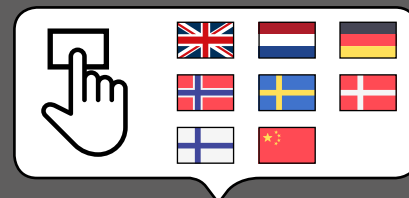


# SPIROVENT® SUPERIOR S400



User Manual 

Gebruikershandleiding 


Anwenderhandbuch 

Brukerhåndbok 

Användarhandbok 

Brugervejledning 

Käytt öohje 

用户手册 

# SPIROVENT® SUPERIOR S400

User Manual



# User Manual



## TABLE OF CONTENTS

1	<i>Preface</i>	2
2	<i>Introduction</i>	3
3	<i>Technical specifications</i>	7
4	<i>Safety</i>	8
5	<i>Installation and commissioning</i>	8
6	<i>Operation</i>	15
7	<i>Failures</i>	20
8	<i>Maintenance</i>	24
9	<i>Guarantee</i>	27
10	<i>CE statement</i>	28

## 1 PREFACE

### 1.1 About the device

This user manual describes the installation, commissioning and operation of the following SpiroVent Superior types:

Type	Article code	Description
S400	MV04A..	Automatic vacuum degasser
S400-R	MV04R..	Automatic vacuum degasser, including integrated refill function with direct refill connection.
S400-B	MV04B..	Automatic vacuum degasser, including integrated refill function with backflow prevention.

### 1.2 About this document

Read the instructions before installation, commissioning and operation. Keep the instructions for future reference.

The original language of the document is English. All other available language versions are translations of the original instructions.





The illustrations in this document show a typical setup with relevant details for instructional use only. Differences between the illustrations and the device are possible but do not have an effect on the comprehensibility of this document.

All rights reserved. No part of this manual may be duplicated and/or made public through the Internet, by means of printing, photocopying, microfilm or in any other way without prior written permission from Spirotech bv.

This manual has been composed with the utmost care. Should, however, this manual contain any inaccuracies, Spirotech bv cannot be held responsible for this.

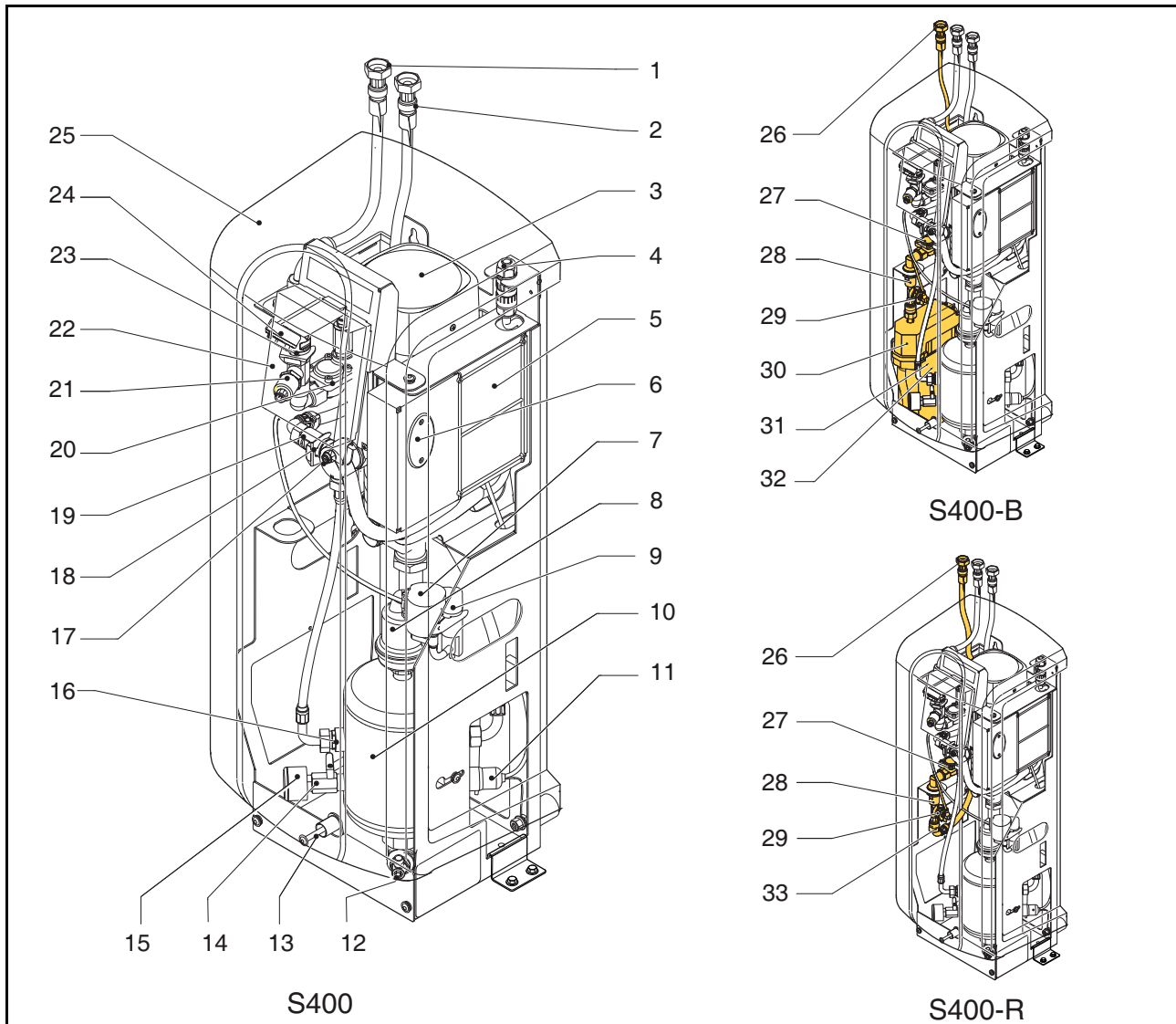
### 1.3 Symbols

Throughout the instructions the following symbols are used:

	Warning or important note
	Note
	Risk of electric shock
	Risk of burning

## 2 INTRODUCTION

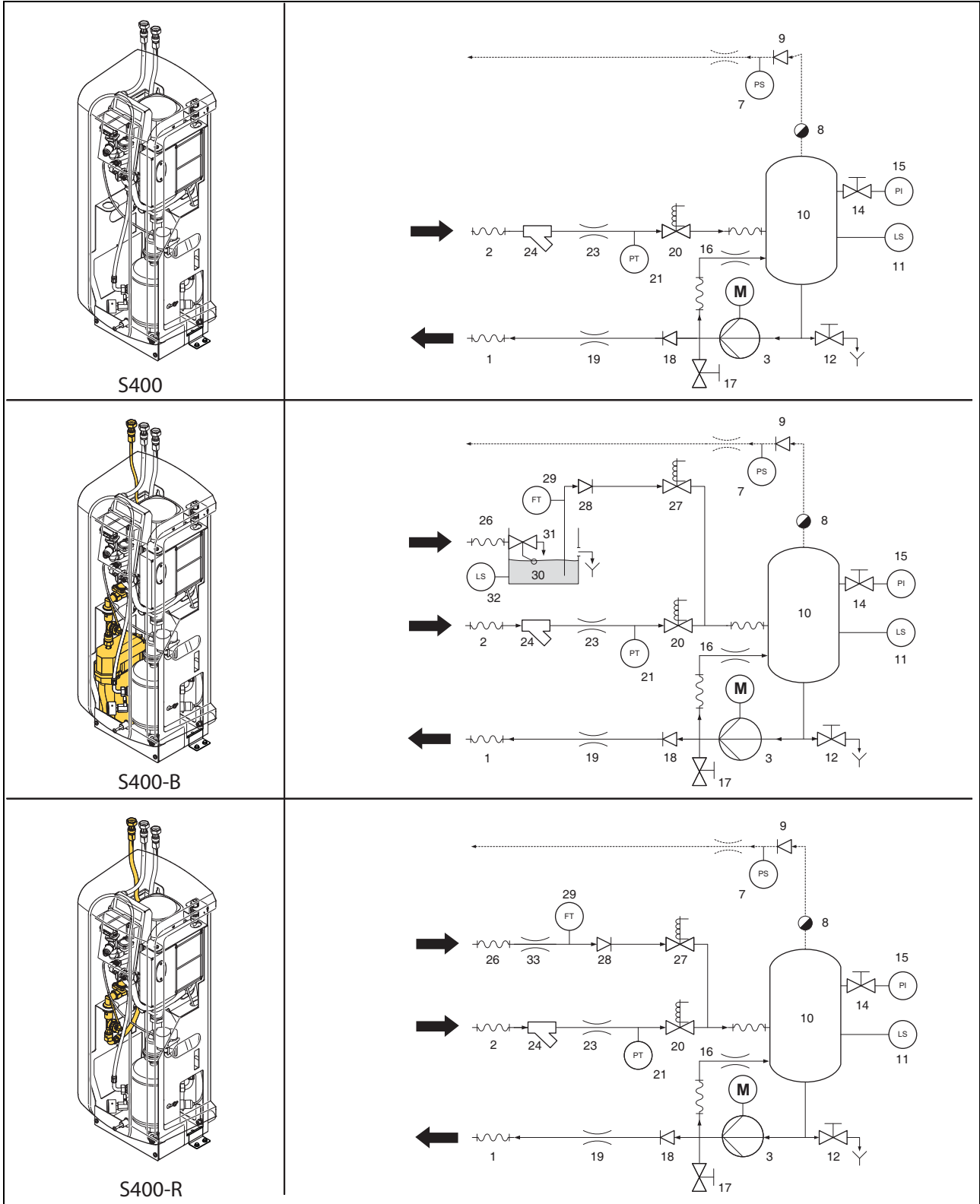
### 2.1 Overview of the unit



- |    |                                 |    |                           |
|----|---------------------------------|----|---------------------------|
| 1  | Outlet connection               | 18 | Check valve of the outlet |
| 2  | Inlet connection                | 19 | Flow limiter outlet       |
| 3  | Pump                            | 20 | Solenoid valve            |
| 4  | Power terminal                  | 21 | Pressure sensor           |
| 5  | Control unit - Power box        | 22 | Control unit (HMI)        |
| 6  | Fuses                           | 23 | Flow limiter inlet        |
| 7  | SmartSwitch                     | 24 | Y-filter                  |
| 8  | Automatic air vent              | 25 | Cover                     |
| 9  | Check valve of the air vent     | 26 | Refill connection         |
| 10 | Deaeration vessel               | 27 | Solenoid valve refill     |
| 11 | Level sensor                    | 28 | Check valve refill        |
| 12 | Drain connection                | 29 | Water flow meter          |
| 13 | Bolt                            | 30 | Break tank                |
| 14 | Valve behind the pressure gauge | 31 | Float valve               |
| 15 | Pressure gauge                  | 32 | Float switch              |
| 16 | Flow limiter bypass             | 33 | Flow limiter refill       |
| 17 | Deaeration valve                |    |                           |

## 2.2 Operation

The figure below schematically shows the operation of the unit. The letter indications correspond with the main figure on the previous page.



## 2.2.1 General

The Spirovent Superior is a fully automatic vacuum degasser for heating and cooling installations, filled with heat transfer fluids. These fluids contain dissolved and free gases. The Spirovent Superior removes these gases from the installation, preventing problems, caused by gases in the installation.

## 2.2.2 Degassing

The unit starts up a degassing process each day at a time set by the user. The process has two phases:

- 1 The rinsing phase: The fluid flows from the installation through the solenoid valve (20) into the vessel (10). The pump (3) continuously pumps the fluid from the vessel into the installation. Here the fluid absorbs gases present in the installation.
- 2 The vacuum phase: The solenoid valve (20) regularly closes, starting a vacuum phase. The continuously running pump (3) provides the necessary underpressure in the vessel (10). The underpressure causes the release of the gases dissolved in the fluid, and these gases are collected at the top of the vessel. At the end of the vacuum phase, the solenoid valve (20) opens again, releasing the gases from the installation through the automatic air vent (8). The SmartSwitch (7) at the automatic air vent ensures that the degassing is stopped as soon as the content of dissolved gases has reached the minimum level.

## 2.2.3 Refilling

S400-B and S400-R have an integrated refill function, and can control the pressure of the installation. To control the pressure the unit inserts, if necessary, additional (degassed) fluid into the installation. Alternatively, the unit can refill on demand of external equipment e.g. expansion systems.

The refill process consists of a vacuum phase where fresh fluid is sucked into the vessel (10): system valve (20) closed, refill valve (27) opened. This is followed by a flushing phase during which system fluid is flushed through the vessel to degass the refill fluid.

The unit can also refill the installation in case of abnormal or total pressure loss.

## 2.3 Operating conditions

The unit is suitable for use in systems filled with clean water or mixtures of water and glycol up to 40% . Operation in combination with other fluids may result in irreparable damage.

The unit should be used within the limits of the technical specifications as given in chapter 3. In case of doubt, always contact the supplier.

## 2.4 Remote monitoring

### 2.4.1 Building Management System (BMS)

The Superior has a series of external connectors for remote monitoring and control.

The device also has the possibility to connect Building Management Systems to the RS485 connector in order to communicate, utilizing the following bus system:

- Modbus RTU

### 2.4.2 Internet

The Superior control unit can be connected to the Internet, either by means of a LAN cable or by means of an optional WiFi connection dongle. This allows remote monitoring of the system. It is also possible to upgrade the Superior with new firmware (if available) when connected to the Internet.

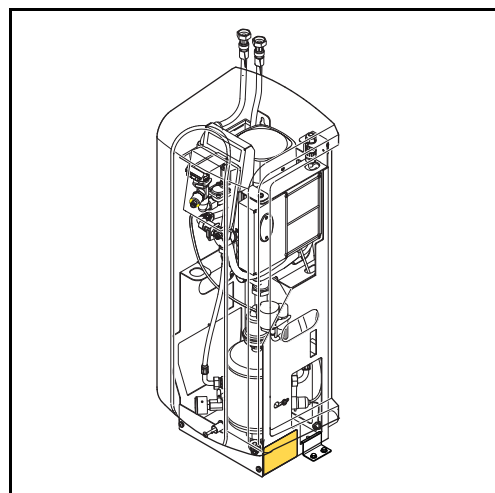
## 2.5 Scope of delivery

- 1x SpiroVent Superior
- 1x User documentation
- 1x Non-return protection (optional)

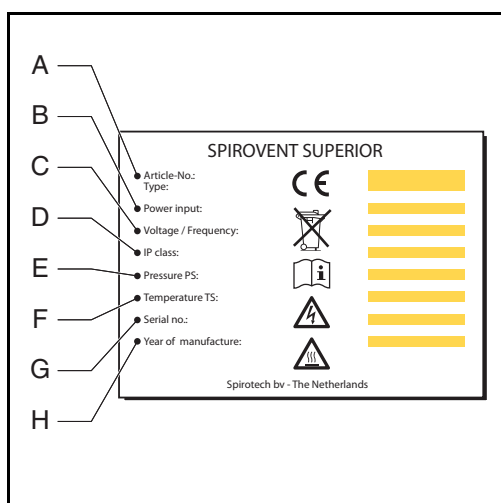
## 2.6 CE marking

The unit has a CE marking. This means that the unit has been designed, constructed and tested in compliance with the current safety and health regulations. Provided that the user manual is adhered to, the unit can be safely used and maintained.

## 2.7 Type plate







- A Type of the unit
- B Absorbed power
- C Supply voltage
- D Protection class
- E System pressure
- F System temperature
- G Serial number
- H Year of construction

### 3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

#### 3.1 General specifications

Item	S400	S400-R	S400-B
Empty weight [kg]	34	34	35
Noise level [dB (A)], at 1 m	55	55	55
Fluid connections inlet/ outlet	Swivel G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " female	Swivel G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " female	Swivel G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " female
Fluid connection refill	Swivel G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " female	Swivel G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " female	Swivel G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " female

#### 3.2 Operating characteristics

Item	S400	S400-R	S400-B
System pressure [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Processing capacity [l/h]	500	500	500
Max. system volume [m <sup>3</sup> ]	100	100	100
System temperature [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Ambient temperature [°C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Refill pressure [bar]	n/a	0 - 10	1.0 - 10
Refill temperature [°C]	n/a	0 - 65	0 - 60
Effective refill flow [l/h]	n/a	200	250

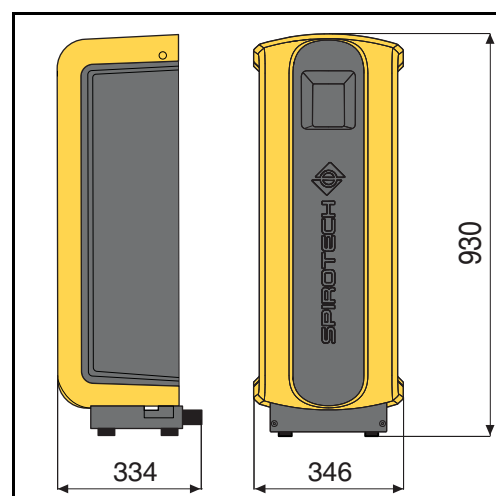
#### 3.3 Electrical specifications

Item	All types
Supply voltage	230 V ± 10% (50 Hz)
Required supply protection [A]	16
Nominal pump current [A]	3.1
Power consumption [W]	500
Ingress Protection class	IP 44
External contacts: common fault	Voltage free (NO), max. 24V 1A
External contacts: boiler interlock	Voltage free (NO), max. 24V 1A
External contacts: external refill voltage [V]	5
Fuse F1, electronic unit [A(M)]	1
Fuse F2, valves [A(T)]	2.5
Fuse F3, pump [A(T)]	10

#### 3.4 Internet specifications

Item	All types
LAN	RJ45; Cat 5e
WLAN	WiFi dongle (optional); 802.11 B/G/N

#### 3.5 Dimensions



Height [mm]	Width [mm]	Depth [mm]
930	346	334

## 4 SAFETY

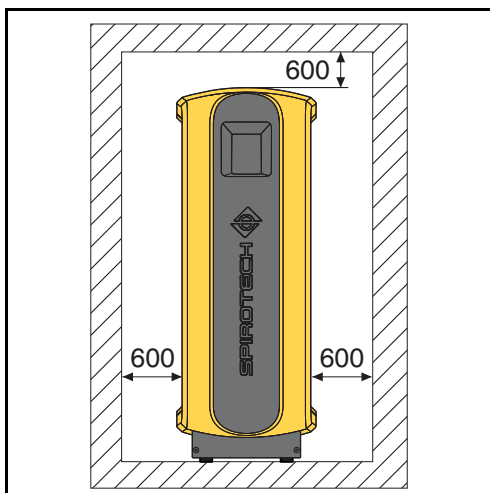
### 4.1 Safety instructions

Refer to the safety instructions document for the safety instructions and other safety information.

## 5 INSTALLATION AND COMMISSIONING

### 5.1 Installation conditions

- Install the unit on a frost-free, well-ventilated place.
- Install the unit in accordance with the local guidelines and rules.
- Connect the unit to a 230 V / 50 - 60 Hz supply.
- Install the unit as bypass on the main line of the installation.
- Preferably install the unit at the point in the installation with the lowest temperature. Here the most dissolved gases are found in the fluid.
- In case of a heavily contaminated system fluid, a dirt separator is to be installed in the main return line of the installation.
- Make sure that the expansion system has the proper dimensions. The water displacement in the unit can cause pressure variations in the installation. Take into account an extra net expansion volume of at least 2 litres. Make sure the expansion system connection is properly sized (at least 3/4"/22mm diameter).
- Make sure that the operating panel is always easily accessible.
- Make sure that you maintain at least the distance as indicated for service and repair.



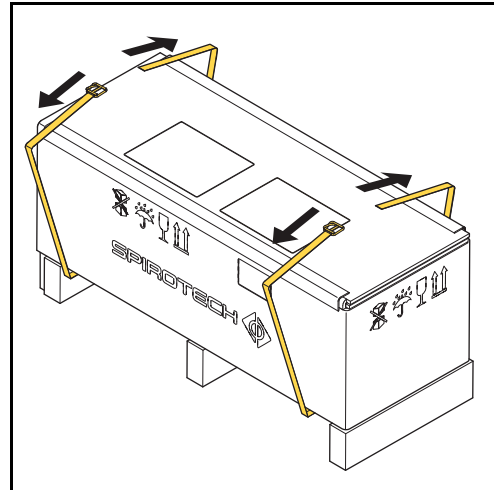
### 5.2 Unpack



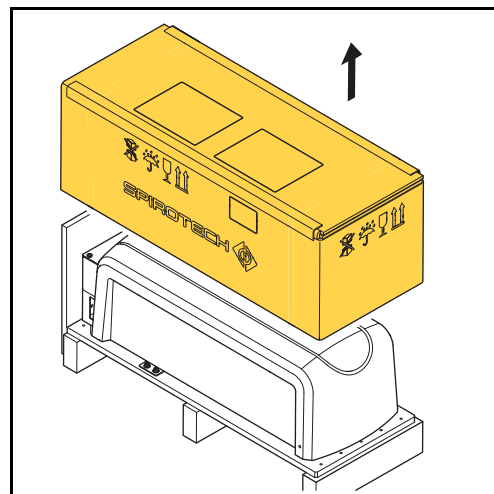
#### WARNING

To prevent damage to the unit do not hoist the unpacked unit.

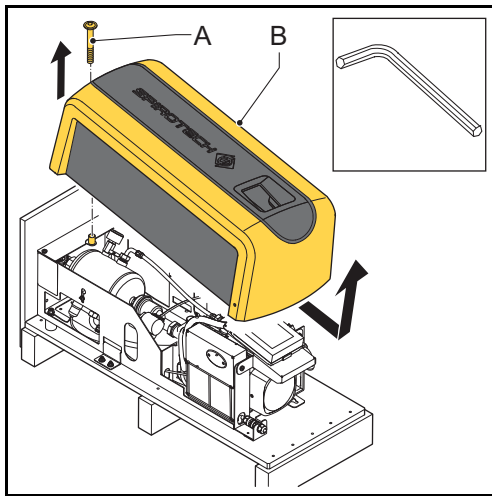
The unit is delivered on a pallet.



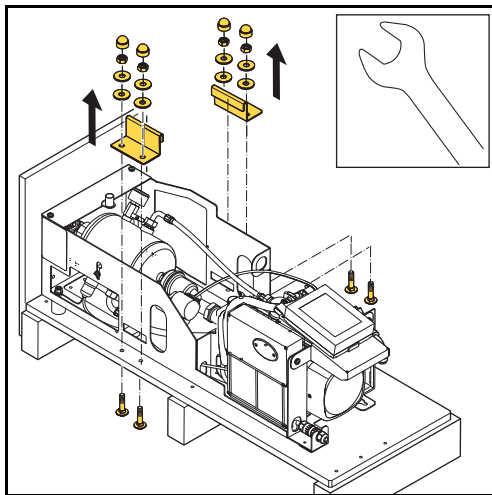
1. Remove the straps.



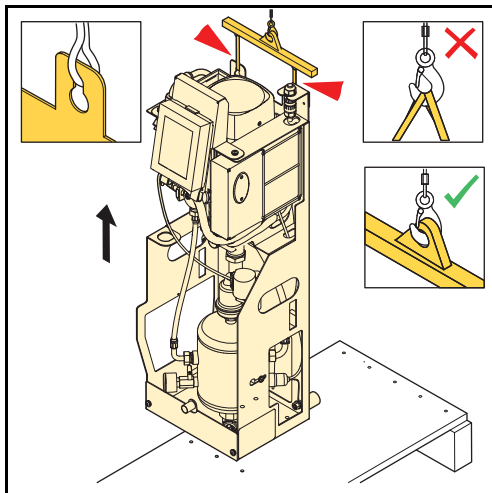
2. Remove the packaging.



3. Remove the fastener (A).
4. Remove the cover (B) from the unit.



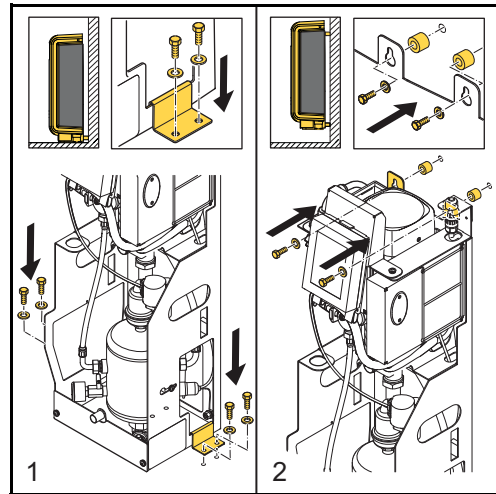
5. Remove the brackets and fasteners. Keep them for future use.



6. Move the unit to its location of installation. Lift the unit with a hoist.

## 5.3 Mounting and installation

### 5.3.1 Mounting



1. **Floor mounting:** Place the unit on a flat surface, against a flat, closed wall. Mount the unit to the floor. Use brackets and adequate fasteners.
2. **Wall mounting:** Mount the unit to a flat, closed wall using the holes and spacers.

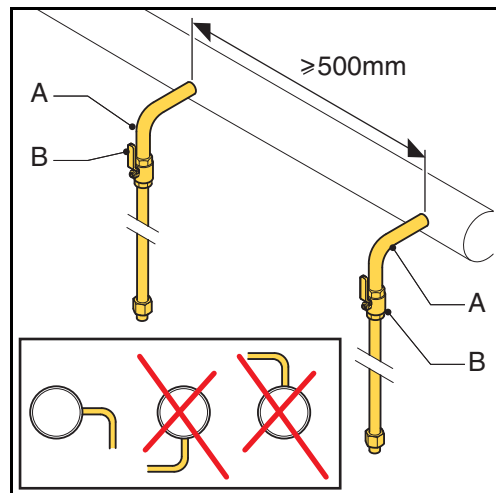


#### CAUTION

Make sure that the mounting can support the filled unit: empty weight + 5 kg!

### 5.3.2 Installation

#### Mechanical



1. Make two branch lines  $\frac{3}{4}$ " (A) on the side of the main transport line.



#### NOTE

The distance between them should be at least 500 mm. The inlet of the unit should be connected to the first connection point in the flow direction.

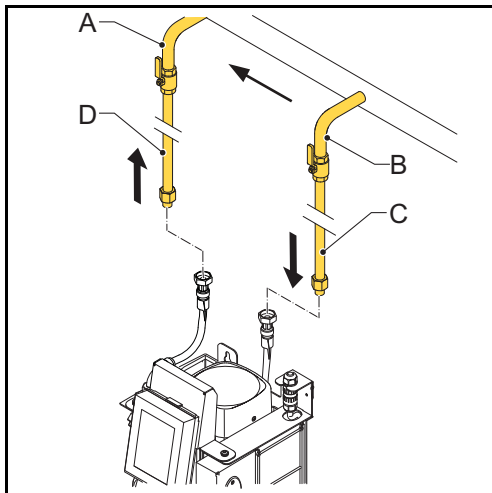


2. Insert a valve (B) in each branch. Preferably, use lockable ball valves.



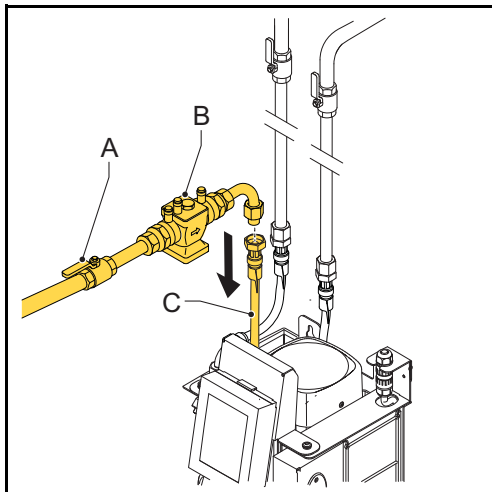
### NOTE

With these valves the unit can be isolated. Keep valves closed until the unit is installed and taken in operation. Refer to § 5.4.



3. Connect the line (A) to the flexible outlet line (D).
4. Connect the line (B) to the flexible inlet line (C).

### Only applicable to refill units:



1. (-B versions): Connect the makeup water supply line to the refill connection line (C).

2. (-R versions): Insert a shutoff valve (A) and a backflow protection (B) in the makeup water supply line. And then connect it to the flexible refill line (C).



### CAUTION

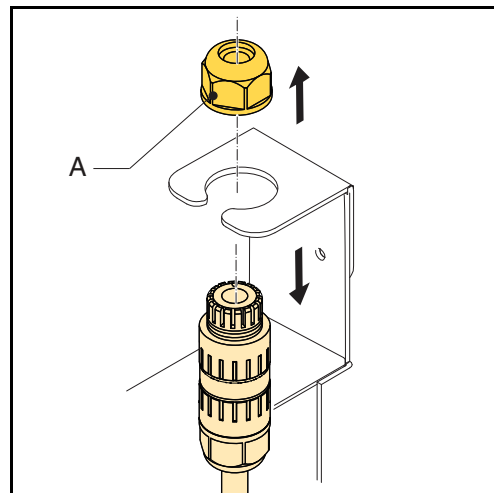
- Use a locally approved backflow protection. A backflow protection can also be supplied as an option with the unit.
- Make sure that the pressure of the feed water is below the system pressure.
- Make sure that the lines leave the unit at the top. This will avoid fast wear of hoses.
- Make sure that the breaktank overflow hose ends inside the unit.

### Electrical

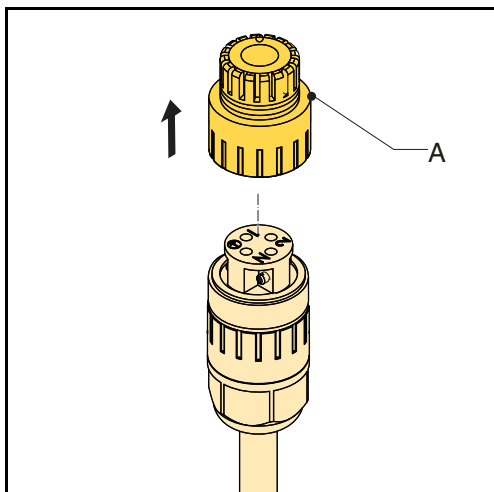


### CAUTION

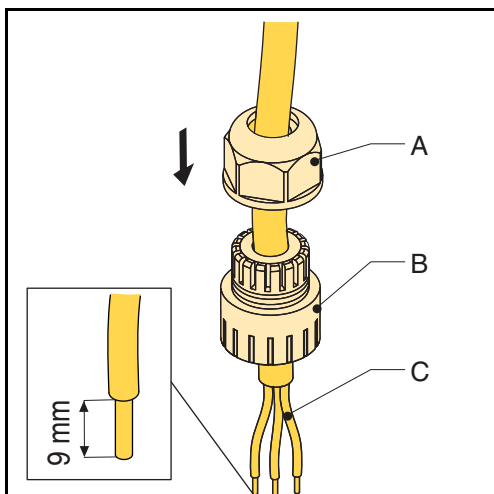
- Preferably, use a grounded wall socket for the power supply to the unit. The socket must stay accessible.
- Mount an all-pole main switch (contact opening  $\geq 3\text{mm}$ ) if the unit is directly connected to the power supply.
- Use supply cables with the correct dimensions.



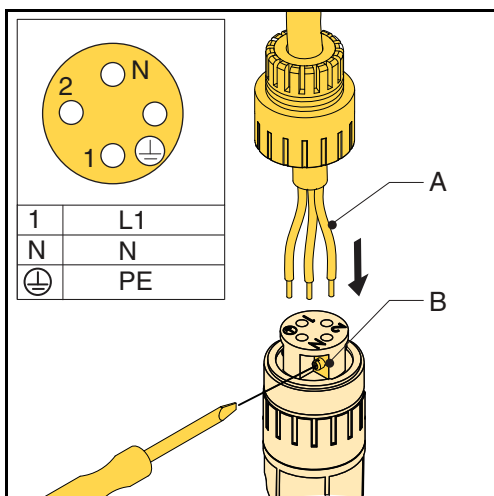
1. Loosen the cable gland (A) and take the connector out of the frame.



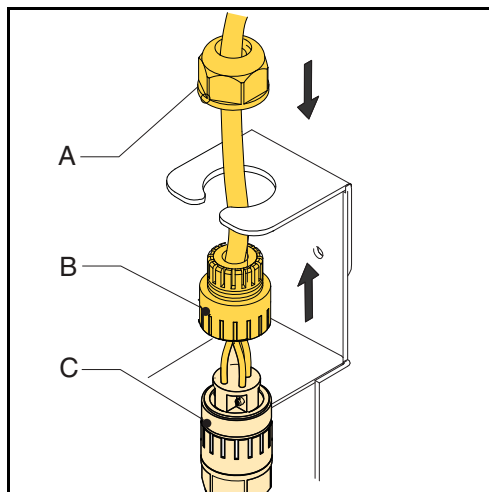
2. Loosen and remove the connector cap (A).



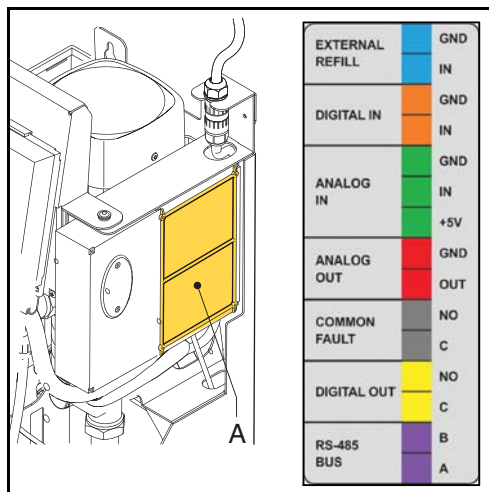
3. Feed a 3-core supply cable (C) through cable gland (A) and the connector cap (B).



4. Loosen the screws (B).  
 5. Insert the wires (A) into the correct holes of the connector plug.  
 6. Fasten the screws (B).

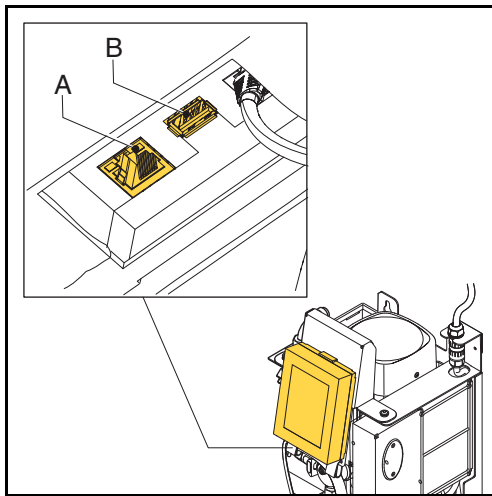


7. Fasten the connector cap (B) to the connector (C).  
 8. Put back the connector in the frame.  
 9. Fasten the cable gland (A).



Contact	Connector
External refill	Blue
Common fault	Grey
Boiler interlock	Yellow
BMS	Purple

10. If an external contact (external refill, common fault, and/or boiler interlock) or BMS is used, connect the cables of the external contact or BMS to the correct connector in the power box (A).



- For internet connection, either connect the LAN cable to the LAN connector (A), or connect the WiFi dongle (optional) to the USB connector (B).

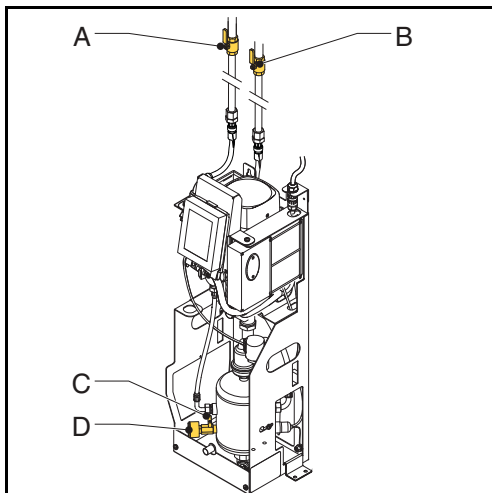


**CAUTION**

Make sure that the LAN cable does not touch warm parts.

## 5.4 Commissioning

### 5.4.1 Filling the unit

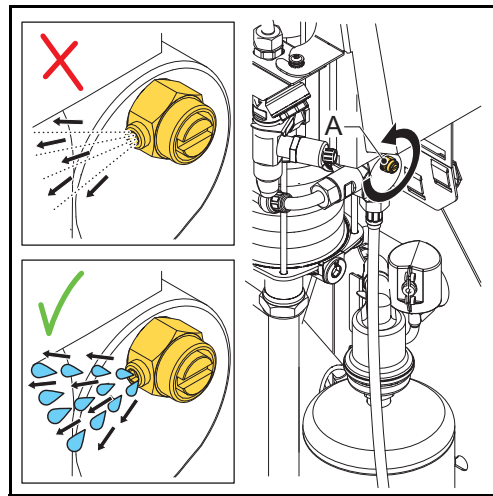


- Open the valve (C) behind the pressure gauge (D).
- Open system valves (A and B).

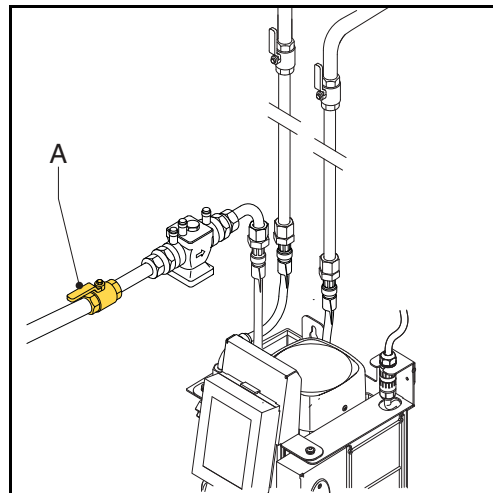


The following processes will automatically start:

- The unit will be filled with water.
- Air will be released.
- The vessel pressure will equalise with system pressure.



- Open the deaeration valve (A) to deaerate the pump.



- For units of -R and -B versions:** Open the shutoff valve (A) in the refill line.
- For units of -B versions:** Make sure that there is water in the break tank.

### 5.4.2 First startup

- Connect the unit to the mains power.



**NOTE**

The display of the touchscreen starts and will guide you through the startup procedure (Automatic Commissioning Procedure) and all the basic necessary settings.

For information on the content of the HMI (user interface), refer to § 6.1.

### Automatic Commissioning Procedure

The Automatic Commissioning Procedure will guide you through the startup via several screens.

The Automatic Commissioning consists of several steps:

1. Push the start button to start the commissioning procedure.
2. Select the preferred language, refer to *Select the preferred language*.
3. Set the actual time and date, refer to *Set the actual time and date*.
4. Select the correct system fluid, refer to *Select the correct system fluid*.
5. Set the pressure levels, refer to *Set the pressure levels*.
6. Fill up the unit with system fluid, refer to *Fill up the unit with system fluid*.
7. Execute the functional test, refer to *Execute the functional test*.

### Select the preferred language

1. Select your preferred language. The indicator shows the selected language.
2. Select the next page button ( > ).

### Set the actual time and date

1. Set the actual time. Move the wheels of the time indicator (HH:MM:SS) to the correct time in hours (HH), minutes (MM), and seconds (SS).
2. Set the correct time zone (UTC). Move the wheel to the correct time zone.
3. Select the next page button ( > ).
4. Set the actual date. Move the wheels of the date indicator (DD:MM:YY) to the correct date in day (DD), month (MM), and year (YY).
5. Select the next page button ( > ).

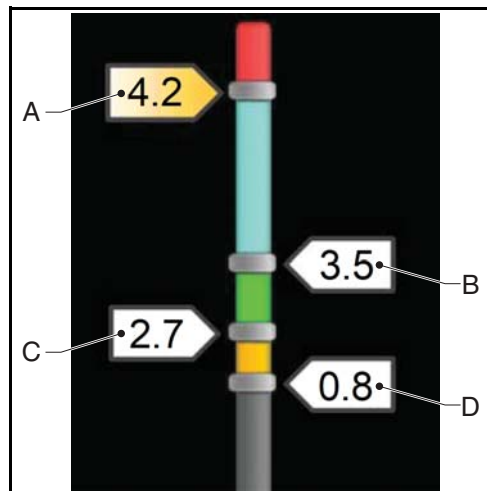
### Select the correct system fluid

1. Select the type of fluid in the system. The indicator shows the selected type.
2. Select the next page button ( > ).

### Fill up the unit with system fluid

1. Open the valves. Refer to § 5.4.1.
2. Select the next page button ( > ).
3. Deaerate the pump. Refer to § 5.4.1.
4. Select the next page button ( > ).

### Set the pressure levels



1. Drag the label of the maximum pressure (A) to the desired maximum pressure.
2. **For units of -R and -B versions:** Drag the label of the operating pressure (B) to the desired operating pressure.
3. **For units of -R and -B versions:** Drag the label of the refill pressure (C) to the desired refill pressure.



#### NOTE

The minimum operating pressure (D) cannot be changed.

4. Select the next page button ( > ).

### Execute the functional test

1. Push the start button to start the functional test.



The functional test only starts if the unit meets the following conditions:

- The deaeration tank is filled with system fluid.
- The measured pressure is above the minimum pressure (0.8 bar).
- **For -B versions:** the break tank is filled with refill fluid.



- When the display shows that the test is completed successfully, push the OK button and proceed to the next step, refer to § 5.4.4. *The display shows the home screen and the status is standby.*



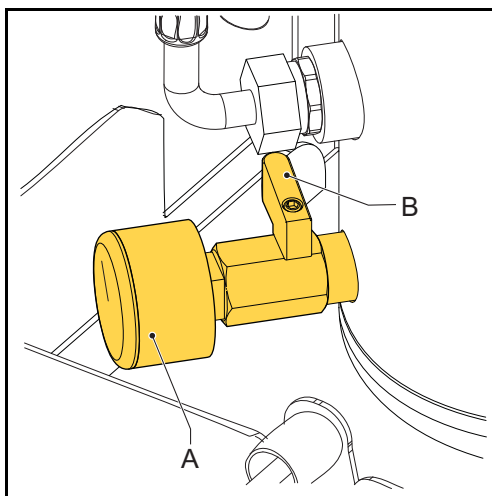
## NOTE

During the functional test, warnings and faults can be triggered (refer to § 7.5). If this happens, remedy the failure and start the functional test again.

If it is not possible to remedy the failure at the moment, abort the functional test and remedy the failure later on. When the failure is solved, check if the unit is functioning properly. Refer to § 5.4.3.

### 5.4.3 Check the operation when the functional test was aborted

- Go to the home screen.
- Push the menu button.
- Select *Operating mode*.
- Select *Automatic mode*.
- Push the button *Degass start*.



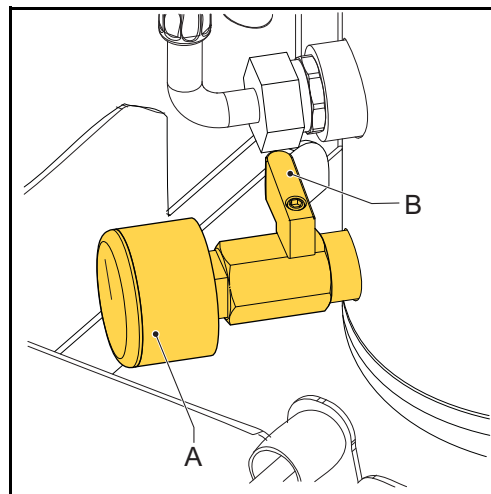
- Check the indication of the pressure gauge (A). This should alternately display overpressure and underpressure.



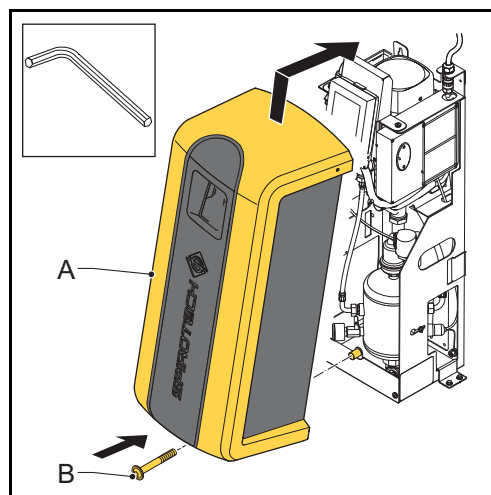
## NOTE

The SmartSwitch will automatically turn off the unit when the concentration of dissolved gases has reached the minimum level.

### 5.4.4 Finish the startup



- Close the valve (B) behind the pressure gauge (A).



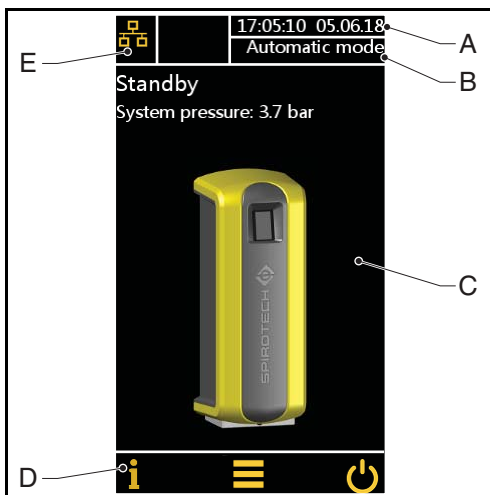
- Put back the cover (A) on the unit and fasten it with the fastener (B).

## 6 OPERATION

### 6.1 HMI (user interface) description

This section shows an overview of the content on the display.

#### 6.1.1 Screen layout



- A Date and time indicator
- B Operating mode indicator
- C Page-specific content
- D Navigation bar
- E System connection indicator; and Error/warning indicator

#### 6.1.2 Buttons and indicators

Button/indicator	Description
	On/off button
	Menu button
	Information button
	Home button
	Confirm button
	Next page button
	System connection indicator

Button/indicator	Description
	WiFi indicator
	Error indicator
	Warning indicator
	Radio button (not selected)
	Radio button (selected)
	Action button (available)
	Action button (not available)
	Selection wheel
	Range indicator with movable labels

#### 6.1.3 Overview of the pages

Page	Page-specific content
Start	On/off button
Home	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actual unit state, refer to § 6.1.4</li> <li>• Actual system pressure</li> <li>• Unit illustration</li> </ul>

Page	Page-specific content
Main Menu	<p>Navigation buttons to go to other pages:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operating mode</li> <li>• User settings</li> <li>• History</li> <li>• Software upgrade</li> <li>• Network</li> <li>• Help (Info)</li> </ul>
Operating mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operating mode selection: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatic mode</li> <li>- Manual mode</li> </ul> </li> <li>• Automatic mode: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Button Degass start</li> <li>- Button Stop processes</li> <li>- Button Low Pressure refill</li> </ul> </li> <li>• Manual mode: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Button Degass start</li> <li>- Button Stop processes</li> <li>- Button Low Pressure refill</li> <li>- Button Manual mode cancel</li> </ul> </li> </ul>
User settings	<p>Navigation buttons to go to the user settings pages:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Language</li> <li>• Date and Time</li> <li>• System fluid</li> <li>• Degassing</li> <li>• Refill</li> <li>• Pressures</li> <li>• Boiler interlock</li> <li>• Common fault</li> </ul> <p>For user settings, refer to § 6.1.5</p>
History	<p>Navigation buttons to go to history pages:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Work history</li> <li>• Faults history</li> <li>• Degass graphs</li> <li>• Counters</li> </ul>
Software upgrade	Only accessible for Spirotech

Page	Page-specific content
Network	Shows the type of network
Help	<p>Navigation buttons to go to help pages:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Launch guide</li> <li>• Device description: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview</li> <li>- External contacts</li> <li>- Fuses</li> </ul> </li> <li>• Spare parts</li> <li>• Warnings description</li> <li>• Errors description</li> <li>• Device info (e.g. software version)</li> </ul>
Language	List of available languages for the display
Date and Time	Selection wheels that show the time (HH:MM:SS), the time zone (UTC), and the date (DD:MM:YY)
System fluid	Selection buttons of possible system fluids
Degassing	<p>Degassing related settings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto degass time 1</li> <li>• Auto degass time 2</li> <li>• Block time</li> </ul>
Refill	<p>Refill related settings:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refill volume alarm</li> <li>• Refill time alarm</li> <li>• Refill frequency alarm</li> </ul>
Pressures	<p>Range indicator with labels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximum pressure</li> <li>• Desired operating pressure</li> <li>• Refill pressure (only for refill versions)</li> <li>• Minimum pressure</li> </ul>
Boiler interlock	Boiler interlock settings
Common fault	Contact information
Work history	<p>Lists of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Degassing events</li> <li>• Refilling events</li> </ul>
Fault history	<p>Lists of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error events</li> <li>• Warning events</li> </ul>

Page	Page-specific content
Degass graphs	Degass graphs
Counters	Counter values of the device: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total degass time (in hours)</li> <li>• Total refill time (in hours)</li> <li>• Total refill volume (in liters)</li> </ul>

## 6.1.4 Unit state

State	Description
Device turned OFF	The unit is switched off
Standby	The unit is not operating and waiting for a starting command
Pump test	The pump is running. The system valve will stay open
Degassing	The unit is degassing
Refill	The unit is refilling
Manual refill	Refill the unit manually
Stopping	The system valve will open
Error	The unit has stopped because a critical error has occurred

## 6.1.5 User settings

General settings	
Parameter	Description
Language	The language of the display texts
Date and Time	The actual date and time
System fluid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water</li> <li>• Water glycol mixture</li> </ul>
Boiler interlock	<p>External connections/interfaces can be programmed to open when pressure drops below or rises above a critical boiler limit.</p> <p>These limits can be set after selecting the boiler interlock option.</p>

General settings	
Parameter	Description
Common fault	<p>Contact for communicating a fault.</p> <p>Contact is normally open (NO) by default, but can be switched to normally closed (NC).</p> <p>In situations that the common fault contact is NC, switching off the mains power will make this contact NO as long as the power is switched off.</p>

Degassing settings	
Parameter	Description
Auto degass time 1	Time setting for daily start time and stop time of the degassing process.
Auto degass time 2	Second time setting for daily start time and stop time of the degassing process.
Block time	<p>Time for stopping the degassing process.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weekday (every day of the week can be chosen)</li> <li>• Year (max. 5 periods per year can be chosen)</li> </ul>

Refill settings (only for S400-R and S400-B versions)	
Parameter	Description
Refill volume alarm after	<p>Maximum allowed refill quantity per refill. Issues an alarm if a refill exceeds this threshold.</p> <p>Range: 0 - 2500 l; 0 = switched off.</p>
Refill time alarm after	<p>Maximum continuous refill time.</p> <p>Range: 0 - 255 min.; 0 = switched off.</p>
Max. refill frequency	<p>Maximum number of times per day that refilling is allowed</p> <p>Range: 0 - 10 times; 0 = switched off.</p>



Pressure settings	
Parameter	Description
Max. system pressure	Pressure at which the unit stops and triggers an alarm.  This pressure should be lower than the system safety valve setting.
Desired operating pressure	The preferred system pressure.  This is the pressure at which the refilling stops.
Refill pressure	The preferred system pressure at which the refilling starts.  Set this pressure as low as possible when the refilling is controlled by an external refill system.

## 6.2 Switch on the unit

1. Connect the unit to the mains power.
2. Touch the display of the touchscreen.



### NOTE

The start page shows on the display.

3. Select the menu button.
4. Select the button `User settings`.
5. Check if the settings are correct. If not, change the settings.
6. Select the home button.
7. Select the on/off button.



### NOTE

The unit is standby.

## 6.3 Change a setting

1. If you are not at the User settings page, go to the User settings page.
2. Select the setting you want to change.
3. Change the setting.
4. Select the confirm button (↵).



### NOTE

The new setting parameter shows on the display.

## 6.4 Switch off the unit

1. Select the on/off button.
2. Select the button `Turn off`.



### NOTE

The unit stops.

3. If necessary, disconnect the unit from the mains power.

## 6.5 Operating mode

### 6.5.1 Manual operation

1. Go to the Operating mode page.
2. Select `Manual mode`.
3. Select the button `Degass start`.



### NOTE

Every degassing cycle will start in the pump test mode, which is the rinsing phase. After 15 seconds, the degassing mode will appear and the degassing cycle will start (vacuum phase).



### CAUTION

Manually started degassing will not be controlled by the Smart switch nor by blocking times and will run continuously.

4. Select the button `Stop processes` to stop the degassing.
5. Select the button `Manual mode cancel`.

### 6.5.2 Automatic operation

1. Go to the Operating mode page.
2. Select `Automatic mode`.



### NOTE

Now the degassing process is controlled by the Smart switch and will start again at the next Auto degass time. A new degassing action always starts with a pump test as a part of the degassing cycle.

The refill process always has priority over the degassing process. As soon as system pressure drops below the "refill pressure", the refill process will start.

## 6.6 Refill

The refill process is automatically controlled by the pressure limits as defined under settings. Available in the direct refill version (-R) or the break tank refill version (-B). The net refill flow depends on water supply pressure (-R versions) and system pressure.

## 6.7 Low pressure refill

When the system pressure has dropped to a value below the minimum operating pressure (1 bar), a low pressure warning will occur and the unit will ask whether a special refill procedure will be started to bring the system to the

refill pressure again. In this manual refill cycle, the pump will be switched on and off and the refill valve will stay open.

## 6.8 Various remarks

- When the unit is connected to mains power, the display is shown automatically after touching the screen.
- The display switches off automatically after not being touched for 5 minutes.
- The degassing or refilling process is stopped by a stop procedure, making sure that the unit stops in a safe situation (overpressure). This stopping procedure may take some time (max. 20 seconds).
- When a pump has not run for 96 hours, an automatic pump test (15 seconds) will run at the next Auto degass time.

## 7 FAILURES

### 7.1 Remedy failures



#### WARNING

- In case of a failure always warn the installer.
- Remove the power and pressure from the unit before starting repairs. Refer to § 7.3 on how to put the unit out of operation.
- After re-opening the system isolation valves, always check for possible leakages.

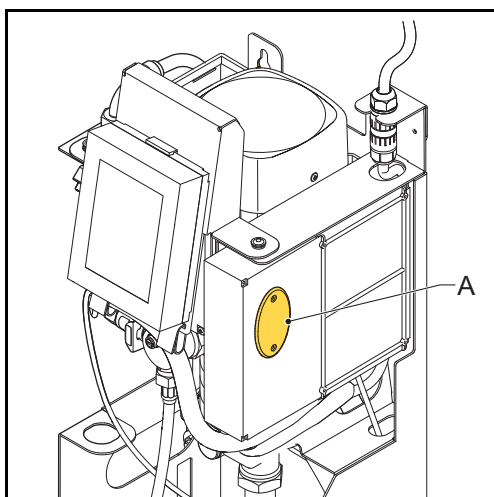


#### WARNING

- There are hot parts under the cover. Let the unit cool down before starting repairs.

1. Use the failure table in § 7.5 to find the cause.
2. If necessary, put the unit out of operation. Refer to § 7.3.
3. Remedy the failure.
4. Reset the unit, refer to § 7.4, or put the unit into operation again, refer to § 6.2.

### 7.2 Replace a fuse



- For electrical specifications, refer to § 3.3.
- Broken fuses F2 and F3 are indicated by error codes, refer to § 7.5.

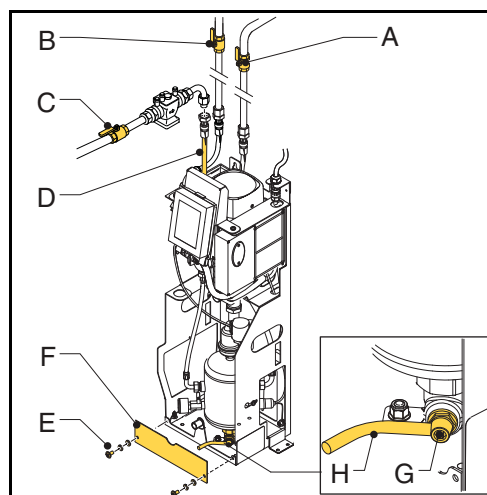
1. Open the cover (A).
2. Replace the broken fuse.
3. Close the cover.
4. Do a check to see if the failure is resolved.

### 7.3 Taking out of operation



#### WARNING

- Make sure that it is not possible to unintentionally supply power to the system.



1. If the unit is switched on, switch off the unit and disconnect it from the mains power. Refer to § 6.4.
2. Close the valve of the inlet line (A) and the valve of the outlet line (B).
3. **For units of -R and -B versions:** Close the valve (C) in the refill supply line (D).
4. Remove the fasteners (E) and front panel (F).
5. Connect a drain line (H) to the drain connection (G).
6. Drain the unit through the drain connection.
7. Open the air vent screw on the main pump to completely empty the unit. Refer to the figure in § 5.4.1.

### 7.4 Resetting the unit

1. At the error or warning pop up, select the button CLEAR FAULT.



#### NOTE

It is only possible to select the button CLEAR FAULT when it is yellow. If the button is grey, first solve the error.

## 7.5 Failure table

The number indications correspond with the main figures in § 2.1 and § 2.2. An overview of the replacement parts has been included in § 8.2.



### NOTE

Faults and warnings are indicated on the display of the unit as Exx or Wxx, where xx designates a problem (abnormal behaviour). The following tables provide an overview of problems, possible causes and possible remedies. Some problems (warnings) automatically disappear when the cause is taken away. For some problem situations, the unit is blocked completely. In some situations, degassing is blocked but refill is still active. For some other problem situations, refilling is blocked and degassing is still active.



### NOTE

In case the Superior continues to run only 10 minutes per event, please check if:

- 1 The gas concentration is sufficient (low enough).
- 2 The Smart Switch hose connection (7) is properly connected (no sharp bends).
- 3 The filter (24) is clean.

### General - all types (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Possible cause	Correction
W1  The pressure too low	A failure in the installation	Make sure that the system pressure is above 1.0 bar.
	There is a leak in the installation	Repair the leak.
	The inlet valve is closed	Open the valve.
	The pressure sensor (21) is defective	Replace the pressure sensor.
W2  The pressure is too high	A failure in the installation	Make sure that the system pressure is below the max. pressure setting.
	Max pressure setting is too low	Increase the max pressure setting.
	The pressure sensor (21) is defective	Replace the pressure sensor.
W7 / E7  Low level vessel (fluid lack)	The inlet valve is closed	Open the valve.
	The automatic air vent (8) is defective	Replace the automatic air vent.
	The liquid is not conductive	Contact your liquid supplier.
E19  Pressure sensor out of span	Bad connection	Repair the connection.
	The pressure sensor (21) is defective	Replace the pressure sensor.
E20  Fuse 2 broken	The fuse is broken	Replace the fuse.
E21  Fuse 3 broken	The fuse is broken	Replace the fuse.

## General - all types (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Possible cause	Correction
W31 / E31  Fill time too long	The inlet valve is closed	Open the valve.
	The inlet line is (partly) blocked	Remove the obstruction.
	The filter (24) is clogged	Clean the filter element.
	The Hose between the solenoid (20) and the vessel (10) has a flat shape in the vacuum phase	Replace the hose
W32  Pressure drop inlet too high	The inlet valve is closed	Open the valve.
	The inlet is (partly) blocked	Remove the obstruction.
	The filter (24) is clogged	Clean the filter element.
W33 / E33  Pressure drop inlet too low	The outlet valve is closed	Open the valve.
	The outlet line is (partly) blocked	Remove the obstruction.
	The solenoid valve (20) does not open	Replace (part of) the solenoid valve.
	The pump is not running	Check the pump and pump fuse. Replace, if necessary. Refer to § 7.2.
W34  Smart switch problem	The SmartSwitch (7) is broken	Replace the Smart switch.
E36  Check valve problem	Check the valve of the air outlet (9)	If necessary, replace the valve.
E37  Pressure too high, repeatedly	Incompressible system	Check the expansion system.
W38  Pressure increase too high	Incompressible system	Check the expansion system.

## Only applicable to the systems with the refill functionality (S400-R, S400-B)

Problem	Possible cause	Correction
W10 / E10  Refill flow too low	A valve in the refill inlet line is closed	Open the valve.
	The solenoid valve (27) does not open	Replace (part of) the solenoid valve.
	The refill line is blocked	Remove the obstruction.
	The flow meter (29) is defective	Replace the flow meter.
W11 / E11  Refill valve open	The solenoid valve (27) of the refill stays open	Replace or clean (part of) the solenoid valve.
W13  Refill: too often	A leak in the system	Repair the leak.
	Interaction with some expansion systems	Check the settings (max. freq. / Refill frequency alarm).
W14  Refill: too long	A leak in the system	Repair the leak.
	Big installation	Check the settings Refill time alarm.

Only applicable to the systems with the refill functionality (S400-R, S400-B)

Problem	Possible cause	Correction
W15 Refill: too much	A leak in the system	Repair the leak.
	Big installation	Check the settings Refill volume alarm.
W24 Low level break tank	The inlet valve is closed	Open the valve.
	The inlet is blocked	Check and clean the inlet.
	The float valve is broken	Check or replace the float valve.

## 8 MAINTENANCE

### 8.1 Periodic maintenance

1. With every periodic inspection, check the float valve (31) by removing some water from the break tank (30), or by a short push on the float of the float valve (31). If necessary clean the inlet filter of the float valve (31).
2. Inspect and clean the filter element (24) regularly.
3. Replace the automatic air vent (9) every two years.

4. Replace the interior of the solenoid valve (22) every year.
5. Always fix the vapor-tight insulation after maintenance.



**NOTE**

- Proper and regular maintenance will ensure correct functioning of the unit and maximize the life time expectancy as well as a trouble free operation of the unit and system.

### 8.2 Replacement parts

The number indications correspond with the main figures in § 2.1.

Main item		Spare part	Article number
Pump	3	Pump, 50Hz	R61.418
	3	Capacitor, 50Hz	R61.632
	3	Seal set	R61.631
Cover	25	Cover S400	R72.540
Control unit	5	Control unit Power Box	R61.628
	22	Control unit (HMI)	R61.629
	-	Connector for control unit Power Box	R61.471
	-	WiFi dongle (USB)	R61.526
	-	Fuse set: - Solenoid fuse 20x5; 2,5AT (10 pcs) - Pump fuse 20x5; 10AT (10 pcs) - Mains supply fuse 20x5; 1AM (10 pcs)	R61.529
Cables	-	Cable set - basic cable harness	R61.630
	-	Cable set - additional cable harness refill	R61.440
Break tank	30	Break tank assembly	R73.563
	31	Float valve	R73.262
	32	Float switch	R73.359
Automatic air vent	9	Automatic air vent	R73.287
	8	Check valve including O-ring, air vent	R61.417
	7	Smart Switch	R61.531
Inlet	24	Filter element	R73.207
	23	Inlet flow limiter	R73.217
	21	Pressure sensor	R61.412
	21	Pressure sensor spacer	R73.367
	20	Solenoid valve - internal parts	R61.532
	20	Solenoid valve - coil	R10.343



Main item		Spare part	Article number
Outlet	18	Check valve, including O-ring, outlet	R61.417
	19	Flow limiter	R61.416
	19	House limiter	R73.224
Refill line	29	Flow sensor	R61.424
	33	Flow limiter refill	R61.443
	28	Non-return valve	R61.423
	27	Solenoid valve - internal parts	R12.003
	27	Solenoid valve - coil	R10.343
Level sensor	11	Level sensor	R11.559
Hoses	2	Inlet hose (system to unit)	R61.403
	1	Outlet hose (unit to system)	R73.566
	26	Refill inlet hose break tank (-B versions)	R73.562
	26	Refill inlet hose mains (-R versions)	R73.566
	-	Hose inlet to vessel	R73.564
	-	Hose inlet to vessel - Refill	R61.437
	-	Hose outlet to vessel	R73.565
	-	Hose inlet to refill	R73.560
Miscellaneous	-	- O-ring EPDM 17 x 1.5 - O-ring EPDM Ø13 x 1 - O-ring EPDM Ø33 x 2	R61.633
	-	- Gasket 3/8" - Gasket 3/4" - Gasket 1/2"	R61.634

## 8.3 Maintenance card

Type: \_\_\_\_\_  
Serial number: \_\_\_\_\_  
Installation date: \_\_\_\_\_  
Installed by firm: \_\_\_\_\_  
Installed by technician: \_\_\_\_\_

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

## 9 GUARANTEE

### 9.1 Terms of guarantee

- The guarantee for Spirotech products is valid until 2 years following the purchasing date.
- The guarantee lapses in cases of faulty installation, incompetent use and/or non-authorized personnel trying to make repairs.
- **Consequential damage** is not covered by the guarantee.

## 10 CE STATEMENT



### EC Declaration of Conformity

Manufacturer: Spirotech bv  
Address: Churchillaan 52  
5705 BK Helmond  
The Netherlands

Technically represented by the Manager PD&I, declares that the vacuum degassers:  
Spirotech SpiroVent Superior, models: S4, S400, S6, S600, S10 and S16 (all types)

Are in compliance with all relevant demands of the following European Directives:

Machine Directive - 2006/42/EC  
Low Voltage Directive - 2014/35/EC  
EMC Directive - 2014/30/EU  
Pressure Equipment Directive - PED 2014/68/EU  
Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical  
and electronic equipment - directive 2011/65/EU

The following harmonised and national standards have been applied:

EN 12100: 2010  
EN 60730-1: 2012  
EN 60204-1: 2006  
EN 60335-1: 2012  
EN 61000-3-2: 2014  
EN 61000-3-3: 2013  
EN 61000-6-2: 2005  
EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6 February 2018

Drs. A.F.M. van Denderen RA  
CFO Spirotech bv

A handwritten signature in blue ink, written over a dotted line, representing the CFO of Spirotech bv.

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR nr: 17061117, Eindhoven NL  
Onze algemene inkoop-, verkoop- en leveringsvoorwaarden zijn gedeponeerd bij de KvK Eindhoven nr. 17061117





The manufacturer reserves the right to make changes without prior notification.

© Copyright Spirotech bv

Information given in this brochure may not be reproduced complete or in part without the prior written consent of Spirotech bv.

Spirotech bv

The Netherlands

[www.spirotech.com](http://www.spirotech.com)

# SPIROVENT® SUPERIOR S400

Gebruikershandleiding



Gebruikershandleiding

## INHOUDSOPGAVE

1	Voorwoord	2
2	Inleiding	3
3	Technische specificaties	7
4	Veiligheid	8
5	Installatie en inbedrijfstelling	8
6	Werking	15
7	Storingen	20
8	Onderhoud	24
9	Garantie	27
10	CE-verklaring	28

## 1 VOORWOORD

### 1.1 Over het apparaat

Deze gebruikershandleiding beschrijft de installatie, inbedrijfstelling en bediening van de volgende types van de SpiroVent Superior:

Type	Artikelcode	Omschrijving
S400	MV04A..	Automatische vacuümontgasser
S400-R	MV04R..	Automatische vacuümontgasser, inclusief geïntegreerde bijvulfunctie met rechtstreekse bijvulaansluiting.
S400-B	MV04B..	Automatische vacuümontgasser, inclusief geïntegreerde bijvulfunctie met terugstroombeveiliging.

### 1.2 Over dit document

Lees voor installatie, inbedrijfstelling en bediening de handleiding. Bewaar de handleiding voor toekomstig gebruik.





Dit document is oorspronkelijk in de Engelse taal geschreven. Alle in andere talen beschikbare versies zijn vertalingen van de oorspronkelijke instructies. De afbeeldingen in dit document tonen een standaardopstelling met relevante bijzonderheden en dienen uitsluitend ter instructie. De afbeeldingen kunnen van het werkelijke apparaat verschillen, maar dit heeft geen invloed op de begrijpelijkheid van dit document.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze handleiding mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt via internet, door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Spirotech bv.

Deze handleiding is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Mochten er desondanks onjuistheden in deze handleiding staan, dan kan Spirotech bv hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

### 1.3 Symbolen

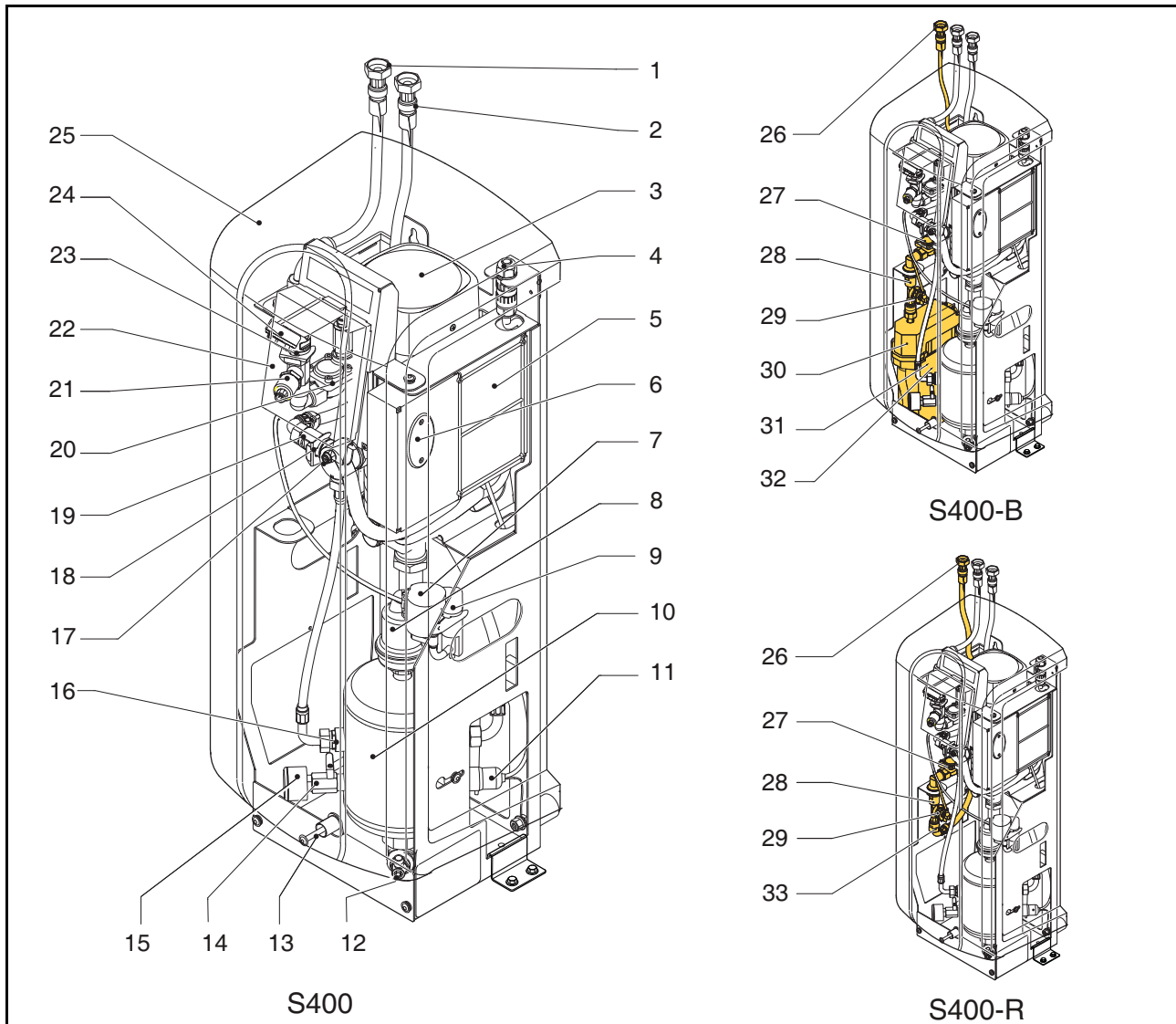
In de handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:

	Waarschuwing of belangrijke opmerking
	Opmerking
	Gevaar voor elektrische schok
	Gevaar voor brandwonden



## 2 INLEIDING

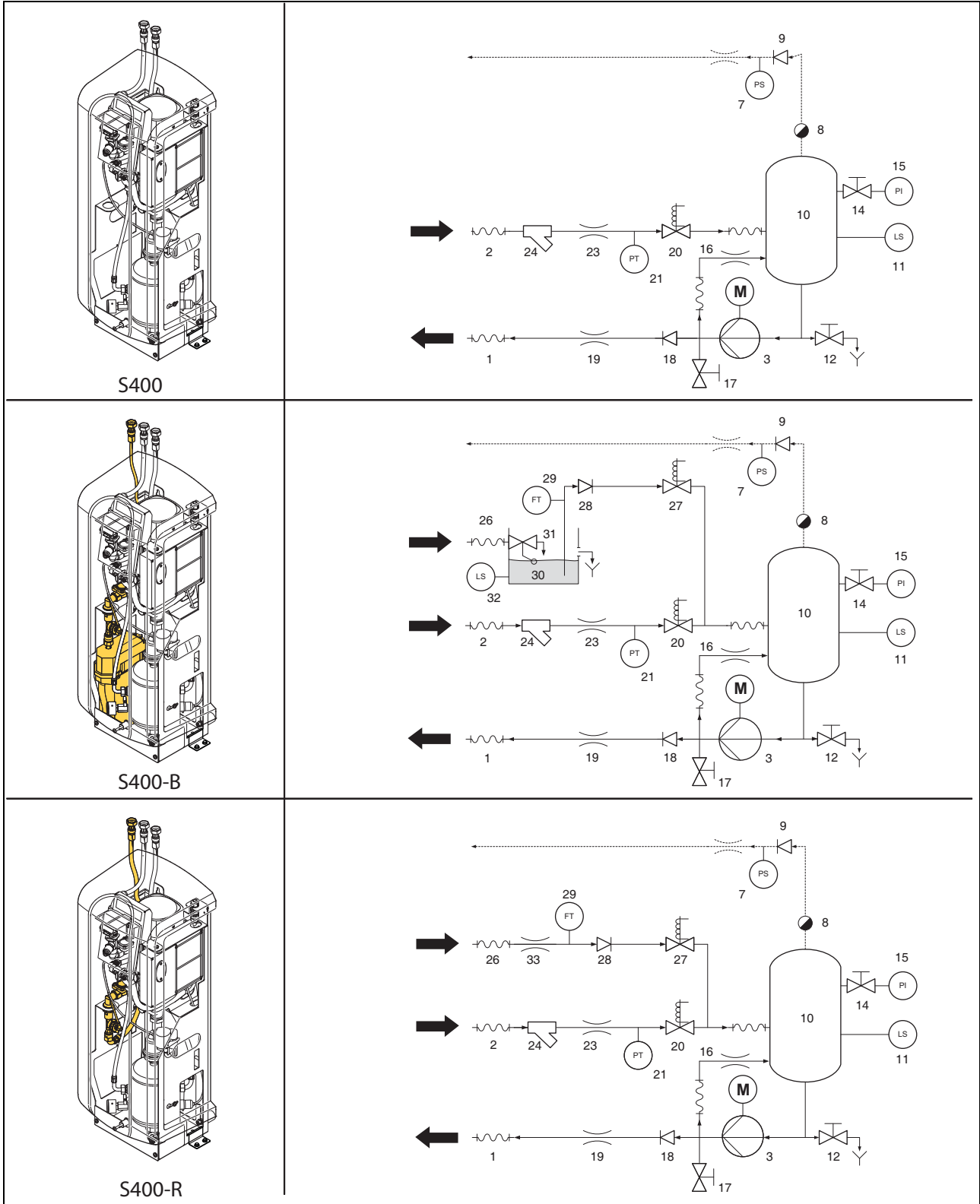
### 2.1 Overzicht van het apparaat



- |    |                                   |    |                                |
|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| 1  | Uitlaataansluiting                | 18 | Keerklep van de uitlaat        |
| 2  | Inlaataansluiting                 | 19 | Debietbegrenzer uitlaat        |
| 3  | Pomp                              | 20 | Magneetklep                    |
| 4  | Voedingsaansluitklem              | 21 | Druksensor                     |
| 5  | Besturingspaneel - voedingskast   | 22 | Besturingspaneel (MMI)         |
| 6  | Zekeringen                        | 23 | Debietbegrenzerinlaat          |
| 7  | SmartSwitch                       | 24 | Y-filter                       |
| 8  | Automatische ontluichtingsklep    | 25 | Kap                            |
| 9  | Keerklep van de ontluichtingsklep | 26 | Bijvulaansluiting              |
| 10 | Ontluichtingsvat                  | 27 | Magneetklep voor bijvullen     |
| 11 | Niveausensor                      | 28 | Keerklep voor bijvullen        |
| 12 | Aftapaansluiting                  | 29 | Waterdebietmeter               |
| 13 | Bout                              | 30 | Breectank                      |
| 14 | Klep achter de manometer          | 31 | Vlotterklep                    |
| 15 | Manometer                         | 32 | Vlotterschakelaar              |
| 16 | Debietbegrenzer bypass            | 33 | Debietbegrenzer voor bijvullen |
| 17 | Ontluichtingsklep                 |    |                                |

## 2.2 Werking

De onderstaande figuur toont schematisch de werking van het apparaat. De letteraanduidingen komen overeen met de overzichtstekening op de vorige bladzijde.



