



## ENA 7-30

ENG	Installation and operating instructions	3
DEU	Montage- und Betriebsanleitung	29
NLD	Installatie- en bedieningsinstructies	50
FRA	Installation et mode d'emploi	76
ITA	Istruzioni d'installazione e d'impiego	102
DAN	Installations- og betjeningsvejledning	128
SWE	Instruktioner för installation och drift	154
FIN	Asennus- ja käyttöohjeet	180
POL	Instrukcja montażu i obsługi	206
HUN	Szerelési és kezelési útmutató	232
CES	Návod k instalaci a obsluze	258
SLK	Návod na montáž a prevádzku	284



<b>BE</b>	Flamco Belux J. Van Elewijckstraat 59 B -1853 Grimbergen	+32 2 476 01 01	info@flamco.be
<b>CH</b>	Flamco AG Fännring 1 6403 Küsnacht	+41 41 854 30 50	info@flamco.ch
<b>CZ</b>	Flamco CZ Evropská 423/178 160 00 Praha 6	+420 602 200 569	info@flamco.cz
<b>DE</b>	Flamco GmbH Steinbrink 3 42555 Velbert	+49 2052 887 04	info@flamco.de
<b>DK</b>	Flamco Tonsbakken 16-18 DK-2740 Skovlunde	+45 44 94 02 07	info@flamco.dk
<b>EE</b>	Flamco Baltic Lõotsa 6 114 15 Tallin	+ 372 56 88 38 38	info@flamco.ee
<b>FI</b>	Flamco Finland Ritakuja 1 01740 Vantaa	+ 358 10 320 99 90	info@flamco.fi
<b>FR</b>	Flamco s.a.r.l. BP 77173 95056 CERGY-PONTOISE cedex	+33 1 34 21 91 91	info@flamco.fr
<b>HU</b>	Flamco Kft. (A Pest Megyei Bíróság mint Cégbíróság, Cg.13-09-136479) H - 2330 Dunaharaszti, Jedlik Ányos út 25	+36 24 52 61 31	info@flamco.hu
<b>NL</b>	Flamco B.V. Postbus 502 3750 GM Bunschoten	+31 33 299 75 00	support@flamco.nl
<b>PL</b>	Flamco Sp. z o. o. ul. Akacjowa 4 62-002 Suchy Las	+48 616 5659 55	info@flamco.pl
<b>SE</b>	Flamco Sverige Kungsgatan 14 541 31 Skövde	+46 500 42 89 95	vvs@flamco.se
<b>UAE</b>	Flamco Middle East P.O. Box 262636 Jebel Ali, Dubai	+971 4 881 95 40	info@flamco-gulf.com
<b>UK</b>	Flamco Limited Washway Lane- St Helens Merseyside WA10 6PB	+44 1744 74 47 44	info@flamco.co.uk



# Flamco

ENG

## ENA 7-30

Installation and operating instructions



© Flamco

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

TP.03/24/09.EN

Edition 2009 / EXP

3



**Installation and  
operating instructions**

<b>Contents</b>		<b>Page</b>
<b>1.</b>	<b>General</b>	<b>5</b>
	1.1. About this manual	5
	1.2. Other supplied documentation	5
	1.3. Use of Flamco products	5
	1.4. Further help and information	5
<b>2.</b>	<b>Safety</b>	<b>5</b>
	2.1. Intended use	5
	2.2. Important information	5
	2.3. Signs in this manual	5
	2.4. Specifications	5
	2.5. Safety devices	5
	2.5.1. Avoiding excessive pressure	5
	2.5.2. Avoiding excessive temperature	6
	2.6. Signs on the automat	6
<b>3.</b>	<b>Description</b>	<b>7</b>
	3.1. Component overview	7
	3.2. Controller SCU	8
	3.3. Working principle	8
	3.3.1. Deaeration	8
	3.3.2. Make-up operation	8
<b>4.</b>	<b>Transport and storage</b>	<b>9</b>
	4.1. Transport	9
	4.2. Storage	9
<b>5.</b>	<b>Installation</b>	<b>10</b>
	5.1. Prepare for installation	10
	5.2. Ambient conditions	10
	5.3. Hydraulic installation	11
	5.4. Electrical installation	11
	5.5. Basic electrical connections	12
<b>6.</b>	<b>Startup controller</b>	<b>13</b>
	6.1. Controller menu structure	13
	6.2. Menu symbols	13
	6.3. Working principle controller	14
	6.4. Controller inputs	15
<b>7.</b>	<b>Maintenance and troubleshooting</b>	<b>16</b>
	7.1. Before maintenance	16
	7.2. After a power failure	16
	7.3. Maintenance interval	16
	7.4. Change the automat for water treatment	16
	7.5. Error messages	17
<b>8.</b>	<b>Disposal</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>Technical specifications</b>	<b>19</b>





**Installation and operating instructions**

**1 General**

**1.1 About this manual**

This manual includes technical specifications, instructions and explanations that helps to use this automat safely. Read and understand all the instructions before you transport, install, commission, restart, operate or maintain the automat.

**1.2 Other supplied documentation**

General information of additional components, such as the pump and the sensors, is included in this manual. If additional documentation is supplied, also follow the instructions in those.

**1.3 Use of Flamco products**

According to order or execution complementary documentations can be added. Follow the positions performed in the dispatch papers.

**1.4 Further help and information**

Contact your local supplier for additional services as:

- Training.
- Maintenance agreements.
- Service contracts.
- Repairs and improvements.

**2 Safety**

**2.1 Intended use**

The automat is designed for deaerating and feeding make-up water in closed heating and in cooling water systems. The automat is not designed for the initial filling or re-filling of systems.

**2.2 Important information**

The automat has safety devices intended to prevent injury and damage. Use the automat in the following way:

- Have the installation be carried out by qualified personnel.
- Comply with local legislation and guidelines.
- Do not make modifications to the automat without prior written permission of Flamco.
- Make sure that all automat covers and doors are closed when operating the automat.
- Do not touch live voltage. The sensor units and the capacity pressure sensors operate with extra low safety voltage.

Flamco shall not be liable for any losses arising from the non-observance of safety conditions or as a consequence of the disregard of standard precautionary measures when performing such services as transport, installation, commissioning, re-starting, operation, maintenance, testing and repair, even in the event that these are not expressly described in these instructions.

**2.3 Signs in this manual**



Identifies a hazard that could lead to personal injury including death/damage to the automat, damage to other equipment and/or environmental pollution.



Identifies an electric hazard that could lead to personal injury including death/damage to the automat, damage to other equipment and/or environmental pollution.



Earthing



Important information.

**2.4 Specifications**

The construction of the automat is designed in accordance with the norms DIN EN 12828.

**2.5 Safety devices**

The automat does not contain any safety components that prevent that the operation pressure and the operation temperature range are exceeded or go below a limit. Install components for the limitation of pressure and temperature in the system.

**2.5.1 Avoiding excessive pressure**

Appropriate safety valves that prevent that the maximum operation pressure is exceeded:

- Open not later than the maximum allowable working pressure is reached.
- Can conduct the occurring volume flow (including the maximum possible refilling volume) up to the 1.1-fold of the maximum operation pressure;
- Have a proven reliability or are certified.



Do not narrow the inlet or outlet piping of the safety valve.



## Installation and operating instructions

### 2.5.2 Avoiding excessive temperature

Appropriate safety components:

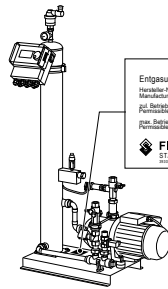
- Guarantee that the operation temperature range is not exceeded at any point of the system;
- Are approved and tested on operation safety.



Activate the pressure and temperature safety devices and check them regular on proper working.

### 2.6 Signs on the automat

The signs on the automat are part of the safety provisions. Do not cover or remove the signs. Inspect regularly if the signs are present and legible. Replace or repair signs that are illegible or damaged.



On the type plate the following product information can be found:

- A Automat type (ENA 10, 20 or 30)
- B Automat serial number
- C Permissible working overpressure
- D Permissible working temperature

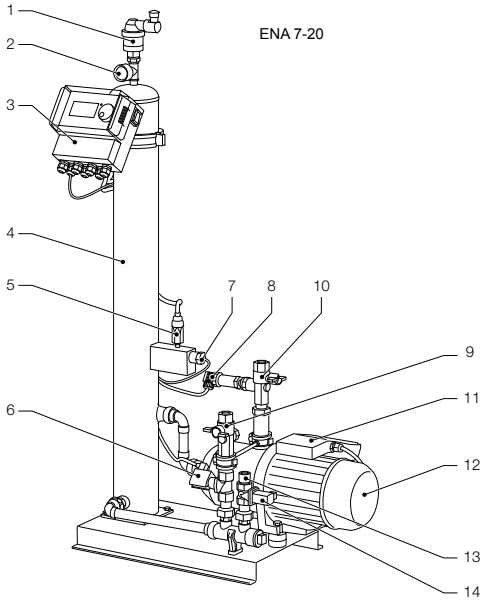


Do not use the automat when the specifications on the type plate differ from the order.

Installation and operating instructions

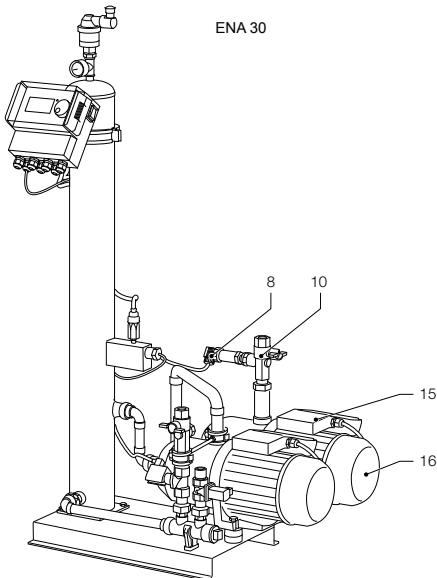
3 Description

3.1 Component overview



No.	Description
1	Vent. device
2	Pressure gauge
3	SCU controller
4	Vacuum tank
5	Vacuum pressure switch
6	Solenoid valve N.O.
7	Float switch
8	Pressure sensor
9	Connection to system Rp3/4"
10	Connection from system Rp3/4" *
11	Terminal box pump 1
12	Pump 1
13	Connection for refill Rp3/4"
14	Solenoid valve N.C.
15	Terminal box pump 2
16	Pump 2

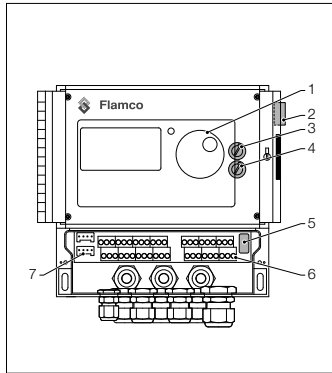
\* with strainer





**Installation and operating instructions**

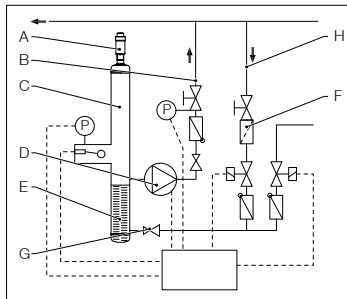
**3.2 Controller SCU**



No.	Description
1	Control panel for the controller, graphical display, LED for error display, selector switch (click and roll)
2	Power switch, ON: flashes red
3	Internal fuse F1: T 16 A 250 V
4	Internal fuse F2: T 3,5 A 250 V
5	Hardware release, service menu E2
6	Terminal bars for <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electric supply;</li> <li>• sensors;</li> <li>• Impulse water counter;</li> <li>• External activation for refilling process;</li> <li>• Collective malfunction message;</li> <li>• Pump.</li> </ul>
7	Interface RS485.

**3.3 Working principle**

The automat serves primarily as an active deaerating device. In addition as a make-up device for re-filling the water losses in a system.



**3.3.1 Deaeration**

For deaerating the water, the system water is drawn in via a bypass from the return line of the system (H). The water is run through a flow regulator (G) and the strainer (F) into the deaeration tank (C). It is subjected to a vacuum during the cyclic running of the pump (D) and passed through a ring packing (E). As a result of the lowered pressure, and the large surface of the ring packing, air dissolves from the water.

When the pump switches off, the replenishing medium flowing into the tank causes the pressure in the tank to increase to the level of the system pressure so that the air which has accumulated above the water level is discharged via the vent device (A). While the pump is running, the water quantity supplied into the tank is returned via a bypass line to the return branch (B) of the system.

Fast deaeration mode (Fast = Turbo):

An interval during which the pump is running (vacuum is forming) alternates with an interval during which the air is discharged (pump is stopped).

Normal deaeration mode:

An additional pause is added between the end of the evacuation interval and the starting of the pump. This additional interval can be selected via a parameter within fixed limits. Upon expiry of the deaeration interval, the system changes to the normal deaeration mode, which then takes place continuously. The normal deaeration mode is interrupted by a selectable pause (by default 06.00 p.m. - 08.00 a.m.). The beginning of the next deaeration cycle taking place in the normal deaeration mode is indicated via a countdown in the Process menu.

**3.3.2 Make-up operation**

The make-up water is supplied in a pressure-controlled or level-controlled mode. The automat is set by default to pressure-controlled refilling (if a diaphragm expansion vessel is used).

Pressure-controlled supply:

The system is equipped with a pressure sensor (P) for sensing the pressure. The make-up activating pressure should be  $P_o + 0.2$  bar. The make-up deactivating pressure must be at least 0.1 bar higher than the make-up activating pressure. The make-up water flow rate or feed time can be monitored, if the system is fitted with a litres counter. The pump (D) must be automatically stopped cyclically during pressure-controlled refilling, and the actual system pressure must be checked and, if necessary, additional water must be supplied until the make-up deactivating pressure is reached.

Level-controlled supply:

In this case, make-up water is supplied as long as the external make-up request is active and the flow-rate and time monitoring feature of the automat allows making up to take place.

It is possible to deactivate the make-up function. Refer to chapter 6.1.

\*  $P_o = P \text{ Static} + P \text{ Steam}$



**Installation and  
operating instructions**

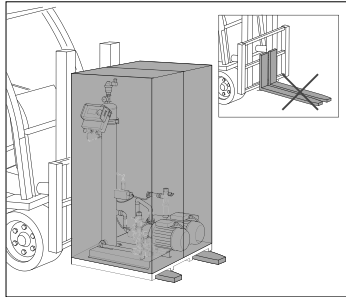
## 4 Transport and storage

### 4.1 Transport

The shipping papers list all the items, such as equipment and documentation. Ensure that the delivery is complete and not damaged. The automat is packed horizontally on disposable pallets and are fully assembled.



Identify the items that are missing or not correctly delivered. Read the general terms and conditions in the shipping papers.

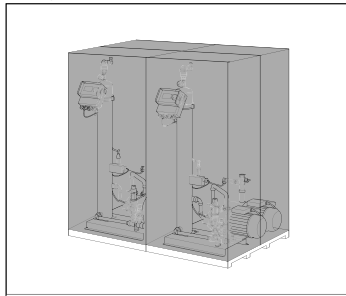


- Transport the pallets horizontally.
- Lift the automat just slightly.



Make sure that the lifting device can support the automat. For weight and dimensions, refer to chapter 9: Technical specifications.

### 4.2 Storage



Make sure that the storage space meets the ambient conditions. Refer to section 6.2.

- Take care for an even floor.



Do not stack up.



## 5 Installation

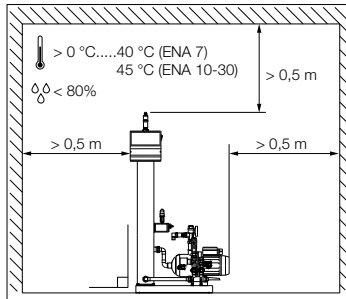
### 5.1 Prepare for installation



Make sure that the surface can support the maximum weight of the automat, including the water. Refer to chapter 9: Technical specifications.

- The automat may not be affected by external forces.
- No dirt may get into the automat and its accessories.
- Install shut-off devices to the drinking water net on-site.
- Plan enough free space around the automat for maintenance work.
- Note the effective regulations regarding the use and the installation location and, if necessary, inform the responsible testing and certification bodies prior to the launch of the system.

### 5.2 Ambient conditions



Make sure

- that the automat is level;
- that the automat is installed in a closed, dry and frost-free room;
- to maintain the minimum distances as indicated;
- that the atmosphere does not contain electrically conducting gases or high concentrations of dust and vapors. Risk of explosion when there are combustible gases;
- that the vicinity is clean and well lit.
  - Relative humidity: not condensating.
  - Free of vibrations.
  - Free from heat- and solar radiation.
- that the automat is free from additional loads.

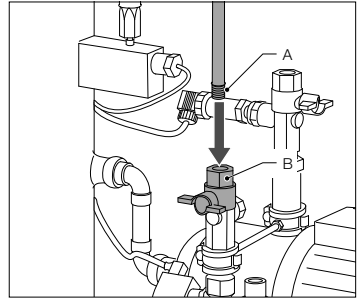
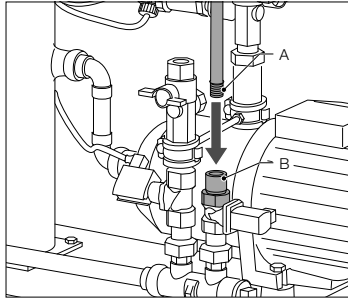


**Installation and  
operating instructions**

**5.3 Hydraulic installation**

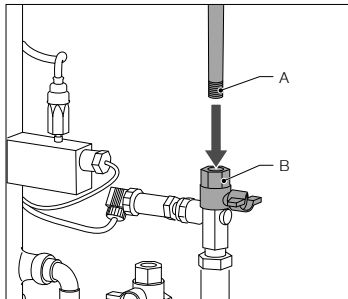


- Install the shut-off devices on-site in front of the tube joints.
- Only work on non-pressurised and cooled-down pressure joints.



- Connect the supply line to the refilling supply.
- If necessary, install a dirt trap at the drinking water joint (0.2 mm).
- The minimum nominal diameter for the installation line of the system and the supply line is DN 20.

- Connect the return line of the system to the inlet of the ENA.

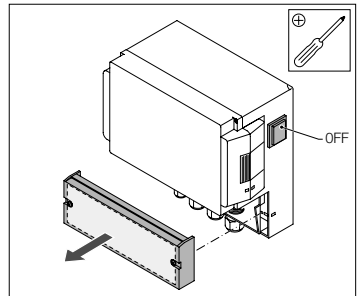
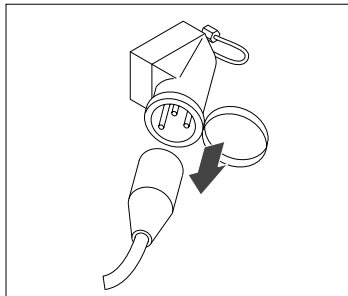


- Connect the supply line of the system to the pressure side of the ENA.

**5.4 Electrical installation**



There can be life voltage on the terminal bars even when the main power supply is disconnected. Make sure all external power supplies (e.g. external refill equipment) are also disconnected from the automat.



- Switch off the power switch on the controller SCU.
- Pull the power plug or switch off external separator and secure these against a restart.

- Unscrew the protective cover of the terminal box.
- The descriptions of the terminal bars are on the inside of the protective cover.



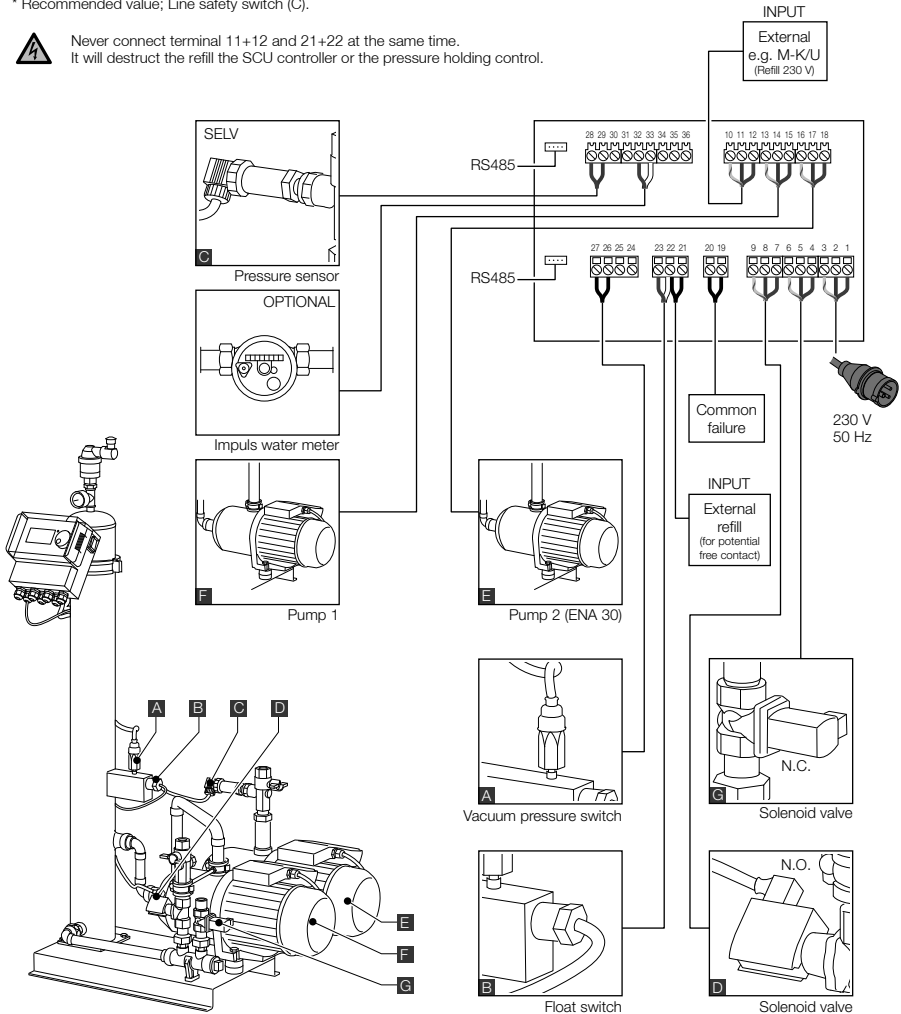
**Installation and operating instructions**

**5.5 Basic electrical connections**

	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Nominal voltage	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Nominal current	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
Nominal power	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
Safety current	10 A			
Protection type	IP55			
	IP54 (pressure sensor IP65)			

SELV: Safety Extra Low Voltage  
 \* Recommended value; Line safety switch (C).

**⚠** Never connect terminal 11+12 and 21+22 at the same time. It will destruct the refill the SCU controller or the pressure holding control.

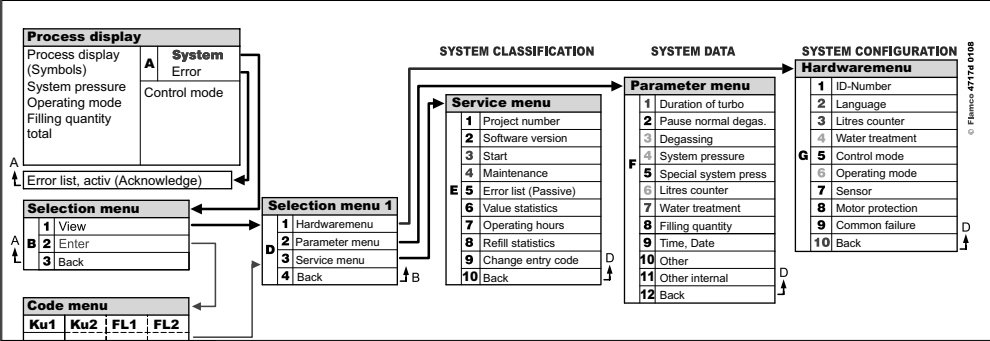




Installation and operating instructions

6 Startup controller

6.1 Controller menu structure



6.2 Menu symbols

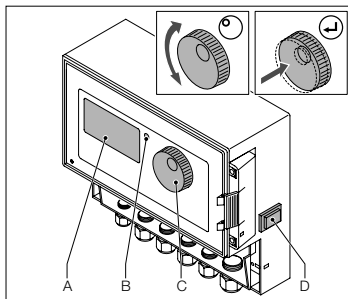
	No ID number available. Controller not configured.		Pump
	Denied, not installed. Outside parameter limits.		Float switch.
	Refill is pressure controlled.		Entry confirmed.
	Code required.		Programming mode, enter.
	Refill is level controlled.		Test mode.
	Solenoid valve.		Warning.
	No intervention possible.		Save error. Settings not saved.
	Operating mode, view only.		Wait.
	Vacuum switch.		External refill signal is connected (level controlled operation only).



# Flamco

## Installation and operating instructions

### 6.3 Working principle controller

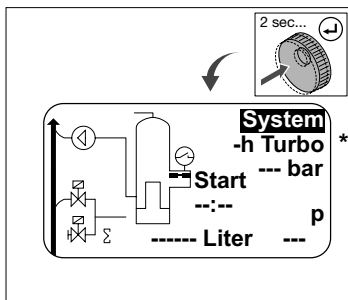


Start up

- Switch off an installed refill equipment. Close the inflow valves.
- Switch on the controller (D).

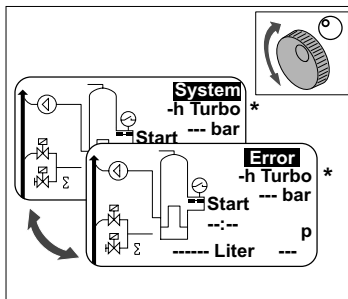
- A Display
- B Error LED
- C Navigation wheel
- D ON/OFF switch controller

Use the navigation wheel (C) to navigate through the menus and to confirm the input. The display (A) shows the menus. In case of errors the error LED (B) is on.



- Hold down the navigation wheel for two seconds to go to the process display, whatever the cursor position.

\* Turbo = Fast



- In case of errors the process display switches from [SYSTEM] to [ERROR] and the LED is on.
- The error messages, minimum water level, minimum pressure alarm are consistent by the first start of operation.
- It is possible to turn the wheel to switch between [SYSTEM] and [ERROR].
- When [ERROR] is displayed press the wheel to go to the error list. In case of more than one error, scroll through the errors. All errors are shown in accordance of appearance.
- When [SYSTEM] is displayed, press the wheel to go to the option menu.

\* Turbo = Fast



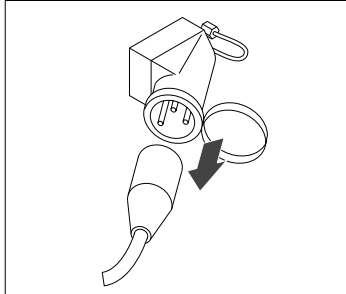


## 7 Maintenance and troubleshooting



- The water and the contact surfaces can be 70 °C or more.
- Wear the required protective clothing.
- The floor can be wet or greasy. Wear protective shoes.

### 7.1 Before maintenance



There can be life voltage on the terminal bars even when the main power supply is disconnected. Make sure all external power supplies (e.g. external refill equipment) are also disconnected from the automat.

Release the pressure of vacuum tank before maintenance.

### 7.2 After a power failure

The programmed parameters of the controller do not change after a power failure.



- Check the condition of the automat for integrity after a power failure.

### 7.3 Maintenance interval

Confirm maintenance in the service menu.

Interval	Component	Activity
Annually	ENA 7-30	Check leak tightness of joints, pumps and screw connections. If necessary, seal or tighten the screw connections.
Every year before the peak period	On-site dirt trap in the feed line Vent. device	Clean the guards  Check the functions Vacuum test

### 7.4 Change the automat for water treatment

- Switch off water treatment in the hardware menu and change the module.
- Adjust the capacity in the parameter menu.
- Switch on "water treatment" in the hardware menu.



**Installation and operating instructions**

**7.5 Error messages**

Nr.	Message	Description	Reset	Possible cause	Troubleshooting
1	Pressure too low	System pressure too low, is outside working pressure range	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leakage</li> <li>Pressure-holding value wrongly set</li> <li>Wrong admission pressure</li> <li>Filling pressure too low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminate leakage</li> <li>Set correct pressure-holding value</li> <li>Increase filling pressure up to working pressure range</li> </ul>
2	Pressure too high	System pressure too high, is outside working pressure range	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pump does not switch off</li> <li>Diaphragm expansion vessel too small/ wrong admission pressure</li> <li>Filling pressure too high</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check control</li> <li>Check admission pressure / use larger diaphragm expansion vessel</li> <li>Lower filling pressure to working pressure range</li> </ul>
3	Entrycap. too low	Litres counter does not supply water after make-up request	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>No pulses sent from litres counter, because:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>litres counter defective</li> <li> cable not connected</li> </ul> </li> <li>setting value too low for litres counter response time</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace litres counter</li> <li>Connect cable</li> <li>Use higher setting value for response time</li> </ul>
5	Cycle interval	Make-up cycle interval too short	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leakage in system</li> <li>False setting value</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminate leakage</li> </ul>
6	Nr. of cycles	Maximum number of cycles within time window exceeded	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leakage in system</li> <li>False setting value</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminate leakage</li> <li>Program correct settings</li> </ul>
7	Fill error	Filling without request (litres counter sends signal without filling)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leakage</li> <li>Solenoid valve don't close/defectiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminate leakage</li> <li>Replace solenoid valve</li> </ul>
8	Quantity limit	Maximum quantity in a make-up cycle exceeded	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leakage</li> <li>Setting value for flow rate reduction too low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminate leakage</li> <li>Correct the setting value</li> </ul>
9	Runtime protection	Maximum time of make-up cycle exceeded	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leakage</li> <li>Setting value for flow rate reduction too low</li> <li>Pump doesn't deliver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminate leakage</li> <li>Correct the setting value</li> <li>Deaerate pump</li> </ul>
10	Exchange module	Softening module exhausted	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Module capacity (water treatment) exhausted</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace module</li> </ul>
11	Low mA P-sensor	Interruption of current loop of pressure sensor	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor defective</li> <li>Terminal/cable defective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace sensor</li> <li>Check/exchange terminal/ cabling</li> </ul>
12	High mA P-sensor	Short-circuit in current loop of pressure sensor	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor defective</li> <li>Terminal/cable defective</li> <li>Short circuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace sensor</li> <li>Check/exchange terminal/ cabling</li> </ul>
13	Vacuum error	3 times in succession insufficient vacuum for deaeration	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperature in return branch higher than 70 °C</li> <li>Pump does not operate continuously</li> <li>Leakage in ENA 7-30</li> <li>Vent. device doesn't close</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Take steps for ensuring return temperatures below 70°C!</li> <li>Replace pump</li> <li>Locate leakage in ENA 7-30</li> <li>Clean or replace vent. Device</li> </ul>
14	Level switch error	Low level	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vent. device defective</li> <li>Strainer / inlet protected</li> <li>Valves closed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clean or replace vent. Device</li> <li>Clean strainer</li> <li>Open valves</li> </ul>
18	Next maintenance	Next maintenance due	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenance date reached</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carry out maintenance and enter „Maintenance done“ (Service menu)</li> </ul>
19	TP motor	Motor protection signal (bimetal contact of pump) is active (open)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pump overheated</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check temperatures</li> <li>Check free running pump</li> </ul>
20	Voltage sensor	Sensor voltage too low	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Printed circuit board defective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace control unit</li> </ul>
21	No date/time	RTC has no valid time information	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Time setting has got lost after prolonged disconnection from power supply</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enter time and date again</li> </ul>
22	Flash error	Read error Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware/software problem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Get in contact with service department</li> </ul>
23	Flash error	Write error Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware/software problem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Get in contact with service department</li> </ul>
24	Flash error	Reprogramming error Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware/software problem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Get in contact with service department</li> </ul>
25	Gas sensor defective	Gas sensor defective	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfunctions in measuring signal, possible faulty cable connection to SCU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check connection to controller, Exchange sensor if necessary</li> </ul>
26	Gas sensor, under-voltage	Signal during Measurement <4mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor not connected, cable damage</li> </ul>	
27	Gas sensor, overvoltage	Signal during Measurement >20mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Short-circuit in cable, signal too large</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test cable connections, test vent device, if necessary clean the filters</li> </ul>
28	Recurring indication of gas value "0"	several successive small gas values during measurement	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vent blocked/not working correctly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check and clean vent device</li> </ul>

A: Necessary, reset possible within normal use (control restarts after resetting).  
 B: No duty, automatic reset within normal use.

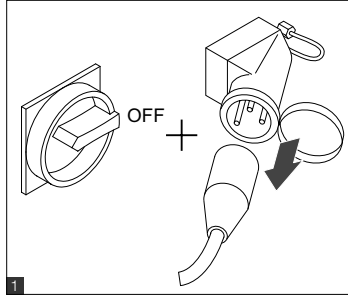


**Installation and  
operating instructions**

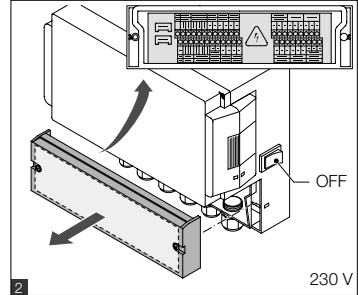
**8 Disposal**



Comply with local legislations.



- Make sure the system power switch is OFF.
- Disconnect the power supply.

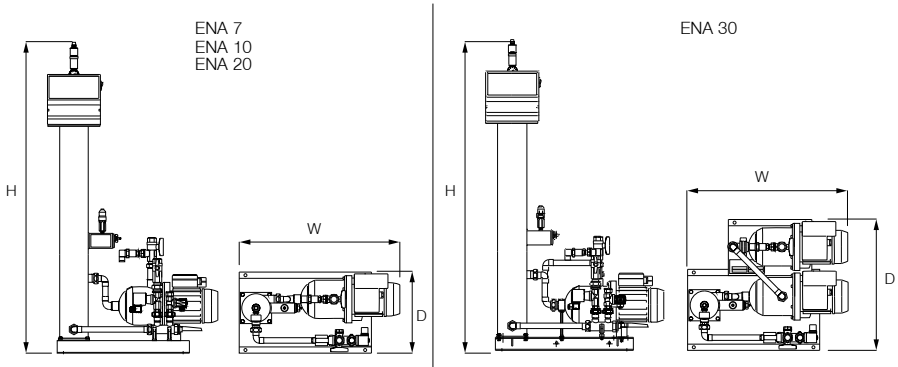


- Make sure the main power switch is OFF.
- Drain the water.



Installation and operating instructions

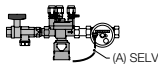
9 Technical specifications



General		ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Article number	[-]	17070	17090	17091	17092
Volume	[l]	60	80	100	100
Working pressure	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Refill pressure	[bar]	2-8			
max. pressure	[bar]	8	8	8	10
Medium temperature	[°C]	0-70			
Top-up temperature	[°C]	0-30			
Noise level	[dB(A)]	approx. 55			
Electrical connection	[V]	230	230	230	230
Rating of the pump(s)	[kW]	1 x 0.62	1 x 1.1	1 x 1.51	2 x 1.1
Connections, dimensions, weights					
W x H x D	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Connection from system		Rp 3/4" (internal)			
Connection to system		Rp 3/4" (internal)			
Top-up connection		Rp 3/4" (internal)			
Weight	[kg]	38	40	45	60

Nominal diameter	Maximum line length system installation
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

9.1 Additional accessories



**Pressurisation Unit type NFE 1... (3)**

Feeds the machine with water. Make sure the water pressure is 2 to 8 bar. The level sensor and the make-up time control the unit.



# Flamco

## ENA 7-30 Appendix

Installation and operating instructions



© Flamco

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

TP.03/24/09.EN

Edition 2009 / EXP





Installation and  
operating instructions  
appendix

Contents		Page
<b>1.</b>	<b>Commissioning</b>	<b>22</b>
1.1.	Commissioning ENA 7-30	22
1.2.	Parameterisation for commissioning	22
<b>2.</b>	<b>Items of the hardware and parameter menu</b>	<b>23</b>
2.1.	Operating modes	23
2.1.1.	Fast	23
2.1.2.	Normal	23
2.1.3.	Hand	23
2.2.	Control modes	23
2.2.1.	Level-controlled [%]	23
2.2.2.	Pressure-controlled [P]	23
2.2.3.	Filling off	23
2.3.	Monitoring	24
2.3.1.	Make-up quantity (monitoring)	24
2.3.2.	Pressure monitoring	24
2.3.3.	Monitoring of quantity of water to be treated	24
<b>3.</b>	<b>Menu descriptions</b>	<b>25</b>
3.1.	Hardware menu	25
3.2.	Parameter menu	26
3.3.	Service menu	27
<b>4.</b>	<b>Examples</b>	<b>28</b>
4.1.	ENA 7-30 in a heating system with return flow	28
4.2.	ENA 7-30 in a heating system without return flow	28



## 1 Commissioning

### 1.1 Commissioning ENA 7-30

Before commissioning make sure that the unit and its items of equipment are in conformation with the regulations that apply at the place of erection and in respect of the field of application. The party erection and operating the unit will be responsible for making the checks and for carrying out commissioning.

For commissioning, the hydraulic and electric connections must be in place, and the shut-off devices open.

### 1.2 Parameterisation for commissioning

The ENA 7-30 comes with a pre-parameterized control. As this control offers a wide range of possibilities, you will have to set operating parameters so that they will be adapted to the concrete operating conditions of your heating/cooling system.

When the control is switched on, first 'ENA 7-30' and after that the start screen appears on the display. Now it is possible to make a selection by turning and pressing the control knob.

Turn and press the control knob (on System, displayed against a black background) to get to the Selection menu. Select 'Entries' (code 000001) to get to the Equipment, Parameter and Service menus for carrying out parameterization. Set up the control point by point – refer to the sections with explanations on the Hardware, Parameter and Service menu (ENA 7-30 – Installation and operating instructions).

Select 'Back' to return to or to complete menu items. For completely exiting submenus, you can also hold the control knob in the pressed state, causing the control to invoke the Process screen/START menu.

On completing the parameterization of the control, confirm/press Start to get to the Process screen. The ENA 7, 10, 20, or 30 will then commence its operation.



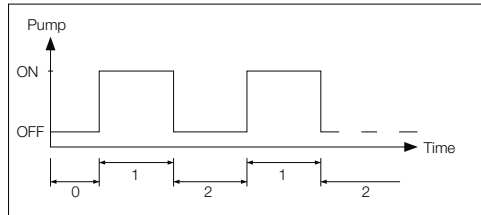
## 2 Items of the hardware and parameter menu

### 2.1 Operating modes

The operator can operate the system in the fast and normal de-aeration mode. Service personnel have also access to hand mode, and can carry out a leakage test. This leakage (vacuum) test can also be used to test the ability to operate the pump.

#### 2.1.1 Fast/Turbo

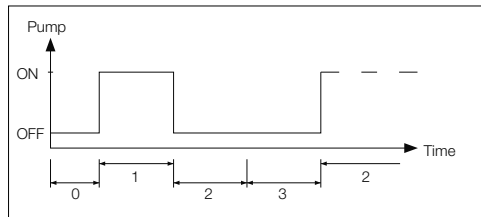
Pump running (with formation of a vacuum) takes place alternately with the evacuation interval until the period of time selected for the fast mode expires. Then, the control automatically changes to normal mode.



- 0 Start delay
- 1 Pump run
- 2 Deaeration time

#### 2.1.2 Normal

The normal de-aeration mode is only automatically interrupted by a pause to avoid possible de-aeration noise during the night.



- 0 Start delay
- 1 Pump run
- 2 Deaeration time
- 3 Pause duration

#### 2.1.3 Hand

The hand mode is intended exclusively for maintenance purposes, i.e. for checking the operation of the pump and of the solenoid valve. The plant operator cannot access this mode.

- **Vacuum test**

Activation of this mode first causes the system port (at outlet of the system return line) to be closed. The pump then generates a vacuum within 5 seconds. This vacuum must be maintained for about 100 seconds to allow the user to determine that the tank is tight, following which the test is successfully completed. This test is normally carried out prior to commissioning of the system and after maintenance of the system.

## 2.2 Control modes

### 2.2.1 Level-controlled [%]

Control takes place via an external floating signal or a non-floating signal (230 V). It depends on the used pressure-holding control and whether a pump-controlled or compressor-controlled diaphragm expansion vessel is used. When the signal is applied, the pump switches on. The filling operation takes place until the level set on the control of the expansion vessel is reached.

### 2.2.2 Pressure-controlled [P]

Control takes place via the pressure sensor that is integrated in the module. When the system pressure has dropped to the activation pressure 'Fill command on', the pump switches on and operates until 'Fill command off' is reached.

In both control modes, the running time and filling quantities (if the system is equipped with a pulse water meter) are monitored. In addition to this, the pressure in the system is monitored. If the system pressure falls or rises beyond the working pressure range, an error message appears. The system activates degassing and filling until the pressure is back in the working range.

### 2.2.3 Filling off

The ENA 7-30 unit operates solely as an automatic de-aeration unit.



### 2.3 Monitoring

It is the primary purpose of the monitoring functions to detect errors in the system at an early point of time and to protect the system components to the largest possible extent by means of appropriate signals or by automatically shutting down the system. They are particularly intended for detecting leakages at an early stage and to limit leakages.

#### 2.3.1 Make-up quantity (monitoring)

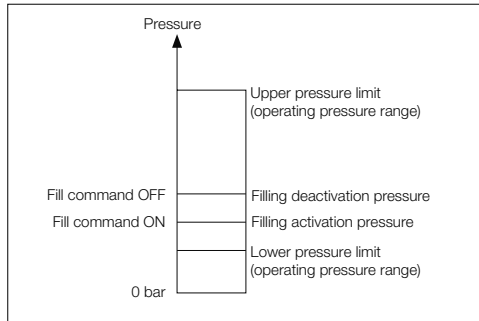
The operator can freely parameterise the make-up quantity. If the conditions described below are not satisfied, the system will indicate an error; the floating error contact will be opened until the error is manually acknowledged.

- The actual run time must not exceed a maximum time per cycle.
- The minimum interval between two cycles (pause) must not be shorter than the time programmed.
- The maximum number of cycles per time window must not exceed the number programmed in the run time window (e.g., not more than 3 cycles in the last 8 hours.)

If a litres counter (IWZ in NFE1.2/2.2) is connected and activated, the operator can monitor a maximum filling quantity per cycle instead of the maximum filling time per cycle

#### 2.3.2 Pressure monitoring

The maximum allowable pressure and level should not be exceeded. Therefore, pressure deviations are signalled.



pMIN and pMAX are set on the working pressure limits and are not adjustable by the operator. pON and pOFF are adjustable within these limits.

#### 2.3.3 Monitoring of quantity of water to be treated

If a water treatment module has been installed and the pulse water meter has been set to ON, the residual water quantity can be read at the lower right in the process menu. I.e.: if the residual water quantity has been correctly entered in the parameter menu 'Water treatment prior to commissioning'. If the quantity is zero litres, the centralised fault alarm will be tripped (if activated), and an error message will be initiated. Negative values mean that the permissible treated quantity (capacity) in litres has been exceeded. The ENA 7-30 continues to operate in such a case.



## 3 Menu descriptions

### 3.1 Hardware menu

#### ID number

Can be parameterised only by the manufacturer and service personnel.

#### Language

The operator can choose between 17 languages. German (G2\_1) is the default setting on delivery.

#### Litres counter (IWZ)

Set this item to ON only if a pulse water meter (litres counter) is used. The pulse water meter can be used for directly controlling and monitoring the supplied make-up water. The default setting is OFF.

#### Water treatment

If a water treatment module has been integrated in the make-up water branch and the litres counter has been set to ON, the residual water quantity that can be read in litres in the process menu. When a quantity of zero litres is reached, the centralised fault alarm is tripped, and an error message will be displayed. Negative values mean that the allowable treatment quantity (capacity) has been exceeded. The make-up unit continues to operate even if the centralised fault alarm has been tripped. The operator must activate the water treatment function.

#### Control mode

(Make-up mode) The operator can operate the system in a level-controlled (controlled from an external pressure-holding control) mode or in a pressure-controlled mode (default setting for normal gas-cushioned diaphragm expansion vessel). The operator also can deactivate the make-up function.

#### Operating mode

The unit is shipped from the factory with the fast mode activated. Upon expiry of the fast interval, the unit automatically switches to normal. However, the operator can change the operating mode at any time. The hand mode can be activated for servicing purposes only. Vacuum test serves for ensuring the de-aerating operation and for checking leakages in the system. This function must be used when the unit is commissioned and each time the unit is put back into service after maintenance. After the test has been completed, the unit must be switched back to the fast mode.

#### Sensor / Motor protection

Already been parameterised. Factory setting.

#### Common failure

If set to ON (item ticked), the common failure will be tripped upon the activation of the respective error message. The default setting is ON. It is possible to deactivate the following centralised fault alarms: 'Exchange module' and 'Next maintenance'.

- Exchange module: the water treatment capacity is exhausted. If it is set to ON, a centralised fault alarm will be tripped. The unit continues to operate. If set to OFF, no centralised fault alarm will be tripped.
- Next maintenance: maintenance date has been reached. If it is set to ON, the centralised fault alarm will be tripped and the unit continues to operate. If set to OFF, no centralised fault alarm will be tripped.



Installation and  
operating instructions  
appendix

### 3.2 Parameter menu

Item	Factory setting
Duration of turbo	
- Remaining fast run time up to automatic change to normal mode	10 hours
Pause normal degaz	
- Duration of pause between end of evacuation time and beginning of pump run	15 minutes
- Pause ON (beginning of night pause)	06:00 pm
- Pause OFF (end of night pause)	08:00 am
Degassing	
- Pump run time	Pressure dependent [s]
- De-aeration time	60 seconds
System pressure	
- pON: depending on the system type	ENA 7 -> 1.5 bar ENA 10 -> 1.5 bar ENA 20 -> 3.0 bar ENA 30 -> 5.0 bar
- pOFF: depending on the system type	ENA 7 -> 2.0 bar ENA 10 -> 2.0 bar ENA 20 -> 4.0 bar ENA 30 -> 6.0 bar
- Lower pressure limit (lower working pressure limit)	Depending on the system type
- Upper pressure limit (upper working pressure limit)	Depending on the system type
- Special system pressure (irrelevant for the operator)	Factory setting
Litres counter	
- Litre/pulse: pulse water meter (can be set only by service personnel)	10 litre/pulse
- Error litres counter: monitoring of delay of cycle of litres counter	40 minutes
Water treatment	100 litres
- Treatment capacity in case of integrated water softening module	100 litres

**Filling quantity:**

Based on a continually referenced preceding period of time (time window), the unit allows using a certain number of filling cycles that are separated by pauses from one another. Cycles, pauses and time windows (time spending) can be freely parameterised.

**Example: (default setting)**

*In the last 480 minutes (time spending) the make-up water quantity per cycle must not exceed 50 litres. Moreover, it is not permissible to supply this quantity during this time more than three times, and the pauses between the cycles must be 5 minutes at a minimum.*

Item	Factory setting
Max quantity/filling	
- Maximum allowable quantity per cycle (also per cycle) with integrated and configured pulse water meter. See section Monitoring: make-up quantity	150 litres
Max time/filling	
- Maximum allowable make-up time per cycle (also per cycle). See section Monitoring: monitoring of run time	20 minutes
Min. interval betw. 2 cycles	
- Minimum interval between two cycles (pause)	5.0 minutes
Max cycles/time spend	
- Maximum number of cycles per time window	3
Time spending	
- Size of time window	480 minutes

*Note that the values in the filling quantity menu are interdependent. Therefore, it may be necessary to first parameterise another value before the actual value becomes accessible within the intended limits. Similarly, setting ranges may be limited by the dependencies. It is advisable, for instance, to first parameterise a sufficiently sized time window before defining the pauses and the number and length of cycles.*



Installation and  
operating instructions  
appendix

Item	Factory setting
<b>Time and date</b>	Operator task
- Summer time on: starting month (summer time ON is 00 for regions without change between times)	03
- Summer time off: ending month (summer time OFF=00 for regions without change between times)	10
- Maintenance gap: maintenance interval 0 .. 800 days	365 days
- Pressure sensor min.value	0.0 bar
- Pressure sensor max.value	10.0 bar

### 3.3 Service menu

#### Project number

Factory settings; not be programmed by the operator.

#### Software version

Readable entry made by manufacturer.

#### Start

Enter the time and date of the start (traceability) by pressing Start. Before pressing, the date and time must have been correctly set.

#### Maintenance

The date of the next maintenance is indicated in parentheses. When this time is reached, the centralised fault alarm is optionally tripped, and a fault message is displayed to remind the operator. If it is acknowledged, it will be displayed again after seven days unless 'Maintenance done' has been pressed, thus indicating that the maintenance has already been carried out. The time and date of the last maintenance as well as the code level are indicated in the upper two lines.

#### Error list

Shows the last acknowledged 250 errors together with time and date.

#### Value statistics

Display of various statistic data.

#### Refill statistics

Display of the last 200 make-up operations together with date, time and duration of the make-up operations and the number of litres supplied (if a pulse water meter is used).

The number of supplied litres displayed may be zero, although water has been fed into the system, if the make-up quantity was smaller than the pulse rate of the pulse water meter. Similarly, the actual quantity of water supplied may be smaller than the value registered by the pulse water meter.

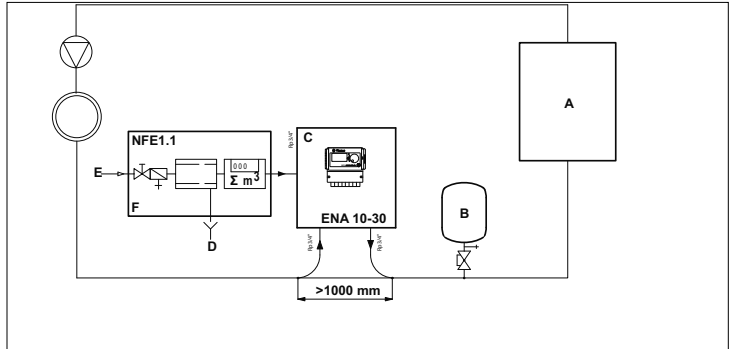
#### Change entry code

Change to another access code. For the operator, only code 000001 is possible and required.



## 4 Examples

### 4.1 ENA 7-30 with NFE1.1 and a diaphragm expansion vessel in a heating system

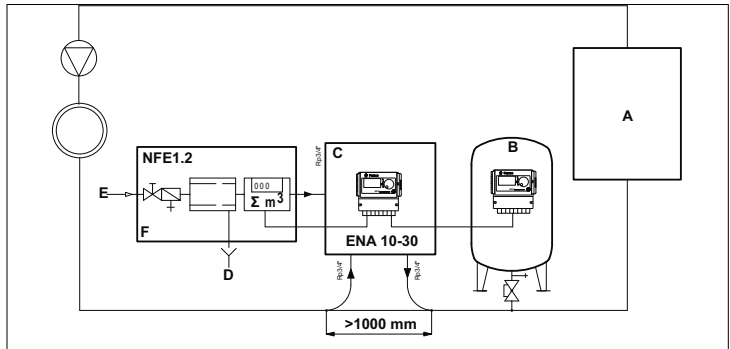


A	Heater
B	Diaphragm expansion vessel
C	ENA 7-30
D	Waste water (Drain)
E	Make-up water inlet
F	NFE 1.1

**Do not use nominal bores smaller than indicated for the lengths of the lines concerned!  
The lines should be as short as possible!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

### 4.2 ENA 7-30 with NFE1.2 and a compressor controlled pressure level in a heating system



A	Heater
B	Diaphragm expansion vessel
C	ENA 7-30
D	Waste water (Drain)
E	Make-up water inlet
F	NFE 1.2

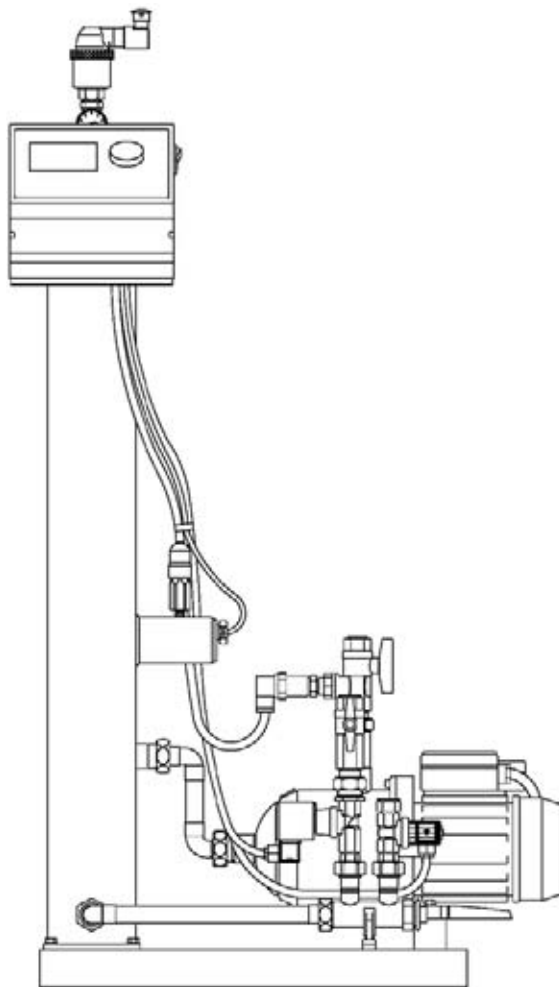
**Do not use nominal bores smaller than indicated for the lengths of the lines concerned!  
The lines should be as short as possible!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m



**Flamco****Montage- und Betriebsanleitung*****ENA 7 -30*****ENTGASUNGS- und NACHSPEISEAUTOMAT**

DEU



# ENA 7-30

## Montage- und Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1. Haftungsausschluss</b>	<b>31</b>
<b>2. Wareneingang</b>	<b>31</b>
Prüfung 31	
Transport	31
Lagerung	31
<b>3. Produktbeschreibung</b>	<b>31</b>
Aufbau/ Ausrüstung	31
Einsatzbereiche der ENA 7-30	32
Anlagendaten	32
<b>4. Anwendungssicherheit</b>	<b>33</b>
Bestimmungsgemäße Einsatzbereiche	33
Maßnahmen zum gefahrungsfreien Betrieb	33
Verbleibende Gefährdungen	33
<b>5. Montage</b>	<b>34</b>
Umgebungsbedingungen	34
Aufstellung/ Befestigung	34
Hydraulischer Anschluss	35
Elektrischer Anschluss	35
<b>6. Arbeitsweise von ENA 7-30</b>	<b>36</b>
Wesentliche Menüpunkte des Ausrüstungs- und Parametermenüs	37
Bedienung	39
<b>7. Wartung</b>	<b>39</b>
<b>8. Modultausch der Wasseraufbereitung</b>	<b>39</b>
<b>9. Inbetriebnahme</b>	<b>40</b>
Erstinbetriebnahme von ENA 7-30	40
Parametrierung bei Erstinbetriebnahme	40
Erläuterungen zum Ausrüstungsmenü	41
Erläuterungen zum Parametermenü	41
Erläuterungen zum Servicemenü	42
<b>10. Installationsbeispiele</b>	<b>43</b>
<b>11. Klemmplan der SCU – ENA 7-30</b>	<b>44</b>
<b>12. Menüablauf von ENA 7-30</b>	<b>45</b>
<b>Anlage 1 - Grafiken und Symbole in der Menüführung</b>	<b>46</b>
<b>Anlage 2 - Fehlerliste</b>	<b>46</b>
<b>Anlage 3 - Störungsbehebung</b>	<b>47</b>
<b>Anlage 4 - Kurzanleitung – Montage, Anschluss und Inbetriebnahme</b>	<b>48</b>
<b>Faxvorlage – Serviceübersicht ENA 7-30</b>	<b>49</b>

**Flamco Wärmefix GmbH**  
 Steinbrink 3  
 D-42099 Velbert  
 Telefon +49 (0)2052 887 04  
 Telefax +49 (0)2052 887 44  
 Info@flamco.de  
 www.flamco.de

**Flamco b. v.**  
 Postbus 115  
 NL-2800 AC Gouda  
 Telefon +31 (0)182 561 800  
 Telefax +31 (0)182 522 557  
 Info@flamco.nl  
 www.flamco.nl

**Flamco Kundendienst**  
 Berliner Chaussee 29  
 D-39307 Genthin  
 Telefon +49 (0)3933 821 181  
 Telefax +49 (0)3933 821 177  
 Info@flamco.de  
 www.flamco.de

## 1. Haftungsausschluss

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für ausführbare und auszuführende Handlungen, entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung. Sie beinhalten unsere gegenwärtigen Erkenntnisse und Erfahrungen nach bestem Wissen.

Technische Änderungen aus der Weiterentwicklung des, in dieser Betriebsanleitung dargestellten Flamco- Produkts, behalten wir uns vor. Daher können, aus den technischen Daten, Beschreibungen und Abbildungen, keine Ansprüche hergeleitet werden.

Es ist erforderlich, dass notwendige Handlungen am Flamco- Lieferumfang, durch geschultes und eingewiesenes Fachpersonal erfolgen. Das schließt ein, dass diese Personen über Kenntnisse aus zutreffenden Sicherheitsbestimmungen verfügen. Somit wird jedwede Handlung für Schäden, Folgeschäden oder Personenschäden, auf Grund der Nichteinhaltung von Sicherheitsbestimmungen oder infolge der Vernachlässigung von üblichen Sicherheitsmaßnahmen bei Leistungen zum Transport, zur Einrichtung, Erstinbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Prüfung und Instandsetzung, abgelehnt, auch wenn diese, in der vorliegenden Anleitung, nicht ausdrücklich beschrieben sind.

Technische Darstellungen, Zeichnungen und Grafiken entsprechen nicht unbedingt dem tatsächlichen Liefergegenstand der Baugruppe, Einzel- oder Ersatzteil.

Zeichnungen sind nicht maßstäblich und enthalten zur Vereinfachung auch Sinnbilder.

