TE-SPT) de aanwezigheid van warm water in de toevoerleiding registreert.

**Functie (G)**

Als de MCOCW-module in de verwarmingsmodus staat en de toevoertemperatuur langer dan 5 minuten lager is dan de ingestelde temperatuur (15-50°C), wordt de verwarmingsmodus gedurende de volgende 6 uur geblokkeerd.  
De MCOCW zal dan permanent in de koelstand staan.

Als de MCOCW-module in de koelstand staat en de toevoertemperatuur langer dan 5 minuten hoger is dan de ingestelde temperatuur (10-40°C), wordt de koelmodus gedurende de volgende 6 uur geblokkeerd.

De MCOCW zal dan permanent in de verwarmingsstand staan.

**Vorstbeveiliging (I)**

De vorstbescherming (gerelateerd aan TE-RPT) is actief als de buitentemperatuur lager is dan de ingestelde limiet.

De standaardinstelling is 10°C voor alle waterelementen, maar de waarde is regelbaar tussen 5-10°C.

Dit geldt alleen voor de MCOCW.

**4.1.3 Bedrijfsdisplay, MCOCW****Menu 2.4 Temp. reg. eenheden**

2 Bedrijfsstanden	2.4 Temp. reg. eenheden	
Luchttemperaturen >	Warmterugw. 100.0%	— A
Luchtdebieten >	Naverw.element 0.0%	
MC parameters >	Warmtepompunit 0.0%	
Temp. reg. eenheden >	Koelunit 0.0%	— B
Druk >	Koudterugw. 0.0%	
Naverw.element >	Ontdooien Inactief	
CH-koelunit >	Ontdooistap ---	
CCW >	Standby ---	
CU-koelunit >	Drukvaltoename 1%	
MXCU >	Tice 0.1%	
MXHP >		
Urentellers >		
CO2/RH-sensoren >		

Het menu geeft onder meer weer:

- of verwarming of koeling actief is = waarde > 0%
- Rendement van verwarmingselement (A)
- Rendement van koelement (B)

**Menu 2.6****Naverw.element**

2 Bedrijfsstanden	2.6 Naverw.element
Luchttemperaturen >	Warmwaterbatterij:
Luchtdebieten >	Aanvoer 25.0°C
MC parameters >	Retour 15.0°C
Temp. reg. eenheden >	Retour extern 15.0°C
Druk >	Warmhoudfunctie 0%
Naverw.element >	Pomp Aan
CH-koelunit >	
CCW >	
CU-koelunit >	
MXCU >	
MXHP >	
Urentellers >	
CO2/RH-sensoren >	

Menuen viser:

- Aanvoertemperatuur
- Retourwatertemperatuur
- externe retourwatertemperatuur (koudste)
- warmhoudfunctie - of deze functie actief is (aangegeven in procenten)
- Pomp - wanneer de circulatiepomp in werking is

#### 4.1.4 Geforceerde start, MCOCW

##### Uitgangspunt

Om het menu gedwongen start te kunnen gebruiken, moet de installatie in het gebruikersmenu (Ventilatie) op OFF gezet worden.

##### Menu 8.3.3

##### Naverw.element

8 Onderhoud	
Filter >	
VDI 6022 >	
<b>Gedwongen start &gt;</b>	
IJking van MPT >	
Lamp >	Van

8.3 Gedwongen start	
Ventilatoren >	
<b>Naverw.element &gt;</b>	
Koelunit	
Kleppen en relais >	
EXEB relais	

8.3.2 Naverw.element	
<b>COCW</b>	<b>0%</b>
Verw./koel.	Warmte
Analoge uitgang	0,0V
Fouten in de unit	Nee

Als er geen fout is in het verwarmingselement (Nee bij 'Fout aan unit') kan de geforceerde start geactiveerd worden:

- Stel het rendement voor de MCOCW in. De pomp wordt gestart wanneer het rendement hoger is dan 0%.
- Stel in of de MCOCW-module moet koelen of verwarmen
- Analoge uitgang - signaal naar regelklep

##### NB

Als menu 8.3 "Gedwongen start" wordt verlaten, wordt de gedwongen startfunctie gereset en kan de unit weer normaal werken. Als een ondermenu wordt verlaten, worden de waarden in dat ondermenu gereset.

## 5. Fouten opsporen

### 5.1 Foutmeldingen in het HMI paneel

##### NB

Bij storingen of onjuist gebruik van de unit zal er een foutmelding in het HMI paneel verschijnen. Zie in de handleiding "EXact Basishandleiding" van de desbetreffende VEX hoe het probleem te verhelpen is.

# 1. FI - Tuote-esite

## 1.1 MCOCW:n kuvaus (Modbus eXternal control for Heat Pump)

### Toiminnon kuvaus

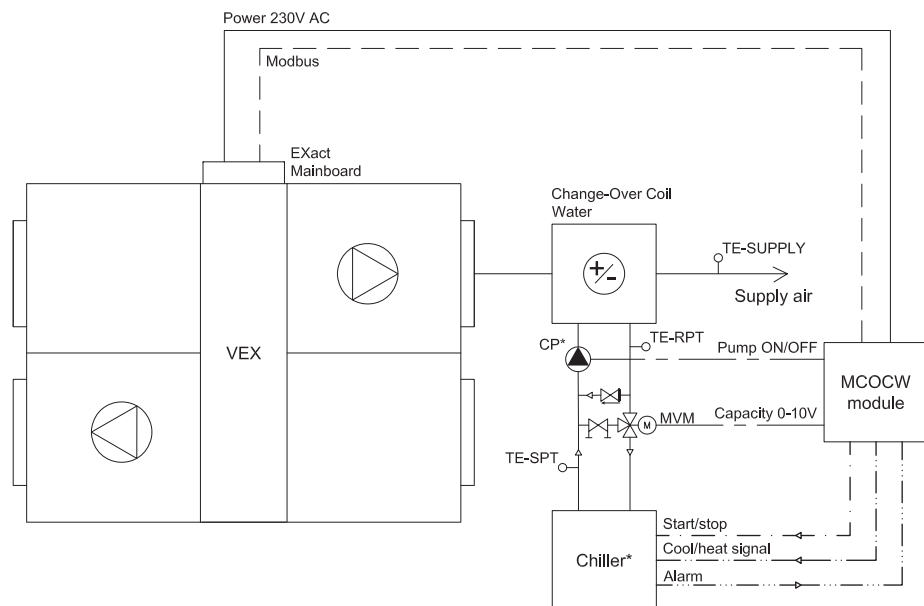
MCOCW-moduulin avulla voidaan ohjata jäähdyttävää tai lämmittävää vesipatteria. Vesipatterin suorituskykyä voidaan säätää moduulin ja EXact2-ohjauksen avulla. Kiertovesipumppu voidaan käynnistää tarvittaessa. Lämmitystilassa MCOCW-moduuli estää vesipatterin jäätyksen, jos paluuveden lämpötila laskee.