## 2.2.1 Algemeen

De SpiroVent Superior is een volautomatische vacuümontgasser voor met overdrachtsvloeistoffen gevulde verwarmings- en koelsystemen. Deze vloeistoffen bevatten opgeloste en vrije gassen. De Spirovent Superior verwijdert deze gassen uit het systeem om zo door gassen in het systeem veroorzaakte problemen te voorkomen.

## 2.2.2 Ontgassen

Het apparaat start dagelijks met het ontgassingsproces op een door de gebruiker ingesteld tijdstip. Het proces bestaat uit twee fasen:

- 1 De spoelfase: De vloeistof stroomt vanuit het systeem via de magneetklep (20) het vat (10) in. De pomp (3) pompt de vloeistof continu vanuit het vat het systeem in. Hier neemt de vloeistof de in het systeem aanwezige gassen op.
- 2 De vacuümfase: De magneetklep (20) sluit regelmatig, waardoor een vacuümfase wordt gestart. De continu lopende pomp (3) zorgt voor de benodigde onderdruk in het vat (10). Door de onderdruk komen de in de vloeistof opgeloste gassen vrij en verzamelen zich boven in het vat. Aan het einde van de vacuümfase opent de magneetklep (20) zich weer, waardoor de gassen via de automatische ontluchtungsklep (8) uit het systeem kunnen ontsnappen. De SmartSwitch (7) op de automatische ontluchtungsklep zorgt dat het ontgassen wordt gestopt zodra de hoeveelheid opgeloste gassen het minimumniveau heeft bereikt.

## 2.2.3 Bijvullen

De S400-B en de S400-R hebben een geïntegreerde bijvulfunctie en kunnen de druk van het systeem regelen. Om de druk te regelen, voert het apparaat indien nodig extra (ontgaste) vloeistof het systeem in. Aan de andere kant kan het apparaat op verzoek van externe apparatuur, bijv. expansiesystemen, bijvullen. Het bijvulproces bestaat uit een vacuümfase waarin verse vloeistof in het vat (10) wordt gezogen. Hierbij is de systeemklep (20) gesloten en de bijvulklep (27) geopend. Dit wordt gevolgd door een spoelfase waarbij het vat met systeemvloeistof wordt gespoeld om de bijvulvloeistof te ontgassen. Het apparaat kan ook het systeem bijvullen in geval van abnormaal of totaal drukverlies.

## 2.3 Bedrijfsomstandigheden

Het apparaat is geschikt voor toepassing in systemen die zijn gevuld met schoon water of met mengsels van water met maximaal 40% glycol. Gebruik in combinatie met andere vloeistoffen kan tot onherstelbare schade leiden.

Gebruik het apparaat binnen de limieten van de technische specificaties, zoals aangegeven in hoofdstuk 3. Neem bij twijfel altijd contact op met de leverancier.

## 2.4 Bewaking op afstand

### 2.4.1 Gebouw Beheer Systeem (GBS)

De Superior heeft een reeks externe connectoren voor bewaking en besturing op afstand. Het apparaat heeft ook de mogelijkheid om met behulp van het onderstaande bussysteem Gebouwbeheersystemen op de RS485-connector aan te sluiten voor communicatie:

- Modbus RTU

### 2.4.2 Internet

Het besturingspaneel van de Superior kan door middel van een LAN-kabel of door middel van een optionele wifi-aansluitdongel op internet worden aangesloten. Dit maakt bewaking van het systeem op afstand mogelijk. Ook is het mogelijk om de Superior te upgraden met nieuwe firmware (indien beschikbaar) terwijl het apparaat is verbonden met internet.

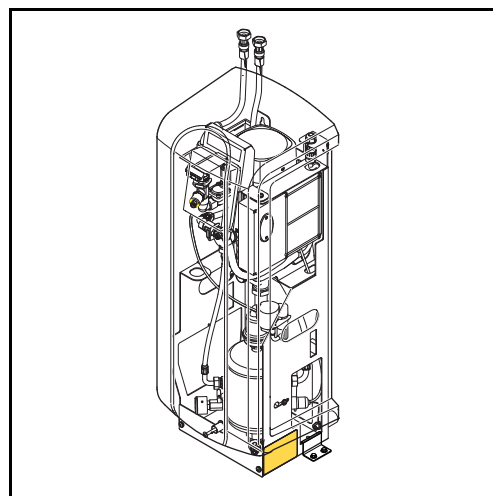
## 2.5 Levering

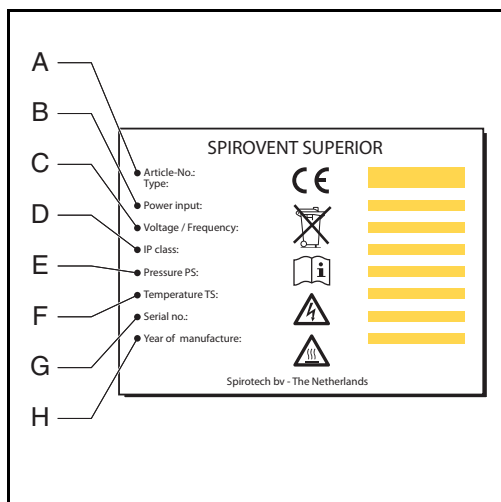
- 1x SpiroVent Superior
- 1x Gebruikersdocumentatie
- 1x Terugstroombeveiliging (optioneel)

## 2.6 CE-markering

Het apparaat is voorzien van een CE-markering. Dit houdt in dat het apparaat is ontworpen, gebouwd en getest volgens de op dat moment geldende veiligheids- en gezondheidsvoorschriften. Op voorwaarde dat de gebruikershandleiding in acht wordt genomen, kan het apparaat veilig worden gebruikt en onderhouden.

## 2.7 Typeplaat





- A Type van het apparaat
- B Opgenomen vermogen
- C Voedingsspanning
- D Beschermingsklasse
- E Systemdruk
- F Systemtemperatuur
- G Serienummer
- H Bouwjaar

### 3 TECHNISCHE SPECIFICATIES

#### 3.1 Algemene specificaties

Onderdeel	S400	S400-R	S400-B
Leeggewicht [kg]	34	34	35
Geluidsniveau [dB (A)], op 1 m	55	55	55
Vloeistofaansluitingen inlaat/uitlaat	Wartel G $\frac{3}{4}$ " intern	Wartel G $\frac{3}{4}$ " intern	Wartel G $\frac{3}{4}$ " intern
Vloeistofaansluiting bijvullen	Wartel G $\frac{3}{4}$ " intern	Wartel G $\frac{3}{4}$ " intern	Wartel G $\frac{3}{4}$ " intern

#### 3.2 Bedrijfseigenschappen

Onderdeel	S400	S400-R	S400-B
Systeemdruk [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Verwerkingscapaciteit [l/uur]	500	500	500
Max. systeeminhoud [m <sup>3</sup> ]	100	100	100
Systeemtemperatuur [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Omgevingstemperatuur [°C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Bijvuldruk [bar]	n.v.t.	0 - 10	1,0 - 10
Bijvultemperatuur [°C]	n.v.t.	0 - 65	0 - 60
Effectief bijvuldebiet [l/uur]	n.v.t.	200	250

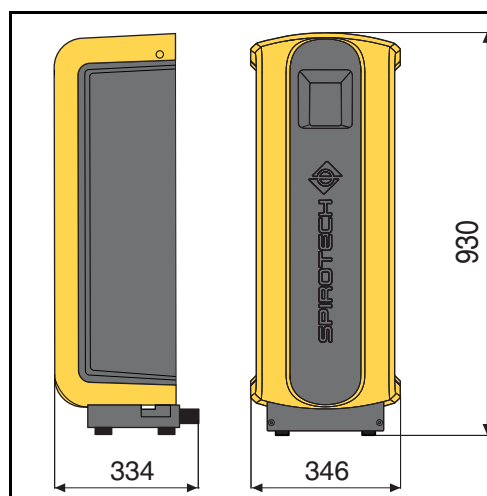
#### 3.3 Elektrische specificaties

Onderdeel	Alle types
Voedingsspanning	230 V $\pm$ 10% (50 Hz)
Vereiste voedingsbescherming [A]	16
Nominale pompstroom [A]	3,1
Verbruikt vermogen [W]	500
Beschermingsklasse tegen binnendringing	IP 44
Externe contacten: algemene fout	Spanningsvrij (NO), max. 24 V 1 A
Externe contacten: boilervergrendeling	Spanningsvrij (NO), max. 24 V 1 A
Externe contacten: externe bijvulspanning [V]	5
Zekering F1, elektronische unit [A(M)]	1
Zekering F2, kleppen [A(T)]	2,5
Zekering F3, pomp [A(T)]	10

#### 3.4 Internetspecificaties

Onderdeel	Alle types
LAN	RJ45; Cat 5e
WLAN	Wifi-dongel (optioneel); 802.11 B/G/N

#### 3.5 Afmetingen



Hoogte [mm]	Breedte [mm]	Diepte [mm]
930	346	334

## 4 VEILIGHEID

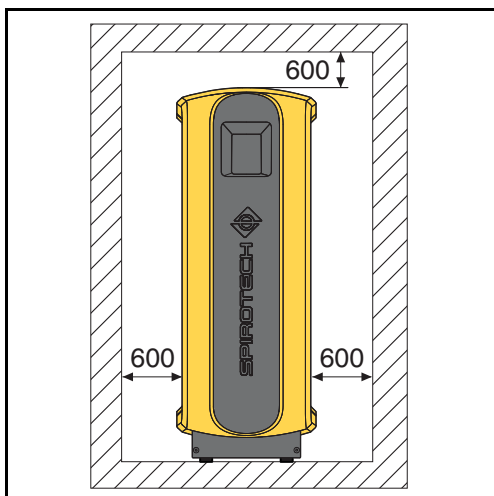
### 4.1 Veiligheidsinstructies

Zie het veiligheidsinstructiesdocument voor de veiligheidsinstructies en overige veiligheidsgegevens.

## 5 INSTALLATIE EN INBEDRIJFSTELLING

### 5.1 Installatievoorwaarden

- Installeer het apparaat op een vorstvrije, goed geventileerde plaats.
- Installeer het apparaat volgens de plaatselijk geldende richtlijnen en voorschriften.
- Sluit het apparaat op een 230 V / 50 - 60 Hz voeding aan.
- Installeer het apparaat als bypass op de hoofdleiding van het systeem.
- Installeer het apparaat bij voorkeur op de plaats in het systeem met de laagste temperatuur. Hier bevat de vloeistof de meeste opgeloste gassen.
- Plaats in geval van sterk vervuilde systeemvloeistof een vuilafscheider in de hoofdretourleiding van het systeem.
- Zorg voor een goed gedimensioneerd expansiesysteem. Door de waterverplaatsing in het apparaat kunnen drukschommelingen in het systeem ontstaan. Houd rekening met een extra netto expansievolume van minimaal 2 liter. Controleer of de aansluiting van het expansiesysteem de juiste maat heeft (minimumdiameter 3/4"/22 mm).
- Zorg dat het bedieningspaneel altijd goed bereikbaar blijft.
- Houd minimaal de voor onderhoud en reparatie aangegeven afstand aan.



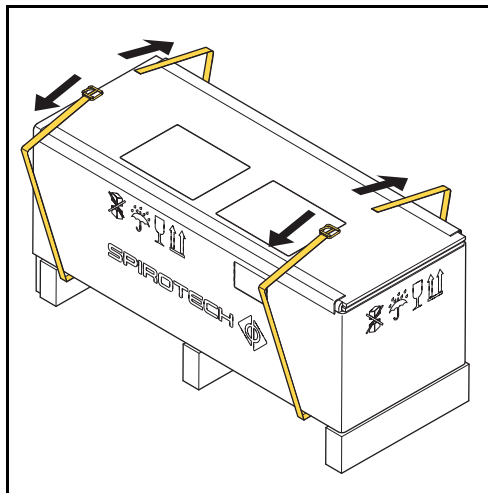
### 5.2 Uitpakken



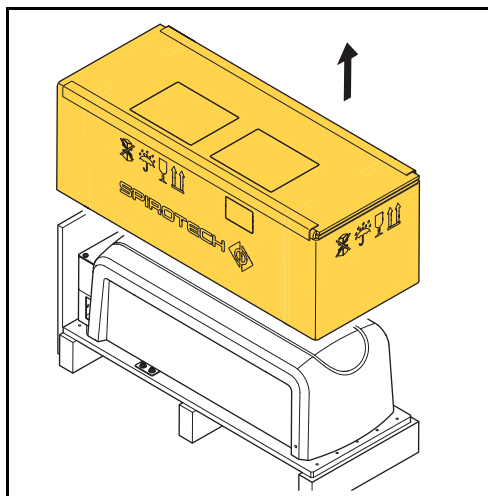
#### WAARSCHUWING

Hijs om beschadiging van het apparaat te voorkomen het uitgepakte apparaat niet op.

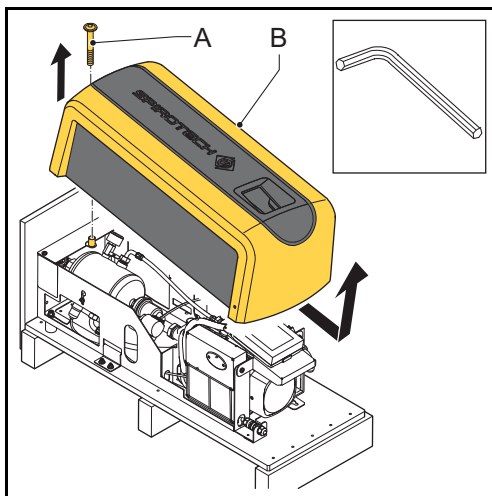
Het apparaat wordt op een pallet geleverd.



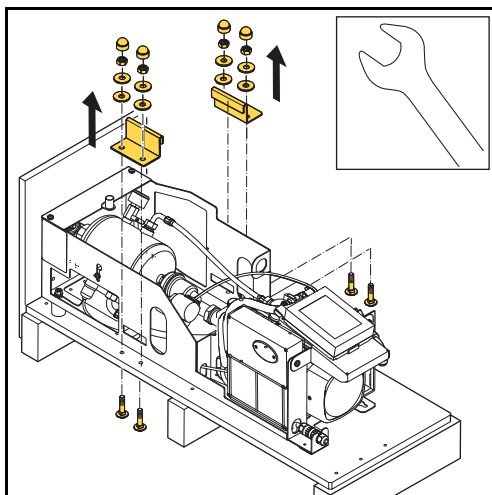
1. Verwijder de banden.



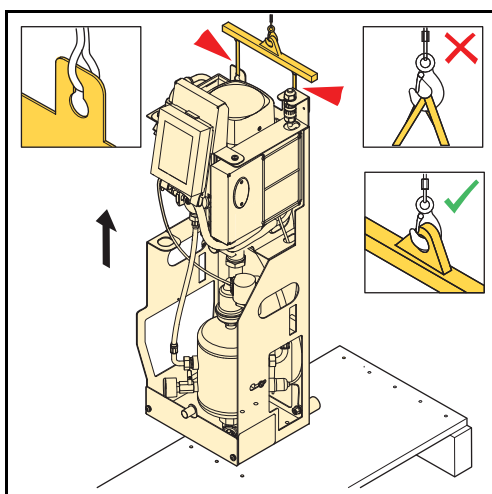
2. Verwijder de verpakking.



3. Verwijder de bevestiging (A).
4. Verwijder de kap (B) van het apparaat.



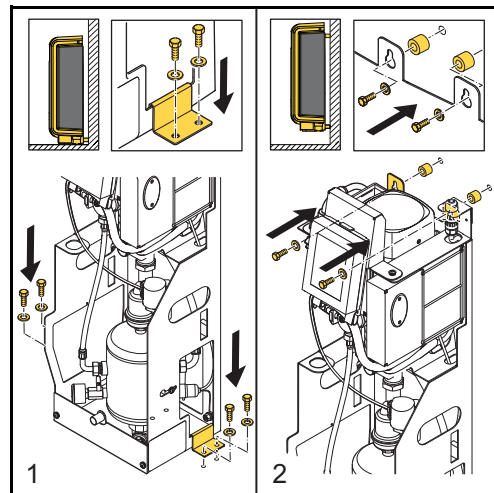
5. Verwijder de beugels en bevestigingsmiddelen. Bewaar ze voor toekomstig gebruik.



6. Verplaats het apparaat naar de installatielocatie. Hef het apparaat met een takel op.

## 5.3 Monteren en installeren

### 5.3.1 Monteren



1. **Bevestiging aan de vloer:** Plaats het apparaat op een vlakke ondergrond, tegen een vlakke, gesloten wand. Bevestig het apparaat aan de vloer. Gebruik hiervoor beugels en geschikte bevestigingsmiddelen.
2. **Bevestiging aan de wand:** Bevestig het apparaat met behulp van de gaten en afstandstukken aan een vlakke, gesloten wand.

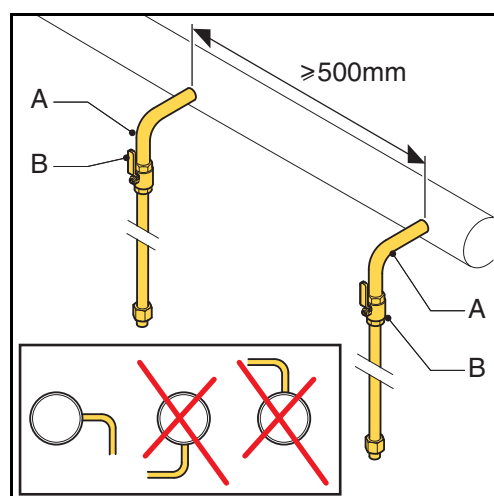


#### VOORZICHTIG

Zorg dat het montagestuk het gevulde apparaat kan dragen: leeggewicht + 5 kg!

### 5.3.2 Installeren

#### Mechanisch





1. Maak twee aftakkingen ¾" (A) aan de zijkant van de hoofdtransportleiding.



### OPMERKING

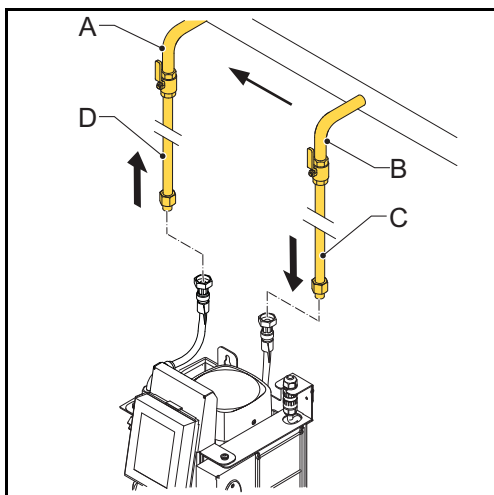
De afstand tussen deze aftakkingen moet minimaal 500 mm bedragen. De inlaat van het apparaat moet op het eerste aansluitpunt in de stroomrichting worden aangesloten.

2. Plaats een afsluiter (B) in iedere aftakking. Gebruik bij voorkeur vergrendelbare kogelkleppen hiervoor.



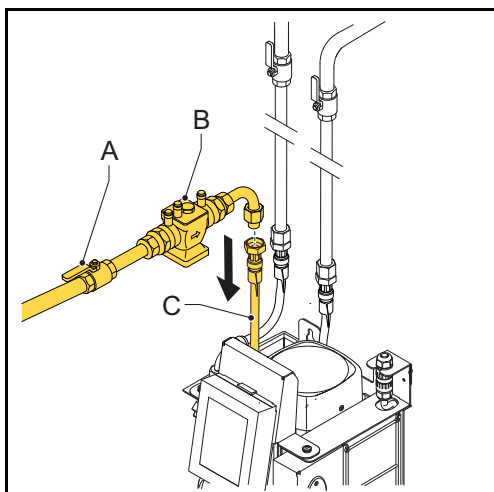
### OPMERKING

Met deze kleppen kan het apparaat worden geïsoleerd. Houd de kleppen gesloten tot het apparaat is geïnstalleerd en in gebruik is genomen. Zie § 5.4.



3. Sluit de leiding (A) op de flexibele uitlaatslang (D) aan.
4. Sluit de leiding (B) op de flexibele inlaatslang (C) aan.

**Uitsluitend van toepassing op apparaten met bijvulfunctie:**



1. (-B-modellen): Sluit de suppletiewatertoevoerleiding op de bijvulaansluitleiding (C) aan.
2. (-R-modellen): Plaats een afsluitklep (A) en een terugstroombeveiliging (B) in de toevoerleiding van het suppletiewater. Sluit deze leiding vervolgens op de flexibele bijvulleiding (C) aan.



### VOORZICHTIG

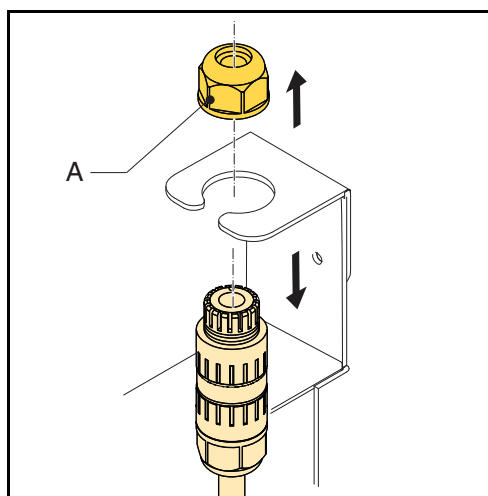
- Gebruik een lokaal goedgekeurde terugstroombeveiliging. Een terugstroombeveiliging kan ook als optie bij het apparaat worden geleverd.
- Zorg dat de druk van het toegevoerde water lager is dan de systeemdruk.
- Zorg dat de leidingen het apparaat aan de bovenzijde verlaten. Dit voorkomt snelle slijtage van slangen.
- Zorg dat de overstortslang van de breektank in het apparaat eindigt.

### Elektrisch

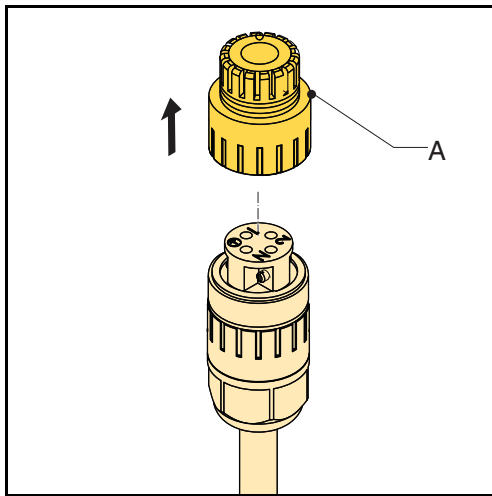


### VOORZICHTIG

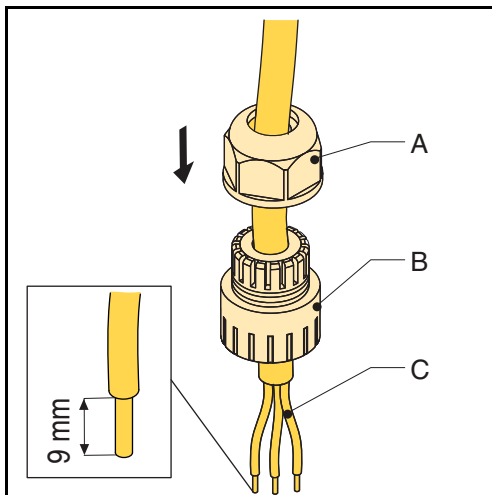
- Gebruik bij voorkeur een geaarde wandcontactdoos voor de voeding van het apparaat. De contactdoos moet bereikbaar blijven.
- Monteer een alpolige hoofdschakelaar (contactopening  $\geq 3$  mm) als het apparaat direct op het voedingsnet wordt aangesloten.
- Gebruik voedingskabels met de juiste maten.



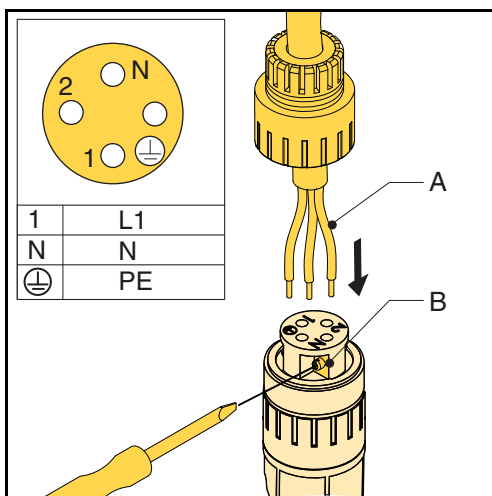
1. Maak de kabelwartel (A) los en verwijder de connector uit het frame.



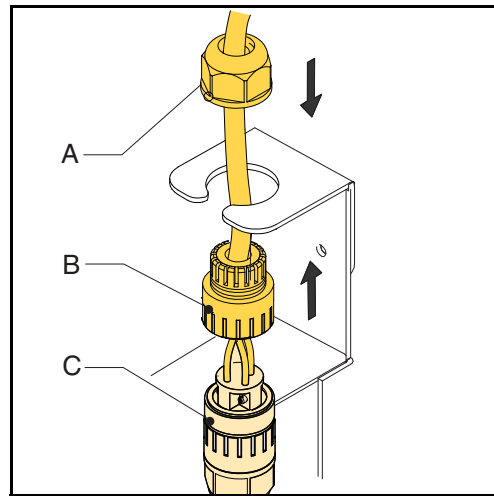
2. Maak de connectorkap (A) los en verwijder deze.



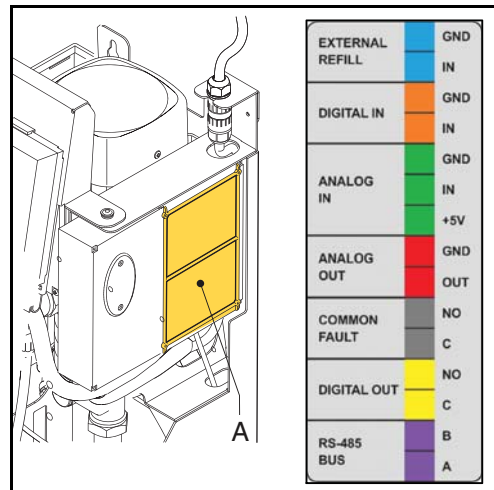
3. Voer een voedingskabel met drie kernen (C) door de kabelwartel (A) en de connectorkap (B).



4. Draai de schroeven (B) los.  
 5. Steek de draden (A) in de juiste gaten van de connectordop.  
 6. Draai de schroeven (B) aan.

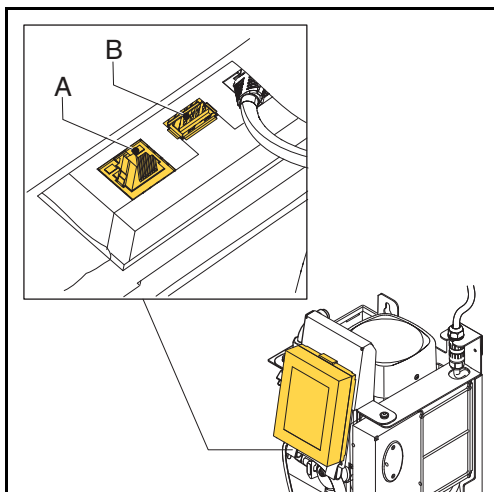


7. Zet de connectorkap (B) aan de connector (C) vast.  
 8. Plaats de connector terug in het frame.  
 9. Zet de kabelwartel (A) vast.



Contact	Connector
Extern bijvullen	Blauw
Vaak optredende fout	Grijs
Boilervergrendeling	Geel
GBS	Paars

10. Sluit bij gebruik van een extern contact (extern bijvullen, algemene fout en/of boilervergrendeling) of GBS de kabels van het externe contact of de GBS op de juiste connector in de voedingskast (A) aan.



11. Sluit voor een internetverbinding of de LAN-kabel op de LAN-connector (A) aan of sluit de wifi-dongel (optioneel) op de USB-connector (B) aan.

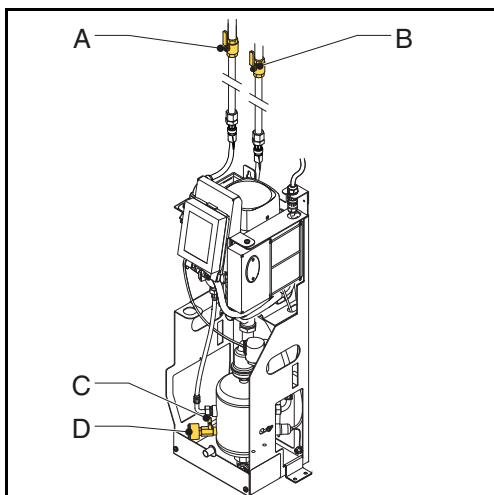


#### VOORZICHTIG

Zorg dat de LAN-kabel niet met hete onderdelen in aanraking komt.

## 5.4 Inbedrijfstelling

### 5.4.1 Het apparaat vullen

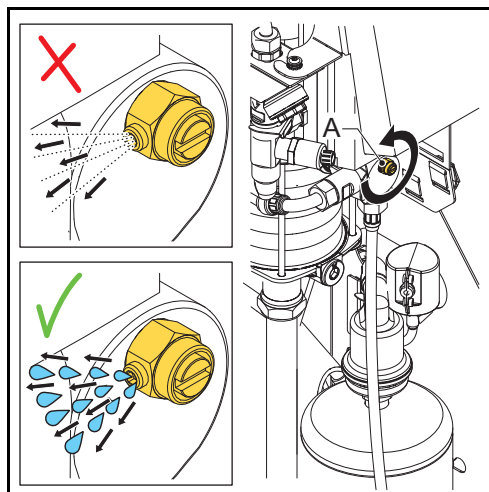


1. Open de klep (C) achter de manometer (D).
2. Open de systeemkleppen (A en B).

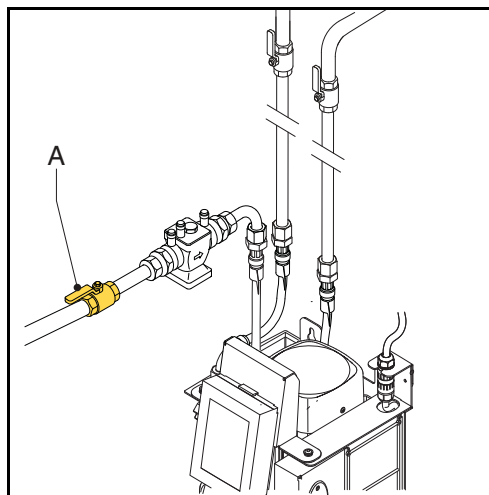


De onderstaande processen worden automatisch gestart:

- Het apparaat wordt met water gevuld.
- De lucht komt vrij.
- De druk in het vat zal gelijk worden aan de systeemdruk.



3. Open de ontluichtingsklep (A) om de pomp te ontluichten.



4. **Voor apparaten van de modellen -R en -B:** Open de afsluitklep (A) in de bijvulling.
5. **Voor apparaten van de -B-modellen:** Controleer of water in de breek tank aanwezig is.

### 5.4.2 Voor de eerste keer starten

1. Sluit het apparaat op de netvoeding aan.



#### OPMERKING

De display van het touchscreen start op en leidt u door de opstartprocedure (Automatische Inbedrijfstellingsprocedure) en alle benodigde standaardinstellingen.

Zie § 6.1 voor informatie over de inhoud van de MMI (gebruikersinterface).

#### Automatische Inbedrijfstellingsprocedure

De Automatische Inbedrijfstellingsprocedure leidt u via verschillende schermen door de opstartprocedure.

De Automatische Inbedrijfstellingsprocedure bestaat uit verschillende stappen:

1. Druk op de startknop om naar de inbedrijfstellingsprocedure te gaan.
2. Selecteer de taal van uw voorkeur, zie *De taal van uw voorkeur selecteren*.
3. Stel de actuele tijd en datum in, zie *De actuele tijd en datum instellen*.
4. Selecteer de juiste systeemvloeistof, zie *De juiste systeemvloeistof selecteren*.
5. Stel de drukniveaus in, zie *De drukniveaus instellen*.
6. Vul het systeem met systeemvloeistof, zie *Het systeem met systeemvloeistof vullen*.
7. Voer de functionele test uit, zie *De functionele test uitvoeren*.

#### De taal van uw voorkeur selecteren

1. Selecteer de taal van uw voorkeur. De indicator geeft de geselecteerde taal aan.
2. Druk op de knop voor de volgende pagina ( > ).

#### De actuele tijd en datum instellen

1. Stel de actuele tijd in. Zet de wielen van de tijdindicator (UU:MM:SS) op de juiste tijd in uren (UU), minuten (MM) en seconden (SS).
2. Stel de juiste tijdzone (UTC) in. Zet het wiel op de juiste tijdzone.
3. Druk op de knop voor de volgende pagina ( > ).
4. Stel de actuele datum in. Zet de wielen van de tijdindicator (UU:MM:SS) op de juiste tijd in uren (UU), minuten (MM) en seconden (SS).
5. Druk op de knop voor de volgende pagina ( > ).

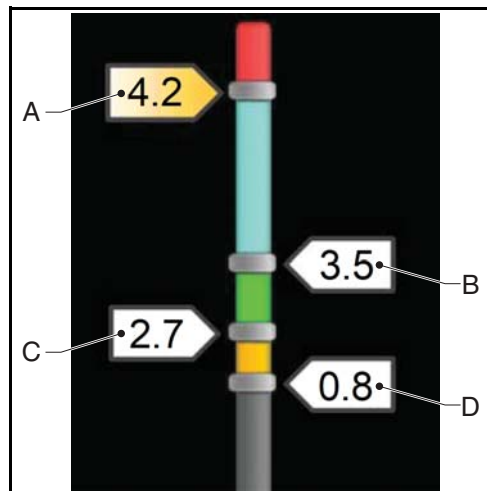
#### De juiste systeemvloeistof selecteren

1. Selecteer het type vloeistof in het systeem. De indicator geeft het geselecteerde type aan.
2. Druk op de knop voor de volgende pagina ( > ).

#### Het systeem met systeemvloeistof vullen

1. Open de kleppen. Zie § 5.4.1.
2. Druk op de knop voor de volgende pagina ( > ).
3. Ontlucht de pomp. Zie § 5.4.1.
4. Druk op de knop voor de volgende pagina ( > ).

#### De drukniveaus instellen



1. Sleep het label van de maximumdruk (A) naar de gewenste maximumdruk.
2. **Voor apparaten van de modellen -R en -B:** Sleep het label van de bedrijfsdruk (B) naar de gewenste bedrijfsdruk.
3. **Voor apparaten van de modellen -R en -B:** Sleep het label van de bijvuldruk (C) naar de gewenste bijvuldruk.



#### OPMERKING

De minimumbedrijfsdruk (D) kan niet worden gewijzigd.

4. Druk op de knop voor de volgende pagina ( > ).

#### De functionele test uitvoeren

1. Druk op de startknop om de functionele test te starten.



De functionele test start uitsluitend als het apparaat aan de volgende voorwaarden voldoet:

- De ontluchtingstank is met systeemvloeistof gevuld.
- De gemeten druk is hoger dan de minimumdruk (0,8 bar).
- **Voor -B-modellen:** de breektank is met bijvulvloeistof gevuld.

2. Druk als de display aangeeft dat de test met succes is uitgevoerd op de knop OK en ga door naar de volgende stap, zie § 5.4.4. De display toont het startscherm en de status is stand-by.



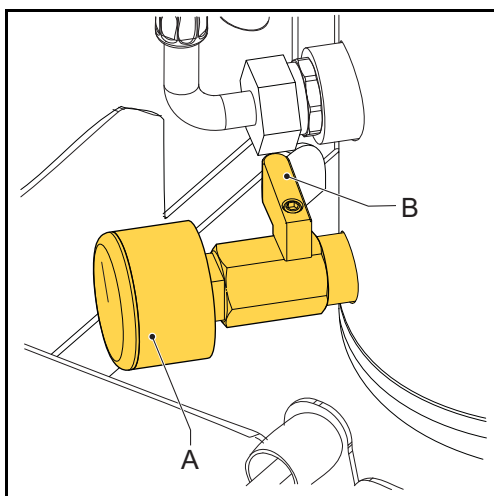
## OPMERKING

Tijdens de functionele test kunnen waarschuwingen en fouten worden gegenereerd (zie § 7.5). Verhelp als dit gebeurt de storing en start de functionele test opnieuw.

Breek als het op het betreffende moment niet mogelijk is de storing op te lossen de functionele test af en verhelp de storing op een later tijdstip. Controleer als de storing is verholpen of het apparaat naar behoren werkt. Zie § 5.4.3.

### 5.4.3 De werking controleren als de functionele test is afgebroken

1. Ga naar het startscherm.
2. Druk op de menuknop.
3. Druk op *Bedrijfsmodus*.
4. Druk op *Automatische modus*.
5. Druk op de knop *Ontgassen starten*.



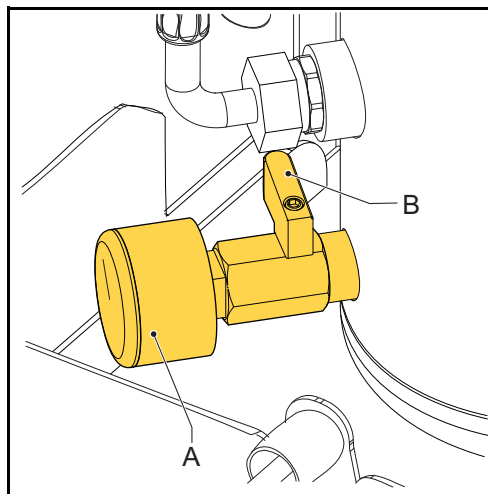
6. Controleer de indicatie van de manometer (A). Deze moet afwisselend over- en onderdruk weergeven.



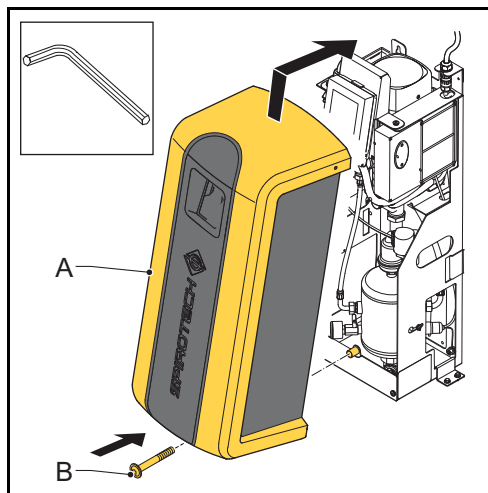
## OPMERKING

De SmartSwitch zal het apparaat automatisch uitschakelen als de concentratie van opgeloste gassen het minimumniveau heeft bereikt.

### 5.4.4 De opstart voltooien



1. Sluit de afsluiter (B) achter de manometer (A).



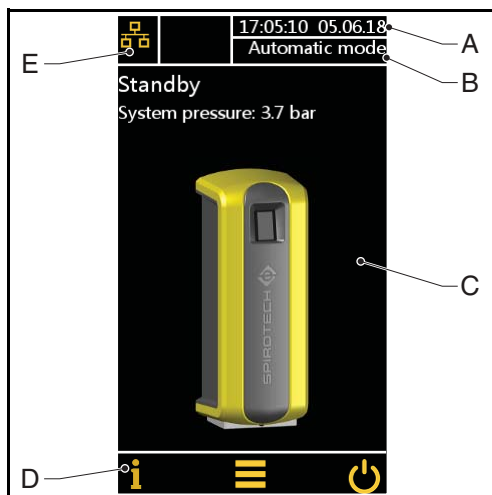
2. Plaats de kap (A) terug op het apparaat en zet deze met de bevestiging (B) vast.

## 6 WERKING

### 6.1 Beschrijving van de MMI (gebruikersinterface)

Dit deel geeft een overzicht van de inhoud van de display.

#### 6.1.1 Schermindeling



- A Indicatie van datum en tijd
- B Bedrijfsmodusindicator
- C Paginaspecifieke inhoud
- D Navigatiebalk
- E Systeemaansluitingsindicator en fout/waarschuwingindicator

#### 6.1.2 Knoppen en indicatoren

Knop/indicator	Omschrijving
	Aan/uit-knop
	Menuknop
	Informatieknop
	Home-knop
	Bevestigingsknop
	Knop volgende pagina
	Systeemaansluitingsindicator

Knop/indicator	Omschrijving
	Wifi-indicator
	Foutindicator
	Waarschuwingindicator
	Draaiknop (niet geselecteerd)
	Draaiknop (geselecteerd)
	Actieknop (beschikbaar)
	Actieknop (niet beschikbaar)
	Keuzewiel
	Bereikindicator met verplaatsbare labels

#### 6.1.3 Overzicht van de pagina's

Pagina	Paginaspecifieke inhoud
Start	Aan/uit-knop
Home	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huidige status van het apparaat, zie § 6.1.4</li> <li>• Huidige systeemdruk</li> <li>• Afbeelding van het apparaat</li> </ul>

Pagina	Paginaspecifieke inhoud
Hoofdmenu	<p>Navigatieknoppen om naar andere pagina's te gaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedrijfsmodus</li> <li>• Gebruikersinstellingen</li> <li>• Historie</li> <li>• Software-upgrade</li> <li>• Netwerk</li> <li>• Help (Info)</li> </ul>
Bedrijfsmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selectie van de bedrijfsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatische modus</li> <li>- Handmatige modus</li> </ul> </li> <li>• Automatische modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knop Ontgassen starten</li> <li>- Knop Processen stoppen</li> <li>- Knop Lage druk, bijvullen</li> </ul> </li> <li>• Handmatige modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knop Ontgassen starten</li> <li>- Knop Processen stoppen</li> <li>- Knop Lage druk, bijvullen</li> <li>- Knop Handmatig modus annuleren</li> </ul> </li> </ul>
Gebruikersinstellingen	<p>Navigatieknoppen om naar de gebruikersinstellingen te gaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taal</li> <li>• Datum en tijd</li> <li>• Systeemvloeistof</li> <li>• Ontgassen</li> <li>• Bijvullen</li> <li>• Drukwaarden</li> <li>• Boilervergrendeling</li> <li>• Vaak optredende fout</li> </ul> <p>Voor gebruikersinstellingen zie § 6.1.5.</p>

Pagina	Paginaspecifieke inhoud
Historie	<p>Navigatieknoppen om naar geschiedenispagina's te gaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkgeschiedenis</li> <li>• Foutengeschiedenis</li> <li>• Ontgassingsgrafieken</li> <li>• Tellers</li> </ul>
Software-upgrade	Uitsluitend toegankelijk voor Spirotech
Netwerk	Toont het type netwerk
Help	<p>Navigatieknoppen om naar de help-pagina's te gaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gids starten</li> <li>• Beschrijving van het apparaat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overzicht</li> <li>- Externe contacten</li> <li>- Zekeringen</li> </ul> </li> <li>• Reserveonderdelen</li> <li>• Beschrijving van waarschuwingen</li> <li>• Beschrijving van fouten</li> <li>• Informatie over het apparaat (bijv. softwareversie)</li> </ul>
Taal	Lijst van beschikbare talen voor de display
Datum en tijd	Keuzewielen die de tijd (UU:MM:SS), de tijdzone (UTC) en de datum (DD:MM:JJ) weergeven
Systeemvloeistof	Keuzeknoppen voor mogelijke systeemvloeistoffen
Ontgassen	<p>Instellingen betreffende ontgassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische ontgassingstijd 1</li> <li>• Automatische ontgassingstijd 2</li> <li>• Blokkeertijd</li> </ul>
Bijvullen	<p>Instellingen betreffende bijvullen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bijjulvolumealarm</li> <li>• Bijvultijdalarm</li> <li>• Bijvulfrequentiealarm</li> </ul>



Pagina	Paginaspecifieke inhoud
Drukwaarden	Bereikindicator met labels: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximumdruk</li> <li>• Gewenste bedrijfsdruk</li> <li>• Bijvuldruk (uitsluitend voor bijvulmodellen)</li> <li>• Minimumdruk</li> </ul>
Boilervergrendeling	Instellingen voor boilervergrendeling
Vaak optredende fout	Contactgegevens
Werkgeschiedenis	Lijsten van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitgevoerde ontgassing</li> <li>• Uitgevoerde bijvullingen</li> </ul>
Foutengeschiedenis	Lijsten van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegeneerde fouten</li> <li>• Gegeneerde waarschuwingen</li> </ul>
Ontgassingsgrafieken	Ontgassingsgrafieken
Tellers	Tellerwaarden van het apparaat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Totale ontgassingstijd (in uren)</li> <li>• Totale bijvultijd (in uren)</li> <li>• Totaal bijvulvolume (in liters)</li> </ul>

#### 6.1.4 Status van het apparaat

Status	Omschrijving
Apparaat uitgeschakeld	Het apparaat is uitgeschakeld
Stand-by	Het apparaat werkt niet en wacht op een startcommando
Pomptest	De pomp loopt. De systeemklep blijft open
Ontgassen	Het apparaat is bezig met ontgassen
Bijvullen	Het apparaat is bezig met bijvullen
Handmatig bijvullen	Het apparaat handmatig bijvullen
Stoppen	De systeemklep gaat open
Fout	Het apparaat is gestopt omdat zich een kritieke fout heeft voorgedaan

#### 6.1.5 Gebruikersinstellingen

Algemene instellingen	
Parameter	Omschrijving
Taal	De taal voor de displayteksten
Datum en tijd	De huidige datum en tijd
Systeenvloeistof	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water</li> <li>• Mengsel van water en glycol</li> </ul>
Boilervergrendeling	<p>Externe aansluitingen/interfaces kunnen voor openen worden geprogrammeerd als de druk lager of hoger wordt dan een kritieke boilerlimiet.</p> <p>Deze limieten kunnen na het selecteren van de boilervergrendelingsoptie worden ingesteld.</p>
Vaak optredende fout	<p>Contact voor het doorgeven van een fout.</p> <p>Het contact is standaard open (NO), maar kan op standaard gesloten (NC) worden gezet.</p> <p>In situaties waarin het standaardfoutcontact NC is, wordt bij het uitschakelen van de netvoeding dit contact NO zolang de voeding is uitgeschakeld.</p>

#### Instellingen voor ontgassen

Parameter	Omschrijving
Automatische ontgassingstijd 1	Tijdinstelling voor de dagelijkse starttijd en stoptijd voor het ontgassingsproces.
Automatische ontgassingstijd 2	Tweede tijdinstelling voor de dagelijkse starttijd en stoptijd voor het ontgassingsproces.
Blokkeertijd	<p>Tijdstip voor het stoppen van het ontgassingsproces.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weekdag (iedere dag van de week kan worden gekozen)</li> <li>• Jaar (per jaar kunnen max. 5 periodes worden gekozen)</li> </ul>

Bijvulinstellingen (uitsluitend voor modellen S400-R en S400-B)	
Parameter	Omschrijving
Bijvulvolumealarm na	Maximaal toegestane bijvulhoeveelheid per bijvulling. Geeft een alarm als een bijvulling deze drempel overschrijdt.  Bereik: 0 - 2500 l; 0 = uitgeschakeld.
Bijvultijdalarm na	Maximale ononderbroken bijvultijd.  Bereik: 0 - 255 min.; 0 = uitgeschakeld.
Max. bijvulfrequentie	Maximaal aantal keren per dag dat bijvullen is toegestaan  Bereik: 0 - 10 keer; 0 = uitgeschakeld.

Drukinstellingen	
Parameter	Omschrijving
Max. systeemdruk	Druk waarbij het apparaat stopt en een alarm genereert.  Deze drukwaarde moet lager zijn dan de instelling van de systeemveiligheidsklep.
Gewenste bedrijfsdruk	De voorkeurssysteemdruk.  Dit is de drukwaarde waarbij het bijvullen stopt.
Bijvuldruk	De voorkeurssysteemdruk waarbij het bijvullen start.  Stel deze drukwaarde zo laag mogelijk in als het bijvullen door een extern bijvulstelsel wordt bestuurd.

## 6.2 Het apparaat inschakelen

1. Sluit het apparaat op de netvoeding aan.
2. Tip op de display van het touchscreen.



### OPMERKING

De startpagina verschijnt op de display.

3. Druk op de menuknop.
4. Druk op de knop Gebruikersinstellingen.

5. Controleer of de instellingen correct zijn. Wijzig als dit niet het geval is de instellingen.
6. Druk op de home-knop.
7. Druk op de aan/uit-knop.



### OPMERKING

Het apparaat staat op stand-by.

## 6.3 Een instelling wijzigen

1. Ga naar de pagina Gebruikersinstellingen als u zich niet op deze pagina bevindt.
2. Kies de instelling die u wilt wijzigen.
3. Wijzig de instelling.
4. Druk op de bevestigingsknop (↵).



### OPMERKING

De nieuwe instellingsparameter verschijnt op de display.

## 6.4 Het apparaat uitschakelen

1. Druk op de aan/uit-knop.
2. Druk op de knop Uitschakelen.



### OPMERKING

Het apparaat stopt.

3. Koppel indien nodig het apparaat van de netvoeding af.

## 6.5 Bedrijfsmodus

### 6.5.1 Handmatige bediening

1. Ga naar de Bedrijfsmoduspagina.
2. Druk op Handmatige modus.
3. Druk op de knop Ontgassen starten.



### OPMERKING

Iedere ontgassingscyclus start in de pomptestmodus. Dit is de spoelfase. Na 15 seconden verschijnt de ontgassingsmodus en start de ontgassingscyclus (vacuümfase).



### VOORZICHTIG

Handmatig gestarte ontgassing wordt niet bestuurd door de SmartSwitch noch door de blokkeertijden en loopt continu.

4. Druk op de knop Processen stoppen om het ontgassen te stoppen.
5. Druk op de knop Handmatige modus annuleren.

### 6.5.2 Automatische bediening

1. Ga naar de Bedrijfsmoduspagina.

2. Druk op Automatische modus.



## OPMERKING

Nu wordt het ontgassingsproces door de SmartSwitch bestuurd en start het weer bij de volgende Auto ontgassingstijd. Een nieuwe ontgassingscyclus start altijd met een pomptest als onderdeel van het ontgassingsproces.

Het bijvulproces heeft altijd prioriteit over het ontgassingsproces. Zodra de systeemdruk lager wordt dan de 'bijvuldruk', start het bijvulproces.

## 6.6 Bijvullen

Het bijvulproces wordt automatisch gestuurd door de druklimieten, zoals beschreven onder 'Instellingen'. Beschikbaar bij het rechtstreekse bijvulmodel (-R) of het model met bijvullen via een breektank (-B). Het netto bijvuldebiet is afhankelijk van de watertoevoerdruk (-R-modellen) en de systeemdruk.

## 6.7 Lage druk, bijvullen

Als de systeemdruk lager is dan de minimumbedrijfsdruk (1 bar) verschijnt een waarschuwing voor lage druk en vraagt het apparaat of een speciale bijvulprocedure moet worden gestart om het systeem weer op de bijvuldruk te brengen. In deze handmatige bijvulcyclus wordt de pomp in- en uitgeschakeld en blijft de bijvulklep open.

## 6.8 Diverse opmerkingen

- Als het apparaat op de netvoeding is aangesloten, verschijnt de display automatisch nadat u het scherm heeft aangeraakt.
- De display schakelt automatisch uit als hij 5 minuten niet wordt aangeraakt.
- Het ontgassings- of bijvulproces wordt gestopt via een stopprocedure om te verzekeren dat het apparaat onder veilige omstandigheden (overdruk) stopt. Deze stopprocedure kan enige tijd in beslag nemen (max. 20 seconden).
- Als een pomp 96 uur niet heeft gelopen, wordt bij de eerstvolgende Auto ontgassingstijd een automatische pomptest uitgevoerd (15 seconden).

## 7 STORINGEN

### 7.1 Storingen verhelpen



#### WAARSCHUWING

- Waarschuw bij een storing altijd de installateur.
- Haal voordat u reparatiewerkzaamheden gaat uitvoeren de spanning en de druk van het apparaat. Zie §7.3 voor het buiten werking stellen van het apparaat.
- Controleer nadat de systeemisolatiekleppen weer zijn geopend altijd op mogelijke lekkages.

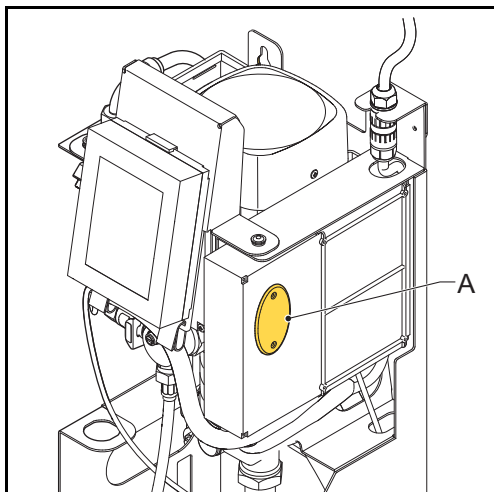


#### WAARSCHUWING

- Onder de kap bevinden zich hete onderdelen. Laat voordat u reparatiewerkzaamheden gaat uitvoeren het apparaat afkoelen.

1. Zoek de oorzaak aan de hand van de storingstabel in § 7.5.
2. Stel het apparaat indien nodig buiten werking. Zie § 7.3.
3. Verhelp de storing.
4. Reset het apparaat, zie §7.4, of stel het apparaat opnieuw in werking, zie §6.2.

### 7.2 Een zekering vervangen



- Zie voor elektrische specificaties § 3.3.
- Defecte zekeringen F2 en F3 worden aangegeven door foutcodes, zie § 7.5.

1. Open de kap (A).
2. Vervang de defecte zekering.
3. Sluit de kap.

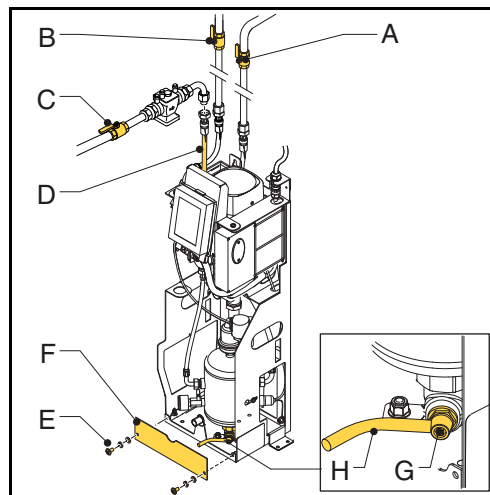
4. Controleer of de storing is verholpen.

### 7.3 Buiten werking stellen



#### WAARSCHUWING

- Zorg dat het niet mogelijk is om onbedoeld voeding aan het systeem te leveren.



1. Schakel als het apparaat is ingeschakeld het apparaat uit en haal de stekker uit het stopcontact. Zie § 6.4.
2. Sluit de klep van de inlaatleiding (A) en de klep van de uitlaatleiding (B).
3. **Voor apparaten van de modellen -R en -B:** Sluit de klep (C) in de bijvultoevoerleiding (D).
4. Verwijder de bevestigingen (E) en het voorpaneel (F).
5. Sluit een aftapleiding (H) aan op de aftapaansluiting (G).
6. Tap het apparaat af via de aftapaansluiting.
7. Open de ontluchtingsschroef op de hoofdpomp om het apparaat volledig leeg te maken. Zie de figuur in § 5.4.1.

### 7.4 Het apparaat resetten

1. Druk als een fout- of waarschuwingsmelding verschijnt op de knop FOUT WISSEN.



#### OPMERKING

De knop FOUT WISSEN kan alleen worden ingedrukt als deze geel is. Los bij een grijze knop eerst de fout op.

## 7.5 Storingstabel

De nummerindicaties komen overeen met de hoofdfiguren in § 2.1 en § 2.2. § 8.2 bevat een overzicht van de vervangingsonderdelen.



### OPMERKING

Fouten en waarschuwingen worden op de display van het apparaat aangegeven met 'Exx of Wxx, waarbij xx een probleem aanduidt (afwijkend gedrag). De onderstaande tabel geeft een overzicht van problemen, mogelijke oorzaken en mogelijke oplossingen. Sommige problemen (waarschuwingen) verdwijnen automatisch als de oorzaak is weggenomen. In sommige probleemsituaties wordt het apparaat volledig geblokkeerd. In sommige situaties wordt het ontgassen geblokkeerd, maar blijft het bijvullen actief. Bij sommige andere probleemsituaties wordt het bijvullen geblokkeerd en blijft het ontgassen actief.



### OPMERKING

Voer als de Superior slechts 10 minuten per gebeurtenis blijft draaien de volgende controles uit:

- 1 Of de gasconcentratie voldoende is (laag genoeg).
- 2 Of de slang van de Smart Switch (7) goed is aangesloten (geen scherpe knikken).
- 3 Of de filter (24) schoon is.

### Algemeen - alle types (S400, S400-R, S400-B)

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
W1  De druk is te laag	Een storing in het systeem	Zorg dat de systeemdruk hoger is dan 1,0 bar.
	Het systeem bevat een lekkage	Herstel de lekkage.
	De inlaatklep is gesloten	Open de klep.
	De druksensor (21) is defect	Vervang de druksensor.
W2  De druk is te hoog	Een storing in het systeem	Zorg dat de systeemdruk lager is dan de max. drukinstelling.
	De max. drukinstelling is te laag	Verhoog de max. drukinstelling.
	De druksensor (21) is defect	Vervang de druksensor.
W7 / E7  Laag niveau in vat (te weinig vloeistof)	De inlaatklep is gesloten	Open de klep.
	De automatische ontluchtingsklep (8) is defect	Vervang de automatische ontluchtingsklep.
	De vloeistof geleidt niet	Neem contact op met de leverancier van de vloeistof.
E19  Druksensor buiten bereik	Slechte aansluiting	Herstel de aansluiting.
	De druksensor (21) is defect	Vervang de druksensor.
E20  Zekering 2 defect	De zekering is defect	Vervang de zekering.
E21  Zekering 3 defect	De zekering is defect	Vervang de zekering.

## Algemeen - alle types (S400, S400-R, S400-B)

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
W31 / E31  Te lange vultijd	De inlaatklep is gesloten	Open de klep.
	De inlaatleiding is (gedeeltelijk) geblokkeerd	Verwijder de verstopping.
	De filter (24) is verstopt	Reinig het filterelement.
	De slang tussen de magneetklep (20) en het vat (10) is plat in de vacuümfase	Vervang de slang
W32  Te hoge drukval bij inlaat	De inlaatklep is gesloten	Open de klep.
	De inlaat is (gedeeltelijk) geblokkeerd	Verwijder de verstopping.
	De filter (24) is verstopt	Reinig het filterelement.
W33 / E33  Te lage drukval bij inlaat	De uitlaatklep is gesloten	Open de klep.
	De uitlaatleiding is (gedeeltelijk) geblokkeerd	Verwijder de verstopping.
	De magneetklep (20) gaat niet open	Vervang (een deel van) de magneetklep.
	De pomp loopt niet	Controleer de pomp en de pompzekering. Vervang indien nodig. Zie § 7.2.
W34  Probleem met de SmartSwitch	De SmartSwitch (7) is defect	Vervang de SmartSwitch.
E36  Probleem met de keerklep	Controleer de klep van de luchtuitlaat (9)	Vervang indien nodig de klep.
E37  Druk te hoog, herhaaldelijk	Onsamendrukbaar systeem	Controleer het expansiesysteem.
W38  Druktoename te hoog	Onsamendrukbaar systeem	Controleer het expansiesysteem.

## Uitsluitend van toepassing op systemen met bijvulfunctie (S400-R, S400-B)

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
W10 / E10  Bijvuldebiet te laag	Een klep in de bijvulinlaatleiding is gesloten	Open de klep.
	De magneetklep (27) gaat niet open	Vervang (een deel van) de magneetklep.
	De bijvulleiding is geblokkeerd	Verwijder de verstopping.
	De debietmeter (29) is defect	Vervang de debietmeter.
W11 / E11  Bijvulklep open	De magneetklep (27) van de bijvulinrichting blijft open	Vervang of reinig (een deel van) de magneetklep.

## Uitsluitend van toepassing op systemen met bijvulfunctie (S400-R, S400-B)

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
W13  Bijvullen: te vaak	Het systeem bevat een lekkage	Herstel de lekkage.
	Interactie met enige expansiesystemen	Controleer de instellingen max. freq. / Bijvulfrequentiealarm).
W14  Bijvullen: duurt te lang	Het systeem bevat een lekkage	Herstel de lekkage.
	Groot systeem	Controleer de instellingen Bijvultijdalarm.
W15  Bijvullen: te veel	Het systeem bevat een lekkage	Herstel de lekkage.
	Groot systeem	Controleer de instellingen Bijvulvolumealarm.
W24  Laag niveau in breektank	De inlaatklep is gesloten	Open de klep.
	De inlaat is geblokkeerd	Controleer en reinig de inlaat.
	De vlotterklep is defect	Vervang de vlotterklep.

## 8 ONDERHOUD

### 8.1 Periodiek onderhoud

1. Controleer bij ieder periodieke inspectie de vlotterklep (31) door wat water uit de breektank (30) te verwijderen, of door kort op de vlotter van de vlotterklep (31) te drukken. Reinig indien nodig de inlaatfilter van de vlotterklep (31).
2. Inspecteer en reinig het filterelement (24) regelmatig.
3. Vervang de automatische ontluuchtingsklep (9) iedere twee jaar.

4. Vervang jaarlijks de binnenzijde van de magneetklep (22).
5. Herstel na het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden altijd de dampdichte isolatie.



#### OPMERKING

- Correct en regelmatig onderhoud garandeert correcte werking van het apparaat en zorgt voor een maximale levensduur alsook probleemvrije werking van het apparaat en het systeem.

### 8.2 Vervangingsonderdelen

De nummeraanduidingen komen overeen met de hoofdfiguren in § 2.1.

Hoofdonderdeel		Reserveonderdeel	Artikelnummer
Pomp	3	Pomp, 50 Hz	R61.418
	3	Condensator, 50Hz	R61.632
	3	Afdichtingsset	R61.631
Kap	25	Kap S400	R72.540
Besturingspaneel	5	Voedingskast van het besturingspaneel	R61.628
	22	Besturingspaneel (MMI)	R61.629
	-	Connector voor de voedingskast van het besturingspaneel	R61.471
	-	Wifi-dongel (USB)	R61.526
	-	Zekeringenset: - Magneetklepzekering 20x5; 2,5 AT (10 stuks) - Pompzekering 20x5; 10 AT (10 stuks) - Netvoedingszekering 20x5; 1 AM (10 stuks)	R61.529
Kabels	-	Kabelset - standaardkabelboom	R61.630
	-	Kabelset - extra kabelboom voor bijvullen	R61.440
Breetank	30	Breetank compleet	R73.563
	31	Vlotterklep	R73.262
	32	Vlotterschakelaar	R73.359
Automatische ontluuchtingsklep	9	Automatische ontluuchtingsklep	R73.287
	8	Keerklep met O-ring, ontluuchting	R61.417
	7	SmartSwitch	R61.531
Inlaat	24	Filterelement	R73.207
	23	Inlaatdebietbegrenzer	R73.217
	21	Druksensor	R61.412
	21	Afstandstuk druksensor	R73.367
	20	Magneetklep - interne onderdelen	R61.532
	20	Magneetklep - spoel	R10.343



Hoofdonderdeel		Reserveonderdeel	Artikelnummer
Uitlaat	18	Keerklep met O-ring, uitlaat	R61.417
	19	Debietbegrenzer	R61.416
	19	Slangbegrenzer	R73.224
Bijvulleiding	29	Debietsensor	R61.424
	33	Debietbegrenzer voor bijvullen	R61.443
	28	Terugslagklep	R61.423
	27	Magneetklep - interne onderdelen	R12.003
	27	Magneetklep - spoel	R10.343
Niveausensor	11	Niveausensor	R11.559
Slangen	2	Inlaatslang (van systeem naar apparaat)	R61.403
	1	Uitlaatslang (van apparaat naar systeem)	R73.566
	26	Bijvulinlaatslang breektank (-B-modellen)	R73.562
	26	Bijvulinlaatslang voedingsnet (-R-modellen)	R73.566
	-	Slang tussen inlaat en vat	R73.564
	-	Slanginlaat naar vat - bijvullen	R61.437
	-	Slanguitlaat naar vat	R73.565
	-	Slanginlaat naar bijvullen	R73.560
Diversen	-	- O-ring EPDM 17 x 1,5 - O-ring EPDM Ø 13 x 1 - O-ring EPDM Ø 33 x 2	R61.633
	-	- Pakking 3/8" - Pakking 3/4" - Pakking 1/2"	R61.634

## 8.3 Onderhoudskaart

Type: \_\_\_\_\_  
Serienummer: \_\_\_\_\_  
Installatiedatum: \_\_\_\_\_  
Geïnstalleerd door firma: \_\_\_\_\_  
Geïnstalleerd door monteur: \_\_\_\_\_

Inspectiedatum:	Monteur:	Paraaf:
Aard van het onderhoud:		

Inspectiedatum:	Monteur:	Paraaf:
Aard van het onderhoud:		

Inspectiedatum:	Monteur:	Paraaf:
Aard van het onderhoud:		

Inspectiedatum:	Monteur:	Paraaf:
Aard van het onderhoud:		

Inspectiedatum:	Monteur:	Paraaf:
Aard van het onderhoud:		

Inspectiedatum:	Monteur:	Paraaf:
Aard van het onderhoud:		

## 9 GARANTIE

### 9.1 Garantievoorwaarden

- Spirotech verleent garantie op haar producten tot 2 jaar na de aankoopdatum.
- De garantie komt te vervallen bij foutieve installatie, ondeskundig gebruik en/of poging tot reparatie door niet-gekwalificeerd personeel.
- **Gevolgschade** is niet bij de garantie inbegrepen.

## 10 CE-VERKLARING



### EG-conformiteitsverklaring

Fabrikant: Spirotech bv  
Adres: Churchillaan 52  
5705 BK Helmond  
Nederland

Technisch vertegenwoordigd door de manager PD&I, verklaart dat de vacuümontgassers:  
Spirotech SpiroVent Superior, modellen S4, S400, S6, S600, S10 en S16 (alle types)

voldoen aan alle relevante eisen van de volgende Europese richtlijnen:

Machinerichtlijn - 2006/42/EG  
Laagspanningsrichtlijn - 2014/35/EG  
EMC-richtlijn - 2014/30/EG  
Richtlijn drukapparatuur - 2014/68/EU  
Richtlijn betreffende beperking van het gebruik van bepaalde  
gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur -  
2011/65/EU

De onderstaande geharmoniseerde en nationale normen zijn toegepast:

EN 12100: 2010  
EN 60730-1: 2012  
EN 60204-1: 2006  
EN 60335-1: 2012  
EN 61000-3-2: 2014  
EN 61000-3-3: 2013  
EN 61000-6-2: 2005  
EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6 februari 2018

Drs. A.F.M. van Denderen RA  
CFO Spirotech bv

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR nr.: 17061117, Eindhoven NL  
Onze algemene inkoop-, verkoop- en leveringsvoorwaarden zijn gedeponeerd bij de KvK Eindhoven nr. 17061117





De fabrikant behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande mededeling wijzigingen aan te brengen.

© Copyright Spirotech bv

De in deze brochure verstrekte informatie mag niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Spirotech bv geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd.

Spirotech bv

Nederland

[www.spirotech.com](http://www.spirotech.com)

# SPIROVENT® SUPERIOR S400

Anwenderhandbuch



# Anwenderhandbuch

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorwort	2
2	Einführung	3
3	Technische Daten	7
4	Sicherheit	8
5	Montage und Inbetriebnahme	8
6	Betrieb	15
7	Fehler	20
8	Wartung	24
9	Garantie	27
10	CE-Bescheinigung	28

## 1 VORWORT

### 1.1 Über das Gerät

Dieses Anwenderhandbuch behandelt die Montage, die Inbetriebnahme und den Betrieb der folgenden SpiroVent Superior, Typen:

Typ	Artikelcode	Beschreibung
S400	MV04A..	Automatischer Vakuumentgaser
S400-R	MV04R..	Automatischer Vakuumentgaser, mit integrierter Nachspeisefunktion mit direktem Nachspeiseanschluss.
S400-B	MV04B..	Automatischer Vakuumentgaser, mit integrierter Nachspeisefunktion mit Rücklaufsperr.

### 1.2 Über dieses Dokument

Lesen Sie die Anweisungen vor der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb durch. Bewahren Sie die Anweisungen zum späteren Nachschlagen auf.

Die Originalsprache des Dokuments ist Englisch. Alle anderen verfügbaren Sprachversionen sind Übersetzungen des ursprünglichen Anwenderhandbuches.





Die Darstellungen in diesem Dokument zeigen eine typische Konfiguration mit allen für die Bedienung relevanten Details. Unterschiede zwischen den Zeichnungen und dem Gerät sind möglich, wirken sich jedoch nicht auf die Verständlichkeit dieses Dokuments aus.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuchs darf (auch auszugsweise) ohne die vorhergehende schriftliche Einwilligung von Spirotech bv über das Internet, in Form von Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in irgendeiner anderen Form nicht vervielfältigt und/oder veröffentlicht werden.

Dieses Handbuch wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt. Für eventuelle Ungenauigkeiten in diesem Handbuch übernimmt Spirotech bv jedoch keine Haftung.

