

# iM.60 + CPS



GB MANUAL

NL HANDLEIDING

N.B.: The original, authentic version of this manual is the English version produced by Fancom B.V. or one of its daughter companies (referred to further as Fancom). Any modifications introduced to this manual by third parties have neither been checked nor approved by Fancom. Modifications are taken by Fancom to include translations into languages other than English and the insertion and/or deletion of text and/or illustrations to/from the original contents. Fancom cannot be held liable for any damages, injury, guarantee claims and other claims relating to this type of modification, in as far as these modifications result in a content that differs from the original English version of this manual produced by Fancom. For the latest information about product installation and operation, please contact the customer service dept. and/or the technical service dept. of the Fancom company concerned. In spite of the care taken when compiling this manual, if you should discover any errors, please inform Fancom B.V. in writing. Fancom B.V., PO Box 7131, 5980 AC Panningen (the Netherlands).

Copyright © 2016 Fancom B.V.

Panningen (the Netherlands)

All rights reserved. Nothing from this manual may be copied, distributed or translated into other languages, partly or wholly, without express prior written permission from Fancom. Fancom reserves the right to modify this manual without notice. Fancom can give no guarantee, neither implicit nor explicit, for this manual. All risks are for the user.

This manual has been compiled with the utmost care. If, however, you should discover an error, please inform Fancom B.V.

**Art.Nr. 5911920**

**GB161019**

# Table of contents

- 1. General introduction ..... 1**
  - 1.1 Fancom helpdesk ..... 1
  - 1.2 How to use this manual ..... 1
  - 1.3 Safety instructions and warnings ..... 2
- 2. Installing the iM.60..... 3**
  - 2.1 Mount the iM.60..... 3
  - 2.2 Mount the cable reel ..... 4
  - 2.3 Mount the steel cable on the cable reel ..... 5
  - 2.4 Mount the belt drum and belt ..... 5
  - 2.5 Mount the pipe chain drive (optional)..... 6
  - 2.6 Mount the CE cover ..... 6
  - 2.7 Connect the iM.60 ..... 7
  - 2.8 Test the iM.60..... 9
- 3. Using the iM.60 ..... 10**
  - 3.1 Set the switch ..... 10
  - 3.2 Remote manual operation ..... 10
  - 3.3 Disposal / recycling..... 10
- 4. Adjusting the iM.60..... 11**
  - 4.1 Adjust limit switches ..... 13
  - 4.2 Adjust the CLOSE position ..... 15
  - 4.3 Adjust the OPEN position (if CLOSE already is adjusted) ..... 16
  - 4.4 Adjust the PREDEFINED position ..... 16
  - 4.5 Complete adjustments ..... 16
- 5. Extra possibilities ..... 17**
  - 5.1 Using the emergency battery (optional) ..... 17
  - 5.2 Predefined position / adjusting independently ..... 17
  - 5.3 Reversing the direction of rotation ..... 18
  - 5.4 Maximum thermostat (optional) ..... 18
  - 5.5 External alarm led (optional)..... 19
  - 5.6 Fantura air inlet..... 19
  - 5.7 Restore factory settings ..... 19
- 6. Alarms ..... 20**
- 7. Technical specifications ..... 21**
- 8. Appendix: connection diagram ..... 23**
- 9. EG declaration of conformity ..... 24**

# 1. General introduction

This manual has been compiled with the utmost care. If, however, you should discover an error, please inform Fancom B.V.

## 1.1 Fancom helpdesk

For any questions and support, please contact the local Fancom Sales & Service Center.

## 1.2 How to use this manual

The following symbols are used in this manual:



Tips and suggestions.



Note providing recommendations and additional information.



Warning indicating damage to the product if you do not follow procedures carefully.



Warning indicating danger to humans or animals.



Electrical shock hazard. Danger to humans and animals.











Example of a practical application of the described functionality.



Calculation example.

### 1.3 Safety instructions and warnings

Before installing and commissioning the iM.60, read the safety instructions, provisions and conditions carefully. This paragraph contains a number of general safety instructions. The installation of the device and remedying of any malfunctions should be performed by a certified electrical installer according to the applicable norms. The guarantee does not apply if this product is installed in any other way than is indicated by Fancom and if the product's motor has been opened and changes have been made to the product.

	Disconnect power before installation.
	Prevent electrostatic discharge (ESD) when working on the iM.60. Ensure that the workplace is clean and dry.
	Use correct wires as shown in the connection diagrams.
	Make all wiring connections and check them before applying power. Incorrect connections can cause permanent damage.
	Never place the iM.60 in a place where the weather has direct influence (not in the sun, not in places where the temperature can rise sharply etc.).
	Inspect the iM.60 periodically for any damages. Notify your installation technician immediately of any damages. A damaged iM.60 is unsafe!
	It is advisable not to switch off the iM.60. This could lead to condensation caused by cooling down.
	Do not touch any of the iM.60 moving parts.

## 2. Installing the iM.60

Install the iM.60 and associated components as follows:

1. Place the iM.60 (see page 3)
2. Mount the coercion roller (see page 4)
3. Mount the steel cable on the cable reel (see page 4)
4. Mount the belt drum and belt (see page 5)
5. Mount the pipe chain drive (optional) (see page 5)
6. Mount the CE cover (see page 6)
7. Connect the iM.60 (see page 6)
8. Test the iM.60 (see page 9)

### 2.1 Mount the iM.60



Never place the iM.60 in a place where the weather has direct influence (not in the sun, not in places where the temperature can rise sharply etc.).



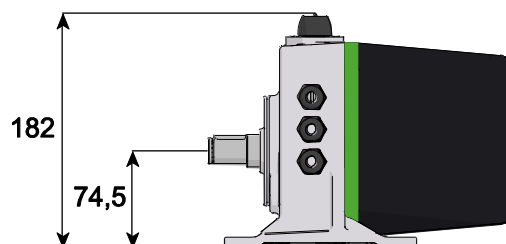
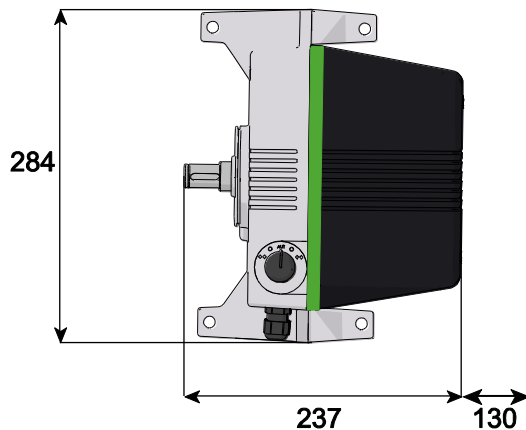
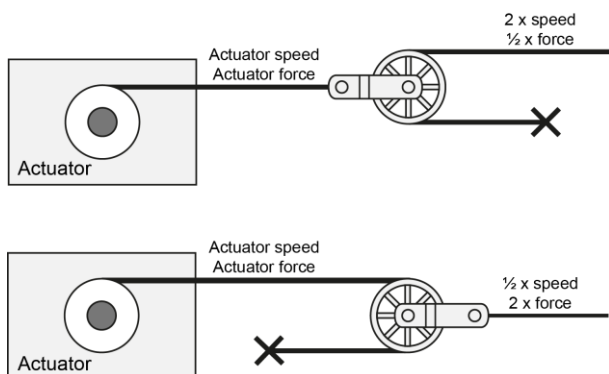
Place the iM.60 at such a height that the manual control can be used.



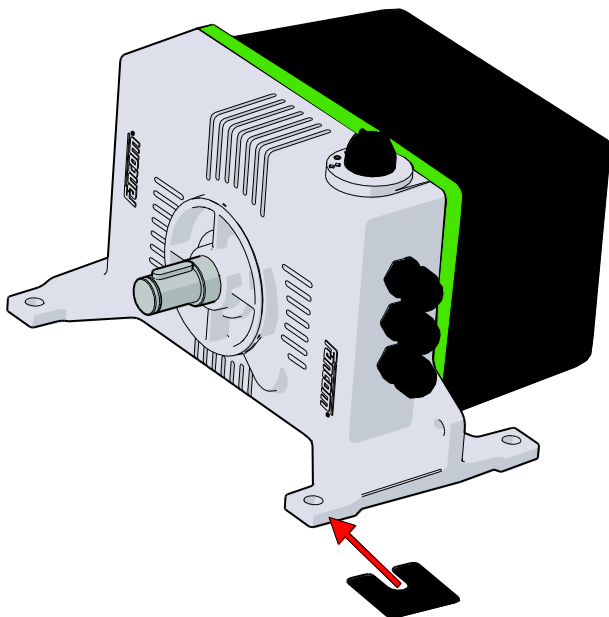
Do not place the iM.60 with the driveshaft pointing upwards. This keeps water from entering the motor via the drive shaft. If you do place the iM.60 with the driveshaft pointing upwards, then mount the CE cover on the shaft.



Cable / pulley combination



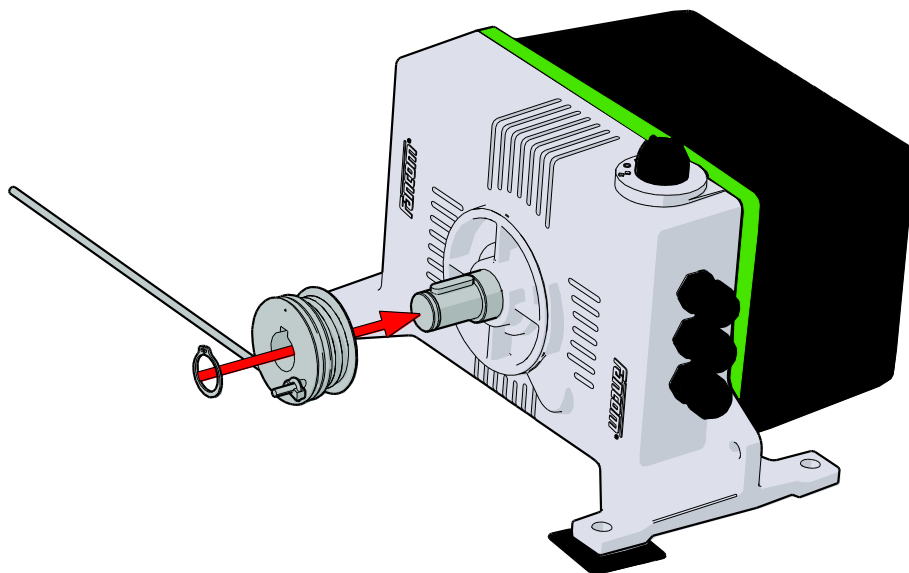
1. Drill holes in the floor surface. For this, you can use the included drill template. Ensure at least 130 mm of free space behind the iM.60. This is the space required to disassemble the cover.
2. Place the iM.60 on a flat subsurface with the screw fittings on the bottom.



If the iM.60 cannot be placed on a flat subsurface, you can use the included shims (0.5 mm and 1.0 mm thickness).

3. Seal the screw fittings with grout to prevent penetration of moisture, dust and/or corrosive gases.

## 2.2 Mount the cable reel

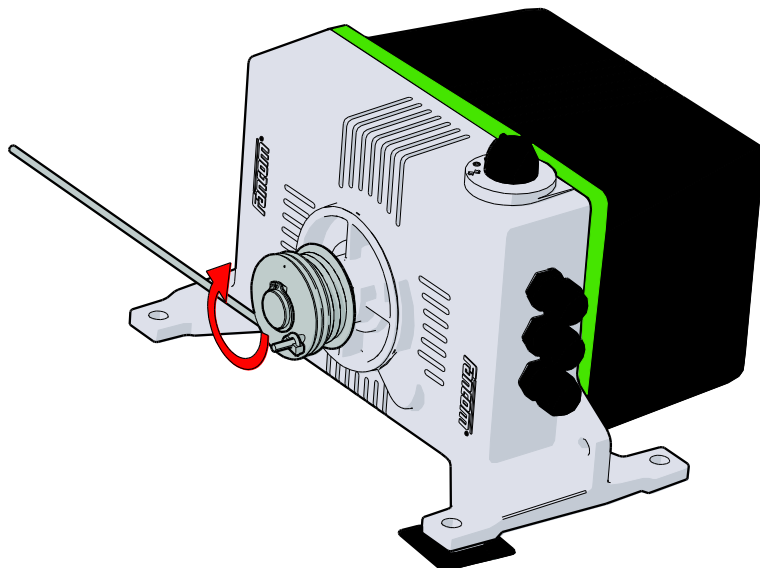


## 2.3 Mount the steel cable on the cable reel



Ensure that you have the steel cable on the correct side and that you have the proper direction of rotation for coiling up the steel cable.

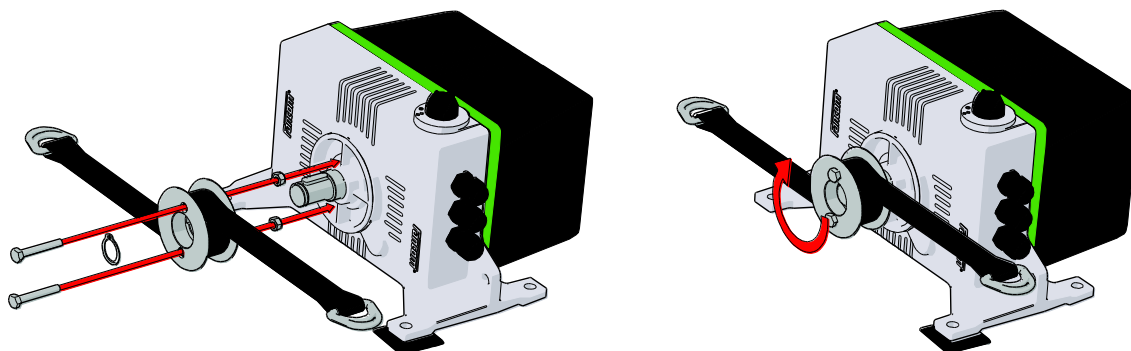
1. Pull the steel cable through the hole in the flange.
2. Mount the retaining clip on the end of the steel cable.
3. Wrap the steel cable around the flange at least once.



## 2.4 Mount the belt drum and belt



Ensure that you have the belt on the correct side and that you have the proper direction of rotation for coiling up the belt.