MCOCW-moduulia voidaan käyttää yhdessä seuraavien VEX/CX-tyyppien kanssa:

- VEX100
- VEX200
- VEX320-370
- CX340-350
- VEX310T-VEX350T

Seuraavassa periaatepiirroksessa kuvataan, miten MCOCW-moduuli ohjaa mahdolliset liitännät.

### Periaatepiirros 1 MCOCW-moduuli ohjaa toisen toimittajan jäähdytintä..

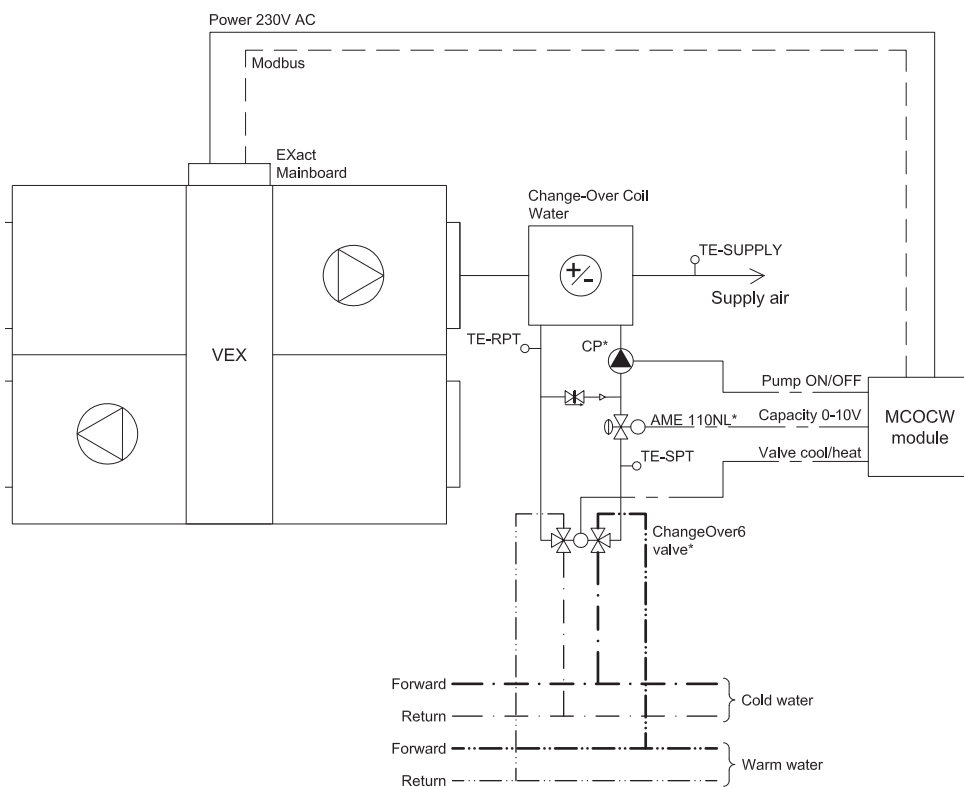


RD141.05-01

### Sekoittaja

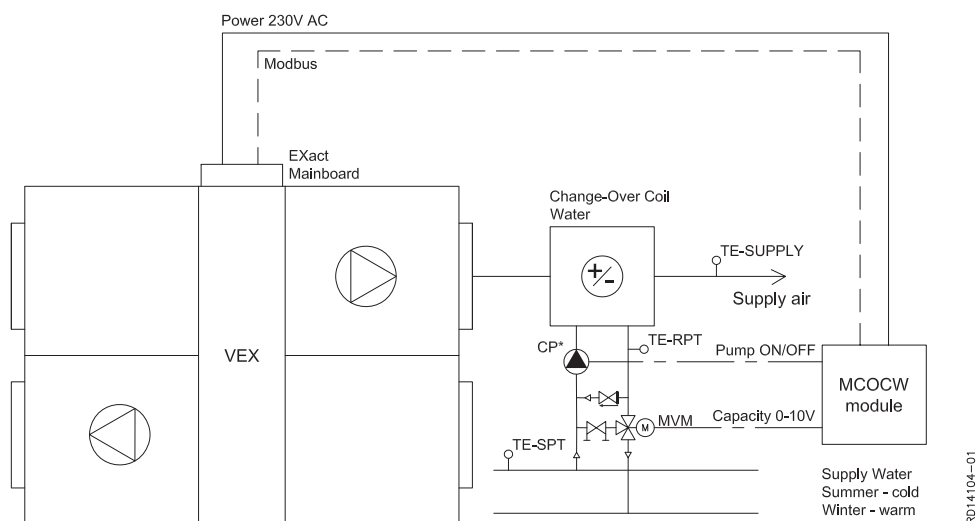
Vakiovirtaus ensiöpiirissä (chiller) ja toisiopiirissä (Change-Over Coil).

**Periaatepiirros 2** MCOCW-moduuli ohjaa ChangeOver6-moottoriventtiiliä, jonka avulla valitaan kylmän tai lämpimän veden syöttö.



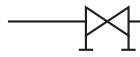
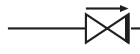
**Sekoittaja** Muuttuva virtaus ensiöpiirissä (syöttö) ja vakiovirtaus toisiopiirissä (Change-Over Coil)

**Periaatepiirros 3** MCOCW-moduuli ohjaa 3-suuntaista moottoriventtiiliä, joka on yhdistetty vedensyöttöön. Vedensyötöstä syötetään talvella lämmintä ja kesällä kylmää vettä.