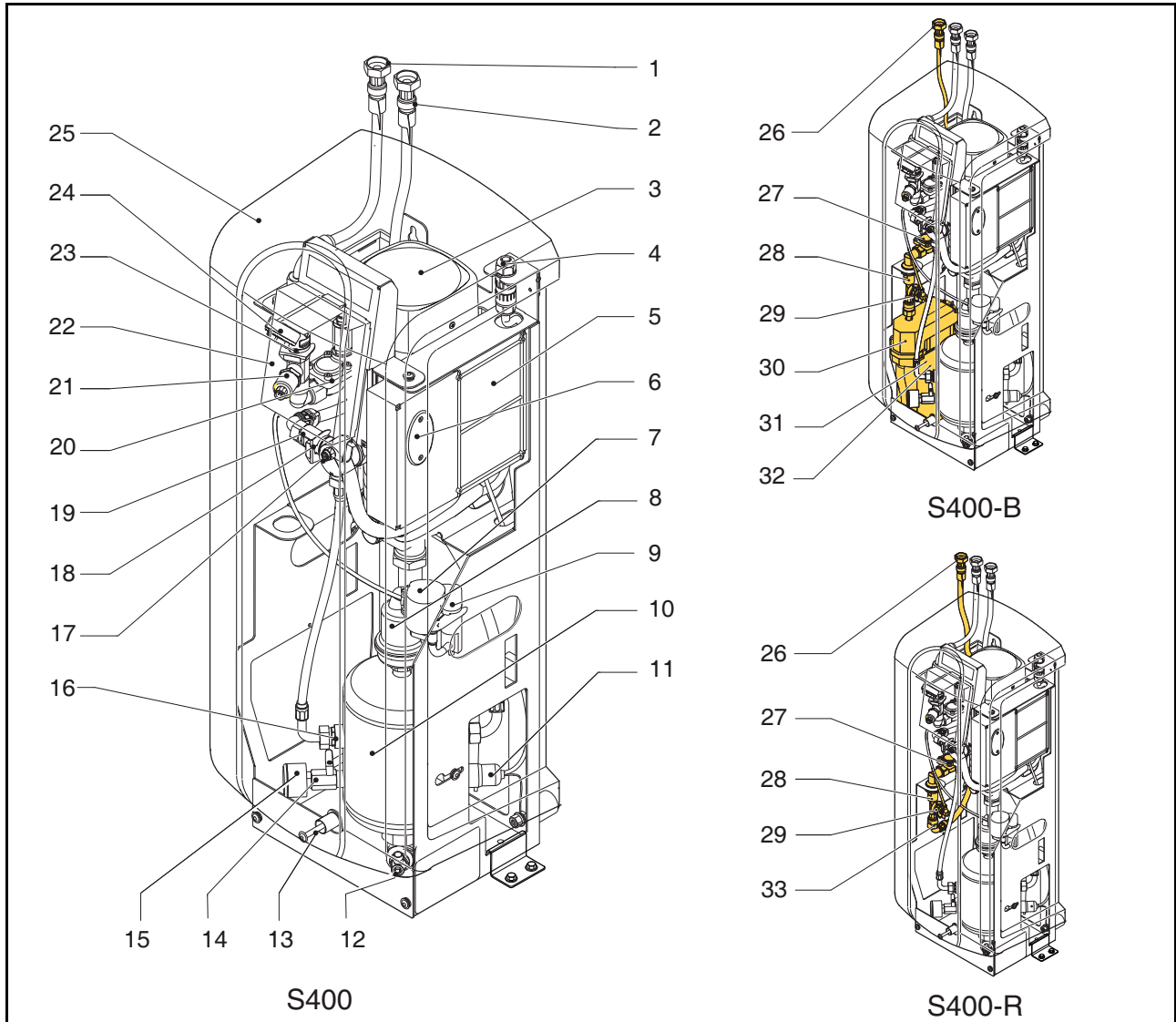
### 1.3 Symbole

In den Anweisungen werden die folgenden Symbole verwendet:

	Warnung und wichtiger Hinweis
	Hinweis
	Stromschlaggefahr
	Verbrennungsgefahr

## 2 EINFÜHRUNG

### 2.1 Geräteübersicht

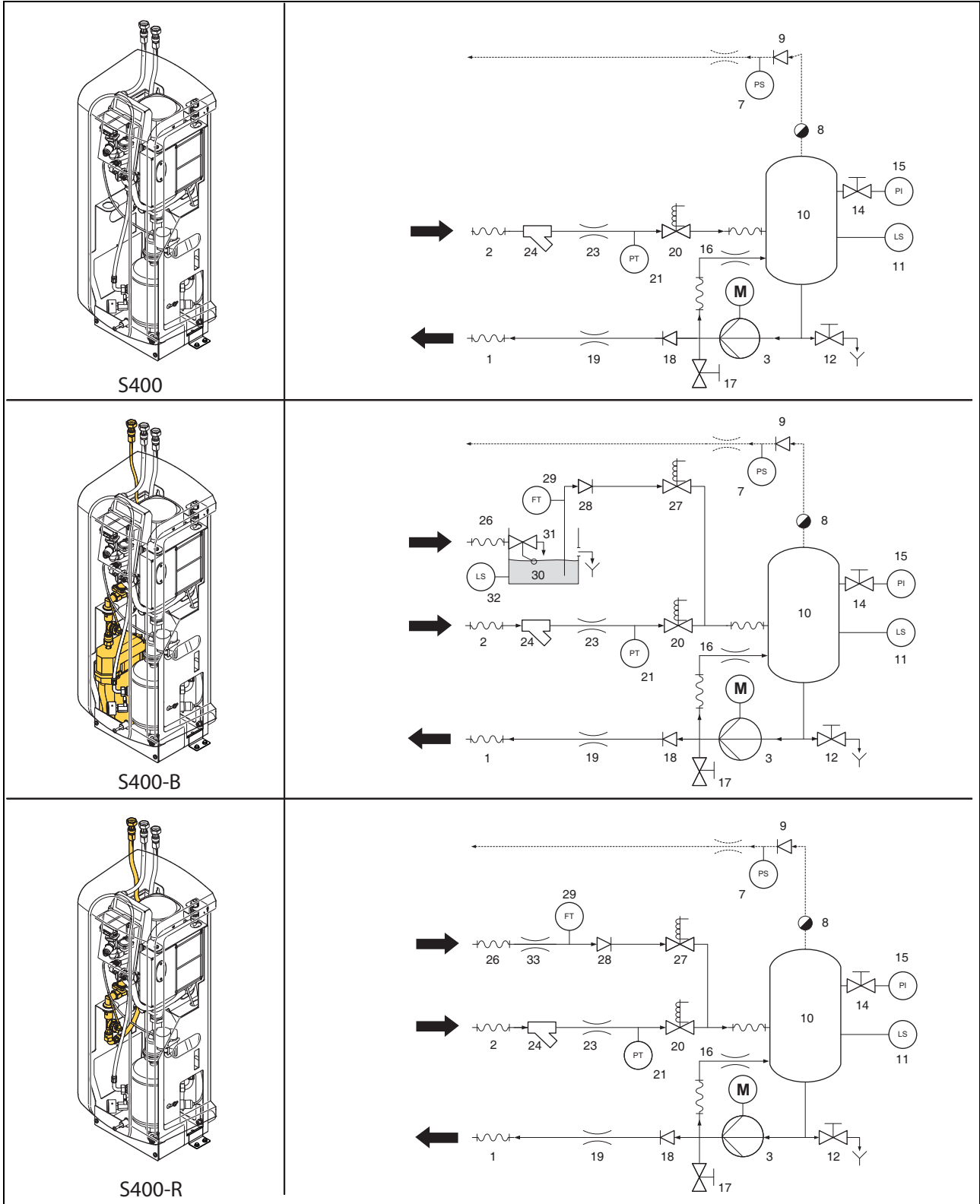


- |    |                                   |    |                                 |
|----|-----------------------------------|----|---------------------------------|
| 1  | Auslassanschluss                  | 18 | Rückschlagventil des Auslass    |
| 2  | Zulaufanschluss                   | 19 | Auslass Durchflussbegrenzer     |
| 3  | Pumpe                             | 20 | Magnetventil                    |
| 4  | Stromanschluss                    | 21 | Drucksensor                     |
| 5  | Steuergerät - Netzanschlusskasten | 22 | Steuergerät (HMI)               |
| 6  | Sicherungen                       | 23 | Flussbegrenzereinlass           |
| 7  | SmartSwitch                       | 24 | Y-Filter                        |
| 8  | Automatische Entlüftung           | 25 | Gehäuse                         |
| 9  | Rückschlagventil der Entlüftung   | 26 | Nachspeiseanschluss             |
| 10 | Entlüftungsbehälter               | 27 | Magnetventil Nachspeisen        |
| 11 | Niveausensor                      | 28 | Rückschlagventil Nachspeisen    |
| 12 | Entleerungsanschluss              | 29 | Durchflussmesser                |
| 13 | Bolzen                            | 30 | Unterbrechertank                |
| 14 | Ventil hinter dem Druckmesser     | 31 | Schwimmerventil                 |
| 15 | Druckmesser                       | 32 | Schwimmerschalter               |
| 16 | Bypass Durchflussbegrenzer        | 33 | Durchflussbegrenzer Nachspeisen |
| 17 | Entlüftungsventil                 |    |                                 |



## 2.2 Betrieb

Die Abbildung unten zeigt schematisch den Betrieb des Geräts. Die Beschriftung entspricht den Zahlen der Hauptabbildung auf der vorhergehenden Seite.



## 2.2.1 Allgemeines

Das Gerät Spirovent Superior ist ein vollautomatischer Vakuumentgaser für Heiz- und Kühlanlagen, die mit Wärmeträgerflüssigkeiten gefüllt sind. Diese Flüssigkeiten enthalten gelöste und freie Gase. Der Spirovent Superior entfernt diese Gase aus der Anlage und verhindert damit Probleme, die durch die Gase in der Anlage verursacht werden.

## 2.2.2 Entgasung

Das Gerät startet jeden Tag zur vom Anwender eingestellten Zeit mit dem Entgasungsprozess. Der Prozess besteht aus zwei Phasen:

- 1 Die Spülphase: Die Flüssigkeit fließt von der Anlage durch das Magnetventil (20) in den Behälter (10). Die Pumpe (3) pumpt die Flüssigkeit laufend vom Behälter in die Anlage. Hier absorbiert die Flüssigkeit die in der Anlage vorhandenen Gase.
- 2 Die Vakuumphase: Das Magnetventil (20) schließt regelmäßig und startet damit eine Vakuumphase. Die ständig laufende Pumpe (3) erzeugt den erforderlichen Unterdruck im Behälter (10). Der Unterdruck führt zur Freisetzung der in der Flüssigkeit gelösten Gase, die sich im oberen Teil des Behälters ansammeln. Am Ende der Vakuumphase öffnet sich das Magnetventil (20) erneut, was die Gase aus der Installation durch die automatische Entlüftung (8) freisetzt. Der SmartSwitch (7) an der automatischen Entlüftung stellt sicher, dass die Entgasung gestoppt wird, sobald der Gehalt an gelösten Gasen das Minimum erreicht hat.

## 2.2.3 Nachspeise

Der S400-B und S400-R haben eine integrierte Nachspeisefunktion und können den Druck in der Anlage regeln. Um den Druck zu regeln, leitet das Gerät bei Bedarf zusätzliche (entgaste) Flüssigkeit in die Anlage ein. Alternativ kann das Gerät auf Anforderung der externen Ausrüstung, z. B. Ausdehnungssystemen nachfüllen. Der Ablauf zum Nachspeisen besteht aus einer Vakuumphase, in der frische Flüssigkeit in den Behälter eingesaugt wird (10): das Systemventil (20) ist geschlossen, das Nachspeiseventil (27) geöffnet. Darauf folgt eine Spülphase, in der die Systemflüssigkeit durch den Behälter gespült wird, um die Nachspeiseflüssigkeit zu entgasen.

Das Gerät kann die Anlage auch bei ungewöhnlichem oder vollständigem Druckverlust nachfüllen.

## 2.3 Betriebsbedingungen

Das Gerät ist für die Verwendung in Anlagen geeignet, die mit sauberem Wasser oder Mischungen aus Wasser mit höchstens 40% Glykol gefüllt sind. Die Verwendung in Verbindung mit anderen Flüssigkeiten kann zu irreparablen Schäden führen.

Das Gerät sollte entsprechend den in den technischen Daten in Kapitel 3 aufgeführten Grenzen benutzt werden. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte immer an den Lieferanten.

## 2.4 Externe Überwachung

### 2.4.1 Gebäudeleitsystem (GLS)

Das Superior umfasst eine Reihe externer Anschlüsse für die Fernüberwachung und Steuerung. Das Gerät hat auch die Möglichkeit, Gebäudeleitsysteme an den RS485-Anschluss anzuschließen, um über das folgende Bussystem zu kommunizieren:

- Modbus RTU

### 2.4.2 Internet

Das Superior-Steuergerät kann mit dem Internet verbunden werden, entweder über ein LAN-Kabel oder durch einen optionalen WiFi-Anschlussdongle. Dies erlaubt die externe Überwachung des Systems. Es ist außerdem möglich, den Superior mit neuer Firmware zu aktualisieren (sofern verfügbar), wenn er mit dem Internet verbunden ist.

## 2.5 Lieferumfang

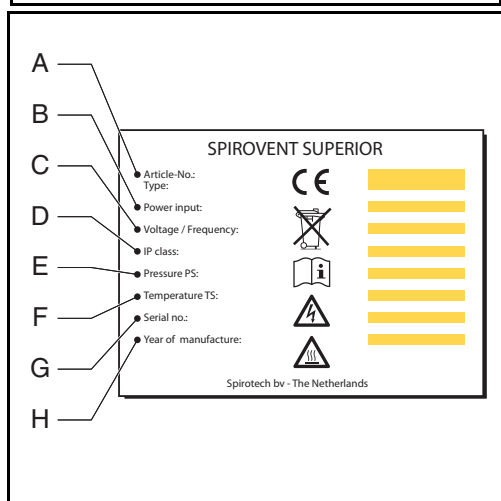
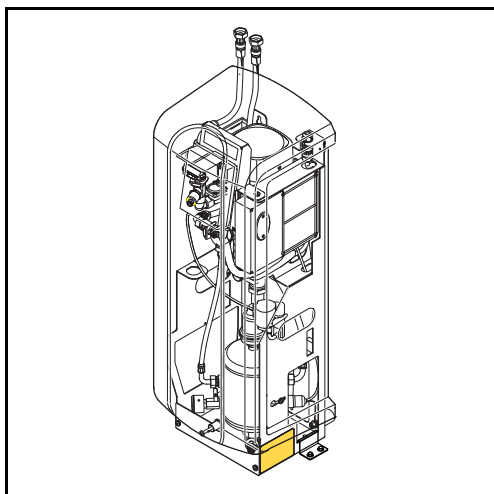
- 1x SpiroVent Superior
- 1x Anwenderdokumentation
- 1x Rückschlagschutz (optional)

## 2.6 CE-Zeichen

Das Gerät trägt ein CE-Zeichen. Dies bedeutet, dass das Gerät in Erfüllung der gültigen Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen entworfen, gebaut und getestet wurde.

Vorausgesetzt, dass das Anwenderhandbuch befolgt wird, kann das Gerät sicher verwendet und gewartet werden.

## 2.7 Typenschild



- A Gerätetyp
- B Leistungsaufnahme
- C Netzspannung
- D Schutzklasse
- E Anlagendruck
- F Anlagentemperatur
- G Seriennummer
- H Baujahr

### 3 TECHNISCHE DATEN

#### 3.1 Allgemeine Daten

Posten	S400	S400-R	S400-B
Leergewicht [kg]	34	34	35
Geräuschpegel [dB (A)], bei 1 m	55	55	55
Flüssigkeitsanschlüsse Einlass/Auslass	Drehgelenk G <sup>3/4</sup> " Innengewinde	Drehgelenk G <sup>3/4</sup> " Innengewinde	Drehgelenk G <sup>3/4</sup> " Innengewinde
Flüssigkeitsanschluss Nachspeisen	Drehgelenk G <sup>3/4</sup> " Innengewinde	Drehgelenk G <sup>3/4</sup> " Innengewinde	Drehgelenk G <sup>3/4</sup> " Innengewinde

#### 3.2 Betriebseigenschaften

Posten	S400	S400-R	S400-B
Anlagendruck [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Verarbeitungskapazität [l/h]	500	500	500
Max. Systemvolumen [m <sup>3</sup> ]	100	100	100
Systemtemperatur [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Umgebungstemperatur [°C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Nachspeisedruck [bar]	entf.	0 - 10	1,0 - 10
Nachspeisetemperatur [°C]	entf.	0 - 65	0 - 60
Effektiver Nachspeisedurchfluss [l/h]	entf.	200	250

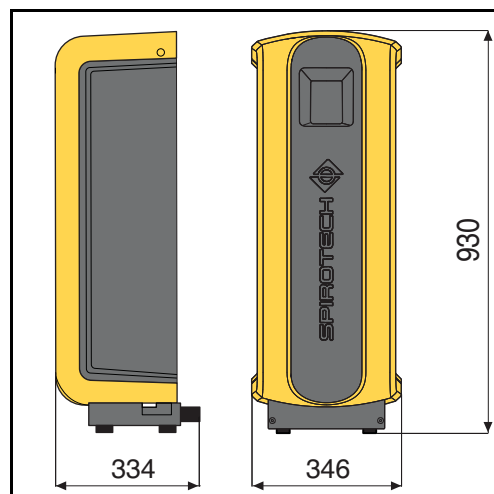
#### 3.3 Elektrische Daten

Posten	Alle Typen
Netzspannung	230 V ± 10% (50 Hz)
Erforderlicher Versorgungsschutz [A]	16
Nennpumpenstrom [A]	3,1
Stromverbrauch [W]	500
Eingangsschutzklasse	IP 44
Externe Kontakte: Allgemeiner Fehler	Spannungsfrei (NO), max. 24V 1A
Externe Kontakte: Boilersperre	Spannungsfrei (NO), max. 24V 1A
Externe Kontakte: externes Nachspeisesignal [V]	5
Sicherung F1, elektronisches Gerät [A(M)]	1
Sicherung F2, Ventile [A(T)]	2,5
Sicherung F3, Pumpe [A(T)]	10

#### 3.4 Internet-Spezifikationen

Posten	Alle Typen
LAN	RJ45; Kat 5e
WLAN	WiFi-Dongle (optional); 802.11 B/G/N

#### 3.5 Abmessungen



Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
930	346	334

## 4 SICHERHEIT

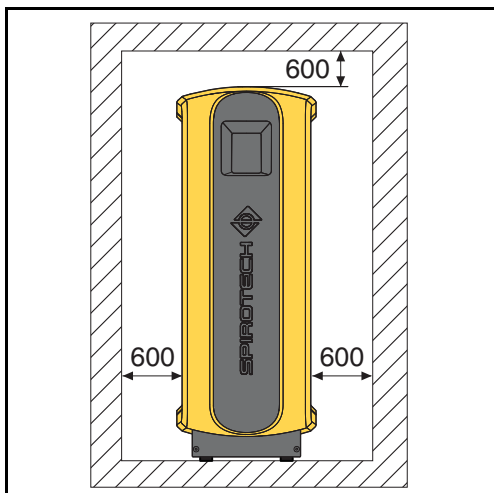
### 4.1 Sicherheitsanweisungen

Siehe Dokument mit Sicherheitsanweisungen für die Sicherheitsanweisungen und andere Sicherheitsinformationen.

## 5 MONTAGE UND INBETRIEBNAHME

### 5.1 Montagebedingungen

- Montieren Sie das Gerät an einem frostfreien, gut belüfteten Ort.
- Montieren Sie das Gerät in Übereinstimmung mit den örtlichen Richtlinien und Vorschriften.
- Schließen Sie das Gerät an eine 230 V / 50 - 60 Hz Stromquelle an.
- Montieren Sie das Gerät als Bypass zur Hauptleitung der Anlage.
- Am besten montieren Sie das Gerät an dem Punkt mit der tiefsten Temperatur der Anlage. Hier sind die meisten gelösten Gase in der Flüssigkeit.
- Im Fall von stark verschmutzter Anlagenflüssigkeit muss in der Hauptrücklaufleitung der Anlage ein Schmutzabscheider installiert werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungssystem die richtigen Abmessungen hat. Die Wasserverdrängung im Gerät kann Druckschwankungen in der Anlage verursachen. Berücksichtigen Sie ein zusätzliches Netto-Ausdehnungsvolumen von mindestens 2 Litern. Stellen Sie sicher, dass das Ausdehnungssystem einen angemessen großen Anschluss aufweist (mindestens 3/4"/22 mm Durchmesser).
- Stellen Sie sicher, dass das Bedienfeld immer leicht zugänglich ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens den angegebenen Abstand für Service- und Reparaturen einhalten.



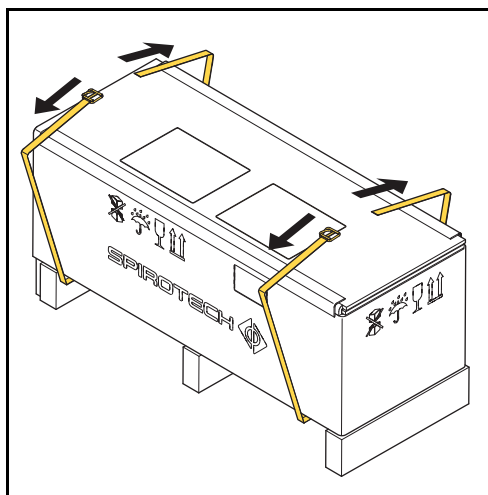
### 5.2 Auspacken



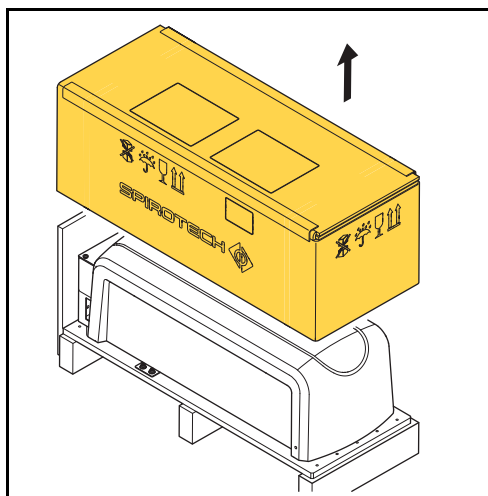
#### WARNUNG

Um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, heben Sie das ausgepackte Gerät nicht an.

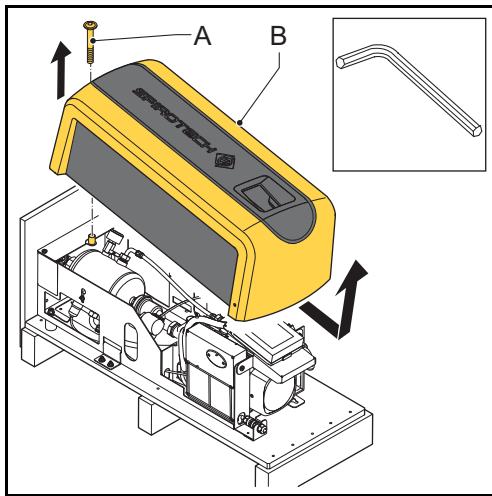
Dieses Gerät wird auf einer Palette geliefert.



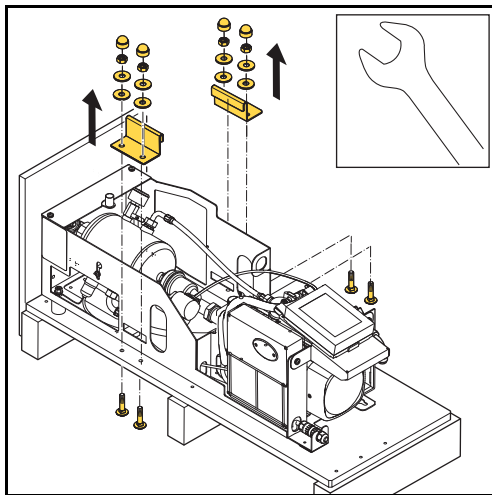
1. Entfernen Sie die Riemen.



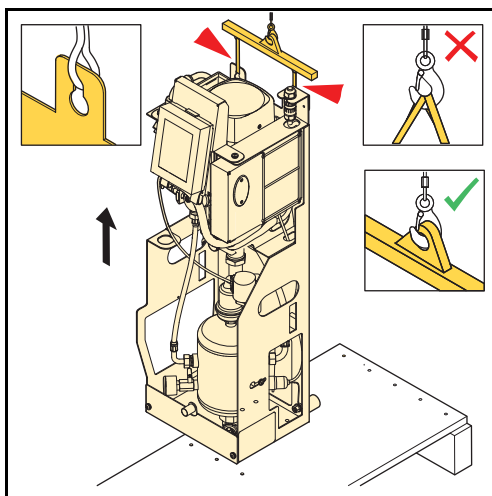
2. Entfernen Sie die Verpackung.



3. Entfernen Sie das Befestigungselement (A).
4. Entfernen Sie das Gehäuse (B) vom Gerät.



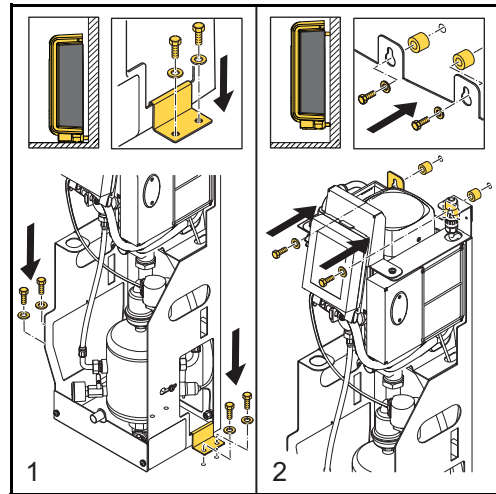
5. Entfernen Sie die Klammern und Befestigungselemente. Bewahren Sie sie für zukünftige Verwendung auf.



6. Bewegen Sie das Gerät an seinen Aufstellungsort. Heben Sie das Gerät mit einem Hebezeug an.

## 5.3 Montage und Installation

### 5.3.1 Befestigung



1. **Bodenbefestigung:** Platzieren Sie das Gerät auf einer flachen Oberfläche gegen eine flache, geschlossene Wand. Montieren Sie das Gerät auf dem Boden. Verwenden Sie Klammern und geeignete Befestigungselemente.
2. **Wandbefestigung:** Befestigen Sie das Gerät mithilfe der Löcher und Abstandhalter an einer flachen, geschlossenen Wand.

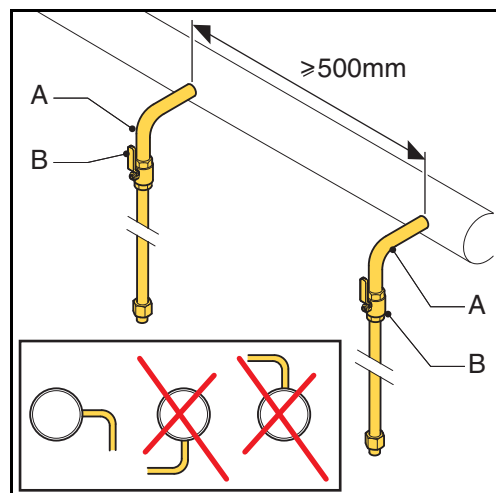


#### VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Befestigung das gefüllte Gerät tragen kann: Leergewicht ± 5 kg!

### 5.3.2 Montage

#### Mechanische Montage



1. Machen Sie zwei Nebenleitungen  $\frac{3}{4}$ " (A) auf einer Seite der Haupttransportlinie.



### HINWEIS

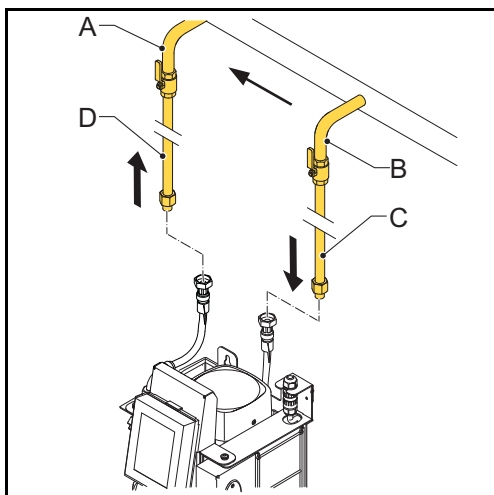
Der Abstand zwischen ihnen sollte mindestens 500 mm betragen. Der Einlass zum Gerät sollte am ersten Anschlusspunkt in Flussrichtung angeschlossen werden.

2. Fügen Sie ein Ventil (B) in jede Nebenleitung ein. Vorzugsweise sollten absperrbare Kugelventile verwendet werden.



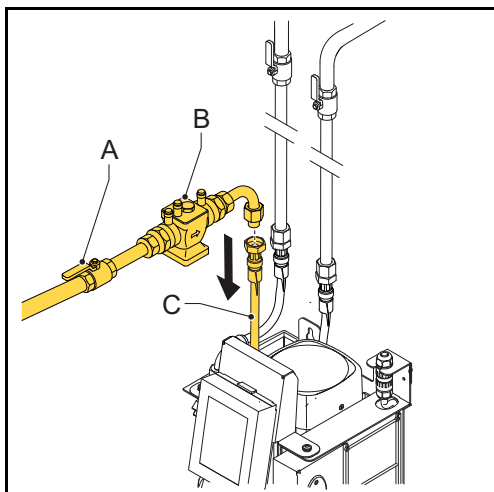
### HINWEIS

Mit diesen Ventilen kann das Gerät isoliert werden. Halten Sie die Ventile geschlossen, bis das Gerät installiert und in Betrieb genommen wurde. Siehe § 5.4.



3. Schließen Sie die Leitung (A) an die flexible Ablaufleitung (D) an.
4. Schließen Sie die Leitung (B) an die flexible Einlassleitung (C) an.

Gilt nur für Nachfülleinheiten:



1. (-B-Versionen): Verbinden Sie die Ergänzungswasserleitung mit der Nachspeiseanschlussleitung (C).
2. (-R-Versionen): Fügen Sie ein Absperrventil (A) und einen Rücklaufschutz (B) in die Zulaufleitung für die Ergänzungswasserleitung ein. Und schließen Sie sie dann an die flexible Nachspeiseleitung (C).



### VORSICHT

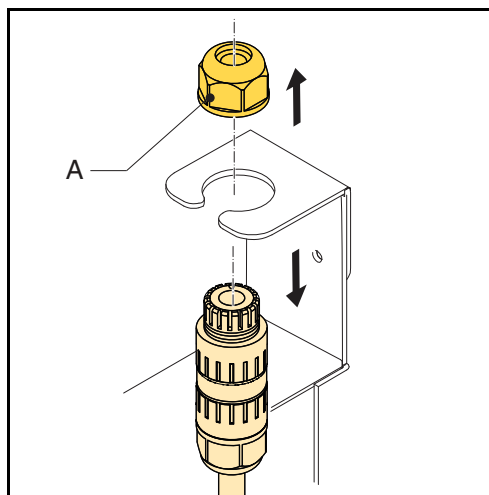
- Verwenden Sie einen örtlich zugelassenen Rücklaufschutz. Optionsweise kann das Gerät auch mit einem Rücklaufschutz geliefert werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Druck des Speisewassers unter dem Anlagendruck liegt.
- Stellen Sie sicher, dass die Leitungen das Gerät im oberen Teil verlassen. Dies verhindert eine Abnutzung der Schläuche.
- Stellen Sie sicher, dass der Überlaufschlauch des Unterbrechungstanks im Inneren des Gerätes endet.

### Elektrische Montage

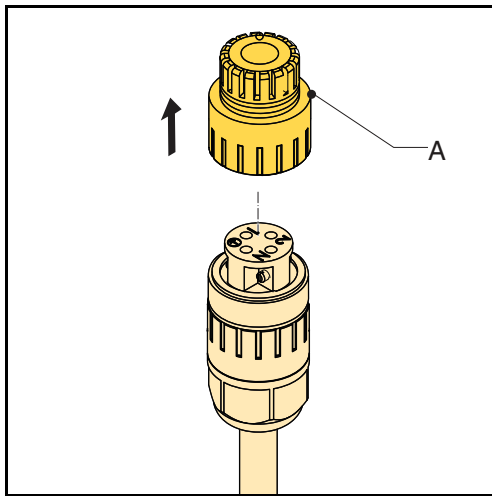


### VORSICHT

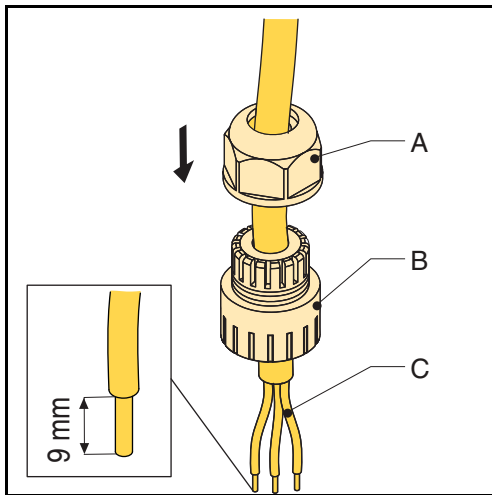
- Am besten verwenden Sie für die Stromversorgung des Gerätes eine geerdete Wandsteckdose. Die Steckdose muss zugänglich bleiben.
- Montieren Sie einen allpoligen Hauptschalter (Kontaktöffnung  $\geq 3$ mm), wenn das Gerät direkt an der Stromversorgung angeschlossen wird.
- Verwenden Sie Anschlusskabel mit den richtigen Abmessungen.



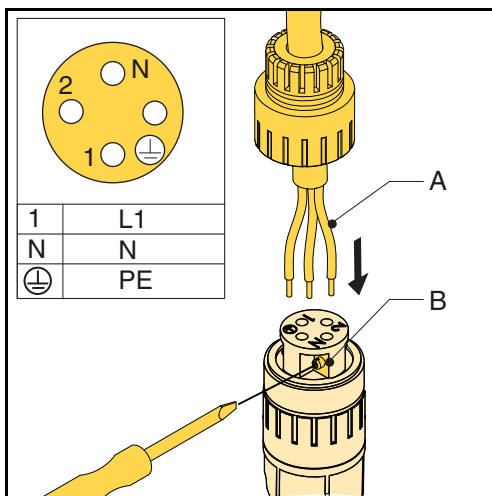
1. Lösen Sie die Kabelverschraubung (A) und nehmen Sie den Anschluss aus dem Rahmen.



2. Lösen und entfernen Sie die Anschlussabdeckung (A).

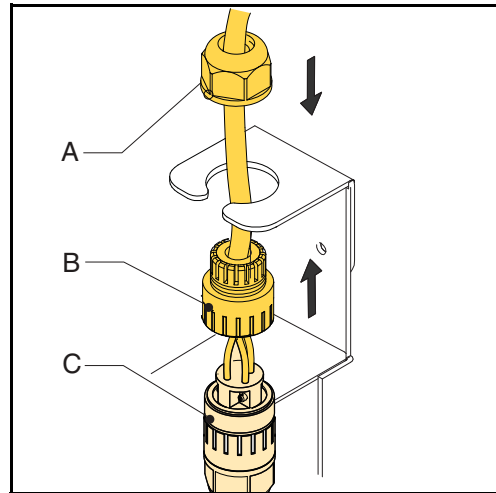


3. Führen Sie ein 3-Kern-Versorgungskabel (C) durch die Kabelverschraubung (A) und die Anschlussabdeckung (B).

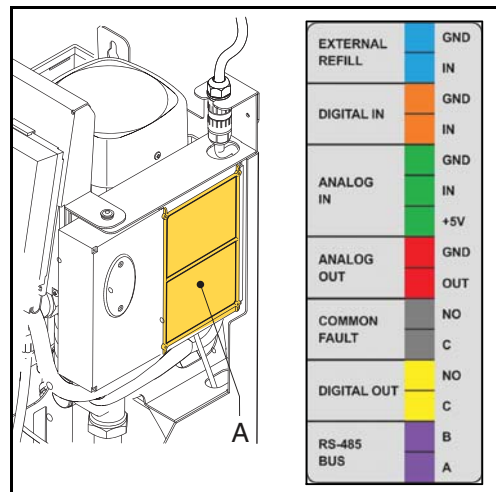


4. Lösen Sie die Schrauben (B).  
5. Führen Sie die Drähte (A) in die richtigen Löcher des Anschlusssteckers ein.

6. Ziehen Sie die Schrauben (B) an.



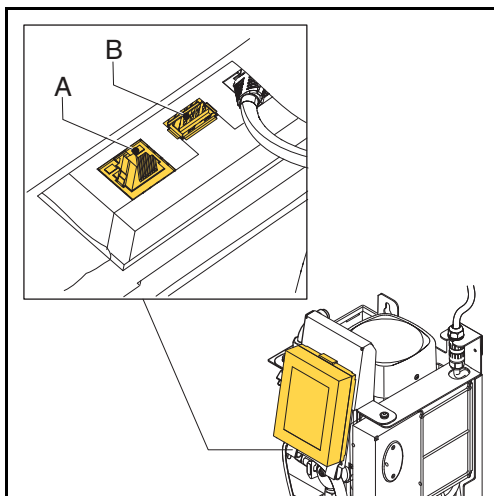
7. Befestigen Sie die Anschlussabdeckung (B) am Anschluss (C).  
8. Bringen Sie den Anschluss wieder im Rahmen an.  
9. Ziehen Sie die Kabelverschraubung an (A).



Kontakt	Stecker
Externe Nachspeisung	Blau
Allgemeiner Fehler	Grau
Boilersperre	Gelb
BMS	Lila

10. Wenn ein externer Kontakt (externe Nachspeisung, allgemeiner Fehler, und/oder Boilersperre) oder BMS verwendet wird, verbinden Sie die Kabel mit dem externen Kontakt oder das BMS mit dem richtigen Anschluss im Netzanschlusskasten (A).





11. Für eine Internetverbindung verbinden Sie entweder das LAN-Kabel mit dem LAN-Anschluss (A) oder den WiFi-Dongle (optional) mit dem USB-Anschluss (B).

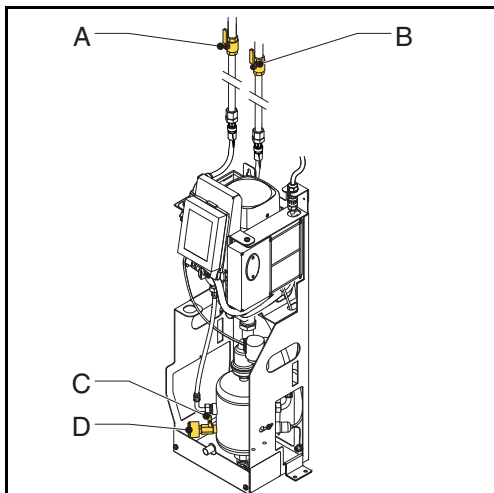


### VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass das LAN-Kabel keine warmen Teile berührt.

## 5.4 Inbetriebnahme

### 5.4.1 Gerätebefüllung

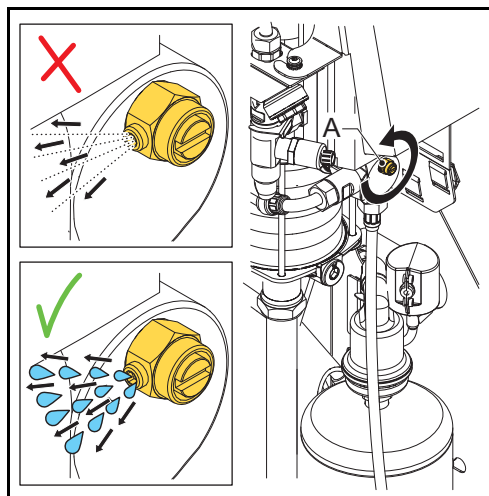


1. Öffnen Sie das Ventil (C) hinter dem Druckmesser (D).
2. Öffnen Sie die Systemventile (A und B).

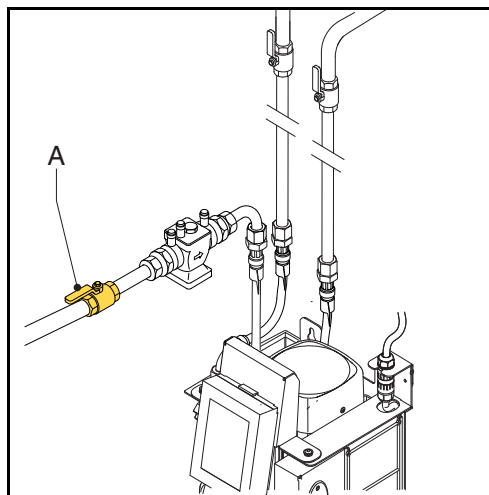


Die folgenden Abläufe starten automatisch:

- Das Gerät wird mit Wasser gefüllt.
- Luft wird freigegeben.
- Der Behälterdruck gleicht sich an den Systemdruck an.



3. Öffnen Sie das Entlüftungsventil (A) zum Entlüften der Pumpe.



4. Für die Geräte der Versionen -R und -B: Öffnen Sie das Absperrventil (A) auf der Nachspeiseleitung.
5. Für die Geräte der Versionen -B: Stellen Sie sicher, dass sich Wasser im Unterbrechungstank befindet.

### 5.4.2 Erstes Einschalten

1. Verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz.



### HINWEIS

Die Anzeige des Touchscreens erscheint und führt Sie durch den Inbetriebnahmeprozess (automatischer Inbetriebnahmeprozess) und alle notwendigen Grundeinstellungen.

Für Informationen zu den Inhalten der HMI (Benutzerschnittstelle), siehe § 6.1.

## Automatischer Inbetriebnahmevorgang

Der automatische Inbetriebnahmevorgang führt Sie über mehrere Bildschirme durch die Inbetriebnahme.

Die automatische Inbetriebnahme besteht aus mehreren Schritten:

1. Drücken Sie die Starttaste, um die Inbetriebnahme zu starten.
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache, siehe *Gewünschte Sprache einstellen*.
3. Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit und das Datum ein, siehe *Aktuelle Uhrzeit und aktuelles Datum einstellen*.
4. Wählen Sie die richtige Systemflüssigkeit, siehe *Auswahl der richtigen Systemflüssigkeit*.
5. Stellen Sie die Druckstufen ein, siehe *Einstellen der Druckpegel*.
6. Füllen Sie das Gerät mit Systemflüssigkeit auf, siehe *Gerät mit Systemflüssigkeit auffüllen*.
7. Führen Sie den Funktionstest durch, siehe *Funktionstest durchführen*.

### Gewünschte Sprache einstellen

1. Wählen Sie Ihre bevorzugte Sprache. Die Anzeige zeigt die gewählte Sprache an.
2. Wählen Sie die Taste nächste Seite ( > ).

### Aktuelle Uhrzeit und aktuelles Datum einstellen

1. Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein. Bewegen Sie die Räder der Zeitanzeige (HH:MM:SS) auf die richtige Zeit in Stunden (HH), Minuten (MM) und Sekunden (SS).
2. Stellen Sie die richtige Zeitzone (UTC) ein. Bewegen Sie das Rad zur richtigen Zeitzone.
3. Wählen Sie die Taste nächste Seite ( > ).
4. Stellen Sie das aktuelle Datum ein. Bewegen Sie die Räder der Datumsanzeige (DD:MM:YY) auf das richtige Datum in Tag (DD), Monat (MM) und Jahr (YY).
5. Wählen Sie die Taste nächste Seite ( > ).

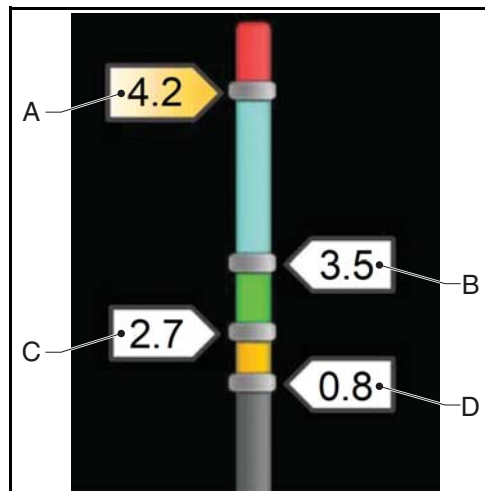
### Auswahl der richtigen Systemflüssigkeit

1. Wählen Sie die Art der Flüssigkeit im System aus. Die Anzeige zeigt die gewählte Art an.
2. Wählen Sie die Taste nächste Seite ( > ).

### Gerät mit Systemflüssigkeit auffüllen

1. Öffnen Sie die Ventile. Siehe § 5.4.1.
2. Wählen Sie die Taste nächste Seite ( > ).
3. Entlüften Sie die Pumpe. Siehe § 5.4.1.
4. Wählen Sie die Taste nächste Seite ( > ).

## Einstellen der Druckpegel



1. Ziehen Sie das Schild für den maximalen Druck (A) auf den gewünschten maximalen Druck.
2. **Für die Geräte der Versionen -R und -B:** Ziehen Sie das Schild für den Betriebsdruck (B) auf den gewünschten Betriebsdruck.
3. **Für die Geräte der Versionen -R und -B:** Ziehen Sie das Schild für den Nachspeisedruck (C) auf den gewünschten Nachspeisedruck.



### HINWEIS

Der Mindestbetriebsdruck (D) kann nicht geändert werden.

4. Wählen Sie die Taste nächste Seite ( > ).

### Funktionstest durchführen

1. Drücken Sie die Starttaste, um den Funktionstest zu starten.



Der Funktionstest startet nur, wenn das Gerät die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Der Entlüftungstank ist mit Systemflüssigkeit gefüllt.
- Der gemessene Druck liegt über dem Mindestdruck (0,8 bar).
- **Bei den -B-Versionen:** Der Unterbrechungstank ist mit Nachspeiseflüssigkeit gefüllt.

- Wenn das Display anzeigt, dass der Test erfolgreich abgeschlossen wurde, drücken Sie die OK-Taste und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, siehe § 5.4.4. Das Display zeigt den Startbildschirm an und der Status ist Standby.



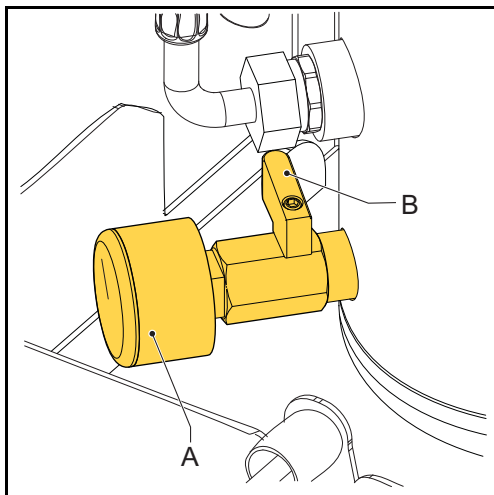
## HINWEIS

Während des Funktionstests können Warnungen und Störungen ausgelöst werden (siehe § 7.5). Beheben Sie in diesem Fall den Fehler und starten Sie den Funktionstest erneut.

Kann der Fehler im Moment nicht behoben werden, brechen Sie den Funktionstest ab und beheben Sie den Fehler später. Wenn der Fehler behoben ist, überprüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß funktioniert. Siehe § 5.4.3.

### 5.4.3 Überprüfen des Betriebs, wenn der Funktionstest abgebrochen wurde

- Gehen Sie zum Startbildschirm.
- Drücken Sie die Menütaste.
- Wählen Sie Betriebsmodus.
- Wählen Sie Automatischer Modus.
- Drücken Sie die Taste Entgasung starten.



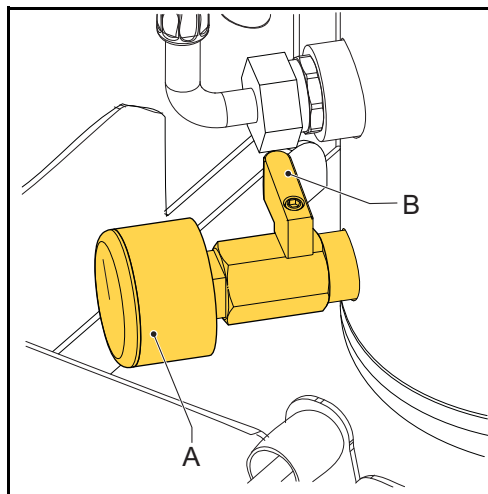
- Überprüfen Sie die Anzeige des Druckmessers (A). Es sollte abwechselnd Über- und Unterdruck angezeigt werden.



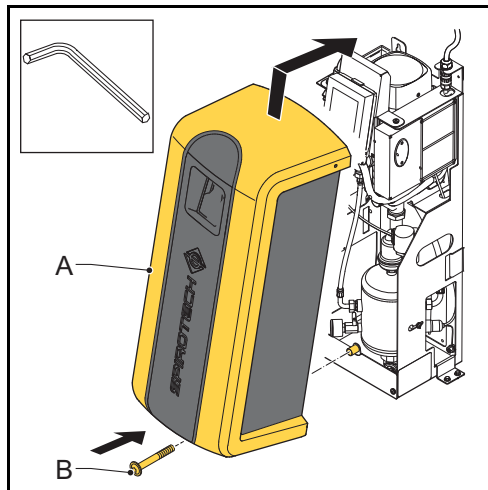
## HINWEIS

Der SmartSwitch schaltet das Gerät automatisch aus, wenn die Konzentration an gelösten Gasen den Mindeststand erreicht hat.

### 5.4.4 Beenden der Inbetriebnahme



- Schließen Sie das Ventil (B) hinter dem Druckmesser (A).



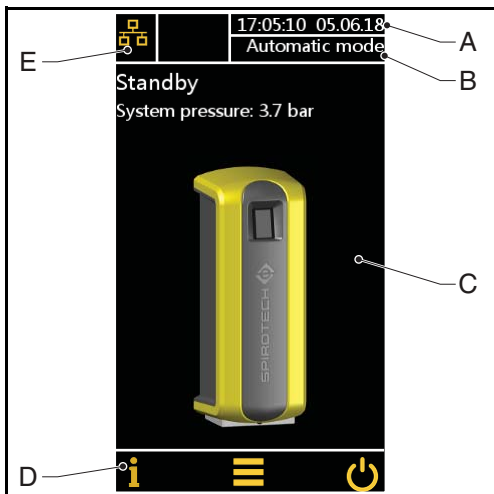
- Setzen Sie die Abdeckung (A) wieder auf das Gerät und befestigen Sie sie mit dem Befestigungselement (B).

## 6 BETRIEB

### 6.1 Beschreibung der HMI (Benutzerschnittstelle)

Dieser Abschnitt zeigt einen Überblick über die Inhalte der Anzeige an.

#### 6.1.1 Anzeigelayout



- A Anzeige für Datum und Zeit
- B Anzeige für Betriebsmodus
- C Seitenspezifische Inhalte
- D Navigationsleiste
- E Systemanschlussanzeige; und Fehler-/Warnanzeige

#### 6.1.2 Buttons und Anzeigen

Button/Anzeige	Beschreibung
	An-/Aus-Button
	Menübutton
	Informationsbutton
	Home-Button
	Bestätigungsbutton
	Button nächste Seite
	Systemanschluss-Anzeige

Button/Anzeige	Beschreibung
	WiFi-Anzeige
	Fehleranzeige
	Warnanzeige
	Optionsschaltfläche (nicht gewählt)
	Optionsschaltfläche (ausgewählt)
	Aktionsbutton (verfügbar)
	Aktionsbutton (nicht verfügbar)
	Auswahlrad
	Bereichsanzeige mit beweglichen Schildern

#### 6.1.3 Überblick über die Seiten

Seite	Seitenspezifische Inhalte
Start	An-/Aus-Button
Home	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Istzustand des Geräts, siehe § 6.1.4</li> <li>• Istdruck des Systems</li> <li>• Geräteillustration</li> </ul>

Seite	Seitenspezifische Inhalte
Hauptmenü	<p>Navigationsbuttons auf die anderen Seiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsmodus</li> <li>• Benutzereinstellungen</li> <li>• Historie</li> <li>• Softwareupgrade</li> <li>• Netzwerk</li> <li>• Hilfe (Info)</li> </ul>
Betriebsmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsmodusauswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatischer Modus</li> <li>- Manueller Modus</li> </ul> </li> <li>• Automatischer Modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Button Entgasen starten</li> <li>- Button Ablauf anhalten</li> <li>- Taste Niederdruck Nachspeisung</li> </ul> </li> <li>• Manueller Modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Button Entgasen starten</li> <li>- Button Ablauf anhalten</li> <li>- Taste Niederdruck Nachspeisung</li> <li>- Taste Manueller Modus abbrechen</li> </ul> </li> </ul>
Benutzereinstellungen	<p>Navigationstasten, um zu den Seiten mit den Benutzereinstellungen zu gelangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprache</li> <li>• Datum und Uhrzeit</li> <li>• Systemflüssigkeit</li> <li>• Entgasung</li> <li>• Nachspeisung</li> <li>• Drücke</li> <li>• Boilersperre</li> <li>• Allgemeiner Fehler</li> </ul> <p>Benutzereinstellungen siehe § 6.1.5</p>

Seite	Seitenspezifische Inhalte
Historie	<p>Navigationsbuttons für den Wechseln zu den History-Seiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsverlauf</li> <li>• Fehler-Historie</li> <li>• Entgasungskurven</li> <li>• Zähler</li> </ul>
Softwareupgrade	Nur für Spirotech zugänglich
Netzwerk	Zeigt die Art des Netzwerks an
Hilfe	<p>Navigationsbuttons für den Wechseln zu den Hilfe-Seiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Startanleitung</li> <li>• Gerätebeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick</li> <li>- Externe Kontakte</li> <li>- Sicherungen</li> </ul> </li> <li>• Ersatzteile</li> <li>• Beschreibung der Warnungen</li> <li>• Fehlerbeschreibung</li> <li>• Geräteinformation (z.B. Software-Version)</li> </ul>
Sprache	Liste der verfügbaren Sprachen für die Anzeige
Datum und Uhrzeit	Auswahlräder, die die Uhrzeit (SS:MM:SS), die Zeitzone (UTC) und das Datum (TT:MM:JJ) anzeigen
Systemflüssigkeit	Auswahlstasten für mögliche Systemflüssigkeiten
Entgasung	<p>Entgasungsbezogene Einstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Entgasungszeit 1</li> <li>• Automatische Entgasungszeit 2</li> <li>• Blockzeit</li> </ul>
Nachspeisung	<p>Einstellungen für die Nachspeisung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm Nachspeisevolumen</li> <li>• Alarm Nachspeisezeit</li> <li>• Alarm Nachspeisefrequenz</li> </ul>

Seite	Seitenspezifische Inhalte
Drücke	Bereichsanzeige mit Schildern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximaldruck</li> <li>• Gewünschter Betriebsdruck</li> <li>• Nachspeisedruck (nur für Nachspeiseversionen)</li> <li>• Mindestdruck</li> </ul>
Boilersperre	Einstellungen der Boilersperre
Allgemeiner Fehler	Kontaktinformationen
Arbeitsverlauf	Listen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entgasungsereignissen</li> <li>• Nachspeiseereignissen</li> </ul>
Fehler Historie	Listen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerereignisse</li> <li>• Warnereignisse</li> </ul>
Entgasungskurven	Entgasungskurven
Zähler	Zählerstände des Gerätes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamtentgasungszeit (in Stunden)</li> <li>• Gesamtnachspeisezeit (in Stunden)</li> <li>• Gesamtes Nachspeisevolumen (in Liter)</li> </ul>

## 6.1.4 Gerätestatus

Status	Beschreibung
Gerät ist AUSgeschaltet	Das Gerät ist ausgeschaltet
Standby	Das Gerät ist nicht in Betrieb und wartet auf einen Startbefehl.
Pumpentest	Die Pumpe läuft. Das Systemventil bleibt geöffnet
Entgasung	Das Gerät entgast.
Nachspeisung	Das Gerät füllt Flüssigkeit nach.
Manuelle Nachfüllung	Manuelles Nachfüllen des Geräts
Stoppen	Das Systemventil öffnet sich
Fehler	Das Gerät hat angehalten, weil ein kritischer Fehler aufgetreten ist

## 6.1.5 Benutzereinstellungen

Allgemeine Einstellungen	
Parameter	Beschreibung
Sprache	Die Sprache der Anzeigetexte

Allgemeine Einstellungen	
Parameter	Beschreibung
Datum und Uhrzeit	Das aktuelle Datum und die Uhrzeit
Systemflüssigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser</li> <li>• Wasser-Glykol-Gemisch</li> </ul>
Boilersperre	<p>Externe Anschlüsse/Schnittstellen können programmiert werden, sich zu öffnen, wenn der Druck unter einen kritischen Boilergrenzwert fällt oder über einen solchen ansteigt.</p> <p>Diese Grenzwerte können nach der Auswahl der Boilersperroption eingestellt werden.</p>
Allgemeiner Fehler	<p>Kontakt für die Meldung einer Störung.</p> <p>Der Kontakt ist standardmäßig geöffnet (NO), kann aber auf geschlossen (NC) geschaltet werden.</p> <p>In Situationen, in denen der gemeinsame Fehlerkontakt NC ist, wird durch Abschalten der Netzspannung dieser Kontakt NO, solange die Spannung abgeschaltet ist.</p>

Entgasungseinstellungen	
Parameter	Beschreibung
Automatische Entgasungszeit 1	Zeiteinstellung für die tägliche Startzeit und Stoppzeit für die Entgasung.
Automatische Entgasungszeit 2	Zweite Zeiteinstellung für die tägliche Startzeit und Stoppzeit für die Entgasung.
Blockzeit	<p>Zeit zum Stoppen des Entgasungsprozesses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wochentag (jeder Tag der Woche kann gewählt werden)</li> <li>• Jahr (max. 5 Perioden pro Jahr wählbar)</li> </ul>

Nachspeiseeinstellungen (nur bei den Versionen S400-R und S400-B)	
Parameter	Beschreibung
Nachspeisevolumenalarm nach	Maximal zulässige Nachspeisemenge pro Nachspeisung. Bringt einen Alarm hervor, wenn eine Nachspeisung diesen Schwellenwert überschreitet.  Bereich: 0 - 2500 L; 0 = ausgeschaltet.
Nachspeisezeitalarm nach	Maximaler kontinuierlicher Nachspeisezeit.  Bereich: 0 - 255 Min.; 0 = ausgeschaltet.
Max. Nachspeisefrequenz	Maximale Anzahl Male pro Tag, an denen eine Nachspeisung erlaubt ist.  Bereich: 0 - 10 Mal; 0 = ausgeschaltet.

Druckeinstellungen	
Parameter	Beschreibung
Max. Systemdruck	Druck, bei dem das Gerät abschaltet und einen Alarm ausgibt.  Dieser Druck sollte unter der Einstellung des Systemsicherheitsventils liegen.
Gewünschter Betriebsdruck	Der bevorzugte Systemdruck.  Dies ist der Druck, bei dem die Nachspeisung stoppt.
Nachspeisedruck	Der bevorzugte Systemdruck, bei dem die Nachspeisung startet.  Stellen Sie diesen Druck so tief wie möglich ein, wenn die Nachspeisung über ein externes Nachspeisesystem gesteuert wird.

## 6.2 Einschalten des Geräts

1. Verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz.
2. Berühren sie das Display des Touchscreens.



### HINWEIS

Die Startseite erscheint in der Anzeige.

3. Wählen Sie die Menütaste.
4. Wählen Sie die Taste *Benutzereinstellungen*.
5. Prüfen Sie, ob die Einstellungen stimmen. Wenn nicht, ändern Sie die Einstellungen.
6. Wählen Sie die Home-Taste.
7. Wählen Sie die Ein-/Aus-Taste.



### HINWEIS

Das Gerät steht im Standby.

## 6.3 Ändern einer Einstellung

1. Wenn Sie sich nicht auf der Seite *Benutzereinstellungen* befinden, gehen Sie zur Seite *Benutzereinstellungen*.
2. Wählen Sie die Einstellung, die Sie ändern wollen.
3. Ändern Sie die Einstellung.
4. Wählen Sie den Bestätigungsbutton (↵).



### HINWEIS

Der neue Einstellungsparameter erscheint in der Anzeige.

## 6.4 Ausschalten des Geräts

1. Wählen Sie die Ein-/Aus-Taste.
2. Wählen Sie die Taste *Ausschalten*.



### HINWEIS

Das Gerät stoppt.

3. Wenn notwendig, trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.

## 6.5 Betriebsmodus

### 6.5.1 Handbetrieb

1. Gehen Sie zur Betriebsmodusseite.
2. Wählen Sie *Manueller Modus*.
3. Wählen Sie den Button *Entgasung starten*.



### HINWEIS

Jeder Entgasungszyklus startet im Pumpentestmodus, der sich in der Spülphase befindet. Nach 15 Sekunden erscheint der Entgasungsmodus und der Entgasungszyklus startet (Vakuumphase).



### VORSICHT

Manuell begonnenes Entgasen wird nicht über den Smart-Schalter oder durch Blockadezeiten gesteuert und läuft ständig.

4. Wählen Sie die Taste *Prozesse stoppen*, um die Entgasung zu stoppen.

5. Wählen Sie die Taste `Manuellen Modus` abbrechen.

## 6.5.2 Automatischer Betrieb

1. Gehen Sie zur `Betriebsmodusseite`.
2. Wählen Sie `Automatischer Modus`.



### HINWEIS

Nun wird der Entgasungsablauf durch den Smart-Schalter gesteuert und läuft bei der nächsten automatischen Entgasungszeit wieder an. Eine neue Entgasungsaktion beginnt immer mit einem Pumpentest als Teil des Entgasungszyklus.

Der Nachspeiseablauf hat immer Priorität vor dem Entgasungsablauf. Sobald der Systemdruck unter den "Nachspeisedruck" fällt, startet der Nachspeiseablauf.

## 6.6 Nachspeisung

Der Nachspeiseablauf wird automatisch durch die Druckgrenzen gesteuert, wie unter den Einstellungen definiert. Verfügbar in der direkten Nachspeiseversion (-R) oder der Unterbrechungstank-Nachspeiseversion (-B). Der Netznachspeisefluss hängt von dem Wasserversorgungsdruck (Versionen -R) und dem Systemdruck ab.

## 6.7 Niederdruck-Nachspeisung

Wenn der Systemdruck auf einen Wert unter dem Mindestbetriebsdruck (1 bar) gefallen ist, wird eine Niederdruckwarnung ausgegeben und das Gerät fragt, ob ein spezieller Nachspeiseablauf starten soll, um das System wieder auf den Nachspeisedruck zu bringen. In diesem manuellen Nachspeisezyklus wird die Pumpe ein und aus geschaltet und das Nachspeiseventil bleibt geöffnet.

## 6.8 Verschiedene Anmerkungen

- Wenn das Gerät mit der Netzspannung verbunden ist, wird die Anzeige nach Berührung des Bildschirms automatisch angezeigt.
- Die Anzeige schaltet sich automatisch ab, wenn sie 5 Minuten lang nicht berührt wurde.
- Der Entgasungs- oder Nachfüllprozess wird durch einen Stoppvorgang beendet, der sicherstellt, dass das Gerät in einer sicheren Situation anhält (Überdruck). Dieser Stoppvorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen (max. 20 Sekunden).
- Wenn eine Pumpe während 96 Stunden nicht in Betrieb war, wird zur nächsten automatischen Entgasungszeit ein automatischer Pumpentest durchgeführt (15 Sekunden).



## 7 FEHLER

### 7.1 Fehler beheben



#### WARNUNG

- Machen Sie den Monteur im Fall von Fehlern immer darauf aufmerksam.
- Entfernen Sie die Stromversorgung und den Druck vom Gerät, bevor Sie mit den Reparaturen beginnen. Siehe §7.3 für Angaben darüber, wie man das Gerät außer Betrieb setzt.
- Nach dem erneuten Öffnen der Systemtrennventile prüfen Sie immer auf mögliche Lecks.

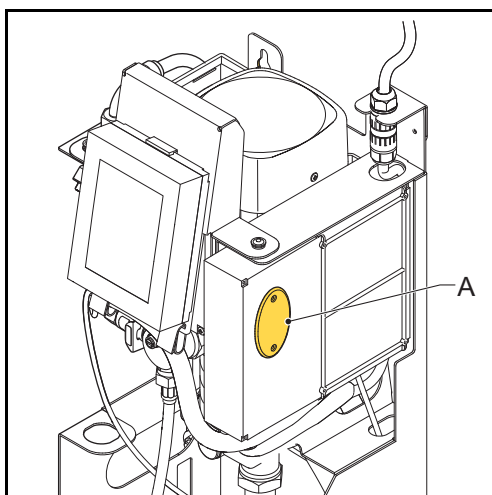


#### WARNUNG

- Unter der Abdeckung befinden sich heiße Teile. Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie mit den Reparaturen beginnen.

1. Verwenden Sie die Fehlertabelle in § 7.5, um die Ursache zu lokalisieren.
2. Setzen Sie das Gerät wenn nötig außer Betrieb. Siehe § 7.3.
3. Beheben Sie den Fehler.
4. Setzen Sie das Gerät zurück (siehe §7.4) oder setzen Sie das Gerät wieder in Betrieb (siehe §6.2).

### 7.2 Ersetzen einer Sicherung



- Für die elektrischen Vorgaben, siehe § 3.3.
- Defekte Sicherungen F2 und F3 werden durch Fehlercodes angezeigt, siehe § 7.5.

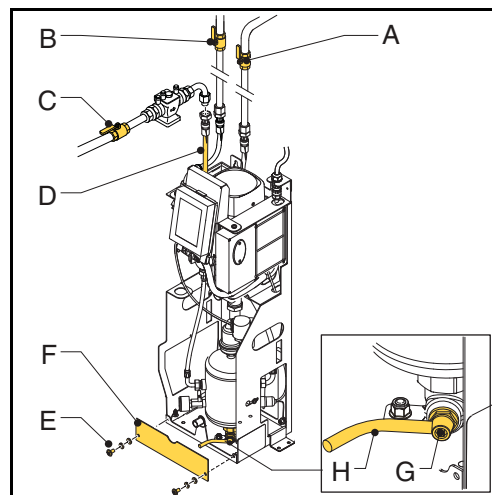
1. Öffnen Sie die Abdeckung (A).
2. Ersetzen Sie die defekte Sicherung.
3. Schließen Sie die Abdeckung.
4. Prüfen Sie, ob der Fehler gelöst wurde.

### 7.3 Außer Betrieb setzen



#### WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass es nicht möglich ist, die Anlage unbeabsichtigt unter Strom zu setzen.



1. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, schalten Sie es aus und trennen Sie es von der Netzspannung. Siehe § 6.4.
2. Schließen Sie das Ventil der Zulaufleitung (A) und das Ventil der Ablaufleitung (B).
3. **Für die Geräte der Versionen -R und -B:** Schließen Sie das Ventil (C) in der Nachspeisezuleitung (D).
4. Entfernen Sie die Befestigungselemente (E) und die Frontplatte (F).
5. Schließen Sie eine Entleerungsleitung (H) an den Entleerungsanschluss (G) an.
6. Entleeren Sie das Gerät durch den Entleerungsanschluss.
7. Öffnen Sie die Belüftungsschraube auf der Hauptpumpe, um das Gerät vollständig zu entleeren. Siehe Abbildung in § 5.4.1.

### 7.4 Zurücksetzen des Geräts

1. Benutzen Sie im Fehler- oder Warnungs-Pop-Up den Button FEHLER LÖSCHEN.



#### HINWEIS

Der Button FEHLER LÖSCHEN ist nur verfügbar, wenn er gelb ist. Wenn der Button grau ist, lösen Sie zuerst den Fehler.

## 7.5 Fehlertabelle

Die Ziffern entsprechen denen der Hauptabbildungen in § 2.1 und § 2.2. Ein Überblick über die Ersatzteile wurde in § 8.2 beigefügt.



### HINWEIS

Fehler und Warnungen werden in der Anzeige der Einheit als Exx oder Wxx angezeigt, wobei xx ein Problem angibt (ungewöhnliches Verhalten). Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Probleme, mögliche Ursachen und mögliche Lösungen. Manche Probleme (Warnungen) verschwinden automatisch, wenn die Ursache entfernt wird. Bei einigen Problemen wird das Gerät vollständig blockiert. In einigen Situationen wird die Entgasung blockiert aber die Nachspeisung ist noch aktiv. Für einigen andere Problemsituationen wird die Nachspeisung blockiert und die Entgasung bleibt aktiv.



### HINWEIS

Falls der Superior weiterhin nur 10 Minuten pro Ereignis läuft, prüfen Sie bitte, ob:

- 1 Die Gaskonzentration ausreichend ist (niedrig genug).
- 2 Der Smart Switch-Schlauchanschluss (7) richtig angeschlossen ist (keine scharfen Biegungen).
- 3 Der Filter (24) sauber ist.

### Allgemein - alle Typen (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
W1  Der Druck ist zu niedrig	Ein Fehler in der Anlage.	Stellen Sie sicher, dass der Anlagendruck über 1,0 bar liegt.
	In der Anlage ist ein Leck vorhanden.	Reparieren Sie das Leck.
	Das Zulaufventil ist geschlossen	Öffnen Sie das Ventil.
	Der Drucksensor (21) ist defekt.	Erneuern Sie den Drucksensor.
W2  Der Druck ist zu hoch	Ein Fehler in der Anlage.	Stellen Sie sicher, dass der Anlagendruck unter der maximalen Druckeinstellung liegt.
	Die maximale Druckeinstellung ist zu geringe	Erhöhen Sie die maximale Druckeinstellung.
	Der Drucksensor (21) ist defekt.	Erneuern Sie den Drucksensor.
W7 / E7  Niedriger Pegel im Behälter (fehlende Flüssigkeit)	Das Zulaufventil ist geschlossen	Öffnen Sie das Ventil.
	Die automatische Entlüftung (8) ist beschädigt.	Erneuern Sie die automatische Entlüftung.
	Die Flüssigkeit ist nicht leitfähig	Wenden Sie sich an Ihren Flüssigkeitslieferanten.
E19  Der Drucksensor liegt außerhalb des Bereichs	Schlechte Verbindung	Reparieren Sie den Anschluss.
	Der Drucksensor (21) ist defekt.	Erneuern Sie den Drucksensor.
E20  Sicherung 2 defekt	Die Sicherung ist defekt	Ersetzen Sie die Sicherung.
E21  Sicherung 3 defekt	Die Sicherung ist defekt	Ersetzen Sie die Sicherung.

## Allgemein - alle Typen (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
W31 / E31  Füllzeit zu lange	Das Zulaufventil ist geschlossen	Öffnen Sie das Ventil.
	Die Zulaufleitung wurde (teilweise) blockiert.	Entfernen Sie die Blockade.
	Der Filter (24) ist verstopft.	Reinigen Sie das Filterelement.
	Der Schlauch zwischen Magnet (20) und Behälter (10) hat in der Vakuumphase eine flache Form	Den Schlauch ersetzen
W32  Druckabfall am Zulauf zu hoch	Das Zulaufventil ist geschlossen	Öffnen Sie das Ventil.
	Der Zulauf wurde (teilweise) blockiert.	Entfernen Sie die Blockade.
	Der Filter (24) ist verstopft.	Reinigen Sie das Filterelement.
W33 / E33  Druckabfall am Zulauf zu niedrig	Das Ablaufventil ist geschlossen	Öffnen Sie das Ventil.
	Die Ablaufleitung wurde (teilweise) blockiert.	Entfernen Sie die Blockade.
	Das Magnetventil (20) öffnet sich nicht.	Erneuern Sie (einen Teil des) das Magnetventil(s).
	Die Pumpe läuft nicht.	Prüfen Sie die Pumpe und die Pumpensicherung. Ersetzen Sie sie bei Bedarf. Siehe § 7.2.
W34  Smart-Switch-Problem	Der SmartSwitch (7) ist beschädigt.	Ersetzen Sie den Smart-Switch.
E36  Problem mit dem Rückschlagventil	Prüfen Sie das Ventil des Luftauslasses (9)	Ersetzen Sie bei Bedarf das Ventil.
E37  Druck zu hoch, wiederholt	Inkompressibles System	Prüfen Sie das Ausdehnungssystem.
W38  Druckanstieg zu hoch	Inkompressibles System	Prüfen Sie das Ausdehnungssystem.

## Trifft nur für Anlagen mit Nachspeisefunktion zu (S400-R, S400-B)

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
W10 / E10  Nachsp.Strömung zu gering	Ein Ventil auf der Nachspeise-Zulaufleitung ist geschlossen.	Öffnen Sie das Ventil.
	Das Magnetventil (27) öffnet sich nicht.	Erneuern Sie (einen Teil des) das Magnetventil(s).
	Die Nachspeiseleitung wird blockiert.	Entfernen Sie die Blockade.
	Der Durchflussmesser (29) ist beschädigt.	Erneuern Sie den Durchflussmesser.
W11 / E11  Nachspeiseventil offen	Das Magnetventil (27) für die Nachspeisung bleibt geöffnet.	Erneuern oder reinigen Sie (einen Teil des) das Magnetventil(s).

Trifft nur für Anlagen mit Nachspeisefunktion zu (S400-R, S400-B)

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
W13 Nachspeisen: zu oft	Ein Leck im System	Reparieren Sie das Leck.
	Interaktion mit Ausdehnungssystemen	Überprüfen Sie die Einstellungen Max. Freq. / Alarm Nachspeisefrequenz).
W14 Nachspeisung: zu lang	Ein Leck im System	Reparieren Sie das Leck.
	Große Installation	Überprüfen Sie die Einstellungen des Alarms Nachspeisezeit.
W15 Nachspeisung: zu viel	Ein Leck im System	Reparieren Sie das Leck.
	Große Installation	Überprüfen Sie die Einstellungen des Alarms Nachspeisevolumen.
W24 Niedriger Stand im Unterbrechungstank	Das Zulaufventil ist geschlossen	Öffnen Sie das Ventil.
	Der Zulauf wurde blockiert.	Prüfen und reinigen Sie den Zulauf.
	Das Schwimmerventil ist beschädigt.	Prüfen oder Ersetzen Sie das Schwimmerventil.

## 8 WARTUNG

### 8.1 Regelmäßige Wartung

1. Bei jeder wiederkehrenden Prüfung ist das Schwimmerventil (31) durch Entnahme von Wasser aus dem Unterbrechungstank (30) oder durch einen kurzen Druck auf den Schwimmer des Schwimmerventils (31) zu überprüfen. Gegebenenfalls Zulauffilter des Schwimmerventils (31) reinigen.
2. Überprüfen und reinigen Sie das Filterelement (24) regelmäßig.
3. Erneuern Sie die automatische Entlüftung (9) alle zwei Jahre.

4. Ersetzen Sie das Innere des Magnetventils (22) jährlich.
5. Befestigen Sie nach der Wartung immer die dampfdichte Isolierung.



#### HINWEIS

- Eine richtige und regelmäßige Wartung stellt eine einwandfreie Funktion des Geräts sicher, maximiert die Lebensdauer und sorgt für einen störungsfreien Betrieb der Einheit und des Systems.

### 8.2 Ersatzteile

Die Zahlen entsprechen denjenigen der Hauptabbildungen in § 2.1.

Hauptposten		Ersatzteil	Artikelnummer
Pumpe	3	Pumpe, 50Hz	R61.418
	3	Kondensator, 50Hz	R61.632
	3	Dichtungssatz	R61.631
Gehäuse	25	Abdeckung S400	R72.540
Steuergerät	5	Netzanschlusskasten Steuergerät	R61.628
	22	Steuergerät (HMI)	R61.629
	-	Anschluss für Steuergerät Power Box	R61.471
	-	WiFi-Dongle (USB)	R61.526
	-	Sicherungssatz: - Magnetsicherung 20x5; 2,5AT (10 St.) - Pumpensicherung 20x5; 10AT (10 St.) - Netzstromsicherung 20x5; 1AM (10 St.)	R61.529
Kabel	-	Kabelsatz - Basis-Kabelbaum	R61.630
	-	Kabelsatz - weiter Kabelbaum für Nachspeisung	R61.440
Unterbrechertank	30	Baugruppe Unterbrechungstank	R73.563
	31	Schwimmerventil	R73.262
	32	Schwimmerschalter	R73.359
Automatische Entlüftung	9	Automatische Entlüftung	R73.287
	8	Rückschlagventil inkl. O-Ring, Entlüftung	R61.417
	7	Smart Switch	R61.531
Zulauf	24	Filterelement	R73.207
	23	Zulaufflussbegrenzer	R73.217
	21	Drucksensor	R61.412
	21	Abstandhalter für den Drucksensor	R73.367
	20	Magnetventil - innere Teile	R61.532
	20	Magnetventil - Spule	R10.343

Hauptposten		Ersatzteil	Artikelnummer
Auslass	18	Rückschlagventil, einschließlich O-Ring, Auslass	R61.417
	19	Durchflussbegrenzer	R61.416
	19	Schlauchbegrenzer	R73.224
Nachspeiseleitung	29	Flusssensor	R61.424
	33	Durchflussbegrenzer Nachspeisen	R61.443
	28	Rückschlagventil	R61.423
	27	Magnetventil - innere Teile	R12.003
	27	Magnetventil - Spule	R10.343
Niveausensor	11	Niveausensor	R11.559
Schläuche	2	Zulaufschlauch (System zu Einheit)	R61.403
	1	Auslassschlauch (Einheit zu System)	R73.566
	26	Nachspeise-Zulaufschlauch Unterbrechertank (Versionen - B)	R73.562
	26	Nachspeise-Zulaufschlauch Hauptleitung (Version -R)	R73.566
	-	Schlauch für Zulauf zu Behälter	R73.564
	-	Schlauch Zulauf zum Behälter - Nachspeisung	R61.437
	-	Schlauch Auslass zum Behälter	R73.565
	-	Schlauch Zulauf zur Nachspeisung	R73.560
Verschiedenes	-	- O-Ring EPDM 17 x 1,5 - O-Ring EPDM Ø13 x 1 - O-Ring EPDM Ø33 x 2	R61.633
	-	- Flachdichtung 3/8" - Flachdichtung 3/4" - Flachdichtung 1/2"	R61.634

## 8.3 Wartungsblatt

Typ: \_\_\_\_\_  
Seriennummer: \_\_\_\_\_  
Montagedatum: \_\_\_\_\_  
Montiert durch die Firma: \_\_\_\_\_  
Montiert durch den Techniker: \_\_\_\_\_

Inspektionsdatum:	Techniker:	Initialen
Art der Wartungsarbeit:		

Inspektionsdatum:	Techniker:	Initialen
Art der Wartungsarbeit:		

Inspektionsdatum:	Techniker:	Initialen
Art der Wartungsarbeit:		

Inspektionsdatum:	Techniker:	Initialen
Art der Wartungsarbeit:		

Inspektionsdatum:	Techniker:	Initialen
Art der Wartungsarbeit:		

Inspektionsdatum:	Techniker:	Initialen
Art der Wartungsarbeit:		

## 9 GARANTIE

### 9.1 Garantiebedingungen

- Die Garantie für Produkte von Spirotech ist während 2 Jahren ab Kaufdatum gültig.
- Die Garantie erlöscht im Fall von fehlerhafter Montage, falscher Verwendung und/oder wenn unbefugtes Personal Reparaturversuche vornimmt.
- **Folgeschäden** werden nicht von der Garantie gedeckt.