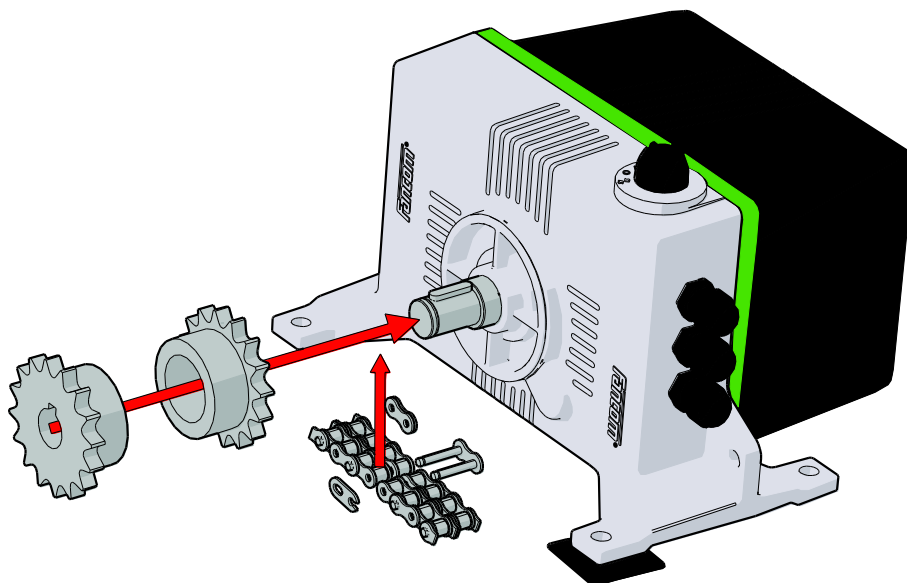




## 2.5 Mount the pipe chain drive (optional)



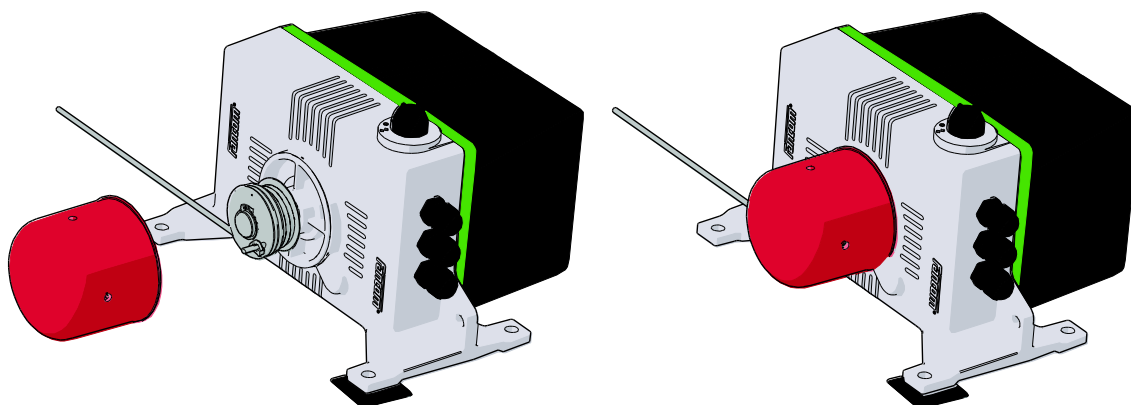
The chain drive is suitable for 1-inch pipe.



## 2.6 Mount the CE cover







Placement of the CE cover is mandatory if the iM.60 is installed within reach (lower than 2.5 m above the subsurface) of humans or animals.



## 2.7 Connect the iM.60


You may connect to the iM.60 as an I/O network module or as a traditional terminal.

-  Make sure that the iM.60 is well and properly grounded according to the guidelines.
-  Install the cables in such a way that they cannot become damaged and so that they can easily be replaced in the event of malfunction. Limit the length of the cables much as possible.
-  Low-voltage and high-voltage wires may not be placed parallel to each other but may cross each other.
-  When using metal ducts, Fancom advises grounding the ducts at the ends and at as many other places as possible.

### Connection as an I/O network module

#### Set the I/O address

Using the table below, set the I/O address with the dipswitches 1 thru 5.

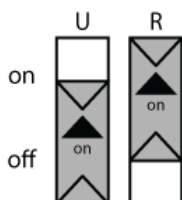
-  In an I/O network, all iM.60 units must have a unique address.

I/O address	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	DIP 9	DIP 10
AN.	ON	ON	ON	ON	ON	ON = iM.60 doesn't measure the temperature itself  OFF = iM.60 measures the temperature itself	ON = Not using batteries OFF = Using batteries	ON = Default direction of rotation OFF = Inverse direction of rotation	ON = CPS OFF = Potentiometer	ON = Fantura inlet OFF = Traditional inlet
1	OFF	ON	ON	ON	ON					
2	ON	OFF	ON	ON	ON					
3	OFF	OFF	ON	ON	ON					
4	ON	ON	OFF	ON	ON					
5	OFF	ON	OFF	ON	ON					
6	ON	OFF	OFF	ON	ON					
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON					
8	ON	ON	ON	OFF	ON					
9	OFF	ON	ON	OFF	ON					
10	ON	OFF	ON	OFF	ON					
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON					
12	ON	ON	OFF	OFF	ON					
13	OFF	ON	OFF	OFF	ON					
14	ON	OFF	OFF	OFF	ON					
15	OFF	OFF	OFF	OFF	ON					
16	ON	ON	ON	ON	OFF					
17	OFF	ON	ON	ON	OFF					
18	ON	OFF	ON	ON	OFF					
19	OFF	OFF	ON	ON	OFF					
20	ON	ON	OFF	ON	OFF					
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF					
22	ON	OFF	OFF	ON	OFF					
23	OFF	OFF	OFF	ON	OFF					
24	ON	ON	ON	OFF	OFF					
25	OFF	ON	ON	OFF	OFF					
26	ON	OFF	ON	OFF	OFF					
27	OFF	OFF	ON	OFF	OFF					

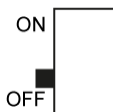
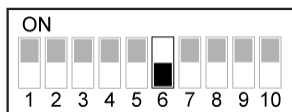
28	ON	ON	OFF	OFF	OFF					
29	OFF	ON	OFF	OFF	OFF					
30	ON	OFF	OFF	OFF	OFF					
31	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF					

### Set the temperature measurement

As an I/O network module, the iM.60 can measure the temperature itself. This value can be used by the control computer or for independent regulation in case of emergency. The voltage input (ain) can be used as temperature sensor input.



Set slide switch R to ON.  
Set slide switch U to OFF.



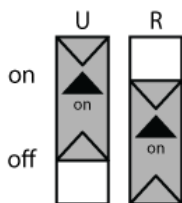
Set Dip 6 to OFF.



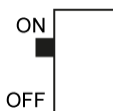
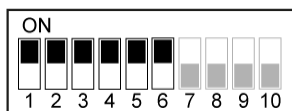
The iM.60 can also take over control in the event of communication problems. If the connected computer can communicate the setpoint and control range to the IMS, these values will be used for further control. The iM.60 will continue control based on the last received settings and the temperature it measured on the connected sensor. If DIP switch 6 is set to NO measurement (OFF) or no settings have been communicated, the iM.60 will control using the value set as the pre-defined position.

### Connection as a traditional terminal

When used as a traditional terminal, the iM.60 is controlled by a signal voltage of 0-10V or 10-0V. No temperature measurement is possible in this application.



Set slide switch R to OFF.  
Set slide switch U to ON.



Set Dips 1 through 6 to ON.

## CPS

The position feedback is done by means of a CPS (contactless position sensor). Dipswitch 9 should be set to ON (Default).



- A CPS is, in contrast to the potentiometer, not manually adjustable.
- A limit switch set with CPS has a grey sprocket wheel in the middle.

## Electrical connection

Turn on the electricity after you have connected the iM.60.



Switch on the power only after all cables have been connected correctly.

## 2.8 Test the iM.60

1. Check whether the iM.60 has been connected correctly.
2. Check whether the iM.60 works optimally.

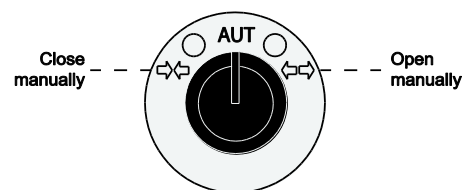
## 3. Using the iM.60

### 3.1 Set the switch

The switch on the front of the iM.60 allows for:

- Automatic regulation (*AUT*),
- manual closing/opening or
- off (*O*).

The manually operated selections work directly on the motor, bypassing the intelligent module.



### 3.2 Remote manual operation

In order to operate the motor remotely and manually (for example, to disinfect), a 10k $\Omega$  potentiometer with a switch can be connected. Once this has been turned on, the control value for the air inlet will be determined by the position of this potentiometer (8k $\Omega$  = 1%, 0k $\Omega$  = 99%).



The remote setting potentiometer takes precedent over all automatic settings - so, also over emergency settings.



This operating possibility works only if the motor's rotating switch is set to *Automatic*.







### 3.3 Disposal / recycling

When disposing the iM.60 please comply with all relevant requirements and regulations applicable in your country.

## 4. Adjusting the iM.60


For safe and proper functioning of the iM.60, the iM.60 must be adjusted:

1. Adjusting the limiting switches (mechanical adjustment)
2. Close position
3. Open position (if close is already adjusted)
4. Predefined position (optional)
5. Completing adjustments

	Initial position adjustments must be performed in the following order: first close, followed by open. Afterwards these positions can be fine-tuned.
	Position adjustments are only possible if the operation switch is not in the automatic ( <i>AUT</i> ) position.
	When applying a 0-10V / 10-0V connection between the iM.60 and the regulator, the appropriate voltage must be provided during the adjustment procedure for the open and close position.
	Ensure that the steel cable or belt is always wrapped around the drum at least one complete turn when the air inlet is completely open.
	The minimum rotation from open to closed must be a minimum of 0.7 revolutions.
	The minimum difference between the open and closed voltage must be 2.2 V.

### Display

After turning the iM.60 on, three characters are first displayed in sequence. These comprise the software version number (one character per second). During adjustment, indications appear on the display.

	The flashing dot on the display indicates that the intelligent module is functioning normally and is getting power.
---	---

In **manual mode**, the meanings of the indications are:

Display indication	Meaning
1.	Adjustment closed (minimum air inlet position).
2.	Adjustment opened (maximum air inlet position).
3.	Adjustment of the predefined air inlet position.
C.	Adjustment of the minimum air inlet position accomplished. (closed)
O.	Adjustment of the maximum air inlet position accomplished. (open)
P.	Adjustment of the predefined air inlet position accomplished.
F.	Adjust: too small difference on the control entrance between close and open adjustment.
E.	Error during the determination of the position within the adjustment procedure. (error)
≡	CPS value indication during adjustment. Too high, good or too low.

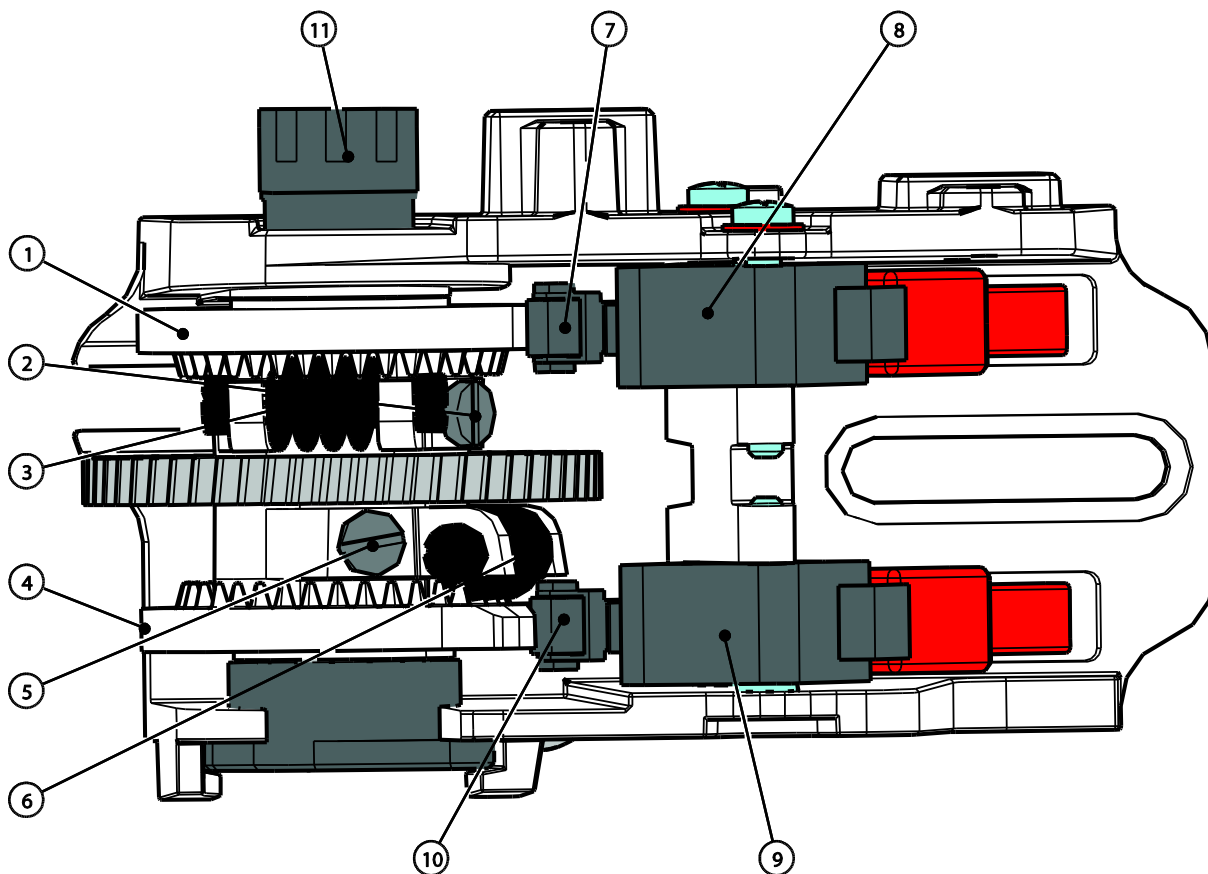
In **automatic mode**, the meanings of the indications are:

Display indication	Meaning
0.	Idle position, waiting for a change in the control value or feedback.
1.	Motor sends close.
2.	Motor sends open.
3.	Waiting position after turning on (when controlled via 0-10V or 10-0V).
4.	Waiting position after turning on (when controlled via and I own network; duration is dependent on the address).
5.	Minimum waiting position after a sending action.
6.	Idle position in which the control is determined by the remote control.
7.	Motor is standing still against a limiting switch.
A.	Stopped closing.
B.	Stopped opening.
C.	Additional delay of 2 seconds after a sending action.
U.	Due to problems, the iM.60 now controls based on the predefined position.
L.	Due to the I/O network going down, the iM.60 now runs independently based on its own temperature measurements.

