

# INSTRUCTIONS

## Instructions Type AHC-3000



67783H 01/23 (PBV)



- English
- Deutsch
- Français
- Svenska
- Norsk
- Dansk
- Русский

### English

#### LIST OF FIGURES

The following figures are located at the back of the instructions:

- Fig 1: Dimensions, front and side view
- Fig. 2a: Electrical terminal connections - AHC-3000-T
- Fig. 2b: Electrical terminal connections - AHC-3000-B
- Fig. 2c: Electrical terminal connections - AHC-3000-S
- Fig. 2d: Connection overview
- Fig 3: External communication ports
- Fig 4: Internal communication ports
- Fig 5: Power supply connections
- Fig 6: Connection for HMI-35T
- Fig 7: Digital inputs
- Fig 8: Analogue inputs
- Fig 9: Cable for BMS Modbus connection
- Fig 10: Cable for BMS TCP/IP connection.
- Fig 11: Digital outputs 1-3
- Fig 12: Digital outputs 4-7
- Fig 13: Analogue outputs
- Fig 14: Connection of temperature sensors
- Fig 15: Connection as Building Master
- Fig 15a: Shared outdoor temperature sensor
- Fig 15b: Local outdoor temperature sensor
- Fig 16: Connection as Room Master
- Fig 17: Connection for Modbus cable
- Fig 18: Connection for Modbus cable
- Fig 19: Connection of DV fan drive
- Fig. 20: Connection of Pressure transmitter, filters
- Fig 20a: Connection of Pressure transmitter, flow
- Fig 20b: Connection of Pressure transmitter, de-icing

#### INTRODUCTION

- Read this introduction thoroughly and follow the instructions it contains before commissioning the AHC-3000.
- This introduction contains important information and should be used when installing, connecting and commissioning the AHC-3000 as well as during maintenance, servicing and troubleshooting.
- If the instructions contained in this introduction are not observed, the liability of the supplier and the warranty no longer apply (see also Section. Prohibition on use).
- Technical descriptions, drawings and figures may not be wholly or partly copied or disclosed to third parties without the permission of the manufacturer.
- All rights are reserved if the product is included in patent rights or other form of registration.

#### AIR HANDLING CONTROL 3000

AHC-3000 is an intelligent, configurable controller for an air handling unit (AHU). AHC-3000 contains a preprogrammed range of applications, each of which can be configured to ensure perfect adaptation to the ventilation system concerned and the provision of precisely the functions needed for energy-optimised control. AHC-3000 handles all control functions, Modbus communication internally in the AHU and remote communication to BMS and cloud. AHC-3000 contains several different interfaces for peripheral units, allowing it to be connected to fans, sensors, pumps and valves.

AHC-3000 can be connected to a BMS system via Modbus interface Modbus RTU and Modbus TCP/IP. See models in Fig. 2

#### PRODUCT PROGRAMME

Type	Product
AHC-3000-S	Controller for air handling unit, standard version
AHC-3000-T	Controller for air handling unit, TCP/IP version
AHC-3000-B	Controller for air handling unit, Bluetooth version
AHC-3000-HMI-35T	AHC touch control panel 3,5 inch
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2 touch control panel 2 inch
OJ Air Cloud®	Cloud service
AHC-CONNECT-K1	OJ-Air Mating connector kit
OJ-DV	OJ Drives designed for ventilation fans
DRHX	Controller for rotary heat exchanger
OJ-Air2Ext	I/O extension module
OJ-Zonemaster	OJ GreenZone™ zone master
PTH-6202	Pressure transmitter
PTH-6202-2	Dual pressure and temperature transmitter
HTH-6202	Duct humidity and temperature transmitter
TTH-6040-W	Room temperature transmitter
TTH-6040-O	Outdoor temperature transmitter
VTH-6202	Duct VOC transmitter
ETF-598B-5	PT-1000 temperature sensor
ETF-122	NTC 12k temperature sensor
OJ Air PC Tool	PC tool available at <a href="http://www.ojelectronics.com">www.ojelectronics.com</a>
OJ Air Service tool	App for AHC-3000-B available at Google Play and App Store

#### CONFIGURATION

##### At the factory

The system designer configures the AHU specific settings in AHC-3000 at the factory via the user-friendly OJ Air PC Tool or HMI-35T. Please see relevant manuals for further details. Settings are saved in AHC-3000 as data files containing application and system parameters.

##### At the installation site

Once the system has been installed, it is tested and commissioned by a technician, who sets energy-optimising and other user-specific parameters on site using the AHC-3000-HMI-35T. Please see the commissioning guide for further details.

##### Daily operation

Daily users operate the system via the AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T or OJ Air Cloud®. Please see HMI/Cloud instructions for further details.

##### Installation

AHC-3000 is designed to be mounted on a standard 35 mm DIN rail and installed in a control panel or similar enclosure which complies with local requirements for electrical installations (for dimensions, see Fig. 1).

The enclosure rating is IP20. Input and output signals to sensors and actuators are connected to AHC-3000 by connectors equipped with screw terminals.

##### Supply voltage

A 24 V AC or DC power supply must be connected from a 0.2 - 1.5 mm<sup>2</sup> screw terminal Ø45 (+24V) & Ø46 (G0) on AHC-3000. G0 must be ground (GND) in order to use a single 24V AC transformer. All G0 terminals are internally connected in the AHC-3000 and used as GND for connected fans, sensors and valves. Electrical connections are illustrated in Fig. 5

##### Connection of AHC 3000-HMI-35T

The AHC-3000-HMI-35T is connected to AHC-3000 via the RJ12 port marked HMI on the front (see fig 6). This HMI can be used simultaneously with OJ-Air2-HMI-20T if installed. If a CAT5 cable is used, and a 120 ohm termination resistor is added at the HMI-35T end, the length can be max. 100m.

**Auto Configuration:**

New components added to Modbus ports A and B will be detected automatically by the AHC-3000 controller if the operation mode is Service Stop and Auto Configuration is enabled. Please note that activating Auto Configuration always forces the operation mode into Service Stop mode. Note: set the operator mode at Service Stop before doing manually modifying any configurations.

**Connection of OJ-Air2-HMI-20T**

The OJ-Air2-HMI-20T is connected to AHC-3000-T and AHC-3000-B via the RJ12 port marked A on the front (see Fig. 3). The AHC-3000-S can either have HMI-35T or HMI-20T connected to the RJ12 port marked HMI. HMI-20T can be used as a room temperature sensor and for daily operation without AHC-3000-HMI-35T. If a CAT5 cable is used, and 120 ohm termination resistor is added in HMI-20T end, the length can be max. 100m.

**Connection of TTH-6040-W room temperature transmitter**

The TTH-6040-W must be connected to port A (see Fig. 3). This is used when the room temperature is to be measured. The TTH-6040-W cannot be used in combination with the OJ-Air2-HMI-20T. In the TTH-6040-W, the address selector must be set to position "0". If a CAT5 cable is used, and a 120 ohm termination resistor, is added in TTH-6040-W end, the length can be max. 100m.

**Connection of TTH-6040-O outdoor temperature transmitter**

The TTH-6040-O must be connected to port A (see Fig. 3). This is used when the outdoor temperature is to be measured. The TTH-6040-O can be used in combination with the OJ-Air2-HMI-20T or the TTH-6040-W. The address selector must be set to position "A". If a CAT5 cable is used, and a 120 ohm termination resistor, is added in TTH-6040-O end, the length may be a maximum of 100 m.

In a Basic BMS network, only one TTH-6040-O is required since outdoor temperature readings from the Building Master (Room no. 1) are shared and used by all room masters. See fig. 15a.

A local outdoor temperature sensor can still be used for each room and should be connected to the Room Master (Rooms nos. 2-25). See fig. 15b.

**Installation of TCP/IP connection**

The TCP/IP network cable is connected to AHC-3000 via the RJ45 port marked BMS TCP/IP on the front (see Fig. 10). This port is only available on AHC-3000-T

This connection is used for transmitting data to/from the OJ Air Cloud and Modbus TCP/IP BMS interface.

**IP address**

The IP address in the AHC-3000 can be set to either "DHCP" or "Static" in the HMI 35 T menu. The factory settings are:

- Static/Dynamic IP: Static.
- IP address: 192.168.1.100
- Netmask: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1
- Primary DNS: 192.168.1.1
- Secondary DNS: 192.168.1.1

See the instructions for further details regarding configuration.

**Installation of BMS Modbus cable**

The BMS Modbus RS485 RTU is connected to AHC-3000 via the RJ12 port marked BMS MODBUS RS485 on the front (see Fig. 9). This connection is used for the Modbus RTU BMS interface. If a CAT5 cable is used, and 120 ohm termination resistors are added at both ends, the length can be max. 300m.

**Connection of GreenZone™ OJ-ZoneMaster**

The OJ-ZoneMaster is connected to AHC-3000 via the RJ12 port marked MODBUS RS485 on the front (see Fig. 9). This is used when the air volume needs to be controlled as required in order to save energy. It is not possible to simultaneously use this port for BMS communication.

**Connection as building master**

The building master AHC-3000 controller is connected to AHC-3000 controllers in other rooms using the BMS Modbus ports. See Fig. 9. All controllers shall be connected to the common building master Modbus. The Building master AHC 3000 will operate as master in the network, and up to 25 rooms can be monitored from the same HMI. If a CAT5 cable is used, and 120 ohm termination resistors are added at both ends of the daisy chain, the length can be max. 300m. See the AHC-3000-HMI-35T Commissioning Guide for further details regarding configuration. See Figs. 15 and 16.

**Connection as room master**

The room master/building master AHC-3000 controller is connected to AHC-3000 controllers in the same room using Modbus port A. All other controllers in the same room must be connected to the same room Modbus using BMS Modbus ports. See Fig. 16. The room master

AHC-3000 will operate as master in the room, and the operation of up to 14 satellite AHC-3000 controllers in the same room can be monitored and coordinated. If a CAT5 cable is used, and a 120 ohm termination resistors are added at the remote end of the daisy chain, the length can be max. 300m. See the commissioning guide for further details regarding configuration.

**Installation of internal Modbus cable**

Internal Modbus is connected to AHC 3000 via two parallel RJ 12 ports marked port B1 and B2 on the front. These ports are only available on AHC-3000-T and AHC-3000-B. The internal Modbus is used for Modbus RS485 connections inside the AHU to other OJ Electronics components such as DV drives for fans, DRHX drives for rotary heat exchangers, PTH pressure transmitters, HTH humidity transmitters and VTH air quality sensors. See Fig. 4 The internal Modbus cable shall be MPFK6S or similar and termination resistors shall not be mounted. See the commissioning guide for further details regarding configuration.

**Connection of HTH-6202 humidity/temperature transmitter**

The HTH-6202 must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4

**Connection of VTH-6202 Modbus VOC transmitter**

The VTH-6202 must be connected to port B1 or B2 – see Fig.4

**Connection of PTH-6202 pressure transmitters**

Multiple PTH-6202 pressure transmitter can be used and must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4. Each PTH-6202 must have its own individual address selector setting. It is not allowed to have multiple PTH-6202s connected to the same address.

Set the address selectors according to the desired function, see table:

PTH-6202 address selector	Function
1	Filter, outdoor air
2	Flow, extract/exhaust air
3	Flow, supply air
4	Filter, extract air
5	Reserved
6	Duct pressure supply air
7	Duct pressure extract air
8	De-icing pressure drop across plate heat exchanger

**Connection of PTH-6202-2 pressure/temperature transmitters**

Multiple PTH-6202-2 pressure transmitters can be used and must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4. Each PTH-6202-2 must have its own individual address selector setting. It is not allowed to have multiple PTH-6202s connected to the same address.

Temperature sensors connected to PTH-6202-2 have higher priority than sensors connected directly to AHC-3000. Set the address selectors according to the desired function, see table:

PTH-6202-2 address selector	Input	Function
1	P1	Filter, outdoor air
	P2	Flow, exhaust air
	T1	Outdoor air temperature
	T2	Exhaust air temperature
2	P1	Filter, extract air
	P2	Flow, supply air
	T1	Extract air temperature
	T2	Supply air temperature
3	P1	Duct pressure extract air
	P2	Duct pressure supply air
	T1	Not used
	T2	Not used
4	P1	Filter, outdoor air
	P2	Filter, extract air
	T1	Outdoor air temperature
	T2	Extract air temperature
5	P1	Flow, supply air
	P2	Flow, extract air
	T1	Supply air temperature
	T2	Exhaust air temperature

### Connection of OJ -DV fan drives

The supply/exhaust fan DV drives must be connected to port B1 or B2 on the AHC-3000 (see Fig. 4) and port B on the DV drives. The address of the supply fan is 54 dec and this can be selected by a special Modbus cable without pin 5 connected – see Fig. 19. The address of the exhaust fan is 55 dec. It is not allowed to have multiple DV drives connected with the same address.

OJ DV address	Function
54 dec	Supply fan use special Modbus cable.
55 dec	Exhaust fan, use standard Modbus cable.

### Connection of DRHX rotary heat exchanger drives

The DRHX drive must be connected to port B1 or B2 (see Fig. 4) and port B on the DRHX drives. The correct (and default) address of the DRHX is 75 dec.

### Connection of OJ-Air2Ext I/O extension module

The OJ-Air2Ext must be connected to port B1 or B2 – see Fig. 4. This is used if more inputs/outputs are required than available on the AHC-3000 controller. Power supply to the OJ-Air2Ext is supplied from AHC-3000 through the Modbus cable. Only one OJ-Air2Ext is allowed. Temperature sensors must be connected to OJ-Air2Ext and have higher priority than sensors connected directly to AHC-3000. Set the address selector according to the desired function, see table:

OJ-Air2Ext address selector	Output	Function
3	<b>After heating coil</b>	
	Tin1	Return water temperature
	Tin2	Supply air temperature
	Aout1	Heating valve 0-10V
	Aout2	Not used
	Din1	Not used
	Din2	Frost thermostat
	Dout1	Heating start relay
	Dout2	Not used
4	<b>After cooling coil</b>	
	Tin1	Not used
	Tin2	Supply air temperature
	Aout1	Cooling valve 0-10V
	Aout2	Not used
	Din1	Cooling coil alarm
	Din2	Not used
	Dout1	Cooling start relay
	Dout2	Not used

### SPECIFICATION

#### Temperature sensor input.

AHC-3000 is equipped with following five temperature sensor inputs. All temperature inputs must be connected to max. 30m wire

Description	Specification	Default Function
TI1	NTC/PT1000	Supply air temperature
TI2	NTC/PT1000	Extract air temperature
TI3	NTC/PT1000	Outdoor air temperature
TI4	NTC/PT1000	Exhaust air temperature
TI5	NTC/PT1000	Return water temperature, heater coil

#### Temperature inputs (TI1 to TI5)

Input type: configurable NTC 12k $\Omega$  or PT1000 temperature sensor (NTC 12k @ 25°C) (PT1000  $\Omega$  @ 0°C)

Input range: -40°C to +100°C measurement range

Input accuracy NTC

- ±0.1°C (0°C to 50°C) @ 23±5°C ambient (excluding sensor tolerance)
- ±0.2°C @ all sensor-/ambient temperatures (excluding sensor tolerance)

Input accuracy PT1000

- ±0.1°C (0°C to 50°C) @ 23±5°C ambient (excluding sensor tolerance)
- ±0.4°C @ all sensor-/ambient temperatures (excluding sensor tolerance)

Electrical connections are shown in Fig. 14.

#### Digital inputs

AHC-3000 is equipped with seven potential-free digital inputs: All inputs range from 0.0-2.0V (low) to 10.0-12.2V (high logic level) Internally pulled up to 12VDC, 1.8mA pull-up current while low. Max. cable length 30 m.

Alternative settings in the table are listed in ( ) and can be edited from the HMI-35T.

Description	Default Function	Active
DI1	Alarm, supply fan	Closed (Open, Tacho)
DI2	Alarm, exhaust fan	Closed (Open, Tacho)
DI3	Alarm, filter	Closed (Open)
DI4	Smoke (Stop)	Open - Stops the AHU
DI5	Start	Closed - The AHU stops if open
DI6	Boost speed	Closed - Force fan speed to boost speed
DI7	External fire alarm	Open - Force fan speed to Fire speed

Electrical connections are shown in Fig. 7

Other configurations can be used depending on the factory configuration.

The digital input can be altered from the HMI-35T to:

Function	Active
Outdoor filter alarm	Closed (Open)
Extract filter alarm	Closed (Open)
Supply filter alarm	Closed (Open)
Frost alarm	Open - Stops the AHU
EL-heater alarm	Open
Summer/winter	Closed summer - cooling available, Open winter - heating available.
Cooler alarm	Open
Heatpump oil/Defrost	Closed - keeps the heatpump running during its oil boost or de-frosting cycle
Ext. Fire Thermostat	Open - Stops the AHU
High speed	Closed

## Digital input priority

Priority	Digital input	HMI	AHU system	BMS	AHU Operation
1	Don't care	Service stop	Don't care	Not applicable	AHU stop
2	External fire alarm	Don't care	Don't care	Not applicable	Fire operation
3	Smoke (Stop)	Don't care	Don't care	Not applicable	AHU smoke stop
4	Ext. fire thermostat	Don't care	Don't care	Not applicable	AHU fire stop
5	A-alarm inputs	Don't care	A-alarms	Not applicable	AHU Alarm stop
6	Start open	Stop	Don't care	Stop	AHU stop
7	Start closed	Not stop	Don't care	Not stop	AHU start
8	Boost speed	Boost speed	Don't care	Not applicable	Boost speed
9	High speed	High speed	Don't care	High speed	High speed
10	Don't care	Medium speed	Don't care	Medium speed	Medium speed
11	Don't care	Don't care	Summer night cooling	Not applicable	Summer night cooling
12	Don't care	Low speed	Don't care	Low speed	Low speed
13	Don't care	Extended stop	Don't care	Extended stop	Extended stop

## Analogue inputs

AHC-3000 is equipped with 3 analogue inputs for 0-10 V DC signals.  
Max. cable length 30 m.

Description	Default Function
AI1	CO <sub>2</sub> 0 to 2000 ppm
AI2	Room temperature 0 to +50°C / supply air duct pressure 0 to 500 Pa (20-3000 Pa)
AI3	RH% 0 to 100 %RH / extract air pressure 0 to 500 Pa (20-3000 Pa)

Electrical connections are shown in Fig. 8.  
Other configurations can be used depending on the factory configuration.

## Digital outputs

AHC-3000 is equipped with six potential-free digital relay outputs, and one solid state output.

Digital outputs 1 – 3 must be connected to max. 250VAC/3A AC1  
DO1, DO2 and DO3 are internally connected to terminal 1 COM. See Fig. 11  
Digital outputs 4 – 6 must be connected to max. 30VAC/3A AC1. See Fig. 12

Digital output 7 must be connected to max. 30 VAC/DC max. 1A. See Fig. 12

Note: DO6 and DO7 are only available on AHC-3000-T and AHC-3000-B.

Alternative settings in the table are listed in ( ) and can be edited from the HMI-35T.

Description	Output	Default Function
DO1	Relay connected to COM	Coil 1 Heating, cooling or combi coil heating. Active on
DO2	Relay connected to COM	EI-heater coil 2 or combi coil cooling. Active on.
DO3	Relay connected to COM	Damper opening. Active on
DO4	Potential-free relay	A alarm. Active on
DO5	Potential-free relay	B alarm. Active on
DO6	Potential-free relay	Supply fan. Active on
DO7	FET connecting to G0	Exhaust fan. Active on

Electrical connections are shown in Figs. 11 and 12.

Other configurations can be used depending on the factory configuration.  
Max. cable length 30 m.

The digital output can be altered from the HMI-35T to:

Function	Active
Heat recovery	Active on
Operation	Active on

## Analogue outputs

AHC-3000 is equipped with four 0-10 V DC analogue outputs, which can be used to connect control signals for a heat exchanger (rotary heat exchanger or damper motor on cross-flow/counter-flow heat exchanger), heating or cooling coil valves and fans.

Each output can be loaded by max. 10mA @ 10V, or min. 1k ohm. Max. cable length 30 m.

Alternative settings in the table are listed in ( ) and can be edited from the HMI-35T.

Output no.	Output function - Factory setting
AO1	Heat exchanger bypass damper/rotor drive (supply air unit mixing damper).
AO2	Heating or cooling coil valve actuator
AO3	Exhaust air fan speed
AO4	Supply air fan speed

Electrical connections are shown in Fig. 13

Other configurations can be used depending on the factory configuration.  
Max. cable length 30 m.

## TECHNICAL DATA

Processor ..... 32 bit  
 Operating system ..... Proprietary system  
 Supply voltage.....24 V AC  $\pm$  10 %, 50/60 Hz / or 23 VDC to 30VDC  
 Power consumption .....1.8VA @ 24VAC / 0.8W @ 24VDC (no load)  
 Power consumption AHC-3000-S......9VA @ 24VAC / 4.0W @ 24VDC (max. load)  
 Power consumption AHC-3000-T/B......25VA @ 24VAC / 11.0W @ 24VDC (max. load)  
 Electrical connection .....Max. 1.5 mm<sup>2</sup> solid wire, screw terminals  
 Max. 4 mm<sup>2</sup> solid wire, screw terminal on terminal 1 to 4  
 TCP/IP ..... 10/100 Mbit shielded RJ45 port  
 HMI port ..... Modbus RS485 115kbaud 120 $\Omega$  termination  
 BMS port ..... Modbus RS485 max. 115kbaud, no termination  
 Modbus port B1,B2 ..... RS485, 38,4kbaud, 120 $\Omega$  termination  
 Load on port B1 and B2 in total ..... +24VDC output, max. 260mA continuously  
 Modbus port A ..... RS485, 38,4kbaud, 120 $\Omega$  termination  
 Digital inputs..... 7x 12 V DC pull-up cable length  $\leq$ 30 m  
 Analogue inputs..... 3x 0-10 V DC  $\geq$ 20k $\Omega$  cable length  $\leq$ 30 m

Sensor inputs .....	5x PT1000 / NTC 12kΩ cable length ≤30 m
Digital output (DO1-3) .....	Max. 250VAC/3A AC1 or 30VDC
Digital output (DO4-6) .....	Max. 30VAC/3A AC1/DC
Digital output (DO7) .....	Max. 24VAC/DC max. 1A
Analogue outputs .....	4x 0-10 V DC cable length ≤30 m
Ambient operating temperature.....	-40°C/+50°C
Dimensions.....	156 x 90 x 45 mm
Modbus cable dimension .....	MPFK6S or similar
Enclosure.....	IP20, ABS
Weight .....	240g

#### EMC-correct installation

There are no requirements for shielded cables for I / O and internal Modbus communication, All cables and wires used in connection with AHC 3000 must comply with local and national regulations and regulations.

#### COMMUNICATION

##### External communication

AHC-3000 can be connected to the following external communication: OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU and BMS Modbus TCP/IP.

##### Cloud

See the instructions for details regarding connection to OJ Air Cloud.

##### Modbus

Modbus protocol can be downloaded from [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

#### SERVICE AND MAINTENANCE

No special maintenance is required. Please contact your supplier if faults arise.

##### Bluetooth®

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by OJ Electronics is under licence. Other trademarks and trade names are those of their respective owners.

##### Key to symbols

Particular attention should be paid to the sections in these instructions which are marked with symbols and warnings.



#### Warning

This symbol is used where there is a risk of severe or fatal personal injury.



#### Caution

This symbol is used where potentially dangerous situations may result in minor or moderate personal injury. The symbol is also used to warn against unsafe and hazardous conditions.



#### Note

This symbol is used to indicate important information and in situations which may result in serious damage to equipment and property.

#### Ensuring safety before installation

AHC-3000 must only be installed by qualified personnel or people who have received appropriate training and are qualified to install the product.

Qualified personnel have knowledge of the installation practices used and can perform installation in accordance with relevant local and international requirements, laws and regulations.

Qualified personnel are familiar with the instructions and safety precautions described in this introduction.

AHC-3000 contains a dangerously high level of voltage when connected to the mains.

Mains voltage must always be disconnected before any installation, servicing or maintenance tasks are performed on the product.

When the AHU is connected to the mains, there is a risk that the unit could start unintentionally, possibly causing dangerous situations and personal injuries

An unintentional start during programming, servicing or maintenance may result in serious injury or damage to equipment and property.

The AHC-3000 can be started via an external input signal, Modbus or a connected control panel.

Before connecting mains voltage to AHC-3000, all AHC-3000, motor and fan components must be properly fitted.

Before connecting mains voltage to AHC-3000, all openings, covers and cable glands must be properly fitted and closed. Unused cable glands must be replaced with blank glands.

#### Prohibition on use

The AHC-3000 must not be commissioned until the machine or product into which it is incorporated has been declared in its entirety to be in conformity with all relevant national and international regulations.

The product must not be energised until the entire installation complies with ALL relevant EU directives.

The product carries a manufacturer's warranty if installed in accordance with these instructions and applicable installation regulations.

If the product has been damaged in any way, e.g. during transport, it must be inspected and repaired by authorised personnel before being connected to the power supply.

If the AHC-3000 is built into machinery with rotating parts, e.g. a ventilation system, transport system, etc., the entire system must comply with the Machinery Directive.

The AHC-3000 is set up for use, within the right voltage supply. It is important to use 24 VAC Supply voltage to the right terminals, and not use 230 V to a 24 VAC terminals.

Operating altitude for AHC-3000 ≤2000 m  
(Operating altitude for modbus communication ≤1000 m)

#### Restriction on use and warranty

The product may only be used if the complete installation complies with applicable directives. The product carries a manufacturer's warranty if installed in accordance with these instructions and applicable regulations. If the product has been damaged by physical impact, e.g. during transport, it must be inspected and checked by authorised personnel before being commissioned and connected to the power supply.

#### Disposal and environmental protection

Help protect the environment by disposing of the packaging and redundant products in a responsible manner.

#### Product disposal



Products marked with this symbol must not be disposed of together with household refuse but must be delivered to a waste collection centre in accordance with current local regulations.

#### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
[oj@ojelectronics.com](mailto:oj@ojelectronics.com) · [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

#### CE marking

OJ Electronics A/S hereby declares under sole responsibility that the product complies with the following standards:

#### Disclaimer

OJ cannot be held liable for any errors in catalogues, brochures or other printed material. OJ reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order, provided that such alterations can be made without requiring subsequent changes in specifications already agreed. All trademarks in this material are the property of the respective companies. OJ and the OJ logotype are trademarks of OJ Electronics A/S. All rights reserved.

#### Incorporation in machinery

The product is designed to be incorporated in machinery or to be combined with other machine components for incorporation in machinery covered by Directive 98/37/EEC of the European Parliament and of the Council (and subsequent amendments). The product itself therefore does not comply with the requirements of this directive in all respects.

### Approvals and certifications, CE marking

- OJ Electronics A/S hereby declares under sole responsibility that the product complies with the following European Parliament directives:
- LVD - Low voltage: 2014/35/EU
- RED – Radio equipment 2014/53/EU
- EMC - Electromagnetic compatibility: 2014/30/EU
- RoHS - Hazardous substances: 2011/65/EU

### RoHS compatible

- Contains no hazardous substances listed in the RoHS Directive.

### Product standard

- Safety : EN 60730-1 Automatic electrical controls –Part 1 General requirements EN 60204-1 Safety on machinery – Electrical equipment of machines – Part 1 General requirements
- EMC : EN 61000-6-2 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments EN 61000-6-3 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- Radio ETSI EG 203 367 Guide to the application of harmonized standards covering articles 3.1b and 3.2 of the Directive 2014/53/EU (RED) to multi-radio and combined radio and non-radio equipment

### TROUBLESHOOTING

Symptom	Cause	Action
AHC-3000 HMI 35T blank screen	No supply voltage	Check power supply
		Check electrical connections
		Check cable and port connections
	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
AHC-3000-HMI connected to wrong port		Connect AHC-3000-HMI to port marked HMI
	Defective AHC-3000- HMI	Replace AHC-3000-HMI
No TCP/IP communication between BMS and AHC-3000	Wrong IP address	Check the AHC-3000-T IP address is correct in HMI-35T and check the address is allowed on the TCP/IP network
	Wrong IP address in BMS system	Enter correct IP address
	“Proxy server” selected for LAN connection	Disable “Proxy server” for LAN connection
	Defective RJ45 LAN cable	Replace LAN cable
	Defective network card card	Replace or repair network
	Defective AHC-3000	Replace AHC-3000
No communication between OJ Air Cloud and AHC-3000	No internet communication	Check the AHC-3000-T IP address is correct in HMI-35T and check the address is allowed on the TCP/IP network with access to the Internet
	Terms and conditions not accepted	Accept terms and conditions in HMI-35T
	Controller not assigned to Cloud account	Get activation code in HMI-35T and assign it to your Cloud account
	Defective RJ45 LAN cable	Replace LAN cable
	Defective network card card	Replace/repair network card
	Defective AHC-3000	Replace AHC-3000
Digital inputs inoperative	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Digital inputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Defective digital input	Replace AHC-3000
Analogue inputs inoperative	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Analogue inputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
	Power supply for AHC-3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Defective digital input	Replace AHC-3000
Sensor inputs inoperative	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Sensor inputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Defective sensor input	Replace AHC-3000
Analogue outputs inoperative	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Analogue outputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
	Power supply for AHC-3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Analogue output short-circuited	Remove short circuit from analogue output
	Defective analogue output	Replace AHC-3000
Digital outputs inoperative	Faulty electrical connection	Check electrical and terminal connections
	Digital outputs configured wrongly	Check and if necessary change the configuration in HMI-35T
	Power supply for AHC- 3000 switched off	Switch on power supply for AHC-3000
	Digital output short-circuited	Remove short circuit from digital output
	Defective digital output	Replace AHC-3000
Modbus components inoperative	Faulty electrical connection	Check electrical connection and correct use of port A, B1 and B2.
	Wrong address settings Auto configuration not active	Check and if necessary correct the address settings on connected Modbus components. Set the AHC-3000-HMI-35T in operation mode “Service stop” + Auto Config

# Deutsch

## ABBILDUNGEN

Am Ende dieser Anleitung finden sich folgende Abbildungen:

- Abb. 1: Abmessungen, Vorder- und Seitenansicht
- Abb. 2a: Elektrische Klemmenanschlüsse – AHC-3000-T
- Abb. 2b: Elektrische Klemmenanschlüsse – AHC-3000-B
- Abb. 2c: Elektrische Klemmenanschlüsse – AHC-3000-S
- Abb. 2d: Verbindungsübersicht
- Abb. 3: Steckverbindungen für externe Kommunikation
- Abb. 4: Steckverbindungen für interne Kommunikation
- Abb. 5: Stromversorgungsanschlüsse
- Abb. 6: Anschluss für HMI-35T
- Abb. 7: Digitaleingänge
- Abb. 8: Analogeingänge
- Abb. 9: Kabel für GLT-Modbus-Anschluss
- Abb. 10: Kabel für GLT-TCP/IP-Anschluss
- Abb. 11: Digitalausgänge 1-3
- Abb. 12: Digitalausgänge 4-7
- Abb. 13: Analogausgänge
- Abb. 14: Anschluss von Temperaturfühlern
- Abb. 15: Anschluss als Gebäude-Master
- Abb. 15a: Gemeinsamer Außentemperaturfühler
- Abb. 15b: Lokaler Außentemperaturfühler
- Abb. 16: Anschluss als Raum-Master
- Abb. 17: Anschluss für Modbus-Kabel
- Abb. 18: Anschluss für Modbus-Kabel
- Abb. 19: Anschluss des DV-Ventilatorantriebs
- Abb. 20: Anschluss des Druckmesswertgebers, filter
- Abb. 20a: Anschluss des Druckmesswertgebers, luftstrom
- Abb. 20b: Anschluss des Druckmesswertgebers, enteisung

## EINFÜHRUNG

- Bevor der AHC-3000 in Betrieb genommen wird, diese Einleitung sorgfältig durchlesen und den Anweisungen folgen.
- Diese Einleitung enthält wichtige Informationen, die bei der Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie bei Wartung, Service und Fehlersuche des AHC-3000 anzuwenden sind.
- Wird den Anweisungen dieser Einleitung nicht Folge geleistet, erlischt die Haftung und Garantie des Lieferanten (siehe auch Abschnitt „Verbot der Inbetriebnahme“).
- Technische Beschreibungen, Zeichnungen und Abbildungen dürfen ohne Zustimmung des Herstellers weder ganz noch teilweise kopiert oder an Dritte weitergegeben werden.
- Alle Rechte vorbehalten, wenn das Produkt Teil von Patentrechten oder einer anderen Form der Registrierung ist.

## AIR HANDLING CONTROL 3000

Der AHC-3000 ist ein intelligenter, konfigurierbarer Regler für Lüftungsgeräte (RLT-Anlagen). Der AHC-3000 enthält eine Reihe vorprogrammierter Anwendungen, die jeweils so konfiguriert werden können, dass sie sich perfekt an die jeweilige Lüftungsanlage anpassen und genau die Funktionen bereitstellen, die für eine energieoptimierte Regelung erforderlich sind. Der AHC-3000 übernimmt alle Regelungsfunktionen, Modbus-Kommunikation intern in der RLT-Anlage und Fernkommunikation zur GLT und Cloud. Der AHC-3000 verfügt über verschiedene Schnittstellen für Peripheriegeräte, so dass er an Ventilatoren, Fühler, Pumpen und Ventile angeschlossen werden kann.

Der AHC-3000 kann über die Modbus-Schnittstelle Modbus RTU und Modbus TCP/IP an ein GLT-System angeschlossen werden. Siehe Modelle in Abb. 2.

## PRODUKTPROGRAMM

Typ	Produkt
AHC-3000-S	Regler für Lüftungsgerät, Standardausführung
AHC-3000-T	Regler für Lüftungsgerät, TCP/IP-Ausführung
AHC-3000-B	Regler für Lüftungsgerät, Bluetooth-Ausführung
AHC-3000-HMI-35T	AHC-Touch-Bedienfeld, 3,5 Zoll
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2-Touch-Bedienfeld, 2 Zoll
OJ Air Cloud®	Cloud-Dienst
AHC-CONNECT-K1	OJ-Air Gegensteckverbinderset
OJ-DV	OJ-Antriebe für Lüftungsventilatoren
DRHX	Regler für Rotationswärmetauscher
OJ-Air2Ext-	E/A-Erweiterungsmodul
OJ-ZoneMaster	OJ GreenZone™ Zonenmaster
PTH-6202	Druckmesswertgeber
PTH-6202-2	Dualer Druck- und Temperaturmesswertgeber
HTH-6202	Kanal-Feuchte- und Temperaturmesswertgeber
TTH-6040-W	Raumtemperatur-Messwertgeber

Typ	Produkt
TTH-6040-O	Außentemperatur-Messwertgeber
VTH-6202	Kanal-VOC-Messwertgeber
ETF-598B-5	PT-1000 Temperaturfühler
ETF122	NTC 12k Temperaturfühler
OJ Air PC Tool	PC-Tool, verfügbar unter <a href="http://www.ojelectronics.com">www.ojelectronics.com</a>
OJ Air Service Tool	App für AHC-3000-B, verfügbar bei Google Play und im App Store

## KONFIGURATION

### Ab Werk

Der Anlagendesigner konfiguriert die spezifischen Einstellungen der RLT-Anlage werkseitig im AHC-3000 über das benutzerfreundliche OJ Air PC-Tool oder über HMI-35T.

Weitere Einzelheiten können den entsprechenden Anleitungen entnommen werden. Die Einstellungen werden im AHC-3000 als Dateien mit Anwendungs- und Anlagenparametern gespeichert.

### Am Aufstellungsort

Nach der Installation wird die Anlage von einem Techniker getestet und in Betrieb genommen, der vor Ort mit dem AHC-3000-HMI-35T energieoptimierende und andere anwenderspezifische Parameter einstellt. Weitere Einzelheiten können der Inbetriebnahmeanleitung entnommen werden.

### Täglicher Betrieb

Im täglichen Betrieb wird die Anlage über AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T oder OJ Air Cloud® bedient. Weitere Einzelheiten können der HMI/Cloud-Anleitung entnommen werden.

### Installation

Der AHC-3000 ist auf einer standardmäßigen 35-mm-DIN-Schiene zu montieren und in einer Schalttafel oder einem anderen, den örtlichen Elektroinstallationsvorschriften entsprechenden Gehäuse einzubauen (siehe Abmessungen in Abb. 1).

Die Schutzart ist IP20. Die Ein- und Ausgangssignale von und zu Fühlern und Stellantrieben sind über Steckverbinder mit Schraubklemmen an den AHC-3000 angeschlossen.

### Spannungsversorgung

Die 24-V-Gleich- oder Wechselstromversorgung ist über eine 0,2- bis 1,5-mm<sup>2</sup>-Schraubklemme Ø45 (+24 V) & Ø46 (G0) am AHC-3000 anzuschließen.

G0 muss geerdet sein (GND), um einen einzelnen 24-V-Wechselspannungs-Transformator verwenden zu können.

Alle G0-Klemmen sind intern im AHC-3000 angeschlossen und dienen als GND für angeschlossene Ventilatoren, Fühler und Ventile. Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 5 dargestellt.

### Anschluss des AHC 3000-HMI-35T

Der Anschluss des AHC-3000-HMI-35T an den AHC-3000 erfolgt über den mit „HMI“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss auf der Vorderseite (siehe Abb. 6).

Dieses Bedienfeld kann gleichzeitig mit dem OJ-Air2-HMI-20T verwendet werden, sofern installiert. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und eines Abschlusswiderstands von 120 Ohm auf der HMI-35T-Seite beträgt die maximale Länge 100 m.

### Automatische Konfiguration:

Neue Komponenten, die den Modbus-Anschlüssen A und B hinzugefügt wurden, werden vom AHC-3000-Regler automatisch erkannt, wenn die Betriebsart „Servicestopp“ und die automatische Konfiguration aktiviert sind. Bitte beachten, dass die Aktivierung der automatischen Konfiguration die Betriebsart zwingend in den „Servicestopp“-Modus versetzt. Hinweis: Die Betriebsart auf „Servicestopp“ stellen, bevor Konfigurationen manuell geändert werden.

### Anschluss des OJ-Air2-HMI-20T

Der Anschluss des OJ-Air2-HMI-20T an den AHC-3000-T und AHC-3000-B erfolgt über den mit „A“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss auf der Vorderseite (siehe Abb. 3). Beim AHC-3000-S kann entweder das HMI-35T oder das HMI-20T an den mit „HMI“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss angeschlossen werden. HMI-20T kann als Raumtemperaturfühler und für die tägliche Bedienung ohne AHC-3000-HMI-35T eingesetzt werden. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und eines Abschlusswiderstands von 120 Ohm auf der HMI-20T-Seite beträgt die maximale Länge 100 m.

### Anschluss des TTH-6040-W Raumtemperatur-Messwertgebers

Der TTH-6040-W muss an Anschluss A angeschlossen werden (siehe Abb. 3). Dieser Messwertgeber wird verwendet, wenn die Raumtemperatur gemessen werden soll. Der TTH-6040-W kann nicht in Kombination mit dem OJ-Air2-HMI-20T verwendet werden. Beim TTH-6040-W muss der

Adressschalter auf Position „0“ stehen. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und eines Abschlusswiderstands von 120 Ohm auf der TTH-6040-W-Seite beträgt die maximale Länge 100 m.