### EG-Konformitätserklärung

Hersteller: Spirotech bv  
Adresse: Churchillaan 52  
5705 BK Helmond  
Niederlande

technisch vertreten durch den Manager PD&I, erklärt, dass die Vakuumentgaser:  
Spirotech SpiroVent Superior, Modelle: S4, S400, S6, S600, S10 und S16 (alle Typen)

allen relevanten Anforderungen der folgenden europäischen Richtlinien entsprechen:

- Maschinenrichtlinie - 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie - 2014/35/EG
- EMV-Richtlinie - 2014/30/EG
- Druckgeräterichtlinie - PED 2014/68/EU
- EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2011/65/EU

Es wurden die folgenden harmonisierten und nationalen Normen angewendet:

- EN 12100: 2010
- EN 60730-1: 2012
- EN 60204-1: 2006
- EN 60335-1: 2012
- EN 61000-3-2: 2014
- EN 61000-3-3: 2013
- EN 61000-6-2: 2005
- EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6. Februar 2018

Drs. A.F.M. van Denderen RA  
CFO Spirotech bv

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by a series of smaller, connected loops and a horizontal line at the end.

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR nr: 17061117, Eindhoven NL  
Unsere allgemeinen Einkaufs-, Verkaufs- und Lieferbedingungen sind bei der Handelskammer Eindhoven  
unter der Nummer 17061117 hinterlegt.





Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Mitteilung vorzunehmen.

© Copyright Spirotech bv

Informationen aus dieser Broschüre dürfen nicht vollständig oder teilweise ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Spirotech bv reproduziert werden.

# SPIROVENT® SUPERIOR S400

Brukerhåndbok



# Брукерһа́ндбо́к

## INNHALDSFORTEGNELSE

1	Forord	2
2	Innledning	3
3	Tekniske spesifikasjoner	7
4	Sikkerhet	8
5	Installasjon og kommisjonering	8
6	Drift	15
7	Feil	20
8	Vedlikehold	24
9	Garanti	27
10	CE-erklæring	28

## 1 FORORD

### 1.1 Om enheten

Denne brukerhåndboken omhandler installasjon, klargjøring og drift av følgende SpiroVent Superior-typer:

Type	Artikkelkode	Beskrivelse
S400	MV04A..	Automatisk vakuumsutskiller
S400-R	MV04R..	Automatisk vakuumsutskiller, inkludert integrert påfyllingsfunksjon med direkte påfyllingsforbindelse.
S400-B	MV04B..	Automatisk vakuumsutskiller, inkludert integrert påfyllingsfunksjon med tilbakestrømningsventil.

### 1.2 Om dette dokumentet

Les alltid instruksjonene nøye før installering, igangkjøring og drift. Oppbevar instruksjonene for fremtidig bruk.





Originalversjonen av dette dokumentet er skrevet på engelsk. Alle andre tilgjengelige språkversjoner er oversettelser av den opprinnelige dokumentasjonen. Illustrasjonene i dette dokumentet viser et typisk oppsett med relevante detaljer, kun for informasjonsformål. Det kan være enkelte forskjeller mellom illustrasjonene og enheten, men dette har ingen innvirkning på forståeligheten av dette dokumentet.

Forbeholdt alle rettigheter. Ingen deler av denne håndboken må kopieres og/eller offentliggjøres via internett, ved trykking, fotokopiering, på mikrofilm eller på noen annen måte uten forutgående skriftlig tillatelse fra Spirotech bv.

Denne håndboken er utarbeidet med stor nøyaktighet. Dersom håndboken imidlertid inneholder unøyaktigheter, kan ikke Spirotech bv holdes ansvarlige for dette.

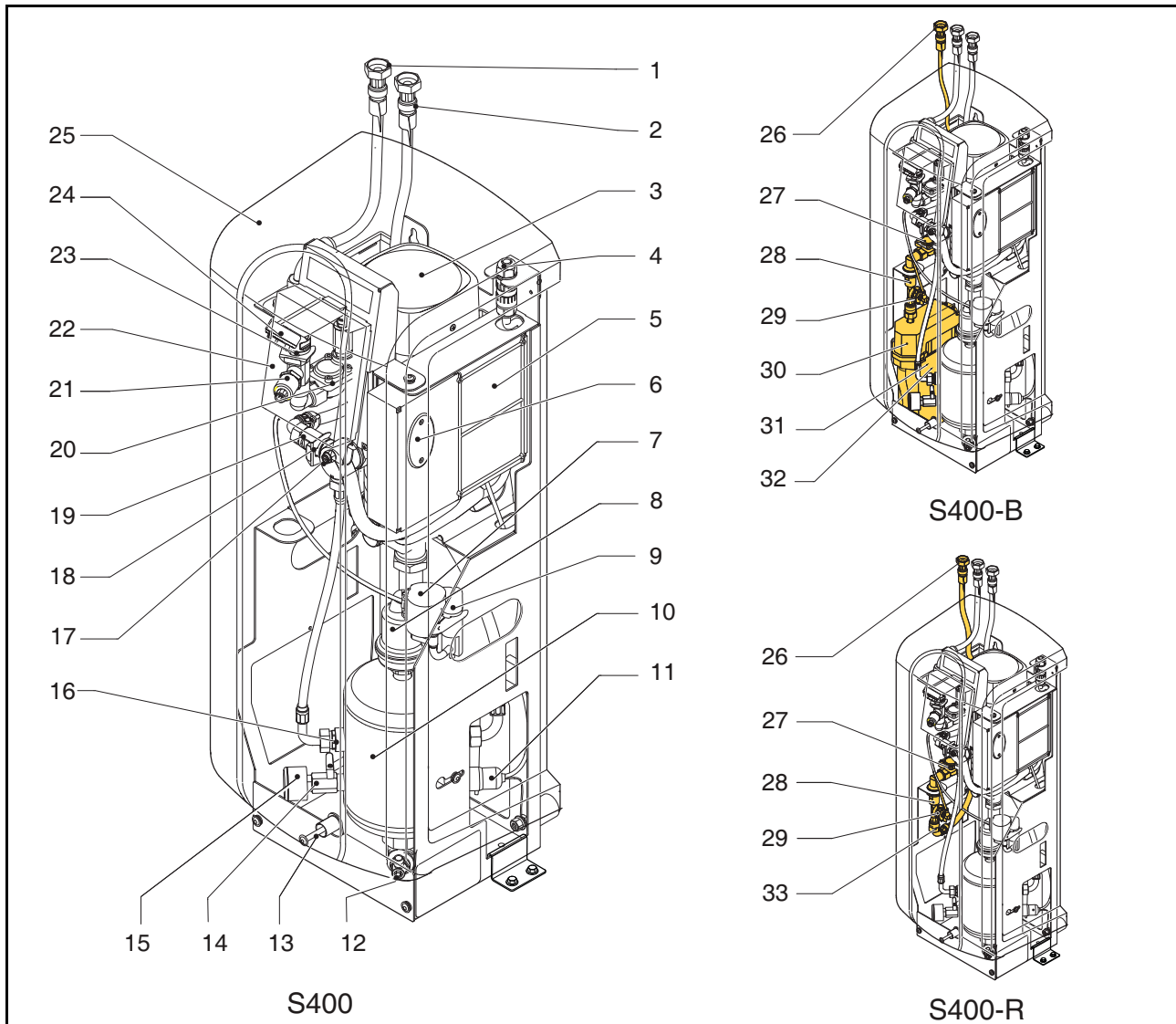
### 1.3 Symboler

Disse symbolene benyttes i håndboken:

	Advarsel eller viktig merknad
	Merk
	Fare for elektrisk støt
	Fare for brannskade

## 2 INNLEDNING

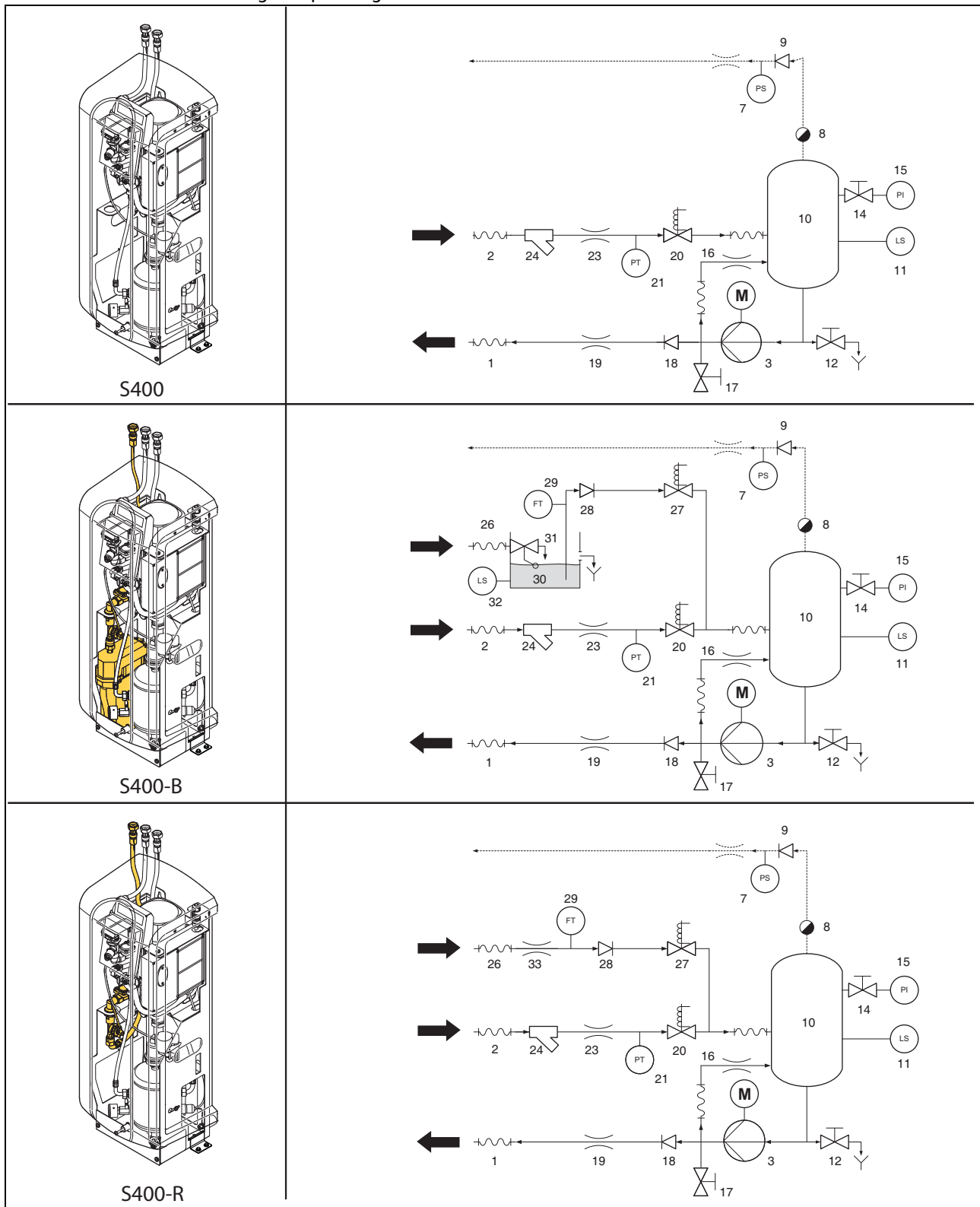
### 2.1 Oversikt over utstyret



- |    |                                    |    |                                   |
|----|------------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1  | Utløpstilkobling                   | 18 | Tilbakeslagsventil på utløp       |
| 2  | Inntakstilkobling                  | 19 | Strømningsbegrenserutløp          |
| 3  | Pumpe                              | 20 | Magnetventil                      |
| 4  | Strømterminal                      | 21 | Trykksensor                       |
| 5  | Kontrollenhet – strømboks          | 22 | Kontrollenhet (HMI)               |
| 6  | Sikringer                          | 23 | Strømningsbegrenserinnløp         |
| 7  | SmartSwitch                        | 24 | Y-filter                          |
| 8  | Automatisk lufterventil            | 25 | Deksel                            |
| 9  | Tilbakeslagsventil på lufterventil | 26 | Påfyllingstilkobling              |
| 10 | Tank med avluftingstårn            | 27 | Magnetventil for påfylling        |
| 11 | Nivåføler                          | 28 | Tilbakeslagsventil for påfylling  |
| 12 | Tømmetilkobling                    | 29 | Vannmåler                         |
| 13 | Bolt                               | 30 | Trykktank                         |
| 14 | Ventil bak manometer               | 31 | Strømningsventil                  |
| 15 | Manometer                          | 32 | Nivåbryter                        |
| 16 | Omløp av strømningsbegrenser       | 33 | Strømningsbegrenser for påfylling |
| 17 | Avluftningsventil                  |    |                                   |

## 2.2 Drift

I figuren nedenfor vises et flytskjema av enheten.  
Bokstavene henviser til hovedfiguren på forrige side.



## 2.2.1 Generelt

SpiroVent Superior er en helautomatisk vakuumsukker for varme- og kjøleinstallasjoner, fylt med varmeoverføringsmedium. Mediet inneholder oppløst og frie gasser. SpiroVent Superior fjerner disse gassene fra installasjonen, og forebygger problemer forårsaket av gasser i installasjonen.

## 2.2.2 Avgassing

Enheten aktiverer avgassing hver dag, innenfor et tidsrom som brukeren angir. Prosessen har to faser:

- 1 Spylefase: Væsken strømmer fra installasjonen gjennom magnetventilen (20) inn i avluftingstanken (10). Pumpen (3) pumper kontinuerlig væsken fra avluftingstanken til installasjonen. Her absorberer væsken gasser som finnes i installasjonen.
- 2 Vakuumfase: Magnetventilen (20) lukkes regelmessig og starter vakuumfasen. Pumpen (3) er kontinuerlig i drift og sørger for nødvendig undertrykk i avluftingstanken (10). Undertrykket forårsaker at gassene som er oppløst i væsken, frigis, og disse gassene samles opp øverst i avluftingstanken. Ved slutten av vakuumfasen åpnes magnetventilen (20) igjen, og frigjør gassene fra installasjonen gjennom den automatiske luftteventilen (8). SmartSwitch (7) i kontrollenheten ved den automatiske luftteventilen stanser avgassingens så snart innholdet av de oppløst gassene har nådd minimumsnivået.

## 2.2.3 Påfylling

S400-B og S400-R har en integrert påfyllingsfunksjon, og kan kontrollere trykket på installasjonen. For å kontrollere trykket, tilfører enheten om nødvendig ekstra (avgasset) væske til installasjonen. Alternativt kan enheten fylle på kommando fra eksternt utstyr, for eksempel ekspansjonssystemer.

Påfyllingsprosessen består av en vakuumfase hvor frisk væske suges inn i avluftingstanken (10): systemventilen (20) lukkes, påfyllingsventilen (27) åpnes. Etter dette startes en spylefase der væske spyles gjennom avluftingstanken for å avgasse påfyllingsvæsken. Enheten kan også fylle på installasjonen ved unormalt eller fullstendig trykkfall.

## 2.3 Driftsforhold

Enheten kan brukes i systemer som er fylt med rent vann, eller blandinger av vann med opptil 40 % glykol. Bruk i kombinasjon med andre væsker kan føre til varig skade på utstyret.

Enheten bør brukes innenfor grensene i de tekniske spesifikasjonene i kapittel 3. Kontakt alltid leverandøren i tvilstilfeller.

## 2.4 Fjernovervåking

### 2.4.1 BMS (Building Management System)

Superior har en rekke eksterne kontakter for fjernovervåking og -styring. Enheten kan også kobles til bygningsstyringssystemer via RS485-kontakten for å kommunisere, ved hjelp av følgende bussystem:

- Modbus RTU

### 2.4.2 Internett

Superior-kontrollenheten kan kobles til Internett, enten ved hjelp av en nettverkskabel eller ved hjelp av et trådløst nettverkskort (ekstrautstyr). Således kan systemet fjernovervåkes. Det er også mulig å oppgradere Superior med ny firmware (hvis tilgjengelig) når den er koblet til Internett.

## 2.5 Innholdet i pakken

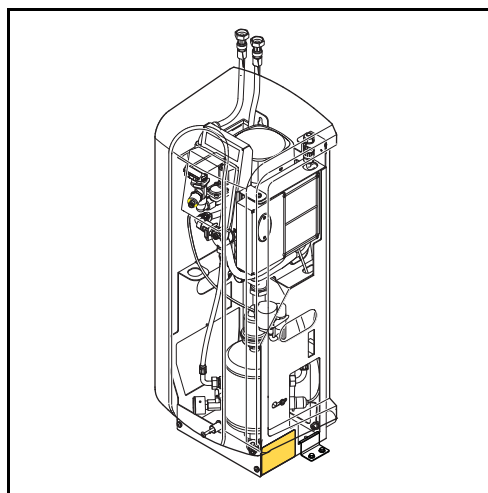
- 1x SpiroVent Superior
- 1x brukerhåndbok
- 1 x tilbakeslagsventil (tilleggsutstyr)

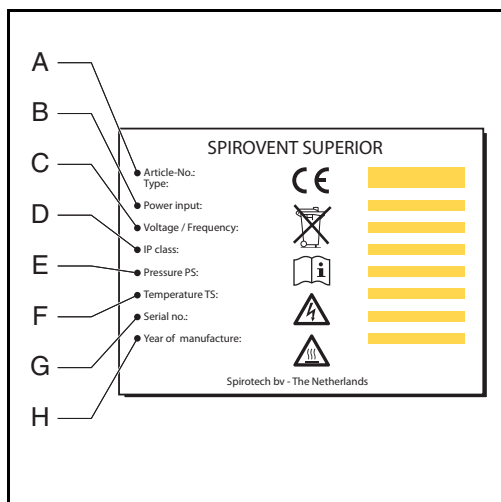
## 2.6 CE-merking

Enheten er CE-merket. Det vil si at enheten er utformet, konstruert og testet i samsvar med gjeldende krav til sikkerhet og helse.

Såfremt brukerhåndboken blir fulgt, kan enheten brukes og vedlikeholdes på en sikker måte.

## 2.7 Typeskilt





- A Type enhet
- B Effektbehov
- C Matespenning
- D Sikringsklasse
- E Systemtrykk
- F Systemtemperatur
- G Serienummer
- H Produksjonsår



### 3 TEKNISKE SPESIFIKASJONER

#### 3.1 Generelle spesifikasjoner

Punkt	S400	S400-R	S400-B
Tomvekt [kg]	34	34	35
Støynivå [dB (A)], ved 1 m	55	55	55
Væskeinnløp/utløp	Skrukobling G 3/4", innvendig gjenge	Skrukobling G 3/4", innvendig gjenge	Skrukobling G 3/4", innvendig gjenge
Væskedåpningsskoping	Skrukobling G 3/4", innvendig gjenge	Skrukobling G 3/4", innvendig gjenge	Skrukobling G 3/4", innvendig gjenge

#### 3.2 Driftsegenskaper

Punkt	S400	S400-R	S400-B
Systemtrykk [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Behandlingskapasitet [l/t]	500	500	500
Maks systemvolum [m <sup>3</sup> ]	100	100	100
Systemtemperatur [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Omgivelsestemperatur [°C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Påfyllingstrykk [bar]	ikke relevant	0 - 10	1,0 - 10
Påfyllingstemperatur [°C]	ikke relevant	0 - 65	0 - 60
Effektiv påfyllingsstrøm [l/t]	ikke relevant	200	250

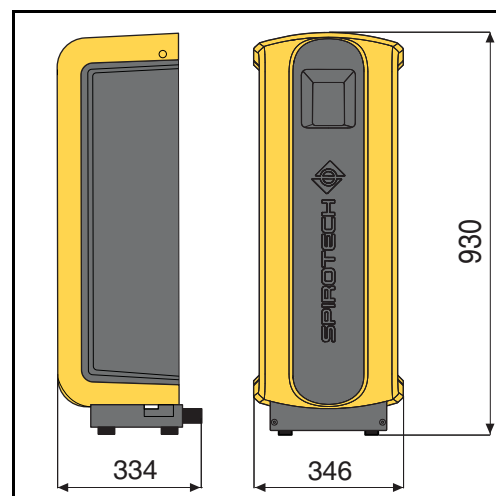
#### 3.3 Elektriske spesifikasjoner

Punkt	Alle typer
Matespenning	230 V ± 10 % (50 Hz)
Påkrevd inngangsværn [A]	16
Nominell pumpestrøm [A]	3,1
Strømforbruk [W]	500
IP beskyttelsesklasse	IP 44
Eksterne kontakter: vanlig feil	Spenningsfri (NO), maks 24 V, 1 A
Eksterne kontakter: kjelesperre	Spenningsfri (NO), maks 24 V, 1 A
Eksterne kontakter: ekstern påfyllingsspenning [V]	5
Sikring F1, elektronisk enhet [A(M)]	1
Sikring F2, ventiler [A(T)]	2,5
Sikring F3, pumpe [A(T)]	10

#### 3.4 Internett-spesifikasjoner

Punkt	Alle typer
LAN	RJ45, kat. 5e
WLAN	WiFi-adapter (alternativ) – 802.11 B/G/N

#### 3.5 Mål



Høyde [mm]	Bredde [mm]	Dybde [mm]
930	346	334

## 4 SIKKERHET

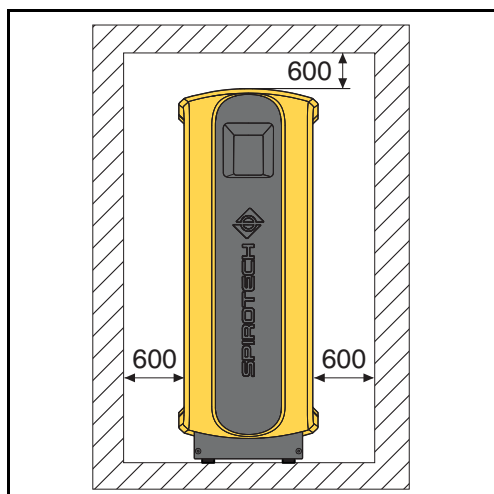
### 4.1 Sikkerhetsanvisninger

Se sikkerhetsanvisningene for viktig informasjon om sikkerhet.

## 5 INSTALLASJON OG KOMMISSJONERING

### 5.1 Installasjonsvilkår

- Installer enheten på et frostfritt sted med god ventilasjon.
- Installer enheten i samsvar med lokale retningslinjer og bestemmelser.
- Koble enheten til en strømforsyning på 230 V / 50-60 Hz.
- Installer enheten som et omløp på hovedrøret til installasjonen.
- Enheten bør helst installeres på det punktet i installasjonen som har lavest temperatur. Det finnes mest oppløste gasser i væsken her.
- Dersom systemvæsken er kraftig kontaminert, må en smutsutskiller monteres på hovedreturen i systemet.
- Pass på at ekspansjonssystemet er riktig dimensjonert. Vannforskyvningen i enheten kan forårsake trykkvariasjoner i installasjonen. Ta med i betraktning et ekstra ekspansjonsvolum på minst 2 liter. Påse at ekspansjonskoblingen er riktig dimensjonert (minst 3/4" / 22 mm diameter).
- Pass på at betjeningspanelet alltid er lett tilgjengelig.
- Påse at beskrevne minimumsavstander for service og reparasjon overholdes.



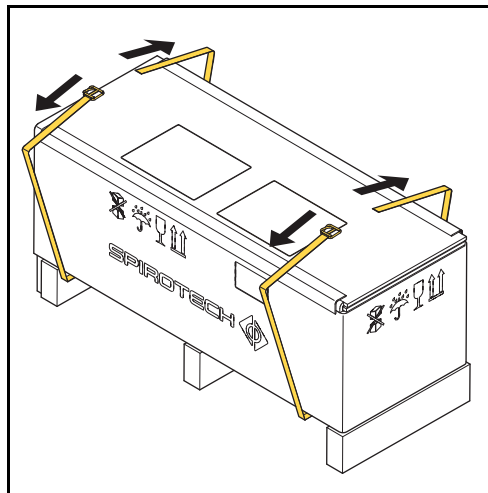
### 5.2 Pakke ut



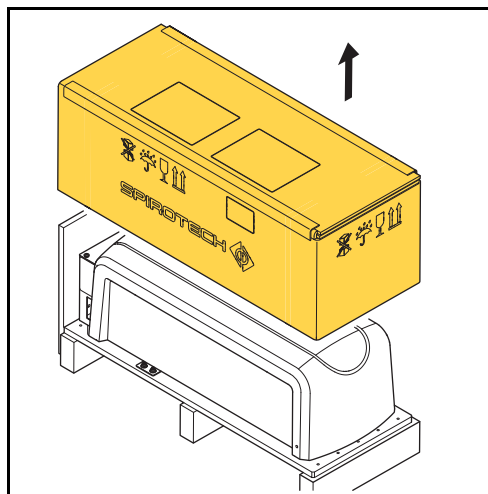
#### ADVARSEL

For å hindre skade på enheten, må du ikke heise den opp utpakket.

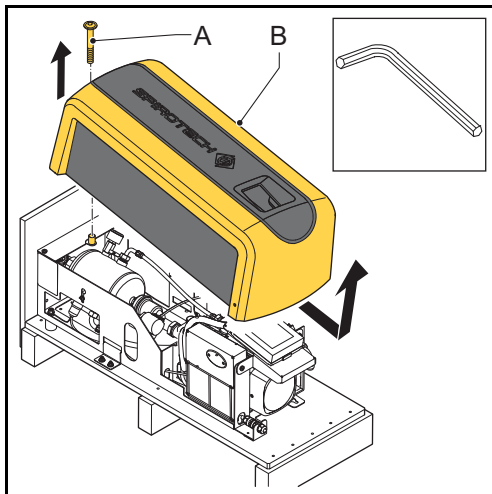
Enheten leveres på en pall.



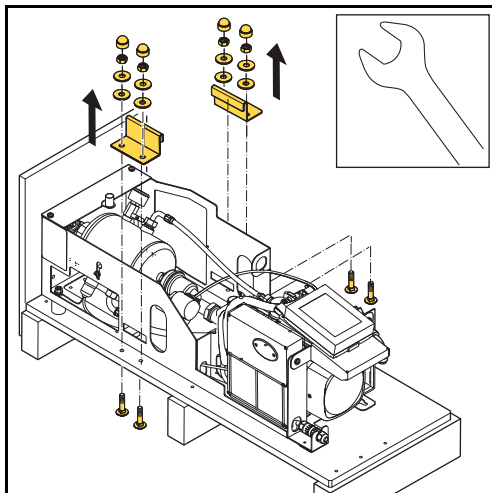
1. Fjern stroppene.



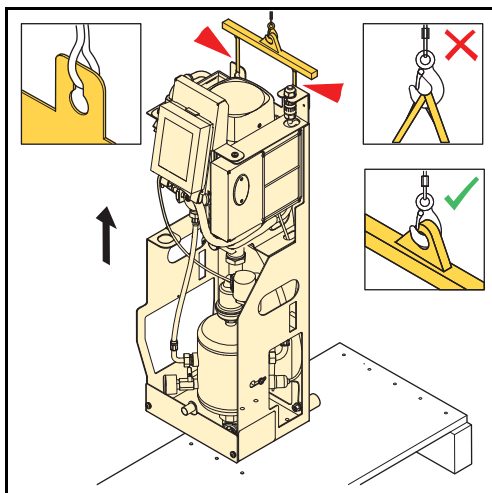
2. Fjern emballasjen.



3. Fjern skruen (A).
4. Fjern dekslet (B) fra enheten.



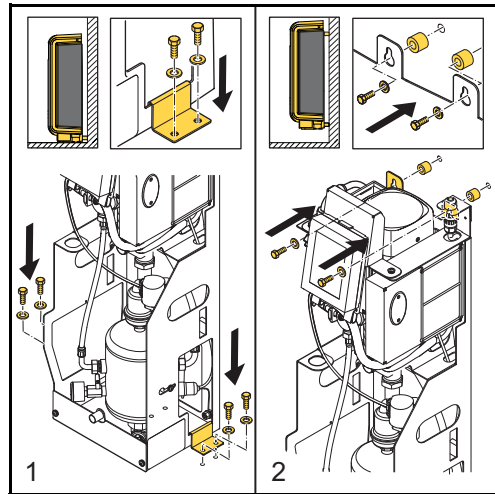
5. Fjern brakettene og skruene. Ta vare på dem for fremtidig bruk.



6. Flytt enheten til installasjonsstedet. Løft enheten med en talje.

## 5.3 Montering og installasjon

### 5.3.1 Montering



1. **Gulvmontering:** Plasser enheten på en plan flate, mot en flat, lukket vegg. Monter enheten på gulvet. Bruk brakettene og egnede skruer.
2. **Veggmontering:** Monter enheten på en flat, lukket vegg ved bruk av hullene og avstandsstykkene.

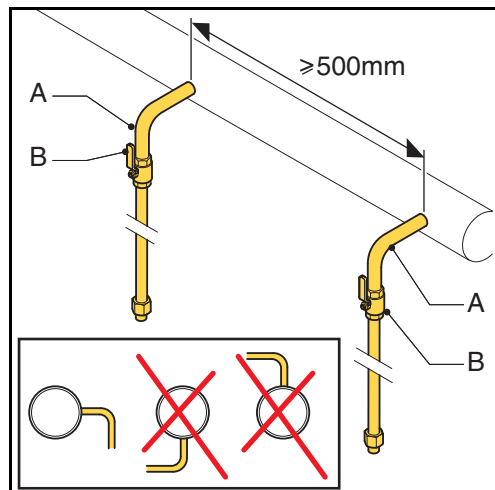


#### ADVARSEL

Påse at festeunderlaget er sterkt nok til å holde enheten når den er fylt: Tomvekt + 5 kg!

### 5.3.2 Installasjon

#### Mekanisk



1. Sett to forgreningsrør  $\frac{3}{4}$ " (A) på siden av hovedrøret.



#### MERK

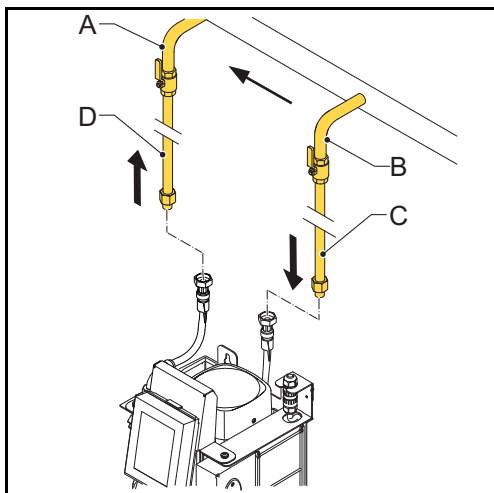
Avstanden mellom dem må være minst 500 mm. Innløpet til enheten kobles til det første tilkoblingspunktet i strømningsretningen.

2. Sett ventil (B) inn i hvert tilkoblingsrør. Bruk helst låsbare kuleventiler.



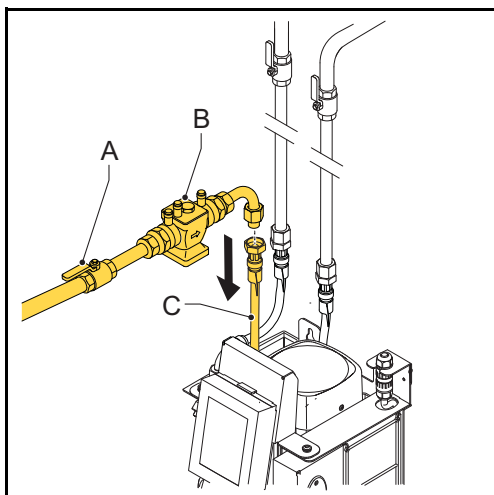
## MERK

Med disse ventilene kan enheten isoleres. Hold ventilene lukket frem til enheten er installert og satt i drift. Se pkt. 5.4.



3. Koble rør (A) til den fleksible utløpslangen (D).
4. Koble rør (B) til den fleksible inntaksslangen (C).

Gjelder kun for påfyllingsenheter:



1. (-B-versjoner): Koble vanntilførselsrøret til væskepåfyllingsrøret (C).

2. (-R-versjoner): Sett inn en stengeventil (A) og en tilbakestrømningsventil (B) i vanntilførselsrøret. Koble det deretter til det fleksible påfyllingsrøret (C).



## ADVARSEL

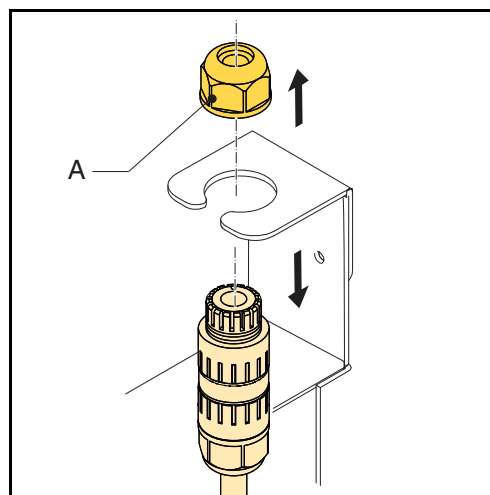
- Bruk en lokalt godkjent tilbakestrømningssikring. En tilbakestrømningssikring kan også leveres som ekstrautstyr med enheten.
- Pass på at trykket i matevannet er lavere enn systemtrykket.
- Pass på at slangene går ut på toppen av enheten. Dette vil redusere slitasjen på slangene.
- Påse at overløpslangen for trykk tanken ender opp inne i enheten.

## Elektrisk

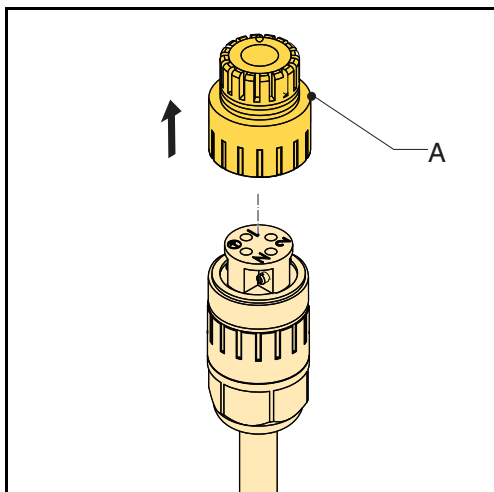


## ADVARSEL

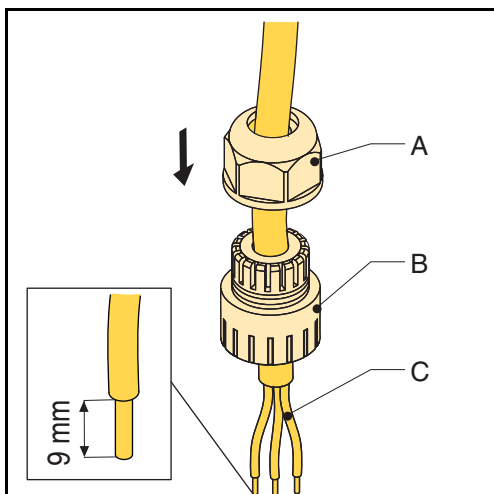
- Bruk helst et jordet vegguttak for strømtilførsel til enheten. Stikkkontakten må være godt tilgjengelig.
- Monter en to-polet hovedbryter (kontaktåpning  $\geq 3$  mm) hvis enheten er direkte koblet til strømtilførselen.
- Bruk tilførselskabler med riktige dimensjoner.



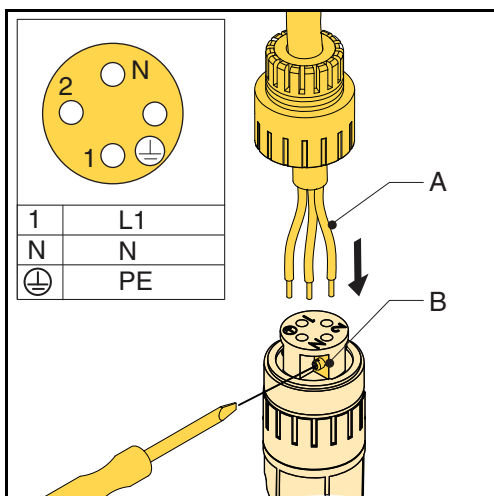
1. Løsne kabelmutteren (A) og ta kontakten ut av braketten.



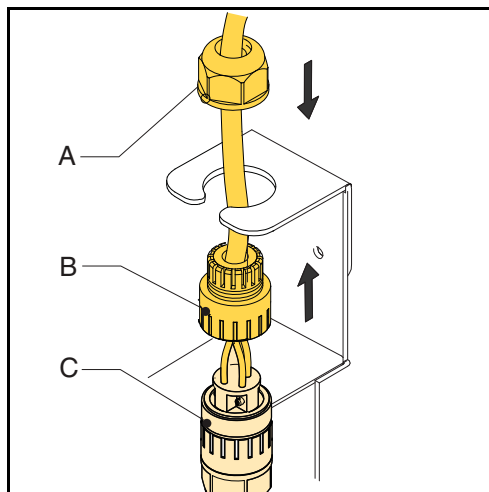
2. Løsne og fjern kontakthetten (A).



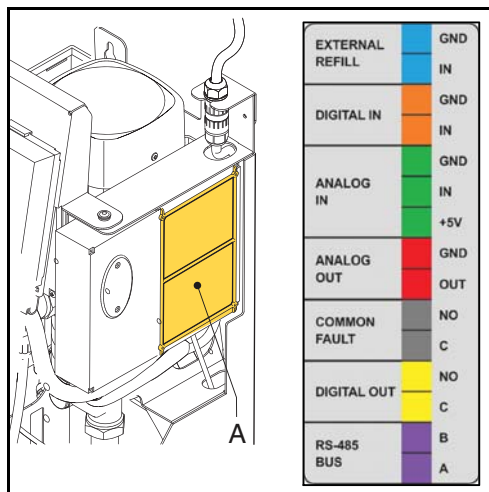
3. Før inn en strømledning med 3 ledere (C) gjennom kabelmutteren (A) og kontakthetten (B).



4. Løsne skruene (B).  
5. Sett ledningene (A) inn i de riktige hullene i kontakten.  
6. Stram til skruene (B).

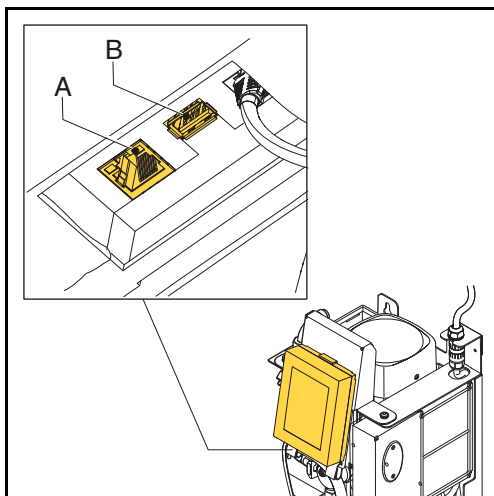


7. Sett kontakthetten (B) på kontakten (C).  
8. Sett kontakten tilbake i braketten.  
9. Stram til kabelmutteren (B).



Kontakt	Kontaktfarge
Ekstern påfylling	Blå
Vanlig feil	Grå
Kjelesperre	Gul
BMS	Lilla

10. Hvis en ekstern kontakt (ekstern påfylling, vanlig feil og/eller kjelesperre) eller BMS brukes, koble kablene fra den eksterne kontakten eller BMS til korresponderende kontakt i strømboksen (A).



11. For å koble til Internett, koble nettverkscabelen til nettverkstakten (A), eller koble WiFi-adapteren (tilleggsutstyr) til USB-takten (B).

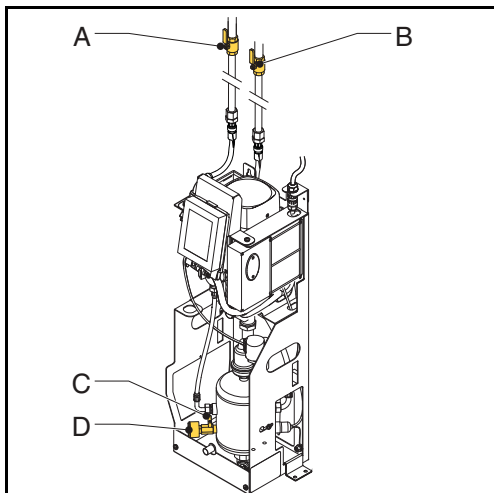


#### ADVARSEL

Pass på at nettverkscabelen ikke kommer i kontakt med varme deler.

## 5.4 Igangkjøring

### 5.4.1 Fylle enheten

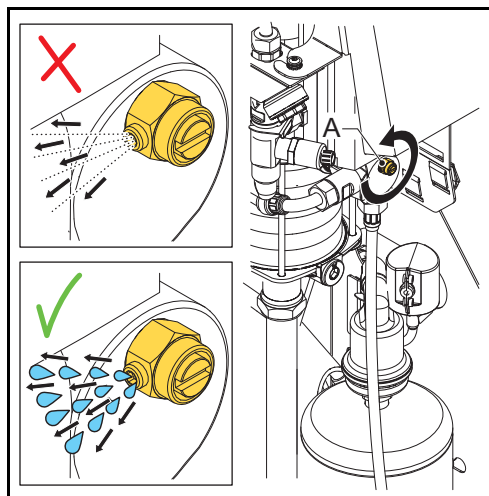


1. Åpne ventil (C) bak manometer (D).
2. Åpne systemventilene (A og B).

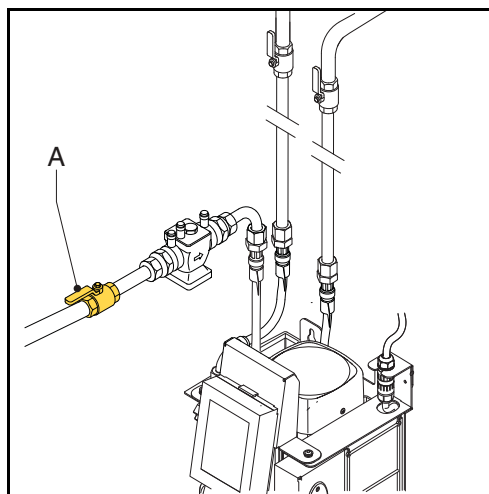


Følgende prosesser starter automatisk:

- Enheten blir fylt med vann.
- Luft slippes ut.
- Trykket i avluftingstanken vil utligne systemtrykket.



3. Åpne avluftingsventilen (A) for å lufte pumpen.



4. For enheter av versjon -R og -B: Åpne ventilen (A) på påfyllingsrøret.
5. For enheter av versjon -B: Påse at det er vann i trykktanken.

### 5.4.2 Første igangkjøring

1. Koble enheten til strøm.



#### MERK

Displayet på berøringsskjermen starter og vil lede deg gjennom oppstartsprosedyren (automatisk oppstartsprosedyre) og alle grunnleggende innstillinger.

For informasjon om innholdet i HMI (brukergrensesnitt), se pkt. 6.1.

#### Automatisk oppstartsprosedyre

Den automatiske oppstartsprosedyren vil veilede deg gjennom oppstarten via ulike skjermbilder.

Den automatiske oppstarten består av flere trinn:

1. Trykk på startknappen for å starte oppstartsprosedyren.

2. Velg ønsket språk, se pkt. *Velg ønsket språk*.
3. Still inn klokkeslett og dato, se pkt. *Still inn klokkeslett og dato*.
4. Vel korrekt systemvæske, se pkt. *Vel korrekt systemvæske*.
5. Sngi trykknivåer, se pkt. *Angi trykknivåer*.
6. Fyll opp enheten med systemvæske, se pkt. *Fyll opp enheten med systemvæske*.
7. Foreta funksjonstest, se pkt. *Foreta funksjonstest*.

## Velg ønsket språk

1. Velg ønsket språk. Indikatoren viser det valgte språket.
2. Gå videre til neste side (>).

## Still inn klokkeslett og dato

1. Still inn klokkeslett. Bruk tidsindikatoren (HH:MM:SS) til å angi gjeldende klokkeslett i timer (HH), minutter (MM) og sekunder (SS).
2. Angi tidssone (UTC). Rull hjulet til riktig tidssone.
3. Gå videre til neste side (>).
4. Still inn dato. Bruk datoindikatoren (DD:MM:YY) til å angi gjeldende dato med dag (DD), måned (MM) og år (YY).
5. Gå videre til neste side (>).

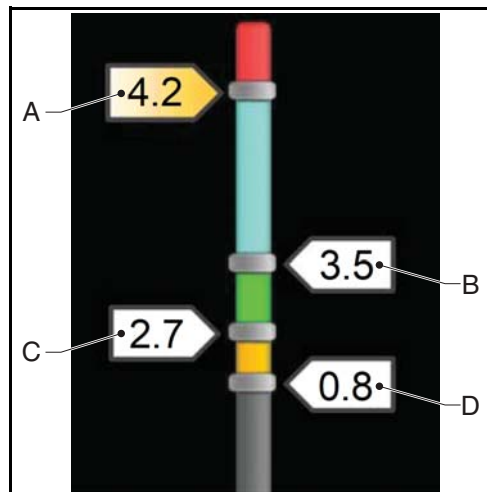
## Vel korrekt systemvæske.

1. Velg væsketype i systemet. Indikatoren viser den valgte typen.
2. Gå videre til neste side (>).

## Fyll opp enheten med systemvæske.

1. Åpne ventilene. Se pkt. 5.4.1.
2. Gå videre til neste side (>).
3. Avluft pumpen. Se pkt. 5.4.1.
4. Gå videre til neste side (>).

## Angi trykknivåer



1. Skyv boksen for maksimalt trykk (A) til ønsket maksimalt trykk.
2. **For enheter av versjon -R og -B:** Skyv boksen for arbeidstrykk (B) til ønsket arbeidstrykk.
3. **For enheter av versjon -R og -B:** Skyv boksen for påfyllingstrykk (C) til ønsket påfyllingstrykk.



### MERK

Minimum arbeidstrykk (D) kan ikke endres.

4. Gå videre til neste side (>).

## Foreta funksjonstest

1. Trykk på startknappen for å starte funksjonstesten.



Funksjonstesten starter bare hvis enheten oppfyller følgende krav:

- Avluftningstanken er fylt med systemvæske.
- Det målte trykket er over minimumstrykket (0,8 bar).
- **For -B-versjoner:** Trykk tanken er fylt med påfyllingsvæske.

- Når displayet viser at testen er fullført, trykker du på OK-knappen og fortsetter til neste trinn, se pkt. 5.4.4. *Displayet viser startbildet og statusen er standby.*



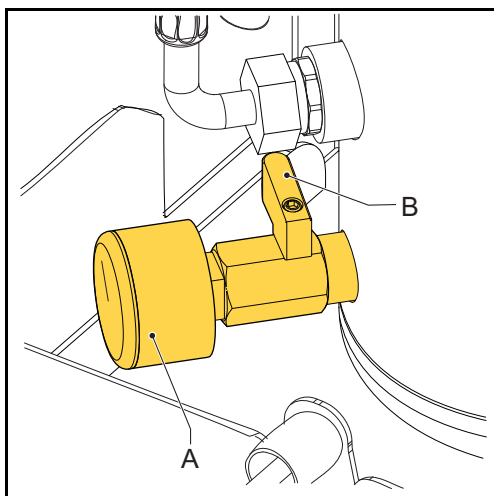
## MERK

Under funksjonstesten kan det oppstå advarsler og feil (se pkt. 7.5). Hvis dette skjer, må du utbedre feilen og starte funksjonstesten på nytt.

Hvis det ikke er mulig å utbedre feilen der og da, må du avbryte funksjonstesten og utbedre feilen senere. Når feilen er utbedret, må du sjekke at enheten fungerer som den skal. Se pkt. 5.4.3.

### 5.4.3 Sjekk operasjonen før når funksjonstesten ble avbrutt

- Gå til startbildet.
- Trykk på menyknappen.
- Velg *Driftmodus*.
- Velg *Automatisk modus*.
- Trykk på *Start avgassing*.



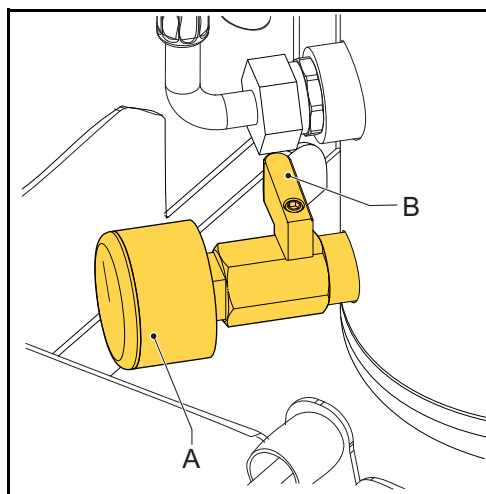
- Sjekk målingen på manometeret (B). Denne skal vekselvis vise overtrykk og undertrykk.



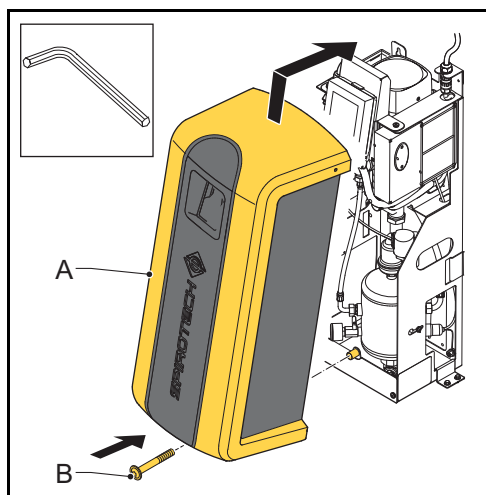
## MERK

SmartSwitch slår automatisk av enheten når konsentrasjonen av oppløste gasser har nådd et minstenivå.

### 5.4.4 Fullføre oppstartsprosedyren



- Lukk ventilen (B) bak manometeret (A).



- Sett tilbake dekslet (A) på enheten og fest det med skruen (B).

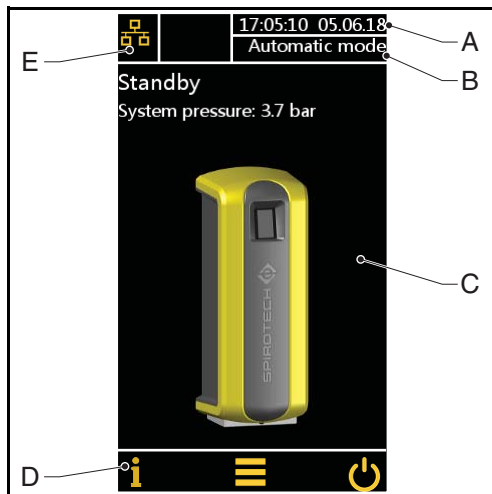


## 6 DRIFT

### 6.1 Beskrivelse av HMI (brukergrensesnitt)

Denne delen gir deg en oversikt over innholdet på displayet.

#### 6.1.1 Displayets oppsett



- A Dato og klokkeslett
- B Driftsmodus
- C Sidespesifikt innhold
- D Navigasjonslinje
- E Systemtilkobling og feil/advarslar

#### 6.1.2 Knapper og indikatorer

Knapp/indikator	Beskrivelse
	På/av-knapp
	Menyknapp
	Informasjonsknapp
	Startknapp
	Bekreftelsesknapp
	Neste side-knapp
	Systemtilkoblingsindikator

Knapp/indikator	Beskrivelse
	WiFi-indikator
	Feilindikator
	Varselindikator
	Radioknapp (ikke valgt)
	Radioknapp (valgt)
	Handlingsknapp (tilgjengelig)
	Handlingsknapp (ikke tilgjengelig)
	Velgerknapp
	Områdeindikator med bevegelige bokser

#### 6.1.3 Oversikt over sidene

Side	Sidespesifikt innhold
Start	På/av-knapp
Hjem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktisk enhetsstatus, se pkt. 6.1.4</li> <li>• Faktisk systemtrykk</li> <li>• Enhetsillustrasjon</li> </ul>

Side	Sidespesifikt innhold
Hovedmeny	<p>Navigasjonsknapper for å gå til andre sider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftsmodus</li> <li>• Brukerinnstillinger</li> <li>• Historikk</li> <li>• Programvareoppgradering</li> <li>• Nettverk</li> <li>• Hjelp (info)</li> </ul>
Driftsmodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valg av driftsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatisk modus</li> <li>- Manuell modus</li> </ul> </li> <li>• Automatisk modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knapp Start avgassing</li> <li>- Knapp Stopp prosesser</li> <li>- Knapp Lavtrykkspåfylling</li> </ul> </li> <li>• Manuell modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knapp Start avgassing</li> <li>- Knapp Stopp prosesser</li> <li>- Knapp Lavtrykkspåfylling</li> <li>- Knapp Avbryt manuell modus</li> </ul> </li> </ul>
Brukerinnstillinger	<p>Navigasjonsknapper for å gå til sider med brukerinntstillinger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Språk</li> <li>• Dato og klokkeslett</li> <li>• Systemvæske</li> <li>• Avgassing</li> <li>• Påfylling</li> <li>• Trykk</li> <li>• Kjelesperre</li> <li>• Vanlig feil</li> </ul> <p>For brukerinntstillinger, se pkt. 6.1.5</p>

Side	Sidespesifikt innhold
Historikk	<p>Navigasjonsknapper for å gå til logg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftshistorikk</li> <li>• Feillogg</li> <li>• Avgassingsgrafer</li> <li>• Tellere</li> </ul>
Programvareoppgradering	Kun tilgjengelig for Spirotech
Nettverk	Viser nettverkstype
Hjelp	<p>Navigasjonsknapper for å gå til hjelpesider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Startveiledning</li> <li>• Enhetsbeskrivelse: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oversikt</li> <li>- Eksterne kontakter</li> <li>- Sikringer</li> </ul> </li> <li>• Reservedeler</li> <li>• Beskrivelse av advarsler</li> <li>• Feilbeskrivelser</li> <li>• Enhetsinformasjon (f.eks. programvareversjon)</li> </ul>
Språk	Liste over tilgjengelige språk i displayet
Dato og klokkeslett	Velgerknapp som viser klokkeslett (TT:MM:SS), tidssone og dato (DD:MM:ÅÅ)
Systemvæske	Knapper for valg av systemvæske
Avgassing	<p>Innstillinger for avgassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisk avgassingstid 1</li> <li>• Automatisk avgassingstid 2</li> <li>• Stopptid</li> </ul>
Påfylling	<p>Innstillinger for påfylling:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm for påfyllingsvolum</li> <li>• Alarm for påfyllingstid</li> <li>• Alarm for påfyllingsintervall</li> </ul>
Trykk	<p>Områdeindikator med bokser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksimum trykk</li> <li>• Ønsket arbeidstrykk</li> <li>• Påfyllingstrykk (kun for versjoner med påfylling)</li> <li>• Minimum trykk</li> </ul>
Kjelesperre	Innstillinger for kjelesperre
Vanlig feil	Kontaktinformasjon

Side	Sidespesifikt innhold
Driftshistorikk	Liste over: <ul style="list-style-type: none"> <li>Avgassingshendelser</li> <li>Påfyllingshendelser</li> </ul>
Feilhistorikk	Liste over: <ul style="list-style-type: none"> <li>Feilhendelser</li> <li>Advarselshendelser</li> </ul>
Avgassingsgrafer	Avgassingsgrafer
Tellere	Tellerverdier for enheten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Total avgassingstid (i timer)</li> <li>Total påfyllingstid (i timer)</li> <li>Totalt påfyllingsvolum (i liter)</li> </ul>

#### 6.1.4 Enhetsstatus

Status	Beskrivelse
Enheden er slått AV	Enheden er slått av
Standby	Enheden er ikke i gang og venter på en startkommando
Pumpe-test	Pumpen er i gang. Systemventilen vil holde seg åpen
Avgassing	Enheden avgasses
Påfylling	Enheden fyller på væske
Manuell påfylling	Fyll på enheten manuelt
Stopper	Systemventilen vil åpnes
Feil	Enheden har stoppet på grunn av en kritisk feil

#### 6.1.5 Brukerinnstillinger

Generelle innstillinger	
Parameter	Beskrivelse
Språk	Språk i displayet
Dato og klokkeslett	Gjeldende dato og klokkeslett
Systemvæske	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vann</li> <li>Vann/glykolblanding</li> </ul>
Kjelesperre	<p>Eksterne tilkoblinger/grensesnitt kan programmeres for å åpnes når trykket faller under eller stiger over en kritisk kjelegrense.</p> <p>Disse grensene kan angis når du velger alternativet kjelesperre.</p>

Generelle innstillinger	
Parameter	Beskrivelse
Vanlig feil	<p>Kontakt for feilkommunikasjon.</p> <p>Kontakten er normalt åpen (NO) som standard, men kan endres til normalt lukket (NC).</p> <p>I situasjoner der felles feilkontakt er NC, vil kontakten endres til NO hvis strømmen slås av, og så lenge som strømmen er slått av.</p>

Innstillinger for avgassing	
Parameter	Beskrivelse
Automatisk avgassingstid 1	Tidsinnstilling for daglig starttid og stopptid for avgassingsprosessen.
Automatisk avgassingstid 2	Sekundær tidsinnstilling for daglig starttid og stopptid for avgassingsprosessen.
Stopptid	<p>Klokkeslett for stans av avgassingsprosessen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ukedag (hver dag i uken kan velges)</li> <li>År (du kan velge maks 5 perioder per år)</li> </ul>

Påfyllingsinnstillinger (kun for versjonene S400-R og S400-B)	
Parameter	Beskrivelse
Alarm for påfyllingsvolum etter	<p>Maksimal tillatt påfyllingsmengde per påfylling. Aktiverer en alarm hvis en påfylling overskrider denne grensen.</p> <p>Område: 0 - 2500 l; 0 = slått av.</p>
Alarm for påfyllingstid etter	<p>Maks kontinuerlig påfyllingstid.</p> <p>Område: 0 - 255 min.; 0 = slått av.</p>
Maks påfyllingshyppighet	<p>Maksimalt antall ganger per dag som påfylling er tillatt</p> <p>Område: 0 - 10 ganger; 0 = slått av.</p>

Trykkinnstillinger	
Parameter	Beskrivelse
Maks systemtrykk	Trykknivået der enheten stopper og utløser en alarm.  Dette trykket bør være lavere enn systemets sikkerhetsventilinnstilling.
Ønsket arbeidstrykk	Foretrukket systemtrykk.  Ved dette trykket stopper påfyllingen.
Påfyllingstrykk	Ved ønsket systemtrykk starter påfyllingen.  Still dette trykket så lavt som mulig hvis påfylling kontrolleres av et eksternt påfyllingssystem.

## 6.2 Slå på enheten

1. Koble enheten til strøm.
2. Trykk på displayet.



### MERK

Startsiden åpnes i displayet.

3. Trykk på menyknappen.
4. Trykk på knappen Brukerinnstillinger.
5. Sjekk om innstillingene er riktige. Hvis ikke, endre innstillingene.
6. Trykk på startknappen.
7. Trykk på på/av-knappen.



### MERK

Enheden går i hvilemodus.

## 6.3 Endre en innstilling

1. Gå til siden med brukerinntillinger hvis du ikke allerede er der.
2. Velg innstillingen du vil endre.
3. Endre innstillingen.
4. Trykk på bekreftelsesknappen (↵).



### MERK

Den nye innstilte parameteren vises i displayet.

## 6.4 Slå av enheten

1. Trykk på på/av-knappen.
2. Trykk på knappen Slå av.



### MERK

Enheden stopper.

3. Koble enheten fra strømmettet etter behov.

## 6.5 Driftsmodus

### 6.5.1 Manuell drift

1. Gå til siden for driftsmodus.
2. Velg Manuell modus.
3. Trykk på Start avgassing.



### MERK

Hver avgassingscyklus starter i pumpestmodus, som er spylefasen. Etter 15 sekunder vil avgassingsmodus vises, og avgassing starter (vakuumfase).



### ADVARSEL

Manuell start av avgassing vil ikke bli styrt av SmartSwitch eller av stopptider, og vil være i gang kontinuerlig.

4. Trykk på knappen Stopp prosesser for å stoppe avgassing.
5. Trykk på knappen Avbryt manuell modus.

### 6.5.2 Automatisk drift

1. Gå til siden for driftsmodus.
2. Velg Automatisk modus.



### MERK

Nå styres avgassingsprosessen av SmartSwitch, og vil starte igjen ved neste tidspunkt for automatisk avgassing. En ny avgassing starter alltid med en pumpest som en del av avgassing.

Påfyllingsprosessen har alltid førsteprioritet i løpet av avgassingsprosessen. Så snart systemtrykket faller under "påfyllingstrykk", starter påfyllingsprosessen.

## 6.6 Påfylling

Påfyllingsprosessen styres automatisk av trykkgrensene som er angitt i innstillingene. Tilgjengelig i versjon med direkte påfylling (-R) eller påfylling med trykktank (-B). Netto påfyllingsstrøm avhenger av vanntilførselstrykk (versjon -R) og systemtrykk.

## 6.7 Lavtrykkspåfylling

Når systemtrykket har kommet ned til en verdi under minimum arbeidstrykk (1 bar), vil det utløses et varsel om lavt trykk, og enheten vil be om en egen påfyllingsprosedyre skal startes for å få systemet til påfyllingstrykk igjen. I løpet av denne manuelle påfyllingssyklusen vil pumpen slås på og av, og påfyllingsventilen vil være åpen.

## 6.8 Merknader

- Når enheten er koblet til strøm, starter displayet automatisk når du trykker på det.
- Displayet slås av automatisk hvis det ikke er berørt i løpet av 5 minutter.
- Avgassings- eller påfyllingsprosessen stoppes av en stopprosedyre, som sørger for at enheten stopper i en sikker status (overtrykk). Denne stopprosedyren kan ta litt tid (maks 20 sekunder).
- Hvis en pumpe ikke har vært i gang på 96 timer, kjøres en automatisk pumpetest (15 sekunder) ved neste tidspunkt for automatisk avgassing.

## 7 FEIL

### 7.1 Korrigere feil



#### ADVARSEL

- Ved feil må installatøren alltid varsles.
- Fjern strøm og trykk fra enheten før reparasjon igangsettes. Se pkt. 7.3 om hvordan å ta enheten ut av drift.
- Etter å ha åpnet systemisoleringsventilene igjen, se alltid etter mulige lekkasjer.

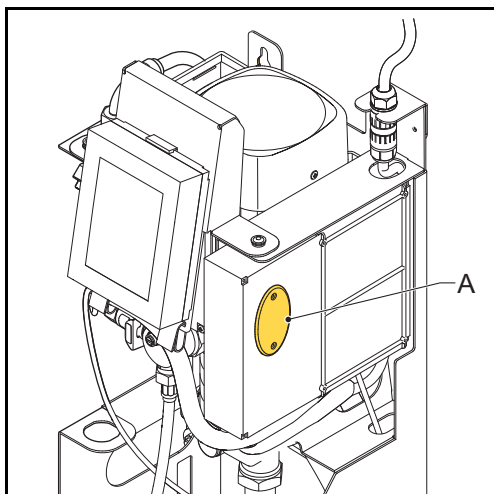


#### ADVARSEL

- Det finnes varme deler under dekslet. La enheten avkjøles før du starter reparasjon.

1. Bruk feiltabellen i pkt. 7.5 for å feilsøke.
2. Ta om nødvendig enheten ut av drift. Se pkt. 7.3.
3. Korriger feilen.
4. Tilbakestill enheten, se pkt. 7.4, eller sett enheten i drift igjen, se punkt 6.2.

### 7.2 Skifte en sikring



- For elektriske spesifikasjoner, se pkt. 3.3.
- Blåste sikringer F2 og F3 indikeres med feilkoder, se pkt. 7.5.

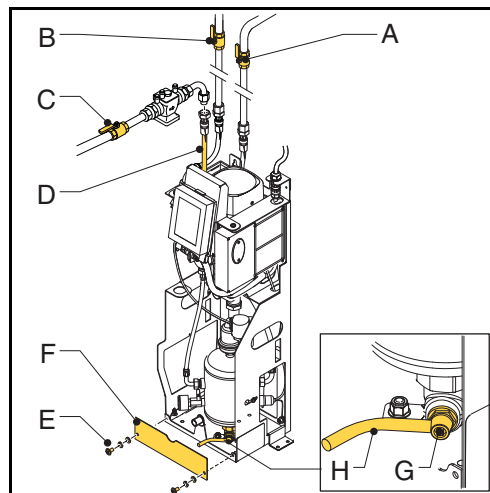
1. Åpne dekslet (A).
2. Skift sikringen som er blåst.
3. Lukk dekslet.
4. Kjør en test for å se om feilen er løst.

### 7.3 Ta enheten ut av drift



#### ADVARSEL

- Sørg for at det ikke er mulig å levere strøm til systemet utilsiktet.



1. Hvis enheten er slått på, må du slå den av og koble den fra strømmettet. Se pkt. 6.4.
2. Lukk ventilen på innløpsrøret (A) og ventilen på utløpsrøret (B).
3. **For enheter av versjon -R og -B:** Lukk ventilen (C) på påfyllingsrøret (D).
4. Fjern skruene (E) og frontpanelet (F).
5. Koble en tømme-slange (H) til tømmetilkoblingen (G).
6. Tøm enheten gjennom tømmetilkoblingen.
7. Åpne ventilskruen på hovedpumpen for å tømme enheten helt. Se figuren i pkt. 5.4.1.

### 7.4 Tilbakestill enheten

1. Ved feil eller advarsel, trykk på knappen FJERN FEIL.



#### MERK

Det er bare mulig å velge knappen FJERN FEIL når den er gul. Hvis knappen er grå, må du først løse feilen.

## 7.5 Feiltabell

Tallene korresponderer med hovedfigurene i punkt 2.1 og 2.2. Punkt 8.2 inneholder en oversikt over reservedeler.



### MERK

Feil og advarsler vises i displayet på enheten som Exx eller Wxx, der xx betegner et problem (unormal funksjon). Følgende tabeller inneholder en oversikt over problemer, mulige årsaker og mulige løsninger. Enkelte problemer (advarsler) forsvinner automatisk når årsaken elimineres. Ved enkelte problemer er enheten stoppet helt opp. I noen situasjoner er avgassing stoppet, mens påfylling fortsatt er aktiv. For andre problemstillinger har påfyllingen stoppet, mens avgassing fortsatt er aktiv.



### MERK

Dersom Superior fortsetter å gå i bare 10 minutter per syklus, må du sjekke om:

- 1 Gasskonsentrasjonen er tilstrekkelig (lav nok).
- 2 Smart Switch-slangekoblingen (7) er riktig tilkoblet (ikke i knekk).
- 3 Filteret (24) er rent.

### Generelt – alle typer (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Mulig årsak	Utbedring
W1  Trykket er for lavt	Det foreligger feil i installasjonen	Sørg for at maks systemtrykk ikke overstiger 1,0 bar.
	Det er en lekkasje i installasjonen	Reparer lekkasjen.
	Innløpsventilen er lukket	Åpne ventilen.
	Trykksensoren (21) er defekt	Bytt ut trykksensoren.
W2  Trykket er for høyt	Det foreligger feil i installasjonen	Sørg for at systemtrykket befinner seg under maks trykkinnstilling.
	Maks trykkinnstilling er for lav	Øk maks trykkinnstilling.
	Trykksensoren (21) er defekt	Bytt ut trykksensoren.
W7 / E7  Lavt trykktanknivå (væskemangel)	Innløpsventilen er lukket	Åpne ventilen.
	Den automatiske lufteventilen (8) er defekt	Bytt ut den automatiske lufteventilen.
	Væsken er ikke ledende	Ta kontakt med leverandøren av væsken.
E19  Trykksensor utenfor område	Dårlig forbindelse	Reparer forbindelsen.
	Trykksensoren (21) er defekt	Bytt ut trykksensoren.
E20  Sikring 2 blåst	Sikringen er blåst	Skift sikring.
E21  Sikring 3 blåst	Sikringen er blåst	Skift sikring.

## Generelt – alle typer (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Mulig årsak	Utbedring
W31 / E31  For lang fylletid	Innløpsventilen er lukket	Åpne ventilen.
	Innløpsrøret er (delvis) blokkert	Fjern blokkeringen.
	Filteret (24) er tett	Rengjør filterelementet.
	Slangen mellom magnetventilen (20) og tanken (10) har en flat form i vakuumsfasen	Skift slangen
W32  Trykktap på innløp er for høyt	Innløpsventilen er lukket	Åpne ventilen.
	Innløpet er (delvis) blokkert	Fjern blokkeringen.
	Filteret (24) er tett	Rengjør filterelementet.
W33 / E33  Trykktap på innløp er for lavt	Utløpsventilen er lukket	Åpne ventilen.
	Utløpsrøret er (delvis) blokkert	Fjern blokkeringen.
	Magnetventilen (20) åpner seg ikke	Bytt ut (en del av) magnetventilen.
	Pumpen er ikke i gang	Sjekk pumpe og pumpesikring. Bytt ut om nødvendig. Se pkt. 7.2.
W34  Problem med SmartSwitch	SmartSwitch (7) er defekt	Skift ut SmartSwitch.
E36  Problem med tilbakeslagsventil	Sjekk ventilen på luftutløpet (9)	Skift ut ventilen etter behov.
E37  For høyt trykk, gjentatte ganger	For lavt ekspansjonsvolum	Sjekk ekspansjonssystemet.
W38  For høy trykkøkning	For lavt ekspansjonsvolum	Sjekk ekspansjonssystemet.

## Gjelder bare for systemer med påfyllingsfunksjon (S400-R, S400-B)

Problem	Mulig årsak	Utbedring
W10 / E10  Påfyllingsstrøm for lav	En ventil på innløpsrøret er lukket	Åpne ventilen.
	Magnetventilen (27) åpner seg ikke	Bytt ut (en del av) magnetventilen.
	Påfyllingsrøret er blokkert	Fjern blokkeringen.
	Vannmåleren (29) er defekt	Skift vannmåler.
W11 / E11  Påfyllingsventil er åpen	Magnetventilen (27) i påfyllingen forblir åpen	Bytt ut eller rengjør (en del av) magnetventilen.
W13  Påfylling: for hyppig	En lekkasje i systemet	Reparer lekkasjen.
	Samhandling med noen ekspansjonssystemer	Sjekk innstillingene (maks påfyllingshyppighet / Alarm for påfyllingsintervall).
W14  Påfylling: for lenge	En lekkasje i systemet	Reparer lekkasjen.
	Stor installasjon	Sjekk innstillingene Alarm for påfyllingstid.



Gjelder bare for systemer med påfyllingsfunksjon (S400-R, S400-B)

Problem	Mulig årsak	Utbedring
W15	En lekkasje i systemet	Reparer lekkasjen.
Påfylling: for mye	Stor installasjon	Sjekk innstillingene Alarm for påfyllingsvolum.
W24	Innløpsventilen er lukket	Åpne ventilen.
Lavt nivå i trykktank	Innløpet er blokkert	Sjekk og rengjør innløpet.
	Flottørventilen er defekt	Sjekk eller skift flottørventilen.

## 8 VEDLIKEHOLD

### 8.1 Periodisk vedlikehold

1. Ved alle periodiske inspeksjoner må du sjekke flottørventilen (31) ved å fjerne litt vann fra trykktanken (30), eller med et kort trykk på flottøren i flottørventilen (31). Rengjør innløpsfilteret på flottørventilen (31) etter behov.
2. Sjekk og rengjør filterelementet (24) regelmessig.
3. Skift ut automatisk lufteventil (9) hvert andre år.

4. Skift innmaten i magnetventilen (22) hvert år.
5. Påfør alltid damp tett isolasjon etter vedlikehold.



#### MERK

- Korrekt og regelmessig vedlikehold vil sørge for at enheten vil fungere korrekt og maksimere forventet levetid, så vel som feilfri drift i enheten og systemet.

### 8.2 Reservedeler

Tegnene korresponderer med hovedfigurene i punkt 2.1.

Hovedelement		Reservedel	Artikkelnummer
Pumpe	3	Pumpe, 50Hz	R61.418
	3	Kondensator, 50Hz	R61.632
	3	Tetningssett	R61.631
Deksel	25	Deksel S400	R72.540
Kontrollpanel	5	Styreenhet – strømboks	R61.628
	22	Kontrollenhet (HMI)	R61.629
	-	Kontakt for styreenhetens strømboks	R61.471
	-	WiFi-plugg (USB)	R61.526
	-	Sikringssett: - Magnetventilsikring 20x5; 2,5 AT (10 stk.) - Pumpesikring 20x5; 10 AT (10 stk.) - Strømforsyningssikring 20x5; 1 AM (10 stk.)	R61.529
Kabler	-	Kabelsett – grunnleggende ledningsnett	R61.630
	-	Kabelsett – ekstra ledningsnett for påfylling	R61.440
Trykktank	30	Trykktankenhet	R73.563
	31	Strømningsventil	R73.262
	32	Nivåbryter	R73.359
Automatisk lufteventil	9	Automatisk lufteventil	R73.287
	8	Kontrollventil med O-ring, utlufting	R61.417
	7	SmartSwitch	R61.531
Innløp	24	Filterelement	R73.207
	23	Strømningsbegrenser på innløp	R73.217
	21	Trykksensor	R61.412
	21	Avstandsstykke for trykksensor	R73.367
	20	Magnetventil – innmat	R61.532
	20	Magnetventil – spole	R10.343
Utløp	18	Kontrollventil, med O-ring, utløp	R61.417
	19	Strømningsbegrenser	R61.416
	19	Slangebegrenser	R73.224

Hovedelement		Reserveedel	Artikkelnummer
Påfyllingsrør	29	Vannmåler	R61.424
	33	Strømningsbegreiser for påfylling	R61.443
	28	Tilbakeslagsventil	R61.423
	27	Magnetventil – innmat	R12.003
	27	Magnetventil – spole	R10.343
Nivåføler	11	Nivåføler	R11.559
Slanger	2	Innløpsslange (system til enhet)	R61.403
	1	Utløpsslange (enhet til system)	R73.566
	26	Innløpsslange for påfylling for trykktank (versjon -B)	R73.562
	26	Hovedinnløpsslange for påfylling (versjon -R)	R73.566
	-	Slangeinnløp til trykktank	R73.564
	-	Slangeinnløp til tank – påfylling	R61.437
	-	Slangeutløp til tank	R73.565
	-	Slangeinnløp til påfylling	R73.560
Diverse	-	- O-ring EPDM 17 x 1.5 - O-ring EPDM Ø13 x 1 - O-ring EPDM Ø33 x 2	R61.633
	-	- Pakning 3/8" - Pakning 3/4" - Pakning 1/2"	R61.634

## 8.3 Vedlikeholdskort

Type: \_\_\_\_\_  
Serienummer: \_\_\_\_\_  
Installasjonsdato: \_\_\_\_\_  
Installert av firma: \_\_\_\_\_  
Installert av tekniker: \_\_\_\_\_

Inspeksjonsdato:	Tekniker:	Initialer:
Type vedlikehold:		

Inspeksjonsdato:	Tekniker:	Initialer:
Type vedlikehold:		

Inspeksjonsdato:	Tekniker:	Initialer:
Type vedlikehold:		

Inspeksjonsdato:	Tekniker:	Initialer:
Type vedlikehold:		

Inspeksjonsdato:	Tekniker:	Initialer:
Type vedlikehold:		

Inspeksjonsdato:	Tekniker:	Initialer:
Type vedlikehold:		

## 9 GARANTI

### 9.1 Garantivilkår

- Garantien for Spirotech-produktene er gyldig frem til 2 år etter kjøpsdato.
- Garantien oppheves i tilfeller ved feilaktig installasjon, inkompetent bruk og/eller dersom uautoriserte personer forsøker å vedlikeholde utstyret.
- **Følgeskader** dekkes ikke av garantien.