Für Folgen aus Fehlparametrierungen der SCU- Steuerung übernimmt Flamco keine Haftung.

In der Anweisung verwendete Hinweiszeichen:



**Gefährliche Spannung!**  
 Missachtung kann Leben gefährden, Brände verursachen oder Havarien auslösen.



**Zur besonderen Berücksichtigung!**  
 Missachtung kann zu Überlastung, Zerstörung oder Funktionsbehinderung führen.

## 2. Wareneingang

### Prüfung

Die gelieferten Positionen (Ausrüstung, Dokumentation) sind in den Versandpapieren aufgeführt. Der Versandumfang ist bei Eintreffen unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden zu prüfen. Abweichungen oder etwaige Mängel sind unmittelbar anzuzeigen. Beachten Sie die Festlegungen (z.B., für Warenbehandlung, Inhalt von Mängelanzeigen...) der in den Versandpapieren enthaltenen allgemeinen Geschäftsbedingungen.

### Transport und Lagerung

Der ENA 7-30 wird im Pappkarton/Holzboxe verpackt und montiert geliefert. Ein Zwischenlagern kann in verpacktem Zustand erfolgen.

Beim Transport sind stoßartige Belastungen des ENA 7-30 auszuschließen. Die Steuerung ist während des Transportes und der Lagerung geschlossen zu halten.

Für Transport und Lagerung sind folgende Umweltbedingungen einzuhalten:

Temperaturbereich: -20 bis +65°C  
 Luftfeuchtigkeit: max. 80% relative Feuchte (nicht kondensierend)

Während der Lagerung sind auch Sonneneinstrahlung sowie Schwingungen von der Geräteeinheit fern zu halten.

Die Verpackung entspricht, wenn nicht anders vertraglich vereinbart, den Verpackungsrichtlinien der Flamco STAG GmbH.

## 3. Produktbeschreibung

### Aufbau/ Ausrüstung

Die drei Buchstaben E N A stehen für Entgasung, Nachspeisung und Automat. Der Automat arbeitet selbstüberwachend mit Plausibilitätsprüfung der Sensorwerte und Eingaben.

Die ENA 7-30 bestehen im wesentlichen aus einem Entgasungsbehälter mit PALLringen, einer Pumpe(n), einer Steuerung (SCU), Magnetventilen und Volumenstromreglern, Rückschlagventilen sowie Hydraulik und bilden so automatische Entgasungs- und Nachspeiseeinrichtungen.

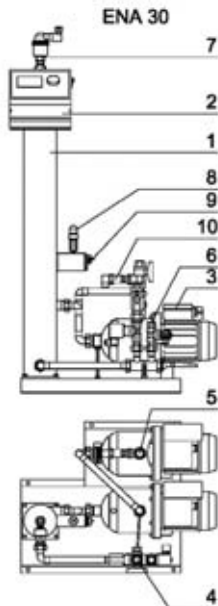
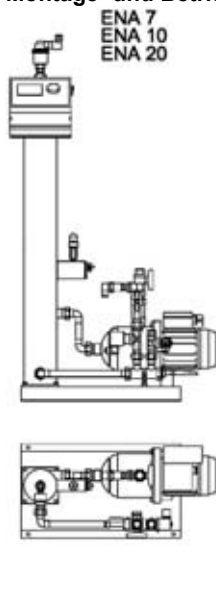
Ausrüstungsoptionen für den Nachspeisestrang sind die flamco NFE 1.1/1.2 (Systemtrennung und Wasserzähleinrichtung) sowie NFE 2.1./2.2.

Durch die optionale Ausrüstung mit einem Impulswasserzählers (IWZ in NFE1.2 und 2.2.enthalten) kann die Nachspeisung Mengenüberwacht werden. Der IWZ ist an die Steuerung SCU von ENA 7-30 durch den Betreiber anzuschließen oder steht für eine zentrale Leittechnik zur Verfügung.

Die Entlüftereinheit (für die Kontrollierte Entgasung) beinhaltet einen Sensor der den Gasgehalt des Anlagenmediums bewerten kann. (Entlüftereinheit mit Sensor ist eine Ausrüstungsoption)

## ENA 7-30

## Montage- und Betriebsanleitung



- 1 Entgasungsbehälter
- 2 Steuerung
- 3 Pumpe(n)
- 4 Anschluss Rp3/4" vom System
- 5 Anschluss Rp3/4" zum System
- 6 Nachspeiseanschluss Rp3/4"
- 7 Entlüftungseinheit
- 8 Vakuumschalter
- 9 Schwimmerschalter
- 10 Drucksensor

## Einsatzbereich:

ENA 7-30 dient der Entgasung und Nachspeisung in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828 bzw. Kühlwasseranlagen. Überall wo Luft Probleme macht. Mit Hilfe der Turbo und Normalentgasung kann eine individuelle, angepasste Entgasungsleistung eingestellt werden. Der Automatikbetrieb der Entgasung gewährleistet darüber hinaus, das nur soviel Entgast wird wie notwendig. (Nur möglich bei installierter Entlüftereinheit mit Sensor; Artikelnummer: 17071)

Nachspeisewasser wird entgast bevor es in das System gepumpt wird. Die Nachspeisung kann druck- bzw. niveaugesteuert in einstellbaren, überwachten Zeitintervallen bzw. Nachspeisemengen erfolgen. Die Nachspeisung dient dem Ausgleich von Verlustmengen in der Anlage, jedoch nicht der Erst- oder Wiederbefüllung von Anlagen.

Betriebsparameter	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Artikelnummer	17070	17090	17091	17092
Für Anlagenvolumen bis *	60 m <sup>3</sup>	80m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>
Systemarbeitsdruckbereich	0,8 – 2,7 bar	0,8 – 3,5 bar	2,0 – 4,5 bar	3,0 – 8,0 bar
Nachspeisefliefdruck	2 – 8 bar	2 bis 8 bar	2 bis 8 bar	2 bis 8 bar
Max. Druck in der Heizungsanlage	8 bar	8 bar	8 bar	10 bar
Max. Vorlauftemperatur	>0 bis 120°C	>0 bis 120°C	>0 bis 120°C	>0 bis 120°C
Max. Entgasungstemperatur	>0 bis 70°C	>0 bis 70°C	>0 bis 70°C	>0 bis 70°C
Nachspeisetemperatur	>0 bis 30°C	>0 bis 30°C	>0 bis 30°C	>0 bis 30°C
Umgebungstemperatur	>0 bis 40°C	>0 bis 45°C	>0 bis 45°C	>0 bis 45°C
Schallpegel	ca. 55 dB(A)	ca. 55 dB(A)	ca. 55 dB(A)	ca. 55 dB(A)
Elektr. Anschlusswerte der Pumpe(n)	230V – 0,62 kW	230V – 1,1 kW	230V 1x 1,51 kW	230V 2x1,1kW

Elektrische Anschlussdaten	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Stromversorgung	1 x 230V 50 Hz	1x 230V 50 Hz	1x 230V 50 Hz	1x 230V 50 Hz
Stromstärke	2,77 A	5,3 A	7,2 A	10,6 A
Leistungsaufnahme	0,62 kW	1,1 kW	1,51 kW	2,2 kW
Absicherung des Netzanschlusses	10 A träge	10 A träge	10 A träge	16 A träge
Schutzart der Pumpe(n)	IP55	IP 54	IP 54	IP 54
Schnittstelle	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Kontaktbelastbarkeit Sammelstörmeld.-potentialfreier Kontakt	230V 50 Hz 3A AC	230V 50 Hz 3A AC	230 V 50 Hz 3A AC	230 V 50 Hz 3A AC

Anschluss, Maße und Gewichte	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Rohranschluss von System kommend	Rp3/4"	Rp3/4"	Rp3/4"	Rp3/4"
Rohranschluss zum System	Rp3/4"	Rp3/4"	Rp3/4"	Rp3/4"
Nachspeiseanschluss	Rp3/4"	Rp3/4"	Rp3/4"	Rp3/4"
Aggregatemaße Länge x Breite x Höhe	728 x 325 x1250	728 x 325 x1250	776 x 325 x 1250	728 x 525 x 1250
Gewicht	ca. 38 kg	ca. 40 kg	ca. 45 kg	ca. 60 kg

\* Druck und temperaturabhängig

**4. Anwendungssicherheit****Bestimmungsgemäße Einsatzbereiche**

Geschlossene Wasserheizungs- und Klimaanlage, in denen aktive Entgasung stattfinden soll sowie Verlustmengen des Betriebswassers auszugleichen sind. Nachgespeist werden kann aus dem Trinkwassernetz oder aus anderen für den Anlagenbetrieb geeigneten Netzen. (z.B. aufbereitetes Wasser; keine giftigen Medien)

**Maßnahmen zum gefähderungsfreien Betrieb**

Produktinformationen, Anleitungen und Mitteilungen des Herstellers enthalten, in der jeweils letzten oder gültigen Fassung, Angaben über Maßnahmen zum gefahrlosen Betrieb, innerhalb der darin beschriebenen Anwendungsmöglichkeit. Ein anderer Gebrauch oder die nicht bestimmungsgemäße Anwendung, eigenmächtige Umbauten am Lieferumfang oder Änderungen, ohne Zustimmung des Erstellers einer Anlage, sind außerhalb der Gewährleistung und können Funktionsstörungen oder Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte nicht ausschließen.

Es wird vorausgesetzt, dass eine Überschreitung des zulässigen Betriebsdruckes und der zulässigen Betriebstemperatur zuverlässig ausgeschlossen werden. Wasserseitige Unter- und Überdrucksicherungen zum Betrieb der Heizungsanlage (z.B. Minimal-, Maximal- Druckbegrenzer) sind nicht Bestandteil der gelieferten Ausrüstung.

Die Angaben zum zulässigen Betriebsüberdruck und der zulässigen Betriebstemperatur enthält der Abschnitt Anlagendaten Daten dieser Dokumentation.

ENA 7-30 ist so einzusetzen, dass entsprechend dem maximalen Zulauf- und Betriebsdruck sowie entsprechend der zulässigen Zulauf- und Betriebstemperatur keine Überschreitungen entstehen.

**• Vermeidung von Drucküberschreitungen.**

Bei Anwendung der ENA 7-30 in Wasserheizungsanlagen sowie Kälteanlagen wird vorausgesetzt, dass die Installation dieser Anlagen Ausrüstungen enthält, die das Überschreiten des zulässigen Betriebsdruckes zuverlässig verhindern.

Geeignete Geräte zur Druckbegrenzung der genannten Anlagen sind Sicherheitsventile, die spätestens beim zulässigen Betriebsdruck öffnen und in der Lage sind, innerhalb des 1,1-fachen des zulässigen Betriebsdruckes, den dabei auftretenden Volumenstrom des Erzeugers (inklusive der maximal möglichen Nachspeisemenge) abzuführen.

Die Zulässigkeit zum Einsatz der Sicherheitsventile sowie deren Eignung müssen nachgewiesen oder bescheinigt sein. Es sind die Angaben des Herstellers von Sicherheitsventilen und die nationalen Bestimmungen zu beachten.

**• Vermeidung von Temperaturüberschreitungen.**

Bei Anwendung der ENA 7-30 in Wasserheizungsanlagen sowie Kälteanlagen wird vorausgesetzt, dass die Installation dieser Anlagen Ausrüstungen enthält, die das Überschreiten der zulässigen Betriebstemperaturbereiche zuverlässig verhindern. Die Einrichtungen müssen derart beschaffen und eingebaut sein, dass im praktischen Betrieb eine für die Ausrüstungsteile zulässige Betriebstemperatur, an jeder Stelle der Ausrüstung der Anlage, nicht überschritten wird.

Die Zulässigkeit zum Einsatz der Einrichtungen und ihre Eignung müssen nachgewiesen oder bescheinigt sein. Es sind die Angaben des Herstellers solcher Bauteile und die nationalen Bestimmungen zu beachten.

**Verbleibende Gefährdungen**

- Überschreitung der zulässigen Anlagenkennwerte durch nicht wirksam werdende Sicherheitseinrichtungen zur Temperatur- und Druckbegrenzung. Führen Sie regelmäßige Überprüfungen zur Funktion dieser Begrenzungseinrichtungen durch. Es besteht die Gefahr der Bauteilüberlastung.
- Druckbelastung. Führen Sie Arbeiten an ENA 7-30 nur durch, wenn die entsprechenden Druckstränge drucklos und abgekühlt sind (Verbrühgefahr).
- Brandeinwirkung. Der bauliche Brandschutz ist sicherzustellen.
- Elektrische Spannung. Gewährleisten Sie, dass Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung ausschließlich durch dafür zugelassenes Fachpersonal ausgeführt wird. Bei Körperkontakt, mit der Betriebsspannung (z.B. 230V 50 Hz), besteht Lebensgefahr.

## ENA 7-30

### Montage- und Betriebsanleitung

#### 5. Montage

Es gelten für den Einsatzfall und Aufstellort verbindliche Regeln und Vorschriften. Insbesondere wird darauf verwiesen, dass vor Aufstellung und Inbetriebnahme von Anlagen eine Anzeigepflicht gegenüber Prüf- oder Zertifizierungsstellen bestehen kann. In diesem Fall ist durch verantwortliche Personen das Verfahren gegenüber diesen Stellen zu eröffnen. Auflagen, Bestimmungen und Festlegungen aus den Prüfhandlungen dieses Verfahrens oder anderer Vorgaben sind bei der Errichtung der Anlage zu beachten.

Werden Abnahmehandlungen am erstellten Objekt erforderlich, ist die Anlage erst in Betrieb zu setzen, nachdem bescheinigt ist, dass die an die Anlage gestellten Anforderungen erfüllt sind.

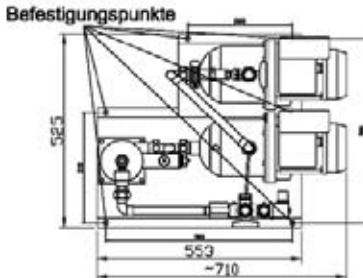
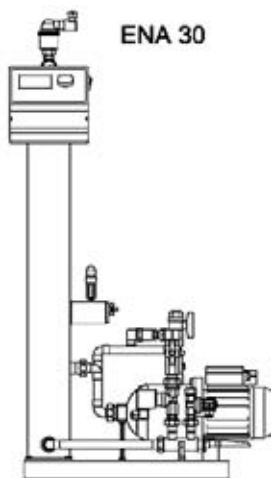
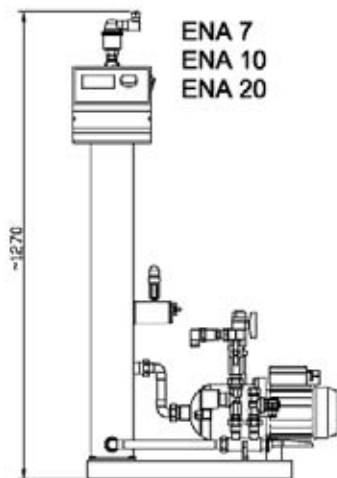
#### Umgebungsbedingungen

- Der ENA 7-30 ist derart aufzustellen, dass der Betrieb, die Prüfung und Wartung ständig gewährleistet werden können.
- Der Einbau der ENA 7-30 hat in sauberen, geschlossenen, frostfreien Räumen zu erfolgen. Umgebungstemperaturen von  $>0$  bis  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$  sind einzuhalten sowie eine relative Luftfeuchte von max. 90%.
- Gewährleisten Sie, dass der Betrieb der ENA in einer Umgebungsatmosphäre erfolgt, die frei von elektrisch leitenden Gasen, hohen Staubkonzentrationen und Dämpfen ist. Bei zündfähigen Gasen, Gasgemischen besteht Explosionsgefahr.
- Weiterhin soll der Raum in dem die Aufstellung erfolgt abschließbar sein und für Unbefugte unzugänglich.



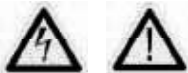
#### Aufstellung/ Befestigung

- Die Aufstellung hat lotrecht auf einer ebenen Unterlage mit Entwässerungsmöglichkeit zu erfolgen.
- Der ENA 7-30 ist frei von Stützenkräften und anderen äußeren Zusatzbelastungen zu montieren.
- Verhindern Sie, das Schweißgut und Schmutz bei Installationsarbeiten auf oder in die Ausrüstungsteile der ENA 7-30 gelangen.



**Hydraulischer Anschluss**

- Die Einbindung hat immer im Anlagenrücklauf zu erfolgen. (Achten Sie darauf, dass die Rücklauftemperatur 70°C nicht überschreitet.)
- Beachten Sie das Installationsschema S. 14. Zwischen den Anschlusspunkten muss ein Abstand von mindestens 1 m eingehalten werden. Leitungslängen sind zu minimieren. Gegebenenfalls sind bei größeren Leitungslängen die Querschnitte der Leitungen zu erhöhen.
- Die Mindestnennweite der Zulaufleitung- und Systemanschlussleitung darf DN 20 nicht unterschreiten.
- Falls eine NFE mit Systemtrenner (NFE1.1/1.2) am Nachspeiseanschluss verbaut wird, ist diese horizontal auszurichten.
- Bauseits ist für sauberes Zulaufwasser zu sorgen. Gegebenenfalls ist ein zusätzlicher Schmutzfänger bauseits zu installieren. (Maschenweite max. 0,25 mm) Nicht nötig bei Einsatz von NFE, da dieser hier schon integriert ist. Weiterhin sind die gültigen Vorschriften des jeweiligen Wasserversorgungsunternehmens zu beachten.


**Elektrischer Anschluss**

Die Elektroinstallation darf nur durch Fachpersonal unter Beachtung der gültigen und zutreffenden Vorschriften erfolgen. Vor Arbeiten an der Elektroinstallation ist diese spannungsfrei zu machen. Der Klemmplan ist zu berücksichtigen.

Die Geräteeinheit ist werkseitig verdrahtet. Pumpe(n), Drucksensor, Füllstandsschalter, Magnetventile und Vakuumschalter sind bereits an die Steuerung (SCU) angeschlossen. Siehe dazu auch Aufkleber im Klemmbrettdeckel der SCU und den Anhang (Klemmplan) dieser Anleitung. Der optionale Impulswasserzähler kann ebenfalls entsprechend Klemmplan angeschlossen werden. (IWZ ist Bestandteil der NFE 1.2 bzw. 2.2.)

**Netzanschluss:**

Der ENA 7-30 wird mit einem Europastecker CEE 250V inklusive 2 m Kabel ausgeliefert. Damit ist nur ein elektrischer Netzanschluss 230V 50 Hz 16 A Absicherung mit entsprechender CEE- Steckdose nach den gültigen VDE nötig.

Hinweise: Der Netzschalter der Steuerung trennt Phase und Nulleiter vom Netz (zweipolige Abschaltung). Der Schutzgrad beträgt für die Pumpe und Steuerung IP 54. Am Behälter dürfen keine elektrischen Leitungen befestigt werden.

**Trotz Netztrennung kann an den Klemmen 11 und 12 sowie 19 und 20 230V 50Hz Spannung anliegen, wenn hier Fremdspannungen für die Nachspeiseauslösung bzw. für die Fehlerabfrage aufgelegt sind!**

**Niveaugesteuerte Nachspeiseanforderung: (auf zwei Arten möglich)**

Die Nachspeiseansteuerung erfolgt für ein 230V Signal an den Klemmen 11 und 12 z.B. von der SDS-Steuerung kommend (direkt und ohne PA-Kontakt) an der SCU.

Im Gegensatz dazu hat für den Fall eines vorhandenen potentialfreien Kontakts der Druckhaltesteuerung (z.B. Flamco -Steuerkomponente F bzw. M-K/S bzw. MP10-40 bzw. PA-Kontakt) für die Nachspeiseauslösung die Ansteuerung an der SCU an anderen Klemmen zu erfolgen. Hier sind an der SCU-Steuerung die Klemmen 21 und 22 zu nutzen und die entsprechenden Klemmen für den pot. freien Kontakt an der Druckhaltesteuerung.



**Es darf hier nicht zu Verwechslungen kommen! Diese könnten zur Zerstörung der SCU bzw. Druckhaltesteuerung führen.**

**Es dürfen auch nicht beide Anschlussarten gleichzeitig genutzt werden!**

**Fehlerkontakt:**

An den Klemmen 19 und 20 ist der potentialfreie Kontakt für die Sammelstörmeldung abgreifbar. Er öffnet bei „Fehler“. Die Kontaktbelastbarkeit liegt bei 230V 50 Hz und 3 A.

**Impulswasserzähler:**

Ein optionaler Impulswasserzähler aus den NFE 1.2 bzw.2.2 kann vom Betreiber auf die SCU geklemmt werden. (Klemme 32 (braun) und 33 (weis)) Falls dieser jedoch für die zentrale Leittechnik genutzt wird gelten folgende Anschlussdaten:

- Impulsrate: 10 Liter/ Impuls
- Schaltleistung: max.1,2VA; Schaltspannung: max.24V; Schaltgleichstrom: max.0,05A
- Kontaktübergang max. 0,1 Ohm – Isolation min. 5,0 MOhm
- Kapazität: 10 pf

## ENA 7-30 Montage- und Betriebsanleitung



### 6. Arbeitsweise von ENA 7-30

ENA 7-30 arbeitet primär als aktive Entgasungseinrichtung mit der Zusatzfunktion der Nachspeisung zum Nachfüllen von Anlagenverlusten.

#### Entgasungsbetrieb

Zur Entgasung wird Anlagenmedium aus dem Systemrücklauf über einen Bypass entnommen. Dieses wird durch den Systemanschluss (4) und das nachfolgende, stromlos offene Magnetventil sowie einen Volumenstrombegrenzer in den Entgasungsbehälter (1) befördert. Dabei passiert dieses entnommene Wasser eine PALLringschüttung. Während des zyklischen Pumpenlaufes wird der Entgasungsbehälter (1) unter Vakuum gesetzt. Durch den abgesenkten Druck wird das Lösungsvermögen von Luft im Anlagenmedium stark herabgesetzt und es kommt zum Ausperlen und Aufsteigen von Luft. Verstärkt wird dieser Vorgang durch die große Oberfläche der PALLringschüttung. Es kommt zusätzlich zum Anlagern, Vergrößern und Aufsteigen von Luftbläschen aus der PALLringschüttung im Behälter. Die Entgasung wird dadurch optimiert. Freie Gase werden vollständig und gelöste Gase zu einem sehr großen Anteil aus der Anlage entfernt.

Nach dem Abschalten der Pumpe(n) (3) wird durch nachströmendes Medium der Behälter unter Anlagendruck gesetzt und es kommt zum Ausschleiben der über dem Wasserspiegel gesammelten Luft über die Entlüftereinheit (7). Die dem Behälter zugeführte Mediummenge wird über eine Bypassleitung während des Pumpenlaufs wieder zum Anlagerrücklauf zurückgeführt. Die zyklische Entgasung erfolgt im Modus „Turbo“ bzw. „Normal“. Im Modus Turbo wechselt sich die Pumpenlaufzeit (Ausbildung des Vakuums) ab mit der Ausschleibedauer (Pumpenstillstand). Im Modus Normalentgasung wird zwischen Ende der Ausschleibedauer und Pumpenanlauf eine zusätzliche Pause eingefügt, welche über einen Parameter in festgelegten Grenzen frei einstellbar ist. Mit dem Ablauf der voreinstellbaren Dauer der Turboentgasung wechselt die Anlage automatisch in den Normalentgasungsmodus, der dann dauerhaft abläuft. Unterbrochen wird der Normalentgasungsmodus durch eine frei einstellbare Ruhepause (Standard 18.00-08.00 Uhr). Der Beginn des nächsten Entgasungszyklus wird für die Normalentgasung im Prozessmenü über einen Countdown angezeigt.

Ist die Entlüftereinheit mit Sensor montiert und angeschlossen, kann die kontrollierte Entgasung über den Modus „Automatik“ aktiviert werden. Hierbei werden die Pausenzeiten zwischen den Entgasungszyklen durch die Auswertung des Sensorsignals gesteuert; damit nicht mehr entgast wird als notwendig bzw. als energieeffizient möglich.

#### Nachspeisebetrieb

Bei der Aktivierung des Nachspeisebetriebes werden die Magnetventile (12) (13) umgeschaltet. Das nachzuspeisende Wasser wird bevor es in das System gelangt, entgast. Dieser Vorgang läuft immer im Modus „Turbo“ ab. Die Nachspeisung hat vor dem Entgasungsmodus immer Vorrang. Die Nachspeisung erfolgt druck- oder niveaugesteuert. Standardeinstellung ist die druckgesteuerte Nachspeisung von ENA 7-30 (bei Einsatz eines MAG).

##### Druckgesteuert:

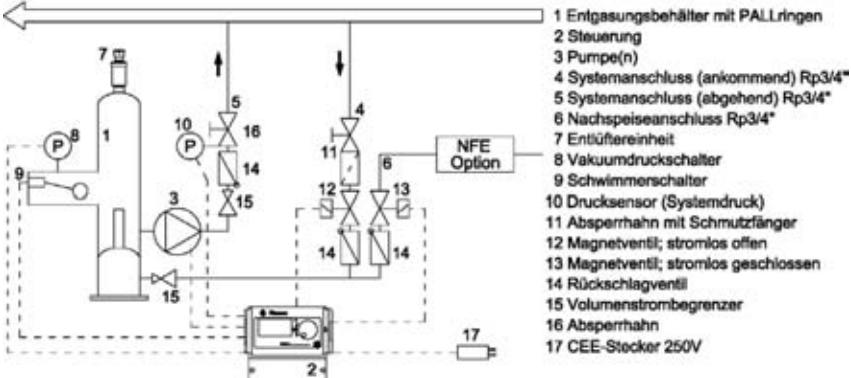
Zur Druckerkenntnis besitzt die Anlage einen Drucksensor (10). Der Betreiber hat die Möglichkeit den Nachspeiseeinschaltdruck  $p_{EIN}$  innerhalb der Arbeitsdruckgrenzen festzulegen. Dieser sollte  $p_{0+0,2}$  bar betragen. Der Nachspeiseabschaltdruck  $p_{AUS}$  muss mindestens 0,1 bar über dem Nachspeiseeinschaltdruck liegen. Die Nachspeisemenge wird abhängig davon ob ein Impulswasserzähler (in NFE enthalten) verbaut und aktiviert ist, mengen- oder zeitüberwacht.

##### Niveaugesteuert:

Der Betreiber hat die Möglichkeit einen Druckhalteautomat zur niveaugeführten Nachspeisung anzuschließen. (s. Klemmplan und Elektrischer Anschluss) Hier erfolgt die Nachspeisung solange wie die externe Nachspeiseanforderung vorhanden ist und die Mengen- bzw. Zeitüberwachung von ENA 7-30 dies zulässt.

##### Nachspeisung Aus:

Es ist auch möglich die Nachspeisefunktion im Ausrüstungsmenü zu deaktivieren.

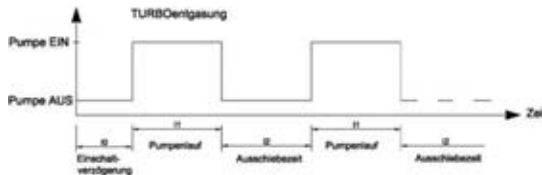




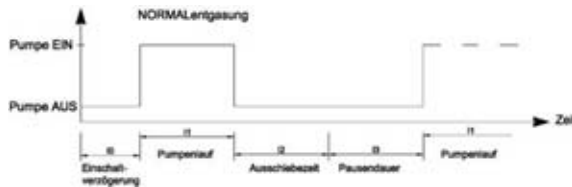
**Wesentliche Menüpunkte des Ausrüstungs- und Parametermenüs**
**Betriebsarten** (bezieht sich auf die Entgasungsfunktion)  
**[TURBO] [NORMAL] [HAND] [Vakuumtest] [AUTOMATIK]**

Der Betreiber hat die Möglichkeit, die Anlage im Modus **TURBO**entgasungsbetrieb, **NORMAL**entgasungsbetrieb und **Handbetrieb** (nur für Servicepersonal zugänglich) zu betreiben sowie einen Dichtigkeittest; **Vakuumtest** durchzuführen. Der Vakuumtest weist außerdem die Leistungsbereitschaft der Pumpe(n) nach. Im **Automatikbetrieb** wird entsprechend dem Gasgehalt des Anlagenmediums die Pausendauer zwischen den Entgasungszyklen gesteuert.

**TURBO** (max. Entgasungsleistung nach Inbetriebnahme oder Handauslösung)  
 Pumpenlauf (mit Vakuumausbildung) und Ausschiebedauer wechseln sich ab bis die Turbodauer abgelaufen ist. Danach wechselt die Steuerung automatisch in den Betriebsmodus Normal.


**NORMAL**

Pumpenlauf (mit Vakuumausbildung) + Ausschiebedauer + Pausendauer wechseln wiederkehrend ab. Die Normalentgasung wird nur durch eine Ruhepause automatisch unterbrochen um evtl. nächtliche Geräusche aus der Entgasung auszuschließen.


**HAND**

Der Handbetrieb ist lediglich für Servicezwecke gedacht, um die Funktion der Pumpe und des Magnetventils zu prüfen. Für Betreiber nicht zugänglich.

**Vakuumtest**

Verlangt zuerst das Abschiebern des Systemanschlusses (aus dem Anlagenrücklauf kommend). Bei der Durchführung erzeugt die Pumpe innerhalb von 5 sec dann ein Vakuum, dass für ca. 100 sec gehalten werden muss, damit Behälterdichtheit nachgewiesen werden kann und der Test erfolgreich beendet wird. Typischerweise ist dieser Test vor Inbetriebnahmen und nach Wartungen durchzuführen.

**AUTOMATIK:** Statt fest eingestellter Pausendauer, wird diese dem tatsächlichen Gasgehalt des Anlagenmediums angepaßt. (Bei Aktivierung dieses Modus werden entsprechend Voreinstellung die ersten 1000 Zyklen noch im Turbomodus gefahren bevor eine Bewertung des Gasgehaltes und Anpassung der Pausenzeiten statt findet.)

**Steuerungsarten** (bezieht sich auf die Nachspeisefunktion)

**Niveaugesteuert** [%]

Die Ansteuerung erfolgt über ein externes potentialfreies Signal oder ein potentialbehaftetes Signal (230V), abhängig von der verwendeten Druckhaltesteuerung, eines pumpen- bzw. kompressor-gesteuerten MAG. Nach Signaleingang wird die Pumpe eingeschaltet und bis zum Erreichen des an der Steuerung des Ausdehnungsautomaten eingestellten Niveaueswertes nachgespeist.

**Druckgesteuert** [P]

Die Ansteuerung erfolgt über den in der Baugruppe integrierten Drucksensor. Nach Absinken des Anlagendruckes auf den Einschaltdruck pEIN wird die Pumpe eingeschaltet bis pAUS erreicht ist. Bei beiden Steuerungsarten werden Laufzeit- bzw. Füllmengen (bei Impulswasserzähler IWZ) überwacht. Außerdem wird der in der Anlage herrschende Druck überwacht. Verläßt der Anlagendruck den Arbeitsdruckbereich gibt es eine Fehlermeldung und die Anlage stellt den Entgasungs- und Nachspeisebetrieb ein, bis sich dieser wieder im Arbeitsdruckbereich befindet.

**Nachspeisung Aus:**

Der ENA 7-30 arbeitet als reiner Entgasungsautomat.

## ENA 7-30 Montage- und Betriebsanleitung

### Überwachungen (Menüpunkte des Parametermenüs)

Höchstes Ziel der Überwachungen ist es, Störungen der Anlage frühzeitig zu erkennen und Anlagenbestandteile möglichst gut durch entsprechende Signale bzw. automatische Abschaltung zu schützen. Insbesondere Leckagen sollen frühzeitig durch ein umfangreiches Überwachungsmanagement erkannt und in ihrer Größe begrenzt werden.

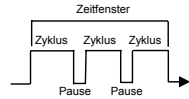
#### Nachspeisemenge (Überwachungen)

Der Betreiber hat die Möglichkeit diese frei zu parametrieren. Werden die nachfolgenden Bedingungen nicht erfüllt, geht die Anlage auf Störung; der potentialfreie Fehlerkontakt wird geöffnet bis eine manuelle Quittierung erfolgt.

Die tatsächliche Laufzeit darf eine **Maximale Zeit je Auslösung** (Zyklus) nicht überschreiten.

Der **Minimale Abstand zwischen zwei Zyklen** (Pause) darf eine programmierbare Zeit nicht unterschreiten.

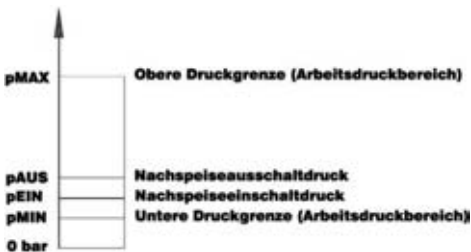
Die **Maximalen Zyklen je Zeitfenster** dürfen eine programmierbare Anzahl im mitlaufenden Zeitfenster nicht überschreiten. (z.B. nicht mehr als 3 Zyklen in den letzten 8 Stunden.)



Ist ein Impulswasserzähler (IWZ in NFE1.2/2.2 enthalten) angeschlossen und aktiviert, hat der Betreiber die Möglichkeit, statt Maximale Zeit je Auslösung eine **Maximale Menge je Auslösung** für die Nachspeisung zu überwachen.

#### Drucküberwachungen

Drucküberschreitungen und Überfüllungen sind zu vermeiden. Daher werden Druckabweichungen signalisiert.



pMIN und pMAX sind vom Betreiber nicht einstellbar. Sie sind fest auf die Arbeitsdruckgrenzen (s. Tabelle S.3) eingestellt. pEIN und pMAX sind innerhalb der Arbeitsdruckgrenzen einstellbar.

#### Überwachung der Wasseraufbereitungsmenge (wenn diese installiert ist)

Wenn eine Wasseraufbereitung im Zulaufstrang angeschlossen ist und der IWZ auch auf EIN steht, kann die Restwassermenge die mit dem Wasseraufbereitungsmodul enthärtert werden kann, unten rechts in Litern im Prozessmenü abgelesen werden, wenn diese vor der Inbetriebnahme korrekt in das Menü Parametermenü → Wasseraufbereitung eingetragen wurde. Bei 0 Litern wird die Sammelstörung (wenn aktiviert) ausgelöst und es erfolgt eine Fehlermeldung. Negative Werte bedeuten eine Überschreitung der zulässigen Aufbereitungsmenge (-kapazität) in Litern. Der ENA 7-30 bleibt dabei in Betrieb.

## Bedienung

### Handhabung Menü

Der **Startanzeige** (zweite Displayanzeige nach dem Einschalten der Steuerung) sind die Angaben im Auslieferungszustand hinterlegt. Die Cursorabbildung (Zeile schwarz, Zeichenfarbe invers) ist mögliche Wahlzeile, die nach dem Tasten, Drehen des Wahlschalters ein Ändern oder Wählen ermöglicht. Das anhaltende Tasten des Wahlschalters führt zurück ins Prozessmenü bzw. ins Startmenü. Das Leuchten der LED-Fehleranzeige und die Cursoränderung von **System** in **Fehler** (invers blinkend), signalisiert Störungen ein oder mehrerer Fehler. Nach dem Quittieren des ersten Fehlers können somit weitere Fehler folgen. In diesem Zustand führt das Drehen des Wahlschalters zum Cursor: **System** (invers blinkend). Das Tasten des Wahlschalters bei **Fehler**, führt in die Fehlerliste; bei System in das Auswahlmenü.

### Auswahlmenü

Dieses Menü ermöglicht das Anzeigen (Lesen) oder Ändern (Eingaben) weiterer Menüinhalte. Eingaben (mit Code „000001“) sind für den Betreiber gedacht. Eingaben mit anderen Codes sind nur für Servicezwecke und Werkseinstellungen nötig. Ein einmal eingegebener Code ist nach jedem Signal, dass im Zeitraum von 6 min durch Drehen oder Tasten des Wahlschalters erfolgt, weitere 6 min aktiv. Bei Überschreiten dieser Zeit ist der Code neu einzugeben. Erfolgt 6 min keine Eingabe, erfolgt ein selbsttätiges Rücksetzen der Anzeige in die Prozessanzeige (bzw. Startanzeige).

## 7. Wartung

Die Bauteile der ENA 7-30 sind größtenteils wartungsfrei. Trotzdem empfiehlt es sich eine jährliche visuelle Prüfung der Anlage durchzuführen (u. a. auf Dichtheit). Außerdem ist der Schmutzfänger in der Zulaufleitung bzw. im Kugelhahn der NFE zu reinigen sowie der Schmutzfänger am Kugelhahn des Systemanschlusses der ENA. Diese Reinigungen sind gegebenenfalls auch in kürzeren Abstand durchzuführen. Sollten auf Grund einer visuellen Prüfung der Anlage andere Wartungsarbeiten erforderlich werden, dürfen diese nur von fachkundigem Personal ausgeführt werden!

Außerdem ist der Vakuumtest durchzuführen. s. S. 8. (Ausrüstungsmenü→Betriebsart→Vakuumtest)

Zum Ablesen des nächsten bevorstehenden Wartungstermins kann der Menüpunkt Wartung im Servicemenü genutzt werden. Dieser soll eine Hilfestellung für den Betreiber sein. Hier ist der nächste Wartungstermin (in Klammern) hinterlegt. Ist die Systemuhr korrekt gestellt, wird der Betreiber beim Erreichen des Termins über eine Meldung informiert. Das Wartungsintervall kann verändert werden. [0...800 Tage] 0 Tage setzt die Erinnerung außer Kraft. Standardeinstellung sind 365 Tage. s. Menü: Parametermenü -> Sonstiges -> Wartungsintervall

Optional kann der Betreiber vorher festlegen, ob die Sammelstörungsmeldung ausgelöst werden soll, wenn an eine Wartung erinnert wird. Der ENA 7-30 arbeitet hier auch bei ausgelöster Sammelstörungsmeldung weiter. „Wartung durchgeführt“ soll nur durch fachkundiges Personal bestätigt werden. Danach ermittelt die Steuerung den nächsten Wartungstermin selbsttätig.

## 8. Modultausch der Wasseraufbereitung

Zur Kontrolle der Restkapazität des/der Enthärtungsmodule (wenn installiert) kann die Steuerungsoption **Wasseraufbereitung** genutzt werden.

Wenn die im **Prozessmenü** angezeigte Restlittermenge aufgebraucht ist (unten rechts im Prozessdisplay), erscheint die Fehlermeldung **Modul tauschen** und die Sammelstörungsmeldung wird ausgelöst (Nachspeisung bleibt in Betrieb). Jetzt sollte spätestens das Enthärtungsmodul durch eines mit voller Kapazität getauscht bzw. regeneriert werden.

Ablauf:

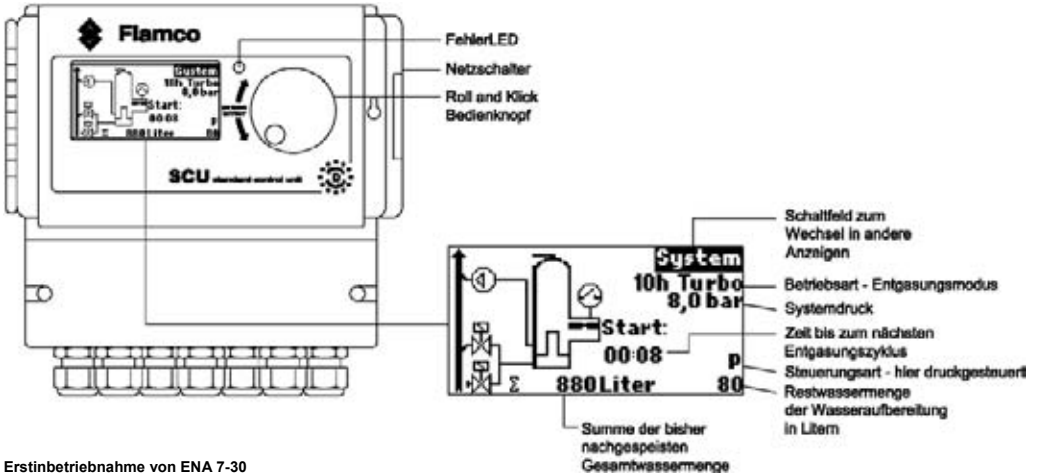
- Vor dem Modultausch im **Ausrüstungsmenü** die **Wasseraufbereitung** auf **AUS** setzen.
- Modul tauschen.
- Hat das Modul eine andere Kapazität, ist die Wasseraufbereitungsmenge im **Parametermenü** unter **Wasseraufbereitung** entsprechend anzupassen.
- Zum Abschluss ist im **Ausrüstungsmenü** die **Wasseraufbereitung** auf **EIN** zu setzen. (Entspricht auch einem Rücksetzen der Wasseraufbereitungsmenge auf die volle Kapazität.)

Auch wenn das Modul nicht getauscht wurde, arbeitet die Anlage weiter. Die Restlittermenge addiert dann negative Werte auf. Das nachgespeiste Wasser ist dann nicht enthartet!



# ENA 7-30 Montage- und Betriebsanleitung

## 9. Inbetriebnahme



### Erstinbetriebnahme von ENA 7-30

Vor der Erstinbetriebnahme ist die Anlage und ihre Ausrüstung auf Übereinstimmung mit den am Aufstellort und für den Anwendungsbereich geltenden Bestimmungen zu prüfen. Für die ordnungsgemäße Prüfung und Inbetriebnahme ist der Errichter und Betreiber der Anlage verantwortlich. Es ist ein Inbetriebnahmeprotokoll zu führen. (Es kann die Anlage: Serviceübersicht dazu genutzt werden.)  
Der hydraulische und elektrische Anschluss der Anlage ist erfolgt. Absperrrichtungen sind geöffnet.

### Parametrierung bei Erstinbetriebnahme

Da die vorparametrierte Steuerung von ENA 7-30 umfangreiche Möglichkeiten bietet, ist es notwendig, diese durch Einstellen der Betriebswerte den Anlagengegebenheiten der Heizungs-/ Kühlanlage anzupassen.

Nach dem Einschalten der Steuerung erscheint **ENA 10,20 oder 30**, danach die **Startanzeige**. (s. auch Menütafel ENA 7-30 S.16) Es muss mit dem Bedienknopf durch Drehen und Drücken nun eine Auswahl getroffen werden. Nach **Drehen** und **Drücken** des Bedienknopfes (auf **System**, schwarz hinterlegt) gelangt man in das Auswahlm Menü. Nach Auswahl von **Eingaben (Code 000001)** stehen dem Betreiber **Ausrüstungs-, Parameter- und Servicemenü** zur Parametrierung zur Verfügung. Hier muss nun Punkt für Punkt die Einrichtung der Steuerung erfolgen. s. Abschnitt: Erläuterungen zum Ausrüstungs Menü, Parametermenü, Servicemenü auf den Folgeseiten.

Zurück bzw. zum Abschluss der Menüpunkte gelangt man durch die Auswahl von **Zurück**. Zum vollständigen Verlassen von Untermenüs kann man auch durch das „Gedrückt halten“ des Bedienknopfes zur Prozessanzeige/ STARTmenü wechseln.

Ist die Parametrierung der Steuerung abgeschlossen, gelangt man durch Bestätigen/Drücken von **Start** in die Prozessanzeige; der **ENA 7, 10, 20** oder **30** beginnt zu arbeiten.



### ENA 7 - 30 - Menü

**Erläuterungen zum Ausrüstungsmenü**

**ID-Nummer** - ist nur werkseitig bzw. vom Service parametrierbar.

**Sprache** - es können 17 Sprachen vom Betreiber ausgewählt werden. Deutsch (G2\_1) (bei Ausliefer.), Niederlands (G2\_2), English (G2\_3), Francais (G2\_4), Polski (G2\_5), Dansk (G2\_6), Suomi (G2\_7), Magyar (G2\_8), Slovensky (G2\_9), Espanol (G2\_10), Portugues (G2\_11), Russisch (G2\_12), Svenska (G2\_13), Norsk (G2\_14), Italiano (G2\_15), Cesky (G2\_16), Slovenscina (G2\_17)

**Impulswasserzähler (IWZ)** – Nur wenn dieser angeschlossen ist, diesen Punkt auf EIN stellen! Mit dem IWZ können direkt die nachgespeisten Liter kontrolliert und überwacht werden. Standard ist „AUS“. Muss vom Betreiber eingestellt werden.

**Wasseraufbereitung** – wenn solche im Nachspeisestrang angeschlossen ist und der IWZ auch auf EIN steht, kann die Restwassermenge die mit dem Wasseraufbereitungsmodul enthärtet werden kann in Litern im Prozessmenü abgelesen werden. Bei 0 Litern wird die Sammelstörmeldung ausgelöst und es erfolgt eine Fehlermeldung. Negative Werte bedeuten eine Überschreitung der zulässigen Aufbereitungsmenge (-kapazität) in Litern. Die Nachspeisung bleibt auch bei ausgelöster Sammelstörmeldung in Betrieb. Die Wasseraufbereitungsfunktion muss vom Betreiber aktiviert werden.

**Steuerungsart** (Nachspeisebetrieb) – der Betreiber kann die Anlage niveaugesteuert (fremdgesteuert über eine externe Druckhaltesteuerung) oder druckgesteuert (Standardeinstellung für normales gasgepolstertes MAG) betreiben oder die Nachspeisefunktion aufstellen.

**Betriebsart** – die Anlage wird mit aktiviertem **TURBO**betrieb (10h) ausgeliefert. Nach Ablauf von **TURBO** schaltet die Anlage automatisch auf **NORMAL** um. Der Betreiber kann jedoch jederzeit die Betriebsart wechseln. **Hand**betrieb ist nur für Servicezwecke aktivierbar. **Vakuumentest** dient der Sicherstellung des Entgasungsbetriebes sowie dem Nachweis der Dichtigkeit der Anlage. Diese Funktion sollte bei Inbetriebnahmen und Wartungen vom Betreiber für einen Test einmal genutzt werden. Danach sollte wieder auf Turbo geschaltet werden. **AUTOMATIK** ist bei montierter und angeschlossener Sensoreinheit am Entlüfter wählbar.

**Sensor** - ist für ENA 7-30 bereits parametrierbar. Werkseinstellung.

**Motorschutz** - ist für ENA 7-30 bereits parametrierbar. Werkseinstellung.

**Sammelstörmeldung** – Bei EIN (Haken gesetzt) wird die Sammelstörmeldung bei der jeweiligen Fehlermeldung ausgelöst. Der Betreiber hat die Möglichkeit folgende Sammelstörmeldungen **AUS**zuschalten:  
**Modul tauschen** und **Nächste Wartung**.

**Modul tauschen** – Wasseraufbereitungskapazität erschöpft. Bei EIN erfolgt die Sammelstörmeldung und die Anlage arbeitet weiter. Bei AUS erfolgt keine Sammelstörmeldung.

**Nächste Wartung** – Wartungstermin ist abgelaufen. Bei EIN erfolgt die Sammelstörmeldung und die Anlage arbeitet weiter. Bei AUS erfolgt keine Sammelstörmeldung.

**Erläuterungen zum Parametermenü**

	Voreinstellung
<b>Dauer Turboentgasung</b>	
Restlaufzeit <b>TURBO</b> bis zur automatischen Umschaltung auf Normal	= 10 h
<b>Pausendauer Normalentgasung</b>	
Pausendauer zwischen Ende Ausschiebedauer und Beginn Pumpenlauf	=15 min
Ruhepause <b>EIN (Beginn Nachtpause)</b>	=18:00 Uhr
Ruhepause <b>AUS (Ende d. Nachtpause)</b>	=08:00 Uhr
<b>Entgasung</b> (nur Information für den Service)	
<b>Pump.laufzeit</b> (Druckbereich) bar	=druckabhängige Pumpenlaufzeit sec
<b>Ausschiebedauer</b>	=60 sec
<b>Automatik-Entgasung</b> (nur Information für den Service)	
<b>Diverse Voreinstellungen</b> nur ab Service änderbar	

ENA	PEIN	PAUS
10	1,5 bar	2,0 bar
20	3,0 bar	4,0 bar
30	5,0 bar	6,0 bar

**Systemdruck**  
**pEIN** = Einschaltdruck der Nachspeisung in bar. Voreinstellung abhängig vom ENA-Typ  
**pAUS** = Ausschaltdruck der Nachspeisung in bar. Voreinstellung abhängig vom ENA-Typ  
**Untere Druckgrenze** (Arbeitsdruckgrenze unten) Voreinstellung abhängig vom ENA-Typ s. S.3  
**Obere Druckgrenze** (Arbeitsdruckgrenze oben) Voreinstellung abhängig vom ENA-Typ s. S.3

**Sonder Systemdruck** – Werkseinstellungen; für den Betreiber nicht relevant

**Impulswasserzähler**  
**Liter pro Impuls** – Impulsrate des Impulswasserzählers (IWZ) =10l/Impuls  
 Nur vom Service einstellbar.

**Ansprechzeit IWZ** - Überwachung der Auslöseverzögerung des IWZ = 40 min

**Wasseraufbereitung** – Aufbereitungskapazität bei einer angeschlossenen Wasserenthärtung = 100 Liter

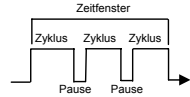
DEU

**ENA 7-30****Montage- und Betriebsanleitung****Nachspeisemenge:**

In einem mitlaufenden Zeitfenster ist es möglich eine Anzahl von Nachspeisezyklen zu zulassen, die durch Pausen voneinander abgetrennt werden. Zyklen, Pausen und Zeitfenster sind frei parametrierbar!

Beispiel: (Standardeinstellung)

In den letzten 480 min (Zeitfenster) darf die Nachspeisemenge pro Zyklus 150 Liter nicht überschreiten. Außerdem darf nicht mehr als dreimal in dieser Zeit mit dieser Menge nachgespeist werden, wobei die Pausen zwischen den Zyklen mindestens 5 min betragen müssen!



Voreinstellung

<b>Max. Menge je Auslösung</b>	- maximal zulässige Menge je Auslösung (also pro Zyklus) bei angeschlossenem und konfiguriertem IWZ	= 150 Liter
	s. Abschnitt: Überwachungen - Füllmengenüberwachung	
<b>Max. Zeit je Auslösung</b>	- maximal zulässige Nachspeisezeit je Auslösung (also pro Zyklus)	= 20 min
	s. Abschnitt: Überwachungen – Laufzeitüberwachung	
<b>Min. Abstand zw 2 Zyklen</b>	- Minimale Abstand zwischen zwei Zyklen (Pause)	= 5,0 min
<b>Max. Zyklen/Zeitfenster</b>	- maximale Zyklenanzahl pro Zeitfenster	= 3 Stück
<b>Zeitfenster</b>	- Größe des Zeitfensters	= 480 min

**Beachten Sie, dass die Werte im Menü Nachspeisemenge voneinander abhängig sind. Daher kann es nötig sein erst einen anderen Wert zu parametrieren, bevor der eigentliche Wert in den beabsichtigten Grenzen zugänglich ist. Genauso können Einstellbereiche durch die Verknüpfungen limitiert sein. Es empfiehlt sich z.B. zuerst das Zeitfenster genügend groß zu parametrieren bevor Pausen, Zyklenanzahl und –länge definiert werden.**

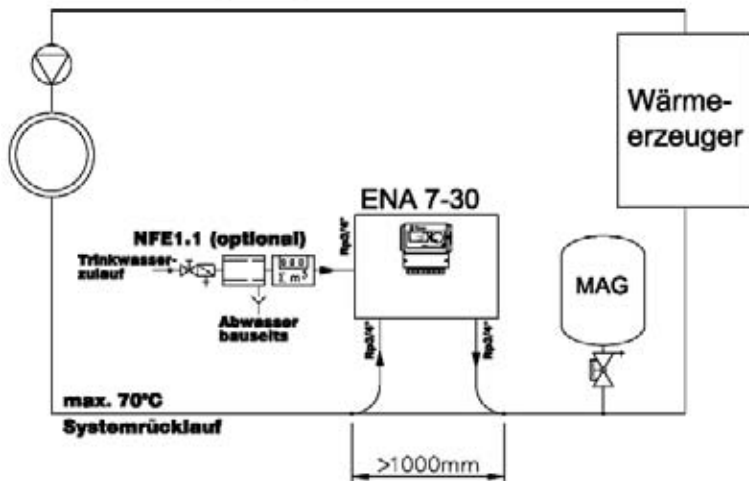
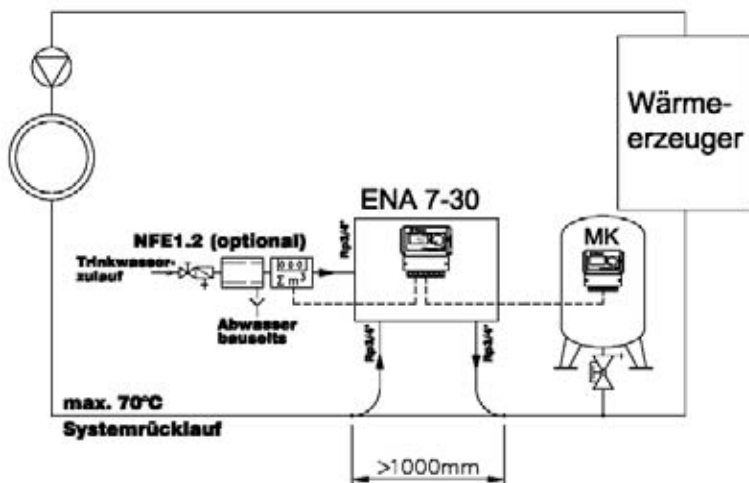
<b>Uhrzeit, Datum</b>	- vom Betreiber einzustellen und zu starten	
<b>Sonstiges</b>		
<b>Sommerzeit EIN</b>	- Startmonat der Sommerzeit	= 03
	(Sommerzeit EIN =00 für Regionen ohne Sommerzeitregelung)	
<b>Sommerzeit AUS</b>	- Endmonat der Sommerzeit	= 10
	(Sommerzeit AUS=00 für Regionen ohne Sommerzeitregelung)	
<b>Wartungsintervall</b>	- Wartungsabstand 0 .. 800 Tage	= 365 Tage
<b>Drucksensor Minwert</b>	- Werkseinstellung	= 0,0 bar
<b>Drucksensor Maxwert</b>	- Werkseinstellung	= 10,0 bar
<b>Sonstiges Intern</b>	- Werkseinstellungen (nicht sichtbar) Braucht vom Betreiber nicht bedient werden.	

**Erläuterungen zum Servicemenü**

<b>Projektnummer</b>	- Werkseintragungen; braucht der Betreiber nicht programmieren
<b>Softwareversion</b>	- lesbare Werkseintragung
<b>Inbetriebnahme</b>	- hier muss Zeit und Datum der Inbetriebnahme eingetragen werden (Rückverfolgbarkeit) durch Drücken von Inbetriebnahme Vor dem Drücken muss Datum und Uhrzeit richtig eingestellt sein!
<b>Wartung</b>	- Hier wird das Datum der nächsten Wartung in Klammern angezeigt. Bei Erreichen dieses Zeitpunktes wird optional die Sammelstörungsmeldung ausgelöst und es erfolgt eine Fehlermeldung zur Erinnerung. Wird diese quittiert erfolgt sie noch einmal nach 7 Tagen, wenn nicht durch Drücken von „Wartung erfolgt“ eine durchgeführte Wartung bestätigt wurde. Zeit und Datum der letzten Wartung sowie der Codelevel werden in den oberen beiden Zeilen angezeigt.
<b>Fehlerliste</b>	- Anzeige der letzten quittierten 250 Fehler mit Uhrzeit und Datum
<b>Wertestatistik</b>	- diverse Anzeigen zur Statistik
<b>Nachspeiseliiste</b>	- Anzeige der letzten 200 Nachspeisevorgänge mit Datum, Uhrzeit und Nachspeisedauer sowie nachgespeiste Liter (bei IWZ) (Die Anzeige der nachgespeisten Liter kann 0 sein obwohl Wasser in das System gelangt ist, wenn die Nachspeisemenge kleiner war als die Impulsrate des IWZ. Genauso kann die tatsächliche Wassermenge einer Nachspeisung kleiner sein die durch den Impulswassermesser ausgelöste Erkennung.)
<b>Entgasungsliste</b>	Hier wird eine Übersicht über die letzten 250 Entgasungszyklen gegeben, wenn die kontrollierte Entgasung angeschlossen war und der ENA im Modus AUTOMATIK betrieben wurde. Wesentliche Größe ist dabei der Eintrag der Pausendauer mit Datum und Uhrzeit. (Weitere Angaben sind für den Service gedacht.)
<b>Wechsel Zugangscode</b>	- Wechsel auf einen anderen Zugangscode. Für den Betreiber ist nur Code „000001“ möglich und nötig
<b>Datenübertragung</b>	- nur für den Service relevant

**Für Folgen die aus einer Fehlparametrierung entstehen, übernimmt Flamco keine Haftung!**



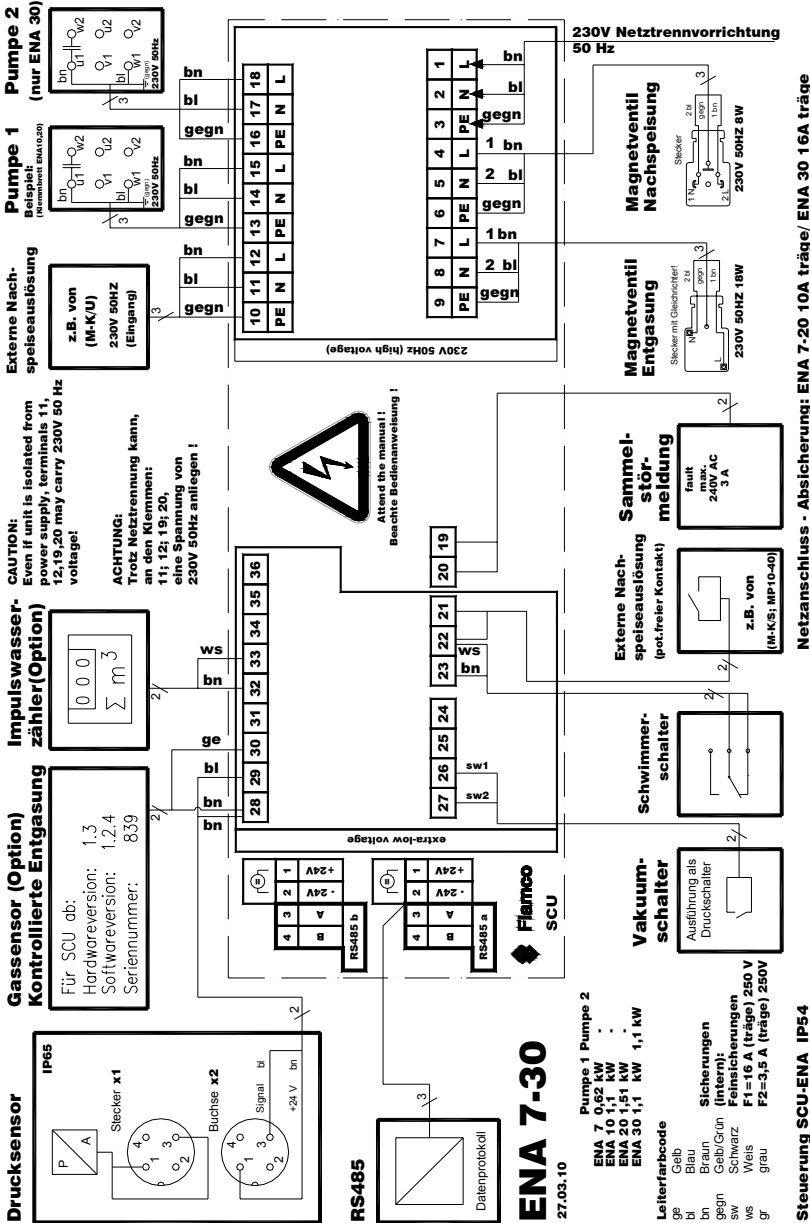
**Beispiel einer ENA 7-30 mit NFE1.1 und einem MAG in einer Heizungsanlage**

**Beispiel einer ENA 10-30 mit NFE1.2 und einer kompressor-  
gesteuerten Druckhaltung in einer Heizungsanlage**


Nennweiten sind leitungs-längenabhängig nicht zu unterschreiten!  
Leitungs-längen sind möglichst kurz zu halten!