#### Anschluss des TTH-6040-O Außentemperatur-Messwertgebers

Der TTH-6040-O muss an Anschluss A angeschlossen werden (siehe Abb. 3). Dieser Messwertgeber wird verwendet, wenn die Außentemperatur gemessen werden soll. Der TTH-6040-O kann in Kombination mit dem OJ-Air2-HMI-20T oder dem TTH-6040-W verwendet werden. Der Adressschalter muss auf Position „A“ stehen. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und eines Abschlusswiderstands von 120 Ohm auf der TTH-6040-O-Seite beträgt die maximale Länge 100 m.

In einem BasicBMS-Netzwerk wird nur ein TTH-6040-O benötigt, da die Außentemperatur-Messwerte vom Gebäude-Master (Raum Nr. 1) geteilt und von allen Raum-Mastern verwendet werden. Siehe Abb. 15a.

Für die einzelnen Räume kann weiterhin ein lokaler Außentemperaturfühler verwendet werden, der an den Raum-Master (Räume Nr. 2–25) anzuschließen ist. Siehe Abb. 15b.

#### Installation der TCP/IP-Verbindung

Das TCP/IP-Netzwerkkabel wird über den mit „BMS TCP/IP“ gekennzeichneten RJ45-Anschluss auf der Vorderseite an den AHC-3000 angeschlossen (siehe Abb. 10). Dieser Anschluss ist nur beim AHC-3000-T verfügbar.

Diese Verbindung wird für die Datenübertragung zur/von der OJ Air Cloud und der Modbus TCP/IP GLT-Schnittstelle verwendet.

#### IP-Adresse

Für die IP-Adresse des AHC-3000 lassen sich im Menü des HMI-35-T die Optionen „DHCP“ oder „Statisch“ einstellen. Die Werkseinstellungen sind:  
 Statische/dynamische IP: Statisch  
 IP-Adresse: 192.168.1.100  
 Netzmaske: 255.255.255.0  
 Gateway: 192.168.1.1  
 Primäres DNS: 192.168.1.1  
 Sekundäres DNS: 192.168.1.1

Weitere Informationen zur Konfiguration können der Anleitung entnommen werden.

#### Installation des GLT-Modbus-Kabels

Der GLT Modbus RS485 RTU wird über den mit „BMS MODBUS RS485“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss auf der Vorderseite an den AHC-3000 angeschlossen (siehe Abb. 9). Diese Verbindung wird für die Modbus RTU GLT-Schnittstelle verwendet. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und eines Abschlusswiderstands von 120 Ohm auf beiden Seiten beträgt die maximale Länge 300 m.

#### Anschluss des GreenZone™ OJ-ZoneMaster

Der Anschluss des OJ-ZoneMaster an den AHC-3000 erfolgt über den mit „MODBUS RS485“ gekennzeichneten RJ12-Anschluss auf der Vorderseite (siehe Abb. 9). Dieses Gerät wird verwendet, wenn die Luftmenge bedarfsgerecht geregelt werden muss, um Energie zu sparen. Es ist nicht möglich, diesen Anschluss gleichzeitig für die GLT-Kommunikation zu nutzen.

#### Anschluss als Gebäude-Master

Der AHC-3000-Regler wird als Gebäude-Master über die GLT-Modbus-Anschlüsse mit den AHC-3000-Reglern in anderen Räumen verbunden. Siehe Abb. 9. Alle Regler sind an den gemeinsamen Gebäude-Master-Modbus anzuschließen. Der AHC-3000-Gebäude-Master fungiert im Netzwerk als Master und kann bis zu 25 Räume vom selben Bedienfeld aus überwachen. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und eines Abschlusswiderstands von 120 Ohm auf beiden Seiten der Reihenschaltung beträgt die maximale Länge 300 m. Weitere Informationen zur Konfiguration können der OJ-Air2-HMI-35T-Inbetriebnahmeanleitung entnommen werden. Siehe Abb. 15 und 16.

#### Anschluss als Raum-Master

Der AHC-3000-Regler wird als Raum-Master / Gebäude-Master über den Modbus-Anschluss A an die AHC-3000-Regler im gleichen Raum angeschlossen. Alle anderen Regler im gleichen Raum müssen über die GLT-Modbus-Anschlüsse an den gleichen Raum-Modbus angeschlossen werden. Siehe Abb. 16. Der AHC-3000-Raum-Master fungiert im Raum als Master. So kann der Betrieb von bis zu 14 Satelliten-AHC-3000-Reglern im selben Raum überwacht und koordiniert werden. Bei Verwendung eines CAT5-Kabels und eines Abschlusswiderstands von 120 Ohm am entfernten Ende der Reihenschaltung beträgt die maximale Länge 300 m. Weitere Informationen zur Konfiguration können der Inbetriebnahmeanleitung entnommen werden.

#### Installation des internen Modbus-Kabels

Der interne Modbus ist über zwei mit „B1“ und „B2“ gekennzeichnete, parallele RJ12-Anschlüsse auf der Vorderseite an den AHC-3000 anzuschließen. Diese Anschlüsse sind nur bei AHC-3000-T und AHC-3000-B verfügbar. Der interne Modbus wird für Modbus RS485-

Verbindungen innerhalb der RLT-Anlage zu anderen Komponenten von OJ Electronics verwendet, wie DV-Antriebe für Ventilatoren, DRHX-Regler für Rotationswärmetauscher, PTH-Druckmesswertgeber, HTH-Feuchtemesswertgeber und VTH-Luftqualitätsfühler. Siehe Abb. 4. Das interne Modbus-Kabel muss vom Typ MPFK6S oder ähnlich sein. Abschlusswiderstände dürfen nicht montiert werden. Weitere Informationen zur Konfiguration können der Inbetriebnahmeanleitung entnommen werden.

#### Anschluss des HTH-6202 Feuchte- und Temperaturmesswertgebers

Der HTH-6202 muss an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4.

#### Anschluss des VTH-6202 Modbus-VOC-Messwertgebers

Der VTH-6202 muss an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4.

#### Anschluss des PTH-6202 Druckmesswertgebers

Mehrere Druckmesswertgeber des Typs PTH-6202 können verwendet werden und müssen an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4. Jeder PTH-6202 muss eine eigene Adressschaltereinstellung haben. Der Anschluss mehrerer PTH-6202s mit der gleichen Adresse ist unzulässig.

Die Adressschalter sind entsprechend der gewünschten Funktion einzustellen, siehe Tabelle:

PTH-6202 Adressschalter	Funktion
1	Filter, Außenluft
2	Luftmenge, Abluft/Fortluft
3	Luftmenge, Zuluft
4	Filter, Abluft
5	Reserviert
6	Kanaldruck, Zuluft
7	Kanaldruck, Abluft
8	Enteisungsdruckabfall über Plattenwärmetauscher

#### Anschluss des PTH-6202-2 Druck-/Temperaturmesswertgebers

Mehrere Druckmesswertgeber des Typs PTH-6202-2 können verwendet werden und müssen an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4. Jeder PTH-6202-2 muss eine eigene Adressschaltereinstellung haben. Der Anschluss mehrerer PTH-6202s mit der gleichen Adresse ist unzulässig.

An PTH-6202-2 angeschlossene Temperaturfühler haben höhere Priorität als direkt an AHC-3000 angeschlossene Fühler. Die Adressschalter sind entsprechend der gewünschten Funktion einzustellen, siehe Tabelle:

PTH-6202-2 Adressschalter	Eingang	Funktion
1	P1	Filter, Außenluft
	P2	Luftmenge, Fortluft
	T1	Außenlufttemperatur
	T2	Fortlufttemperatur
2	P1	Filter, Abluft
	P2	Luftmenge, Zuluft
	T1	Ablufttemperatur
	T2	Zulufttemperatur
3	P1	Kanaldruck, Abluft
	P2	Kanaldruck, Zuluft
	T1	Nicht in Gebrauch
	T2	Nicht in Gebrauch
4	P1	Filter, Außenluft
	P2	Filter, Abluft
	T1	Außenlufttemperatur
	T2	Ablufttemperatur
5	P1	Luftmenge, Zuluft
	P2	Luftmenge, Abluft
	T1	Zulufttemperatur
	T2	Fortlufttemperatur



### Anschluss von OJ-DV-Ventilatorantrieben

Der DV-Zuluft-/Fortluft-Ventilatorantrieb muss an Anschluss B1 oder B2 am AHC-3000 (siehe Abb. 4) und am Anschluss B an den DV-Antrieben angeschlossen werden.

Die Adresse des Zuluftventilators lautet 54 dec, diese kann über ein spezielles Modbus-Kabel ohne Anschluss an Schraubklemme 5 gewählt werden – siehe Abb. 19.

Die Adresse des Fortluftventilators lautet 55 dec.

Der Anschluss mehrerer DV-Antriebe mit der gleichen Adresse ist unzulässig.

OJ-DV-Adresse	Funktion
54 dec	Zuluftventilator, spezielles Modbus-Kabel verwenden.
55 dec	Fortluftventilator, herkömmliches Modbus-Kabel verwenden.

### Anschluss von DRHX-Reglern für Rotationswärmetauscher

Der DRHX-Antrieb muss an Anschluss B1 oder B2 (siehe Abb. 4) und Anschluss B an den DRHX-Antrieben angeschlossen werden.

Die korrekte (und voreingestellte) Adresse des DRHX lautet 75 dec.

### Anschluss des OJ-Air2Ext E/A-Erweiterungsmoduls

Das OJ-Air2Ext muss an Anschluss B1 oder B2 angeschlossen werden, siehe Abb. 4.

Dieses Modul wird verwendet, wenn mehr Ein-/Ausgänge benötigt werden als am AHC-3000-Regler vorhanden sind. Die Stromversorgung des OJ-Air2Ext erfolgt vom AHC-3000 über das Modbus-Kabel. Nur ein OJ-Air2Ext ist zulässig. Temperaturfühler müssen an OJ-Air2Ext angeschlossen sein und haben höhere Priorität als direkt an AHC-3000 angeschlossene Fühler. Der Adressschalter ist entsprechend der gewünschten Funktion einzustellen, siehe Tabelle:

OJ-Air2Ext-Adressschalter	Ausgang	Funktion
3	<b>Nachheizregister</b>	
	Tin1	Rücklaufwassertemperatur
	Tin2	Zulufttemperatur
	Aout1	Heizventil 0–10 V
	Aout2	Nicht in Gebrauch
	Din1	Nicht in Gebrauch
	Din2	Frost-Thermostat
	Dout1	Heizstartrelais
	Dout2	Nicht in Gebrauch
4	<b>Nachkühlregister</b>	
	Tin1	Nicht in Gebrauch
	Tin2	Zulufttemperatur
	Aout1	Kühlventil 0–10 V
	Aout2	Nicht in Gebrauch
	Din1	Kühlregisteralarm
	Din2	Nicht in Gebrauch
	Dout1	Kühlstartrelais
	Dout2	Nicht in Gebrauch

### SPEZIFIKATION

#### Temperaturfühlereingang

Der AHC-3000 verfügt über die folgenden fünf Temperaturfühlereingänge. Die maximal anschließbare Kabellänge für alle Temperatureingänge beträgt 30 m.

Beschreibung	Spezifikation	Standardfunktion
TI1	NTC/PT1000	Zulufttemperatur
TI2	NTC/PT1000	Ablufttemperatur
TI3	NTC/PT1000	Außenlufttemperatur
TI4	NTC/PT1000	Fortlufttemperatur
TI5	NTC/PT1000	Rücklaufwassertemperatur, Heizregister

### Temperatureingänge (TI1 bis TI5)

Eingangstyp: konfigurierbarer Temperaturfühler NTC 12kΩ oder PT1000 (NTC 12kΩ bei 25 °C) (PT1000 bei 0 °C)

Eingangsbereich: Messbereich von -40 °C bis +100 °C

Eingangsgenauigkeit NTC

- ±0,1 °C (0 °C bis 50 °C) bei 23±5 °C Umgebungstemperatur (ohne Fühlertoleranz)
- ±0,2 °C bei allen Fühler-/Umgebungstemperaturen (ohne Fühlertoleranz)

Eingangsgenauigkeit PT1000

- ±0,1 °C (0 °C bis 50 °C) bei 23±5 °C Umgebungstemperatur (ohne Fühlertoleranz)
- ±0,4 °C bei allen Fühler-/Umgebungstemperaturen (ohne Fühlertoleranz)

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 14 dargestellt.

### Digitaleingänge

Der AHC-3000 verfügt über sieben potentialfreie Digitaleingänge:

Alle Eingänge reichen von 0,0–2,0 V (Low) bis 10,0–12,2 V (High-Logikpegel), intern gezogen bis 12 V DC, 1,8 mA Pull-up-Strom bei Low. Maximale Kabellänge 30 m.

Alternative Einstellungen in der Tabelle sind in Klammern aufgeführt und können vom HMI-35T aus bearbeitet werden.

Beschreibung	Standardfunktion	Aktiv
DI1	Alarm, Zuluftventilator	Offen
DI2	Alarm, Fortluftventilator	Offen
DI3	Alarm, Filter	Offen
DI4	Rauch	Offen - Stoppt die RLT
DI5	Start	Geschlossen - Offen Stoppt die RLT
DI6	Boost-Drehzahl	Geschlossen - Boost der Ventilator-drehzahl erzwingen
DI7	Externer Feueralarm	Offen - Ventilator-drehzahl zwangsweise auf Feuerdrehzahl einstellen

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 7 dargestellt.

Je nach Werkseinstellung können andere Konfigurationen verwendet werden.

Die Digitaleingänge können vom HMI-35T aus geändert werden auf:

Funktion	Aktiv
Außenluftfilteralarm	Geschlossen (Offen)
Abluftfilteralarm	Geschlossen (Offen)
Zuluftfilteralarm	Geschlossen (Offen)
Frostalarm	Offen - Stoppt die RLT
Elektroheizungsalarm	Offen
Sommer/Winter	Sommer geschlossen – Kühlung verfügbar, Winter offen – Heizung verfügbar.
Kühlungsalarm	Offen
Wärmepumpenöl/Enteisung	Geschlossen – hält die Wärmepumpe während des Öl-Boosts oder Enteisungszyklus in Betrieb
Externes Brandthermostat	Offen - Stoppt die RLT
Hohe Drehzahl	Geschlossen

## Digitaleingang Priorität

Priorität	Digitaleingang	HMI	RLT-Anlage	GLT	RLT-Betrieb
1	Egal	Servicestop	Egal	Nicht anwendbar	RTL-Stopp
2	Externer Brandalarm	Egal	Egal	Nicht anwendbar	Brandeinsatz
3	Rauch (Stopp)	Egal	Egal	Nicht anwendbar	RLT-Rauchstopp
4	Ext. Brandthermostat	Egal	Egal	Nicht anwendbar	RLT-Brandstopp
5	A-Alarmeingänge	Egal	A-Alarme	Nicht anwendbar	RLT-Alarmstopp
6	Start offen	Stopp	Egal	Stopp	RTL-Stopp
7	Start geschlossen	Nicht stoppen	Egal	Nicht stoppen	RLT Start
8	Boost-Drehzahl	Boost-Drehzahl	Egal	Nicht anwendbar	Boost-Drehzahl
9	Hohe Drehzahl	Hohe Drehzahl	Egal	Hohe Drehzahl	Hohe Drehzahl
10	Egal	Mittl. Drhz.	Egal	Mittl. Drhz.	Mittl. Drhz.
11	Egal	Egal	Sommernachtkühlung	Nicht anwendbar	Sommernachtkühlung
12	Egal	Niedr. Drhz.	Egal	Niedr. Drhz.	Niedr. Drhz.
13	Egal	Erweiterter Stopp	Egal	Erweiterter Stopp	Erweiterter Stopp

## Analogeingänge

Der AHC-3000 verfügt über 3 Analogeingänge für 0–10 V-DC-Signale. Maximale Kabellänge 30 m.

Beschreibung	Standardfunktion
AI1	CO <sub>2</sub> 0 bis 2000 ppm
AI2	Raumtemperatur 0 bis +50 °C / Zuluftkanaldruck 0 bis 500 Pa (20–3000 Pa)
AI3	rF% 0 bis 100 % rF / Abluftdruck 0 bis 500 Pa (20–3000 Pa)

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 8 dargestellt. Je nach Werkseinstellung können andere Konfigurationen verwendet werden.

## Digitalausgänge

Der AHC-3000 verfügt über sechs potentialfreie digitale Relaisausgänge und einen Halbleiterausgang.

Digitalausgänge 1–3 dürfen max. an 250 V AC/3A AC1 angeschlossen werden.

DO1, DO2 und DO3 sind intern an Klemme 1 COM angeschlossen. Siehe Abb. 11.

Digitalausgänge 4–6 dürfen max. an 30 V AC/3A AC1 angeschlossen werden. Siehe Abb. 12.

Digitalausgang 7 darf max. an 30 V AC/DC, max. 1 A angeschlossen werden. Siehe Abb. 12.

Hinweis: DO6 und DO7 sind nur bei AHC-3000-T und AHC-3000-B verfügbar.

Alternative Einstellungen in der Tabelle sind in Klammern aufgeführt und können vom HMI-35T aus bearbeitet werden.

Beschreibung	Ausgang	Standardfunktion
DO1	Relais an COM angeschlossen	Register 1 Heizung, Kühlung oder Kombiregister Heizung. Aktiv EIN
DO2	Relais an COM angeschlossen	Elektroheizung Register 2 oder Kombiregister Kühlung. Aktiv EIN.
DO3	Relais an COM angeschlossen	Klappe öffnet. Aktiv EIN
DO4	Potentialfreies Relais	A-Alarm. Aktiv EIN
DO5	Potentialfreies Relais	B-Alarm. Aktiv EIN
DO6	Potentialfreies Relais	Zuluftventilator (Wärmerückgewinnung). Aktiv EIN
DO7	FET-Anschluss an G0	Fortluftventilator. Aktiv EIN

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 11 und 12 dargestellt.

Je nach Werkseinstellung können andere Konfigurationen verwendet werden. Maximale Kabellänge 30 m.

Die Digitalausgänge können vom HMI-35T aus geändert werden auf:

Funktion	Aktiv
Wärmerückgewinnung	Aktiv EIN
Betrieb	Aktiv EIN

## Analogausgänge

Der AHC-3000 verfügt über vier Analogausgänge 0–10 V DC, die zum Anschluss von Steuersignalen für einen Wärmetauscher (Rotationswärmetauscher oder Klappenmotor an Kreuz-/Gegenstromwärmetauscher), Heiz- oder Kühlregisterventile und Ventilatoren verwendet werden können.

Jeder Ausgang kann mit max. 10 mA bei 10 V oder min. 1 kOhm belastet werden. Maximale Kabellänge 30 m.

Alternative Einstellungen in der Tabelle sind in Klammern aufgeführt und können vom HMI-35T aus bearbeitet werden.

Ausgang-Nr.	Ausgangsfunktion – Werkseinstellung
AO1	Wärmetauscher Bypassklappe / Rotorantrieb (Zuluftaggregat Mischluftklappe).
AO2	Heiz- oder Kühlregister Ventilmotor
AO3	Fortluftventilator-Drehzahl
AO4	Zuluftventilator-Drehzahl

Die elektrischen Anschlüsse sind in Abb. 13 dargestellt.

Je nach Werkseinstellung können andere Konfigurationen verwendet werden. Maximale Kabellänge 30 m.

## TECHNISCHE DATEN

Prozessor ..... 32-bit  
 Betriebssystem ..... Proprietäres System  
 Versorgungsspannung ..... 24 V AC ±10 %, 50/60 Hz / oder 23 V DC bis 30 V DC  
 Leistungsaufnahme ..... 1,8 VA bei 24 V AC / 0,8 W bei 24 V DC (Nulllast)  
 Leistungsaufnahme AHC-3000-S ..... 9 VA bei 24 V AC / 4,0 W bei 24 V DC (Volllast)  
 Leistungsaufnahme AHC-3000-T/B .. 25 VA bei 24 V AC / 11,0 W bei 24 V DC (Volllast)  
 Elektrische Anschlüsse ..... Max. 1,5 mm<sup>2</sup> eindrätig, Schraubklemmen  
 Max. 4 mm<sup>2</sup> eindrätig, Schraubklemme an Klemme 1 bis 4  
 TCP/IP ..... 10/100 Mbit geschirmter RJ45-Anschluss  
 HMI-Schnittstelle ..... Modbus RS485, 115 kBaud, 120-Q-Terminierung

GLT-Anschluss..... Modbus RS485, max. 115 kBaud, keine Terminierung  
 Modbus-Anschluss B1, B2..... RS485, 38,4 kBaud, 120-Ω-Terminierung  
 Last an Anschluss B1 und B2 insgesamt.....+24 V DC Ausgang,  
 max. 260 mA kontinuierlich  
 Modbus-Anschluss A..... RS485, 38,4 kBaud, 120-Ω-Terminierung  
 Digitaleingänge.....7x 12 V DC Pull-up, Kabellänge ≤30 m  
 Analogeingänge.....3x 0–10 V DC, ≥20 kΩ, Kabellänge ≤30 m  
 Fühlereingänge.....5x PT1000 / NTC 12kΩ, Kabellänge ≤30 m  
 Digitalausgang (DO1–3).....Max. 250 V AC/3 A AC1 oder 30 V DC  
 Digitalausgang (DO4–6).....Max. 30 V AC/3 A AC1/DC  
 Digitalausgang (DO7).....Max. 24 V AC/DC, max. 1 A  
 Analogeingänge.....4x 0–10 V DC, Kabellänge ≤30 m  
 Umgebungstemperatur, Betrieb.....-40 °C/+50 °C  
 Abmessungen.....156 x 90 x 45 mm  
 Kabelabmessungen, Modbus.....MPFK6S oder ähnlich  
 Schutzart.....IP20, ABS  
 Gewicht.....240g

### EMV-gerechte Installation

Für die E/A und interne Modbus-Kommunikation werden keine geschirmten Kabel benötigt.  
 Alle Kabel und Leitungen, die in Verbindung mit dem AHC-3000 verwendet werden, müssen den örtlichen und nationalen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.

### KOMMUNIKATION

#### Externe Kommunikation

Der AHC-3000 kann für die Kommunikation mit folgenden externen Geräten angeschlossen werden:

OJ Cloud, OJ ZoneMaster, GLT Modbus RTU und GLT Modbus TCP/IP.

#### Cloud

Einzelheiten zum Anschluss an OJ Air Cloud können der Anleitung entnommen werden.

#### Modbus

Das Modbus-Protokoll kann von [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com) heruntergeladen werden.

### SERVICE UND WARTUNG

Eine spezielle Wartung ist nicht erforderlich. Bei Problemen bitte mit dem Zulieferer Kontakt aufnehmen.

#### Bluetooth®

Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung dieser Marken durch OJ Electronics ist lizenziert. Andere Marken und Handelsnamen sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

#### Erklärung der Symbole

Bei den mit Symbolen und Warnungen gekennzeichneten Abschnitten dieser Anleitung ist besondere Aufmerksamkeit gefordert.



**Warnung**

Dieses Symbol wird verwendet, wenn ein Risiko von schwerwiegenden oder tödlichen Verletzungen besteht.



**Vorsicht**

Mit diesem Symbol wird auf potenziell gefährliche Situationen hingewiesen, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben können. Das Symbol wird auch verwendet, um vor unsicheren und gefährlichen Bedingungen zu warnen.



**Hinweis**

Mit diesem Symbol wird auf wichtige Informationen sowie auf Situationen hingewiesen, die schwere Sach- und Vermögensschäden zur Folge haben können.

#### Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation

Der AHC-3000 darf nur von qualifiziertem Fachpersonal oder Personen installiert werden, die eine geeignete Schulung absolviert und sich so für die Installation des Produkts qualifiziert haben.

Qualifiziertes Personal hat Kenntnis über die jeweiligen Installationsmethoden und kann die Installation gemäß den einschlägigen örtlichen und internationalen Anforderungen, Gesetzen und Vorschriften durchführen.

Qualifiziertes Personal ist mit den Anweisungen und Sicherheitshinweisen in dieser Einleitung vertraut.

Im Innern des AHC-3000 liegt beim Anschluss an das Stromnetz eine gefährlich hohe Spannung an.

Vor der Durchführung jeglicher Installations-, Service- oder Wartungsarbeiten am Produkt muss die Netzversorgung stets getrennt werden.

Bei Anschluss des RLT-Geräts an das Stromnetz besteht die Gefahr, dass das Gerät unbeabsichtigt anläuft, was zu gefährlichen Situationen und Personenschäden führen kann.  
 Ein unbeabsichtigtes Starten während der Programmierung, Wartung oder Instandhaltung kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Der AHC-3000 kann über ein externes Eingangssignal, Modbus oder ein angeschlossenes Bedienfeld gestartet werden.

Vor dem Anschluss der Netzspannung an den AHC-3000 müssen alle AHC-3000-, Motor- und Ventilator-Komponenten ordnungsgemäß montiert sein.

Vor dem Anschluss der Netzspannung an den AHC-3000 müssen alle Öffnungen, Abdeckungen und Kabelverschraubungen ordnungsgemäß montiert und geschlossen sein. Unbenutzte Kabelverschraubungen sind mit Blindverschraubungen zu ersetzen.

#### Nutzungsverbot

Eine Inbetriebnahme des AHC-3000 ist so lange untersagt, bis die Maschine oder das Produkt, in die/das der Regler eingebaut wird, insgesamt als in Übereinstimmung mit allen relevanten nationalen und internationalen Bestimmungen erklärt wurde.

Das Produkt darf erst dann unter Spannung gesetzt werden, wenn die gesamte Anlage allen relevanten EU-Richtlinien entspricht.

Wird das Produkt gemäß dieser Anweisung und geltenden Installationsvorschriften installiert, ist das Produkt von der Herstellergarantie gedeckt.

Wenn das Produkt in irgendeiner Weise beschädigt wurde, z. B. während des Transports, muss es vor dem Anschluss an die Stromversorgung von autorisiertem Personal überprüft und repariert werden.

Wird der AHC-3000 in Maschinen mit rotierenden Teilen, z. B. einer Lüftungsanlage, einem Transportsystem usw. verbaut, muss die gesamte Anlage der Maschinenrichtlinie entsprechen.

Der AHC-3000 ist für den Einsatz innerhalb des richtigen Spannungsbereichs ausgelegt. Die Versorgungsspannung von 24 V AC muss unbedingt an den richtigen Klemmen angeschlossen werden, nicht 230 V an 24-V-AC-Klemmen.

Betriebshöhe für AHC-3000 ≤2000 m  
 (Betriebshöhe bei Modbus-Kommunikation ≤1000 m)

#### Nutzungsbeschränkung und Garantie

Das Produkt darf nur verwendet werden, wenn die gesamte Anlage den geltenden Richtlinien entspricht. Wird das Produkt gemäß dieser Anleitung und geltenden Vorschriften installiert, ist das Produkt von der Herstellergarantie gedeckt.

Wenn das Produkt durch äußere Einwirkung beschädigt wurde, z. B. während des Transports, muss es vor Anschluss an die Stromversorgung und der Inbetriebnahme von autorisiertem Personal überprüft und repariert werden.

#### Entsorgung und Umweltschutz

Zum Schutz der Umwelt müssen Verpackungen und Altgeräte auf umweltverträgliche Weise entsorgt werden.

#### Entsorgung des gebrauchten Produkts



Produkte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern sind in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften an einer Sammelstelle für Elektroaltgeräte abzugeben.

#### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
 Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
[oj@ojelectronics.com](mailto:oj@ojelectronics.com) · [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

## CE-Kennzeichnung

OJ Electronics A/S erklärt hiermit in Eigenverantwortung, dass das Produkt den folgenden Normen entspricht:

## Haftungsausschluss

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. OJ behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. OJ und alle OJ Logos sind Warenzeichen der OJ Electronics A/S. Alle Rechte vorbehalten.

## Einbau in Maschinen

Das Produkt ist zum Einbau in Maschinen oder zur Kombination mit anderen Maschinenkomponenten zum Einbau in Maschinen im Sinne der Richtlinie 98/37/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates (und nachfolgender Änderungen) bestimmt. Das Produkt selbst entspricht daher nicht in jeder Hinsicht den Anforderungen dieser Richtlinie.

## Zulassungen und Zertifizierungen, CE-Kennzeichnung

- OJ Electronics A/S erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt den folgenden Richtlinien des Europäischen Parlaments entspricht:
- NSR – Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU
- RED – Funkanlagen 2014/53/EU
- EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit: 2014/30/EU
- RoHS – Gefährliche Stoffe: 2011/65/EU

## RoHS-kompatibel

- Enthält keine schädlichen Stoffe gemäß RoHS-Richtlinie.

## Produktnorm

- Sicherheit: EN 60730-1 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen, EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EMV: EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: EN 61000-6-3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- Funk: ETSI EG 203 367 Leitfaden für die Anwendung harmonisierter Normen zu den Artikeln 3.1b und 3.2 der Richtlinie 2014/53/EU (RED) auf Multifunktions-Funkanlagen und kombinierte Funk- und Nicht-Funkgeräte.

## FEHLERSUCHE

Symptom	Ursache	Behebung
Leerer Bildschirm auf AHC-3000 HMI 35T	Keine Spannungsversorgung	Stromversorgung prüfen
		Elektrische Anschlüsse prüfen
		Kabel- und Steckverbindungen prüfen
	Stromversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Stromversorgung zum AHC-3000 einschalten
AHC-3000-Bedienfeld an falschen Anschluss angeschlossen	Defektes AHC-3000-Bedienfeld	AHC-3000-Bedienfeld an den mit „HMI“ gekennzeichneten Anschluss anschließen
		AHC-3000-Bedienfeld ersetzen
Keine TCP/IP-Kommunikation zwischen GLT und AHC-3000	Falsche IP-Adresse	Prüfen, ob die IP-Adresse des AHC-3000-T im HMI-35T korrekt ist und ob die Adresse im TCP/IP-Netzwerk zulässig ist
	Falsche IP-Adresse im GLT-System	Korrekte IP-Adresse eingeben
	„Proxy-Server“ für LAN-Verbindung ausgewählt	„Proxy-Server“ für LAN-Verbindung deaktivieren
	Defektes RJ45-LAN-Kabel	LAN-Kabel ersetzen
	Defekte Netzwerkkarte	Netzwerkkarte ersetzen oder reparieren
	AHC-3000 defekt	AHC-3000 ersetzen
Keine Kommunikation zwischen OJ Air Cloud und AHC-3000	Keine Internet-Verbindung	Prüfen, ob die IP-Adresse des AHC-3000-T im HMI-35T korrekt ist und ob die Adresse im TCP/IP-Netzwerk mit Internetzugang zulässig ist
	Allgemeine Geschäftsbedingungen nicht akzeptiert	Allgemeine Geschäftsbedingungen in HMI-35T akzeptieren
	Regler nicht dem Cloud-Konto zugeordnet	Aktivierungscode im HMI-35T anfragen und Ihrem Cloud-Konto zuordnen
	Defektes RJ45-LAN-Kabel	LAN-Kabel ersetzen
	Defekte Netzwerkkarte	Netzwerkkarte ersetzen/reparieren
	AHC-3000 defekt	AHC-3000 ersetzen
Digitaleingänge funktionieren nicht	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Digitaleingänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
	Stromversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Stromversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Defekter Digitaleingang	AHC-3000 ersetzen
Analogeingänge funktionieren nicht	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Analogeingänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
	Stromversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Stromversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Defekter Digitaleingang	AHC-3000 ersetzen
Fühlereingänge funktionieren nicht	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Fühlereingänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
	Stromversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Stromversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Defekter Fühlereingang	AHC-3000 ersetzen
Analogausgänge funktionieren nicht	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Analogausgänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
	Stromversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Stromversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Analogausgang kurzgeschlossen	Kurzschluss am Analogausgang beseitigen
	Defekter Analogausgang	AHC-3000 ersetzen

Symptom	Ursache	Behebung
Digitalausgänge fonctionneren nicht	Elektrischer Anschluss fehlerhaft	Elektrische Anschlüsse und Klemmen prüfen
	Digitalausgänge falsch konfiguriert	Konfiguration überprüfen und im HMI-35T ggf. ändern
	Stromversorgung zum AHC-3000 abgeschaltet	Stromversorgung zum AHC-3000 einschalten
	Digitalausgang kurzgeschlossen	Kurzschluss am Digitalausgang beseitigen
	Defekter Digitalausgang	AHC-3000 ersetzen
Modbus-Komponenten funktionieren nicht	Elektrischer Anschluss fehlerhaft Falsche Adresseinstellungen Automatische Konfiguration nicht aktiv	Elektrischen Anschluss und die korrekte Verwendung der Anschlüsse A, B1 und B2 prüfen. Adresseinstellungen der angeschlossenen Modbus-Komponenten überprüfen und ggf. korrigieren. Das AHC-3000-HMI-35T in die Betriebsart „Servicestopp“ + automatische Konfiguration schalten.

## Français

### LISTE DES ILLUSTRATIONS

Les illustrations suivantes se trouvent à l'arrière de ce manuel d'instructions :

- Illustration 1 : Dimensions, vues de côté et de face
- Illustration 2a : Raccordements aux bornes électriques - AHC-3000-T
- Illustration 2b : Raccordements aux bornes électriques - AHC-3000-B
- Illustration 2c : Raccordements aux bornes électriques - AHC-3000-S
- Illustration 2d : Vue d'ensemble des raccordements
- Illustration 3 : Ports de communications externes
- Illustration 4 : Ports de communications internes
- Illustration 5 : Raccordements à l'alimentation
- Illustration 6 : Connexion du HMI-35T
- Illustration 7 : Entrées numériques
- Illustration 8 : Entrées analogiques
- Illustration 9 : Câble de connexion BMS Modbus
- Illustration 10 : Câble de connexion BMS TCP/IP.
- Illustration 11 : Sorties numériques 1-3
- Illustration 12 : Sorties numériques 4-7
- Illustration 13 : Sorties analogiques
- Illustration 14 : Connexion des sondes de température
- Illustration 15 : Connexion en qualité de « contrôleur central »
- Illustration 15a : Sonde de température extérieure partagée
- Illustration 15b : Sonde de température extérieure locale
- Illustration 16 : Connexion en qualité de « contrôleur de pièce »
- Illustration 17 : Connexion pour câble Modbus
- Illustration 18 : Connexion pour câble Modbus
- Illustration 19 : Connexion de l'entraînement de ventilateur DV
- Illustration 20 : Connexion du transmetteur de pression, filtres
- Illustration 20a : Connexion du transmetteur de pression, débit
- Illustration 20b : Connexion du transmetteur de pression, dégivrage

### INTRODUCTION

- Lire attentivement cette introduction et suivre les instructions qui y sont énoncées avant la mise en service de l'AHC-3000.
- Cette introduction comporte des informations importantes et doit être consultée pendant l'installation, la connexion et la mise en service de l'AHC-3000, mais également pendant les opérations de maintenance, d'entretien et de dépannage.
- Si les instructions fournies aux présentes ne sont pas respectées, la responsabilité du fournisseur ne pourra plus être engagée et la garantie deviendra caduque (se reporter à la rubrique Interdictions d'usage).
- Les descriptions techniques, les croquis et les illustrations ne doivent pas être copiés ni divulgués en partie ou en totalité à des tiers sans l'autorisation du fabricant.
- Tous les droits sont réservés si le produit est inclus dans des droits de brevet ou autres formes d'enregistrement.

### CONTRÔLEUR DU TRAITEMENT DE L'AIR AHC-3000

L'AHC-3000 est un contrôleur configurable et intelligent qui s'utilise avec une unité de traitement de l'air (AHU). L'AHC-3000 contient un éventail d'applications préprogrammées, chacune pouvant être configurée pour assurer une adaptation parfaite au système de ventilation concerné. En outre, il possède les fonctions nécessaires à un contrôle d'énergie optimisé. L'AHC-3000 traite toutes les fonctions de contrôle, la communication Modbus interne dans l'AHU et la communication à distance vers BMS et le cloud. L'AHC-3000 possède plusieurs interfaces différentes pour les périphériques, ce qui lui permet d'être connecté à des ventilateurs, des sondes, des pompes et des vannes. L'AHC-3000 peut se connecter à un système BMS par des interfaces comme Modbus RTU et Modbus TCP/IP. Se reporter aux modèles de l'illustration 2

### GAMME DE PRODUITS

Type	Produit
AHC-3000-S	Contrôleur pour unité de traitement de l'air, version standard
AHC-3000-T	Contrôleur pour unité de traitement de l'air, version TCP/IP
AHC-3000-B	Contrôleur pour unité de traitement de l'air, version Bluetooth
AHC-3000-HMI-35T	AHC avec panneau-écran tactile 3,5 po
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2 avec panneau-écran tactile 2 po
OJ Air Cloud®	Service dans le cloud
AHC-CONNECT-K1	OJ-Air Kit de connecteur d'accouplement
OJ-DV	Les entraînements OJ Drives sont conçus pour les ventilateurs
DRHX	Contrôleur pour échangeur de chaleur rotatif
OJ-Air2Ext	Module d'extension I/O
OJ-Zonemaster	Maître de la zone OJ GreenZone™
PTH-6202	Transmetteur de pression
PTH-6202-2	Transmetteur de température et de pression double
HTH-6202	Transmetteur de température et d'humidité des conduits
TTH-6040-W	Transmetteur de température ambiante
TTH-6040-O	Transmetteur de température extérieure
VTH-6202	Transmetteur de COV du conduit
ETF-598B-5	Sonde de température PT-1000
ETF122	Sonde de température NTC 12 k
Outil PC OJ Air	Outil PC disponible sur <a href="http://www.ojelectronics.com">www.ojelectronics.com</a>
Outil de service OJ Air	Appli pour AHC-3000-B disponible sur Google Play et l'App Store

### CONFIGURATION

#### En usine

Le concepteur de système configure les paramètres précis AHU dans le dispositif AHC-3000 en usine par l'interface PC OJ Air conviviale ou le HMI-35T

Se reporter aux manuels pertinents pour de plus amples informations. Les réglages sont sauvegardés dans des fichiers de données AHC-3000 contenant les paramètres d'application et de système.

#### Au site de l'installation

Une fois le système installé, il est testé et mis en service par un technicien qui règle sur place les paramètres spécifiques d'optimisation d'énergie et d'autres paramètres spécifiques à l'utilisateur, en s'appuyant sur l'AHC-3000-HMI-35T. Se reporter au guide de mise en service pour de plus amples informations.

#### Exploitation journalière

Les utilisateurs de tous les jours exploitent le système par l'AHC-3000-HMI-35T, l'OJ-Air2-HMI-20T ou l'OJ Air Cloud®. Se reporter aux instructions HMI/Cloud pour de plus amples informations.

#### Installation

L'AHC-3000 est conçu pour être monté sur un rail DIN standard de 35 mm et installé dans un panneau de commande ou une enceinte similaire qui est conforme aux exigences locales concernant les installations électriques. (Pour les dimensions, se reporter à l'illustration 1).