### 4.1 Adjust limit switches



Check to make sure that all the electrical connections have been made properly before you adjust the limiting switches.

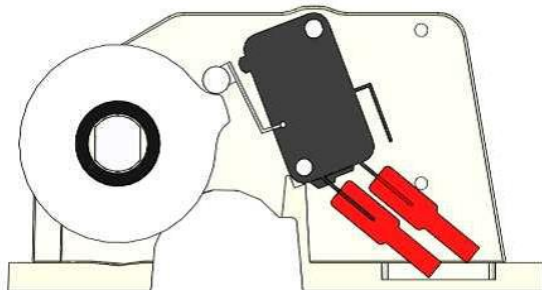


No.	Description	No.	Description
1	Cam disc for the close position	7	Roller on the switch arm for the close position
2	Screw for affixing the cam disc for the close position	8	Limiting switch for the close position
3	Worm gear for fine adjustment of the close position	9	Limiting switch for the open position
4	Cam disc for the open position	10	Roller on the switch arm for the open position
5	Screw for affixing the cam disc for the open position	11	CPS (Contactless Position Sensor)
6	Worm gear for fine adjustment of the open position		

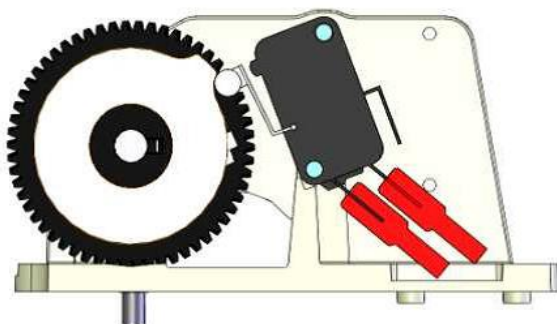


To adjust the limiting switches, proceed as follows:

1. Open the iM.60 housing.
2. Position the cam discs (1 and 4) such that these are positioned freely on the shaft (so the you can twist the cam discs).
3. Place the manual switch in the **CLOSE** position ( $\rightarrow\leftarrow$ ).
4. Close the intake valve completely in order to adjust the **CLOSE** position.
5. Turn the cam disc (1) so that the cam is against the underside of the limiting switch's (8) switch arm roller (7).






6. Tighten the screw (2) on the cam disc. Fine adjustment can be done by turning the worm gear (3).
7. Place the manual switch in the **OPEN** position ( $\leftarrow\rightarrow$ ).
8. Close the intake valve completely in order to adjust the **OPEN** position.
9. Turn the cam disc (4) so that the cam is against the upper side of the limiting switch's (9) switch arm roller (10).

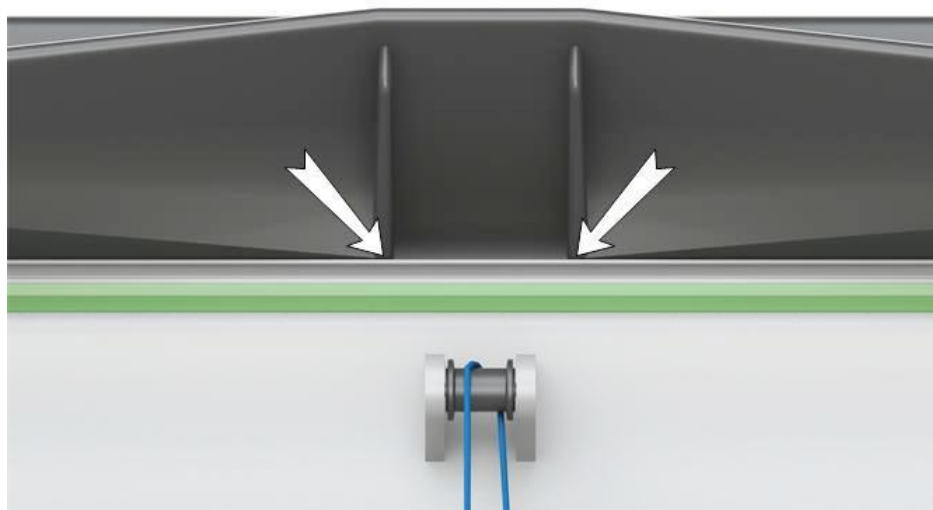


10. Tighten the screw (5) on the cam disc. Fine adjustment can be done by turning the worm gear (6).

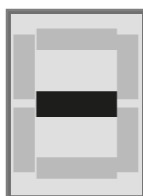
## 4.2 Adjust the CLOSE position

-  Initial position adjustments must be performed in the following order: first close, followed by open. Afterwards these positions can be fine-tuned.
-  Changing between 10-0V and 0-10V, or vice versa, must be preceded by restoring factory settings.
-  For 10-0V or 0-10V control, you should ensure that the control computer's analogue output sends out 1%. Recommendable is 9.5V if a 10-0V voltage control is used. (For an I/O network control system this is not important.)


1. Set the manual switch to the **CLOSE** position (→←) and allow the air inlet to go to the desired position.
  - Close the air inlet completely when a traditional inlet is used.
  - Using a Fantura inlet, make sure the **CLOSE** position is adjusted to the 2,5 cm gap. Look at the figure below.






2. Set the manual switch to an OFF (O) position.
3. Press the pushbutton until the number **1** appears in the display and then release the pushbutton. The iM.60 is now in the 1% adjustment mode. After releasing the pushbutton, a dash will appear in the display.
4. The dash must be in the middle. If not, the stroke is too short. Close the motor a bit more or change the open adjustment, but make sure the inlet close position is correct.



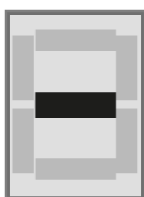
5. Press the pushbutton to confirm the setting. The letter **C** now appears in the display. This means that the adjustment was successful.

-  Is there something other than **C** in the display? Then the adjustment was not successful. If no improvement occurs, restore to factory settings.

### 4.3 Adjust the OPEN position (if CLOSE already is adjusted)

	Make sure the close position is adjusted.
	For 10-0V or 0-10V control, you should ensure that the control computer's analogue output sends out 99%. Recommendable is 0.5V if a 10-0V voltage control is used. (For an I/O network control system this is not important.)
	For optimum performance of a Fantura inlet it is important that it is almost fully open adjusted.

1. Set the manual switch to the **OPEN** position ( $\leftarrow\rightarrow$ ) and allow the air inlet to go to the desired position.
2. Set the manual switch to an OFF (**O**) position.
3. Press the pushbutton until the number **2** appears in the display and then release the pushbutton. The iM.60 is now in the 99% adjustment mode. After releasing the pushbutton, a dash will appear in the display.
4. The dash must be in the middle. If not, the stroke is too short. Open the motor a bit more or change the close adjustment, but make sure the inlet open position is correct.




5. Press the pushbutton to confirm the setting. The letter **O** now appears in the display. This means that the adjustment was successful.



Is there something other than **O** in the display? Then the adjustment was not successful. If no improvement occurs, then repeat the entire procedure starting with adjusting the close position.

### 4.4 Adjust the PREDEFINED position

	Factory setting = 50%. If this is the proper position for you, you don't have to perform the following steps.
---	---

1. Set the air inlet with the manual operation switch to the position that should be assumed if mains power is interrupted.
2. Set the manual switch to an OFF (**O**) position.
3. Press the pushbutton until the number **3** appears in the display and then release the pushbutton.
4. Press the pushbutton to confirm the setting. The letter **P** now appears in the display. This means that the adjustment was successful.

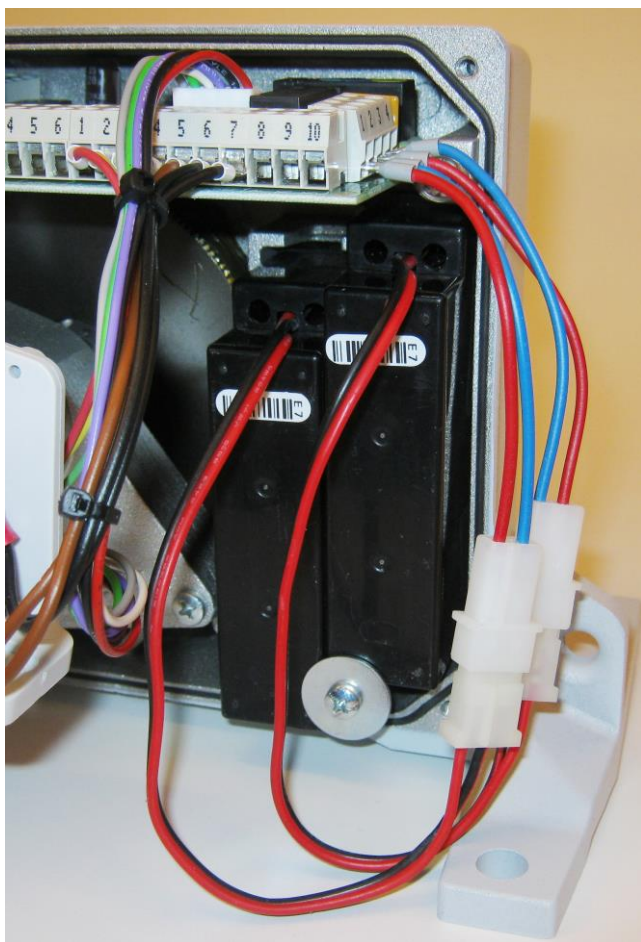
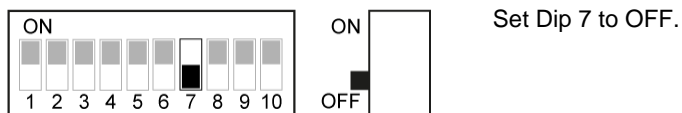
### 4.5 Complete adjustments

After adjustment, set the operating switch to Automatic (**AUT**) so that normal functioning is possible.

## 5. Extra possibilities

### 5.1 Using the emergency battery (optional)

If a battery pack is built into the iM.60, this is kept topped up by a built-in battery charger. The condition of the battery is tested automatically during the charging process. If it doesn't meet the requirements (<22Volt) any longer, this is then shown on the internal display as **A5** (see page 20). The condition of the battery is also available via the I/O network so that a control computer that includes the proper functionality can indicate whenever the battery is no longer reliable.



### 5.2 Predefined position / adjusting independently

If the communication or power supply is interrupted, the iM.60 can control the air inlet position independently. This may be a calculated position or the preferential position (predefined). This predefined position can be set (see page 16).

#### No control signal (10-0V / 0-10V)

When the control signal is interrupted, the air inlet will open completely (with a 10-0 V control signal) or close completely (with a 0-10 V control signal).

### No control signal (communication)

If the iM.60 is included in an I/O network and communication is interrupted, then the **A4** alarm will appear after 6 minutes. Independent regulation will occur if a temperature sensor is connected. The regulation's basic principles are:

- The current temperature becomes the set point temperature.
- The current valve position becomes the minimal valve position or - if lower - the predefined valve position.

The intelligent module will calculate the air intake position itself based on the temperature measurement and the settings. In this case, an **L** will be displayed on the display of the circuit board by pressing the pushbutton. If no temperature sensor is connected, the predefined position will be sought. An **L** appears on the display.

### Loss of power (power failure)

When using an external emergency power supply (UPS) the 230 V AC will not be interrupted. The UPS must, however, be equipped with a Power Fail (PF) output (normally open contact) that connects the PF input on the iM.60 whenever regular mains power is interrupted. The iM.60 will send the actuator to the preferential position. An **A3** will be shown on the display.

## 5.3 Reversing the direction of rotation

The direction of rotation of the propulsion motor can be reversed. This possibility is used whenever the connection has been made in the opposite direction. This procedure is only for iM.60 with CPS. (Contactless Position Sensor).



Always restore the factory settings before changing the direction of rotation.



Don't switch the CPS wires connected to the circuit board. This will damage the CPS.



After reversing the direction of rotation, the Open/Close indication on the circuit board is assigned the opposite function.

To reverse the direction of rotation, perform the following steps:

1. Restore the factory settings (see page 19).
2. Switch off the power from the iM.60.
3. Set DIP 8 to OFF (= inverse direction of rotation).
4. Switch the connection wires as follows:
  - Switch wires (2) + (3) on the connector of the manual operation switch. (2) becomes brown, (3) becomes white).
  - Switch the limiting switches on the circuit board (Open (4+5) becomes black, Close (6+7) becomes brown).
5. Switch on the power.
6. Perform the adjustment procedure again (see page 11).

## 5.4 Maximum thermostat (optional)

You may connect a maximum thermostat as an extra security. The air intake will open completely whenever the maximum thermostat is activated. The maximum thermostat and a remote control may be switched in parallel. The maximum thermostat also takes precedence over (overrules) the manual control.

This operating possibility works only if the motor's rotating switch is set to **A**.

## 5.5 External alarm led (optional)

For an additional signaling of the alarm, it is possible to connect an external alarm led.

## 5.6 Fantura air inlet

If you are using the iM.60 with Fantura air inlets, set dip 10 to ON. In order to make the air capacity linear the iM.60 compensates the characteristic of a Fantura air inlet.



With Fantura, adjust the *CLOSE* position not completely closed but at the 2,5 cm gap. See page 14 for more information.



With Fantura always use the ø65 mm coercion roller or Belt drum.



Check regularly the adjusted closed position, of the Fantura inlets, if it is still the 2,5 cm gap.

## 5.7 Restore factory settings









Restoring factory settings will delete current adjustments.

To restore the settings, perform the following steps:

1. Switch off the power from the iM.60.
2. Set all the DIP-switches to ON, except DIP 6.
3. Set the manual switch to an OFF (O) position.
4. Switch on the power.
5. Press the pushbutton, within 30 seconds, until *F* appears in the display and then release the pushbutton. After a few seconds, an *A0* alarm appears in the display.
6. Switch off the power.
7. Make the correct DIP-switch settings.
8. Switch on the power. Now the settings are back to default. Adjust the iM.60 (see page 11) or reverse the direction of rotation (see page 18).