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

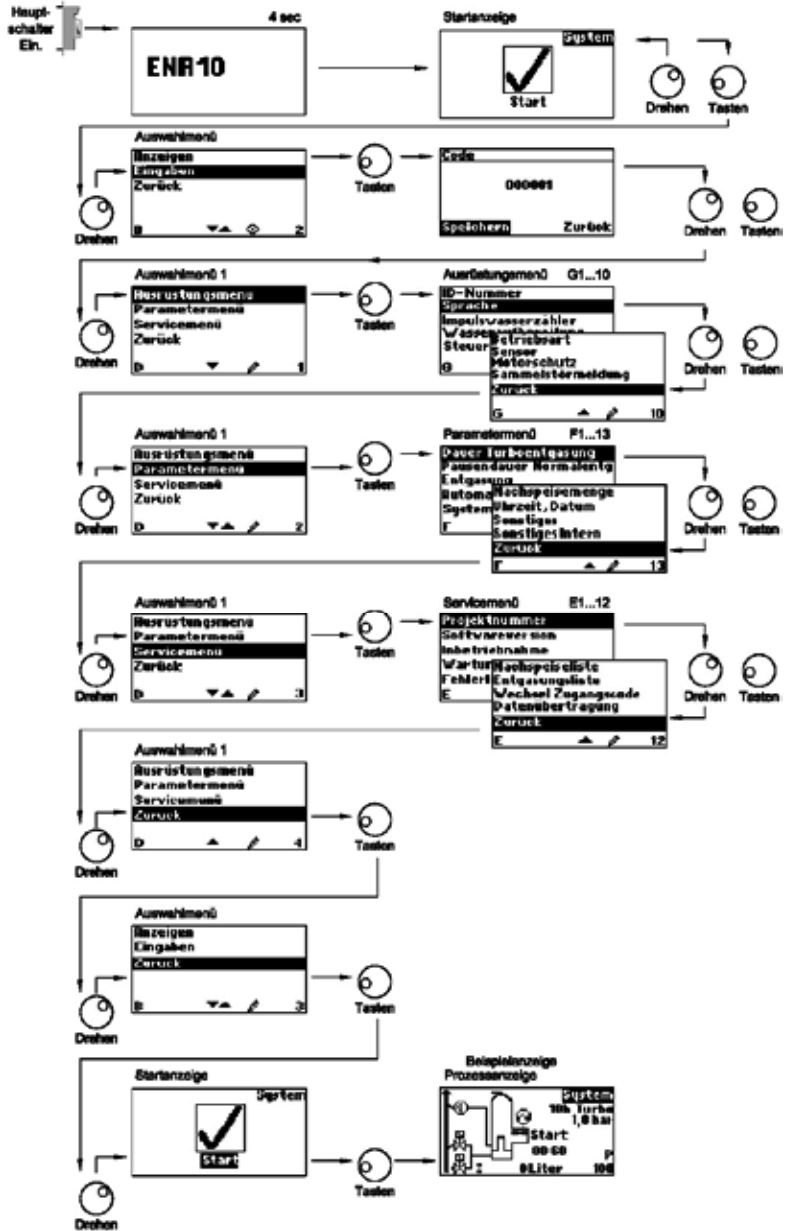
# ENA 7-30 Montage- und Betriebsanleitung

## 11. Klemmplan der SCU – ENA 7-30



Ungenutzte Kabelverschraubungen nach der Montage dicht verschließen!



**12. Menüablauf von ENA 7-30 am Beispiel von ENA 10**


# ENA 7-30 Montage- und Betriebsanleitung



## Anlage 1 – Grafiken und Symbole in der Menüführung

- Keine Identnummer vorhanden. Steuerung nicht konfiguriert. Service anrufen!
- Speicherzugriffsfehler Speicher-/ Ladefehler
- Vakuumschalter
- Eingabe bestätigt. OK-Anzeige.
- Eingabe abgelehnt. Editiergrenzen Min/ Max nicht eingehalten.
- Anlage wird druckgesteuert betrieben
- Prüfmodus.
- Aktion nicht erlaubt. Für aktuelle Anlagenart nicht zugelassen.
- Schwimmerschalter
- Zugriffscode nicht ausreichend.
- Warnung; Aktion wurde nicht erwartungsgemäß durchgeführt.
- Programmiermodus, Eingaben.
- Betriebsmodus, Anzeigen.
- Magnetventil
- Pumpe
- Anlage wird niveaugesteuert betrieben. (fremdgesteuert)
- Nachspeiseanforderung bei niveaugesteuerter Betriebsweise liegt an.

## Anlage 2 - Fehlerliste

Nr	Fehlertext	Beschreibung der Meldung	Betriebsart				Quitterung (selbsthaltend)	Ausnahmen	Reaktion		
			Turbo/Normalbetrieb		Automatikbetrieb					Va-kuumtest	Hand-Betrieb
			Niveau	Druck	Niveau	Druck					
1	Druck zu klein	Systemdruck zu klein, liegt außerhalb des Arbeitsdruckbereiches	X	X	X	X		ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
2	Druck zu groß	Systemdruck zu groß, liegt außerhalb des Arbeitsdruckbereiches	X	X	X	X		ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
3	Zulaufmenge zu gering	WZ liefert nach Nachspeiseanforderung kein Wasser	X	X	X	X		ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
5	Zyklusabstand	minimaler Nachspeise-Zyklusabstand unterschritten		X	X	X		ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
6	Zyklusanzahl	maximale Zyklusanzahl innerhalb eines Fensters überschritten		X	X	X		ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
7	Speisefehler	Nachspeisung ohne Anforderung (WZ liefert Signale ohne Speisung)	X	X	X	X		ja	nur wenn Impuls wasserzähler angeschlossen ist Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
8	Mengenbegrenzung	Maximalmenge eines Nachspeisezyklus überschritten	X	X	X	X		ja	nur wenn Impuls wasserzähler angeschlossen ist Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
9	Laufzeitbegrenzung	Maximalzeit eines Nachspeisezyklus überschritten	X	X	X	X		ja	nur wenn Impuls wasserzähler angeschlossen ist Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
10	Modul tauschen	Aufbereitungsmenge Wasseraufbereitungsmodule überschritten	X	X	X	X		ja	nur wenn Impuls wasserzähler angeschlossen ist keine		
11	Drucksensor Unterstrom	Unterbrechung Stromschleife Drucksensor	X	X	X	X	X	X	ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)	
12	Drucksensor Überstrom	Kurzschluss Stromschleife Drucksensor	X	X	X	X	X	X	ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)	
13	Vakuumpfehler	3 Mal in Folge kein ausreichendes Vakuum bei Entgasung (am Ende I)	X	X	X	X		ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
14	Füllstandsschalter	Auslösung Füllstandsschalter während Pumpenlaufzeit (I1-Intervall)	X	X	X	X		ja	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)		
18	Nächste Wartung	Nächste Wartung steht an	X	X	X	X		ja	nur bei gültiger Zeit und wenn Meldung erlaubt keine		
19	Thermokontakt Pumpe	Motorschutz Signal (Thermokontakt der Pumpe) ist aktiv (geöffnet)	X	X	X	X	X	X	ja	nur wenn angeschlossen und überwacht Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)	
20	Spannung Sensor	Mindestsensorenspannung unterschritten	X	X	X	X	X	X	nein	Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)	
21	kein Datum/Zeit	RTC hat keine gültige Zeitinformation	X	X	X	X		ja	keine		
22	Flash Error	Lesefehler Flash	X	X	X	X	X	X	nein	keine	
23	Flash Error	Schreibfehler Flash	X	X	X	X	X	X	nein	keine	
24	Flash Error	Fehler Reprogramming Flash	X	X	X	X	X	X	nein	keine	
25	Gassensor Defekt	Gassensor Defekt	X	X	X	X		ja	nur bei AUTOMATIK möglich keine		
26	Gassensor Unterstrom	<4mA, eventuell Sensor nicht geklemmt	X	X	X	X	X	X	ja	nur bei AUTOMATIK möglich Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)	
27	Gassensor Überstrom	>20mA, eventuell Kurzschluss am Sens	X	X	X	X	X	X	ja	nur bei AUTOMATIK möglich Entgasung/Nachspeisung wird abgeschaltet (Pumpe/Ventil)	
28	Gaswert 0 in Folge	mehrmals Messung mit Gaswert 0	X	X	X	X		ja	nur bei AUTOMATIK möglich Wechsel nach TURBOModus		

## Anlage 3 – Störungsbehebung

Nr.	Fehlertext	Beschreibung der Meldung	Fehlergründe	Fehlerbehebung
1	Druck zu klein	Systemdruck zu klein, liegt außerhalb des Arbeitsdruckbereiches	- Leckage Druckhaltung falsch eingestellt - Vordruck korrigieren - Befülldruck zu klein	- Leckage beseitigen - Druckhaltung richtig einstellen - Befülldruck bis in den Arbeitsdruckbereich erhöhen
2	Druck zu groß	Systemdruck zu groß, liegt außerhalb des Arbeitsdruckbereiches	- Pumpe schaltet nicht ab MAG zu klein/falscher Vordruck - Befülldruck zu groß	- Steuerung kontrollieren Vordruck korrigieren/ MAG vergrößern - Befülldruck bis in den Arbeitsdruckbereich senken
3	Zulaufmenge zu gering	IWZ liefert nach Nachspeiseanforderung kein Wasser	Impulse vom IWZ fehlen weil: IWZ defekt Kabel nicht geklemmt - Einstellwert für Ansprechzeit IWZ zu klein	- IWZ wechseln - Kabel klemmen - Einstellwert für Ansprechzeit vergrößern
5	Zyklusabstand	minimaler Nachspeise-Zyklusabstand unterschritten	- Leckage in der Anlage - Einstellwert falsch	- Leckage beseitigen - Einstellwert korrigieren
6	Zyklusanzahl	maximale Zyklusanzahl innerhalb eines Fensters überschritten	- Leckage in der Anlage - Einstellwert falsch	- Leckage beseitigen Einstellwert korrigieren
7	Speisefehler	Nachspeisung ohne Anforderung (IWZ liefert Signale ohne Speisung)	- Magnetventil schließt nicht/ defekt - Leckage	- Magnetventil wechseln - Leckage beseitigen
8	Mengenbegrenzung	Maximalmenge eines Nachspeisezyklus überschritten	- Leckage Einstellwert für Mengenbegrenzung zu gering	- Leckage beseitigen - Einstellwert korrigieren
9	Laufzeitbegrenzung	Maximalzeit eines Nachspeisezyklus überschritten	- Leckage Einstellwert für Mengenbegrenzung zu gering	- Leckage beseitigen - Einstellwert korrigieren
10	Modul tauschen	Aufbereitungsmenge Wasseraufbereitungsmodul überschritten	- Modulkapazität (Wasseraufbereitung) verbraucht	- Modul tauschen
11	Drucksensor Unterstrom	Unterbrechung Stromschleife Drucksensor	- Sensor defekt Klemmung/Kabel fehlerhaft	- Sensor tauschen - Klemmung/Verkabelung prüfen/tauschen
12	Drucksensor Überstrom	Kurzschluss Stromschleife Drucksensor	- Sensor defekt Klemmung/Kabel fehlerhaft - Kurzschluss	- Sensor tauschen - Klemmung/Verkabelung prüfen/tauschen
13	Vakuumfehler	3 Mal in Folge kein ausreichendes Vakuum bei Entgasung	- Temperatur über 70°C im Rücklauf - Pumpe arbeitet nicht kontinuierlich - Undichtheit in der ENA	- Rücklauftemperaturen unter 70°C sicherstellen! - Pumpe wechseln - Dichtheit in der ENA kontrollieren (Vakuumtest)
14	Füllstandsschalter	Auslösung des Füllstandsschalters während der Pumpenlaufzeit	- defekte Entlüftereinheit nicht alle Absperrungen sind vollständig geöffnet	- Vakuumtest durchführen - Absperrungen öffnen
18	Nächste Wartung	Nächste Wartung steht an	- Wartungstermin erreicht	- Wartung durchführen und dann Wartung erfolgt eingeben
19	Thermokontakt Pumpe[n]	Motorschutz Signal (Thermokontakt der Pumpe) ist aktiviert (geöffnet)	- Pumpe überhitzt	- zulässige Medien- und Umgebungstemperaturen sicherstellen
20	Spannung Sensor	Mindestsensordruck unterschritten	- Platine defekt	- Steuerung tauschen
21	kein Datum/Zeit	RTC hat keine gültige Zeitinformation	- Zeiteinstellung wurde nach längerem stromlosen Zustand verloren	- Zeit und Datum erneut eingeben
22	Flash Error	Lesefehler Flash	- Hardware-/ Softwareproblem	- Service benachrichtigen
23	Flash Error	Schreibfehler Flash	- Hardware-/ Softwareproblem	- Service benachrichtigen
24	Flash Error	Fehler Reprogramming Flash	- Hardware-/ Softwareproblem	- Service benachrichtigen
25	Gassensor Defekt	Gassensor Defekt	- Störungen im Meßsignal, evtl. mangelhafte Kabelverbindung zur SCU	- Sensor tauschen, ggf. vorher Verbindung zur Steuerung prüfen
26	Gassensor Unterstrom	Signal während der Messung <4mA	- Sensor nicht geklemmt, Kabelunterbrechung	- Kabelverbindung prüfen u. korrigieren
27	Gassensor Überstrom	Signal während der Messung >20mA	- Kurzschluss im Kabel, Signal zu groß	- Kabelverbindung prüfen, Entlüftereinheit prüfen, ggf. Schalldämpfer daran reinigen
28	Gaswert 0 in Folge	mehrfach nacheinander keine Gaswerte während der Messung	- Entlüfter verstopft/ arbeitet nicht richtig	- Entlüftereinheit kontrollieren u. reinigen

## ENA 7-30 Montage- und Betriebsanleitung



- Vakuumtest nicht ok :
- prüfen ob wirklich nur der Systemanschluss zum ENA hin abgesperrt wurde
  - Dichtheit aller Anschlüsse prüfen
  - kontrollieren ob die Pumpe am Anfang des Tests läuft
  - Dichtheit aller Verbindungen herstellen
  - Gegebenenfalls Kundendienst anrufen

### Anlage 4

## Kurzanleitung – Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

1. Aufstellen – lotrechtes Aufstellen auf sauberer, tragfähiger Montagefläche; Zugänglichkeit für Bedienung und Wartungsarbeiten sicherstellen; Umgebungsbedingungen beachten s. S. 5
2. Herstellen der Hydraulikanschlüsse – Einbindung der Systemanschlüsse in den Rücklauf und des Zulaufanschlusses an das Trinkwassernetz s. S. 6, 14
3. Herstellen der Elektroanschlüsse – s. Klemmplan S.15 sowie S. 6
  - optionalen Impulswasserzähler klemmen (in NFE 1.2 bzw. 2.2 enthalten)
  - gegebenenfalls ENA-Steuerung an externe Druckhaltesteuerung zur Nachspeisesteuerung klemmen
  - Stromversorgungsanschluss mit 230 V 50 Hz (ENA10-20 10A/ ENA 30 16 A) Absicherung für CEE- Stecker herstellen
  - Bei ausgeschaltetem ENA Stecker in die Steckdose stecken
4. Inbetriebnahme
  - alle bauseitigen Absperrungen öffnen; Dichtheit von Verbindungen sicherstellen
  - Steuerung einschalten und warten bis das ENA 7-30-Display ins Startdisplay wechselt
  - Danach im **Startdisplay** Bedienknopf auf **System** drehen und drücken; (**System** muss schwarz hinterlegt sein)  
Durch Drehen **Eingaben** wählen und Code **000001** eingeben und **Speichern** (durch Drehen und Drücke) s. S. 16
  - Menüs wählen und drücken; Eingaben entsprechend S. 12-13 (Erläuterungen zu den Menüs) tätigen (Handbetrieb und Vakuumtest hier noch nicht möglich)
  - Nach der Parametrierung Knopf ca. 3 sec drücken bis man in das Startmenü gelangt; dann erneut Knopf auf **Start** drücken
  - Die Anzeige wechselt in das Prozessmenü (s. S. 11) und die Anlage beginnt zu arbeiten
  - Jetzt unter Betriebsart → **Vakuumtest** durchführen s. S. 8, 19; gegebenenfalls wiederholen; danach Absperrung wieder öffnen und in die **Turbobetriebsart** bzw. den **AUTOMATIK**betrieb wechseln)

<b>Serviceübersicht ENA 7-30</b>			
<b>Adresse:</b>			
<b>Fax:</b>			
<b>Tel.:</b>			
FAX: 03933 821 177 Kundendienst Flamco			
Tel.: 03933 821 161 Kundendienst Flamco			
<b>Ausrüstungsmenü</b>			
	Bereich/Einstelloption	tatsächlicher Einstellwert	Bemerkung
<b>G1</b>	ID-Nr.:	004	
<b>G3</b>	Impulswasserzähler	EIN/AUS	
<b>G4</b>	Wasseraufbereitung	EIN/AUS	
<b>G5</b>	Steuerungsart	Niveau/Druck/ AUS	
<b>G6</b>	Betriebsart	Turbo/Normal/Hand/Vakuumtest	
<b>G9</b>	Sammelstörmeldung AUS	Welche sind ohne Haken?	
<b>Parametermenü</b>			
<b>F1</b>	Dauer Turboentgasung	Stundenanzahl	
<b>F2</b>	Pausendauer Normalentg	Minutenanzahl	
		Ruhepause EIN	
		Ruhepause AUS	
<b>F4</b>	Systemdruck	pEIN; pAUS	
<b>F6</b>	Impulswasserzähler	10l/i / Ansprechzeit IWZ	
<b>F7</b>	Wasseraufbereitung	100 l	
<b>F8</b>	Nachspeisemenge	1 Max Menge je Auslösung 2 Max Zeit je Auslösung 3 Min Abstand zw. 2 Zyklen 4 Max. Zyklen je Zeitfenster 5 Zeitfenstergröße	
<b>F10</b>	Sonstiges	1 Sommerzeit EIN 2 Sommerzeit AUS 3 Wartungsintervall 4 Drucksensor Minwert 5 Drucksensor Maxwert	
<b>Service Menü</b>			
<b>E1</b>	Projektnummer	<b>E1b1</b> Fertigungsnummer <b>E1c1</b> Ergänzungsnummer	
<b>E2</b>	Softwareversion	XXX-XXX-XXX	
	Hardwareversion	SCU-XXX-XXXXX	
<b>E3</b>	Inbetriebnahme	Codelevel Datum Uhrzeit	
<b>E4</b>	Wartung	Codelevel Datum Uhrzeit	
		Datum /Uhrzeit	Fehler
<b>E5</b>	Fehlerliste (10 letzte Fehler)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
<b>E6</b>	Wertestatistik	14 Entgasungszyklen	
		Datum /Uhrzeit	Nachspeisemenge
<b>E8</b>	Nachspeiseliste (10 letzte Nachspeise- vorgänge)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	



# Flamco

## ENA 7-30

Installatie- en bedieningsinstructies



© Flamco

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

TP.30/06/09.NL

Uitgave 2009 / NL / BE


**Inhoudsopgave**
**Note: Appendix beschikbaar**
**pagina**

	<b>pagina</b>
<b>1. Algemeen</b>	<b>52</b>
1.1. Over deze handleiding	52
1.2. Andere meegeleverde documentatie	52
1.3. Het gebruik van Flamco producten	52
1.4. Nadere hulp en informatie	52
<b>2. Veiligheid</b>	<b>52</b>
2.1. Beoogd gebruik	52
2.2. Belangrijke informatie	52
2.3. Symbolen in deze handleiding	52
2.4. Specificaties	52
2.5. Veiligheidsvoorzieningen	52
2.5.1. Het voorkomen van een te hoge druk	52
2.5.2. Het voorkomen van een te hoge temperatuur	52
2.6. Symbolen op de automaat	53
<b>3. Beschrijving</b>	<b>54</b>
3.1. Overzicht van de componenten	54
3.2. SCU-besturing	55
3.3. Werkingsprincipe	55
3.3.1. Ontgassen	55
3.3.2. Navullen	55
<b>4. Transport en opslag</b>	<b>56</b>
4.1. Transport	56
4.2. Opslag	56
<b>5. Installeren</b>	<b>57</b>
5.1. Voorbereide werkzaamheden voor het installeren	57
5.2. Omgevingsvoorwaarden	57
5.3. Hydraulisch aansluiten	58
5.4. Elektrische installatie	58
5.5. Basis elektrische-aansluitingen	59
<b>6. Besturing opstarten</b>	<b>60</b>
6.1. Menustructuur besturing	60
6.2. Menusymbolen	60
6.3. Werkingsprincipe besturing	61
6.4. Ingangssignalen besturing	62
<b>7. Onderhoud en storingsdiagnose</b>	<b>63</b>
7.1. Vóór de onderhoudswerkzaamheden	63
7.2. Stroomuitval	63
7.3. Onderhoudsinterval	63
7.4. De automaat wijzigen voor waterbehandeling	63
7.5. Foutmeldingen	64
<b>8. Verwijdering</b>	<b>65</b>
<b>9. Technische gegevens</b>	<b>66</b>
9.1. Extra accessoires	66



## 1. Algemeen

### 1.1. Over deze handleiding

Deze handleiding omvat technische gegevens, instructies en toelichtingen die bijdragen aan het veilig gebruik van deze automaat. Lees en begrijp alle instructies voordat u de automaat transporteert, installeert, in gebruik neemt, opnieuw opstart, bedient of onderhoudt.

### 1.2. Andere meegeleverde documentatie

Algemene informatie over extra componenten, zoals de pomp en de sensoren, is in deze handleiding opgenomen. Als extra documentatie is geleverd, volg dan ook die instructies.

### 1.3. Het gebruik van Flamco producten

Overeenkomstig opdracht of uitvoering kan aanvullende documentatie zijn ingesloten. Volg de hierin vermelde instructies.

### 1.4. Nadere hulp en informatie

Neem contact op met uw leverancier voor extra diensten zoals:

- Training.
- Onderhoudsovereenkomsten.
- Levering van onderdelen .
- Reparaties en verbeteringen.

## 2. Veiligheid

### 2.1. Beoogd gebruik

De automaat is ontworpen voor het ontgassen en navullen van gesloten verwarmings- en koelsystemen. De automaat is niet bedoeld voor het initieel vullen of opnieuw vullen van het systeem.

### 2.2. Belangrijke informatie

De automaat is uitgerust met veiligheidsvoorzieningen om lichamelijk letsel en beschadigingen te voorkomen. Gebruik de automaat op de volgende wijze:

- Laat de installatie uitvoeren door gekwalificeerd personeel.
- Houd u aan de lokale wetgeving en richtlijnen.
- Voer geen modificaties uit aan de automaat zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Flamco.
- Zorg ervoor dat alle deksels en flenzen zijn gesloten wanneer de automaat wordt gebruikt.
- Raak geen spanningvoerende onderdelen aan. De sensorunits en de druksensoren werken met een extra lage veiligheidsspanning.

Flamco is niet aansprakelijk voor enig verlies als gevolg van het niet opvolgen van veiligheidsvoorschriften of het niet naleven van standaard veiligheidsmaatregelen tijdens het uitvoeren van handelingen zoals het transporteren, installeren, in gebruik nemen, opnieuw starten, bedienen, onderhouden, testen en repareren, zelfs indien dergelijke voorschriften niet uitdrukkelijk in deze instructies zijn opgenomen.

### 2.3. Symbolen in deze handleiding



Duidt op een gevaar dat kan leiden tot lichamelijk letsel inclusief de dood, milieuvervuiling en/of schade aan de automaat en aan andere uitrusting.



Duidt op een elektrisch gevaar dat kan leiden tot lichamelijk letsel inclusief de dood, milieuvontreiniging en/of schade aan de automaat en aan andere uitrusting.



Aarding



Belangrijke informatie.

### 2.4. Specificaties

De automaat is ontworpen in overeenstemming met de norm EN 12828.

### 2.5. Veiligheidsvoorzieningen

De automaat bevat geen veiligheidsvoorzieningen die voorkomen dat de werkdruk en de werktemperatuur een bepaalde waarde over- of onderschrijden. Onderdelen die de druk en temperatuur in het systeem begrenzen moeten derhalve worden geïnstalleerd.

#### 2.5.1. Het voorkomen van een te hoge druk

Geschikte veiligheidsventielen die voorkomen dat de maximum werkdruk wordt overschreden:

- Openen niet later dan wanneer de maximum toelaatbare werkdruk is bereikt;
- Kunnen de volumestroom (inclusief het maximum toelaatbare navulvolume) binnen 110% van de maximum werkdruk afvoeren;
- Hebben hun betrouwbaarheid bewezen of zijn gecertificeerd.



Vernauw in- of uitlaatleidingen bij het veiligheidsventiel niet.

#### 2.5.2. Het voorkomen van een te hoge temperatuur

Geschikte veiligheidsvoorzieningen:

- Garanderen dat de werktemperatuur op geen enkele plaats in het systeem wordt overschreden;
- Zijn getest en goedgekeurd op bedrijfsveiligheid.



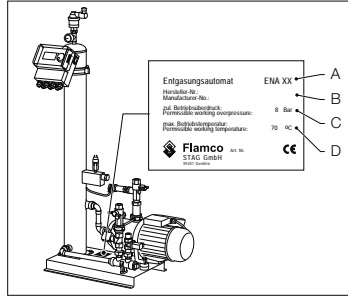
Activeer de druk- en temperatuurbeveiligingen en controleer regelmatig of deze correct werken.





## 2.6. Symbolen op de automaat

De symbolen op de automaat vormen onderdeel van de veiligheidsvoorzieningen. Bedek of verwijder de symbolen niet. Controleer regelmatig of de symbolen aanwezig en leesbaar zijn. Vervang of herstel symbolen die onleesbaar of beschadigd zijn.



Op de typeplaat kunt u de volgende productinformatie vinden:

- A Type van de automaat (ENA 7, 10, 20, 30)
- B Serienummer van de automaat
- C Toelaatbare werkdruk
- D Toelaatbare systeemtemperatuur

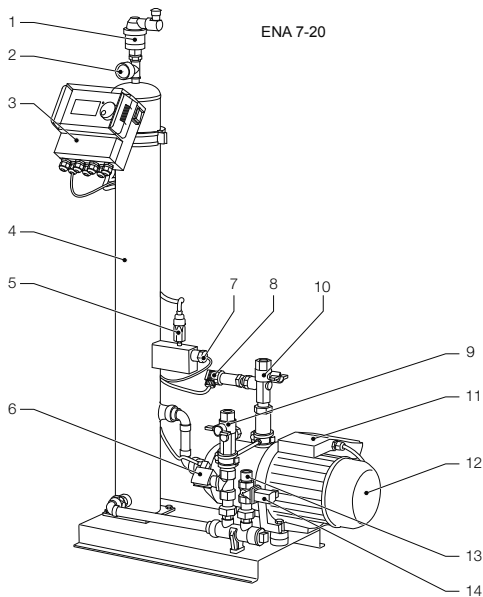


Gebruik de automaat niet wanneer de gegevens op de typeplaat afwijken van de order.



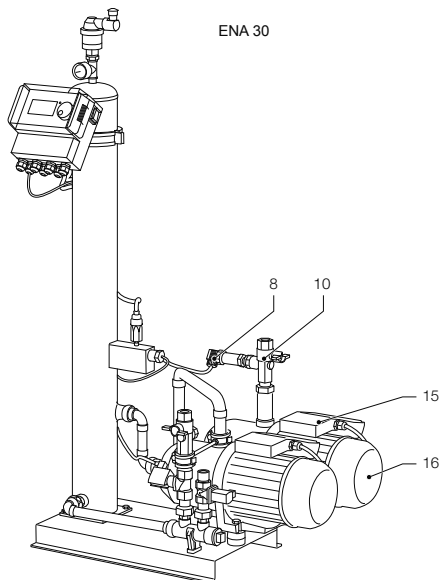
### 3. Beschrijving

#### 3.1. Overzicht van de componenten



ENA 7-20

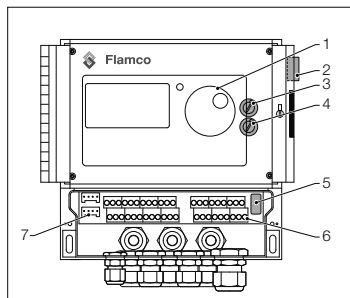
Nr.	Beschrijving
1	Vlotter ontluchter
2	Manometer
3	SCU-besturing
4	Vacuümreservoir
5	Vacuümschakelaar
6	Magneetventiel N.O.
7	Vlotterschakelaar
8	Druksensor
9	Aansluiting naar systeem Rp3/4"
10	Aansluiting vanaf systeem Rp3/4" *
11	Klemmenkast pomp 1
12	Pomp 1
13	Aansluiting voor navullen Rp3/4"
14	Magneetventiel N.C.
15	Klemmenkast pomp 2
16	Pomp 2
*	met filter



ENA 30



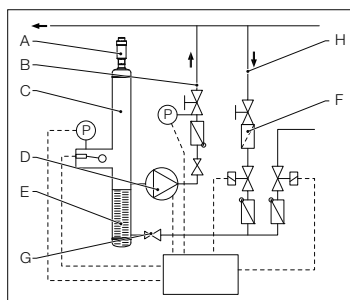
### 3.2. SCU-besturing



Nr.	Beschrijving
1	Regelpaneel voor besturing, display, LED storingsdisplay, keuzeschakelaar (klikken en rollen)
2	Aan/uit-schakelaar, ON: brandt rood
3	Inwendige zekering F1: T 16 A 250 V
4	Inwendige zekering F2: T 3,5 A 250 V
5	Hardware release, servicemenu E2
6	klemmenstroken voor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische voeding;</li> <li>• sensoren;</li> <li>• Impuls watermeter;</li> <li>• Extern inschakelen van het vulproces;</li> <li>• verzamel-storingsmelding;</li> <li>• Pomp;</li> </ul>
7	Interface RS485.

### 3.3. Werkingsprincipe

De automaat dient in de eerste plaats als een actieve ontgassingsvoorziening. Hij werkt ook als navulvoorziening voor het aanvullen van waterverliezen in een systeem.



#### 3.3.1. Ontgassen

Voor het ontgassen van het water, wordt het water via een bypass vanaf de retourleiding (H) aangezogen.

Het water stroomt door het filter (F) en de stromingsregelaar (G) in het ontgassingsreservoir (C). Tijdens het draaien van de pomp (D) wordt het aan een vacuüm blootgesteld en stroomt door een PALLringpatroon (E). Door de verlaagde druk en het grote oppervlak van de PALLringpatroon wordt lucht aan het water onttrokken.

Wanneer de pomp uitschakelt, zorgt het toestromende water in het reservoir dat de druk in het reservoir stijgt tot de systeemdruk en de lucht, die zich boven de waterspiegel heeft verzameld, via de vlottersonluchter (A) wegstroomt. Als de pomp draait, wordt de hoeveelheid water die in het reservoir stroomt, via een bypass-leiding teruggevoerd naar de retourleiding (B) van het systeem.

**Turbo ontgassingsmodus:** Een interval waarbij de pomp draait (er wordt vacuüm opgebouwd) wisselt met een interval waarbij de lucht wegstroomt (pomp staat stil).

**Normale ontgassingsmodus:** Tussen het einde van de ontgassingsinterval en het starten van de pomp wordt een extra pauze ingelast. Deze extra interval kan via een parameter binnen vaste limieten worden geselecteerd. Na verstrijken van de Turbo ontgassingsperiode schakelt het systeem over naar de normale ontgassingsmodus, die daarna continu plaatsvindt. De normale ontgassingsmodus wordt onderbroken door een in te stellen pauze (standaard 06.00 - 20.00 h). Het begin van de volgende ontgassingscyclus die plaatsvindt tijdens de normale ontgassingsmodus wordt aangeduid via een aftelprocedure in het Proces-menu.

#### 3.3.2. Navullen

Het navulwater wordt toegevoerd tijdens een drukgeregelde of niveaugeregelde modus. De automaat is standaard ingesteld op drukgeregeld navullen (wanneer een membraandrukexpansievat wordt toegepast).

**Drukgeregelde toevoer:** Het systeem is voorzien van een druksensor (P) voor het registreren van de druk. De inschakeldruk voor het navullen moet  $pO^* + 0,2$  bar bedragen. De uitschakeldruk voor het navullen moet minimaal 0,1 bar hoger zijn dan de inschakeldruk voor het navullen. Als het systeem is uitgerust met een liter teller (E) kan de toegevoerde hoeveelheid water, anders de vultijd worden gecontroleerd. Tijdens het drukgeregelde navullen moet de pomp (D) cyclisch, automatisch worden gestopt om de actuele systeemdruk te controleren en zo nodig moet extra water worden toegevoerd tot de uitschakeldruk voor het navullen is bereikt.

**Niveaugeregelde toevoer:** In dit geval wordt het navulwater toegevoerd zolang het externe verzoek om navullen actief is en de controlefunctie voor de hoeveelheid en de tijd van de automaat dit toelaten..

Het is mogelijk om de navulfunctie te deactiveren. Zie hoofdstuk

\*  $Po = P$  Statisch + P damp



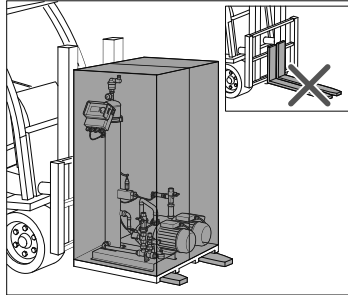
## 4. Transport en opslag

### 4.1. Transport

De verladingsdocumenten benoemen alle onderdelen, zoals uitrusting en documentatie. Zorg ervoor dat de levering compleet en onbeschadigd is. De automaten worden horizontaal op pallets verpakt en zijn volledig gemonteerd.



Stel vast welke onderdelen ontbreken of niet correct zijn geleverd. Lees de algemene voorwaarden in de verladingsdocumenten.

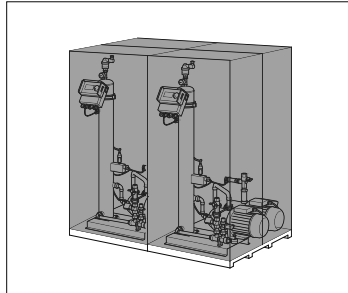


- Vervoer de pallets horizontaal.
- Hef niet onnodig hoog.



Controleer of het hijstoestel de automaat kan dragen. Raadpleeg voor het gewicht en de afmetingen hoofdstuk 9: Technische gegevens.

### 4.2. Opslag



Zorg ervoor dat de opslagplaats voldoet aan de omgevingsvoorwaarden. Raadpleeg hoofdstuk 6.2.

- Zorg ervoor dat de vloer vlak is.



Stapel niet op.



## 5. Installeren

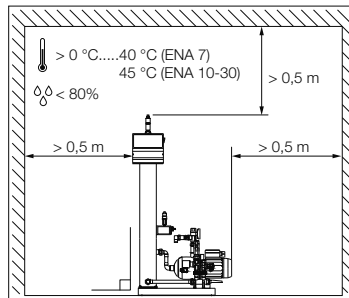
### 5.1. Voorbereide werkzaamheden voor het installeren



Controleer of de vloer het maximum gewicht van de automaat inclusief het kan dragen. Raadpleeg hoofdstuk 9: Technische gegevens.

- Er mogen geen externe krachten op de automaat uitwerken
- Controleer of er geen vuil in de automaat en de accessoires kan komen.
- Monteer afsluiters in alle aansluitleidingen.
- Houd voor onderhoudswerkzaamheden voldoende vrije ruimte rondom de automaat.
- Neem de geldende normen m.b.t. het gebruik en de installatieplaats in acht en informeer zo nodig de verantwoordelijke test- en certificatie-organen voordat het systeem in gebruik wordt genomen.

### 5.2. Omgevingsvoorwaarden



#### Zorg ervoor

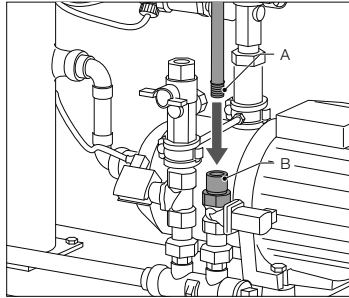
- Dat de automaat waterpas staat
- dat de automaat wordt geïnstalleerd in een afgesloten, droge en vorstvrije ruimte;
- dat de aangegeven minimum afstanden zijn aangehouden;
- dat de atmosfeer geen elektrisch geleidende gassen of hoge concentraties stof en dampen bevat; kans op explosie indien de atmosfeer ontbrandbare gassen bevat;
- dat de ruimte schoon en goed verlicht is.
  - Relatieve luchtvochtigheid: voorkom condensatie.
  - Vrij van trillingen.
  - Vrij van hitte- en zonnestraling.
- dat de automaat vrij is van bijkomende lasten.



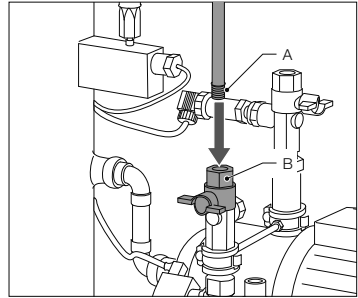
### 5.3. Hydraulisch aansluiten



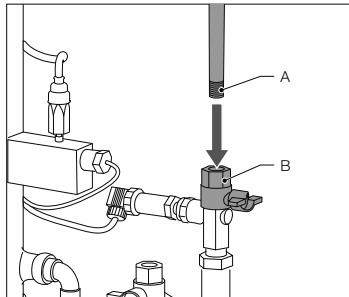
- Installeer de afsluiters vóór de slangaansluitingen.
- Werk alleen aan drukloze en afgekoelde drukaansluitingen.



- Sluit de drinkwatertoevoerleiding aan op de navulaansluiting.
- Installeer zo nodig een vuilfilter op de drinkwateraansluiting (0,2 mm).
- De minimum nominale diameter van de installatieleiding van het systeem en de toevoerleiding is DN 20.



- Sluit de retourleiding van het systeem aan op de inlaat van de ENA.

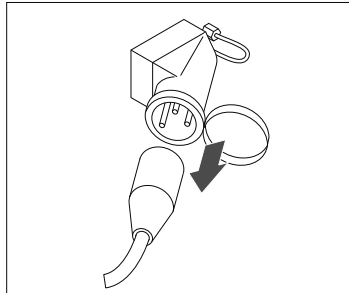


- Sluit de toevoerleiding van het systeem aan.

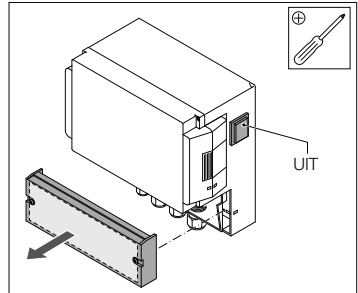
### 5.4. Elektrische installatie



Op de klemmenstroken kan spanning staan, zelfs wanneer de hoofdvoeding is losgekoppeld. Zorg ervoor dat alle andere voedingen (bijv. extern navulstelsysteem) eveneens van de automaat zijn losgekoppeld.



- Schakel de aan-/uitschakelaar op de SCU-besturing uit.
- Trek de stekker los of schakel de externe zekeringen uit zodat deze niet automatisch weer kunnen inschakelen.



- Maak de beschermkap van de aansluitkast los.
- De beschrijving van de klemmenstroken bevindt zich aan de binnenzijde van de beschermkap.

**5.5. Basis elektrische-aansluitingen**

	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Nominale spanning	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Nominale stroom	2,77 A	5,3 A	7,2 A	10,6 A
Nominaal vermogen	0,62 kW	1,1 kW	1,51 kW	2,2 kW
Stroom afzekering	10 A			
Beschermingsgraad	IP55		IP54 (druksensor IP65)	

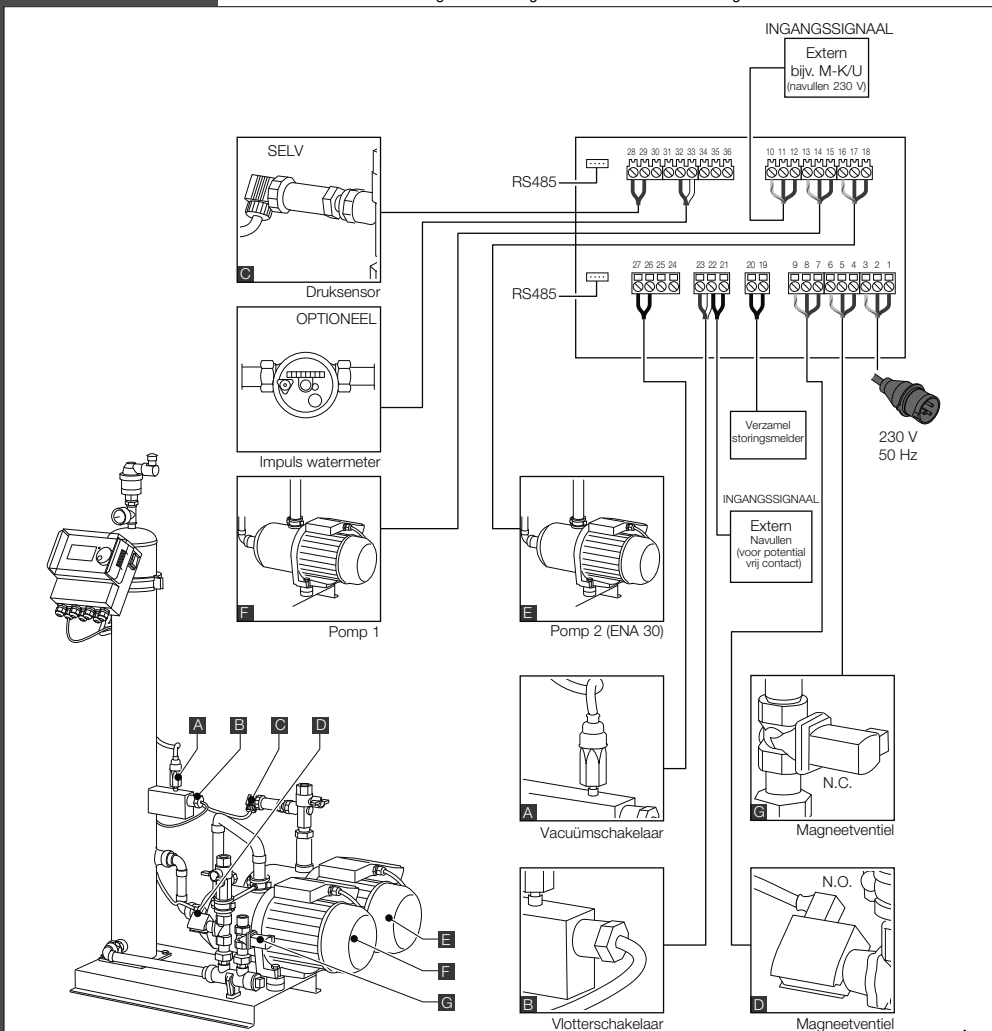
NLD

SELV: Extra lage veiligheidsspanning

\* Aanbevolen waarde; veiligheidsautomaat (C).



Sluit nooit aansluitingen 11+12 en 21+22 tegelijkertijd aan. Doet u dit wel, dan wordt de navulunit, de SCU-besturing of de drukregelaar onherstelbaar beschadigd.

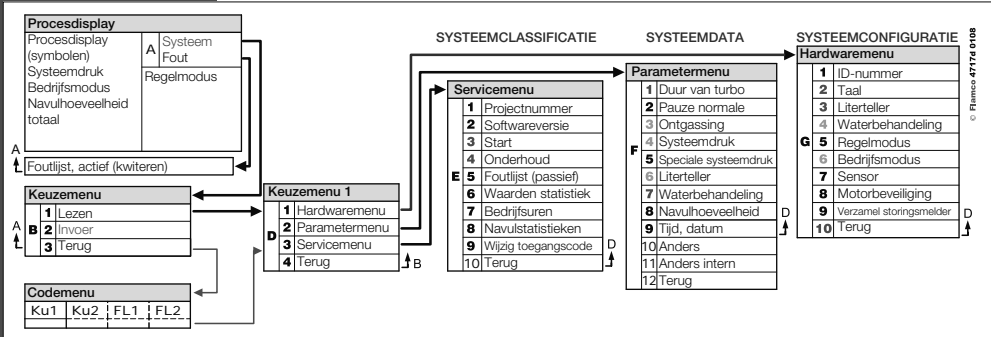




Installatie- en bedieningsinstructies

6. besturing opstarten

6.1. Menustructuur besturing



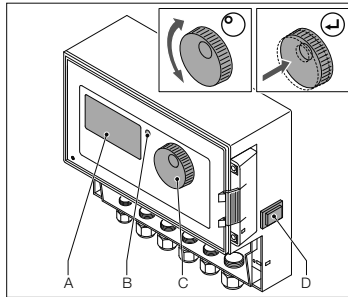
6.2. Mensymbolen

	Geen identificatienummer beschikbaar. Besturing niet geconfigureerd.		Pomp
	Geweigerd, niet geïnstalleerd. Buiten limieten parameter.		Vlotterschakelaar.
	Navullen is drukgeregeld.		Invoer bevestigd.
	Code vereist.		Programmeermodus, toegang.
	Navullen is niveaugeregeld.		Testmodus.
	Magneetventiel.		Waarschuwing.
	Geen tussenkomst mogelijk.		Opslagfout. Instellingen niet opgeslagen.
	Bedrijfsmodus, alleen lezen.		Wacht.
	Vacuümschakelaar.		Extern navulsignaal is aangesloten (alleen niveaugeregeld).





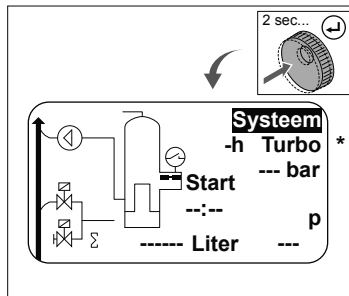
### 6.3. Werkingsprincipe besturing



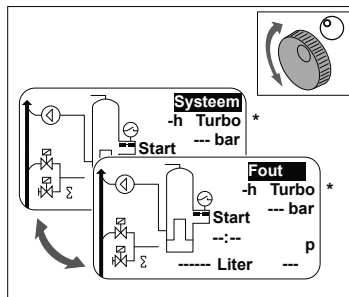
#### Beginnen

- Schakel een geïnstalleerd vulsysteem uit. Sluit de afsluiters.
- Zet de besturing (D) aan.
- A Display
- B Storings-LED
- C Navigatie draai/drukknop
- D AAN/UIT-schakelaar besturing

Navigeer met de knop (C) door de menu's en bevestig de keuze. Het display (A) toont de menu's. Bij storingen gaat LED (B) branden.



- Houd, ongeacht de plaats van de cursor, de navigatiedraaiknop twee seconden ingedrukt om naar het procesdisplay te gaan.
- \* Turbo = snel



- In geval van storingen schakelt het procesdisplay van [SYSTEEM] naar [FOUT] en brandt de LED.
- De storingsmeldingen, minimum waterniveau, minimum drukalarm worden bij het voor het eerst opstarten weergegeven.
- Het is mogelijk de draaiknop tussen [SYTEEM] en [FOUT] te draaien.
- Druk op de draaiknop wanneer [FOUT] wordt weergegeven om naar de storingslijst te gaan. Scroll door de storingen in geval van meer dan één storing. Alle storingen worden weergegeven in de volgorde van gebeurtenis.
- Druk op de draaiknop wanneer [SYSTEEM] wordt weergegeven om naar het menu met opties te gaan.

\* Turbo = snel



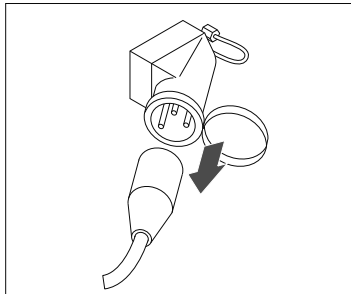


## 7. Onderhoud en storingsdiagnose



- De temperatuur van het water en de contactoppervlakken kan 70 °C of meer zijn.
- Draag zo nodig veiligheidskleding.
- De vloer kan nat of vet zijn. Draag veiligheidsschoenen.

### 7.1. Vóór de onderhoudswerkzaamheden



Op de klemmenstroken kan spanning staan, zelfs wanneer de hoofdvoeding is losgekoppeld. Zorg ervoor dat alle andere voedingen (bijv. extern navulsysteem) eveneens van de automaat zijn losgekoppeld.

Hef de onderdruk in het vacuümreservoir op alvorens onderhoudswerkzaamheden te verrichten.

### 7.2. Stroomuitval

De geprogrammeerde parameters van de controller veranderen niet bij een stroomstoring.



- Kontrollér at driftsbetingelserne for ekspansionsbeholderen er fuldstændige efter et strømsvigt.

### 7.3. Onderhoudsinterval

Bevestig het onderhoud in het servicemenu.

Interval	Onderdeel	Activiteit
Jaarlijks	ENA 7-30	Controleer de koppelingen, pompen en schroefverbindingen op lekkage. Zonodig aandraaien of opnieuw verpakken
Elk jaar voor het stookseizoen.	Vuilfilters in de toevoerleiding(en) Vlotter ontlufter	Reinig de filter inzetten. Controleer de werking Vacuüm test

### 7.4. De automaat wijzigen voor waterbehandeling

- Schakel "waterbehandeling" uit in het uitrustingsmenu en vervang de cartridge.
- Stel de juiste capaciteit in het parametermenu in.
- Schakel "waterbehandeling" in het uitrustingsmenu in.



## 7.5. Foutmeldingen

Nr.	Melding	Beschrijving	Resetten	Mogelijke oorzaak	Storingzoeken
1	Druk te laag	Systeemdruk te laag, valt buiten werkdrukgebied	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage</li> <li>• Drukhoudwaarde onjuist ingesteld</li> <li>• Toevoerdruk onjuist</li> <li>• Vuldruk te laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Correcte drukhoudwaarde instellen</li> <li>• Vuldruk verhogen tot werkdrukgebied</li> </ul>
2	Druk te hoog	Systeemdruk te hoog, valt buiten werkdrukgebied	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomp schakelt niet uit</li> <li>• Membraan expansievat te klein/onjuiste toevoerdruk</li> <li>• Vuldruk te hoog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besturing controleren</li> <li>• Toevoerdruk controleren / groter membraan expansievat gebruiken</li> <li>• Vuldruk verlagen tot werkdrukgebied</li> </ul>
3	Toevoer te gering	Literteller levert geen water na navulverzoek	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen pulsen verzonden door literteller, omdat:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literteller defect</li> <li>• Kabel niet aangesloten</li> <li>• Instelwaarde te laag voor responstijd literteller</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Literteller vervangen</li> <li>• Kabel aansluiten</li> <li>• Hogere instelwaarde voor responstijd gebruiken</li> </ul>
5	Cyclus interval	Interval navulcyclus te kort	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage in systeem</li> <li>• Onjuiste instelwaarde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> </ul>
6	Aantal cycli	Maximum aantal cycli binnen tijdsperiode overschreden	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage in systeem</li> <li>• Onjuiste instelwaarde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Voer correcte instelwaarden in</li> </ul>
7	Vulfout	Vullen zonder verzoek (literteller stuurt signaal zonder commando)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage</li> <li>• Magneetventiel sluit niet / defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Magneetventiel vervangen</li> </ul>
8	Hoeveelheid begrenzing	Maximum hoeveelheid binnen navulcyclus overschreden	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage</li> <li>• Instelwaarde voor hoeveelheid begrenzing te laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Instelwaarde corrigeren</li> </ul>
9	Looptijdbe grenzer	Maximum tijd voor navulcyclus overschreden	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage</li> <li>• Instelwaarde voor hoeveelheid begrenzing te laag</li> <li>• Pomp werkt niet correct</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkage opheffen</li> <li>• Instelwaarde corrigeren</li> <li>• Pomp ontluchten</li> </ul>
10	Module vervangen	Onthardingsmodule uitgeput	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• module (waterbehandeling) uitgeput</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Module vervangen</li> </ul>
11	P-sensor mA laag	Onderbreking van de stroomkring van de druksensor	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor defect</li> <li>• Aansluiting/kabel defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor vervangen</li> <li>• Aansluiting/kabel controleren/vervangen</li> </ul>
12	P-sensor mA hoog	Kortsluiting in de stroomkring van de druksensor	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor defect</li> <li>• Aansluiting/kabel defect</li> <li>• Kortsluiting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor vervangen</li> <li>• Aansluiting/kabel controleren/vervangen</li> </ul>
13	Vacuümfout	3 maal achtereen onvoldoende vacuüm voor ontgassen	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatuur in retourleiding hoger dan 70 °C</li> <li>• Pomp werkt niet continu</li> <li>• Lekkage in ENA 7-30</li> <li>• Vlotter ontluchter sluit niet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breng retourtemperatuur onder 70 °C!</li> <li>• Pomp vervangen</li> <li>• Lekkage in ENA 7-30 opsporen</li> <li>• Vlotter ontluchter reinigen of vervangen</li> </ul>
14	Niveauschakelaar	Laag niveau	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlotter ontluchter defect</li> <li>• Filter / inlaat vervuild</li> <li>• Afsluiters (deels) gesloten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlotter ontluchter reinigen of vervangen</li> <li>• Filter reinigen</li> <li>• Open afsluiters</li> </ul>
18	Volgend onderhoud	Volgend onderhoud nodig	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datum onderhoud bereikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voer onderhoud uit en voer "Onderhoud uitgevoerd" in (servicemenu)</li> </ul>
19	Thermistor-motor	Beveiligingssignaal motor (bimetalen contact van pomp) is actief (open)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomp oververhit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer temperaturen</li> <li>• Controleer of pomp vrij kan draaien</li> </ul>
20	Spanningssensor	Sensorspanning te laag	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Printplaat defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang besturing</li> </ul>
21	Geen datum/tijd	RTC heeft geen geldige tijdsinformatie	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdsinstelling verloren gegaan na langdurige stroomonderbreking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voer datum en tijd opnieuw in</li> </ul>
22	Flash-fout	Leesfout flashgeheugen	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleem met hardware/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met service-afdeling</li> </ul>
23	Flash-fout	Schrijffout flashgeheugen	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleem met hardware/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met service-afdeling</li> </ul>
24	Flash-fout	Fout programmeren flashgeheugen	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleem met hardware/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met service-afdeling</li> </ul>
25	Gassensor defect	Gassensor defect	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Storingen in het meestsignaal, mogelijk defecte kabel verbinding met SCU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang sensor, controleer indien nodig eerst de verbinding met de controller</li> </ul>
26	Gassensor, te lage spanning	Signaal tijdens meting <4mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor niet aangesloten, kabel onderbroken</li> </ul>	
27	Gassensor, te hoge spanning	Signaal tijdens meting >20mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortsluiting in de kabel, signaal te sterk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test kabelaansluitingen, testen ontluichtingsapparaat, reinig indien nodig de geluiddempers</li> </ul>
28	Meerdere keren gaswaarde 0	verschillende opeenvolgende lage gaswaarden tijdens de meting	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontluchting geblokkeerd/werkt niet goed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer en reinig het ontluichtingsapparaat</li> </ul>

A: Resetten mogelijk bij normaal gebruik(besturing start opnieuw na resetten).

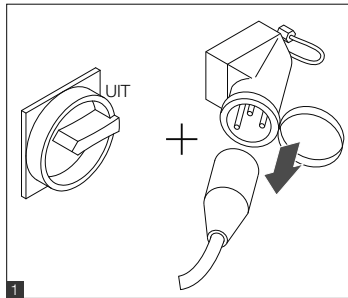
B: Geen handeling, automatische reset bij normaal gebruik.