Le boîtier de protection est classé IP20. Les signaux d'entrée et de sortie des sondes et des actionneurs sont connectés à l'AHC-3000 par des connecteurs munis de bornes à vis.

#### Tension d'alimentation

La tension d'alimentation est de 24 V CA/CC et doit être connectée à une

borne à vis entre 0,2 et 1,5 mm<sup>2</sup> Ø 45 (+24 V) et Ø 46 (G0) sur l'AH3-3000. G0 doit être raccordé à la masse (GND) en vue d'utiliser un seul transformateur 24 V CA.

Toutes les bornes G0 sont connectées en interne dans l'AH3-3000 et utilisées à la masse GND pour les ventilateurs, sondes et vannes connectés. Les raccordements électriques sont décrits dans l'illustration 5

#### Connexion de l'AH3 3000-HMI-35T

L'AH3 3000-HMI-35T est connecté à l'AH3-3000 par le port RJ12 identifié HMI sur le devant (se reporter à l'illustration 6)

Le HMI peut être utilisé en parallèle avec l'OJ-Air2-HMI-20T si celui-ci est installé. Si un câble CAT5 est utilisé, une résistance de terminaison 120 ohm est ajoutée à l'extrémité du HMI-35T. La longueur maximale est de 100 m.

#### Configuration automatique :

De nouveaux composants ajoutés aux ports Modbus A et B seront détectés automatiquement par le contrôleur AH3-3000 si le mode de fonctionnement est Arrêt de service et que la configuration automatique est activée. Il convient de noter que l'activation de la configuration automatique fait systématiquement passer le mode de fonctionnement en mode Arrêt de service. Remarque : passez le mode de fonctionnement en Arrêt de service avant de modifier manuellement toute configuration.

#### Connexion de l'OJ-Air2-HMI-20T

L'OJ-Air2-HMI-20T est connecté à l'AH3-3000-T et à l'AH3-3000-B par le port RJ12 identifié A sur le devant (se reporter à l'illustration 3). L'AH3-3000-S peut avoir soit le HMI-35T ou le HMI-20T relié au port RJ12 identifié HMI. Le HMI-20T peut être utilisé comme une sonde de température ambiante et dans le cadre d'un fonctionnement quotidien sans l'AH3-3000-HMI-35T. Si un câble CAT5 est utilisé, une résistance de terminaison 120 ohm est ajoutée à l'extrémité du HMI-20T. La longueur maximale est de 100 m.

#### Connexion du transmetteur de température ambiante TTH-6040-W

Le TTH-6040-W doit être connecté au port A (se reporter à l'illustration 3). Son utilisation survient pendant la mesure de la température ambiante. Le TTH-6040-W ne peut pas être utilisé conjointement avec l'OJ-Air2-HMI-20T. Dans le TTH-6040-W, le sélecteur d'adresse doit être mis en position « 0 ». Si un câble CAT5 est utilisé, une résistance de terminaison 120 ohm est ajoutée à l'extrémité du TTH-6040-W. La longueur maximale est de 100 m.

#### Connexion du transmetteur de température extérieure TTH-6040-O

Le TTH-6040-O doit être connecté au port A (se reporter à l'illustration 3). Son utilisation survient pendant la mesure de la température extérieure. Le TTH-6040-O peut être utilisé conjointement avec l'OJ-Air2-HMI-20T ou le TTH-6040-W. Le sélecteur d'adresse doit être mis en position « A ». Si un câble CAT5 est utilisé, une résistance de terminaison 120 ohm est ajoutée à l'extrémité du TTH-6040-O. La longueur maximale est de 100 m.

Dans un réseau BMS de base, un seul TTH-6040-O est requis car les relevés de température extérieure depuis le contrôleur central (pièce n° 1) sont partagés et utilisés par tous les contrôleurs de pièce. Consultez l'illustration 15a.

Une sonde de température extérieure locale peut toujours être utilisée pour chaque pièce et doit être connectée au contrôleur central (n° de pièces 2 à 25). Consultez l'illustration 15b.

#### Installation de la connexion TCP/IP

Le câble de réseau TCP/IP est connecté à l'AH3-3000 par le port RJ45 identifié BMS TCP/IP sur le devant (se reporter à l'illustration 10). Ce port est uniquement disponible sur l'AH3-3000-T. Cette connexion est utilisée pour transmettre des données vers ou depuis l'OJ Air Cloud et l'interface Modbus TCP/IP BMS.

#### Adresse IP

L'adresse IP dans l'AH3-3000 peut être réglée à « DHCP » ou « Statique » dans le menu HMI 35 T. Les réglages d'usine sont les suivants :

IP statique/dynamique : Statique.  
Adresse IP : 192.168.1.100  
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0  
Passerelle : 192.168.1.1  
DNS primaire : 192.168.1.1  
DNS secondaire : 192.168.1.1

Se reporter aux instructions pour en savoir plus sur la configuration.

#### Installation du câble BMS Modbus

Le BMS Modbus RS485 RTU est connecté à l'AH3-3000 par le port RJ12 identifié BMS MODBUS RS485 sur le devant (se reporter à l'illustration 9). Cette connexion est utilisée pour l'interface Modbus RTU BMS. Si un câble CAT5 est utilisé et que des résistances de terminaison 120 ohm sont ajoutées aux deux extrémités, la longueur maximale est de 300 m.

#### Connexion de GreenZone™ OJ-ZoneMaster

L'OJ-ZoneMaster est connecté à l'AH3-3000 par le port RJ12 identifié MODBUS RS485 sur le devant (se reporter à l'illustration 9). Son utilisation survient lorsque le volume d'air doit être contrôlé comme cela est requis en vue de réaliser des gains d'énergie. Il est impossible d'utiliser simultanément ce port pour les communications BMS.

#### Connexion en qualité de contrôleur central

Le contrôleur central AH3-3000 est connecté aux contrôleurs AH3-3000 dans les autres pièces au moyen des ports BMS Modbus. Se reporter à l'illustration 9. Tous les contrôleurs doivent être connectés au contrôleur Modbus central. L'AH3 3000 central fonctionnera comme contrôleur principal dans le réseau. Jusqu'à 25 pièces seront contrôlées à partir du même HMI. Si un câble CAT5 est utilisé et que des résistances de terminaison 120 ohm sont ajoutées aux deux extrémités de la connexion en guirlande, la longueur maximale est de 300 m. Se reporter au guide de mise en service AH3-3000-HMI-35T pour en savoir plus sur la configuration. Se reporter aux illustrations 15 et 16.

#### Connexion en qualité de contrôleur de pièce

Le contrôleur AH3-3000 central/de pièce est connecté aux contrôleurs AH3-3000 dans la même pièce par le port A Modbus. Tous les autres contrôleurs dans la même pièce doivent être connectés au même Modbus de la pièce par les ports BMS Modbus. Se reporter à l'illustration 16. Le contrôleur de pièce AH3-3000 fonctionnera comme dispositif principal dans la pièce. Cela permettra de contrôler et de coordonner jusqu'à 14 contrôleurs AH3-3000 satellites dans la même pièce. Si un câble CAT5 est utilisé et que des résistances de terminaison 120 ohm sont ajoutées tout au bout de la connexion en guirlande, la longueur maximale est de 300 m. Se reporter au guide de mise en service pour en savoir plus sur la configuration.

#### Installation du câble Modbus interne

Le Modbus interne est connecté à l'AH3 3000 par deux ports RJ 12 parallèles identifiés B1 et B2 sur le devant. Ces ports sont uniquement disponibles sur l'AH3-3000-T et l'AH3-3000-B. Le Modbus interne est utilisé pour les connexions Modbus RS485 à l'intérieur de l'AHU vers les autres composants OJ Electronics comme les entraînements de ventilateurs DV, les contrôleurs DRHX pour les échangeurs de chaleur rotatifs, les transmetteurs de pression PTH, les transmetteurs d'humidité HTH et les sondes de qualité de l'air VTH. Se reporter à l'illustration 4. Le câble Modbus interne doit être de type MPFK6S ou analogue. Les résistances de terminaison ne doivent pas être installées. Se reporter au guide de mise en service pour en savoir plus sur la configuration.

#### Connexion du transmetteur de température/d'humidité HTH-6202

Le HTH-6202 doit être connecté au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4

#### Connexion du transmetteur COV Modbus VTH-6202

Le VTH-6202 doit être connecté au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4

#### Connexion des transmetteurs de pression PTH-6202

De multiples transmetteurs de pression PTH-6202 peuvent être utilisés et doivent être connectés au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4. Chaque PTH-6202 doit avoir son propre réglage individuel du sélecteur d'adresse. Il est interdit d'avoir de multiples PTH-6202 connectés à la même adresse.

Réglez les sélecteurs d'adresse selon la fonction souhaitée, reportez-vous au tableau :

PTH-6202 Sélecteur d'adresse	Fonction
1	Filtre, air extérieur
2	Débit, air extrait/rejeté
3	Débit, air soufflé
4	Filtre, air extrait
5	Réservé
6	Pression conduit d'air soufflé
7	Pression conduit d'air extrait
8	Perte de pression de dégivrage dans l'échangeur de chaleur à plaque

### Connexion des transmetteurs de température/pression PTH-6202-2

De multiples transmetteurs de pression PTH-6202-2 peuvent être utilisés et doivent être connectés au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4. Chaque PTH-6202-2 doit avoir son propre réglage individuel du sélecteur d'adresse. Il est interdit d'avoir de multiples PTH-6202 connectés à la même adresse.

Les sondes de température connectées au PTH-6202-2 sont prioritaires sur les sondes connectées directement à l'AHC-3000. Réglez les sélecteurs d'adresse selon la fonction souhaitée, reportez-vous au tableau :

PTH-6202-2 Sélecteur d'adresse	Entrée	Fonction
1	P1	Filtre, air extérieur
	P2	Débit, air rejeté
	T1	Température air extérieur
	T2	Température air rejeté
2	P1	Filtre, air extrait
	P2	Débit, air soufflé
	T1	Température air extrait
	T2	Température air soufflé
3	P1	Pression conduit d'air extrait
	P2	Pression conduit d'air soufflé
	T1	Pas utilisé
	T2	Pas utilisé
4	P1	Filtre, air extérieur
	P2	Filtre, air extrait
	T1	Température air extérieur
	T2	Température air extrait
5	P1	Débit, air soufflé
	P2	Débit, air extrait
	T1	Température air soufflé
	T2	Température air rejeté

### Connexion des entraînements de ventilateurs OJ -DV

Les entraînements DV de ventilateurs d'air soufflé/rejeté doivent être connectés au port B1 ou B2 sur l'AHC-3000 (cf. illustration 4) et au port B sur les entraînements DV.

L'adresse du ventilateur d'air soufflé est « 54 dec » et peut être sélectionnée par un câble Modbus spécial sans que la broche 5 ne soit connectée - se reporter à l'illustration 19.

L'adresse du ventilateur d'air rejeté est « 55 dec ».

Il est interdit d'avoir de multiples entraînements DV connectés avec la même adresse.

Adresse OJ DV	Fonction
54 dec	Ventilateur d'air soufflé, utilisez un câble Modbus spécial.
55 dec	Ventilateur d'air rejeté, utilisez un câble Modbus standard.

### Connexion des entraînements de l'échangeur de chaleur rotatif DRHX

L'entraînement DRHX doit être connecté au port B1 ou B2 (cf. illustration 4) et au port B sur les entraînements DRHX.

L'adresse correcte (et par défaut) de la commande DRHX est 75 dec.

### Connexion du module d'extension I/O OJ-Air2Ext

L'OJ-Air2Ext doit être connecté au port B1 ou B2 - se reporter à l'illustration 4

Son utilisation survient lorsque plus d'entrées et de sorties sont requises que celles disponibles sur le contrôleur AHC-3000. L'alimentation de l'OJ-Air2Ext est assurée par l'AHC-3000 par le câble Modbus. Un seul module OJ-Air2Ext est autorisé. Les sondes de température doivent être connectées à l'OJ-Air2Ext et sont prioritaires sur les sondes connectées directement à l'AHC-3000.

Réglez le sélecteur d'adresse selon la fonction souhaitée, reportez-vous au tableau :

OJ-Air2Ext Sélecteur d'adresse	Sortie (puissance)	Fonction
3	<b>Après batterie de chauffage</b>	
	Tin1	Température retour d'eau
	Tin2	Température air soufflé
	Aout1	Vanne de chauffage 0-10 V
	Aout2	Pas utilisé
	Din1	Pas utilisé
	Din2	Thermostat givre
	Dout1	Relais démarrage chauffage
Dout2	Pas utilisé	
4	<b>Après batterie de refroidissement</b>	
	Tin1	Pas utilisé
	Tin2	Température air soufflé
	Aout1	Vanne de refroidissement 0-10 V
	Aout2	Pas utilisé
	Din1	Alarme batterie de refroidissement
	Din2	Pas utilisé
	Dout1	Relais démarrage refroidissement
Dout2	Pas utilisé	

### CARACTÉRISTIQUES

#### Entrée de la sonde de température.

L'AHC-3000 est équipé des cinq entrées de sondes de température suivantes. Toutes les entrées de température doivent être connectées à un câble de 30 mètres maximum

Description	Caractéristiques	Fonction par défaut
TI1	NTC/PT1000	Température air soufflé
TI2	NTC/PT1000	Température air extrait
TI3	NTC/PT1000	Température air extérieur
TI4	NTC/PT1000	Température air rejeté
TI5	NTC/PT1000	Température retour d'eau, batterie de chauffage

#### Entrées de température (TI1 à TI5)

Type d'entrée : configurable NTC 12 k  $\Omega$  ou sonde de température PT1000 (NTC 12 k à 25 °C) (PT1000  $\Omega$  à 0 °C)

Plage d'entrée : Entre -40 °C et +100 °C plage de mesure

Précision d'entrée NTC

- ±0,1 °C (0 °C à 50 °C) à 23±5 °C température ambiante (hors tolérance de sonde)
- ±0,2 °C à toutes les températures ambiantes/de sonde (hors tolérance de sonde)

Précision d'entrée PT1000

- ±0,1 °C (0 °C à 50 °C) à 23±5 °C température ambiante (hors tolérance de sonde)
- ±0,4 °C à toutes les températures ambiantes/de sonde (hors tolérance de sonde)

Les raccordements électriques sont présentés dans l'illustration 14.

#### Entrées numériques

L'AHC-3000 est équipé de sept entrées numériques sans potentiel : Toutes les entrées varient entre 0,0-2,0 V (bas) et 10,0-12,2 V (niveau logique haut) Rappel interne jusqu'à 12 V CC, 1,8 mA résistance de tirage niveau bas. Longueur du câble de 30 mètres maximum.

D'autres réglages sont fournis entre ( ) dans le tableau et peuvent être modifiés depuis HMI-35T.

Description	Fonction par défaut	État actif
DI1	Alarme, ventilateur air soufflé	Fermé (Ouvert, Tacho)
DI2	Alarme, ventilateur air rejeté	Fermé (Ouvert, Tacho)
DI3	Alarme, filtre	Fermé (Ouvert)
DI4	Fumée	Ouvert - Fumée (Arrêt)
DI5	Démarrage	Fermé - Ouvert Arrête l'AHU
DI6	Vitesse Boost	Fermé - Forcer la vitesse du ventilateur en vitesse Boost
DI7	Alarme incendie externe	Ouvert - Forcer la vitesse du ventilateur en vitesse Incendie

Les raccordements électriques sont présentés dans l'illustration 7  
D'autres configurations peuvent être appliquées selon la configuration d'usine.

Les entrées numériques peuvent être modifiées depuis HMI-35T comme suit :

Fonction	État actif
Alarme filtre extérieur	Fermé (Ouvert)
Alarme filtre extrait	Fermé (Ouvert)
Alarme filtre alimentation	Fermé (Ouvert)
Alarme givre	Ouvert
Alarme chauffage él.	Ouvert - Arrête l'AHU
Été/Hiver	Fermé en été - refroidissement disponible, Ouvert en hiver - chauffage disponible.
Alarme refroidissement	Ouvert
Huile pompe à chaleur/Dégivrage	Fermé - maintient la pompe à chaleur en marche pendant son cycle dégivrage ou augmentation du volume d'huile
Thermostat incendie externe	Ouvert - Arrête l'AHU
Vitesse haute	Fermée

#### Priorité des entrées numériques

Priorité	Entrée numérique	HMI	Système AHU	BMS	Fonctionnement AHU
1	Pas concerné	Arrêt de service	Pas concerné	Sans objet	Arrêt AHU
2	Alarme incendie externe	Pas concerné	Pas concerné	Sans objet	Fonctionnement incendie
3	Fumée (Arrêt)	Pas concerné	Pas concerné	Sans objet	Arrêt fumée AHU
4	Thermostat incendie ext.	Pas concerné	Pas concerné	Sans objet	Arrêt incendie AHU
5	A-entrées des alarmes	Pas concerné	A-alarmes	Sans objet	Arrêt alarme AHU
6	Démarrage ouvert	Arrêt	Pas concerné	Arrêt	Arrêt AHU
7	Démarrage fermé	Pas d'arrêt	Pas concerné	Pas d'arrêt	Démarrage AHU
8	Vitesse Boost	Vitesse Boost	Pas concerné	Sans objet	Vitesse Boost
9	Vitesse haute	Vitesse haute	Pas concerné	Vitesse haute	Vitesse haute
10	Pas concerné	Vitesse moyenne	Pas concerné	Vitesse moyenne	Vitesse moyenne
11	Pas concerné	Pas concerné	Rafraîchissement nuits d'été	Sans objet	Rafraîchissement nuits d'été
12	Pas concerné	Vitesse lente	Pas concerné	Vitesse lente	Vitesse lente
13	Pas concerné	Arrêt prolongé	Pas concerné	Arrêt prolongé	Arrêt prolongé

#### Entrées analogiques

L'AHC-3000 est équipé de 3 entrées analogiques pour des signaux 0-10 V CC.

Longueur du câble de 30 mètres maximum.

Description	Fonction par défaut
AI1	CO <sub>2</sub> 0 à 2 000 ppm
AI2	Température ambiante 0 à +50 °C / pression conduit d'air soufflé 0 à 500 Pa (20 à 3 000 Pa)
AI3	RH% 0 à 100 %RH / pression air extrait 0 à 500 Pa (20 à 3 000 Pa)

Les raccordements électriques sont présentés dans l'illustration 8.  
D'autres configurations peuvent être appliquées selon la configuration d'usine.

#### Sorties numériques

L'AHC-3000 est équipé de six sorties relais numériques sans potentiel et d'une sortie à l'état solide.

Les sorties numériques 1 à 3 doivent être connectées à max. 250 V CA/3 A AC1

DO1, DO2 et DO3 sont connectés en interne à la borne 1 COM. Se reporter à l'illustration 11

Les sorties numériques 4 à 6 doivent être connectées à max. 30 V CA/3 A AC1. Se reporter à l'illustration 12

La sortie numérique 7 doit être connectée à max. 30 V CA/CC max. 1 A. Se reporter à l'illustration 12

Remarque : DO6 et DO7 sont uniquement disponibles sur l'AHC-3000-T et l'AHC-3000-B.

D'autres réglages sont fournis entre ( ) dans le tableau et peuvent être modifiés depuis HMI-35T.

Description	Sortie (puissance)	Fonction par défaut
DO1	Relais connecté à COM	Batterie 1, Chauffage, refroidissement ou chauffage batterie combi. État actif « ON »
DO2	Relais connecté à COM	Batterie 2 chauffage él. ou refroidissement batterie combi. État actif « ON ».
DO3	Relais connecté à COM	Le registre s'ouvre. État actif « ON »
DO4	Relais sans potentiel	Alarme A. État actif « ON »
DO5	Relais sans potentiel	Alarme B. État actif « ON »
DO6	Relais sans potentiel	Ventilateur air soufflé (récupération de chaleur). État actif « ON »
DO7	TEC en cours de connexion vers G0	Ventilateur air rejeté. État actif « ON »



Les raccordements électriques sont présentés dans les illustrations 11 et 12.

D'autres configurations peuvent être appliquées selon la configuration d'usine.

Longueur du câble de 30 mètres maximum.

Les Sorties numériques peuvent être modifiées depuis HMI-35T comme suit:

Fonction	État actif
Récupération de la chaleur	État actif « ON »
Opération	État actif « ON »

#### Sorties analogiques

L'AHC-3000 est équipé de quatre sorties analogiques 0-10 V CC qui peuvent être utilisées pour connecter les signaux de contrôle pour un échangeur de chaleur (échangeur de chaleur rotatif ou moteur de registre sur l'échangeur de chaleur à contre-courant/flux croisé), les vannes de batterie de chauffage ou de refroidissement et les ventilateurs.

Chaque sortie peut être chargée par max. 10 mA à 10 V ou min. 1 k ohm. Longueur du câble de 30 mètres maximum.

D'autres réglages sont fournis entre ( ) dans le tableau et peuvent être modifiés depuis HMI-35T.

Réf. de sortie	Fonction de sortie - Réglage d'usine
AO1	Entraînement rotor/registre de dérivation de l'échangeur de chaleur (registre de mélange de l'unité d'air soufflé).
AO2	Actionneur de vanne de refroidissement ou de chauffage
AO3	Vitesse ventilateur d'air rejeté
AO4	Vitesse ventilateur d'air soufflé

Les raccordements électriques sont présentés dans l'illustration 13

D'autres configurations peuvent être appliquées selon la configuration d'usine.

Longueur du câble de 30 mètres maximum.

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Processeur..... 32 bit  
 Système d'exploitation..... Système propriétaire  
 Tension d'alimentation... 24 V CA  $\pm$  10 %, 50/60 Hz / ou 23 V CC à 30 V CC  
 Puissance consommée ... 1,8 VA à 24 V CA / 0,8 W à 24 V CC (sans charge)  
 Puissance consommée AHC-3000-S..... 9 VA à 24 V CA / 4,0 W à 24 V CC (charge max.)  
 Puissance consommée AHC-3000-T/B 25 VA à 24 V CA / 11,0 W à 24 V CC (charge max.)  
 Raccordement électrique ..... câble rigide 1,5 mm<sup>2</sup> max., bornes à vis  
 Câble rigide 4 mm<sup>2</sup> max., borne à vis sur les bornes 1 à 4  
 TCP/IP ..... 10/100 Mbit port RJ45 blindé  
 Port HMI .....Modbus RS485 115 k bauds résistance de terminaison 120  $\Omega$   
 Port BMS .....Modbus RS485 115 k bauds max., aucune résistance de terminaison  
 Port Modbus B1,B2...RS485, 38,4 k bauds, résistance de terminaison 120  $\Omega$   
 Charge sur les ports B1 et B2 au total ..... Sortie +24 V CC, 260 mA max. en continu  
 Port Modbus A .....RS485, 38,4 k bauds, résistance de terminaison 120  $\Omega$   
 Entrées numériques..... 7 x 12 V CC résistance de tirage longueur de câble  $\leq$  30 m  
 Entrées analogiques..... 3 x 0-10 V CC  $\geq$  20 k  $\Omega$  longueur de câble  $\leq$  30 m  
 Entrées de sonde ..... 5 x PT1000 / NTC 12 k  $\Omega$  longueur de câble  $\leq$  30 m  
 Sorties numériques (DO1-3).....Max. 250 V CA / 3A AC1 ou 30 V CC  
 Sorties numériques (DO4-6).....Max. 30 V CA / 3A AC1 / CC  
 Sortie numérique (DO7).....Max. 24 V CA / CC max. 1A  
 Sorties analogiques..... 4 x 0-10 V CC longueur de câble  $\leq$  30 m  
 Température ambiante de fonctionnement .....-40 °C / +50 °C  
 Dimensions.....156 x 90 x 45 mm  
 Dimension du câble Modbus ..... MPFK6S ou analogue  
 Boîtier ..... IP20, ABS  
 Poids..... 240 g

#### Installation conforme aux normes CEM

Il n'existe aucune exigence de câbles blindés pour les communications Modbus interne et I/O,  
 Tous les fils et câbles utilisés avec l'AHC 3000 doivent être conformes aux normes et régulations locales et nationales.

#### COMMUNICATION

##### Communication externe

L'AHC-3000 peut se connecter aux systèmes de communication externe suivants :

OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU et BMS Modbus TCP/IP.

##### Cloud

Se reporter aux instructions portant sur la connexion à l'OJ Air Cloud.

##### Modbus

Le protocole Modbus peut être téléchargé sur [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

#### ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Aucune maintenance spéciale n'est requise. Veuillez contacter votre fournisseur en cas de défaillance.

##### Bluetooth®

Le nom et le logo Bluetooth® sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces éléments par OJ Electronics est soumise à une licence. Les autres marques de commerce et appellations commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

##### Légende des symboles

Dans le cadre de ce document, il convient d'être particulièrement attentif aux rubriques qui s'accompagnent de symboles et d'avertissements.



#### Avertissement

Ce symbole signifie qu'il existe un risque de blessure physique grave ou mortelle.



#### Précaution

Ce symbole est utilisé lorsque des situations potentiellement dangereuses peuvent entraîner des blessures physiques mineures ou modérées. Ce symbole indique l'existence de conditions dangereuses et non sécuritaires.



#### Remarque

Ce symbole est utilisé pour mettre en évidence des informations importantes. Il apparaît aussi pour indiquer des situations susceptibles d'entraîner des dommages importants aux biens et aux équipements.

#### Garantir la sécurité avant l'installation

L'AHC-3000 doit être installé uniquement par un personnel compétent ou des personnes dûment formées et qualifiées pour installer ledit produit.

Le personnel compétent connaît les méthodes d'installation et peut procéder à l'installation conformément aux exigences, lois et réglementations locales et internationales en vigueur.

Le personnel compétent connaît les consignes et les mesures de sécurité décrites dans cette introduction.

L'AHC-3000 présente une tension dangereusement élevée lorsqu'il est connecté au réseau électrique.

Le réseau électrique doit toujours être déconnecté avant toute installation et toute opération d'entretien ou de maintenance sur le produit.

Lorsque l'AHU est connecté au réseau électrique, il est possible que l'unité démarre de manière accidentelle, un risque susceptible d'entraîner des situations dangereuses et des blessures physiques.

Un démarrage accidentel pendant la programmation, l'entretien ou la maintenance est susceptible de provoquer des blessures graves ou des dommages importants au niveau des biens et des équipements.

L'AHC-3000 peut être démarré grâce à un signal d'entrée externe, Modbus ou un panneau de commande connecté.

Avant de raccorder l'AHC-3000 au réseau électrique, tous les composants de ventilateurs et moteurs de l'AHC-3000 doivent être convenablement installés.

Avant de raccorder l'AHC-3000 au réseau électrique, les caches, ouvertures et presse-étoupes doit tous être montés correctement et fermés. Les presse-étoupes non utilisés doivent être remplacés par des presse-étoupes borgnes.

### Interdictions d'usage

L'AHC-3000 ne doit pas être mis en service tant que la machine ou le produit dans lequel (ou laquelle) il doit être intégré n'a pas été déclaré(e) entièrement conforme à toutes les réglementations nationales et internationales applicables.

Le produit ne doit pas être sous tension tant que l'installation toute entière n'est pas conforme à TOUTES les directives UE applicables.

Le produit bénéficie d'une garantie du fabricant s'il est installé conformément aux instructions fournies et aux réglementations d'installation en vigueur.

Si le produit a été endommagé d'une quelconque manière (par ex. : pendant le transport), il doit être inspecté et réparé par le personnel autorisé avant d'être raccordé à un bloc d'alimentation.

Si l'AHC-3000 est intégré dans une machine comportant des éléments rotatifs (par ex. : un système de ventilation, un système de transport, etc.), l'ensemble du système doit être conforme à la directive Machines.

L'AHC-3000 est configuré à des fins d'usage dans le cadre d'une alimentation électrique adaptée. Il est important d'utiliser une alimentation 24 V CA vers les bornes adaptées et de ne pas utiliser une alimentation 230 V vers des bornes 24 V CA.

Altitude de fonctionnement pour l'AHC-3000  $\leq$  2 000 m  
(Altitude de fonctionnement pour les communications Modbus  $\leq$  1 000 m)

### Restrictions en matière d'usage et de garantie

Le produit doit être utilisé uniquement si l'installation complète est conforme aux directives applicables. Le produit bénéficie d'une garantie du fabricant s'il est installé conformément aux instructions fournies et aux réglementations en vigueur.

Si le produit a subi un dommage par impact physique (par ex. pendant le transport), il doit être inspecté et vérifié par le personnel autorisé avant d'être mis en service et raccordé à un bloc d'alimentation.

### Mise au rebut et protection de l'environnement

Participez à la protection de l'environnement en éliminant les emballages et les produits obsolètes de façon responsable.

#### Mise au rebut des produits



Les produits qui présentent ce symbole ne doivent pas être jetés parmi les ordures ménagères, mais être amenés dans un centre de collecte des déchets conformément aux réglementations locales en vigueur.

### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tél. : +45 73 12 13 14 · Fax. : +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

### Marquage CE

OJ Electronics A/S déclare par les présentes sous sa seule responsabilité que le produit est conforme aux normes suivantes :

#### Clause de non-responsabilité

OJ décline toute responsabilité quant aux erreurs éventuelles dans les catalogues, les brochures et d'autres supports imprimés. OJ se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Cela s'applique également aux produits déjà en commande à condition que ces modifications n'entraînent pas de changements nécessaires aux spécifications qui ont déjà été convenues. Toutes les marques de commerce dans le présent support sont la propriété des sociétés respectives. OJ et le logotype OJ sont des marques de commerce détenues par OJ Electronics A/S. Tous droits réservés.

#### Intégration dans une machine

Le produit est conçu pour être intégré dans une machine ou être joint à d'autres composants de machine pour être intégré dans des machines assujetties à la Directive 98/37/CEE du Parlement européen et du Conseil (et amendements subséquents). Le produit lui-même n'est donc pas conforme aux exigences de cette directive sous tous rapports.

### Homologations et certifications, marquage CE

- OJ Electronics A/S déclare par les présentes sous sa seule responsabilité que le produit est conforme aux directives suivantes du Parlement européen :
- LVD - basse tension : 2014/35/UE
- RED – Équipement radio 2014/53/UE
- CEM - Compatibilité électromagnétique : 2014/30/UE
- RoHS - Substances dangereuses : 2011/65/UE

### Compatible RoHS

- Ne contient aucune des substances dangereuses énoncées dans la directive RoHS.

### Norme de produit

- Sécurité : EN 60730-1 Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 1 : règles générales EN 60204-1 Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
- CEM : EN 61000-6-2 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2 : Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels EN 61000-6-3 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-3 : Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
- Radio ETSI EG 203 367 Guide d'application des normes harmonisées couvrant les articles 3.1b et 3.2 de la Directive 2014/53/UE (RED) s'appliquant aux équipements multi-radio, non radio et radio combinés

## DÉPANNAGE

Problème	Cause	Solution
AHC-3000 HMI 35T écran noir	Pas de tension d'alimentation	Vérifier le bloc d'alimentation
		Vérifier les raccordements électriques
		Vérifier les câbles et connexions aux ports
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	AHC-3000-HMI connecté au mauvais port	Connecter l'AHC-3000-HMI au port désigné HMI
AHC-3000- HMI défaillant	Remplacer l'AHC-3000-HMI	
Aucune communication TCP/IP entre BMS et l'AHC-3000	Mauvaise adresse IP	Vérifier que l'adresse IP de l'AHC-3000-T est correcte dans HMI-35T et vérifier que l'adresse est autorisée dans le réseau TCP/IP
	Mauvaise adresse IP dans le système BMS	Saisir la bonne adresse IP
	« Serveur Proxy » sélectionné pour la connexion LAN	Désactiver « Serveur Proxy » pour la connexion LAN
	Câble RJ45 LAN défectueux	Remplacer le câble LAN
	Carte-réseau défaillante	Remplacer ou réparer la carte-réseau
	AHC-3000 défaillant	Remplacer l'AHC-3000
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
Aucune communication entre l'OJ Air Cloud et l'AHC-3000	Aucune communication Internet	Vérifier que l'adresse IP de l'AHC-3000-T est correcte dans HMI-35T et vérifier que l'adresse est autorisée dans le réseau TCP/IP avec accès à Internet
	Conditions générales pas acceptées	Accepter les conditions générales dans HMI-35T
	Contrôleur non affecté vers le compte Cloud	Obtenez le code d'activation dans HMI-35T pour le relier à votre compte Cloud
	Câble RJ45 LAN défectueux	Remplacer le câble LAN
	Carte-réseau défaillante	Remplacer/réparer la carte-réseau
	AHC-3000 défaillant	Remplacer l'AHC-3000
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
Entrées numériques inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Entrées numériques mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Entrée numérique défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Entrées analogiques inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Entrées analogiques mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Entrée numérique défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Entrées de sonde inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Entrées de sonde mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Entrée de sonde défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Sorties analogiques inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Sorties analogiques mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Sortie analogique court-circuitée	Éliminer le court-circuit de la sortie analogique
	Sortie analogique défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Sorties numériques inopérantes	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et les connexions aux bornes
	Sorties numériques mal configurées	Vérifier et, si nécessaire, changer la configuration dans HMI-35T
	Alimentation de l'AHC-3000 coupée	Rétablir l'alimentation de l'AHC-3000
	Sortie numérique court-circuitée	Éliminer le court-circuit de la sortie numérique
	Sortie numérique défectueuse	Remplacer l'AHC-3000
Composants Modbus inopérants	Mauvais raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et le bon usage des ports A, B1 et B2.
	Mauvais réglages de l'adresse Configuration automatique désactivée	Vérifier et, si nécessaire, corriger les réglages de l'adresse sur les composants Modbus connectés. Régler l'AHC-3000-HMI-35T en mode de fonctionnement « Arrêt de service » + Configuration automatique

# Svenska

## BILDFÖRTECKNING

Följande bilder finns i slutet av instruktionerna:

- Bild 1: Mått, front- och sidovy
- Bild 2a: Elektriska uttagsanslutningar – AHC-3000-T
- Bild 2b: Elektriska uttagsanslutningar – AHC-3000-B
- Bild 2c: Elektriska uttagsanslutningar – AHC-3000-S
- Bild 2d: Översikt över anslutningar
- Bild 3: Externa kommunikationsportar
- Bild 4: Interna kommunikationsportar
- Bild 5: Strömförsörjningsanslutningar
- Bild 6: Anslutningar för HMI-35T
- Bild 7: Digitala ingångar
- Bild 8: Analog ingång
- Bild 9: Kabel för BMS Modbus-anslutning
- Bild 10: Kabel för BMS TCP/IP-anslutning.
- Bild 11: Digitala utgångar 1-3
- Bild 12: Digitala utgångar 4-7
- Bild 13: Analog utgång
- Bild 14: Anslutning av temperatursensorer
- Bild 15: Anslutning som byggnadsmaster
- Bild 15a: Delad utelufttemperaturgivare
- Bild 15b: Lokal utelufttemperaturgivare
- Bild 16: Anslutning som rumsmaster
- Bild 17: Anslutning till Modbus-kabel
- Bild 18: Anslutning till Modbus-kabel
- Bild 19: Anslutning för DV-fläktdrivanordning
- Bild 20: Anslutning för trycktransmitter, filter
- Bild 20a: Anslutning för trycktransmitter, flöde
- Bild 20b: Anslutning för trycktransmitter, avisning

## INLEDNING

- Läs igenom den här anvisningen noggrant och följ instruktionerna före du tar AHC-3000 i drift.
- Den här introduktionen innehåller viktig information och ska användas när du installerar, ansluter och idrifttar AHC-3000 samt vid underhåll, servicearbete och felsökning.
- Om instruktionerna i den här anvisningen inte följs upphör leverantörens ansvar och garanti att gälla (se även avsnittet Användningsförbud).
- Tekniska beskrivningar, ritningar och bilder får inte kopieras helt eller delvis till tredje part utan tillverkarens tillstånd.
- Alla rättigheter förbehålles om produkten inkluderas i patenträttigheter eller andra typer av registrering.

## AIR HANDLING CONTROL 3000 (LUFTBEHANDLINGSSTYRNING)

AHC-3000 är en intelligent, konfigureringsbar styrning till luftbehandlingsaggregat (AHU). AHC-3000 har ett förprogrammerat urval av användningsområden som vart och ett kan konfigureras för att säkerställa perfekt anpassning till det berörda ventilationssystemet och tillhandahålla just de funktioner som behövs för energioptimerad styrning. AHC-3000 hanterar alla styrningsfunktioner, Modbus-kommunikation internt i AHU och fjärrkommunikation till BMS och moln. AHC-3000 har flera olika gränssnitt för kringutrustning vilket gör att den kan anslutas till fläktar, sensorer, pumpar och ventiler. AHC-3000 kan anslutas till ett BMS-system via Modbus-gränssnittet Modbus RTU och Modbus TCP/IP. Se modellerna på bild 2

## PRODUKTPROGRAM

Typ	Produkt
AHC-3000-S	Styrning till luftbehandlingsaggregat, standardversion
AHC-3000-T	Styrning till luftbehandlingsaggregat, TCP/IP-version
AHC-3000-B	Styrning till luftbehandlingsaggregat, Bluetooth-version
AHC-3000-HMI-35T	AHC pekskärm, 3,5 tum
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2 pekskärm, 2 tum
OJ Air Cloud®	Molntjänst
AHC-CONNECT-K1	OJ-Air Anslutningsatts
OJ-DV	OJ-drivanordningar designade för ventilationsfläktar
DRHX	Styrning för roterande värmeväxlare
OJ-Air2Ext	I/O utökningsmodul
OJ-Zonemaster	OJ GreenZone™ zone master
PTH-6202	Trycktransmitter
PTH-6202-2	Dubbel tryck- och temperaturtransmitter
HTH-6202	Kanalfuktighets- och temperaturtransmitter
TTH-6040-W	Rumstemperaturtransmitter

Typ	Produkt
TTH-6040-O	Utomhustemperaturtransmitter
VTH-6202	Kanal-VOC-transmitter
ETF-598B-5	PT-1000 temperatursensor
ETF122	NTC 12k temperatursensor
OJ Air PC Tool	Datorverktyg som finns på <a href="http://www.ojelectronics.com">www.ojelectronics.com</a>
OJ Air Service tool	App för AHC-3000-B, finns på Google Play och App Store

## KONFIGURATION

### På fabriken

Systemdesignern konfigurerar de AHU-specifika inställningarna i AHC-3000 på fabriken med det användarvänliga datorverktyget OJ Air eller HMI-35T. Se relevanta manualer för mer information. Inställningarna sparas i AHC-3000 som datafiler som innehåller användnings- och systemparametrar.

### På installationsplatsen

När systemet väl har installerats testas det och tas i drift av en tekniker som ställer in energioptimerande och andra användarspecifika parametrar på platsen med hjälp av AHC-3000-HMI-35T. Se idrifttagningssguiden för mer information.

### Daglig drift

Dagliga användare manövrerar systemet via AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T eller OJ Air Cloud®. Se HMI-/molninstruktionerna för mer information.

### Installation

AHC-3000 är gjord för att monteras på en 35 mm DIN-skena av standardtyp och installeras i en kontrollpanel eller ett liknande hölje som uppfyller lokala krav för elinstallationer (för mått, se bild 1).

