

## INSTRUCTIONS



## OJ Air2 EXT

67052B 03/18 - (BCH)



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

## English

## LIST OF FIGURES

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

- Fig. 1: Dimensions
- Fig. 2: RJ12 ports for Modbus communication
- Fig. 3: Pin connections in Modbus port
- Fig. 4: Electrical terminal connections
- Fig. 5: Modbus connection cable

## INTRODUCTION

OJ Air2 EXT is an extension module for OJ Air2 ventilation systems controlled by an OJ Air2 Master. The module has been specially designed for ventilation systems.

OJ Air2 EXT is equipped with thermistor inputs and analogue/digital inputs and outputs, allowing more complex and energy efficient ventilation systems to be designed.

RS485 Modbus communication makes the system ideal for energy management in buildings.

OJ Air2 EXT can be pre-installed in cooling units or other components which are subsequently integrated with the ventilation system. Thanks to its RS485 Modbus connection, OJ Air2 EXT can be installed at a minimum of cost.

## PRODUCT PROGRAMME

Type	Product
OJ Air2 EXT	Extension module for OJ Air2
OJ Air2 Master	Controller for air handling unit, Modbus, IP20
OJ Air2 Fan IO	IO module with two pressure transmitters and analogue/digital inputs and outputs
OJ Air2 HTERM	Hand terminal for operating OJ Air2 system
OJ Air2 LON	LON module for connection to BMS system

## INSTALLATION

OJ Air2 EXT should be mounted on a standard 35 mm DIN rail and installed in a control panel or similar enclosure which complies with local requirements on electrical installations.

The 24 V DC supply voltage is provided via the Modbus connection. The enclosure rating is IP20.

Input and output signals for external sensors and actuators are connected to OJ Air2 EXT via screw/socket connectors each of which has screw terminals for max. 1.5 mm<sup>2</sup> (CU). A maximum of two OJ Air2 EXT modules can be connected to the OJ Air2 Master.

The OJ Air2 EXT module is equipped with:

- 2 x digital potential-free inputs
- 2 x digital potential-free relay outputs, max. 230 V AC / 5 A
- 2 x analogue inputs (0-10 V DC)
- 2 x temperature sensor inputs (PT1000 thermistor)
- 2 x analogue outputs (0-10 V DC)
- 2 x RJ12 ports for internal system Modbus RS485


## Supply voltage

The OJ Air2 EXT module is provided with a 24 V AC power supply via the Modbus cable.

Modbus connection is illustrated in figures 2 and 3. Modbus cable connection is illustrated in figure 5.

## Connection of OJ Air2 hand terminal

It is not possible to connect an OJ Air2 hand terminal to the OJ Air2 EXT module.

The hand terminal must always be connected to the OJ Air2 Master using the port marked .

## Installation of Modbus cable

Modbus is connected to OJ Air2 EXT via one of the two RJ12 Modbus ports.

OJ Air2 EXT is equipped with two RJ12 ports, allowing Modbus connection and looping to other Modbus components in the application concerned. The Modbus ports are connected internally in parallel.

## Setting OJ Air2 EXT address

The Modbus address is set using the switch on the front of the OJ Air2 EXT module. The address is specified as a Hex decimal value and can be set within the address range Hex 71 (switch position 1) to Hex 7F (switch position F). The address Hex 70 (switch position 0) is reserved for factory testing.

When the OJ Air2 EXT module is connected to an OJ Air2 Master, only Hex 71 (switch position 1) or Hex 72 (switch position 2) can be chosen as the address.

## SPECIFICATION

## Sensor inputs

OJ Air2 EXT is equipped with two sensor inputs for PT1000 sensors (1000 Ω @ 0°C).

Sensor 1 should be connected to the "Tin 1" input, terminals 11 & 12.

Sensor 2 should be connected to the "Tin 2" input, terminals 21 & 22.

The measuring range for the sensors is -40°C to +100°C with a resolution of 0.01°C.

Accuracy (excl. sensor tolerance) corresponds to max. +/- 0.5°C.

Electrical connections are illustrated in fig. 4. (Modbus Registers see fig. 6).

## Digital inputs

OJ Air2 EXT is equipped with two potential-free digital inputs.

Digital input 1 should be connected to the "Din 1" input, terminals 17 & 18 (earth/GND).

Digital input 2 should be connected to the "Din 2" input, terminals 19 & 20 (earth/GND).

Electrical connections are illustrated in fig. 4. (Modbus Registers see fig. 6).

## Digital outputs

OJ Air2 EXT is equipped with two potential-free digital relay outputs.

Digital outputs 1 & 2 may be connected to max. 230 V AC/DC, max. 5 A. Digital output 1 should be connected to the "Dou 1" output, terminals 13 & 14.

Digital output 2 should be connected to the "Dou 2" output, terminals 15 & 16.

Electrical connections are illustrated in fig. 4. (Modbus Registers see fig. 6).

## Analogue inputs

OJ Air2 EXT is equipped with two 0-10 V DC analogue inputs.

Analogue input 1 should be connected to the "Ain 1" input, terminals 9 (earth/GND) & 10 (+).

Analogue input 2 should be connected to the "Ain 2" input, terminals 6 (earth/GND) & 7 (+).

Accuracy < ±4%, resolution 10 mV, Rin 20 kΩ.

Electrical connections are illustrated in fig. 4. (Modbus Registers see fig. 6).

## Analogue outputs

OJ Air2 EXT is equipped with two 0-10 V DC analogue outputs.

Analogue output 1 should be connected to the "Aou 1" output, terminals 3 (earth/GND) & 4.

Analogue output 2 should be connected to the "Aou 2" output, terminals 1 (earth/GND) & 2.

Accuracy < ±4%, resolution 10 mV, ripple < 10 mV, Iout 0-10 mA, Rout < 10 Ω.

Electrical connections are illustrated in fig. 4. (Modbus Registers see fig. 6).

### Voltage outputs

OJ Air2 EXT is equipped with two 24-10 V DC outputs. The voltage outputs are terminals 5 (+) & 8 (+), each of which can be loaded with max. 10 mA. (Modbus Registers see fig. 6).

### GND

All GND terminals (terminal 1, 3, 6, 9, 11, 18, 20 & 22) are interconnected within the module and have the same electric potential.

### LEDs

The front of the OJ Air2 EXT module is equipped with two LEDs. One "green" LED, which lights when power is supplied to the EXT module, and one "red" LED, which flashes in the event of an alarm, e.g. lacking Modbus communication.

### TECHNICAL DATA

Supply voltage.....	24 V DC via Modbus
Power consumption .....	< 100 mA
Electrical signal connection.....	Max. 1.5 mm <sup>2</sup> , screw/socket terminals
System Modbus .....	RS485, 38,4 kBaud, 24 V DC, RJ12 port
Modbus connection .....	2 x RJ12 6/6 ports
Modbus protocol.....	38.4 kBaud, 1 start bit, 8 data bits, 1 stop bit
Digital inputs.....	2 x 3.3 kΩ, pull-up
Analogue inputs.....	2 x 0-10 V DC, resolution 10 mV
Sensor inputs .....	2 x PT1000 thermistors
Digital outputs .....	2 x 230 V AC relays (AC1)
Analogue outputs .....	2 x 0-10 V DC, resolution 10 mV
24 V DC outputs .....	2 x 24 V DC / 2 x 10 mA
Ambient temp., operation.....	0°C /+50°C
Dimensions.....	70 x 90 x 58 mm
Modbus cable dimension .....	MPFK6S or similar, max. 50 m
Enclosure.....	IP20, ABS
Weight .....	160 g

### COMMUNICATION

#### Internal Modbus communication

Internal communication between the OJ Air2 system and OJ Air2 EXT is via Modbus with the following communication protocol: 38.4 kBaud, 1 start bit, 8 data bits, 1 stop bit and no parity.

### SERVICE AND MAINTENANCE

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

### 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 taken into use 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 along 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  
Tél. : +45 73 12 13 14 • Fax +45 73 12 13 13  
oj@ojelectronics.com • www.ojelectronics.com

#### CE MARKING

OJ Electronics A/S hereby declares under sole responsibility that the product complies with the following standards:  
EN 61000-6-2:2001 and EN 61000-6-3:2001 Electromagnetic compatibility (EMC)

#### Incorporation in machines

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.

### TROUBLESHOOTING

Symptom	Cause	Action
"Power" LED not lit	OJ Air2 Master switched off	Switch on OJ Air2 Master
	Poor or no connection	Check cable and connectors for poor connections
	RJ12 connectors on Modbus cable incorrectly fitted	Check and if necessary adjust connectors (see fig. 5)
No communication between OJ Air2 Master and OJ Air2 EXT	OJ Air2 EXT wrongly addressed	Set the correct Modbus address by turning the switch on the front of OJ Air2 EXT
	Poor or no connection	Check cable and connectors for poor connections
	RJ12 connectors on Modbus cable incorrectly fitted	Check and if necessary adjust connectors (see fig. 5)
	OJ Air2 EXT has not been configured in OJ Air2 Master	Configure OJ Air2 EXT via the Web server in OJ Air2 Master
Lacking or incorrect readings on sensor inputs	Sensor circuit short-circuited or broken	Check sensor and electrical connections in sensor circuit The sensor must be a PT1000 thermistor with a resistance of 1000 Ω @ 0°C
	OJ Air2 EXT sensor inputs have not been configured in OJ Air2 Master	Configure OJ Air2 EXT sensor inputs via the Web server in OJ Air2 Master
	Sensor is connected to the wrong terminals in OJ Air2 EXT	Check sensor connections: Tin 1 sensor should be connected to terminals 11 and 12. Tin 2 sensor should be connected to terminals 21 and 22.
	Defective PT1000 sensor	Replace PT1000 sensor
	Defective OJ Air2 EXT	Replace OJ Air2 EXT
	Defective OJ Air2 Master	Replace OJ Air2 Master
Lacking or incorrect readings on analogue inputs	No 0-10 V DC signal on input	Check 0-10 V DC signal
	OJ Air2 EXT analogue inputs have not been configured in OJ Air2 Master	Configure OJ Air2 EXT analogue inputs via the Web server in OJ Air2 Master
	Analogue input signal is connected to the wrong terminals in OJ Air2 EXT	Check electrical connections: Analogue input Ain 1 should be connected to terminals 9 (earth/GND) and 10(+). Analogue input Ain 2 should be connected to terminals 6 (earth/GND) and 7(+).
	Defective OJ Air2 EXT	Replace OJ Air2 EXT
	Defective OJ Air2 Master	Replace OJ Air2 Master

Analogue outputs inoperative	Defective equipment or component	Disconnect equipment or component from OJ Air2 EXT analogue outputs and perform control measurement
	OJ Air2 EXT analogue outputs have not been configured in OJ Air2 Master	Configure OJ Air2 EXT analogue outputs via the Web server in OJ Air2 Master
	Analogue output signal is connected to the wrong terminals in OJ Air2 EXT	Check electrical connections: Analogue output Aou 1 should be connected to terminals 3 (earth/GND) and 4(+). Analogue output Aou 2 should be connected to terminals 1 (earth/GND) and 2(+).
	Defective OJ Air2 EXT	Replace OJ Air2 EXT
	Defective OJ Air2 Master	Replace OJ Air2 Master
Digital outputs inoperative	Defective equipment or component	Disconnect equipment or component from OJ Air2 EXT digital outputs and perform control measurement
	OJ Air2 EXT digital outputs have not been configured in OJ Air2 Master	Configure OJ Air2 EXT digital outputs via the Web server in OJ Air2 Master
	Digital output signal is connected to the wrong terminals in OJ Air2 EXT	Check electrical connections: Digital output Dou 1 should be connected to terminals 13 and 14. Digital output Dou 2 should be connected to terminals 15 and 16. Digital outputs are potential-free.
	Defective OJ Air2 EXT	Replace OJ Air2 EXT
	Defective OJ Air2 Master	Replace OJ Air2 Master
Digital inputs inoperative	Defective equipment or component	Disconnect equipment or component from OJ Air2 EXT digital input and short-circuit the input terminals. The input should then change value on OJ Air2 Master.
	OJ Air2 EXT digital inputs have not been configured in OJ Air2 Master	Configure OJ Air2 EXT digital inputs via the Web server in OJ Air2 Master
	Digital input signal is connected to the wrong terminals in OJ Air2 EXT	Check electrical connections: Digital input Din 1 should be connected to terminals 17 and 18. Digital input Din 2 should be connected to terminals 19 and 20. Digital inputs are potential-free.
	Defective OJ Air2 EXT	Replace OJ Air2 EXT
	Defective OJ Air2 Master	Replace OJ Air2 Master

## Deutsch

### ABBILDUNGEN

Am Ende dieser Anleitung finden sich folgende Abbildungen:

- Abb. 1: Abmessungen  
 Abb. 2: Stecker für RJ12 Modbus  
 Abb. 3: Modbus-Steckverbindung  
 Abb. 4: Elektrische Klemmenanschlüsse  
 Abb. 5: Modbus-Kabel

### ALLGEMEINES

OJ Air2 EXT ist ein Zusatzmodul für den Ausbau von OJ Air2-Lüftungskonfigurationen, die bereits mittels OJ Air2 Master gesteuert werden, und ist speziell für Lüftungsanlagen ausgelegt. OJ Air2 EXT ist mit Temperaturfühlereingängen und analogen und digitalen Ein- und Ausgängen ausgestattet, die eine komplexere Anwendung und die Energieoptimierung von Lüftungsanlagen ermöglichen. RS485-Modbus-Kommunikation macht die Anlage in Bezug auf die Energiesteuerung eines Gebäudes außerordentlich flexibel. OJ Air2 EXT lässt sich in Anlageneinheiten vorinstallieren, z. B. einer Kälteanlage, die später in eine Lüftungsanlage eingebaut werden soll. Der RS485-Modbus-Anschluss ermöglicht den Einbau von OJ Air2 EXT mit minimalen Installationskosten.