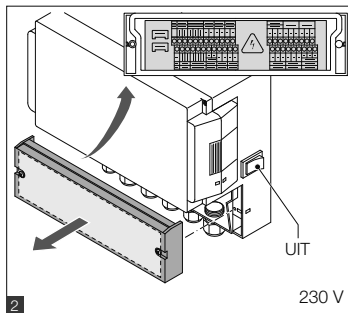
## 8. Verwijdering



Houd u aan de lokale wetgeving.



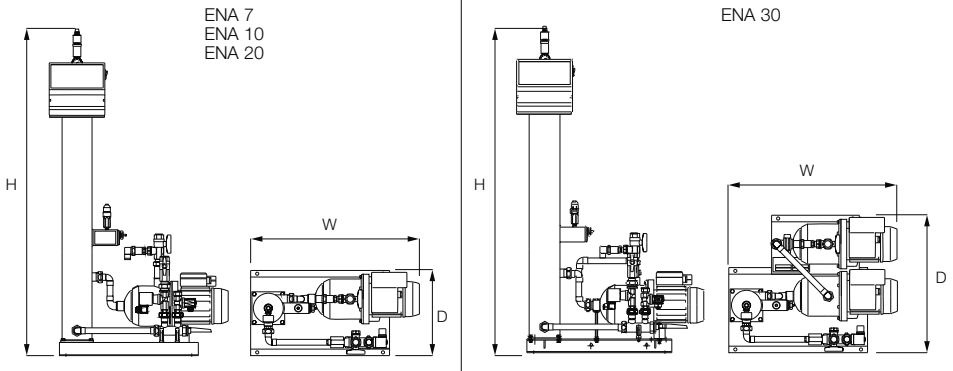
- Controleer of de hoofdschakelaar UIT staat.
- Ontkoppel de spanningstoevoer.



- Controleer of de hoofdschakelaar UIT staat.
- Tap het water af.



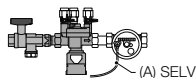
## 9. Technische gegevens



Algemeen	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30	
Onderdeelnummer	[-]	17070	17090	17091	17092
Omvang	[l]	60	80	100	100
Werkdruk	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Navul waterdruk	[bar]	2-8			
max. installatiedruk	[bar]	8	8	8	10
Gemiddelde temperatuur	[°C]	0-70			
Navultemperatuur	[°C]	0-30			
Geluidsniveau	[dB(A)]	ca. 55			
Elektrische aansluiting	[V]	230	230	230	230
Vermogen van de pomp(en)	[kW]	1 x 0,62	1 x 1,1	1 x 1,51	2 x 1,1
Aansluitingen, afmetingen, gewichten					
B x H x D	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Aansluiting vanaf systeem		Rp 3/4" (inwendig)			
Aansluiting naar systeem		Rp 3/4" (inwendig)			
Navulaansluiting		Rp 3/4" (inwendig)			
Gewicht	[kg]	38	40	45	60

Nominale diameter	Maximum leidinglengte systeem
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1. Extra accessoires



#### Navulunit, type NFE 1...3

Voorziet de installatie van drinkwater. Zorg voor een waterdruk van 2 tot 8 bar. De niveausensor en de navultijd sturen de navulunit.



# Flamco

NLD

## ENA 7-30 Appendix

Installatie- en bedieningsinstructies



© Flamco

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

TP.30/06/09.NL

Uitgave 2009 / NL / BE

67



Inhoudsopgave	pagina
<b>1. Inbedrijfstelling</b>	<b>69</b>
1.1. Inbedrijfstelling van de ENA 7-30	69
1.2. Parameters voor inbedrijfstelling	69
<b>2. Onderdelen van de hardware en het parametermenu</b>	<b>70</b>
2.1. Turbo	70
2.1.1. Snel/Turbo	70
2.1.2. Handmatig	70
2.1.3. Handbediening	70
2.2. Niveaugeregeld [%]	70
2.2.1. Niveaugeregeld	70
2.2.2. Drukgergeld [P]	70
2.2.3. Navullen uitgeschakeld	70
2.3. Controleren	71
2.3.1. Navulhoeveelheid (controleren)	71
2.3.2. Druk controleren	71
2.3.3. Hoeveelheid te behandelen water controleren	71
<b>3. Menubeschrijvingen</b>	<b>72</b>
3.1. Uitrustingsmenu	72
3.2. Parametermenu	73
3.3. Servicemenu	74
<b>4. Vulvoorbeelden</b>	<b>75</b>
4.1. ENA 7-30 met NFE1.1 en een membraan expansievat in een verwarmingssysteem	75
4.2. ENA 7-30 met NFE1.2 en een compressor expansie automaat in een verwarmingssysteem	75





## 1. Inbedrijfstelling

### 1.1. Inbedrijfstelling van de ENA 7-30

Controleer voor de inbedrijfstelling of de unit en zijn accessoires voldoen aan de lokale wetgeving en of deze geschikt zijn voor de bedoelde toepassing. De persoon die de unit monteert en in werking stelt is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de controles en de inbedrijfstelling.

Voor de inbedrijfstelling moeten de hydraulische leidingen en elektrische kabels zijn aangesloten en de afsluiters zijn geopend.

### 1.2. Parameters voor inbedrijfstelling

De ENA 5 wordt geleverd met een besturingsunit met vooraf ingestelde parameters. Daar deze besturingsunit een groot aantal mogelijkheden biedt, moet u bedrijfsparameters zo instellen dat deze zijn aangepast aan de actuele werkomstandigheden van uw verwarmings-/koelsysteem.

Wanneer de besturingsunit wordt ingeschakeld, verschijnt 'ENA 7-30' op het display, gevolgd door het startscherm. Door het draaien en indrukken van de bedieningsknop is het nu is het mogelijk een keuze te maken.

Draai de bedieningsknop en druk hem in (op Systeem, weergegeven tegen een zwarte achtergrond) om in het Keuzemenu te komen. Kies 'Opties' (code 000001) om in de menu's Uitrusting, Parameter en Service te komen en de parameters in te stellen. Stel de besturing punt voor punt in - raadpleeg de hoofdstukken met de uitleg over de menu's Hardware, Parameter en Service (ENA 7-30 - Installatie- en bedieningsinstructies).

Kies 'Terug' om terug te keren of de menu-onderdelen af te sluiten. Het is ook mogelijk om een submenu te verlaten door de bedieningsknop ingedrukt te houden; de besturingsunit roept dan het scherm Verwerken/START-menu op.

Wanneer de parameters van de besturingsunit zijn ingesteld, bevestig/druk dan op Start om naar het scherm Verwerken te gaan.

De ENA 7, 10, 20, of 30 begint dan te werken.



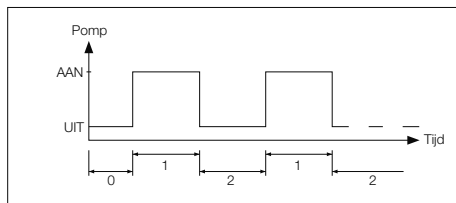
## 2. Onderdelen van de hardware en het parametermenu

### 2.1. Turbo

De gebruiker kan het systeem in de turbo en de normale ontgassingmodus laten werken. Onderhoudspersoneel heeft ook toegang tot de handmatige modus en kan een lekkagetest uitvoeren. Deze lekkagetest (vacuümtest) kan ook worden toegepast om de werking van de pomp te testen.

#### 2.1.1. Snel/Turbo

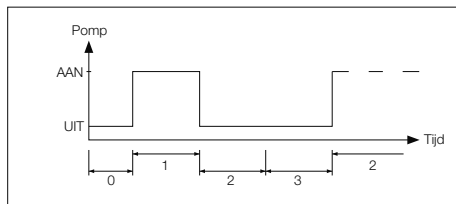
De pomp draait (met vorming van een vacuüm) wisselend met de ontgassingsinterval tot de gekozen tijd voor de turbo modus is verstreken. Vervolgens schakelt de besturingsunit automatisch over naar de normale modus.



- 0 Startvertraging
- 1 Pomp draait
- 2 Ontgassingstijd

#### 2.1.2. Handmatig

De normale ontgassingsmodus wordt alleen automatisch door een pauze onderbroken om 's nachts mogelijke ontgassingsgeluiden te voorkomen.



- 0 Startvertraging
- 1 Pomp draait
- 2 Ontgassingstijd
- 3 Duur pauze

#### 2.1.3. Handbediening

De handmatige modus is uitsluitend bedoeld voor onderhoudsdoeleinden, d.w.z. voor het controleren van de werking van de pomp en het magneetventiel. De gebruiker heeft geen toegang tot deze modus.

#### • Vacuüm test

Door deze modus te activeren wordt eerst de systeemaansluiting (bij aansluiting vanaf de retourleiding) gesloten. De pomp werkt dan binnen 5 seconden een vacuüm op. Dit vacuüm moet gedurende 100 seconden worden gehandhaafd om de gebruiker in staat te stellen te controleren of het reservoir luchtdicht is, waarna de test met succes is voltooid. Deze test wordt gewoonlijk voor de ingebruikneming van het systeem en na onderhoud aan het systeem uitgevoerd.

## 2.2. Niveaugeregeld [%]

### 2.2.1. Niveaugeregeld

Besturing vindt plaats via een extern potentiaal-vrij of -voerend signaal (230 V). Dit is afhankelijk van de gebruikte drухoudautomaat besturing. Wanneer het signaal wordt doorgegeven, schakelt de pomp in. Het vullen vindt plaats tot het niveau is bereikt dat op de expansieautomaat is ingesteld.

### 2.2.2. Drukgergeregeld [P]

Besturing via de druksensor, die in de module is geïntegreerd. Wanneer de systeemdruk is afgenomen tot de inschakeldruk 'Vulcommando aan', schakelt de pomp in en blijft werken tot 'Vulcommando uit' is bereikt.

In beide modi worden zowel de inschakeltijd als de vulhoeveelheid (wanneer het systeem is uitgerust met een puls watermeter) gecontroleerd. Bovendien wordt de druk in het systeem gecontroleerd. Als de systeemdruk toe- of afneemt tot buiten het werkdrukgebied, verschijnt een foutbericht. The system activates degassing and filling until the pressure is back in the working range.

### 2.2.3. Navullen uitgeschakeld

De ENA 7-30 werkt uitsluitend als automatische ontgassingsunit.



### 2.3. Controleren

Het voornaamste doel van de controlefuncties is het snel detecteren van fouten in het systeem en om de systeemcomponenten in belangrijke mate te beschermen m.b.v. de juiste signalen of door het systeem automatisch uit te schakelen. Ze zijn met name bedoeld voor het detecteren van lekkages in een vroeg stadium en om dergelijke voorvallen te beperken.

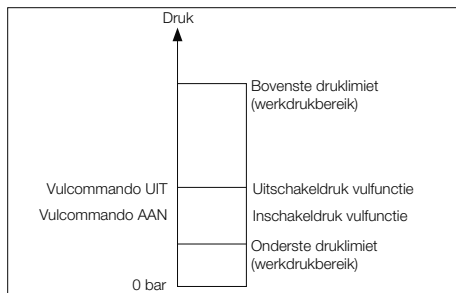
#### 2.3.1. Navulhoeveelheid (controleren)

De gebruiker kan vrij parameters voor de navulhoeveelheid instellen. Wanneer niet aan de hieronder beschreven omstandigheden wordt voldaan, geeft het systeem een fout aan; het foutcontact opent tot de fout handmatig is bevestigd.

- De actuele looptijd mag de maximum tijd per cyclus niet overschrijden.
- De minimum interval tussen twee cycli (pauze) mag niet korter zijn dan de geprogrammeerde tijd.
- Het maximum aantal cycli per tijdvenster mag het in het looptijdvenster geprogrammeerde aantal (bijv. niet meer dan 3 cycli gedurende de afgelopen 8 uur) niet overschrijden. Als een liter teller (IWM in NFE1.2/2.2) is aangesloten en ingeschakeld, kan de gebruiker de maximum vulhoeveelheid per cyclus in plaats van de maximum vultijd per cyclus controleren.

#### 2.3.2. Druk controleren

De maximum toelaatbare druk en niveau mogen niet worden overschreden. Daarom worden afwijkingen van de normale druk gesignaleerd.



pMIN en pMAX worden ingesteld op de werkdruklimieten en kunnen niet door de gebruiker worden gewijzigd. pON en pOFF kunnen binnen deze limieten worden gewijzigd.

#### 2.3.3. Hoeveelheid te behandelen water controleren

Wanneer een waterbehandelingsmodule is geïnstalleerd en de puls watermeter is ingeschakeld, kan de hoeveelheid nog te behandelen water rechtsonder in het verwerkingsmenu worden afgelezen. D.w.z.: als de hoeveelheid nog te behandelen water correct is ingevoerd in het parametermenu 'Waterbehandeling vóór het in bedrijf stellen'. Als de hoeveelheid nul liter is, wordt de verzamelstoommelding geïnitieerd (indien geactiveerd) en er wordt een foutbericht weergegeven. Negatieve waarden betekenen dat de toegestane hoeveelheid behandeld water (capaciteit) in liter is overschreden. De ENA 7-30 blijft in een dergelijk geval werken.



### 3. Menubeschrijvingen

#### 3.1. Uitrustingsmenu

##### ID-nummer

Parameters kunnen alleen door de fabrikant en servicepersoneel worden ingesteld.

##### Taal

De gebruiker kan kiezen uit 17 talen. Bij aflevering is Duits (G2\_1) standaard ingesteld.

##### Literteller (IWM)

Zet de teller alleen AAN wanneer een impuls watermeter (IWM=literteller) wordt gebruikt. De puls watermeter kan worden gebruikt voor het direct controleren van de geleverde hoeveelheid navulwater. De standaard instelling is UIT.

##### Q Waterbehandeling

Wanneer een waterbehandelingsmodule in de navulaansluiting is geïntegreerd en de literteller is ingeschakeld, kan de hoeveelheid achtergebleven water in liters worden afgelezen in het verwerkingsmenu. Wanneer een hoeveelheid van nul liter is bereikt, wordt de verzamelstroommelding ingeschakeld en wordt een foutbericht weergegeven. Negatieve waarden betekenen dat de toegestane hoeveelheid behandeld water (capaciteit) in liter is overschreden. De navulunit blijft werken, zelf wanneer het algemene foutalarm is geïnitieerd. De gebruiker moet de waterbehandelingsfunctie activeren.

##### Regelmodus (Navulmodus)

De gebruiker kan het systeem bedienen in een niveaugeregelde modus (bestuurd door een externe drukhoudregeling) of in een drukgeregelde modus (standaard instelling voor normale gasgedempte expansievaten met membraan). De gebruiker kan ook de navulfunctie uitschakelen.

##### Bedrijfsmodus

De unit wordt vanaf de fabriek verzonden terwijl de turbo modus is ingeschakeld. Na afloop van de geprogrammeerde tijd schakelt de unit automatisch over naar de normale modus. De gebruiker kan echter de bedrijfsmodus te allen tijde veranderen. De handmatige modus kan alleen voor onderhoudswerkzaamheden worden geactiveerd. De vacuümtest wordt gebruikt voor het controleren van het ontgassen en om het systeem op lekkage te controleren. Deze functie moet worden gebruikt wanneer de unit voor het eerst in gebruik wordt genomen en telkens na het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden. Nadat de test is voltooid moet de unit weer in de turbo modus worden geschakeld.

##### Sensor / beveiliging van de motor

De parameters zijn in de fabriek ingesteld.

##### Verzamel storingsmelder

Indien deze functie is ingeschakeld wordt de verzamelstroommelding geïnitieerd nadat het betreffende foutbericht is ingeschakeld. De standaard instelling is AAN. Het is mogelijk de volgende algemene storingen te deactiveren: 'Vervang module' en 'Volgend onderhoud'.

- Vervang module: de waterbehandelingsmodule is uitgeput. Als de functie AAN staat, wordt een storingmelding geïnitieerd. De unit blijft werken. Als de functie UIT staat, wordt geen storingmelding geïnitieerd.
- Volgend onderhoud: de datum is bereikt waarop het onderhoud moet worden uitgevoerd. Als de functie AAN staat, wordt de storingmelding geïnitieerd en de unit blijft werken. Als de functie UIT staat, wordt geen storingmelding geïnitieerd.



### 3.2. Parametermenu

Onderdeel	Fabrieksinstelling
Duur van turbo	
- Resterende tijd van turbo looptijd tot automatisch omschakelen naar de normale modus	10 uur
Pauze normale ontgassing	
- Duur van de pauze tussen einde van ontgassingstijd en moment dat de pomp gaat draaien	15 minuten
- Pauze AAN (begin van de nachtpauze)	18:00:00 am
- Pauze UIT (einde van de nachtpauze)	08:00 am
Ontgassen	
- Draaitijd pomp	Drukafhankelijk [s]
- Ontgassingstijd	60 seconden
Systeemdruk	
- p AAN: afhankelijk van het type systeem	ENA 7 -> 1,5 bar ENA 10 -> 1,5 bar ENA 20 -> 3,0 bar ENA 30 -> 5,0 bar
- p UIT: afhankelijk van het type systeem	ENA 7 -> 2,0 bar ENA 10 -> 2,0 bar ENA 20 -> 4,0 bar ENA 30 -> 6,0 bar
- Onderste drukgrens (onderste werkdruklimiet)	Afhankelijk van het type systeem
- Bovenste drukgrens (bovenste werkdruklimiet)	Afhankelijk van het type systeem
- Afwijkende systeemdruk (onbelangrijk voor de gebruiker)	Fabrieksinstelling
Literteller	
- Liter per impuls: puls watermeter (kan alleen door servicepersoneel worden ingesteld)	10 liter/puls
- Fout literteller: controle van vertraging cyclus literteller	40 minuten
Q Waterbehandeling	100 liter
- Behandelingscapaciteit in geval van geïntegreerde wateronthardingsmodule	100 liter

NLD

#### Navulhoeveelheid:

Gebaseerd op een ononderbroken voorgaande tijdsperiode (tijdvenster), voert de unit een aantal vulcycli uit die onderling door pauzes zijn gescheiden. Cycli, pauzes en tijdvensters kunnen vrij van parameters worden voorzien.

#### Voorbeeld: (standaard instelling)

*Tijdens de laatste 480 minuten bedroeg de navulhoeveelheid per cyclus niet meer dan 50 liter. Maar het is niet toegestaan deze hoeveelheid gedurende deze tijdsperiode meer dan driemaal na te vullen en de pauzes tussen de cycli moeten minimaal 5 minuten bedragen.*

Onderdeel	Fabrieksinstelling
Max. vulhoev/vulling	
- Maximum toelaatbare hoeveelheid per cyclus met geïntegreerde en geconfigureerde puls watermeter. Zie hoofdstuk Controleren: navulhoeveelheid	150 liter
Max. tijd/vulling	
- Maximum toelaatbare navultijd per cyclus. Zie hoofdstuk Controleren: controleren van de runtime	20 minuten
Min. interval tussen 2 cycli	
- Minimum interval tussen twee cycli (pauze)	5,0 minuten
Max. cycli/tijdsbestek	
- Maximum aantal cycli per tijdvenster	3
Tijdsbestek	
- Grootte van tijdvenster	480 minuten

*Let erop dat de waarden in het menu met vulhoeveelheden onderling afhankelijk zijn. Daarom kan het nodig zijn eerst een andere parameter in te stellen voordat de actuele waarde bereikbaar wordt binnen de aangegeven limieten. Ook de instelbereiken kunnen gelimiteerd zijn. Het is raadzaam om bijvoorbeeld eerst de parameters van een tijdvenster in te stellen voordat de pauzes en het aantal en de lengte van de cycli worden vastgelegd.*



Onderdeel	Fabrieksinstelling
Tijd en datum	Taak voor gebruiker
-Zomertijd : beginmaand (zomertijd AAN is 00 voor regio's zonder tijdsverandering)	03
-Wintertijd: eindmaand (zomertijd UIT is 00 voor regio's zonder tijdsverandering)	10
-Onderhoudsinterval: onderhoudsinterval 0 .. 800 dagen	365 dagen
-druksensor Min. waarde	~ 0,0 bar
-druksensor Max. waarde	~ 10,0 bar

### 3.3. Servicemenu

#### Projectnummer

Fabrieksinstellingen; niet door de gebruiker te programmeren.

#### Softwareversie

Leesbare toegang voorzien door de fabrikant.

#### Start

Voer de tijd en datum van de start (naspeurbaarheid) in door op Start te drukken. Voordat op Start wordt gedrukt moeten de datum en tijd correct zijn ingesteld.

#### Onderhoud

De datum van het volgende onderhoud wordt tussen haakjes weergegeven. Wanneer deze datum is bereikt, wordt een storingmelding geïnicieerd en er verschijnt een foutbericht om de gebruiker te helpen herinneren. Na bevestiging wordt het na zeven dagen opnieuw weergegeven tenzij 'Onderhoud uitgevoerd' is ingedrukt, hetgeen betekent dat de onderhoudswerkzaamheden reeds zijn uitgevoerd. De tijd en de datum van het laatste onderhoud evenals het codeniveau worden in de twee bovenste regels weergegeven.

#### Foutenlijst

Toont de laatste 250 bevestigde fouten samen met de tijd en de datum.

#### Waarden statistiek

Toont diverse statistische gegevens.

#### Navulstatistiek

Weergave van de laatste 200 navullingen samen met de datum, tijd en tijdsduur van het navullen en het aantal liters (indien een puls watermeter wordt gebruikt). Indien de navulhoeveelheid kleiner was dan de puls waarde van de puls watermeter, kan het weergegeven aantal liters kan nul zijn, hoewel water is nagevuld. Ook kan de hoeveelheid water dat is nagevuld kleiner zijn dan de door de puls watermeter geregistreerde hoeveelheid.

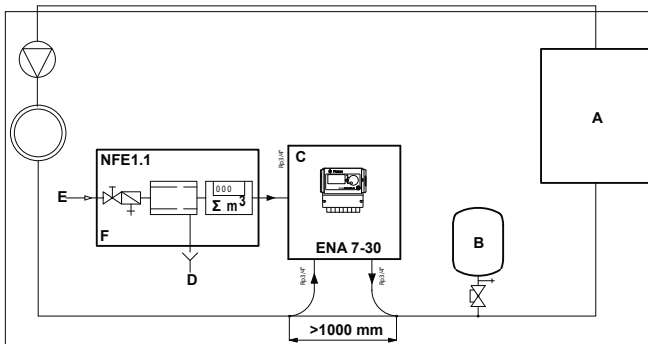
#### Wissel toegangscode

Wijzigen in een andere toegangscode. Voor de gebruiker is alleen code 000001 mogelijk en vereist.



## 4. Vulvoorbeelden

### 4.1. ENA 7-30 met NFE1.1 en een membraan expansievat in een verwarmingssysteem



A	Verwarmingssysteem
B	Expansievat met membraan
C	ENA 7-30
D	terugstromend water (afvoer)
E	Toevoer navulwater
F	NFE 1,1

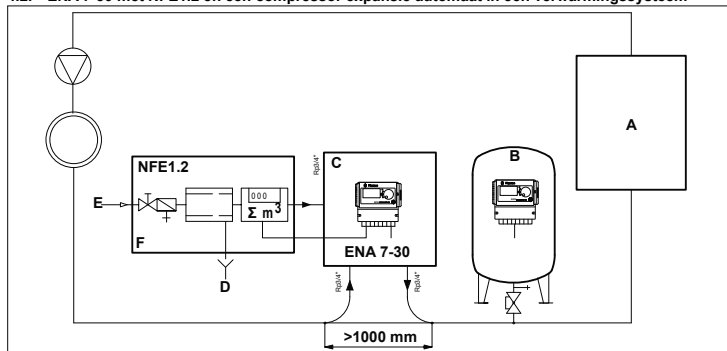
Gebruik geen nominale diameters kleiner dan aangegeven i.v.m. de lengte van de betreffende leidingen! De leidingen moeten zo kort mogelijk zijn!

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m

### 4.2. ENA 7-30 met NFE1.2 en een compressor expansie automaat in een verwarmingssysteem



A	Verwarmingssysteem
B	Expansievat met membraan
C	ENA 7-30
D	terugstromend water (afvoer)
E	Toevoer navulwater
F	NFE 1.2

Gebruik geen nominale diameters kleiner dan aangegeven i.v.m. de lengte van de betreffende leidingen! De leidingen moeten zo kort mogelijk zijn!

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m



# Flamco

## ENA 7-30

Installation et mode d'emploi



© Flamco

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

TP.30/06/09.FR Edition 2009 / F / BE / CH





<b>Sommaire</b>		<b>page</b>
<b>Note: Annexe disponible</b>		
<b>1.</b>	<b>Généralités</b>	<b>78</b>
1.1.	A propos de ce manuel	78
1.2.	Autre documentation fournie	78
1.3.	Utilisation des produits Flamco	78
1.4.	Aide et informations complémentaires	78
<b>2.</b>	<b>Sécurité</b>	<b>78</b>
2.1.	Domaine d'utilisation	78
2.2.	Informations importantes	78
2.3.	Indications dans ce manuel	78
2.4.	Spécifications	78
2.5.	Dispositifs de sécurité	78
2.5.1.	Éviter une pression excessive	78
2.5.2.	Éviter une température excessive	78
2.6.	Indications sur l'automate	79
<b>3.</b>	<b>Description</b>	<b>80</b>
3.1.	Aperçu des composants	80
3.2.	Unité de commande SCU	81
3.3.	Principe de fonctionnement	81
3.3.1.	Commande de l'appoint	81
<b>4.</b>	<b>Transport et stockage</b>	<b>82</b>
4.1.	Transport	82
4.2.	Stockage	82
<b>5.</b>	<b>Installation</b>	<b>83</b>
5.1.	Préparation à l'installation	83
5.2.	Conditions ambiantes	83
5.3.	Installation hydraulique	84
5.4.	Installation électrique	84
5.5.	Branchements électriques de base	85
<b>6.</b>	<b>Unité de commande de démarrage.</b>	<b>86</b>
6.1.	Structure de menu de l'unité de commande	86
6.2.	Symboles du menu	86
6.3.	Principe de fonctionnement de l'unité de commande	87
6.4.	Entrées de l'unité de commande	88
<b>7.</b>	<b>Entretien et dépannage des pannes</b>	<b>89</b>
7.1.	Avant l'entretien	89
7.2.	Après une panne de courant	89
7.3.	Intervalle d'entretien	89
7.4.	Remplacement de l'automate pour traitement de l'eau	89
7.5.	Messages d'erreur	90
<b>8.</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>91</b>
<b>9.</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>92</b>
9.1.	Accessoires supplémentaires	92



## 1. Généralités

### 1.1. À propos de ce manuel

Ce manuel comprend les spécifications techniques, instructions et explications permettant d'utiliser l'automate en toute sécurité. Lisez et comprenez toutes les instructions avant de transporter, d'installer, de mettre en service, de redémarrer, d'utiliser ou d'entretenir l'automate.

### 1.2. Autre documentation fournie

Vous trouverez des informations générales sur les composants supplémentaires comme la pompe et les capteurs dans ce manuel. Si fournie, suivez également les instructions de la documentation supplémentaire.

### 1.3. Utilisation des produits Flamco

De la documentation supplémentaire peut être incluse. Suivez les instructions qui y figurent.

### 1.4. Aide et informations complémentaires

Contactez votre fournisseur local pour tout autre service comme :

- Formation.
- Contrats d'entretien.
- Contrats de service.
- Réparations et améliorations.

## 2. Sécurité

### 2.1. Domaine d'utilisation

Le Flamco ENA est conçu pour le dégazage et l'appoint en eau automatique des installations de chauffage et de production d'eau glacée en circuit fermé. Il n'est pas conçu pour le remplissage des installations.

### 2.2. Informations importantes

L'automate possède des dispositifs de sécurité destinés à éviter les blessures et les dommages. Utilisez l'automate aux conditions suivantes :

- Confiez l'installation à du personnel qualifié.
- Conformez-vous à la législation et aux directives locales.
- N'apportez pas de modifications à l'automate sans l'autorisation préalable écrite de Flamco.
- Assurez-vous que tous les couvercles et volets de l'automate soient fermés lorsqu'il fonctionne.
- Ne touchez pas à la tension. Les unités de capteurs et les capteurs de pression fonctionnent à une tension de sécurité extra-basse.

Flamco décline toute responsabilité pour toute perte due au non-respect des conditions de sécurité ou résultant de la négligence des mesures de précaution standard lors de la réalisation de services tels que le transport, l'installation, la mise en service, le redémarrage, l'utilisation, l'entretien, le test et la réparation, même s'ils ne sont pas expressément décrits dans ces instructions.

### 2.3. Indications dans ce manuel



Identifient un danger qui pourrait entraîner des lésions corporelles, y compris la mort, ou des dommages, à l'automate à tout autre équipement et/ou la pollution de l'environnement.



Identifient un danger électrique qui pourrait entraîner des lésions corporelles, y compris la mort, ou des dommages à l'automate, à tout autre équipement et/ou la pollution de l'environnement.



Mise à la masse



Informations importantes.

### 2.4. Spécifications

L'automate est conçu conformément à la norme DIN EN 12828.

### 2.5. Dispositifs de sécurité

L'automate ne comporte aucun équipement de sécurité qui évite que la pression de service max et la température max ne soient dépassées ou ne descendent sous une limite spécifique. Par conséquent, il convient d'installer des composants qui limitent la pression et la température dans l'installation.

#### 2.5.1. Éviter une pression excessive

Soupapes de sécurité adéquates pour éviter que la pression de service maximum ne soit dépassée :

- Ne s'ouvrent pas plus tard qu'au moment où la pression de service maximale autorisée est atteinte ;
- Peuvent évacuer le flux de volume (y compris le volume d'appoint maximum possible) jusqu'à 110% de la pression de service maximale ;
- Sont d'une fiabilité prouvée ou sont certifiées.



N'obture pas la canalisation d'entrée ou de sortie de la soupape de sécurité.

#### 2.5.2. Éviter une température excessive

Composants de sécurité adéquats :

- Garantissent que la plage de température de service max n'est pas dépassée en aucun point du système ;
- Sont homologués et testés au niveau de la sécurité de fonctionnement.

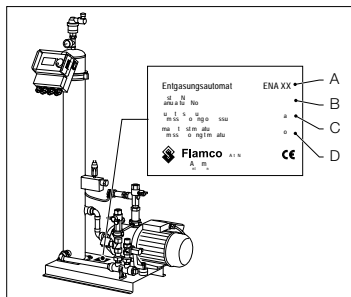


Activez les dispositifs de protection de pression et de température et contrôlez régulièrement leur fonctionnement correct.



## 2.6. Indications sur l'automate

Les indications sur l'automate font partie des consignes de sécurité. Ne couvrez pas ou ne retirez pas ces indications. Vérifiez régulièrement si les indications sont présentes et lisibles. Remplacez ou réparez les indications qui sont illisibles ou endommagées.



Vous pouvez trouver les informations de produit suivantes sur la plaque d'identification

- A Type d'automate (ENA 7, 10, 20 ou 30)
- B Numéro de fabrication de l'automate
- C Pression de service maximale autorisée
- D Température de service maximale autorisée

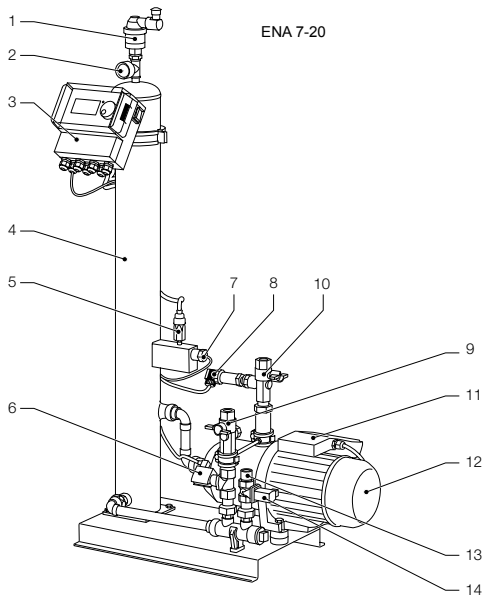


N'utilisez pas l'automate lorsque les spécifications qui figurent sur la plaque d'identification sont différentes de celles de la commande.



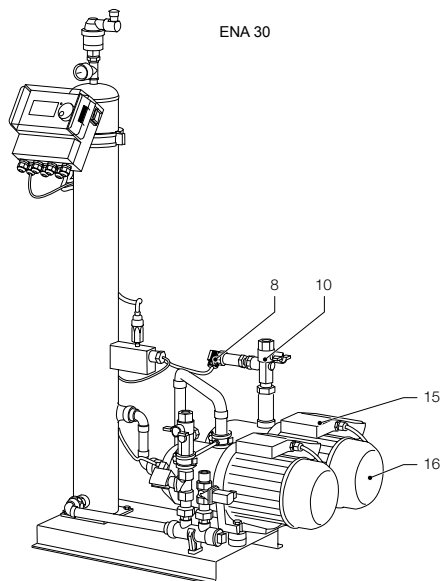
### 3. Description

#### 3.1. Aperçu des composants



ENA 7-20

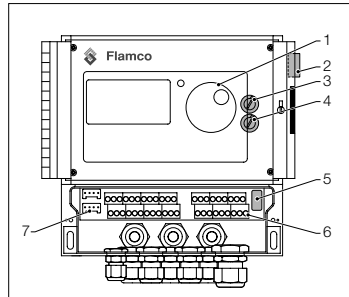
No.	Description
1	Dispositif de purge
2	Manomètre
3	Unité de commande SCU
4	Cuve à dépression
5	Contacteur de pression vide
6	Electrovanne N.O.
7	Contacteur de flotteur
8	Capteur de pression
9	Raccordement vers l'installation Rp3/4"
10	Raccordement en provenance de l'installation Rp3/4" *
11	Bornier de pompe 1
12	Pompe 1
13	Raccordement du réseau d'eau de ville Rp3/4"
14	Electrovanne N.F.
15	Bornier de pompe 2
16	Pompe 2
*	Avec réduction



ENA 30



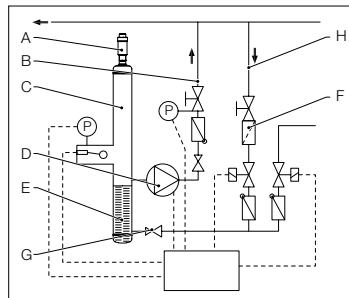
### 3.2. Unité de commande SCU



No.	Description
1	Pupitre pour l'unité de commande, l'affichage graphique, LED d'affichage des erreurs, sélecteur (cliquer et rouler)
2	Interrupteur, ON: Clignotement rouge
3	Fusible interne F1 : T 16 A 250 V
4	Fusible interne F2 : T 3,5 A 250 V
5	Version d'équipement, menu de service E2
6	Bornier pour <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentation électrique ;</li> <li>Capteurs ;</li> <li>Compteur d'eau à impulsions ;</li> <li>Activation externe du processus d'appoint ;</li> <li>Message de défaut commun ;</li> <li>Pompe ;</li> </ul>
7	Interface RS485.

### 3.3. Principe de fonctionnement

L'automate fait principalement office d'appareil de dégazage actif. Il agit aussi en qualité d'appareil d'appoint pour compenser les pertes d'eau dans une installation.



#### 3.3.1 Dégazage

Pour dégazer l'eau, l'eau du système est collectée par le biais d'un by-pass dans la conduite de retour du système (H).

L'eau pénètre dans la cuve de dégazage (C) par le biais de la réduction (F) et du régulateur de débit (G). Elle est décomprimée durant le fonctionnement cyclique de la pompe (D) et traverse une chambre remplie de bagues Pall (E). Suite à la chute de pression et à la grande surface de contact des bagues Pall, l'air dissous dans l'eau se libère.

Lorsque la pompe s'arrête, l'eau de remplissage s'écoulant dans la cuve provoque une augmentation de la pression jusqu'au niveau de la pression de l'installation, de sorte que l'air qui s'est accumulé au-dessus du niveau d'eau est évacué par le biais du dispositif de purge (A). Lorsque la pompe fonctionne, la quantité d'eau amenée dans la cuve est renvoyée vers le côté retour (B) de l'installation par le biais d'une conduite de by-pass.

**Mode de dégazage rapide :** Une période durant laquelle la pompe fonctionne (formation de vide) alterne avec une période durant laquelle l'air est évacué (pompe arrêtée).

**Mode de dégazage normal :** Une pause supplémentaire est ajoutée entre la fin de la période d'évacuation et le démarrage de la pompe. Cet intervalle additionnel peut être sélectionné dans des limites fixées par le biais d'un paramètre. A la fin de l'intervalle de dégazage, le système passe en mode de dégazage normal, qui a alors lieu en continu. Le mode de dégazage normal est interrompu par une pause pouvant être sélectionnée (par défaut 06.00 du soir - 08.00 heures du matin). Le commencement du cycle de dégazage suivant en mode de dégazage normal est indiqué par un compte à rebours dans le menu Processus.

#### 3.3.1. Commande de l'appoint

L'eau d'appoint est injectée en mode commande par pression ou commande par niveau. L'automate est réglé par défaut en mode appoint par commande de pression (si un vase d'expansion à membrane est utilisé).  
**Alimentation par commande par pression :** Le système est doté d'un capteur de pression (P). La pression d'activation de l'appoint doit être  $p_0 + 0,2$  bar. La pression de désactivation de l'appoint doit être supérieure d'au moins 0,1 bar à celle de la pression d'activation de l'appoint. La quantité d'eau d'appoint ou le temps d'alimentation peut être surveillé, si le système est doté d'un compteur à impulsions. La pompe (D) doit être automatiquement arrêtée de manière cyclique durant un appoint commandé par pression, et la pression réelle de l'installation doit être contrôlée et, au besoin, un supplément d'eau doit être ajouté jusqu'à ce que la pression de désactivation soit atteinte.  
**Alimentation par commande par niveau :** Dans ce cas, l'eau d'appoint est injectée tant que la requête de remplissage externe est active et que le dispositif de surveillance du niveau d'eau et du temps d'utilisation du vase d'expansion automatique autorise l'appoint.

Il est possible de désactiver la fonction appoint. Veuillez vous référer au chapitre

\*  $P_0 = P \text{ Statique} + P \text{ Vapeur}$



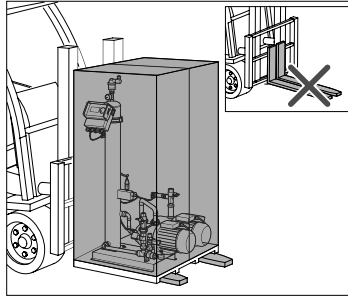
## 4. Transport et stockage

### 4.1. Transport

Les documents d'expédition reprennent tous les articles comme l'équipement et la documentation. Assurez-vous que la livraison est complète et qu'elle n'est pas endommagée. Les automates sont emballés verticalement (voir schéma) sur des palettes jetables et sont entièrement assemblés.



Identifiez les articles qui manquent ou qui n'ont pas été livrés correctement. Lisez les conditions générales sur les documents d'expédition.

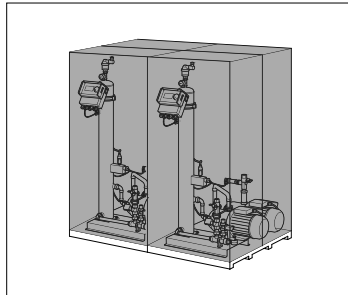


- Transportez les palettes horizontalement.
- Soulevez délicatement l'automate.



Assurez-vous que le dispositif de levage puisse supporter l'automate. Pour les poids et dimensions, veuillez vous référer au chapitre 9 : Spécifications techniques.

### 4.2. Stockage



Assurez-vous que l'espace de stockage satisfait aux conditions ambiantes. Veuillez consulter le chapitre

- Veillez à ce que la surface du sol soit plane.



N'empilez pas



## 5. Installation

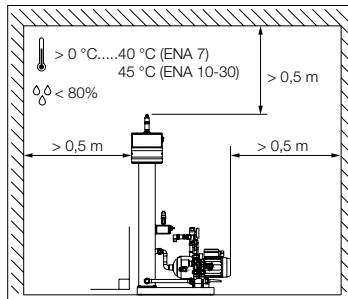
### 5.1. Préparation à l'installation



Assurez-vous que l'endroit où l'automate sera installé puisse supporter le poids maximum de l'appareil, eau comprise. Veuillez consulter le chapitre 9 : Spécifications techniques.

- Assurez-vous que des contraintes externes ne puissent pas entraver son fonctionnement.
- Assurez-vous qu'aucune saleté ne puisse pénétrer dans le dégazeur ENA et ses accessoires.
- Montez des vannes d'isolement sur l'installation et sur le réseau d'eau potable sur le site.
- Laissez suffisamment d'espace libre autour du dégazeur ENA pour procéder aux travaux d'entretien.
- Respectez les règlements en vigueur concernant l'utilisation et le lieu d'implantation et, au besoin, informez les instances de test et d'homologation responsables avant la mise en service du système.

### 5.2. Conditions ambiantes



Assurez-vous

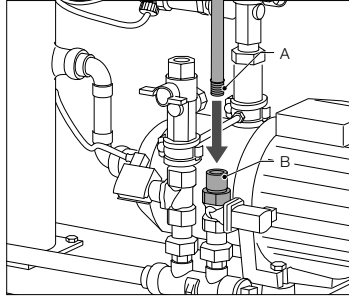
- que le vase d'expansion automatique soit à niveau ;
- que l'automate est placé dans un local fermé, sec et à l'abri du gel ;
- que les distances minimales indiquées sont respectées ;
- que l'atmosphère ne contient pas de gaz conducteur d'électricité ou de hautes concentrations de poussière et de vapeurs : il y a un risque d'explosion en présence de gaz combustibles dans l'atmosphère ;
- que les environs soient propres et bien éclairés.
  - Humidité relative : Pas de condensation.
  - Pas de vibrations.
  - Pas de radiation thermique et solaire.
- que l'automate ne subisse pas de charges supplémentaires.



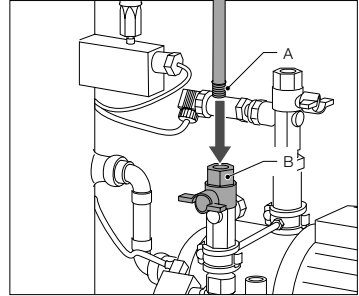
### 5.3. Installation hydraulique



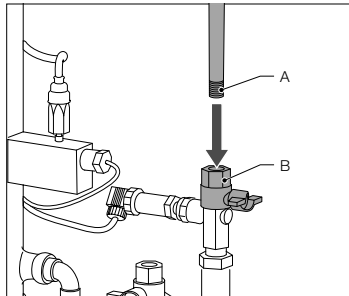
- Posez les dispositifs d'isolement en amont des raccords de tuyaux.
- Travaillez uniquement sur des raccords de pression dépressurisés et refroidis.



- Raccordez la conduite eau de ville sur l'alimentation de l'appoint.
- Au besoin, montez un filtre sur le raccord d'eau potable (0,2 mm).
- Le diamètre nominal minimum pour les conduites reliant l'ENA à l'installation et pour la conduite d'appoint est DN 20.



- Raccordez la conduite venant de l'installation sur l'admission de l'ENA.

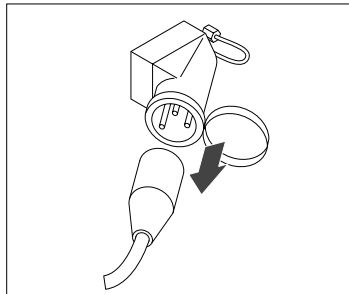


- Raccordez la conduite allant vers l'installation sur la partie pression de l'ENA.

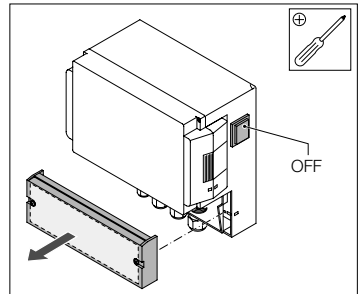
### 5.4. Installation électrique



Les barrettes du bornier peuvent être sous tension, même lorsque le branchement sur le réseau a été déconnecté. Assurez-vous que toutes les autres alimentations en énergie (équipement de remplissage externe, par exemple) sont aussi déconnectées de l'automate.



- Désactivez l'interrupteur sur l'unité de commande SCU.
- Débranchez la prise de courant ou coupez les séparateurs externes de sorte qu'ils ne peuvent pas redémarrer automatiquement.



- Dévissez le volet de protection du bornier.
- La description des barrettes de borne se trouve à l'intérieur du volet de protection.



### 5.5. Branchements électriques de base

	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Tension nominale	230 V : +6%; -10%; 50 Hz : +1%; -1%			
Courant nominal	2,77 A	5,3 A	7,2 A	10,6 A
Puissance nominale	0,62 kW	1,1 kW	1,51 kW	2,2 kW
Courant de sécurité	10 A			
Type de protection	IP55			
	IP54 (capteur de pression IP65)			

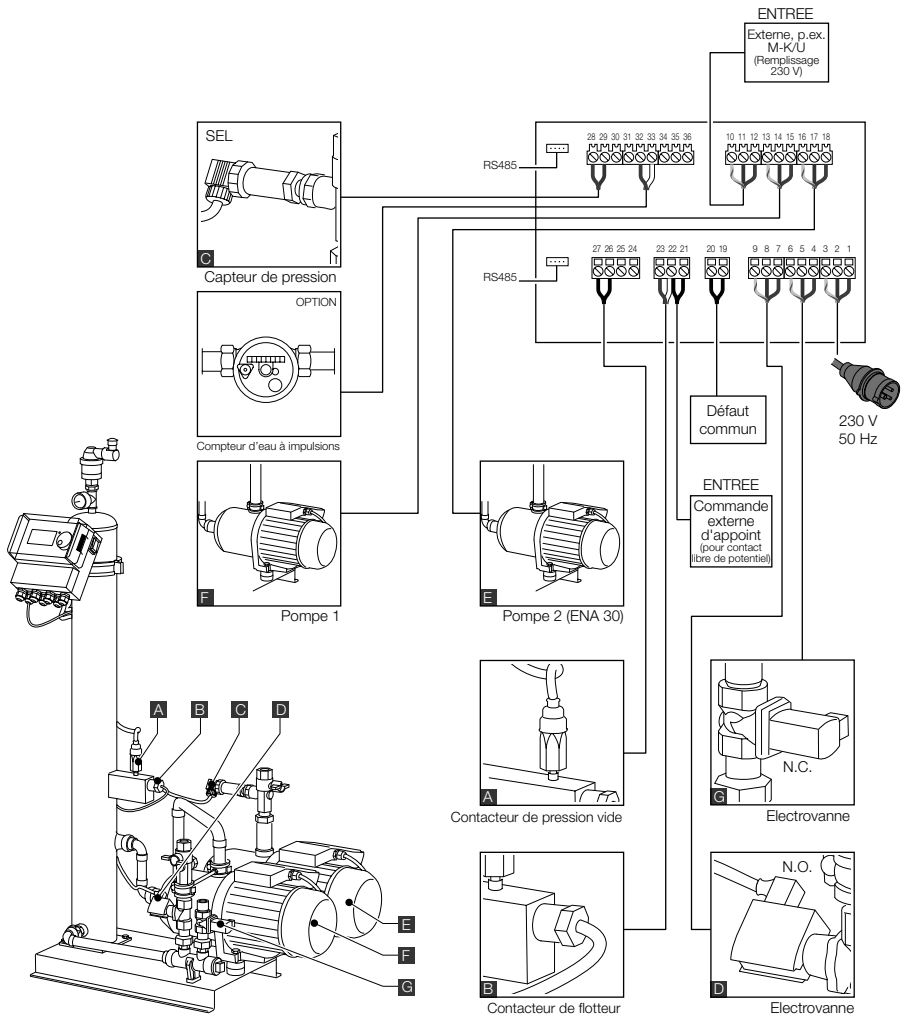
SELV : Tension ultra basse de sécurité

\* Valeurs recommandées ; Contacteur de sécurité conduite (C).



Ne branchez jamais simultanément les barrettes 11+12 et 21+22. Cela endommagerait irrémédiablement l'unité de remplissage, l'unité de commande SCU ou la commande de maintien de pression.

FRA

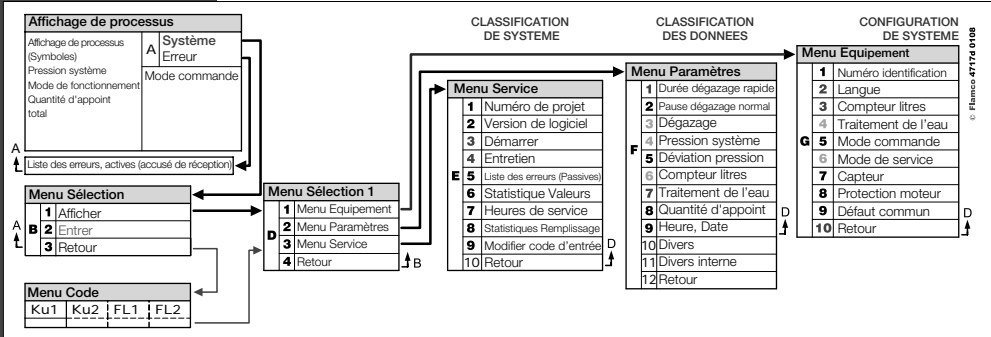




Installation et mode d'emploi  
appendice

**6. Unité de commande de démarrage.**

**6.1. Structure de menu de l'unité de commande**

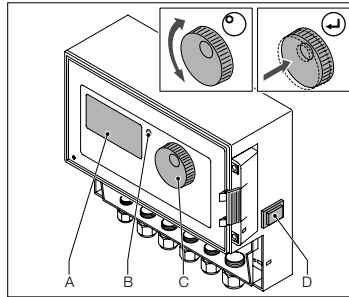


**6.2. Symboles du menu**

	Pas de numéro ID disponible. Unité de commande non configurée.		Pompe
	Refusé, non installé. Hors limites de paramètre.		Contacteur de flotteur.
	Remplissage commandé par pression.		Entrée confirmée.
	Code requis.		Mode de programmation, entrer.
	Remplissage commandé par niveau.		Mode de test.
	Electrovanne.		Avertissement.
	Pas d'intervention possible.		Erreur de sauvegarde. Réglages non sauvegardés.
	Mode de fonctionnement, visualisation seule.		Attendre.
	Contacteur de dépression.		Signal d'appoint externe branché (uniquement appoint commandé par niveau).



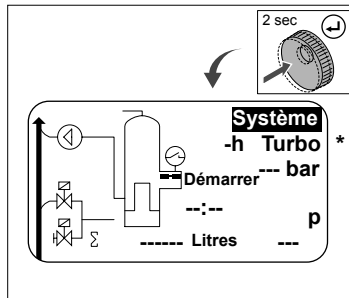
### 6.3. Principe de fonctionnement de l'unité de commande



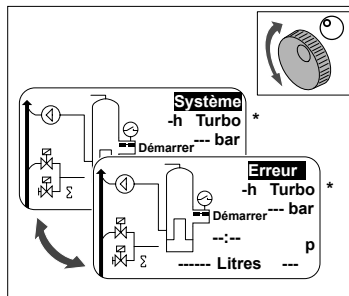
#### Démarrage

- Éteignez un équipement de remplissage installé. Fermez les vannes d'arrivée.
  - Activez l'unité de commande (D).
- A Affichage  
B LED d'erreur  
C Molette de navigation  
D Commutateur ON/OFF unité de commande

Utilisez la molette de navigation (C) pour consulter les menus et confirmer la saisie. L'affichage (A) montre les menus. En cas d'erreur, la LED (B) s'allume.

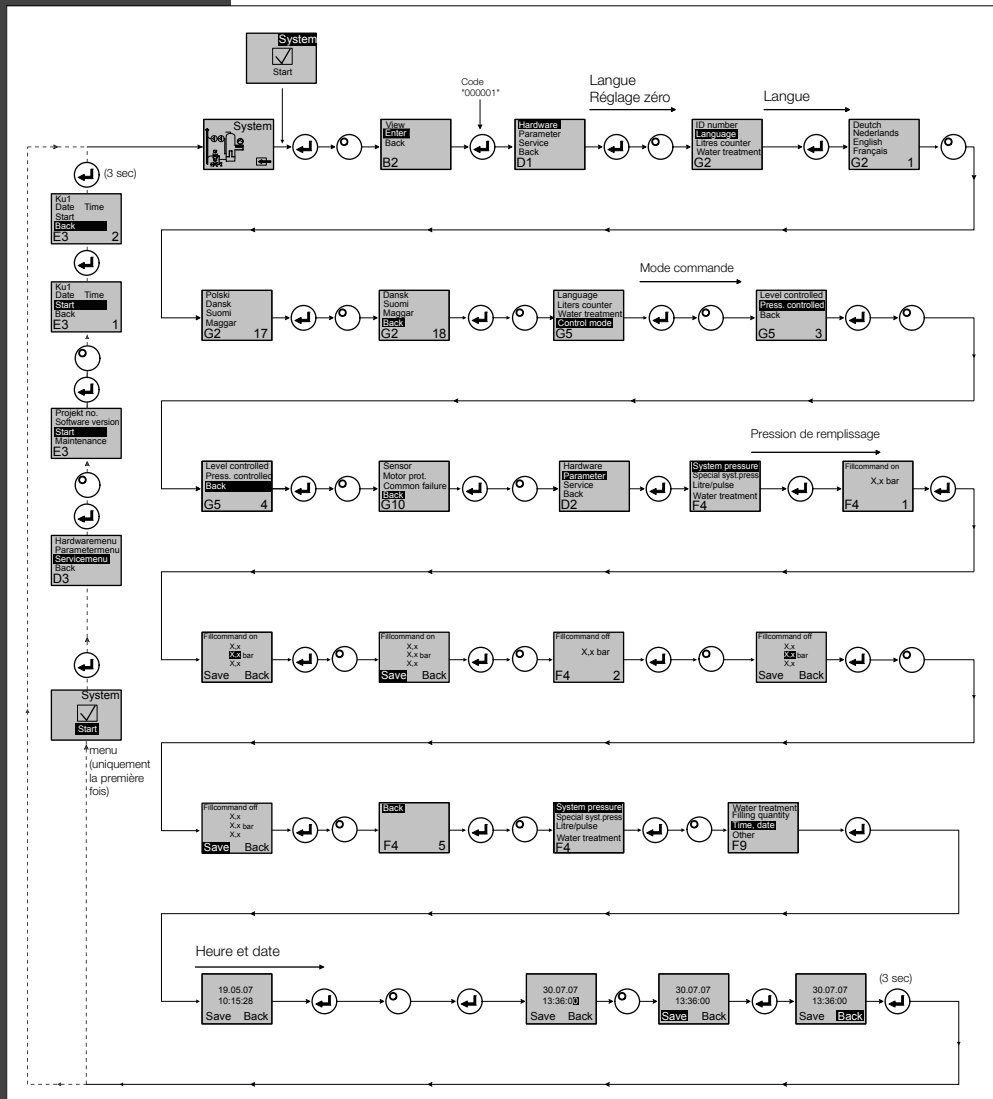


- Maintenez la molette de navigation pendant deux secondes pour passer à l'écran de fonctionnement, quelle que soit la position du curseur.
- \* Turbo = Rapide



- En cas d'erreurs, l'affichage de processus passe de [SYSTEM] à [ERROR] et la LED est allumée.
- Les messages d'erreur « niveau d'eau minimum » et « alarme de pression minimum » sont constants au premier démarrage de l'opération.
- Il est possible de tourner la molette pour commuter entre [SYSTEM] et [ERROR].
- Lorsque [ERROR] s'affiche, appuyez sur la molette pour aller à la liste d'erreurs. Au cas où il y a plus d'une erreur, faites dérouler les erreurs. Toutes les erreurs s'affichent en fonction de leur apparition.
- Lorsque [SYSTEM] s'affiche, appuyez sur la molette pour aller au menu d'option.
- \* Turbo = Rapide

6.4. Entrées de l'unité de commande



- Lorsque vous entrez en mode programme, le contrôle du maintien de la pression est actif.
- Le code sera actif 5 minutes après la dernière entrée.
- Retirez toutes les charges non autorisées, objets supportés ou charges latérales de l'automate de base.
- Une fois la procédure de programmation achevée, les pièces électriques de l'ENA sont prêtes à l'emploi.

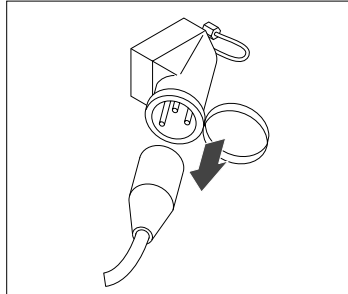


## 7. Entretien et dépiantage des pannes



- La température de l'eau et des surfaces de contact peut atteindre 70°C ou plus.
- Portez les vêtements de protection nécessaires.
- Le sol peut être mouillé ou gras. Portez des chaussures de sécurité.

### 7.1. Avant l'entretien



Les barrettes du bornier peuvent être sous tension, même lorsque le branchement sur le réseau a été déconnecté. Assurez-vous que toutes les autres alimentations en énergie (équipement de remplissage externe, par exemple) sont aussi déconnectées de l'automate.

FRA

Dépressurisez la cuve à dépression avant l'entretien.

### 7.2. Après une panne de courant

Les paramètres programmés de l'unité de commande ne changent pas après une panne de courant.



- Vérifiez l'intégrité de l'automate après une panne de courant.

### 7.3. Intervalle d'entretien

Confirmez l'entretien dans le menu de service.