Kapslingsklassen är IP20. Ingångs- och utgångssignaler till sensorer och ställdon ansluts till AHC-3000 via kontakter med skruvplintar.

### Matningsspänning

A 24 V AC- eller DC-strömförsörjningen måste anslutas från en 0,2–1,5 mm<sup>2</sup> skruvplint Ø45 (+24V) och Ø46 (G0) på AHC-3000. G0 måste vara jordad (GND) för att det ska gå att använda en enskild 24V AC-transformator. Alla G0-terminaler är initialt anslutna i AHC-3000 och används som GND för anslutna fläktar, sensorer och ventiler. Elektriska anslutningar illustreras på bild 5

### Ansluta AHC-3000-HMI-35T

AHC-3000-HMI-35T ansluts till AHC-3000 via RJ12-porten märkt HMI på framsidan (se bild 6)

Det här HMI:et kan användas samtidigt som OJ-Air2-HMI-20T om det installeras. Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i HMI-35T-slutet kan längden vara max. 100 m.

### Automatisk konfiguration:

Nya komponenter som läggs till i Modbus-portarna A och B kommer automatiskt att registreras av AHC-3000-styrningen, om driftläget är "Servicestopp" och automatisk konfiguration är aktiverad. Tänk på att om den automatiska konfigurationen aktiveras så tvingar det alltid driftläget till servicestoppläge. OBS: ställ in driftläget på servicestopp före du manuellt justerar någon konfiguration.

### Ansluta OJ-Air2-HMI-20T

OJ-Air2-HMI-20T är ansluten till AHC-3000-T och AHC-3000-B via RJ12-porten märkt A på framsidan (se bild 3). AHC-3000-S kan antingen ha HMI-35T eller HMI-20T ansluten till RJ12-porten märkt HMI. HMI-20T kan användas som rumstemperatursensor och för daglig drift utan AHC-3000-HMI-35T. Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i HMI-20T-slutet kan längden vara max. 100 m.

### Ansluta TTH-6040-W rumstemperaturtransmitter

TTH-6040-W måste vara ansluten till port A (se bild 3). Det här används när rumstemperaturen ska mätas. Det går inte att använda TTH-6040-W i kombination med OJ-Air2-HMI-20T. I TTH-6040-W måste adressväljaren vara satt i läge "0". Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i TTH-6040-W-slutet kan längden vara max. 100 m.

### Ansluta en TTH-6040-O utomhustemperaturtransmitter

TTH-6040-O måste vara ansluten till port A (se bild 3). Det här används när utomhustemperaturen ska mätas. TTH-6040-O kan användas i kombination med OJ-Air2-HMI-20T eller TTH-6040-W. Adressväljaren måste vara satt i läge "A". Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i TTH-6040-O-slutet får längden vara max. 100 m.

I ett grundläggande BMS-nätverk krävs endast en TTH-6040-O eftersom temperaturavläsningar av utelufttemperatur från byggnadens master (rum nr 1) delas och används av alla rumsmaster. Se fig. 15a.

En lokal utelufttemperaturgivare kan fortfarande användas för varje rum och bör anslutas till rumsmastern (rum nr 2-25). Se fig. 15b.

#### Installera TCP/IP-anslutning

TCP/IP-nätverkskabeln är ansluten till AHC-3000 via RJ45-porten märkt BMS TCP/IP på framsidan (se bild 10). Porten finns bara på AHC-3000-T. Den här anslutningen används för att överföra data till/från OJ Air Cloud och Modbus TCP/IP BMS-gränssnittet.

#### IP-adress

IP-adressen i AHC-3000 kan ställas in på antingen "DHCP" eller "Statisk" i HMI 35 T-meny. Fabriksinställningarna är:

Statisk/dynamisk IP: Statisk.  
IP-adress: 192.168.1.100  
Nätmask: 255.255.255.0  
Gateway: 192.168.1.1  
Primär DNS: 192.168.1.1  
Sekundär DNS: 192.168.1.1

Se instruktionerna för mer information om konfigurationen.

#### Installera BMS Modbus-kabel

BMS Modbus RS485 RTU är ansluten till AHC-3000 via RJ12-porten märkt BMS MODBUS RS485 på framsidan (se bild 9). Den här anslutningen används för Modbus RTU BMS-gränssnittet. Om en CAT5-kabel används och 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i båda ändarna kan längden vara max. 300 m.

#### Anslut GreenZone™ OJ-ZoneMaster

OJ-ZoneMaster är ansluten till AHC-3000 via RJ12-porten märkt MODBUS RS485 på framsidan (se bild 9). Den här används när luftvolymen måste styras för att spara energi. Det går inte att samtidigt använda den här porten för BMS-kommunikation.

#### Anslutning som byggnadsmaster

Byggnadsmaster-AHC-3000-styrningen är ansluten till AHC-3000-styrningar i andra rum med hjälp av BMS Modbus-portarna. Se bild 9. Alla styrningar måste anslutas till den gemensamma byggnadsmaster-Modbusen. Byggnadsmastern AHC-3000 kommer att fungera som master i nätverket och det går att övervaka upp till 25 rum från samma HMI. Om en CAT5-kabel används och 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i båda ändarna av en kedjekoppling kan längden vara max. 300 m. Se idrifttagningssguiden till AHC-3000-HMI-35T för mer information om konfigurationen. Se bilderna 15 och 16.

#### Anslutning som rumsmaster

Rumsmaster-/byggnadsmaster-AHC-3000-styrenheten är ansluten till AHC-3000-styrenheterna i samma rum med Modbus-port A. Alla andra styrenheter i samma rum måste vara anslutna till samma rum-Modbus med BMS Modbus-portar. Se bild 16. Rumsmaster-AHC-3000 kommer att fungera som master i rummet och driften av upp till 14 satellit-AHC-3000-styrenheter i samma rum kan övervakas och koordineras. Om en CAT5-kabel används och ett 120 ohm avslutningsmotstånd läggs till i den borte änden av en kedjekoppling kan längden vara max. 300 m. Se idrifttagningssguiden för mer information om konfigurationen.

#### Installera intern Modbus-kabel

Intern Modbus ansluts till AHC-3000 via två parallella RJ12-portar märkta port B1 och B2 på framsidan. De här portarna finns endast på AHC-3000-T och AHC-3000-B. Den interna Modbusen används för Modbus RS485-anslutningar inne i AHU till andra OJ Electronics-komponenter, t.ex. DV-reglage för fläktar, DRHX-reglage för roterande värmväxlare, PTH-trycktransmittorer, HTH-fuktighetstransmittorer och VTH-luftkvalitetssensorer. Se bild 4. Den interna Modbus-kabeln ska vara MPFK6S eller liknande och det ska inte anslutas något avslutningsmotstånd. Se idrifttagningssguiden för mer information om konfigurationen.

#### Anslut en HTH-6202 fuktighets-/temperaturtransmitter

HTH-6202 måste vara ansluten till port B1 eller B2 – se bild 4

#### Anslut VTH-6202 Modbus VOC-transmitter

VTH-6202 måste vara ansluten till port B1 eller B2 – se bild 4

#### Anslutning av PTH-6202 trycktransmittorer

Flera PTH-6202-trycktransmittorer kan användas och måste anslutas till port B1 eller B2 – se bild 4. Varje PTH-6202 måste ha sin individuella adressväljarinställning. Det är inte tillåtet att har flera PTH-6202-anordningar anslutna till samma adress.

Ställ in adressväljarna utifrån önskad funktion, se tabell:

PTH-6202 adressväljare	Funktion
1	Filter, utomhusluft
2	Flöde, frånluft/avluff
3	Flöde, tilluft
4	Filter, frånluft
5	Reserverad
6	Kanaltryck tilluft
7	Kanaltryck frånluft
8	Avisning trycksänkning hos plattvärmväxlaren

#### Anslutning av PTH-6202-2 tryck-/temperaturtransmittorer

Det går att använda flera PTH-6202-2-trycktransmittorer och de måste anslutas till port B1 eller B2 – se bild 4. Varje PTH-6202-2 måste ha sin individuella adressväljarinställning. Det är inte tillåtet att har flera PTH-6202-anordningar anslutna till samma adress. Temperatursensorer anslutna till PTH-6202-2 har högre prioritet än sensorer anslutna direkt till AHC-3000. Ställ in adressväljarna utifrån önskad funktion, se tabell:

PTH-6202-2 adressväljare	In-gång	Funktion
1	P1	Filter, utomhusluft
	P2	Flöde, avluft
	T1	Utomhuslufttemperatur
	T2	Avluftstemperatur
2	P1	Filter, frånluft
	P2	Flöde, tilluft
	T1	Frånluftstemperatur
	T2	Tilluftstemperatur
3	P1	Kanaltryck frånluft
	P2	Kanaltryck tilluft
	T1	Används inte
	T2	Används inte
4	P1	Filter, utomhusluft
	P2	Filter, frånluft
	T1	Utomhuslufttemperatur
	T2	Frånluftstemperatur
5	P1	Flöde, tilluft
	P2	Flöde, frånluft
	T1	Tilluftstemperatur
	T2	Avluftstemperatur

#### Anslutning av OJ-DV-fläktdrivanordningar

Till-/avlufstfläktens DV-drivanordningar måste vara anslutna till port B1 eller B2 på AHC-3000 (se bild 4) och port B på DV-drivanordningarna. Tilluftsfälakens adress är 54 dec och kan väljas med en särskild Modbus-kabel utan att stift 5 är anslutet – se bild 19. Avluftsfälakens adress är 55 dec. Det är inte tillåtet att har flera DV-drivanordningar anslutna till samma adress.

OJ DV-adress	Funktion
54 dec	Tilluftsfäkt, använd en särskild Modbus-kabel.
55 dec	Avluftsfäkt, använd Modbus-kabel av standardtyp.

#### Anslutning av drivanordningar till DRHX roterande värmväxlare

DRHX-drivanordningen måste vara ansluten till port B1 eller B2 (se bild 4) och port B på DRHX-drivanordningarna. DRHX rätta (och standard-) adress är 75 dec.

#### Anslut OJ-Air2Ext I/O utökningsmodul

OJ-Air2Ext måste vara ansluten till port B1 eller B2 – se bild 4. Den här används om fler ingångar/utgångar än vad som finns på AHC-3000-styrningen krävs. Strömförsörjningen till OJ-Air2Ext kommer från AHC-3000 genom Modbus-kabeln. Endast en OJ-Air2Ext är tillåten. Temperatursensorer måste vara anslutna till OJ-Air2Ext och har högre prioritet än sensorer anslutna direkt till AHC-3000.

Ställ in adressväljaren utifrån önskad funktion, se tabell:

OJ-Air2Ext adressväljare	Utgång	Funktion
3	<b>Efter värmebatteri</b>	
	Tin1	Returvattentemperatur
	Tin2	Tilluftstemperatur
	Aout1	Värmeventil 0–10V
	Aout2	Används inte
	Din1	Används inte
	Din2	Frosttermostat
	Dout1	Uppvärmningsstartrelä
	Dout2	Används inte
	4	<b>Efter kylningsbatteri</b>
Tin1		Används inte
Tin2		Tilluftstemperatur
Aout1		Kylningsventil 0–10V
Aout2		Används inte
Din1		Kylningsbatteri larm
Din2		Används inte
Dout1		Kylningsstart relä
Dout2		Används inte

### SPECIFIKATION

#### Temperatursensoringång.

AHC-3000 har följande fem temperatursensoringångar. Alla temperaturingångar får vara anslutna till max. 30 m kabel

Beskrivning	Specifikation	Standardfunktion
TI1	NTC/PT1000	Tilluftstemperatur
TI2	NTC/PT1000	Frånluftstemperatur
TI3	NTC/PT1000	Utomhuslufttemperatur
TI4	NTC/PT1000	Avluftstemperatur
TI5	NTC/PT1000	Returvattentemperatur, värmebatteri

#### Temperaturingångar (TI1 till TI5)

Ingångstyp: konfigureringsbar NTC 12kΩ eller PT1000 temperatursensor (NTC 12k vid 25 °C) (PT1000 Ω vid 0 °C)

Ingångsintervall: -40°C till +100°C mätintervall

Ingångsnoggrannhet NTC

- ±0,1°C (0°C till 50°C) vid 23±5°C omgivning (exklusive sensortolerans)
- ±0,2°C vid alla sensor-/omgivningstemperaturer (exklusive sensortolerans)

#### Digital ingång prioritetsordning

Prioritet	Digital ingång	HMI	AHU-system	BMS	AHU-åtgärd
1	Oväsentligt	Servicestopp	Oväsentligt	Ej tillämpligt	AHU-stop
2	Externt brandlarm	Oväsentligt	Oväsentligt	Ej tillämpligt	Branddrift
3	Rök (stopp)	Oväsentligt	Oväsentligt	Ej tillämpligt	AHU-rökstopp
4	Ext. brandtermostat	Oväsentligt	Oväsentligt	Ej tillämpligt	AHU-brandstopp
5	A-larmingångar	Oväsentligt	A-larm	Ej tillämpligt	AHU-larmstopp
6	Start öppen	Stopp	Oväsentligt	Stopp	AHU-stop
7	Start stängd	Ej stopp	Oväsentligt	Ej stopp	AHU-start
8	Höjd hastighet	Höjd hastighet	Oväsentligt	Ej tillämpligt	Höjd hastighet
9	Hög hastighet	Hög hastighet	Oväsentligt	Hög hastighet	Hög hastighet
10	Oväsentligt	Medelhastighet	Oväsentligt	Medelhastighet	Medelhastighet
11	Oväsentligt	Oväsentligt	Sommarnattskylning	Ej tillämpligt	Sommarnattskylning
12	Oväsentligt	Låg hastighet	Oväsentligt	Låg hastighet	Låg hastighet
13	Oväsentligt	Utökat stopp	Oväsentligt	Utökat stopp	Utökat stopp

Ingångsnoggrannhet PT1000

- ±0,1°C (0°C till 50°C) vid 23±5°C omgivning (exklusive sensortolerans)
- ±0,4°C vid alla sensor-/omgivningstemperaturer (exklusive sensortolerans)

Elektriska anslutningar visas på bild 14.

#### Digitala ingångar

AHC-3000 har sju potentialfria digitala ingångar: Alla ingångar har intervall från 0,0–2,0V (låg) till 10,0–12,2V (hög logisk nivå) internt uppdraget till 12VDC, 1,8mA pull-up-ström medan låg. Max. kabellängd 30 m.

Alternativa inställningar i tabellen står angivna i ( ) och kan redigeras från HMI-35T.

Beskrivning	Standardfunktion	Aktiv
DI1	Larm, tilluftsfläkt	Stängd (öppen, Tacho)
DI2	Larm, avluftsfläkt	Stängd (öppen, Tacho)
DI3	Larm, filter	Stängd (öppen)
DI4	Rök (stopp)	Öppen - Rök (stopp)
DI5	Start	Stängd - Öppen stoppar AHU
DI6	Öka hastigheten	Stängd - Forcerar fläkthastigheten för att höja hastigheten
DI7	Externt brandlarm	Öppen - Forcerar fläkthastigheten till brandhastighet

Elektriska anslutningar visas på bild 7

Andra konfigurationer kan användas beroende på fabrikskonfigurationen.

De digitala ingångarna kan ändras från HMI-35T till:

Funktion	Aktiv
Utefilterlarm	Stängd (öppen)
Frånfilter larm	Stängd (öppen)
Tillfilter larm	Stängd (öppen)
Frostlarm	Öppen - Stoppar AHU
EL-värmare larm	Öppen
Sommar/vinter	Stängd sommar – nedkylning tillgänglig. Öppen vinter – uppvärmning tillgänglig.
Kylarlarm	Öppen
Värmepump olja/avfrostning	Stängd – håller värmepumpen igång under oljeökings- eller avfrostningscykel
Extern brandtermostat	Öppen - Stoppar AHU
Hög hastighet	Stängd

## Analoga ingångar

AHC-3000 har 3 analoga ingångar för 0–10 V DC-signaler.  
Max. kabellängd 30 m.

Beskrivning	Standardfunktion
AI1	CO <sub>2</sub> 0 till 2000 ppm
AI2	Rumstemperatur 0 till +50 °C/tilluftskanaltryck 0 till 500 Pa (20–3000 Pa)
AI3	RH % 0 till 100 %RH/frånluftstryck 0 till 500 Pa (20–3000 Pa)

Elektriska anslutningar visas på bild 8.

Andra konfigurationer kan användas beroende på fabrikskonfigurationen.

## Digitala utgångar

AHC-3000 har sex potentialfria digitala reläutgångar och en halvledarutgång.

De digitala utgångarna 1–3 får vara anslutna till max. 250 VAC/3A AC1

DO1, DO2 och DO3 är internt anslutna till plint 1 COM. Se bild 11

De digitala utgångarna 4–6 får vara anslutna till max. 30 VAC/3A AC1.

Se bild 12

Den digitala utgången 7 får vara ansluten till max. 30 VAC/DC max. 1A.

Se bild 12

Obs! DO6 och DO7 är endast tillgängliga på AHC-3000-T och AHC-3000-B.

Alternativa inställningar i tabellen står angivna i ( ) och kan redigeras från HMI-35T.

Beskrivning	Utgång	Standardfunktion
DO1	Relä anslutet till COM	Batteri 1 uppvärmning, nedkylning eller kombibatteriuppvärmning. Aktiv på.
DO2	Relä anslutet till COM	El-värmare batteri 2 eller kombibatteri nedkylning. Aktiv på.
DO3	Relä anslutet till COM	Spjäll öppnar. Aktiv på.
DO4	Potentialfritt relä	A larm. Aktiv på.
DO5	Potentialfritt relä	B larm. Aktiv på.
DO6	Potentialfritt relä	Tilluftsfläkt (värmeåtervinning). Aktiv på.
DO7	FET ansluter till G0	Avluftsfläkt. Aktiv på.

Elektriska anslutningar visas på bild 11 och 12.

Andra konfigurationer kan användas beroende på fabrikskonfigurationen.  
Max. kabellängd 30 m.

De Digitala utgångar kan ändras från HMI-35T till:

Funktion	Aktiv
Värmeåtervinning	Aktiv på
Drift	Aktiv på

## Analoga utgångar

AHC-3000 har fyra analoga 0–10 V DC-utgångar som kan användas för att ansluta styr signaler till en värmeväxlare (roterande värmeväxlare eller spjällmotor på tvåvägsväxlare/motflödesvärmväxlare), värme- eller kylningsbatteriventiler och fläktar.

Varje utgång kan belastas med max. 10mA vid 10V eller min. 1k ohm. Max. kabellängd 30 m.

Alternativa inställningar i tabellen står angivna i ( ) och kan redigeras från HMI-35T.

Utgångsnr	Utgångsfunktion – fabriksinställning
AO1	Värmväxlare bypassspjäll/rotordrivanordning (tilluftsenshet blandningsspjäll).
AO2	Ställdon till värme- eller kylbatteriventil
AO3	Avluftsfläkthastighet
AO4	Tilluftsfläkthastighet

Elektriska anslutningar visas på bild 13

Andra konfigurationer kan användas beroende på fabrikskonfigurationen.

Max. kabellängd 30 m.

## TEKNISKA DATA

Processor	32 bit
Operativsystem	Proprietärt system
Matningsspänning	24 V AC ± 10 %, 50/60 Hz / eller 23 VDC till 30VDC
Strömförbrukning	1,8VA vid 24VAC / 0,8W vid 24VDC (ingen belastning)
Strömförbrukning AHC-3000-S	9VA vid 24VAC / 4,0W vid 24VDC (max. belastning)
Strömförbrukning AHC-3000-T/B	25VA vid 24VAC / 11,0W vid 24VDC (max. belastning)
Elektrisk anslutning	Max. 1,5 mm <sup>2</sup> solid tråd, skruvplintar Max. 4 mm <sup>2</sup> solid tråd, skruvplint på plint 1 till 4
TCP/IP	10/100 Mbit skärmad RJ45-port
HMI-port	Modbus RS485 115kBaund 120Ω terminering
BMS-port	Modbus RS485 max. 115kBaund, ingen terminering
Modbus-port B1, B2	RS485, 38,4kBaund, 120Ω terminering
Belastning på port B1 och B2 totalt	+24VDC utgång, max. 260mA kontinuerligt
Modbus-port A	RS485, 38,4kBaund, 120Ω terminering
Digitale ingångar	7x12 V DC pull-up-kabellängd ≤30 m
Analoga ingångar	3x0–10 V DC ≥20kΩ kabellängd ≤30 m
Sensoringångar	5x PT1000 / NTC 12kΩ kabellängd ≤30 m
Digital utgång (DO1-3)	Max. 250VAC/3A AC1 eller 30VDC
Digital utgång (DO4-6)	Max. 30VAC/3A AC1/DC
Digital utgång (DO7)	Max. 24VAC/DC max. 1A
Analoga utgångar	4x0–10 V DC kabellängd ≤30 m
Omgivande driftstemperatur	-40°C/+50°C
Mått	156 x 90 x 45 mm
Modbus-kabelmått	MPFK6S eller liknande
Hölje	IP20, ABS
Vikt	240g

## EMC-korrekt installation

Det finns inga krav på skärmade kablar för I/O och intern Modbus-kommunikation.

Alla kablar och ledningar som används tillsammans med AHC-3000 måste uppfylla kraven i lokala och nationella lagar och regler.

## KOMMUNIKATION

### Extern kommunikation

AHC-3000 kan anslutas till följande externa kommunikation:

OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU och BMS Modbus TCP/IP.

### Moln

Se instruktionerna för mer information om anslutning till OJ Air Cloud.

### Modbus

Modbus-protokoll kan laddas ner från [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

## SERVICE OCH UNDERHÅLL

Ingen särskild service och inget särskilt underhåll krävs. Kontakta din leverantör om det uppstår fel.

### Bluetooth®

Ordmärket Bluetooth® och dess logotyper är registrerade varumärken och ägs av Bluetooth SIG, Inc. och all användning av dem av OJ Electronics görs med licens. Andra varumärken och varunamn tillhör respektive ägare.

### Symbolförklaring

Var särskilt uppmärksam på delar i de här instruktionerna som är markerade med symboler och varningar.



**Varning**

Den här symbolen används när det finns risk för allvarig eller dödlig personskada.



**Var försiktig**

Den här symbolen används där potentiellt farliga situationer kan leda till lätta eller medelsvåra personskador. Den här symbolen används även för att varna för osäkra och farliga förutsättningar.



**Obs**

Den här symbolen används för att markera viktig information och situationer som kan leda till allvariga utrustnings- och egendomsskador.

### Fastställa säkerhet före installation

AHC-3000 får endast installeras av kvalificerad personal eller personer som har slutfört lämplig utbildning och är kvalificerade att installera produkten.

Kvalificerad personal har kunskap om installationsmetoderna och kan installera i enlighet med relevanta lokala och internationella krav, lagar och regler.

Kvalificerad personal har kunskap om instruktionerna och säkerhetsåtgärderna som anges i den här introduktionen.

AHC-3000 har farligt hög spänning när den är ansluten till elnätet.

Elnätet måste alltid vara frånkopplat före alla former av installations-, service- eller underhållsarbete utförs på produkten.

När AHU är ansluten till elnätet finns det risk att enheten startar oavsiktligt, vilket skulle kunna leda till farliga situationer och orsaka personskador.

Oavsiktlig start under programmering, service eller underhåll kan leda till allvarliga skador på utrustning och egendom.

AHC-3000 kan startas via en extern ingångssignal, Modbus eller en ansluten styrpanel.

Före elnätet ansluts till AHC-3000 måste alla AHC-3000-, motor- och fläktkomponenter vara korrekt anslutna.

Före elnätet ansluts till AHC-3000 måste alla öppningar, luckor och kabeltätningar sitta korrekt och vara stängda. Oanvända kabeltätningar måste bytas ut mot tomma tätningar.

### Användningsförbud

AHC-3000 får inte tas i drift innan det har fastställts att hela maskinen eller produkten till vilken den ansluts uppfyller kraven i alla relevanta nationella och internationella regler.

Produkten får inte strömsättas tills hela installationen uppfyller ALLA relevanta EU-direktiv.

Produkten har en tillverkargaranti om den installeras i enlighet med de här instruktionerna och tillämpbara installationsregler.

Om produkten har skadats på något sätt, t.ex. under transport, måste den inspekteras och repareras av behörig personal före den ansluts till strömförsörjningen.

Om AHC-3000 byggs in i maskineri med roterande delar, t.ex. ventilations-system, transportsystem eller liknande, måste hela system uppfylla kraven i maskindirektivet.

AHC-3000 är inställd för användning inom rätt spänningsförsörjning. Det är viktigt att ansluta 24 VAC-spänningsförsörjningen till rätt plintar och inte använda 230 V i en 24 VAC-plint.

Driftshöjd för AHC-3000  $\leq 2000$  m  
(Driftshöjd för Modbus-kommunikation  $\leq 1000$  m)

### Begränsning av användning och garanti

Produkten får endast användas om hela installationen uppfyller kraven i alla tillämpliga direktiv. Produkten har en tillverkargaranti om den installeras i enlighet med de här instruktionerna och tillämpbara regler.

Om produkten har skadats av fysisk påverkan, t.ex. under transport, måste den inspekteras och kontrolleras av behörig personal före den tas i drift och ansluts till strömförsörjningen.

### Avfallshantering och miljöskydd

Hjälptill att skydda miljön genom att avfallshandera förpackningen och annat avfall på ett ansvarsfullt sätt.

### Avfallshantering av produkt



Produkter som är markerade med den här symbolen får inte slängas med hushållsavfall, utan ska lämnas till en återvinningscentral enligt gällande lokala bestämmelser.

### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

### CE-märkning

OJ Electronics A/S försäkrar härmed under ensamt ansvar att produkten uppfyller följande standarder:

### Ansvarsfriskrivning

OJ påtar sig inget ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer och andra trycksaker. OJ förbehåller sig rätten att ändra sina produkter utan föregående meddelande. Detta gäller även för produkter som redan orderlagts, förutsatt att sådana ändringar kan göras utan att efterföljande förändringar är nödvändiga i specifikationer som redan överenskommit. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. OJ och OJ-logotypen är varumärken som tillhör OJ Electronics A/S. Alla rättigheter förbehålls.

### Inbyggnad i maskineri

Produkten är konstruerad att byggas in i maskineri eller kombineras med andra maskinkomponenter för inbyggnad i maskineri vilka omfattas av Europaparlamentets och Rådets direktiv 98/37/EG (och efterföljande tillägg). Produkten själv uppfyller därför inte alla krav i det här direktivet.

### Godkännanden och certifieringar, CE-märkning

- OJ Electronics A/S försäkrar härmed under ensamt ansvar att produkten uppfyller följande direktiv från Europaparlamentet:
- LVD – lågspänning: 2014/35/EU
- RED – radioutrustning 2014/53/EU
- EMC – elektromagnetisk kompatibilitet: 2014/30/EU
- RoHS – farliga ämnen: 2011/65/EU

### RoHS-kompatibel

- Innehåller inga av de farliga ämnen som anges i RoHS-direktivet.

### Produktstandard

- Säkerhet: SS-EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk - Del 1: Allmänna fordringar SS-EN 60204-1 Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar
- EMC: SS-EN 61000-6-2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: SS-EN 61000-6-3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-3: Generella fordringar - Emission från utrustning i bostäder, kontor, butiker och liknande miljöer
- Radio ETSI EG 203 367 Guide till tillämpning av harmoniserade standarder som täcker artikel 3.1b och 3.2 i direktivet 2014/53/EU (RED) om multi-radio- och kombinerad radio- och icke-radioutrustning



## FELSÖKNING

Symptom	Orsak	Åtgärd
AHC-3000 HMI 35T tom skärm	Ingen spänning	Kontrollera strömförsörjningen
		Kontrollera elanslutningar
		Kontrollera kabel- och portanslutningar
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	AHC-3000-HMI ansluten till fel port	Anslut AHC-3000-HMI till porten märkt HMI
	Defekt AHC-3000-HMI	Byt ut AHC-3000-HMI
Ingen TCP/IP-kommunikation mellan BMS och AHC-3000	Fel IP-adress	Kontrollera att AHC-3000-T IP-adressen är rätt i HMI-35T och kontrollera om adressen är tillåten i TCP/IP-nätverket
	Fel IP-adress i BMS-systemet	Ange rätt IP-adress
	"Proxy server" vald för LAN-anslutning	Avaktivera "Proxy server" för LAN-anslutning
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Byt ut LAN-kabeln
	Defekt nätverkskort	Byt ut eller reparera nätverk
	Defekt AHC-3000	Byt ut AHC-3000
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
Ingen kommunikation mellan OJ Air Cloud och AHC-3000	Ingen Internetkommunikation	Kontrollera att AHC-3000-T IP-adressen är rätt i HMI-35T och kontrollera om adressen är tillåten i TCP/IP-nätverket med åtkomst till Internet
	Villkor inte godkända	Godkänn villkoren i HMI-35T
	Styrning inte tilldelad till molnkonto	Använd aktiveringskoden i HMI-35T och tilldela det till ditt molnkonto
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Byt ut LAN-kabeln
	Defekt nätverkskort	Byt ut/reparera nätverkskort
	Defekt AHC-3000	Byt ut AHC-3000
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
Digitala ingångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Digitala ingångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Defekt digital ingång	Byt ut AHC-3000
Analog ingångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Analog ingångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Defekt digital ingång	Byt ut AHC-3000
Sensingångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Sensingångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Defekt sensingång	Byt ut AHC-3000
Analog utgångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Analog utgångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Analog utgång har kortslutning	Ta bort kortslutningen från den analoga utgången
	Defekt analog utgång	Byt ut AHC-3000
Digitala utgångar verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera el- och plintanslutningar
	Digitala utgångar konfigurerade felaktigt	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt konfigurationen i HMI-35T
	Strömförsörjning till AHC-3000 avstängd	Sätt på strömförsörjningen till AHC-3000
	Digital utgång har kortslutning	Ta bort kortslutningen från den digitala utgången
	Defekt digital utgång	Byt ut AHC-3000
Modbus-komponenter verkningslösa	Felaktig elanslutning	Kontrollera elanslutningar och korrigerar hur portarna A, B1 och B2 används.
	Fel adressinställningar	Kontrollera och åtgärda om nödvändigt adressinställningarna hos de anslutna Modbus-komponenterna.
	Autokonfiguration inte aktiv	Ställ AHC-3000-HMI-35T i driftläget "Servicestopp" + automatisk konfiguration

# Norsk

## LISTE OVER FIGURER

De følgende figurene finnes bakerst i instruksjonene:

- Fig 1: Dimensjoner, sett forfra og fra siden  
Fig. 2a: Elektrisk tilkoblinger - AHC-3000-T  
Fig. 2b: Elektrisk tilkoblinger - AHC-3000-B  
Fig. 2c: Elektrisk tilkoblinger - AHC-3000-S  
Fig. 2d: Tilkoblingsoversikt  
Fig 3: Eksterne kommunikasjonsporter  
Fig 4: Interne kommunikasjonsporter  
Fig 5: Strømforsyningstilkoblinger  
Fig 6: Tilkobling for HMI-35T  
Fig 7: Digitale innganger  
Fig 8: Analoge innganger  
Fig 9: Kabel for BMS Modbus-tilkobling  
Fig 10: Kabel for BMS TCO/IP-tilkobling  
Fig 11: Digitale utganger 1-3  
Fig 12: Digitale utganger 4-7  
Fig 13: Analoge utganger  
Fig 14: Tilkobling av temperatursensorer  
Fig 15: Tilkobling som bygningsautomasjonssystem  
Fig 15a. Delt utendørs temperaturføler  
Fig 15b. Delt utendørs temperaturføler  
Fig 16: Tilkobling som romautomasjonssystem  
Fig 17: Tilkobling for Modbus-kabel  
Fig 18: Tilkobling for Modbus-kabel  
Fig 19: Tilkobling av DV viftemotorer  
Fig. 20: Tilkobling av trykktransmitter, filtre  
Fig 20a: Tilkobling av trykktransmitter, strømning  
Fig 20b: Tilkobling av trykktransmitter, avising

## INNLEDNING

- Les denne innledningen nøye, og følg instruksjonene før igangsetting av AHC-3000.
- Denne innledningen inneholder viktig informasjon, og må brukes når du skal montere, koble til og sette i gang AHC-3000, samt under vedlikehold, service og feilsøking.
- Hvis instruksjonene i denne innledningen ikke blir fulgt, gjelder ikke lenger leverandørens ansvar eller garantien (se også kapittel. Bruksforbud).
- Tekniske beskrivelser, tegninger og figurer kan ikke i sin helhet eller delvis kopieres eller legges fram for tredjepart uten at det innhentes tillatelse fra produsenten.
- Ettertrykk forbudt hvis produktet er inkludert i en patent eller på andre måter er registrert.

## AIR HANDLING CONTROL 3000

AHC-3000 er en intelligent og konfigurert styringsenhet for ventilasjonssystemer (air handling unit - AHU). AHC-3000 inneholder en forhåndsprogrammert serie med applikasjoner, og hver av disse kan også konfigureres for å sikre perfekt tilpasning til det aktuelle ventilasjonssystemet, og inneholder akkurat de funksjonene som er nødvendige for energi-optimalisert styring. AHC-3000 håndterer alle styringsfunksjoner, Modbus-kommunikasjon internt i AHU og ekstern kommunikasjon med BMS og nettskyen. AHC-3000 inneholder flere forskjellige grensesnitt for utvidelsesenheter, slik at den kan kobles til vifter, sensorer, pumper og ventiler. AHC-3000 kan kobles til et BMS-system via Modbus-grensesnittene Modbus RTU og Modbus TCP/IP. Se modellene i fig. 2

## PRODUKTUTVALG

Type	Produkt
AHC-3000-S	Styringsenhet for ventilasjonssystemer, standard versjon
AHC-3000-T	Styringsenhet for ventilasjonssystemer, TCP/IP-versjon
AHC-3000-B	Styringsenhet for ventilasjonssystemer, Bluetooth-versjon
AHC-3000-HMI-35T	AHC berøringspanel, 3,5"
OJ-Air2-HMI-20T	OJ-Air2 berøringspanel, 2"
OJ Air Cloud®	Skytjenester
AHC-CONNECT-K1	OJ-Air Koblingssett.
OJ-DV	OJ-omformere utformet for ventilasjonsvifter
DRHX	Styringsenhet for roterende varmeveksler
OJ-Air2Ext	I/U utvidelsesmodul
OJ-Zonemaster	OJ GreenZone™ sonemester
PTH-6202	Trykksender
PTH-6202-2	Dobbel trykk- og temperatursender
HTH-6202	Fuktighets- og temperatursender, kanal

Type	Produkt
TTH-6040-W	Romtemperatursender
TTH-6040-O	Sender utvendig temperatur
VTH-6202	VOC-sender, kanal
ETF-598B-5	PT-1000 temperaturføler
ETF122	NTC 12k temperaturføler
OJ Air PC-verktøy	PC-verktøy kun tilgjengelig på <a href="http://www.ojelectronics.com">www.ojelectronics.com</a>
OJ Air serviceverktøy	App for AHC-3000-B tilgjengelig i Google Play og App Store

## KONFIGURERING

### På fabrikken

Systemdesigneren konfigurerer de AHU-spesifikke innstillingene i AHU-3000 på fabrikken via det brukervennlige OJ Air PC-verktøy eller HMI-35T. Se de relevante håndbøkene for mer informasjon. Innstillingene lagres i AHC-3000 som datafiler som inneholder applikasjons- og systemparametere.

### På installasjonsstedet

Når systemet er installert, skal det testes og igangsatt av en tekniker, som angir energioptimaliserende og andre brukerspesifikke parametere på stedet ved hjelp av AHC-3000-HMI-35T. Se håndbøkene for igangkjøring for mer informasjon.

### Daglig drift

Daglige brukere betjener systemet via AHC-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T eller OJ Air Cloud®. Se håndbøkene for HMI/Cloud for mer informasjon.

### Installasjon

AHC-3000 er designet for å monteres på en standard 35 mm DIN-skinne og installeres i et betjeningspanel eller lignende kapsling som er i henhold til lokale forskrifter for elektriske installasjoner (for dimensjoner, se fig. 1).

Kapslingsgrad er IP20. Inngangs- og utgangssignaler til sensorer og aktuatorer kobles til AHC-3000 ved hjelp av koblinger utstyrt med skrueklemmer.

### Forsyningsspenning

En 24 V AC eller DC strømforsyning må kobles til fra en 0,2 - 1,5 mm<sup>2</sup> skrueklemme Ø45 (+24 V) & Ø46 (G0) på AHC-3000. G0 må være jordet (GND) for å kunne bruke en enkel 24 V AC-transformator.

Alle G0-klemmer er internt forbundet i AHC-3000 og brukes som GND for tilkoblede vifter, sensorer og ventiler. Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 5

### Tilkobling av AHC-3000-HMI-35T

AHC-3000-HMI-35T kobles til AHC-3000 via RJ12-porten merket HMI på fronten (se fig. 6)

Denne HMI-en kan brukes samtidig med OJ-Air2-HMI-20T hvis installert. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til en 120 ohm endemotstand i HMI-35T-enden, kan lengden være maks. 100 m.

### Autokonfigurasjon:

Nye komponenter lagt til Modbus-port A og B vil bli detektert automatisk av styringsenhet AHC-3000 hvis driftsmodus er Servicestopp og autokonfigurasjon er aktivert. Merk at autokonfigurasjon alltid vil tvinge driftsmodus til service-stoppmodus. Merk: Set driftsmodus til Service-stopp før du utfører manuelle endringer av noen av konfigurasjonene.

### Tilkobling av OJ-Air2-HMI-20T

OJ-Air2-HMI-20T kobles til AHC-3000-T og AHC-3000-B via RJ12-porten merket A på fronten (se fig. 3). AHC-3000-S kan enten ha HMI-35T eller HMI-20T tilkoblet til RJ12-porten merket HMI. HMI-20T kan brukes som romtemperatursensor og for daglig drift uten AHC-3000-HMI-35T. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til en 120 ohm endemotstand i HMI-20T-enden, kan lengden være maks. 100 m.

### Tilkobling av TTH-6040-W romtemperaturtransmitter

TTH-6040-W må være koblet til port A (se fig. 3). Denne brukes når romtemperaturen skal måles. TTH-6040-W kan ikke brukes i kombinasjon med OJ-Air2-HMI-20T. I TTH-6040-W må adressevelgeren stilles i posisjon "0". Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til en 120 ohm endemotstand i TTH-6040-W-enden, kan lengden være maks. 100 m.

### Tilkobling av TTH-6040-O utetemperaturtransmitter

TTH-6040-O må være koblet til port A (se fig. 3). Denne brukes når utetemperaturen skal måles. TTH-6040-O kan brukes i kombinasjon med OJ-Air2-HMI-20T eller TTH-6040-W. Adressevelgeren må stilles i posisjon "A". Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til en 120 ohm endemotstand i TTH-6040-O-enden, kan lengden være maks. 100 m.