## 10 CE-ERKLÆRING



### Samsvarserklæring for EU

Produsent: Spirotech bv  
Adresse: Churchillaan 52  
5705 BK Helmond  
Nederland

Teknisk representert av leder fro PD&I, erklærer at vakuumpassutskillerne:  
Spirotech SpiroVent Superior, modeller: S4, S400, S6, S600, S10 og S16 (alle typer)

Er i samsvar med alle relevante krav i følgende EU-direktiver:

Maskindirektivet – 2006/42/EF  
Lavspenningsdirektivet – 2014/35/EF  
EMC-direktivet – 2014/30/EU  
Direktiv om trykkpåkjent utstyr – PED 2014/68/EU  
Begrensning av bruk av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr – Direktiv 2011/65/EU

Følgende harmoniserte og nasjonale standarder har blitt anvendt:

EN 12100: 2010  
EN 60730-1: 2012  
EN 60204-1: 2006  
EN 60335-1: 2012  
EN 61000-3-2: 2014  
EN 61000-3-3: 2013  
EN 61000-6-2: 2005  
EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6. februar 2018

Drs. A.F.M. van Denderen RA  
CFO Spirotech bv

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR-nr: 17061117, Eindhoven NL  
Våre generelle innkjøps-, salgs- og leveringsbetingelser er arkivert hos handelskammeret i Eindhoven, nr. 17061117.





Produsenten forbeholder seg retten til å foreta endringer uten forutgående varsel.

© Copyright Spirotech bv

Informasjonen i denne brosjyren må ikke reproduseres, hverken helt eller delvis, uten forutgående skriftlig samtykke fra Spirotech bv.

# SPIROVENT® SUPERIOR S400

Användarhandbok



# Användarhandbok



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Förord	2
2	Inledning	3
3	Tekniska specifikationer	7
4	Säkerhet	8
5	Installation och driftsättning	8
6	Funktion	15
7	Driftsfel	20
8	Underhåll	24
9	Garanti	27
10	CE-förklaring	28

## 1 FÖRORD

### 1.1 Om enheten

Denna användarhandbok beskriver installation, driftsättning och användande av följande typer av SpiroVent Superior:

Typ	Artikelkod	Beskrivning
S400	MV04A..	Automatisk vakuumavgasare
S400-R	MV04R..	Automatisk vakuumavgasare, inklusive integrerad påfyllnadsfunktion med direkt påfyllnadsanslutning.
S400-B	MV04B..	Automatisk vakuumavgasare, inklusive integrerad påfyllnadsfunktion med återströmningsskydd.

### 1.2 Om detta dokument

Läs anvisningarna före installation, driftsättning och användning. Behåll anvisningarna för framtida referens.

Dokumentets originalspråk är engelska. Alla andra språkversioner är översättningar av originalinstruktionerna.




Illustrationerna i detta dokument visar en typisk installation med relevant information för instruktionsanvändning endast. Det kan finnas skillnader mellan illustrationerna och enheten, men dessa skillnader har ingen inverkan på betydelsen av detta dokument.

Alla rättigheter förbehållna. Ingen del av denna handbok får mångfaldigas och/eller publiceras via Internet, med tryck, fotokopia, mikrofilm eller på något annat sätt utan föregående skriftligt tillstånd från Spirotech bv.

Denna handbok är sammanställd med största omsorg. Om handboken ändå skulle innehålla någon felaktighet kan Spirotech bv inte hållas ansvarigt för detta.

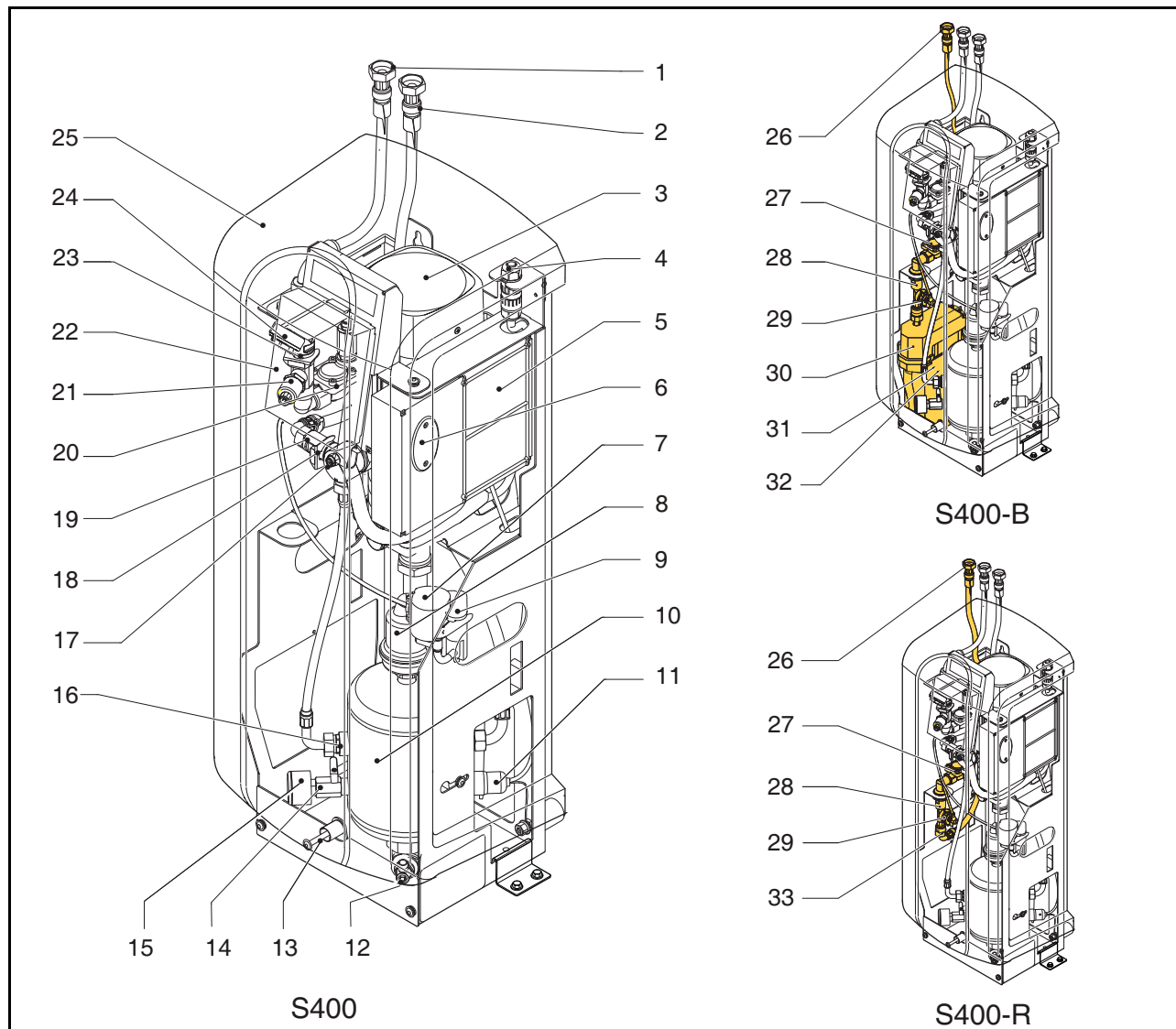
### 1.3 Symboler

Inom anvisningarna används följande symboler:

	Varning eller viktigt meddelande
	Anmärkning
	Risk för elektrisk stöt
	Risk för brännskada

## 2 INLEDNING

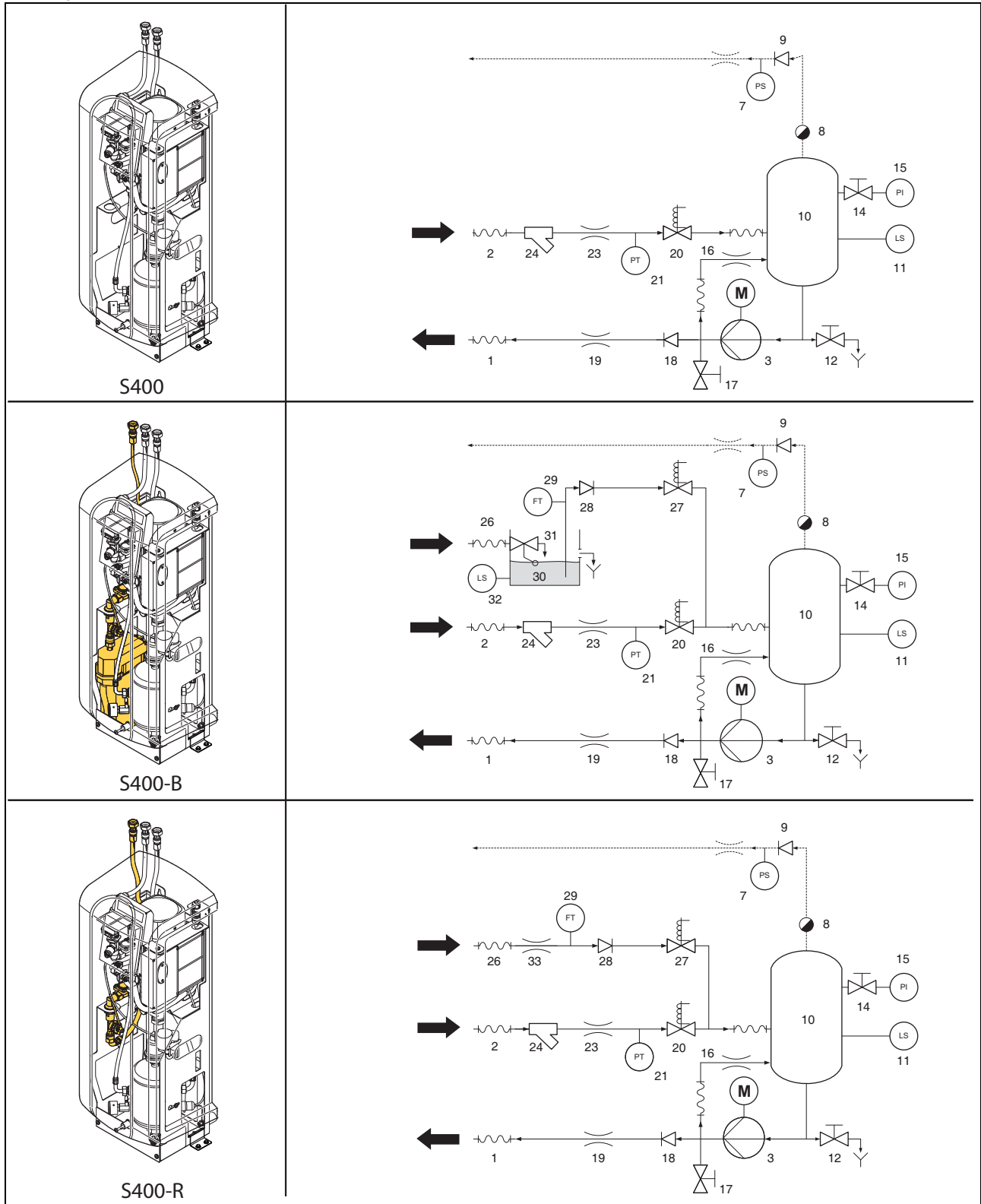
### 2.1 Översikt över enheten



- |    |                            |    |                             |
|----|----------------------------|----|-----------------------------|
| 1  | Utloppsanslutning          | 18 | Backventil på utloppet      |
| 2  | Inloppsanslutning          | 19 | Utlopp flödesbegränsare     |
| 3  | Pump                       | 20 | Magnetventil                |
| 4  | Elanslutning               | 21 | Tryckkännare                |
| 5  | Styrmodul - Strömbox       | 22 | Display styrmodul (HMI)     |
| 6  | Säkringar                  | 23 | Flödesbegränsare inlopp     |
| 7  | SmartSwitch                | 24 | Smutsfilter                 |
| 8  | Automatisk avluftare       | 25 | Kåpa                        |
| 9  | Backventil för avluftare   | 26 | Påfyllnadsanslutning        |
| 10 | Avgasningskär              | 27 | Magnetventil påfyllning     |
| 11 | Nivåsensor                 | 28 | Backventil                  |
| 12 | Tömningsanslutning         | 29 | Vattenflödesmätare          |
| 13 | Bult                       | 30 | Bryttank                    |
| 14 | Ventil bakom tryckmätaren  | 31 | Flottörventil               |
| 15 | Tryckmätare                | 32 | Flottörbrytare              |
| 16 | Avledning flödesbegränsare | 33 | Flödesbegränsare påfyllning |
| 17 | Avluftningsventil          |    |                             |

## 2.2 Funktion

Nedanstående figur ger en schematisk återgivning av enhetens funktion. Bokstäverna svarar mot huvudfiguren på föregående sida.



## 2.2.1 Allmänt

SpiroVent Superior är en helautomatisk vakuumavgasare för värme- och kylanläggningar fyllda med vatten/ vattenblandningar. Dessa vätskor innehåller lösta och fria gaser. Spirovent Superior avlägsnar dessa gaser från anläggningen och förhindrar de problem som orsakas av gaser i anläggningen.

## 2.2.2 Avgasning

Enheten startar en avgasningsprocess varje dag vid en tidpunkt som användaren ställer in. Processen har två faser:

- 1 Sköljfasen: Vätskan strömmar från anläggningen genom magnetventilen (20) till kärlet (10). Pumpen (3) pumpar kontinuerligt vätskan från kärlet till anläggningen. Här absorberar vätskan gaserna i anläggningen.
- 2 Vakuumfasen: Magnetventilen (20) stängs regelbundet, vilket startar en vakuumfas. Den kontinuerligt löpande pumpen (3) skapar det nödvändiga undertrycket i kärlet (10). Undertrycket släpper lös gaserna som finns lösta i vätskan, och dessa gaser samlas upp längst upp i kärlet. I slutet av vakuumfasen öppnas magnetventilen (20) igen och släpper ut gaserna från anläggningen via en automatisk avluftare (8). SmartSwitchen (7) i den automatiska avluftaren ser till att avgasningen avbryts så snart halten av lösta gaser har nått miniminivån.

## 2.2.3 Påfyllning

S400-B och S400-R har en integrerad påfyllnadsfunktion och kan kontrollera anläggningens tryck. För att reglera trycket fyller enheten, vid behov, på med mer (avgasad) vätska i anläggningen. Alternativt kan enheten fylla på vid begäran från extern utrustningen så som expansionssystem.

Påfyllningsprocessen består av en vakuumfas där färsk vätska sugas in i kärlet (10): systemventilen (20) stängd, påfyllningsventilen (27) öppen. Detta följs av en sköljningsfas där systemets vätska sköljs genom kärlet för att avgasa påfyllnadsvätskan.

Enheten kan också fylla på anläggningen vid onormalt eller totalt tryckfall.

## 2.3 Driftsförhållanden

Enheten är lämpad för bruk i system fyllda med rent vatten eller en blandning av vatten och glykol upp till 40 %. Användning tillsammans med andra vätskor kan leda till ohjälplig skada.

Enheten ska användas inom gränserna som anges i de tekniska specifikationerna, avsnitt 3. Kontakta alltid din leverantör om du tvekar.

## 2.4 Fjärrövervakning

### 2.4.1 Building Management System (BMS)

Superior har en mängd externa kontakter för fjärrövervakning och -kontroll.

Enheten kan också ansluta Building Management Systems till RS485-kontakten för kommunikation, via följande bussystem:

- Modbus RTU

### 2.4.2 Internet

Superior-styrmodulen kan anslutas till Internet, antingen via en LAN-kabel eller via en valfri WiFi-anslutningsdongle. Detta möjliggör fjärrövervakning av systemet. Det är också möjligt att uppgradera Superior med en ny firmware (om tillgänglig) via Internet-anslutningen.

## 2.5 Leveransens omfattning

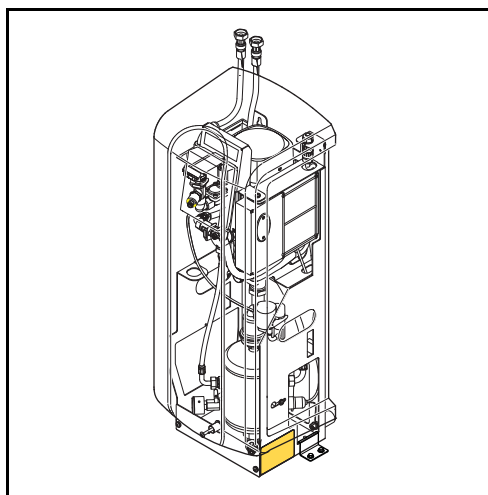
- 1x SpiroVent Superior
- 1x Användarhandbok
- 1x Backventil (tillval)

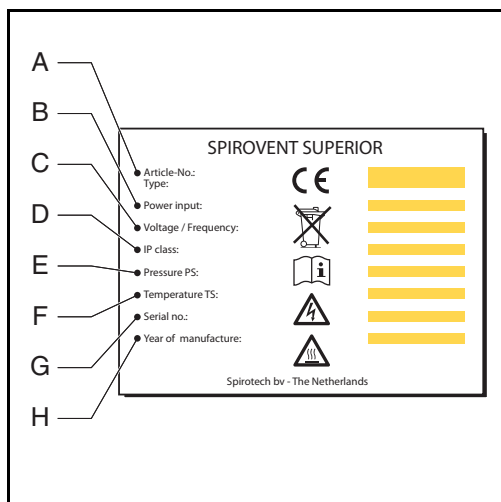
## 2.6 CE-märkning

Enheten är CE-märkt Detta innebär att den har konstruerats, tillverkats och testats enligt gällande säkerhets- och hälsobestämmelser.

Så länge anvisningarna i handboken iakttas kan enheten användas och skötas utan risk.

## 2.7 Typskylt





- A Enhetens typ
- B Effekt
- C Matningsspänning
- D Skyddsklass
- E Systemtryck
- F Systemtemperatur
- G Serienummer
- H Tillverkningsår

### 3 TEKNISKA SPECIFIKATIONER

#### 3.1 Allmänna specifikationer

Föremål	S400	S400-R	S400-B
Tomvikt [kg]	34	34	35
Bullernivå [dB (A)], från 1 m	55	55	55
Vätskeanslutningar inlopp/utlopp	Frilöpanande muttter G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	Frilöpanande muttter G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	Frilöpanande muttter G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "
Vätskeanslutning påfyllning	Frilöpanande muttter G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	Frilöpanande muttter G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	Frilöpanande muttter G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "

#### 3.2 Driftsegenskaper

Föremål	S400	S400-R	S400-B
Systemtryck [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Bearbetningskapacitet [l/h]	500	500	500
Max. systemvolym [m <sup>3</sup> ]	100	100	100
Systemtemperatur [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Omgivningstemperatur [°C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Påfyllnadstryck [bar]	-	0 - 10	1,0 - 10
Påfyllnadstemperatur [°C]	-	0 - 65	0 - 60
Effektivt påfyllnadsflöde [l/h]	-	200	250

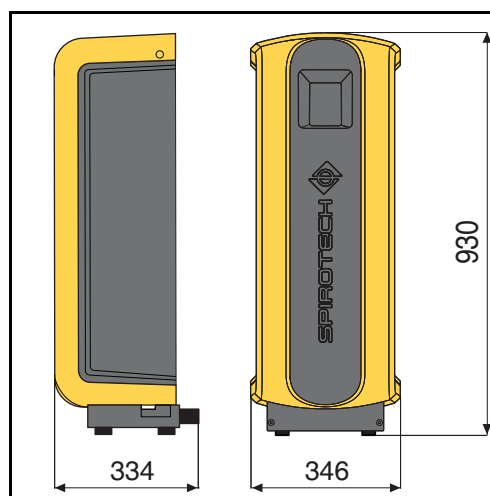
#### 3.3 Elektriska specifikationer

Föremål	Alla typer
Matningsspänning	230 V ± 10 % (50 Hz)
Nödvändigt strömförsörjningsskydd [A]	16
Nominell pumpström [A]	3,1
Strömförbrukning [W]	500
Ingress skyddsklass	IP 44
Externa kontakter: felkoder	Spänningsfri (NO), max. 24 V 1 A
Externa kontakter: värmepanna interlock	Spänningsfri (NO), max. 24 V 1 A
Externa kontakter: extern påfyllnad spänning [V]	5
Säkring F1, elektronisk enhet [A(M)]	1
Säkring F2, ventiler [A(T)]	2,5
Säkring F3, pump [A(T)]	10

#### 3.4 Internetspecifikationer

Föremål	Alla typer
LAN	RJ45; Cat 5e
WLAN	WiFi dongle (tillval); 802.11 B/G/N

#### 3.5 Dimensioner



Höjd [mm]	Bredd [mm]	Djup [mm]
930	346	334

## 4 SÄKERHET

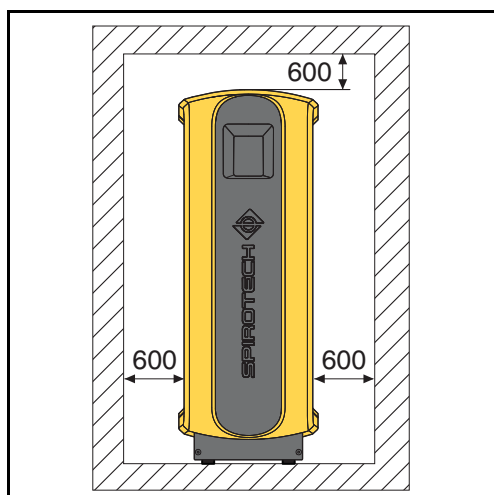
### 4.1 Säkerhetsinstruktioner

Se säkerhetsinstruktionerna för säkerhetsanvisningar och annan säkerhetsinformation.

## 5 INSTALLATION OCH DRIFTSÄTTNING

### 5.1 Installationskrav

- Enheten skall installeras på en frostfri, väl ventilerad plats.
- Installera enheten enligt lokalt gällande föreskrifter och bestämmelser.
- Anslut enheten till strömförsörjning med 230 V/ 50-60 Hz.
- Installera enheten som ett delflöde parallellt med huvudledningen.
- Enheten bör helst installeras på den punkt i anläggningen som har den lägsta temperaturen. Här har vätskan den högsta halten av lösta gaser.
- Om systemvätskan är svårt förorenad måste en smutsseparator monteras i anläggningens huvudledning.
- Kontrollera att expansionssystemet har rätt dimensioner. Vattenförflyttningen i enheten kan orsaka tryckändringar i anläggningen. Ta hänsyn till en extra nettoexpansion på minst 2 liter. Se till att expansionssystemets anslutning är korrekt dimensionerad (minst 3/4" / 22 mm diameter).
- Se till att manöverpanelen alltid är lätt tillgänglig.
- Kontrollera att du upprätthåller angivna minsta avstånd för service och reparationer.



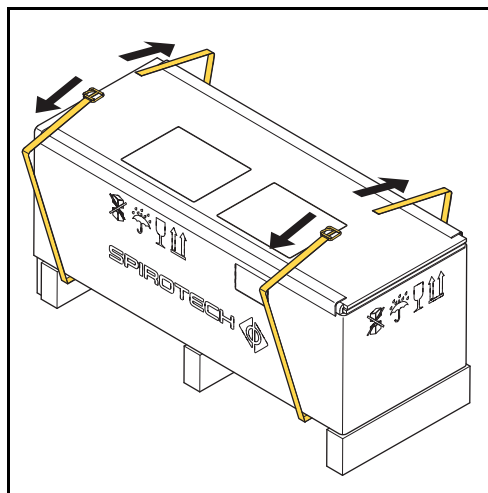
### 5.2 Uppackning



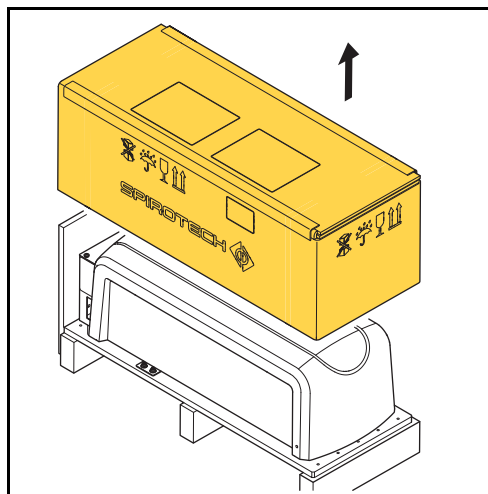
#### VARNING

För att förhindra att enheten skadas ska den upppackade enheten inte hissas upp.

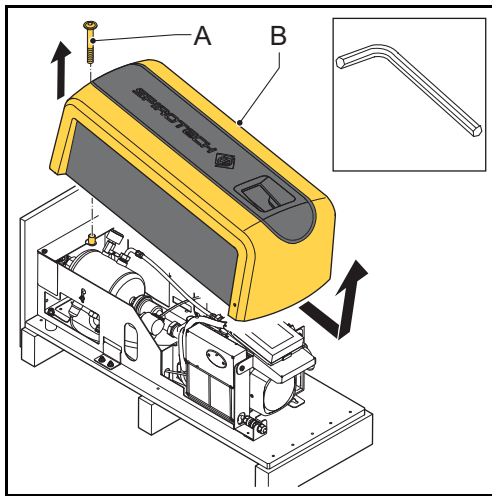
Enheten levereras på en pall.



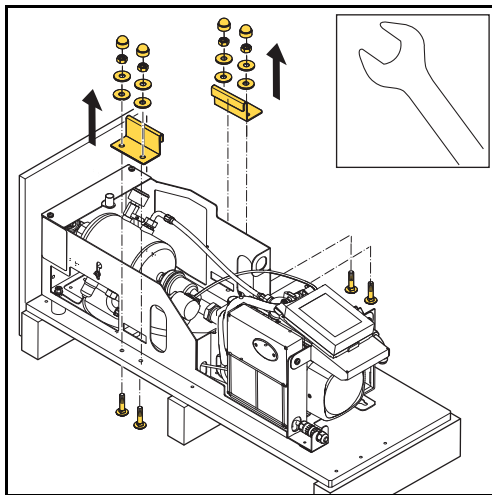
1. Avlägsna remmarna.



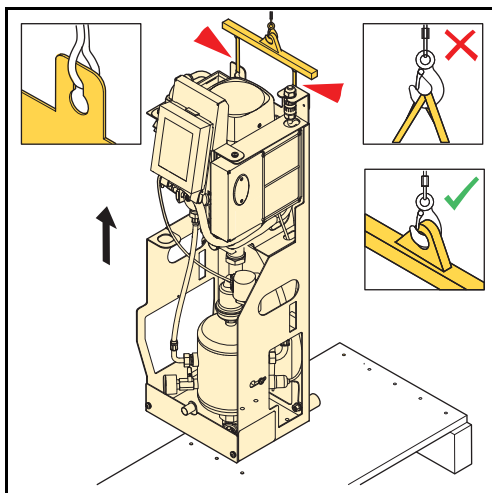
2. Avlägsna förpackningen.



3. Avlägsna bulten (A).
4. Avlägsna kåpan (B) från enheten.



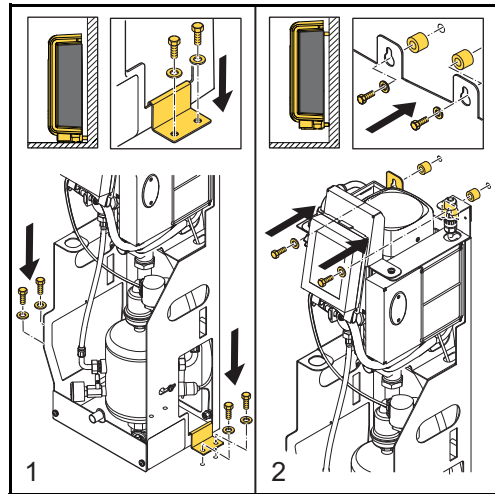
5. Avlägsna konsolerna och bultarna. Spara dem för framtida användning.



6. Flytta enheten till den plats där den ska installeras. Lyft enheten med en lyftanordning.

## 5.3 Montering och installation

### 5.3.1 Montering



1. **Golvmontering:** Placera enheten på en plan yta mot en plan, stängd vägg. Montera enheten i golvet. Använd konsolerna och lämpliga bultar.
2. **Väggmontering:** Montera enheten på en plan, stängd vägg med hålen och distanselementen.

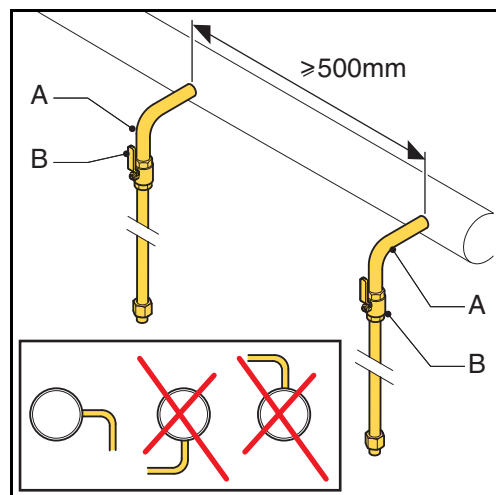


#### OBS!

Se till att fästet kan bära den fyllda enheten: tomvikt + 5 kg!

### 5.3.2 Installation

#### Mekaniskt



1. Anslut mot två 3/4" avstick (A) på sidan av huvudledningen.



#### ANMÄRKNING

Avståndet mellan dem ska vara minst 500 mm. Enhetens inlopp ska anslutas till den första anslutningspunkten i flödesriktningen.

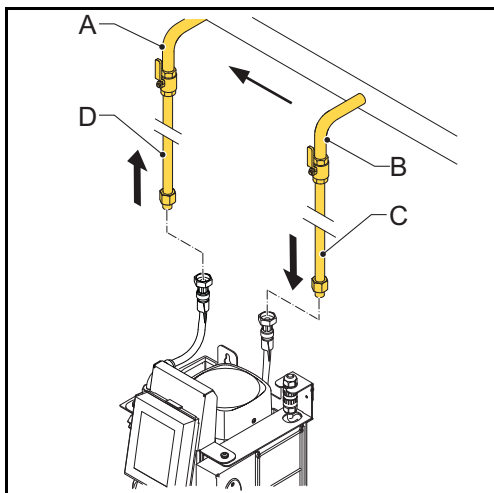


2. Montera en ventil (B) i varje gren. Använd företrädesvis låsbara kulventiler.



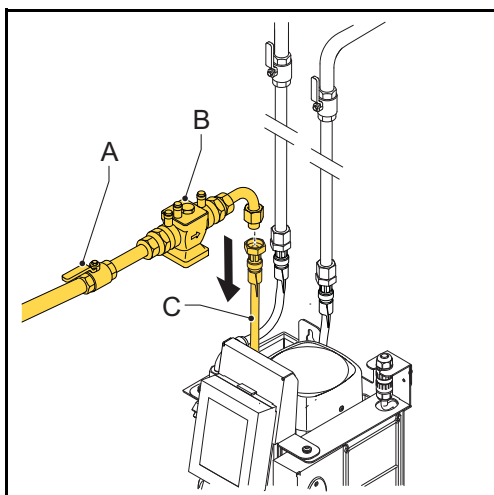
## ANMÄRKNING

Enheten kan isoleras med dessa ventiler. Håll ventilerna stängda tills enheten är installerad och tagen i bruk. Se § 5.4.



3. Koppla ledningen (A) till den flexibla returledningen (D).
4. Koppla ledningen (B) till den flexibla inloppsledningen (C).

Gäller endast påfyllningsbara enheter:



1. (-B-versioner): Anslut vattenledningen till påfyllnadsanslutningen (C).

2. (-R-versioner): Montera en avstängningsventil (A) och ett återströmningsskydd (B) i vattenledningen. Anslut den sedan till den flexibla påfyllnadsledningen (C).



## OBS!

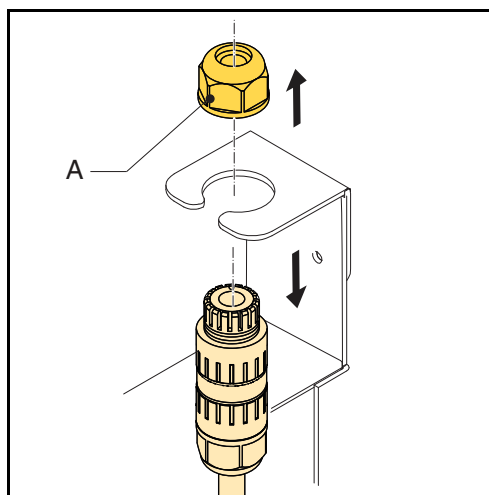
- Använd ett lokalt godkänt återströmningsskydd. Ett återströmningsskydd kan också levereras som tillval till enheten.
- Se till att trycket i matningsvattnet är lägre än systemtrycket.
- Se till att ledningarna lämnar enheten via ovansidan. Detta gör att slangarna inte slits ut lika fort.
- Se till att bryttankens spillslangar slutar inuti enheten.

## Elektriskt

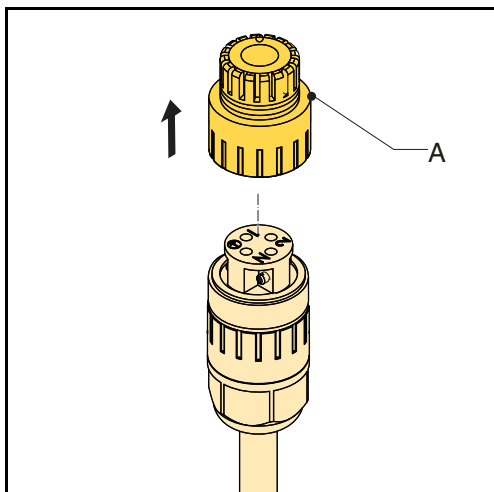


## OBS!

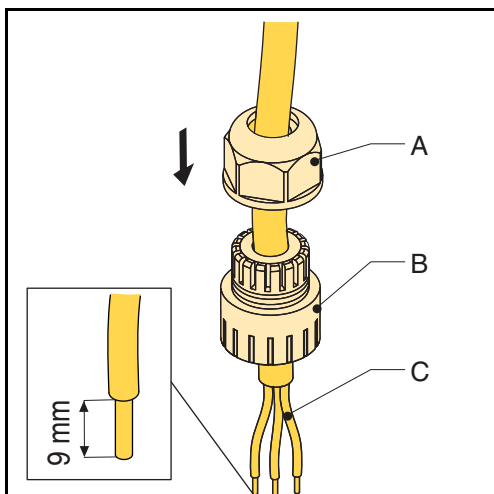
- Använd helst ett jordad vägguttag för enhetens strömförsörjning. Uttaget måste vara åtkomligt.
- Montera en flerpols huvudströmbrytare (kontaktöppning  $\geq 3\text{mm}$ ) om enheten kopplas direkt till strömförsörjningen.
- Använd matningskablar med rätt dimensioner.



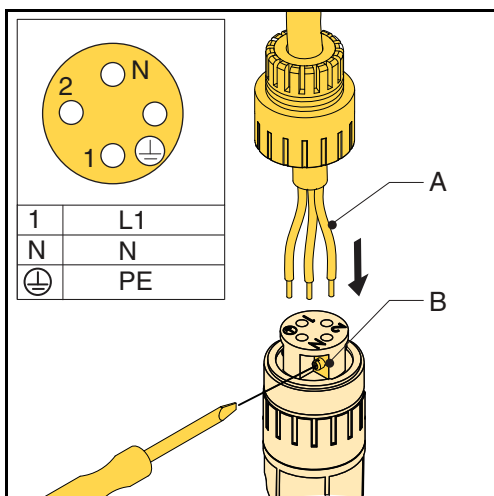
1. Lossa på kabelpackningen (A) och ut kontakten från ramen.



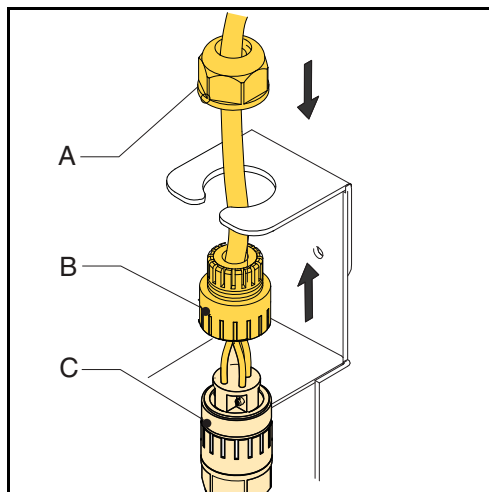
2. Lossa på och avlägsna kontaktkåpan (A).



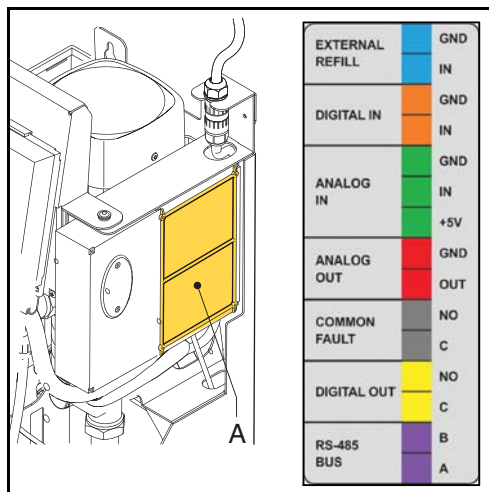
3. Mata den 3-kärniga kabeln (C) genom kabelpackningen (A) och kontaktkåpan (B).



4. Lossa skruvarna (B).  
5. För in kablarna (A) i rätt håll i kontakten.  
6. Dra åt skruvarna (B).

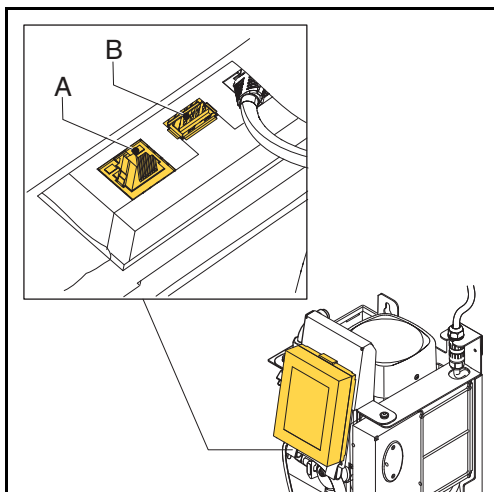


7. Fäst kontaktkåpan (B) till kontakten (C).  
8. Sätt tillbaka kontakten i ramen.  
9. Fäst kabelpackningen (A).



Kontakt	Kontakt
Extern påfyllning	Blå
Felkod	Grå
Värmepanna interlock	Gul
BMS	Lila

10. Om en externt kontakt (extern påfyllning, felkod och/eller värmepanna interlock) eller BMS används, anslut kablarna från den externa kontakten eller BMS till korrekt anslutning på strömboxen (A).



11. För internetanslutning, anslut antingen LAN-kabeln till LAN-kontakten (A), eller anslut WiFi donglen (tillval) till USB-kontakten (B).

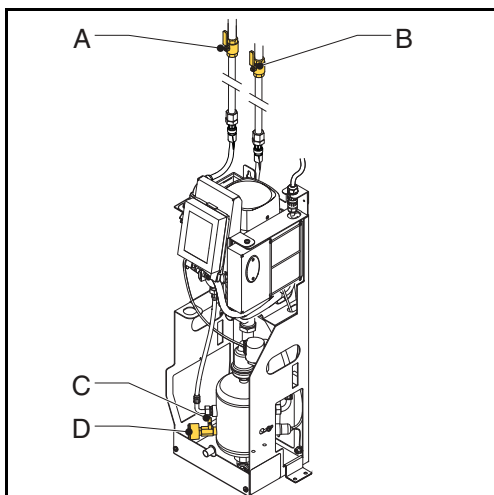


**OBS!**

Se till att LAN-kabeln inte vidrör varma delar.

## 5.4 Driftsättning

### 5.4.1 Fyllning av enheten

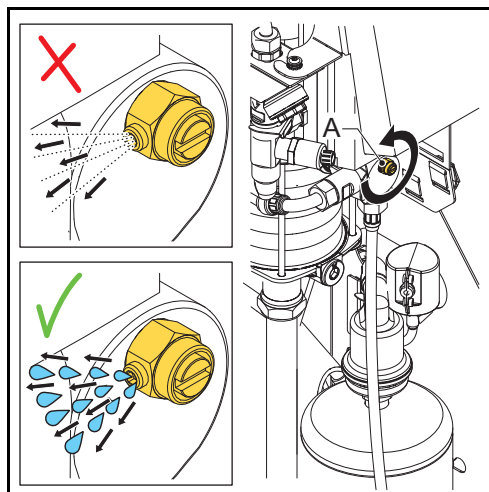


1. Öppna kranen (C) bakom manometer (D).
2. Öppna systemventilerna (A och B).

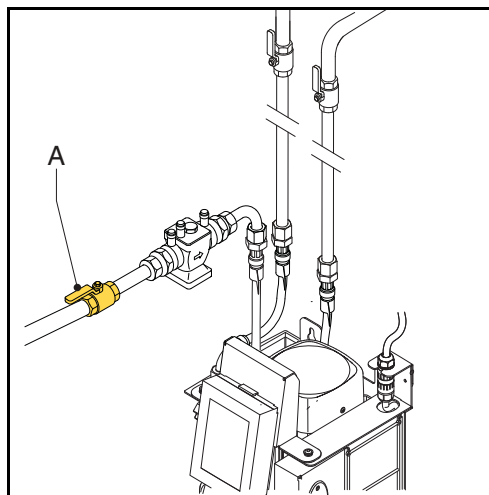


Följande processer kommer automatiskt att startas:

- Enheten kommer att fyllas med vatten.
- Luft kommer att släppas ut.
- Kärtrycket kommer att bli med systemtrycket.



3. Öppna avluftningsventilen (A) för att avlufta pumpen.



4. För enheter av -R och -B versioner: Öppna avstängningsventilen (A) i påfyllningsledningen.
5. För enheter av -B versioner: Se till att det finns vatten i bryttanken.

### 5.4.2 Första uppstart

1. Ansluta enheten till strömförsörjningen.



**ANMÄRKNING**

Pekskärmens display startas och du kommer att guida dig genom uppstartsprocessen (den automatiska driftsättningsproceduren) och alla nödvändiga grundläggande inställningar.

För information om innehållet i HMI (användargränssnitt), se § 6.1.

## Automatisk driftsättningsprocedur

Den automatiska driftsättningsproceduren vägleder dig genom uppstarten via flera skärmar.

Den automatiska driftsättningen består av flera steg:

1. Tryck på startknappen för att starta driftsättningsproceduren.
2. Välj det språk du vill använda, se *Välj det språk du vill använda*.
3. Ställ in aktuell tid och datum, se *Ställ in aktuell tid och datum*.
4. Välj rätt systemvätska, se *Välj rätt systemvätska*.
5. Ställ in trycknivåerna, se *Ställ in trycknivåerna*.
6. Fyll enheten med systemvätska, se *Fyll enheten med systemvätska*.
7. Genomför funktionstestet, se *Genomför funktionstestet*.

## Välj det språk du vill använda

1. Välj det språk du vill använda. Indikatorn visar valt språk.
2. Klicka nästa sida-knappen ( > ).

## Ställ in aktuell tid och datum

1. Ställ in aktuell tid. Flytta tidsindikatorns hjul (HH:MM:SS) till korrekt tid för timmar (HH), minuter (MM) och sekunder (SS).
2. Ställ in rätt tidszon (UTC). Flytta hjulet till rätt tidszon.
3. Klicka nästa sida-knappen ( > ).
4. Ställ in aktuellt datum. Flytta datumindikatorns hjul (DD:MM:YY) till korrekt datum för dag (DD), månad (MM) och år (YY).
5. Klicka nästa sida-knappen ( > ).

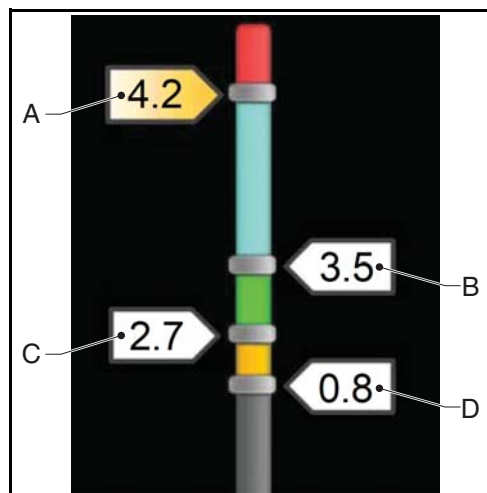
## Välj rätt systemvätska

1. Välj typ av vätska i systemet. Indikatorn visar den valda typen.
2. Klicka nästa sida-knappen ( > ).

## Fyll enheten med systemvätska

1. Öppnar ventilen. Se § 5.4.1.
2. Klicka nästa sida-knappen ( > ).
3. Avluftar pumpen. Se § 5.4.1.
4. Klicka nästa sida-knappen ( > ).

## Ställ in trycknivåerna



1. Dra etiketten för max. tryck (A) till önskad nivå för max. tryck.
2. **För enheter av -R och -B versioner:** Dra etiketten för arbetstryck (B) till önskad nivå för arbetstryck.
3. **För enheter av -R och -B versioner:** Dra etiketten för återfyllnadstryck (C) till önskad nivå för återfyllnadstryck.



### ANMÄRKNING

Lägsta arbetstryck (D) kan inte ändras.

4. Klicka nästa sida-knappen ( > ).

## Genomför funktionstestet

1. Tryck på startknappen för att starta funktionstestet.



Funktionstestet startar bara om enheten uppfyller följande villkor:

- Avluftningstanken är fyllt med systemvätska.
- Det uppmätta trycket är högre än det lägsta trycket (0,8 bar).
- **För -B-versioner:** bryttanken är fylld med påfyllningsvätska.

2. När displayen visar att testet har lyckats, tryck på knappen OK och fortsätt till nästa steg, se § 5.4.4. *Displayen visar startskärmen och status är standby.*



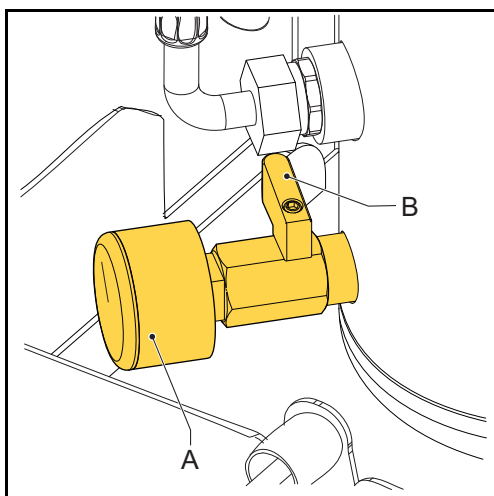
## ANMÄRKNING

Det kan utlösas varningar och fel under funktionstestet, se § 7.5). Om det inträffar, åtgärda felet och starta funktionstestet igen.

Om det inte är möjligt att åtgärda felet direkt, avbryt funktionstestet och åtgärda felet senare. Kontrollera att enheten fungerar korrekt när felet är åtgärdat. Se § 5.4.3.

### 5.4.3 Kontrollera driften när funktionstestet avbröts

1. Gå till startskärmen.
2. Tryck på menyknappen.
3. Välj Driftläge.
4. Välj Automatiskt läge.
5. Tryck på knappen Avgasning start.



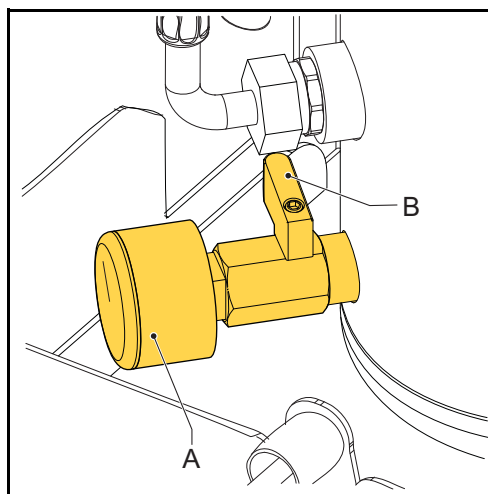
6. Kontrollera värdet på tryckmätaren (A). Detta ska visa över- och undertryck växelvis.



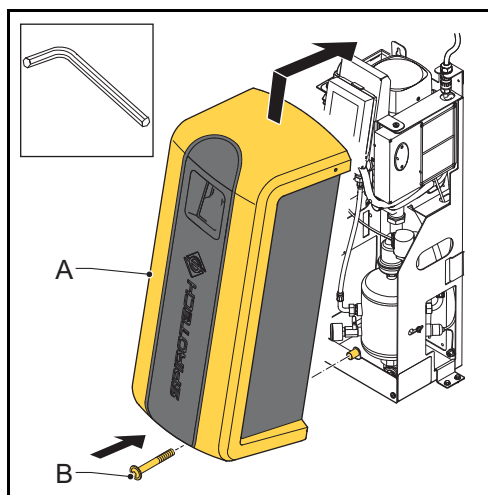
## ANMÄRKNING

SmartSwitchen stänger automatiskt av enheten när koncentrationen av lösta gaser har nått miniminivån.

### 5.4.4 Slutför uppstarten



1. Stäng kranen (B) bakom tryckmätaren (A).



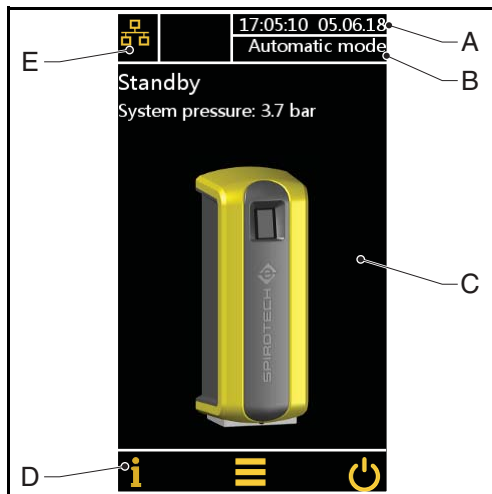
2. Sätt tillbaka kåpan (A) på enheten och sätt fast det med bulten (B).

## 6 FUNKTION

### 6.1 Beskrivning av HMI (användargränssnitt)

Denna sektion visar en översikt över innehållet på displayen.

#### 6.1.1 Skärmlayout



- A Datum och tid
- B Driftläge
- C Sidspecifikt innehåll
- D Navigationsrad
- E Systemanslutning indikator; och Fel/varningsindikator

#### 6.1.2 Knappar och indikatorer

Knapp/indikator	Beskrivning
	På/av-knapp
	Meny-knapp
	Informationsknapp
	Hemknapp
	Bekräfta-knapp
	Nästa sida-knapp
	Systemanslutning indikator

Knapp/indikator	Beskrivning
	WiFi-indikator
	Fel-indikator
	Varningsindikator
	Radio-knapp (ej vald)
	Radio-knapp (vald)
	Åtgärdsknapp (tillgänglig)
	Åtgärdsknapp (ej tillgänglig)
	Rullmeny
	Intervallindikator med flyttbara etiketter

#### 6.1.3 Översikt över sidorna

Sida	Sidspecifikt innehåll
Start	På/av-knapp
Hem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuell enhetsstatus, se 6.1.4</li> <li>• Aktuellt systemtryck</li> <li>• Enhet illustration</li> </ul>

Sida	Sidspecifikt innehåll
Huvudmeny	<p>Navigeringsknappar för att gå till andra sidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftläge</li> <li>• Användarinställningar</li> <li>• Historik</li> <li>• Mjukvaru-uppgradering</li> <li>• Nätverk</li> <li>• Hjälp (info)</li> </ul>
Driftläge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftläge val: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatiskt läge</li> <li>- Manuellt läge</li> </ul> </li> <li>• Automatiskt läge: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knapp Avgasning start</li> <li>- Knapp Stoppa process</li> <li>- Knapp Lågt påfyllnadstryck</li> </ul> </li> <li>• Manuellt läge: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knapp Avgasning start</li> <li>- Knapp Stoppa process</li> <li>- Knapp Lågt påfyllnadstryck</li> <li>- Knapp Avbryt manuellt läge</li> </ul> </li> </ul>
Användarinställningar	<p>Navigeringsknappar för att gå till sidorna för användarinställningar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Språk</li> <li>• Datum och tid</li> <li>• Systemvätska</li> <li>• Avgasning</li> <li>• Påfyllning</li> <li>• Tryck</li> <li>• Värmepanna interlock</li> <li>• Felkod</li> </ul> <p>För användarinställningar, se § 6.1.5</p>

Sida	Sidspecifikt innehåll
Historik	<p>Navigeringsknappar för att gå till historiksidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbetshistorik</li> <li>• Felhistorik</li> <li>• Avgasningsgrafer</li> <li>• Räknare</li> </ul>
Mjukvaru-uppgradering	Endast tillgänglig för Spirotech
Nätverk	Visar typ av nätverk
Hjälp	<p>Navigeringsknappar för att gå till hjälpsidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starta vägledning</li> <li>• Enhetsbeskrivning: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Översikt</li> <li>- Externa kontakter</li> <li>- Säkringar</li> </ul> </li> <li>• Reservdelar</li> <li>• Beskrivning av varningar</li> <li>• Felbeskrivning</li> <li>• Enhetsinformation (t.ex. mjukvaruversion)</li> </ul>
Språk	Lista över de visningsspråk som finns tillgängliga
Datum och tid	Rullmeny som visar tiden (HH:MM:SS), tidszonen (UTC) och datumet (DD:MM:YY)
Systemvätska	Valknappar för möjliga systemvätskor
Avgasning	<p>Inställningar kopplade till avgasning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisk avgasning tid 1</li> <li>• Automatisk avgasning tid 2</li> <li>• Blockeringstid</li> </ul>
Påfyllning	<p>Inställningar kopplade till påfyllning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Påfyllnadsvolym larm</li> <li>• Påfyllnadstid larm</li> <li>• Påfyllnadsfrekvens larm</li> </ul>
Tryck	<p>Intervallindikator med etiketter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. tryck</li> <li>• Önskat arbetstryck</li> <li>• Påfyllnadstryck (endast för påfyllnadsversioner)</li> <li>• Lägsta tryck</li> </ul>

Sida	Sidspecifikt innehåll
Värmepanna interlock	Inställningar för värmepanna interlock
Felkod	Kontaktinformation
Arbetshistorik	Listor över: <ul style="list-style-type: none"> <li>Avgasningshändelser</li> <li>Påfyllnadshändelser</li> </ul>
Felhistorik	Listor över: <ul style="list-style-type: none"> <li>Felhändelser</li> <li>Varningshändelser</li> </ul>
Avgasningsgrafer	Avgasningsgrafer
Räknare	Räknarvärden på enheten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Total avgasningstid (i timmar)</li> <li>Total påfyllnadstid (i timmar)</li> <li>Total påfyllnadsvolym (i liter)</li> </ul>

#### 6.1.4 Enhet status

Status	Beskrivning
Enheten är AV	Enheten är avstängd
Vänteläge	Enheten är ej i drift och väntar på ett startkommando
Pumptest	Pumpen körs. Systemventilen förbli öppen
Avgasning	Enheten avgas
Påfyllning	Enheten fyller på
Manuell påfyllning	Fyll på enheten manuellt
Stoppar	Systemventilen öppnas
Fel	Enheten har stoppas på grund av att ett kritiskt fel uppstått

#### 6.1.5 Användarinställningar

Allmänna inställningar	
Parameter	Beskrivning
Språk	Visningspråk för texter
Datum och tid	Faktisk datum och tid
Systemvätska	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vatten</li> <li>Blandning vatten/glykol</li> </ul>

Allmänna inställningar	
Parameter	Beskrivning
Värmepanna interlock	<p>Externa anslutningar/gränssnitt kan programmeras till att öppnas när trycket sjunker under eller stiger över en kritisk gräns för värmepannan.</p> <p> Dessa gränser kan ställas in när alternativet vattenpanna interlock har valts.</p>
Felkod	<p>Kontakt för att informera om fel.</p> <p>Kontakten är normalt öppen (NO) som standard, men den kan ändras till normalt stängd (NC).</p> <p>I situationer där felkodskontakten är NC, kommer kontakten att bli NO om strömförsörjningen slås av, så länge strömmen är avslagen.</p>

Inställningar för avgasning	
Parameter	Beskrivning
Automatisk avgasning tid 1	Tidsinställning för daglig start- och stopptid för avgasningsprocessen.
Automatisk avgasning tid 2	Sekundär tidsinställning för daglig start- och stopptid för avgasningsprocessen.
Blockeringstid	<p>Tid när avgasningsprocessen ska stoppas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veckodag (alla veckodagar kan väljas)</li> <li>År (max 5 perioder per år kan väljas)</li> </ul>

Påfyllnadsinställningar (endast för S400-R och S400-B)	
Parameter	Beskrivning
Påfyllnadsvolym larm efter	<p>Högsta tillåtna mängd per påfyllning. Larmar om gränsen överskrids.</p> <p>Intervall: 0 - 2500 l; 0 = avstängd.</p>
Påfyllnadstid larm efter	<p>Maximal tid för kontinuerlig påfyllnad.</p> <p>Intervall: 0 - 255 min.; 0 = avstängd.</p>



Påfyllnadsinställningar (endast för S400-R och S400-B)	
Parameter	Beskrivning
Max. påfyllnadsfrekvens	Maximalt tillåtet antal påfyllningar per dag  Intervall: 0 - 10 gånger; 0 = avstängd.

Inställningar för tryck	
Parameter	Beskrivning
Max. systemtryck	Det tryck vid vilket enheten stannar och avger ett larm.  Detta tryck bör vara lägre än inställningen för systemets säkerhetsventil.
Önskat arbetstryck	Föredraget systemtryck.  Det tryck varvid påfyllnaden upphör.
Påfyllnadstryck	Det föredragna systemtrycket varvid påfyllnaden startar.  Ställ in detta tryck så lågt som möjligt om påfyllnaden styrs av ett externt påfyllnadssystem.

## 6.2 Sätta på enheten

1. Ansluta enheten till strömförsörjningen.
2. Peka på pekskärmens display.



### ANMÄRKNING

Startsidan visas på displayen.

3. Välj menyknappen.
4. Välj knappen *Användarinställningar*.
5. Kontrollera om inställningarna är korrekta. Om inte, ändra inställningarna.
6. Välj hemknappen.
7. Välj på/av-knappen.



### ANMÄRKNING

Enheten är i standby.

## 6.3 Ändra en inställning

1. Om du inte är på *Användarinställningssidan*, gå till *Användarinställningssidan*.
2. Välj inställningarna du vill ändra.
3. Ändra inställningarna.

4. Välj bekräfta-knappen (↵).



### ANMÄRKNING

De nya inställningsparametrarna visas på displayen.

## 6.4 Stänga av enheten

1. Välj på/av-knappen.
2. Välj knappen *Stäng av*.



### ANMÄRKNING

Enheten stoppas.

3. Vid behov, koppla från enheten från strömförsörjningen.

## 6.5 Driftläge

### 6.5.1 Manuell drift

1. Gå till *Driftläge-sidan*.
2. Välj *Manuellt läge*.
3. Välj knappen *Avgasning start*.



### ANMÄRKNING

Varje avgasningscykel startar i pumptestläge, vilket är sköljfasen. Efter 15 sekunder kommer avgasningsläget att synas och avgasningscykeln kommer att startas (vakuumfas).



### OBS!

Manuellt startad avgasning kommer inte att styras av Smart-brytaren eller av blockeringstid och kommer att köras kontinuerligt.

4. Välj knappen *Stoppa process* för att stoppa avgasningen.
5. Välj knappen *Avbryt manuellt läge*.

### 6.5.2 Automatisk drift

1. Gå till *Driftläge-sidan*.
2. Välj *Automatiskt läge*.



### ANMÄRKNING

Nu styrs avgasningsprocessen av Smart-brytaren och kommer att startas igen vid nästa Auto-avgasningstid. En ny avgasningsåtgärd startar alltid med ett pumptest som en del av avgasningscykeln.

Påfyllningsprocessen prioriteras alltid före avgasningsprocessen. Så snart som systemtrycket faller under "påfyllnadstryck" påbörjas påfyllningsprocessen.

## 6.6 Påfyllning

Påfyllningsprocessen styrs automatiskt av tryckgränserna definierade i inställningarna. Tillgänglig i versionen med direkt påfyllning (-R) och versionen med bryttank och påfyllning (-B).

Nettofyllningsflödet beror på vattenförsörjningstrycket (-R-versioner) och systemtrycket.

## 6.7 Lågt påfyllnadstryck

När systemtrycket har sjunkit till ett värde under minimalt arbetstryck (1 bar) kommer en lågtrycksvarning att uppstå och enheten frågar om en speciell påfyllningsprocedur ska startas för att återföra systemet till påfyllningstrycket igen. I denna manuella återfyllningscykel kommer pumpen att slås på och av och påfyllningsventilen förblir öppen.

## 6.8 Andra anmärkningar

- När enheten är ansluten till strömkällan visas displayen automatiskt när du vidrör skärmen.
- Displayen stängs av automatiskt om den inte har berörts på 5 minuter.
- Avgasnings- och påfyllningsprocessen stoppas av en stopprocedur som ser till att enheten stannar i en säker situation (övertryck). Denna stopprocedur kan ta en stund (max. 20 sekunder).
- När en pump inte har löpt under 96 timmar, körs ett automatiskt pumptest (15 sekunder) vid nästa Auto-avgasningstid.

## 7 DRIFTSFEL

### 7.1 Åtgärder vid driftsfel



#### VARNING

- Varsko alltid installatören vid driftfel.
- Stäng av strömmen och gör enheten tryckfri innan reparationen påbörjas. Se §7.3 om hur du tar enheten ur drift.
- Efter att ha öppnat ventilerna (A och B) igen, kontrollera alltid efter eventuellt läckage.

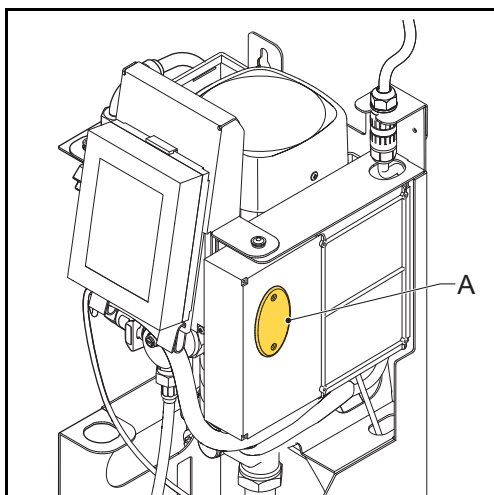


#### VARNING

- Det finns heta delar under höljet. Låt enheten svalna innan reparationen påbörjas.

1. Använd felsökningstabellen i §7.5 för att hitta orsaken.
2. Ta enheten ur drift om det behövs. Se § 7.3.
3. Åtgärda felet.
4. Återställ enheten, se § 7.4, eller sätt den i drift igen, se § 6.2.

### 7.2 Byta ut säkringar



- För elektriska specifikationer, se § 3.3.
- Trasiga säkringar F2 och F4 indikeras av felkoder, se § 7.5.

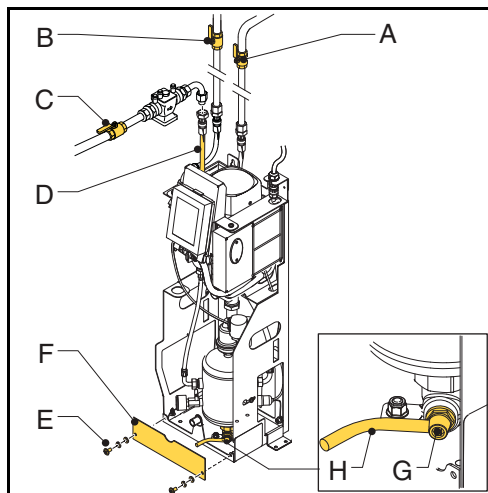
1. Öppna locket (A).
2. Byt ut den trasiga säkringen.
3. Stäng locket.
4. Gör en kontroll för att se om felet är löst.

### 7.3 Tagning ur drift



#### VARNING

- Kontrollera att det inte går att oavsiktligen mata systemet med el.



1. Om enheten är påslagen, stäng av enheten och koppla bort den från strömkällan. Se § 6.4.
2. Stäng inloppledningens ventil (A) och utloppledningens ventil (B).
3. För enheter av -R och -B versioner: Stäng påfyllnadsledningens (D) ventil (C).
4. Avlägsna bultarna (E) och frontpanelen (F).
5. Koppla en tömningsledning (H) till tömningsanslutningen (G).
6. Töm enheten genom tömningsanslutningen.
7. Öppna avluftningsskruven på huvudpumpen för att tömma enheten fullständigt. Se figuren i § 5.4.1.

### 7.4 Återställning av enheten

1. I fel- eller varningsdialogrutan, välj knappen KVITTERA FEL.



#### ANMÄRKNING

Det är endast möjligt att välja knappen KVITTERA FEL när den är gul. Om knappen är grå måste du första lösa problemet.

## 7.5 Felsökningstabell

Nummerindikationerna har sin motsvarighet i huvudfiguren i § 2.1 och § 2.2. En översikt över reservdelarna finns i § 8.2.



### ANMÄRKNING

Fel och varningar indikeras på enhetens display som Exx eller Wxx, där xx anger ett problem (onormalt beteende). Följande tabeller ger en översikt över problem, möjliga orsaker och möjliga lösningar. Vissa problem (varningar) försvinner automatiskt när orsaken försvinner. I vissa situationer blockeras enheten helt och hållet. I vissa situationer blockeras avgasning medan påfyllnad fortfarande är aktiv. I vissa andra problemsituationer är påfyllnad blockerad medan avgasning fortfarande är aktiv.



### ANMÄRKNING

Om Superior endast kör i tio minuter per tillfälle, kontrollera om:

- 1 Gaskoncentrationen är tillräcklig (tillräckligt låg).
- 2 Smart-brytarens slanganslutning (7) är korrekt ansluten (inga kraftiga böjar).
- 3 Filtret (24) är rent.

### Allmänt - alla typer (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
W1 Trycket är för lågt	Ett fel i anläggningen	Se till att systemtrycket är över 1,0 bar.
	Läckage föreligger i anläggningen	Reparera läckan.
	Inloppsventilen är stängd	Öppna kranen.
	Tryckkännaren (21) är defekt	Byt ut tryckkännaren.
W2 Trycket är för högt	Ett fel i anläggningen	Se till att systemtrycket är under max. tryckinställning.
	Max. tryckinställning är för låg	Öka max. tryckinställning.
	Tryckkännaren (21) är defekt	Byt ut tryckkännaren.
W7 / E7 Låg nivå i kärlet (vätska saknas)	Inloppsventilen är stängd	Öppna kranen.
	Automatisk avluftare (8) är defekt	Byt ut den automatiska avluftaren.
	Vätskan är inte ledande	Kontakta din vätskeleverantör.
E19 Tryckkännare utanför intervall	Dålig anslutning	Reparera anslutningen.
	Tryckkännaren (21) är defekt	Byt ut tryckkännaren.
E20 Säkring 2 trasig	Säkringen är trasig	Byt ut säkringen.
E21 Säkring 3 trasig	Säkringen är trasig	Byt ut säkringen.
W31 / E31 Påfyllningstid för lång	Inloppsventilen är stängd	Öppna kranen.
	Inloppsledningen är (delvis) täppt	Avlägsna igentäppningen.
	Filtret (24) är igensatt	Rengör filterelementet.
	Slangen mellan magnetventilen (20) och kärlet (10) är platt i vakuumfasen	Byt ut slangen

## Allmänt - alla typer (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
W32 Tryckfall inlopp för högt	Inloppsventilen är stängd	Öppna kranen.
	Inloppet är (delvis) täppt	Avlägsna igentäppningen.
	Filtret (24) är igensatt	Rengör filterelementet.
W33 / E33 Tryckfall inlopp för lågt	Utloppsventilen är stängd	Öppna kranen.
	Utloppsledningen är (delvis) täppt	Avlägsna igentäppningen.
	Magnetventilen (20) öppnas ej	Byt ut (en del av) magnetventilen.
	Pumpen körs inte	Kontrollera pumpen och pumpsäkring. Byt ut vid behov. Se § 7.2.
W34 SmartSwitch-problem	SmartSwitchen (7) är trasig	Byt ut SmartSwitchen.
E36 Kontrollera backventilproblem	Kontrollera backventil (9) på avluftaren	Byt ut backventilen vid behov.
E37 För högt tryck, flera gånger	Okomprimerbart system	Kontrollera expansionssystemet.
W38 Tryckhöjning för hög	Okomprimerbart system	Kontrollera expansionssystemet.

## Gäller endast system med påfyllnadsfunktion (S400-R och S400-B)

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
W10 / E10 Påfyllnadsflöde för lågt	En ventil i påfyllningsledningen är stängd	Öppna kranen.
	Magnetventilen (27) öppnas ej	Byt ut (en del av) magnetventilen.
	Påfyllningsledningen är täppt	Avlägsna igentäppningen.
	Flödesmätaren (29) är defekt	Byt ut flödesmätaren.
W11 / E11 Påfyllningsventil öppen	Magnetventilen (27) i påfyllningssystemet stannar i öppet läge	Byt ut eller rengör (en del av) magnetventilen.
W13 Påfyllnad: för ofta	Ett läckage i systemet	Reparera läckan.
	Interaktion med vissa expansionssystem	Kontrollera inställningarna (max. påfyllnadsfrekvens. / Påfyllnadsfrekvens larm).
W14 Påfyllnad: för länge	Ett läckage i systemet	Reparera läckan.
	Stor anläggning	Kontrollera inställningarna Påfyllnadstid larm.
W15 Påfyllnad: för mycket	Ett läckage i systemet	Reparera läckan.
	Stor anläggning	Kontrollera inställningarna Påfyllnadsvolym larm.

Gäller endast system med påfyllnadsfunktion (S400-R och S400-B)

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
W24	Inloppsventilen är stängd	Öppna kranen.
Låg nivå bryttank	Inloppet är täppt	Kontrollera och rengör inloppet.
	Flottörventilen är defekt	Kontrollera eller byt ut flottörventilen.

## 8 UNDERHÅLL

### 8.1 Periodiskt underhåll

- Vid varje periodisk kontroll, kontrollera flottörventilen (31) genom att avlägsna lite vatten från bryttanken (30) eller genom ett kort tryck på flottörventilens (31) flottör. Rengör vid behov flottörventilens inloppsfilter (31).
- Inspektera och rengör smutsfiltret (24) regelbundet.
- Byt ut den automatiska avluftaren (9) vartannat år.

- Byt ut magnetventilens (22) innerdelar varje år.
- Fäst alltid den ångtäta isoleringen efter underhåll.



#### ANMÄRKNING

- Korrekt och regelbundet underhåll säkerställer att enheten fungerar korrekt, maximerar dess livstid och ger störningsfri drift på enheten och systemet.

### 8.2 Reservdelar

Nummerindikationerna har sin motsvarighet i huvudfigurerna i § 2.1.

Huvudföremål		Reservdel	Artikelnummer
Pump	3	Pump, 50 Hz	R61.418
	3	Kondensator, 50Hz	R61.632
	3	Tätningssät	R61.631
Kåpa	25	Kåpa S400	R72.540
Styrmodul	5	Styrmodul Strömbox	R61.628
	22	Display styrmodul (HMI)	R61.629
	-	Anslutning för styrmodul Strömbox	R61.471
	-	WiFi-dongle (USB)	R61.526
	-	Säkringsset: - Solenoid-säkring 20x5; 2,5AT (10 st) - Pumpsäkring 20x5; 10AT (10 st) - Huvudsäkring 20x5; 1AM (10 st)	R61.529
Kablar	-	Kabelset - grundläggande kabelhärva	R61.630
	-	Kabelset - ytterligare kabelhärva påfyllning	R61.440
Bryttank	30	Bryttankdelar	R73.563
	31	Flottörventil	R73.262
	32	Flottörbrytare	R73.359
Automatisk avluftare	9	Automatisk avluftare	R73.287
	8	Backventil inklusive O-ring, avluftare	R61.417
	7	Smart-brytare	R61.531
Inlopp	24	Smutsfilter	R73.207
	23	Inlopp flödesbegränsare	R73.217
	21	Tryckkännare	R61.412
	21	Tryckkännare distans	R73.367
	20	Magnetventil - innerdelar	R61.532
	20	Magnetventil - spole	R10.343
Utlopp	18	Kontrollventil, inklusive O-ring, utlopp	R61.417
	19	Flödesbegränsare	R61.416
	19	Slangbegränsare	R73.224

Huvudföremål		Reservdel	Artikelnummer
Påfyllnadsledning	29	Flödesgivare	R61.424
	33	Flödesbegränsare påfyllning	R61.443
	28	Backventil	R61.423
	27	Magnetventil - innerdelar	R12.003
	27	Magnetventil - spole	R10.343
Nivåsensor	11	Nivåsensor	R11.559
Slangar	2	Inloppsslang (system till enhet)	R61.403
	1	Utloppsslang (enhet till system)	R73.566
	26	Påfyllnad inloppsslang bryttank (-B versioner)	R73.562
	26	Påfyllnad inloppsslang huvud (-R versioner)	R73.566
	-	Slang inlopp till kärl	R73.564
	-	Slang inlopp till kärl - påfyllnad	R61.437
	-	Slang utlopp till kärl	R73.565
	-	Slang inlopp till påfyllnad	R73.560
Diverse	-	- O-ring EPDM 17 x 1,5 - O-ring EPDM Ø13 x 1 - O-ring EPDM Ø33 x 2	R61.633
	-	- Packning 3/8" - Packning 3/4" - Packning 1/2"	R61.634



## 8.3 Underhållslista

Typ: \_\_\_\_\_  
Serienummer: \_\_\_\_\_  
Installationsdatum.: \_\_\_\_\_  
Installerad av firma: \_\_\_\_\_  
Installerad av tekniker: \_\_\_\_\_

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

## 9 GARANTI

### 9.1 Garantivillkor

- Garantin för Spirotechs produkter gäller till 2 år efter inköpsdatum.
- Garantin förfaller i fall av felaktig installation, okunnigt bruk och/eller om obefogad personal försöker utföra reparationer.
- **Följdskada** täcks inte av garantin.