**Sekoittaja** Vakiovirtaus ensiöpiirissä (syöttö) ja toisiopiirissä (Change-Over Coil).

**Periaatekaavioiden  
1, 2 ja 3 selitykset**

<b>Merkintä</b>	<b>Selitys</b>	<b>sisään/ulostulo</b>
TE-SUPPLY	Mittaa ilman lämpötilan jäähdytys-/lämmityspatterin jälkeen.	Lämpötilatulo
Alarm	Digitaalinen tulo jäädyttimen summahälytystä varten.	Digitaalitulo
Start/stop	Relelähtö jäädyttimen käynnistystä/pysäytystä varten.	Digitaalilähtö
Cool/Heat signal	Relelähtö jäähdytys- tai lämmitystoiminnon määrittämistä varten.	
Capacity 0-10V	Analoginen 0–10 voltin lähtö jäädytyksen 0-100 %- tai lämpöpumpun 0-100 % -asetusta varten. MCOCW-moduuli lähettää säädettävän 0–10 V -signaalin säätöventtiiliin EXact-lämpötilansäätimen kautta. (MVM tai AME) Tällöin tuloilman tai huoneenlämpötilan asetusarvo voidaan pitää.	Analogilähtö
AME 110NL*	Säätöventtiilin Danfoss-toimilaite	
CP*	Kiertopumppu 1x230V	
MVM	3-suuntainen moottoriventtiili. MVM on yleinen termi moottorin venttiilille.	
Pump ON/OFF	Kiertovesipumpun 230 V -sähkönsyöttö	Analogilähtö
TE-RPT	Lämpötila-anturi mittaa jäähdytys-/lämmityspatterin paluuveden lämpötilan.	Lämpötilatulo
TE-SPT	Lämpötila-anturi mittaa jäähdytys-/lämmityspatterin tulolämpötilan.	Lämpötilatulo
ChangeOver6 valve*	6-suuntainen Danfoss-venttiili	24VAC-lähtö
Change-Over Coil Water	Vesipatteri (jäähdytys/lämmitys)	
	Virtauksen säätöventtiili*	
	Venttiili säädetään ensiöpiirissä tarvittavan vesimäärän perusteella silloin, kun lämmitystarvetta ei ole.	
	Yksisuuntaventtiili*	

\*) Ei sisälly EXHAUSTO-koneen toimitukseen.

## 2. Asentaminen ja liittäminen

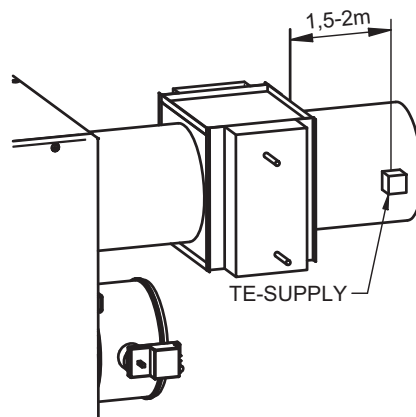
### 2.1 MCOCW-moduulin sijoitus ja asennus

#### MCOCW-moduulin kiinnittäminen

Vaihe	Toimenpide
1	Kiinnitä moduuli sen asennuskotelon kulmissa olevista rei'istä.
2	Sijoita moduuli lähelle: - säätöventtiili ja putkiveto
3	Aseta lämpötila-anturi tuloilmakanavaan kuvan osoittamalla tavalla. (Kuvassa näkyy VEX200-esimerkki.)

### 2.2 Lämpötila-anturin sijoituspaikan valitseminen (TE-SUPPLY)

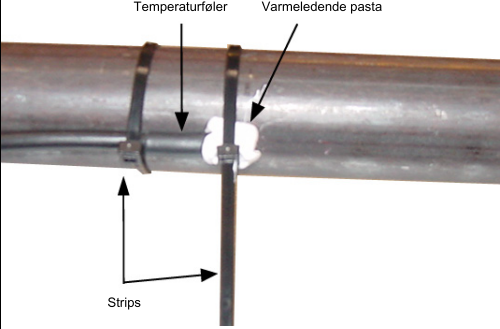
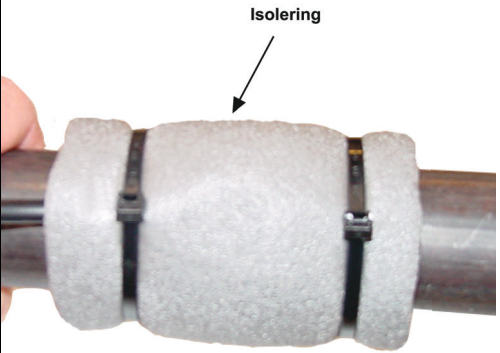
Lämpötila-anturi sijoitetaan tähän.



RD14110-01

## 2.3 Tulo- ja paluuv veden lämpötila-anturin oikea asennus

Lämpötila-anturin oikea asennus putkeen, joka johtaa vesipatteriin tai siitä pois päin:

Vaihe	Toimenpide	
1	Lämpöä johtavan tahnan käyttö parantaa kontaktia putken ja anturin välillä. Kiinnitä lämpöanturi nippusiteillä.	
2	Varmista, että anturi on tarpeeksi hyvin eristetty.	



## 2.4 Jäähdytys-/lämmityspatteri

### 2.4.1 Jäähdytys-/lämmityspatterin liitäntä

Venttiilien ja putkien yms. mitoituksen sekä jäähdytyspatterin kytkennän saa suorittaa vain siihen valtuutettu henkilö voimassa olevien määräysten mukaan.

#### Sekoittaja

Katso lisätietoja periaatepiirroksista 1, 2 ja 3.

#### Eristetyn CCW:n liitäntä

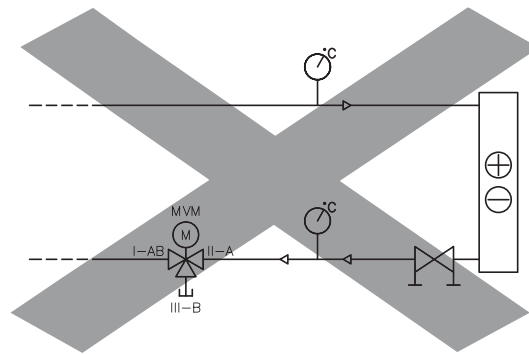
Eristetty CCW on yhdistettävä sulkuhanoilla ja liitoksilla, jotta patteri on helppo irrottaa, vetää ulos ja puhdistaa.

#### Huomaa



Näin ei saa yhdistää!

Yhdistäminen ilman kiertovesi-pumppua aiheuttaa jäätymis-vaaran.



#### Ilmaaminen

Kun vesi on kytketty koneeseen:

- Ilmaa järjestelmä perusteellisesti vesilämmityspatterin ylimmän ilmausruuvien avulla

#### Jos ilmaamista ei tehdä



Jos ilmaamista ei tehdä, järjestelmään mahdollisesti jäävä vesi voi aiheuttaa talvella jäätymisvaurioita.