I et BMS-basisnettet er kun en TTH-6040-O nødvendig, da avlesningen av utetemperatur fra bygningsautomasjonssystemet (rom nr. 1) deles og brukes av alle romautomasjonssystemer. Se fig. 15a.

En lokal utendørs temperatursensor kan fortsatt brukes for hvert rom og bør kobles til rommaster (romnr. 2-25). Se fig. 15b.

#### Installasjon av TCP/IP-tilkobling

TCP/IP-nettverkskabelen kobles til AHC-3000 via RJ45-porten merket BMS TCP/IP på fronten (se fig. 10). Denne porten er bare tilgjengelig på AHC-3000-T

Denne tilkoblingen brukes for å sende data til/fra OJ Air Cloud og Modbus TCP/IP BMS-grensesnittet.

#### IP-adresse

IP-adressen i AHC-3000 kan settes til enten "DHCP" eller "Static" i HMI 35 T-menyen. Fabrikkinnstillingene er:

Statisk/dynamisk IP: Statisk.  
IP-adresse: 192.168.1.100  
Nettverksmaske: 255.255.255.0  
Gateway: 192.168.1.1  
Primær DNS: 192.168.1.1  
Sekundær DNS: 192.168.1.1

Se bruksanvisningen for mer informasjon om konfigurering.

#### Installering av BMS Modbus-kabel

BMS Modbus RS485 RTU kobles til AHC-3000 via RJ12-porten merket BMS MODBUS RS485 på fronten (se fig. 9). Denne tilkoblingen brukes for Modbus RTU BMS-grensesnittet. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til 120 ohm endemotstander i begge ender, kan lengden være maks. 300 m.

#### Tilkobling av GreenZone™ OJ-ZoneMaster

OJ-ZoneMaster kobles til AHC-3000 via RJ12-porten merket MODBUS RS485 på fronten (se fig. 9). Denne brukes når luftvolumet må kontrolleres for å kunne spare energi. Det er ikke mulig å samtidig bruke denne porten for BMS-kommunikasjon.

#### Tilkobling som bygningsautomasjonssystem

Bygningsautomasjonssystemkontroller AHC-3000 kobles til AHC-3000-styringsenheten i andre rom ved hjelp av BMS Modbus-porter. Se fig. 9. Alle styringsenheter skal være koblet til samme felles bygningsautomasjonssystemets Modbus. Bygningsautomasjonssystem AHC-3000 vil fungere som master i nettverket, og opp til 25 rom kan overvåkes fra samme HMI. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til 120 ohm endemotstander i begge ender av seriekoblingen, kan lengden være maks. 300 m. Se AHC-3000-HMI-35T igangkjøringsveiledningen for mer informasjon om konfigurering. Se fig. 15 og 16.

#### Tilkobling som romautomasjonssystem

Romautomasjonssystemet AHC-3000-kontroller kobles til AHC-3000-kontrollere i samme rom ved hjelp av Modbus-port A. Alle andre styringsenheter i samme rom må være tilkoblet samme rom-Modbus via BMS Modbus-porter. Se fig. 16. Romautomasjonssystem AHC-3000 vil fungere som master i rommet, og driften av opptil 14 AHC-3000 satellittstyringsenheter i samme rom kan overvåkes og koordineres. Ved bruk av en CAT5-kabel, og det legges til 120 ohm endemotstander i enden av sløyfen, kan lengden være maks. 300 m. Se igangkjøringsveiledningen for mer informasjon om konfigurering.

#### Installering av intern Modbus-kabel

Intern Modbus kobles til AHC-3000 via to parallelle RJ 12-porter merket port B1 og B2 på fronten. Disse portene er bare tilgjengelig på AHC-3000-T og AHC-3000-B. Den interne Modbus-en brukes for Modbus RS485-tilkoblinger inne i AHU til andre OJ Electronics-komponenter som DV-omformere for vifter, DRHX-omformere for roterende varmevekslere, PTH-trykktransmittere, HTH-fuktighetstransmittere og VTH-luftkvalitetssensorer. Se fig. 4: Den interne Modbus-kabelen skal være MPFK6S eller lignende og endemotstandene skal ikke monteres. Se igangkjøringsveiledningen for mer informasjon om konfigurering.

#### Tilkobling av HTH-6202 fuktighets-/temperaturtransmitter

HTH-6202 må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4.

#### Tilkobling av VTH-6202 Modbus VOC-transmitter

VTH-6202 må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4.

#### Tilkobling av PTH-6202 trykktransmittere

Flere PTH-6202-trykktransmittere kan brukes og må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4. Hver PTH-6202 må ha sin egen individuelle adressevelgerinnstilling. Det er ikke tillatt å ha flere PTH-6202 tilkoblet samme adresse.

Still adressevelgerne i henhold til ønsket funksjon, se tabell:

PTH-6202 adressevelger	Funksjon
1	Filter, uteluft
2	Mengde, avtrekks-/avkastluft
3	Mengde, tilluft
4	Filter, avtrekk
5	Reservert
6	Tilluft, kanaltrykk
7	Avtrekk, kanaltrykk
8	Avisingstrykket faller på tvers av platevarmeveksler

#### Tilkobling av PTH-6202-2 trykk-/temperaturtransmittere

Flere PTH-6202-2-trykktransmittere kan brukes og må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4. Hver PTH-6202-2 må ha sin egen individuelle adressevelgerinnstilling. Det er ikke tillatt å ha flere PTH-6202 tilkoblet samme adresse.

Temperatursensorer koblet til PTH-6202-2 har høyere prioritet enn sensorer koblet direkte til AHC-3000. Still adressevelgerne i henhold til ønsket funksjon, se tabell:

PTH-6202-2 adressevelger	Innlesing	Funksjon
1	P1	Filter, uteluft
	P2	Mengde, avkastluft
	T1	Utelufttemperatur
	T2	Avkastlufttemperatur
2	P1	Filter, avtrekk
	P2	Mengde, tilluft
	T1	Avtrekkslufttemperatur
	T2	Tilluftstemperatur
3	P1	Avtrekk, kanaltrykk
	P2	Tilluft, kanaltrykk
	T1	Ikke brukt
	T2	Ikke brukt
4	P1	Filter, uteluft
	P2	Filter, avtrekk
	T1	Utelufttemperatur
	T2	Avtrekkslufttemperatur
5	P1	Mengde, tilluft
	P2	Mengde, avtrekksluft
	T1	Tilluftstemperatur
	T2	Avkastlufttemperatur

#### Tilkobling av OJ-DV viftemotorer

DV-frekvensomformeren til viftene for tilluft/avkast må kobles til port B1 eller B2 på AHC-3000 (fig. 4.) og port B på DV-frekvensomformeren. Tilluftsvifteadressen 54 dec kan velges ved hjelp av en spesiell Modbus-kabel uten at pinne 5 er tilkoblet – se fig. 19.

Adressen til avkastviften er 55 dec. Det er ikke tillatt å ha flere DV-frekvensomformere tilkoblet med samme adresse.

OJ DV-adresse	Funksjon
54 dec	Tilluftsviften bruker en spesiell Modbus-kabel.
55 dec	Avkastviften bruker en standard Modbus-kabel.

#### Tilkobling av DRHX roterende varmeveksler-frekvensomformere

DRHX-frekvensomformeren må kobles til port B1 eller B2 (se fig. 4.) og port B på DRHX-frekvensomformeren.

Riktig (og standard) adresse til DRHX er 75 dec.

#### Tilkobling av OJ-Air2Ext I/O utvidelsesmodul

OJ-Air2Ext må kobles til port B1 eller B2 – se fig. 4.

Denne brukes hvis det er nødvendig med flere innganger/utganger enn det som er tilgjengelig på AHC-3000-styringsenheten. Strømforsyning til OJ-Air2Ext leveres fra AHC-3000 via Modbus-kabelen. Det er kun tillatt med én OJ-Air2Ext. Temperatursensorer som kobles til OJ-Air2Ext har høyere prioritet enn sensorer koblet direkte til AHC-3000.

Still adressevelgeren i henhold til ønsket funksjon, se tabell:

OJ-Air2Ext adressevelger	Avgitt effekt	Funksjon
3	<b>Etter varme-coil</b>	
	Tin1	Returvannstemperatur
	Tin2	Tilluftstemperatur
	Aout1	Varmeventil, 0–10 V
	Aout2	Ikke brukt
	Din1	Ikke brukt
	Din2	Frosttermostat
	Dout1	Varmestartrelé
Dout2	Ikke brukt	
4	<b>Etterkjølingscoil</b>	
	Tin1	Ikke brukt
	Tin2	Tilluftstemperatur
	Aout1	Kjøleventil, 0–10 V
	Aout2	Ikke brukt
	Din1	Alarm, kjølecoil
	Din2	Ikke brukt
	Dout1	Kjølestarelé
	Dout2	Ikke brukt

## SPESIFIKASJON

### Inngang på temperatursensor

AHC-3000 er utstyrt med følgende fem temperatursensorinnganger. Alle temperaturinnganger må være koblet til maks. 30 m ledning.

Beskrivelse	Spesifikasjon	Standardfunksjon
TI1	NTC/PT1000	Tilluftstemperatur
TI2	NTC/PT1000	Avtrekkslufttemperatur
TI3	NTC/PT1000	Utelufttemperatur
TI4	NTC/PT1000	Avkastlufttemperatur
TI5	NTC/PT1000	Returvannstemperatur, varmecoil

### Temperaturinnganger (TI1 til TI5)

Inngangstype: Konfigurerbar NTC 12k $\Omega$  eller PT1000 temperatursensor (NTC 12k ved 25 °C) (PT1000  $\Omega$  ved 0 °C)

Inngangsområde: -40 °C til +100 °C måleområde

Inngangsnøyaktighet NTC

- $\pm 0,1$  °C (0 °C til 50 °C) ved 23 $\pm 5$  °C omgivende (eks. sensortoleranse)
- $\pm 0,2$  °C ved all sensor-/omgivelsestemperaturer (eks. sensortoleranse)

### Digital inngangsprioritet

Prioritet	Digital inngang	HMI	AHU-system	BMS	AHU-drift
1	Bryr seg ikke	Service-stopp	Bryr seg ikke	Ikke relevant	AHU-stopp
2	Ekstern brannalarm	Bryr seg ikke	Bryr seg ikke	Ikke relevant	Brann drift
3	Røyk (stopp)	Bryr seg ikke	Bryr seg ikke	Ikke relevant	AHU røykstopp
4	Ekst. branntermostat	Bryr seg ikke	Bryr seg ikke	Ikke relevant	AHU brannstopp
5	A-alarminnganger	Bryr seg ikke	A-alarmer	Ikke relevant	AHU alarmstopp
6	Start åpen	Stopp	Bryr seg ikke	Stopp	AHU-stopp
7	Start lukket	Ikke stopp	Bryr seg ikke	Ikke stopp	AHU-start
8	Boost-hastighet	Boost-hastighet	Bryr seg ikke	Ikke relevant	Boost-hastighet
9	Høy hastighet	Høy hastighet	Bryr seg ikke	Høy hastighet	Høy hastighet
10	Bryr seg ikke	Mid. hast.	Bryr seg ikke	Mid. hast.	Mid. hast.
11	Bryr seg ikke	Bryr seg ikke	Nattkjøling, sommer	Ikke relevant	Nattkjøling, sommer
12	Bryr seg ikke	Lav hast.	Bryr seg ikke	Lav hast.	Lav hast.
13	Bryr seg ikke	Omfattende stopp	Bryr seg ikke	Omfattende stopp	Omfattende stopp

Inngangsnøyaktighet PT1000

- $\pm 0,1$  °C (0 °C til 50 °C) ved 23 $\pm 5$  °C omgivende (eks. sensortoleranse)
- $\pm 0,4$  °C ved all sensor-/omgivelsestemperaturer (eks. sensortoleranse)

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 14

### Digitale innganger

AHC-3000 er utstyrt med sju potensialfrie, digitale innganger:

Alle innganger går fra 0,0–2,0 V (lavt) til 10,0–12,2 V (høyt logisk nivå). Internett trukket opp til 12 VDC, 1,8 mA pull-up-strøm når lavt. Maks. kabellengde 30 m.

Alternative innstillinger i tabellen er oppført i ( ) og kan redigeres fra MHI-35T.

Beskrivelse	Standardfunksjon	Aktiv
DI1	Alarm, tilluftsvifte	Lukket (Åpen, tacho)
DI2	Alarm, avkastsvifte	Lukket (Åpen, tacho)
DI3	Alarm, filter	Lukket (Åpen)
DI4	Røyk (stopp)	Åpen - Røyk (stopp)
DI5	Start	Lukket - Åpen Stopper AHU
DI6	Øk hastighet	Lukket - Tving viftehastighet til boost-hastighet
DI7	Ekstern brannalarm	Åpen - Tving viftehastighet til brannhastighet

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 7.

Andre konfigurasjoner kan brukes avhengig av fabrikkkonfigurasjonen.

Digitale innganger kan endres fra MHI-35T til:

Funksjon	Aktiv
Alarm uteluftfilter	Lukket (Åpen)
Alarm avtrekksfilter	Lukket (Åpen)
Alarm tilluftfilter	Lukket (åpen)
Frostalarm	Åpen - Stopper AHU
Alarm EL-varmer	Åpen
Sommer/vinter	Lukket sommer - kjøling tilgjengelig, Åpent vinter - oppvarming tilgjengelig.
Alarm kjøler	Åpen
Varmepumpe olje/avising	Lukket - Holder varmpumpen i gang under olje-boost eller avisingssyklusen
Ekstern branntermostat	Åpen - Stopper AHU
Høy hastighet	Lukket

## Analoge innganger

AHC-3000 er utstyrt med 3 analoge innganger for 0–10 V DC-signaler. Maks. kabellengde 30 m.

Beskrivelse	Standardfunksjon
AI1	CO <sub>2</sub> 0 til 2000 ppm
AI2	Romtemperatur 0 til +50 °C / tilluftskanaltrykk 0 til 500 Pa (20 -3000 Pa)
AI3	RF% 0 til 100 %RF / avtrekkslufttrykk 0 til 500 Pa (20 -3000 Pa)

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 8

Andre konfigurasjoner kan brukes avhengig av fabrikkkonfigurasjonen.

## Digitale utganger

AHC-3000 er utstyrt med seks potensialfrie digitale reléutganger og én elektronisk utgang.

Digitale utganger 1 – 3 må kobles til maks. 250 VAC/3 A AC1.

DO1, DO2 og DO3 er internt koblet til klemme 1 COM. Se fig. 11.

Digitale utganger 4 – 6 må kobles til maks. 30 VAC/3 A AC1. Se fig. 12.

Digital utgang 7 må kobles til maks. 30 VAC/DC maks. 1 A. Se fig. 12.

Merknad: DO6 og DO7 er bare tilgjengelig på AHC-3000-T og HC-3000-B.

Alternative innstillinger i tabellen er oppført i ( ) og kan redigeres fra MHI-35T.

Beskrivelse	Avgitt effekt	Standardfunksjon
DO1	Relé koblet til COM	Coil 1 oppvarming, kjøling eller kombi coil-oppvarming. Aktiv på
DO2	Relé koblet til COM	EI-varmer coil 2 eller kombi coil-oppvarming. Aktiv på
DO3	Relé koblet til COM	Spjeldåpning Aktiv på
DO4	Potensialfritt relé	A-alarm. Aktiv på
DO5	Potensialfritt relé	B-alarm. Aktiv på
DO6	Potensialfritt relé	Tilluftsvifte (varmegjenvinning). Aktiv på
DO7	FET-tilkobling til G0	Avkastvifte Aktiv på

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 11 og 12.

Andre konfigurasjoner kan brukes avhengig av fabrikkkonfigurasjonen. Maks. kabellengde 30 m.

Digitale utganger kan endres fra MHI-35T til:

Funksjon	Aktiv
Varmegjenvinning	Aktiv på
Operasjon	Aktiv på

## Analoge utganger

AHC-3000 er utstyrt med fire 0-10 V DC analoge utganger som kan brukes for å koble styresignaler for en varmeveksler (roterende varmeveksler eller spjeldmotor på krysstrømnings/motstrømnings-varmeveksler), varme- eller kjøle-coilventiler og vifter.

Hver utgang kan belastes med maks. 10 mA ved 10 V, eller min. 1k ohm. Maks. kabellengde 30 m.

Alternative innstillinger i tabellen er oppført i ( ) og kan redigeres fra MHI-35T.

Utgangsnr.	Utgangsfunksjon - Fabrikkinnstilling
AO1	Varmevekslerens forbiklings-spjeld/rotordrev (blandespjeld tilluft).
AO2	Varme- eller kjøle-coileffekt ventilaktuator
AO3	Hastighet avkastvifte
AO4	Hastighet tilluftsvifte

Elektriske tilkoblinger er vist i fig. 13.

Andre konfigurasjoner kan brukes avhengig av fabrikkkonfigurasjonen. Maks. kabellengde 30 m.

## TEKNISKE DATA

Processor.....	32 bit
Driftssystem.....	Proprietært system
Forsyningsspenning .....	24 V AC ± 10 %, 50/60 Hz / eller 23 VDC til 30 VDC
Strømforbruk .....	1,8 VA ved 24 VAC / 0,8 W ved 24 VDC (uten last)
Strømforbruk AHC-3000-S.....	9 VA ved 24 VAC / 4,0 W ved 24 VDC (maks. last)
Strømforbruk AHC-3000-T .....	25 VA ved 24 VAC / 11,0 W ved 24 VDC (maks. last)
Elektrisk tilkobling.....	Maks. 1,5 mm <sup>2</sup> entråds ledning, skruesklemmer
	Maks. 4 mm <sup>2</sup> entråds ledning, skruesklemme på klemme 1 til 4
TCP/IP .....	10/100 Mbit skjermet RJ45-port
HMI-port.....	Modbus RS485 115 kbaud 120 Ω endemotstand
BMS-port.....	Modbus RS485 maks. 115 kbaud, uten endemotstand
Modbus-port B1,B2 .....	RS485, 38,4 kbaud, 120 Ω endemotstand
Last på port B1 og B2 totalt.....	+24 VDC utgang, maks. 260 mA kontinuerlig
Modbus-port A.....	RS485, 38,4 kbaud, 120 Ω endemotstand
Digitale innganger.....	7 x 12 V DC pull-up kabellengde ≤30 m
Analoge innganger .....	3 x 0-10 V DC ≥20 kΩ kabellengde ≤30 m
Sensorinnganger .....	5 x PT1000 / NTC 12 kΩ kabellengde ≤30 m
Digital utgang (DO1-3).....	Maks. 250 VAC/3A AC1 eller 30 VDC
Digital utgang (DO4-6).....	Maks. 30 VAC/3A AC1/DC
Digital utgang (DO7) .....	Maks. 24 VAC/DC maks. 1 A
Analoge utganger .....	4 x 0-10 V DC kabellengde ≤30 m
Omgivelses-/driftstemperatur.....	-40 °C/+50 °C
Dimensjoner .....	156 x 90 x 45 mm
Dimensjon Modbus-kabel .....	MPFK6S eller tilsvarende
Kapsling.....	IP20, ABS
Vekt.....	240 g

## Installasjon iht. EMC

Det er ingen krav til skjermede kabler for I / O og intern Modbus-kommunikasjon.

Alle kabler og ledninger som brukes sammen med AHC-3000, må oppfylle lokale og nasjonale regler og forskrifter.

## KOMMUNIKASJON

### Ekstern kommunikasjon

AHC-3000 kan kobles til følgende ekstern kommunikasjon:

OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU and BMS Modbus TCP/IP.

### Nettsky

Se bruksanvisningen for mer informasjon om tilkobling til OJ Air Cloud.

### Modbus

Modbus-protokoll kan lastes ned fra [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com).

## SERVICE OG VEDLIKEHOLD

Krever ingen spesiell form for vedlikehold. Kontakt leverandøren i tilfelle feil.

### Bluetooth®

Bluetooth®-ordmerket og logoer er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. og all bruk av slike merker av OJ Electronics er på lisens. Andre varemerker og handelsnavn tilhører sine respektive eiere.

### Symbolforklaring

Vær spesielt oppmerksom på delene i denne bruksanvisningen som er merket med symboler og advarsler.



**Advarsel**

Dette symbolet brukes der det er fare for alvorlig personskade eller død.



**Forsiktig**

Dette symbolet brukes der potensielt farlige situasjoner kan føre til mindre eller moderate personskader. Dette symbolet brukes for å advare mot usikre og farlige forhold.



**Merknad**

Dette symbolet brukes for å indikere viktig informasjon og i situasjoner som kan føre til alvorlig skade på utstyret og eiendom.

### Sørg for sikkerhet før installasjon

AHC-3000 må bare installeres av kvalifisert personell og personer som har fått egnet opplæring og som er kvalifisert til å installere produktet.

Kvalifisert personell har kunnskap om gjeldende installasjonspraksis og kan utføre installasjonen i henhold til relevante lokale og internasjonale krav, lover og forskrifter.

Kvalifisert personell er kjent med bruksanvisningene og sikkerhetsreglene.

AHC-3000 har et farlig høyt spenningsnivå når den er tilkoblet nettstrømmen.

Nettspenningen må alltid kobles fra før det utføres noen form for installasjon, service eller vedlikeholdsarbeid på produktet.

Når AHU er koblet til nettstrømmen, er det fare for at enheten kan starte utilsiktet, og muligens forårsake farlige situasjoner og personskader.

En utilsiktet start under programmering, service eller vedlikehold kan føre til alvorlig personskade eller skade på utstyr og eiendom.

AHC-3000 kan startes via et eksternt inngangssignal, Modbus eller et tilkoblet betjeningspanel.

Før tilkobling av nettspenning til AHC-3000, må alle AHC-3000 motor og viftekomponenter være korrekt montert.

Før tilkobling av nettspenning til AHC-3000, må alle åpninger, deksler og kabelnipler være korrekt montert og lukket. Ubrukte kabelnipler må skiftes ut med blindnipler.

### Ikke tillatt bruk

AHC-3000 må ikke igangkjøres før maskinen eller produktet det er inkorporert i, i sin helhet er bekreftet å være i samsvar med alle relevante nasjonale og internasjonale forskrifter.

Det må ikke settes strøm på produktet før hele installasjonen er i samsvar med ALLE relevante EU-direktiver.

Produktet har en produsentgaranti dersom det er installert i henhold til disse instruksjonene og gjeldende forskrifter knyttet til installasjon.

Hvis produktet har blitt skadet på noen måte, f.eks. under transport, må det kontrolleres og repareres av autorisert personell før det kobles til strømforsyningen.

Hvis AHC-3000 er bygget inn i maskineriet med roterende deler, f.eks. et ventilasjonssystem, transportsystem osv., må hele systemet være i henhold til maskindirektivet.

AHC-3000 er satt opp for bruk innenfor riktig spenningsforsyning. Det er viktig å bruke 24 VAC forsyningsspenning til riktige klemmer, og ikke bruke 230 V til 24 VAC-klemmer.

Driftshøyde for AHC-3000  $\leq 2000$  m  
(Driftshøyde for Modbus-kommunikasjon  $\leq 1000$  m)

### Bruksbegrensninger og garanti

Produktet må bare brukes hvis hele installasjonen er i samsvar med relevante direktiver. Produktet har en produsentgaranti dersom det er installert i henhold til disse instruksjonene og gjeldende forskrifter. Hvis produktet har blitt utsatt for støt, f.eks. under transport, må det inspiseres og kontrolleres av autorisert personell før igangkjøring og tilkobling til strømforsyningen.

### Kassering og miljøhensyn

Bidra til å beskytte miljøet ved å kassere emballasjen og andre avfallsprodukter på en ansvarlig måte.

### Kassering av produktet



Produkter som er merket med dette symbolet, skal ikke kasseres som restavfall, men leveres på en gjenvinningsstasjon i samsvar med gjeldende lokale forskrifter.

### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tlf. +45 73 12 13 14 · Faks. +45 73 12 13 13

oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

### CE-merking

OJ Electronics A/S bekrefter med dette at produktet er i samsvar med følgende standarder:

### Ansvarsfraskrivelse

OJ kan ikke ta på seg ansvar for eventuelle feil i kataloger, brosjyrer og annet trykt materiale. OJ forbeholder seg retten til å gjøre endringer på produktene uten forutgående varsel. Dette gjelder også produkter som allerede er bestilt så lenge disse endringene kan utføres uten at det medfører endringer i spesifikasjoner som allerede er avtalt. Alle varemerker i dette materialet tilhører respektive selskaper. OJ og logotypen til OJ er varemerker som tilhører OJ Electronics A/S. Ettertrykk forbudt.

### Innlemmelse i maskineri

Produktet er designet for innlemmelse i maskineri eller for å kombineres med andre maskinkomponenter for innlemmelse i maskiner i som omfattes av EU-direktiv 98/37/EØF (og senere endringer). Produktet i seg selv samsvarer ikke med alle kravene i dette direktivet.

### Godkjenninger og sertifiseringer, CE-merking

- OJ Electronics A/S bekrefter med dette at produktet er i samsvar med følgende EU-direktiver:
- LVD - Lavspenning: 2014/35/EU
- RED – Radioutstyr 2014/53/EU
- EMC – elektromagnetisk kompatibilitet: 2014/30/EU
- RoHS - Farlige stoffer: 2011/65/EU

### RoHS-kompatibel

- Inneholder ingen farlige stoffer listet opp i RoHS-direktivet.

### Produktstandard

- Sikkerhet: EN 60730-1 Automatiske elektriske kontrollorganer – Del 1 Generelle sikkerhetskrav EN 60204-1 Maskinsikkerhet – Maskiners elektriske utrustning – Del 1 Generelle krav
- EMC: EN 61000-6-2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: Generisk norm - Immunitet for industrimiljø EN 61000-6-3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-3: Generelle standarder - Strålingsstandarder for boligmiljøer, kommersielle miljøer og miljøer med lett industri
- Radio ETSI EG 203 367 Veiledning til bruk av harmoniserte standarder som dekker artikkel 3.1b og 3.2 i direktiv 2014/53/EU (RED) for multiradio og kombinert radio- og ikke-radio utstyr

**FEILSØKING**

Symptom	Årsak	Tiltak
AHC-3000 HMI 35T tom skjerm	Ingen forsyningsspennning	Kontroller strømforsyning
		Kontroller elektriske tilkoblinger
		Kontroller kabel- og porttilkoblinger
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
Ingen TCP/IP-kommunikasjon mellom BMS og AHC-3000	AHC-3000-HMI er koblet til feil port	Koble AHC-3000-HMI til porten merket HMI
	Defekt AHC-3000- HMI	Bytt ut AHC-3000-HMI
	Feil IP-adresse	Kontroller at AHC-3000-T IP-adressen er korrekt i HMI-35T og kontroller at adressen er tillatt på TCP/IP-nettverket
	Feil IP-adresse i BMS-systemet	Angi korrekt IP-adresse
Ingen kommunikasjon mellom OJ Air Cloud og AHC-3000	"Proxy-server" er valgt for LAN-tilkobling	Deaktiver "Proxy-server" for LAN-tilkobling
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Bytt ut LAN-kabel
	Defekt nettverkskort	Bytt ut eller reparer nettverk
	Defekt AHC-3000	Bytt ut AHC-3000
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Ingen kommunikasjon mellom OJ Air Cloud og AHC-3000	Ingen internettkommunikasjon
Vilkår og betingelser ikke akseptert		Godta vilkårene og betingelsene i HMI-35T
Styringsenhet ikke tilordnet til skykonto		Få aktiveringskode i HMI-35T og tilordne den til din skykonto
Defekt RJ45 LAN-kabel		Bytt ut LAN-kabel
Defekt nettverkskort		Bytt ut/reparer nettverkskort
Defekt AHC-3000		Bytt ut AHC-3000
Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av		Slå på strømforsyningen for AHC-3000
Digitale innganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Digitale innganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Defekt digital inngang	Bytt ut AHC-3000
Analoge innganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Analoge innganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC-3000 slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Defekt digital inngang	Bytt ut AHC-3000
Sensorinnganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Sensorinnganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Defekt sensorinngang	Bytt ut AHC-3000
Analoge utganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Analoge utganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC-3000 slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Analog utgang kortsluttet	Fjern kortslutningen fra analog utgang
	Defekt analog utgang	Bytt ut AHC-3000
Digitale utganger virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektriske tilkoblinger og klemmetilkoblinger
	Digitale utganger er konfigurert feil	Kontroller og endre om nødvendig konfigurasjonen i HMI-35T
	Strømforsyning for AHC- 3000 er slått av	Slå på strømforsyningen for AHC-3000
	Digitale utgang kortsluttet	Fjern kortslutningen fra digital utgang
	Defekt digital utgang	Bytt ut AHC-3000
Modbus-komponenter virker ikke	Defekt elektrisk tilkobling	Kontroller elektrisk tilkobling og riktig bruk av port A, B1 og B2.
	Feil adresseinnstillinger Autokonfigurasjon er ikke aktiv	Kontroller at korriger om nødvendig adresseinnstillingene på tilkoblede Modbus-komponenter. Sett AHC-3000-HMI-35T i driftsmodusen "Servicestopp" + Autokonfig.

## FIGUROVERSIGT

Følgende figurer findes bagest i vejledningen:

- Fig. 1: Mål, set forfra og fra siden
- Fig. 2a: Eltilslutningsterminaler - AHC-3000-T
- Fig. 2b: Eltilslutningsterminaler - AHC-3000-B
- Fig. 2c: Eltilslutningsterminaler - AHC-3000-S
- Fig. 2d: Tilslutningsoversigt
- Fig. 3: Porte til ekstern kommunikation
- Fig. 4: Porte til intern kommunikation
- Fig. 5: Tilslutninger til strømforsyning
- Fig. 6: Tilslutning til HMI-35T
- Fig. 7: Digitale indgange
- Fig. 8: Analoge indgange
- Fig. 9: Kabel til BMS Modbus-tilslutning
- Fig. 10: Kabel til BMS TCP/IP-tilslutning.
- Fig. 11: Digitale udgange 1-3
- Fig. 12: Digitale udgange 4-7
- Fig. 13: Analoge udgange
- Fig. 14: Forbindelse til temperaturfølere
- Fig. 15: Tilslutning som Building Master
- Fig. 15a: Fælles udetemperaturføler
- Fig. 15b: Lokal udetemperaturføler
- Fig. 16: Tilslutning som Room Master
- Fig. 17: Tilslutning til Modbus-kabel
- Fig. 18: Tilslutning til Modbus-kabel
- Fig. 19: Tilslutning af DV ventilatordrev
- Fig. 20: Tilslutning af tryktransmitter, filter
- Fig 20a: Tilslutning af tryktransmitter, luftmængde
- Fig 20b: Tilslutning af tryktransmitter, afisning

## INTRODUKTION

- Læs denne introduktion omhyggeligt igennem, og sørg for at følge de indeholdte anvisninger, inden du tager AHC-3000 i brug.
- Denne introduktion indeholder vigtige oplysninger og bør læses i forbindelse med installation, tilslutning og idriftsættelse af AHC-3000 samt i forbindelse med vedligeholdelse, servicering og fejlsøgning.
- Hvis anvisningerne i denne introduktion ikke følges, hæfter leverandøren ikke, og garantien bortfalder (se også afsnittet: Anvendelsesforbud).
- Tekniske beskrivelser, tegninger og figurer må hverken helt eller delvist kopieres eller videregives til tredjeparter uden producentens tilladelse.
- Alle rettigheder forbeholdes, hvis produktet indgår i patentrettigheder eller andre former for registrering.

## AIR HANDLING CONTROL 3000

AHC-3000 er en intelligent, konfigurerbar controller til ventilationsaggregater (AHU). AHC-3000 indeholder en række forprogrammede applikationer, som hver især kan konfigureres for at sikre optimal tilpasning til det pågældende ventilationssystem og levere lige netop de funktioner, som er nødvendige for energioptimeret regulering. AHC-3000 varetager samtlige kontrolfunktionerne, den interne Modbus-kommunikation i AHU'en og fjernkommunikationen til BMS og clouden. AHC-3000 indeholder flere forskellige interfaces til perifere enheder, hvilket betyder, at den kan tilsluttes ventilatorer, følere, pumper og ventiler. AHC-3000 kan sluttes til et BMS-system via Modbus-interface Modbus RTU og Modbus TCP/IP. Se modellerne i fig. 2.

## PRODUKTPROGRAM

Type	Produkt
AHC-3000-S	Controller til ventilationsaggregat, standardversion
AHC-3000-T	Controller til ventilationsaggregat, TCP/IP-version
AHC-3000-B	Controller til ventilationsaggregat, Bluetooth-version
AHC-3000-HMI-35-T	Betjeningspanel med touch-funktion til AHC, 3,5 tommer
OJ-Air2-HMI-20T	Betjeningspanel med touch-funktion til OJ-Air2, 2 tommer
OJ Air Cloud®	Cloud-service
AHC-CONNECT-K1	OJ-Air Tilslutningsstik sæt.
OJ-DV	OJ-DV-drev designet til ventilatorer
DRHX	Controller til roterende varmeveksler
OJ-Air2Ext	I/O-udvidelsesmodul
OJ-Zonemaster	OJ GreenZone™ Zone Master
PTH-6202	Tryktransmitter
PTH-6202-2	Dobbelt tryk- og temperaturtransmitter
HTH-6202	Fugtigheds- og temperaturtransmitter til kanal
TTH-6040-W	Transmitter til rumtemperatur
TTH-6040-O	Transmitter til udetemperatur

Type	Produkt
VTH-6202	Transmitter til flygtige organiske forbindelser (VOC)
ETF-598B-5	PT-1000-temperaturføler
ETF-122	NTC 12k-temperaturføler
OJ Air PC-Tool	Pc-værktøj tilgængeligt på <a href="http://www.ojelectronics.com">www.ojelectronics.com</a>
OJ Air Service-Tool	App til AHC-3000-B tilgængelig på Google Play og i App Store

## KONFIGURATION

### På fabrikken

Systemdesigneren konfigurerer de AHU-specifikke indstillinger i AHC-3000 på fabrikken via det brugervenlige OJ Air PC-Tool eller HMI-35T. Se i de tilhørende manualer for at få flere oplysninger. Indstillinger gemmes i AHC-3000 som datafiler, der indeholder applikations- og systemparametre.

### På installationsstedet

Når systemet er installeret, gennemfører en tekniker test og idriftsættelse. Teknikeren indstiller energioptimering og andre brugerspecifikke parametre på brugsstedet ved hjælp af AHC-3000-HMI-35-T. Se idriftsættelsesguiden for at få flere oplysninger.

### Daglig drift

Hverdagsbrugere betjener systemet via AHC-3000-HMI-35-T, OJ-Air2-HMI-20T eller OJ Air Cloud®. Se i vejledningen til HMI/Cloud for at få flere oplysninger.

### Installation

AHC-3000 er designet til montering på en standard 35 mm DIN-skinne og installation i et betjeningspanel eller et tilsvarende lukket skab, som er i overensstemmelse med de lokale krav til elinstallationer (mål fremgår af fig. 1).

Kapslingsklassen er IP20. Indgangs- og udgangssignalerne til følere og aktuatorer sluttes til AHC-3000 ved hjælp af skrueterminaler.

### Forsyningsspænding

En 24 V AC- eller DC-strømforsyning skal tilsluttes 0,2-1,5 mm<sup>2</sup> skrueterminal, Ø45 (+24V) & Ø46 (G0) på AHC-3000. G0 skal være jord (GND), når der benyttes en 24 V AC-transformator. Alle G0-terminaler er forbundet internt i AHC-3000 og benyttes som jord (GND) til tilsluttede ventilatorer, følere og ventiler. Elektriske tilslutninger er illustreret i fig. 5.

### Tilslutning af AHC 3000-HMI-35-T

AHC 3000-HMI-35-T sluttes til AHC-3000 via RJ12-porten, som er markeret med "HMI" på fronten (se fig. 6). Denne HMI kan benyttes samtidigt med OJ-Air2-HMI-20T, hvis et sådant er installeret. Hvis der bruges et CAT5-kabel, og der tilføjes en 120 ohm termineringsmodstand i HMI-35T-enden, kan længden være maks. 100 m.

### Automatisk konfiguration:

Nye komponenter, der føjes til Modbus-port A og B, detekteres automatisk af AHC-3000-controlleren, hvis driftstilstanden er sat til "Service Stop", og automatisk konfiguration er aktiveret. Vær opmærksom på, at aktivering af automatisk konfiguration altid tvinger driftstilstanden til "Service Stop". Bemærk: Indstil driftstilstanden til "Service Stop", inden der foretages manuelle ændringer af nogen af konfigurationerne.

### Tilslutning af OJ-Air2-HMI-20T

OJ-Air2-HMI-20T sluttes til AHC-3000-T og AHC-3000-B via RJ12-porten, som er markeret med "A" på fronten (se fig. 3). AHC-3000-S kan have enten HMI-35T eller HMI-20T sluttet til RJ12-porten, som er markeret med "HMI". HMI-20T kan bruges som føler til rumtemperatur og i daglig drift uden AHC-3000-HMI-35-T. Hvis der bruges et CAT5-kabel, og der tilføjes en 120 ohm termineringsmodstand i HMI-20T-enden, kan længden være maks. 100 m.

### Tilslutning af TTH-6040-W-rumtemperaturtransmitter

TTH-6040-W skal sluttes til port A (se fig. 3). Den bruges, når rumtemperaturen skal måles. TTH-6040-W kan ikke benyttes i kombination med OJ-Air2-HMI-20T. Adressevælgeren i TTH-6040-W skal stilles i position "0". Hvis der bruges et CAT5-kabel, og der tilføjes en 120 ohm termineringsmodstand i TTH-6040-W-enden, kan længden være maks. 100 m.

### Tilslutning af TTH-6040-O-transmitter til udetemperatur

TTH-6040-O skal sluttes til port A (se fig. 3). Den bruges, når udetemperaturen skal måles. TTH-6040-O kan benyttes i kombination med OJ-Air2-HMI-20T eller TTH-6040-W. Adressevælgeren skal stilles i position "A". Hvis der bruges et CAT5-kabel, og der tilføjes en 120 ohm termineringsmodstand i TTH-6040-O-enden, kan længden være maks. 100 m.



I et basic BMS netværk er det kun nødvendigt med en TTH-6040-O da den målte udendørs temperatur fra Building Master (rum nr. 1) automatisk bliver delt mellem alle Room Masters.  
Se fig. 15a.

Man kan stadig bruge TTH-6040-O som en lokal udendørs temperatur sensor, den skal monteres i Room Master (rum nr. 2-25). Se fig. 15b

#### Installation af TCP/IP-forbindelse

TCP/IP-netværkskablet slutes til AHC-3000 via RJ45-porten, som er markeret med "BMS TCP/IP" på fronten (se fig. 10). Denne port er kun tilgængelig på AHC-3000-T. Denne tilslutning bruges til at overføre data til og fra OJ Air Cloud og Modbus TCP/IP BMS-interface.

#### IP-adresse

IP-adressen på AHC-3000 kan indstilles til enten "DHCP" eller "Statisk" i HMI 35 T-menuen. Fabriksindstillingerne er:

Statisk/Dynamisk IP: Statisk.