## 6. Alarms

When an **A** is shown in the display, followed by a number, this indicates an alarm. The table below provides an overview of the alarms

Alarm indication	Meaning
A0	Backup alarm: No settings available, <b>adjustment necessary!</b> (via I/O network A100)
A1	Defective memory.
A2	Intake valve position is not achieved.
A3	Interruption of power, system is operating on emergency power facility.
A4	No I/O network communication.
A5	Battery test indicates error.
A7	Alarm test
A8	iM.60 outside adjusted range (< -1% or > 101%)
A9	Open or Close adjustment is not successfully done.
	The notification of a retracted alarm can be deleted by pressing the pushbutton on the printout.
	A control computer connected to the iM.60 via an I/O network can take over the alarm notification (as long as this functionality is supported).
	An alarm test ( <b>A7</b> ) can be executed by pressing the pushbutton until the indication <b>A</b> is shown in the display. For this, the rotating switch should be operated manually.
	If an alarm indication appears on the display, the alarm relay has been activated.
	The calibration value for a maximum position may expire in the event of unpowered overload.
	An interruption of power supply due to overload may cause the calibration value to expire in the event of a maximum stroke in the fully open position.

## 7. Technical specifications

<b>Mains power supply</b>	
Mains voltage	24 V AC ( $\pm 10\%$ )
Emergency power	24 V DC ( $\pm 10\%$ )
Mains frequency	50/60 Hz
Max. Amperage	1.8 A
Power consumption	45W
Battery	2 x 12V DC
<b>Inputs</b>	
Analog in	Voltage- or temperature measuring Voltage 0-10V, 10-0V, temperature sensor type S7 (-50°C to 110°C)
I/O network	Digital
PF (PowerFail)	Normally open contact
Position feedback actuator	CPS (contactless position sensor)
Limit switches	30Vac / 60Vdc , max 1A
<b>Outputs</b>	
Alarm relay	30 V AC / 60 V DC, max. 2A
External alarm led	24 V DC
<b>Actuator</b>	
Torque	Max. 60 Nm
Holding torque	Max. 40 Nm
Tensile strength 50 mm	250 kg
Holding force 50 mm	167 kg
Tensile strength 65 mm	190 kg (For use with a Fanture inlet)
Holding force 65 mm	127 kg (For use with a Fanture inlet)
Min. number of revolutions	0.7
Max. number of revolutions	2.7
Speed	0.95 rpm
Min. -max. stroke length ( $\varnothing 50$ mm) 4 mm cable or belt drum	11-40 cm
Min. -max. stroke length ( $\varnothing 65$ mm) 4 mm cable or belt drum	15-53 cm
<b>Manual control</b>	
Rotary switch	Closed – 0 – A – 0 - Open
Potentiometer input (for remote manual operation) and/or	8k $\Omega$ - closed, 0k $\Omega$ - open
Max. thermostat	$\infty$ - no manual operation
<b>Housing</b>	
Plastic housing with screw closure	IP54
Dimensions (l $\times$ w $\times$ h)	284 x 237 x 182 mm
Weight (unpacked)	4.7 kg
<b>Ambient climate</b>	
Operating temperature range	0°C to +40°C
Storage temperature range	-10°C to +50°C
Relative humidity	< 95%, not condensing

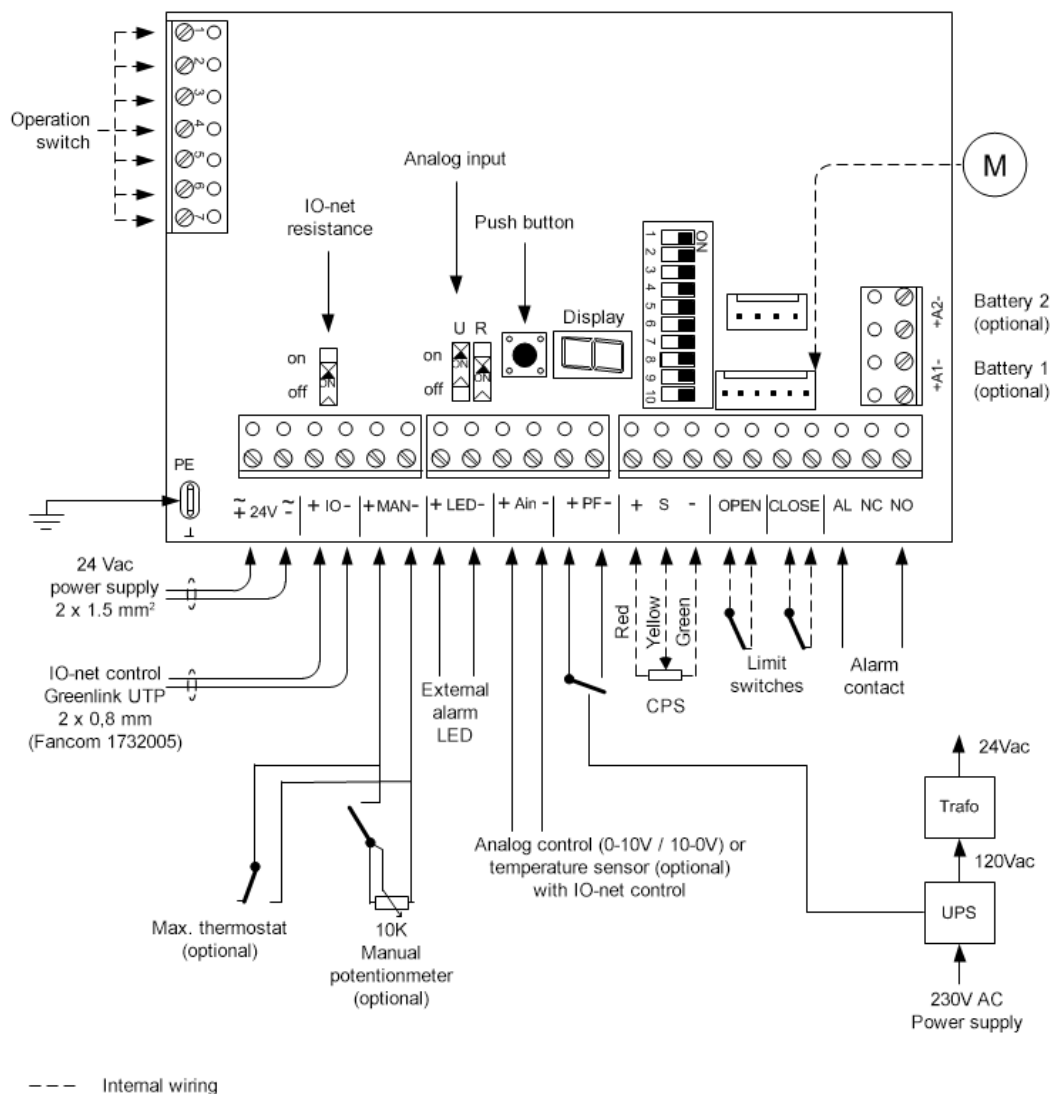


<b>I/O network</b>				
Possibility of communication via the I/O-network. One control computer and a maximum of 31 network modules may be connected to the I/O network. Each connected network module has a unique address. After an address has been changed, the network module should always be restarted (power off-on).				
<b>Output / input type</b>				
<b>Output type</b>		<b>iM.60 address sequence number</b>		
Air inlet position		"iM.60 address".01		
<b>Input type</b>				
Analogue measurement (temp.)		"iM.60 address".01		
Air inlet position measurement		"iM.60 address".02		
<b>Accessoires</b>				
Battery pack		2 x 12 Vdc / 0.8Ah		
Cable reel / Belt drum		ø50 mm ø65 mm (For use with a Fantura inlet)		
CE Cover				
<b>Controllable number of inlets*</b>				
Type connection	Inlet 1500 wall	Inlet 3500 wall	Fantura inlet >-5°C	Fantura inlet >-35°C
Cable reel ø50mm	45	**	**	**
Cable reel ø65mm	35	20	20	20
Belt drum ø50mm	45	**	**	**
Belt drum ø65mm	35	20	20	20

\* The number of intake valves is based on a system installed according to the manual using a 5mm main cable with one bend for the counter weight and no additional resistance.

\*\* Inadequate stroke

## 8. Appendix: connection diagram



## 9. EG declaration of conformity

Manufacturer: Fancom B.V.  
Address: Industrieterrein 34  
City: Panningen (the Netherlands)

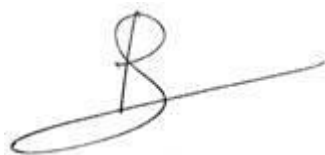
Hereby declares that the: **iM.60+CPS**

Complies with the provisions of the:

1. Low voltage directive 2014/35/EU  
according to NEN-EN-IEC 61010-1: 2010
2. Machine directive 2006/42/EC
3. EMC directive 2014/30/EU  
Emission according to NEN-EN-IEC 61000-6-3: 2007  
Immunity according to NEN-EN-IEC 61000-6-2: 2005

Place: Panningen

Date: 19-10-2016



Paul Smits

Managing Director

N.B.: De originele, authentieke versie van deze handleiding is de door Fancom B.V. of door een van haar dochterondernemingen (verder aangeduid als Fancom) geproduceerde Engelstalige versie. Achteraf door derden aangebrachte wijzigingen in deze handleiding zijn door Fancom noch gecontroleerd, noch goedgekeurd. Onder wijzigingen verstaat Fancom o.a. het vertalen in een andere taal dan het Engels en het toevoegen en/of verwijderen van tekst en/of illustraties aan/uit de originele inhoud. U kunt Fancom niet aansprakelijk stellen voor schade, letsel, garantieclaims en andere claims die verband houden met dit soort wijzigingen, voor zover deze wijzigingen resulteren in een inhoud die afwijkt van de authentieke door Fancom geproduceerde Engelstalige versie van deze handleiding. Voor actuele informatie over productinstallatie en bediening, neem contact op met de klantenservice en/of technische serviceafdeling van de betreffende Fancom-onderneming. Mocht u onverhoopt toch een fout ontdekken, dan vragen wij u vriendelijk Fancom B.V. hiervan schriftelijk in kennis te stellen. Fancom B.V., Postbus 7131, 5980 AC Panningen (the Netherlands)

Copyright © 2016 Fancom B.V.

Panningen (the Netherlands)

Alle rechten zijn voorbehouden. Niets uit deze handleiding mag worden gekopieerd, gedistribueerd of vertaald in andere talen, geheel of gedeeltelijk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fancom. Fancom houdt zich het recht voor om wijzigingen in de handleiding aan te brengen. Fancom kan echter geen garantie geven, impliciet noch expliciet, voor deze handleiding. Het risico hiervan ligt volledig bij de gebruiker.

Deze handleiding is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Mocht u onverhoopt toch een fout ontdekken, dan vragen wij u vriendelijk Fancom B.V. hiervan in kennis te stellen.

**Art.nr. 5911920**

**NL161019**

# Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Algemene inleiding</b> .....	<b>1</b>
1.1	Fancom-helpdesk .....	1
1.2	Hoe gebruikt u deze handleiding .....	1
1.3	Veiligheidsinstructies en waarschuwingen.....	2
<b>2.</b>	<b>De iM.60 installeren</b> .....	<b>3</b>
2.1	De iM.60 monteren .....	3
2.2	Monteer de kabelhaspel .....	4
2.3	Monteer de stalen kabel op de kabelhaspel .....	5
2.4	Monteer de bandtrommel en band.....	5
2.5	De buis-kettingkoppeling monteren (optie) .....	6
2.6	De CE-kap monteren .....	6
2.7	De iM.60 aansluiten .....	7
2.8	Test de iM.60 .....	9
<b>3.</b>	<b>De iM.60 gebruiken</b> .....	<b>10</b>
3.1	Stel de schakelaar in .....	10
3.2	Externe handbediening.....	10
3.3	Afvalverwerking/recycling .....	10
<b>4.</b>	<b>De iM.60 afregelen</b> .....	<b>11</b>
4.1	Regel de eindschakelaars af .....	13
4.2	Regel de gesloten stand af .....	15
4.3	Regel de open stand af (als de gesloten stand al is afgeregeld) .....	16
4.4	Regel de voorgedefinieerde stand af .....	16
4.5	Afregeling voltooien .....	16
<b>5.</b>	<b>Aanvullende mogelijkheden</b> .....	<b>17</b>
5.1	De noodstroomaccu gebruiken (optie).....	17
5.2	Voorgedefinieerde stand/onafhankelijk afregelen .....	17
5.3	Omkeren van de draairichting.....	18
5.4	Maximumthermostaat (optie) .....	18
5.5	Externe alarmled (optie) .....	19
5.6	Fantura-luchtinlaat.....	19
5.7	Fabrieksinstellingen terugzetten .....	19
<b>6.</b>	<b>Alarmen</b> .....	<b>20</b>
<b>7.</b>	<b>Technische gegevens</b> .....	<b>21</b>
<b>8.</b>	<b>Bijlage: aansluitschema</b> .....	<b>23</b>
<b>9.</b>	<b>EG-verklaring van overeenstemming</b> .....	<b>24</b>

# 1. Algemene inleiding

Deze handleiding is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Mocht u onverhoopt toch een fout ontdekken, dan vragen wij u vriendelijk Fancom B.V. hiervan in kennis te stellen.

## 1.1 Fancom-helpdesk

Voor ondersteuning en antwoord op eventuele vragen kunt u het lokale Fancom Sales & Service Centre raadplegen.

## 1.2 Hoe gebruikt u deze handleiding

In deze handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:



Tips en suggesties.



Opmerking met aanbevelingen en aanvullende informatie.



Waarschuwing duidend op schade aan het product als u procedures niet zorgvuldig uitvoert.



Waarschuwing duidend op gevaar voor mens of dier.



Kans op gevaarlijke elektrische schokken. Gevaar voor mens of dier.











Voorbeeld van een concrete toepassing van de beschreven functionaliteit.



Voorbeeld van een berekening.