#### Moottoriventtiilin asentaminen



Venttiiliä ei saa asentaa moottori alaspäin.

#### Eristä tuloputki ja vesipatteri.



Putket ja vesipatteri on eristettävä voimassa olevien määräysten mukaisesti.

## 2.4.2 MVM-venttiili

<b>Määritelmä</b>	MVM on yleinen termi moottorin venttiilille
<b>Suoja</b>	Suojaa venttiilimoottori suoralta auringonvalolta. Venttiilimoottori tuottaa kuitenkin niin paljon lämpöä, ettei sitä saa sisäänrakentaa kokonaan (ympäristön maksimi-lämpötila 50 °C).
<b>Venttiiliosan eristäminen</b>	Koneen toiminnan kannalta on erittäin tärkeää, että venttiiliosa eristetään voimassa olevien määräysten mukaisesti ulkoilman lämpötilan ollessa alle 0 °C.
<b>MVM-OD, ulos asen-nettava venttiili</b>	Käytettäessä MVM_OD:tä suojaus sisältyy toimitukseen. MVM on tarkoitettu ulkona käytettäväksi. MVM-OD edellyttää, että venttiilin koko alittaa 6,3 Kvs.
<b>Säätöominaisuudet</b>	Moottoriventtiilin säätöominaisuudet ovat parhaimmillaan, kun paine-ero on alueella 5-20 kPa. Jos paine-ero ylittää 20 kPa, on suositeltavaa asentaa paine-eron säädin.

---

## 2.4.3 Kylmän veden syöttö

Kylmän veden syötön on oltava vakio.

---

## 2.4.4 Kierrätyspumpun ylläpito

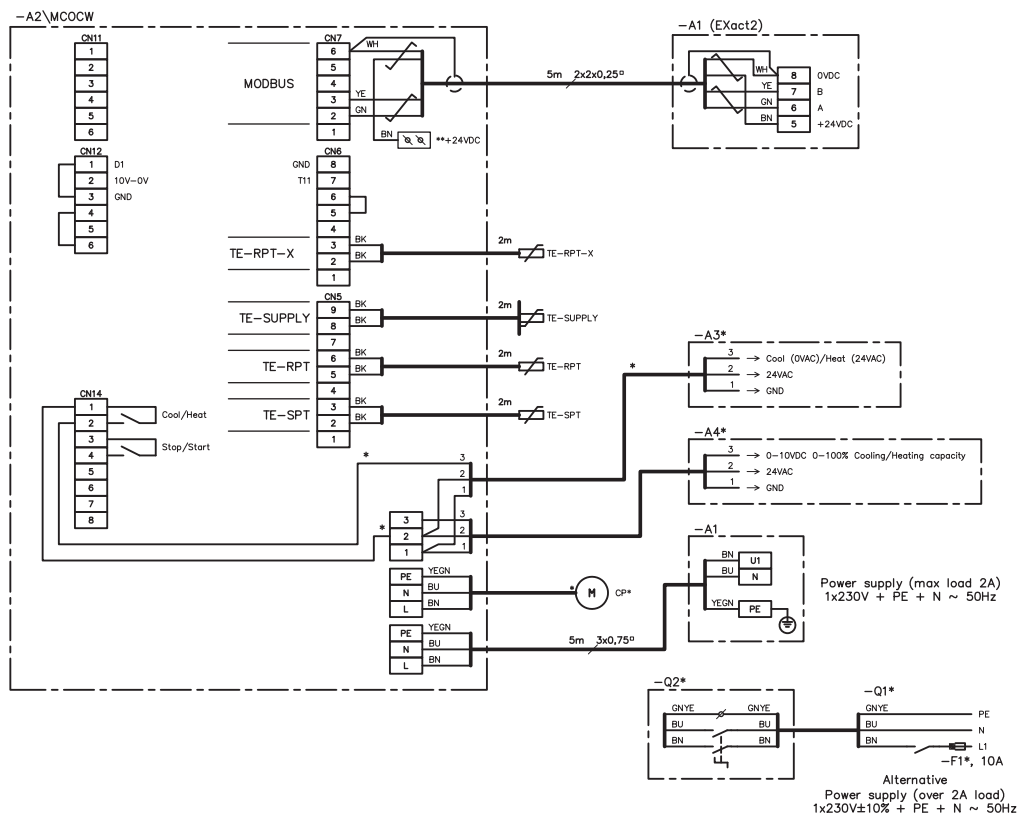
EXact-ohjaus ylläpitää kiertopumppua alla kuvatulla tavalla:

1. Kun jäähdytys- tai lämmitystarvetta ei ole, MVM-venttiilin asento on 0 %.
2. Kiertopumppu käy edelleen 5 minuutin ajan ja pysähtyy sen jälkeen.
3. EXact käynnistää 24 tunnin ajastimen.
4. Kun 24 tuntia on kulunut, kiertopumppu käy 5 minuutin ajan.
5. Liike jatkuu nyt kerran vuorokaudessa, kunnes tulee jälleen tarvetta jäähdyttää tai lämmittää.



## Kaavio 2

Seuraava kaavio ja selite liittyvät periaatepiirrokseen 2:  
asennus yhdessä ChangeOver6-moottoriventtiin kanssa.