IP-adresse: 192.168.1.100

Netmaske: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.1

Primær DNS: 192.168.1.1

Sekundær DNS: 192.168.1.1

Se i vejledningen for at få flere oplysninger om konfiguration.

#### Installation af BMS Modbus-kabel

BMS Modbus RS485 RTU slutes til AHC-3000 via RJ12-porten, som er markeret med "BMS MODBUS RS485" på fronten (se fig. 9). Denne tilslutning bruges til Modbus RTU BMS-interface. Hvis der bruges et CAT5-kabel, og der tilføjes en 120 ohm termineringsmodstand i begge ender, kan længden være maks. 300 m.

#### Tilslutning af GreenZone™ OJ-ZoneMaster

OJ-ZoneMaster slutes til AHC-3000 via RJ12-porten, som er markeret med "MODBUS RS485" på fronten (se fig. 9). Dette udstyr bruges, når det er nødvendigt at styre luftmængden for at spare energi. Det er ikke muligt at bruge denne indgang til BMS-kommunikation samtidig.

#### Tilslutning som Building Master

Building Master AHC-3000-controlleren slutes til AHC-3000-controllere i andre rum ved hjælp af BMS Modbus-portene. Se fig. 9. Alle controllere skal slutes til den fælles Building Master-Modbus. Building Master AHC 3000 fungerer som overordnet styreenhed i netværket, og det er muligt at overvåge op til 25 rum fra samme HMI. Hvis der bruges et CAT5-kabel, og der tilføjes en 120 ohm termineringsmodstand i begge ender af den etablerede daisy chain, kan længden være maks. 300 m. Se i idriftsættelsesguiden til AHC-3000-HMI-35-T for at få flere oplysninger om konfiguration. Se fig. 15 og 16.

#### Tilslutning som Room Master

Room Master/Building Master AHC-3000-controlleren slutes til AHC-3000-controllere i samme rum ved hjælp af Modbus-port A. Alle andre controllere i samme rum skal slutes til det samme rums Modbus ved hjælp af BMS Modbus-portene. Se fig. 16. Room Master AHC-3000-controlleren fungerer som overordnet styreenhed i rummet, og driften af op til 14 AHC-3000-satellit-controllere i samme rum kan overvåges og styres. Hvis der bruges et CAT5-kabel, og der tilføjes en 120 ohm termineringsmodstand i begge ender af den etablerede daisy chain, kan længden være maks. 300 m. Se i idriftsættelsesguiden for at få flere oplysninger om konfiguration.

#### Installation af internt Modbus-kabel

Det interne Modbus-kabel slutes til AHC 3000 ved hjælp af to parallelle RJ 12-porte, som er markeret med port "B1" og "B2" på fronten. Disse porte er kun tilgængelige på AHC-3000-T og AHC-3000-B. Den interne Modbus bruges til Modbus RS485-tilslutninger i AHU-anlægget til andre komponenter fra OJ Electronics som f.eks. DV-drev til ventilatorer, DRHX-drev til roterende varmevekslere, PTH-tryktransmittere, HTH-fugtigheds transmittere og VTH-luftkvalitetsfølere. Se fig. 4. Det interne Modbus-kabel skal være MPFK6S eller tilsvarende, og der skal ikke monteres termineringsmodstande. Se i idriftsættelsesguiden for at få flere oplysninger om konfiguration.

#### Tilslutning af HTH-6202-fugtigheds-/temperaturtransmitter

HTH-6202 skal slutes til port B1 eller B2 – se fig. 4.

#### Tilslutning af VTH-6202 Modbus-transmitter til flygtige organiske forbindelser (VOC)

VTH-6202 skal slutes til port B1 eller B2 – se fig. 4.

#### Tilslutning af PTH-6202-tryktransmittere

Der kan benyttes flere PTH-6202-tryktransmittere, som skal slutes til port B1 eller B2 – se fig. 4. Hver enkelt PTH-6202 skal indstilles med en unik adresse. Det er ikke tilladt at have flere PTH-6202-transmittere tilsluttet med samme adresse.

Indstil adressevælgerne iht. den ønskede funktion, se tabellen:

PTH-6202 adressevælger	Funktion
1	Filter, udeluft
2	Flow, fraluft/afkastluft
3	Flow, tilluft
4	Filter, fraluft
5	Reserveret
6	Kanaltryk tilluft
7	Kanaltryk fraluft
8	Afisingstrykfald over pladevarmeveksler

#### Tilslutning af PTH-6202-2-tryk-/temperaturtransmittere

Der kan benyttes flere PTH-6202-2-tryktransmittere, som skal slutes til port B1 eller B2 – se fig. 4. Hver enkelt PTH-6202-2 skal indstilles med en unik adresse. Det er ikke tilladt at have flere PTH-6202-2-transmittere tilsluttet med samme adresse.

Temperaturfølere, som er sluttet til PTH-6202-2, har højere prioritet end følere, der er sluttet direkte til AHC-3000. Indstil adressevælgerne iht. den ønskede funktion, se tabellen:

PTH-6202-2 adressevælger	Indgang	Funktion
1	P1	Filter, udeluft
	P2	Flow, afkastluft
	T1	Udelufttemperatur
	T2	Afkastlufttemperatur
2	P1	Filter, fraluft
	P2	Flow, tilluft
	T1	Fralufttemperatur
	T2	Tillufttemperatur
3	P1	Kanaltryk fraluft
	P2	Kanaltryk tilluft
	T1	Ikke i brug
	T2	Ikke i brug
4	P1	Filter, udeluft
	P2	Filter, fraluft
	T1	Udelufttemperatur
	T2	Fralufttemperatur
5	P1	Flow, tilluft
	P2	Flow, fraluft
	T1	Tillufttemperatur
	T2	Afkastlufttemperatur

#### Tilslutning af OJ-DV-ventilator drev

DV-drevene til tilluft-/afkastventilatorer skal slutes til port B1 eller B2 på AHC-3000 (se fig. 4) og port B på DV-drevene. Adressen på tilluftventilatoren er "54 dec", og denne kan væges ved hjælp af et særligt Modbus-kabel, hvor ben 5 ikke er tilsluttet – se fig. 19. Adressen på afkastluftventilatoren er "55 dec". Det er ikke tilladt at have flere DV-drev tilsluttet med samme adresse.

OJ DV-adresser	Funktion
54 dec	Tilluftventilatoren bruger et særligt Modbus-kabel.
55 dec	Afkastluftventilatoren bruger et standard-Modbus-kabel.

#### Tilslutning af DRHX-drev til roterende varmevekslere

DRHX-drevet skal slutes til port B1 eller B2 (se fig. 4) og via port B på DRHX-drevene. Den korrekte adresse (og standardadressen) på DRHX er "75 dec".

#### Tilslutning af OJ-Air2Ext I/O-udvidelsesmodul

OJ-Air2Ext skal slutes til port B1 eller B2 – se fig. 4. Det bruges, hvis det er nødvendigt at have flere indgange/udgange, end der er tilgængelige i AHC-3000-controlleren. Strømforsyningen til OJ-Air2Ext leveres fra AHC-3000 via Modbus-kablet. Det er kun tilladt at bruge ét OJ-Air2Ext. Temperaturfølere skal slutes til OJ-Air2Ext og har højere prioritet end følere, der er sluttet direkte til AHC-3000.

Indstil adressevælgeren iht. den ønskede funktion, se tabellen:

OJ-Air2Ext adressevælger	Udgang	Funktion
3	<b>Efter varmefflade</b>	
	Tin1	Returvandtemperatur
	Tin2	Tillufttemperatur
	Aout1	Varmeventil 0-10 V
	Aout2	Ikke i brug
	Din1	Ikke i brug
	Din2	Frosttermostat
	Dout1	Varmestartrelæ
	Dout2	Ikke i brug
	4	<b>Efter kølefflade</b>
Tin1		Ikke i brug
Tin2		Tillufttemperatur
Aout1		Køleventil 0-10 V
Aout2		Ikke i brug
Din1		Kølefladealarm
Din2		Ikke i brug
Dout1		Kølestarerelæ
Dout2		Ikke i brug

### SPECIFIKATION

#### Temperaturfølerindgang.

AHC-3000 er udstyret med følgende fem temperaturfølerindgange. Alle temperaturindgange skal tilsluttes med ledninger på maks. 30 m.

Beskrivelse	Specifikation	Standardfunktion
TI1	NTC/PT1000	Tillufttemperatur
TI2	NTC/PT1000	Fralufttemperatur
TI3	NTC/PT1000	Udelufttemperatur
TI4	NTC/PT1000	Afkastlufttemperatur
TI5	NTC/PT1000	Returvandtemperatur, varmefflade

#### Temperaturindgange (TI1 til TI5)

Indgangstype: Konfigurerbar NTC 12 kΩ eller PT1000-temperaturføler (NTC 12k @ 25°C) (PT1000 Ω @ 0°C)

Indgangsinterval: -40 °C til +100 °C måleinterval

Indgangsnøjagtighed NTC

- ±0,1°C (0 °C til 50 °C) @ 23±5°C omgivelsestemperatur (ekskl. føleertolerance)
- ±0,2°C @ alle føler-/omgivelsestemperaturer (ekskl. føleertolerance)

#### Digital indgangsprioritet

Prioritet	Digital indgang	HMI	Aggregat	BMS / CTS	Aggregat drift
1	Ingen funktion	Service stop	Ingen funktion	Ikke relevant	Aggregat stop
2	Ekstern brandalarm	Ingen funktion	Ingen funktion	Ikke relevant	Aggregat brand drift
3	Røg (stop)	Ingen funktion	Ingen funktion	Ikke relevant	Aggregat røg stop
4	Ekst. Brandtermostat	Ingen funktion	Ingen funktion	Ikke relevant	Aggregat brand stop
5	A-alarmer	Ingen funktion	A-alarmer	Ikke relevant	Aggregat alarm stop
6	Start (åben, NO)	Aggregat stop	Ingen funktion	Aggregat stop	Aggregat stop
7	Start (sluttet, NC)	Aggregat drift	Ingen funktion	Aggregat drift	Aggregat start
8	Boost hastighed	Boost hastighed	Ingen funktion	Ikke relevant	Boost hastighed
9	Høj hastighed	Høj hastighed	Ingen funktion	Høj hastighed	Høj hastighed
10	Ingen funktion	Medium hastighed	Ingen funktion	Medium hastighed	Medium hastighed
11	Ingen funktion	Ingen funktion	Sommernat køling	Ikke relevant	Sommernat køling
12	Ingen funktion	Lav hastighed	Ingen funktion	Lav hastighed	Lav hastighed
13	Ingen funktion	Udvidet stop	Ingen funktion	Udvidet stop	Udvidet stop

Indgangsnøjagtighed PT1000

- ±0,1°C (0 °C til 50 °C) @ 23±5°C omgivelsestemperatur (ekskl. føleertolerance)
- ±0,4°C @ alle føler-/omgivelsestemperaturer (ekskl. føleertolerance)

Etilslutninger fremgår af fig. 14.

#### Digitale indgange

AHC-3000 er udstyret med syv potentialfrie digitale indgange: Alle indgange fungerer fra 0,0-2,0 V (lavt logikniveau) til 10,0-12,2 V (højt logikniveau) og har intern pull-up til 12 VDC, 1,8 mA pull-up-strømstyrke i lav tilstand. Maks. kabellængde 30 m.

Alternative indstillinger i tabellen er anført i ( ) og kan redigeres via HMI-35T.

Beskrivelse	Standardfunktion	Aktiv
DI1	Alarm, tilluftventilator	Sluttet (åben, Tacho.)
DI2	Alarm, afkastventilator	Sluttet (åben, Tacho.)
DI3	Alarm, filter	Sluttet (åben)
DI4	Røg (Stop)	Åben - Aggregat stop
DI5	Start	Sluttet - Åben, Aggregat stop
DI6	Boost hast.	Sluttet - Ventilator hastighed øges til boost hastighed
DI7	Ekstern brandalarm	Åben - Ventilator i ekstern brandalarm hastighed

Etilslutninger fremgår af fig. 7.

Andre konfigurationer kan benyttes afhængigt af fabrikskonfigurationen.

De digitale indgangen kan via HMI-35T ændres til:

Funktion	Aktiv
Udefilteralarm	Sluttet (Åben)
Fraluftfilteralarm	Sluttet (Åben)
Tilluftfilteralarm	Sluttet (Åben)
Frostalarm	Åben - Aggregat stop
EL-varmeralarm	Åben
Sommer/vinter	Sluttet sommer - køling til rådighed, Brudt vinter - varme til rådighed.
Køleralarm	Åben
Varmepumpe olie/Af-isning	Sluttet - holder varmepumpen kørende under dens olie boost eller afrimnings sekvens
Ekstern brandtermostat	Åben - Aggregat stop
Høj hastighed	Sluttet

## Analoge indgange

AHC-3000 er udstyret med 3 analoge indgange til 0-10 V DC-signaler. Maks. kabellængde 30 m.

Beskrivelse	Standardfunktion
AI1	CO <sub>2</sub> 0 til 2000 ppm
AI2	Rumtemperatur 0 til +50 °C / tilluftkanaltryk 0 til 500 Pa (20-3000 Pa)
AI3	RH% 0 til 100 %RH / fralufttryk 0 til 500 Pa (20-3000 Pa)

Eltilslutninger fremgår af fig. 8.

Andre konfigurationer kan benyttes afhængigt af fabrikskonfigurationen.

## Digitale udgange

AHC-3000 er udstyret med seks potentialfrie digitale relæudgange og én solid state-udgang.

De digitale udgange 1-3 skal sluttes til maks. 250 VAC/3 A AC1

DO1, DO2 og DO3 er forbundet internt med terminalen 1 COM. Se fig. 11.

De digitale udgange 4-6 skal sluttes til maks. 30 VAC/3 A AC1. Se fig. 12.

Den digitale udgang 7 skal sluttes til maks. 30 VAC/DC maks. 1 A. Se fig. 12.

Bemærk: DO6 og DO7 er kun tilgængelige på AHC-3000-T og AHC-3000-B.

Alternative indstillinger i tabellen er anført i ( ) og kan redigeres via HMI-35T.

Beskrivelse	Udgang	Standardfunktion
DO1	Relæ sluttet til COM	Flade 1 varme, køling eller kombifladevarme. Aktiv tændt
DO2	Relæ sluttet til COM	El-varmespole 2 eller kombifladekøling. Aktiv tændt
DO3	Relæ sluttet til COM	Spjæld åbner. Aktiv tændt
DO4	Potentialfrit relæ	A alarm. Aktiv tændt
DO5	Potentialfrit relæ	B alarm. Aktiv tændt
DO6	Potentialfrit relæ	Tilluftventilator (varmegenvinding). Aktiv tændt
DO7	FET forbundet med G0	Afkastventilator. Aktiv tændt

Eltilslutninger fremgår af fig. 11 og 12.

Andre konfigurationer kan benyttes afhængigt af fabrikskonfigurationen. Maks. kabellængde 30 m.

De digitale udgange kan via HMI-35T ændres til:

Funktion	Aktiv
Varmegenvinding	Aktiv tændt
Drift	Aktiv tændt

## Analoge udgange

AHC-3000 er udstyret med fire 0-10 VDC analoge udgange, som kan bruges til tilslutning af styresignaler til en varmeveksler (roterende varmeveksler eller spjældmotorer på kryds-/modstrømsveksler), varme- eller kølefladeventiler og ventilatorer.

Udgangene kan belastes med maks. 10 mA @ 10 V eller min. 1 k ohm hver. Maks. kabellængde 30 m.

Alternative indstillinger i tabellen er anført i ( ) og kan redigeres via HMI-35T.

Udgangsnr.	Udgangsfunktion - Fabriksindstilling
AO1	Varmveksler bypass-spjæld/rotordrev (blandespjæld til tilluftenhed).
AO2	Varme- eller kølefladeventilaktuator
AO3	Afkastluftventilatorhastighed
AO4	Tilluftventilatorhastighed

Eltilslutninger fremgår af fig. 13.

Andre konfigurationer kan benyttes afhængigt af fabrikskonfigurationen. Maks. kabellængde 30 m.

## TEKNISKE DATA

Processor .....	32 bit
Styresystem .....	Egenudviklet system
Forsyningsspænding ....	24 V AC ± 10 %, 50/60 Hz / eller 23 VDC til 30 VDC
Strømforsbrug .....	1,8 VA @ 24 VAC / 0,8 W @ 24 VDC (nulbelastning)
Strømforsbrug AHC-3000-S .....	9 VA @ 24 VAC / 4,0 W @ 24 VDC (maks. belastning)
Strømforsbrug AHC-3000-T/B .....	25 VA @ 24 VAC / 11,0 W @ 24 VDC (maks. belastning)
Eltilslutning .....	Maks. 1,5 mm <sup>2</sup> massiv ledning, skrueterminaler
	Maks. 4 mm <sup>2</sup> massiv ledning, skrueterminal på terminal 1 til 4
TCP/IP .....	10/100 Mbit skærmet RJ45-port
HMI-port .....	Modbus RS485 115 kbaud 120 Ω terminering
BMS-port .....	Modbus RS485 maks. 115 kbaud, ingen terminering
Modbus-port B1,B2 .....	RS485, 38,4 kbaud, 120 Ω terminering
Samlet belastning på port B1 og B2 .....	+24 VDC udgangsspænding, maks. 260 mA kontinuerligt
Modbus-port A .....	RS485, 38,4 kbaud, 120 Ω terminering
Digitale indgange .....	7 x 12 V DC pull-up kabellængde ≤30 m
Analoge indgange .....	3 x 0-10 V DC ≥20kΩ kabellængde ≤30 m
Følerindgange .....	5 x PT1000 / NTC 12 kΩ kabellængde ≤30 m
Digital udgang (DO1-3) .....	Maks. 250 VAC/3 A AC1 eller 30 VDC
Digital udgang (DO4-6) .....	Maks. 30 VAC/3 A AC1/DC
Digital udgang (DO7) .....	Maks. 24 VAC/DC maks. 1 A
Analoge udgange .....	4 x 0-10 V DC kabellængde ≤30 m
Omgivelsestemperatur ved drift .....	-40 °C/+50 °C
Mål .....	156 x 90 x 45 mm
Modbus-kabeldimension .....	MPFK6S eller tilsvarende
Kabinet .....	IP20, ABS
Vægt .....	240 g

## EMC-egnet installation

Der er ingen krav vom skærmede kabler til I/O og intern Modbus-kommunikation.

Alle kabler og ledninger, der bruges i forbindelse med AHC-3000, skal være i overensstemmelse med lokale og nationale krav og regler.

## KOMMUNIKATION

### Ekstern kommunikation

AHC-3000 kan sluttes til følgende eksterne kommunikationsmuligheder: OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU og BMS Modbus TCP/IP.

### Cloud

Se i vejledningen for at få nærmere oplysninger om tilslutning til OJ Air Cloud.

### Modbus

Modbus-protokollen kan downloades fra [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com)

## SERVICE OG VEDLIGEHOLDELSE

Der er ikke behov for særlig vedligeholdelse. Kontakt din forhandler, hvis der opstår fejl.

### Bluetooth®

Bluetooth®-ordmærket og -logoet er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc., og en enhver brug af disse mærker fra OJ Electronics side sker under licens. Andre varemærker og varenavne tilhører deres respektive ejere.

### Symbolforklaring

Der skal udvises særlig opmærksomhed på de afsnit i denne vejledning, som er markeret med symboler og advarsler.



**Advarsel**

Dette symbol bruges, hvis der er risiko for personskade med alvorlig eller livstruende udgang.



**Forsigtig**

Dette symbol bruges, hvor potentielt farlige situationer kan resultere i mindre eller moderat personskade. Symbolet bruges også til at advare mod usikre og farlige situationer.



## Bemærk

Dette symbol bruges til at indikere vigtige oplysninger samt i situationer, som kan resultere i alvorlig skade på udstyr og ejendom.

### Sikkerhed forud for installationsarbejdet

AHC-3000 må kun installeres af kvalificerede personer eller personer, som har modtaget den rette uddannelse og dermed er kvalificerede til at installere produktet.

Kvalificerede personer har viden om installationsprocedurerne og kan udføre installationen i overensstemmelse med relevante lokale og internationale krav, regler og bestemmelser.

Kvalificerede personer er bekendte med instruktionerne og sikkerhedsforanstaltningerne, der er beskrevet i denne vejledning.

AHC-3000 arbejder med et farligt højt elektrisk spændingsniveau, når apparatet er sluttet til netspændingen.

Netspændingen skal altid afbrydes, før der påbegyndes installationsarbejde, servicearbejde eller vedligeholdelse på produktet.

Når ventilationsanlægget er sluttet til netspændingen, er der risiko for, at enheden kan starte utilsigtet og dermed forårsage potentielt farlige situationer og personskade.

Hvis enheden starter utilsigtet under programmering, servicering eller vedligehold, kan det resultere i alvorlig personskade samt skade på udstyr og ejendom.

AHC-3000 kan startes ved hjælp af et eksternt indgangssignal, Modbus og et tilsluttet betjeningspanel.

Før netspændingen sluttes til AHC-3000, skal samtlige AHC-3000-enheder, motor- og ventilatorkomponenter være monteret korrekt.

Før netspændingen sluttes til AHC-3000, skal samtlige åbninger, dæksler og kabelforskrutninger være monteret og lukket korrekt. Ubenyttede kabelforskrutninger skal erstattes med blændforskrutninger.

### Anvendelsesforbud

AHC-3000 må ikke idriftsættes, før den maskine eller det produkt, som den skal integreres i, i sin helhed er blevet erklæret i overensstemmelse med alle relevante nationale og internationale bestemmelser.

Produktet må ikke sættes under spænding, før hele installationen er i overensstemmelse med ALLE relevante EU-direktiver.

Produktet er dækket af en producentgaranti, hvis det installeres i overensstemmelse med denne vejledning og gældende installationsbestemmelser.

Hvis produktet er beskadiget på nogen måde, f.eks. under transport, skal det efterses og repareres af autoriseret personale, før det sluttes til strømforsyningen.

Hvis AHC-3000 indbygges i maskineri med roterende dele, f.eks. et ventilationssystem, skal hele systemet være i overensstemmelse med Maskindirektivet.

AHC-3000 er konstrueret til brug inden for det korrekte spændingsinterval. Det er vigtigt at slutte 24 VAC-forsyningsspændingen til de rigtige terminaler og at undlade at bruge 230 V på 24 VAC-terminaler.

Højden over havet ved drift af AHC-3000 er  $\leq 2000$  m. (Den maksimale højde over havet ved brug af Modbus-kommunikation er  $\leq 1000$  m)

### Begrænsninger af brug og garanti

Produktet må kun bruges, hvis den samlede installation overholder de gældende direktiver. Produktet er dækket af en producentgaranti, hvis det installeres i overensstemmelse med disse instruktioner og gældende bestemmelser.

Hvis produktet beskadiges pga. fysisk indvirkning, f.eks. under transport, skal det inspiceres og kontrolleres af autoriseret personale, før det idriftsættes og sluttes til strømforsyningen.

### Bortskaffelse og miljøbeskyttelse

Vær med til at beskytte miljøet ved at bortskaffe emballagematerialet og overskydende produktmateriale på en ansvarlig måde.

### Bortskaffelse af produktet



Produkter, som er markeret med dette symbol, må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffald, men skal afleveres på en genbrugsstation i overensstemmelse med de gældende lokale bestemmelser.

### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tlf. +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

### CE-mærkning

OJ Electronics erklærer hermed under eneansvar, at produktet er i overensstemmelse med følgende standarder:

### Ansvarsfraskrivelse

OJ påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. OJ forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer. Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. OJ og OJ logoet er varemærker tilhørende OJ Electronics A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

### Integration i maskiner

Produktet er designet til at kunne integreres i maskiner, og det kan kombineres med andre maskinkomponenter til integration i maskiner, som er dækket af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/37/EØF (og alle efterfølgende ændringer heraf). Produktet er i sig selv derfor ikke i alle henseender i overensstemmelse med kravene i dette direktiv.

### Godkendelser og certificeringer, CE-mærkning

- OJ Electronics A/S erklærer hermed under eneansvar, at produktet er i overensstemmelse med følgende af Europa-Parlamentets direktiver:
- LVD - Lavspænding: 2014/35/EU
- RED – Radioudstyr 2014/53/EU
- EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet: 2014/30/EU
- RoHS - Farlige stoffer: 2011/65/EU

### RoHS-kompatibel

- Indeholder ingen farlige stoffer, der fremgår af RoHS-direktivet.

### Produktstandard

- Sikkerhed: EN 60730-1 Automatiske elektriske styringer – Del 1  
Generelle krav EN 60204-1 Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr på maskiner – Del 1 Generelle krav
- EMC: EN 61000-6-2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-2: Generiske standarder - Immunitetsstandard for industrielle miljøer EN 61000-6-3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Del 6-3: Generiske standarder - Emissionsstandard for boliger, erhverv og let industri
- Radio ETSI EG 203 367 Guide til anvendelse af harmoniserede standarder, som dækker artikel 3.1b og 3.2 i direktivet 2014/53/EU (RED) vedr. multiradioudstyr, kombineret radioudstyr og udstyr uden radio

**FEJLSØGNING**

Symptom	Årsag	Handling
AHC-3000-HMI-35-T tom skærm	Ingen forsyningsspænding	Kontrollér strømforsyningen
		Kontrollér eltilslutninger
		Kontrollér kabel- og porttilslutninger
	Strømforsyningen til AHC-3000 er slukket	Tænd strømforsyningen til AHC-3000
	AHC-3000-HMI er sluttet til en forkert port	Slut AHC-3000-HMI til porten, der er mærket med "HMI"
	Defekt AHC-3000-HMI	Udskift AHC-3000-HMI
Ingen TCP/IP-kommunikation mellem BMS og AHC-3000	Forkert IP-adresse	Kontrollér, om IP-adressen på AHC-3000-T er korrekt i HMI-35T, og kontrollér, at adressen er tilladt i TCP/IP-netværket
	Forkert IP-adresse i BMS-system	Indtast korrekt IP-adresse
	"Proxy-server" valgt for LAN-forbindelsen	Deaktiver "Proxy-server" for LAN-forbindelsen
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Udskift LAN-kablet
	Defekt netværkskort	Udskift eller reparer netværkskortet
	Defekt AHC-3000	Udskift AHC-3000
	Strømforsyningen til AHC-3000 er slukket	Tænd strømforsyningen til AHC-3000
Ingen kommunikation mellem OJ Air Cloud og AHC-3000	Ingen internetforbindelse	Kontrollér, om IP-adressen på AHC-3000-T er korrekt i HMI-35T, og kontrollér, at adressen er tilladt i TCP/IP-netværket med adgang til internettet.
	Vilkår og betingelser ikke accepteret	Accepter vilkår og betingelser i HMI-35T
	Controller ikke sluttet til Cloud-konto	Hent aktiveringskoden i HMI-35T, og knyt den til din Cloud-konto
	Defekt RJ45 LAN-kabel	Udskift LAN-kablet
	Defekt netværkskort	Udskift/reparer netværkskort
	Defekt AHC-3000	Udskift AHC-3000
	Strømforsyningen til AHC-3000 er slukket	Tænd strømforsyningen til AHC-3000
Digitale indgange ude af drift	Fejlbehæftet eltilslutning	Kontrollér eltilslutninger og terminaltilslutninger
	Digitale indgange konfigureret forkert	Kontrollér og tilpas om nødvendigt konfigurationen i HMI-35T
	Strømforsyningen til AHC-3000 er slukket	Tænd strømforsyningen til AHC-3000
	Defekt digital indgang	Udskift AHC-3000
Analoge indgange ude af drift	Fejlbehæftet eltilslutning	Kontrollér eltilslutninger og terminaltilslutninger
	Analoge indgange konfigureret forkert	Kontrollér og tilpas om nødvendigt konfigurationen i HMI-35T
	Strømforsyningen til AHC-3000 er slukket	Tænd strømforsyningen til AHC-3000
	Defekt digital indgang	Udskift AHC-3000
Følerindgange ude af drift	Fejlbehæftet eltilslutning	Kontrollér eltilslutninger og terminaltilslutninger
	Følerindgang konfigureret forkert	Kontrollér og tilpas om nødvendigt konfigurationen i HMI-35T
	Strømforsyningen til AHC-3000 er slukket	Tænd strømforsyningen til AHC-3000
	Defekt følerindgang	Udskift AHC-3000
Analoge udgange ude af drift	Fejlbehæftet eltilslutning	Kontrollér eltilslutninger og terminaltilslutninger
	Analoge udgange konfigureret forkert	Kontrollér og tilpas om nødvendigt konfigurationen i HMI-35T
	Strømforsyningen til AHC-3000 er slukket	Tænd strømforsyningen til AHC-3000
	Analog udgang kortsluttet	Fjern kortslutning på analog udgang
	Defekt analog udgang	Udskift AHC-3000
Digitale udgange ude af drift	Fejlbehæftet eltilslutning	Kontrollér eltilslutninger og terminaltilslutninger
	Digitale udgange konfigureret forkert	Kontrollér og tilpas om nødvendigt konfigurationen i HMI-35T
	Strømforsyningen til AHC-3000 er slukket	Tænd strømforsyningen til AHC-3000
	Digital udgang kortsluttet	Fjern kortslutning på digital udgang
	Defekt digital udgang	Udskift AHC-3000
Modbus-komponenter ude af drift	Fejlbehæftet eltilslutning Forkerte adresseindstillinger Automatisk konfiguration ikke aktiv	Kontrollér eltilslutning og korrekt brug af port A, B1 og B2. Kontrollér og tilpas om nødvendigt adresseindstillingerne på tilsluttede Modbus-komponenter. Sæt AHC-3000-HMI-35-T i driftstilstanden "Service Stop" + automatisk konfiguration.

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

В конце этой инструкции размещены указанные ниже рисунки.

- Рис. 1. Размеры, вид спереди и вид сбоку
- Рис. 2a. Электрические клеммные соединения: АНС-3000-Т
- Рис. 2b. Электрические клеммные соединения: АНС-3000-В
- Рис. 2c. Электрические клеммные соединения: АНС-3000-S
- Рис. 2d. Обзор соединений
- Рис. 3. Внешние коммуникационные порты
- Рис. 4. Внутренние коммуникационные порты
- Рис. 5. Подключение электропитания
- Рис. 6. Подключение для HMI-35T
- Рис. 7. Цифровые входы
- Рис. 8. Аналоговые входы
- Рис. 9. Кабель для подключения системы BMS по протоколу Modbus
- Рис. 10. Кабель для подключения BMS TCP/IP
- Рис. 11. Цифровые выходы 1-3
- Рис. 12. Цифровые выходы 4-7
- Рис. 13. Аналоговые выходы
- Рис. 14. Подключение датчиков температуры
- Рис. 15. Подключение в качестве главного модуля здания
- Рис. 15a. Общий датчик температуры наружного воздуха
- Рис. 15b. Локальный датчик наружной температуры
- Рис. 16. Подключение в качестве главного модуля помещения
- Рис. 17. Подключение для кабеля Modbus
- Рис. 18. Подключение для кабеля Modbus
- Рис. 19. Подключение привода вентилятора DV
- Рис. 20. Подключение измерительного преобразователя давления, фильтры
- Рис. 20a. Подключение измерительного преобразователя давления, поток
- Рис. 20b. Подключение измерительного преобразователя давления, Размораживание

## ВВЕДЕНИЕ

- Перед вводом в эксплуатацию контроллера АНС-3000 внимательно прочитайте данный раздел и следуйте инструкциям, содержащимся в нем.
- Этот раздел содержит важную информацию и должен соблюдаться при монтаже, подключении и вводе контроллера АНС-3000 в эксплуатацию, а также во время технического обслуживания этого контроллера и ухода за ним или поиска и устранения неполадок.
- Несоблюдение инструкций, содержащихся в этом разделе, исключает ответственность поставщика и предоставление гарантии (см. также раздел «Запрещенное применение»).
- Запрещается копировать или передавать третьим лицам технические описания, чертежи и рисунки полностью либо частично без разрешения производителя.
- Если изделие защищено патентом или иной формой регистрации авторских прав, все права принадлежат производителю.

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ УСТАНОВКОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА АНС-3000

АНС-3000 представляет собой интеллектуальный, настраиваемый контроллер для установок подготовки воздуха (АНУ). АНС-3000 содержит предварительно запрограммированный спектр применений, каждое из которых может быть сконфигурировано таким образом, чтобы обеспечить идеальную адаптацию к соответствующей системе вентиляции и предоставление именно тех функций, которые необходимы для оптимизации управления энергопотреблением. АНС-3000 справляется со всеми функциями управления, внутренней коммуникацией по протоколу Modbus в АНУ и удаленной коммуникацией с системой BMS и облаком. АНС-3000 содержит несколько различных интерфейсов для периферийных устройств, что позволяет подключать его к вентиляторам, датчикам, насосам и клапанам. АНС-3000 может подключаться к системе BMS через интерфейс Modbus (Modbus RTU и Modbus TCP/IP). См. модели на рис. 2.

## СЕМЕЙСТВО ПРОДУКЦИИ

Тип	Изделие
АНС-3000-S	Контроллер для установки подготовки воздуха, стандартная версия
АНС-3000-Т	Контроллер для установки подготовки воздуха, версия с TCP/IP
АНС-3000-В	Контроллер для установки подготовки воздуха, версия с Bluetooth
АНС-3000-HMI-35T	Сенсорная панель управления АНС, 3,5 дюйма
OJ-Air2-HMI-20T	Сенсорная панель управления OJ-Air2, 2 дюйма
OJ Air Cloud®	Облачная служба
АНС-CONNECT-K1	OJ-Air Комплект соединительных разъемов

Тип	Изделие
OJ-DV	Приводы OJ, разработанные для вентиляторов
DRHX	Контроллер для ротационного теплообменника
OJ-Air2Ext	Модуль расширения вводов/выводов
OJ-Zonemaster	Система OJ GreenZone™ Zone Master
PTH-6202	Датчик давления
PTH-6202-2	Двойной измерительный преобразователь давления и температуры
HTH-6202	Канальный измерительный преобразователь влажности и температуры
ТТН-6040-W	Измерительный преобразователь температуры в помещении
ТТН-6040-O	Измерительный преобразователь температуры наружного воздуха
VTH-6202	Канальный измерительный преобразователь летучих органических соединений (ЛОС)
ETF-598B-5	Датчик температуры PT-1000
ETF122	Датчик температуры NTC 12k
OJ Air PC Tool	Инструмент для ПК доступен на веб-сайте <a href="http://www.ojelectronics.com">www.ojelectronics.com</a>
OJ Air Service tool	Приложение для АНС-3000-В доступно в Google Play и App Store

## КОНФИГУРАЦИЯ

### На заводе

Проектировщик системы конфигурирует специфические для АНУ настройки в контроллере АНС-3000 на заводе с помощью интуитивно понятного инструмента OJ Air PC Tool или панели управления HMI-35T. Для получения более подробной информации ознакомьтесь с соответствующими руководствами. Настройки сохраняются в контроллере АНС-3000 в виде файлов данных, содержащих приложения и системные параметры.

### На месте установки

После установки система тестируется и вводится в эксплуатацию техническим специалистом, который при помощи панели управления АНС-3000-HMI-35T устанавливает на месте параметры оптимизации энергопотребления и другие специфические для пользователя параметры. Подробнее см. «Руководство по вводу в эксплуатацию».

### Повседневная эксплуатация

Ежедневно пользователи управляют системой через АНС-3000-HMI-35T, OJ-Air2-HMI-20T или OJ Air Cloud®. Для получения более подробной информации см. инструкции по работе с HMI/облаком.

### Монтаж

Контроллер АНС-3000 предназначен для монтажа на стандартной 35-миллиметровой DIN-рейке и установки в панели управления или аналогичном корпусе, соответствующем местным требованиям к электрооборудованию (размеры см. на рис. 1).

Класс защиты корпуса — IP20. Входные и выходные сигналы к датчикам и приводам подключаются к АНС-3000 с помощью разъемов, оснащенных винтовыми зажимами.

### Напряжение питания

Источник питания 24 В переменного или постоянного тока должен подключаться к АНС-3000 с помощью винтового зажима 0,2—1,5 мм<sup>2</sup> Ø45 (+24 В) и Ø46 (G0).

Клеммы G0 необходимо заземлить для использования одного трансформатора переменного тока на 24 В. Все клеммы G0 подключены внутри АНС-3000 и используются как заземление для подключенных вентиляторов, датчиков и клапанов. Электрические подключения показаны на рис. 5.

### Подключение АНС-3000-HMI-35T

АНС-3000-HMI-35T подключается к АНС-3000 через порт RJ12 с маркировкой «HMI» на передней панели (см. рис. 6). Этот терминал может использоваться одновременно с системой OJ-Air2-HMI-20T, если она установлена. Если используется кабель CAT5 и в конце HMI-35T добавляется оконечный резистор на 120 Ом, то максимальная длина может составлять 100 м.

### Автоматическая конфигурация

Новые компоненты, добавленные в Modbus-порты А и В, будут автоматически обнаружены контроллером АНС-3000, если установлен рабочий режим «Остановка на обслуживание» и включена «Автоматическая конфигурация». Обратите внимание, что активация функции «Автоматическая конфигурация» всегда принудительно

переводит рабочий режим в режим «Остановка на обслуживание». Примечание. Задайте для рабочего режима параметр «Остановка на обслуживание», прежде чем вручную изменять какие-либо настройки.

#### Подключение OJ-Air2-HMI-20T

OJ-Air2-HMI-20T подключается к АНС-3000-Т и АНС-3000-В через порт RJ12 с маркировкой «А» на передней панели (см. рис. 3). К порту RJ12 с маркировкой «HMI» контроллера АНС-3000-S можно подключать как HMI-35T, так и HMI-20T. HMI-20T может использоваться как датчик температуры в помещении и для ежедневной эксплуатации без АНС-3000-HMI-35T. Если используется кабель CAT5 и в конце HMI-20T добавляется оконечный резистор на 120 Ом, то максимальная длина может составлять 100 м.

#### Подключение измерительного преобразователя температуры в помещении TTH-6040-W

TTH-6040-W необходимо подключить к порту А (см. рис. 3). Он используется, когда нужно измерить температуру в помещении. TTH-6040-W не может использоваться в комбинации с OJ-Air2-HMI-20T. В измерительном преобразователе TTH-6040-W селектор адреса должен быть установлен в положение «0». Если используется кабель CAT5 и в конце TTH-6040-W добавляется оконечный резистор на 120 Ом, то максимальная длина может составлять 100 м.

#### Подключение измерительного преобразователя температуры наружного воздуха TTH-6040-O

TTH-6040-O необходимо подключить к порту А (см. рис. 3). Он используется, когда нужно измерить температуру наружного воздуха. TTH-6040-O может использоваться в комбинации с OJ-Air2-HMI-20T или TTH-6040-W. Селектор адреса должен быть установлен в положение «А». Если используется кабель CAT5 и в конце TTH-6040-O добавляется оконечный резистор на 120 Ом, то максимальная длина должна превышать 100 м.

В сети Basic BMS требуется только один преобразователь TTH-6040-O, поскольку показатели температуры наружного воздуха, поступающие от главного модуля здания (в помещении № 1), передаются всем главным модулям помещений и используются ими. См. рис. 15а.