Intervalle	Composant	Activités
Annuelle	ENA 7-30	Contrôlez l'étanchéité des joints, des raccords de pompes et des assemblages par vis. Au besoin, étanchéifiez ou serrez les assemblages par vis.
Chaque année avant la période d'utilisation intensive	Filtre sur la conduite alimentation eau de ville Dispositif de purge	Nettoyez les carters. Contrôlez les fonctions. Test de mise en dépression

### 7.4. Remplacement de l'automate pour traitement de l'eau

- Désactivez le traitement de l'eau dans le menu Equipement et remplacez le module.
- Réglez la capacité dans le menu Paramètres.
- Activez « traitement de l'eau » dans le menu Equipement.



## 7.5. Messages d'erreur

No.	Message	Description	Réinitialisation	Cause probable	Dépannage
1	Pression trop basse	Pression de système trop basse, hors de la plage de pression de service	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite</li> <li>Réglage erroné de la valeur de maintien de pression</li> <li>Pression d'admission erronée</li> <li>Pression de remplissage trop basse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remédier à la fuite</li> <li>Régler la valeur de maintien de pression correcte</li> <li>Augmenter la pression de remplissage jusqu'à la plage de pression de service</li> </ul>
2	Pression trop haute	Pression de système trop haute, hors de la plage de pression de service	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pompe ne s'arrête pas</li> <li>Vase d'expansion à membrane trop petit/ pression d'admission erronée</li> <li>Pression de remplissage trop haute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler la commande</li> <li>Contrôler la pression d'admission/utiliser un vase d'expansion à membrane plus grand</li> <li>Abaisser la pression de remplissage à la plage de pression de service</li> </ul>
3	Augment. trop faible	Le compteur litres ne fournit pas d'eau après la demande de remplissage	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune impulsion émise par le compteur litres, car :</li> <li>Compteur litres défectueux</li> <li>Câble pas branché</li> <li>Valeur de consigne trop basse pour temps de réponse du compteur litres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le compteur litres</li> <li>Brancher le câble</li> <li>Utiliser une valeur de consigne supérieure pour le temps de réponse</li> </ul>
5	Intervalle cycle	Intervalle de cycle d'appoint trop court	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite dans le système</li> <li>Valeur de consigne incorrecte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remédier à la fuite</li> </ul>
6	Nbr. de cycles	Nombre de cycles maximum au sein de la fenêtre de temps dépassé	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite dans le système</li> <li>Valeur de consigne incorrecte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remédier à la fuite</li> <li>Programmer les valeurs de consigne correctes</li> </ul>
7	Erreur rempl.	Appoint sans demande (le compteur litres envoie un signal sans remplir)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite</li> <li>Électrovanne ne se ferme pas/défectueuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remédier à la fuite Remplacer l'électrovanne</li> </ul>
8	Limite de quantité	Quantité maximum au sein d'un cycle d'appoint dépassée	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite</li> <li>Valeur de consigne pour la réduction du débit trop basse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remédier à la fuite</li> <li>Corriger la valeur de consigne</li> </ul>
9	Limite temps marche	Durée maximum d'un cycle d'appoint dépassée	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite</li> <li>Valeur de consigne pour la réduction du débit trop basse</li> <li>La pompe ne fonctionne pas correctement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remédier à la fuite</li> <li>Corriger la valeur de consigne</li> <li>Purger la pompe</li> </ul>
10	Remplacer module	Module d'adoucissement vide	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité du module (traitement de l'eau) épuisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer module</li> </ul>
11	mA bas capteur P	Coupure de la boucle de courant du capteur de pression	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur défectueux Borne/câble défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer capteur</li> <li>Contrôler/remplacer la borne/le câblage</li> </ul>
12	mA haut capteur P	Court-circuit dans la boucle de courant du capteur de pression	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur défectueux Borne/câble défectueux Court-circuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer capteur Contrôler/remplacer la borne/le câblage</li> </ul>
13	Erreur vide	3 fois de suite dépression insuffisante pour dégazage	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Température dans la section retour supérieure à 70 °C</li> <li>La pompe ne fonctionne pas en continu</li> <li>Fuite dans ENA 7-30</li> <li>Dispositif de purge ne se ferme pas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porter les températures de retour sous 70°C !</li> <li>Remplacer pompe</li> <li>Dépister la fuite dans ENA 7-30</li> <li>Nettoyer ou remplacer le dispositif de purge</li> </ul>
14	Erreur contacteur de niveau	Niveau bas	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositif de purge défectueux Réduction/admission protégé(e) Vannes fermées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer ou remplacer le dispositif de purge</li> <li>Nettoyer la réduction</li> <li>Ouvrir vannes</li> </ul>
18	Prochaine maintenance	Prochaine maintenance	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date de maintenance atteinte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer l'entretien et saisir "Entretien réalisé" (menu de service)</li> </ul>
19	Sonde temp. moteur	Signal de protection moteur (contact bimétal de la pompe) actif (ouvert)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surchauffe de la pompe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler les températures</li> <li>Contrôler le fonctionnement correct de la pompe</li> </ul>
20	Capteur voltage	Tension de capteur trop basse RTC sans information de temps valide	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carte de circuit imprimé défectueuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer l'unité de commande</li> </ul>
21	Sans date/ temps		A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le réglage du temps est perdu suite à un débranchement prolongé du courant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saisir à nouveau heure et date</li> </ul>
22	Flash erreur	Erreur lecture flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problème d'équipement/logiciel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre contact avec le département Service</li> </ul>
23	Flash erreur	Erreur écriture flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problème d'équipement/logiciel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre contact avec le département Service</li> </ul>
24	Flash erreur	Erreur reprogrammation flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problème d'équipement/logiciel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre contact avec le département Service</li> </ul>
25	Capteur de gaz défectueux	Capteur de gaz défectueux	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Défauts dans le signal de mesure, connexion de câble vers SCU probablement défectueuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le capteur, le cas échéant contrôler d'abord la connexion vers le contrôleur</li> </ul>
26	Capteur de gaz, sous-tension	Signal pendant la mesure <4 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capteur non raccordé, coupure dans le câblage</li> </ul>	
27	Capteur de gaz, surtension	Signal pendant la mesure >20 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Court-circuit dans le câble, signal trop important</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier les connexions de câble, vérifier le dispositif de purge, le cas échéant nettoyer les silencieux</li> </ul>
28	Valeur de gaz 0 à plusieurs reprises	des valeurs de gaz basses successives pendant la mesure	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Purge colmatée/fonctionnement défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler et nettoyer le dispositif de purge</li> </ul>

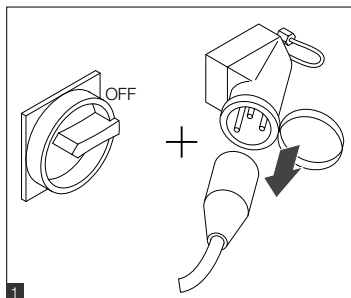
A :Nécessaire, réinitialisation possible en cas d'usage normal (commande redémarre après réinitialisation).  
B :Non nécessaire, réinitialisation automatique en cas d'usage normal.



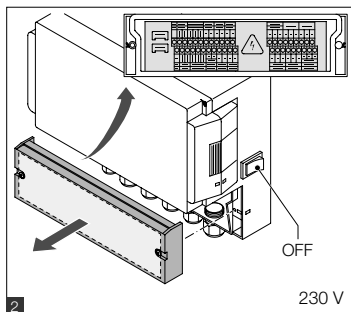
## 8. Mise au rebut



Conformez-vous aux législations locales.



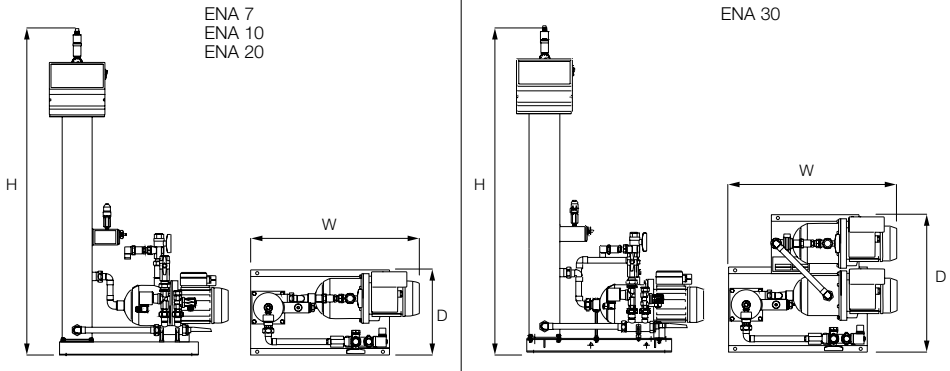
- Assurez-vous que le commutateur du système est OFF.
- Déconnectez l'alimentation.



- Assurez-vous que le commutateur principal est OFF.
- Evacuez l'eau.



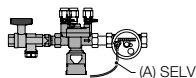
## 9. Caractéristiques techniques



Généralités	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Référence pièce	17070	17090	17091	17092
Volume max. de l'installation	60	80	100	100
Pression de service	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Pression de remplissage	2-8			
Pression max.	8	8	8	10
Température de l'agent	0-70			
Température de remplissage	0-30			
Niveau sonore	Env. 55			
Branchement électrique	230	230	230	230
Puissance de la (des) pompe(s)	1 x 0,62	1 x 1,1	1 x 1,51	2 x 1,1
Raccords, dimensions, poids				
L x H x P	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Raccordement en provenance de l'installation	Rp 3/4" (interne)			
Raccordement vers l'installation	Rp 3/4" (interne)			
Raccordement d'appoint	Rp 3/4" (interne)			
Poids	38	40	45	60

Diamètre nominal	Longueur de conduite maximale du système
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1. Accessoires supplémentaires



#### Unité d'appoint de type NFE 1...(3)

Alimente la machine en eau. Veillez à ce que la pression de l'eau soit comprise entre 2 et 8 bar. Le capteur de niveau et le temps d'appoint contrôlent l'unité.





# Flamco

FRA

## ENA 7-30 Appendice

Installation et mode d'emploi



© Flamco

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

TP.30/06/09.FR Edition 2009 / F / BE / CH



<b>Sommaire</b>		<b>page</b>
<b>1.</b>	<b>Mise en service</b>	<b>95</b>
1.1.	Mise en service de l'ENA 7-30	95
1.2.	Paramètres pour la mise en service	95
<b>2.</b>	<b>Postes des menus Equipement et Paramètres</b>	<b>96</b>
2.1.	Modes de service	96
2.1.1.	Rapide/Turbo	96
2.1.2.	Normal	96
2.1.3.	Manuel	96
2.2.	Modes de commande	96
2.2.1.	Commande par niveau	96
2.2.2.	Commande par pression [P]	96
2.2.3.	Appoint désactivé	96
2.3.	Surveillance	97
2.3.1.	L'opérateur peut régler à son gré les paramètres de la quantité	97
2.3.2.	Surveillance de la pression	97
2.3.3.	Surveillance de la quantité d'eau à traiter	97
<b>3.</b>	<b>Descriptions des menus</b>	<b>98</b>
3.1.	Menu Equipement	98
3.2.	Menu Paramètres	99
3.3.	Menu Service	100
<b>4.</b>	<b>Exemples</b>	<b>101</b>
4.1.	ENA 7-30 avec NFE1.1 et un vase d'expansion à membrane dans une installation de chauffage	101
4.2.	ENA 7-30 avec NFE1.2 et un vase d'expansion automatique dans une installation de chauffage	101



## 1. Mise en service

### 1.1. Mise en service de l'ENA 7-30

Avant la mise en service, assurez-vous que l'unité et ses accessoires soient conformes aux règlements locaux et conviennent à l'application envisagée. La personne qui installe et commande l'unité est responsable de la réalisation des contrôles et de la mise en service.

Avant la mise en service, les connexions hydrauliques et électriques doivent être en place et les dispositifs d'isolement ouverts.

### 1.2. Paramètres pour la mise en service

L'ENA 7-30 est livré avec une unité de commande dotée de paramètres pré-réglés. Les options de paramétrage sont nombreuses, vous devrez régler les paramètres de service afin de les adapter aux conditions de service réelles de votre installation de chauffage/refroidissement.

Lorsque l'unité de commande est activée, 'ENA 7-30' s'affiche sur l'écran, suivi par l'écran de démarrage. Il est à présent possible d'opérer une sélection en tournant et en appuyant sur le bouton de commande.

Tournez et appuyez sur le bouton de commande (sur Système, affiché sur un fond noir) pour aller au menu Sélection. Sélectionnez 'Entrées' (code 000001) pour aller aux menus Equipement, Paramètres et Service afin de régler les paramètres. Réglez la commande point par point – consultez les chapitres avec des explications sur les menus Equipement, Paramètres et Service (ENA 7-30 – Installation et mode d'emploi).

Sélectionnez 'Retour' pour retourner aux pages de menus ou pour les visualiser. Il est aussi possible de quitter tout sous-menu en maintenant enfoncé le bouton de commande : l'unité de commande retourne automatiquement sur l'écran de démarrage.

Lorsque les paramètres de l'unité de commande ont été réglés, confirmez/appuyez sur Démarrage pour aller à l'écran Processus.

L'ENA 7, 10, 20 ou 30 commence alors à fonctionner.

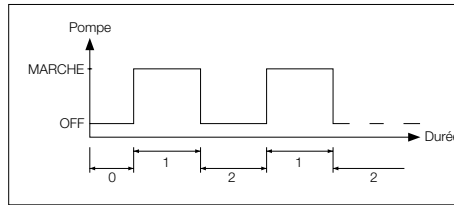
**2. Postes des menus Equipement et Paramètres**

**2.1. Modes de service**

L'opérateur peut faire fonctionner l'installation dans les modes dégazage rapide et normal. Le personnel de service peut aussi accéder au mode manuel et effectuer un test de fuite. Ce test de fuite (vide) sert aussi au test de fonctionnement de la pompe.

**2.1.1. Rapide/Turbo**

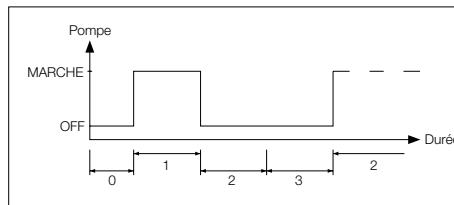
Le fonctionnement de la pompe (avec formation d'un vide) alterne avec l'intervalle d'évacuation jusqu'à ce que la période de temps sélectionnée pour le mode rapide expire. Ensuite, l'unité de commande passe automatiquement en mode normal.



- 0 Délai de démarrage
- 1 Marche pompe
- 2 Durée de dégazage

**2.1.2. Normal**

Le mode de dégazage normal est uniquement interrompu automatiquement par une pause afin d'éviter des bruits de dégazage durant la nuit.



- 0 Délai de démarrage
- 1 Marche pompe
- 2 Durée de dégazage
- 3 Durée de la pause

**2.1.3. Manuel**

Le mode manuel est exclusivement destiné à l'entretien, c'est-à-dire au contrôle du fonctionnement de la pompe et de l'électrovanne. L'opérateur d'usine n'a pas accès à ce mode.

- Test de mise en dépression

L'activation de ce mode provoque d'abord la fermeture de la vanne d'entrée de l'eau de l'installation dans l'ENA. La pompe génère un vide dans les 5 secondes. Ce vide doit être maintenu pendant environ 100 secondes afin de permettre à l'utilisateur de déterminer si la cuve est hermétique. Ce test est normalement effectué avant la mise en service du système et après l'entretien du système.

**2.2. Modes de commande**

**2.2.1. Commande par niveau**

La commande est induite par un signal flottant externe ou un signal non flottant (230 V) suivant le type de vase utilisé : vase à pression variable ou automate à compresseur ou à pompe. Lorsque le signal est reçu, la pompe est activée. L'appoint s'effectue jusqu'à ce que le niveau réglé dans la commande du vase d'expansion soit atteint.

**2.2.2. Commande par pression [P]**

La commande est générée par le biais du capteur de pression intégré dans l'automate. Lorsque la pression de système est descendue à la pression d'activation 'Commande remplissage activée', la pompe est mise en marche et fonctionne jusqu'à ce que la pression d'activation 'Commande remplissage désactivée' soit atteinte.

Dans les deux modes de commande, le temps de fonctionnement et les quantités d'appoint (si le système est équipé d'un compteur à impulsions) sont surveillés. De plus, la pression dans le système est surveillée. Si la pression de l'installation descend sous ou dépasse la plage de pression fonctionnelle, un message d'erreur s'affiche. Le système active le dégazage et le remplissage jusqu'à ce que la pression se situe à nouveau dans la plage de service.

**2.2.3. Appoint désactivé**

L'ENA 7-30 fonctionne uniquement en tant qu'unité de dégazage automatique.



### 2.3. Surveillance

La tâche primaire des fonctions de surveillance est de détecter à temps des erreurs dans l'installation et de protéger autant que possible les composants de l'installation au moyen de signaux appropriés ou en désactivant automatiquement l'installation. Elles sont principalement conçues pour détecter des fuites à un stade précoce et pour limiter de tels problèmes.

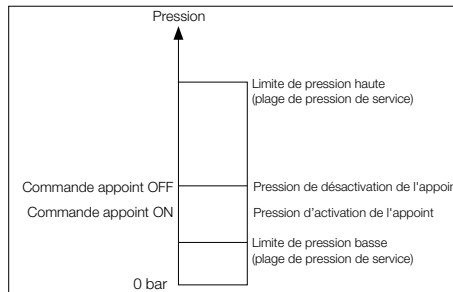
#### 2.3.1. L'opérateur peut régler à son gré les paramètres de la quantité

L'opérateur peut régler à son gré les paramètres de la quantité d'appoint. Si les conditions décrites ci-dessous ne sont pas remplies, l'écran de la commande affiche une erreur : le contact flottant erreur est ouvert jusqu'à ce que l'erreur soit reconnue manuellement.

- Le délai de fonctionnement réel ne doit pas dépasser un délai maximum par cycle.
- L'intervalle minimum entre deux cycles (pause) ne doit pas être plus court que le délai programmé.
- Le nombre de cycles maximum par fenêtre de temps ne doit pas dépasser le nombre programmé dans la fenêtre fonctionnement (p. ex., pas plus de 3 cycles dans les 8 dernières heures). Si un compteur à impulsions (IWZ dans NFE1.2/2.2) est branché et activé, l'opérateur peut surveiller une quantité d'appoint maximum par cycle au lieu du délai d'appoint maximum par cycle.

#### 2.3.2. Surveillance de la pression

La pression et le niveau maximum autorisés ne doivent pas être dépassés. Par conséquent, les divergences par rapport à la pression normale sont signalées.



pMIN et pMAX sont réglées aux limites de la pression de service et l'opérateur ne peut pas les modifier. pON et pOFF peuvent être adaptées au sein de ces limites.

#### 2.3.3. Surveillance de la quantité d'eau à traiter

Si un module de traitement de l'eau a été installé et si la fonction compteur à impulsions est réglée sur ON, la quantité d'eau résiduelle peut être lue en bas à droite dans le menu de processus, p. ex. : P. ex. : Si la quantité d'eau résiduelle a été saisie correctement dans le menu Paramètres "Traitement de l'eau avant la mise en service". Si la quantité est zéro litres, l'alarme de défaut centralisée est déclenchée (si activée) et un message d'erreur est généré. Des valeurs négatives signifient que la quantité traitée autorisée (capacité) en litres a été dépassée. Dans un tel cas, l'ENA 7-30 continue de fonctionner.



### 3. Descriptions des menus

#### 3.1. Menu Equipement

##### Numéro identification

Les paramètres peuvent être réglés uniquement par le fabricant et le personnel de service.

##### Langue

L'opérateur a le choix entre 17 langues. German (G2\_1) est le réglage par défaut à la livraison.

##### Compteur litres (IWZ)

Réglez ce poste sur ON uniquement si un compteur d'eau à impulsions (compteur litres) est utilisé. Le compteur d'eau à impulsions peut être utilisé pour commander et surveiller directement l'eau de remplissage acheminée. Le réglage par défaut est OFF.

##### Traitement de l'eau

Si un module de traitement de l'eau est intégré dans la section eau de remplissage et si le compteur à impulsions est ON, la quantité d'eau résiduelle peut être lue en bas à droite dans le menu Processus. Lorsqu'une quantité de zéro litre est atteinte, l'alarme de défaut centralisée est déclenchée et un message d'erreur est affiché. Des valeurs négatives signifient que la quantité traitée autorisée (capacité) a été dépassée. L'unité de remplissage continue de fonctionner, même lorsque l'alarme de défaut centralisée a été déclenchée. L'opérateur doit activer la fonction traitement de l'eau.

##### Mode commande (Mode appoint)

L'opérateur peut faire fonctionner le système en mode commandé par niveau (pilote par une commande de maintien de pression externe) ou en mode commandé par pression (réglage par défaut pour un vase d'expansion à pression variable). L'opérateur peut aussi désactiver la fonction remplissage.

##### Mode de fonctionnement

L'unité ENA 7-30 est expédiée départ usine avec le mode rapide activé. Lors de l'expiration de l'intervalle rapide, l'unité passe automatiquement en mode normal. Toutefois, l'opérateur peut modifier le mode de service à tout moment. Le mode manuel n'est activé qu'à des fins d'entretien. Le test de mise en dépression est utilisé pour contrôler le fonctionnement du dégazage et l'absence de fuites dans le système. Cette fonction doit être utilisée lors de la mise en service de l'unité et chaque fois que l'unité est remise en service après un entretien. Après le test, l'unité doit être remise en mode rapide.

##### Protection capteur / moteur

Paramètres usine réglés. Réglage Usine.

##### Défaut commun

Si réglé sur ON (coché), le défaut commun est déclenché lors de l'activation du message d'erreur correspondant. Le réglage par défaut est ON. Il est possible de désactiver les alarmes de défaut centralisées suivantes : 'Remplacer module' et 'Prochaine maintenance'.

- Remplacer module : la capacité de traitement de l'eau est épuisée. Si réglée sur ON, une alarme de défaut centralisée est déclenchée. L'unité continue de fonctionner. Si réglée sur OFF, aucune alarme de défaut centralisée n'est déclenchée.
- Prochaine maintenance : la date d'entretien est atteinte. Si réglée sur ON, l'alarme de défaut centralisée est déclenchée et l'unité continue de fonctionner. Si réglée sur OFF, aucune alarme de défaut centralisée n'est déclenchée.



### 3.2. Menu Paramètres

Poste	Réglage Usine
Durée dégazage rapide	
- Délai de fonctionnement restant en mode rapide jusqu'au passage automatique en mode normal	10 heures
Pause dégazage normal	
- Durée de la pause entre la fin de la durée d'évacuation et le début du fonctionnement de la pompe	15 minutes
- Pause ACTIVEE (début de la pause nocturne)	06:00 du soir
- Pause DESACTIVEE (fin de la pause nocturne)	08:00 du matin
Dégazage	
- Durée de fonctionnement de la pompe	dépendante de la pression [s]
- Durée de dégazage	60 secondes
Pression système	
- pON: dépendante du type d'automate	ENA 7 -> 1,5 bar ENA 10 -> 1,5 bar ENA 20 -> 3,0 bar ENA 30 -> 5,0 bar
- pOFF: dépendante du type d'automate	ENA 7 -> 2,0 bar ENA 10 -> 2,0 bar ENA 20 -> 4,0 bar ENA 30 -> 6,0 bar
- Limite de pression basse (limite inférieure de la pression de service)	dépendante du type d'automate
- Limite de pression haute (limite supérieure de la pression de service)	dépendante du type d'automate
- Déviation de pression (non pertinente pour l'opérateur)	Réglage Usine
Compteur litres	
- Litres/impulsions : compteur d'eau à impulsions (peut uniquement être réglé par le personnel de service)	10 litres/impulsion
- Erreur compteur litres : surveillance de la durée du cycle du compteur litres	40 minutes
Traitement de l'eau	100 litres
- Capacité de traitement en cas de module d'adoucissement d'eau intégré	100 litres

#### Quantité de remplissage:

Sur la base d'une période de temps précédente référencée en continu (fenêtre de temps), l'unité autorise un certain nombre de cycles d'appoint séparés par des pauses. Cycles, pauses et fenêtres de temps peuvent être réglés librement.

#### Exemple : (réglage par défaut)

*Dans la dernière fenêtre de 480 minutes, la quantité d'eau d'appoint par cycle ne doit pas dépasser 50 litres. De plus, il n'est pas autorisé de fournir cette quantité plus de trois fois durant ce délai et les pauses entre les cycles doivent être d'au moins 5 minutes.*

Poste	Réglage Usine
Quantité/appoint max.	
-Quantité maximum autorisée par cycle avec un compteur d'eau à impulsions intégré et configuré. Voir chapitre Surveillance : quantité d'appoint	150 litres
Durée/appoint max.	
- Durée maximum autorisée de l'appoint par cycle. Voir chapitre Surveillance : surveillance du délai de fonctionnement	20 minutes
Intervalle min. entre 2 cycles	
- Intervalle minimum entre deux cycles (pause)	5,0 minutes
Cycles/fenêtre de temps max.	
- Nombre de cycles maximum par fenêtre de temps	3
Fenêtre de temps	
- Taille de la fenêtre de temps	480 minutes

*Veillez remarquer que les valeurs dans le menu Quantité d'appoint sont interdépendantes. Par conséquent, il peut être nécessaire de régler d'abord un autre paramètre avant que la valeur actuelle ne devienne accessible au sein des limites envisagées. De même, les plages de réglage peuvent être restreintes. Il est recommandé, par exemple, de d'abord régler les paramètres d'une fenêtre de temps avant de définir les pauses ainsi que le nombre et la longueur des cycles.*



Poste	Réglage Usine
Heure et date	Tâche de l'opérateur
- Heure d'été marche : mois de départ (heure d'été MARCHE = 00 pour les régions sans changement d'heure)	03
- Heure d'été arrêt : mois de fin (heure d'été ARRET = 00 pour les régions sans changement d'heure)	10
- Intervalle maintenance : Intervalle d'entretien 0 .. 800 jours	365 jours
- Valeur min. du capteur de pression	0,0 bar
- Valeur max. du capteur de pression	10,0 bar

### 3.3. Menu Service

#### Numéro de projet

Réglages d'usine ; pas programmables par l'opérateur.

#### Version de logiciel

Entrée lisible faite par le fabricant.

#### Démarrer

Saisir l'heure et la date de démarrage (traçabilité) en appuyant sur Mise en service. Avant d'appuyer, la date et l'heure doivent avoir été réglés correctement.

#### Entretien

La date du prochain entretien est indiquée entre parenthèses. Lorsque cette heure est atteinte, l'alarme de défaut centralisée peut être déclenchée et un message d'erreur est alors affiché pour rappel à l'opérateur. S'il est reconnu, il est à nouveau affiché après sept jours, à moins que 'Maintenance effectuée' ait été sollicitée, pour indiquer que l'entretien a déjà été réalisé. L'heure et la date du dernier entretien ainsi que le niveau de code sont indiqués dans les deux lignes supérieures.

#### Liste des erreurs

Affiche les 250 dernières erreurs reconnues avec l'heure et la date.

#### Statistique Valeurs

Affiche diverses données statistiques.

#### Statistiques Remplissage

Affiche les 200 dernières opérations d'appoint avec la date, l'heure et la durée des opérations d'appoint et le nombre de litres fournis (si un compteur à impulsions est utilisé).

Le nombre de litres fournis peut être zéro, bien que de l'eau ait été ajoutée au système, si la quantité d'appoint était inférieure au taux d'impulsions du compteur d'eau. De même, la quantité réelle d'eau ajoutée peut être inférieure à la valeur consignée par le compteur d'eau à impulsions.

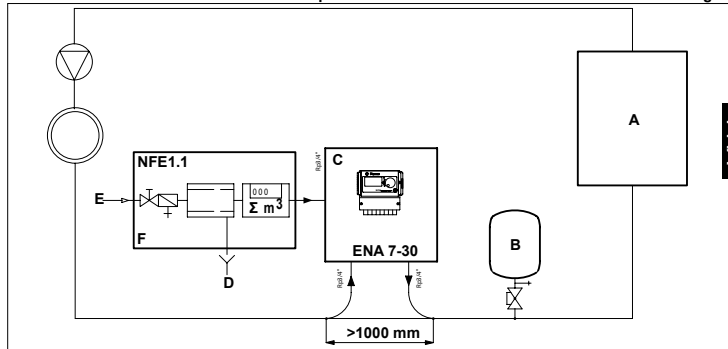
#### Modifier code d'entrée

Modifier le code d'entrée. Pour l'opérateur, seul le code 000001 est possible et requis.



## 4. Exemples

### 4.1. ENA 7-30 avec NFE1.1 et un vase d'expansion à membrane dans une installation de chauffage



A	Chaudière
B	Vase d'expansion automatique
C	ENA 7-30
D	Trop plein (Evacuation)
E	Admission d'eau d'appoint
F	NFE 1,1

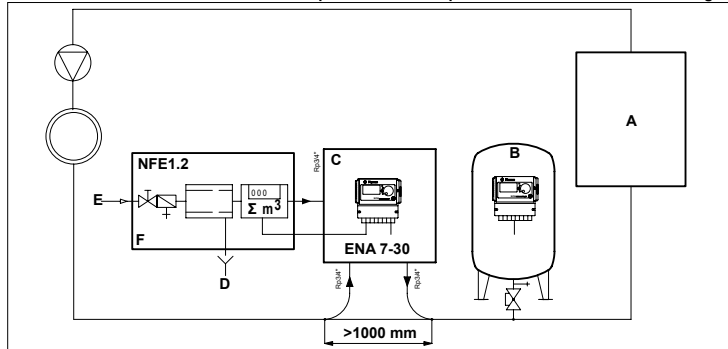
N'utilisez pas de sections nominales inférieures à celles indiquées pour les longueurs des conduites en question ! Les conduites doivent être aussi courtes que possible !

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m

### 4.2. ENA 7-30 avec NFE1.2 et un vase d'expansion automatique dans une installation de chauffage



A	Chaudière
B	Vase d'expansion automatique
C	ENA 7-30
D	Trop plein (Evacuation)
E	Admission d'eau d'appoint
F	NFE 1,2

N'utilisez pas de sections nominales inférieures à celles indiquées pour les longueurs des conduites en question ! Les conduites doivent être aussi courtes que possible !

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m



# Flamco

## ENA 7-30

Istruzioni d'installazione e d'impiego



© Flamco

[www.flamco.it](http://www.flamco.it)

TP.06/19/09.IT

Edizione 2009 / IT



<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>
<b>1. Parte Generale</b>	<b>104</b>
1.1. Scopo del presente manuale	104
1.2. Altra documentazione	104
1.3. Impiego dei prodotti Flamco	104
1.4. Assistenza ed informazioni ulteriori	104
<b>2. Sicurezza</b>	<b>104</b>
2.1. Impiego previsto	104
2.2. Informazioni importanti	104
2.3. Simboli impiegati nel presente manuale	104
2.4. Specifiche	104
2.5. Dispositivi di sicurezza	104
2.5.1. Limitazione della pressione	104
2.5.2. Limitazione della temperatura	105
2.6. Diciture presenti sul gruppo d'alimentazione automatico	105
<b>3. Descrizione</b>	<b>106</b>
3.1. Elenco dei componenti	106
3.2. Centralina SCU	107
3.3. Principio di funzionamento	107
3.3.1. Disaerazione	107
3.3.2. Reintegro	107
<b>4. Trasporto ed immagazzinamento</b>	<b>108</b>
4.1. Trasporto	108
4.2. Immagazzinamento	108
<b>5. Installazione</b>	<b>109</b>
5.1. Preparazione per l'installazione	109
5.2. Condizioni ambientali	109
5.3. Impianto idraulico	110
5.4. Impianto elettrico	110
5.5. Principali collegamenti elettrici	111
<b>6. Avvio della centralina</b>	<b>112</b>
6.1. Struttura del menu della centralina	112
6.2. Simboli del menu	112
6.3. Principio di funzionamento della centralina	113
6.4. Impostazione della centralina	114
<b>7. Manutenzione e ricerca guasti</b>	<b>115</b>
7.1. Prima di effettuare la manutenzione	115
7.2. Dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica	115
7.3. Intervalli di manutenzione	115
7.4. Sostituzione del gruppo d'alimentazione automatico per il trattamento dell'acqua	115
7.5. Messaggi d'errore	116
<b>8. Smaltimento</b>	<b>117</b>
<b>9. Specifiche tecniche</b>	<b>118</b>



### 1 Parte Generale

#### 1.1 Scopo del presente manuale

Il presente manuale comprende specifiche tecniche, istruzioni e spiegazioni che consentono di utilizzare il vaso d'espansione automatico in condizioni di sicurezza. Si raccomanda di leggere e comprendere tutte le istruzioni prima di trasportare, installare, mettere in esercizio, riavviare, utilizzare il vaso d'espansione automatico od effettuare manutenzione su di esso.

#### 1.2 Altra documentazione

Il presente manuale comprende informazioni generali su componenti supplementari quali la pompa ed i sensori. Si raccomanda di seguire le istruzioni contenute nella documentazione supplementare eventualmente fornita con l'apparecchio.

#### 1.3 Impiego dei prodotti Flamco

È possibile che venga fornita in dotazione documentazione supplementare. Seguire le istruzioni indicate in tale documentazione.

#### 1.4 Assistenza ed informazioni ulteriori

Contattare il proprio fornitore locale per informazioni su servizi supplementari quali:

- Addestramento
- Accordi di manutenzione
- Contratti di servizio
- Riparazioni e upgrade.

### 2 Sicurezza

#### 2.1 Impiego previsto

Il vaso d'espansione automatico è progettato per la disaerazione e l'erogazione di acqua di reintegro in sistemi idraulici di riscaldamento o raffreddamento a circuito chiuso. Il vaso d'espansione automatico non è previsto per il riempimento iniziale o la ricarica degli impianti.

#### 2.2 Informazioni importanti

Il vaso d'espansione automatico è dotato di dispositivi di sicurezza atti a evitare danni a persone e cose. Utilizzare il vaso d'espansione automatico come segue:

- Curare che l'installazione sia effettuata da personale qualificato.
- Conformarsi alla legislazione e normativa locale.
- Non apportare modifiche al vaso d'espansione automatico senza previo consenso scritto da parte di Flamco.
- Durante il funzionamento assicurarsi che i coperchi e gli sportelli del vaso d'espansione automatico siano tutti chiusi.
- Non toccare parti sotto tensione. I sensori di grado di riempimento e di pressione funzionano con una tensione elettrica intrinsecamente sicura.

Flamco declina ogni responsabilità per danni derivanti dalla mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza o delle usuali cautele durante l'effettuazione di operazioni quali trasporto, installazione, messa in servizio, riavvio, utilizzo, manutenzione, collaudo e riparazione, anche nel caso in cui tali operazioni non siano espressamente descritte nelle presenti istruzioni.

#### 2.3 Simboli impiegati nel presente manuale



Indica il pericolo di danni alle persone, con conseguenze anche fatali, di danni al vaso d'espansione automatico, di danni ad altre apparecchiature e/o d'inquinamento ambientale.



Indica la presenza di tensioni pericolose che potrebbero provocare danni alle persone, con conseguenze anche fatali, danni al vaso d'espansione automatico, danni ad altre apparecchiature e/o inquinamento ambientale.



Messa a terra



Informazioni importanti.

#### 2.4 Specifiche

Il gruppo d'alimentazione automatico è stato progettato in conformità allo standard DIN EN 12828.

#### 2.5 Dispositivi di sicurezza

Il gruppo d'alimentazione automatico non contiene apparecchi di sicurezza in grado di impedire che la pressione e la temperatura d'esercizio superino o scendano al di sotto di un limite preimpostato. Installare gli opportuni dispositivi limitatori della pressione e temperatura nell'impianto.

##### 2.5.1 Limitazione della pressione

Le valvole di sicurezza adatte ad impedire il superamento della pressione d'esercizio massima:

- devono aprirsi immediatamente al raggiungimento della pressione massima d'esercizio consentita;
- devono essere in grado di smaltire il flusso d'acqua (compresa la portata massima di reintegro) fino al 110% della pressione massima d'esercizio;
- devono essere di comprovata affidabilità o certificate.



Non inserire strozzature nella tubazione d'ingresso o d'uscita della valvola di sicurezza.



## Istruzioni d'installazione e d'impiego

### 2.5.2 Limitazione della temperatura

Gli apparecchi di sicurezza idonei allo scopo:

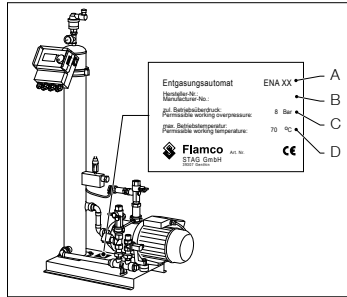
- garantiscono che in ogni punto dell'impianto la temperatura d'esercizio rimanga entro l'intervallo consentito;
- sono omologati e collaudati per la sicurezza d'esercizio.



Mantenere sempre in funzione i limitatori di pressione e temperatura e verificarne regolarmente il corretto funzionamento.

### 2.6 Diciture presenti sul vaso d'espansione automatico

I simboli presenti sul vaso d'espansione automatico fanno parte delle indicazioni per la sicurezza. Non coprirli o rimuoverli. Verificare con regolarità che i simboli siano presenti e leggibili. Sostituire o riparare le etichette danneggiate o illeggibili.



Sulla targhetta identificativa sono presenti le seguenti informazioni:

- A Tipo del gruppo d'alimentazione automatico (ENA 10, 20, 30)
- B Numero di serie del vaso d'espansione automatico
- C Pressione d'esercizio massima ammessa
- D Temperatura d'esercizio massima ammessa

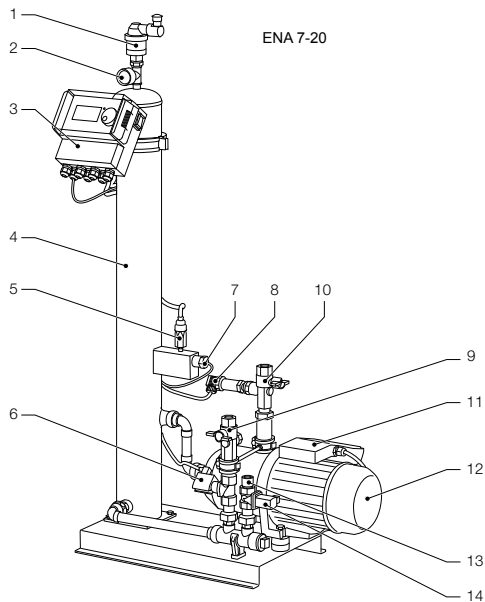


Non utilizzare il vaso d'espansione automatico se le specifiche riportate sulla targhetta identificativa sono diverse da quelle indicate nell'ordine.



### 3 Descrizione

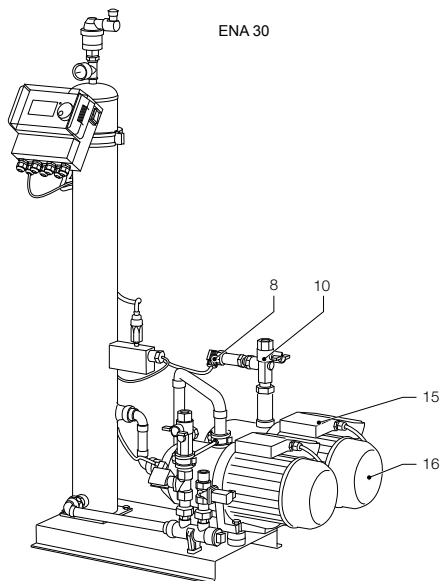
#### 3.1 Elenco dei componenti



ENA 7-20

N.	Descrizione
1	Dispositivo di sfianto
2	Manometro
3	Centralina SCU
4	Serbatoio in depressione
5	Pressostato del vuoto
6	Elettrovalvola normalmente aperta
7	Interruttore a galleggiante
8	Sensore di pressione
9	Raccordo di mandata all'impianto tipo Rp 3/4"
10	Raccordo di prelievo dall'impianto tipo Rp 3/4" *
11	Scatola morsetti pompa 1
12	Pompa 1
13	Raccordo di rabbocco tipo Rp 3/4" *
14	Elettrovalvola normalmente chiusa
15	Scatola morsetti pompa 2
16	Pompa 2

\* con filtro



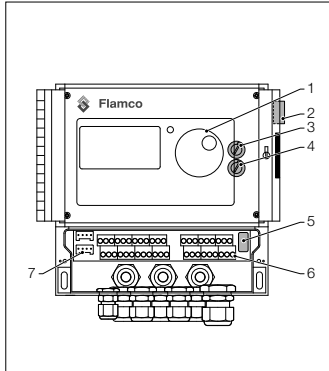
ENA 30



# Flamco

## Istruzioni d'installazione e d'impiego

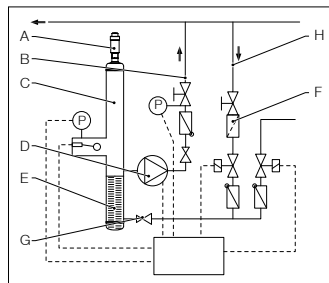
### 3.2 Centralina SCU



N.	Descrizione
1	Pannello di controllo per centralina, display grafico, LED per la segnalazione degli errori, selettore (a pressione e rotazione)
2	Interruttore di alimentazione, ON: lampeggia in rosso
3	Fusibile interno F1: T 16 A 250 V
4	Fusibile interno F2: T 3,5 A 250 V
5	Versione hardware, Menu Manutenzione E2
6	Morsettiere per <ul style="list-style-type: none"> <li>• alimentazione elettrica;</li> <li>• sensori;</li> <li>• contatore dell'acqua a impulsi;</li> <li>• attivazione esterna del processo di reintegro;</li> <li>• allarme riempitivo;</li> <li>• Pompa.</li> </ul>
7	Interfaccia RS485.

### 3.3 Principio di funzionamento

Il vaso d'espansione automatico funziona essenzialmente come dispositivo di disaerazione attivo. Funziona inoltre come dispositivo di reintegro per reintegrare le perdite d'acqua nell'impianto.



#### 3.3.1 Disaerazione

Per effettuare la disaerazione, l'acqua presente nell'impianto viene prelevata attraverso una derivazione posta sulla tubazione di ritorno dell'impianto stesso (H). L'acqua raggiunge il serbatoio di disaerazione (C) attraverso il regolatore di portata (G) ed il filtro (F). L'acqua è sottoposta a depressione durante il funzionamento ciclico della pompa (D) ed è poi fatta passare attraverso una guarnizione ad anello (E). A causa della diminuzione di pressione e dell'ampia superficie della guarnizione ad anello, l'aria si separa dall'acqua.

Quando la pompa si ferma, l'acqua di reintegro che fluisce nel serbatoio innalza la pressione nel serbatoio stesso fino a raggiungere il livello della pressione d'impianto; di conseguenza l'aria accumulatasi sopra alla superficie dell'acqua si scarica attraverso il dispositivo di sfogo (A). Quando la pompa è nuovamente in funzione, la quantità di acqua erogata nel serbatoio è immessa nella tubazione di ritorno (B) dell'impianto attraverso una tubazione in derivazione.

Modalità di disaerazione veloce (Veloce = Turbo):

Una fase durante la quale la pompa è in funzione (formazione del vuoto) si alterna ad una fase durante la quale l'aria viene scaricata (la pompa si arresta).

Modalità di disaerazione normale:

Viene aggiunta un'ulteriore pausa tra la fine della fase di svuotamento e l'attivazione della pompa. Questo ulteriore intervallo può essere selezionato impostando un parametro entro limiti prestabiliti. Al termine della fase di disaerazione, il sistema passa alla modalità di disaerazione normale, che prosegue continuamente. La modalità di disaerazione normale viene interrotta da una pausa selezionabile (per impostazione predefinita dalle ore 18:00 alle ore 08:00). L'inizio del successivo ciclo di disaerazione in modalità normale è indicato mediante un conto alla rovescia nel Menu Processo.

#### 3.3.2 Reintegro

L'acqua di reintegro viene erogata in una modalità con comando da pressione o comando da livello. Il gruppo d'alimentazione automatico è preimpostato per il reintegro con comando da pressione (in combinazione con un vaso d'espansione a membrana).

Erogazione con comando da pressione:

L'impianto è dotato di sensore di pressione (P) per il rilevamento della pressione. La pressione di attivazione del reintegro dovrebbe essere pari a  $P_0 + 0,2$  bar. La pressione di disattivazione del reintegro deve superare quella di attivazione di almeno 0,1 bar. La rilevazione della portata d'acqua di reintegro o il tempo di reintegro possono essere rilevati se l'impianto è dotato di contaltri. La pompa (D) deve essere automaticamente arrestata ciclicamente durante il riempimento con comando da pressione, la pressione effettiva dell'impianto deve essere verificata e, laddove necessario, occorrerà erogare ulteriore acqua fino al raggiungimento della pressione di disattivazione del reintegro.

Erogazione con comando da livello:

In questo caso, l'acqua di reintegro viene erogata finché la richiesta di reintegro esterna è attiva; il gruppo d'alimentazione automatico possiede funzionalità di misura della portata e del tempo che consentono il controllo del reintegro stesso.

È possibile disattivare la funzione di reintegro. Consultare il paragrafo 6.1.

\* $P_0 = P$  statica +  $P$  vapore

ITA



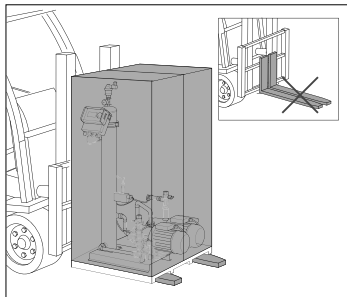
### 4 Trasporto ed immagazzinamento

#### 4.1 Trasporto

I documenti di spedizione elencano tutte le voci di materiale e documentazione. Controllare che la consegna sia completa e senza danni. I vasi d'espansione sono imballati orizzontalmente in bancali a perdere e sono completamente montati.



Identificare tutte le parti mancanti o non conformi all'ordinazione. Si vedano le condizioni generali di fornitura riportate sui documenti di spedizione.

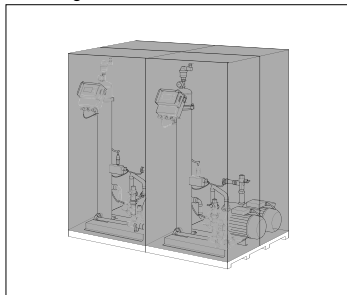


- Trasportare i bancali mantenendoli orizzontali.
- Sollevare i vasi d'espansione solo di poco.



Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento sia in grado di sostenere il vaso d'espansione. Pesi e dimensioni sono indicati nel capitolo 9: Specifiche tecniche.

#### 4.2 Immagazzinamento



Assicurarsi che lo spazio per l'immagazzinamento rispetti le condizioni ambientali prescritte. Consultare il paragrafo 6.2.

- Verificare che il pavimento presenti una superficie regolare.



Non impilare i gruppi d'alimentazione.





## 5 Installazione

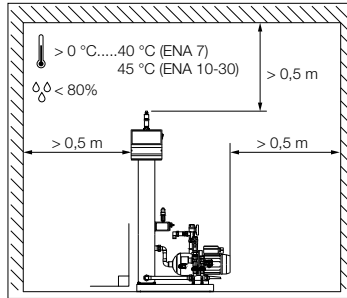
### 5.1 Preparazione per l'installazione



Assicurarsi che il pavimento possa sostenere il peso massimo del vaso d'espansione automatico, acqua compresa. Consultare il capitolo 9: Specifiche tecniche.

- Accertarsi che nessun carico esterno possa comprometterne il funzionamento.
- Accertarsi che non possa penetrare sporcizia nel vaso d'espansione automatico e nei suoi accessori.
- Installare sul posto dispositivi di sezionamento verso la rete dell'acqua potabile.
- Prevedere spazio sufficiente attorno al vaso d'espansione automatico per attività di manutenzione.
- Attenersi alle norme vigenti in merito all'utilizzo e al sito di installazione e, se necessario, notificare gli enti di collaudo e certificazione competenti prima di mettere in servizio l'impianto.

### 5.2 Condizioni ambientali



Assicurarsi:

- Verificare la messa in bolla del gruppo d'alimentazione automatico.
- che il gruppo d'alimentazione automatico sia installato in un locale chiuso, asciutto e riparato dal gelo;
- che vengano rispettate le distanze minime indicate;
- che l'atmosfera non contenga gas conduttori di elettricità o un'alta concentrazione di polvere e vapori, (la presenza di gas infiammabili comporta il rischio d'esplosione)
- che l'ambiente sia:
  - pulito e ben illuminato e non vi si formi condensazione d'umidità.
  - Privo di vibrazioni.
  - Riparato dal calore e dall'irraggiamento solare;
- che il gruppo d'alimentazione automatico non sia soggetto a carichi supplementari.

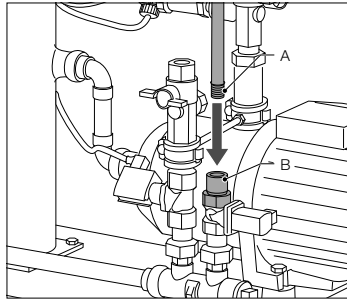


## Istruzioni d'installazione e d'impiego

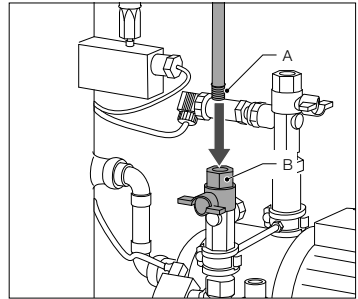
### 5.3 Impianto idraulico



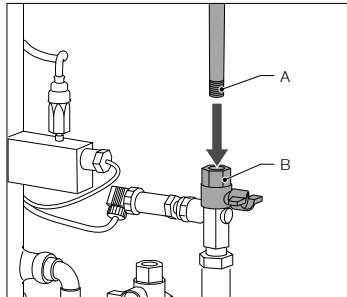
- Installare sul posto i dispositivi di sezionamento in corrispondenza dei raccordi dei tubi.
- Intervenire sui raccordi a pressione solo se questi sono non pressurizzati e freddi.



- Collegare la tubazione di alimentazione al raccordo di reintegro.
- Se necessario, installare un filtro anti-impurità sul raccordo per l'acqua potabile (0,2 mm).
- Il diametro nominale minimo per la tubazione di collegamento all'impianto e la tubazione di alimentazione è DN 20.



- Collegare la tubazione di ritorno dell'impianto all'ingresso di ENA.

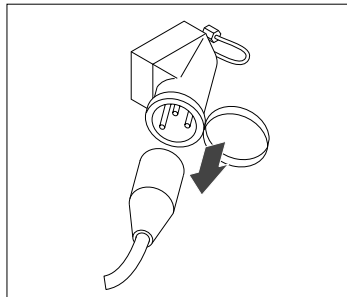


- Collegare la tubazione di ritorno dell'impianto all'ingresso di ENA.

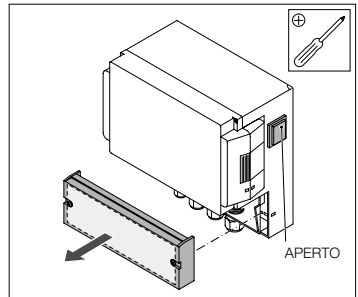
### 5.4 Impianto elettrico



Le morsettiere possono essere sotto tensione anche quando l'alimentazione principale è stata scollegata. Assicurarsi che anche tutte le altre sorgenti esterne di alimentazione elettrica (ad esempio apparecchiature di reintegro esterne) siano scollegate dal vaso d'espansione automatico.



- Spegner l'interruttore di alimentazione sulla centralina SCU.
- Estrarre la spina oppure aprire i sezionamenti esterni in modo che questa non possa riavviarsi automaticamente.



- Svitare il coperchio protettivo della scatola morsetti.
- Le descrizioni delle morsettiere si trovano all'interno del coperchio protettivo.



Istruzioni d'installazione e d'impiego

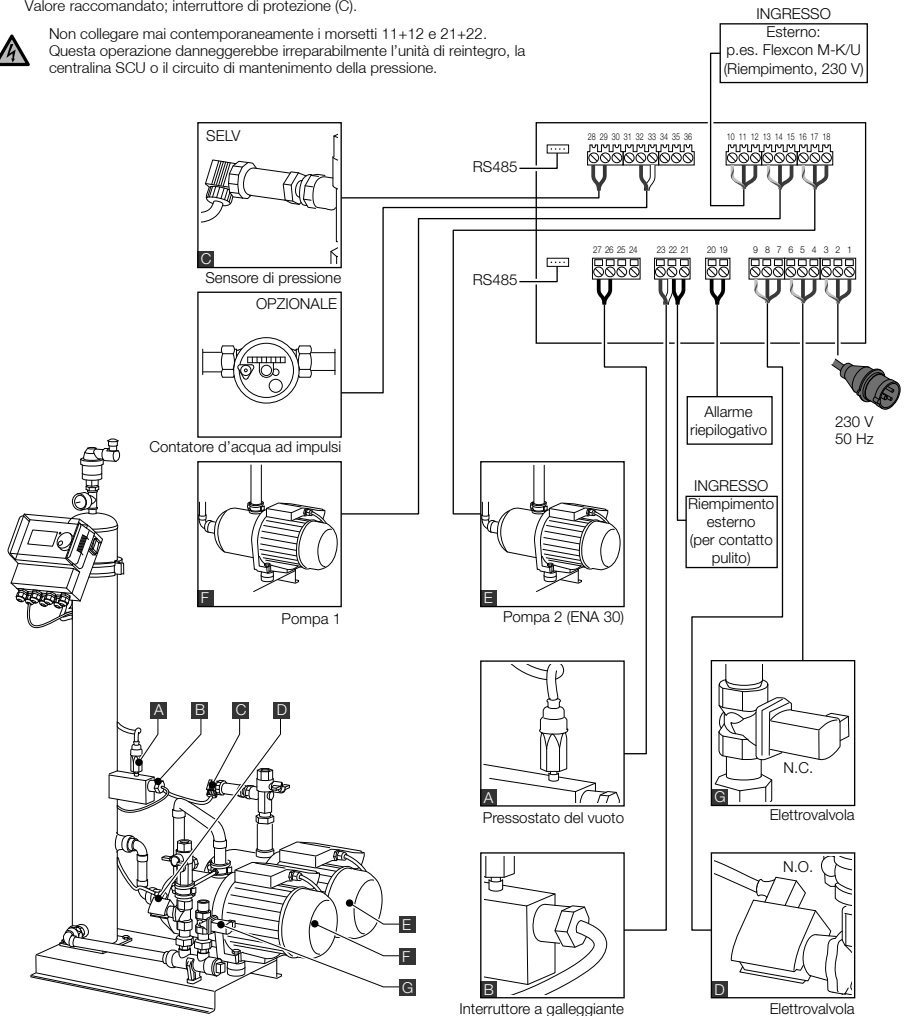
5.5 Principali collegamenti elettrici

	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Tensione nominale	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Corrente nominale	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
Potenza nominale	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
Corrente di sgancio	10 A	16 A		
Livello di protezione	IP55	IP54 (sensore di pressione IP65)		

SELV: Tensione intrinsecamente sicura  
 \* Valore raccomandato; interruttore di protezione (C).



Non collegare mai contemporaneamente i morsetti 11+12 e 21+22.  
 Questa operazione danneggerebbe irrimediabilmente l'unità di reintegro, la centralina SCU o il circuito di mantenimento della pressione.



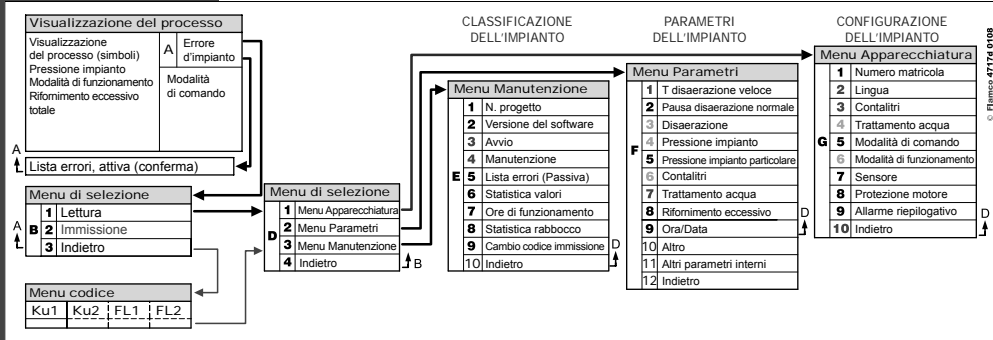
ITA



## Istruzioni d'installazione e d'impiego

### 6 Avvio della centralina

#### 6.1 Struttura dei menù della centralina



#### 6.2 Simboli dei menù

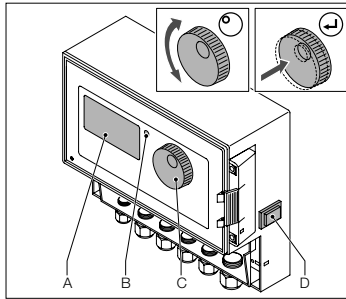
	ID non disponibile. Controllo non configurato.		Pompa
	Rifiutato, non installato. Fuori campo di variazione dei parametri.		Galleggiante.
	Il reintegro avviene con comando da pressione.		Immissione confermata.
	Codice richiesto.		Modalità programmazione, invio.
	Il reintegro avviene con comando da livello.		Modalità test.
	Elettrovalvola.		Avvertenza.
	Intervento non possibile.		Memorizzare errore. Impostazioni non memorizzate.
	Modalità di sola lettura.		Attendere.
	Interruttore del vuoto.		Segnale di reintegro esterno collegato (solo nella modalità con comando da livello).



# Flamco

## Istruzioni d'installazione e d'impiego

### 6.3 Principio di funzionamento della centralina



#### Avviamento

- Arrestare il dispositivo di rifornimento acqua eventualmente installato. Chiudere le valvole d'ingresso.
- Attivare la centralina (D).