## 10 CE-FÖRKLARING



### EG-försäkran om överensstämmelse

Tillverkare: Spirotech bv  
Adress: Churchilllaan 52  
5705 BK Helmond  
Nederländerna

Tekniskt representerat av Manager PD&I, försäkrar att vakuumavgasarna:  
Spirotech SpiroVent Superior, modeller: S4, S400, S6, S600, S10 och S16 (alla typer)

Uppfyller alla relevanta krav i följande europeiska direktiv:

Maskindirektivet - 2006/42/EG  
Lågspänningsdirektivet - 2014/35/EG  
EMC-direktivet - 2014/30/EG  
Tryckutrustningsdirektivet - PED 2014/68/EU  
Begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning - Direktiv 2011/65/EU

Följande harmoniserade och nationella standarder har tillämpats:

EN 12100: 2010  
EN 60730-1: 2012  
EN 60204-1: 2006  
EN 60335-1: 2012  
EN 61000-3-2: 2014  
EN 61000-3-3: 2013  
EN 61000-6-2: 2005  
EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6:e february 2018

Drs. A.F.M. van Denderen RA  
CFO Spirotech bv

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR nr: 17061117, Eindhoven NL  
Våra allmänna villkor för inköp, försäljning och leverans är registrerade hos handelskammaren i Eindhoven nr. 17061117





Tillverkaren förbehåller sig rätten att införa ändringar utan föregående meddelande.

© Copyright Spirotech bv

Informationen i denna broschyr får inte reproduceras helt eller delvis utan föregående skriftligt tillstånd från Spirotech bv.

# SPIROVENT® SUPERIOR S400

Brugervejledning



# Brugervejledning

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Forord	2
2	Indledning	3
3	Tekniske specifikationer	7
4	Sikkerhed	8
5	Installation og ibrugtagning	8
6	Betjening	15
7	Fejl	20
8	Vedligeholdelse	24
9	Garanti	27
10	CE-erklæring	28

## 1 FORORD

### 1.1 Om udstyret

Denne brugervejledning beskriver installation, indkøring og drift af følgende SpiroVent Superior typer:

Type	Delkode	Beskrivelse
S400	MV04A..	Automatisk vakuum aflifter
S400-R	MV04R..	Automatisk vakuum aflifter, inklusive en indbygget genopfyldningsfunktion med direkte genopfyldningsforbindelse.
S400-B	MV04B..	Automatisk vakuum aflifter, inklusive en indbygget genopfyldningsfunktion med kontraventil.

### 1.2 Om dette dokument

Læs altid vejledningerne før installation, ibrugtagning og betjening. Behold vejledningerne til senere opslag.





Dette dokument er oprindeligt udfærdiget på engelsk. Alle andre tilgængelige sprogversioner er oversættelser af de oprindelige instruktioner. Illustrationerne i dette dokument viser en typisk opstilling med relevante detaljer der udelukkende er til instruktion. Der kan være forskelle mellem illustrationerne og udstyret, men de har ingen indvirkning på forståeligheden af dette dokument.

Alle rettigheder forbeholdes. Ingen dele af denne vejledning må mangfoldiggøres og/eller offentliggøres på Internettet, på tryk, fotokopiering, mikrofilm eller på nogen anden måde uden forudgående skriftlig tilladelse fra Spirotech bv.

Denne vejledning er udarbejdet med største omhu. Skulle der i betjeningsvejledningen alligevel være nogle uoverensstemmelser kan Spirotech bv ikke holdes ansvarlig for disse.

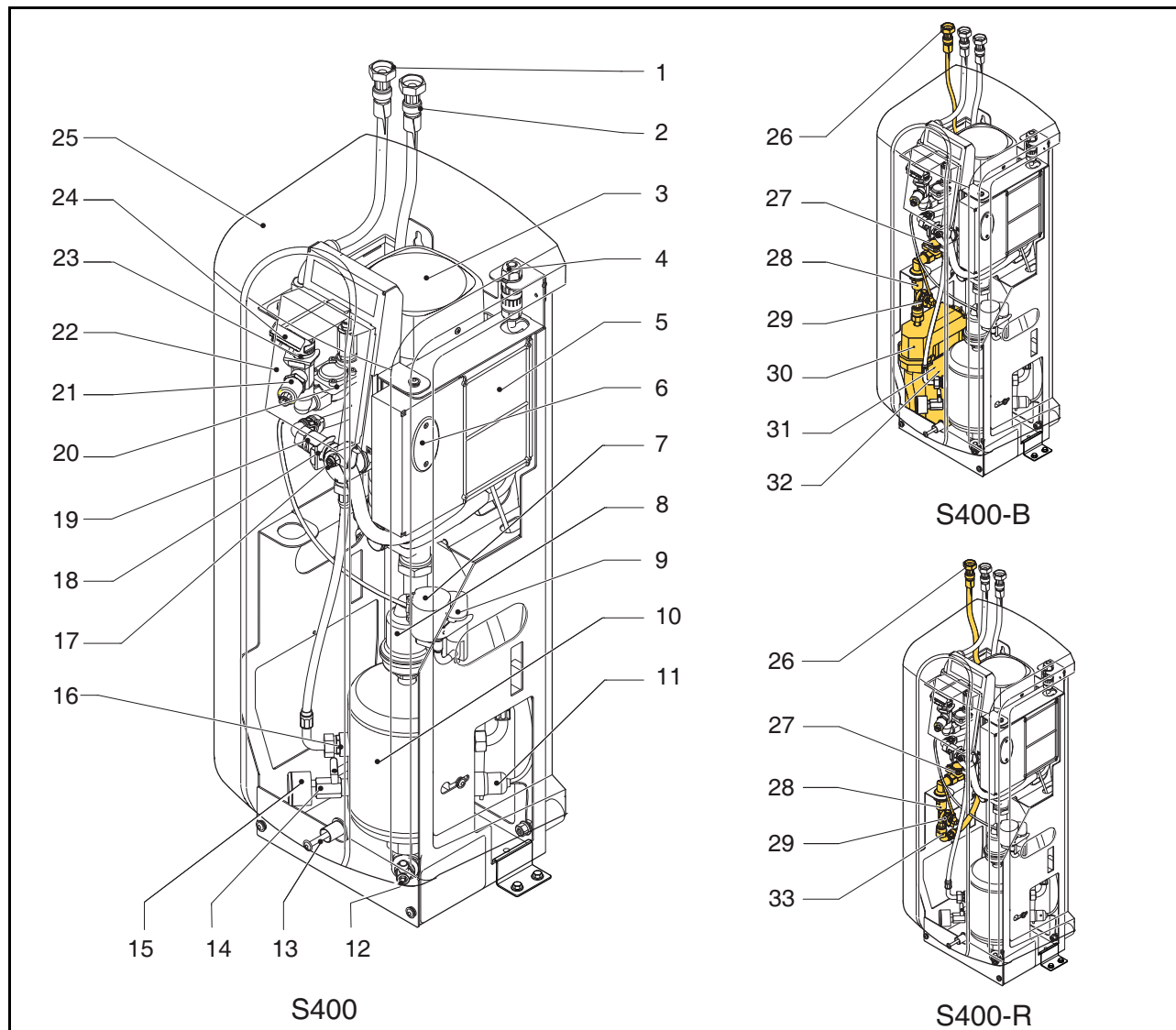
### 1.3 Symboler

I hele vejledningen anvendes følgende symboler:

	Advarsel eller vigtig bemærkning
	Bemærkning
	Fare for elektrisk stød
	Brandfare

## 2 INDLEDNING

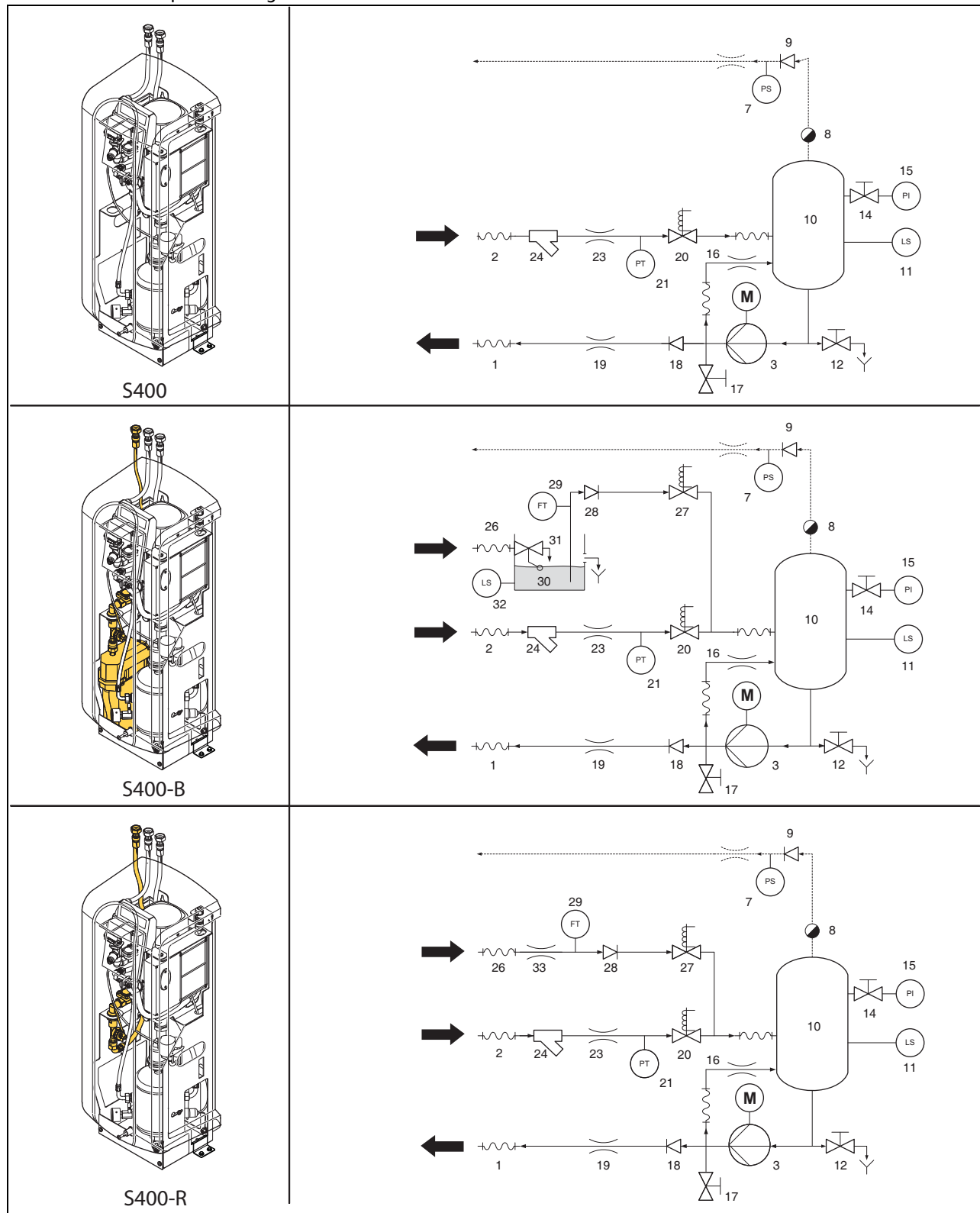
### 2.1 Oversigt over enheden



- |    |                               |    |                             |
|----|-------------------------------|----|-----------------------------|
| 1  | Tilslutning til afgang        | 18 | Kontrolventil for udtag     |
| 2  | Tilslutning til tilgang       | 19 | Drøvling af udtag           |
| 3  | Pumpe                         | 20 | Magnetventil                |
| 4  | Strømterminal                 | 21 | Trykføler                   |
| 5  | Styreenhed – Strømkasse       | 22 | Styreenhed (HMI)            |
| 6  | El-sikringer                  | 23 | Drøvling af indtag          |
| 7  | SmartSwitch-bryder            | 24 | Y-filter                    |
| 8  | Automatisk luftudlader        | 25 | Låg                         |
| 9  | Kontrolventil for luftudlader | 26 | Tilslutning til spædning    |
| 10 | Afluftningsbeholder           | 27 | Magnetventil genopfyldning  |
| 11 | Niveausensor                  | 28 | Kontrolventil genopfyldning |
| 12 | Tilslutning til aftapning     | 29 | Vandmåler                   |
| 13 | Bolt                          | 30 | Reservetank                 |
| 14 | Ventil bag manometeret        | 31 | Flydeventil                 |
| 15 | Manometer                     | 32 | Flydekontakt                |
| 16 | Drøvling af omløb             | 33 | Drøvling af genopfyldning   |
| 17 | Afluftningsventil             |    |                             |

## 2.2 Betjening

Nedenstående figur viser betjeningen af enheden i skemaform. Bogstavangivelserne svarer til hovedillustrationen på den foregående side.





## 2.2.1 Generelt

SpiroVent Superior er en fuldautomatisk vakuum aflifter til varme- og køleanlæg der er fyldt med varmeoverførende væsker. Disse væsker indeholder opløste og frie gasser. Spirovent Superior fjerner disse gasser fra anlægget, som dermed forhindrer problemer der forårsages af gasser i anlægget.

## 2.2.2 Afluftning

Enheden starter dagligt afgasningsprocessen på et tidspunkt, der indstilles af brugeren. Processen har to faser:

- 1 Stigningsfasen: Væsken løber fra anlægget gennem magnetventilen (20) til beholderen (10). Pumpen (3) pumper kontinuerligt væsken fra beholderen til anlægget. Her absorberer væsken gasserne, som findes i anlægget.
- 2 Vakuumfasen: Magnetventilen (20) lukker med jævne mellemrum og starter dermed en vakuumfase. Den kontinuerligt kørende pumpe (3) leverer det nødvendige undertryk i beholderen (10). Med undertrykket frigives de gasser, der er opløst i væsken, og gasserne opsamles i toppen af beholderen. Ved afslutningen af vakuumfasen åbner magnetventilen (20) igen, og derved frigives gasserne fra anlægget gennem den automatiske luftudlader (8). SmartSwitch-kontakten (7) i den automatiske luftudlader sikrer, at afgasningen standses, så snart indholdet af opløste gasser har nået et minimumsniveau.

## 2.2.3 Fyldning

S400-B og S400-R har en indbygget genopfyldningsfunktion, og de kan styre trykket i anlægget. For at styre trykket tilføjer enheden, om nødvendigt, yderligere (afgasset) væske til anlægget. Som alternativ kan enheden genopfylde på forlangende af eksternt udstyr, fx ekspansionssystemer. Genopfyldningsprocessen består af en vakuumfase hvor ny væske suges ind i beholderen (10): systemventil (20) lukket, genopfyldningsventil (27) åbnet. Dette efterfølges af en skyllefasen i hvilken systemvæske skylles igennem beholderen for at afgasse genopfyldningsvæsken. Enheden kan også genopfylde anlægget i tilfælde af unormalt eller fuldstændig tab af tryk.

## 2.3 Driftsforhold

Enheden er velegnet til brug i systemer fyldt med rent vand eller blandinger af vand og glykol op til 40 %. Drift sammen med andre væsker kan medføre uoprettelige skader.

Enheden skal anvendes inden for grænserne af de tekniske data, der er angivet i kapitel 3. Spørg altid leverandøren i tvivlstilfælde.

## 2.4 Fjernovervågning

### 2.4.1 Building Management System (BMS)

Superior har en række eksterne tilslutninger til fjernovervågning og -styring. Udstyret har også mulighed for at tilslutte Building Management Systems til RS485 stikket for at kommunikere vha. følgende bus-system:

- Modbus RTU

### 2.4.2 Internet

Superior styreenheden kan tilsluttes internettet enten ved hjælp af et LAN-kabel eller med en valgfri Wi-Fi forbindelses-dongle. Det muliggør fjernovervågning af systemet. Det er også muligt at opgradere Superior med nyt firmware (hvis det er tilgængeligt) når man er tilsluttet internettet.

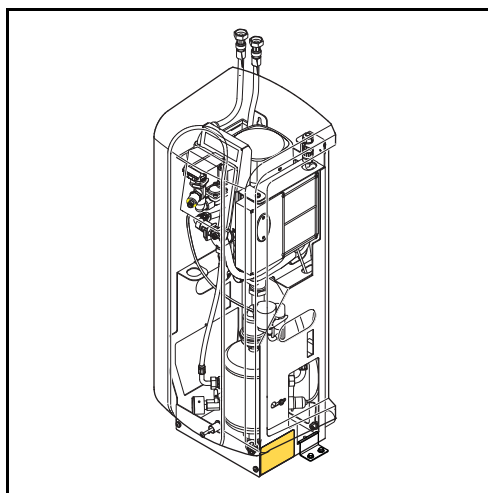
## 2.5 Leverancen omfatter

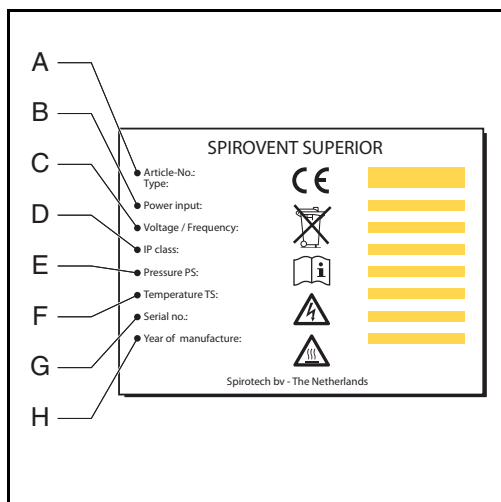
- 1x SpiroVent Superior
- 1x brugerdokumentation
- 1x kontraventil (valgfri)

## 2.6 CE mærkning

Enheden er CE mærket. Det betyder, at enheden er konstrueret, opbygget og testet i overensstemmelse med de gældende sikkerheds- og sundhedsbestemmelser. Hvis brugervejledningen følges, er det sikkert at anvende og vedligeholde enheden.

## 2.7 Mærkeplade





- A Enhedstypen
- B Optaget effekt
- C Forsyningsspænding
- D Kapslingsklasse
- E Systemtryk
- F Systemtemperatur
- G Serienummer
- H Byggeår

### 3 TEKNISKE SPECIFIKATIONER

#### 3.1 Generelle specifikationer

Vare	S400	S400-R	S400-B
Tom vægt [kg]	34	34	35
Støjniveau [dB (A)] ved 1 m	55	55	55
Væskeforbindelser indløb/udløb	Drejeled G <sup>3/4</sup> " hun gevind	Drejeled G <sup>3/4</sup> " hun gevind	Drejeled G <sup>3/4</sup> " hun gevind
Væskeforbindelse genopfyldning	Drejeled G <sup>3/4</sup> " hun gevind	Drejeled G <sup>3/4</sup> " hun gevind	Drejeled G <sup>3/4</sup> " hun gevind

#### 3.2 Betjeningskarakteristika

Vare	S400	S400-R	S400-B
Systemtryk [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Behandlingskapacitet [l/t]	500	500	500
Maks. systemvolumen [m <sup>3</sup> ]	100	100	100
Systemtemperatur [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Omgivelsestemperatur [°C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Genopfyldningstryk [bar]	ikke relevant	0 - 10	1,0 - 10
Genopfyldningstemperatur [°C]	ikke relevant	0 - 65	0 - 60
Effektiv genopfyldningsstrømning [l/t]	ikke relevant	200	250

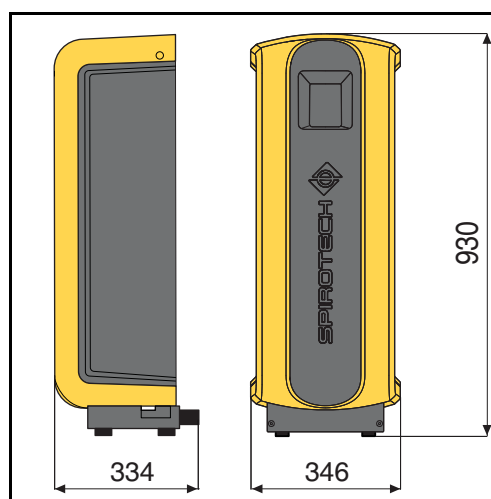
#### 3.3 Elektriske data

Vare	Alle typer
Forsyningsspænding	230 V ± 10% (50 Hz)
Påkrævet forsyningsbeskyttelse [A]	16
Nominel pumpestrøm [A]	3,1
Strømforbrug [W]	500
Kapslingsklasse	IP 44
Eksterne kontakter: almindelig fejl	Nulspænding (NO), maks. 24V 1A
Eksterne kontakter: kedellås	Nulspænding (NO), maks. 24V 1A
Eksterne kontakter: ekstern genopfyldningsspænding [V]	5
Sikring F1, elektronisk enhed [A(M)]	1
Sikring F2, ventiler [A(T)]	2,5
Sikring F3, pumpe [A(T)]	10

#### 3.4 Internetspecifikationer

Vare	Alle typer
LAN	RJ45; Cat 5e
WLAN	WiFi-dongle (valgfri); 802.11 B/G/N

#### 3.5 Mål



Højde [mm]	Bredde [mm]	Dybde [mm]
930	346	334

## 4 SIKKERHED

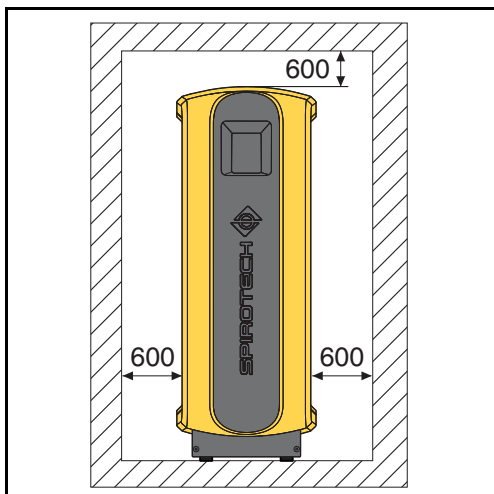
### 4.1 Sikkerhedsinstruktioner

Læs dokumentet sikkerhedsinstruktioner for at få vejledning og oplysninger om sikkerhed.

## 5 INSTALLATION OG IBRUGTAGNING

### 5.1 Installationsforhold

- Installer enheden på et frostfrit sted med god udluftning.
- Installer enheden i overensstemmelse med de lokale retningslinjer og regler.
- Tilslut enheden til en forsyning på 230 V / 50-60 Hz.
- Installer enheden som omløb på anlæggets hovedledning.
- Enheden skal helst installeres på det sted i anlægskredsen, der har den laveste temperatur. Her findes de fleste opløste gasser i væsken.
- I tilfælde af stærkt forurenede systemvæske skal der monteres en snavsudskiller i anlæggets hovedreturledning.
- Kontroller, at ekspansionssystemet har de korrekte mål. Vandvolumenet i enheden kan give trykvariationer i anlægget. Et ekstra nettoekspansionsvolumen på mindst 2 liter skal medregnes. Sørg for at forbindelsen til ekspansionssystemet er den rigtige størrelse (mindst 22 mm / 3/4" i diameter).
- Sørg for, at betjeningspanelet altid er let tilgængeligt.
- Sørg for at overholde den anførte mindste afstand ved service og reparation.



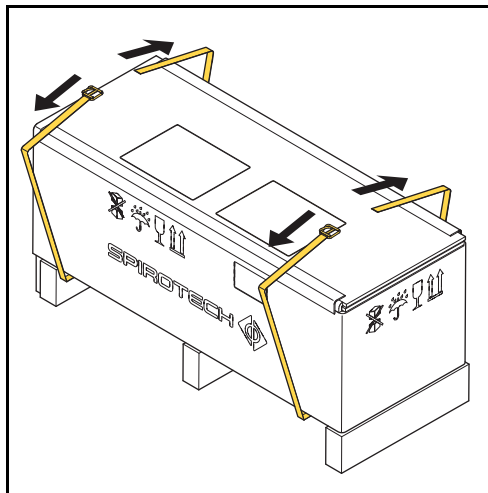
### 5.2 Udpakning



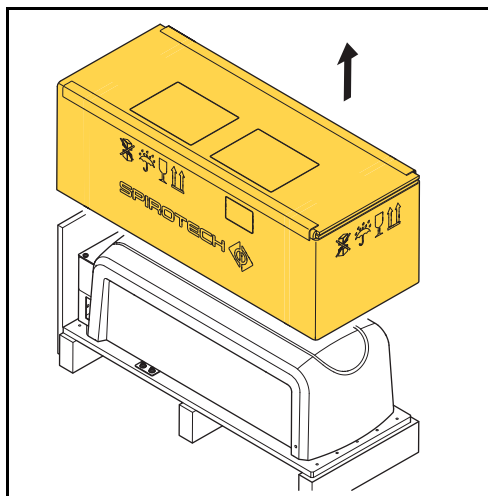
#### ADVARSEL

For at undgå skader må den emballerede enhed ikke løftes op.

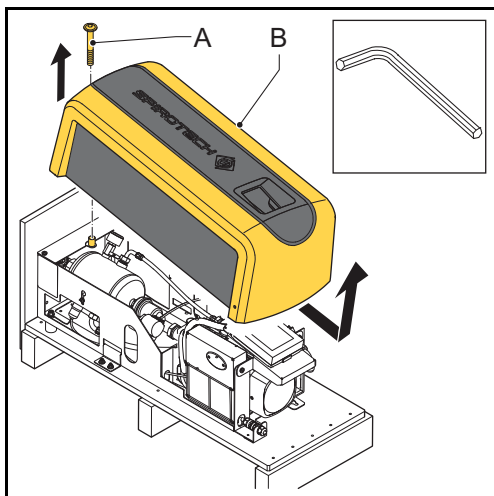
Enheden leveres på en palle.



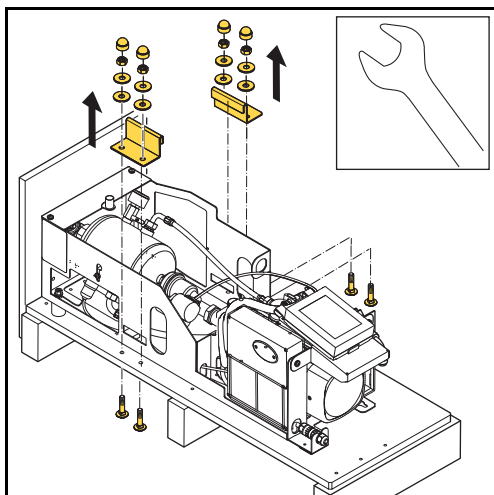
1. Fjern båndene.



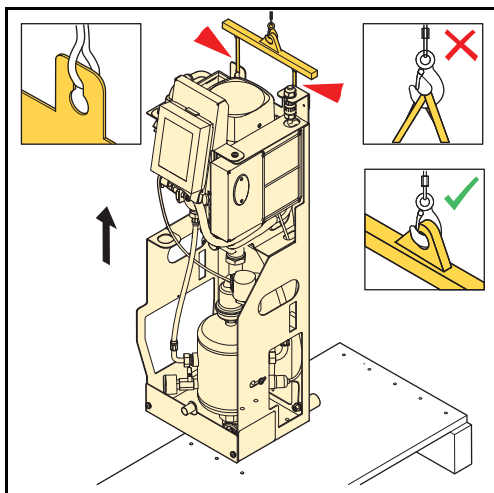
2. Fjern emballagen.



3. Fjern bolten (A).
4. Tag låget (B) af enheden.



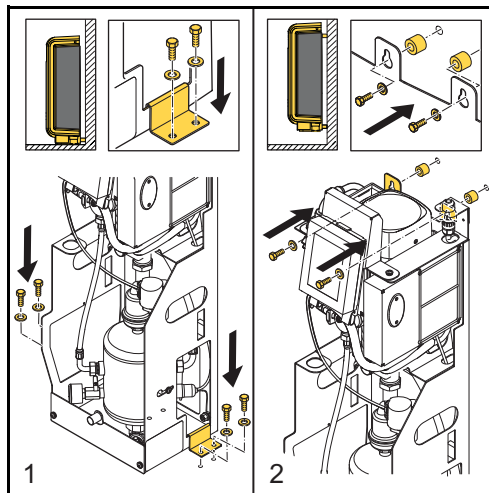
5. Fjern alle beslag og bolte. Gem dem til fremtidig brug.



6. Flyt enheden til installationsstedet. Enheden skal løftes med en hejs.

## 5.3 Montage og installation

### 5.3.1 Montering



1. **Gulvmontering:** Placer enheden på en flad overflade, mod en flad lukket væg. Monter enheden på gulvet. Brug beslag og tilstrækkelige bolte.
2. **Vægmontering:** Monter enheden på en flad lukket væg ved hjælp af hullerne og mellemstykkerne.

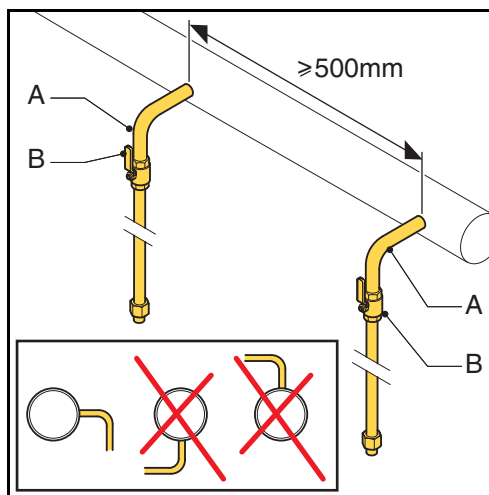


#### GIV AGT

Kontroller, at monteringen kan bære den fyldte enhed: tom vægt + 5 kg!

### 5.3.2 Installation

#### Mekanisk



1. Lav to afgreninger  $\frac{3}{4}$ " (A) på siden af hovedtransportledningen.



#### BEMÆRKNING

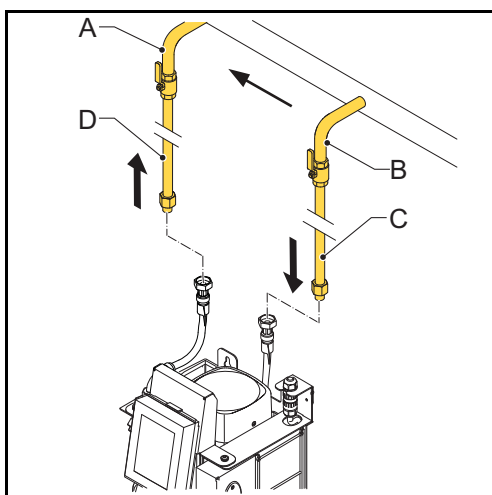
Afstanden mellem dem skal være mindst 500 mm. Indløbet til enheden skal tilsluttes til det nærmeste tilslutningssted i strømningens retning.

2. Sæt en stopventil (B) på hver afgrening. Det er bedst at benytte kugleventiler der kan låses.



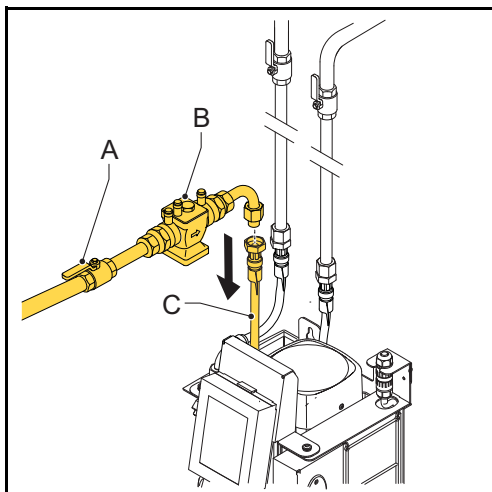
## BEMÆRKNING

Med disse ventiler kan enheden gøres trykløs. Sørg for at ventilerne er låste indtil enheden er installeret og taget i brug. Se afsnit 5.4.



3. Forbind slangen (A) med den fleksible udløbsslange (D).
4. Forbind slangen (B) med den fleksible indløbsslange (C).

Gælder kun for genopfyldningsenheder:



1. (-B versioner): Tilslut indløbsslangen med tilsætningsvandet til forbindelsesslangen til genopfyldning (C).

2. (-R versioner): Sæt en stopventil (A) og en kontraventil (B) på indløbsslangen med tilsætningsvandet. Forbind den derefter med den fleksible genopfyldningslange (C).



## GIV AGT

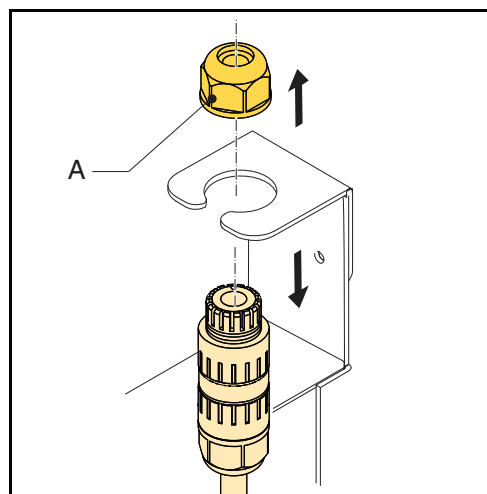
- Benyt en form for kontraventil, der er lokalt godkendt. En kontraventil kan også leveres med enheden som ekstraudstyr.
- Kontroller at trykket i den indgående vandledning er lavere end systemtrykket.
- Kontroller at slangerne går ud af enheden i toppen. Det vil forhindre at slangerne slides hurtigt.
- Sørg for at reservetankens overløbsslange ender op inde i enheden.

## Elektrisk

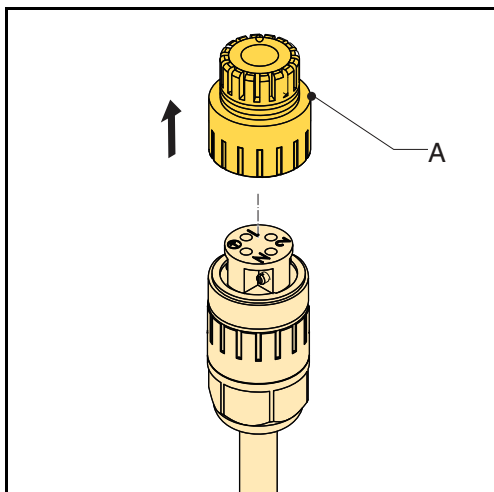


## GIV AGT

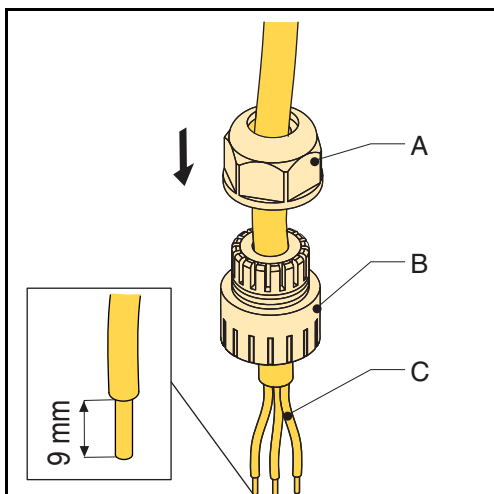
- Benyt helst en jordforbundet vægstikkontakt til enhedens strømforsyning. Stikkontakten skal altid være tilgængelig.
- Monter en hovedafbryder (kontaktåbning  $\geq 3\text{mm}$ ), hvis enheden sluttes direkte til strømforsyningen.
- Anvend strømforsyningskabler med de korrekte dimensioner.



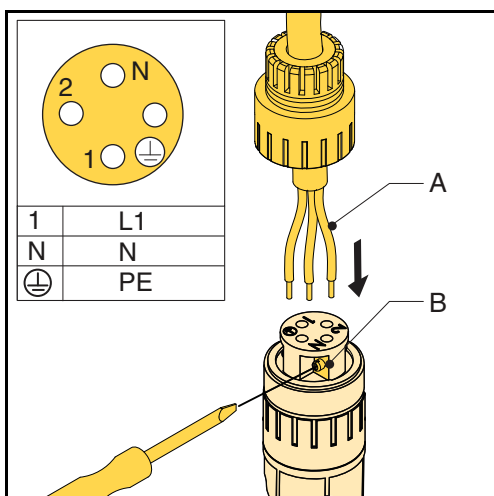
1. Løsn kabelpakningen (A), og tag forbindelsestikket ud af rammen.



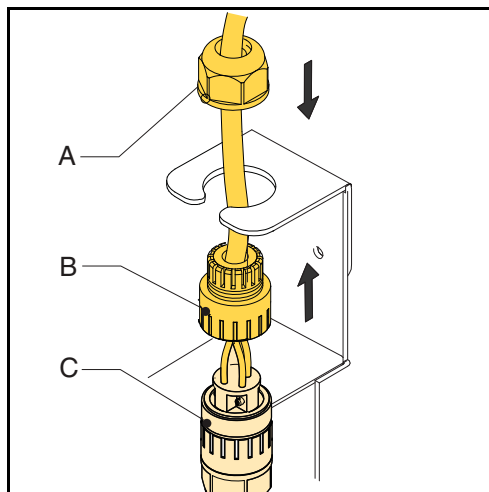
2. Løsn og fjern kapslen på forbindelsesticket (A).



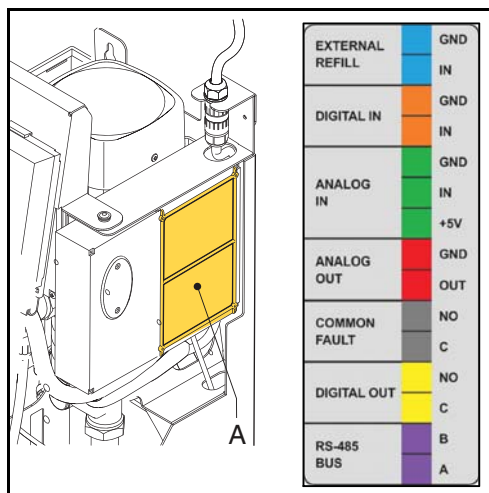
3. Før et 3-ledet forsyningskabel (C) gennem kabelpakningen (A) og kapslen på forbindelsesticket (B).



4. Løsn skruerne (B).  
 5. Indfør ledningerne (A) i hullerne i forbindelsesticket.  
 6. Spænd skruerne (B).

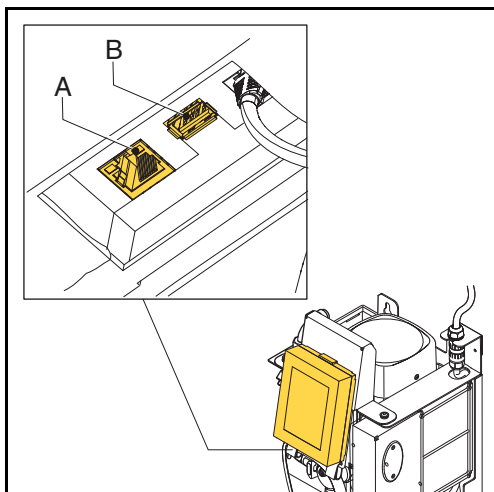


7. Fastspænd kapslen på forbindelsesticket (B) til forbindelsesticket (C).  
 8. Sæt forbindelsesticket tilbage i rammen.  
 9. Fastgør kabelpakningen (A).



Kontakt	Stik
Ekstern genopfyldning	Blå
Fælles fejl	Grå
Kedellås	Gul
BMS	Lilla

10. Hvis der benyttes en ekstern kontakt (ekstern genopfyldning, almindelig fejl og/eller kedellås) eller BMS, skal kablerne tilsluttes til den eksterne kontakt eller BMS til den eksterne tilslutning i strømhuset (A).



11. For at få internetforbindelse sættes LAN-kablet i LAN-stikket (A), eller sæt WiFi-donglen (valgfri) i USB-stikket (B).

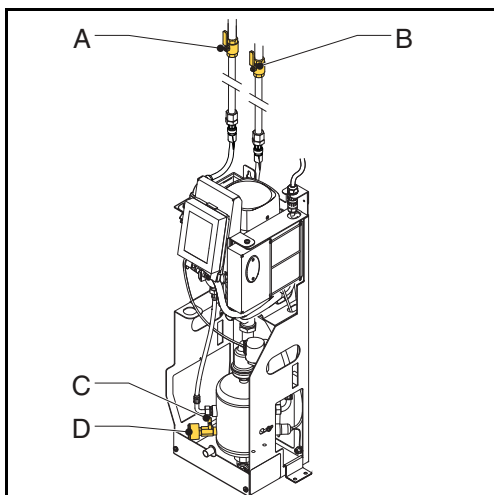


#### GIV AGT

Sørg for at LAN-kablet ikke kommer i berøring med varme dele.

## 5.4 Ibrugtagning

### 5.4.1 Påfyldning af enheden

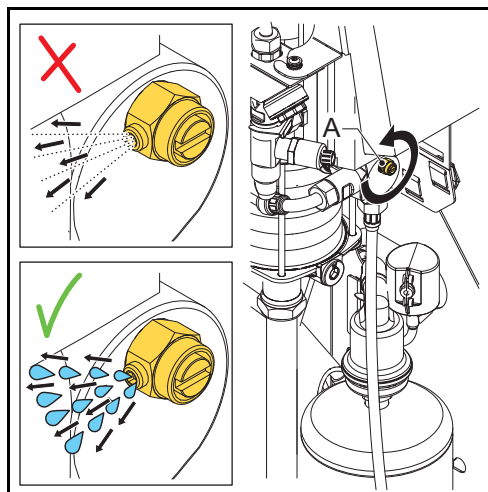


1. Åbn ventilen (C) bag manometeret (D).
2. Åbn systemventilerne (A og B).

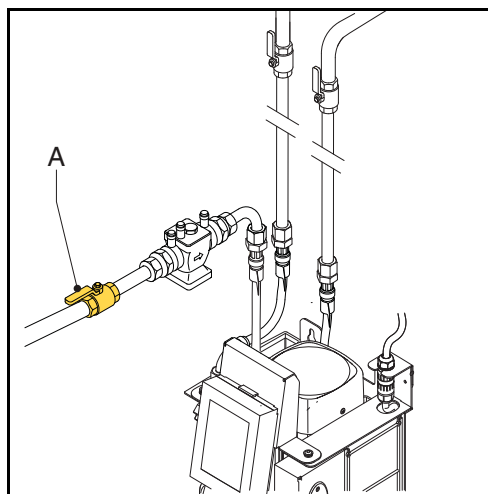


Følgende processer starter herefter automatisk:

- Enheden fyldes op med vand.
- Der frigives luft.
- Trykket i beholderen udlignes med trykket i systemet.



3. Åbn afluftningsventilen (A) for at aflufte pumpen.



4. Ved enheder af versionerne -R og -B: Åben stopventilen (A) på genopfyldningsslangen.
5. Ved enheder af versioner -B: Sørg for at der er vand i reservetanken.

### 5.4.2 Første start

1. Tilslut enheden til netspændingen.



#### BEMÆRKNING

Displayet på berøringsskærmen starter og leder dig igennem opstartsproceduren (Automatisk indkøringsprocedure) og alle de grundlæggende nødvendige indstillinger.

For at få oplysninger om indholdet i HMI'en (brugergrenseflade) henvises afsnit 6.1.



## Automatisk indkøringsprocedure

Automatisk indkøringsprocedure leder dig igennem opstart via flere skærme.

Automatisk indkøringsprocedure består af flere trin:

1. Tryk på startknappen for at starte indkøringsproceduren.
2. Vælg det foretrukne sprog, se *Vælg dit foretrukne sprog*.
3. Indstil den aktuelle tid og dato, se *Indstil den aktuelle tid og dato*.
4. Vælg den korrekte systemvæske, *Vælg den korrekte systemvæske*.
5. Indstil trykniveauer, se *Indstil trykniveauer*.
6. Fyld enheden op med systemvæske, *Fyld enheden op med systemvæske*.
7. Udfør funktionstesten, se *Udfør funktionstesten*.

### Vælg dit foretrukne sprog

1. Vælg dit foretrukne sprog. Indikatoren viser det valgte sprog.
2. Brug næste side-knappen ( > ).

### Indstil den aktuelle tid og dato

1. Indstil den aktuelle tid. Drej hjulene på tidsindikatoren (TT:MM:SS) til det korrekte tidspunkt i timer (TT), minutter (MM) og sekunder (SS).
2. Indstil den korrekte tidszone (UTC). Drej hjulet hen til den korrekte tidszone.
3. Brug næste side-knappen ( > ).
4. Indstil den aktuelle dato. Drej hjulene på datoindikatoren (DD:MM:ÅÅ) til den korrekte dato for dag (DD), måned (MM) og år (ÅÅ).
5. Brug næste side-knappen ( > ).

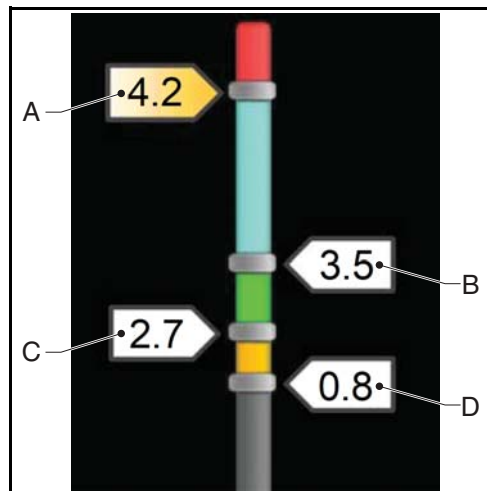
### Vælg den korrekte systemvæske

1. Vælg væsketyperen i systemet. Indikatoren viser den valgte type.
2. Brug næste side-knappen ( > ).

### Fyld enheden op med systemvæske

1. Åbn ventilerne. Se afsnit 5.4.1.
2. Brug næste side-knappen ( > ).
3. Afluft pumpen. Se afsnit 5.4.1.
4. Brug næste side-knappen ( > ).

## Indstil trykniveauer



1. Træk mærket for det maksimale tryk (A) til det ønskede maksimale tryk.
2. **Ved enheder af versionerne -R og -B:** Træk mærket for driftstrykket (B) til det ønskede driftstryk.
3. **Ved enheder af versionerne -R og -B:** Træk mærket for genopfyldningstrykket (C) til det ønskede genopfyldningstryk.



### BEMÆRKNING

Mindste driftstryk (D) kan ikke ændres.

4. Brug næste side-knappen ( > ).

### Udfør funktionstesten

1. Tryk på startknappen for at starte funktionstesten.



Funktionstesten starter kun hvis enheden opfylder følgende betingelser:

- Afluftningstanken er fyldt med systemvæske.
- Det målte tryk er mere end minimumstrykket (0,8 bar).
- **For -B versioner:** reservetanken er fyldt med genopfyldningsvæske.

2. Når displayet viser at testen er udført, trykker man på OK-knappen og går videre til det næste trin, se afsnit 5.4.4. *Displayet viser hovedskærmen, og status er standby.*



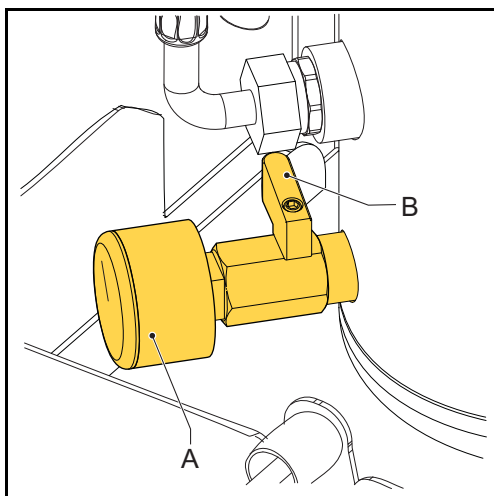
## BEMÆRKNING

Under funktionstesten kan der udløses advarsler og defekter (se afsnit 7.5). Hvis det sker, skal man afhjælpe defekten og starte funktionstesten igen.

Hvis det ikke er muligt at afhjælpe defekten på det tidspunkt, kan man gå ud af funktionstesten og afhjælpe defekten senere. Når defekten er løst, kontrolleres det om enheden fungerer rigtigt. Se afsnit 5.4.3.

### 5.4.3 Kontroller driften da funktionstesten blev afbrudt

1. Gå til hovedskærmen.
2. Tryk på menuknappen.
3. Vælg Driftstilstand.
4. Vælg Automatisk tilstand.
5. Tryk på knappen Start afgasning.



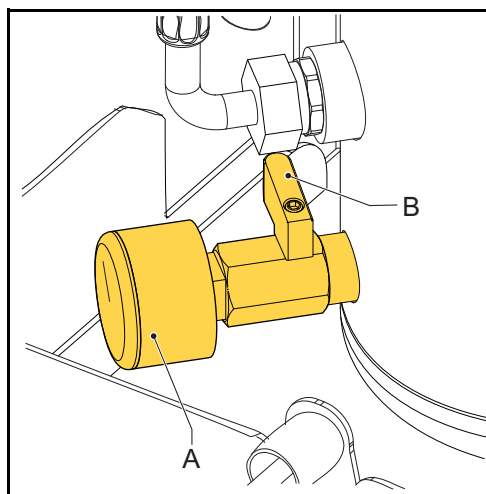
6. Kontroller visningen på manometeret (A). Dette skal skiftevis vise overtryk og undertryk.



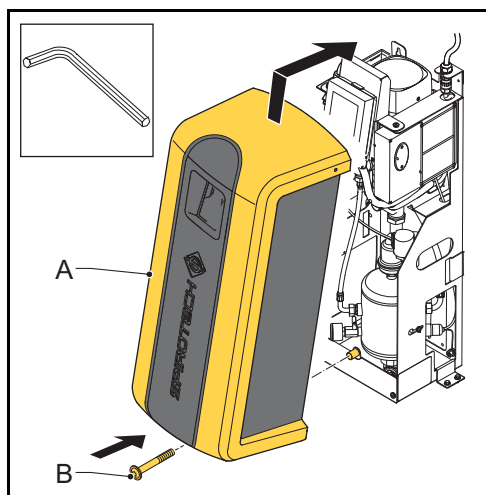
## BEMÆRKNING

SmartSwitch-bryderen slukker automatisk for enheden, når koncentrationen af opløste gasser har nået sit minimumsniveau.

### 5.4.4 Afslut opstarten



1. Luk ventilen (B) bagved manometeret (A).



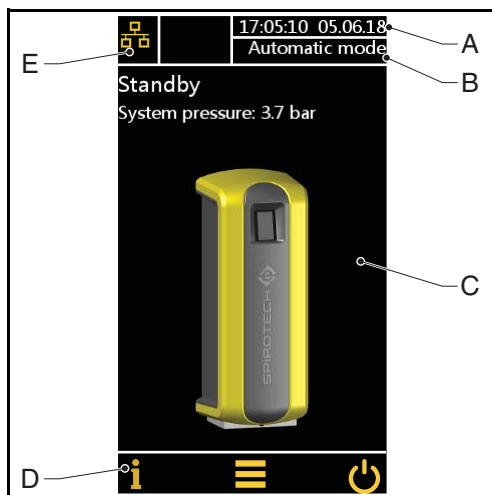
2. Sæt låget (A) tilbage på enheden, og fastgør den med bolten (B).

## 6 BETJENING

### 6.1 HMI (brugergrænseflade) beskrivelse

Dette afsnit viser en oversigt over indholdet på displayet.

#### 6.1.1 Skærmens layout



- A Dato- og tidsindikator
- B Indikator for betjeningstilstand
- C Indhold af konkrete sider
- D Navigeringsbjælke
- E Indikator for systemforbindelse, og indikator for fejl/advarsel

#### 6.1.2 Knapper og indikatorer

Knap/indikator	Beskrivelse
	Tænd/sluk-knap
	Menumknap
	Informationsknap
	Hjem-knap
	Bekræft-knap
	Næste side-knap
	Indikator for systemforbindelse

Knap/indikator	Beskrivelse
	Wi-Fi-indikator
	Fejlindikator
	Advarselsindikator
	Radioknap (ikke valgt)
	Radioknap (valgt)
	Handlingsknap (tilgængelig)
	Handlingsknap (ikke tilgængelig)
	Valg-hjul
	Områdeindikator med flytbare etiketter

#### 6.1.3 Oversigt over siderne

Side	Indhold af konkrete sider
Start	Tænd/sluk-knap
Hjem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enhedens faktiske tilstand, se afsnit 6.1.4</li> <li>• Faktiske systemtryk</li> <li>• Illustration af enheden</li> </ul>

Side	Indhold af konkrete sider
Hovedmenu	<p>Navigationsknapper til at gå til andre sider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betjeningstilstand</li> <li>• Brugerindstillinger</li> <li>• Historie</li> <li>• Software-opgradering</li> <li>• Netværk</li> <li>• Hjælp (Info)</li> </ul>
Betjeningstilstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valg af betjeningstilstand: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatisk tilstand</li> <li>- Manuel tilstand</li> </ul> </li> <li>• Automatisk tilstand: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knap Start afgangning</li> <li>- Knap Stop processer</li> <li>- Knap Lavt tryk genopfyldning</li> </ul> </li> <li>• Manuel tilstand: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Knap Start afgangning</li> <li>- Knap Stop processer</li> <li>- Knap Lavt tryk genopfyldning</li> <li>- Knap Manuelt tilstand annuller</li> </ul> </li> </ul>
Brugerindstillinger	<p>Navigationsknapper til at gå til brugerindstilling-sider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprog</li> <li>• Dato og tid</li> <li>• Systemvæske</li> <li>• Afluftning</li> <li>• Genopfyldning</li> <li>• Tryk</li> <li>• Kedellås</li> <li>• Fælles fejl</li> </ul> <p>Angående brugerindstillinger, se afsnit 6.1.5</p>

Side	Indhold af konkrete sider
Historie	<p>Navigationsknapper til at gå til historiksider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbejdshistorik</li> <li>• Svigt-historik</li> <li>• Grafer over afgangning</li> <li>• Tællere</li> </ul>
Software-opgradering	Kun tilgængelig for Spirotech
Netværk	Viser type netværk
Hjælp	<p>Navigationsknapper til at gå til hjælpesider:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start vejleder</li> <li>• Beskrivelse af enheden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oversigt</li> <li>- Eksterne kontakter</li> <li>- El-sikringer</li> </ul> </li> <li>• Reservedele</li> <li>• Beskrivelser af advarsler</li> <li>• Beskrivelse af fejl</li> <li>• Info om enheden (fx softwareversion)</li> </ul>
Sprog	Liste over tilgængelige sprog til displayet
Dato og tid	Valg-hjul der viser tid (TT:MM:SS), tidszonen (UTC) og dato (DD:MM:ÅÅ)
Systemvæske	Valgknapper for mulige systemvæsker
Afluftning	<p>Indstillinger ifm. afgangning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-afgangningstid 1</li> <li>• Auto-afgangningstid 2</li> <li>• Blokeret tid</li> </ul>
Genopfyldning	<p>Indstillinger ifm. genopfyldning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genopfyldningens mængdealarm</li> <li>• Genopfyldningens tidsalarm</li> <li>• Genopfyldningens hyppighedsalarm</li> </ul>
Tryk	<p>Områdeindikator med etiketter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksimalt tryk</li> <li>• Ønsket driftstryk</li> <li>• Genopfyldningstryk (kun for genopfyldningsversioner)</li> <li>• Mindste tryk</li> </ul>

Side	Indhold af konkrete sider
Kedellås	Indstillinger ifm. kedellås
Fælles fejl	Kontaktinformationer
Arbejdshistorik	Liste over: <ul style="list-style-type: none"> <li>Afgasningshændelser</li> <li>Genopfyldningshændelser</li> </ul>
Fejl historik	Liste over: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fejl-hændelser</li> <li>Advarselshændelser</li> </ul>
Grafer over afgang	Grafer over afgang
Tællere	Tællerværdier for enheden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Samlet afgangstid (i timer)</li> <li>Samlet genopfyldningstid (i timer)</li> <li>Samlet genopfyldningsvolumen (i liter)</li> </ul>

#### 6.1.4 Enhedens tilstand

Tilstand	Beskrivelse
Udstyret er SLUKKET	Der er slukket for enheden
Standby	Enheden er ikke i gang og venter på en startkommando
Pumpetest	Pumpen kører. Systemventilen forbliver åben
Afluftning	Enheden afgasser
Genopfyldning	Enheden fylder op igen
Manuel genopfyldning	Fyld enheden op igen manuelt
Stopper	Systemventilen åbner
Fejl	Enheden er stoppet pga. at der er opstået en alvorlig fejl

#### 6.1.5 Brugerindstillinger

Generelle indstillinger	
Parameter	Beskrivelse
Sprog	Sproget for display-tekster
Dato og tid	Den aktuelle dato og tid
Systemvæske	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vand</li> <li>Blanding af vand og glykol</li> </ul>

Generelle indstillinger	
Parameter	Beskrivelse
Kedellås	<p>Eksterne forbindelser/grænseflader kan programmeres til at åbne når trykket falder under eller stiger over en kritisk kedel-grænse.</p> <p>Disse grænser kan indstilles efter at have valgt mulig kedellås.</p>
Fælles fejl	<p>Kontakt til kommunikation af en fejl.</p> <p>Kontakten er normalt åben (NO) som standard, men kan skiftes til normalt lukket (NC).</p> <p>I situationer hvor den almindelige fejl-kontakt er NC, og der slukkes for hovedafbryderen, så får det kontakten til at blive NO så længe strømmen er afbrudt.</p>

Indstillinger for afgang	
Parameter	Beskrivelse
Auto-afgangstid 1	Tidsindstilling for daglig starttid og stoptid for afgangprocessen.
Auto-afgangstid 2	Anden tidsindstilling for daglig starttid og stoptid for afgangprocessen.
Blokeret tid	<p>Klokkeslæt til standsning af afgangprocessen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ugedag (alle ugens dage kan vælges)</li> <li>År (maks. 5 perioder per år kan vælges)</li> </ul>

Indstillinger for genopfyldning (kun for S400-R og S400-B versioner)	
Parameter	Beskrivelse
Genopfyldningens mængdealarm efter	<p>Højest tilladte genopfyldningsmængde per genopfyldning. Udsender en alarm, hvis genopfyldningen overskrider denne grænseværdi.</p> <p>Område: 0 - 2500 l; 0 = slukket.</p>
Genopfyldningens tidsalarm efter	<p>Maksimal tid for vedvarende genopfyldning.</p> <p>Område: 0 - 255 min.; 0 = slukket.</p>

Indstillinger for genopfyldning (kun for S400-R og S400-B versioner)	
Parameter	Beskrivelse
Maks. genopfyldningsfrekvens	Maksimalt antal gange pr. dag, spædning er tilladt  Område: 0 - 10 gange; 0 = slukket.

Trykindstillinger	
Parameter	Beskrivelse
Maksimalt systemtryk	Værdier for tryk hvor enheden stander og udløser en alarm.  Dette tryk skal være lavere end indstillingen for systemets sikkerhedsventil.
Ønsket driftstryk	The foretrukne systemtryk.  Det tryk, hvor genopfyldning standser.
Spædetryk	Det foretrukne systemtryk, hvor genopfyldning starter.  Dette tryk skal sættes så lavt som muligt, hvis genopfyldningen styres af eksternt genopfyldningssystem.

## 6.2 Tænd for enheden

1. Tilslut enheden til netspændingen.
2. Rør displayet på berøringsskærmen.



### BEMÆRKNING

Startsiden vises på displayet.

3. Brug menuknappen.
4. Brug knappen *Brugerindstillinger*.
5. Tjek om indstillingerne er rigtige. Hvis ikke, så skift indstillingerne.
6. Brug hjem-knappen.
7. Brug tænd/sluk-knappen.



### BEMÆRKNING

Enheden er på standby.

## 6.3 Skift en indstilling

1. Hvis man ikke er på siden *Brugerindstillinger*, så gå til siden *Brugerindstillinger*.
2. Vælg den indstilling der skal ændres.
3. Skift indstillingen.
4. Brug bekræft-knappen (↵).



### BEMÆRKNING

Den nye indstillingsparameter vises på displayet.

## 6.4 Sluk for enheden

1. Brug tænd/sluk-knappen.
2. Brug knappen *Sluk*.



### BEMÆRKNING

Enheden stopper.

3. Om nødvendigt skal man afbryde forbindelsen fra enheden til netspændingen.

## 6.5 Betjeningstilstand

### 6.5.1 Manuel drift

1. Gå til siden *Betjeningstilstand*.
2. Vælg *Manuel tilstand*.
3. Tryk på knappen *Start afgasning*.



### BEMÆRKNING

Hver cyklus med afgasning starter i tilstanden *pumpetest*, som er *skyllefasen*. Efter 15 sekunder vises *afgasningstilstanden*, og *afgasningscyklussen* starter (*vakuumfasen*).



### GIV AGT

Manuelt startet afgasning styres ikke af *Smart-kontakten*, og heller ikke af *blokeringstider*, og den vil køre uafbrudt.

4. Tryk på knappen *Stop processer* for at standse afgasningen.
5. Tryk på knappen *Manuel tilstand annuller*.

## 6.5.2 Automatisk betjening

1. Gå til siden Betjeningstilstand.
2. Vælg Automatisk tilstand.



### BEMÆRKNING

Nu styres afgangningsprocessen af Smart-kontakten, og den starter igen ved næst auto-afgasningstid. En ny afgangningshandling starter altid med en pumpetest som en del af afgangningscyklussen.

Genopfyldningsprocessen har altid prioritet over afgangningsprocessen. Lige så snart systemtrykket falder under "genopfyldningstrykket", starter genopfyldningsprocessen.

## 6.6 Genopfyldning

Genopfyldningsprocessen styres automatisk af de trykgrænser der er definerede i indstillingerne. Tilgængelig i versionen med direkte genopfyldning (-R) eller i versionen med reservetank-genopfyldning (-B). Den samlede genopfyldningsstrømning afhænger af trykket i forsyningsvandet (-R versioner) og systemtrykket.

## 6.7 Lavt tryk genopfyld

Hvis systemtrykket er faldet til en værdi under minimum driftstryk (1 bar) kommer der en advarsel om lavt tryk, og enheden spørger om en særlig genopfyldningsprocedure skal startes for at bringe systemet tilbage til genopfyldningstrykket. I denne manuelle genopfyldningscyklus tændes og slukkes der for pumpen, og genopfyldningsventilen forbliver åben.

## 6.8 Diverse bemærkninger

- Når enheden er strømført, vises displayet automatisk når man rører ved skærmen.
- Displayet slukker automatisk når det ikke har været rørt i 5 minutter.
- Afgasnings- eller genopfyldningsprocessen stoppes af en stopprocedure, der sikrer, at enheden stopper i en sikker tilstand (overtryk). Stopproceduren kan tage noget tid (maks. 20 sekunder).
- Når en pumpe ikke har kørt i 96 timer, køres en automatisk pumpetest (15 sekunder) ved næste Auto-afgasningstid.

## 7 FEJL

### 7.1 Fejlafhjælpning



#### ADVARSEL

- Hvis der opstår en fejl, skal installatøren altid advares.
- Gør enheden spændings- og trykfri, før reparation påbegyndes. Se afsnit 7.3 om hvordan enheden tages ud af drift.
- Efter at have åbnet systemets isoleringsventiler igen, skal der altid tjekkes for mulige lækager.

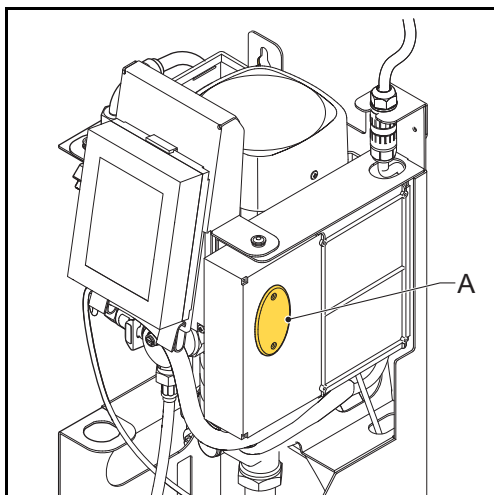


#### ADVARSEL

- Der er varme dele under låget. Lad enheden køle ned, før du starter reparationen.

1. Brug tabellen over fejl i afsnit 7.5 til at bestemme årsagen.
2. Sæt om nødvendigt enheden ud af drift. Se afsnit 7.3.
3. Afhjælp fejlen.
4. Nulstil enheden, se afsnit 7.4, eller sæt enheden i drift igen, se afsnit 6.2.

### 7.2 Udskiftning af sikring



- Angående elektriske specifikationer, se 3.3.
- Hvis sikringerne F2 og F3 er gået, vises det ved fejlkoder, se 7.5.

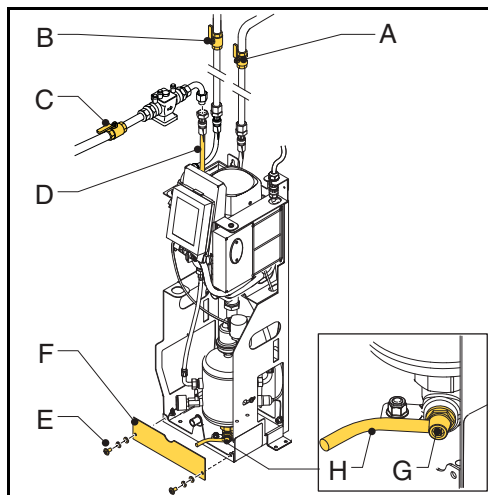
1. Tag låget af (A).
2. Skift den sikring der er gået.
3. Sæt lågen på igen.
4. Kontroller om fejlen er løst.

### 7.3 Udtagning af drift



#### ADVARSEL

- Sørg for, at det ikke er muligt utilsigtet at slutte strømmen til systemet.



1. Hvis der er tændt for enheden, så sluk for den, og træk stikket ud af stikkontakten. Se afsnit 6.4.
2. Luk ventilen på indløbsslangen (A) og på udløbsslangen (B).
3. **Ved enheder af versionerne -R og -B:** Luk ventilen (C) på genopfyldningsslangen.
4. Fjern boltene (E) og forpanelet (F).
5. Tilslut en aftapningsledning (H) til aftapningstilslutningen (G).
6. Dræn enheden gennem afløbsforbindelsen.
7. Åbn afluftningsskruen på hovedpumpen for at tømme enheden helt. Se illustrationen i afsnit 5.4.1.

### 7.4 Nulstilling af enheden

1. Ved en fejl- eller advarsel-popop skal man bruge knappen RYD FEJL.



#### BEMÆRKNING

Det er kun muligt at bruge knappen RYD FEJL når den er gul. Hvis knappen er grå, skal fejlen først løses.



## 7.5 Fejlfindingstabel

Talangivelserne svarer til hovedillustrationerne i afsnittene 2.1 og 2.2. En oversigt over reservedele findes i afsnit 8.2.



### BEMÆRKNING

Fejl og advarsler vises på enhedens display som Exx eller Wxx, hvor xx betegner et problem (unormal opførsel). Følgende tabeller giver en oversigt over problemer, mulige årsager og mulige afhjælpninger. Visse problemer (advarsler) forsvinder automatisk når årsagen fjernes. Ved nogle problematiske situationer er enheden fuldstændigt blokeret. I nogle situationer er afgangning blokeret, men genopfyldning er stadig aktiv. Ved andre problematiske situationer er genopfyldning blokeret og afgangning er aktiv.



### BEMÆRKNING

I tilfælde af at Superior kun fortsætter med at køre i 10 minutter per hændelse, så tjek om:

- 1 Gaskoncentrationen er tilstrækkelig (lav nok).
- 2 Smart Switch-slangeforbindelsen (7) er ordentligt tilsluttet (ingen skarpe knæk).
- 3 Filteret (24) er rent.

### Generelt - alle typer (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Mulig grund	Afhjælpning
W1  Trykket er for lavt	En fejl i anlægget	Sørg for at systemtrykket er over 1,0 bar.
	Der er en lækage i anlægget	Reparer lækagen.
	Indløbsventilen er lukket	Åbn ventilen.
	Trykfølere (21) er defekt	Udskift trykfølere.
W2  Trykket er for højt	En fejl i anlægget	Sørg for at systemtrykket er under det indstillede maksimale tryk.
	Det indstillede maksimale tryk er for lavt	Forøg det indstillede maksimale tryk.
	Trykfølere (21) er defekt	Udskift trykfølere.
W7 / E7  Lav stand i beholderen (manglende væske)	Indløbsventilen er lukket	Åbn ventilen.
	Den automatiske luftventil (8) er defekt	Udskift den automatiske luftudlader.
	Væsken er ikke ledende	Kontakt leverandøren af væsken.
E19  Tryksensor er uden for området	Dårlig forbindelse	Reparer forbindelsen.
	Trykfølere (21) er defekt	Udskift trykfølere.
E20  Sikring 2 virker ikke	Sikringen virker ikke	Udskift sikringen.
E21  Sikring 3 virker ikke	Sikringen virker ikke	Udskift sikringen.

## Generelt - alle typer (S400, S400-R, S400-B)

Problem	Mulig grund	Afhjælpning
W31 / E31 Opfyldningstiden er for lang	Indløbsventilen er lukket	Åbn ventilen.
	Indløbsledningen er (delvis) blokeret	Fjern blokeringen.
	Filteret (24) er tilstoppet	Rengør filterelementet.
	Slangen mellem solenoiden (20) og beholderen (10) ser flad ud i vakuumfasen	Udskift slangen
W32 Trykfald i indløbet er for stort	Indløbsventilen er lukket	Åbn ventilen.
	Indløbet er (delvis) blokeret	Fjern blokeringen.
	Filteret (24) er tilstoppet	Rengør filterelementet.
W33 / E33 Trykfald i indløbet er for lavt	Udløbsventilen er lukket	Åbn ventilen.
	Udløbsslangen er (delvis) blokeret	Fjern blokeringen.
	Magnetventilen (20) åbner ikke	Udskift (en del i) magnetventilen.
	Pumpen kører ikke	Tjek pumpen og pumpe sikringen. Udskift om nødvendigt. Se afsnit 7.2.
W34 Problem med Smart-kontakten	SmartSwitch (7) virker ikke	Udskift Smart-kontakten.
E36 Problem med kontrolventilen	Tjek ventilen for luftudtaget (9)	Om nødvendigt udskiftes ventilen.
E37 Trykket er for højt gentagne gange	Systemet kan ikke komprimeres	Tjek ekspansionssystemet.
W38 Trykket stiger for meget	Systemet kan ikke komprimeres	Tjek ekspansionssystemet.

## Gælder kun for enheder med genopfyldningsfunktionen (S400-R, S400-B)

Problem	Mulig grund	Afhjælpning
W10 / E10 Genopfyldningsstrømningen er for lav	En ventil i indløbsledningen til genopfyldning er lukket	Åbn ventilen.
	Magnetventilen (27) åbner ikke	Udskift (en del i) magnetventilen.
	Genopfyldningsslangen er tilstoppet	Fjern blokeringen.
	Strømningsmåleren (29) er defekt	Udskift strømningsmåleren.
W11 / E11 Genopfyldningsventilen er åben	Magnetventilen (27) for genopfyldningen forbliver åben	Udskift eller rens (en del i) magnetventilen.
W13 Genopfyldning: for ofte	Der er lækage i systemet	Reparer lækagen.
	Interaktioner med nogle ekspansionssystemer	Kontroller indstillingerne (maks. frekv. /Genopfyldningens hyppighedsalarm.).
W14 Genopfyldning: for længe	Der er lækage i systemet	Reparer lækagen.
	Stort anlæg	Tjek indstillingerne Genopfyldningens tidsalarm.

Gælder kun for enheder med genopfyldningsfunktionen (S400-R, S400-B)

Problem	Mulig grund	Afhjælpning
W15	Der er lækage i systemet	Reparer lækagen.
Genopfyldning: for meget	Stort anlæg	Tjek indstillingerne Genopfyldningens volumen- alarm.
W24	Indløbsventilen er lukket	Åbn ventilen.
Lav stand i reservetanken	Indløbet er blokeret	Tjek og rens indløbet.
	Flydeventilen er defekt	Tjek eller udskift flydeventilen.

## 8 VEDLIGEHOJDELSE

### 8.1 Periodisk vedligeholdelse

1. Ved hver periodiske inspektion skal man kontrollere flydeventilen (31) ved at fjerne noget vand fra reservetanken (30) eller ved et kort tryk på flyderen på flydeventilen (31). Om nødvendigt renses indtagsfilteret på flydeventilen (31).
2. Inspicer og rengør filterelementet (24) jævnligt.
3. Udskift den automatiske luftventilering (9) hvert andet år.

4. Udskift det indvendige af magnetventilen (22) hvert år.
5. Den damptætte isolering skal altid ordnes efter vedligeholdelse.



#### BEMÆRKNING

- Korrekt og regelmæssig vedligeholdelse sikrer korrekt funktion af enheden og maksimering af levetid samt problemfri drift af enheden og systemet.

### 8.2 Reservedele

Talangivelserne svarer til hovedillustrationerne i afsnit 2.1.

Hoveddel		Reservedel	Del nummer
Pumpe	3	Pumpe, 50Hz	R61.418
	3	Kondensator, 50Hz	R61.632
	3	Pakningssæt	R61.631
Låg	25	Skærm S400	R72.540
Styreenhed	5	Styreenhed Strømkasse	R61.628
	22	Styreenhed (HMI)	R61.629
	-	Forbindelse til styreenhed Strømkasse	R61.471
	-	Wi-Fi-dongle (USB)	R61.526
	-	Sikringssæt: - Magnetsikring 20x5; 2,5AT (10 stk.) - Pumpesikring 20x5; 10AT (10 stk.) - Hovedstrømforsyning 20x5; 1AM (10 stk.)	R61.529
Kabler	-	Kabelset – grundlæggende kabelbundt	R61.630
	-	Kabelset – ekstra kabelbundt genopfyldning	R61.440
Reservetank	30	Reservetankssamling	R73.563
	31	Flydeventil	R73.262
	32	Flydekontakt	R73.359
Automatisk luftudlader	9	Automatisk luftudlader	R73.287
	8	Kontrolventil med O-ring, luftudlader	R61.417
	7	Smart Switch	R61.531
Indløb	24	Filterelement	R73.207
	23	Drøvling af indtag	R73.217
	21	Trykføler	R61.412
	21	Trykføler mellemstykke	R73.367
	20	Magnetventil – interne dele	R61.532
	20	Magnetventil – spole	R10.343
Udløb	18	Kontrolventil med O-ring, udtag	R61.417
	19	Drøvling	R61.416
	19	Slangebegrænser	R73.224

Hoveddel		Reservedel	Del nummer
Genopfyldningsslange	29	Strømningssensor	R61.424
	33	Drøvling af genopfyldning	R61.443
	28	Kontraventil	R61.423
	27	Magnetventil – interne dele	R12.003
	27	Magnetventil – spole	R10.343
Niveausensor	11	Niveausensor	R11.559
Slanger	2	Indløbsslange (system til enhed)	R61.403
	1	Udløbsslange (enhed til system)	R73.566
	26	Indløbsslange til genopfyldning fra reservetank (-B versioner)	R73.562
	26	Hovedindløbsslange til genopfyldning (-R versioner)	R73.566
	-	Indløbsslange til beholder	R73.564
	-	Indløbsslange til beholder - genopfyldning	R61.437
	-	Udtagslange til beholder	R73.565
	-	Indløbsslange til genopfyldning	R73.560
Diverse	-	- O-ring EPDM 17 x 1,5 - O-ring EPDM Ø13 x 1 - O-ring EPDM Ø33 x 2	R61.633
	-	- Pakning 3/8" - Pakning 3/4" - Pakning 1/2"	R61.634

## 8.3 Vedligeholdelseskort

Type: \_\_\_\_\_  
Serienummer: \_\_\_\_\_  
Installationsdato: \_\_\_\_\_  
Installeret af firmaet: \_\_\_\_\_  
Installeret af tekniker: \_\_\_\_\_

Inspektionsdato:	Tekniker:	Initialer:
Vedligeholdelsesart:		

Inspektionsdato:	Tekniker:	Initialer:
Vedligeholdelsesart:		

Inspektionsdato:	Tekniker:	Initialer:
Vedligeholdelsesart:		

Inspektionsdato:	Tekniker:	Initialer:
Vedligeholdelsesart:		

Inspektionsdato:	Tekniker:	Initialer:
Vedligeholdelsesart:		

Inspektionsdato:	Tekniker:	Initialer:
Vedligeholdelsesart:		

## 9 GARANTI

### 9.1 Garantibetingelser

- Garantien for Spirotech produkter er gyldig i 2 år efter købsdatoen.
- Garantien bortfalder i tilfælde af fejlinstallation, inkompetent brug og/eller reparationsforsøg af ikke-autoriserede personer.
- **Følgeskader** dækkes ikke af garantien.