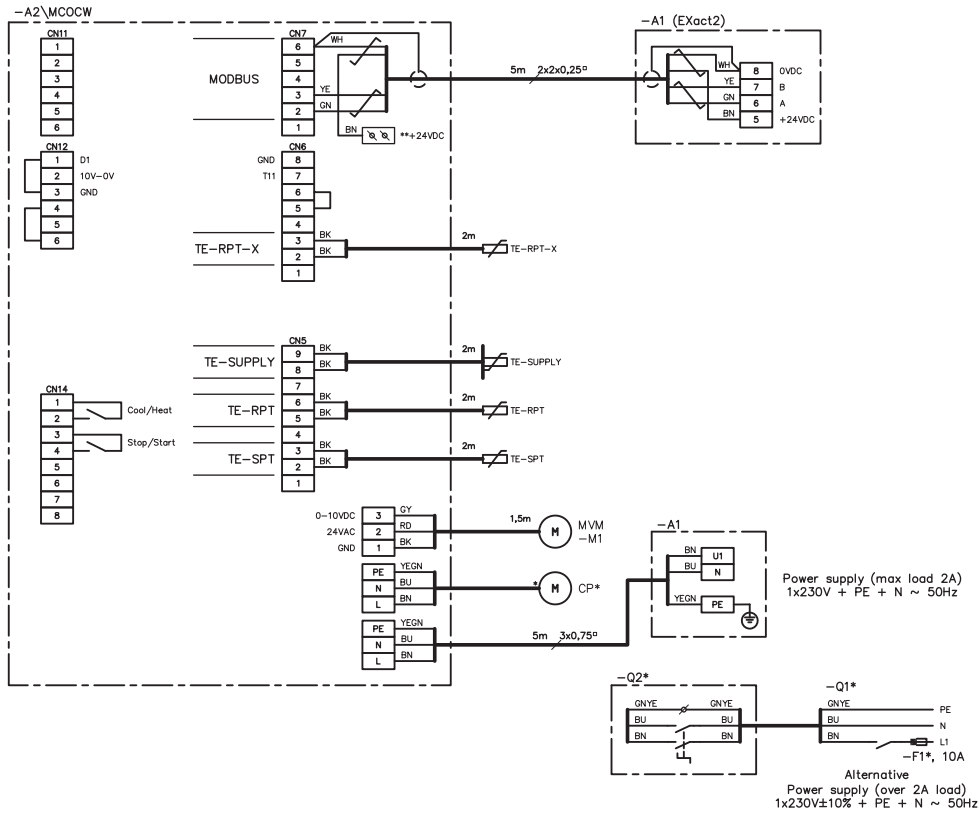
## Kaavion 2 selitykset

Merkintä	Selitys	Toimittaja
-A1	VEX-liitäntäkotel (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-moduuli	EXHAUSTO
-A3	6-suuntainen Danfoss ChangeOver6 -moottoriventtiili	EXHAUSTO
-A4	AME 110NL	asiakas
TE-SUPPLY	Tuloilman lämpötila-anturi	EXHAUSTO
TE-RPT	Paluuveden lämpötila-anturi	EXHAUSTO
TE-SPT	Tulon lämpötila-anturi	EXHAUSTO
CP	Kiertopumppu	asiakas
*	Ei sisälly EXHAUSTO-koneen toimitukseen	asiakas
**24VDC	Liitin 24 VDC -jatkokytkentää varten.	EXHAUSTO
CN12 Liitinten 1 ja 3	Jäähdytyskoneen ohjaussignaali voidaan invertoida siten, että 0V→10V muuttuu 10V→0V. Tämä tehdään asentamalla silta CN12:een liitinten 1 ja 3 välille. Muutos luetaan, kun virta kytketään seuraavan kerran päälle.	EXHAUSTO
-F1	Varoke ryhmätaulussa	asiakas
-Q1	Ryhmäkatkaisija ryhmätaulussa	asiakas
-Q2	Kaikki navat katkaiseva huoltokatkaisija	asiakas

#45032008\_DK\_DE\_SE\_NL\_FL\_RU-01

## Kaavio 3

Seuraava kaavio ja selite liittyvät periaatepiirrokseen 3: asennus yhdessä 3-suuntaisen moottoriventtiin kanssa.



## Kaavion 3 selitykset

Merkintä	Selitys	Toimittaja
-A1	VEX-liitäntäkotelo (EXact2)	EXHAUSTO
-A2	MCOCW-moduuli	EXHAUSTO
TE-SUPPLY	Tuloilman lämpötila-anturi	EXHAUSTO
TE-RPT	Paluveden lämpötila-anturi	EXHAUSTO
TE-SPT	Tulon lämpötila-anturi	EXHAUSTO
CP	Kiertopumppu	asiakas
-M1	MVM-moottoriventtiili	EXHAUSTO
*	Ei sisälly EXHAUSTO-koneen toimitukseen	asiakas
**24VDC	Liitin 24 VDC -jatkokytkentää varten.	EXHAUSTO
CN12 Liitinten 1 ja 3	Jäähdytyskoneen ohjaussignaali voidaan invertoida siten, että 0V→10V muuttuu 10V→0V. Tämä tehdään asentamalla silta CN12:een liitinten 1 ja 3 välille. Muutos luetaan, kun virta kytketään seuraavan kerran päälle.	EXHAUSTO
-F1	Varoke ryhmätaulussa	asiakas
-Q1	Ryhmäkatkaisija ryhmätaulussa	asiakas
-Q2	Kaikki navat katkaiseva huoltokatkaisija	asiakas