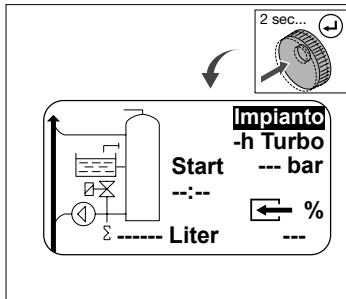
A Display

B LED di segnalazione errore

C Manopola per la scelta dei menù

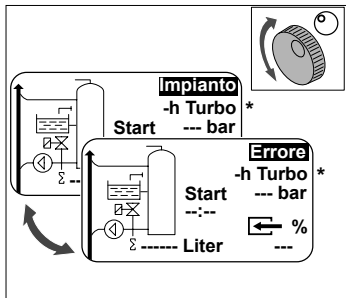
D Interruttore ACCESO/SPENTO della centralina

Utilizzare la manopola (C) per scorrere attraverso i menù e confermare i dati impostati. Il display (A) mostra i menù. Il display (A) mostra i menù. Il LED (B) si accende in caso d'errore.



- Per passare alla visualizzazione dell'impianto, qualunque sia la posizione del cursore, mantenere premuta per due secondi la manopola.

\* Veloce = Turbo



- Quando si producono condizioni anomale, la modalità di visualizzazione cambia da [IMPIANTO] a [ERRORE] ed il LED si accende.
- I messaggi di errore "livello d'acqua basso" e "allarme pressione minima" verranno visualizzati al primo avviamento dell'impianto.
- Ruotando la manopola si passa dalla visualizzazione dell'impianto a quella delle condizioni d'errore.
- Premendo la manopola quando il display visualizza [ERRORE] si ottiene la lista della condizioni di errore è possibile scorrere l'elenco. Gli errori sono mostrati in ordine di occorrenza.
- Premendo la manopola quando il display visualizza [IMPIANTO] si passa al menù opzioni.

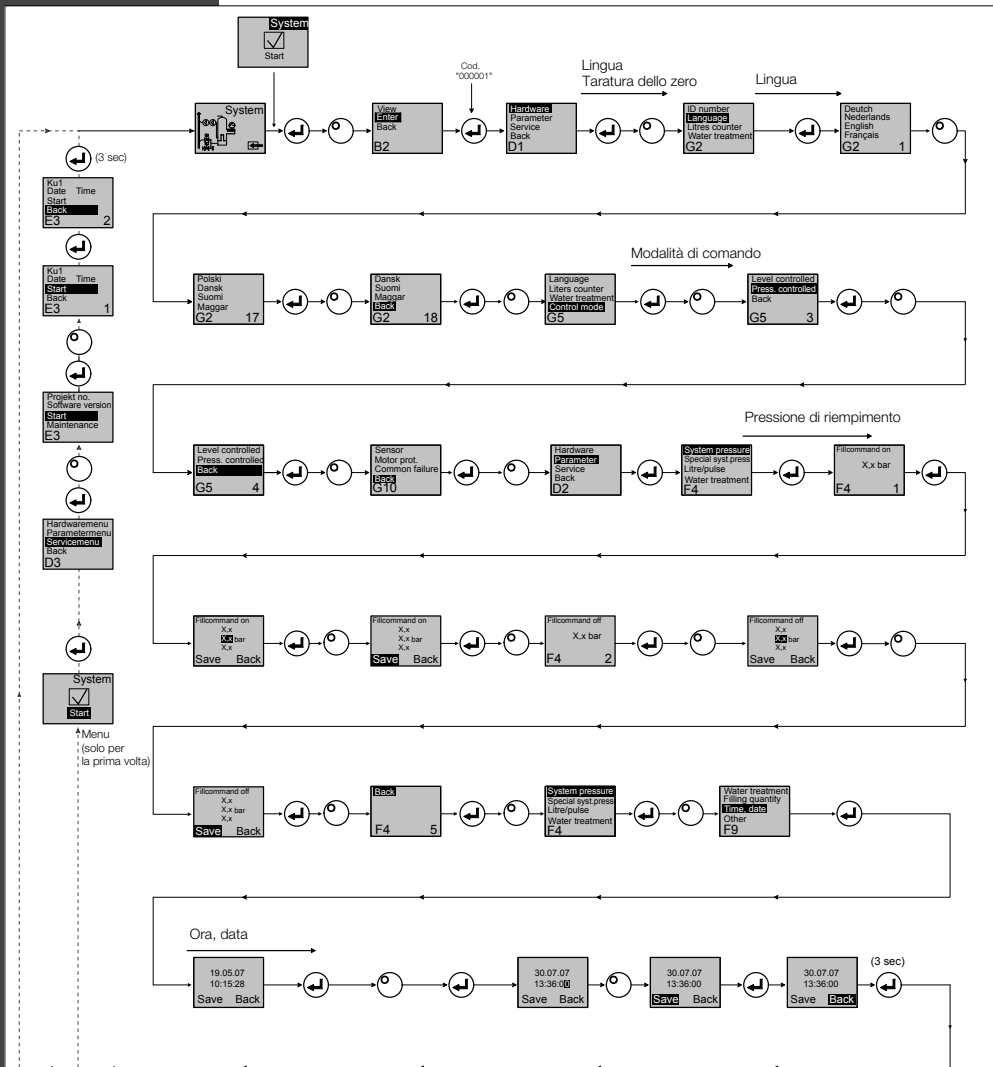
\* Veloce = Turbo

ITA



## Istruzioni d'installazione e d'impiego

### 6.4 Impostazione della centralina



- In modalità programmazione il controllo per il mantenimento della pressione è attivo.
- Il codice resta operativo per cinque minuti dopo l'ultimo comando.
- Liberare il vaso d'espansione automatico da tutti i carichi non consentiti, da oggetti posati su di esso e da carichi laterali.
- Una volta completata la procedura di programmazione, l'impianto elettrico del vaso d'espansione automatico è pronto per il funzionamento.
- Alla fine delle operazioni, il display mostra il valore del riempimento e della pressione.

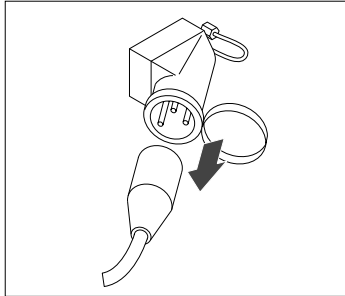


## 7 Manutenzione e ricerca guasti



- La temperatura dell'acqua e delle superfici con cui si può venire a contatto può essere di 70 °C o più.
- Indossare gli indumenti protettivi prescritti.
- Il pavimento può essere bagnato o scivoloso. Calzare scarpe antinfortunistiche.

### 7.1 Prima di effettuare la manutenzione



Le morsettiere possono essere sotto tensione anche quando l'alimentazione principale è stata scollegata. Assicurarsi che anche tutte le altre sorgenti esterne di alimentazione elettrica (ad esempio apparecchiature di reintegro esterne) siano scollegate dal vaso d'espansione automatico.

Prima di effettuare la manutenzione azzerare la depressione del serbatoio del vuoto.

### 7.2 Dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica

L'interruzione dell'alimentazione elettrica non ha alcun effetto sui parametri impostati nella centralina.



- Dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica controllare sempre le condizioni d'integrità del vaso d'espansione automatico.

### 7.3 Intervalli di manutenzione

Verificare le operazioni necessarie nel Menu Manutenzione.

Intervallo	Componente	Operazione
Ogni anno	ENA 7-30	Verificare la tenuta di raccordi, pompe e collegamenti a vite. Se necessario, sigillare o serrare i collegamenti a vite.
Ogni anno prima del periodo di maggiore attività	Filtro anti-impurità locale nella tubazione di alimentazione. Dispositivo di sfiato.	Pulire i dispositivi di protezione.  Verificare le funzionalità Test sottovuoto

### 7.4 Sostituzione del vaso d'espansione automatico per il trattamento dell'acqua

- Disattivare il trattamento dell'acqua nel Menu Hardware e sostituire il modulo.
- Modificare la capacità nel Menu Parametri.
- Attivare "Trattamento acqua" nel Menu Hardware.



## Istruzioni d'installazione e d'impiego

### 7.5 Messaggi d'errore

N.	Messaggio	Descrizione	Reset	Causa possibile	Rimedi
1	Press. troppo bassa	Pressione dell'impianto troppo bassa, non nell'intervallo della pressione d'esercizio	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita</li> <li>Il valore di mantenimento della pressione non è impostato correttamente</li> <li>Pressione di ammissione errata</li> <li>Pressione di riempimento troppo elevata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare la perdita</li> <li>Impostare il valore corretto di mantenimento della pressione</li> <li>Aumentare la pressione di riempimento fino a portarla nell'intervallo delle pressioni d'esercizio ammesse</li> </ul>
2	Press. troppo alta	Pressione dell'impianto troppo elevata, non nell'intervallo della pressione d'esercizio	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pompa non si disattiva</li> <li>Vaso d'espansione a membrana troppo piccolo/pressione di ammissione errata</li> <li>Pressione di riempimento troppo elevata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il sistema di controllo</li> <li>Verificare la pressione di ammissione / utilizzare un vaso d'espansione a membrana più grande</li> <li>Ridurre la pressione di riempimento fino a portarla nell'intervallo delle pressioni d'esercizio ammesse</li> </ul>
3	Afflusso insufficiente	Il contaltri non eroga acqua dopo la richiesta di reintegro	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il contaltri non invia alcun impulso in quanto:</li> <li>il contaltri è difettoso</li> <li>il cavo non è collegato</li> <li>il valore impostato è troppo basso per il tempo di reazione del contaltri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il contaltri</li> <li>Collegare il cavo</li> <li>Impostare un valore maggiore per il tempo di reazione</li> </ul>
5	Intervallo ciclo	Intervallo del ciclo di reintegro troppo breve	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita nell'impianto</li> <li>Valore impostato non corretto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare la perdita</li> </ul>
6	N. cicli	È stato superato il numero massimo di cicli nella finestra temporale	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita nell'impianto</li> <li>Valore impostato non corretto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare la perdita</li> <li>Programmare valori corretti</li> </ul>
7	Errore riempimento	Riempimento senza richiesta (il contaltri invia il segnale senza riempimento)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita</li> <li>L'elettrovalvola non chiude / è difettosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare la perdita</li> <li>Sostituire l'elettrovalvola.</li> </ul>
8	Limite sulla quantità	È stata superata la quantità massima in un ciclo di reintegro	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita</li> <li>Valore impostato per la riduzione della portata troppo basso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare la perdita</li> <li>Correggere il valore impostato</li> </ul>
9	Lim. tempo marcia	È stato superato il tempo massimo del ciclo di reintegro	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita</li> <li>Valore impostato per la riduzione della portata troppo basso</li> <li>La pompa non funziona correttamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare la perdita</li> <li>Correggere il valore impostato</li> <li>Disassemblare la pompa</li> </ul>
10	Sostituire modulo	Modulo di addolcimento esaurito	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità del modulo (trattamento dell'acqua) esaurita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il modulo</li> </ul>
11	I sens. press. bassa	Interruzione del circuito del sensore di pressione	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore difettoso</li> <li>Morsetto/cavo difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il sensore</li> <li>Verificare/sostituire il morsetto o il cablaggio</li> </ul>
12	I sens. press. alta	Cortocircuito del circuito del sensore di pressione	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore difettoso</li> <li>Morsetto/cavo difettoso</li> <li>Cortocircuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il sensore</li> <li>Verificare/sostituire il morsetto o il cablaggio</li> </ul>
13	Errore depressione	Vuoto insufficiente per la disaerazione per 3 volte consecutive	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura nella diramazione di ritorno superiore a 70 °C</li> <li>La pompa non funziona continuamente</li> <li>Perdita nell'apparecchiatura ENA 7-30</li> <li>Il dispositivo di sfogo non chiude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portare la temperatura sotto ai 70°C!</li> <li>Sostituire la pompa</li> <li>Individuare la perdita nell'apparecchiatura ENA 7-30</li> <li>Pulire o sostituire il dispositivo di sfogo</li> </ul>
14	Errore nell'interruttore di livello	Livello basso	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difetto nel dispositivo di sfogo</li> <li>Occlusione nel filtro / ingresso</li> <li>Valvole chiuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulire o sostituire il dispositivi di sfogo</li> <li>Pulire il filtro</li> <li>Aprire le valvole</li> </ul>
18	Richiesta manutenzione	Data prevista manutenzione successiva	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data manutenzione raggiunta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effettuare la manutenzione e immettere "Manutenzione effettuata" (Menu Manutenzione)</li> </ul>
19	Sonda temp. motore	Il segnale di protezione motore (contatto bimetallico della pompa) è attivo (aperto)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surriscaldamento della pompa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la temperatura</li> <li>Verificare che la pompa ruoti liberamente</li> </ul>
20	Sensore di tensione	Tensione sensore troppo bassa	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuito stampato difettoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire la centralina</li> </ul>
21	Perdita data/ora	L'RTC non dispone di informazioni temporali valide	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'impostazione di data e ora è andata persa dopo un prolungato distacco dell'alimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Immettere di nuovo data e ora</li> </ul>
22	Errore memoria flash	Errore di lettura memoria flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problema hardware/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il reparto assistenza</li> </ul>
23	Errore memoria flash	Errore di scrittura memoria flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problema hardware/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il reparto assistenza</li> </ul>
24	Errore memoria flash	Errore di riprogrammazione memoria flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problema hardware/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il reparto assistenza</li> </ul>
25	Sensore di gas difettoso	Sensore di gas difettoso	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errore del segnale di MCU, possibile collegamento errato del cavo alla SCU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il sensore, se necessario verificare dapprima il collegamento al regolatore</li> </ul>
26	Sensore di gas, sottotensione	Segnale durante la misura <4 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensore non collegato, cavo interrotto</li> </ul>	
27	Sensore di gas, sovratensione	Segnale durante la misura >20 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corto circuito nel cavo, segnale troppo forte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare i collegamenti dei cavi, verificare il dispositivo di ventilazione, se necessario pulire i silenziatori</li> </ul>
28	Valore del gas più volte 0	diversi valori consecutivi bassi del gas durante la misura	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilazione bloccata/non correttamente funzionante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare e pulire il dispositivo di ventilazione</li> </ul>

A: Necessario, reset possibile con funzionamento normale (la centralina si riattiva dopo il reset).  
 B: Nessun intervento, reset automatico con funzionamento normale.





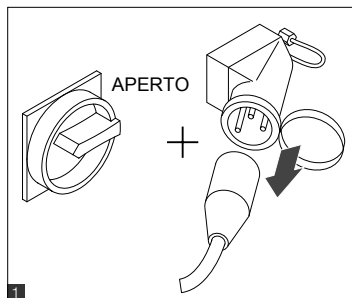
# Flamco

## Istruzioni d'installazione e d'impiego

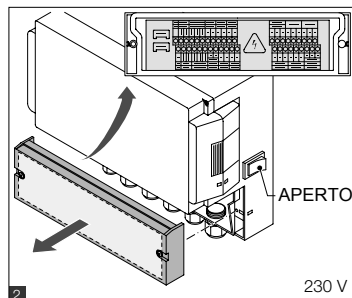
### 8 Smaltimento



Conformarsi alle normative locali.



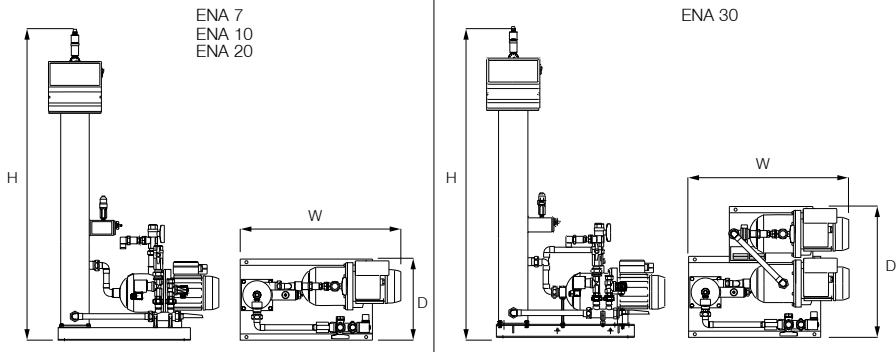
- Assicurarsi che l'interruttore d'alimentazione dell'impianto sia APERTO.
- Scollegare l'alimentazione.



- Assicurarsi che l'interruttore d'alimentazione principale sia APERTO.
- Scaricare l'acqua.



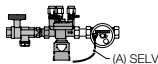
## 9 Specifiche tecniche



Parte Generale	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30	
Codice articolo	[-]	17070	17090	17091	17092
Capacità	[l]	60	80	100	100
Pressione d'esercizio	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Pressione di rabbocco	[bar]	2-8			
pressione max.	[bar]	8	8	8	10
Temperatura media	[°C]	0-70			
Temperatura acqua di reintegro	[°C]	0-30			
Livello di rumore	[dB(A)]	circa. 55			
Collegamento elettrico	[V]	230	230	230	230
Prestazione della pompa	[kW]	1 x 0.62	1 x 1.1	1 x 1.51	2 x 1.1
Raccordi, dimensioni, pesi					
L x A x P	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Raccordo di prelievo dall'impianto		Rp 3/4" (femmina)			
Raccordo di mandata all'impianto		Rp 3/4" (femmina)			
Raccordo prelievo acqua di reintegro		Rp 3/4" (femmina)			
Peso	[kg]	38	40	45	60

Diametro nominale	Lunghezza massima delle tubazioni per l'installazione dell'impianto
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1 Accessori ausiliari



#### Modulo di pressurizzazione NFE 1... (3)

Dispositivo per l'alimentazione dell'apparecchio con acqua.. Assicurarsi che la pressione dell'acqua sia tra 2 e 8 bar.



# Flamco

## ENA 7-30 Appendice

Istruzioni d'installazione e d'impiego

ITA



© Flamco

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

TP.06/19/09.IT

Edizione 2009 / IT



Indice	Pagina
<b>1. Messa in servizio</b>	<b>121</b>
1.1. Messa in servizio dell'apparecchiatura ENA 7-30	121
1.2. Parametri per la messa in servizio	121
<b>2. Voci del Menu Apparecchiatura e Parametri</b>	<b>122</b>
2.1. Modalità operative	122
2.1.1. Rapida	122
2.1.2. Normale	122
2.1.3. Manuale	122
2.2. Modalità di comando	122
2.2.1. Comando da livello [%]	122
2.2.2. Comando da pressione [P]	122
2.2.3. Reintegro disattivato	122
2.3. Monitoraggio	123
2.3.1. Quantità di reintegro (monitoraggio)	123
2.3.2. Monitoraggio della pressione	123
2.3.3. Monitoraggio della quantità d'acqua da trattare	123
<b>3. Descrizione dei menu</b>	<b>124</b>
3.1. Menu Apparecchiatura	124
3.2. Menu Parametri	125
3.3. Menu Manutenzione	126
<b>4. Esempi di riempimento</b>	<b>127</b>
4.1. ENA 7-30 in un impianto di riscaldamento con flusso di ritorno	127
4.2. ENA 7-30 in un impianto di riscaldamento senza flusso di ritorno	127



## 1 Messa in servizio

### 1.1 Messa in servizio dell'apparecchiatura ENA 7-30

Prima di mettere in servizio l'apparecchiatura controllare che questa e l'impianto siano conformi alle norme locali in vigore e che l'apparecchiatura sia impiegata per lo scopo previsto. La persona addetta all'installazione e al funzionamento dell'impianto sarà responsabile delle necessarie verifiche e della messa in servizio dell'impianto stesso.

Prima della messa in servizio è necessario effettuare i necessari collegamenti elettrici e idraulici e aprire i dispositivi di sezionamento.

### 1.2 Parametri per la messa in servizio

ENA 7-30 viene fornito con una centralina in cui sono stati impostati parametri predefiniti. Dato che la centralina offre un'ampia gamma di opzioni, sarà necessario impostare i parametri operativi in base alle effettive condizioni di esercizio dello specifico impianto di riscaldamento/raffreddamento.

Quando la centralina viene accesa, sul display verranno visualizzati prima "ENA 7-30", quindi la schermata di avvio. Sarà ora possibile operare una selezione ruotando e premendo la manopola di comando.

Ruotare e premere la manopola di comando (indicazione Sistema visualizzata su sfondo nero) per accedere al menu di selezione. Selezionare "Voci" (codice 000001) per accedere ai Menu Apparecchiatura, Parametri e Manutenzione ed impostare i parametri. Impostare i parametri punto per punto; consultare le sezioni con le spiegazioni sui menu Apparecchiatura, Parametri e Manutenzione (ENA 7-30 – Istruzioni d'installazione e d'impiego).

Selezionare "Indietro" per tornare a voci precedenti o per completare le voci di menu. È anche possibile uscire da un sottomenu tenendo premuta la manopola di comando; la centralina richiamerà quindi la schermata Processo / Menu d'avvio.

Una volta impostati i parametri sulla centralina, confermare/premere Start per passare alla schermata Processo. ENA 7, 10, 20 o 30 entra in funzione.



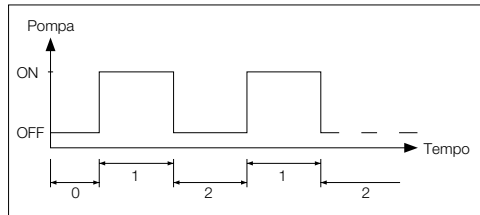
## 2 Voci del Menu Apparecchiatura e Parametri

### 2.1 Modalità operative

L'impianto può funzionare nelle modalità di disaerazione veloce e normale. Il personale addetto all'assistenza ha accesso anche alla modalità manuale e può effettuare un test per identificare eventuali perdite. Questo test di tenuta (sottovuoto) può anche essere utilizzato per verificare il funzionamento della pompa.

#### 2.1.1 Veloce/Turbo

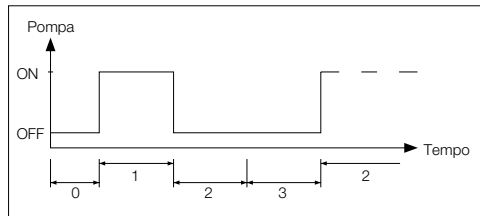
Il funzionamento della pompa (con la formazione di vuoto) si alterna alla fase di svuotamento fino al termine del tempo impostato per la modalità veloce. Successivamente, la centralina passa automaticamente alla modalità normale.



- 0 Ritardo avviamento
- 1 Funzionamento pompa
- 2 Tempo di disaerazione

#### 2.1.2 Normale

La modalità di disaerazione normale viene solo interrotta automaticamente da una pausa per evitare l'eventuale rumorosità della disaerazione durante la notte.



- 0 Ritardo avviamento
- 1 Funzionamento pompa
- 2 Tempo di disaerazione
- 3 Durata pausa

#### 2.1.3 Manuale

La modalità manuale viene utilizzata esclusivamente per scopo di manutenzione, cioè per verificare il funzionamento della pompa e dell'elettrovalvola. L'operatore dell'impianto non può accedere a questa modalità.

- **Test sottovuoto**

L'attivazione di questa modalità provoca inizialmente la chiusura dell'ingresso all'impianto, in corrispondenza del raccordo alla tubazione di ritorno. La pompa genera quindi il vuoto entro 5 secondi. Questo vuoto viene mantenuto per circa 100 secondi per consentire all'operatore di stabilire se il serbatoio è ermetico. Se la depressione viene mantenuta per tale durata, il test può considerarsi concluso positivamente. Questo test viene di norma effettuato prima della messa in servizio e dopo la manutenzione dell'impianto.

## 2.2 Modalità di comando

### 2.2.1 Comando da livello [%]

Il comando viene eseguito mediante un segnale esterno differenziale o riferito a massa (230 V). Il tipo di segnale dipende dal circuito di controllo per mantenimento della pressione utilizzato e dal fatto che il vaso d'espansione a membrana sia pilotato da una pompa o da un compressore. Quando il segnale viene applicato, la pompa si attiva. L'operazione di riempimento continua finché non viene raggiunto il livello impostato nel circuito di controllo del gruppo d'alimentazione.

### 2.2.2 Comando da pressione [P]

Il controllo è pilotato dal sensore di pressione integrato nel modulo. Quando la pressione dell'impianto scende fino alla pressione corrispondente a "Attiva Riempimento", la pompa entra in funzione e rimane in marcia fino al raggiungimento della pressione corrispondente a "Disattiva Riempimento".

In entrambe le modalità di comando vengono monitorati il tempo di funzionamento e le quantità di riempimento (queste ultime se l'impianto è dotato di un contatore dell'acqua a impulsi). Viene inoltre monitorata la pressione dell'impianto. Se la pressione dell'impianto raggiunge un valore esterno all'intervallo delle pressioni d'esercizio ammesse, verrà visualizzato un messaggio di errore. L'apparecchiatura attiva la disaerazione ed il reintegro fino a quando la pressione si trova di nuovo nel campo dei valori ammessi.

### 2.2.3 Reintegro disattivato

L'apparecchio ENA 7-30 funziona solo come dispositivo di disaerazione automatica.



## 2.3 Monitoraggio

L'obiettivo principale delle funzioni di monitoraggio è il tempestivo rilevamento di errori nell'impianto e la massima protezione possibile dei componenti, mediante appositi segnali o l'arresto automatico dell'impianto stesso. Le funzioni di monitoraggio sono soprattutto volte al tempestivo rilevamento delle perdite in modo da evitarne l'aggravamento.

### 2.3.1 Quantità di reintegro (monitoraggio)

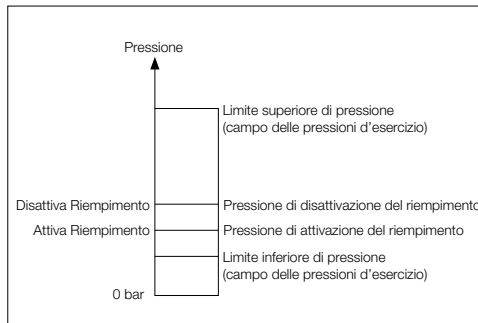
L'operatore può impostare liberamente i parametri per la quantità di reintegro. Se non vengono soddisfatte le condizioni descritte di seguito, l'impianto segnalerà un errore. Il contatto pulito di segnalazione errore rimarrà aperto fino alla conferma manuale di ricezione dell'errore stesso.

- Il tempo di funzionamento effettivo non deve superare un certo valore massimo per ciclo.
- L'intervallo minimo tra due cicli (pausa) non deve essere di durata inferiore al tempo programmato.
- Il numero massimo di cicli per finestra temporale non deve superare il numero programmato nella finestra temporale di funzionamento (ad esempio non oltre 3 cicli nelle ultime 8 ore).

Se un contaltri (WZ in NFE1.2/2.2) è collegato e attivato, l'operatore può monitorare la quantità di riempimento massima per ciclo invece del tempo di riempimento massimo per ciclo.

### 2.3.2 Monitoraggio della pressione

I valori massimi consentiti per pressione e livello non devono essere superati. Per tale motivo vengono segnalate le deviazioni dalla pressione normale.



I valori limite di pressione pMIN e pMAX preimpostati non possono essere modificati dall'operatore. Entro tali limiti è possibile impostare pON e pOFF.

### 2.3.3 Monitoraggio della quantità d'acqua da trattare

Se è stato installato un modulo di trattamento dell'acqua e il contaltri è stato impostato su ON, la quantità di acqua residua in litri potrà essere letta nella posizione inferiore destra della schermata corrispondente al Menu Processo, purché la quantità corretta d'acqua residua sia stata immessa nel Menu Parametri alla voce "Trattamento dell'acqua prima della messa in servizio". Se la quantità è zero litri, verrà attivato l'allarme riepiogativo (se attivo) e verrà generato un messaggio di errore. Valori negativi indicano che la quantità trattata ammissibile (capacità) in litri è stata superata. In questo caso, l'ENA 7-30 continuerà a funzionare.



## 3 Descrizione dei menu

### 3.1 Menu Apparecchiatura

#### Numero di matricola

I parametri possono essere impostati solo dal produttore e dal personale addetto all'assistenza.

#### Lingua

L'operatore può scegliere tra 17 lingue. Il tedesco (G2\_1) è l'impostazione predefinita al momento della consegna.

#### Contaltri

Impostare questo elemento su ON solo se viene utilizzato un contatore dell'acqua a impulsi (contaltri). Il contatore dell'acqua a impulsi può essere utilizzato per il controllo ed il monitoraggio diretto dell'acqua di reintegro erogata. L'impostazione predefinita è OFF.

#### Trattamento acqua

Se nella diramazione dell'acqua di reintegro è stato integrato un modulo di trattamento dell'acqua e il contaltri è stato impostato su ON, la quantità di acqua residua in litri potrà essere letta nel Menu Processo. Quando viene raggiunta la quantità di zero litri, viene attivato l'allarme riepiogativo e visualizzato un messaggio di errore. Valori negativi indicano che la quantità trattata ammissibile (capacità) è stata superata. L'unità di reintegro continuerà a funzionare anche in caso di attivazione dell'allarme riepiogativo. La funzione di trattamento dell'acqua deve essere attivata dall'operatore.

#### Modalità di comando

(Modalità di reintegro) L'operatore può utilizzare l'impianto con comando da livello (integrato da un circuito di controllo esterno per il mantenimento della pressione) o con comando da pressione (impostazione predefinita per vasi d'espansione a membrana con cuscinetto di gas). L'operatore può inoltre disattivare la funzione di reintegro.

#### Modalità di funzionamento

L'impianto viene fornito con la modalità veloce attivata. Trascorso l'intervallo di funzionamento rapido, l'impianto passa automaticamente alla modalità normale. L'operatore può tuttavia modificare la modalità di funzionamento in qualunque momento. La modalità manuale può essere attivata solo per scopo di manutenzione. Il test con depressione viene impiegato per verificare il funzionamento della disaerazione e rintracciare perdite nell'impianto. Questa funzione deve essere utilizzata quando l'impianto viene messo in servizio e ogni volta che l'impianto viene rimesso in funzione dopo un intervento di manutenzione. Una volta completato il test, l'impianto deve passare nuovamente alla modalità rapida.

#### Sensore / Protezione motore

I parametri sono preimpostati in fabbrica.

#### Allarme riepiogativo

Se impostato su ON (selezionato), l'allarme riepiogativo verrà attivato in corrispondenza dell'emissione del relativo messaggio di errore. L'impostazione predefinita è ON. È possibile disattivare i seguenti allarmi riepiogativi: "Sostituire modulo" e "Richiesta manutenzione".

- l'allarme riepiogativo. L'impianto continuerà a funzionare. Se impostato su OFF, l'allarme riepiogativo non verrà attivato.

Richiesta manutenzione: è stata raggiunta la data prevista per la manutenzione. Se impostato su ON, verrà attivato l'allarme riepiogativo e l'impianto continuerà a funzionare. Se impostato su OFF, l'allarme riepiogativo non verrà attivato.





### 3.2 Menu Parametri

Voce	Impostazione predefinita
Disaerazione veloce	
- Tempo di funzionamento veloce rimanente prima del passaggio automatico alla modalità normale	10 ore
Pausa mod. normale	
- Durata della pausa tra la fine del tempo di svuotamento e l'attivazione della pompa	15 minutes
- Attivazione pausa (inizio della pausa notturna)	18:00:00
- Disattivazione pausa (fine della pausa notturna)	08:00 am
Disaerazione	
- Tempo di funzionamento pompa	In funzione della pressione [s]
- Tempo di disaerazione	60 secondi
Pressione impianto	
- pON: secondo il tipo d'impianto	ENA 7 -> 1.5 bar ENA 10 -> 1.5 bar ENA 20 -> 3.0 bar ENA 30 -> 5.0 bar
- pOFF: secondo il tipo d'impianto	ENA 7 -> 2.0 bar ENA 10 -> 2.0 bar ENA 20 -> 4.0 bar ENA 30 -> 6.0 bar
- Limite inferiore pressione (limite inferiore della pressione d'esercizio)	Secondo il tipo d'impianto
- Limite superiore pressione (limite superiore della pressione d'esercizio)	Secondo il tipo d'impianto
- Pressione particolare (irrelevante per l'operatore)	Impostazione predefinita
Contaltri	
- Litri per impulso: contatore dell'acqua a impulsi (può essere impostato solo dal personale addetto all'assistenza)	10 litri per impulso
- Errore del contaltri: monitoraggio del ritardo del ciclo del contaltri	40 minuti
Tattamento acqua	100 litri
- Capacità di trattamento in caso di modulo di addolcimento dell'acqua integrato	100 litri

ITA

#### Quantità di riempimento:

In base al monitoraggio continuo di un periodo di tempo precedente (finestra temporale), l'impianto consente l'impiego di un determinato numero di cicli di riempimento separati da pause. I parametri di cicli, pause e finestre temporali possono essere impostati liberamente.

#### Esempio: (impostazione predefinita)

*Negli ultimi 480 minuti la quantità di acqua di reintegro per ciclo non deve superare i 50 litri. Non è inoltre consentito erogare questa quantità per oltre tre volte durante questo periodo e la pausa tra i cicli deve durare almeno 5 minuti.*

Voce	Impostazione predefinita
Quantità massima per carica	
- Quantità massima consentita per ciclo con contatore dell'acqua a impulsi integrato e configurato. Vedere la sezione Monitoraggio: quantità di reintegro	150 litri
Tempo max. per carica	
- Tempo di reintegro massimo consentito per ciclo. Vedere la sezione Monitoraggio: monitoraggio del tempo di funzionamento	20 minuti
Intervallo minimo tra due cicli	
- Intervallo minimo tra due cicli (pausa)	5.0 minuti
Numero max. cicli / finestra temporale	
- Numero massimo di cicli per finestra temporale	3
Finestra temporale	
- Dimensioni della finestra temporale	480 minuti

*Notare che i valori del Menu Quantità di riempimento sono interdipendenti. Di conseguenza potrebbe essere necessario impostare un altro parametro prima che il valore effettivo diventi accessibile entro i limiti previsti. Allo stesso modo gli intervalli di impostazione possono essere limitati dalla dipendenza tra i parametri. È ad esempio consigliabile impostare i parametri di una finestra temporale prima di definire le pause, il numero e la durata dei cicli.*



Voce	Impostazione predefinita
Orta, data	Attività operatore
- Ora legale attivata: mese iniziale (ora legale ON ha il valore 00 per le aree geografiche che non prevedono il passaggio dall'ora solare all'ora legale e viceversa)	03
- Ora legale disattivata: mese finale (ora legale OFF ha il valore 00 per le aree geografiche che non prevedono il passaggio dall'ora solare all'ora legale e viceversa)	10
- Interv. manutenz: intervallo di manutenzione 0 .. 300 giorni	365 giorni
- Sensore di pressione – valore min:	0.0 bar
- Sensore di pressione – valore max:	10.0 bar

### 3.3 Menu Manutenzione

#### N. progetto

Impostazioni di fabbrica, non programmabili da parte dell'operatore.

#### Versione del software

Dato in chiaro immesso dal produttore.

#### Avvio

Specificare la data e l'ora dell'avvio (tracciabilità) premendo Avvio. Prima di premere è necessario aver impostato correttamente la data e l'ora.

#### Manutenzione

La data della manutenzione successiva è indicata tra parentesi. È possibile predisporre che, al raggiungimento della data, l'allarme riplotogativo si attivi e venga visualizzato un messaggio di errore per l'operatore. Se la ricezione dell'allarme viene confermata, il messaggio d'errore verrà visualizzato di nuovo dopo sette giorni a meno che non venga premuto "Manutenzione effettuata", ad indicare che la manutenzione è stata eseguita. La data e l'ora dell'ultima manutenzione e il livello di codice vengono indicati nelle due righe superiori.

#### Lista errori

Mostra gli ultimi 250 errori con ricezione confermata, assieme alla relativa data ed ora.

#### Statistica valori

Display of various statistic data.

#### Statistica rabbocco

Visualizza le ultime 200 operazioni di reintegro con la data, l'ora, la durata delle operazioni e il numero di litri erogati (se è utilizzato un contatore dell'acqua ad impulsi).

Anche se è stata erogata acqua all'impianto, il numero visualizzato di litri erogati può essere zero se la quantità di reintegro è inferiore al numero di litri per impulso del contatore dell'acqua. Per la stessa ragione la quantità effettiva di acqua erogata può essere inferiore al valore registrato dal contatore dell'acqua a impulsi.

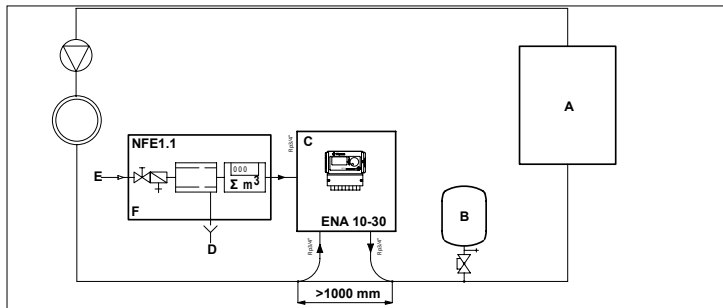
#### Cambio codice immissione

Consente di passare a un altro codice di accesso. Per l'operatore, l'unico codice possibile è il 000001.



## 4 Esempi di riempimento

### 4.1 ENA 7-30 con NFE1.1 ed un vaso d'espansione a membrana in un impianto di riscaldamento



A	Caldaia
B	Vaso d'espansione a membrana
C	ENA 7-30
D	Acqua di rifiuto (Scarico)
E	Ingresso acqua di reintegro
F	NFE 1.1

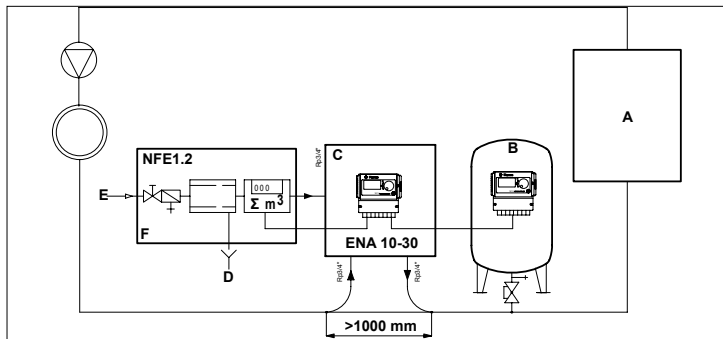
Non utilizzare diametri inferiori a quelli indicati in funzione della lunghezza delle tubazioni.  
La lunghezza delle tubazioni deve essere la minima possibile.

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m

### 4.2 ENA 7-30 con NFE1.2 ed un vaso d'espansione automatico a regolazione di pressione in un impianto di riscaldamento



A	Caldaia
B	Vaso d'espansione a membrana
C	ENA 7-30
D	Acqua di rifiuto (Scarico)
E	Ingresso acqua di reintegro
F	NFE 1.2

Non utilizzare diametri inferiori a quelli indicati in funzione della lunghezza delle tubazioni.  
La lunghezza delle tubazioni deve essere la minima possibile.

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m



# Flamco

## ENA 7-30

Installations- og betjeningsvejledning



© Flamco

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

TP.30/06/09.DK

Udgave 2009 / DK



<b>Indholdsfortegnelse</b>		<b>Side</b>
<b>Bemærk: Appendiks tilgængeligt</b>		
<b>1.</b>	<b>Generelt</b>	<b>130</b>
1.1.	Om denne betjeningsvejledning	130
1.2.	Anden medleveret dokumentation	130
1.3.	Anvendelse af Flamco produkter	130
1.4.	Yderligere hjælp og information	130
<b>2.</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>130</b>
2.1.	Anvendelse	130
2.2.	Vigtig information.	130
2.3.	Symboler i denne betjeningsvejledning	130
2.4.	Specifi kationer	130
2.5.	Sikkerhedsanordninger	130
2.5.1.	Undgå for højt tryk	130
2.5.2.	Undgå for høje temperaturer	130
2.6.	Symboler på ekspansionsbeholderen	131
<b>3.</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>132</b>
3.1.	Komponent oversigt	132
3.2.	SDS Styringsenhed	133
3.3.	Anvendelse	133
3.3.1.	Aft uftning	133
3.3.2.	Efterfyldnings drift	133
<b>4.</b>	<b>Transport og opbevaring</b>	<b>134</b>
4.1.	Transport	134
4.2.	Opbevaring	134
<b>5.</b>	<b>Installation</b>	<b>135</b>
5.1.	Forberedelse på installationen	135
5.2.	Krav til de nærmeste omgivelser	135
5.3.	Hydraulisk installation	136
5.4.	Elektrisk installation	136
5.5.	Standard tilslutningsskema	137
<b>6.</b>	<b>Ibrugtagning af styringsenheden</b>	<b>138</b>
6.1.	Styring, menuoversigt	138
6.2.	Menusymboler	138
6.3.	Anvendelse af styringen	139
6.4.	Inddata til styringen	140
<b>7.</b>	<b>Vedligeholdelse og fejlfinding</b>	<b>141</b>
7.1.	Inden vedligeholdelse	141
7.2.	Efter et strømsvigt	141
7.3.	Vedligeholdelsesinterval	141
7.4.	Udskiftning af beholder for vandbehandling	141
7.5.	Fejlmeddelelser	142
<b>8.</b>	<b>Bortskaffelse</b>	<b>143</b>
<b>9.</b>	<b>Tekniske specifi kationer.</b>	<b>144</b>
9.1.	Ekstra tilbehør	144



## 1. Generelt

### 1.1. Om denne betjeningsvejledning

Denne betjeningsvejledning indeholder tekniske specifikationer, anvisninger og forklaringer, der hjælper til en sikker anvendelse af automaten. Før man transporterer, installerer, tager i brug, genstarter anvender eller udfører vedligeholdelse af beholderen, skal man have gennemlæst og forstået alle betjeningsvejledningerne.

### 1.2. Anden medleveret dokumentation

Generelt om ekstra komponenter, så som pumpen og sensorerne, er inkluderet i denne betjeningsvejledning. Hvis ekstra dokumentation er medleveret, skal instruktionerne i disse også efterleves.

### 1.3. Anvendelse af Flamco produkter

Supplerende dokumentation kan være inkluderet. Følg instruktionerne i denne.

### 1.4. Yderligere hjælp og information

Kontakt din lokale forhandler for yderligere service som:

- Uddannelse.
- Vedligeholdelseskontrakt.
- Servicekontrakt.
- Reparationer og forbedringer.

## 2. Sikkerhed

### 2.1. Anvendelse

Beholderen er designet til afluftning og tilførsel af efterfyldningsvand i lukkede varmesystemer og køleanlæg. Beholderen er ikke designet til at facilitere den første påfyldning af et system eller til almindelig efterfyldning af systemer.

### 2.2. Vigtig information.

Beholderen har sikkerhedsanordninger, der har til hensigt at forhindre skade på personer og ting.

Beholderen skal betjenes på følgende måde:

- Installationen skal udføres af kvalificeret personale.
- Overhold den lokale lovgivning og bestemmelser.
- Der må ikke foretages ændringer på beholderen uden først at have indhentet skriftlig tilladelse fra Flamco.
- Kontrollér at alle beholderens dæksler og døre er lukkede, når beholderen er i brug.
- Rør ikke ved elektriske instrumenter. Sensorenhederne og kapacitets tryksensorene arbejder med ekstra lav spænding.

Flamco kan ikke holdes ansvarlig for tab opstået på grund af uopmærksomhed omkring sikkerhedsforhold eller som følge af tilsidesættelse af standard sikkerhedsiltag ved udførelse af opgaver som transport, installation, ibrugtagning, genstart, vedligeholdelse, udførelse af test og reparationer, selvom disse ikke er udførligt beskrevet i disse betjeningsvejledninger.

### 2.3. Symboler i denne betjeningsvejledning



Identificerer en risiko der kan lede til personskade inklusiv skade med døden til følge/skade på beholderen, skade på andet udstyr og/eller miljømæssig forurening.



Identificerer en elektrisk risiko der kan lede til personskade inklusiv skade med døden til følge/skade på beholderen, skade på andet udstyr og/eller miljømæssig forurening.



Elektrisk jordforbindelse



Vigtig information.

### 2.4. Specifikationer

Denne ekspansionsbeholder er designet i overensstemmelse med DIN EN 12828 normen.

### 2.5. Sikkerhedsanordninger

Beholderen har ingen sikkerhedsanordninger der forhindrer driftrykket og driftstemperaturen i at overstige eller falde under en specifik grænseværdi. Installer udstyr der regulerer trykket og temperaturen i systemet.

#### 2.5.1. Undgå for højt tryk

Passende sikkerhedsventiler der forhindrer at det maksimale driftstryk overskrides:

- Åbn før, eller senest når det maksimalt tilladte driftstryk er nået.
- Kan gennemlede volume gennemstrømningen (inklusive den maksimalt mulige efterfyldningsvolumen) op til 110% af det maksimale driftstryk;
- Er enten bevist driftsikre eller certificerede.



Reducer ikke sikkerhedsventilens ind- eller udløb.

#### 2.5.2. Undgå for høje temperaturer

Passende sikkerhedsanordninger:

- Garanterer at drifttemperaturen ikke overskrider de tilladte grænseværdier på noget punkt i systemet.
- Er godkendte og testede for driftsikkerhed.

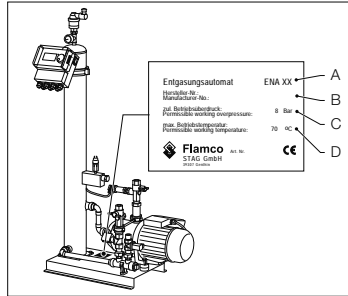


Aktiverer tryk og temperatur sikkerhedsanordninger og kontrollerer regelmæssigt at de virker som tilsigtet.



## 2.6. Symboler på ekspansionsbeholderen

Symbolerne på beholderen er en del af sikkerhedsforholdsreglerne. Symbolerne må ikke fjernes eller tildækkes. Kontrollér med jævne mellemrum at symbolerne forefindes og er læselige. Udskift eller reparér symboler der er ulæselige eller beskadigede.



Følgende produktinformation forefindes på typeskiltet:

- A Beholder type (ENA 10, 20 eller 30)
- B Beholderens serienummer
- C Tilladte driftsovertryk
- D Tilladte driftstemperatur

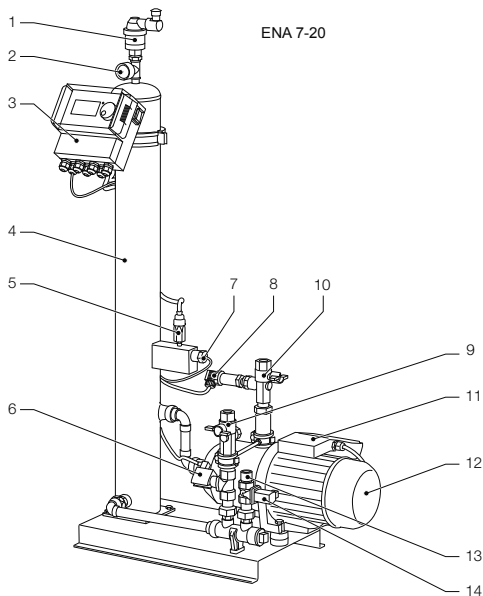


Hvis specifikationerne på typeskiltet ikke stemmer overens med den bestilte beholder, bør den ikke tages i brug.

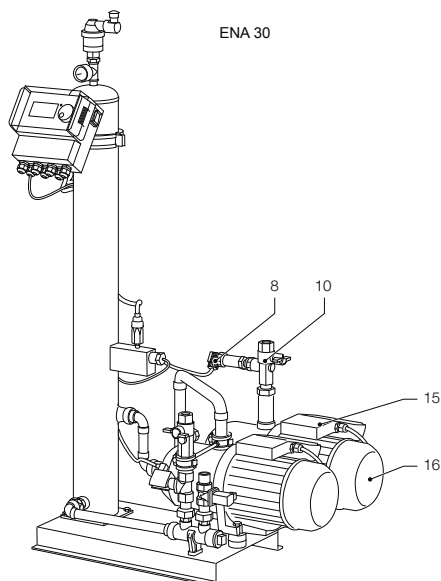


### 3. Beskrivelse

#### 3.1. Komponent oversigt



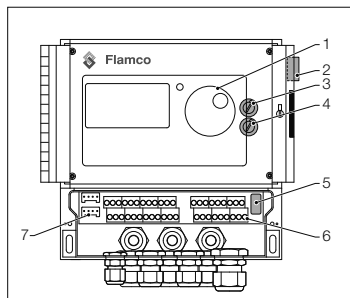
Nr.	Beskrivelse
1	Udluftningsanordning
2	Trykmåler
3	SDS Styringsenhed
4	Vakuumpumpe
5	Vakuumpumpe trykafbryder
6	Magnetventil NO
7	Flyde-afbryder
8	Tryksensor
9	Tilslutning til system Rp 3/4"
10	Tilslutning fra system Rp 3/4" *
11	Pumpekasse 1
12	Pumpe 1
13	Tilslutninger til påfyldning Rp 3/4"
14	Magnetventil NC
15	Pumpekasse 2
16	Pumpe 2
*	med filter







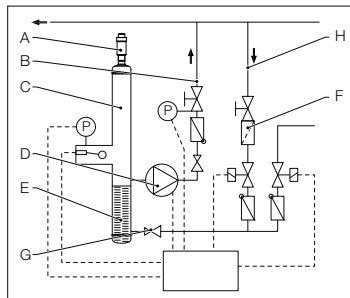
### 3.2. SDS Styringsenhed



Nr.	Beskrivelse
1	Kontrolpanel til styringsenheden, grafisk display, LED til fejlmeddelelser, afbryder (klik og rulle afbryder)
2	Strømafbryder, PÅ: blinker rødt
3	Intern sikring F1: T 16 A 250 V
4	Intern sikring F2: T 3.5 A 250 V
5	Hardware start, service menu E2
6	Klemkasse til <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strømtilførsel;</li> <li>• sensorer;</li> <li>• Vandmåler med pulstæller;</li> <li>• Ekstern aktivering af efterfyldningsprocessen;</li> <li>• Kollektiv fejlmeddelelse;</li> <li>• Pumpe;</li> </ul>
7	Interface RS485.

### 3.3. Anvendelse

Automatens primære funktion er afluftning. Den fungerer også som efterfyldningsautomat til at erstatte vandtab i et system.



#### 3.3.1. Afluftning

Ved afluftning af vandet, tages systemvandet ind via bypass fra returledningen i systemet (H).

Vandet strømmer gennem en gennemstrøms regulering (G) og filteret (F) og ind i afluftningstanken (C). Det er underkastet et vakuum i pumpens cyklus (D) og passerer igennem en pakningsring (E). Som et resultat af det forøgede tryk og på grund af pakningsringens store overflade, frigives luften fra vandet.

Når pumpen slukker, forårsager efterfyldningsmediet der flyder ind i tanken, at trykket i tanken stiger til systemtryk niveau, således at luften der har samlet sig over vandet bliver afluftet via udluftningsventilen (A). Mens pumpen kører, returneres vandet, der blev ledt ind i tanken, via en bypass ledning til anlæggets returledning (B).

**Hurtig afluftning (Hurtig = Turbo):** Et interval hvorunder pumpen kører (vakuum opbygges) veksler med et interval hvor luften er afledt (pumpen kører ikke).

**Normal afluftning:** En ekstra pause tilføjes mellem afslutningen på evakueringsintervallet og inden pumpen startes. Dette ekstra interval, kan vælges via en parameter indenfor fastsatte grænser. Ved udløbet af afluftningsintervallet, skifter systemet til det normale afluftningsprogram som så gennemløbes kontinuerligt. Den normale afluftning er afbrudt af en valgbar pause (standard kl 18.00 - 20.00). Begyndelsen på den efterfølgende afluftnings cyklus i den normale afluftning, vises ved hjælp af en nedtælling i Drift menuen.

#### 3.3.2. Efterfyldnings drift

Efterfyldningsvandet tilføres i et trykkontrolleret eller niveaukontrolleret modus. Beholderens standardindstilling er trykkontrolleret efterfyldning (hvis der anvendes en membran ekspansionsbeholder).

**Trykkontrolleret tilførsel:** Systemet er udstyret med en tryksensor (P) der måler trykket. Efterfyldningsvandets aktiveringstryk bør være  $P_o^* + 0.2$  bar. Deaktiverings efterfyldningstrykket bør være mindst 0,1 bar højere end aktiverings efterfyldningstrykket. Efterfyldnings vandets gennemstrøms hastighed eller tilførselstid, kan overvåges hvis systemet er udstyret med en liter måler. Pumpen (D) skal automatisk stoppes cyklisk under en trykkontrolleret efterfyldning og det aktuelle system tryk skal kontrolleres. Hvis nødvendigt skal der tilføres vand indtil efterfyldningsvandets deaktiveringstryk er nået.

**Niveau kontrol tilførsel:** I dette tilfælde tilføres efterfyldningsvand så længe den eksterne efterfyldningsanmodning er aktiv og beholderens gennemstrøms- og tidsovervågning tillader efterfyldning.

Det er muligt at deaktivere efterfyldningsfunktionen. Henvisning til afsnit.

\*  $P_o = P$  Statisk + P Damp

DAN



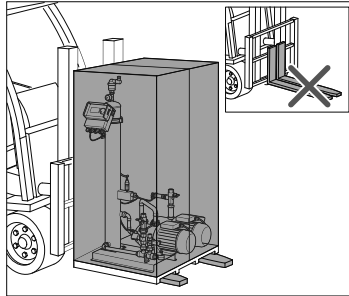
## 4. Transport og opbevaring

### 4.1. Transport

Forsendelsespapirerne lister alle omfattede dele, så som udstyr og dokumentation. Kontrollér at alle dele forefindes og at de er ubeskadigede. Eksapnsionsbeholderne pakkes opretstående på engangs-paller, komplet monterede.



Få en oversigt over de dele der mangler eller er forkert leveret. Læs de generelle betingelser og bestemmelser i forsendelsespapirerne.

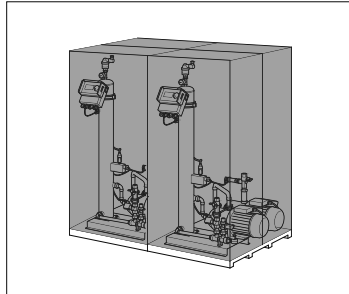


- Pallerne skal transporteres horisontalt.
- Løft beholderen en lille smule.



Kontrollér at løfteudstyret rent faktisk kan løfte beholderen. Se afsnit 9 for yderligere information om vægt og mål: Tekniske specifikationer.

### 4.2. Opbevaring



Kontrollér at opstillingsstedet overholder de nævnte betingelser til omgivelserne. Se afsnit 6.2.

- Kontrollér at gulvet er plant.



Undgå at stable.



## 5. Installation

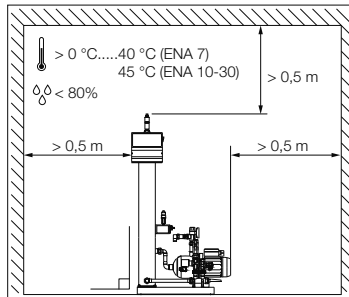
### 5.1. Forberedelse på installationen



Forvis Dem om at den bærende overflade kan bære beholderens maksimale vægt inklusiv vandet. Se afsnit 9: Tekniske specifikationer.

- Kontrollér at udefra kommende faktorer ikke kan afbryde beholderens drift.
- Kontrollér at der ikke kan komme snavs ind i beholderen og dens dele.
- Installer lukkeanordninger på brugsvandssystemet på stedet.
- Sørg for at der er frit omkring beholderen til udførelse af vedligeholdelses arbejde.
- Bemærk de almindelige regler omkring brug og installerings lokation og hvis nødvendigt informér de ansvarlige test og certificeringsmyndigheder inden systemet tages i brug.

### 5.2. Krav til de nærmeste omgivelser



Forvis Dem om

- at auomaten står plant;
- at beholderen installeres i et lukket, tørt og frostfrit rum;
- at de angivne minimum afstandende overholdes;
- at luften ikke indeholder elektrisk ledende gasser eller høje koncentrationer af støv og dampe: der er risiko for eksplosion hvis der er eksplosive gasarter i luften;
- at de nærmeste omgivelser er rene og godt oplyste.

Relativ luftfugtighed: undgå kondensation.  
Ingen vibrationer.

Fri for varme samt direkte sol

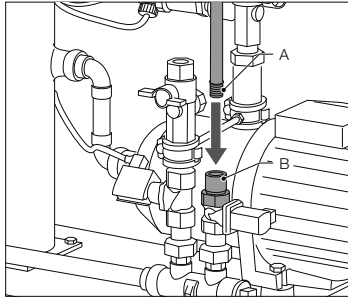
- at beholderen ikke bærer på ekstra vægt.



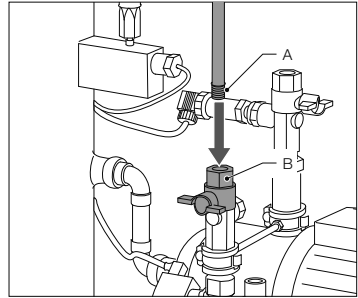
### 5.3. Hydraulisk installation



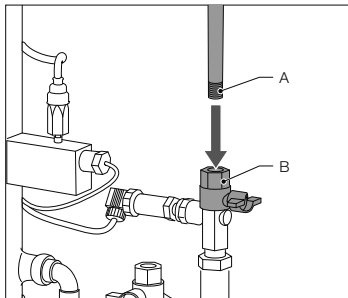
- Installer på plads en lukkeanordning foran slantetilslutningerne.
- Arbejd kun på tilslutninger der ikke er under tryk og nedkølede.



- Tilslut tilførselsledningen til vandtilførslen.
- Hvis nødvendigt skal der installeres en smudsudskiller ved drikkevandstilslutningen (0,2 mm).
- Den minimale nominale diameter for installationsledningen på systemet og tilførselsledningen er DN 20.



- Tilslut systemets returledning til fremløbet til ENA.