### PRODUKTPROGRAMM

Typ	Produkt
OJ Air2 EXT	Ausbaumodul für OJ Air2
OJ Air2 Master	Regler für Lüftungsanlage, Modbus, IP20
OJ Air2 Fan IO	IO-Modul mit 2 Druckmessumformer und analogen/digitalen Ein- und Ausgängen
OJ Air2 HTERM	Handterminal zur Bedienung der OJ-Air2-Anlage
OJ Air2 LON	LON-Modul zum Anschluss an BMS-Anlage

### INSTALLATION

OJ Air2 EXT ist auf einer standardmäßigen 35 mm DIN-Schiene zu montieren und in einer Schalttafel oder einem anderen den örtlichen Elektroinstallationsvorschriften entsprechenden Gehäuse einzubauen.

Die Spannungsversorgung ist 24 V= und erfolgt über den Modbus-Anschluss. Der Schutzgrad ist IP20. Ein- und Ausgangssignale für externe Fühler und Stellglieder sind über jeweils mit Schraubklemmen für max. 1,5 mm<sup>2</sup> (Cu) ausgestattete Steck-/Schraubverbindungen an OJ Air2 EXT anzuschließen. Es können maximal zwei OJ-Air2-EXT-Module an einen OJ Air2 Master angeschlossen werden.


Das OJ-Air2-EXT-Modul ist ausgestattet mit:

- 2 digitalen potentialfreien Eingängen
- 2 digitalen potentialfreien Relaisausgängen, max. 230 V~/5 A
- 2 analogen Eingängen (0-10 V=)
- 2 Temperaturfühlereingängen (PT1000-Kaltleiter)
- 2 analogen Ausgängen (0-10 V=)
- 2 RJ12-Steckern für internen Anlagen-Modbus RS485

### Spannungsversorgung

Die 24 V~-Spannungsversorgung des OJ-Air2-EXT-Moduls erfolgt über das Modbus-Kabel. Bezüglich Modbus-Anschluss siehe Abb. 2 und 3. Bezüglich Anschluss des Modbus-Kabels siehe Abb. 5.

### Anschluss des OJ-Air2-Handterminals

An den OJ-Air2-EXT-Modul kann kein OJ-Air2-Handterminal angeschlossen werden. Das Handterminal ist immer an den mit  gekennzeichneten Stecker des OJ-Air2-Masters anzuschließen.

### Installation des Modbus-Kabels

Der Modbus wird über eine der zwei RJ12-Steckverbindungen am OJ Air2 EXT angeschlossen. OJ Air2 EXT ist mit zwei RJ12-Steckern zum Anschluss und zur Verschleifung des RS485-Modbus mit den übrigen Modbus-Komponenten in der Anlage ausgestattet. Modbus-Steckverbindungen sind intern parallel verbunden.

### Einstellung von Adressen in OJ Air2 EXT

Die Einstellung der Modbus-Adresse erfolgt auf der Front des OJ-Air2-EXT-Moduls. Die Adresse ist als Hexadezimalzahl im Adressbereich Hex 71 (Schaltposition 1) bis 7F (Schaltposition F) einzustellen. Adresse 70 (Schaltposition 0) wird ausschließlich für Werkstests benutzt.

Bei Anwendung des OJ-Air2-EXT-Moduls in Verbindung mit dem OJ Air2 Master steht nur die Adresse Hex 71 (Schaltposition 1) oder die Adresse Hex 72 (Schaltposition 2) zur Verfügung.

## BESCHREIBUNG

### Fühlereingänge

Das OJ-Air2-EXT-Modul ist mit 2 Fühlereingängen für PT1000-Fühler (1000  $\Omega$  bei 0 °C) ausgestattet.

Fühler 1 ist am „Tin 1“-Eingang an den Klemmen 11 und 12 anzuschließen. Fühler 2 ist am „Tin 2“-Eingang an den Klemmen 21 und 22 anzuschließen. Der Messbereich der Fühler beträgt -40 bis +100 °C, mit Auflösung 0,01 °C. Die Genauigkeit (ausschl. der Fühlertoleranz) beträgt max.  $\pm 0,5$  °C. Die elektrischen Anschlüsse sind Abb. 4 zu entnehmen. (Modbus Register siehe Abb. 6).

### Digitale Eingänge

Das OJ-Air2-EXT-Modul ist mit 2 potentialfreien digitalen Eingängen ausgestattet.

Digitaleingang 1 ist an Eingang „Din 1“ an den Klemmen 17 und 18 (Erde) anzuschließen.

Digitaleingang 2 ist an Eingang „Din 2“ an den Klemmen 19 und 20 (Erde) anzuschließen.

Die elektrischen Anschlüsse sind Abb. 4 zu entnehmen. (Modbus Register siehe Abb. 6).

### Digitale Ausgänge

Das OJ-Air2-EXT-Modul ist mit 2 potentialfreien digitalen Relaisausgängen ausgestattet.

Die digitalen Ausgänge 1 und 2 dürfen an max. 230 V~/=, max. 5 A angeschlossen werden.

Digitalausgang 1 ist an Ausgang „Dou 1“ an den Klemmen 13 und 14 anzuschließen.

Digitalausgang 2 ist an Ausgang „Dou 2“ an den Klemmen 15 und 16 anzuschließen.

Die elektrischen Anschlüsse sind Abb. 4 zu entnehmen. (Modbus Register siehe Abb. 6).

### Analoge Eingänge

Das OJ-Air2-EXT-Modul ist mit 2 analogen Eingängen 0-10 V= ausgestattet.

Analogeingang 1 ist an Eingang „Ain 1“ an den Klemmen 9 (Erde) und 10 (+) anzuschließen.

Analogeingang 2 ist an Eingang „Ain 2“ an den Klemmen 6 (Erde) und 7 (+) anzuschließen.

Die Genauigkeit ist  $\leq \pm 4$  %, die Auflösung 10 mV, der Rin 20 k $\Omega$ .

Die elektrischen Anschlüsse sind Abb. 4 zu entnehmen. (Modbus Register siehe Abb. 6).

### Analoge Ausgänge

Das OJ-Air2-EXT-Modul ist mit 2 analogen Ausgängen 0-10 V= ausgestattet.

Analogausgang 1 ist am Ausgang „Aou 1“ an den Klemmen 3 (Erde) und 4 anzuschließen.

Analogausgang 2 ist am Ausgang „Aou 2“ an den Klemmen 1 (Erde) und 2 anzuschließen.

Die Genauigkeit ist  $\leq \pm 4$  %, die Auflösung 10 mV, die Rippelspannung  $< 10$  mV, der Iout 0-10 mA, der Rout  $< 10$   $\Omega$ .

Die elektrischen Anschlüsse sind Abb. 4 zu entnehmen. (Modbus Register siehe Abb. 6).

### Spannungsausgänge

Das OJ-Air2-EXT-Modul ist mit 2 Ausgängen 24-10 V= ausgestattet.

Die Spannungsausgänge liegen an den Klemmen 5 (+) und 8 (+) und dürfen jeweils mit max. 10 mA belastet werden. (Modbus Register siehe Abb. 6).

### ERDE

Alle Erdklemmen (Klemme 1, 3, 6, 9, 11, 18, 20 und 22) sind intern im Modul verbunden und haben gleiches elektrisches Potential.

### Leuchtdioden (LEDs)

Das OJ-Air2-EXT-Modul ist auf der Modulfront mit 2 Leuchtdioden ausgestattet. Eine „grüne“ LED, die bei vorhandener Spannungsversorgung des EXT-Moduls leuchtet, und eine „rote“ LED, die bei Vorliegen eines Alarms, z. B. fehlende Modbus-Kommunikation, blinkt.

## TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung.....	24 V= über Modbus
Leistungsaufnahme .....	$< 100$ mA
Elektrische Signalanschlüsse ...	max. 1,5 mm <sup>2</sup> , Schraub-/Steckklemmen
System-Modbus.....	RS485, 38,4 kBaud, 24 V=, RJ12-Stecker
Modbus-Anschluss .....	2 RJ12-6/6-Steckverbindungen
Modbus-Protokoll.....	38,4 kBaud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit
Digitaleingänge.....	2 $\times$ 3,3 k $\Omega$ , Pull-up
Analogeingänge.....	2 $\times$ 0-10 V, Auflösung 10 mV
Fühlereingänge .....	2 $\times$ PT1000-Kaltleiter
Digitalausgänge.....	2 $\times$ 230 V~ Relais (AC1)
Analogausgänge.....	2 $\times$ 0-10 V=, Auflösung 10 mV
24 V=-Ausgänge.....	2 $\times$ 24 V=/2 $\times$ 10 mA
Umgebungstemp., Betrieb .....	0 °C /+50 °C
Abmessungen .....	70 $\times$ 90 $\times$ 58 mm
Kabelabmessungen, Modbus ..	MPFK6S oder dementspr., max. 50 m
Schutzart .....	IP20, ABS
Gewicht .....	160 g

## KOMMUNIKATION

### Interne Modbus-Kommunikation

Die interne Kommunikation zwischen OJ Air2 und dem OJ-Air2-EXT-Modul erfolgt über Modbus und Kommunikationsprotokoll: 38,4 kBaud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit und keine Parität.

## SERVICE UND WARTUNG

Erfordert keine spezielle Wartung.

Bei Problemen bitte mit dem Zulieferer Kontakt aufnehmen.

## INBETRIEBNAHME UND GEWÄHRLEISTUNG

Das Produkt darf nur in Anwendung genommen werden, wenn die gesamte Installation die geltenden Richtlinienanforderungen erfüllt.

Nur wenn das Produkt gemäß dieser Anleitung und geltenden Installationsvorschriften installiert ist, wird es von der Werksgarantie umfasst.

Wurde das Produkt physischer Überlast oder Beschädigung ausgesetzt, z. B. während des Transports, ist das Produkt durch qualifiziertes Personal zu inspizieren und zu kontrollieren, bevor das Produkt in Anwendung genommen und an das Netz angeschlossen wird.

## UMWELT UND ENTSORGUNG

Helfen Sie mit, die Umwelt zu schützen durch umweltgerechte Entsorgung der Verpackung und von gebrauchten Produkten.

### Entsorgung des gebrauchten Produkts



Produkte mit dieser Kennzeichnung dürfen nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden, sondern sind gemäß den geltenden lokalen Vorschriften gesondert einzusammeln.

## 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

## CE-KENNZEICHNUNG

Die OJ Electronics A/S erklärt verbindlich, dass dieses Produkt folgenden Standards entspricht:  
EN 61000-6-2:2001 und EN 61000-6-3:2001 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

## Einbau in Maschinen

Das Produkt ist alleine oder zusammengebaut mit anderen Maschinenteilen für den Einbau in unter die Richtlinie des Rates 98/37/EWG mit späteren Änderungen fallende Maschinen vorgesehen. Es erfüllt daher die Bestimmungen dieser Richtlinie nicht in jeder Hinsicht.