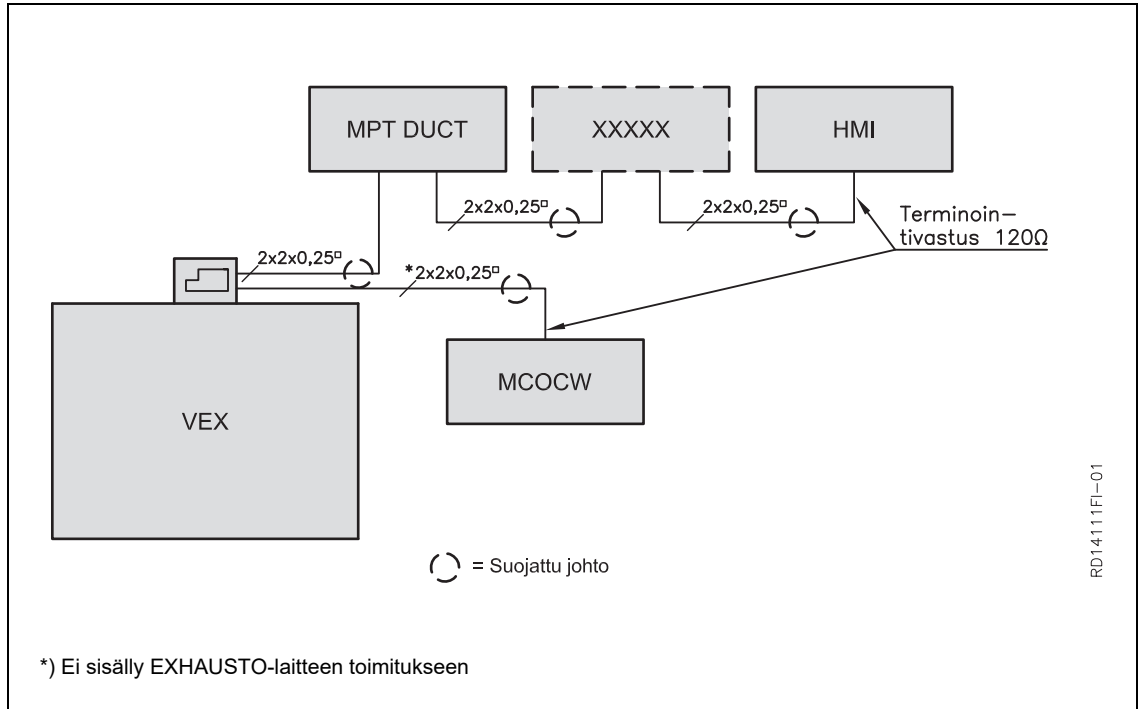
## Power supply

VEX-koko	Päälevyn liittinten enimmäiskuormitus
VEX140	1,4 A
VEX150-170	2 A
VEX240	1,4 A
VEX250-VEX280	2 A
VEX340-350-360	2 A
VEX320C-330C-330H	syötettävä erikseen
VEX310T-350T	2 A

## 3.2 Modbus-yksiköiden kytkentä

### Kaavio

Kytkeä tehdään alla olevan kaavion mukaan (ks. myös kyseisen VEX-koneen EXact-automatiikalla varustetun VEX-koneen sähköasennusopas), jossa vakiokomponenttien liittämä näkyy liittämäkotelon kytkentäkaaviossa):



MCOCW	Moduuli lämpimän/kylmän vedensyötöllä varustetun vesipatterin ohjaamiseen.
MPTDUCT	Paineenmittaus kanavassa
XXXXX	Voi olla erilaisia moduuleja, esim. MIO-moduuli tai ylimääräinen MPTDUCT
HMI	Käyttöpaneeli

### 3.2.1 Johto (tyyppi, maksimipituus ja terminointi)

#### Johto

EXHAUSTO suosittelee 4-johtimisen suojatun kierretyn parikaapelin käyttöä. Jännitehäviön rajoittamiseksi suositellaan 0,25<sup>2</sup> johdinta. Suojatun kaapelin kytkentä Modbus-yksikköön on kuvattu kyseisen VEX-koneen sähköasennusoppaassa

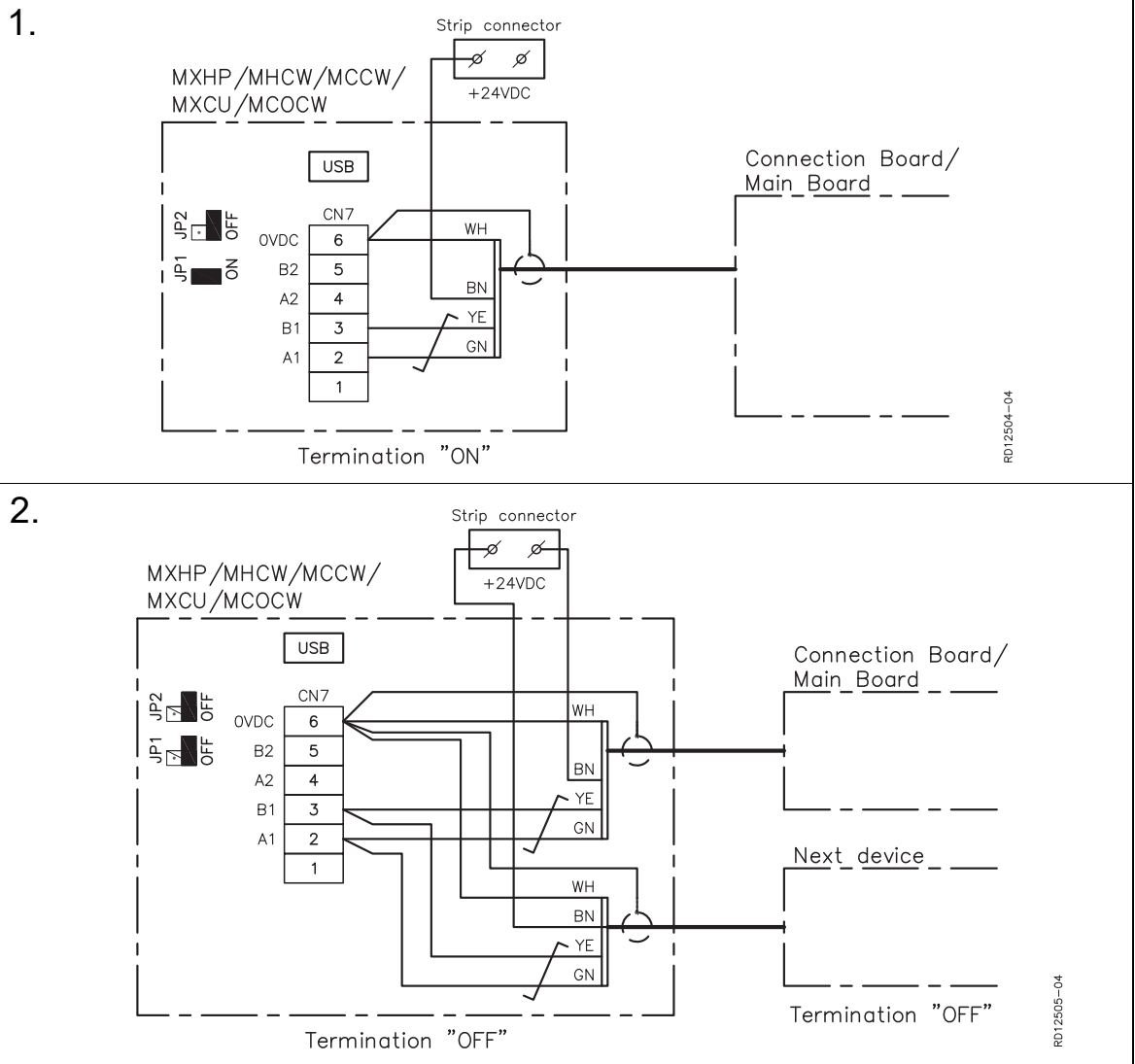
#### Johdon maksimipituus

Johdon yhteenlaskettu pituus saa olla koko asennuksessa korkeintaan 200 m.

**Modbus,  
terminointi tai  
edelleenkytkentä**

Väylälajon ensimmäinen ja viimeinen yksikkö on terminoitava. JP1-kytkintä voidaan käyttää terminoinnissa.