Локальный наружный датчик температуры можно использовать для каждого помещения и следует подключать к главному модулю помещения (помещения № 2—25). См. рис. 15б.

#### Установка соединения по протоколу TCP/IP

Сетевую кабель для установки соединения по протоколу TCP/IP подключается к АНС-3000 через порт RJ45 с маркировкой «BMS TCP/IP» на передней панели (см. рис. 10). Этот порт доступен только на АНС-3000-Т.

Данное соединение используется для передачи данных в интерфейс / из интерфейса OJ Air Cloud и Modbus TCP/IP BMS.

#### IP-адрес

IP-адрес в контроллере АНС-3000 можно установить в меню HMI-35T как «DHCP» или «Статический». Ниже перечислены заводские настройки.

Статический/динамический IP-адрес: статический.  
IP-адрес: 192.168.1.100  
Маска сети: 255.255.255.0  
Шлюз: 192.168.1.1  
Первичный DNS-сервер: 192.168.1.1  
Вторичный DNS-сервер: 192.168.1.1

Дополнительную информацию о конфигурации см. в инструкциях.

#### Установка кабеля для подключения системы BMS по протоколу Modbus

BMS Modbus RS485 RTU подключается к АНС-3000 через порт RJ12 с маркировкой «BMS MODBUS RS485» на передней панели (см. рис. 9). Это подключение используется для интерфейса Modbus RTU BMS. Если используется кабель CAT5 и с обоих концов добавляются оконечные резисторы на 120 Ом, то максимальная длина может составлять 300 м.

#### Подключение GreenZone™ OJ-ZoneMaster

OJ-ZoneMaster подключается к АНС-3000 через порт RJ12 с маркировкой «MODBUS RS485» на передней панели (см. рис. 9). Он используется в тех случаях, когда объем воздуха необходимо регулировать по мере необходимости для экономии энергии. Одновременное использование этого порта для коммуникации с системой BMS невозможно.

#### Подключение в качестве главного модуля здания

Контроллер АНС-3000 как главный модуль здания подключается к контроллерам АНС-3000 в других помещениях с помощью портов BMS Modbus (см. рис. 9). Все контроллеры должны подключаться к стандартному протоколу Modbus главного модуля здания. Главный

модуль здания АНС-3000 будет работать как управляющее устройство в сети: с помощью одного и того же интерфейса HMI можно контролировать до 25 помещений. Если используется кабель CAT5 и с обоих концов гирляндного подключения добавляются оконечные резисторы 120 Ом, то максимальная длина может составлять 300 м. Дополнительную информацию о конфигурации см. в Руководстве по вводу в эксплуатацию АНС-3000-HMI-35T (см. рис. 15 и 16).

#### Подключение в качестве главного модуля помещения

Контроллер АНС-3000 как главный модуль здания/помещения подключается к контроллерам АНС-3000 в том же помещении через Modbus-порт А. Все остальные контроллеры в том же помещении должны быть подключены к протоколу Modbus того же помещения через порты BMS Modbus (см. рис. 16). Главный модуль помещения АНС-3000 будет работать как управляющее устройство в помещении, благодаря чему можно контролировать и координировать работу до 14 подчиненных контроллеров АНС-3000 в одном помещении. Если используется кабель CAT5 и на удаленном конце гирляндного подключения добавляются оконечные резисторы на 120 Ом, то максимальная длина может составлять 300 м. Дополнительную информацию о конфигурации см. в руководстве по вводу в эксплуатацию.

#### Монтаж внутреннего кабеля Modbus

Внутренний кабель Modbus подключается к АНС-3000 через два параллельных порта RJ 12 с маркировкой «В1» и «В2» на передней панели. Эти порты доступны только в контроллерах АНС-3000-Т и АНС-3000-В. Внутренний кабель Modbus используется для подключения Modbus RS485 внутри АНУ к другим компонентам OJ Electronics, таким как приводы DV для вентиляторов, приводы DRHX для ротационных теплообменников, датчики давления PTH, измерительные преобразователи влажности НТН и измерительные преобразователи для наблюдения за качеством воздуха VTH (см. рис. 4). Конфигурация внутреннего кабеля Modbus должна быть MPFK6S или аналогичной. Оконечные резисторы не должны устанавливаться. Дополнительную информацию о конфигурации см. в руководстве по вводу в эксплуатацию.

#### Подключение измерительного преобразователя влажности/ температуры НТН-6202

НТН-6202 необходимо подключить к порту В1 или В2 (см. рис. 4).

#### Подключение измерительного преобразователя ЛОС VTH-6202 с поддержкой протокола Modbus

VTH-6202 необходимо подключить к порту В1 или В2 (см. рис. 4).

#### Подключение измерительных преобразователей давления PTH-6202

Можно использовать несколько измерительных преобразователей давления PTH-6202, которые необходимо подключить к порту В1 или В2 (см. рис. 4). Для каждого PTH-6202 в отдельности необходимо настроить собственный селектор адреса. Не допускается подключение нескольких PTH-6202 к одному и тому же адресу.

Установите селекторы адресов в соответствии с требуемой функцией (см. таблицу ниже).

PTH-6202 Селектор адреса	Функция
1	Фильтр, наружный воздух
2	Поток, вытяжной/выбросной воздух
3	Поток, приточный воздух
4	Фильтр, вытяжной воздух
5	Зарезервировано
6	Давление в приточном воздуховоде
7	Давление в вытяжном воздуховоде
8	Падение давления через пластинчатый теплообменник при противообледенительной обработке

#### Подключение измерительных преобразователей давления/ температуры PTH-6202-2

Можно использовать несколько измерительных преобразователей давления PTH-6202-2, которые необходимо подключить к порту В1 или В2 (см. рис. 4). Для каждого PTH-6202-2 в отдельности необходимо настроить собственный селектор адреса. Не допускается подключение нескольких PTH-6202 к одному и тому же адресу. Датчики температуры, подключенные к PTH-6202-2, имеют более высокий приоритет, чем датчики, подключенные непосредственно к контроллеру АНС-3000. Установите селекторы адресов в соответствии

с требуемой функцией (см. таблицу ниже).

РТН-6202-2 Селектор адреса	Вход	Функция
1	P1	Фильтр, наружный воздух
	P2	Поток, выбросной воздух
	T1	Температура наружного воздуха
	T2	Температура выбросного воздуха
2	P1	Фильтр, вытяжной воздух
	P2	Поток, приточный воздух
	T1	Температура вытяжного воздуха
	T2	Температура приточного воздуха
3	P1	Давление в вытяжном воздуховоде
	P2	Давление в приточном воздуховоде
	T1	Не используется
	T2	Не используется
4	P1	Фильтр, наружный воздух
	P2	Фильтр, вытяжной воздух
	T1	Температура наружного воздуха
	T2	Температура вытяжного воздуха
5	P1	Поток, приточный воздух
	P2	Поток, вытяжной воздух
	T1	Температура приточного воздуха
	T2	Температура выбросного воздуха

#### Подключение приводов OJ-DV для вентиляторов

Приводы DV для приточных/выбросных вентиляторов необходимо подключать к портам В1 или В2 на контроллере АНС-3000 (см. рис. 4) и к порту В на приводах DV.

Адрес вентилятора приточного воздуха — 54 dec, и его можно выбрать с помощью специального кабеля Modbus без подключенного вывода 5 (см. рис. 19).

Адрес вентилятора выбросного воздуха — 55 dec.

Не допускается подключение нескольких приводов DV к одному и тому же адресу.

Адрес привода OJ-DV	Функция
54 dec	Для вентилятора приточного воздуха используется специальный кабель Modbus.
55 dec	Для вентилятора выбросного воздуха используется стандартный кабель Modbus.

#### Подключение приводов DRHX для ротационных теплообменников

Привод DRHX необходимо подключать к портам В1 или В2 (см. рис. 4) и к порту В на приводах DRHX.

Правильный (и по умолчанию) адрес DRHX — 75 dec.

#### Подключение модуля расширения вводов/выводов OJ-Air2Ext

OJ-Air2Ext необходимо подключить к порту В1 или В2 (см. рис. 4).

Он используется, если требуется больше вводов/выводов, чем доступно на контроллере АНС-3000. Питание на OJ-Air2Ext подается от контроллера АНС-3000 по кабелю Modbus. Разрешен только один OJ-Air2Ext. Датчики температуры должны быть подключены к OJ-Air2Ext и иметь более высокий приоритет, чем датчики, подключенные непосредственно к контроллеру АНС-3000.

Установите селектор адреса в соответствии с требуемой функцией (см. таблицу ниже).

OJ-Air2Ext Селектор адреса	Выход	Функция
3	<b>После нагревательного змеевика</b>	
	Tin1	Температура рециркулирующей воды
	Tin2	Температура приточного воздуха
	Aout1	Клапан нагрева 0—10 В
	Aout2	Не используется
	Din1	Не используется
	Din2	Термореле температуры обмерзания
	Dout1	Реле запуска нагрева
Dout2	Не используется	
4	<b>После охлаждающего змеевика</b>	
	Tin1	Не используется
	Tin2	Температура приточного воздуха
	Aout1	Клапан охлаждения 0—10 В
	Aout2	Не используется
	Din1	Сигнал тревоги по охлаждающему змеевику
	Din2	Не используется
	Dout1	Реле запуска охлаждения
Dout2	Не используется	

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Вход датчика температуры.

АНС-3000 оснащен пятью входами датчиков температуры. Все температурные входы должны быть подключены к проводу с максимальной длиной 30 м.

Описание	Технические характеристики	Функция по умолчанию
T11	NTC/PT1000	Температура приточного воздуха
T12	NTC/PT1000	Температура вытяжного воздуха
T13	NTC/PT1000	Температура наружного воздуха
T14	NTC/PT1000	Температура выбросного воздуха
T15	NTC/PT1000	Температура рециркулирующей воды, змеевик нагревателя

##### Температурные входы (от T11 до T15)

Тип входа: конфигурируемый NTC 12 кОм или датчик температуры PT1000 (NTC 12к при 25 °C) (PT1000 Ом при 0 °C).

Диапазон ввода: диапазон измерений от -40 до +100 °C

Точность ввода для NTC:

- $\pm 0,1$  °C (от 0 °C до 50 °C) при температуре окружающей среды  $23 \pm 5$  °C (без допуска датчика по точности);
- $\pm 0,2$  °C при всех значениях температуры датчика / температуры окружающей среды (без допуска датчика по точности).

Точность ввода для PT1000:

- $\pm 0,1$  °C (от 0 °C до 50 °C) при температуре окружающей среды  $23 \pm 5$  °C (без допуска датчика по точности);
- $\pm 0,4$  °C при всех значениях температуры датчика / температуры окружающей среды (без допуска датчика по точности).

Электрические подключения показаны на рис. 14.

##### Цифровые входы

АНС-3000 оснащен семью беспотенциальными цифровыми входами. Диапазон всех входов составляет от 0,0—2,0 В (низкий уровень) до 10,0—12,2 В (высокий логический уровень), встроенное повышение напряжения до 12 В постоянного тока, ток плотного прижатия 1,8 мА при низком уровне. Максимальная длина кабеля — 30 м.

Альтернативные настройки в таблице указаны в скобках. Их можно



корректировать с помощью панели управления HMI-35T.

Описание	Функция по умолчанию	Активное состояние
DI1	Сигнал тревоги по вентилятору приточного воздуха	Замкнуто (разомкнуто, тахометр)
DI2	Сигнал тревоги по вентилятору выбросного воздуха	Замкнуто (разомкнуто, тахометр)
DI3	Сигнал тревоги по фильтру	Замкнуто (разомкнуто)
DI4	Дым (стоп)	Разомкнуто - Прекращает работу ВУ
DI5	Пуск	Замкнуто - Разомкнуто прекращает работу ВУ
DI6	Форсированная скорость	Замкнуто - Форсированная скорость вентилятора на усиленную скорость
DI7	Внешний аварийный сигнал пожара	Форсированная скорость вентилятора на скорость при пожаре

Электрические подключения показаны на рис. 7. В зависимости от заводской конфигурации могут использоваться другие настройки.

#### Приоритет цифровых входов

Приоритет	Цифровой вход	ЧМИ	Система ВУ	BMS	Работа ВУ
1	Игнорировать	Остановка на обслуживание	Игнорировать	Неприменимо	Остановка ВУ
2	Внешний аварийный сигнал пожара	Игнорировать	Игнорировать	Неприменимо	Работа при пожаре
3	Дым (стоп)	Игнорировать	Игнорировать	Неприменимо	Остановка ВУ из-за дыма
4	Внешний термостат пожара	Игнорировать	Игнорировать	Неприменимо	Остановка ВУ из-за пожара
5	Входы аварийных сигналов А	Игнорировать	Аварийные сигналы А	Неприменимо	Остановка ВУ из-за аварийного сигнала
6	Старт: разомкнуто	Стоп	Игнорировать	Стоп	Остановка ВУ
7	Старт: замкнуто	Не стоп	Игнорировать	Не стоп	Старт ВУ
8	Форсированная скорость	Форсированная скорость	Игнорировать	Неприменимо	Форсированная скорость
9	Высокая скорость	Высокая скорость	Игнорировать	Высокая скорость	Высокая скорость
10	Игнорировать	Средняя скорость	Игнорировать	Средняя скорость	Средняя скорость
11	Игнорировать	Игнорировать	Охлаждение летней ночью	Неприменимо	Охлаждение летней ночью
12	Игнорировать	Низкая скорость	Игнорировать	Низкая скорость	Низкая скорость
13	Игнорировать	Продолжительный останов	Игнорировать	Продолжительный останов	Продолжительный останов

#### Аналоговые входы

АНС-3000 оснащен тремя аналоговыми входами для сигналов 0—10 В постоянного тока. Максимальная длина кабеля — 30 м.

Описание	Функция по умолчанию
AI1	CO <sub>2</sub> от 0 до 2 000 ppm
AI2	Температура в помещении: от 0 до +50 °С, давление в приточном воздуховоде: от 0 до 500 Па (20—3 000 Па)
AI3	Относительная влажность: от 0 до 100 %, давление вытяжного воздуха: от 0 до 500 Па (20—3 000 Па)

Цифровые входы можно изменять с помощью панели управления HMI-35T:

Функция	Активное состояние
Сигнал тревоги по фильтру наружного воздуха	Замкнуто (разомкнуто)
Сигнал тревоги по вытяжному фильтру	Замкнуто (разомкнуто)
Сигнал тревоги по обмерзанию	Разомкнуто - Прекращает работу ВУ
Сигнальный питающий фильтр	Замкнуто (разомкнуто)
Сигнал тревоги по электрическому нагревателю	Разомкнуто
Лето/зима	Замкнуто, лето — доступно охлаждение Разомкнуто, зима — доступен нагрев
Сигнал тревоги по охладителю	Разомкнуто
Масло для теплового насоса / разморозка	Замкнуто — поддерживает работу теплового насоса во время цикла размораживания или нагнетания масла
Внешний пожарный термостат	Разомкнуто - Прекращает работу ВУ
Высокая скорость	Замкнуто

Электрические подключения показаны на рис. 8. В зависимости от заводской конфигурации могут использоваться другие настройки.

#### Цифровые выходы

АНС-3000 оснащен шестью беспотенциальными цифровыми релейными выходами и одним полупроводниковым выходом. Цифровые выходы 1—3 должны подключаться к макс. 250 В переменного тока / 3А AC1. DO1, DO2 и DO3 подключены внутри к клемме 1 COM (см. рис. 11). Цифровые выходы 4—6 должны подключаться к макс. 30 В переменного тока / 3А AC1 (см. рис. 12). Цифровой выход 7 должен подключаться к макс. 30 В переменного/ постоянного тока макс. 1 А (см. рис. 12). Примечание. Цифровые выходы DO6 и DO7 доступны только в контроллерах АНС-3000-Т и АНС-3000-В.

Альтернативные настройки в таблице указаны в скобках. Их можно корректировать с помощью панели управления HMI-35T.

Описание	Выход	Функция по умолчанию
DO1	Реле, подключенное к COM	Змеевик 1: нагрев, охлаждение; нагрев комбинированного змеевика. Активно вкл.
DO2	Реле, подключенное к COM	Змеевик 2 электрического нагревателя или охлаждение комбинированного змеевика. Активно вкл.
DO3	Реле, подключенное к COM	Заслонка открывается. Активно вкл.
DO4	Беспотенциальное реле	Сигнал тревоги А. Активно вкл.
DO5	Беспотенциальное реле	Сигнал тревоги В. Активно вкл.
DO6	Беспотенциальное реле	Вентилятор приточного воздуха (рекуперация тепла). Активно вкл.
DO7	Подключение полевого транзистора (FET) к G0	Вентилятор выбросного воздуха. Активно вкл.

Электрические подключения показаны на рис. 11 и 12.

В зависимости от заводской конфигурации могут использоваться другие настройки.

Максимальная длина кабеля — 30 м.

Цифровые выходы можно изменять с помощью панели управления HMI-35T:

Функция	Активный
Рекуперация тепла	Активно вкл
Операция	Активно вкл

#### Аналоговые выходы

АНС-3000 оснащен четырьмя аналоговыми выходами 0—10 В постоянного тока, которые могут использоваться для подключения управляющих сигналов для теплообменника (ротационного теплообменника или привода заслонки на перекрестноточном/противоточном теплообменнике), нагревательного или охлаждающего змеевика и вентиляторов.

Каждый выход может нести нагрузку макс. 10 мА при 10 В или мин. 1 кОм. Максимальная длина кабеля — 30 м.

Альтернативные настройки в таблице указаны в скобках. Их можно корректировать с помощью панели управления HMI-35T.

№ выхода	Функция выхода (заводская настройка)
AO1	Привод заслонки байпаса теплообменника/ротора (смесительная заслонка узла приточного воздуха).
AO2	Привод клапана нагревательного или охлаждающего змеевика
AO3	Скорость вентилятора выбросного воздуха
AO4	Скорость вентилятора приточного воздуха

Электрические подключения показаны на рис. 13.

В зависимости от заводской конфигурации могут использоваться другие настройки.

Максимальная длина кабеля — 30 м.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Процессор.....32 бит  
 Операционная система.....Собственная система  
 Напряжение питания.....24 В переменного тока  $\pm 10\%$ , 50/60 Гц / или 23—30 В постоянного тока

Потребляемая электрическая мощность ..... 1,8 ВА при 24 В переменного тока / 0,8 Вт при 24 В постоянного тока (без нагрузки)

Потребляемая электрическая мощность АНС-3000-S..... 9 ВА при 24 В переменного тока / 4 Вт при 24 В постоянного тока (макс. нагрузка)

Потребляемая электрическая мощность АНС-3000-T/V..... 25 ВА при 24 В переменного тока / 11 Вт при 24 В постоянного тока (макс. нагрузка)  
 Электрическое соединение ..... Одножильный провод с макс. сечением 1,5 мм<sup>2</sup>, винтовые зажимы  
 Одножильный провод с макс. сечением 4 мм<sup>2</sup>, винтовой зажим на клеммах 1—4  
 TCP/IP ..... Экранированный порт RJ45 на 10/100 Мбит  
 Порт HMI ..... Modbus RS485 115 кБод, оконечная нагрузка 120 Ом  
 Порт BMS ..... Modbus RS485 макс. 115 кБод, без оконечной нагрузки  
 Порт Modbus B1, B2 .....RS485, 38,4 кБод, оконечная нагрузка 120 Ом  
 Суммарная нагрузка на порты B1 и B2 ..... +24 В постоянного тока на выходе, макс. 260 мА непрерывно  
 Modbus-порт A.....RS485, 38,4 кБод, оконечная нагрузка 120 Ом  
 Цифровые входы .....7 x 12 В постоянного тока плотного прижатия, длина кабеля  $\leq 30$  м  
 Аналоговые входы .....3 x 0—10 В постоянного тока  $\geq 20$  кОм, длина кабеля  $\leq 30$  м  
 Входы датчиков .....5 x PT1000 / NTC 12 кОм, длина кабеля  $\leq 30$  м  
 Цифровой выход (DO1—3)..... Макс. 250 В переменного тока / 3А AC1 или 30 В постоянного тока  
 Цифровой выход (DO4—6)..... Макс. 30 В переменного тока / 3А AC1 / постоянного тока  
 Цифровой выход (DO7) ..... Макс. 24 В переменного/постоянного тока, макс. 1 А  
 Аналоговые выходы .....4 x 0—10 В постоянного тока, длина кабеля  $\leq 30$  м  
 Рабочая температура окружающей среды .....-40 °C/+50 °C  
 Размеры .....156 x 90 x 45 мм  
 Конфигурация кабеля Modbus ..... MPFK6S или аналогичная  
 Корпус ..... IP20, ABS  
 Масса.....240 г

#### Монтаж в соответствии с требованиями ЭМС

Требования к экранированным кабелям для ввода/вывода и внутренней коммуникации Modbus отсутствуют. Все кабели и провода, используемые для подключения АНС-3000, должны соответствовать требованиям местных и национальных правил и норм.

#### КОММУНИКАЦИЯ

##### Внешняя коммуникация

АНС-3000 можно подключать к таким средствам внешней коммуникации:

OJ Cloud, OJ ZoneMaster, BMS Modbus RTU и BMS Modbus TCP/IP.

#### Облако

См. инструкции по подключению к облаку OJ Air Cloud.

#### Modbus

Протокол Modbus можно загрузить на веб-сайте [www.ojelectronics.com](http://www.ojelectronics.com).

#### УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Специальное техническое обслуживание не требуется. При возникновении неполадок свяжитесь со своим поставщиком.

#### Bluetooth®

Словесный товарный знак Bluetooth® и логотипы являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими группе Bluetooth SIG, Inc., и любое использование таких знаков компанией OJ Electronics осуществляется по лицензии. Другие товарные знаки и торговые наименования являются собственностью соответствующих владельцев.

#### Пояснение символов

Особое внимание необходимо уделить разделам инструкции, отмеченным символами и предупреждающими знаками.



**Опасно!**

Этот знак используется в случаях, когда имеется риск гибели или получения тяжелой травмы.



**Осторожно!**

Этот знак используется, если речь идет о потенциально опасной ситуации, которая может привести к получению травм малой или средней степени тяжести. Этот знак также служит для предупреждения об опасных условиях.



## Примечание.

Этот знак используется для обозначения важной информации и ситуаций, способных привести к серьезному повреждению оборудования и материальному ущербу.

### Обеспечение безопасности перед началом монтажа

Монтаж устройств АНС-3000 должен производиться только квалифицированным персоналом или людьми, прошедшими соответствующее обучение и имеющими квалификацию для монтажа изделия.

Квалифицированные специалисты овладели методами монтажа и способны выполнить монтаж с соблюдением требований соответствующих местных и международных законов и нормативной документации.

Квалифицированные специалисты ознакомлены с инструкциями и правилами техники безопасности, описанными в этом введении.

Контроллер АНС-3000 при подключении к сети имеет опасно высокий уровень напряжения.

Перед началом проведения каких-либо работ по монтажу или техническому обслуживанию данного изделия необходимо обесточить его, прекратив подачу сетевого напряжения.

При подключении АНУ к электросети существует опасность непреднамеренного запуска устройства, что может привести к опасным ситуациям и травмированию персонала.

Непреднамеренный запуск при программировании или техническом обслуживании может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования и имущества.

АНС-3000 можно запустить через внешний входной сигнал, протокол Modbus или подключенную панель управления.

Перед подключением сетевого напряжения к АНС-3000 нужно надлежащим образом установить все компоненты АНС-3000, двигателя и вентилятора.

Перед подключением сетевого напряжения к АНС-3000 нужно надлежащим образом установить и закрыть все отверстия, крышки и кабельные сальники. Неиспользуемые кабельные сальники необходимо заменить заглушками.

### Запрещенное применение

Запрещается вводить в эксплуатацию устройство АНС-3000 до тех пор, пока машина или изделие, в которую оно встраивается, не будут признаны соответствующими требованиям применимых национальных и международных норм.

Запрещается подавать напряжение на изделие до тех пор, пока для всей установки не будет подтверждено соблюдение ВСЕХ применимых директив ЕС.

На изделие распространяется действие гарантии производителя при условии, что это изделие было смонтировано с соблюдением указаний этой инструкции и применимых норм по монтажу.

Если изделие каким-либо образом повреждено, например при транспортировке, то перед подключением к источнику электропитания уполномоченный персонал должен его осмотреть и отремонтировать.

Если АНС-3000 встраивается в машинное оборудование, содержащее вращающиеся части, например в вентиляционную систему, систему транспорта и т. д., то вся система в целом должна соответствовать требованиям Директивы по механизмам и машинам.

АНС-3000 настроен на использование в пределах соответствующего напряжения питания. Важно использовать напряжение питания 24 В переменного тока на нужных клеммах и не подавать напряжение 230 В на клеммы 24 В переменного тока.

Эксплуатационная высота над уровнем моря для АНС-3000:  $\leq 2\ 000$  м (эксплуатационная высота над уровнем моря для коммуникации по протоколу Modbus:  $\leq 1\ 000$  м)

### Ограничение на использование и гарантия

Изделие разрешается использовать, только если полная его установка соответствует действующим директивам. На изделие распространяется действие гарантии производителя при условии, что данное изделие было смонтировано с соблюдением указаний этой инструкции и применимых норм.

Если изделие было повреждено в результате физического

воздействия, например при транспортировке, то перед вводом в эксплуатацию и подключением к источнику электропитания уполномоченный персонал должен его осмотреть и проверить.

### Утилизация и защита окружающей среды

Помогите защитить окружающую среду, утилизируя упаковку и ненужные изделия ответственно.

#### Утилизация изделия



Изделия, обозначенные этим символом, нельзя утилизировать вместе с бытовым мусором. Их нужно доставлять в центр сбора отходов в соответствии с действующими местными нормами.

### OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Тел.: +45 73 12 13 14 · Факс +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

### Маркировка CE

OJ Electronics A/S настоящим заявляет под свою единоличную ответственность, что данное изделие соответствует требованиям указанных далее стандартов.

### Заявление об отказе от ответственности

OJ не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. OJ оставляет за собой право изменять свою продукцию без предварительного уведомления. Данное право также относится к уже заказанной продукции при условии, что эти изменения могут быть сделаны без необходимых дополнений в уже согласованных спецификациях. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. OJ и логотип OJ являются торговыми марками компании OJ Electronics A/S. Все права защищены.

### Встраивание в машинное оборудование

Изделие предназначено для встраивания в машинное оборудование или комбинирования с другими компонентами машин для встраивания в машинное оборудование, подпадающее под действие Директивы 98/37/ЕЕС Европейского Парламента и Совета Европейского союза (и последующих поправок). Поэтому само изделие не соответствует требованиям этой директивы во всех отношениях.

### Разрешительные документы, сертификаты, маркировка CE

- OJ Electronics A/S настоящим заявляет под свою единоличную ответственность, что данное изделие соответствует требованиям указанных далее Директив Европейского парламента.
- LVD — Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/EU.
- RED — Директива ЕС по радиооборудованию 2014/53/EU.
- EMC — Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU.
- RoHS — Директива, ограничивающая содержание определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/EU.

### Соответствие требованиям RoHS

- Не содержит опасных или вредных веществ, перечисленных в Директиве RoHS.

### Стандарт на продукцию

- Безопасность. EN 60730-1: автоматические электрические управляющие устройства. Часть 1. Общие требования. EN 60204-1: безопасность машин и механизмов. Электрические компоненты машинного оборудования. Часть 1. Общие требования.
- EMC: EN 61000-6-2: электромагнитная совместимость (EMC). Часть 6-2. Общие стандарты. Помехоустойчивость оборудования, предназначенного для установки в промышленных зонах. EN 61000-6-3: электромагнитная совместимость (EMC). Часть 6-3. Общие стандарты. Эмиссия помех в жилой и торговой средах и в производственных зонах с малым энергопотреблением.
- Руководство ETSI EG 203 367 по применению гармонизированных стандартов для радиооборудования со многими радиотехнологиями, комбинированного радиооборудования и оборудования без радиотехнологий, охватывающее статьи 3.1b и 3.2 Директивы 2014/53/EU (RED).

### ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Причина	Решение
АНС-3000-HMI-35T, пустой экран	Нет питающего напряжения	Проверьте источник питания
		Проверьте электрические подключения
		Проверьте подключения кабелей и портов
	Источник питания для АНС-3000 выключен	Включите источник питания для АНС-3000
	АНС-3000-HMI подключен к неправильному порту	Подключите АНС-3000-HMI к порту с маркировкой «HMI».
Неисправный АНС-3000-HMI	Замените АНС-3000-HMI	
Отсутствует коммуникация по протоколам TCP/IP между BMS и АНС-3000	Неправильный IP-адрес	Проверьте правильность IP-адреса контроллера АНС-3000-T на панели управления HMI-35T и убедитесь, что адрес разрешен в сети TCP/IP
	Неправильный IP-адрес в системе BMS	Введите правильный IP-адрес
	«Прокси-сервер» выбран для подключения по локальной сети	Отключите «Прокси-сервер» для подключения по локальной сети
	Неисправен кабель локальной сети интерфейса RJ45	Замените кабель локальной сети
	Неисправен сетевой адаптер	Замените или отремонтируйте сетевой адаптер
	Неисправен АНС-3000	Замените АНС-3000
Отсутствует коммуникация между OJ Air Cloud и АНС-3000	Источник питания для АНС-3000 выключен	Включите источник питания для АНС-3000
	Нет связи через интернет	Проверьте правильность IP-адреса контроллера АНС-3000-T на панели управления HMI-35T и убедитесь, что адрес разрешен в сети TCP/IP с доступом в интернет
	Условия и положения не приняты	Примите условия и положения в HMI-35T
	Контроллер не назначен облачной учетной записи	Получите код активации в HMI-35T и назначьте его своей облачной учетной записи
	Неисправен кабель локальной сети интерфейса RJ45	Замените кабель локальной сети
	Неисправен сетевой адаптер	Замените/отремонтируйте сетевой адаптер
	Неисправен АНС-3000	Замените АНС-3000
Цифровые входы не работают	Источник питания для АНС-3000 выключен	Включите источник питания для АНС-3000
	Неисправное электрическое подключение	Проверьте электрические и клеммные соединения
	Цифровые входы сконфигурированы неправильно	Проверьте и при необходимости измените конфигурацию в HMI-35T
	Неисправный цифровой вход	Замените АНС-3000
Аналоговые входы не работают	Источник питания для АНС-3000 выключен	Включите источник питания для АНС-3000
	Неисправное электрическое подключение	Проверьте электрические и клеммные соединения
	Аналоговые входы сконфигурированы неправильно	Проверьте и при необходимости измените конфигурацию в HMI-35T
	Неисправный цифровой вход	Замените АНС-3000
Входы датчиков не работают	Источник питания для АНС-3000 выключен	Включите источник питания для АНС-3000
	Неисправное электрическое подключение	Проверьте электрические и клеммные соединения
	Входы датчиков сконфигурированы неправильно	Проверьте и при необходимости измените конфигурацию в HMI-35T
	Неисправный вход датчика	Замените АНС-3000
Аналоговые выходы не работают	Источник питания для АНС-3000 выключен	Включите источник питания для АНС-3000
	Неисправное электрическое подключение	Проверьте электрические и клеммные соединения
	Аналоговый выход закорочен	Устраните короткое замыкание на аналоговом выходе
	Аналоговые выходы сконфигурированы неправильно	Проверьте и при необходимости измените конфигурацию в HMI-35T
	Неисправный аналоговый выход	Замените АНС-3000
Цифровые выходы не работают	Источник питания для АНС-3000 выключен	Включите источник питания для АНС-3000
	Неисправное электрическое подключение	Проверьте электрические и клеммные соединения
	Цифровой выход закорочен	Устраните короткое замыкание на цифровом выходе
	Цифровые выходы сконфигурированы неправильно	Проверьте и при необходимости измените конфигурацию в HMI-35T
	Неисправный цифровой выход	Замените АНС-3000
Компоненты Modbus не работают	Неисправное электрическое подключение	Проверьте электрическое подключение и правильное использование портов A, B1 и B2.
	Неправильные настройки адреса Автоматическая конфигурация неактивна	Проверьте и при необходимости скорректируйте настройки адресов на подключенных компонентах Modbus. Задайте для АНС-3000-HMI-35T рабочий режим «Остановка на обслуживание» + «Автоматическая конфигурация».