## FEHLERSUCHE

Symptom	Ursache	Behebung
Betriebs-LED leuchtet nicht.	OJ Air2 Master ist abgeschaltet.	OJ Air2 Master einschalten.
	Schlechte oder keine Verbindung.	Kabel und Stecker auf schlechte Verbindungen kontrollieren.
	RJ12-Stecker am Modbus-Kabel nicht korrekt montiert.	Kontrollieren und ggf. falsche Steckerverbindungen korrigieren (siehe Abb. 5).
Keine Kommunikation zwischen OJ Air2 Master und OJ-Air2-EXT-Modul.	Falsche Adresse im OJ-Air2-EXT-Modul.	Korrekte Modbus-Adresse am Wahlschalter auf der Front des OJ-Air2-EXT-Moduls einstellen.
	Schlechte oder keine Verbindung.	Kabel und Stecker auf schlechte Verbindungen kontrollieren.
	RJ12-Stecker am Modbus-Kabel nicht korrekt montiert.	Kontrollieren und ggf. falsche Steckerverbindungen korrigieren (siehe Abb. 5).
	Das OJ-Air2-EXT-Modul ist nicht im OJ Air2 Master konfiguriert.	Das OJ-Air2-EXT-Modul über den Web-Server im OJ Air2 Master konfigurieren.
Kein oder verkehrter Wert an den Fühlereingängen.	Kurzgeschlossener oder unterbrochener Fühlerkreis.	Fühler und elektrische Anschlüsse im Fühlerkreis kontrollieren. Als Fühler ist ein PT1000-Kaltleiter mit einem Widerstand von 1000 $\Omega$ bei 0 °C anzuwenden.
	Die Fühlereingänge des OJ-Air2-EXT-Moduls sind nicht im OJ Air2 Master konfiguriert.	Die Fühlereingänge des OJ-Air2-EXT-Moduls über den Web-Server im OJ Air2 Master konfigurieren.
	Der Fühler ist an verkehrten Klemmen am OJ-Air2-EXT-Modul angeschlossen.	Fühleranschluss kontrollieren. Der Tin1-Fühler ist an den Klemmen 11-12 und der Tin2-Fühler an den Klemmen 21-22 anzuschließen.
	PT1000-Fühler defekt.	PT1000-Fühler austauschen.
	OJ-Air2-EXT-Modul defekt.	OJ-Air2-EXT-Modul austauschen.
	OJ Air2 Master defekt.	OJ Air2 Master austauschen.
Kein oder verkehrter Wert an den analogen Eingängen.	Kein 0-10V--Signal am Eingang.	0-10V--Signal kontrollieren.
	Die analogen Eingänge des OJ-Air2-EXT-Moduls sind nicht im OJ Air2 Master konfiguriert.	Die analogen Eingänge des OJ-Air2-EXT-Moduls über den Web-Server im OJ Air2 Master konfigurieren.
	Das Signal für den Analogeingang ist an verkehrten Klemmen am OJ-Air2-EXT-Modul angeschlossen.	Elektrische Anschlüsse kontrollieren. Analogeingang Ain 1 ist an den Klemmen 9 (Erde) und 10 (+) anzuschließen. Ain 2 ist an den Klemmen 6 (Erde) und 7 (+) anzuschließen.
	OJ-Air2-EXT-Modul defekt.	OJ-Air2-EXT-Modul austauschen.
	OJ Air2 Master defekt.	OJ Air2 Master austauschen.
Analoge Ausgänge funktionieren nicht.	Ausrüstungen oder Komponenten defekt.	Angeschlossene Ausrüstungen oder Komponenten von den analogen Ausgängen des OJ-Air2-EXT-Moduls entfernen und Kontrollmessung vornehmen.
	Die analogen Ausgänge des OJ-Air2-EXT-Moduls sind nicht im OJ Air2 Master konfiguriert.	Die analogen Ausgänge des OJ-Air2-EXT-Moduls über den Web-Server im OJ Air2 Master konfigurieren.
	Das Signal für den Analogausgang ist an verkehrten Klemmen am OJ-Air2-EXT-Modul angeschlossen.	Elektrische Anschlüsse kontrollieren. Analogausgang Aou 1 ist an den Klemmen 3 (Erde) und 4 (+) anzuschließen. Aou 2 ist an den Klemmen 1 (Erde) und 2 (+) anzuschließen.
	OJ-Air2-EXT-Modul defekt.	OJ-Air2-EXT-Modul austauschen.
	OJ Air2 Master defekt.	OJ Air2 Master austauschen.
Digitale Ausgänge funktionieren nicht.	Ausrüstungen oder Komponenten defekt.	Angeschlossene Ausrüstungen oder Komponenten von den digitalen Ausgängen des OJ-Air2-EXT-Moduls entfernen und Kontrollmessung vornehmen.
	Die digitalen Ausgänge des OJ-Air2-EXT-Moduls sind nicht im OJ Air2 Master konfiguriert.	Die digitalen Ausgänge des OJ-Air2-EXT-Moduls über den Web-Server im OJ Air2 Master konfigurieren.
	Das Signal für den digitalen Ausgang ist an verkehrten Klemmen am OJ-Air2-EXT-Modul angeschlossen.	Elektrische Anschlüsse kontrollieren. Digitale Ausgang Dou 1 ist an den Klemmen 13 und 14 anzuschließen. Dou 2 ist an den Klemmen 15 und 16 anzuschließen. Digitale Ausgänge sind potentialfrei.
	OJ-Air2-EXT-Modul defekt.	OJ-Air2-EXT-Modul austauschen.
	OJ Air2 Master defekt.	OJ Air2 Master austauschen.
Digitale Eingänge funktionieren nicht.	Ausrüstungen oder Komponenten defekt.	Angeschlossene Ausrüstungen oder Komponenten von den digitalen Eingängen des OJ-Air2-EXT-Moduls entfernen und die Klemmen am Eingang kurzschließen. Dabei sollte sich der Wert des Eingangs im OJ Air2 Master ändern.
	Die digitalen Eingänge des OJ-Air2-EXT-Moduls sind nicht im OJ Air2 Master konfiguriert.	Die digitalen Eingänge des OJ-Air2-EXT-Moduls über den Web-Server im OJ Air2 Master konfigurieren.
	Das Signal für den digitalen Eingang ist an verkehrten Klemmen am OJ-Air2-EXT-Modul angeschlossen.	Elektrische Anschlüsse kontrollieren. Digitaleingang Din 1 ist an den Klemmen 17 und 18 anzuschließen. Din 2 ist an den Klemmen 19 und 20 anzuschließen. Digitale Eingänge sind potentialfrei.
	OJ-Air2-EXT-Modul defekt.	OJ-Air2-EXT-Modul austauschen.
	OJ Air2 Master defekt.	OJ Air2 Master austauschen.



# Français

## LISTE DES FIGURES

Les figures suivantes se situent au verso des instructions :

- Fig. 1: Dimensions
- Fig. 2: Ports RJ12 pour communication Modbus
- Fig. 3: Connexions par broches au port Modbus
- Fig. 4: Raccordements électriques aux bornes
- Fig. 5: Câble pour connexion Modbus

## INTRODUCTION

L'OJ Air2 EXT est un module d'extension pour le système de ventilation OJ Air2 qui est contrôlé par un OJ Air2 Master. Le module a été spécialement conçu pour des systèmes de ventilation.

L'OJ Air2 EXT est muni d'entrées de thermistance et d'entrées et de sorties analogiques/numériques permettant la conception de systèmes de ventilation plus complexes et moins énergivores.

La communication Modbus RS485 rend le système idéal pour la gestion de l'énergie dans les édifices.

L'OJ Air2 EXT peut être pré-installé dans des unités de refroidissement ou autres composants qui sont par la suite intégrés au système de ventilation. Grâce à sa connexion Modbus RS485, l'OJ Air2 EXT peut être installé avec un coût minimum.

## GAMME DE PRODUITS

Type	Produit
OJ Air2 EXT	Module d'extension pour l'OJ Air2
OJ Air2 Master	Contrôleur pour système de ventilation, Modbus, IP20
OJ Air2 Fan IO	Module IO avec deux transmetteurs de pression et des entrées et sorties analogiques/numériques
OJ Air2 HTERM	Terminal à main pour l'exploitation du système OJ Air2
OJ Air2 LON	Module LON pour connexion au système BMS

## INSTALLATION

L'OJ Air2 Master est conçu pour être monté sur un rail DIN standard de 35 mm et installé dans un cabinet de commande ou une enceinte similaire qui est conforme aux exigences locales à propos des installations électriques. La tension d'alimentation à 24 V CC est fournie par la connexion Modbus. Le cabinet est classé IP20.

Les signaux d'entrée et de sortie des sondes et des actionneurs externes sont raccordés à l'OJ Air2 EXT par des connecteurs munis de bornes à vis d'un maximum de 1,5 mm<sup>2</sup> (CU). Deux OJ Air2 EXT seulement peuvent être raccordés à l'OJ Air2 Master.


Le module OJ Air2 EXT est muni de :

- 2 x relais numériques d'entrée à contact sec
- 2 x relais numériques de sortie avec contacts secs d'une capacité maximum de 230 V CA / 5 A
- 2 x entrées analogiques (0-10 V CC)
- 2 x entrées de sonde de température (thermistance PT1000)
- 2 x sorties analogiques (0-10 V CC)
- 2 x ports RJ12 pour système Modbus interne RS485

### Tension d'alimentation

Le module OJ Air2 EXT est alimenté par un bloc d'alimentation de 24 V CA par le câble Modbus. La connexion Modbus est illustrée dans les figures 2 et 3. La connexion du câble Modbus est illustrée dans la figure 5.

### Raccordement du terminal à main OJ Air2

Il n'est pas possible de raccorder un terminal à main OJ Air2 au module OJ Air2 EXT. Le terminal à main doit toujours être raccordé à l'OJ Air2 Master en utilisant le port marqué de .

### Installation du câble Modbus

Le Modbus est raccordé à l'OJ Air2 EXT par un des deux ports Modbus RJ12. L'OJ Air2 EXT est muni de deux ports RJ12 permettant la connexion Modbus et les bouclages vers d'autres composants Modbus dans l'application concernée. Les ports Modbus sont raccordés en parallèle en interne.

### Réglage de l'adresse de l'OJ Air2 EXT

L'adresse Modbus est réglée par l'interrupteur sur le devant du module OJ Air2 EXT. L'adresse est précisée par une valeur hexadécimale et peut être réglée entre hexadécimal 71 (interrupteur position 1) et hexadécimal 7F (interrupteur position F). L'adresse hexadécimale 70 (interrupteur position 0) est réservée pour des essais en usine.

Quand le module OJ Air2 EXT est raccordé à un OJ Air2 Master, uniquement hexadécimal 71 (interrupteur position 1) ou hexadécimal 72 (interrupteur position 2) peuvent être choisies comme adresses.

## CARACTÉRISTIQUES

### Entrées de sonde

L'OJ Air2 Master est équipé de deux entrées pour sonde pour des sondes PT1000 (1000 Ω @ 0 °C).

La sonde 1 doit être raccordée à l'entrée « Tin 1 » sur les bornes 11 et 12.

La sonde 2 doit être raccordée à l'entrée « Tin 2 » sur les bornes 21 et 22.

La plage de mesure des sondes est -40 °C à + 100 °C avec une résolution de 0,01 °C.

La précision (excluant la tolérance de la sonde) correspond à max. +/- 0,5 °C. Les raccordements électriques sont montrés à la fig. 4. (Registres Modbus voir fig. 6).

### Entrées numériques

L'OJ Air2 Master est muni de deux entrées numériques avec contacts secs.

L'entrée numérique 1 doit être raccordée à l'entrée « Din 1 » sur les bornes 17 et 18 (terre/GND).

L'entrée numérique 2 doit être raccordée à l'entrée « Din 2 » sur les bornes 19 et 20 (terre/GND).

Les raccordements électriques sont montrés à la fig. 4. (Registres Modbus voir fig. 6).

### Sorties numériques

L'OJ Air2 Master est muni de deux relais numériques de sortie avec contacts secs.

Les sorties numériques 1 & 2 peuvent être raccordées à max. 230 V CA/CC — AC5.

La sortie numérique 1 doit être raccordée à la sortie « Dou 1 » sur les bornes 13 et 14.

La sortie numérique 2 doit être raccordée à la sortie « Dou 2 » sur les bornes 15 et 16.

Les raccordements électriques sont montrés à la fig. 4. (Registres Modbus voir fig. 6).

### Entrées analogiques

L'OJ Air2 EXT est muni de deux entrées analogiques 0-10 V CC.

L'entrée analogique 1 doit être raccordée à l'entrée « Ain 1 » sur les bornes 9 (terre/GND) et 10 (+).