Jos	niin	Ks. kaavio nro
MCOCW on väylälajon ensimmäinen tai viimeinen yksikkö	se on terminoitava hyppyohtimen JP1 avulla (hyppyohtin CN7:ssä lähinnä liittintä 1).	1
MCOCW <u>ei</u> ole väylälajon ensimmäinen tai viimeinen yksikkö	se kytketään edelleen seuraavaan yksikköön (= oletusasetus).	2



## 4. Käyttöönotto

### 4.1 Käyttöönotto

**HMI-paneeli** MCOCW-moduulin käyttöönotton aikana esiintyvät valikkoviittaukset tarkoittavat VEX-koneen HMI-paneelin valikoita. Seuraavissa kohdissa on lisätietoja yksittäisistä valikon kohdista EXact-automaatiikan peruskäyttöohjeessa on lisätietoja kyseisestä VEX-laitteesta.

#### 4.1.1 MCOCW:n tunnistaminen

##### Valikko 3.4 Varuste

3 Asetukset	3.4 Varuste
Kone >	Jääntunn.menet. > Paine
Yleistä >	Jäänp.menet. > 0
Konfiguraatio >	Jälkilämm.p > MCOCW
Varuste >	Jäähdytin > MCOCW
BMS >	Tehovaihe HCE > 4
Web-pavelin >	Suod.tunn. > Paine
Backup/restore >	PIR > Ei
	TS > Ei
	CO2 > CO2B
	RH > Ei
	Dining solution > Ei
	AUX OUT -asetus > 1

- Valitse MCOCW (jäähdytys-/lämmityspatterimoduuli) valikon kohdassa 3.4.

Jäähdytysyksikkö säädetään MCOCW-moduuliin automaattisesti.

##### Huomaa

Käytettäessä MCOCW:ta jäähdytyksen talteenoton tulee olla aktiivinen. (valikko 3.1.6)

#### 4.1.2 Asetukset, MCOCW

##### Valikko 3.1.10 MCOCW-Asetukset

3 Asetukset	3.1 Kone	3.1.10 MCOCW-inställningar
Kone >	Käytön asetukset >	Käynnistä:
Yleistä >	Ilmav. komp. >	A — Jäähd. käynn. > 5.0%
Konfiguraatio >	Lämpöt. komp. >	B — Lämm. käynn. > 5.0%
Varuste >	Suodatin >	Jäähdytystarve:
BMS >	Yöjäähdytys >	C — Vähimmäisraja > 0.0V
Web-pavelin >	Jäähd. talteenotto >	D — Enimmäisraja > 10.0V
Backup/restore >	Puhaltimien raja-arvot >	Lämmitystarve:
	Tuloilman raja-arvot >	E — Vähimmäisraja > 0.0V
	MXHP-asetukset	F — Enimmäisraja > 5.0V
	MCOCW-asetukset >	G — Pienin TE-SPT lämm-tilassa
		Raja > 25.0°C
		H — Suurin TE-SPT jäähd-tilassa
		Raja > 15.0°C
		I — Ulkolämpötilaraja >10.0°C
		J — Ventt-tyyppi > 3-suunt.
		K — Vahvista asetus: >Kyllä



**MCOCW:n  
asetukset  
(Esimerkit 1–3)**

Alla näkyvät esimerkit vastaavat periaatepiirroksia ja kaavioita.  
Esimerkki 1 vastaa periaatepiirrosta ja kaaviota 1 ja niin edelleen.

		Esimerkki 1	Esimerkki 2	Esimerkki 3		
		<b>3.1.10 MCOCW-inställningar</b> <b>Käynnistä:</b> Jäähd. käynn. > 10.0% Lämm. käynn. > 10.0% Jäähdytystarve: Vähimmäisraja > 0.0V Enimmäisraja > 10.0V Lämmitystarve: Vähimmäisraja > 0.0V Enimmäisraja > 5.0V Pienin TE-SPT lämm-tilassa Raja > 25.0°C Suurin TE-SPT jäähd-tilassa Raja > 15.0°C Ulkolämpötilaraja >10.0°C Ventt-tyyppi > 3-suunt. Vahvista asetus: >Kyllä	<b>3.1.10 MCOCW-inställningar</b> <b>Käynnistä:</b> Jäähd. käynn. > 3.0% Lämm. käynn. > 3.0% Jäähdytystarve: Vähimmäisraja > 0.0V Enimmäisraja > 10.0V Lämmitystarve: Vähimmäisraja > 0.0V Enimmäisraja > 5.0V Pienin TE-SPT lämm-tilassa Raja > --- Suurin TE-SPT jäähd-tilassa Raja > --- Ulkolämpötilaraja >10.0°C Ventt-tyyppi >D 6-suunt. Vahvista asetus: >Kyllä	<b>3.1.10 MCOCW-inställningar</b> <b>Käynnistä:</b> Jäähd. käynn. > 3.0% Lämm. käynn. > 3.0% Jäähdytystarve: Vähimmäisraja > 2.0V Enimmäisraja > 10.0V Lämmitystarve: Vähimmäisraja > 2.0V Enimmäisraja > 6.0V Pienin TE-SPT lämm-tilassa Raja > 28.0°C Suurin TE-SPT jäähd-tilassa Raja > 12.0°C Ulkolämpötilaraja > 5.0°C Ventt-tyyppi > 3-suunt. Vahvista asetus: >Kyllä		
Valikkorivi	Toiminto	Esimerkki 1	Esimerkki 2	Esimerkki 3		
A	Jäähd. käynn.	MCOCW-käynnistyksen edellyttämä pienin jäähdytystarve	10%	3%	3%	
B	Lämm. käynn.	MCOCW-käynnistyksen edellyttämä pienin lämmitystarve	10%	3%	3%	
C	Vähimmäisraja	Vähimmäisjäähdytystehon jänniteasetus	0V	0V	2V	
D	Enimmäisraja	Enimmäisjäähdytystehon jänniteasetus	10V	10V	10V	
E	Vähimmäisraja	Vähimmäislämmitystehon jänniteasetus	0V	0V	2V	
F	Enimmäisraja	Enimmäislämmitystehon jänniteasetus	5V	5V	6V	
G	Pienin TE-SPT lämm-tilassa	Veden pienin tulolämpötila (TE-SPT) lämmitystilassa	25°C	---	28°C	
H	Suurin TE-SPT jäähd-tilassa	Veden suurin tulolämpötila (TE-SPT) jäähdytystilassa	15°C	---	12°C	
I	Ulkolämpötila raja	Ulkolämpötila, jossa jäätymissuojaus aktivoidaan	10°C	10°C	5°C	
J	Ventt-tyyppi	Valitse 3-tieventtiili tai Danfoss-6-venttiili	3-suunt.	D 6-suunt.	3-suunt.	
K	Vahvista asetus:	Vahvista, että kaikki tämän valikon asetukset ovat oikein.	Kyllä (pakollinen)	Kyllä (pakollinen)	Kyllä (pakollinen)	