Fig. 1 - Dimensions, front and side view

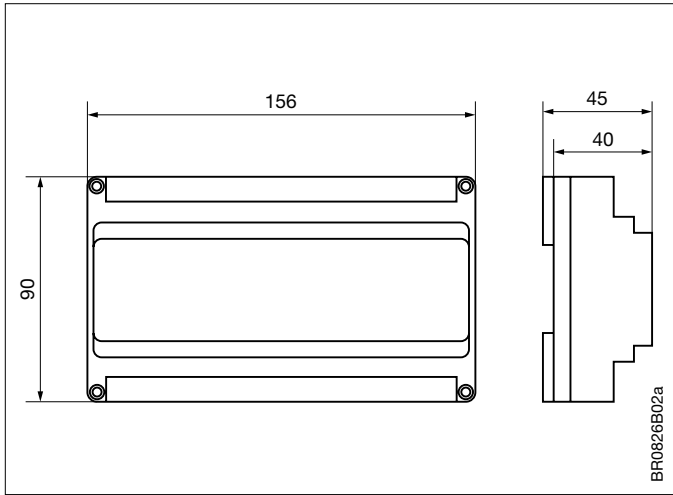


Fig. 2a - Electrical terminal connections - AHC-3000-T

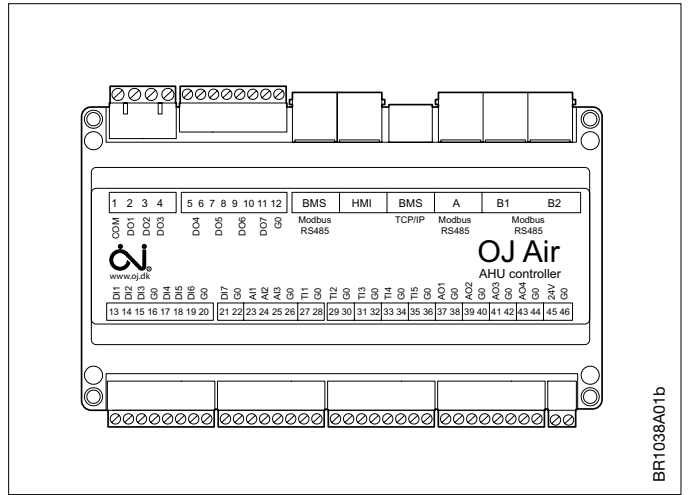


Fig. 2b - Electrical terminal connections - AHC-3000-B

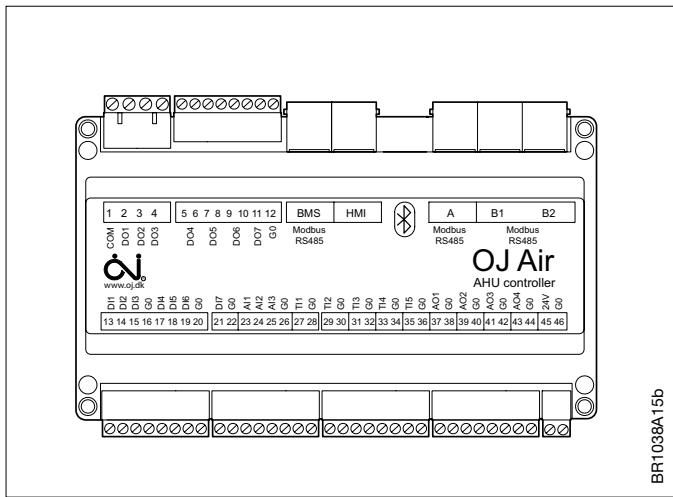


Fig. 2c - Electrical terminal connections - AHC-3000-S

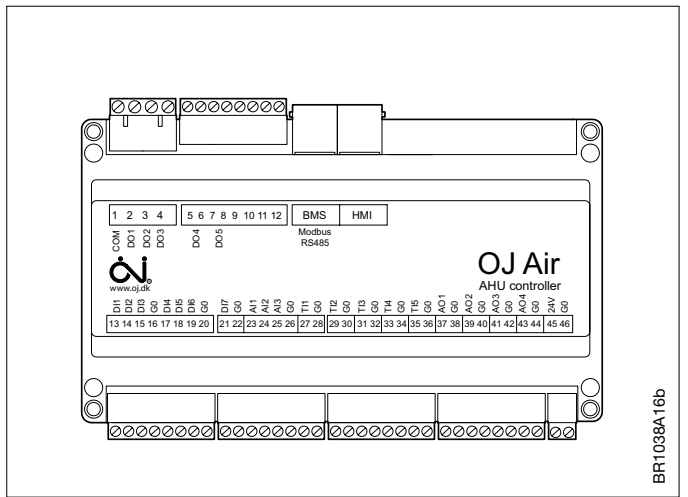


Fig. 2d - Connection overview

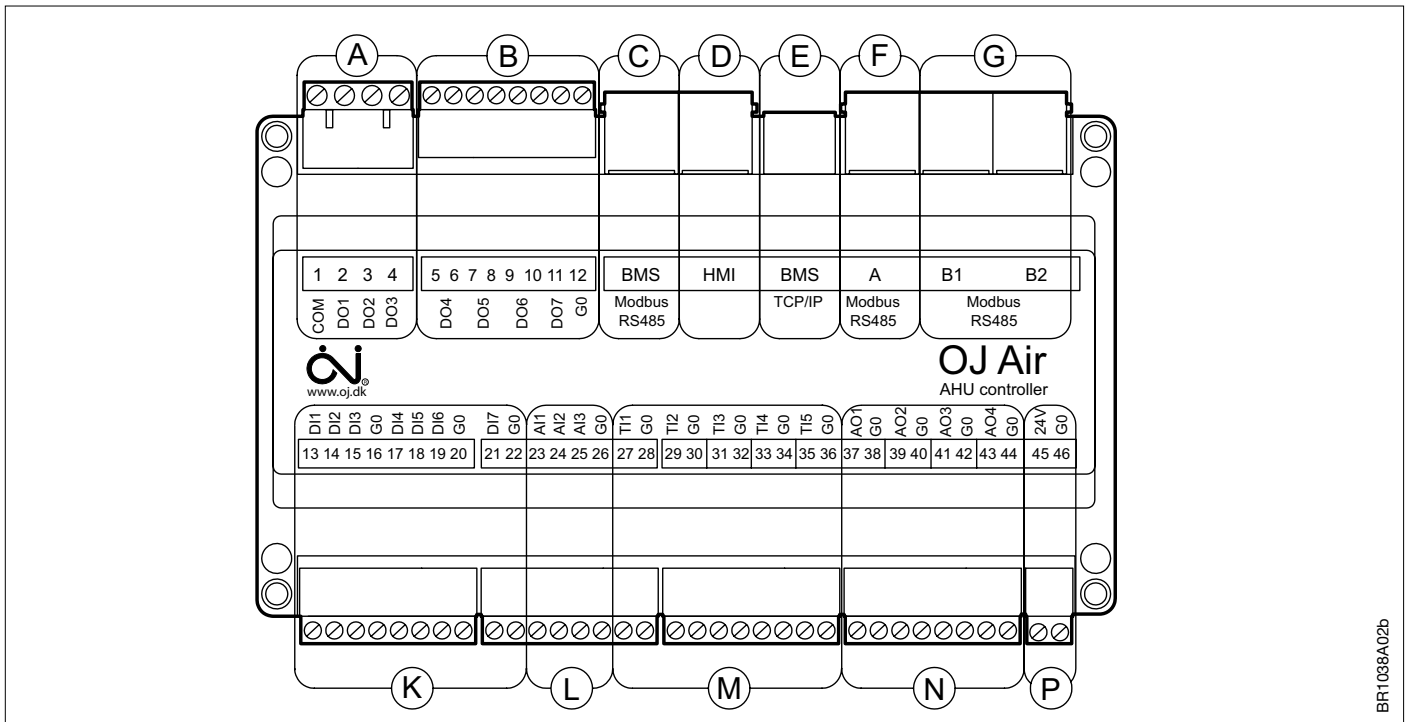


Fig. 3 - External communications ports

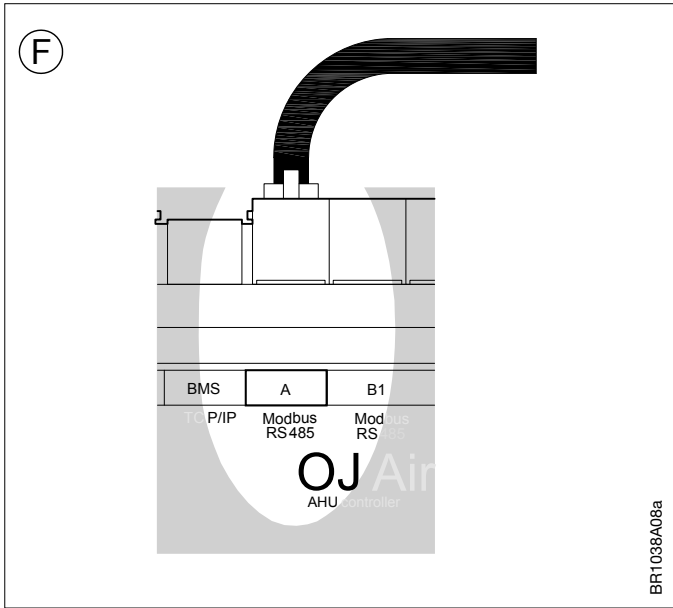


Fig. 4 - Internal communication ports

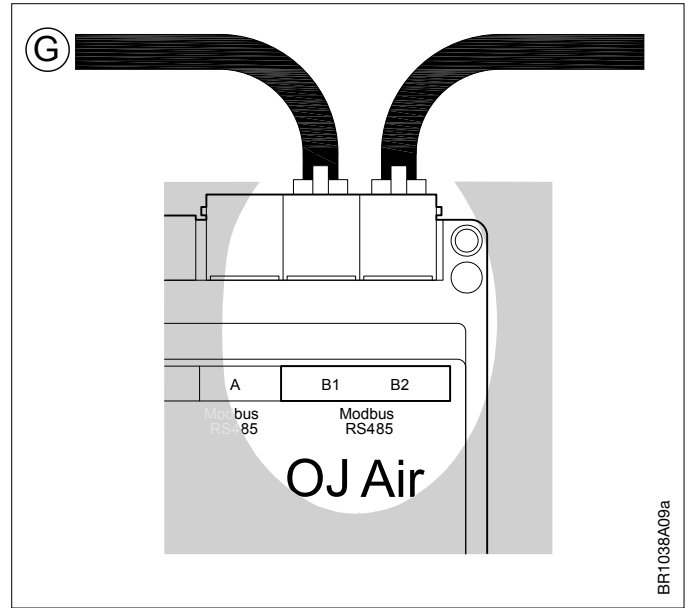


Fig. 5 - Power supply connections

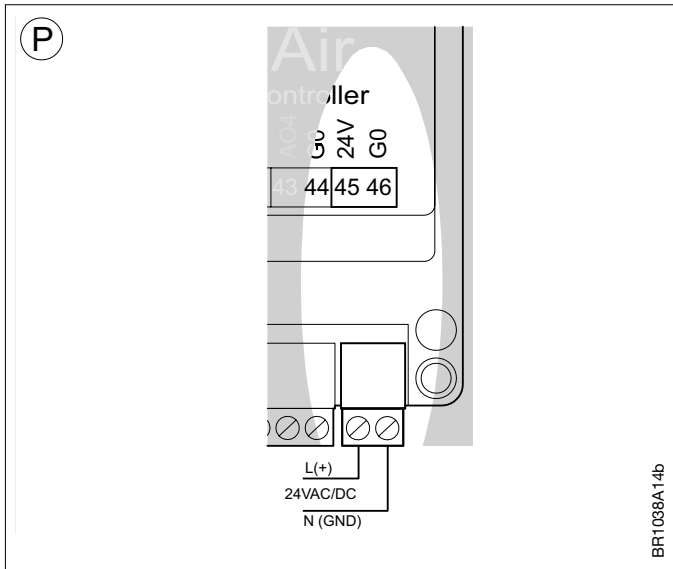


Fig. 6 - Connection for HMI-35T

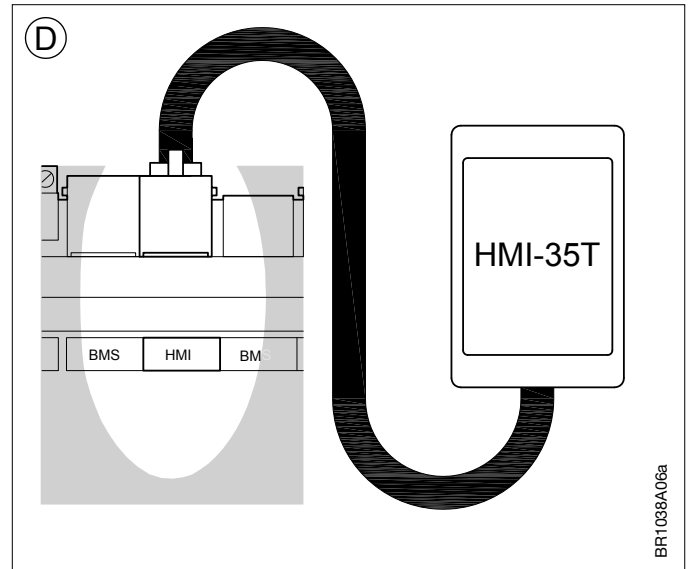


Fig. 7 - Digital inputs

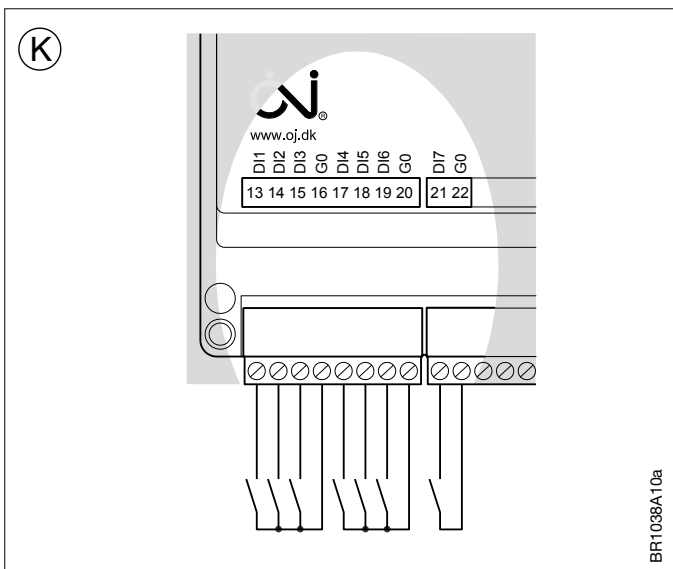


Fig. 8 - Analogue inputs

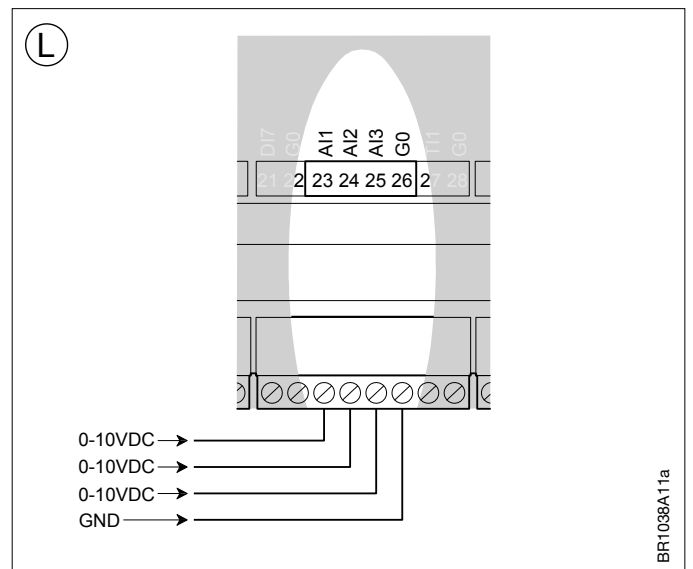


Fig. 9 - Cable for BMS Modbus Connection

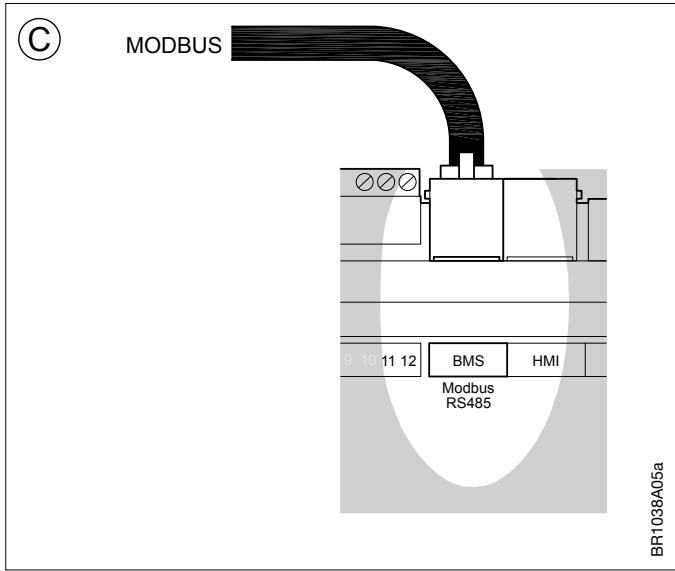


Fig. 10 - Cable for BMS TCP/IP connection

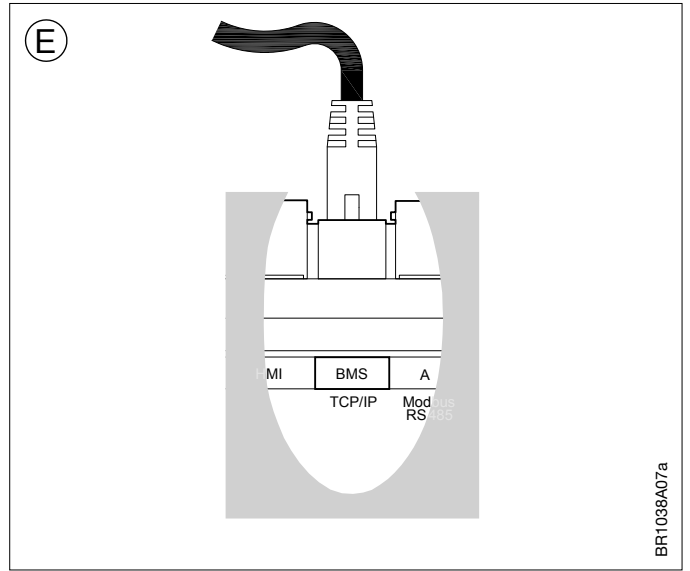


Fig. 11 - Digital outputs 1-3

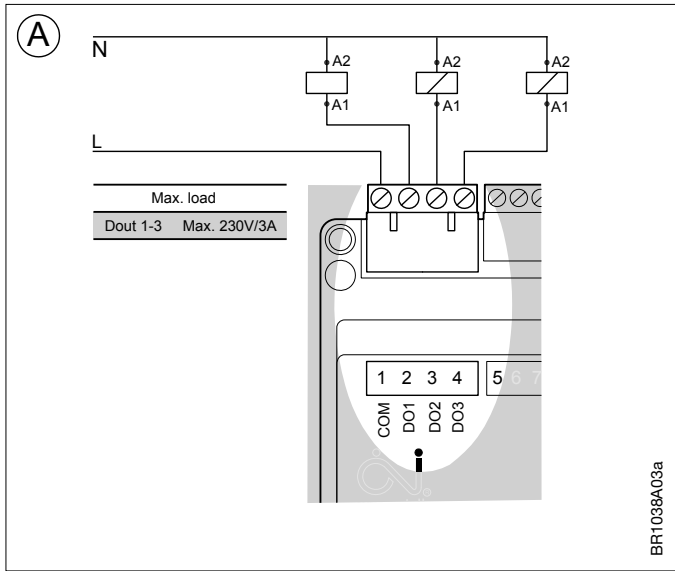


Fig. 12: Digital outputs 4-7

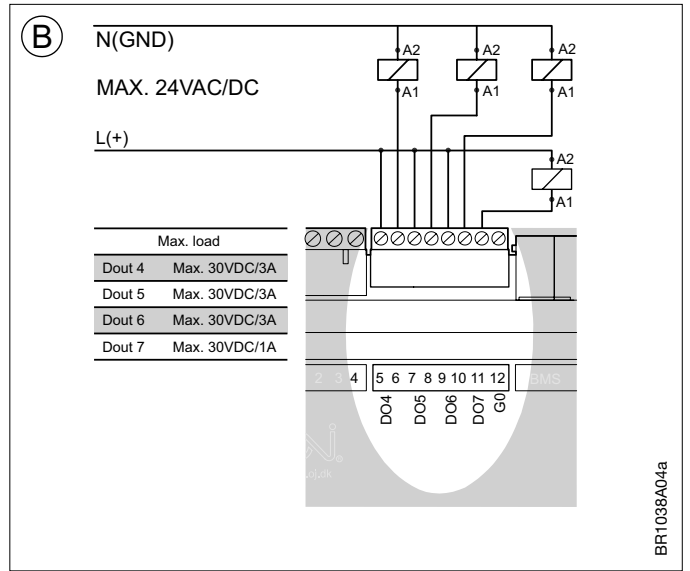


Fig. 13 - Analogue outputs

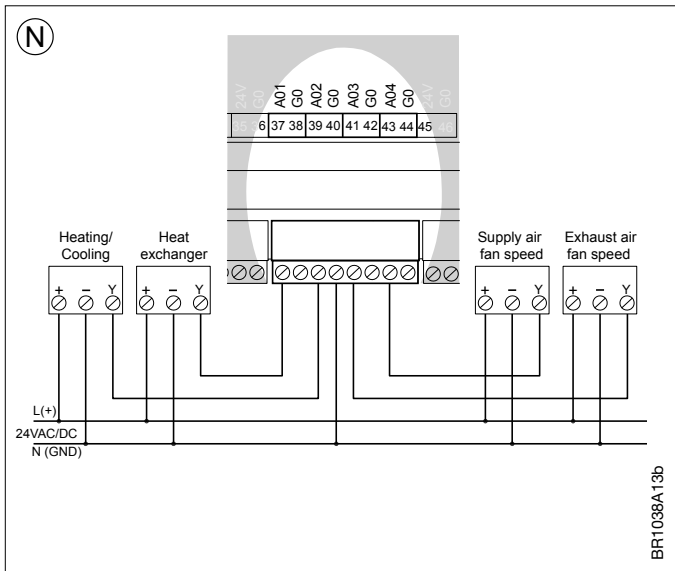


Fig. 14 - Connection of temperature sensors

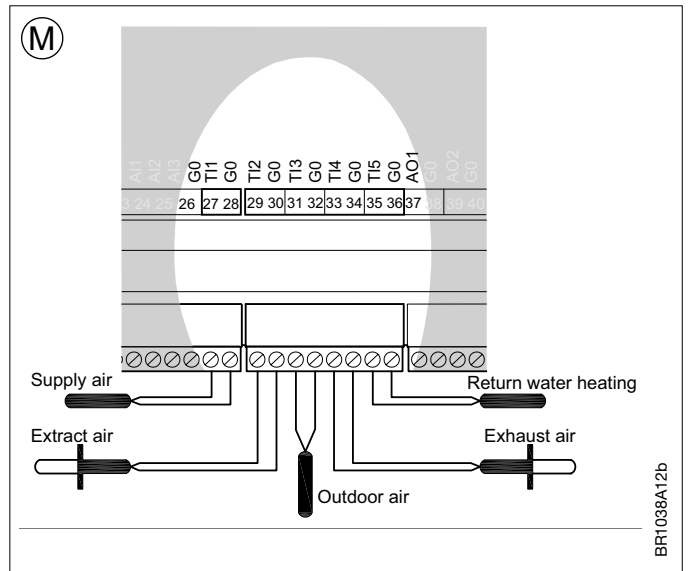


Fig. 15 - Connection as Building Master

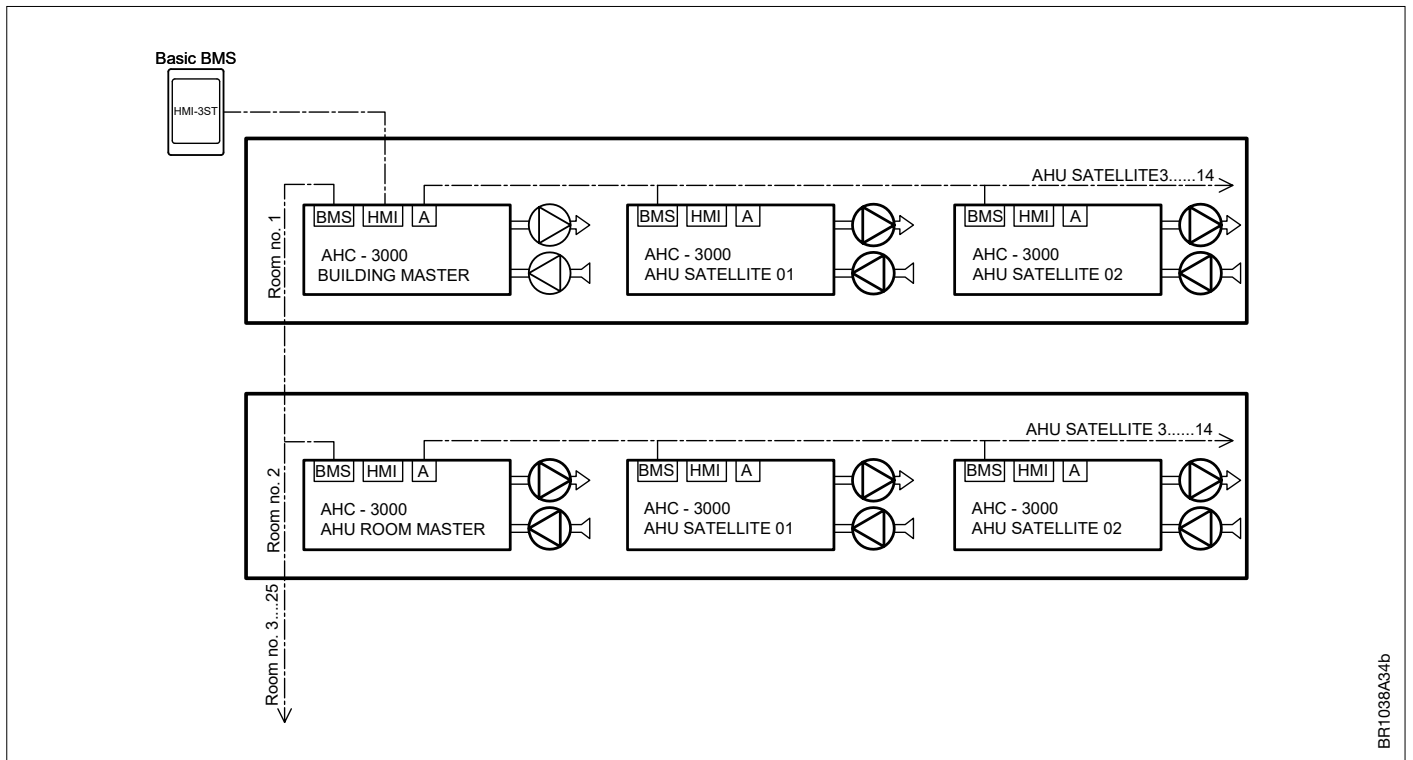


Fig. 15a - Shared outdoor temperature sensor

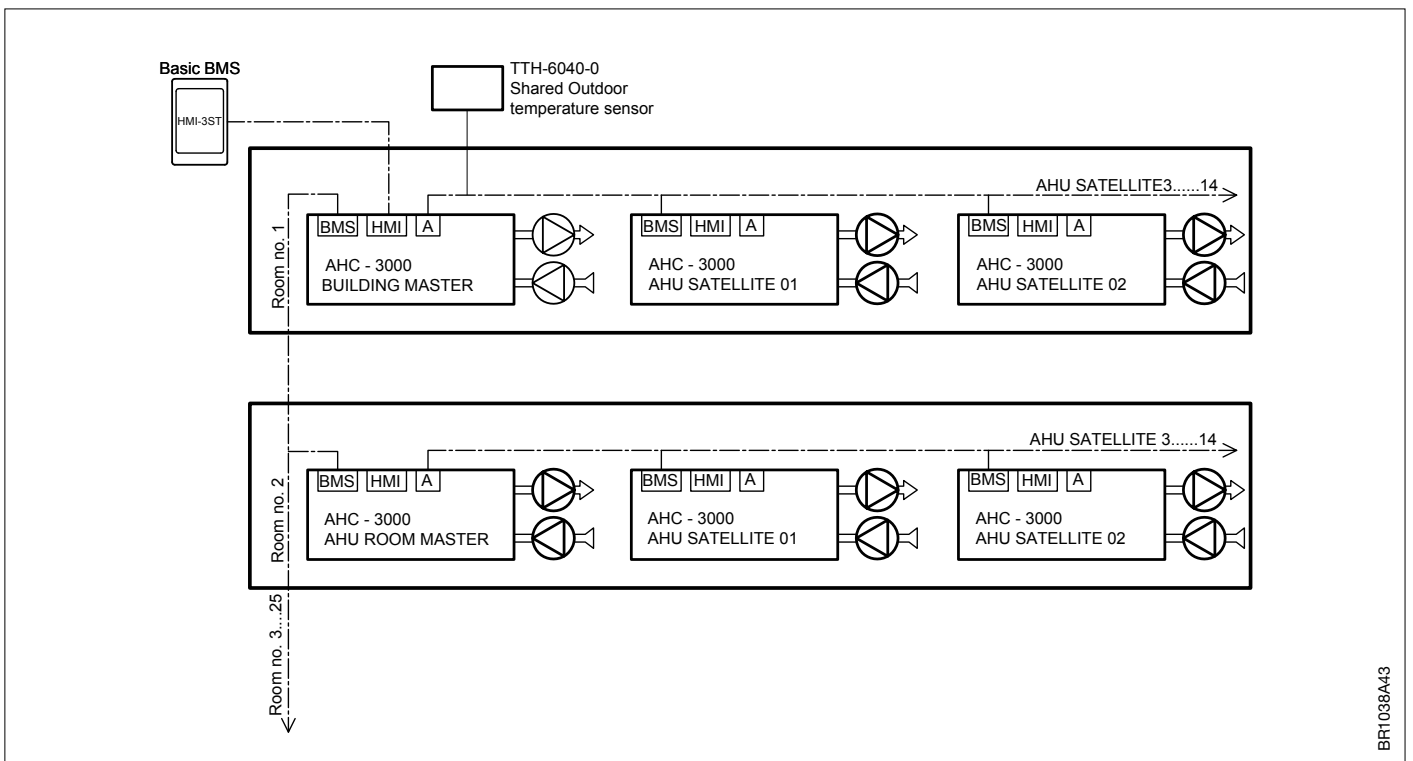
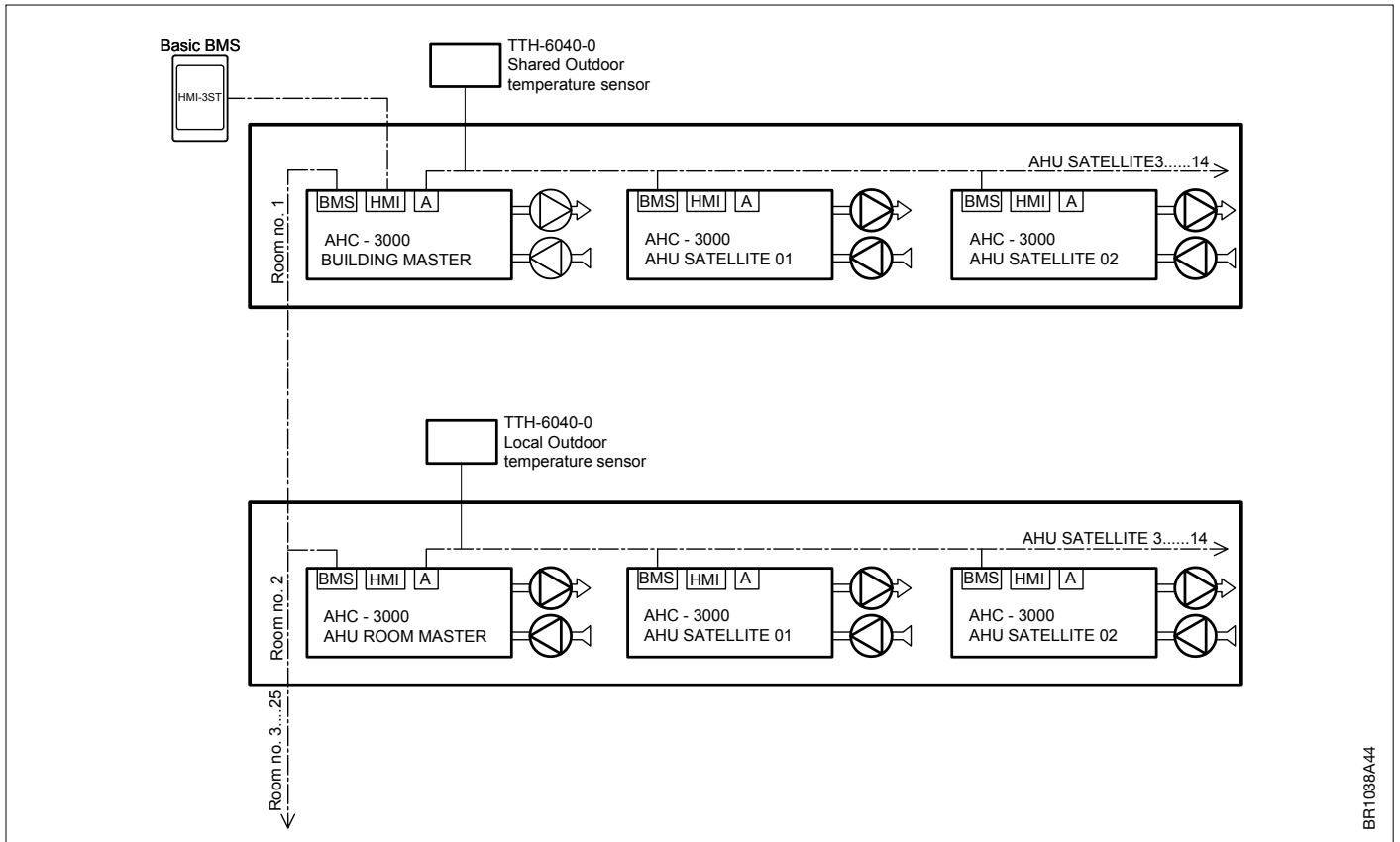


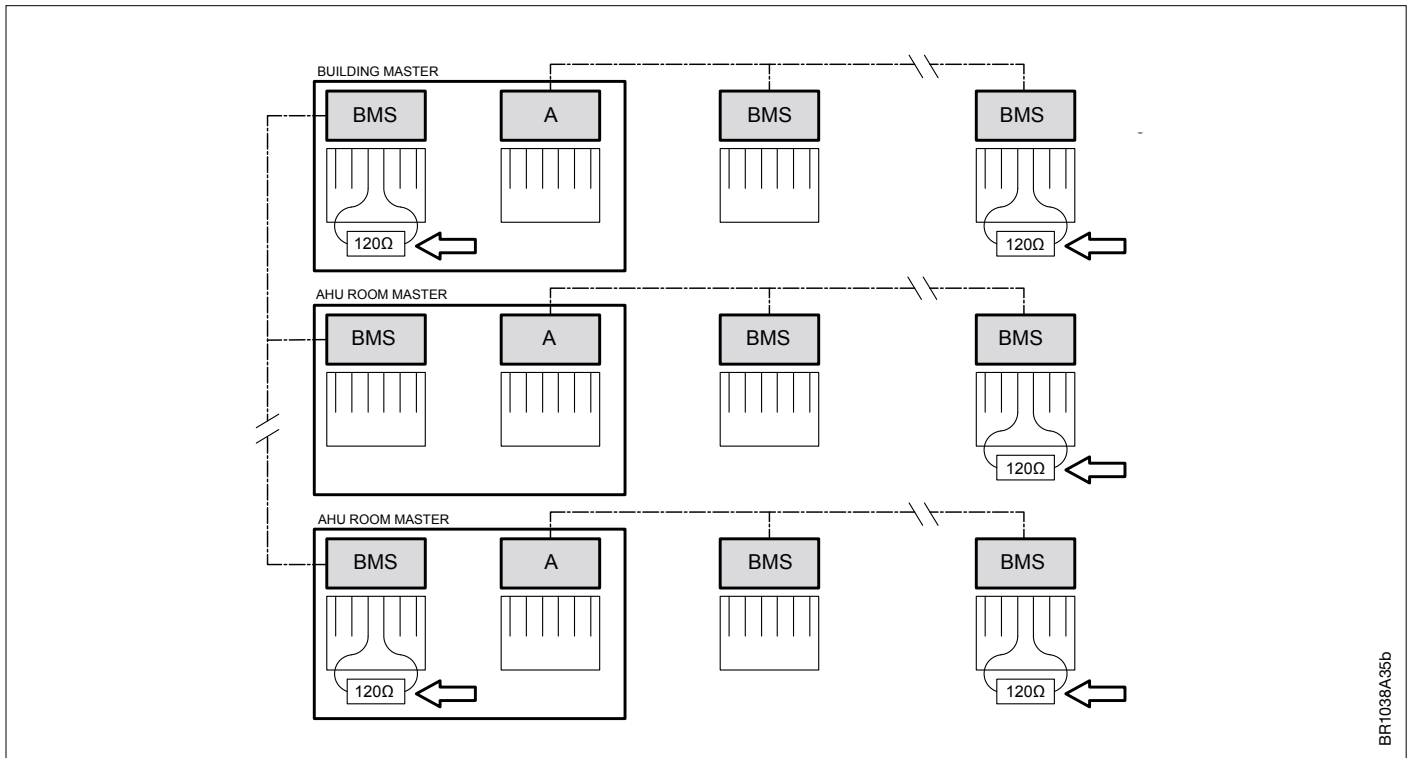


Fig. 15b - Local outdoor temperature sensor



BR1038A44

Fig. 16 - Connection as Room Master



BR1038A35b

Fig. 17 - Connection for Modbus cable

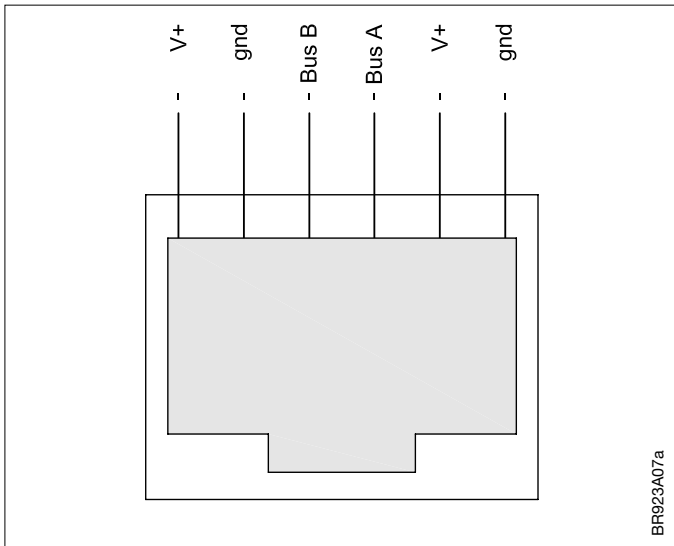


Fig. 18 - Connection for Modbus cable

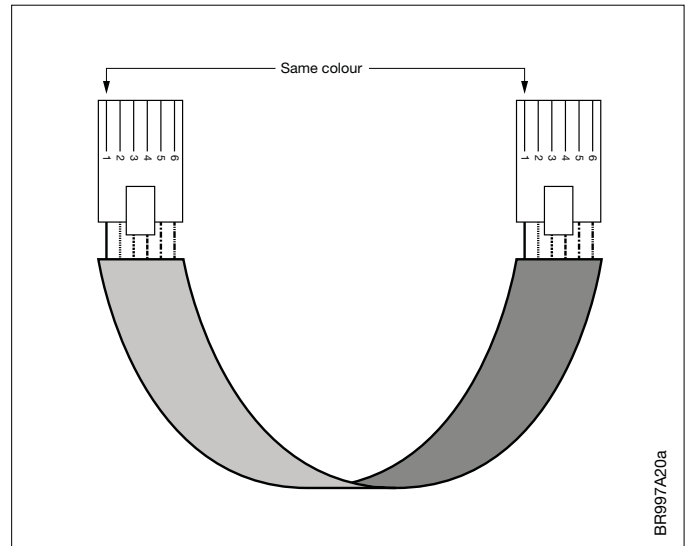


Fig. 19 - Connection of DV fan drive

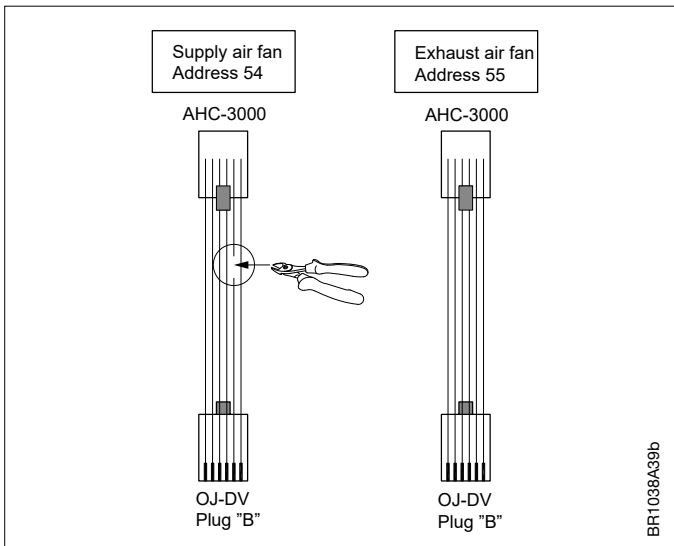


Fig. 20 - Connection of Pressure transmitter, filters

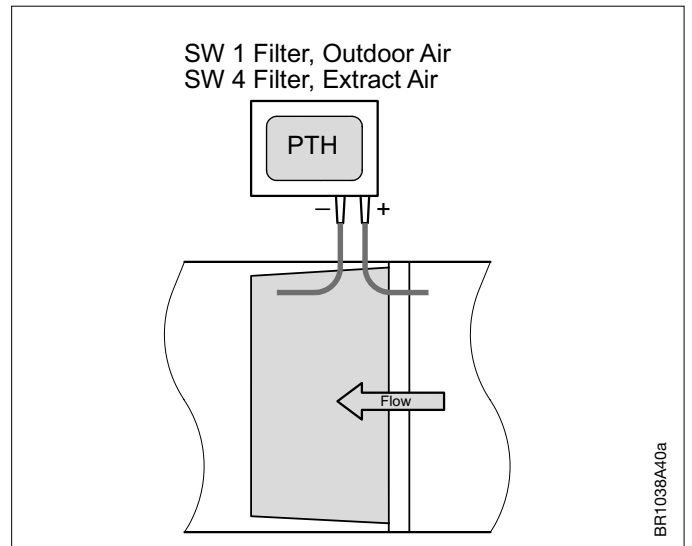


Fig. 20a - Connection of pressure transmitter, flow

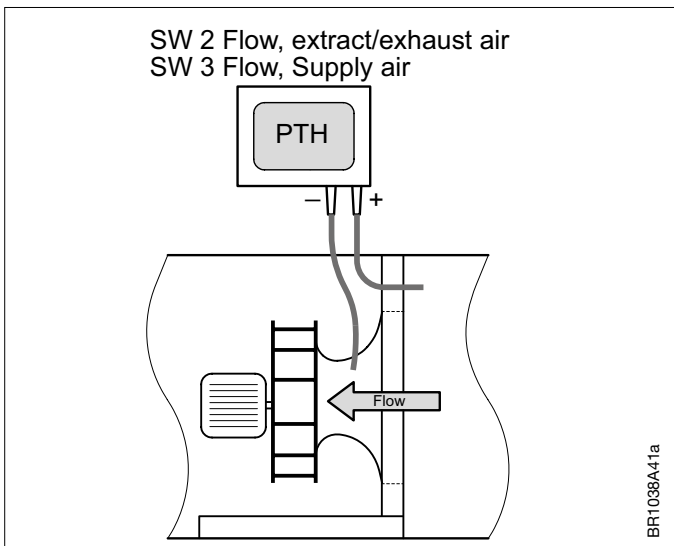
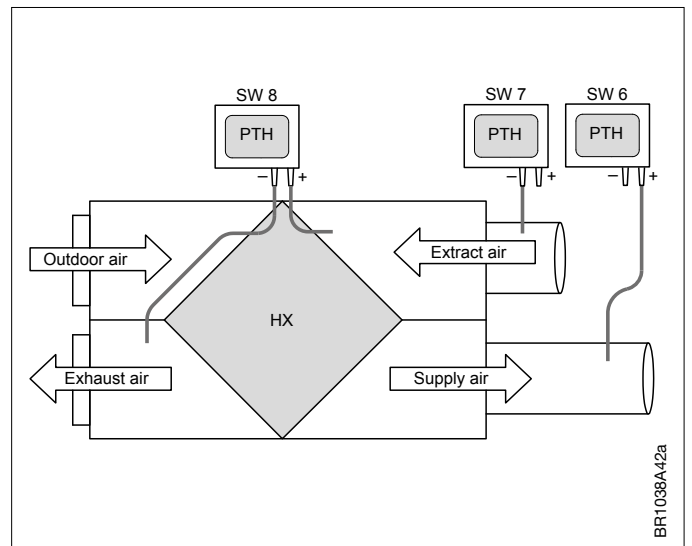


Fig. 20b - Connection of pressure transmitter, deicing





**OJ Electronics A/S**  
Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg  
Tel. +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com · www.ojelectronics.com

---