### 1.3 Veiligheidsinstructies en waarschuwingen

Lees de veiligheidsinstructies, bepalingen en voorwaarden aandachtig voordat u de iM.60 installeert en in gebruik neemt. In deze paragraaf staat een aantal algemene veiligheidsinstructies. De installatie van het apparaat en het verhelpen van eventuele storingen dient door een erkend installateur te worden uitgevoerd volgens de geldende normen. De garantie is niet van toepassing als dit product op een andere wijze is geïnstalleerd dan door Fancom is aangegeven en/of als de motor van het product is geopend en wijzigingen aan het product zijn aangebracht.

	Schakel vóór het installeren de stroom uit.
	Voorkom elektrostatische ontlading (ESD) als u aan de iM.60 werkt. Zorg voor een schone en droge werkplek.
	Gebruik de juiste draden zoals getoond in de aansluitschema's.
	Verbind alle draden en controleer de verbinding voordat u de stroom inschakelt. Onjuiste aansluitingen kunnen blijvende schade veroorzaken.
	Plaats de iM.60 altijd buiten directe weersinvloeden (dus niet in de zon, niet op plekken waar de temperatuur sterk kan oplopen etc.).
	Controleer de iM.60 van tijd tot tijd op eventuele beschadigingen. Meld eventuele beschadigingen direct aan uw installateur. Een beschadigde iM.60 is onveilig!
	Het wordt aangeraden om de iM.60 niet uit te schakelen. Dit zou kunnen leiden tot condensvorming als gevolg van afkoelen.
	Raak de bewegende onderdelen van de iM.60 niet aan.

## 2. De iM.60 installeren

De iM.60 en de bijbehorende onderdelen installeert u als volgt:

1. Plaats de iM.60 (zie pagina 3)
2. Monteer de dvingrol (zie pagina 4)
3. Monteer de stalen kabel op de kabelhaspel (zie pagina 4)
4. Monteer de bandtrommel en band (zie pagina 5)
5. Monteer de buis-kettingkoppeling (optie) (zie pagina 5)
6. Monteer de CE-kap (zie pagina 6)
7. Sluit de iM.60 aan (zie pagina 6)
8. Test de iM.60 (zie pagina 9)

### 2.1 De iM.60 monteren



Plaats de iM.60 altijd buiten directe weersinvloeden (dus niet in de zon, niet op plekken waar de temperatuur sterk kan oplopen etc.).



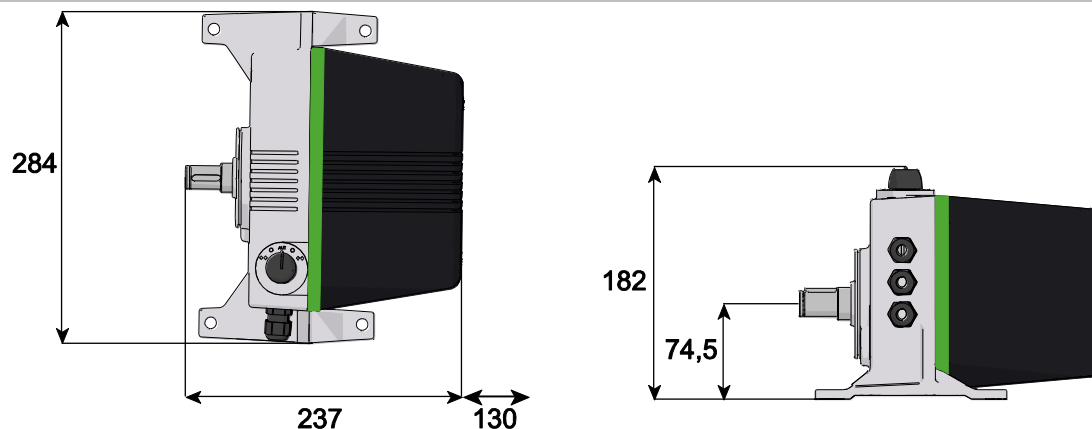
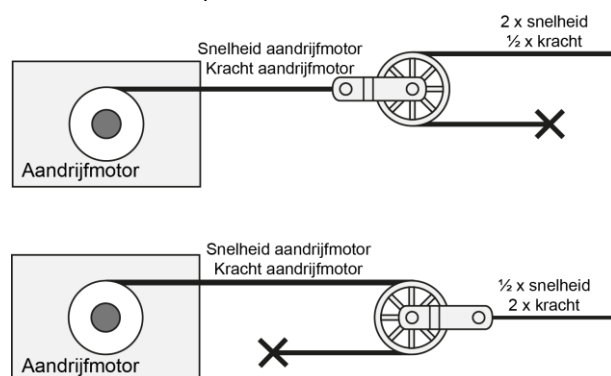
Plaats de iM.60 op zo'n hoogte dat de handbediening kan worden gebruikt.



Plaats de iM.60 zo dat de aandrijfjas niet naar boven is gericht. Zo voorkomt u dat er water via de aandrijfjas binnendringt in de motor. Als u de iM.60 toch met de aandrijfjas naar boven gericht plaatst, moet u de CE-kap over de as monteren.

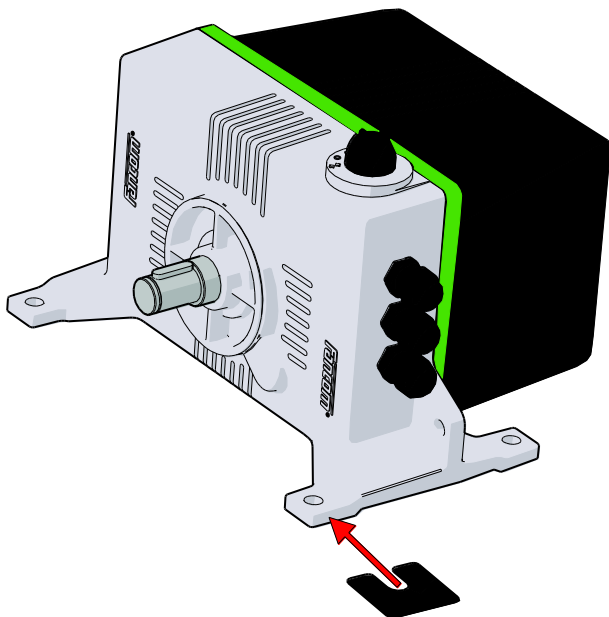


Combinatie kabel/poelie





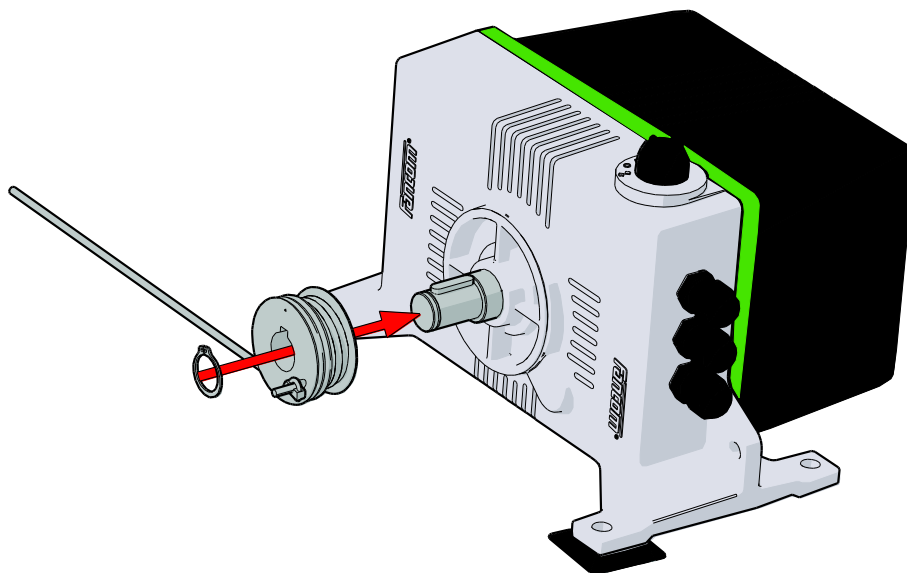
1. Boor gaten in de ondergrond. Hiervoor kunt u de meegeleverde boormal gebruiken. Zorg dat er ten minste 130 mm ruimte achter de iM.60 vrij blijft. Deze ruimte is nodig voor het demonteren van de kap.
2. Plaats de iM.60 op een vlakke ondergrond met de schroefaansluitingen naar onderen.



Als de iM.60 niet op een vlak oppervlak kan worden geplaatst, kunt u gebruikmaken van de meegeleverde vulplaatjes (0,5 mm en 1,0 mm dik).

3. Kit de wartels af om te voorkomen dat er vocht, stof en/of corrosieve gassen in de eenheid binnendringen.

## 2.2 Monteer de kabelhaspel

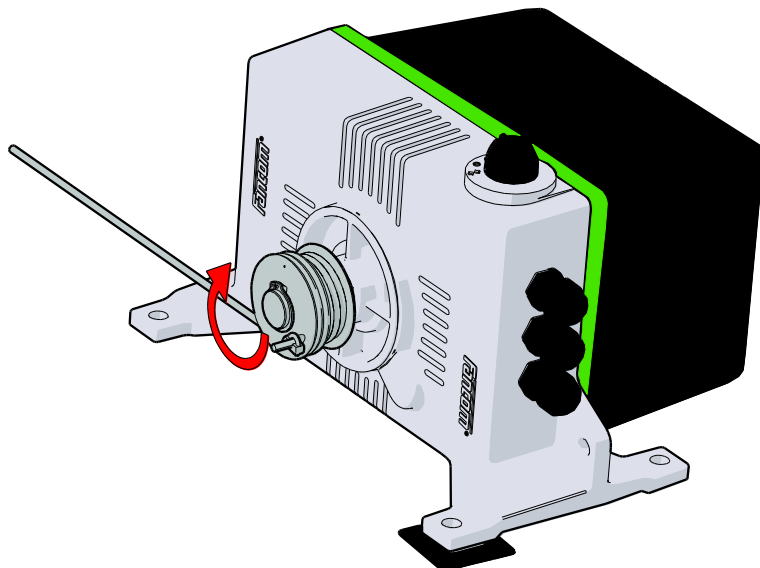


## 2.3 Monteer de stalen kabel op de kabelhaspel



Zorg dat u de stalen kabel aan de juiste zijde plaatst en dat de draairichting juist is voor het oprollen van de stalen kabel.

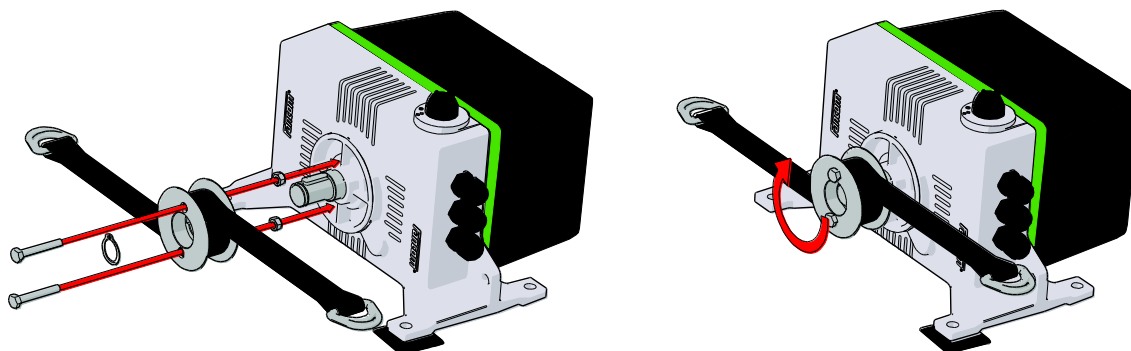
1. Trek de stalen kabel door het gat in de flens.
2. Monteer de borgklem aan het eind van de stalen kabel.
3. Wind de stalen kabel ten minste één keer rondom de flens.



## 2.4 Monteer de bandtrommel en band



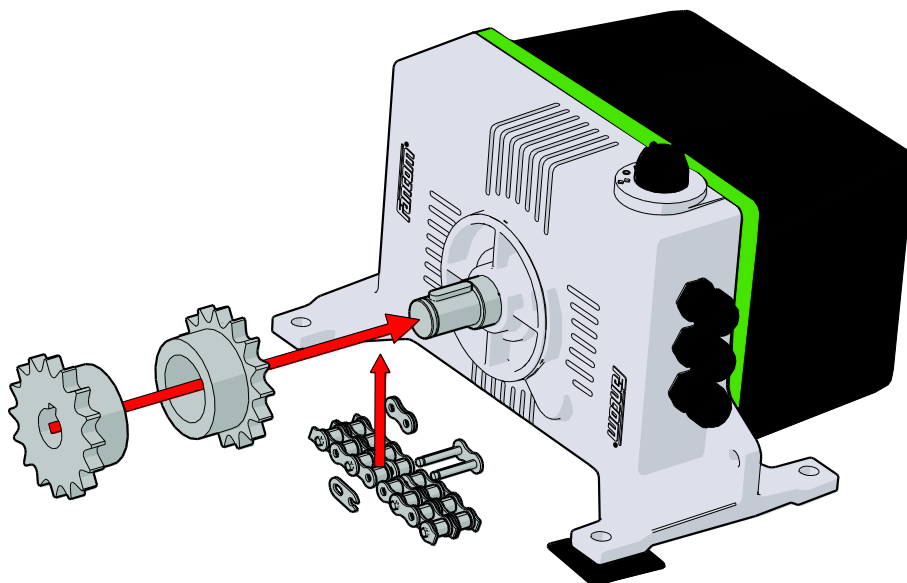
Zorg dat u de band aan de juiste zijde plaatst en dat de draairichting juist is voor het oprollen van de band.



## 2.5 De buis-kettingkoppeling monteren (optie)



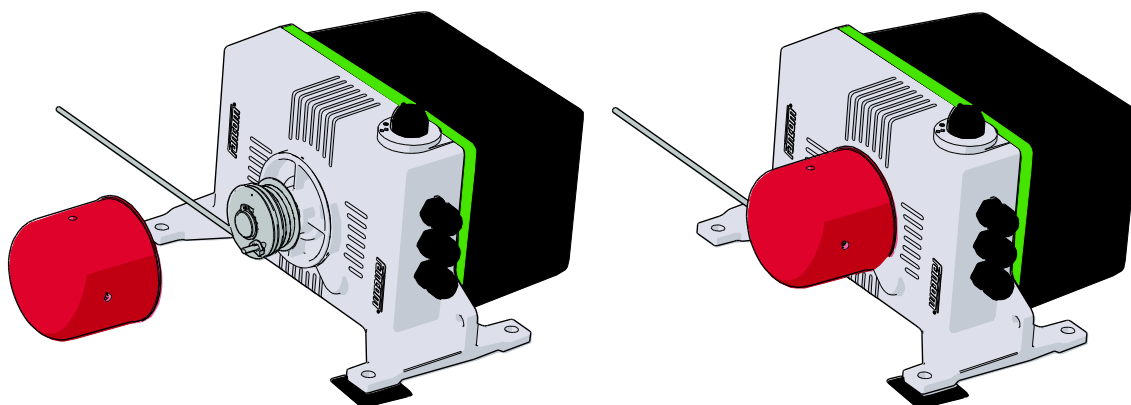
De kettingaandrijving is geschikt voor buizen van 1 inch.