**3-suuntaisen venttiilin rajat**

Kun vedensyöttö koostuu vain kahdesta putkesta (tulo- ja paluuvesi), putkia käytetään kesällä kylmälle ja talvella lämpimälle vedelle. (Ks. periaatepiirros 3.) Keväisin ja syksyisin esiintyvien tilanteiden estämiseksi, jolloin patteriin virtaa kylmää vettä ja MCOCW on lämmitysasennossa, MCOCW-moduulin toiminta on estettävä, jos lämpötila-anturi (TE-SPT) havaitsee, että tuloputkessa kiertää kylmää vettä. Vastaavasti MCOCW-moduulin toiminta on estettävä jäähdytettäessä, kun lämpötila-anturi (TE-SPT) havaitsee, että tuloputkessa kiertää lämmintä vettä.

- Toiminto (G)** Jos MCOCW-moduuli on lämmitystilassa ja tulolämpötila alittaa säädetyn lämpötilan (15–50°C) yli 5 minuutin ajan, lämmitys estetään seuraaviksi 6 tunniksi. MCOCW pysyy jäädytystilassa.
- Toiminto (H)** Jos MCOCW on jäädytystilassa ja tulolämpötila ylittää asetetun lämpötilan (10–40 °C) yli 5 minuutin ajan, jäädytys estetään seuraaviksi 6 tunniksi. MCOCW pysyy lämmitystilassa.
- Pakkassuoja (I)** Jos ulkolämpötila alittaa rajan (TE-RPT), pakkassuoja aktivoituu. Kaikkien vesipatterien vakioasetus on 10 °C, mutta asetus voidaan valita alueella 5–10 °C. Tämä koskee vain MCOCW-moduulia.

### 4.1.3 Käytön näyttö, MCOCW

#### Menu 2.4

##### Lämpötilan yksiköt

2 Käyttötilan näyttö	2.4 Lämpötilan yksiköt	
Ilmalämpötilat >	Lämmöntalt.ot. 100.0%	
Ilmamäärät >	Jälkilämmi.pa 0.0%	— A
MC-parametrit >	Lämpöpumppu 0.0%	
<b>Lämpötilan yksiköt &gt;</b>	Jäähd.yksikkö 0.0%	— B
Paine >	Jäähd.talt.otto 0.0%	
Jälkilämmityspatteri >	Jäänpoisto Ei käytössä	
CH-yksikkö >	Jäänpoistovaihe ---	
CCW >	Horros ---	
CU-jäädytysyksikkö >	Painehäviön lis. 1%	
MXCU >	Tice 0.1%	
MXHP >		
Tuntilaskuri >		
CO2/RH-tunnistimet >		

Valikossa näkyy esimerkiksi

- lämmitetäänkö tai jäädytetäänkö = arvo > 0 %
- lämmityspatterin (A) suorituskyky
- jäädytyspatterin (B) suorituskyky

#### Menu 2.6

##### Jälkilämmitys- patteri

2 Käyttötilan näyttö	2.6 Jälkilämmityspatteri
Ilmalämpötilat >	<b>Vesilämmityspatteri:</b>
Ilmamäärät >	Tulo 25.0°C
MC-parametrit >	Paluu 15.0°C
Lämpötilan yksiköt >	Paluu ulkoinen 15.0°C
Paine >	Lämmön ylläpito 0%
<b>Jälkilämmityspatteri &gt;</b>	Pumppu Off
CH-yksikkö >	
CCW >	
CU-jäädytysyksikkö >	
MXCU >	
MXHP >	
Tuntilaskuri >	
CO2/RH-tunnistimet >	

Valikossa näkyy

- tuloveden lämpötila
- paluueden lämpötila
- ulkoinen paluueden lämpötila (kylmin)
- lämmön ylläpito, jos lämmön ylläpitotoiminto on aktiivinen (ilmoitettu prosent-teina)
- pumppu, jos lämmityspiirin kiertopumppu on käynnissä

#### 4.1.4 Pakkokäynnisty, MCOCW

**Edellytykset** Pakkokäynnistysvalikon käyttämiseksi laite on asetettava OFF-tilaan käyttäjävalikossa (Ilmanvaihto).

##### Valikko 8.3.2 Jälkilämmityspatteri

8 Huolto	8.3 Pakkokäynnisty	8.3.2 Jälkilämmityspatteri
Suodatin >	Puhaltimet >	<b>COCW</b> 0%
VDI 6022 >	<b>Jälkilämmityspatteri &gt;</b>	Lämm./jäähd. Lämmitys
<b>Pakkokäynnisty &gt;</b>	Jäähdytysyksikkö	Min. virtaus 0,0V
MPT:n kalibrointi >	Pelti ja releet >	Vikaa yksikössä Ei
Valo > Off	EXEB releet	

Jos jäähdytysyksikössä ei ole vikaa ("Ei" kohdassa "Vika yksikössä"), pakkokäynnisty voidaan aktivoida.

- Aseta MCOCW-moduulin suorituskyky. Pumppu käynnistyy, jos suorituskyky ylittää 0 %.
- Määritä, jäähdyttääkö vai lämmitetäänkö MCOCW-moduuli
- Analoginen lähtö – signaali säätöventtiiliin

#### Huomaa

Kun valikosta 8.3 Pakkokäynnisty poistutaan, pakkokäynnisty nollautuu ja normaalia käyttöä voidaan jatkaa. Kun alivalikosta poistutaan, alivalikon arvot nollautuvat.

## 5. Vianetsintä

### 5.1 HMI-paneelin vikailmoitukset

#### Huomaa

Koneessa ilmenevien vikojen tai häiriöiden yhteydessä HMI-paneelissa näkyy virheilmoitus. Vian korjaamiseksi ks. kyseisen VEX-koneen oppaan luku "EXact Automatiikkaoppaasta".



Scan code and go to addresses at  
[www.exhausto.com](http://www.exhausto.com)