### EU-konformitetsdeklaration

Producent: Spirotech bv  
Adresse: Churchillaan 52  
5705 BK Helmond  
Holland

Ved teknisk repræsentant Manager PD&I erklærer at vakuumpumperne:  
Spirotech SpiroVent Superior, modeller: S4, S400, S6, S600, S10 og S16 (alle typer)

Overholder alle relevante krav i følgende EU-direktiver:

Maskindirektiv – 2006/42/EC  
Lavspændingsdirektiv – 2014/35/EF  
EMC-direktiv – 2014/30/EF  
Trykstyringsdirektiv – PED 2014/68/EF  
Direktiv om begrænsning af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr 2011/65/EF

Følgende tilpassede og nationale standarder er blevet anvendt:

DS/EN ISO 12100: 2010  
EN 60730-1: 2012  
EN 60204-1: 2006  
EN 60335-1: 2012  
EN 61000-3-2: 2014  
EN 61000-3-3: 2013  
EN 61000-6-2: 2005  
EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6. februar 2018

Dr. A.F.M. van Denderen RA  
CFO Spirotech bv

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR nr: 17061117, Eindhoven NL  
Vores generelle indkøbs-, salgs- og leveringsbetingelser er deponeret ved Handelskammeret i Eindhoven nr. 17061117







Producenten forbeholder sig retten til ændringer uden forudgående underretning.

© Copyright Spirotech bv  
Informationen i brochuren må ikke gengives helt eller delvist uden forudgående skriftlig tilladelse fra Spirotech bv.

# SPIROVENT® SUPERIOR S400

Användarhandbok



# Användarhandbok

## SISÄLLYSLUETTELO

1	<i>Esipuhe</i>	2
2	<i>Johdanto</i>	3
3	<i>Tekniset tiedot</i>	7
4	<i>Turvallisuus</i>	8
5	<i>Asennus ja käyttöönotto</i>	8
6	<i>Käyttö</i>	15
7	<i>Viat</i>	20
8	<i>Huolto</i>	24
9	<i>Takuu</i>	27
10	<i>EU-vakuutus</i>	28

## 1 ESIPUHE

### 1.1 Tietoja laitteesta

Tämä käyttöopas on tarkoitettu seuraavien SpiroVent Superior -tyyppien asennukseen, käyttöönottoon ja käyttöön:

Tyyppi	Nimikkeen koodi	Kuvaus
S400	MV04A..	Automaattinen tyhjökaasunpoistin
S400-R	MV04R..	Automaattinen tyhjökaasunpoistin, mukaan lukien integroitu täyttötoiminto suoralla täyttöliitännällä.
S400-B	MV04B..	Automaattinen tyhjökaasunpoistin, mukaan lukien integroitu täyttötoiminto takaisinvirtauksen estolla.

### 1.2 Tietoja tästä asiakirjasta

Lue ohjeet ennen laitteen asennusta, käyttöönottoa ja käyttöä. Säilytä käyttöohje tulevaa käyttöä varten.

Tämän asiakirjan alkuperäinen kieli on Englanti. Kaikki muut saatavilla olevat kieliversiot ovat alkuperäisten ohjeiden käännöksiä.





Tämän asiakirjan kuvat näyttävät tyypillisen kokoonpanon relevantein tiedoin vain ohjeeksi. Erot kuvien ja laitteen välillä ovat mahdollisia, mutta ne eivät vaikuta tämän asiakirjan kattavuuteen.

Kaikki oikeudet pidätetään. Mitään tämän käyttöohjeen osaa ei saa kopioida ja/tai julkaista Internetin välityksellä, painamalla, valokopioimalla, mikrofilmaamalla tai millään muulla tavalla ilman Spirotech b.v. -yhtiöltä etukäteen saatua kirjallista lupaa.

Tämä käyttöohje on laadittu erittäin huolellisesti. Mikäli käyttöohje kuitenkin sisältää epätarkkuuksia, Spirotech b.v. -yhtiötä ei voida pitää vastuussa niistä.

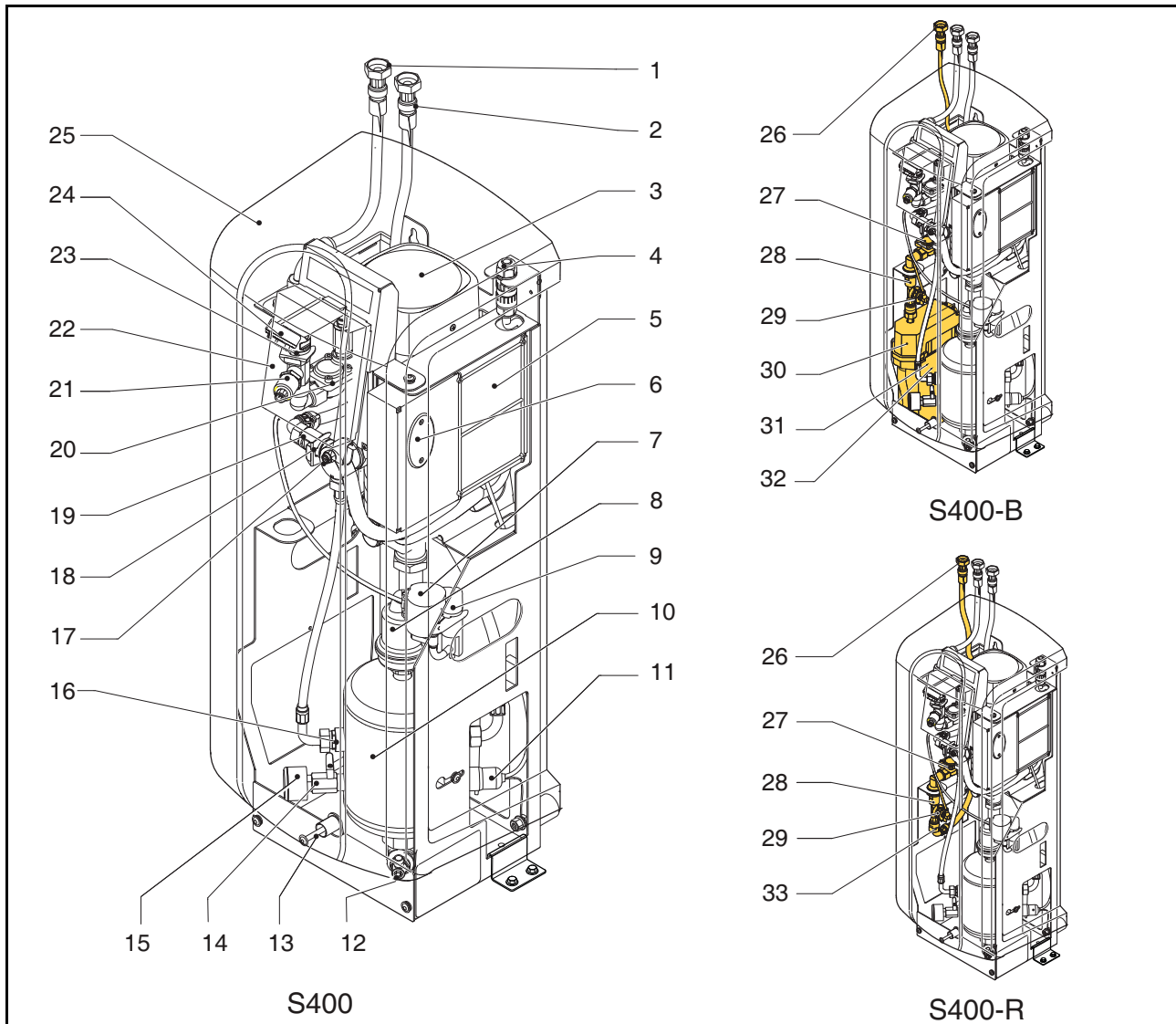
### 1.3 Symbolit

Ohjeessa käytetään seuraavia symboleja:

	Varoitus tai tärkeä tiedotus
	Huomio
	Sähköiskun vaara
	Palovammavaara

## 2 JOHDANTO

### 2.1 Laitteen yleiskatsaus

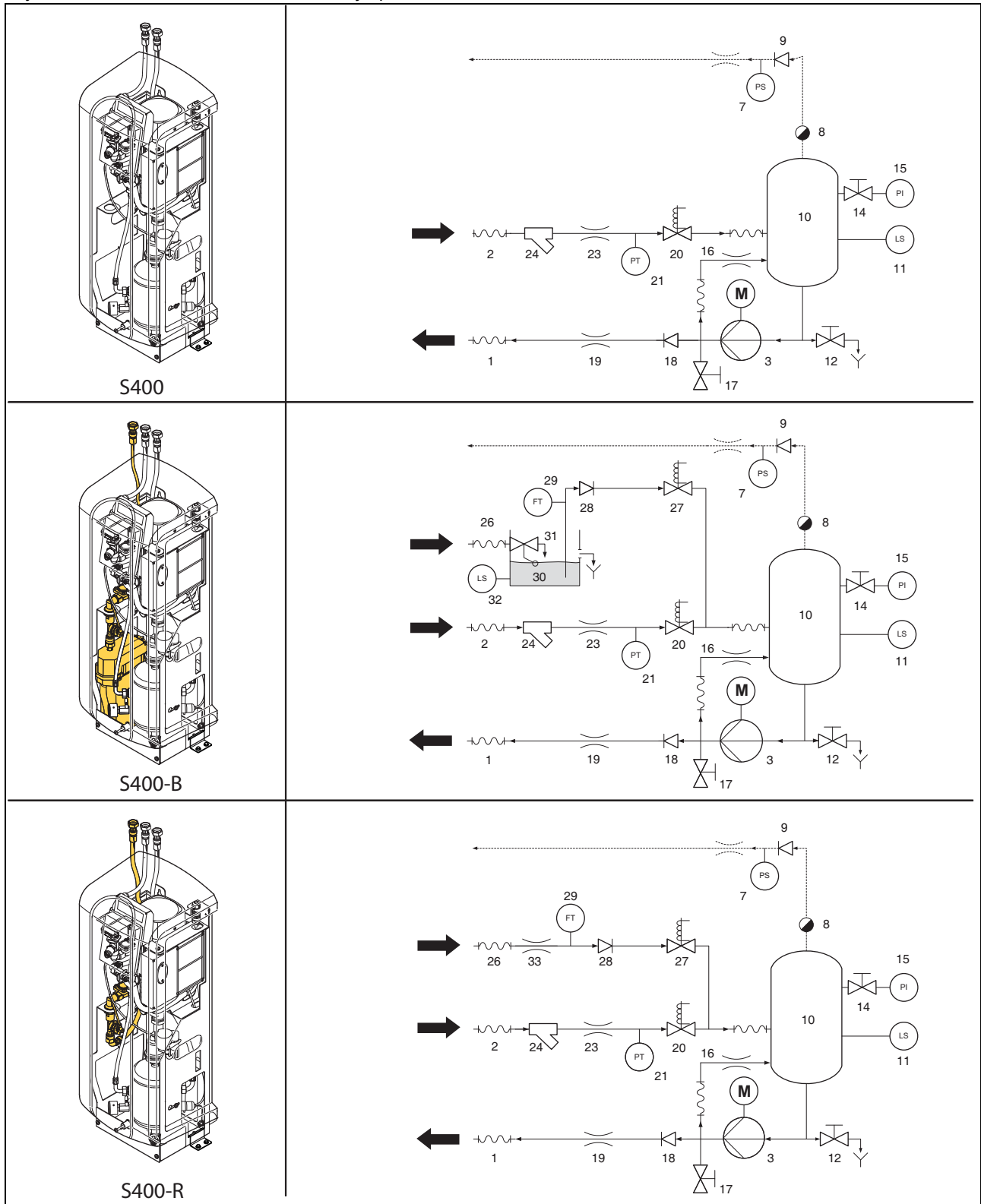


- |    |                                  |    |                                     |
|----|----------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1  | Poistoliitäntä                   | 18 | Ulostulon takaiskuventtiili         |
| 2  | Imuliitäntä                      | 19 | Virtausrajoittimen lähtö            |
| 3  | Pumppu                           | 20 | Magneettiventtiili                  |
| 4  | Sähkön syöttö, pikaliitin        | 21 | Paineanturi                         |
| 5  | Sähkökotelo                      | 22 | Ohjausyksikkö (HMI)                 |
| 6  | Sulakkeet                        | 23 | Virtausrajoittimen sisäänmeno       |
| 7  | SmartSwitch                      | 24 | Y-suodatin                          |
| 8  | Automaattinen ilmanpoistin       | 25 | Kansi                               |
| 9  | Ilmanpoistimen takaiskuventtiili | 26 | Täyttöliitäntä                      |
| 10 | Ilmanpoistoastia                 | 27 | Magneettiventtiili, uudelleentäyttö |
| 11 | Tasoanturi                       | 28 | Takaiskuventtiili, uudelleentäyttö  |
| 12 | Tyhjennysyhde                    | 29 | Vesimittari                         |
| 13 | Pultti                           | 30 | Täyttösäiliö                        |
| 14 | Venttiili painemittarin takana   | 31 | Uimuriventtiili                     |
| 15 | Painemittari                     | 32 | Uimurikytkin                        |
| 16 | Virtausrajoitin, ohitus          | 33 | Virtausrajoitin, uudelleentäyttö    |
| 17 | Ilmanpoistiventtiili             |    |                                     |

## 2.2 Käyttö

Alla olevassa kuvassa näytetään laitteen toiminta.

Kirjaimet vastaavat edellisellä sivulla esitettyä pääkuvaa.



## 2.2.1 Yleistä

Spirovent Superior on täysautomaattinen tyhjökaasunpoistin lämmönsiirtonesteellä täytettyjä lämmitys- ja jäähdytyslaitteistoja varten. Nämä nesteet sisältävät liuenneita ja vapaita kaasuja. Spirovent Superior poistaa nämä kaasut laitteistosta estäen laitteistossa olevien kaasujen aiheuttamat ongelmat.

## 2.2.2 Ilmaushistoria

Laite aloittaa kaasunpoiston päivittäin käyttäjän asettaman ajan mukaisesti. Prosessissa on kaksi vaihetta:

- 1 Huuhteluvaihe: Neste virtaa laitteistosta magneettiventtiiliin (20) läpi astiaan (10). Pumppu (3) pumppaa jatkuvasti nestettä astiasta laitteistoon. Tässä vaiheessa neste imee laitteistossa olevat kaasut.
- 2 Tyhjövaihe: Magneettiventtiili (20) sulkeutuu säännöllisesti käynnistäen tyhjövaiheen. Jatkuvatoiminen pumppu (3) huolehtii tarvittavasta alipaineesta astiassa (10). Alipaine vapauttaa nesteeseen liuenneet kaasut ja nämä kaasut kerätään astian yläpäästä. Alipainevaiheen lopussa magneettiventtiili (20) avautuu uudelleen poistaen kaasut laitteistosta automaattisen ilmanpoistimen läpi (8). Automaattisessa ilmanpoistimessa oleva SmartSwitch (Älykytkin) (7) varmistaa, että kaasunpoisto päättyy heti, kun liuenneiden kaasujen määrä on saavuttanut minimitason.

## 2.2.3 Täyttöhistoria

S400-B- ja S600-R-malleissa on integroitu uudelleentäyttötoiminto ja ne voivat hallita laitteiston painetta. Laite ohjaa painetta lisäämällä tarvittaessa laitteistoon nestettä, josta kaasut on poistettu. Vaihtoehtoisesti laite voi täyttää uudelleen ulkoisen laitteen pyynnöstä, esim. paisuntajärjestelmät. Uudelleentäyttöprosessi sisältää alipainevaiheen, jossa tuoretta nestettä imetään astiaan (10): järjestelmäventtiili (20) suljettuna, uudelleentäyttöventtiili (27) avattuna. Tätä seuraa huuhteluvaihe, jonka aikana järjestelmän neste huuhdellaan astian läpi uudelleentäyttönesteen kaasun poistamiseksi. Laite voi myös täyttää laitteiston uudelleen epänormaalissa painehäviötapauksessa tai paineen hävitessä kokonaan.

## 2.3 Käyttöedellytykset

Laite soveltuu käytettäväksi järjestelmissä, jotka on täytetty puhtaalla vedellä tai vesisekoituksilla, jotka sisältävät enintään 40 % glykolia. Käyttö muiden nesteiden kanssa voi aiheuttaa korjaamattomia vahinkoja.

Laitetta on käytettävä luvussa 3 annettujen teknisten tietojen mukaisesti. Ota epävarmassa tilanteessa aina yhteys tavaran toimittajaan.

## 2.4 Etäseuranta

### 2.4.1 Building Management System (BMS)

Superior-laitteessa on joukko ulkoisia liittimiä etäseurantaan ja -ohjausta varten. Kiinteistönvalvontajärjestelmä (BMS, Building Management System) voidaan myös liittää laitteen RS485-liittimeen viestintää varten käyttäen jotain seuraavista väyläjärjestelmistä:

- Modbus RTU

### 2.4.2 Internet

Superior-ohjaus voidaan liittää Internetiin, joko LAN-kaapelilla tai valinnaisella WiFi-liitäntä-dongelilla. Tämä mahdollistaa järjestelmän etäseurannan. Superior voidaan myös päivittää uudella laiteohjelmalla (jos saatavilla) sen ollessa yhdistetty internetiin.

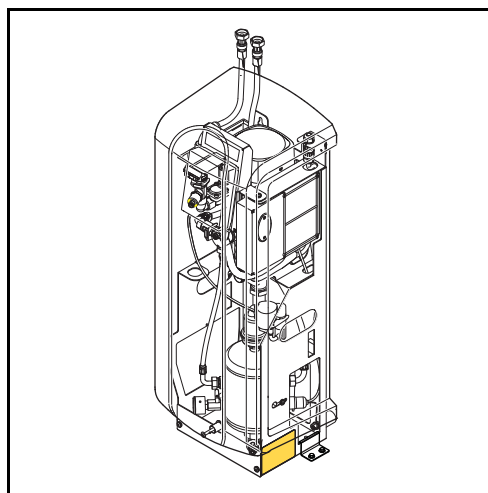
## 2.5 Toimitukseen sisältyy

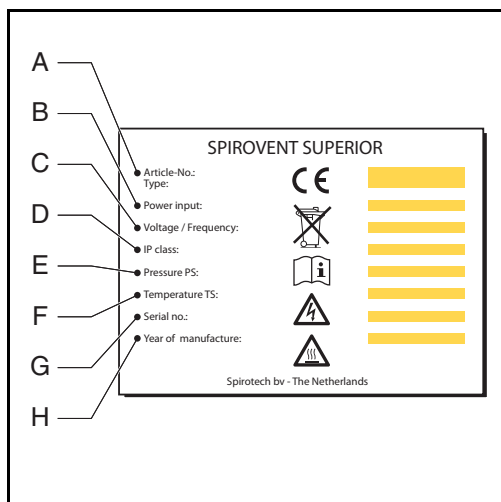
- 1x SpiroVent Superior
- 1 x käyttäjäasiakirjat
- 1 x takaiskusuoja (lisämahdollisuus)

## 2.6 CE-merkinnät

Laitteessa on CE-merkintä. Se merkitsee sitä, että laite on suunniteltu, rakennettu ja testattu tämänhetkisten turva- ja terveysäännösten mukaisesti. Kun käyttöohjetta noudatetaan, laitteen käyttö ja huolto on turvallista.

## 2.7 Tyypikilpi





- A Laitteen tyyppi
- B Tehontarve
- C Syöttöjännite
- D Suojaluokka
- E Järjestelmän paine
- F Järjestelmän lämpötila
- G Sarjanumero
- H Valmistusvuosi

### 3 TEKNISET TIEDOT

#### 3.1 Yleiset tiedot

Nimike	S400	S400-R	S400-B
Paino tyhjänä [kg]	34	34	35
Melutaso [dB (A)] 1 m:n etäisyydellä	55	55	55
Nesteliitännät sisäänmeno/ulostulo	Kääntyvä G <sup>3/4</sup> " sisäkierre	Kääntyvä G <sup>3/4</sup> " sisäkierre	Kääntyvä G <sup>3/4</sup> " sisäkierre
Nesteliitäntä, uudelleentäyttö	Kääntyvä G <sup>3/4</sup> " sisäkierre	Kääntyvä G <sup>3/4</sup> " sisäkierre	Kääntyvä G <sup>3/4</sup> " sisäkierre

#### 3.2 Toimintaominaisuudet

Nimike	S400	S400-R	S400-B
Järjestelmän paine [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
Käsittelykyky [l/h]	500	500	500
Järjestelmän enimmäistilavuus [m <sup>3</sup> ]	100	100	100
Järjestelmän lämpötila [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Ympäristön lämpötila [°C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Uudelleentäyttöpaine [bar]	n/a	0 - 10	1,0 - 10
Uudelleentäyttölämpötila [°C]	n/a	0 - 65	0 - 60
Tehollinen uudelleentäyttövirtaus [l/h]	n/a	200	250

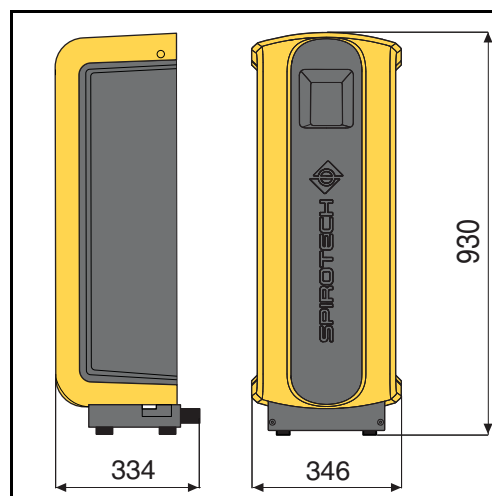
#### 3.3 Sähkö tiedot

Nimike	Kaikki tyypit
Syöttöjännite	230 V ± 10 % (50 Hz)
Vaadittu sähkösyötön suojaus [A]	16
Pumpun nimellisvirta [A]	3,1
Tehonkulutus [kW]	500
IP-suojaluokka	IP 44
Ulkoiset liitännät: yleinen vika	Jännitteetön (NO), maks. 24 V, 1 A
Ulkoiset liitännät: kattilalukitus	Jännitteetön (NO), maks. 24 V, 1 A
Ulkoiset liitännät: ulkoinen uudelleentäyttöjännite [V]	5
Sulake F1, elektroniikkayksikkö [A(M)]	1
Sulake F2, venttiilit [A(T)]	2,5
Sulake F3, pumppu [A(T)]	10

#### 3.4 Internet-spesifikaatiot

Nimike	Kaikki tyypit
LAN	RJ45; Cat 5e
WLAN	WiFi-dongeli (optional); 802.11 B/G/N

#### 3.5 Mitat



Korkeus [mm]	Leveys [mm]	Syvyys [mm]
930	346	334



## 4 TURVALLISUUS

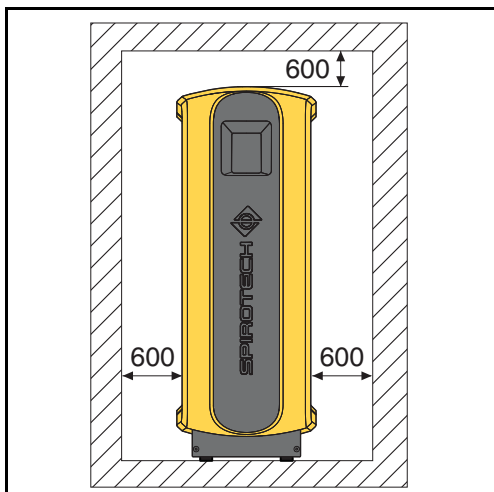
### 4.1 Turvallisuusohjeet

Katso turvallisuusohjeet ja muut turvallisuustiedot turvallisuusohjeet-asiakirjasta.

## 5 ASENNUS JA KÄYTTÖNOTTO

### 5.1 Asennusehdot

- Asenna laite hyvin ilmastoituun tilaan, jossa ei ole pakkasta.
- Asenna laite paikallisten ohjeiden ja sääntöjen mukaisesti.
- Kytke yksikkö 230 V / 50 - 60 Hz sähkösyöttöön.
- Asenna laite siten, että se muodostaa sivukanavan (ohituksen) laitteiston pääjohtoon.
- Laite on hyvä asentaa laitteiston sellaiseen kohtaan, jossa lämpötila on alhaisin. Useimmat liuenneet kaasut sijaitsevat tässä kohdassa.
- Mikäli järjestelmän neste on erittäin saastunutta, laitteiston paluujohtoon on asennettava lianerotin.
- Varmista, että paisuntajärjestelmän mitat ovat oikeat. Veden siirtyminen laitteessa voi aiheuttaa paineen vaihtelua laitteistossa. Ota huomioon vähintään 2 litran nettopaisuntatilavuus. Varmista paisuntajärjestelmän liitännän olevan asianmukaisen kokoinen (halkaisija vähintään 3/4"/22 mm).
- Varmista, että käyttöpaneeliin on aina esteetön pääsy.
- Varmista, että tilaa jätetään vähintään huoltoon ja korjaukseen näytetty etäisyys.



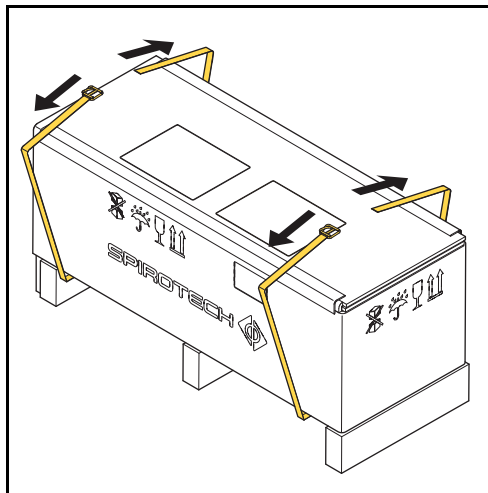
### 5.2 Pakkauksen poisto



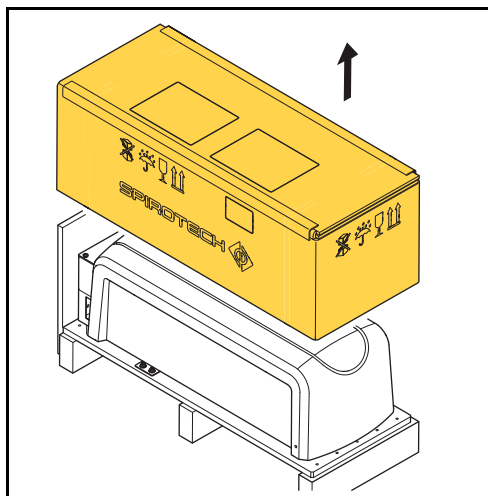
#### VAROITUS

Älä nosta pakkauksesta poistettua laitetta nostimella, ettei vaurioita laitetta.

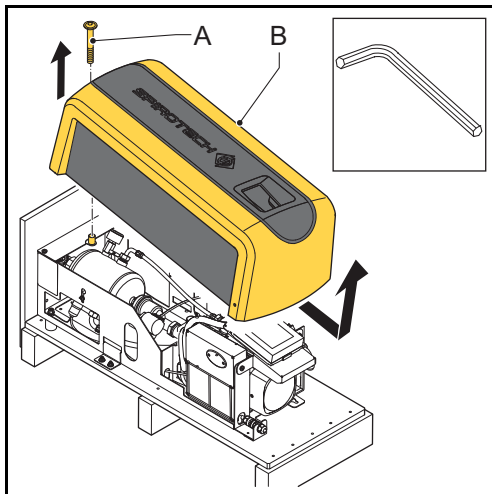
Laite toimitetaan kuljetusalustalla.



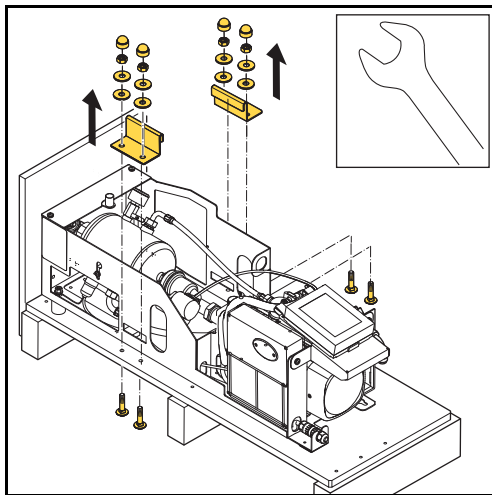
1. Poista hihnat.



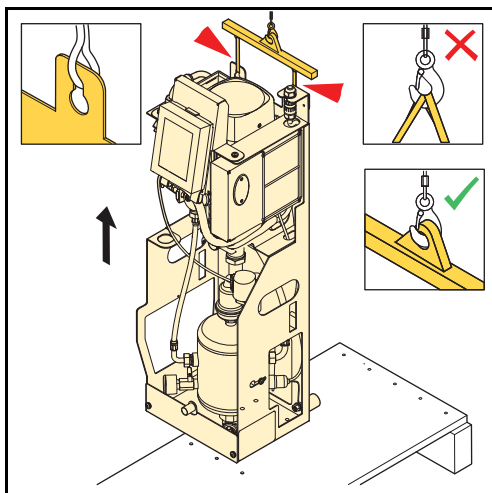
2. Poista pakkaus.



3. Poista kiinnittimet (A).
4. Poista kansi (B) laitteesta.



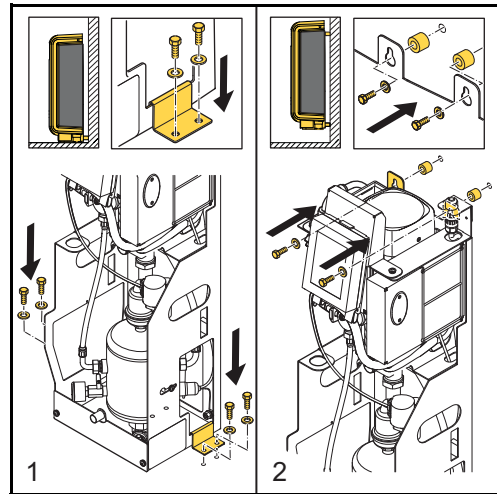
5. Poista kannattimet ja kiinnittimet. Säilytä ne tulevaa tarvetta varten.



6. Siirrä laite asennuspaikalleen. Nosta laite nostimella.

## 5.3 Kiinnitys ja asennus

### 5.3.1 Kiinnitys



1. **Kiinnitys lattiaan:** Aseta laite tasaiselle pinnalle tasaista, tiivistä seinää vasten. Kiinnitä laite lattiaan. Käytä kannattimia ja riittäviä kiinnittimiä.
2. **Kiinnitys seinään:** Kiinnitä laite tasaiseen, tiiviiseen seinään käyttäen reikiä ja välitteitä.

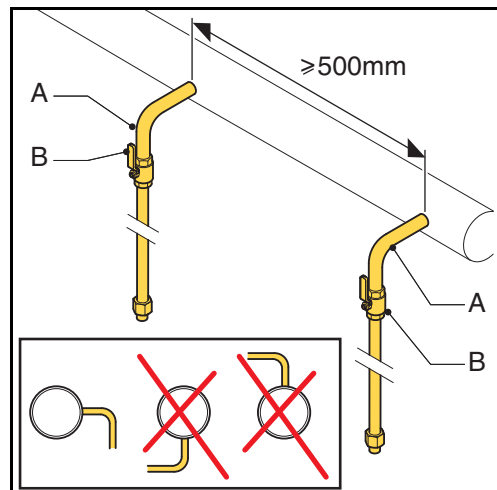


#### HUOMAUTUS

Varmista, että kiinnittimet pystyvät kannattamaan täytetyn laitteen painon: tyhjä paino + 5 kg!

### 5.3.2 Asennus

#### Mekaaninen



1. Tee kaksi haarajohtoa  $\frac{3}{4}$ " (A) meno/paluuuyhteille.



#### HUOMIO

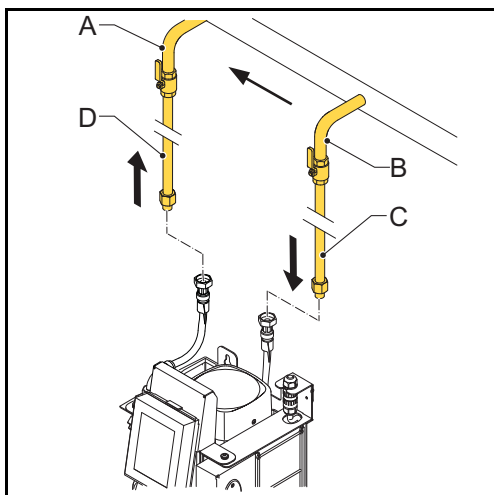
Niiden välisen etäisyyden on oltava vähintään 500 mm. Laitteen sisääntulo on liitettävä ensimmäiseen liitäntäpisteeseen virtaussuunnassa.

- Asenna venttiili (B) kumpaankin haarajohtoon. Lukittavien palloventtiilien käyttöä suositellaan.



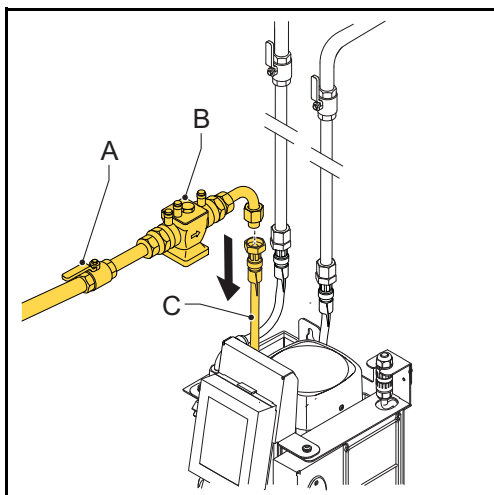
## HUOMIO

Näillä venttiileillä laite voidaan eristää. Pidä venttiilit suljettuina, kunnes laite on asennettu ja otettu käyttöön. Katso kohdasta § 5.4.



- Liitä linja (A) taipuisaan lähtölinjaan (D).
- Liitä linja (B) taipuisaan tulolinjaan (C).

Tämä koskee vain uudelleentäyttöyksiköitä:



- (-B-versiot):** Liitä täydennystäytön vesisyöttölinja uudelleentäyttölinjaan (C).

- (-R-versiot):** Asenna sulkuventtiili (A) ja takaiskusuoja (B) täydennystäytön vedensyöttölinjaan. Ja liitä se sitten joustavaan täyttölinjaan (C).



## HUOMAUTUS

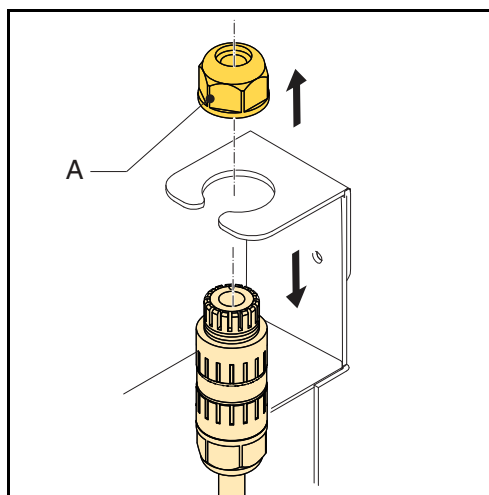
- Käytä paikallisesti hyväksyttyä takaiskusuoja. Takaiskusuoja voidaan toimittaa valinnaisena laitteen kanssa.
- Varmista, että syöttövesipaine on alle järjestelmän paineen.
- Varmista, että linjat lähtevät laitteen päältä. Tämä estää letkujen nopean kulumisen.
- Varmista, että välisäiliön ylivuotoletkun pää on yksikön sisäpuolella.

## Sähköinen

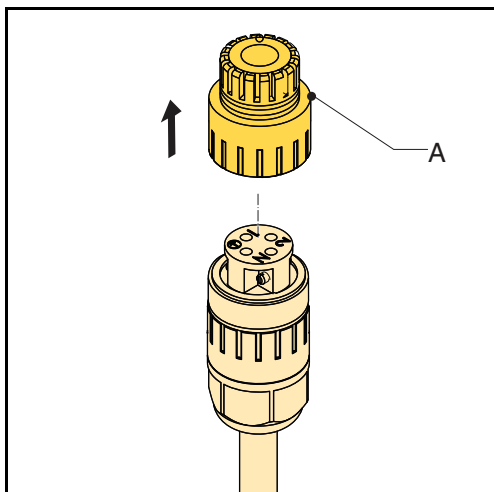


## HUOMAUTUS

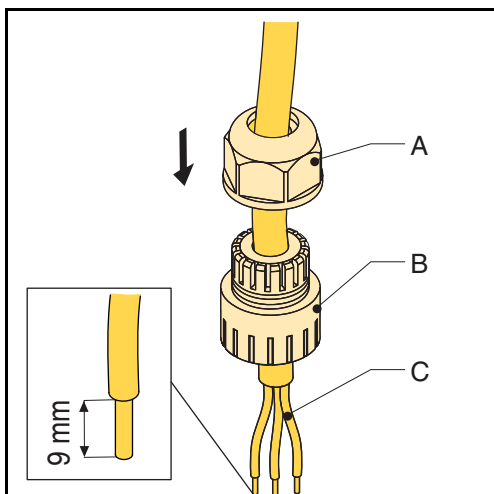
- Käytä maadoitettua seinäpistorasiaa laitteen virtalähteenä. Pistokkeeseen on päästävä käsiksi.
- Asenna kaikinapainen pääkytkin (kontaktin avautuma  $\geq 3\text{mm}$ ), jos yksikkö on kytketty suoraan sähkösyöttöön.
- Käytä syöttökaapeleita, joiden mitat ovat oikeat.



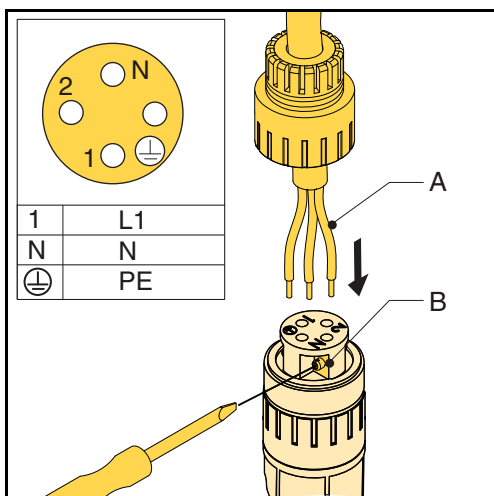
- Löysää kaapeliläpivienti (A) ja ota liitin pois rungosta.



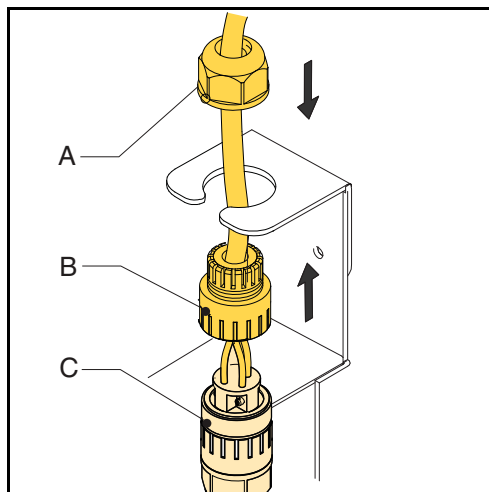
2. Löysää ja poista liittimen hattu (A).



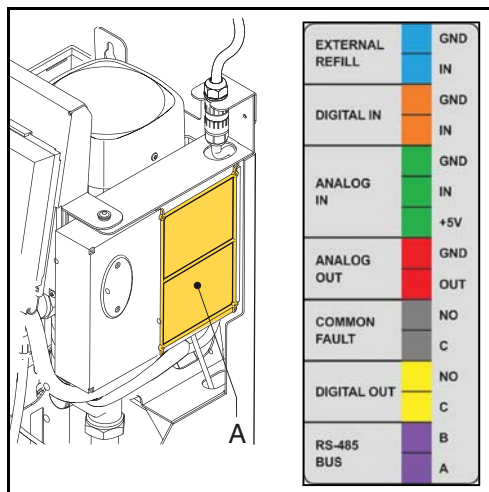
3. Työnnä 3-johtiminen syöttökaapeli (C) kaapeliliittimen (A) ja liittimen hatun (B) läpi.



4. Löysää ruuvit (B).  
5. Työnnä johtimet (A) oikeisiin liittinpistokkeen reikiin.  
6. Kiristä ruuvit (B).

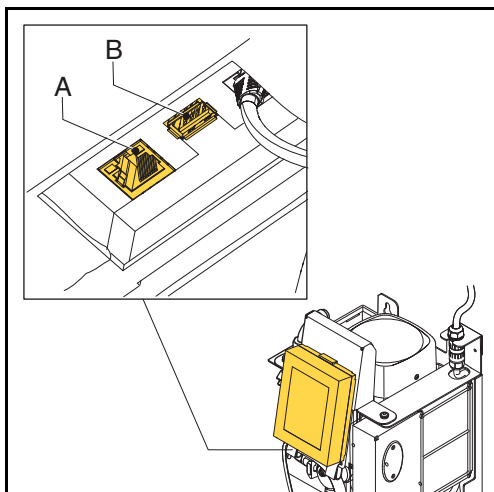


7. Kiristä liitinhattu (B) liittimeen (C).  
8. Laita liitin takaisin runkoon.  
9. Kiristä kaapeliläpivienni (A).



Kontaktti	Liitin
Ulkoinen uudelleentäyttö	Sininen
Yleinen vika	Harmaa
Kattilalukitus	Keltainen
BMS	Violetti

10. Jos ulkoista kontaktia (ulkoinen uudelleentäyttö ja/ tai kattilalukitus) tai BMS:ää käytetään, liitä ulkoisen kontaktin tai BMS:n kaapelit voimakoteloon (A).



- Internet-yhteyttä varten, liitä LAN-kaapeli LAN-liittimeen (A) tai liitä WiFi-dongeli (valinnainen) USB-liittimeen (B).

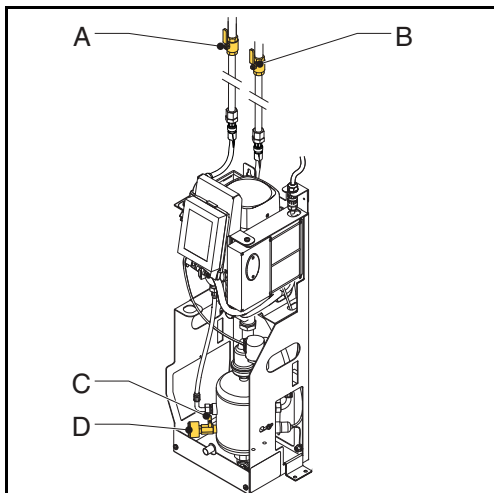


#### HUOMAUTUS

Varmista, ettei LAN-kaapeli kosketa lämpimiä osia.

## 5.4 Käyttöönotto

### 5.4.1 Laitteen täyttö

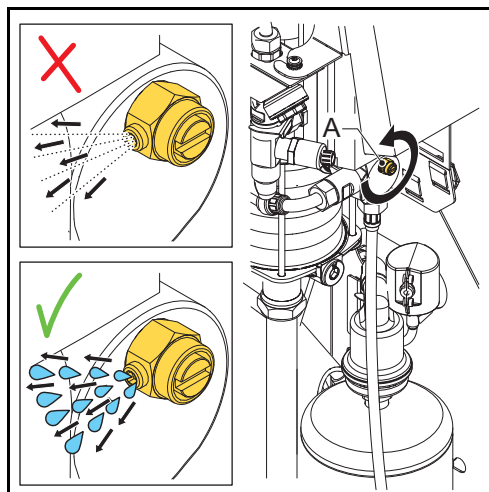


- Avaa painemittarin (D) takana oleva venttiili (C).
- Avaa järjestelmän venttiilit (A ja B).

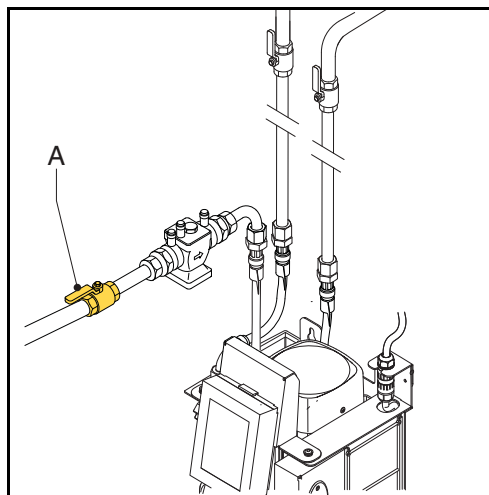


Seuraavat prosessit käynnistyvät automaattisesti:

- Laite täytetään vedellä.
- Ilma poistetaan.
- Astian paine tasoittuu järjestelmän paineen kanssa.



- Avaa ilmausventtiili (A) ilman poistamiseksi pumpusta.



- R- ja -B-laiteversiot: Avaa sulkuventtiili (A) uudelleentäyttölinjassa.
- B-laiteversiot: Varmista, että täyttösäiliössä on vettä.

### 5.4.2 Ensimmäinen käynnistys

- Kytke laite virtalähteeseen (sähkösyöttöön).



#### HUOMIO

Kosketusnäyttö käynnistyy ja opastaa sinut käynnistystoimenpiteen (automaattinen käyttöönottoimenpide) ja kaikkien tarvittavien perusasetusten läpi.

Katso HMI (käyttäjälitännän) sisältötiedot kohdasta § 6.1.

#### Automaattinen käyttöönottoimenpide

Automaattinen käyttöönottoimenpide opastaa sinut käynnistyksen läpi useiden näyttöjen avulla.

Automaattinen käyttöönottoimenpide sisältää useita vaiheita:

1. Aloita käyttöönottoimenpide painamalla käynnistyspainiketta.
2. Valitse haluamasi kieli, ks. *Valitse haluamasi kieli.*
3. Aseta oikea aika ja pvm, ks. *Aseta oikea aika ja pvm.*
4. Valitse oikea neste järjestelmälle, ks. *Valitse oikea neste järjestelmälle.*
5. Valitse painetasot, ks. *Aseta painerajat.*
6. Täytä yksikkö järjestelmän nesteellä, ks. *Täytä yksikkö järjestelmän nesteellä.*
7. Suorita toimintatesti, ks. *Suorita toimintatesti.*

### Valitse haluamasi kieli.

1. Valitse haluamasi kieli. Osoitin näyttää valitun kielen.
2. Paina seuraava sivu -painiketta ( > ).

### Aseta oikea aika ja pvm.

1. Aseta oikea aika. Siirrä aikaosoittimen rullat (HH:MM:SS) oikeaan aikaan: tunnit (HH), minuutit (MM) ja sekunnit (SS).
2. Aseta oikea aikavyöhyke (UTC). Siirrä rulla oikeaan aikavyöhykkeeseen.
3. Paina seuraava sivu -painiketta ( > ).
4. Aseta oikea pvm. Siirrä päivämääräosoittimen rullat (DD:MM:YY) oikeaan päivämäärään: päivä (DD), kuukausi (MM) ja vuosi (YY).
5. Paina seuraava sivu -painiketta ( > ).

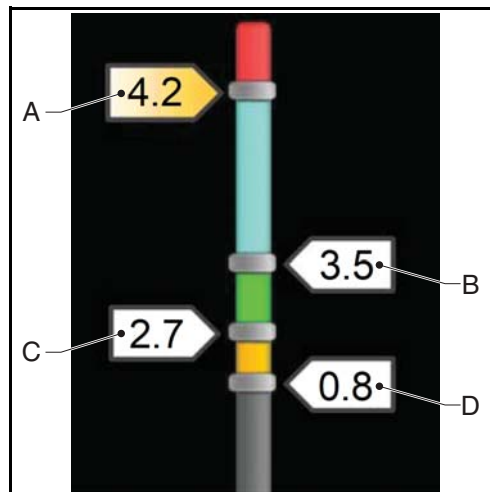
### Valitse oikea neste järjestelmälle

1. Valitse järjestelmän nestetyyppi. Osoitin näyttää valitun tyyppin.
2. Paina seuraava sivu -painiketta ( > ).

### Täytä yksikkö järjestelmän nesteellä

1. Avaa venttiilit. Katso kohdasta § 5.4.1.
2. Paina seuraava sivu -painiketta ( > ).
3. Ilmaa pumppu. Katso kohdasta § 5.4.1.
4. Paina seuraava sivu -painiketta ( > ).

### Aseta painerajat



1. Vedä enimmäispaineen (A) merkki haluttuun enimmäispaineeseen.
2. **-R- ja -B-laiteversiot:** Vedä käyttöpaineen (B) merkki haluttuun käyttöpaineeseen.
3. **-R- ja -B-laiteversiot:** Vedä uudelleentäyttöpaineen (C) merkki haluttuun uudelleentäyttöpaineeseen.



### HUOMIO

Vähimmäiskäyttöpainetta (D) ei voi muuttaa.

4. Paina seuraava sivu -painiketta ( > ).

### Suorita toimintatesti

1. Aloita toimintatesti painamalla käynnistyspainiketta.



Toimintatesti käynnistyy vain, jos yksikkö täyttää seuraavat ehdot:

- Ilmanpoistosäiliö on täytetty järjestelmän nesteellä.
- Mitattu paine on yli vähimmäispaineen (0,8 bar).
- **-B-versioilla:** täyttösäiliö on täytetty uudelleentäyttönesteellä.

2. Paina OK-painiketta näytön näyttäessä testin olevan suoritettu onnistuneesti ja siirry seuraavaan vaiheeseen, ks. § 5.4.4. Näyttö näyttää aloitusnäytön ja laitteen tila on valmiustila.



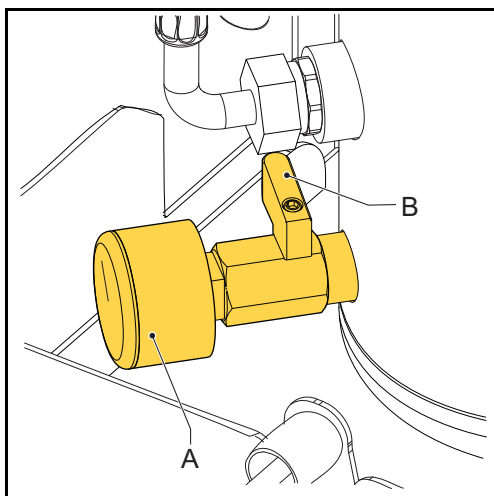
## HUOMIO

Toimintatestin aikana voidaan liipaista varoituksia ja vikoja (ks. § 7.5). Jos näin tapahtuu, korjaa vika ja käynnistä toimintatesti uudelleen.

Jos et voi korjata vikaa sillä hetkellä, keskeytä toimintatesti ja korjaa vika myöhemmin. Tarkista vian korjaamisen jälkeen, toimiiko yksikkö oikein. Katso kohdasta § 5.4.3.

### 5.4.3 Tarkista toiminta toimintatestin keskeyttämisen jälkeen

1. Mene aloitusnäyttöön.
2. Paina valikkopainiketta.
3. Valitse Toimintatila.
4. Paina Automaattinen tila.
5. Paina Aloita kaasunpoisto -painiketta.



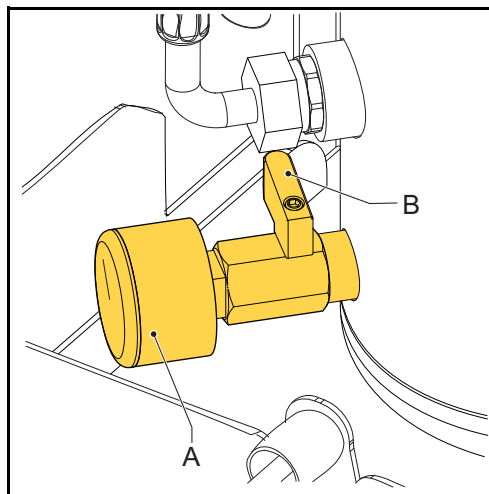
6. Tarkista painemittarin (A) lukema. Sen pitää osoittaa yli- ja alipaine.



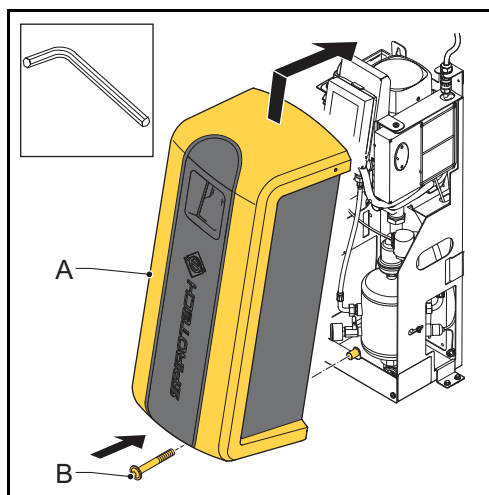
## HUOMIO

SmartSwitch-kytkin sammuttaa yksikön automaattisesti hajonneiden kaasujen pitoisuuden saavutettua minimitason.

### 5.4.4 Suorita käynnistys loppuun



1. Sulje venttiili (B) painemittarin (A) takana.



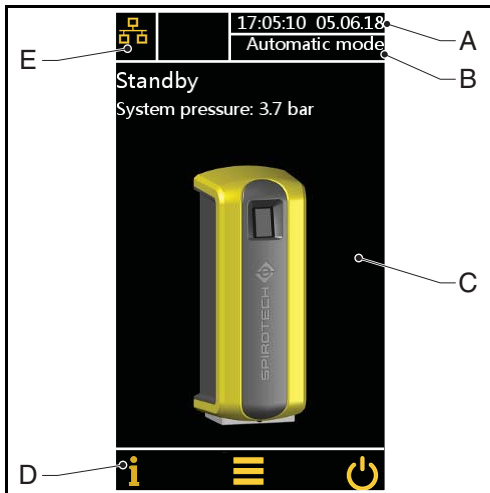
2. Pane kansi (A) takaisin laitteen päälle ja kiinnitä se kiinnittimellä (B).

## 6 KÄYTTÖ

### 6.1 HMI (käyttäjaliittymä) -kuvaus

Tämä osio näyttää näytön sisältökatsauksen.

#### 6.1.1 Näyttömalli



- A Päivä ja aika -osoitin
- B Käyttötila-osoitin
- C Sivukohtainen sisältö
- D Navigointipalkki
- E Järjestelmäliitäntä-kuvake; ja virhe-/varoitussymboli

#### 6.1.2 Painikkeet ja osoittimet

Painike/osoitin	Kuvaus
	Virtapainike
	Valikkopainike
	Tiedot-painike
	Aloitussnäyttö-painike
	Vahvista-painike
	Seuraava sivu -painike
	Järjestelmäliitäntä-kuvake
	WiFi-kuvake

Painike/osoitin	Kuvaus
	Virhe-kuvake
	Varoitus-kuvake
	Painike (ei valittu)
	Painike (valittu)
	Toimintapainike (saatavilla)
	Toimintapainike (ei saatavilla)
	Valintarulla
	Alueosoitin siirrettävin merkein

#### 6.1.3 Sivujen yleiskatsaus

Sivu	Sivukohtainen sisältö
Käynnistys	Virtapainike
Aloitussnäyttö	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laitteen todellinen tila, katso kohtaa § 6.1.4</li> <li>• Järjestelmän todellinen paine</li> <li>• Laitteen kuva</li> </ul>
Päävalikko	<p>Navigointipainikkeet muihin sivuihin siirtymiseen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimintatila</li> <li>• Käyttäjäasetukset</li> <li>• Historiatiedot</li> <li>• Ohjelmistopäivitys</li> <li>• Verkko</li> <li>• Ohje (tiedot)</li> </ul>



Sivu	Sivukohtainen sisältö
Toimintatila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimintatilan valinta:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automaattinen tila</li> <li>- Manuaalinen tila</li> </ul> </li> <li>• Automaattinen tila:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Painike, Aloita kaasunpoisto</li> <li>- Painike, Lopeta prosessit</li> <li>- Painike Alhainen paine - uudelleentäyttö</li> </ul> </li> <li>• Manuaalinen tila:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Painike, Aloita kaasunpoisto</li> <li>- Painike, Lopeta prosessit</li> <li>- Painike, Alhainen paine - uudelleentäyttö</li> <li>- Painike, Peruuta manuaalinen tila</li> </ul> </li> </ul>
Käyttäjäasetukset	Navigointipainikkeet muihin käyttäjäasetukset-sivuihin siirtymiseen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kieli</li> <li>• Päivä ja aika</li> <li>• Järjestelmän neste</li> <li>• Ilmaushistoria</li> <li>• Uudelleentäyttö</li> <li>• Paineet</li> <li>• Kattilalukitus</li> <li>• Yleinen vika</li> </ul> Katso käyttäjäasetukset kohdasta § 6.1.5.
Historiatiedot	Navigointipainikkeet historiasivuihin siirtymiseen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Työhistoria</li> <li>• Vikahistoria</li> <li>• Kaasunpoistografiikat</li> <li>• Laskurit</li> </ul>
Ohjelmistopäivitys	Vain Spirotechin saatavilla
Verkko	Näyttää verkkotyypin

Sivu	Sivukohtainen sisältö
Ohje	Navigointipainikkeet ohjesivuihin siirtymiseen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käynnistysopas</li> <li>• Laitteen kuvaus:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Katsaus</li> <li>- Ulkoiset kontaktit</li> <li>- Sulakkeet</li> </ul> </li> <li>• Varaosat</li> <li>• Varoituskuvaukset</li> <li>• Virhekuvaudet</li> <li>• Laitetiedot (esim. ohjelmistoversio)</li> </ul>
Kieli	Luettelo saatavilla olevista näyttökielistä
Päivä ja aika	Valintarullat, jotka näyttävät ajan (HH:MM:SS) ja päivän (DD:MM:YY)
Järjestelmän neste	Järjestelmän mahdollisten nesteiden valintapainikkeet
Ilmaushistoria	Kaasunpoistoon liittyvät asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaattisen kaasunpoiston aika 1</li> <li>• Automaattisen kaasunpoiston aika 2</li> <li>• Estoaika</li> </ul>
Uudelleentäyttö	Uudelleentäyttöön liittyvät asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uudelleentäyttötilavuuden hälytys</li> <li>• Uudelleentäyttöajan hälytys</li> <li>• Uudelleentäyttötaajuuden hälytys</li> </ul>
Paineet	Alueosoitin merkein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksimipaine</li> <li>• Haluttu käyttöpaine</li> <li>• Uudelleentäyttöpaine (vain uudelleentäyttöversioille)</li> <li>• Minimipaine</li> </ul>
Kattilalukitus	Kattilalukituksen asetukset
Yleinen vika	Yhteystiedot
Työhistoria	Luettelo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaasunpoistotapahtumat</li> <li>• Uudelleentäyttötapahtumat</li> </ul>

Sivu	Sivukohtainen sisältö
Vikahistoria	Luettelo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Virhetapahtumat</li> <li>Varoitustapahtumat</li> </ul>
Kaasunpoistografii kat	Kaasunpoistografiikat
Laskurit	Laitteen laskurien arvot: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaasunpoistoaika yhteensä (tuntia)</li> <li>Uudelleentäyttöaika yhteensä (tuntia)</li> <li>Uudelleentäyttötilavuus yhteensä (litraa)</li> </ul>

## 6.1.4 Laitteen tila

Tila	Kuvaus
Laite sammutettu	Laite on sammutettu
Valmiustila	Laite ei ole käytössä ja odottaa käynnistyskäskyä
Pumpputesti	Pumppu on käynnissä. Järjestelmäventtiili pysyy auki-asennossa
Ilmaushistoria	Laite poistaa kaasua
Uudelleentäyttö	Laite täyttää uudelleen
Manuaalinen uudelleentäyttö	Uudelleentäytä laite manuaalisesti
Pysähty	Järjestelmäventtiili avautuu
Virhe	Laite on pysähtynyt, koska on tapahtunut kriittinen virhe

## 6.1.5 Käyttäjäasetukset

Yleiset asetukset	
Parametri	Kuvaus
Kieli	Näyttötekstien kieli
Päivä ja aika	Todellinen pvm ja aika
Järjestelmän neste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vesi</li> <li>Vesi/glykoli-seos</li> </ul>
Kattilalukitus	<p>Ulkoiset liitännät/käyttöliitännät voidaan ohjelmoida avautumaan paineen laskiessa alle tai noustessa yli kriittisen kattilarajan.</p> <p>Nämä rajat voidaan asettaa kattilalukitusvaihtoehdon valinnan jälkeen.</p>

Yleiset asetukset	
Parametri	Kuvaus
Yleinen vika	<p>Yhteys vian kommunikointiin.</p> <p>Kontakti on oletuksena normaalisti auki (NO), mutta voidaan vaihtaa normaalisti kiinni (NC) -kontaktiksi.</p> <p>Tilanteissa, joissa yleinen vika on NC-kontakti, sähkösyötön sammutus tekee tästä NO-kontaktin sähkökatkon ajaksi.</p>

Kaasunpoistoasetukset	
Parametri	Kuvaus
Automaattisen kaasunpoiston aika 1	Päivittäisen kaasunpoistoprosessin aloitus- ja lopetusajan asetus.
Automaattisen kaasunpoiston aika 2	Toisen päivittäisen kaasunpoistoprosessin aloitus- ja lopetusajan asetus.
Estoaika	<p>Kaasunpoistoprosessin pysäytysaika.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Viikonpäivä (jokainen viikonpäivä voidaan valita)</li> <li>Vuosi (maks. 5 jaksoa/vuosi voidaan valita)</li> </ul>

Uudelleentäyttöasetukset (vain S400-R- ja S400-B-versiot)	
Parametri	Kuvaus
Uudelleentäyttötilavuuden hälytys täytön jälkeen	<p>Sallittu enimmäismäärä yhtä uudelleentäyttökertaa kohden. Antaa hälytyksen, jos uudelleentäyttö ylittää tämän kynnysarvon.</p> <p>Alue: 0 - 2500 l; 0 = pois päältä.</p>
Uudelleentäyttöajan hälytys seur. jälkeen	<p>Maksimi jatkuva uudelleentäyttöaika.</p> <p>Alue: 0 - 255 min.; 0 = pois päältä.</p>
Enimmäistäyttöajuu	<p>Täyttökertojen enimmäismäärä päivää kohti</p> <p>Alue: 0 - 10 kertaa; 0 = pois päältä.</p>

Paineasetukset	
Parametri	Kuvaus
Järjestelmän enimmäispaine	Paine, jossa laite pysähtyy ja laukaisee hälytyksen.  Tämän paineen on oltava järjestelmän varoventtiilin asetusta pienempi.
Haluttu käyttöpaine	Haluttu järjestelmän paine.  Tämä on paine, jossa uudelleentäyttö pysähtyy.
Täyttöpain	Haluttu järjestelmän paine, jossa uudelleentäyttö käynnistyy.  Aseta tämä paine mahdollisimman alhaiseksi ulkoisen täyttöjärjestelmän säädellessä uudelleentäyttöä.

## 6.2 Kytkin laitteessa

1. Kytke laite virtalähteeseen (sähkösyöttöön).
2. Kosketa kosketusnäyttöä.



### HUOMIO

Käynnistyssivu näkyy näytössä.

3. Paina valikkopainiketta.
4. Paina Käyttäjäasetukset-painiketta.
5. Tarkista asetusten olevan oikein. Muuta asetuksia tarvittaessa.
6. Paina Aloitusnäyttö-painiketta.
7. Paina virtapainiketta.



### HUOMIO

Laite on valmiustilassa.

## 6.3 Muuta asetusta

1. Jos et ole Käyttäjäasetukset-sivulla, mene Käyttäjäasetukset-sivulle.
2. Paina asetusta, jonka haluat muuttaa.
3. Muuta asetusta.
4. Paina vahvista-painiketta (↵).



### HUOMIO

Uusi asetusparametri näkyy näytössä.

## 6.4 Sammuta laite

1. Paina virtapainiketta.
2. Paina Sammuta-painiketta.



### HUOMIO

Laite pysähtyy.

3. Irrota laite tarvittaessa virtalähteestä (sähkösyötöstä).

## 6.5 Toimintatila

### 6.5.1 Käsikäyttö

1. Mene Toimintatila-sivulle.
2. Paina Manuaalinen tila.
3. Paina Aloita kaasunpoisto -painiketta.



### HUOMIO

Jokainen kaasunpoistojakso alkaa pumpputesti-tilassa, joka on huuhteluvaihe. 15 sekunnin jälkeen kaasunpoistotila tulee näkyviin ja kaasunpoistojakso alkaa (alipainevaihe).



### HUOMAUTUS

Älykytkin tai estoajat eivät estä manuaalisesti käynnistettyä kaasunpoistoa ja kaasunpoisto toimii jatkuvasti.

4. Pysäytä kaasunpoisto painamalla Pysäytä prosessit -painiketta.
5. Paina Peruuta manuaalinen tila -painiketta.

### 6.5.2 Automaattinen käyttö

1. Mene Toimintatila-sivulle.
2. Paina Automaattinen tila.



### HUOMIO

Älykytkin ohjaa nyt kaasunpoistoa ja se alkaa uudelleen seuraavana automaattisen kaasunpoiston ajankohtana. Uusi kaasunpoistotoiminta alkaa aina pumpputestillä osana kaasunpoistojaksoa.

Uudelleentäyttöprosessilla on aina prioriteetti kaasunpoistoprosessiin nähden. Uudelleentäyttöprosessi käynnistyy heti järjestelmän paineen pudotessa alle uudelleentäyttöpaineen.

## 6.6 Uudelleentäyttö

Asetusten määrittämät painerajat ohjaavat automaattisesti uudelleentäyttöprosessia. Saatavissa suorassa uudelleentäyttöversiossa (-R) tai täyttösäiliö uudelleentäyttöversiossa (-B).

Uudelleentäytön nettovirtaus riippuu syöttöpaineesta (-R-versiot) ja järjestelmän paineesta.

## 6.7 Alhainen paine -uudelleentäyttö

Järjestelmän paineen pudottua alle vähimmäiskäyttöpaineen (1 bar) tapahtuu alhaisen paineen varoitus ja laite kysyy, käynnistetäänkö erityinen uudelleentäyttöprosessi järjestelmän tuomiseksi takaisin uudelleentäyttöpaineeseen. Tässä manuaalisessa uudelleentäyttäjaksossa pumppu käynnistetään ja sammutetaan ja uudelleentäyttöventtiili pysyy auki-asennossa.

## 6.8 Eri huomautukset

- Laitteen ollessa yhdistetty verkkovirtaan näyttö näytetään automaattisesti kosketettaessa näyttöä.
- Näyttö sammuu automaattisesti 5 minuutin käyttämättömyyden jälkeen.
- Kun pysäytät kaasunpoisto- tai uudelleentäyttöprosessin pysäytysmenettelyllä, varmista laitteen pysähtyvän turvallisessa tilanteessa (ylipaine). Tämä pysäytysmenettely voi viedä hetken aikaa (enintään 20 sekuntia).
- Kun pumppu ei ole ollut käynnissä 96 tuntiin, automaattinen pumpputesti (15 sekuntia) käynnistyy seuraavan automaattisen kaasunpoistoajankohdan yhteydessä.

## 7 VIAT

### 7.1 Vikojen korjaus



#### VAROITUS

- Jos laitteeseen tulee vika, ota aina yhteys asentajaan.
- Kytke sähkösyöttö pois päältä ja poista paine laitteesta ennen korjausten aloittamista. Katso laitteen käytöstäpoisto kohdasta § 7.3.
- Tarkista aina järjestelmä vuotojen varalta järjestelmän eristysventtiilien uudelleenavaamisen jälkeen.

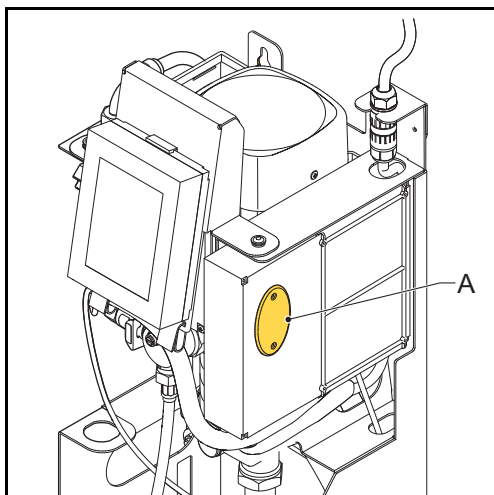


#### VAROITUS

- Kannen alla on kuumia osia. Anna laitteen jäähtyä ennen korjausten aloittamista.

1. Käytä kohdan § 7.5 taulukkoa syyn paikallistamiseen.
2. Poista tarvittaessa laite käytöstä. Katso kohta § 7.3.
3. Vian korjaus.
4. Nollaa laite, katso § 7.4 tai käynnistä se uudelleen, katso § 6.2.

### 7.2 Vaihda sulake



- Katso sähköiset tiedot kohdasta § 3.3.
- Virhekoodit osoittavat palaneet F2- ja F3-sulakkeet, katso § 7.5.

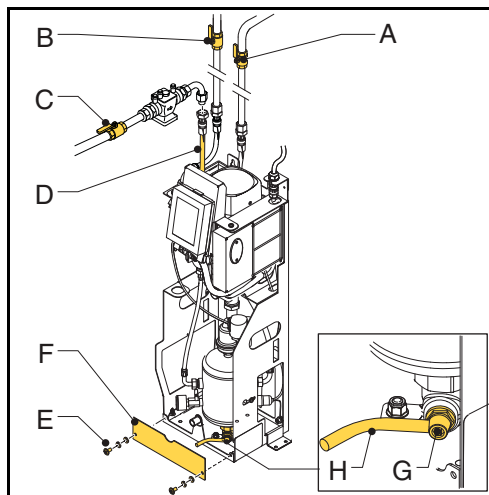
1. Avaa kansi (A).
2. Vaihda palanut sulake.
3. Sulje kansi.
4. Tarkista, onko vika korjaantunut.

### 7.3 Käytöstä poisto



#### VAROITUS

- Varmista, ettei laitteen sähkösyöttöä voida panna päälle tahattomasti.



1. Jos laite on päällä, sammuta laite ja irrota se verkkovirrasta (sähkösyötöstä). Katso kohta § 6.4.
2. Sulje sisääntulolinjan (A) venttiili ja ulostulolinjan venttiili (B).
3. **-R- ja -B-laiteversiot:** Sulje venttiili (C) uudelleentäytön syöttölinjassa (D).
4. Irrota kiinnittimet (E) ja etupaneeli (F).
5. Kytke viemäriletku (H) viemäriputkeen (G).
6. Tyhjennä laite tyhjennysliitännän kautta.
7. Avaa ilmanpoistoruuvi pääpumpussa, jotta laite tyhjentäisi kokonaan. Katso kuvaa kohdassa § 5.4.1.

### 7.4 Laitteen nollaus

1. Virheen tai varoituksen ponnahtaessa näkyviin, paina NOLLAA VIKA -painiketta.



#### HUOMIO

Voit valita NOLLAA VIKA -painikkeen vain sen ollessa keltainen. Jos painike on harmaa, ratkaise ensin virhe.

## 7.5 Vikataulukko

Numerot vastaavat kohdassa § 2.1 ja § 2.2 esitettyjä pääkuvia. Varaosien yleiskuvaus on esitetty kohdassa § 8.2.



### HUOMIO

Viat ja varoitukset osoitetaan laitteen Exx-tai Wxx-ilmoituksena, jossa xx määrittää ongelman (epänormaali käyttäytyminen). Seuraavissa taulukoissa on ongelmien yleiskatsaus, mahdolliset syyt ja mahdolliset korjaustoimenpiteet. Jotkin ongelmat (varoitukset) häviävät automaattisesti syyn poistuttua. Joissakin ongelmatilanteissa laite on estetty kokonaan. Joissakin tilanteissa kaasunpoisto on estetty, mutta uudelleentäyttö on edelleen aktiivinen. Joissakin muissa ongelmatilanteissa uudelleentäyttö on estetty ja kaasunpoisto on edelleen aktiivinen.



### HUOMIO

Jos Superior jatkaa toimimistaan vain 10 minuuttia / tapahtuma, tarkista, onko:

- 1 kaasupitoisuus riittävän alhainen
- 2 älykytkimen letkuliitäntä (7) asianmukaisesti liitetty (ei teräviä mutkia)
- 3 suodatin (24) puhdas.

### Yleistä - kaikki tyypit (S400, S400-R, S400-B)

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
W1  Paine on liian alhainen	Vika laitteistossa.	Varmista järjestelmän paineen olevan yli 1,0 bar.
	Laitteistossa on vuoto	Korjaa vuoto.
	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Paineanturi (21) on rikki.	Vaihda paineanturi.
W2  Paine on liian korkea.	Vika laitteistossa.	Varmista järjestelmän paineen olevan alle paineen enimmäisasetuksen.
	Paineen enimmäisasetus on liian alhainen.	Lisää enimmäispaineen asetusta.
	Paineanturi (21) on rikki.	Vaihda paineanturi.
W7 / E7  Astian pinnantaso alhainen (nesteen puute).	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Automaattinen ilmaus (8) on rikki	Vaihda automaattinen ilmanpoistin.
	Neste ei ole sähköä johtavaa.	Ota yhteys nestetoimittajaasi.
E19  Paineanturi alueen ulkopuolella	Huono liitäntä	Korjaa liitäntä.
	Paineanturi (21) on rikki.	Vaihda paineanturi.
E20  Sulake 2 palanut	Sulake on palanut	Vaihda sulake.
E21  Sulake 3 palanut	Sulake on palanut	Vaihda sulake.