## 2.6 De CE-kap monteren







Als de iM.60 binnen bereik van mensen of dieren wordt gemonteerd (minder dan 2,5 m boven looppniveau), is het gebruik van de CE-kap verplicht.



## 2.7 De iM.60 aansluiten


U kunt de iM.60 aansluiten als I/O-netwerkmodule of als traditioneel eindstation.

	Zorg ervoor dat de iM.60 volgens de voorschriften goed en degelijk geaard is.
	Bevestig de kabels zo dat deze niet beschadigd kunnen raken en eenvoudig vervangen kunnen worden in geval van defecten. Houd de kabels zo kort mogelijk.
	Laag- en hoogspanningsdraden mogen niet parallel worden geplaatst maar mogen elkaar wel kruisen.
	Bij gebruik van metalen kabelgoten adviseert Fancom om de kabelgoten aan de uiteinden en op zo veel mogelijk andere plekken te aarden.

### Aansluiten als I/O-netwerkmodule

#### Stel het I/O-adres in

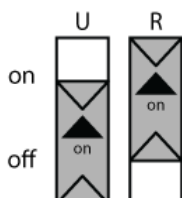
Stel aan de hand van de onderstaande tabel het I/O-adres in met DIP-schakelaars 1 tot en met 5.

	In een I/O-netwerk moeten alle iM.60-units een uniek adres hebben.									
I/O-adres	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	DIP 9	DIP 10
AN.	ON	ON	ON	ON	ON	ON = iM.60 meet de temperatu ur niet zelf  OFF = iM.60 meet zelf de temperatu ur	ON = gebruikt geen batterijen  OFF = gebruikt batterijen	ON = Standaard draairic hting  OFF = omgeke erde draairich ting	ON = CPS  OFF = Potentiom eter	ON = Fantura- inlaat  OFF = traditione le inlaat
1	OFF	ON	ON	ON	ON					
2	ON	OFF	ON	ON	ON					
3	OFF	OFF	ON	ON	ON					
4	ON	ON	OFF	ON	ON					
5	OFF	ON	OFF	ON	ON					
6	ON	OFF	OFF	ON	ON					
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON					
8	ON	ON	ON	OFF	ON					
9	OFF	ON	ON	OFF	ON					
10	ON	OFF	ON	OFF	ON					
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON					
12	ON	ON	OFF	OFF	ON					
13	OFF	ON	OFF	OFF	ON					
14	ON	OFF	OFF	OFF	ON					
15	OFF	OFF	OFF	OFF	ON					
16	ON	ON	ON	ON	OFF					
17	OFF	ON	ON	ON	OFF					
18	ON	OFF	ON	ON	OFF					
19	OFF	OFF	ON	ON	OFF					
20	ON	ON	OFF	ON	OFF					
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF					
22	ON	OFF	OFF	ON	OFF					
23	OFF	OFF	OFF	ON	OFF					
24	ON	ON	ON	OFF	OFF					
25	OFF	ON	ON	OFF	OFF					
26	ON	OFF	ON	OFF	OFF					
27	OFF	OFF	ON	OFF	OFF					
28	ON	ON	OFF	OFF	OFF					

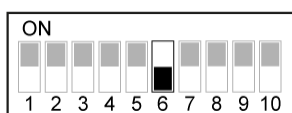
29	OFF	ON	OFF	OFF	OFF					
30	ON	OFF	OFF	OFF	OFF					
31	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF					

### Stel de temperatuurmeting in

Als I/O-netwerkmodule kan de iM.60 zelf de temperatuur meten. Deze waarde kan worden gebruikt door de regelcomputer of voor onafhankelijke sturing in noodgevallen. De spanningsingang (Ain) kan worden gebruikt als temperatuursensoringang.



Zet schuifschakelaar R op ON.  
Zet schuifschakelaar U op OFF.



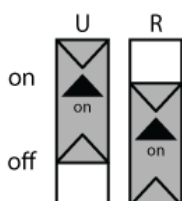
Stel DIP-schakelaar 6 in op OFF.



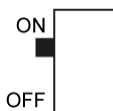
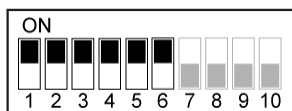
De iM.60 kan ook de regeling overnemen in geval van communicatieproblemen. Als de verbonden computer de streefwaarde en het regelingsbereik aan de IMS kan doorsturen, worden deze waarden gebruikt voor verdere regeling. De iM.60 blijft doorgaan met regeling op basis van de laatst ontvangen instellingen en gemeten temperatuur van de verbonden sensor. Als DIP-schakelaar 6 niet is ingesteld op een meting (OFF) of als er geen instellingen zijn doorgestuurd, gebruikt de iM.60 de waarde van de voorgedefinieerde stand als basis voor de sturing.

### Aansluiten als traditioneel eindstation

Bij gebruik als traditioneel eindstation wordt de iM.60 gestuurd door een spanningssignaal van 0–10 V of 10–0 V. In deze toepassing is temperatuurmeting niet mogelijk.



Zet schuifschakelaar R op OFF.  
Zet schuifschakelaar U op ON.



Stel DIP-schakelaars 1 tot en met 6 in op ON.

## CPS

De positieterugkoppeling wordt uitgevoerd met behulp van een CPS (contactloze standsensor). DIP-schakelaar 9 moet zijn ingesteld op ON (standaard).



- In tegenstelling tot de potentiometer kan een CPS niet handmatig worden afgeregeld.
- Een eindschakelaarset met een CPS heeft in het midden een grijze poelie.

## Elektrische aansluiting

Schakel de stroom in nadat u de iM.60 hebt aangesloten.



Schakel de stroomvoorziening pas in nadat alle kabels correct zijn aangesloten.

## 2.8 Test de iM.60

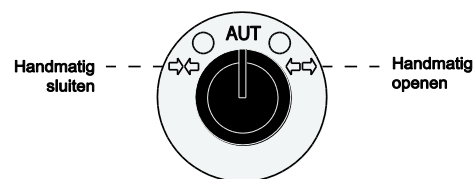
1. Controleer of de iM.60 correct is aangesloten.
2. Controleer of de iM.60 optimaal werkt.

## 3. De iM.60 gebruiken

### 3.1 Stel de schakelaar in

De schakelaar aan de voorzijde van de iM.60 kan worden ingesteld op:

- automatische regeling (*AUT*),
- handmatig sluiten/openen of
- uit (0).



De handmatige standen werken direct op de motor. Daarbij wordt er aan de intelligente module voorbijgegaan.

### 3.2 Externe handbediening

Voor externe handbediening (bijvoorbeeld voor desinfectie) kan de motor worden verbonden met een potentiometer van 10 kΩ met een schakelaar. Wanneer deze wordt ingeschakeld, zal de regelwaarde voor de luchtinlaat worden gebaseerd op de stand van de potmeter (8 kΩ = 1%, 0 kΩ = 99%).



De potentiometer voor externe instelling negeert alle automatische instellingen, inclusief noodinstellingen.



Deze bedrijfsopie werkt alleen als de draaischakelaar van de motor is ingesteld op *Automatisch*.







### 3.3 Afvalverwerking/recycling

Neem bij het afvoeren van de iM.60 alle relevante van toepassing zijnde wet- en regelgeving voor uw land in acht.

## 4. De iM.60 afregelen

Voor een veilige en correcte werking van de iM.60 moet de iM.60 worden afgeregeld:

1. De eindschakelaars afregelen (mechanische afregeling)
2. Gesloten stand
3. Open stand (als gesloten stand al is afgeregeld)
4. Voorgedefinieerde stand (optie)
5. Afregeling voltooien

	De eerste afregeling van de stand moet in deze volgorde uitgevoerd worden: eerst gesloten, vervolgens open. Daarna is fijnafregeling van deze standen mogelijk.
	Afregelen van standen is alleen mogelijk wanneer de bedieningsschakelaar niet is ingesteld op <b>AUT</b> (automatisch).
	Wanneer u een 0–10V/10–0V-verbinding aansluit tussen de iM.60 en de regelaar, moet tijdens de afregelprocedure voor de open en gesloten stand de juiste spanning worden geleverd.
	Zorg dat de stalen kabel of band altijd ten minste één volledige slag rondom de trommel is gedraaid wanneer de luchtinlaat volledig geopend is.
	De minimale slag van de open stand naar de gesloten stand is 0,7 omwentelingen.
	Het minimale spanningsverschil tussen de open en gesloten spanning moet 2,2 V zijn.

### Display

Wanneer de iM.60 wordt ingeschakeld, worden er achtereenvolgens drie tekens weergegeven. Deze vormen het nummer van de softwareversie (één teken per seconde). Tijdens het afregelen verschijnen er indicatoren op het display.

	De knipperende punt op het display geeft aan dat de intelligente module normaal werkt en voeding krijgt.
---	--

In de **handmatige modus** hebben deze indicatoren de volgende betekenis:

Indicator op het display	Betekenis
1.	Afregeling van de gesloten stand (minimale stand luchtinlaat).
2.	Afregeling van de open stand (maximale stand luchtinlaat).
3.	Afregeling van de voorgedefinieerde stand van de luchtinlaat.
C.	Afregeling van de minimale stand van de luchtinlaat voltooid. (gesloten)
O.	Afregeling van de maximale stand van de luchtinlaat voltooid. (open)
P.	Afregeling van de voorgedefinieerde stand van de luchtinlaat voltooid.
F.	Afregelen: te klein verschil tussen de gesloten en geopende stand van de regelingang.



<i>E.</i>	Fout bij het vaststellen van de stand tijdens de afregelprocedure. (fout)
≡	indicatie van CPS-waarde tijdens afregeling. Te hoog, goed of te laag.

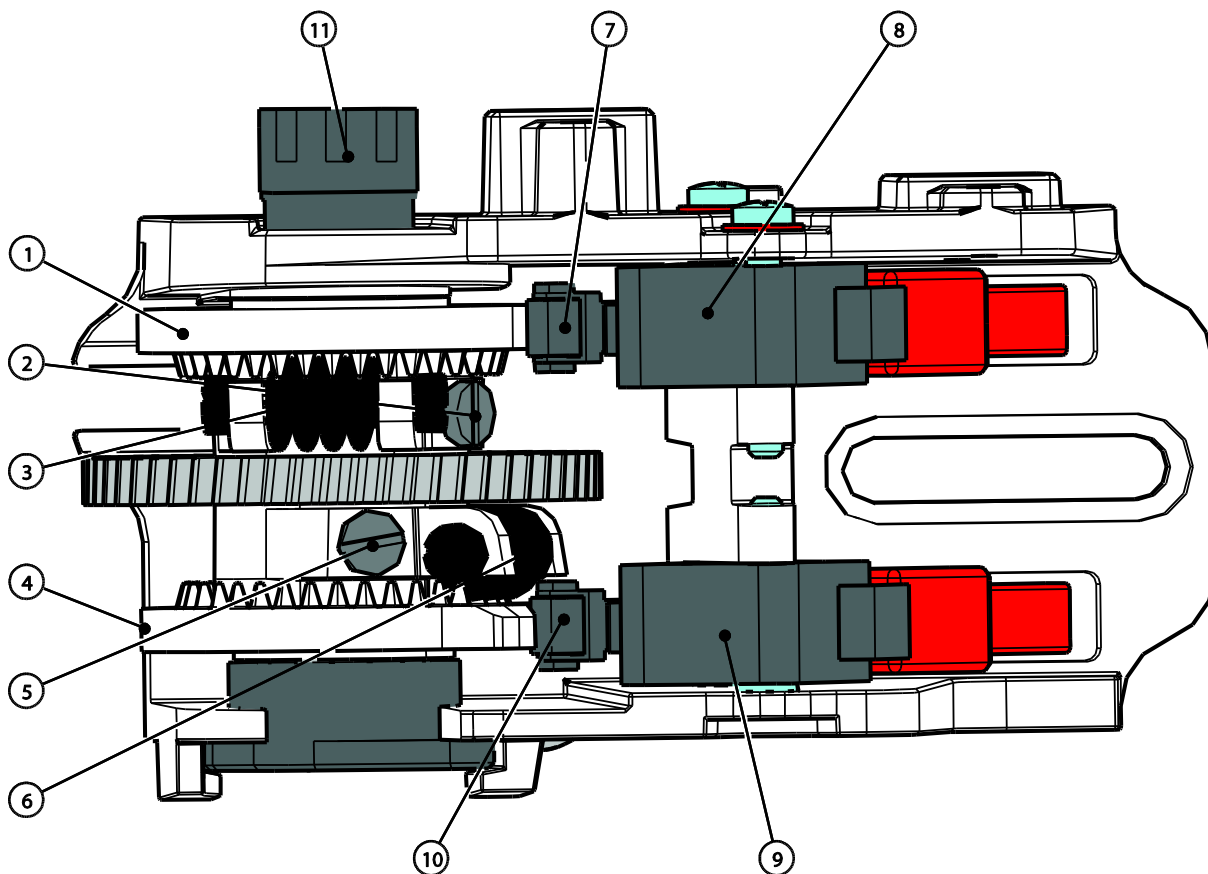
In de **automatische modus** hebben deze indicatoren de volgende betekenis:

Indicator op het display	Betekenis
<i>0.</i>	Inactieve stand bij wachten op wijziging in de regelwaarde of terugmelding.
<i>1.</i>	Motor stuurt sluiten.
<i>2.</i>	Motor stuurt openen.
<i>3.</i>	Wachtstand na inschakelen (bij regeling via 0–10 V of 10–0 V).
<i>4.</i>	Wachtstand na inschakelen (bij regeling via een I/O-netwerk; duur is afhankelijk van het adres).
<i>5.</i>	Minimale wachtstand na een verzending.
<i>6.</i>	Inactieve stand met sturing op afstand.
<i>7.</i>	Motor staat stil tegen eindschakelaar.
<i>A.</i>	Sluiten gestopt.
<i>B.</i>	Openen gestopt.
<i>C.</i>	Extra vertraging van 2 seconden na een verzending.
<i>U.</i>	Vanwege problemen heeft de iM.60 de regeling overgenomen op basis van de voorgedefinieerde stand.
<i>L.</i>	De iM.60 werkt zelfstandig op basis van de eigen temperatuurmeting omdat het I/O-netwerk is uitgevallen.