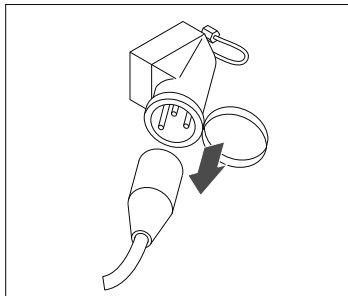


- Connect the supply line of the system to the pressure side of the ENA.

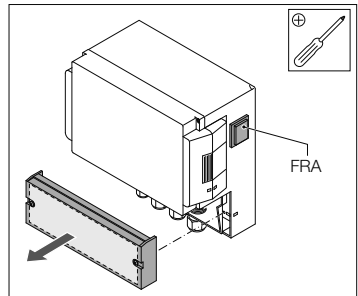
### 5.4. Elektrisk installation



Klemkassen kan stadig være strømførende selvom hovedafbryderen er slået fra. Kontrollér at alle eksterne strømkilder (f.eks. eksterne efterfyldningsenheder) også er frakoblede fra beholderen.



- Sluk for hovedafbryderen på SDS styringsenheden.
- Træk stikket ud eller sluk for eksterne separatorer så disse ikke kan genstarte automatisk.



- Skru beskyttelsespladen af klemkassen.
- Klemmetildelingsoversigten findes på indersiden af beskyttelsespladen.



Installations-  
og betjeningsvejledning

### 5.5. Standard tilslutningsskema

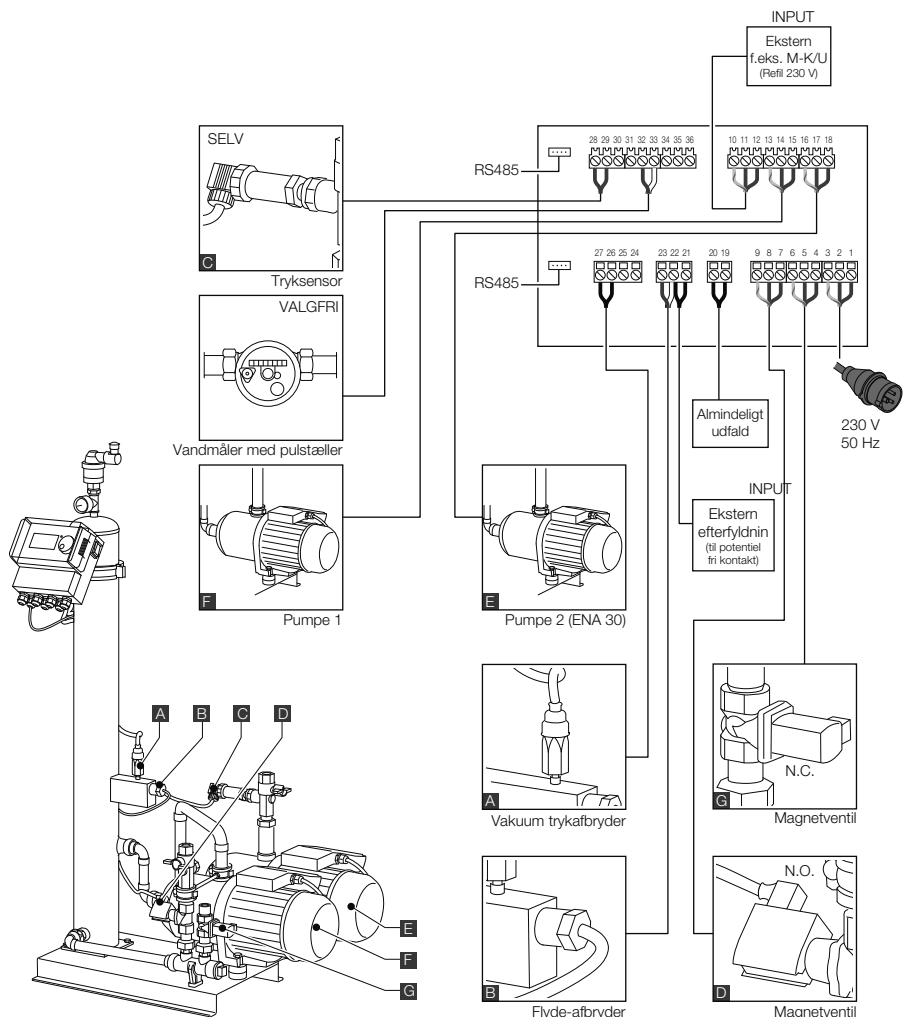
	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Nominal volt	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Nominal strøm	2,77 A	5,3 A	7,2 A	10,6 A
Nominal effekt	0,62 kW	1,1 kW	1,51 kW	2,2 kW
Sikkerhed strøm	10 A			
Sikringstype	IP55			
	IP54 (tryk sensor IP65)			

SELV: Sikkerhed Ekstra Lav Spænding

\* Anbefalet værdi; Ledning sikkerhedsafbryder (C).



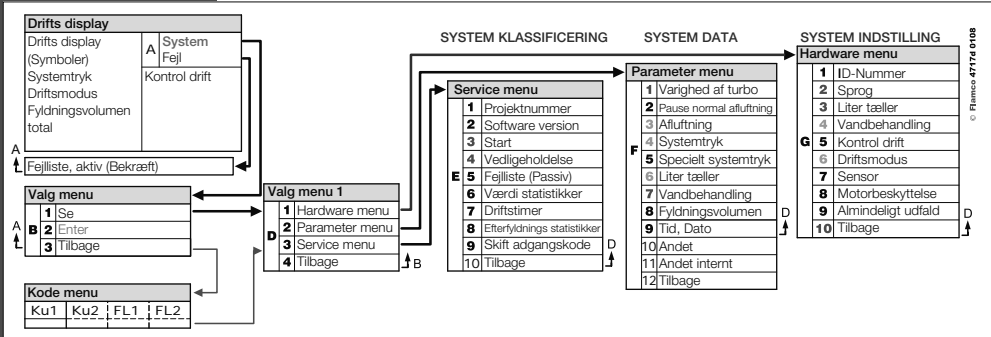
Tilslut aldrig klemmerne 11+12 og 21+22 samtidigt. Dette vil forårsage uoprettelig skade på efterfyldningsenheden, SDS styringsenheden eller enheden til opretholdelse af tryk





















DAN

## 6. Ibrugtagning af styringsenheden

### 6.1. Styring, menuoversigt



### 6.2. Menusymboler

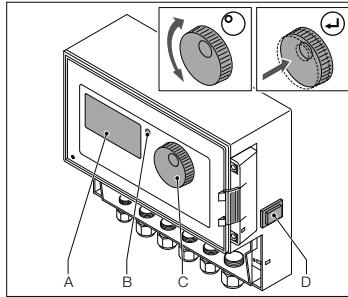
	ID nummer ikke tilgængeligt. Styring er ikke konfigureret..		Pumpe
	Afvist, ikke installeret. Falder udenfor parametergrænserne.		Flyde-afbryder.
	Efterfyldning er trykkontrolleret.		Indtastning bekræftet.
	Kode påkrævet.		Programmeringsmodus, enter.
	Efterfyldning er niveaukontrolleret.		Testmodus.
	Magnetventil.		Advarsel.
	Afbrydelse ikke muligt.		Gemme fejl. Indstillinger ikke gemt.
	Driftsmodus, kun gennemsyn.		Vent.
	Vakuu knap.		Eksternt efterfyldningssignal er tilkoblet (kun niveau kontrol drift).



# Flamco

Installations-  
og betjeningsvejledning

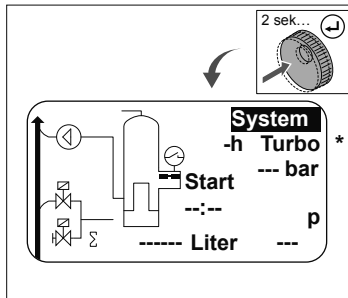
### 6.3. Anvendelse af styringen



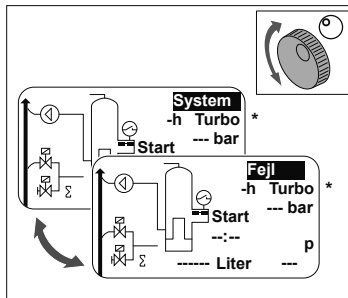
Ibrugtagning

- Sluk for eventuel installeret efterfyldningsudstyr.  
Luk fremløbsventilerne.
- Tænd for styringen (D).
- A Display
- B Fejl LED
- C Drejeknap
- D Hovedafbryder TIL/FRA

Brug drejeknappen (C) til at blade gennem menupunkterne og til at bekræfte input. Displayet (A) viser menupunkterne. Hvis der opstår fejl lyser LED (B) lampen.



- Hold drejeknappen inde i to sekunder for at komme til drift displayet, uanset hvor markøren befinder sig.
- \* Turbo = Hurtig



- I tilfælde af fejl skifter drift displayet fra [SYSTEM] til [FEJL] og LED lampen lyser.
- Fejlmeddelelserne "minimum vandniveau" og "minimum tryk alarm" vises ved systemets første ibrugtagning.
- Det er muligt at dreje knappen og skifte mellem [SYSTEM] og [FEJL].
- Når [FEJL] lyser trykkes på drejeknappen for at komme til fejllisten. Hvis der er tale om mere end én fejl kan man rulle gennem fejllisten. Alle fejl vises i den rækkefølge de er opstået.
- Når [SYSTEM] lyser, tryk på drejeknappen for at komme til valgmenuen.
- \* Turbo = Hurtig

DAN





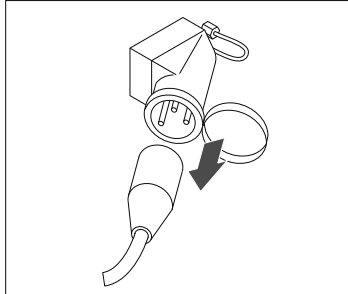


## 7. Vedligeholdelse og fejlfinding



- Vandet og kontaktfladerne kan være 70 °C eller mere.
- Anvend det påkrævede beskyttelsestøj.
- Gulvet kan være vådt eller fedtet. Anvend beskyttelsessko.

### 7.1. Inden vedligeholdelse



Klemkassen kan stadig være strømførende selvom hovedafbryderen er slået fra. Kontrollér at alle eksterne strømkilder (f.eks. eksterne efterfyldningsenheder) også er frakoblede fra beholderen.

Gør vakuum tanken trykløs inden vedligeholdelse.

### 7.2. Efter et strømsvigt

De forprogrammerede parametre i styringen ændrer sig ikke efter et strømsvigt.



- Kontrollér at driftsbetingelserne for ekspansionsbeholderen er fuldstændige efter et strømsvigt.

### 7.3. Vedligeholdelsesinterval

Bekræft vedligeholdelse i servicemenyen.

Interval	Del	Aktivitet
Årlig	ENA 7-30	Kontrollér tætheden af tilslutninger, pumper og skrueforbindelser. Hvis det er nødvendigt skal skrueforbindelserne tætnes eller tilspændes.
Hvert år før spidsbelastningsperioden	Smudsamler i fremløbsledningen på plads Udluftningsanordning	Rengør skærmene. Kontrollér funktionerne Vakuum test

### 7.4. Udskiftning af beholder for vandbehandling

- Sluk for vandbehandling i hardware menuen og skift modulet.
- Justér kapaciteten i parametermenuen.
- Tænd for "vandbehandling" i hardware menuen.



## 7.5. Fejlmeddelelser

Nr.	Meddelelse	Beskrivelse	Nulstil	Mulig årsag	Fejlfinding
1	For lavt tryk	System tryk er for lavt, er udenfor driftstrykkets grænseværdier	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage</li> <li>Trykvedligeholdelses værdi indstillet forkert</li> <li>Forkert tilgangstryk</li> <li>For lavt påfyldningstryk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Indstil korrekt trykprotektions værdi</li> <li>Forhøj påfyldningstryk op til grænseværdierne for driftstryk</li> </ul>
2	For højt tryk	System tryk er for højt, er udenfor driftstrykkets grænseværdier	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen slukker ikke</li> <li>Membran ekspansionsbeholder har for lavt/ forkert tilgangstryk</li> <li>For højt påfyldningstryk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check kontrol</li> <li>Kontroller tilgangstryk / anvend større membran ekspansionsbeholder</li> <li>Formindsk påfyldningstryk op til grænseværdierne for driftstryk</li> </ul>
3	Tilførselskapacitet for lav	Liter tæller tilføjer ikke vand efter efterfyldnings anmodning	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liter tælleren sender ingen pulser fordi:</li> <li>Liter tælleren er defekt</li> <li>Kablet er ikke tilsluttet</li> <li>Den indstillede værdi er for lav til liter tællerenes reaktionstid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift liter tælleren</li> <li>Tilslut kabel</li> <li>Anvend højere indstillingsværdi for reaktionstid</li> </ul>
5	Cyklus interval	Efterfyldnings intervallet er for kort	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage i systemet</li> <li>Den indstillede værdi er forkert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> </ul>
6	Antal cykluser	Det maksimale antal cykluser indenfor tidsramme er overskredet	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage i systemet</li> <li>Den indstillede værdi er forkert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Programér de korrekte indstillinger</li> </ul>
7	Påfyldnings fejl	Påfyldning uden anmodning (liter tæller sender signal uden påfyldning)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage</li> <li>Magnetventil lukker ikke/er defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Udskift magnetventil</li> </ul>
8	Kvantitetsgrænse	Den maksimale kvantitet i en efterfyldnings cyklus er overskredet	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage</li> <li>Indstilling af værdi for nedsættelse af gennemstrøms hastighed for lav</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Korriger den indstillede værdi</li> </ul>
9	Kørselstid beskyttelse	Den maksimale tid for efterfyldnings cyklus er overskredet	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækage</li> <li>Indstilling af værdi for nedsættelse af gennemstrøms hastighed for lav</li> <li>Pumpen virker ikke rigtigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udeluk lækage</li> <li>Korriger den indstillede værdi</li> <li>Afluft pumpe</li> </ul>
10	Udskift modul	Blødgørings modulet er overanstrengt	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul kapacitet (vandbehandling) er overanstrengt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift modul</li> </ul>
11	Lav mA P sensor	Afbrydelse af tryk sensorens nuværende sløjfe	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekt sensor</li> <li>Defekt klemkasse/kabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift sensor</li> <li>Kontroller/udskift klemkasse/ kabler</li> </ul>
12	Høj mA P sensor	Kortslutning i tryk sensorens nuværende sløjfe	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekt sensor</li> <li>Defekt klemkasse/kabel</li> <li>Kortslutning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift sensor</li> <li>Kontroller/udskift klemkasse/ kabler</li> </ul>
13	Vakuüm fejl	Utilstrækkelig vakuum til afluftning for 3. gang i træk	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatur i returledningen er højere end 70 °C</li> <li>Pumpen kører ikke uafbrudt</li> <li>Lækage i ENA 7-30</li> <li>Udluftningsventilen lukker ikke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bring returtemperaturer ned under 70°C!</li> <li>Udskift pumpe</li> <li>Find lækage i ENA 7-30</li> <li>Rengør eller udskift udluftningsventilen</li> </ul>
14	Niveau switch fejl	Lavt niveau	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udluftningsventil defekt</li> <li>Filter / fremløb beskyttet</li> <li>Ventiler lukket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rengør eller udskift udluftningsventilen</li> <li>Rengør filter</li> <li>Åbn ventilerne</li> </ul>
18	Næste vedligeholdelse	Tid til næste vedligeholdelse	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vedligeholdelsesdato nået</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udfør vedligeholdelse og indfør "vedligeholdelse udført" (Service menu)</li> </ul>
19	TP motor	Motorbeskyttelses signal (metalkontakt med pumpe) er aktiv (åben)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe overophedet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller temperaturer</li> <li>Kontroller at pumpen kører uhindret</li> </ul>
20	Volt sensor	Sensors volt er for lav	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strømtavle defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift styringsenhed</li> </ul>
21	Ingen tid/dato	RTC har ingen gældende tidsinformation	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidsindstillingerne er gået tabt efter en længerevarende afbrydelse af strømtilførslen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indfør tid og dato påny</li> </ul>
22	Flash fejl	Flash læsefejl	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware/software problem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tag kontakt til service afdelingen</li> </ul>
23	Flash fejl	Flash skrivefejl	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware/software problem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tag kontakt til service afdelingen</li> </ul>
24	Flash fejl	Flash omprogrammerings fejl	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware/software problem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tag kontakt til service afdelingen</li> </ul>
25	Afgasningsføler defekt	Afgasningsføler defekt	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fejl ved måling af signalet, eventuel defekt kabelforbindelse til SCU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skift føleren. Kontroller om nødvendigt først forbindelsen til styreenheden</li> </ul>
26	Afgasningsføler, underspænding	Signal under måling <4mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Føler ikke tilsluttet, kabel afbrudt</li> </ul>	
27	Afgasningsføler, overspænding	Signal under måling >20mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kortslutning i kabel, signal for kraftigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller kablets forbindelser, afprøv udluftningsenheden, og rengør om nødvendigt filtrene</li> </ul>
28	Recurring indication of gas value "0"	several successive small gas values during measurement	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vent blocked/not working correctly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check and clean vent device</li> </ul>

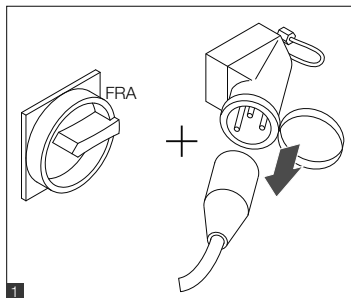
A: Nødvendigt, nulstil om muligt inden for normal drift (kontrollerer genstart efter nulstilling).  
 B: Ingen tjeneste, automatisk nulstilling inden for normal brug.



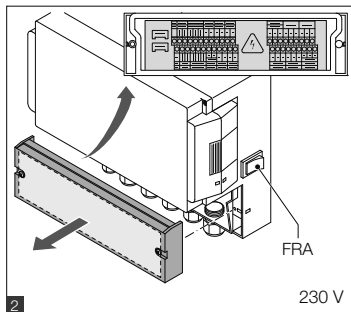
## 8. Bortskaffelse



Overhold lokal lovgivning.



- Kontrollér at hovedafbryderen er FRA.
- Afbryd strømtilførslen.

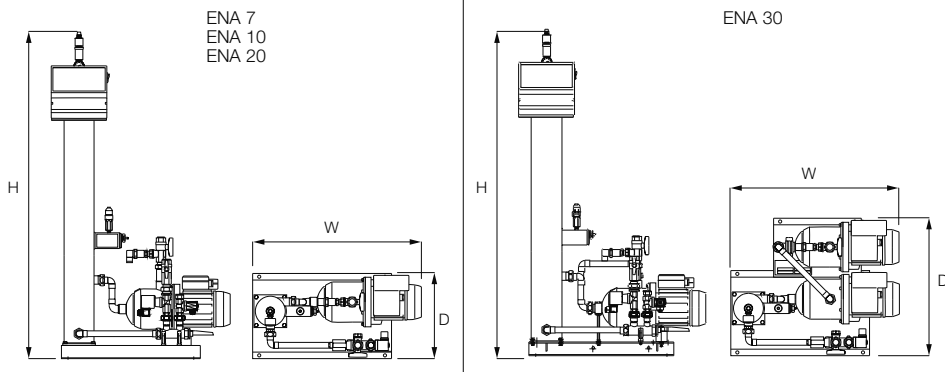


- Kontrollér at hovedafbryderen er FRA.
- Tøm beholderen for vand.

DAN



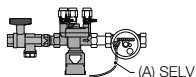
## 9. Tekniske specifikationer.



Generelt		ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Artikel nummer	[-]	17070	17090	17091	17092
Kapacitet	[l]	60	80	100	100
Driftstryk	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Påfyldningstryk	[bar]	2-8			
maks. tryk	[bar]	8	8	8	10
Middel temperatur	[°C]			0-70	
Efterfyldnings temperatur	[°C]			0-30	
Lyd niveau	[dB(A)]			ca.	
Elektrisk tilslutning	[V]	230	230	230	230
Pumpe(mes) kapacitet	[kW]	1 x 0,62	1 x 1,1	1 x 1,51	2 x 1,1
Tilslutninger, dimensioner, vægte					
W x H x D	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Tilslutning fra system				Rp 3/4" (intern)	
Tilslutning til system				Rp 3/4" (intern)	
Efterfyldnings tilslutning				Rp 3/4" (intern)	
Vægt	[kg]	38	40	45	60

Nominal diameter	Maksimal lednings længde i system installation
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1. Ekstra tilbehør



**Trykpropholdelses Enhed type NFE 1... (3)**  
Tilfører drikkevand til systemet. Kontroller at vandtrykket er mellem 2-8 bar. Enheden styres af indholdssensoren og den programmerede tid.



# Flamco

## ENA 7-30 Appendiks

Installations- og betjeningsvejledning

DAN



© Flamco

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

TP.30/06/09.DK

Udgave 2009 / DK

145



Indholdsfortegnelse		Side
<b>1.</b>	<b>Første ibrugtagning</b>	<b>147</b>
1.1.	Første ibrugtagning af ENA 7-30	147
1.2.	Parametre for første ibrugtagning	147
<b>2.</b>	<b>Punkter på hardware og parameter menu</b>	<b>148</b>
2.1.	Driftsmodus	148
2.1.1.	Hurtig/Turbo	148
2.1.2.	Normal	148
2.1.3.	Manuel	148
2.2.	Kontrol drift	148
2.2.1.	Niveau kontrolleret [%]	148
2.2.2.	Tryk kontrolleret [P]	148
2.2.3.	Påfyldning fra	148
2.3.	Opsyn	149
2.3.1.	Efterfyldnings volumen (opsyn)	149
2.3.2.	Tryk opsyn	149
2.3.3.	Opsyn med vandmængde der skal behandles	149
<b>3.</b>	<b>Menu beskrivelser</b>	<b>150</b>
3.1.	Hardware menu	150
3.2.	Parameter menu	151
3.3.	Service menu	152
<b>4.</b>	<b>Eksempler</b>	<b>153</b>
4.1.	ENA 7-30 med NFE1.1 og en membran ekspansionsbeholder i et varme system	153
4.2.	ENA 7-30 med NFE1.2 og et kompressor kontrolleret tryk niveau i et varme system	153



## 1. Første ibrugtagning

### 1.1. Første ibrugtagning af ENA 7-30

Inden første ibrugtagning kontrollér at enheden og udstyret overholder de lokalt gældende regler og bestemmelser på opsættelsesstedet og at den anvendes efter hensigten. Den person der installerer og betjener enheden, er ansvarlig for at udføre checks og for at udføre den første ibrugtagning.

Inden den første ibrugtagning skal hydraulikken og de elektriske tilslutninger være på plads og lukkeanordningerne skal være åbne.

### 1.2. Parametre for første ibrugtagning

ENA5 leveres med en styringsenhed med forindstillede parametre. Da denne styringsenhed tilbyder en bred vifte af forskellige muligheder, er det nødvendigt at indstille driftparametre så de kan tilpases de aktuelle driftsbetingelser i dit varme-/køleanlæg.

Når der tændes for hovedafbryderen vil der stå 'ENA 7-30' i displayet efterfulgt af start skærmen. Nu er det muligt at foretage et valg ved at dreje og trykke på drejeknappen.

Drej og tryk på drejeknappen (vist på en sort baggrund på System) for at komme til Valg menuen. Vælg 'Indførelse' (kode 000001) for at komme til Udstyr, Parameter og Service menuerne for at indstille parametre. Indstil styringsenheden punkt for punkt - henvis til afsnittene med forklaringer omkring Hardware, parameter og Service menu (ENA5 – Installations- og betjeningsvejledning).

Vælg 'Tilbage' for at vende tilbage til eller færdiggøre menupunkter. Det er også muligt at gå ud af en undermenu ved at holde drejeknappen indtrykt, styringsenheden vil da frembringe Driftskærmen/START menu.

Når parametrene på styringsenheden er indstillet, bekræft/tryk Start for at komme til Driftskærmen. ENA 7, 10, 20 eller 30 vil da påbegynde dens drift.



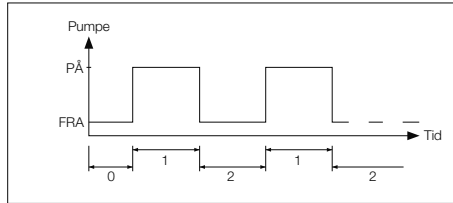
## 2. Punkter på hardware og parameter menu

### 2.1. Driftsmodus

Operatøren kan betjene systemet i både hurtig og normal afluftningsmodus. Service personale har også adgang til manuel modus og kan udføre en lækage test. Denne lækage (vakuum) test kan også anvendes til at teste pumpens funktion.

#### 2.1.1. Hurtig/Turbo

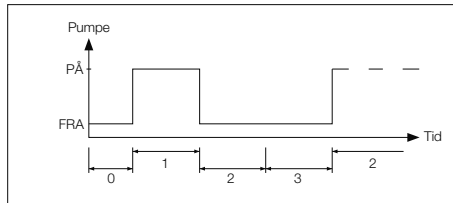
Pumpekørsel (med dannelse af et vakuum) finder sted skiftevis med evakueringsintervallet indtil det valgte tidsinterval for hurtig modus udløber. Herefter skifter styringsenheden automatisk til normal modus.



- 0 Forsinket start
- 1 Pumpekørsel
- 2 Afluftningstid

#### 2.1.2. Normal

Den normale afluftningsmodus afbrydes kun automatisk af en pause om natten for at undgå mulig afluftningsstøj.



- 0 Forsinket start
- 1 Pumpekørsel
- 2 Afluftningstid
- 3 Pause tid

#### 2.1.3. Manuel

Manuel drift er udelukkende til vedligeholdelsesopgaver, fx kontrol af pumpekørslen og magnetventilen. Fabrikoperatøren har ikke tilgang til dette modus

#### • Vakuum test

Aktivering af denne modus lukker systemtilgangene (ved fraløbet på systemets returledning). Herefter genererer pumpen et vakuum idenfor 5 sekunder. Vakuomet skal opretholdes i cirka 100 sekunder for at brugeren kan se at tanken er lufttæt, hvorefter testen er afsluttet med succes. Testen udføres normalt for første ibrugtagning af systemet og efter vedligeholdelse af systemet.

## 2.2. Kontrol drift

### 2.2.1. Niveau kontrolleret [%]

Kontrollen finder sted via et eksternt flydende signal eller et ikke flydende signal (230 V). Det afhænger af kontrollen for opretholdelse af tryk samt om der anvendes en pumpekontrolleret eller kompressorkontrolleret membran ekspansionsbeholder. Når signalet anvendes tænder pumpen. Påfyldningsprocessen fortsætter indtil det indstillede niveau for ekspansionsbeholderen i styringsenheden er nået.

### 2.2.2. Tryk kontrolleret [P]

Kontrollen udføres via tryksensoren der er integreret i modulet. Når systemtrykket er faldet til aktiverings trykket 'Påfyldningskommando på', tænder pumpen og kører indtil 'Påfyldningskommando fra' er nået.

I begge kontrolmodus holdes der opsyn både med drifttiden og påfyldningsvolumen (hvis systemet er udstyret med en vandmåler med pulstæller). Deudover bliver der også holdt opsyn med driftstrykket. Hvis driftstrykket falder eller stiger ud over driftstrykkets grænseværdier, kommer der en fejlmeddelelse. Systemet aktiverer afluftning og påfyldning indtil trykket er indenfor grænseværdierne igen.

### 2.2.3. Påfyldning fra

ENA 7-30 enheden fungerer udelukkende som en automatisk afluftningsenhed.





### 2.3. Opsyn

Den primære mening med opsynsfunktionen er at opdage fejl i systemet i god tid og at beskytte systemets dele bedst muligt ved hjælp af passende signaler, eller ved at systemet automatisk lukker ned. De er især til for at opdage lækager på et tidligt tidspunkt og til at begrænse sådanne hændelser.

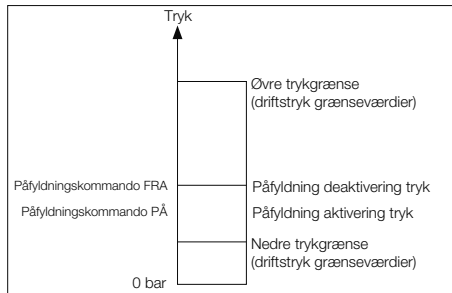
#### 2.3.1. Efterfyldnings volumen (opsyn)

Operatøren kan frit indstille parametre for efterfyldnings volumen. Hvis betingelserne beskrevet herunder ikke opfyldes, vil systemet vise en fejl, den flydende signal fejl kontakt åbnes indtil fejlen er anerkendt manuelt.

- Den aktuelle drifttid må ikke overskride en maksimal tid per cyklus.
- Det minimale interval mellem to cyklusser (pause) skal være kortere end den programmerede tid.
- Det maksimale antal cyklusser per tidsvindue må ikke overskride det programmerede antal i drifttids vinduet (fx ikke mere end 3 cyklusser i de sidste 8 timer.) Hvis en liter tæller (IWZ i NFE1.2/2.2) er tilsluttet og aktiv, kan operatøren holde opsyn med en maksimal påfyldnings volumen per cyklus i stedet for den maksimale påfyldningstid per cyklus

#### 2.3.2. Tryk opsyn

Det maksimalt tilladte tryk og niveau bør ikke overskrides. Derfor signaleres der ved afvigelse fra det normale tryk.



pMIN og pMAX er indstillet til driftstryk grænseværdierne og kan ikke ændres af operatøren. pON og pOFF kan ændres indenfor disse grænser.

DAN

#### 2.3.3. Opsyn med vandmængde der skal behandles

Hvis der er installeret et vandbehandlingsmodul og vandmåleren med pulstæller er PÅ, kan den resterende vandmængde aflæses i det nederste højre hjørne i driftsmenuen. F.eks. hvis den resterende vandmængde er indtastet korrekt i parameter menu "Vandbehandling inden første ibrugtagning". Hvis volumen er nul liter, udløses den centraliserede fejl alarm (hvis aktiveret) og en fejlmeddelelse genereres. Negative værdier betyder at den tilladte behandlede volumen (Ikapacitet) i liter er overskredet. ENA 7-30 forsætter driften i sådanne tilfælde.



### 3. Menu beskrivelser

#### 3.1. Hardware menu

##### ID nummer

Parametre kan udelukkende indstilles af producenten og servicepersonale.

##### Sprog

Operatøren kan vælge mellem 17 forskellige sprog. Tysk (G2\_1) er standard indstilling ved levering.

##### Liter tæller (IWZ)

Indstil kun dette punkt til PÅ hvis der anvendes en vandmåler med pulstæller (liter tæller). Vandmåleren med pulstæller kan anvendes til direkte kontrol af og opsyn med det tilførte efterfyldningsvand. Standardindstillingen er FRA.

##### Vandbehandling

Hvis et vandbehandlingsmodul er integreret i efterfyldningsdelen og litertælleren er PÅ, kan den overskydende vandmængde aflæses i liter i drifts menuen. Når en volumen på nul liter er nået, vil den centraliserede fejlarmlarm udløses og en fejlmeddelelse vises. Negative værdier betyder at den tilladte behandlede volumen (Ikapacitet) er overskredet. Efterfyldningsenheden forsætter driften selvom den centraliserede fejlarmlarm er udløst. Operatøren skal aktivere vandbehandlingsfunktionen.

##### Kontrol drift (Efterfyldnings drift)

Operatøren kan betjene systemet i et niveauekontrolleret modus (kontrolleret fra en ekstern trykproreholdelses kontrol) eller i et trykkontrolleret modus (standard indstilling for normal membran ekspansionsbeholder). Operatøren kan også deaktivere efterfyldningsfunktionen.

##### Driftsmodus

Enheden leveres fra fabrikken med hurtig modus akiveret. Ved udløb af et hurtigt interval skifter enheden automatisk til normal. Operatøren kan dog til enhver tid skifte driftsmodus. Manuel drift kan kun aktiveres til vedligeholdelses formål. Vakuu test anvendes til at checke aflutningsoperationen og til at checke for eventuelle lækager i systemet. Denne funktion skal anvendes ved enhedens første ibrugtagning og hver gang enheden sættes i drift efter service eller vedligehold. Efter testen er udført, skal enheden sættes tilbage til hurtig modus igen.

##### Sensor / Motorbeskyttelse

Parametre fabriksindstillede.

##### Almindeligt udfald

Hvis den er PÅ (flueben) vil det almindelige udfald aktiveres efter den aktuelle fejlmeddelelse er aktiveret. Standardindstillingen er PÅ. Det er muligt at deaktivere de følgende centraliserede fejlarmlarm: 'Udskift modul' og 'Næste vedligeholdelse'.

- Udskift modul: Vandbehandlings kapaciteten er overanstrengt. Hvis den er PÅ vil den centraliserede fejlarmlarm aktiveres. Enheden fortsætter driften. Hvis den er FRA vil den centraliserede fejlarmlarm ikke aktiveres.
- Næste vedligeholdelse: Vedligeholdelses dato er nået. Hvis den er PÅ vil det udløse en centraliseret fejlarmlarm og enheden vil fortsætte driften. Hvis den er FRA vil den centraliserede fejlarmlarm ikke aktiveres.



### 3.2. Parameter menu

Punkt	Fabriksindstilling
Varighed af turbo	
- Forbliver hurtig driftstid op til automatisk skift til normal modus	10 timer
Pause normal afluftning	
- Varighed af pause mellem udløb af evakuerings tid og begyndelsen af pumpekørsel	15 minutter
- Pause PA (begyndelse på natte pause)	18:00:00 AM
- Pause FRA (slutningen på natte pause)	08:00 AM
Afluftning	
- Pumpe driftstid	Tryk afhængig [s]
- Afluftningstid	60 sekunder
Systemtryk	
- pON: afhængig af systemtypen	ENA 7 -> 1,5 bar ENA 10 -> 1,5 bar ENA 20 -> 3,0 bar ENA 30 -> 5,0 bar
- pOFF: afhængig af systemtypen	ENA 7 -> 2,0 bar ENA 10 -> 2,0 bar ENA 20 -> 4,0 bar ENA 30 -> 6,0 bar
- Nedre tryk grænse (nedre drifttrykgrænse)	Afhængig af systemtypen
- Øvre tryk grænse (øvre drifttrykgrænse)	Afhængig af systemtypen
- Specielt systemtryk (irrelevant for operatøren)	Fabriksindstilling
Liter tæller	
- Liter/puls: vandmåler med pulstæller (kan kun installeres af servicepersonale)	10 liter/puls
- Fejl litertæller: Opsyn med forsikelse af liter tæller cyklus	40 minutter
Vandbehandling	100 liter
- Behandlingskapacitet ved integreret vandblødgørings modul	100 liter

DAN

#### Påfyldningsvolumen:

Enheden tillader et bestemt antal påfyldnings cyklusser der er adskilt af pauser baseret på en kontinuerlig forudgående tidsperiode (tidsinterval). Cyklusser, pauser og tidsintervaller kan frit parametriseres.

#### Eksempel: (standard indstilling)

I de sidste 480 minutter må efterfyldningsvolumen per cyklus ikke overstige 50 liter. Derudover er det ikke tilladt at tilføre denne volumen mere end 3 gange i dette tidsrum og pauserne mellem cyklusserne skal være mindst 5 minutter.

Punkt	Fabriksindstilling
Maks. volumen/påfyldning	
- Den maksimalt tilladte volumen per cyklus med integreret og konfigureret vandmåler med pulstæller. Se afsnit Opsyn: efterfyldnings volumen	150 liter
Maks. tid/påfyldning	
- Maksimalt tilladte efterfyldningstid per cyklus. Se afsnit Opsyn: Opsyn med driftstid	20 minutter
Min. interval mellem to cyklusser	
- Minimum interval mellem to cyklusser (pause)	5,0 minutter
Maks cyklusser/ tidsinterval	
- Maksimalt antal cyklusser per tidsinterval	3
Tidsinterval	
- Værdier for tidsinterval	480 minutter

*Bemærk at værdierne i påfyldnings volumen menuen er uafhængige. Det kan derfor være nødvendigt først at indstille en anden parameter før den aktuelle værdi er tilgængelig indenfor de tilsigtede grænser.*

*På samme måde kan indstillingsintervaller være begrænsede af deres afhængige. Det er for eksempel tilrådeligt at sætte parametrene på et tidsinterval inden man definerer pauserne og antallet og længden af cyklusser.*



Punkt	Fabriksindstilling
Tid og dato	Operatør opgaver
Sommertid på: Start måned (sommertid PÅ er 00 for områder uden ændring af tiderne)	03
Sommertid fra: Slutmåned (sommertid FRA = 00 for områder uden ændring af tiderne)	10
Vedligeholdelses mellemrum: Vedligeholdelses interval 0.. 800 dage	365 dage
Tryk sensor min. værdi	0,0 bar
Tryk sensor maks. værdi	10,0 bar

### 3.3. Service menu

#### Projektnummer

Fabriksindstillinger; skal ikke programmeres af operatøren.

#### Software version

Læselig indførsel lavet af producent.

#### Start

Indfør tid og dato for start (sporbarhed) ved at trykke på Start. Dato og tid skal være indstillet korrekt inden der trykkes.

#### Vedligeholdelse

Dato for næste vedligeholdelse vises i parentes. Når tiden er kommet kan den centraliserede fejralarm udløses og en fejlmeddelelse vises som påmindelse for operatøren. Hvis den bekræftes, vises den igen efter syv dage med mindre der er trykket på 'Vedligeholdelse udført' hvorved der vises at vedligeholdelse allerede er udført. Tid og dato for sidste vedligeholdelse og kode niveauet vises i de to øverste linier.

#### Fejlliste

Viser de 250 sidst bekræftede fejl sammen med tid og dato.

#### Værdi statistikker

Viser forskellige statistiske data.

#### Efterfyldnings statistikker

Visning af de 200 sidste efterfyldnings operationer sammen med dato, tid og varighed af efterfyldningsoperationen samt antal liter der blev tilført (hvis der anvendes en vandmåler med pulstæller). Det viste antal liter der vises kan være nul selvom der er tilført vand i systemet hvis puls hastigheden er mindre end puls hastigheden på vandmåleren. Ligeledes kan volumen af tilført vand være mindre end den af pulstælleren registrerede værdi.

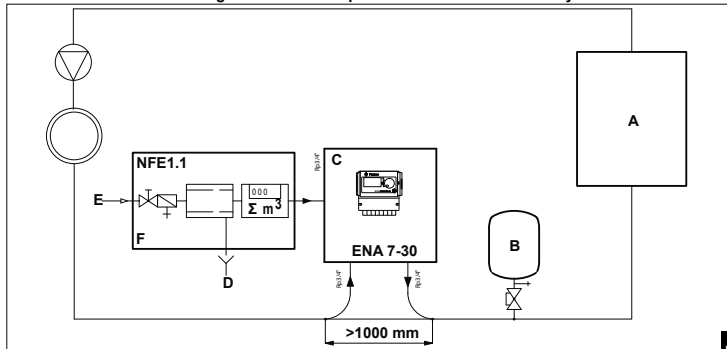
#### Skift adgangskode

Skift til en anden adgangskode. Til operatøren er det udelukkende koden 000001 der er mulig og påkrævet.



## 4. Eksempler

### 4.1. ENA 7-30 med NFE1.1 og en membran ekspansionsbeholder i et varme system



A	Varmeapparat
B	Membran ekspansionsbeholder
C	ENA 7-30
D	Spildevand (Tøm)
E	Efterfyldningsvand tilførsel
F	NFE 1,1

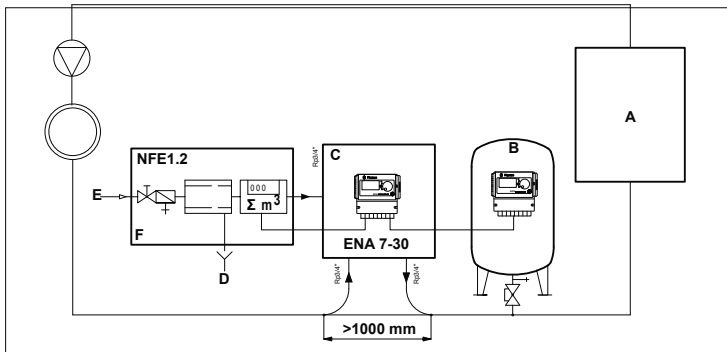
Anvend ikke diametre der er mindre end angivet til længden af de berørte ledninger!  
Ledningerne skal være så korte som muligt!

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m

### 4.2. ENA 7-30 med NFE1.2 og et kompressor kontrolleret tryk niveau i et varme system



A	Varmeapparat
B	Membran ekspansionsbeholder
C	ENA 7-30
D	Spildevand (Tøm)
E	Efterfyldningsvand tilførsel
F	NFE 1.2

Anvend ikke diametre der er mindre end angivet til længden af de berørte ledninger!  
Ledningerne skal være så korte som muligt!

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m



# Flamco

## ENA 7-30

Instruktioner för installation och drift



© Flamco

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

TP.30/06/09.SE

Utgåva 2009 / SE



<b>innehåll</b>		<b>sida</b>
<b>Not: Tillägg tillgängliga</b>		
<b>1.</b>	<b>Allmänt</b>	<b>156</b>
1.1.	Om denna handbok	156
1.2.	Övrig tillgänglig dokumentation	156
1.3.	Hur du använder Flamcos produkter	156
1.4.	Vidare hjälp och information	156
<b>2.</b>	<b>Säkerhet</b>	<b>156</b>
2.1.	Avsedd användning	156
2.2.	Viktig information	156
2.3.	Märken i denna handbok	156
2.4.	Specifikationer	156
2.5.	Säkerhetsanordningar	156
2.5.1.	Hur man undviker för högt tryck	156
2.5.2.	Hur man undviker för hög temperatur	156
2.6.	Märken på automaten	157
<b>3.</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>158</b>
3.1.	Översikt över komponenter	158
3.2.	SCU-styrenhet	159
3.3.	Arbetsprincip	159
3.3.1.	Avluftning	159
3.3.2.	Påfyllning	159
<b>4.</b>	<b>Transport och lagring</b>	<b>160</b>
4.1.	Transport	160
4.2.	Lagring	160
<b>5.</b>	<b>Installation</b>	<b>161</b>
5.1.	Förbered för installation	161
5.2.	Omgivning	161
5.3.	Hydraulinstitution	162
5.4.	Elinstitution	162
5.5.	Grundläggande elektriska anslutningar	163
<b>6.</b>	<b>Start av styrenhet</b>	<b>164</b>
6.1.	Styrningens menystruktur	164
6.2.	Menysymboler	164
6.3.	Arbetsprincip för styrningen	165
6.4.	Styrningens indata	166
<b>7.</b>	<b>Underhåll och felsökning</b>	<b>167</b>
7.1.	Före underhåll	167
7.2.	Efter strömavbrott	167
7.3.	Underhållsintervall	167
7.4.	Byt automaten för vattenbehandling	167
7.5.	Felmeddelanden	168
<b>8.</b>	<b>Bortskaffande</b>	<b>169</b>
<b>9.</b>	<b>Tekniska specifikationer</b>	<b>170</b>
9.1.	Extratillbehör	170



## 1. Allmänt

### 1.1. Om denna handbok

Denna handbok innehåller tekniska specifikationer, instruktioner och förklaringar som bidrar till en säker användning av denna automat.

Se till att du läser och förstår alla instruktioner innan du transporterar, installerar, bemannar, startar om, sköter eller utför underhållsarbete på denna automat.

### 1.2. Övrig tillgänglig dokumentation

Allmän information om övriga tillbehör, som kompressor och sensorer, finns med i denna handbok. I de fall ytterligare dokumentation står med, ska även de instruktionerna följas.

### 1.3. Hur du använder Flamcos produkter

Extra dokumentation kan ingå. Följ instruktionerna som anges däri.

### 1.4. Vidare hjälp och information

Ta kontakt med din lokala leverantör för ytterligare tjänster, t.ex.:

- utbildning
- underhållsavtal
- serviceavtal
- reparationer och förbättringar.

## 2. Säkerhet

### 2.1. Avsedd användning

Automaten är utformad för avluftning och påfyllning av tillsatsvatten i slutna värme- och kylsystem. Automaten är inte utformad för initial fyllning eller uppfyllning av system.

### 2.2. Viktig information

Automaten har säkerhetsanordningar som ska förhindra skador och olyckor. Använd automaten enligt följande:

- Se till att installationen utförs av behöriga personer.
- Se till att lokala regler och föreskrifter följs noga.
- Ändra inte något på automaten utan skriftligt tillstånd från Flamco.
- Se till att alla automatens höljen och dörrar är stängda när automaten tas i bruk.
- Rör aldrig strömförande instrument. Sensorerna och trycksensorena drivs med skyddsklenspanning (SELV). Flamco kan inte hållas ansvarigt för skador eller förluster som uppkommer av underlåtenhet att efterleva säkerhetsföreskrifter eller som en följd av bristande rutinmässiga försiktighetsåtgärder vid transport, installation, bemanning, omstart, drift, underhåll, tester, reparation etc., även i de fall sådana åtgärder inte uttryckligen står med i dessa instruktioner.

### 2.3. Märken i denna handbok



Märkena är till för att identifiera risker för personskador, även livshotande skador, eller skador på automaten, på annan utrustning och/eller miljöförstöring.



De identifierar även elektricitetsrisker som kan orsaka personskador, även livshotande skador, eller skador på automaten, på annan utrustning och/eller miljöförstöring.



Jordning



Viktig information.

### 2.4. Specifikationer

Denna automat är konstruerad i enlighet med standarden DIN EN 12828.

### 2.5. Säkerhetsanordningar

Automaten innehåller inga säkerhetskomponenter som förhindrar att intervallet för driftstrycket och driftstemperaturen går under eller över en specifik gräns. Därför måste komponenter som begränsar trycket och temperaturen i systemet installeras.

#### 2.5.1. 2.5.1 Hur man undviker för högt tryck

Lämpliga säkerhetsventiler som förhindrar att det maximala driftstrycket överskrids:

- öppnas innan högsta tillåtna drifttryck har uppnåtts,
- kan leda volymflödet (inklusive högsta möjliga påfyllningsvolym) upp till 110 % av det maximala driftstrycket,
- är bevisat pålitliga eller certifierade.



Styp aldrig varken säkerhetsventilens inlopps- eller utloppssida.

#### 2.5.2. 2.5.2 Hur man undviker för hög temperatur

Lämpliga säkerhetskomponenter:

- garanterar att driftstemperaturintervallet inte överskrids i systemet,
- är godkända och testade för driftssäkerhet.



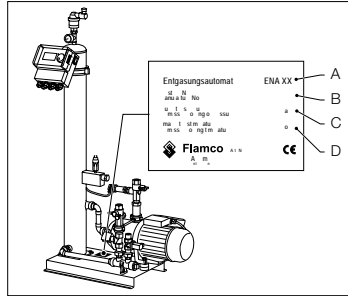
Aktivera säkerhetsanordningarna för tryck och temperatur och kontrollera regelbundet att de fungerar ordentligt.





## 2.6. Märken på automaten

Märkena och skyltarna på automaten utgör en del av säkerhetsåtgärderna. Täck inte över dem och ta aldrig bort dem. Kontrollera regelbundet att de sitter på plats och är läsbara. Ersätt eller reparera märken som är oläsbara eller skadade.



Följande produktinformation sitter på typskylten:

- A Automatens typ (ENA 10, 20 eller 30)
- B Automatens serienummer
- C Tillåtet driftsövertryck
- D Tillåten drifttemperatur



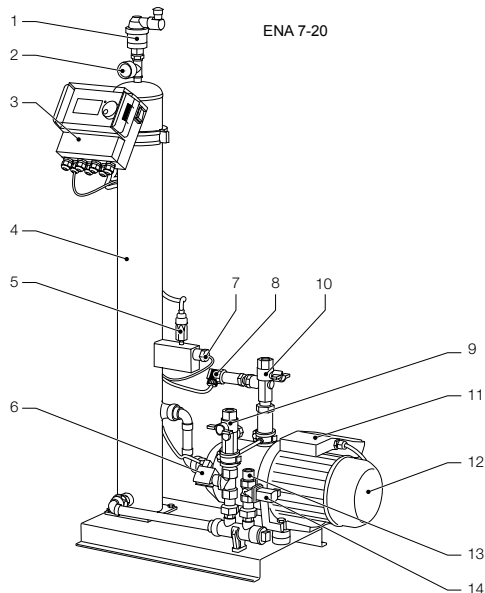
Använd inte automaten om specifikationerna på typskylten skiljer sig från beställningen.



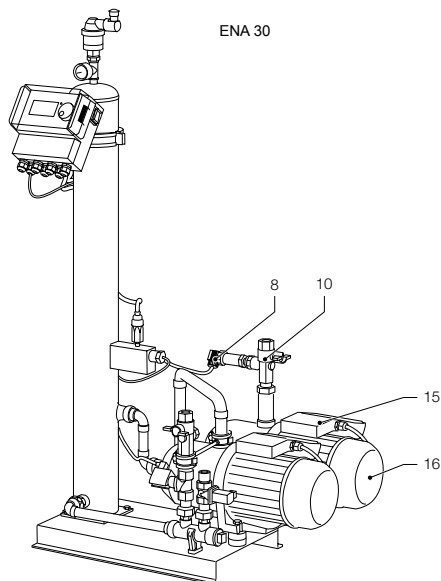
Instruktioner för  
installation och drift

### 3. Beskrivning

#### 3.1. Översikt över komponenter



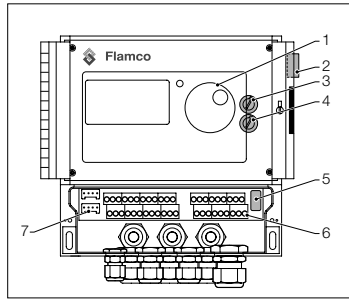
Nr.	Beskrivning
1	Ventilenhet
2	Tryckmätare
3	SCU-styrenhet
4	Vakuumentank
5	Vakuüm avkännare
6	Magnetventil N.O.
7	Flottörbrytare
8	Trycksensor
9	Anslutning till systemet Rp 3/4 tum
10	Anslutning från systemet Rp 3/4 tum*
11	Kopplingslåda pump 1
12	Pump 1
13	Anslutning för påfyllning Rp 3/4 tum
14	Magnetventil N.C.
15	Kopplingslåda pump 2
16	Pump 2
*	med filter





Instruktioner för  
installation och drift

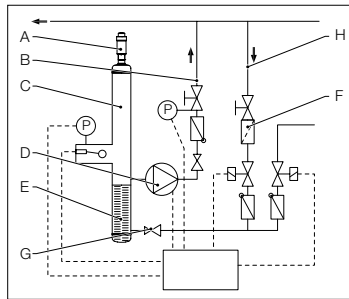
### 3.2. SCU-styrenhet



Nr.	Beskrivning
1	Kontrollpanel för styrning, grafisk display, lysdiod för feldisplay, väjarmkopplare (klicka och (rulla)) vrid
2	Strömbrytare, PÅ: blinkar rött
3	Inre säkring F1: T 16 A 250 V
4	Inre säkring F2: T 3,5 A 250 V
5	Hårdvaruversion, servicemeny E2
6	Anslutnings (stift) plint för <ul style="list-style-type: none"> <li>• elförsörjning,</li> <li>• Sensorer,</li> <li>• impulsräknare (vatten),</li> <li>• extern aktivering för påfyllningsprocess,</li> <li>• Samlat felmeddelande,</li> <li>• pump,</li> </ul>
7	Gränssnitt RS485.

### 3.3. Arbetsprincip

Automaten fungerar främst som en aktiv avluftningsenhet. Den fungerar också som en påfyllningsenhet för att täcka vattenförlusterna i ett system.



#### 3.3.1. Avluftning

För att avlufta vattnet dras systemvattnet in via en shuntledning från returledningen på systemet (H).

Vattnet rinner genom filtret (F) och flödesregulatorn (G) till avluftningstanken (C). Under pumpens (D) cykliska drift utsätts det för vakuum och passerar genom en tätningssring (E). Till följd av det minskade trycket och tätningssringens stora yta försvinner luft från vattnet.

När pumpen stängs av gör påfyllningen in i tanken att trycket i tanken ökar till systemtryckets nivå, så att luften som har samlats ovanför vattennivån strömmar ut via ventilenheten (A). Medan pumpen (drivs) är aktiv återgår vattenmängden som tillförts till tanken via en shuntledning till systemets returledning (B).

**Snabbt avluftningsläge:** Ett intervall, under vilket pumpen drivs (vakuum bildas), växlar med ett intervall under vilket luft släpps ut (pumpen är stoppad).

**Normalt avluftningsläge:** En extra paus läggs till mellan utsagningsintervallets slut och pumpens start. Längden på detta extra intervall kan väljas via en parameter, inom bestämda gränser. När avluftningsintervall är slut ändras systemet till normalt avluftningsläge, vilket sedan återkommer regelbundet. Det normala avluftningsläget avbryts för valfritt inställd paus (som standard kl. 06.00 p.m. - 08.000 a.m.). Början av nästa avluftningscykel, vilket sker i normalt avluftningsläge, anges via en nedräkning i Processmenyn.

#### 3.3.2. Påfyllning

Tillsatsvattnet tillförs i ett tryck- eller nivåstyrt läge. Som standard ställs automaten in på tryckstyrd påfyllning (om ett membranexpansionskärl används).

**Tryckstyrd tillförel:** Systemet är utrustat med en trycksensor (P) för tryckavkänning. Påfyllningens aktiveringstryck bör vara  $P_o + 0,2$  bar. Påfyllningens avaktiveringstryck måste vara minst 0,1 bar högre än påfyllningens aktiveringstryck. Flödes hastigheten för tillsatsvattnet eller matningstiden kan övervakas, om systemet är utrustat med en vattenmätare (E). Pumpen (D) måste automatiskt stoppas med jämna mellanrum under tryckstyrd påfyllning, det faktiska systemtrycket måste kontrolleras, och vid behov måste ytterligare vatten tillföras tills påfyllningens avaktiveringstryck har uppnåtts.

**Nivåstyrd tillförel:** I detta fall tillförs tillsatsvattnet så länge som begäran om extern påfyllning är aktiv och automatens övervakningsfunktion för flödes hastighet och tid möjliggör påfyllning.

Det går att avaktivera påfyllningsfunktionen. Se kapitel 6.1

\*  $P_o = P$  statisk + P ånga

SWE



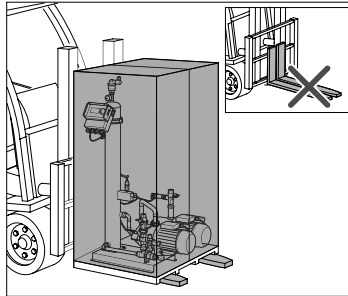
## 4. Transport och lagring

### 4.1. Transport

I transportdokumenten finns alla artiklar med, som utrustning och dokumentation. Se till att leveransen är komplett och oskadd. Automaterna packas horisontellt på engångspallar och är färdigmonterade.



Kontrollera om någon artikel saknas eller inte har levererats korrekt. Läs gärna våra Allmänna villkor i transportdokumenten.

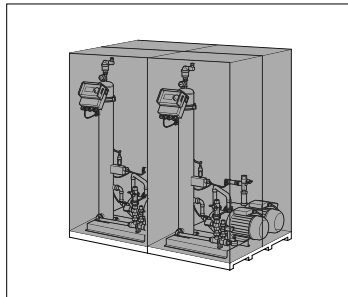


- Transportera pallarna horisontellt.
- Lyft bara automaten en aning.



Se till att lyftanordningen kan klara automaten. För information om vikt och dimensioner, se kapitel 9: Tekniska specifikationer.

### 4.2. Lagring



Se till att lagringsutrymmet uppfyller kraven på rätt sorts omgivning. Se punkt 6.2

- Se till att golvet är plant.



Stapla inte.



## 5. Installation

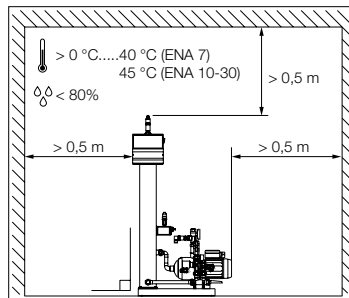
### 5.1. Förbered för installation



Se till att ytan kan klara automatens högsta vikt, inklusive vatten. Se kapitel 9: Tekniska specifikationer.

- Se till att yttre (krafter) påverkan inte stör dess funktion.
- Se till att smuts varken kommer in i automaten eller dess tillbehör.
- Installera avstängningsanordningar för systemet och dricksvattennätverket på plats.
- Lämna tillräckligt med fritt utrymme runt automaten för underhållsarbete.
- Observera allmänna bestämmelser om användning och installationsplats och informera vid behov relevanta test- och certifieringsorgan före igångsättning av systemet.

### 5.2. Omgivning



Se till

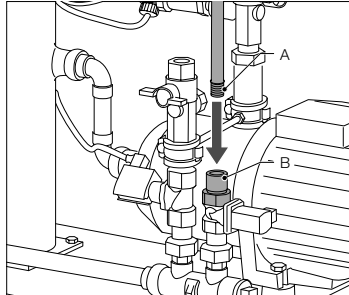
- that the automat is level;
- att automaten installeras i ett slutet, torrt och frostfritt utrymme,
- att angivna miniavstånd följs,
- att atmosfären inte innehåller elektriskt ledande gaser eller höga koncentrationer av damm och ångor: explosionsrisk föreligger om det finns brännbara gaser i luften,
- att det är rent och upplyst runt om,
  - Relativ fuktighet: undvik kondensation.
  - Inga vibrationer.
  - Ingen stark värme- eller solstrålning.
- att automaten inte utsätts för extra belastning.