**Yleistä - kaikki tyypit (S400, S400-R, S400-B)**

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
W31 / E31  Täyttöaika liian pitkä	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Imulinja on (osittain) tukkiutunut	Poista tukos.
	Suodatin (24) on tukossa	Puhdista suodatinelementti.
	Solenoidin (20) ja astian (10) välinen letku on muodoltaan litistynyt alipainevaiheessa	Vaihda letku
W32  Imulinjan painehäviö liian suuri	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Imulinja on (osittain) tukkiutunut	Poista tukos.
	Suodatin (24) on tukossa	Puhdista suodatinelementti.
W33 / E33  Imulinjan painehäviö liian pieni	Ulostuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
	Lähtölinja on (osittain) tukkiutunut	Poista tukos.
	Magneettiventtiili (20) ei avaudu	Vaihda magneettiventtiili (tai sen osa).
	Pumppu ei ole käynnissä	Tarkista pumppu ja pumpun sulake. Vaihda tarvittaessa. Katso kohdasta § 7.2.
W34  Älykytkinongelma	Älykytkin (7) on rikki	Vaihda älykytkin.
E36  Takaiskuventtiiliongelma	Tarkista ilman ulostulon venttiili (9)	Vaihda venttiili tarvittaessa.
E37  Paine toistuvasti liian korkea	Kokoonpuristamaton järjestelmä	Tarkista paisuntajärjestelmä.
W38  Paineen nousu liian suuri	Kokoonpuristamaton järjestelmä	Tarkista paisuntajärjestelmä.

**Koskee vain uudelleentäyttötoiminnalla varustettuja järjestelmiä (S400-R, S400-B)**

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
W10 / E10  Uudelleentäyttövirtaus liian alhainen	Uudelleentäytön tulolinjan venttiili on kiinni	Avaa venttiili.
	Magneettiventtiili (27) ei avaudu	Vaihda magneettiventtiili (tai sen osa).
	Uudelleentäyttölinja on tukkiutunut	Poista tukos.
	Virtausmittari (29) on rikki	Vaihda virtausmittari.
W11 / E11  Uudelleentäyttöventtiili auki	Uudelleentäytön smagneettiventtiili (27) pysyy auki-asennossa	Vaihda tai puhdista magneettiventtiili (tai sen osa).
W13  Uudelleentäyttö: liian usein	Vuoto järjestelmässä	Korjaa vuoto.
	Kanssakäyminen joidenkin paisuntajärjestelmien kanssa	Tarkista asetukset (enimmäistaajuus / Uudelleentäyttötaajuuden hälytys).

Koskee vain uudelleentäyttötoiminnalla varustettuja järjestelmiä (S400-R, S400-B)

Vika	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
W14	Vuoto järjestelmässä	Korjaa vuoto.
Uudelleentäyttö: vie liian kauan	Iso laitteisto	Tarkista Uudelleentäyttötaajuuden hälytys -asetukset.
W15	Vuoto järjestelmässä	Korjaa vuoto.
Uudelleentäyttö: liian paljon	Iso laitteisto	Tarkista Uudelleentäyttötilavuuden hälytys -asetukset.
W24	Tuloventtiili on suljettu	Avaa venttiili.
Täytösäiliön alhainen pinnantaso	Imulinja on tukkiutunut	Tarkista ja puhdista imulinja.
	Uimuriventtiili on rikki	Tarkista tai vaihda uimuriventtiili.



## 8 HUOLTO

### 8.1 Säännöllinen huolto

1. Tarkista jokaisessa säännöllisessä tarkastuksessa uimuriventtiili (31) poistamalla hieman vettä välisäiliöstä (30) tai painamalla hetkellisesti uimuriventtiilin kelluketta (31). Puhdista tarvittaessa uimuriventtiilin (31) tulosuodatin.
2. Tarkista ja puhdista suodatinelementti (24) säännöllisesti.

3. Vaihda automaattinen ilmanpoistin (9) joka toinen vuosi.
4. Vaihda magneettiventtiilin sisäosa (22) vuosittain.
5. Kiinnitä aina höyrytiivis eristys huollon jälkeen.



#### HUOMIO

- Asianmukainen ja säännöllinen huolto varmistaa laitteen oikean toiminnan ja maksimaalisen käyttöikäodotuksen sekä laitteen että järjestelmän ongelmattoman toiminnan.

### 8.2 Varaosat

Numerot vastaavat kohdassa § 2.1 esitettyjä pääkuvia.

Päänimike		Varaosat	Tuotenumero
Pumppu	3	Pumppu, 50 Hz	R61.418
	3	Kondensaattori 50 Hz	R61.632
	3	Tiivistesarja	R61.631
Kansi	25	Kansi S400	R72.540
Ohjausyksikkö	5	Ohjausyksikön sähkökotelo	R61.628
	22	Ohjausyksikkö (HMI)	R61.629
	-	Ohjausyksikön sähkökotelon liitin	R61.471
	-	WiFi-dongeli (USB)	R61.526
	-	Sulakesarja: - Solenoidisulake 20 x 5; 2,5 AT (10 kpl) - Pumppusulake 20 x 5; 10 AT (10 kpl) - Verkkosyötön sulake 20 x 5; 1 AM (10 kpl)	R61.529
Kaapelit	-	Johtosarja - perusjohtosarja	R61.630
	-	Johtosarja - lisäjohtosarja, uudelleentäyttö	R61.440
Täyttösäiliö	30	Täyttösäiliökokoonpano	R73.563
	31	Uimuriventtiili	R73.262
	32	Uimurikytkin	R73.359
Automaattinen ilmanpoistin	9	Automaattinen ilmanpoistin	R73.287
	8	Takaiskuventtiili, mukaan lukien O-rengas, ilmaus	R61.417
	7	Älykytkin	R61.531
Sisääntulo	24	Suodatinelementti	R73.207
	23	Sisääntulon virtausrajoitin	R73.217
	21	Paineanturi	R61.412
	21	Paineanturin välike	R73.367
	20	Magneettiventtiili - sisäiset osat	R61.532
	20	Magneettiventtiili - kela	R10.343
Ulostulo	18	Takaiskuventtiili, mukaan lukien O-rengas, lähtö	R61.417
	19	Virtauksenrajoitin	R61.416
	19	Letkurajoitin	R73.224

Päänimike		Varaos	Tuotenumero
Uudelleentäyttölinja	29	Virtausanturi	R61.424
	33	Virtauksenrajoitin, uudelleentäyttö	R61.443
	28	Yksisuuntaventtiili	R61.423
	27	Magneettiventtiili - sisäiset osat	R12.003
	27	Magneettiventtiili - kela	R10.343
Tasoanturi	11	Tasoanturi	R11.559
Letkut	2	Imuletku (järjestelmä laitteeseen)	R61.403
	1	Poistoletku (laite järjestelmään)	R73.566
	26	Uudelleentäytön imuletku, täyttösäiliö (-B-versiot)	R73.562
	26	Uudelleentäytön imuletku, pääsyöttö (-R-versiot)	R73.566
	-	Imuletku astiaan	R73.564
	-	Letkutulo astiaan - uudelleentäyttö	R61.437
	-	Letkutulo astiaan - uudelleentäyttö	R73.565
	-	Letkutulo uudelleentäyttöön	R73.560
Sekalaiset	-	- O-rengas EPDM 17 x 1,5 - O-rengas EPDM Ø 13 x 1 - O-rengas EPDM Ø 33 x 2	R61.633
	-	- Tiiviste 3/8" - Tiiviste 3/4" - Tiiviste 1/2"	R61.634

**8.3 Huoltokortti**

Typpi: \_\_\_\_\_

Sarjanumero: \_\_\_\_\_

Asennuspäivämäärä: \_\_\_\_\_

Asennuksen suorittanut yritys: \_\_\_\_\_

Asennuksen suorittanut  
teknikko: \_\_\_\_\_

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirj aimet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirj aimet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirj aimet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirj aimet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirj aimet:
Huoltotoimi:		

Tarkastuspäivämäärä:	Teknikko:	Nimikirj aimet:
Huoltotoimi:		

## 9 TAKUU

### 9.1 Takuehdot

- Spirotech-tuotteiden takuu on 2 vuotta ostopäivästä lähtien.
- Takuu raukeaa, mikäli laite on asennettu väärin, sitä on käytetty väärin ja/tai muu kuin valtuutettu henkilöstö on suorittanut sen korjauksen.
- **Välilliset vahingot** eivät kuulu takuun piiriin.



### EC-vaatimustenmukaisuusilmoitus

Valmistaja: Spirotech bv  
Osoite: Churchilllaan 52  
5705 BK Helmond  
The Netherlands

Teknisesti PD&I-johtajan edustamana vakuuttaa, että tyhjökaasunpoistimet:  
Spirotech SpiroVent Superior, mallit: S4, S400, S6, S600, S10 ja S16 (kaikki tyypit)

ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien kaikkien relevanttien vaatimusten mukaisia:

Konedirektiivi 2006/42/EC  
Matalajännitedirektiivi 2014/35/EC  
Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) direktiivi 2014/30/EU  
Painelaitedirektiivi PED 2014/68/EU  
Tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen sähkö- ja  
elektroniikkalaitteissa - direktiivi 2011/65/EU

Seuraavia harmonisoituja ja kansallisia standardeja on käytetty:

EN 12100: 2010  
EN 60730-1: 2012  
EN 60204-1: 2006  
EN 60335-1: 2012  
EN 61000-3-2: 2014  
EN 61000-3-3: 2013  
EN 61000-6-2: 2005  
EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6. helmikuuta 2018

Drs. A.F.M. van Denderen RA  
Talousjohtaja Spirotech bv

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR no: 17061117, Eindhoven NL  
Yleiset osto-, myynti- ja toimitusehtomme on kirjattu Eindhovenin kauppakamarissa numerolla 17061117





Tillverkaren förbehåller sig rätten att införa ändringar utan föregående meddelande.

© Copyright Spirotech bv

Informationen i denna broschyr får inte reproduceras helt eller delvis utan föregående skriftligt tillstånd från Spirotech bv.

# SPIROVENT® SUPERIOR S400

用户手册



NHS

用户手册

## 目录

1	前言	2
2	简介	3
3	技术规格	6
4	安全	7
5	安装和调试	7
6	操作	14
7	故障	18
8	维护	21
9	保修	24
10	CE 声明	25



注意事项



触电危险



烫伤危险

## 1 前言

### 1.1 关于本设备

本用户手册介绍以下型号 SpiroVent Superior 的安装、调试和操作方法：

型号	产品编号	说明
S400	MV04A. .	真空脱气机
S400-R	MV04R. .	真空脱气机，包含带有自动补水定压功能。
S400-B	MV04B. .	真空脱气机，包含带有自动补水定压功能以及补水隔离装置。

### 1.2 关于本文档

安装、调试和操作之前必须阅读说明书。保留说明书，以供日后参考。

本文档的原始语言为英文。其它所有语言版本是原始说明书的翻译。

本文档中的示意图显示包含相关详细信息的典型设置，仅供参考。示意图与设备可能存在差异，但对于本文档的内容理解没有影响。

保留所有权利。未经 Spirotech bv 事先书面批准，不得通过打印、复印、缩微拍摄或任何其他方式复制或在网上公开本手册任何一部分的内容。

虽然我们非常谨慎地编撰本手册。但如果手册中仍存在不准确之处，Spirotech bv 概不负责。

### 1.3 符号

说明书中采用了以下符号：

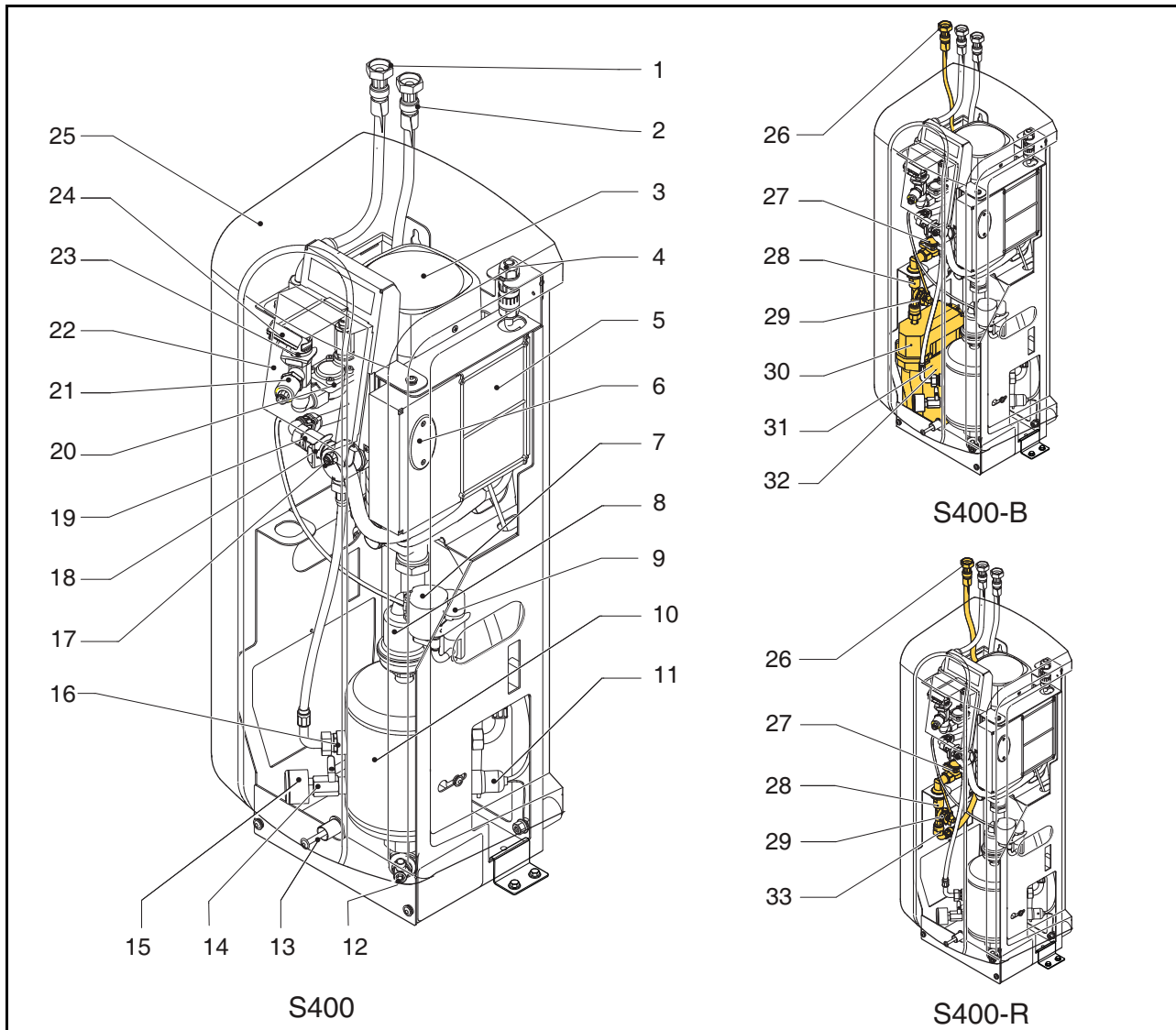


警告或者重要注意事项



## 2 简介

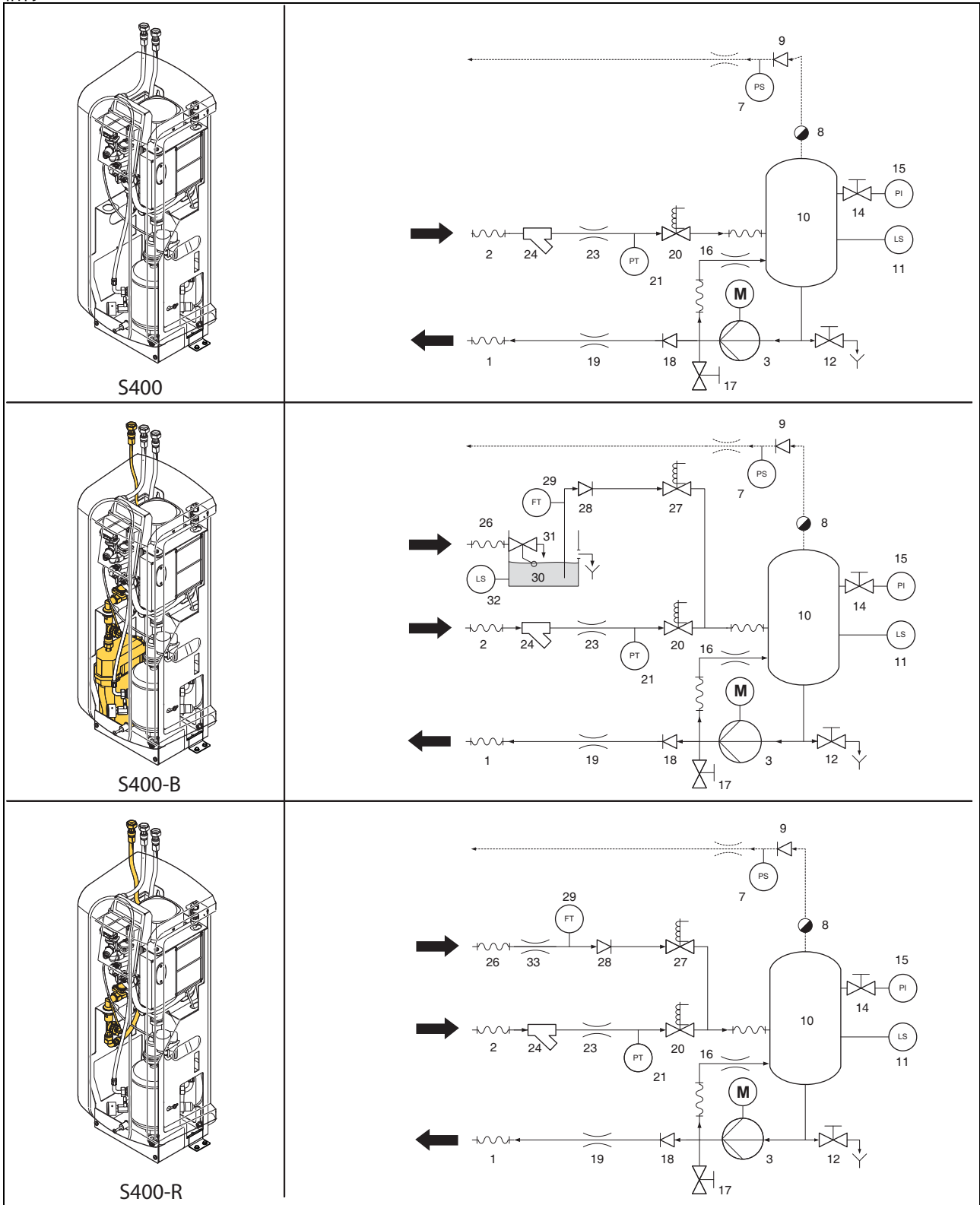
### 2.1 设备概述



- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1 出口连接装置     | 18 出口止回阀      |
| 2 进口连接装置     | 19 流量限制器进口    |
| 3 泵          | 20 电磁阀        |
| 4 电源终端       | 21 压力传感器      |
| 5 控制装置 - 电源盒 | 22 控制装置 (HMI) |
| 6 保险丝        | 23 流量限制器进口    |
| 7 智能开关       | 24 Y- 过滤器     |
| 8 自动排气口      | 25 机盖         |
| 9 排气口止回阀     | 26 补充连接位置     |
| 10 排气容器      | 27 电磁阀补充      |
| 11 液位传感器     | 28 止回阀补充      |
| 12 排放口连接装置   | 29 水流量计       |
| 13 螺栓        | 30 隔离补水箱      |
| 14 压力表后的阀门   | 31 浮阀         |
| 15 压力表       | 32 浮动开关       |
| 16 流量限制器旁路   | 33 流量限制器补充    |
| 17 排气阀       |               |

## 2.2 操作

以下示意图显示了设备的操作。字母指示与上一页的主图相符。



## 2.2.1 概述

Spirovent Superior 是用于供热和冷却系统的全自动真空除气设备。这些液体中含有溶解和游离气体。Spirovent Superior 去除系统中的气体，防止这些气体造成问题。

## 2.2.2 除气

该设备每天在用户设置的时间启动一次排气工作。该过程有两个阶段：

- 1 冲洗阶段：液体通过电磁阀 (20) 从系统流入容器 (10)。泵 (3) 不断将液体从容器泵送到系统中。液体吸收系统内存在的气体。
- 2 真空阶段：电磁阀 (20) 定期关闭，开始真空阶段。连续运行的泵 (3) 在容器 (10) 中产生必要的负压。负压会使溶解在液体中的气体释放，然后聚集在容器顶部。在真空阶段结束时，电磁阀 (20) 再次打开，通过自动排气口 (8) 从系统内排出气体。自动排气口处的智能开关 (7) 可确保在溶解气体含量达到最低水平时停止除气。

## 2.2.3 补充

S400-B 和 S400-R 具有补水功能，可控制系统压力。为了控制压力，必要时设备会将额外的（补水）液体加入系统中。另外，本设备还可以根据外部设备（如膨胀系统）的需求进行补充。

补充过程由真空阶段组成，其中新鲜液体被吸入到容器 (10)：系统阀 (20) 关闭，补充阀 (27) 打开。之后是冲洗阶段，其中通过容器冲入系统液体以对补充液体除气。本设备也可在发生异常或总压力损失时对系统补充。

## 2.3 工作条件

本设备适用于装有清洁水或者水 - 乙二醇（最大浓度 40%）混合物的系统。用于其它液体可能造成无法修复的损坏。

本设备应该在第 3 章内提供的技术规格范围内使用。如有任何疑问，请随时咨询供应商。

## 2.4 远程监控

### 2.4.1 楼宇管理系统 (BMS)

Superior 具有一系列用于远程监控的外部连接器。设备还可将楼宇管理系统连接到 RS485 连接器，以便利用以下一个总线系统进行通讯：

- Modbus RTU

### 2.4.2 Internet

Superior 控制装置可通过 LAN 线或选配的 WiFi 连接 dongle 连接到 Internet。这可以实现系统的远程监控。连接到 Internet 时也可以升级 Superior 的固件（如有）。

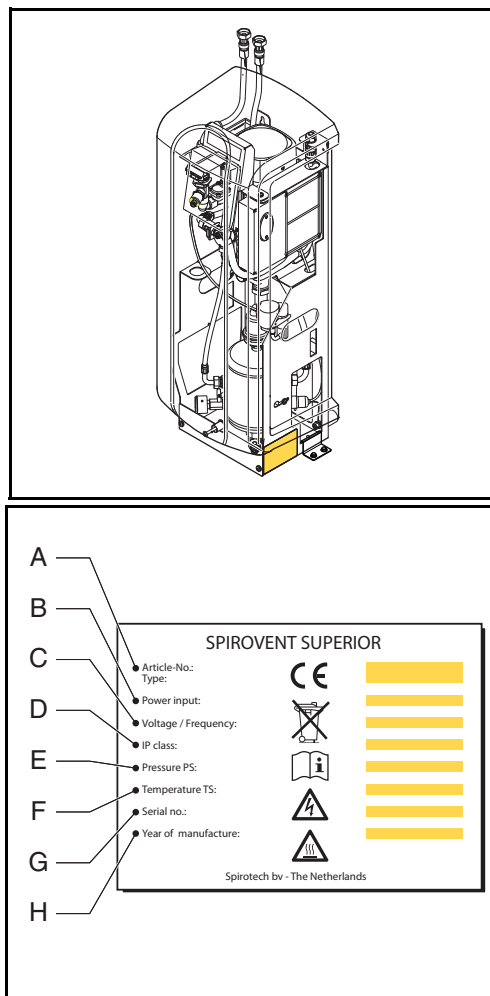
## 2.5 供货范围

- 1x SpiroVent Superior
- 1x 用户文档
- 1x 单向保护装置（选配）

## 2.6 CE 标志

本设备带有一个 CE 标志。这表示设备的设计、生产和测试均符合现行安全与健康规章。只要遵守用户手册的规定，即可安全使用和维护设备。

## 2.7 型号铭牌



- A 设备类型
- B 输入功率
- C 电源电压
- D 防护等级
- E 系统压力
- F 系统温度
- G 序列号
- H 生产年份

### 3 技术规格

#### 3.1 一般规格

项目	S400	S400-R	S400-B
自重 [kg]	34	34	35
在 1 米处, 噪声等级 [dB (A)]	55	55	55
进出口连接口	DN20 (6 分) 内螺纹接口	DN20 (6 分) 内螺纹接口	DN20 (6 分) 内螺纹接口
补水连接管	DN20 (6 分) 内螺纹接口	DN20 (6 分) 内螺纹接口	DN20 (6 分) 内螺纹接口

#### 3.2 操作特性

项目	S400	S400-R	S400-B
工作压力区间 [bar]	1 - 4	1 - 4	1 - 4
处理能力 [l/h]	500	500	500
建议系统总水量 [m <sup>3</sup> ]	100	100	100
工作温度 [° C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
环境温度 [° C]	0 - 40	0 - 40	0 - 40
补水压力要求 [bar]	无	0 - 10	1.0 - 10
补水温度 [° C]	无	0 - 65	0 - 60
补水量 [l/h]	无	200	250

#### 3.3 电气规格

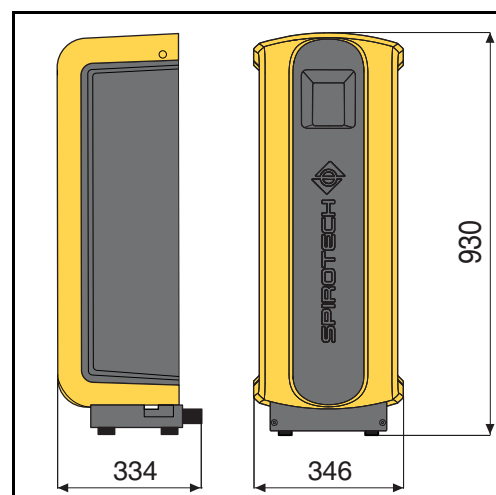
项目	所有型号
电源电压	230 V ± 10% (50 Hz)
所需电源保护 [A]	16
额定电流 [A]	3.1
功耗 [W]	500
设备防护等级	IP 44
外部触点: 常见故障	无电压 (No), 最大 24V 1A
外部触点: 锅炉联锁装置	无电压 (No), 最大 24V 1A
外部触点: 外部补充电压 [V]	5
保险丝 F1, 电力装置 [A(M)]	1
保险丝 F2, 阀门 [A(T)]	2.5
保险丝 F3, 泵门 [A(T)]	10

#### 3.4 网络规格

项目	所有型号
LAN	RJ45; Cat 5e

项目	所有型号
WLAN	WiFi dongle (选配); 802.11 B/G/N

#### 3.5 尺寸



高 [mm]	宽 [mm]	厚 [mm]
930	346	334

## 4 安全

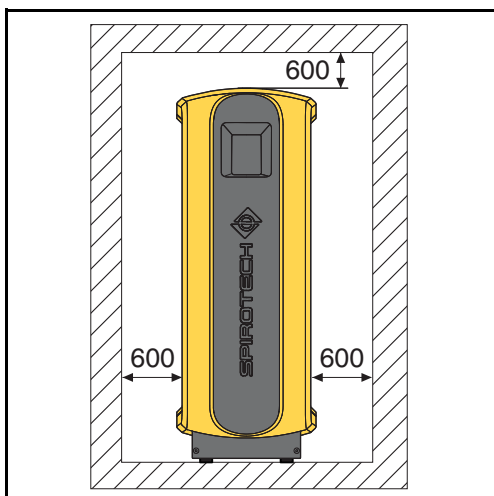
### 4.1 安全说明

参见安全说明文档以了解安全说明和其它安全信息。

## 5 安装和调试

### 5.1 安装条件

- 请在不会结霜且通风良好的位置安装设备。
- 按照本地规章安装本设备。
- 将设备连接到 230 V / 50 - 60 Hz 电源。
- 将本设备安装在系统主要管路的旁路上。
- 最好将设备安装在系统中温度最低的位置。因为这里的液体含有最多溶解气体。
- 如果系统液体受到严重污染，在系统的主回流管中安装除污器。
- 确保膨胀系统的尺寸正确。系统中的水置换操作可能导致系统中的压力波动。考虑到至少 2 升的额外净膨胀容积。确保膨胀系统连接管尺寸正确（直径至少 DN20 或 6 分）。
- 确保始终能够轻松接触操作面板。
- 确保维修和修理时至少保持指示的距离。



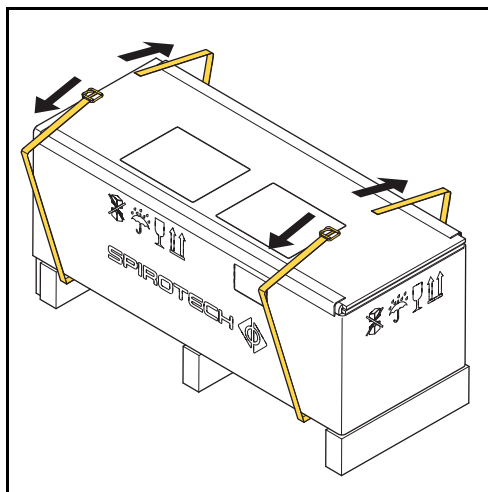
### 5.2 拆包



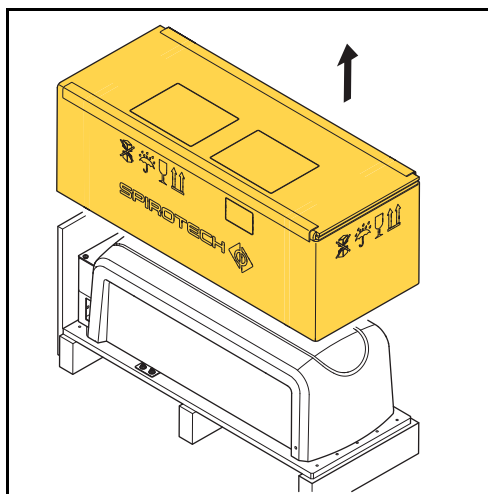
#### 警告

为了防止设备损坏，切勿吊起已拆包的设备。

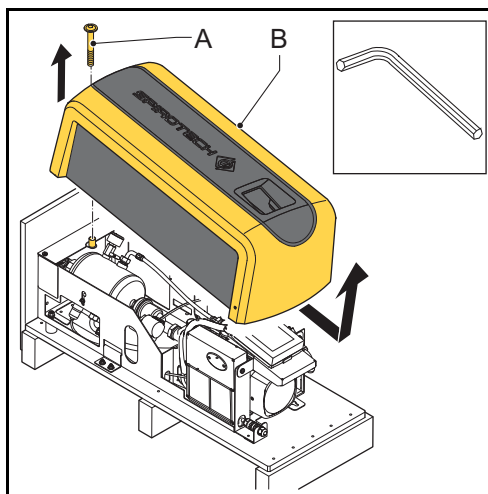
本设备使用货盘运输。



1. 拆除绑带。

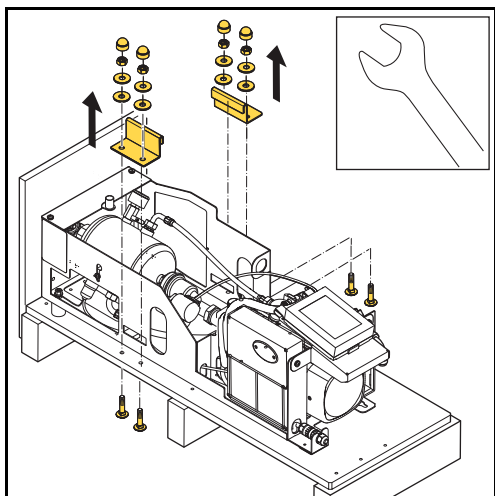


2. 拆除包装。

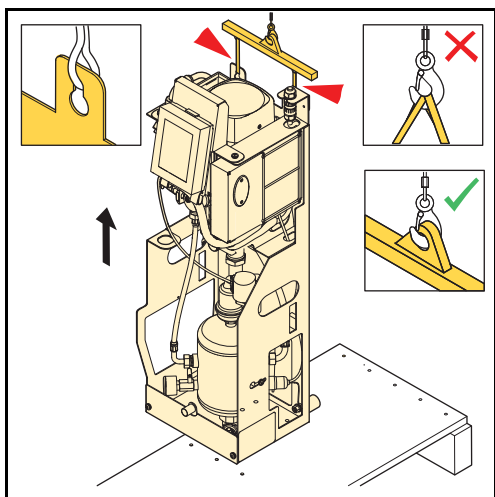


3. 拆除紧固件 (A)。

4. 拆下设备的机盖 (B)。



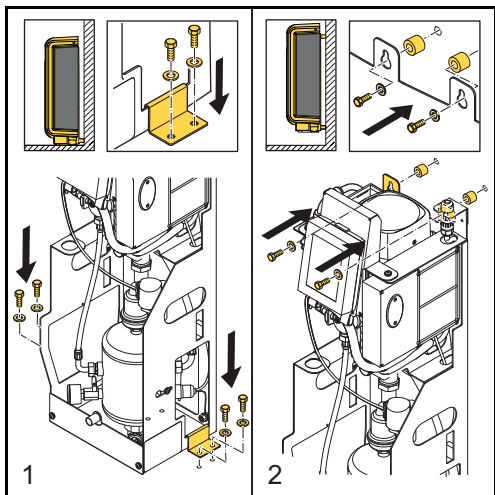
5. 拆除托架和紧固件。将其保留以备将来使用。



6. 将设备移至安装位置。用起重机吊起设备。

## 5.3 固定和安装

### 5.3.1 固定点



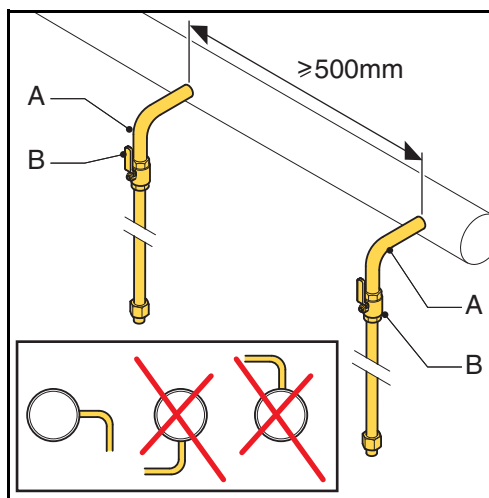
1. **地板式安装:** 将设备放在平坦的表面上, 靠住平坦的封闭墙面。将设备固定在地面上。使用托架和充足的紧固件。
2. **墙式安装:** 使用孔和垫圈将设备安装在平坦的封闭墙面上。



**注意**  
确保安装可以支撑填充的单元: 空重 + 5 kg!

### 5.3.2 安装

#### 机械



1. 将两根连接管道, 从总回水管的中间侧面开口。

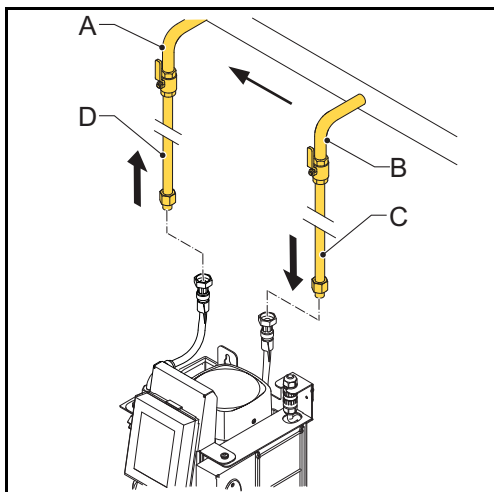


**提示**  
它们之间的距离至少应为 500 mm。本设备的进口应连接到流量的上游。

2. 在每一条连接管路上安装一个阀门 (B)。最好使用可关闭的球阀。

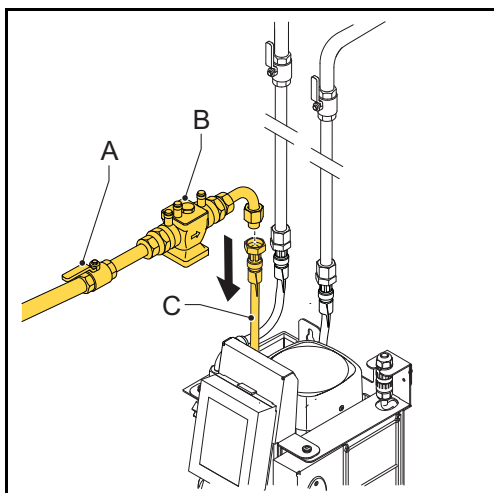


**提示**  
可用这些阀门隔离设备。使阀门保持关闭, 直到设备安装好并投入运营。参见 § 5.4。



3. 将管路 (A) 连接到出口软管 (D)。
4. 将管路 (B) 连接到进口软管 (C)。

仅适用于补充设备：



1. (-B 版本)：将补水管线连接到补充连接管线 (C)。
2. (-R 版本)：在补水管线 (C) 中安装一个截止阀 (A) 和一个回流保护装置 (B)。然后，将其连接到补水软管 (C)。



### 注意

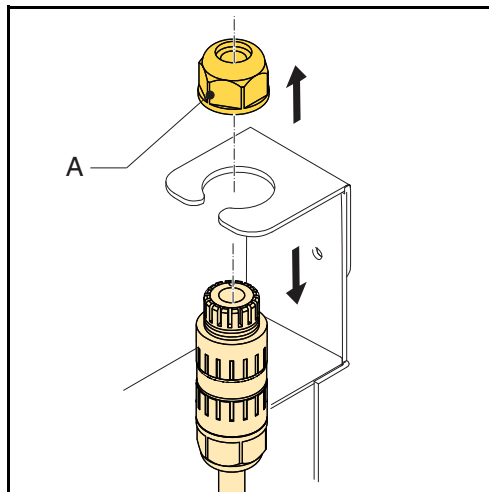
- 必须用本地批准的回流保护装置。回流保护装置还可配置为设备的选项。
- 确保给水管线的压力低于系统压力。
- 确保从设备顶部引出管路。这将避免管路快速磨损。
- 确保断流水箱溢流软管在装置内终结。

## 电气

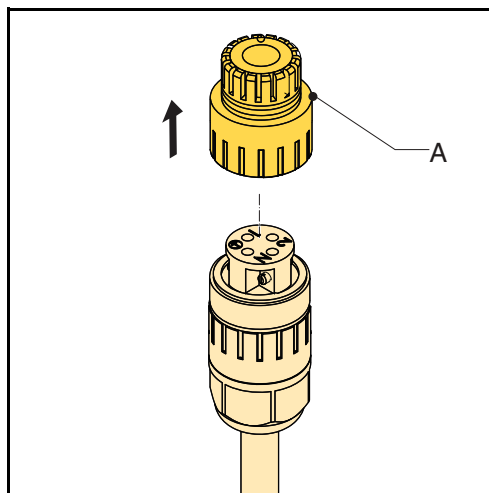


### 注意

- 最好使用接地的墙面插座为设备供电。插座必须可随时触及。
- 如果设备直接连接电源，安装一个全极点主开关（触点间距  $\geq 3\text{mm}$ ）。
- 使用尺寸正确的电源电缆。

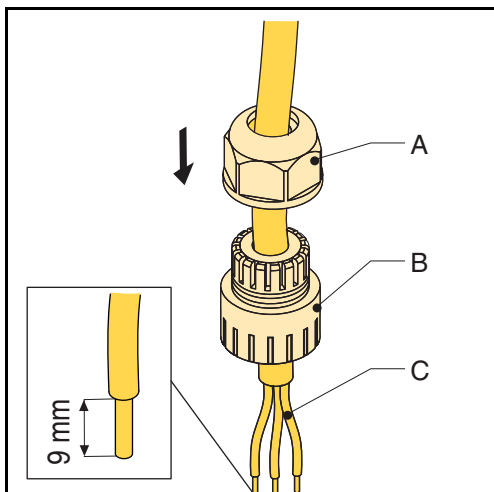


1. 松开电缆格兰头 (A)，从机架上取下连接器。

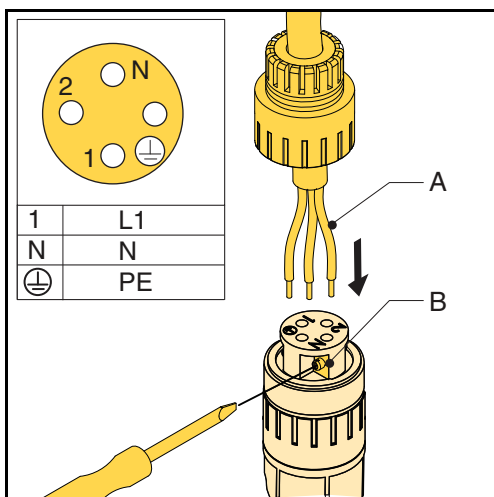


2. 松开并拆除连接器帽 (A)。

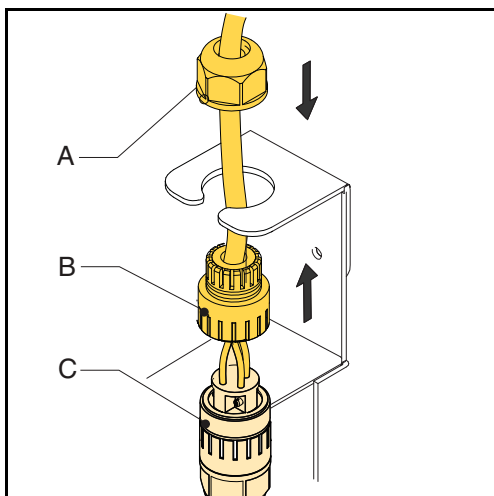




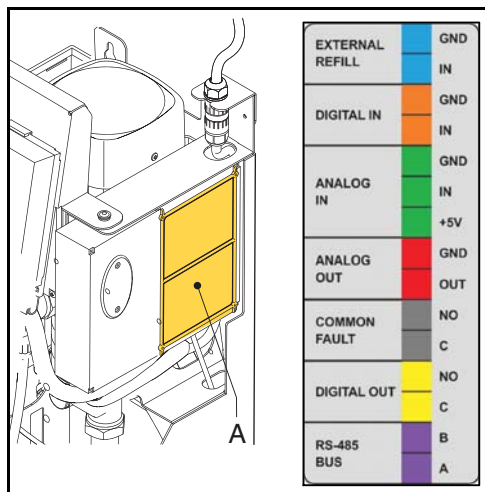
3. 将 3 芯电源线 (C) 穿过电缆格兰头 (A) 和连接器帽 (B)。



4. 松动螺丝 (B)。  
5. 将电线 (A) 插入连接器插头的正确孔中。  
6. 拧紧螺丝 (B)。

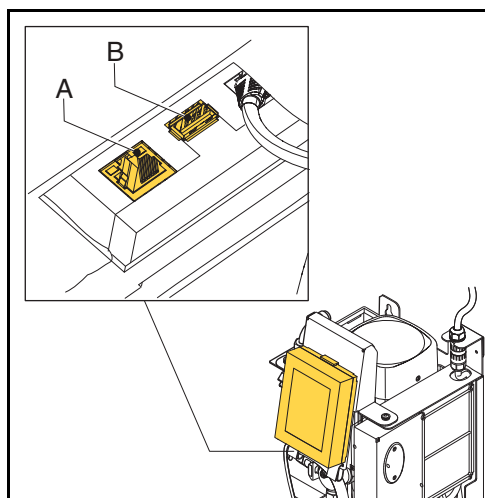


7. 将连接器帽 (B) 紧固到连接器 (C) 上。  
8. 将连接器放回机架中。  
9. 紧固电缆格兰头 (A)。



联系	连接器
外部补水	蓝色
常见故障	灰色
锅炉联锁装置	黄色
BMS	紫色

10. 如果使用外部触点（外部补充、常见故障和 / 或锅炉联锁装置）或 BMS，请将外部触点或 BMS 的线缆连接到电源盒 (A) 上正确的连接器。



11. 将 LAN 线连接到 LAN 连接器 (A) 或将 WiFi dongle (选配) 连接到 USB 连接器 (B)，以连接网络。

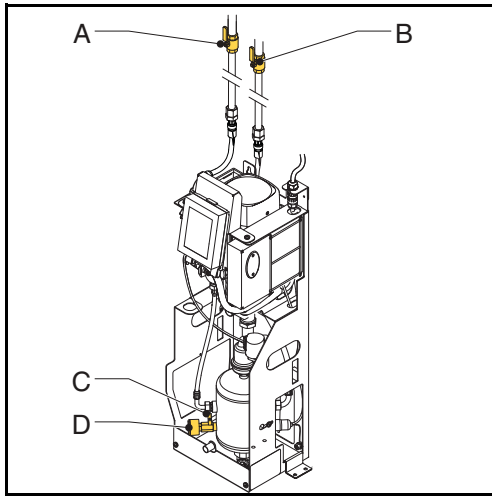


**注意**  
确保 LAN 线没有接触到发热部件。



## 5.4 调试

### 5.4.1 设备注水

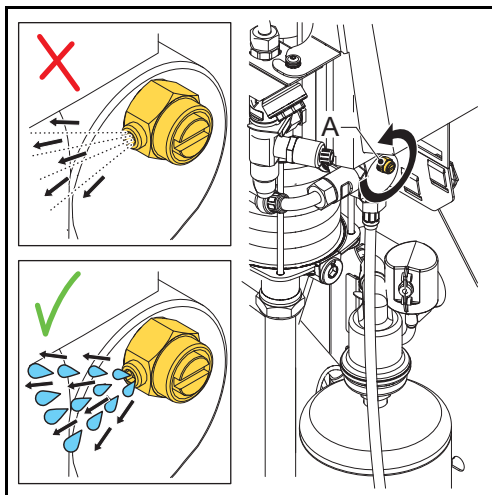


1. 打开压力表 (D) 后部的阀门 (C)。
2. 打开系统截止阀 (A 和 B)。

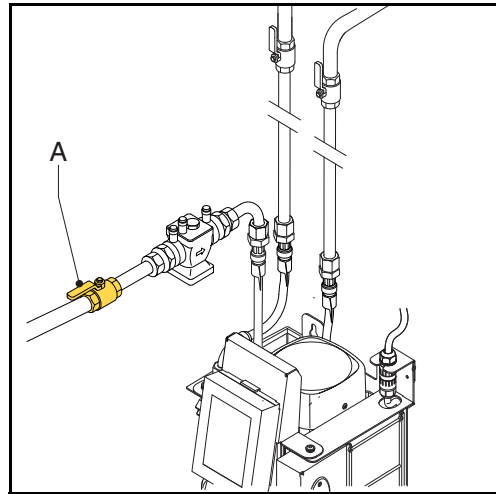


以下过程将自动开始：

- 本设备将进行注水。
- 空气将被释放。
- 容器压力将等同于系统压力。



3. 打开排气阀 (A) 以给泵排气。



4. 对于 -R 和 -B 版本设备：打开补水管路上的截止阀 (A)。
5. 对于 -B 版本设备：确保水箱中有水。

### 5.4.2 首次启动

1. 将设备连接到电源。



#### 提示

触摸显示屏启动，并指导您完成启动步骤（自动调试程序）和所有必要的基本设置。

有关 HMI（用户界面）内容的信息，参见 § 6.1。

### 自动调试程序

自动调试程序将指导您在多个屏幕上进行启动操作。

自动调试包含几个步骤：

1. 按下启动按钮，开始调试程序。
2. 选择首选语言，参见 *选择首选语言*。
3. 设置实际时间和日期，参见 *设置实际时间和日期*。
4. 选择正确的系统液体，参见 *选择正确的系统液体*。
5. 设置压力水平，参见 *设置压力水平*。
6. 在设备中注入系统液体，参见 *在设备中注入系统液体*。
7. 执行功能测试，参见 *执行功能测试*。

### 选择首选语言

1. 选择首选语言。指示器显示选择的语言。
2. 选择下一页按钮 (>)。

### 设置实际时间和日期

1. 设置实际时间。将时间指示器 (HH:MM:SS) 轮移到正确的时间 - 小时 (HH)、分钟 (MM)、秒钟 (SS)。
2. 设置正确的时区 (UTC)。将轮转到正确的时区。
3. 选择下一页按钮 (>)。
4. 设置实际日期。将日期指示器 (DD:MM:YY) 轮移到正确的日期 - 日 (DD)、月 (MM)、年 (YY)。
5. 选择下一页按钮 (>)。

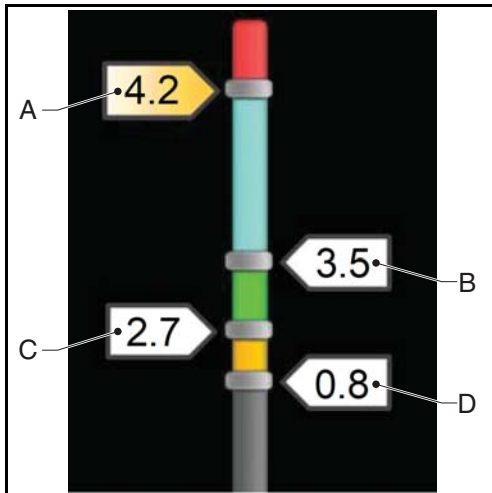
## 选择正确的系统液体

1. 选择系统中的液体类型。指示器显示所选类型。
2. 选择下一页按钮 ( > )。

## 在设备中注入系统液体。

1. 打开阀门。参见 § 5.4.1。
2. 选择下一页按钮 ( > )。
3. 给泵排气。参见 § 5.4.1。
4. 选择下一页按钮 ( > )。

## 设置压力水平



1. 将最大压力 (A) 标签拖移到所需最大压力。
2. 对于 -R 和 -B 版本设备：将操作压力 (B) 标签拖移到所需系统工作压力。
3. 对于 -R 和 -B 版本设备：将补充压力 (C) 标签拖移到所需补水压力。



**提示**  
最小工作压力 (D) 不能更改。

4. 选择下一页按钮 ( > )。

## 执行功能测试。

1. 按下启动按钮，开始功能测试。



功能测试仪仅在设备满足以下条件时开始：

- 排气箱充满系统液体。
- 测得的压力高于最小压力 (0.8 bar)。
- 对于 -B 版本：隔离补水箱内充满补充液体。

2. 当显示屏显示测试成功完成时，按确定按钮进行下一步，参见 § 5.4.4。显示屏显示主屏幕，状态为待机状态。

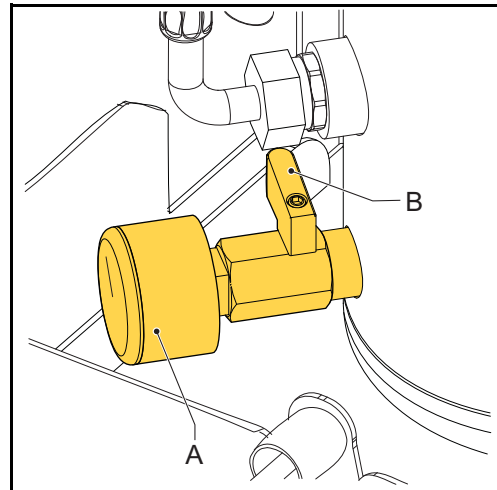


**提示**  
在功能测试期间，可以触发警告和故障（参见 § 7.5）。如果发生这种情况，请排除故障并再次启动功能测试。

如果当前无法排除故障，请中止功能测试并稍后排除故障。当故障解决后，检查设备是否正常运行。参见 § 5.4.3。

## 5.4.3 功能测试中止时检查运行情况

1. 转到主屏幕。
2. 按下菜单按钮。
3. 选择操作模式。
4. 选择自动模式。
5. 按下按钮除气开始。

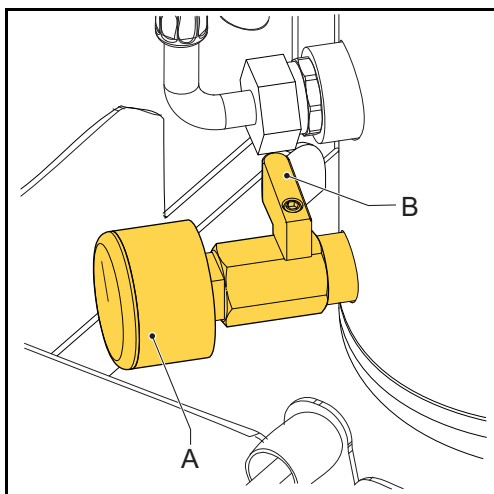


6. 检查压力表 (A) 的读数。应交替显示正压和负压。

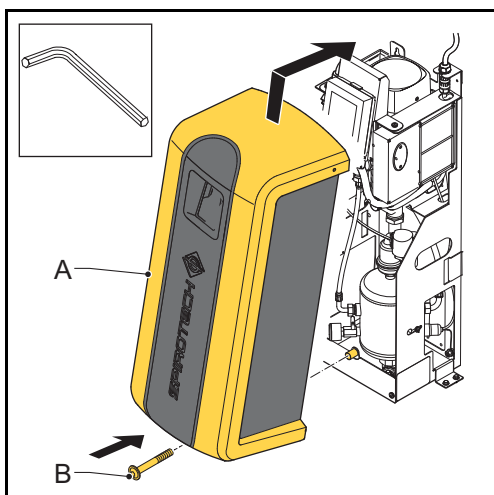


**提示**  
智能开关将在溶解气体达到最小浓度时自动关闭设备。

## 5.4.4 结束启动



1. 关闭压力表 (A) 后部的阀门 (B)。



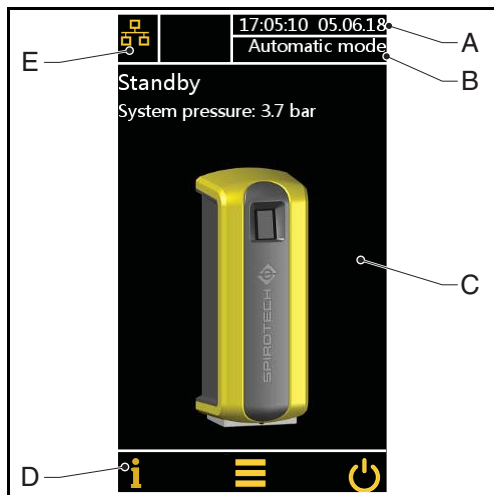
2. 将机盖 (A) 放回到设备上，并用紧固件 (B) 紧固。

## 6 操作

### 6.1 HMI（用户界面）说明

本节概括介绍显示的内容。

#### 6.1.1 屏幕布局



- A 日期和时间指示器
- B 操作模式指示器
- C 页面特定内容
- D 导航栏
- E 系统连接指示器；和错误 / 警告指示器

#### 6.1.2 按钮和指示器

按钮 / 指示器	说明
	打开 / 关闭按钮
	菜单按钮
	信息按钮
	主页按钮
	确认按钮
	下一页按钮
	系统连接指示器
	WiFi 指示器

按钮 / 指示器	说明
	错误指示器
	警告指示器
	单选按钮（未选）
	单选按钮（已选）
	操作按钮（可用）
	操作按钮（不可用）
	选择轮
	带有可移动标签的范围指示器

#### 6.1.3 页面概述

页面	页面特定内容
开始	打开 / 关闭按钮
主页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 实际设备状态，参见 § 6.1.4</li> <li>• 实际系统压力</li> <li>• 设备示意图</li> </ul>
主菜单	导航按钮转到其它页面： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 操作模式</li> <li>• 用户设置</li> <li>• 历史记录</li> <li>• 软件升级</li> <li>• 网络</li> <li>• 帮助（信息）</li> </ul>

页面	页面特定内容
操作模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 操作模式选择：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自动模式</li> <li>- 手动模式</li> </ul> </li> <li>• 自动模式：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按钮除气开始</li> <li>- 按钮停止过程</li> <li>- 按钮低压补充</li> </ul> </li> <li>• 手动模式：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按钮除气开始</li> <li>- 按钮停止过程</li> <li>- 按钮低压补充</li> <li>- 按钮 手动模式取消</li> </ul> </li> </ul>
用户设置	导航按钮转到用户设置页面： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 语言</li> <li>• 日期和时间</li> <li>• 系统液体</li> <li>• 除气</li> <li>• 补水</li> <li>• 压力</li> <li>• 锅炉联锁装置</li> <li>• 常见故障</li> </ul> 有关用户设置，参见 § 6.1.5
历史记录	导航按钮转到历史页面： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作历史记录</li> <li>• 故障历史记录</li> <li>• 除气图表</li> <li>• 计数器</li> </ul>
软件升级	仅限 Spirotech 访问
网络	显示网络类型
帮助	导航按钮转到帮助页面： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 启动指南</li> <li>• 设备说明：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 概述</li> <li>- 外部触点</li> <li>- 保险丝</li> </ul> </li> <li>• 备件</li> <li>• 警告说明</li> <li>• 错误说明</li> <li>• 设备信息（例如软件版本）</li> </ul>

页面	页面特定内容
语言	显示屏可用语言列表
日期和时间	选择显示时间 (HH:MM:SS)、时区 (UTC) 和日期 (DD:MM:YY) 的轮
系统液体	可能的系统液体的选择按钮
除气	除气相关设置： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自动除气时间 1</li> <li>• 自动除气时间 2</li> <li>• 阻塞时间</li> </ul>
补水	补水相关设置： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 补水量报警</li> <li>• 补水时间报警</li> <li>• 补水频率报警</li> </ul>
压力	带有标签的范围指示器 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大压力</li> <li>• 所需操作压力</li> <li>• 补充压力（仅适用于补充版本）</li> <li>• 最小压力</li> </ul>
锅炉联锁装置	锅炉联锁装置设置
常见故障	联系信息
工作历史记录	列表： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 除气事件</li> <li>• 补水事件</li> </ul>
故障历史记录	列表： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 错误事件</li> <li>• 警告事件</li> </ul>
除气图表	除气图表
计数器	设备计数器值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 总除气时间（小时）</li> <li>• 总补水时间（小时）</li> <li>• 总补水量（升）</li> </ul>

#### 6.1.4 设备状态

状态	说明
设备关闭	设备被关闭
待机	设备没有操作，正在等待启动命令
泵测试	泵正在运转。系统阀将保持打开
除气	设备正在除气
补水	设备正在补充
手动补水	手动补充设备
停止	系统阀将打开

状态	说明
错误	由于发生关键错误，设备已停止

## 6.1.5 用户设置

一般设置	
参数	说明
语言	显示文本语言
日期和时间	实际日期和时间
系统液体	<ul style="list-style-type: none"> <li>水</li> <li>水 - 乙二醇混合物</li> </ul>
锅炉连锁装置	<p>可设定外部连接 / 接口在压力低于或高于关键锅炉限制时打开。</p> <p>在选择锅炉连锁装置选项后可以设置这些限制。</p>
常见故障	<p>通知故障的触点。</p> <p>默认情况下，触点常开 (NO)，但可以切换到常闭 (NC)。</p> <p>在常见故障触点为 NC 的情况下，关闭电源即可使此触点在电源关闭时保持 NO。</p>

除气设置	
参数	说明
自动除气时间 1	每天除气过程的开始时间和停止时间之时间设置。
自动除气时间 2	每天除气过程的开始时间和停止时间之第二个时间设置。
阻塞时间	<p>停止除气过程的时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>周间 (可选择一周的任一天)</li> <li>每年 (每年可选择 5 个周期)</li> </ul>

补水设置 (仅适用于 S400-R 和 S400-B 版本)	
参数	说明
补水量报警	<p>允许的每次最大补水量。如果补充超过该阈值，发出报警。</p> <p>范围: 0 - 2500 l; 0 = 关闭。</p>
补水时间报警	<p>最大连续补水时间。</p> <p>范围: 0 - 255 分钟; 0 = 关闭。</p>
最大补水频率	<p>允许每天补水的最大次数</p> <p>范围: 0 - 10 次; 0 = 关闭。</p>

压力设置	
参数	说明
最大系统压力	<p>设备停止和触发报警时的压力。</p> <p>此压力应低于系统安全阀设置。</p>
所需操作压力	<p>首选系统压力。</p> <p>这是补充停止时的压力。</p>
补充压力	<p>补充开始时的首选系统压力。</p> <p>如果通过外部补充系统制补充功能，将该压力设置得尽量低。</p>

## 6.2 打开设备

1. 将设备连接到电源。
2. 触摸触摸屏显示屏。



**提示**  
开始页显示在显示屏上。

3. 选择菜单按钮。
4. 选择按钮用户设置。
5. 检查设置是否正确。如果不正确，请更改设置。
6. 选择主页按钮。
7. 选择打开 / 关闭按钮。



**提示**  
设备待机中。

## 6.3 更改设置

1. 如果没有在用户设置页，请转到用户设置页。
2. 选择要更改的设置。
3. 更改设置。
4. 选择确认按钮 (↵)。



**提示**  
新设置参数显示在显示屏上。

## 6.4 关闭设备

1. 选择打开 / 关闭按钮。
2. 选择按钮关闭。



**提示**  
设备停止。

3. 需要时，从市电电源断开设备。

## 6.5 操作模式

### 6.5.1 手动操作

1. 转到操作模式页。
2. 选择手动模式。
3. 选择按钮除气开始。



#### 提示

每个除气周期将在泵测试模式下开始，这是冲洗阶段。15 秒后，除气模式将出现，除气周期将开始（真空阶段）。



#### 注意

手动开始除气不受智能开关控制，也不受阻塞时间控制，将继续运行。

4. 选择按钮停止过程停止除气。
5. 选择按钮手动模式取消。

### 6.5.2 自动操作

1. 转到操作模式页。
2. 选择自动模式。



#### 提示

现在，除气过程由智能开关控制，并在下一次自动除气时再次开始。新的除气操作始终从泵测试开始，这是其除气周期的一部分。

补水过程的优先级始终高于除气过程。只要系统压力低于“补充压力”，补水即会开始。

## 6.6 补水

补水过程由设置定义的压力限制自动控制。在直接补水版本 (-R) 或断流水箱补水版本 (-B) 中可用。净补充流量取决于供水压力 (-R 版本) 和系统压力。

## 6.7 低压补水

当系统压力下降到最小操作压力 (1 bar) 以下时，低压力警告会出现，设备将询问是否开始一个特别补水程序以再次将系统提升至补充压力。在此手动补水周期中，泵将打开和关闭，补水阀将保持打开。

## 6.8 几个备注

- 当设备连接到电源时，触摸屏幕后显示屏自动出现。
- 5 分钟不触摸后显示屏自动关闭。
- 除气或补充过程由停止过程停止，确保设备在安全状态下停止（正压）。停止过程可能需要一些时间（最大 20 秒）。
- 如果泵连续 96 个小时没有运行，在下次自动除气时会执行自动泵测试（15 秒）。

## 7 故障

### 7.1 排除故障



#### 警告

- 如果出现故障，必须告知安装工。
- 开始维修之前，断开设备电源，去除设备压力。关于如何停止设备运转，参见 § 7.3。
- 重新打开系统隔离阀后，务必检查是否有泄露。

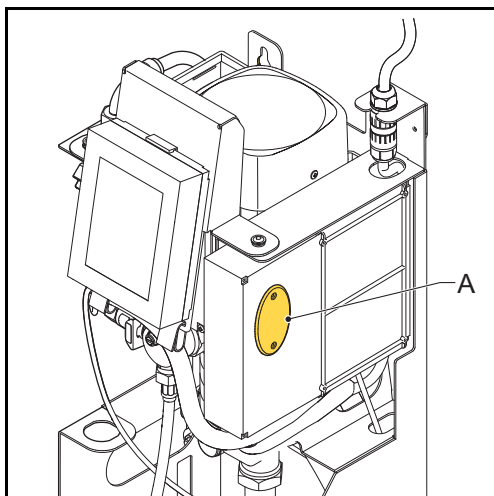


#### 警告

- 机盖下方具有炙热部件。开始维修之前必须让设备冷却下来。

1. 用 § 7.5 内的故障表找到故障原因。
2. 必要时，停止设备运行。参见 § 7.3。
3. 排除故障。
4. 重置设备，参见 § 7.4 或再次开始运转设备，参见 § 6.2。

### 7.2 更换保险丝



- 有关电力规格，参见 § 3.3。
- 保险丝 F2 和 F3 烧坏由错误代码指示，参见 § 7.5。

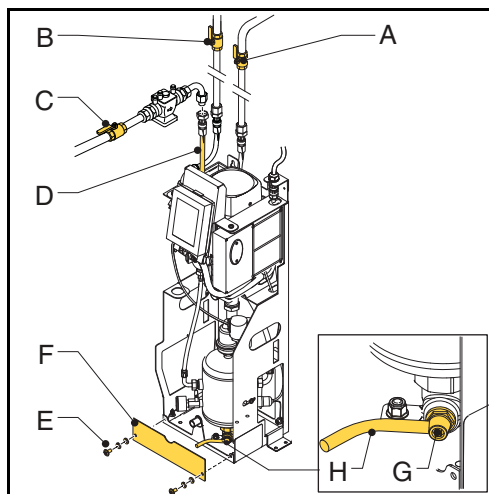
1. 打开盖 (A)。
2. 更换烧坏的保险丝。
3. 关闭盖。
4. 检查一下故障是否已排除。

### 7.3 停止运行



#### 警告

- 确保不会意外接通系统电源。



1. 如果设备已打开，请关闭设备并从电源上断开设备。参见 § 6.4。
2. 关闭进口管路 (A) 的阀门和出口管路 (B) 的阀门。
3. 对于 -R 和 -B 版本设备：关闭补水供应管路 (D) 中的阀门 (C)。
4. 拆除紧固件 (E) 和前面板 (F)。
5. 将排放管路 (H) 连接到排放连接位置 (G)。
6. 通过排放连接位置排放设备中的液体。
7. 打开主泵上的排气口螺丝，完全排空设备。参见 § 5.4.1 内的图。

### 7.4 复位设备

1. 错误或警告弹出时，选择按钮清除故障。



#### 提示

显示黄色时只能选择按钮清除故障。如果按钮为灰色，应先解决错误。

### 7.5 故障表

数字指示与 § 2.1 和 § 2.2 上的主图相符。更换部件的总览包含在 § 8.2 内。



#### 提示

故障和警告在设备显示屏上以 Exx 或 Wxx 指示，其中 xx 指示问题（异常情况）。以下各表提供问题概述、可能的原因和解决办法。有些问题（警告）在原因排除后自动消失。对于有些问题情况，设备会被完全阻止。有些情况下，除气被阻止但补充仍在进行。对于其它有些问题情况，补充被阻止但除气仍在进行。





## 提示

如果 Superior 针对每种情况只继续运行 10 分钟，请检查：

- 1 气体浓度足够（足够低）。
- 2 智能开关软管连接（7）已正确连接（无过度弯折）。
- 3 过滤器（24）是否清洁。

## 通用 - 所有类型（S400、S400-R、S400-B）

故障	故障原因	排除
W1 压力太低	系统中存在故障	确保系统压力高于 1.0 bar。
	系统中存在泄漏	维修泄漏位置。
	进口阀已关闭	打开阀门。
	压力传感器（21）有缺陷。	更换压力传感器。
W2 压力太高	系统中存在故障	确保系统压力低于最大压力设置。
	最大压力设置太低	增加最大压力设置。
	压力传感器（21）有缺陷。	更换压力传感器。
W7 / E7 低液位提醒（液体不足）	进口阀已关闭	打开阀门。
	自动排气口（8）有缺陷。	更换自动排气口。
	液体不传导	联系液体供应商。
E19 压力传感器超过范围	连接不良	修复连接。
	压力传感器（21）有缺陷。	更换压力传感器。
E20 保险丝 2 烧坏	保险丝已烧坏	更换保险丝。
E21 保险丝 3 烧坏	保险丝已烧坏	更换保险丝。
W31 / E31 补水时间太长	进口阀已关闭	打开阀门。
	进口管路已被（部分）堵塞	清除堵塞物。
	过滤器（24）堵塞	清洁过滤器元件。
	电磁阀（20）和容器（10）之间的软管在真空阶段为扁平状	更换软管
W32 进口压力太高	进口阀已关闭	打开阀门。
	进口发生（部分）堵塞	清除堵塞物。
	过滤器（24）堵塞	清洁过滤器元件。
W33 / E33 进口压力太低	出口阀已关闭	打开阀门。
	出口管路发生（部分）堵塞	清除堵塞物。
	电磁阀（20）没有打开	更换（部分）电磁阀。
	泵没有运转	检查泵和泵保险丝。必要时予以更换。参见 § 7.2。

## 通用 - 所有类型 (S400、S400-R、S400-B)

故障	故障原因	排除
W34 智能开关问题	智能开关 (7) 损坏	更换智能开关。
E36 止回阀问题	检查出口阀门 (9)	必要时更换阀门。
E37 压力太高, 不断出现	系统不能泄压	检查膨胀系统。
W38 压力增加太高	系统不能泄压	检查膨胀系统。

## 仅适用于带补充功能的系统 (S400-R、S400-B)

故障	故障原因	排除
W10 / E10 补水流量太低	补充进口管路中的阀门关闭	打开阀门。
	电磁阀 (27) 没有打开	更换 (部分) 电磁阀。
	补水管路发生堵塞。	清除堵塞物。
	流量计 (29) 有缺陷	更换流量计。
W11 / E11 补水阀打开	补充的电磁阀 (27) 保持打开	更换或清洗 (部分) 电磁阀。
W13 补水: 太频繁	系统发生泄露	维修泄漏位置。
	与一些膨胀系统相互影响	检查设置 (最大频率 / 补水频率报警)。
W14 补水: 太长	系统发生泄露	维修泄漏位置。
	大系统	检查设置补水时间报警。
W15 补水: 太多	系统发生泄露	维修泄漏位置。
	大系统	检查设置补水量报警。
W24 隔离补水箱液位低	进口阀已关闭	打开阀门。
	进口已被堵塞	检查和清洗进口。
	浮阀已损坏	检查或更换浮阀。

## 8 维护

### 8.1 定期维护

- 借助每次定期检查，通过从断流水箱 (30) 中排出一些水，或短按一下浮阀 (31) 的浮动开关来检查浮阀 (31)。如有必要，清洁浮阀 (31) 的进口过滤器。
- 定期检查和清洗过滤器元件 (24)。
- 每两年更换自动排气口 (9)。

- 每年更换电磁阀 (22) 内部元件。
- 维护后务必安装防气密封。



#### 提示

- 定期正确维护可确保设备正常运行，最大化使用寿命预期，以及实现本设备和系统的无故障操作。

### 8.2 备件

数字指示与 § 2.1 中的主图相符。

主项目		备件	产品号
泵	3	泵, 50Hz	R61. 418
	3	电容器, 50Hz	R61. 632
	3	密封装置	R61. 631
机盖	25	S400 机盖	R72. 540
控制装置	5	控制装置 - 电源盒	R61. 628
	22	控制装置 (HMI)	R61. 629
	-	控制装置电源盒连接器	R61. 471
	-	WiFi dongle (USB)	R61. 526
	-	保险丝装置 : - 电磁保险丝 20x5; 2.5AT (10 件) - 泵保险丝 20x5; 10AT (10 件) - 市电保险丝 20x5; 1AM (10 件)	R61. 529
线缆	-	电缆套件 - 基本电缆线束	R61. 630
	-	电缆套件 - 额外的电缆线束补充	R61. 440
隔离补水箱	30	隔离补水箱组件	R73. 563
	31	浮阀	R73. 262
	32	浮动开关	R73. 359
自动排气口	9	自动排气口	R73. 287
	8	排气口止回阀, 包括 O 形环	R61. 417
	7	智能开关	R61. 531
进水管口	24	过滤器元件	R73. 207
	23	进口流量限制器	R73. 217
	21	压力传感器	R61. 412
	21	压力传感器垫圈	R73. 367
	20	电磁阀 - 内部零件	R61. 532
	20	电磁阀 - 线圈	R10. 343
出水管口	18	排气口止回阀, 包括 O 形环	R61. 417
	19	流量限制器	R61. 416
	19	外壳限制器	R73. 224

主项目		备件	产品号
补水管路	29	流量传感器	R61. 424
	33	流量限制器补充	R61. 443
	28	单向阀	R61. 423
	27	电磁阀 - 内部零件	R12. 003
	27	电磁阀 - 线圈	R10. 343
液位传感器	11	液位传感器	R11. 559
软管	2	进口软管 (系统到设备)	R61. 403
	1	出口软管 (设备到系统)	R73. 566
	26	补充进口软管断流水箱 (-B 版本)	R73. 562
	26	补充进口主软管 (-R 版本)	R73. 566
	-	软管进口到容器	R73. 564
	-	软管进口到容器 - 补水	R61. 437
	-	软管出口到容器	R73. 565
	-	软管进口到补水	R73. 560
其它	-	- O 形环 EPDM 17 x 1.5 - O 形环 EPDM ? 3 x 1 - O 形环 EPDM ? 3 x 2	R61. 633
	-	- 垫片 3/8" - 垫片 3/4" - 垫片 1/2"	R61. 634

**8.3 维护卡**

型号: \_\_\_\_\_  
 序列号: \_\_\_\_\_  
 安装日期: \_\_\_\_\_  
 安装公司: \_\_\_\_\_  
 安装技术人员: \_\_\_\_\_

检查日期:	技术人员:	姓名缩写:
维护性质:		

检查日期:	技术人员:	姓名缩写:
维护性质:		

检查日期:	技术人员:	姓名缩写:
维护性质:		

检查日期:	技术人员:	姓名缩写:
维护性质:		

检查日期:	技术人员:	姓名缩写:
维护性质:		

检查日期:	技术人员:	姓名缩写:
维护性质:		

## 9 保修

### 9.1 保修条款

- Spirotech 产品保修期为自购买日期起 2 年。
- 如果出现安装和使用不当及 / 或非授权人员尝试维修的情况，保修服务失效。
- 保修范围不包括**间接损害**。



### EC (欧洲理事会)

制造商: Spirotech bv  
地址: Churchillaan 52  
5705 BK Helmond  
The Netherlands

产品研发部门经理 PD&I担任技术代表, 声明真空脱气机:

Spirotech SpiroVent Superior, 型号: S4、S400、S6、S600、S10 和 S16 (所有类型)

均符合以下欧洲指令的所有相关要求:

机械指令 - 2006/42/EC

低电压指令 - 2014/35/EC

EMC (电磁兼容) 指令 - 2014/30/EU

承压设备指令 - PED 2014/68/EU

关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令 - 2011/65/EU

已采用以下统一的欧盟标准:

EN 12100: 2010

EN 60730-1: 2012

EN 60204-1: 2006

EN 60335-1: 2012

EN 61000-3-2: 2014

EN 61000-3-3: 2013

EN 61000-6-2: 2005

EN 61000-6-3: 2007

Helmond, 6 February 2018

Drs. A. F. M. van Denderen RA  
CFO Spirotech bv

ABNAMRO IBAN: NL23ABNA0523172168 Swift: ABNANL2A BTW: NL-007020995 B01 HR nr: 17061117, Eindhoven NL  
一般购买、销售和交货条件我们按照埃因霍芬商会文件号17061117存档。





制造商保留随时进行变更的权利, 恕不提前通知。

© Copyright Spirotech bv  
未经 Spirotech bv 事先书面同意, 不得全部或部分复制本手册中的信息。