L'entrée analogique 2 doit être raccordée à l'entrée « Ain 2 » sur les bornes 6 (terre/GND) et 7 (+).

Précision < ± 4 %, résolution 10 mV, R entrée 20 kΩ.

Les raccordements électriques sont montrés à la fig. 4. (Registres Modbus voir fig. 6).

### Sorties analogiques

L'OJ Air2 EXT est muni de deux sorties analogiques 0-10 V CC.

La sortie analogique 1 doit être raccordée à la sortie « Aou 1 » sur les bornes 3 (terre/GND) et 4.

La sortie analogique 2 doit être raccordée à la sortie « Aou 2 » sur les bornes 1 (terre/GND) et 2.

Précision < ± 4 %, résolution 10 mV, ondulation < 10 mV, I sortie 0-10 mA, R sortie < 10 Ω.

Les raccordements électriques sont montrés à la fig. 4. (Registres Modbus voir fig. 6).

### Tensions de sortie

L'OJ Air2 EXT est muni de deux sorties 24-10 V CC.

Les tensions de sorties sont sur les bornes 5 (+) & 8 (+), chacune pouvant être chargée à un maximum de 10 mA. (Registres Modbus voir fig. 6).

### Terre

Toutes les bornes GND (bornes 1, 3, 6, 9, 11, 18, 20 & 22) sont interconnectées dans le module et sont au même potentiel électrique.

### DEL

L'avant de l'OJ Air2 EXT possède deux DEL. Une DEL « verte » qui s'allume quand le module EXT est alimenté et une DEL « rouge » qui clignote s'il y a présence d'une alarme, par ex. perte de communication Modbus.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation ..... 24 V CC via Modbus

Puissance consommée..... < 100 mA

Raccordement de

signal électrique ..... Bornes à vis/douille 1,5 mm<sup>2</sup> max.

Système Modbus ..... RS485, 38,4 kBd, 24 V CC, port RJ12

Connexions Modbus ..... 2 x ports RJ12 6/6

Protocole Modbus ..... 38,4 kBd, 1 bit de départ, 8 bits de données,

1 bit d'arrêt

Entrées numériques ..... 2 résistances de rappel vers le niveau haut 3,3 kΩ

Entrées analogiques ..... 2 x 0-10 V CC, résolution 10 mV

Entrées de sonde ..... 2 x thermistances PT1000

Sorties numériques ..... 2 x relais 230 V CA (AC1)

Sorties analogiques ..... 2 x 0-10 V CC, résolution 10 mV

Sorties 24 V CC ..... 2 x 24 V CC / 2 x 10 mA  
 Temp. ambiante de fonct. .... 0°0 °C / + 50 °C  
 Dimensions..... 70 x 90 x 58 mm  
 Dim. du câble Modbus ..... MPFK6S ou similaire, 50 m max.  
 Boîtier ..... IP20, ABS  
 Poids..... 160 g

## COMMUNICATION

### Communication Modbus interne

La communication interne entre le système OJ Air2 et l'OJ Air2 EXT se fait par Modbus avec le protocole de communication suivant : 38,4 KBd, 1 bit de départ, 8 bits de donnée, 1 bit d'arrêt et pas de parité.

## SERVICE ET ENTRETIEN

Aucune maintenance spéciale n'est requise.

Veuillez communiquer avec votre fournisseur si un défaut apparaît.

## LIMITE D'UTILISATION ET GARANTIE

Le produit ne peut être utilisé que lorsque l'installation dans son ensemble est conforme aux directives applicables.

Le produit bénéficie d'une garantie du fabricant s'il est installé conformément aux présentes instructions et à la législation 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 utilisé et raccordé à un bloc d'alimentation.

## MISE AU REBUT ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Aidez à la protection de l'environnement en jetant l'emballage et les produits superflus de façon responsable.

## DIAGNOSTIC DE PANNES

Symptôme	Cause	Action
DEL « Alimentation » non allumée	Alimentation de l'OJ Air2 Master coupée	Rétablir l'alimentation de l'OJ Air2 Master
	Absence ou mauvaise connexion	Vérifier le câble et les raccords pour de mauvaises connexions
	Raccords RJ12 sur le câble Modbus sont mals ajustés	Vérifier et, si requis, ajuster les raccords (voir fig. 5)
Pas de communication entre l'OJ Air2 Master et l'OJ Air2 EXT.	Mauvais réglage de l'adresse de l'OJ Air2 EXT	Régler l'adresse Modbus en tournant l'interrupteur sur le devant de l'OJ Air2 EXT.
	Absence ou mauvaise connexion	Vérifier le câble et les raccords pour de mauvaises connexions
	Raccords RJ12 sur le câble Modbus sont mals ajustés	Vérifier et, si requis, ajuster les raccords (voir fig. 5)
	L'OJ Air2 EXT n'a pas été configuré dans l'OJ Air2 Master	Configurer l'OJ Air2 EXT par le serveur web dans l'OJ Air2 Master
Absence ou mauvaises lectures sur les entrées de sondes	Circuit de la sonde court-circuité ou ouvert	Vérifier la sonde et les raccordements électriques du circuit de la sonde La sonde doit être un thermistance PT1000 avec une résistance de 1000 Ω @ 0 °C
	Les entrées de sonde de l'OJ Air2 EXT n'ont pas été configurées dans l'OJ Air2 Master	Configurer les entrées de sonde de l'OJ Air2 EXT par le serveur web dans l'OJ Air2 Master
	La sonde est raccordée aux mauvaises bornes dans l'OJ Air2 EXT	Vérifiez les connexions de la sonde : La sonde « Tin 1 » doit être raccordée sur les bornes 11 et 12. La sonde « Tin 2 » doit être raccordée sur les bornes 21 et 22.
	Sonde PT1000 défectueuse	Remplacer la sonde PT1000
	L'OJ Air2 EXT défectueux	Remplacer l'OJ Air2 EXT
	OJ Air2 Master défectueux	Remplacer l'OJ Air2 Master
Absence ou mauvaises lectures aux entrées analogiques	Pas de signal 0-10 V CC à l'entrée	Vérifier le signal 0-10 V CC
	Les entrées analogiques de l'OJ Air2 EXT n'ont pas été configurées dans l'OJ Air2 Master	Configurer les entrées analogiques de l'OJ Air2 EXT par le serveur web dans l'OJ Air2 Master
	Le signal analogique est raccordé aux mauvaises bornes dans l'OJ Air2 EXT	Vérifier les raccords électriques : L'entrée analogique « Ain 1 » doit être raccordée sur les bornes 9 (terre/GND) et 10 (+). L'entrée analogique « Ain 2 » doit être raccordée sur les bornes 6 (terre/GND) et 7 (+).
	L'OJ Air2 EXT défectueux	Remplacer l'OJ Air2 EXT
	OJ Air2 Master défectueux	Remplacer l'OJ Air2 Master
Sorties analogiques inopérantes	Équipement ou composant défectueux	Déconnecter l'équipement ou le composant des sorties analogiques de l'OJ Air2 EXT et effectuer des mesures de contrôle
	Les sorties analogiques de l'OJ Air2 EXT n'ont pas été configurées dans l'OJ Air2 Master	Configurer les sorties analogiques de l'OJ Air2 EXT par le serveur web dans l'OJ Air2 Master
	Le signal analogique de sortie est raccordé aux mauvaises bornes dans l'OJ Air2 EXT	Vérifier les raccords électriques : La sortie analogique « Aou 1 » doit être raccordée sur les bornes 3 (terre/GND) et 4 (+). La sortie analogique « Aou 2 » doit être raccordée sur les bornes 1 (terre/GND) et 2 (+).
	L'OJ Air2 EXT défectueux	Remplacer l'OJ Air2 EXT
	L'OJ Air2 Master défectueux	Remplacer l'OJ Air2 Master

## Mise au rebut de produits



Les produits marqués de ce symbole ne doivent pas être rebutés avec les déchets domestiques, mais doivent être livrés à un centre de collecte de rebus en conformité avec les règlements locaux 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

## Homologation CE

Le produit est conçu pour être intégré dans une machinerie 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.

## Intégration dans la machinerie

Le produit est conçu pour être intégré dans une machinerie 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.

Sorties numériques inopérantes	Équipement ou composant défectueux	Déconnecter l'équipement ou le composant des sorties numériques de l'OJ Air2 EXT et effectuer des mesures de contrôle
	Les sorties numériques de l'OJ Air2 EXT n'ont pas été configurées dans l'OJ Air2 Master	Configurer les sorties numériques de l'OJ Air2 EXT par le serveur web dans l'OJ Air2 Master
	Le signal numérique de sortie est raccordé aux mauvaises bornes dans l'OJ Air2 EXT	Vérifier les raccords électriques : La sortie numérique « Dou 1 » doit être raccordée sur les bornes 13 et 14. La sortie numérique « Dou 2 » doit être raccordée sur les bornes 15 et 16. Les sorties numériques sont à contacts secs.
	L'OJ Air2 EXT défectueux	Remplacer l'OJ Air2 EXT
	OJ Air2 Master défectueux	Remplacer l'OJ Air2 Master
Entrées numériques inopérantes	Équipement ou composant défectueux	Déconnecter l'équipement ou le composant des entrées numériques de l'OJ Air2 EXT et court-circuiter les bornes d'entrée. La valeur de l'entrée devrait alors changer sur l'OJ Air2 Master.
	Les entrées numériques de l'OJ Air2 EXT n'ont pas été configurées dans l'OJ Air2 Master	Configurer les entrées numériques de l'OJ Air2 EXT par le serveur web dans l'OJ Air2 Master
	Le signal numérique d'entrée est raccordé aux mauvaises bornes dans l'OJ Air2 EXT	Vérifier les raccords électriques: L'entrée numérique « Din 1 » doit être raccordée sur les bornes 17 et 18. L'entrée numérique « Din 2 » doit être raccordée sur les bornes 19 et 20. Les entrées numériques sont à contacts secs.
	L'OJ Air2 EXT défectueux	Remplacer l'OJ Air2 EXT
	OJ Air2 Master défectueux	Remplacer l'OJ Air2 Master

## Svenska

### FIGURÖVERSIKT

Följande figurer finns längst bak i handboken:

Fig. 1: Mått

Fig. 2: Kontakt för RJ12 Modbus

Fig. 3: Modbuskontakt

Fig. 4: Elektriska plintanslutningar

Fig. 5: Modbuskabel

### ALLMÄNT

OJ Air2 EXT är en tilläggsmodul för utvidgning av ventilationskonfigurationer med OJ Air2 och som redan styrs med OJ Air2 Master. Den är speciellt lämpad för ventilationsanläggningar.

OJ Air2 EXT har ingångar för termistorer och analoga och digitala in- och utgångar. Det gör det möjligt att bygga in större komplexitet och energioptimering i ventilationssystem.

RS485 Modbuskommunikation gör systemet mycket flexibelt vid energistyrning i en byggnad.

OJ Air2 EXT kan förinstalleras i systemenheter som t.ex. en kylanläggning, som senare ska byggas in i ett ventilationssystem. RS485 Modbusanslutningen innebär att OJ Air2 EXT kan installeras med minimala installationskostnader.

### PRODUKTPROGRAM

Typ	Produkt
OJ Air2 EXT	Utbyggnadsmodul för OJ Air2
OJ Air2 Master	Styrning för ventilationsanläggningar, Modbus, IP20
OJ Air2 Fan IO	IO-modul med 2 tryckgivare och analoga och digitala in- och utgångar
OJ Air2 HTERM	Handterminal för manövrering av OJ Air2-system
OJ Air2 LON	LON-modul för anslutning till BMS-anläggning

### INSTALLATION

OJ Air2 EXT ska monteras på en standard 35 mm DIN-skene och byggas in i ett styrskåp eller en annan kapsling som motsvarar kraven på elmateriel på installationsplatsen.

Matningsspänningen är 24 V DC, som matas genom Modbusanslutningen. Kapslingsklassen är IP20

In- och utgångssignalerna till externa givare och aktuatorer ansluts till OJ Air2 EXT via kontakter eller skruvplintar, som var och en är försedd med skruvanslutning för maximalt 1,5 mm<sup>2</sup> (Cu). Du kan ansluta upp till två OJ Air2 EXT-moduler till OJ Air2 Master.