### 4.1 Regel de eindschakelaars af



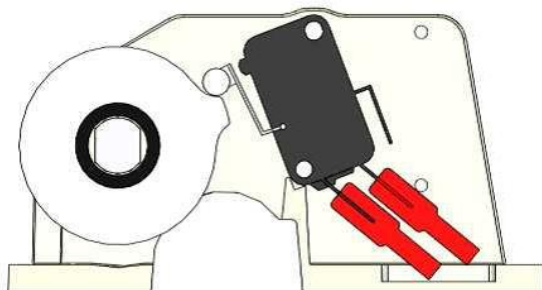
Controleer of alle elektrische aansluitingen correct zijn uitgevoerd voordat u de eindschakelaars afregelt.



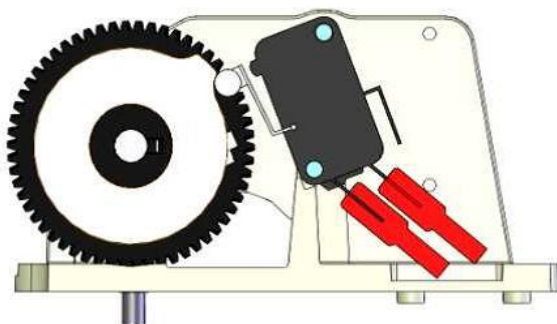
Nr.	Beschrijving	Nr.	Beschrijving
1	Nokkenschijf voor gesloten stand	7	Rol op schakelhefboom voor gesloten stand
2	Schroef voor vastzetten van de nokkenschijf voor gesloten stand	8	Eindschakelaar voor de gesloten stand
3	Wormwiel voor fijnafregeling van de gesloten stand	9	Eindschakelaar voor de open stand
4	Nokkenschijf voor open stand	10	Rol op schakelhefboom voor open stand
5	Schroef voor vastzetten van de nokkenschijf voor open stand	11	CPS (contactloze standsensor)
6	Wormwiel voor fijnafregeling van de open stand		

Voor het afregelen van de eindschakelaars gaat u als volgt te werk:

1. Open de behuizing van de iM.60.
2. Plaats de nokkenschijven (1 en 4) zo dat deze vrij op de as kunnen draaien.
3. Zet de handbedieningsschakelaar in de stand **GESLOTEN** ( $\rightarrow\leftarrow$ ).
4. Sluit de inlaatklep volledig om de stand **GESLOTEN** af te regelen.
5. Draai de nokkenschijf (1) zo dat de nok tegen de onderkant van de rol (7) op de hefboom van de eindschakelaar (8) ligt.






6. Draai de schroef (2) op de nokkenschijf aan. Fijnafregeling is mogelijk door het wormwiel te draaien (3).
7. Zet de handbedieningsschakelaar in de stand **OPEN** ( $\leftarrow\rightarrow$ ).
8. Sluit de inlaatklep volledig om de stand **OPEN** af te regelen.
9. Draai de nokkenschijf (4) zo dat de nok tegen de bovenkant van de rol (10) op de hefboom van de eindschakelaar (9) ligt.

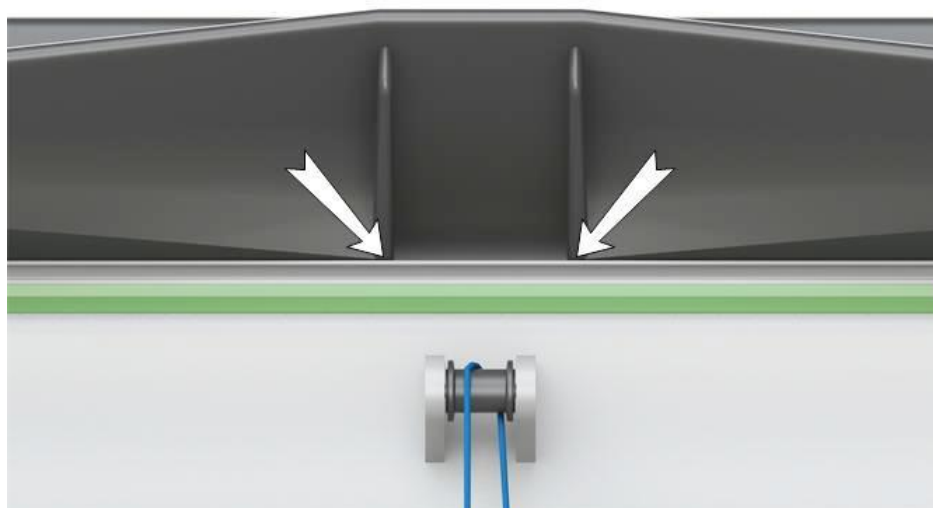


10. Draai de schroef (5) op de nokkenschijf aan. Fijnafregeling is mogelijk door het wormwiel te draaien (6).

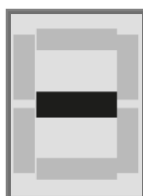
## 4.2 Regel de gesloten stand af

- |   |   |
|---|---|
|  | De eerste afregeling van de stand moet in deze volgorde uitgevoerd worden: eerst gesloten, vervolgens open. Daarna is fijnafregeling van deze standen mogelijk.   |
|  | De fabrieksinstellingen moeten worden teruggezet voordat er van 10-0 V naar 0-10 V en andersom gewisseld kan worden.  |
|  | Zorg bij analoge sturing (10-0 V of 0-10 V) dat de analoge uitgang van de regelcomputer een stuursignaal van 1% uitstuurt. Bij spanningsregeling van 10-0 V wordt 9,5 V aanbevolen. (Voor een I/O-netwerksturingssysteem is dit niet belangrijk.) |

- Zet de handbedieningsschakelaar in de stand **GESLOTEN** (→←) en laat de luchtinlaat naar de gewenste positie bewegen.
  - Sluit de luchtinlaat volledig wanneer een traditionele inlaat wordt gebruikt.
  - Wanneer u een Fantura-inlaat gebruikt, zorgt u ervoor dat de **gesloten** stand is afgeregeld op een opening van 2,5 cm. Zie de afbeelding hieronder.






- Zet de handbedieningsschakelaar in een OFF-stand (O).
- Houd de drukknop ingedrukt totdat het cijfer **1** op het display wordt weergegeven en laat de drukknop vervolgens los. De iM.60 is nu ingesteld in de stand voor 1%-afregeling. Wanneer u de drukknop loslaat, wordt er een streepje op het display weergegeven.
- Het streepje moet in het midden staan. Is dat niet het geval, dan is de slag te kort. Sluit de motor iets verder of wijzig de afregeling van de open stand, maar zorg ervoor dat de gesloten stand van de inlaat juist is.



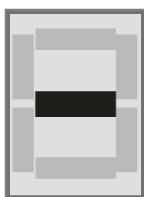
- Druk op de drukknop om de instelling te bevestigen. De letter **C** wordt nu op het display weergegeven. De afregeling is nu voltooid.

- |   |  |
|---|--|
|  | Wordt er op het display iets anders dan <b>C</b> weergegeven? Dan is de afregeling niet geslaagd. Zet de fabrieksinstellingen terug als er geen verbetering plaatsvindt. |
|---|--|

### 4.3 Regel de open stand af (als de gesloten stand al is afgeregeld)

	Zorg ervoor dat de gesloten stand is afgeregeld.
	Zorg bij analoge sturing (10–0 V of 0–10 V) dat de analoge uitgang van de regelcomputer een stuursignaal van 99% uitstuurt. Bij spanningsregeling van 10–0 V wordt 0,5 V aanbevolen. (Voor een I/O-netwerksturingssysteem is dit niet belangrijk.)
	Voor optimale prestaties van een Fantura-inlaat is het belangrijk dat deze is afgeregeld op bijna volledig open.

1. Zet de handbedieningsschakelaar in de *open* stand (←→) en laat de luchtinlaat naar de gewenste positie bewegen.
2. Zet de handbedieningsschakelaar in een OFF-stand (O).
3. Houd de drukknop ingedrukt totdat het cijfer **2** op het display wordt weergegeven en laat de drukknop vervolgens los. De iM.60 is nu ingesteld in de stand voor 99%-afregeling. Wanneer u de drukknop loslaat, wordt er een streepje op het display weergegeven.
4. Het streepje moet in het midden staan. Is dat niet het geval, dan is de slag te kort. Open de motor iets verder of wijzig de afregeling van de gesloten stand, maar zorg ervoor dat de open stand van de inlaat juist is.




5. Druk op de drukknop om de instelling te bevestigen. De letter **O** wordt nu op het display weergegeven. Dit betekent dat de afregeling is voltooid.



Wordt er op het display iets anders dan **O** weergegeven? Dan is de afregeling niet geslaagd. Als er geen verbetering optreedt, moet u de volledige procedure herhalen, te beginnen bij het afregelen van de gesloten stand.

### 4.4 Regel de voorgedefinieerde stand af

 Fabrieksinstelling: 50%. Als dit de juiste stand is voor u, hoeft u de volgende stappen niet uit te voeren.

1. Stel de luchtinlaat met de handbedieningsschakelaar in op de stand die moet worden aangenomen wanneer de stroom uitvalt.
2. Zet de handbedieningsschakelaar in een OFF-stand (O).
3. Houd de drukknop ingedrukt totdat het cijfer **3** op het display wordt weergegeven en laat de drukknop vervolgens los.
4. Druk op de drukknop om de instelling te bevestigen. De letter **P** wordt nu op het display weergegeven. Dit betekent dat de afregeling is voltooid.

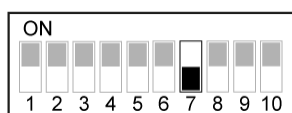
### 4.5 Afregeling voltooien

Wanneer het afregelen voltooid is, zet u de bedieningsschakelaar op automatisch (*AUT*) om normale werking in te schakelen.

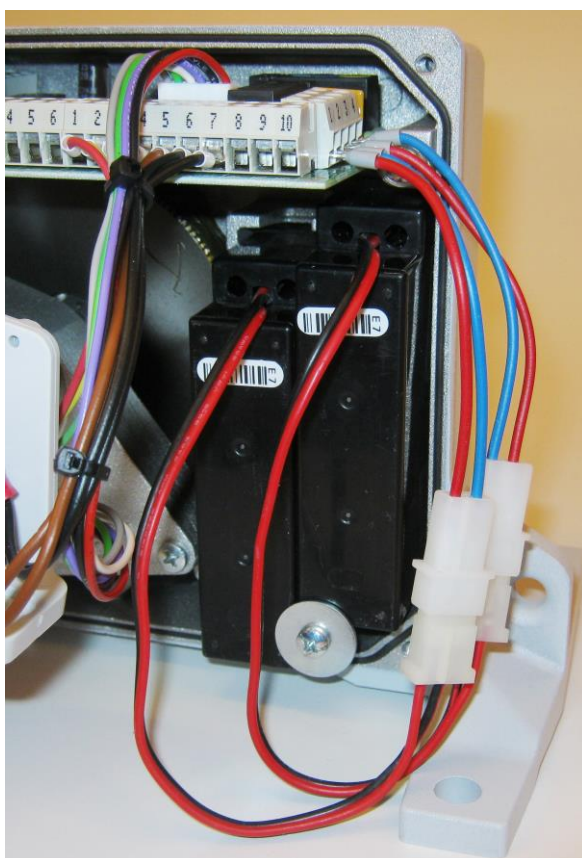
## 5. Aanvullende mogelijkheden

### 5.1 De noodstroomaccu gebruiken (optie)

Als de iM.60 is voorzien van een accu, wordt deze voortdurend opgeladen door de ingebouwde acculader. De staat van de accu wordt automatisch getest tijdens het laadproces. Als de accu niet meer aan de eisen voldoet (<22 V), wordt de melding (A5) getoond op het display (zie pagina 20). De staat van de accu is bovendien beschikbaar via het I/O-netwerk, zodat een regelcomputer met de benodigde functionaliteit kan signaleren wanneer een accu niet betrouwbaar meer is.



Stel DIP-schakelaar 7 in op OFF.



### 5.2 Voorgedefinieerde stand/onafhankelijk afregelen

Als de communicatie of de voeding wordt onderbroken, kan de iM.60 de stand van de luchtinlaat onafhankelijk regelen. Dit kan een berekende stand zijn of de voorkeursstand (voorgedefinieerd). Deze voorgedefinieerde stand kan worden ingesteld (zie pagina 16).

#### Geen stuursignaal (10-0 V/0-10 V)

Wanneer het stuursignaal wordt onderbroken, gaat de luchtinlaat helemaal open (bij een 10-0V-regelsignaal) of dicht (met een 0-10V-regelsignaal).

## Geen stuursignaal (communicatie)

Als de iM.60 is opgenomen in een I/O-netwerk en de communicatie wordt onderbroken, wordt na 6 minuten het alarm **A4** weergegeven. Wanneer een temperatuursensor is aangesloten, gaat de eenheid over op onafhankelijke regeling. De basisprincipes voor regeling zijn:

- De huidige temperatuur wordt de instelwaarde voor de temperatuur.
- De huidige klepstand of, indien deze lager is, de voorgedefinieerde klepstand wordt de minimale klepstand.




De intelligente module berekent zelfstandig de stand van de luchtinlaat op basis van de temperatuurmeting en de instellingen. Wanneer op de drukknop wordt gedrukt, wordt in dit geval **L** weergegeven op het display van de printplaat. Als er geen temperatuursensor is aangesloten, wordt de voorgedefinieerde stand aangenomen. Er wordt een **L** weergegeven op het display.