- OJ Air2 EXT-modulen har:
  - 2 digitala, potentialfria ingångar
  - 2 digitala, potentialfria reläutgångar för maximalt 230 V AC / 5 A.
  - 2 analoga ingångar 0 – 10 V DC
  - 2 ingångar för temperaturgivare (PT1000 termistor)
  - 2 analoga utgångar 0 – 10 V DC
  - 2 RJ12-kontakter för anslutning av intern system-Modbus RS485

### Strömförsörjning

24 V DC strömförsörjning till OJ Air2 EXT-modulen sker via Modbuskabeln. Modbusanslutningen framgår av fig. 2 och 3. Anslutningen av Modbuskabeln framgår av fig. 5.

### Anslutning av OJ Air2 handterminal

OJ Air2 handterminal kan inte anslutas till en OJ Air2 EXT-modul.

Handterminalen ska alltid anslutas till OJ Air2 Master i kontakten märkt .

### Installera Modbuskabel

Modbus ska anslutas till OJ Air2 EXT via en av de två RJ12-kontakterna för Modbus. OJ Air2 EXT har två RJ12-kontakter för anslutning och slingkoppling av RS485 Modbus till övriga Modbuskomponenter i applikationen. Modbuskontakterna är internt parallellkopplade.

### Ställa in adresser i OJ Air2 EXT

Du ställer in Modbusadressen på OJ Air2 EXT-modulens frontpanel. Adressen ställs in hexadecimalt och kan ställas in inom adressområdet Hex 71 (omkopplarläge 1) till 7F (omkopplarläge F). Adressen 70 (omkopplarläge 0) används uteslutande för fabriksprovning.

När du använder en OJ Air2 EXT-modul tillsammans med OJ Air2 Master kan du bara välja adressen Hex 71 (omkopplarläge 1) eller adressen Hex 72 (omkopplarläge 2).

### TEKNISKA DATA

#### Givaringångar

OJ Air2 EXT-modulen har 2 givaringångar för PT1000-givare (1 000 Ω @ 0 °C). Givare 1 ska anslutas till ingången "Tin 1" på plintarna 11 och 12. Givare 2 ska anslutas till ingången "Tin 2" på plintarna 21 och 22. Givarnas mätområde är -40 °C - +100 °C, upplösning 0,01 °C. Noggrannheten (exklusive givarens tolerans) motsvarar maximalt +/- 0,5 °C. Elanslutningen visas i fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

#### Digitala ingångar

OJ Air2 EXT-modulen har 2 potentialfria, digitala ingångar. Digital ingång 1 ansluts till ingången "Din 1" på plintarna 17 och 18 (jord/GND). Digital ingång 2 ansluts till ingången "Din 2" på plintarna 19 och 20 (jord/GND). Elanslutningen visas i fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

#### Digitala utgångar

OJ Air2 EXT-modulen har 2 potentialfria, digitala reläutgångar. De digitala utgångarna 1 och 2 får maximalt belastas med 230 V AC/DC, 5 A. Digital utgång 1 ska anslutas till utgången "Dou 1" på plintarna 13 och 14. Digital utgång 2 ska anslutas till utgången "Dou 2" på plintarna 15 och 16. Elanslutningen visas i fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

#### Analoga ingångar

OJ Air2 EXT-modulen har 2 analoga ingångar för 0 – 10 V DC. Analog ingång 1 ska anslutas till ingången "Ain 1" på plintarna 9 (jord/GND) och 10 (+). Analog ingång 2 ska anslutas till ingången "Ain 2" på plintarna 6 (jord/GND) och 7 (+). Noggrannheten är <math>\pm 4\%</math> med en upplösning på 10 mV, Rin 20 kΩ. Elanslutningen visas i fig. 4. (Modbus register se fig. 6).



## Analoga utgångar

OJ Air2 EXT-modulen har 2 analoga utgångar för 0 – 10 V DC. Analog utgång 1 ska anslutas till utgången "Aou 1" på plintarna 3 (jord/GND) och 4. Analog utgång 2 ska anslutas till utgången "Aou 2" på plintarna 1 (jord/GND) och 2. Noggrannheten är <math>\pm 4\%</math> med en upplösning på 10 mV, rippelnivå <math>< 10\text{ mV}</math>, Iout 0-10 mA, Rout <math>< 10\ \Omega</math>. Elanslutningen visas i fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

## Spänningsutgångar

OJ Air2 EXT-modulen har 2 utgångar för 24 – 10 V DC. Spänningsutgångarna finns på plintarna 5 (+) och 8 (+). De får var och en maximalt belastas med 10 mA. (Modbus register se fig. 6).

## GND

Alla GND-plintarna (1, 3, 6, 9, 11, 18, 20 och 22) är internt anslutna till varandra och har samma elektriska potential.

## Lysdioder (LED)

OJ Air2 EXT-modulen har 2 lysdioder i frontpanelen. En grön lysdiod som lyser när EXT-modulen har spänning, och en röd lysdiod, som blinkar vid eventuella larm, t.ex. om Modbuskommunikationen saknas.

## TEKNISKA DATA

Strömförsörjning.....24 V DC via Modbus  
Egenförbrukning..... <math>< 100\text{ mA}</math>  
Elektrisk signalanslutning.....Max. 1,5 mm2, skruv-/kontaktanslutningar  
System Modbus.....RS485, 38,4 kBaud, 24 V DC, RJ12-kontakt  
Modbusanslutning.....2 RJ12 6/6-kontaktanslutningar  
Modbusprotokoll.....38,4 kBaud, 1 startbit, 8 databitar, 1 stoppbit  
Digital ingång.....2 stk., 3,3 k $\Omega$ , pull-up  
Analog ingång.....2 x 0 - 10 V, upplösning 10 mV  
Givaringång.....2 PT1000-termistor  
Digital utgång.....2 reläer för 230 V AC (AC1)  
Analog utgång.....2 x 0 - 10 V DC, upplösning 10 mV  
24 V DC-utgång.....2 x 24 V DC / 2 x 10 mA  
Omgivningstemperatur drift.....0 °C / +50 °C  
Mått.....70 x 90 x 58 mm  
Kabeldimension, Modbus.....MPFK6S eller motsvarande, max. 50 m  
Kapslingsklass.....IP20, ABS  
Vikt.....160 g

## KOMMUNIKATION

### Intern Modbuskommunikation

Den interna kommunikationen mellan OJ Air2 EXT-modulen och OJ Air2 Master sker via Modbus och kommunikationsprotokollet: 38,4 kBaud, 1 startbit, 8 databitar, 1 stoppbit och ingen paritet.

## SERVICE OCH UNDERHÅLL

OJ Air2 EXT-modulen behöver inget särskilt underhåll. Kontakta leverantören om det uppstår problem.

## DRIFTSTART OCH GARANTI

Produkten får bara användas när hela installationen uppfyller kraven i gällande direktiv. Produkten omfattas av fabriken garanti först när produkten är installerad enligt denna vägledning och gällande installationsföreskrifter. Om produkten har utsatts för fysisk överlast eller har skadats, t.ex. vid transport, ska produkten undersökas och kontrolleras av kvalificerad personal innan den används och ansluts till matningsspänningen.

## MILJÖ OCH AVFALLSHANTERING

Hjälptill att skydda miljön genom att ta hand om emballage och använda produkter enligt gällande miljöföreskrifter.

## Bortskaffning av produkten



Produkter med detta märke får inte kastas som vanliga hushållsso-por. De ska samlas in separat enligt gällande lokala regler.

## 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

## CE-MÄRKNING

OJ Electronics A/S förklarar under eget ansvar att denna produkt uppfyller följande normer:  
SS-EN 61000-6-2:2001 och SS-EN 61000-6-3:2001 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

## Inbyggnad i maskiner

Produkten är avsedd att ingå i maskiner eller tillsammans med andra maskindelar i utrustningar som täcks av Rådets direktiv 98/37/EG med senare ändringar. Det uppfyller därför inte bestämmelserna i detta direktiv i alla avseenden.

## FELSÖKNING

Symptom	Orsak	Åtgärd
Inget ljus i lysdioden "Power".	OJ Air2 Master är avstängd.	Starta OJ Air2 Master.
	Dålig eller ingen anslutning.	Kontrollera om kablar och kontakter är dåligt anslutna.
	RJ12-kontakten på Modbuskabeln är inte korrekt monterad.	Kontrollera och korriger eventuella felaktiga anslutningar i kontakten. Se fig. 5.
Ingen kommunikation mellan OJ Air2 Master och OJ Air2 EXT-modulen.	Felaktig adress i OJ Air2 EXT-modulen.	Ställ in korrekt Modbusadress på omkopplaren i frontpanelen på OJ Air2 EXT-modulen.
	Dålig eller ingen anslutning.	Kontrollera om kablar och kontakter är dåligt anslutna.
	RJ12-kontakten på Modbuskabeln är inte korrekt monterad.	Kontrollera och korriger eventuella felaktiga anslutningar i kontakten. Se fig. 5.
	OJ Air2 EXT-modulen har inte konfigurerats i OJ Air2 Master.	Konfigurera OJ Air2 EXT-modulen via webbservern i OJ Air2 Master.
Inget eller felaktigt värde på givaringångar.	Kortslutning eller avbrott i givarkretsen.	Kontrollera givaren och elanslutningarna i givarkretsen. Givaren ska vara en PT1000-termistor och ha ett motstånd på 1 000 $\Omega$ @ 0 °C.
	OJ Air2 EXT-modulens givaringångar är inte konfigurerade i OJ Air2 Master.	Konfigurera OJ Air2 EXT-modulens givaringångar via webbservern i OJ Air2 Master.
	Givaren är ansluten till fel plintar på OJ Air2 EXT-modulen.	Kontrollera givaranslutningarna. Tin 1-givaren ska anslutas till plintarna 11 och 12 och Tin 2-givaren till plintarna 21 och 22.
	Defekt PT1000-givare.	Byt PT1000-givaren.
	Defekt OJ Air2 EXT-modul.	Byt OJ Air2 EXT-modulen.
	Defekt OJ Air2 Master.	Byt OJ Air2 Master.
Inget eller fel värde på analoga ingångar.	Ingen signal 0 – 10 V DC på ingången.	Kontrollera 0 – 10 V DC-signalen.
	OJ Air2 EXT-modulens analoga ingångar är inte konfigurerade i OJ Air2 Master.	Konfigurera OJ Air2 EXT-modulens analoga ingångar via webbservern i OJ Air2 Master.
	Signalen på en analog ingång är ansluten till fel plintar på OJ Air2 EXT-modulen.	Kontrollera elanslutningarna. Analog ingång Ain 1 ska anslutas till plintarna 9 (jord/GND) och 10 (+). Analog ingång Ain 2 ska anslutas till plintarna 6 (jord/GND) och 7 (+).
	Defekt OJ Air2 EXT-modul.	Byt OJ Air2 EXT-modulen.
	Defekt OJ Air2 Master.	Byt OJ Air2 Master.

Analoge utganger fungerer inte.	Defekt utrustning eller komponent.	Koppla loss ansluten utrustning eller komponent på OJ Air2 EXT-modulens analoge utganger, og gjør en kontrollmåting.
	OJ Air2 EXT-modulens analoge utganger er inte konfigurerte i OJ Air2 Master.	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulens analoge utganger via webservern i OJ Air2 Master.
	Signalen på analog utgang er ansluten til fel plintar på OJ Air2 EXT-modulen.	Kontrollera elanslutningarna. Analog utgang Aou 1 ska anslutas till plintarna 3 (jord/GND) och 4 (+). Analog utgang Aou 2 ska anslutas till plintarna 1 (jord/GND) och 2 (+).
	Defekt OJ Air2 EXT-modul.	Byt OJ Air2 EXT-modulen.
	Defekt OJ Air2 Master.	Byt OJ Air2 Master.
Digitale utganger fungerer inte.	Defekt utrustning eller komponent.	Koppla loss ansluten utrustning eller komponent på OJ Air2 EXT-modulens digitale utganger, og gjør en kontrollmåting.
	OJ Air2 EXT-modulens digitale utganger er inte konfigurerte i OJ Air2 Master.	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulens digitale utganger via webservern i OJ Air2 Master.
	Signalen på digital utgang er ansluten til fel plintar på OJ Air2 EXT-modulen.	Kontrollera elanslutningarna. Digital utgang Dou 1 ska anslutas till plintarna 13 och 14. Digital utgang Dou 2 ska anslutas till plintarna 15 och 16. Digitale utganger er potentialfria.
	Defekt OJ Air2 EXT-modul.	Byt OJ Air2 EXT-modulen.
	Defekt OJ Air2 Master.	Byt OJ Air2 Master.
Digitale innganger fungerer inte.	Defekt utrustning eller komponent.	Koppla loss utrustning eller komponent på OJ Air2 EXT-modulens digitale innganger, og kortslut inngangens plintar. Inngangen ska då byta värde i OJ Air2 Master.
	OJ Air2 EXT-modulens digitale innganger er inte konfigurerte i OJ Air2 Master.	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulens digitale innganger via webservern i OJ Air2 Master.
	Signalen på digital inngang er ansluten til fel plintar på OJ Air2 EXT-modulen.	Kontrollera elanslutningarna. Digital inngang Din 1 ska anslutas till plintarna 17 och 18. Digital inngang Din 2 ska anslutas till plintarna 19 och 20. Digitale innganger er potentialfria.
	Defekt OJ Air2 EXT-modul.	Byt OJ Air2 EXT-modulen.
	Defekt OJ Air2 Master.	Byt OJ Air2 Master.

## Norsk

### FIGUROVERSIKT

Fig. figurer finnes bakerst i instruksjonen:

Fig. 1: Mål

Fig. 2: Kontakt til RJ12 Modbus

Fig. 3: Modbuskontakt

Fig. 4: Elektriske klemmeforbindelser

Fig. 5: Modbuskabel

### GENERELT

OJ Air2 EXT er en tilleggsmodul til å utvide OJ Air2-ventilasjonskonfigurasjoner som i forveien blir styrt med OJ Air2 Master, og som er spesielt beregnet for ventilasjonsanlegg.

OJ Air2 EXT er utstyrt med termistorinnganger og analoge/digitale inn- og utganger. Det gir mulighet for å bygge inn mer kompleksitet og energioptimering i ventilasjonssystemene.

RS485 Modbuskommunikasjon gjør systemet svært fleksibelt i forbindelse med energistyring i en bygning.

OJ Air2 EXT kan forinstalleres i systemenheter som f.eks. et kjøleanlegg som senere skal bygges inn i et ventilasjonssystem. RS485 Modbusstilkoblingen gjør at OJ Air2 EXT kan installeres med minimale installasjonskostnader.

### PRODUKTPROGRAM

Type	Produkt
OJ Air2 EXT	Utvidelsesmodul til OJ Air2
OJ Air2 Master	Controller til ventilasjonsanlegg, Modbus, IP20
OJ Air2 Fan IO	IO-modul med 2 trykktransmittere og analoge/digitale inn- og utganger
OJ Air2 HTERM	Håndterminal for betjening av OJ Air2-system
OJ Air2 LON	LON-modul for tilkobling til BMS-anlegg

### INSTALLASJON

OJ Air2 EXT monteres på en standard 35 mm DIN-skinne og innbygges i en styretavle eller et annet sted med tilsvarende krav til elektromateriell på installasjonsstedet.

Den drives med 24 V DC gjennom Modbusstilkoblingen. Kapslingen er IP20.

Inn- og utgangssignalene til eksterne følere og aktuatorer kobles til OJ Air2 EXT via kontakter/skrueforbindelser, som hver er utstyrt med skrueterminaler til maks. 1,5 mm<sup>2</sup> (CU). Man kan maksimalt koble 2 stk. OJ Air2 EXT-moduler til OJ Air2 Master.

OJ Air2 EXT-modulen er utstyrt med:

- 2 x digitale, potensialfrie innganger
- 2 x digitale, potensialfrie releutganger, maks. 230 V AC / 5 A
- 2 x analoge innganger (0-10 V DC)
- 2 x temperaturfølerinnganger (PT1000-termistor)
- 2 x analoge utganger (0-10 V DC)
- 2 x RJ12-kontakt til intern system-Modbus RS485


### Matespenning

24 V AC matespenning til OJ Air2 EXT-modulen kommer gjennom Modbuskabelen.

Modbusstilkoblingen ses på fig. 2 og 3. Tilkobling av Modbuskabel ses på figur 5.

### Tilkobling av OJ Air2 håndterminal

Det kan ikke kobles en OJ Air2 håndterminal til OJ Air2 EXT-modulen.

Håndterminalen må alltid kobles til OJ Air2 Master i kontakten markert med .

### Installasjon av Modbuskabel

Modbus kobles til OJ Air2 EXT via en av de to RJ12-kontaktene på Modbus-bussen.

OJ Air2 EXT har 2 stk. RJ12-kontakter til tilkobling og parallellkobling av RS485 Modbus til andre Modbuskomponenter i applikasjonen. Modbuskontaktene er parallellkoblet internt.

### Innstilling av adresser i OJ Air2 EXT

Innstilling av Modbusadresse foretas fra fronten av OJ Air2 EXT-modulen. Adressen innstilles i Hex-desimal og kan innstilles i adresseområdet Hex 71 (Switch-posisjon 1) til 7F (Switch-posisjon F). Adresse 70 (Switch-posisjon 0) er utelukkende til fabrikktest.

Ved bruk av OJ Air2 EXT-modul i forbindelse med OJ Air2 Master er det kun mulig å velge adressen Hex 71 (Switch-posisjon 1) eller adressen Hex 72 (Switch-posisjon 2).

## SPESIFIKASJON

### Følerinnnganger

OJ Air2 EXT-modulen er utstyrt med 2 stk. følerinnnganger til PT1000-følere (1000Ω @ 0 °C).

Føler 1 monteres på "Tin 1"-inngangen på klemmene 11 og 12.

Føler 2 monteres på "Tin 2"-inngangen på klemmene 21 og 22.

Måleområdet for følerne er -40 °C - +100 °C, oppløsning 0,01 °C.

Nøyaktighet (ekskl. følerens toleranse) svarer til maks. +/- 0,5 °C.

Elektrisk tilkobling ses på fig. 4. (Modbus registre se fig. 6).

### Digitale innganger

OJ Air2 EXT-modul har 2 stk. potensialfrie, digitale innganger.

Digital inngang 1 monteres på "Din 1"-inngangen på klemmene 17 og 18 (jord/GND).

Digital inngang 2 monteres på "Din 2"-inngangen på klemmene 19 og 20 (jord/GND).

Elektrisk tilkobling ses på fig. 4. (Modbus registre se fig. 6).

### Digitale utganger

OJ Air2 EXT-modul har 2 stk. digitale, potensialfrie reléutganger.

Digital utgang 1 og 2 må maks. tilkobles 230 V AC/DC, maks. 5 A

Digital utgang 1 monteres på "Dou 1"-utgangen på klemmene 13 og 14.

Digital utgang 2 monteres på "Dou 2"-utgangen på klemmene 15 og 16.

Elektrisk tilkobling ses på fig. 4. (Modbus registre se fig. 6).

### Analoge innganger

OJ Air2 EXT-modul er utstyrt med 2 stk. 0-10 V DC analoge innganger.

Analog inngang 1 monteres på "Ain 1"-inngangen på klemmene 9 (jord/GND) og 10 (+).

Analog inngang 2 monteres på "Ain 2"-inngangen på klemmene 6 (jord/GND) og 7 (+).

Nøyaktighet < ±4 %, oppløsning 10 mv, Rin 20 kΩ.

Elektrisk tilkobling ses på fig. 4. (Modbus registre se fig. 6).

### Analoge utganger

OJ Air2 EXT-modul er utstyrt med 2 stk. 0-10 V DC analoge utganger.

Analog utgang 1 monteres på "Aou 1"-utgangen på klemmene 3 (jord/GND) og 4.

Analog utgang 2 monteres på "Aou 2"-utgangen på klemmene 1 (jord/GND) og 2.

Nøyaktighet < ±4 %, oppløsning 10 mv, ripple < 10 mv, Iout 0-10 mA, Rout < 10 Ω.

Elektrisk tilkobling ses på fig. 4. (Modbus registre se fig. 6).

### Spenningsutganger

OJ Air2 EXT-modul er utstyrt med 2 stk. 24-10 V DC-utganger.

Spenningsutgangene er på klemme 5 (+) og 8 (+) og må maks. belastes med 10 mA på hver. (Modbus registre se fig. 6).

### GND

Alle GND-terminalene (terminal 1, 3, 6, 9, 11, 18, 20 og 22) er koblet sammen internt i modulen og har samme elektriske potensial.

### Lysdioder (LED)

OJ Air2 EXT-Modul har 2 lysdioder foran på modulen. En "grønn" LED, som lyser når det er spenning på EXT-modulen, og en "Rød" LED som blinker i tilfelle av alarm, f.eks. manglende Modbuskommunikasjon.

### TEKNISKE DATA

Matespenning.....	24 V DC via Modbus
Eget forbruk.....	< 100 mA
Elektrisk signaltilkobling.....	Maks. 1,5 mm <sup>2</sup> , skrue-/kontaktterminaler
System-Modbus.....	RS485, 38,4 kBaud, 24 V DC, RJ12-kontakt
Modbusstilkobling.....	2 x RJ12 6/6-kontakter
Modbusprotokoll.....	38,4 kBaud, 1 startbit, 8 databits, 1 stoppbit
Digital inngang.....	2 stk., 3,3 kΩ, pull-up
Analog inngang.....	2 x 0-10 V, oppløsning 10 mV
Følerinnngang.....	2 x PT1000-termistor
Digital utgang.....	2 x 230 V AC-relé (AC1)
Analog utgang.....	2 x 0-10 V DC, oppløsning 10 mV
24 V DC ut.....	2 x 24 V DC / 2 x 10 mA
Omgivelsestemperatur, drift.....	0 °C / +50 °C
Mål.....	70 x 90 x 58 mm
Kabeldimensjon, Modbus.....	MPFK6S eller tilsvarende, maks. 50 m
Kapslingsklasse.....	IP20, ABS
Vekt.....	160 g

## KOMMUNIKASJON

### Intern Modbuskommunikasjon

Intern kommunikasjon mellom OJ Air2 og OJ Air2 EXT-modulen går via Modbus og kommunikasjonsprotokollen: 38,4 kBaud, 1 startbit, 8 databits, 1 stoppbit og ingen paritet.

### SERVICE OG VEDLIKEHOLD

Særlig vedlikehold kreves ikke.

Vennligst kontakt leverandøren i tilfelle av problemer.

### IGANGSETTING OG GARANTI

Produktet må kun tas i bruk når hele installasjonen oppfyller krav i gjeldende direktiver.

Først når produktet er installert i henhold til denne veiledningen og gjeldende installasjonsforskrifter, er det omfattet av fabrikkgaranti.

Hvis produktet har vært utsatt for fysisk overlast eller skade, f.eks. under transport, må det etterses og kontrolleres av kvalifisert personell før produktet tas i bruk og tilkobles forsyningsnettet.

### MILJØ OG FJERNING AV AVFALL

Vær med på å beskytte miljøet ved å avhende emballasje og brukte produkter på en miljøriktig måte.

### Avhending av produktet



Produkter med dette merket må ikke avhendes som alminnelig husholdningsavfall, men må samles inn særskilt i henhold til de gjeldende lokale regler.

### 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

### CE-MERKING

OJ Electronics A/S erklærer under ansvar at dette produktet oppfyller følgende standarder:

EN 61000-6-2:2001 og EN 61000-6-3:2001 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

### Innbygging i maskiner

Produktet er beregnet til innbygging i maskiner eller montert med andre maskindeler til montering i maskiner dekket av Rådets direktiv 98/37/EØF med senere endringer. Derfor oppfyller det ikke bestemmelsene i dette direktivet på alle områder.