## Onderbreking van voeding (stroomuitval)

Bij gebruik van een externe noodvoeding (UPS – Uninterruptible Power Supply) wordt de 230Vac-voeding niet onderbroken. De UPS moet echter zijn uitgerust met een stroomuitvaluitgang (PF – Power Fail) (maakcontact) die is verbonden met de PF-ingang van de iM.60 wanneer de reguliere netvoeding wordt onderbroken. De iM.60 zet de aandrijfmotor in de voorkeursstand. Op het display wordt **A3** getoond.

## 5.3 Omkeren van de draairichting

De draairichting van de aandrijfmotor kan worden omgekeerd. Deze mogelijkheid kan worden gebruikt wanneer de aandrijving omgekeerd is aangesloten. Deze procedure is alleen voor iM.60 met CPS (contactloze standsensor).

	Zet altijd eerst de fabrieksinstellingen terug voordat u de draairichting omkeert.
	Verwissel nooit de CPS-kabels die op de printplaat zijn aangesloten. Als u dat wel doet raakt de CPS beschadigd.
	Als u de draairichting omkeert, worden de indicatoren voor open/dicht op de printplaat toegewezen aan de tegenovergestelde functie.

U kunt de draairichting als volgt omkeren:

1. Zet de fabrieksinstellingen terug (zie pagina 19).
2. Schakel de stroomvoorziening van de iM.60 uit.
3. Stel DIP-schakelaar 8 in op OFF (= omgekeerde draairichting).
4. Verwissel de aansluitdraden als volgt:
  - Verwissel draden (2) + (3) op de connector van de handbedieningsschakelaar. (2) wordt bruin, (3) wordt wit.
  - Verwissel de eindschakelaars op de printplaat (open (4+5) wordt zwart, gesloten (6+7) wordt bruin).
5. Schakel de stroomvoorziening in.
6. Voer de afregelprocedure opnieuw uit (zie pagina 11).

## 5.4 Maximumthermostaat (optie)

Voor aanvullende beveiliging kunt u een maximumthermostaat aansluiten. Wanneer de maximumthermostaat wordt geactiveerd, zal de luchtinlaat volledig worden geopend. De maximumthermostaat kan parallel worden geschakeld met een afstandsbediening. De maximumthermostaat heeft bovendien voorrang op de handbediening.

Deze optie werkt alleen als de draaischakelaar van de motor is ingesteld op **A**.

## 5.5 Externe alarmled (optie)

Het is mogelijk om een externe alarmled aan te sluiten voor een extra alarmsignaal.

## 5.6 Fantura-luchtinlaat

Als u de iM.60 gebruikt met Fantura-luchtinlaten, moet u DIP-schakelaar 10 instellen op ON. Om een lineaire luchtcapaciteit te bereiken, compenseert de iM.60 voor de eigenschappen van een Fantura-luchtinlaat.



Regel bij Fantura-systemen de *gesloten* stand af op een opening van 2,5 cm en niet op volledig gesloten. Zie pagina 14 voor meer informatie.



Gebruik bij Fantura-systemen altijd de ø65mm-dwingrol of -bandtrommel.



Controleer regelmatig of de afgeregelde gesloten stand van de Fantura-inlaten nog op de opening van 2,5 cm is afgeregeld.

## 5.7 Fabrieksinstellingen terugzetten



Wanneer de fabrieksinstellingen worden teruggezet, gaat de huidige afregeling verloren.







Voer de volgende stappen uit om de instellingen terug te zetten:

1. Schakel de stroomvoorziening van de iM.60 uit.
2. Stel alle DIP-schakelaars in op ON, behalve DIP-schakelaar 6.
3. Zet de handbedieningsschakelaar in een OFF-stand (O).
4. Schakel de stroomvoorziening in.
5. Houd binnen 30 seconden de drukknop ingedrukt totdat *F* op het display wordt weergegeven en laat de drukknop vervolgens los. Na enkele seconden wordt het alarm *A0* getoond op het display.
6. Schakel de stroomvoorziening uit.
7. Stel de DIP-schakelaars correct in.
8. Schakel de stroomvoorziening in. De standaardinstellingen zijn nu teruggezet. Regel de iM.60 af (zie pagina 11) of keer de draairichting om (zie pagina 18).



## 6. Alarmen

Wanneer op het display de letter **A** gevolgd door een getal wordt getoond, is er een alarm actief. De tabel hieronder geeft een overzicht van de alarmen

Alarmindicatie	Betekenis
A0	Back-upalarm: Geen instellingen beschikbaar; <b>afregeling noodzakelijk!</b> (via I/O-netwerk A100)
A1	Geheugen defect.
A2	Inlaatklepstand niet bereikt.
A3	Stroomuitval; systeem werkt op noodstroomvoorziening.
A4	Geen I/O-netwerkcommunicatie.
A5	Accutestfout.
A7	Alarmtest
A8	iM.60 buiten afgeregeld bereik (<-1% of >101%)
A9	Afregeling van open of gesloten stand is niet geslaagd.
	Een melding voor het opgeheven alarm kan worden verwijderd door op de drukknop van de print te drukken.
	Een regelcomputer die via een I/O-netwerk is verbonden met de iM.60, kan de alarmmelding overnemen (als deze functie wordt ondersteund).
	U kunt een alarmtest (A7) uitvoeren door de drukknop ingedrukt te houden tot de indicator <b>A</b> wordt weergegeven op het display. Daarvoor moet de draaischakelaar zijn ingesteld op handbediening.
	Als een alarmindicatie wordt weergegeven op het display, is het alarmrelais geactiveerd.
	Bij een potentiaalvrije overbelasting kan de kalibratiewaarde voor de maximale stand verlopen.
	Bij maximale slag in volledig open positie kan bij het wegvallen van de voedingsspanning door overbelasting de kalibratiewaarde verlopen.

## 7. Technische gegevens

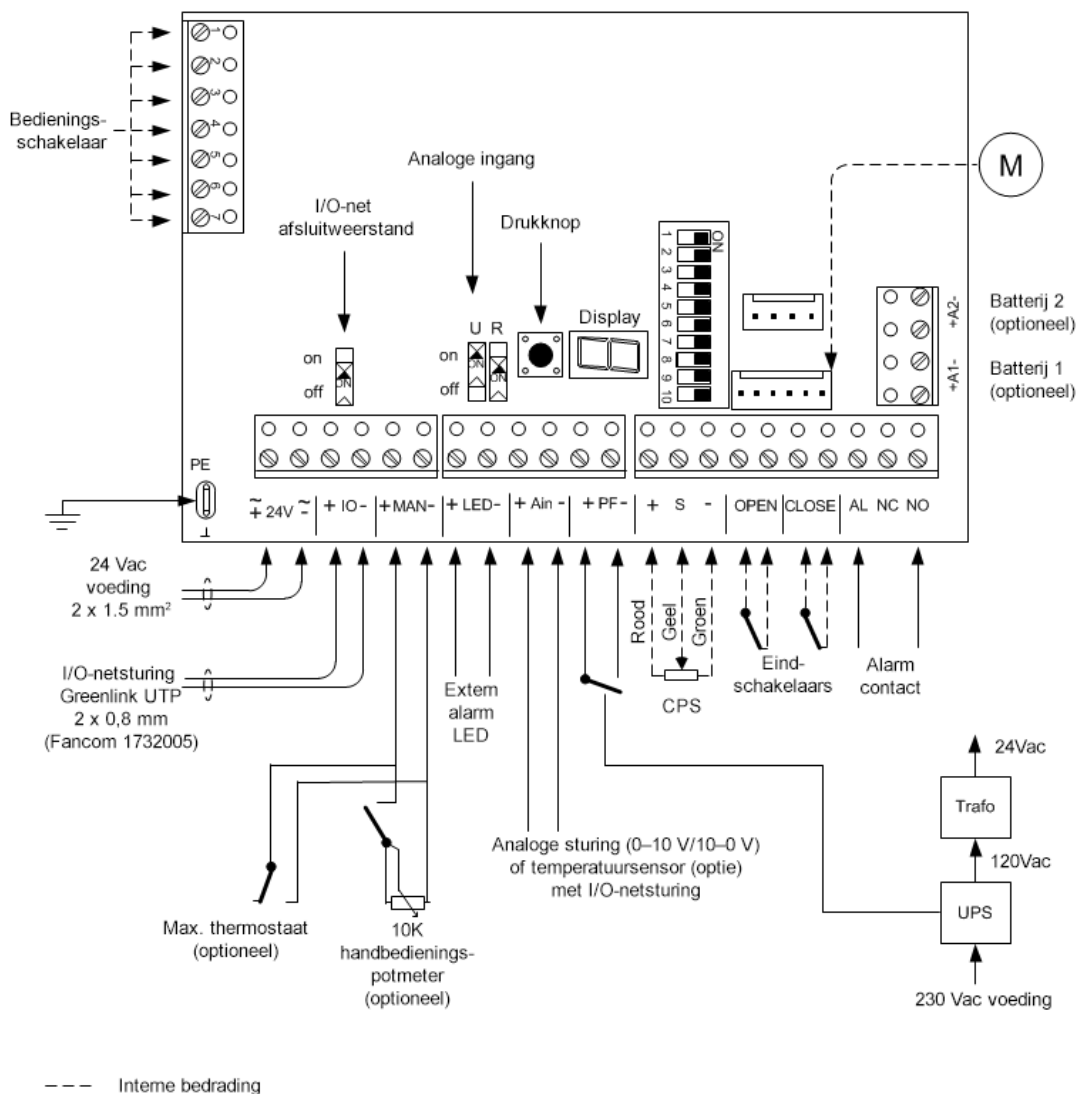
<b>Netvoeding</b>	
Netspanning	24 V AC ( $\pm 10\%$ )
Noodvoeding	24 V DC ( $\pm 10\%$ )
Netfrequentie	50/60 Hz
Max. Stroomsterkte	1,8 A
Opgenomen vermogen	45 W
Accu	2 x 12 V DC
<b>Ingangen</b>	
Analoge ingang	Spannings- of temperatuurmeting Spanning 0–10 V, 10–0 V, temperatuursensor type S7 (-50 °C tot 110 °C)
I/O-net	Digitaal
PF (stroomuitval)	Maakcontact
Positieterugkoppeling aandrijfmotor	CPS (contactloze standsensor)
Eindschakelaars	30 V AC/60 V DC, max. 1 A
<b>Uitgangen</b>	
Alarmrelais	30 Vac/60 Vdc, max. 2 A
Externe alarmled	24 V DC
<b>Aandrijfmotor</b>	
Koppel	Max. 60 Nm
Houdkoppel	Max. 40 Nm
Treksterkte 50 mm	250 kg
Houdkracht 50 mm	167 kg
Treksterkte 65 mm	190 kg (voor gebruik met een Fantura-inlaat)
Houdkracht 65 mm	127 kg (voor gebruik met een Fantura-inlaat)
Min. aantal omwentelingen	0,7
Max. aantal omwentelingen	2,7
Snelheid	0,95 t/min
Min.–max. slaglengte ( $\varnothing$ 50 mm) 4mm-kabel of -bandtrommel	11–40 cm
Min.–max. slaglengte ( $\varnothing$ 65 mm) 4mm-kabel of -bandtrommel	15–53 cm
<b>Handbediening</b>	
Draaischakelaar	Gesloten – 0 – A – 0 – Open
Potentiometeringang (voor handbediening op afstand) en/of	8 k $\Omega$ – gesloten, 0 k $\Omega$ – open
Maximumthermostaat	$\infty$ – geen handbediening
<b>Behuizing</b>	
Kunststofbehuizing met schroefsluiting	IP54
Afmetingen (L x B x H)	284 x 237 x 182 mm
Gewicht (onverpakt)	4,7 kg
<b>Omgevingsklimaat</b>	
Temperatuurbereik in bedrijf	0 °C tot +40 °C
Temperatuurbereik in opslag	-10 °C tot +50 °C
Relatieve vochtigheid	<95%, niet condenserend

<b>I/O-net</b>				
Mogelijkheid voor communicatie via I/O-net. Het is mogelijk om één regelcomputer via het I/O-net te verbinden met maximaal 31 netwerkmodules. Alle verbonden netwerkmodules moeten een uniek adres hebben. Wanneer een van de adressen is gewijzigd, moet de desbetreffende netwerkmodule altijd opnieuw worden gestart (voeding uit-aan).				
<b>Type uitgang/ingang</b>				
<b>Type uitgang</b>		Volgnummer <b>iM.60-adres</b>		
Stand luchtinlaat		"iM.60 adres".01		
<b>Type ingang</b>				
Analoge meting (temp.)		"iM.60 adres".01		
Meting van stand luchtinlaat		"iM.60 adres".02		
<b>Accessoires</b>				
Accu		2 x 12 V DC/0,8 Ah		
Kabelhaspel / bandtrommel		ø 50 mm ø 65 mm (voor gebruik met een Fantura-inlaat)		
CE-kap				
<b>Aantal regelbare inlaten*</b>				
Type verbinding	Muurinlaat 1500	Muurinlaat 3500	Fantura-inlaat >- 5°C	Fantura-inlaat >- 35°C
Kabelhaspel ø 50 mm	45	**	**	**
Kabelhaspel ø 65 mm	35	20	20	20
Bandtrommel ø 50 mm	45	**	**	**
Bandtrommel ø 65 mm	35	20	20	20

\* Het aantal inlaatkleppen is gebaseerd op een volgens de handleiding geïnstalleerd systeem met een hoofdkabel van 5 mm met één bocht voor het contragewicht en geen extra weerstand.

\*\* Onjuiste slag

## 8. Bijlage: aansluitschema



## 9. EG-verklaring van overeenstemming

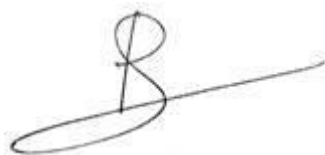
Fabrikant: Fancom B.V.  
Adres: Industrierrein 34  
Plaats: Panningen (the Netherlands)  
Verklaart hiermee dat de: **iM.60 + CPS**

Voldoet aan de bepalingen van de:

1. De Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU  
conform NEN-EN-IEC 61010-1: 2010
2. Machinerichtlijn 2006/42/EC
3. EMC-richtlijn 2014/30/EU  
Emissienorm conform NEN-EN-IEC 61000-6-3: 2007  
Immuneitsnorm conform NEN-EN-IEC 61000-6-2: 2005

Plaats: Panningen

Datum: 19-10-2016



Paul Smits

Managing Director