## FEILSØKING

Symptom	Årsak	Handling
Ikke lys i "Power"-LED	OJ Air2 Master er slukket	Slå på OJ Air2 Master
	Dårlig eller ingen forbindelse	Kontroller kabel og kontakt for dårlige forbindelser
	RJ12-plugg på Modbusskabel er ikke korrekt montert	Kontroller og rett ev. feilaktige forbindelser i pluggen (se fig. 5)
Ingen kommunikasjon mellom OJ Air2 Master og OJ Air2 EXT-modulen	Feil adresse i OJ Air2 EXT-modul	Innstill den korrekte Modbussadressen på bryteren på fronten av OJ Air2 EXT-modulen
	Dårlig eller ingen forbindelse	Kontroller kabel og kontakt for dårlige forbindelser
	RJ12-plugg på Modbusskabel er ikke korrekt montert	Kontroller og rett ev. feilaktige forbindelser i pluggen (se fig. 5)
	OJ Air2 EXT-modul er ikke konfigurert i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulen via Web-serveren i OJ Air2 Master
Ingen eller uriktig verdi på følerinnnganger	Kortsluttet eller avbrutt følerkrets	Kontroller føler og elektriske koblinger i følerkretsen. Føleren må være en PT1000-termistor og ha en motstand på 1000 $\Omega$ @ 0 °C
	OJ Air2 EXT-modulens følerinnnganger er ikke konfigurert i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulens følerinnnganger via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Føleren er montert på feil klemmer på OJ Air2 EXT-modulen	Kontroller følermontasjen. Tin 1-føleren skal monteres på klemme 11-12 og Tin 2-føleren på klemme 21-22
	Defekt PT1000-føler	Bytt PT1000-føler
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Bytt OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Bytt OJ Air2 Master
Ingen eller uriktig verdi på analoge innganger	Ingen 0-10 V DC-signal på inngangen	Kontroller 0-10 V DC-signalet
	OJ Air2 EXT-modulens analoge innganger er ikke konfigurert i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulens analoge innganger via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Signal på analog inngang er ikke montert på de riktige klemmene på OJ Air2 EXT-modulen	Kontroller elektrisk montasje. Analog inngang Ain 1 skal monteres på klemme 9 (jord/GND) – 10(+). Ain 2 skal monteres på klemme 6 (jord/GND) – 7(+)
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Bytt OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Bytt OJ Air2 Master
Analoge utganger virker ikke	Defekt utstyr eller komponent	Fjern tilkoblet utstyr eller komponent på OJ Air2 EXT-modulens analoge utganger, og utfør kontrollmåling
	OJ Air2 EXT-modulens analoge utganger er ikke konfigurert i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulens analoge utganger via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Signal på analog utgang er ikke montert på de riktige klemmene på OJ Air2 EXT-modul	Kontroller elektrisk montasje. Analog utgang Aou 1 skal monteres på klemme 3 (jord/GND) – 4(+). Aou 2 skal monteres på klemme 1 (jord/GND) – 2(+)
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Bytt OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Bytt OJ Air2 Master
Digitale utganger virker ikke	Defekt utstyr eller komponent	Fjern tilkoblet utstyr eller komponent på OJ Air2 EXT-modulens digitale utganger, og utfør kontrollmåling
	OJ Air2 EXT-modulens digitale utganger er ikke konfigurert i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulens digitale utganger via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Signal på digital utgang er ikke montert på de riktige klemmene på OJ Air2 EXT-modul	Kontroller elektrisk montasje. Digital utgang Dou 1 skal monteres på klemme 13 – 14. Dou 2 skal monteres på klemme 15 – 16. Digitale utganger er potensialfrie.
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Bytt OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Bytt OJ Air2 Master
Digitale innganger virker ikke	Defekt utstyr eller komponent	Fjern tilkoblet utstyr eller komponent på OJ Air2 EXT-modulens digitale innganger, og kortslutt klemmeterminalene til inngangen. Inngangen skal da bytte verdi i OJ Air2 Master.
	OJ Air2 EXT-modulens digitale innganger er ikke konfigurert i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-modulens digitale innganger via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Signal på digital inngang er ikke montert på de riktige klemmene på OJ Air2 EXT-modulen	Kontroller elektrisk montasje. Digital inngang Din 1 skal monteres på klemme 17 – 18. Din 2 skal monteres på klemme 19 – 20. Digitale innganger er potensialfrie.
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Bytt OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Bytt OJ Air2 Master



# Dansk

## FIGUROVERSIGT

Fig. figurer findes bagest i instruktionen:

Fig. 1: Mål

Fig. 2: Stik til RJ12 Modbus

Fig. 3: Modbus-stikforbindelse

Fig. 4: Elektriske klemme-forbindelser

Fig. 5: Modbus-kabel

## GENERELT

OJ Air2 EXT er et tillægsmodul til udvidelse af OJ Air2-ventilationskonfigurationer, som i forvejen styres med OJ Air2 Master, og er specielt beregnet til ventilationsanlæg.

OJ Air2 EXT er forsynet med termistorindgange og analoge/digitale ind- og udgange, hvilket giver mulighed for at indbygge mere kompleksitet og energioptimering i ventilationssystemer.

RS485 Modbus-kommunikation gør systemet meget fleksibelt i forbindelse med energistyring i en bygning.

OJ Air2 EXT kan præinstalleret i systemenheder som f.eks. et køleanlæg, der senere skal indbygges i et ventilationssystem. RS485 Modbus-tilslutningen medfører, at OJ Air2 EXT kan installeres med minimale installationsomkostninger.

## PRODUKTPROGRAM

Type	Produkt
OJ Air2 EXT	Udvidelsesmodul til OJ Air2
OJ Air2 Master	Controller til ventilationsanlæg, Modbus, IP20
OJ Air2 Fan IO	IO-modul med 2 tryktransmittere og analoge/digitale ind- og udgange
OJ Air2 HTERM	Håndterminal til betjening af OJ Air2-system
OJ Air2 LON	LON-modul for tilslutning til BMS-anlæg

## INSTALLATION

OJ Air2 EXT monteres på en standard 35 mm DIN-skinne og indbygges i en styretavle eller anden kapsling, der modsvarer krav til el-materiel på installationsstedet.

Forsyningsspændingen er 24 V DC, som forsynes gennem Modbus-tilslutningen. Kapslingen er IP20.

Ind- og udgangssignaler til eksterne følere og aktuatorer tilsluttes OJ Air2 EXT via stik-/skrueforbindelser, som hver er forsynet med skrueterminalring til maks. 1,5 mm<sup>2</sup> (CU). Der kan maksimalt tilsluttes 2 stk. OJ Air2 EXT-moduler til OJ Air2 Master.

OJ Air2 EXT-modul er forsynet med:

- 2 x digitale potentialfrie indgange
- 2 x digitale potentialfrie relæudgange, maks. 230 V AC / 5 A
- 2 x analoge indgange (0-10 V DC)
- 2 x temperaturfølerindgange (PT1000-termistor)
- 2 x analoge udgange (0-10 V DC)
- 2 x RJ12-stik til intern system-Modbus RS485

## Forsyningsspænding

24 V AC spændingsforsyning til OJ Air2 EXT-modul sker gennem Modbus-kablet. Modbus-tilslutning fremgår af fig. 2 & 3. Tilslutning af Modbus-kabel fremgår af figur 5.

## Tilslutning af OJ Air2 håndterminal

Der kan ikke tilsluttes en OJ Air2 håndterminal til OJ Air2 EXT-modul. Håndterminalen skal altid tilsluttes OJ Air2 Master i stikket markeret med .

## Installation af Modbus-kabel

Modbus tilsluttes OJ Air2 EXT via en af de 2 Modbus RJ12-stikforbindelser. OJ Air2 EXT er forsynet med 2 stk. RJ12-stik til tilslutning og sløjfe-forbindelse af RS485 Modbus til øvrige Modbus-komponenter i applikationen. Modbus-stikforbindelser er internt parallelforbundne.

## Indstilling af adresser i OJ Air2 EXT

Indstilling af Modbus-adresse foretages fra fronten af OJ Air2 EXT-modul. Adressen indstilles i Hex-decimal og kan indstilles i adresseområdet Hex 71 (Switch Position 1) til 7F (Switch Position F). Adresse 70 (Switch Position 0) er udelukkende til fabrikstest.

Ved brug af OJ Air2 EXT-modul i forbindelse med OJ Air2 Master er det kun muligt at vælge adressen Hex 71 (Switch Position 1) eller adressen Hex 72 (Switch Position 2).

## SPECIFIKATION

### Følerindgange

OJ Air2 EXT-modul er forsynet med 2 stk. følerindgange til PT1000-føler (1000 Ω @ 0 °C).

Føler 1 monteres på "Tin 1"-indgangen på klemmerne 11 & 12.  
Føler 2 monteres på "Tin 2"-indgangen på klemmerne 21 & 22.  
Måleområdet for følerne er -40 °C - +100 °C, opløsning 0,01 °C.  
Nøjagtighed (ekskl. følerens tolerance) svarer til maks. +/- 0,5 °C.  
Elektrisk tilslutning fremgår af fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

### Digitale indgange

OJ Air2 EXT-modul er forsynet med 2 stk. potentialfrie, digitale indgange. Digital indgang 1 monteres på "Din 1"-indgangen på klemmerne 17 & 18 (jord/GND).

Digital indgang 2 monteres på "Din 2"-indgangen på klemmerne 19 & 20 (jord/GND).

Elektrisk tilslutning fremgår af fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

### Digitale udgange

OJ Air2 EXT-modul er forsynet med 2 stk. digitale, potentialfrie relæudgange.

Digital udgang 1 & 2 må maks. tilsluttes 230 V AC/DC, maks. 5 A

Digital udgang 1 monteres på "Dou 1"-udgangen på klemmerne 13 & 14.

Digital udgang 2 monteres på "Dou 2"-udgangen på klemmerne 15 & 16.

Elektrisk tilslutning fremgår af fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

### Analoge indgange

OJ Air2 EXT-modul er forsynet med 2 stk. 0-10 V DC analoge indgange.

Analog indgang 1 monteres på "Ain 1"-indgangen på klemmerne 9 (jord/GND) & 10 (+).

Analog indgang 2 monteres på "Ain 2"-indgangen på klemmerne 6 (jord/GND) & 7 (+).

Nøjagtighed < ±4 %, opløsning 10 mV, Rin 20 kΩ.

Elektrisk tilslutning fremgår af fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

### Analoge udgange

OJ Air2 EXT-modul er forsynet med 2 stk. 0-10 V DC analoge udgange.

Analog udgang 1 monteres på "Aou 1"-udgangen på klemmerne 3 (jord/GND) & 4.

Analog udgang 2 monteres på "Aou 2"-udgangen på klemmerne 1 (jord/GND) & 2.

Nøjagtighed < ±4 %, opløsning 10 mV, ripple < 10 mV, Iout 0-10 mA, Rout < 10 Ω.

Elektrisk tilslutning fremgår af fig. 4. (Modbus register se fig. 6).

### Spændingsudgange

OJ Air2 EXT-modul er forsynet med 2 stk. 24-10 V DC-udgange.

Spændingsudgangene er på klemme 5 (+) & 8 (+) og må hver maks. belastes med 10 mA. (Modbus register se fig. 6).

### GND

Alle GND-terminaler (terminal 1, 3, 6, 9, 11, 18, 20 & 22) er internt forbundne i modul og har samme elektriske potentiale.

### Lysdioder (LED)

OJ Air2 EXT-modul er på modulfronten forsynet med 2 lysdioder. En "grøn" LED, som lyser, når der er spænding på EXT-modul, og en "rød" LED, som blinker i tilfælde af alarm f.eks. manglende Modbus-kommunikation.

## TEKNISKE DATA

Forsyningsspænding .....24 V DC via Modbus

Egetforbrug ..... < 100 mA

Elektrisk signaltilslutning ..... Maks. 1,5 mm<sup>2</sup>, skrue-/stikterminaler

System Modbus ..... RS485, 38,4 kBaud, 24 V DC, RJ12-stik

Modbus-tilslutning..... 2 x RJ12 6/6-stikforbindelser

Modbus-protokol.....38,4 kBaud, 1 startbit, 8 databits, 1 stopbit

Digital indgang .....2 stk., 3,3 kΩ, pull-up

Analog indgang .....2 x 0-10 V, opløsning 10 mV

Følerindgang.....2 x PT1000-termistor

Digital udgang .....2 x 230 V AC-relæ (AC1)

Analog udgang .....2 x 0-10 V DC, opløsning 10 mV

24 V DC-Output.....2 x 24 V DC / 2 x 10 mA

Omgivelsestemperatur, drift ..... 0 °C / +50 °C

Mål..... 70 x 90 x 58 mm

Kabeldimension, Modbus. ....MPFK6S eller tilsvarende, maks. 50 m

Kapsling..... IP20, ABS

Vægt ..... 160 g

## KOMMUNIKATION

### Intern Modbus-kommunikation

Intern kommunikation mellem OJ Air2 og OJ Air2 EXT-modul sker via Modbus og kommunikationsprotokollen: 38,4 kBaud, 1 startbit, 8 databits, 1 stopbit og ingen paritet.

### SERVICE OG VEDLIGEHOLD

Intet særligt vedligehold kræves.

Kontakt venligst leverandøren i tilfælde af problemer.

## IBRUGTAGNING OG GARANTI

Produktet må kun tages i anvendelse, når hele installationen opfylder gældende direktivkrav.

Først når produktet er installeret i henhold til denne vejledning og gældende installationsforskrifter, er det omfattet af fabriksgaranti.

Hvis produktet har været udsat for fysisk overlast eller beskadigelse, f.eks. under transport, skal produktet efterses og kontrolleres af kvalificeret personale, før produktet tages i anvendelse og tilsluttes forsyningsnettet.

## MILJØ OG BORTSKAFFELSE

Hjælp med at beskytte miljøet ved at bortskaffe emballage og brugte produkter på en miljørigtig måde.

### Bortskaffelse af produktet



Produkter med dette mærke må ikke bortskaffes som almindeligt husholdningsaffald, men skal indsamles særskilt i henhold til de gældende lokale regler.

## 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

## CE-MÆRKNING

OJ Electronics A/S erklærer under ansvar, at dette produkt opfylder følgende standarder:  
EN 61000-6-2:2001 og EN 61000-6-3:2001 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

## Inkorporering i maskiner

Produktet er tænkt inkorporeret i maskiner eller samlet med andre maskindele til indsættelse i maskiner dækket af Rådets Direktiv 98/37/EØF med senere ændringer. Derfor opfylder det ikke bestemmelserne i dette direktiv i alle henseender.

## FEJLFINDING

Symptom	Årsag	Handling
Intet lys i "Power"-LED	Der er slukket for OJ Air2 Master	Tænd for OJ Air2 Master
	Dårlig eller ingen forbindelse	Kontroller kabel og stik for dårlige forbindelser
	RJ12-stik på Modbus-kabel er ikke korrekt monteret	Kontroller og ret evt. forkerte forbindelser i stik (se fig. 5)
Ingen kommunikation mellem OJ Air2 Master og OJ Air2 EXT-modul	Forkert adresse i OJ Air2 EXT-modul	Indstil den korrekte Modbus adresse på omskifteren på fronten af OJ Air2 EXT-modul
	Dårlig eller ingen forbindelse	Kontroller kabel og stik for dårlige forbindelser
	RJ12-stik på Modbus-kabel er ikke korrekt monteret	Kontroller og ret evt. forkerte forbindelser i stik (se fig. 5)
	OJ Air2 EXT-modul er ikke konfigureret i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-modul via Web-serveren i OJ Air2 Master
Ingen eller forkert værdi på følerindgange	Kortsluttet eller afbrudt følerkreds	Kontroller føler og elektriske forbindelser i følerkredsen. Føleren skal være en PT1000-termistor og have en modstand på 1000 Ω @ 0 °C
	OJ Air2 EXT-moduls følerindgange er ikke konfigureret i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-moduls følerindgange via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Føleren er monteret på forkerte klemmer på OJ Air2 EXT-modul	Kontroller følermontagen. Tin 1-føleren skal monteres på klemme 11-12 og Tin 2-føleren på klemme 21-22
	Defekt PT1000-føler	Udskift PT1000-føler
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Udskift OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Udskift OJ Air2 Master
Ingen eller forkert værdi på analoge indgange	Ingen 0-10 V DC-signal på indgangen	Kontroller 0-10 V DC-signalet
	OJ Air2 EXT-moduls analoge indgange er ikke konfigureret i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-moduls analoge indgange via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Signal på analog indgang er monteret på de forkerte klemmer på OJ Air2 EXT-modul	Kontroller elektrisk montage. Analog indgang Ain 1 skal monteres på klemme 9 (jord/GND) – 10(+). Ain 2 skal monteres på klemme 6 (jord/GND) – 7(+)
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Udskift OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Udskift OJ Air2 Master
Analoge udgange virker ikke	Defekt udstyr eller komponent	Fjern tilkoblet udstyr eller komponent på OJ Air2 EXT-moduls analoge udgange, og foretag kontrolmåling
	OJ Air2 EXT-moduls analoge udgange er ikke konfigureret i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-moduls analoge udgange via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Signal på analog udgang er monteret på de forkerte klemmer på OJ Air2 EXT-modul	Kontroller elektrisk montage. Analog udgang Aou 1 skal monteres på klemme 3 (jord/GND) – 4(+). Aou 2 skal monteres på klemme 1 (jord/GND) – 2(+)
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Udskift OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Udskift OJ Air2 Master
Digitale udgange virker ikke	Defekt udstyr eller komponent	Fjern tilkoblet udstyr eller komponent på OJ Air2 EXT-moduls digitale udgange, og foretag kontrolmåling
	OJ Air2 EXT-moduls digitale udgange er ikke konfigureret i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-moduls digitale udgange via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Signal på digital udgang er monteret på de forkerte klemmer på OJ Air2 EXT-modul	Kontroller elektrisk montage. Digital udgang Dou 1 skal monteres på klemme 13 – 14. Dou 2 skal monteres på klemme 15 – 16. Digitale udgange er potentiaalfrie.
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Udskift OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Udskift OJ Air2 Master

Digitale indgange virker ikke	Defekt udstyr eller komponent	Fjern tilkoblet udstyr eller komponent på OJ Air2 EXT-moduls digitale indgange, og kortslut indgangens klemmeterminaler. Indgangen skal herefter skifte værdi i OJ Air2 Master.
	OJ Air2 EXT-moduls digitale indgange er ikke konfigureret i OJ Air2 Master	Konfigurer OJ Air2 EXT-moduls digitale indgange via Web-serveren i OJ Air2 Master
	Signal på digital indgang er monteret på de forkerte klemmer på OJ Air2 EXT-modul	Kontroller elektrisk montage. Digital indgang Din 1 skal monteres på klemme 17 – 18. Din 2 skal monteres på klemme 19 – 20. Digitale indgange er potentialfrie.
	Defekt OJ Air2 EXT-modul	Udskift OJ Air2 EXT-modul
	Defekt OJ Air2 Master	Udskift OJ Air2 Master

Fig. 1 - Dimensions

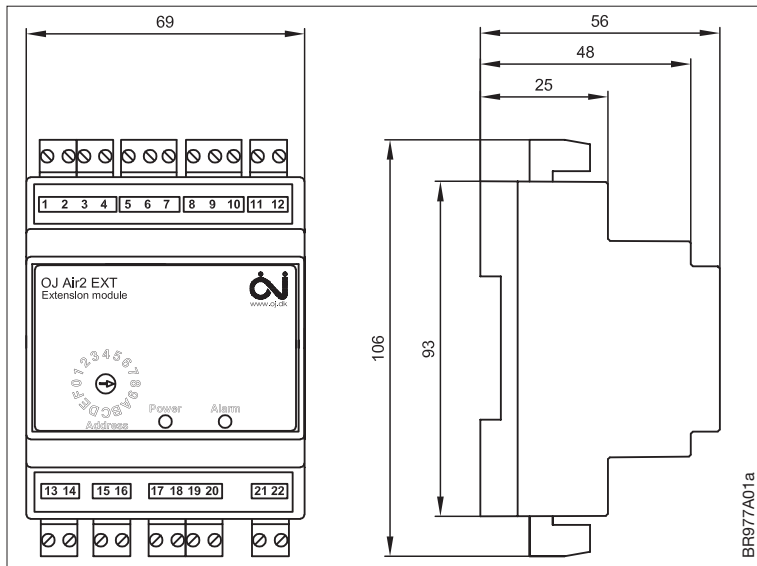


Fig. 2 - RJ12 ports for Modbus communication

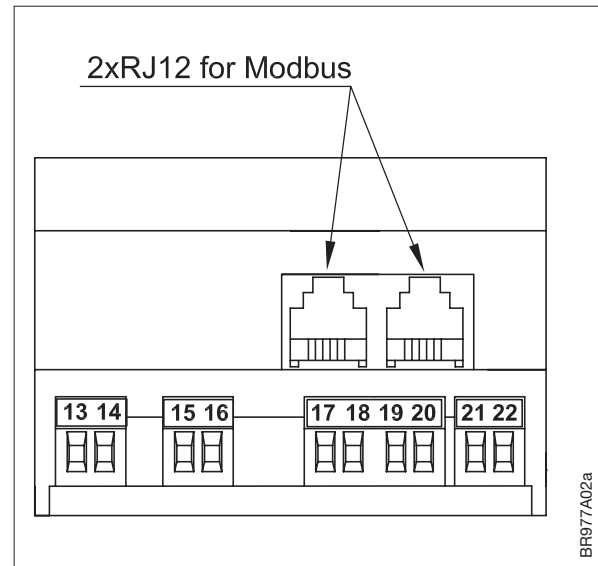


Fig. 3 - Pin connections in Modbus port

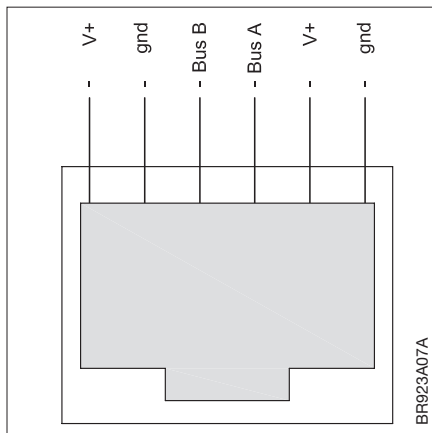


Fig. 4 - Electrical terminal connections

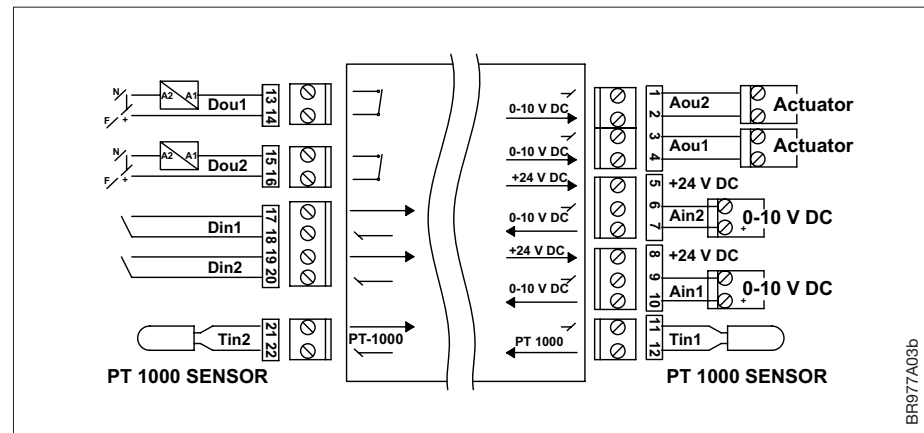


Fig. 5 - Modbus connection cable

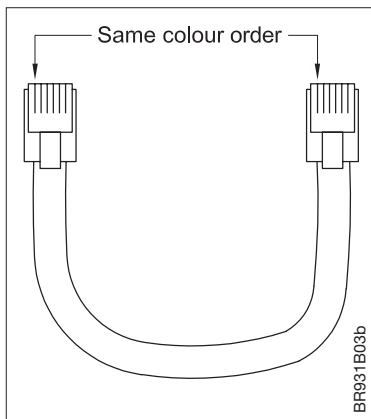


Fig. 6 - Modbus register

Address: Slave ID: 0x70 – 0x7F (depending on encoder setting)					
Coil Stat Bits: 0x01: Read 0x05: Write Single Coil (NOTE: ON => output value = 0xFF00) 0x0F: Write Multiple Coils					
Register	Address	Function	Range	Resolution	Unit
1	0	Relay 1	0 – 1	1 = on	-
2	1	Relay 2	0 – 1	1 = on	-
3	2	LED 1 (green)	0 – 1	1 = on *	-
4	3	LED 2 (red)	0 – 1	1 = on *	-
Input Stat Bits: 0x02: Read					
Register	Address	Function	Range	Resolution	Unit
1	0	DigiIn1 state	0 – 1	1 = Hi	-
2	1	DigiIn2 state	0 – 1	1 = Hi	-
3	2	Sensor 1 Alarm	0 – 1	1 = alarm	-
4	3	Sensor 2 Alarm	0 – 1	1 = alarm	-
Holding Registers: 0x03: Read 0x06: Write Single 0x10: Write Multiple					
Register	Address	Function	Range	Resolution	Unit
1	0x0000	0 - 10V Out 1	0 – 10000	0.001	V
2	0x0001	0 - 10V Out 2	0 – 10000	0.001	V
Input Registers: 0x04: Read					
Register	Address	Function	Range	Resolution	Unit
1	0x0000	SW Version	0 - 65535	0.01	-
2	0x0001	Analog In 1	0 - 1000	0.01	V
3	0x0002	Analog In 2	0 - 1000	0.01	V
4	0x0003	Sensor 1	-4000 - 10000	0.01	°C
5	0x0004	Sensor 2	-4000 - 10000	0.01	°C

**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