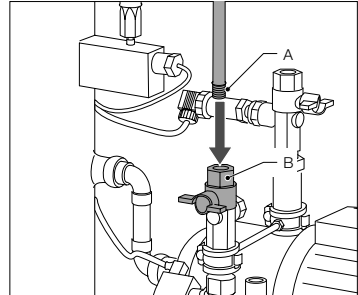
### 5.3. Hydraulinstallation



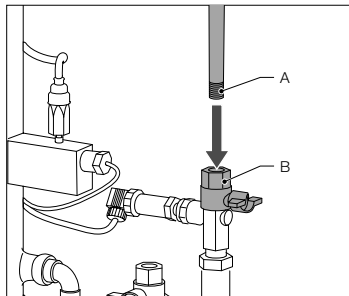
- Installera avstängningsanordningar på plats, framför röranlutningarna.
- Arbeta endast på icke trycksatta (luftsfyllda) och avkylda tryckanslutningar.



- Anslut matarledningen till påfyllningsenheten.
- Installera vid behov en smutsavskiljare vid dricksvattenledningen (0,2 mm).
- Minsta nominella diameter för systemets installationsledning och matarledning är DN 20.



- Anslut systemets returledning till ENA:

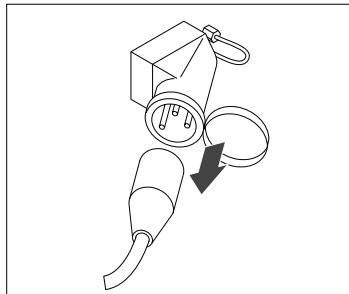


- Anslut systemets matarledning till ENA.

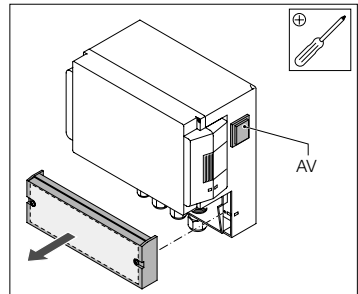
### 5.4. Elinstallation



Uttagsskenorna kan vara strömförande, även sedan strömförsörjningen har brutits. Se till att alla andra strömkällor (t.ex. extern påfyllningsutrustning) också kopplas från automaten.



- Stäng av strömbrytaren på SCU-styrenheten.
- Dra ur strömkontakten eller koppla från externa separatorer så att dessa inte startar igen automatiskt.



- Skruva loss skyddshöljet på uttagslådan.
- Beskrivningarna av anslutningsstiften finns på insidan av skyddshöljet.

Instruktioner för  
installation och drift

### 5.5. Grundläggande elektriska anslutningar

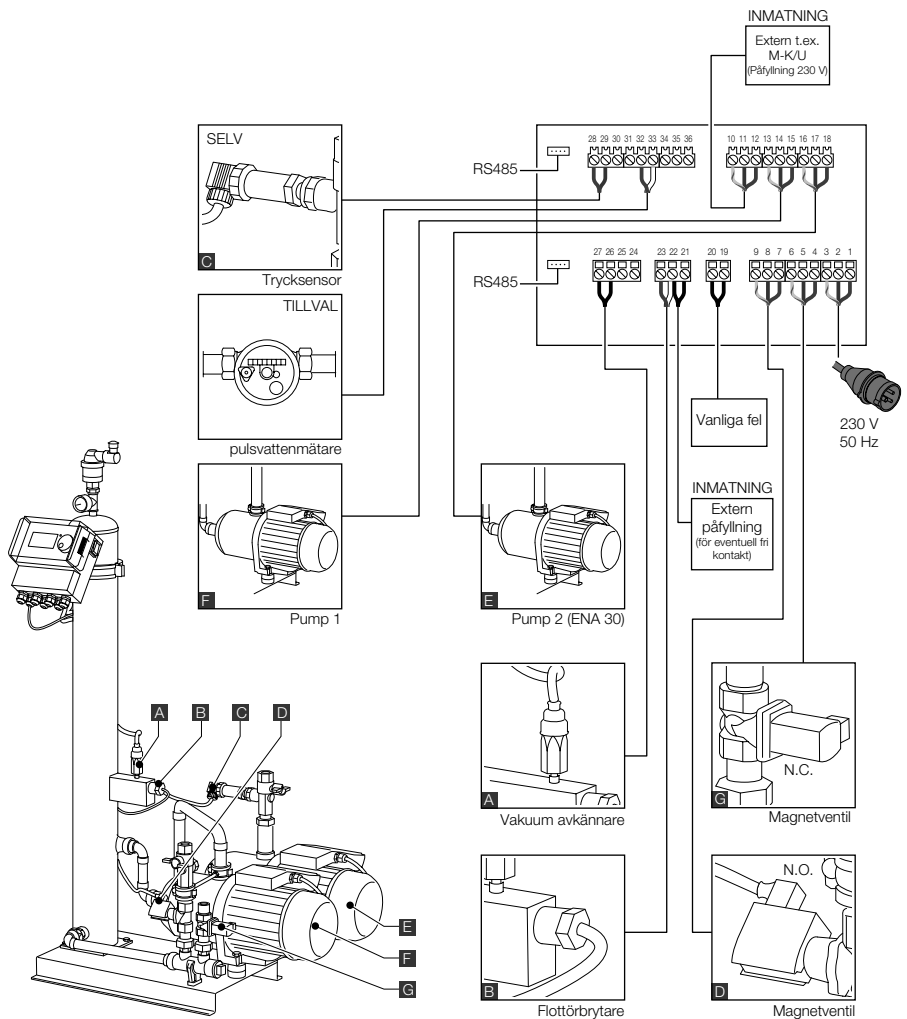
	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Nominell spänning	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Märkström	2,77 A	5,3 A	7,2 A	10,6 A
Märkeffekt	0,62 kW	1,1 kW	1,51 kW	2,2 kW
Säkring	10 A			
Skyddstyp	IP55 (trycksensor IP65)			

SELV: Skyddsklennspänning (Safety Extra Low Voltage)

\* Rekommenderat värde, nätströmbrytare (C).



Anslut aldrig anslutningsstiften 11+12 och 21+22 samtidigt. Om du gör det skadas påfyllingsenheten, SCU-styrenheten eller tryckstyrningsenheten och kan inte repareras.



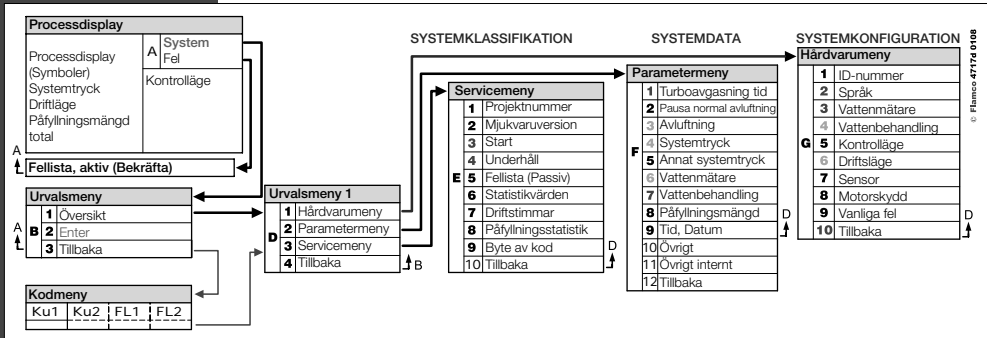
SWE



Instruktioner för  
installation och drift

## 6. Start av styrenhet

### 6.1. Styringens menystruktur



### 6.2. Menyymboler



ID-nummer saknas. Styrningen är inte konfigurerad.



Pump



Nekad, inte installerad. Utanför parametrarnas gränser.



Flottör brytare.



Påfyllning är tryckstyrd.



Inmatning accepterad.



Kod krävs.



Programmeringsläge, mata in.



Påfyllningen är nivåstyrd.



Testläge.



Magnetventil.



Varning



Ingripande kan inte göras.



Fel vid sparande. Inställningarna sparades inte.



Driftläge, endast visning.



Vänta.



Vakuumpkontakt



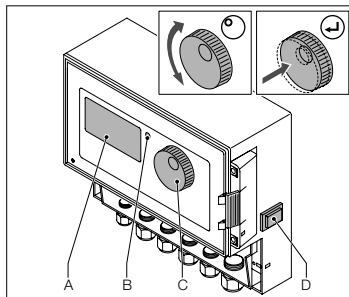
Extern påfyllningssignal är ansluten (endast nivåstyrd drift).





Instruktioner för  
installation och drift

### 6.3. Arbetsprincip för styrningen

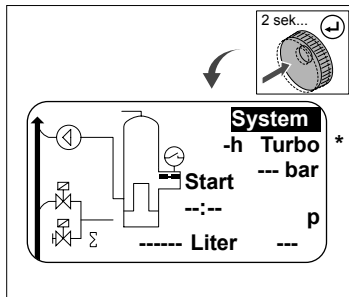


Starta

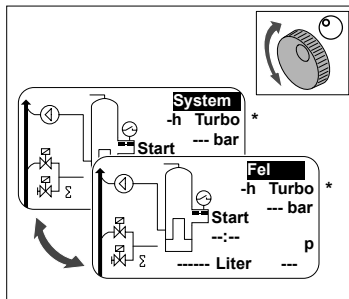
- Stäng av eventuell installerad påfyllningsutrustning. Stäng tillflödesventilerna.
- Slå på styrningen (D).

A Display  
B Lysdiod för felmeddelande  
C Styrhjul  
D På-/av-knapp

Använd (styrhjulet) vridknappen (C) för att gå igenom menyerna och bekräfta inmatningar. Menyerna (A) visas på displayen. I händelse av fel tänds lysdioden (B).



- Oavsett markörens position, kan du alltid hålla ner styrhjulet i två sekunder för att komma till processdisplayen.
- \* Turbo = Snabb(t)



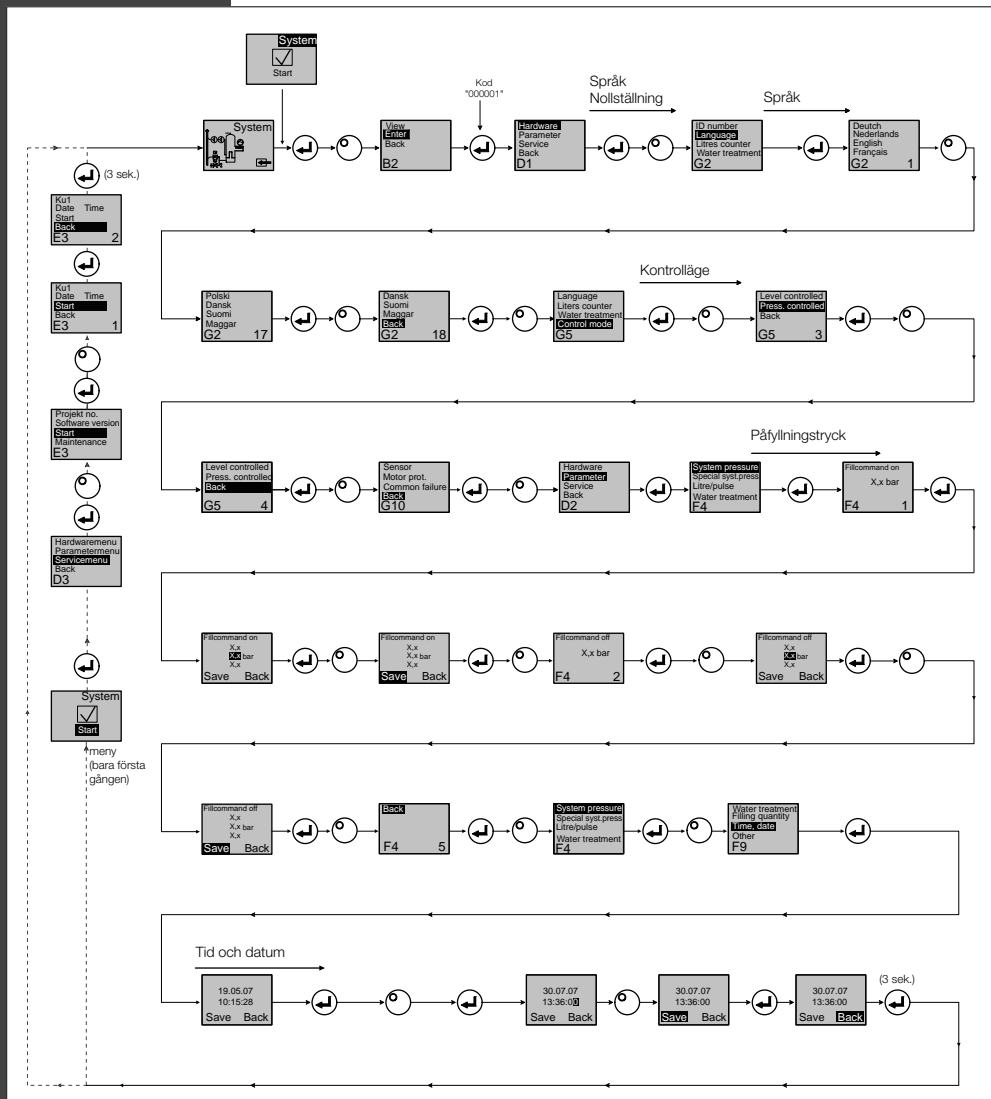
- I händelse av fel ändras processdisplayen från [SYSTEM] till [ERROR] och lysdioden tänds.
- Felmeddelanden om lägsta vattennivå eller larm om minitryck följer på första driftstart.
- Det går att vrida hjulet så att man kan växla mellan [SYSTEM] och [ERROR].
- När [ERROR] visas, trycker du på hjulet för att se listan med fel. Om det finns fler än ett fel, kan du bläddra mellan felmeddelandena. Alla fel visas i den ordning de uppstod.
- När [SYSTEM] visas, trycker du på hjulet för att gå till alternativmenyn.
- \* Turbo = Snabb(t)

SWE



Instruktioner för installation och drift

6.4. Styrningens indata



- I programläget aktiveras kontroll av tryckunderhåll.
- Koden är aktiv i 5 minuter efter senaste inmatningen.
- Ta bort all otillåten belastning och alla föremål eller sidoblastningar från grundautomaten.
- När programmeringen är färdig, är de elektriska delarna av ENA driftklara.

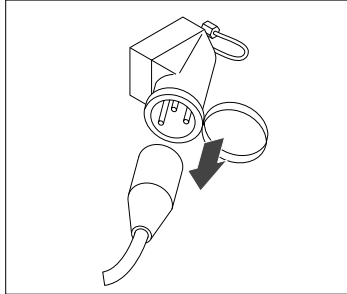


## 7. Underhåll och felsökning



- Vattnet och kontaktytorna kan hålla 70 °C eller mer.
- Bär alltid skyddskläder.
- Golvet kan vara blött eller oljigt. Använd skyddsskor.

### 7.1. Före underhåll



Uttagsskenorna kan vara strömförande, även sedan strömförsörjningen har brutits. Se till att alla andra strömkällor (t.ex. extern påfyllningsutrustning) också kopplas från automaten.

Gör vakuumbanken trycklös innan underhåll utförs.

### 7.2. Efter strömbrott

Styrenhetens förprogrammerade parametrar ändras inte efter strömbrott.



- Kontrollera alltid expansionsautomatens tillstånd efter strömbrott.

### 7.3. Underhållsintervall

Bekräfta underhåll i servicemenyn.

Intervall	Komponent	Verksamhet
Varje år	ENA 7-30	Kontrollera tätheten hos fogar, pumpar och skruvkopplingar. Täta eller dra åt skruvkopplingarna vid behov.
Varje år före period med hög belastning	Smutsavskiljare finns i anläggningens matarledning Ventilenhet	Rengör skydden. Kontrollera funktionerna Vakuumprov

### 7.4. Byt automaten för vattenbehandling

- Slå av vattenbehandling i installationsmenyn och byt modulen.
- Justera kapaciteten i parametermenyn.
- Slå på "vattenbehandling" i installationsmenyn.



## 7.5. Felmeddelanden

Nr.	Meddelande	Beskrivning	Återställning	Möjlig orsak	Felsökning
1	För lågt tryck	Systemtrycket är för lågt, ligger utanför drifttrycksområdet	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Läckage</li> <li>Felinställt tryckhållningsvärde</li> <li>Fel inströmningstryck</li> <li>För lågt påfyllningstryck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Täta läckor</li> <li>Ställ in rätt värde för tryckhållning</li> <li>Öka påfyllningstrycket upp till arbetstrycksområdet</li> </ul>
2	För högt tryck	Systemtrycket är för högt, ligger utanför drifttrycksområdet	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen stängs inte av</li> <li>För litet slutet expansionskärl/fel inströmningstryck</li> <li>För högt påfyllningstryck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera styrningen</li> <li>Kontrollera inströmningstryck / använd ett större membranexpansionskärl</li> <li>Sänk påfyllningstrycket till drifttrycksområdet</li> </ul>
3	För lite tilloppsmängd	Vattenmätare tillför inte vatten efter begäran om påfyllning	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inga impulser skickas från vattenmätaren, eftersom:</li> <li>Vattenmätaren är trasig</li> <li>Kabeln är inte ansluten</li> <li>Inställningsvärdet för vattenmätarens svarstid är för lågt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut vattenmätaren</li> <li>Anslut kabeln</li> <li>Använd högre inställningsvärden för svarstid</li> </ul>
5	Cykelintervall	För kort cykelintervall för påfyllning	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Läckage i systemet</li> <li>Felaktigt inställningsvärde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Täta läckor</li> </ul>
6	Antal cykler	Högsta antal cykler inom tidfönstret har överskridits	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Läckage i systemet</li> <li>Felaktigt inställningsvärde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Täta läckor</li> <li>Programmera rätt inställningar</li> </ul>
7	Fyllningsfel	Påfyllning utan begäran (vattenmätare skickar signaler utan att fylla på)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Läckage</li> <li>Magnetventilen stängs inte/är trasig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Täta läckor</li> <li>Byt ut magnetventil</li> </ul>
8	Mängdbegränsning	Största mängd i en påfyllningscykel har överskridits	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Läckage</li> <li>För lågt inställningsvärde för minskning av flödes hastighet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Täta läckor</li> <li>Korrigera inställningsvärdet</li> </ul>
9	Driftidsbegränsning	Längsta tid för en påfyllningscykel har överskridits	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Läckage</li> <li>För lågt inställningsvärde för minskning av flödes hastighet</li> <li>Pumpen arbetar inte som den ska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Täta läckor</li> <li>Korrigera inställningsvärdet</li> <li>Avlufta pumpen</li> </ul>
10	Byt ut modulen	Modul för dämpning utsiten	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förbrukad modulkapacitet (vattenbehandling)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut modulen</li> </ul>
11	P-sensor låg mA	Avbrott i trycksensorns strömslinga	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasig sensor</li> <li>Trasigt uttag/kabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut sensorn</li> <li>Kontrollera/byt uttag/kabel</li> </ul>
12	P-sensor hög mA	Kortslutning i trycksensorns strömslinga	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasig sensor</li> <li>Trasigt uttag/kabel</li> <li>Kortslutning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut sensorn</li> <li>Kontrollera/byt uttag/kabel</li> </ul>
13	Vakuumbel	Otillräckligt vakuum för avluftning 3 gånger i följd	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturen i returkanalen är över 70 °C</li> <li>Pumpen arbetar inte kontinuerligt</li> <li>Läckage i ENA 7-30</li> <li>Ventilheten stängs inte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vrida åtgärder för att säkerställa returtemperaturer under 70 °C!</li> <li>Byt ut pumpen</li> <li>Lokalisera läckor i ENA 7-30</li> <li>Rengör eller byt ut ventilenheten.</li> </ul>
14	Fel på nivåbrytaren.	Låg nivå	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasig ventilenhet</li> <li>Filtret/inloppet är skyddat</li> <li>Stängda ventiler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rengör eller byt ut ventilenheten.</li> <li>Rengör filtret.</li> <li>Öppna ventilerna.</li> </ul>
18	Nästa underhållstillfälle	Nästa underhåll förfallet	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Underhållsdatum passerat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utför underhåll och ange "Underhåll utfört" (Service meny)</li> </ul>
19	Temperaturvakt motor	Signal för motorskydd (pumpens bimetalkontakt) är aktiv (öppen)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpen är överhettad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera temperaturen</li> <li>Kontrollera att pumpdriften inte hindras.</li> </ul>
20	Spänningssensor	För låg spänning	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasigt kretskort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut styrenheten</li> </ul>
21	Inget datum/tid	RTC har ingen giltig tidsinformation	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidsinställningen har gått förlorad efter långvarig fränkoppling från nätanslutning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anga tid och datum på nytt</li> </ul>
22	Blinkande felsignal	Blinkande inläsningsfel	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hårdvaru-/mjukvaruproblem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakta serviceavdelningen</li> </ul>
23	Blinkande felsignal	Blinkande skrivefel	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hårdvaru-/mjukvaruproblem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakta serviceavdelningen</li> </ul>
24	Blinkande felsignal	Blinkande programmeringsfel	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hårdvaru-/mjukvaruproblem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakta serviceavdelningen</li> </ul>
25	Trasig Gas sensor	Trasig Gas sensor	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störning i mätsignalen, eventuellt fel på kabelanslutning till SCU-styrenheten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera först anslutningen till styrenheten och att den står på "auto" i G7. Om inte gassensor finns, skall G7 stå på "Normal"</li> </ul>
26	Gassensor, under-spänning	Signal under mätning under 4 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensorn är inte ansluten, kabelbrott</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kolla anslutning/kabeln. Se även ovan.</li> </ul>
27	Gassensor, överspänning	Signal under mätning över 20 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kortslutning i kabeln, signalen för stark.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera kabelanslutningarna, testa gas/avlufarenheten, rengör.</li> </ul>
28	Luftvärde flera gånger 0	Flera låga luftvärden i rad under mätningen	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avluftaren/Gassensor är blockerad/fungerar inte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera och rengör avluftarenheten/gassensorn.</li> </ul>

A: Återställning krävs, kan göras vid normal användning (kontrollen startar om efter återställning).  
 B: Återställning krävs ej, sker automatiskt vid normal användning.

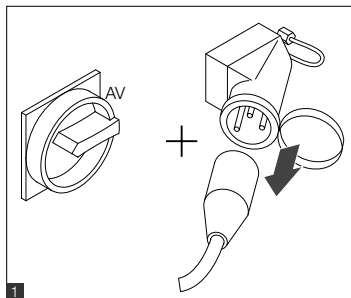


Instruktioner för  
installation och drift

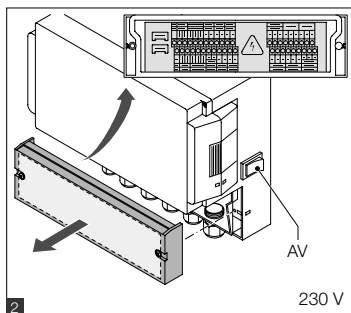
## 8. Bortskaffande



Se till att lokala regler och föreskrifter följs.



- Se till att strömbrytaren är avstängd.
- Koppla ur strömförsörjningen.

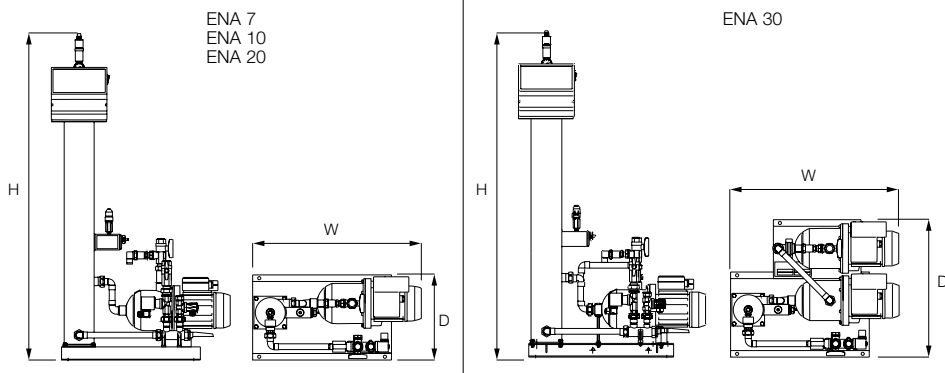


- Se till att huvudströmbrytaren är avstängd.
- Töm ur vattnet.



Instruktioner för  
installation och drift

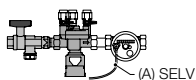
## 9. Tekniska specifikationer



Allmänt	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Artikelnummer	17070	17090	17091	17092
Kapacitet	60	80	100	100
Driftryck	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Påfyllningstryck	2-8			
högsta tryck	8	8	8	10
Media (vatten) temperatur	0-70			
Påfyllningstemperatur	0-30			
Bullernivå	ca. 55			
Elkoppling	230	230	230	230
Pumpens-/arnas märkdata	1 x 0,62	1 x 1,1	1 x 1,51	2 x 1,1
Anslutningar, dimensioner, vikt				
W x H x D	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Anslutning från systemet	Rp 3/4" tum (intern)			
Anslutning till systemet	Rp 3/4" tum (intern)			
Påfyllningsanslutning	Rp 3/4" tum (intern)			
Vikt	38	40	45	60

Nominell diameter	Maximal ledningslängd i systeminstallation
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1. Extratillbehör



#### Övertrycksenhet typ NFE 1-3

Enheten matar maskinen med vatten. Se till att vattentrycket är 2 till 8 bar. Nivåsensorn och tillsatstiden kontrollerar enheten.



# Flamco

## ENA 7-30 Tillägg

Instruktioner för installation och drift



SWE



© Flamco

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

TP.30/06/09.SE

Utgåva 2009 / SE

171



Instruktioner för  
installation och drift tillägg

Innehåll	sida
<b>1. Igångkörning av</b>	<b>173</b>
1.1. Igångkörning av ENA 7-30	173
1.2. Parametrar för igångkörning	173
<b>2. Poster på utrustnings- och parametermenyerna</b>	<b>174</b>
2.1. Driftsätt	174
2.1.1. Snabb/Turbo	174
2.1.2. Normal	174
2.1.3. Manuellt läge	174
2.2. Kontrollägen	174
2.2.1. Nivåstyrning [%]	174
2.2.2. Tryckstyrd [P]	174
2.2.3. Avtappning	174
2.3. Övervakning	175
2.3.1. Påfyllningsmängd (övervakning)	175
2.3.2. Tryckövervakning	175
2.3.3. Övervakning av den vattenvolym som ska behandlas	175
<b>3. Beskrivning av menyerna</b>	<b>176</b>
3.1. Hårdvarumeny	176
3.2. Parametermeny	177
3.3. Servicemeny	178
<b>4. Påfyllningsexempel</b>	<b>179</b>
4.1. ENA 7-30 med NFE1.1 och ett membranexpansionskärl i ett uppvärmningssystem	179
4.2. ENA 7-30 med NFE1.2 och kompressorstyrd trycknivå i ett uppvärmningssystem	179





## 1. Igångkörning av

### 1.1. Igångkörning av ENA 7-30

Säkerställ före igångkörning att enheten och dess tillbehör uppfyller lokala regler och föreskrifter, och är lämplig för avsett bruk. Den person som monterar och hanterar enheten ansvarar för kontroller och igångkörning.

Före igångkörning ska de hydrauliska och elektriska anslutningarna vara på plats och avstängningsanordningar ska vara öppna.

### 1.2. Parametrar för igångkörning

ENA 5 levereras med en styrenhet som har förinställda parametrar. Eftersom denna styrenhet erbjuder en mängd olika möjligheter, måste du ställa in driftparametrar så att de sedan kan anpassas till faktiska driftförhållanden i ditt uppvärmnings-/kylsystem.

När kontrollen är påslagen kommer texten ENA 7-30 att synas på displayen, och därefter ett startfönster. Nu går det att göra olika val, genom att röra och trycka på kontrollknappen.

Vrid och tryck i kontrollknappen (på System, som visas mot en svart bakgrund) för att komma till Urvalsmeny. Välj "Inskrivning" (kod 000001) för att komma till utrustnings-, parameter- och servicemenyerna, för att ställa in parametrar. Ställ in styrningen punkt för punkt – se avsnitt med förklaringar i utrustnings-, parameter- och servicemenyerna (ENA 7-30 – Instruktioner för installation och drift).

Välj "Tillbaks" för att återgå till eller avsluta menyposter. Det går också att lämna varje undermeny genom att hålla ner kontrollknappen; styrenheten kommer då att återgå till processdisplayen/START-meny.

När styrenhetens parametrar är inställda, bekräftar du genom att trycka Start för att komma till processdisplayen.

Därefter startar ENA 7, 10, 20, eller 30.



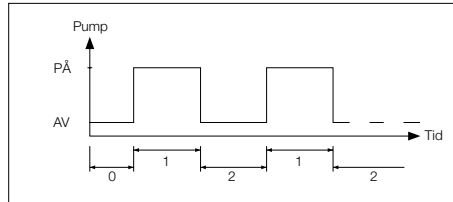
## 2. Poster på utrustnings- och parametermenyer

### 2.1. Driftsätt

Operatören kan hantera systemet i snabbt och normalt avluftningsläge. Servicepersonalen har också tillgång till manuellt läge och kan utföra ett läckprov. Detta läckprov (vakuumbest) kan också användas för att testa pumpfunktionen.

#### 2.1.1. Snabb/Turbo

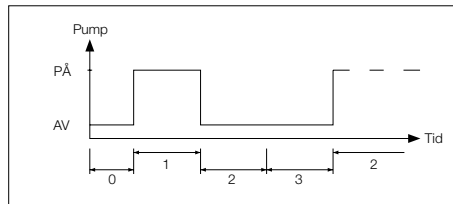
Pumpkörning ((med luftförtunning)) (skapande av undertryck) sker växelvis med avtappningsintervallet, tills den valda tidsperioden för snabbt läge har gått ut. Därefter återgår styrenheten automatiskt till normalt läge.



- 0 Fördröjd start
- 1 Pumpkörning
- 2 Avluftningstid

#### 2.1.2. Normal

Det normala avluftningsläget avbryts bara av ett automatiskt uppehåll för att undvika eventuell avluftningsbuller under natten.



- 0 Fördröjd start
- 1 Pumpkörning
- 2 Avluftningstid
- 3 Pausens varaktighet

#### 2.1.3. Manuellt läge

Det manuella läget är endast avsett för underhållssyften, t.ex. för kontroll av pumpens funktion och av magnetventilen. Driftoperatören kan inte komma åt detta läge.

- Vakuumprov

Aktivering av detta läge gör först att systemventilen (vid utloppet från systemets returledning) stängs. Pumpen ger sedan ett vakuum inom 5 sekunder. Detta vakuum måste behållas i ungefär 100 sekunder, för att användaren ska kunna fastställa att tanken är lufttät, varefter provet är utfört. Provet utförs vanligen innan systemet körs igång och efter systemunderhåll.

## 2.2. Kontrollägen

### 2.2.1. Nivåstyrning [%]

Styrningen sker via en extern, flytande signal eller en icke flytande signal (230 V). Det beror på vilken tryckstabiliserare som används, och om man använder ett pumpstyrt eller kompressorstyrt membranexpansionskärl. När signalen ges, slås pumpen på. Påfyllning sker tills nivåinställningen på expansionskärlets styrenhet har uppnåtts.

### 2.2.2. Tryckstyrd [P]

Styrningen sker via trycksensorn som är inbyggd i modulen. När systemtrycket sjunker till aktiveringstrycket "Påfyllningskommando på", slås pumpen på och kör tills "Påfyllningskommando av" har uppnåtts.

Körtiden och påfyllningsmängderna (om systemet har en pulsavtappningsmätare) övervakas i båda styrningslägena. Dessutom övervakas trycket i systemet. Om systemtrycket faller eller stiger utom drifttrycksintervallet, visas ett felmeddelande. The system activates degassing and filling until the pressure is back in the working range.

### 2.2.3. Avtappning

ENA 7-30 fungerar endast som en automatisk avluftningsenhet.



### 2.3. Övervakning

Övervakningsfunktionerna syftar främst till att registrera systemfel i god tid och att på bästa sätt skydda systemkomponenterna genom signaler eller automatisk avstängning. De är särskilt utvecklade för att registrera läckage i ett tidigt skede och begränsa dessa.

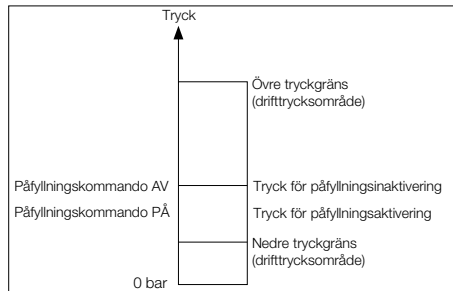
#### 2.3.1. Påfyllningsmängd (övervakning)

Operatören kan själv ställa in parametrar för påfyllningsmängd. Om villkoren nedan inte uppfylls kommer systemet att signalera ett fel och flottörbrytaren vara öppen tills felet har bekräfts manuellt.

- Den faktiska körtiden får inte överskrida en viss längsta tid per cykel.
- Det kortaste intervallet mellan två cykler (paus) får inte vara kortare än den programmerade tiden.
- Det högsta antalet cykler per tidsfönster får inte överskrida det antal som har programmerats i körtidsfönstret (t.ex. inte fler än 3 cykler de senaste 8 timmarna). Om en litermätare (IWZ i NFE1.2/2.2) är ansluten och aktiverad, kan operatören övervaka högsta tillåtna påfyllningsmängd per cykel istället för högsta tillåtna påfyllningstid per cykel.

#### 2.3.2. Tryckövervakning

Det högsta tillåtna trycket och den högsta nivån får inte överskridas. Avvikelser från normaltrycket indikeras därför med en signal.



pMIN och pMAX är inställda efter drifttryckets begränsningar och kan inte justeras av operatören. pON och pOFF kan justeras inom dessa begränsningar.

#### 2.3.3. Övervakning av den vattenvolym som ska behandlas

Om en vattenbehandlingsmodul har installerats och pulsvattenmätaren har ställts in på ON, kan restvattenvolymen läsas av längst ner till höger på processmenyn. Dvs. om restvattenvolymen har angivits korrekt i parametermenyn "Vattenbehandling före igångkörning". Om volymen är noll liter, utlöses det centrala fellarmet (om det har aktiverats), och ett felmeddelande visas. Negativa värden betyder att den tillåtna behandlingsbara volymen (kapaciteten) i liter har överskridits. I sådana fall fortsätter ENA 7-30 att arbeta.



### 3. Beskrivning av menyerna

#### 3.1. Hårdvarumeny

##### ID-nummer

Parametrarna kan bara ställas in av tillverkaren och servicepersonal.

##### Språk

Operatören kan välja mellan 17 språk. Tyska (G2\_1) är inställt som standard vid leverans.

##### Vattenmätare (IWZ)

Ställ bara in den här posten på PÅ om en pulsvattenmätare (vattenmätare) används. Pulsvattenmätaren kan användas för direkt styrning och övervakning av påfyllningsvattnet. Standardinställning är AV.

##### Vattenbehandling

Om en vattenbehandlingsmodul har installerats i påfyllningsdelen och vattenmätaren har ställts in på ON, kan restvattenvolymen i liter läsas av på processmenyn. När volymen når noll liter, utlöses det centrala fellarmet, och ett felmeddelande visas. Negativa värden betyder att den tillfäna behandlingsvolymen (kapaciteten) har överskridits. Påfyllningsenheten fortsätter att köra även om det centraliserade fellarmet har utlöst. Operatören måste aktivera vattenbehandlingsfunktionen.

##### Kontrolläge (Påfyllningsläge)

Operatören kan (driva) programmera systemet (i) för nivåstyrt (styrs från en extern tryckstabiliserare) eller (i) för tryckstyrt (standardinställning för normala, gasdämpade membranexpansionskärl) läge. Operatören kan även inaktivera påfyllningsfunktionen.

##### Driftläge

Enheten (skickas) levereras från fabrik med snabbt (turbo) läge aktiverat. När det snabba intervallet (utgår), avslutats, växlar enheten automatiskt till normalt intervall. Operatören kan dock alltid ändra driftsläget. Manuellt läge kan och får endast aktiveras för servicebruk. Vakuumtest används för att kontrollera avluftningen och kontrollera eventuella läckor i systemet. Denna funktion måste användas när enheten (drivs), körts igång, och varje gång enheten tas i drift efter underhåll. Efter att testet har slutförts, måste enheten ställas tillbaka på snabbläge.

##### Sensor/motorskydd

Fabriksinställda parametrar.

##### Vanliga fel

Om den är satt på PÅ (kryssad), utlöses de samlade felen när respektive felmeddelande aktiveras. Standardinställning är PÅ. Det går att inaktivera följande centraliserade fellarm: "Växlingsmodul" och "Nästa underhållstillfälle".

- Växlingsmodul: ingen vattenbehandlingskapacitet. Om detta är inställt på PÅ, utlöses ett centraliserat fellarm. Enheten fortsätter att köra. Om detta är inställt på AV, utlöses inget centraliserat fellarm.
- Nästa underhållstillfälle: datumet för underhåll har redan inträffat. Om detta är inställt på PÅ, utlöses ett centraliserat fellarm och enheten fortsätter att köra. Om detta är inställt på AV, utlöses inget centraliserat fellarm.



### 3.2. Parameterny

Post	Fabriksinställning
Turboavgasning tid	
- Kvarvarande snabb körtid fram till automatiskt byte till normalt läge	10 timmar
Pausa normal avluftning	
- Pausens varaktighet, mellan att fönningsliden slutar och pumpningen börjar	15 minuter
- Paus PÅ (början på nattpaus)	18:00:00 am
- Paus AV (slut på nattpaus)	08:00 am
Avluftning	
- Pumpkörtid	Tryckberoende [s]
- Avluftningstid	60 sekunder
Systemtryck	
- pON: beroende på systemtyp	ENA 7 -> 1,5 bar ENA 10 -> 1,5 bar ENA 20 -> 3,0 bar ENA 30 -> 5,0 bar
- pOFF: beroende på systemtyp	ENA 7 -> >2,0 bar ENA 10 -> 2,0 bar ENA 20 -> 4,0 bar ENA 30 -> 6,0 bar
- Nedre tryckgräns (lägre driftrycksgräns)	Beroende på systemtyp
- Övre tryckgräns (övre driftrycksgräns)	Beroende på systemtyp
- Specialsystemtryck (irrelevant för operatören)	Fabriksinställning
Vattenmätare	
- Liter per impuls: pulsvattenmätare (kan bara ställas in av servicepersonal)	10 liter per impuls:
- Vattenmätarfel: övervakar vattenmätarens cykelfördrojning	40 minuter
Vattenbehandling	100 liter
- Behandlingskapacitet vid inbyggd vattenmjukningsmodul	100 liter

#### Påfyllningsmängd:

Baserat på en föregående tidsperiod som refereras kontinuerligt (tidsfönster), tillåter enheten ett visst antal påfyllningscykler som avdelas från varandra med pauser. Parametrarna för cykler, pauser och tidsfönster kan ställas in fritt.

#### Exempel: (standardinställning)

Under de senaste 480 minuterna får påfyllningsmängden inte ha överskridit 50 liter per cykel. Det är inte heller tillåtet att ge denna volym fler än tre gånger under denna tid, och pauserna mellan cyklerna måste pågå i minst 5 minuter.

Post	Fabriksinställning
Största volym/påfyllning	
- Högsta tillåtna volym per cykel med inbyggd och konfigurerad pulsvattenmätare. Se avsnittet Övervakning: påfyllningsmängd	150 liter
Längsta tid/påfyllning	
- Längsta tillåtna påfyllningstid per cykel. Se avsnittet Övervakning: övervakning av körtid	20 minuter
Lägst intervall mellan 2 cykler	
- Lägst intervall mellan två cykler (paus)	5,0 minuter
Max. cykler/tidsfönster	
- Högsta antal cykler per tidsfönster	3
Tidsfönster	
- Tidsfönstrets storlek	480 minuter

Observera att värdena i menyn för påfyllningsmängd är beroende av varandra. Därför kan man behöva ställa in en annan parameter innan det faktiska värdet görs åtkomligt inom de avsedda gränserna. På samma sätt kan intervallinställningarna vara begränsade. Det rekommenderas bland annat att ställa in parametrarna för ett tidsfönster innan man definierar pauser och cyklernas antal och längd.



## Instruktioner för installation och drift tillägg

Post	Fabriksinställning
Tid och datum	Operatörens uppgift
- Sommartid på: startmånad (sommartid PÅ är 00 för regioner som inte ändrar tid)	03
- Sommartid av: slutmånad (sommartid AV är 00 för regioner som inte ändrar tid)	10
- Tid mellan underhåll: underhållsintervall 0 .. 800 dagar	365 dagar
- Trycksensorns minsta värde	0,0 bar
- Trycksensorns högsta värde	10,0 bar

### 3.3. Servicemeny

#### Projektnummer

Fabriksinställning, får ej programmeras av operatören.

#### Mjukvaruversion

Läslig angivelse av tillverkaren.

#### Start

Mata in tid och datum för start (spårbarhet) genom att trycka på Start. Tid och datum måste ha ställts in korrekt innan man trycker på Start.

#### Underhåll

Datum för nästa underhållstillfälle visas inom parentes. När det är dags för underhåll kan det centraliserade fellarmet utlösas, och ett felmeddelande visas som påminnelse. Om meddelandet bekräftas, visas det igen om sju dagar såvida man inte trycker på "Underhåll utfört" och på så sätt visar att underhåll redan har utförts. Tid och datum för det senaste underhållet, samt kodnivån, visas i de två övre raderna.

#### Fellista

Visar de 250 senaste bekräftade felen tillsammans med tid och datum.

#### Statistikvärden

Visar olika statistiska uppgifter

#### Påfyllningsstatistik

Visar de 200 senaste påfyllningarna tillsammans med deras datum, tid och varaktighet samt antalet tillförda liter (dvs. om en pulsvattenmätare används).

Antalet tillförda liter kan visas som noll, trots att vatten har tillförts systemet, om påfyllningsmängden var mindre än pulsvattenmätarens pulsintervall. På samma sätt kan den faktiska volymen tillfört vatten vara mindre än värdet som har registrerats av pulsvattenmätaren.

#### Byte av kod

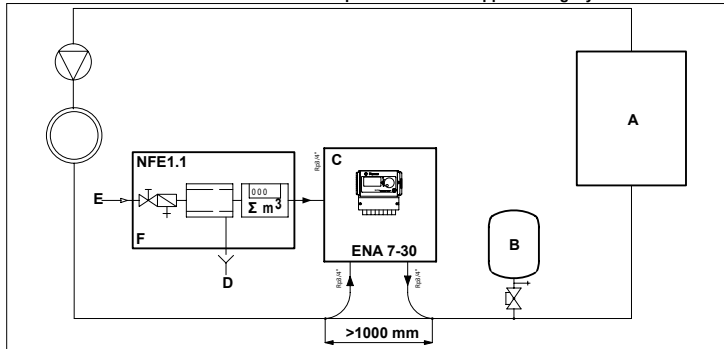
Ändra till en annan åtkomstkod. Operatören behöver bara känna till koden 000001.



Instruktioner för installation och drift tillägg

## 4. Påfyllningsexempel

### 4.1. ENA 7-30 med NFE1.1 och ett membranexpansionskärl i ett uppvärmningssystem

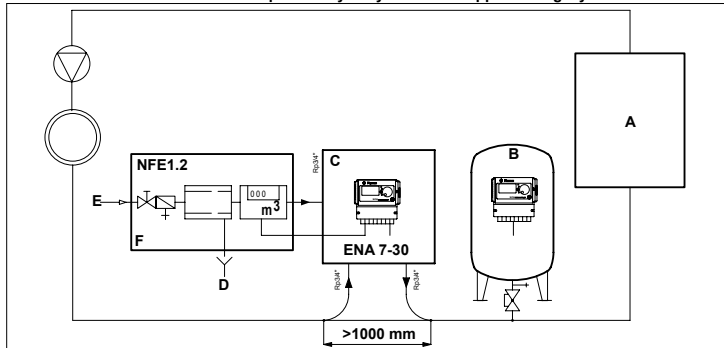


A	Varmvattenberedare
B	Membranexpansionskärl
C	ENA 7-30
D	Spillvatten (drän)
E	Inlopp för vattenpåfyllning
F	NFE 1,1

Använd inte mindre håldimension än vad som krävs för de aktuella rören!  
(Rören) Ledningarna bör vara så korta som möjligt!

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

### 4.2. ENA 7-30 med NFE1.2 och kompressorstyrd trycknivå i ett uppvärmningssystem



A	Varmvattenberedare
B	Membranexpansionskärl
C	ENA 7-30
D	Spillvatten (drän)
E	Inlopp för vattenpåfyllning
F	NFE 1.2

Använd inte mindre håldimension än vad som krävs för de aktuella rören!  
(Rören) Ledningarna bör vara så korta som möjligt!

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

SWE



# Flamco

## ENA 7-30

Asennus- ja käyttöohjeet



© Flamco

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

Painos 2009 / FI

TP.06/26/09.FI





Sisältö		Sivu
<b>1.</b>	<b>Yleistä</b>	<b>182</b>
1.1.	Tietoa tästä käsikirjasta	182
1.2.	Muut toimitetut asiakirjat	182
1.3.	Flamco-tuotteiden käyttö	182
1.4.	Lisääpua ja -tietoja	182
<b>2.</b>	<b>Turvallisuus</b>	<b>182</b>
2.1.	Käyttötarkoitus	182
2.2.	Tärkeitä tietoja	182
2.3.	Käsikirjassa käytetyt merkit	182
2.4.	Tekniset tiedot	182
2.5.	Turvalaitteet	182
2.5.1.	Ylipaineen välttäminen	182
2.5.2.	Ylikuumentamisen välttäminen	183
2.6.	Automaatissa olevat merkit	183
<b>3.</b>	<b>Kuvaus</b>	<b>184</b>
3.1.	Yleiskatsaus komponentteihin	184
3.2.	SCU-ohjausyksikkö	185
3.3.	Toimintaperiaate	185
3.3.1.	Ilmanpoisto	185
3.3.2.	Täydennystoiminta	185
<b>4.</b>	<b>Kuljetus ja varastointi</b>	<b>186</b>
4.1.	Kuljetus	186
4.2.	Varastointi	186
<b>5.</b>	<b>Asennus</b>	<b>187</b>
5.1.	Asennuksen valmistelu	187
5.2.	Ympäristöolosuhteet	187
5.3.	Hydrauliikkalaitteistot	188
5.4.	Sähkölaitteisto	188
5.5.	Perussähköliitokset	189
<b>6.</b>	<b>Ohjausyksikön käynnistys</b>	<b>190</b>
6.1.	Ohjainvalikon rakenne	190
6.2.	Valikon symbolit	190
6.3.	Ohjaimen toimintaperiaate	191
6.4.	Ohjainsyötöt	192
<b>7.</b>	<b>Huolto ja vianetsintä</b>	<b>193</b>
7.1.	Ennen huoltamista	193
7.2.	Sähkökatkon jälkeen	193
7.3.	Huoltovälit	193
7.4.	Vedenkäsittelyautomaatin vaihto	193
7.5.	Virheviestit	194
<b>8.</b>	<b>Hävittäminen</b>	<b>195</b>
<b>9.</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>196</b>



## Asennus- ja käyttöohjeet

### 1 Yleistä

#### 1.1 Tietoa tästä käsikirjasta

Käsikirja sisältää tekniset tiedot, ohjeita ja selityksiä automaatin turvallista käyttöä varten. Lue ja ymmärrä kaikki ohjeet ennen automaatin kuljetusta, asennusta, käyttöönottoa, uudelleenkäynnistystä, käyttöä tai huoltoa.

#### 1.2 Muut toimitetut asiakirjat

Käsikirja sisältää yleistietoja lisäkomponenteista, kuten kompressori ja anturit. Mikäli mukana tulee lisäasiakirjoja, on niissäkin olevia ohjeita noudatettava.

#### 1.3 Flamco-tuotteiden käyttö

Mukana saattaa olla täydentäviä asiakirjoja. Noudata niissä olevia ohjeita.

#### 1.4 Lisäapua ja -tietoja

Pyydä paikalliselta toimittajalta lisäpalveluja, kuten:

- Koulutus
- Ylläpitösopimukset
- Huoltosopimukset
- korjaukset ja parannukset.

### 2 Turvallisuus

#### 2.1 Käyttötarkoitus

Automaatti on suunniteltu suljettuihin lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiin: joissa järjestelmäveden hävikit on korvattava jotka on täytettävä ensimmäistä kertaa.

#### 2.2 Tärkeitä tietoja

Automaatissa on loukkaantumisen ja vahinkojen estämiseen tarkoitettuja turvalaitteita. Käytä automaattia seuraavalla tavalla:

- Anna valtuutettujen asentajien suorittaa asennus.
- Noudata paikallisia asetuksia ja yleisohteja.
- Automaattiin ei saa tehdä muutoksia ilman Flamcon ennalta antamaa kirjallista lupaa.
- Varmista, että automaatin kaikki kannet ja luukut ovat kiinni automaattia käytettäessä.
- Älä koske järnritteisiin kojeisiin. Tuntoelinyksiköt ja vetoisuuden painekytkimet toimivat erittäin alhaisella turvajännitteellä.

Flamco ei ole minkäänlaisessa vastuussa turvallisuusohjeiden huomioimattomuudesta tai normaalien varotoimenpiteiden laiminlyönnistä johtuvista menetyksistä kuljetus-, asennus-, käyttöönotto-, uudelleen käynnistämis-, käyttö-, kunnossapito-, testaus- tai korjaustoimenpiteiden aikana, vaikkei niitä olisikaan erityisesti mainittu näissä ohjeissa.

#### 2.3 Käsikirjassa käytetyt merkit



Määrittää sähköisen vaaran, joka voisi johtaa henkilövahinkoon ja jopa kuolemaan tai automaatin tai muiden laitteiden vahingoittumiseen ja/tai ympäristön saastumiseen.



Määrittää sähköisen vaaran, joka voisi johtaa henkilövahinkoon ja jopa kuolemaan tai automaatin tai muiden laitteiden vahingoittumiseen ja/tai ympäristön saastumiseen.



Maadoitus



Tärkeitä tietoja.

#### 2.4 Tekniset tiedot

Automaatti on suunniteltu standardin DIN EN 12828 mukaisesti.

#### 2.5 Turvalaitteet

Automaatissa ei ole mitään turvakomponenttia, joka estäisi käyttöpainetta tai käyttölämpötila-alueita ylittämästä tai allittamasta tiettyä rajaa. Järjestelmässä olevan paineen ja lämpötilan rajoittavat komponentit on sen takia asennettava erikseen.

##### 2.5.1 Ylipaineen välttäminen

Tarkoituksenmukaiset varoventtiilit, jotka estävät maksimi käyttöpaineen ylittämisen:

- avautuvat viimeistään, kun maksimi sallittu työpaine saavutetaan
- voivat johtaa tilavuusvirran (ml. suurin mahdollinen täyttömäärä) korkeintaan 110 prosenttiin suurimmasta käyttöpaineesta
- ovat osoitettuneet luotettaviksi tai on sertifioitu.



Varoventtiilin tulo- tai poistoputkistoa ei saa kaventaa.



## 2.5.2 Ylikuumentamisen välttäminen

Tarkoituksenmukaiset turvakomponentit:

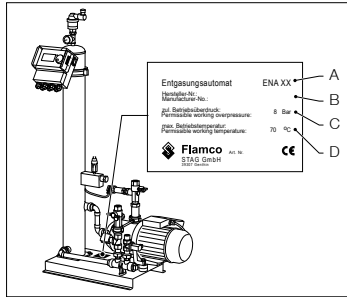
- varmistavat, ettei käyttölämpötila-aluetta ylitetä missään järjestelmän kohdassa
- on hyväksytty ja testattu käyttöturvallisuuden suhteen.



Kytke paineen ja lämpötilan turvalaitteet päälle ja tarkista säännöllisesti niiden oikea toiminta.

## 2.6 Automaatissa olevat merkit

Automaatissa oleva merkit kuuluvat turvallisuusvarokeinoihin. Merkkejä ei saa peittää tai poistaa. Tarkista säännöllisesti, että merkit ovat paikallaan ja luettavissa. Korvaa tai korjaa lukukelvottomat tai vahingoittuneet merkit.



Automaatista löytyvät seuraavat tuotetiedot:

- A Tyypikilpi (ENA 7, 20 or 30)
- B Automaatin sarjanumero
- C Sallittu käytön ylipaine
- D Sallittu käyttölämpötila



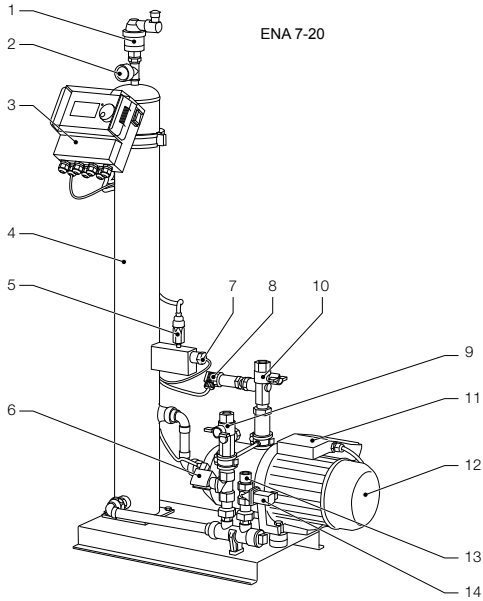
Älä käytä automaattia, jos tyypikilvessä olevat tekniset tiedot eroavat tilauksesta.



Asennus- ja käyttöohjeet

## 3 Kuvaus

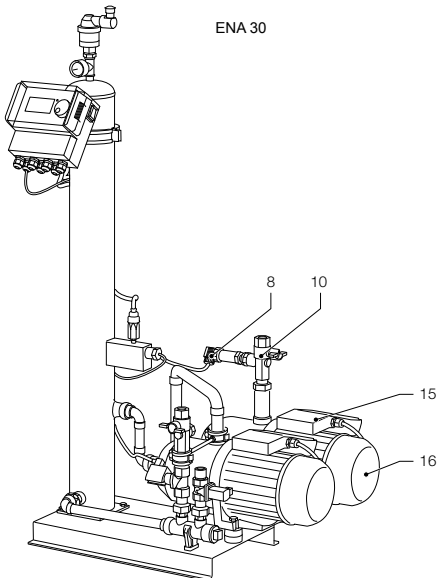
### 3.1 Yleiskatsaus komponentteihin



ENA 7-20

Nro	Kuvaus
1	Ilmanpoistolaite
2	Painemittari
3	SCU-ohjausyksikkö
4	Alipainesäiliö
5	Alipainekytin
6	Magneettiventtiili N.O.
7	Uimurikytkin
8	Painekytin
9	Yhteys järjestelmään Rp3/4"
10	Yhteys järjestelmästä Rp3/4" *
11	Pumpun liitäntäkotelo 1
12	Pumppu 1
13	Liitäntä täyttöä varten Rp3/4"
14	Magneettiventtiili N.C.
15	Pumpun liitäntäkotelo 2
16	Pumppu 2

\* suodattimella

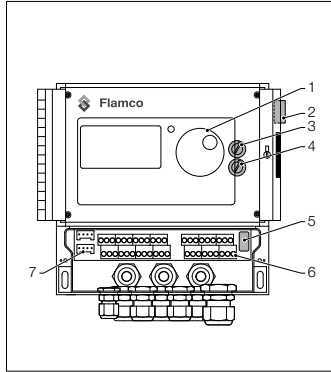


ENA 30



## Asennus- ja käyttöohjeet

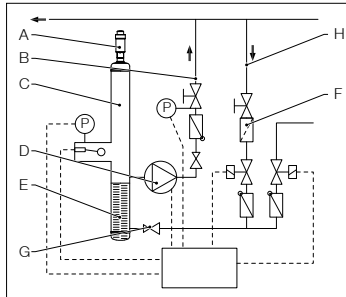
### 3.2 SCU-ohjausyksikkö



Nro	Kuvaus
1	Ohjaimen ohjauspaneeli, graafinen näyttö, ledi virhenäyttöä varten, valintakytkin (klikkaa ja rullaa)
2	Virtakytkin, PÄÄLLÄ: vilkkuu punaista
3	Sisäinen sulake F1: T 16 A 250 V
4	Sisäinen sulake F2: T 3,5 A 250 V
5	Laitteen vapautin, huoltovalikko E2
6	Kytkeätkiskot <ul style="list-style-type: none"> <li>• sähkön syötölle</li> <li>• tuntoilimille</li> <li>• pulssivesimittarille</li> <li>• ulkopuoliselle täyttöprosessin käynnistyksele</li> <li>• yhteisille toimintahäiriöviesteille</li> <li>• pumppu.</li> </ul>
7	Käyttöliittymä RS485.

### 3.3 Toimintaperiaate

Automaatti toimii pääasiassa aktiivisena ilmanpoistolaitteena. Se toimii myös täydennyslaitteena järjestelmän veshävikin korvaamiseen.



#### 3.3.1 Ilmanpoisto

Ilmanpoistoa varten vedestä, järjestelmän vesi tuodaan sisään järjestelmän paluulinjan (D) ohituksen kautta. Vesi kulkee suodattimen (C) ja virtauksen säätimen (B) kautta ilmanpoistosäiliöön (F). Se joutuu alipaineeseen pumpun (L) jaksottaisen käynnin aikana ja kulkee rengastivesteen (O) läpi. Paineen alenemisen seurauksena ja rengastivesteen suuresta pinta-alasta johtuen ilma poistuu vedestä.

Kun pumppu pysähtyy, säiliöön virtaava täydentävä aine nostaa säiliön paineen järjestelmäpaineen tasolle, jolloin vedenpinnan yläpuolelle kerääntynyt ilma purkautuu ilmanpoistolaitteen (A) kautta. Pumpun käydessä säiliöön syötetty vesimäärä palautuu ohituslinjan kautta järjestelmän paluuharaan (J).

#### Nopea ilmanpoistomuoto:

Aikaväli, jolloin pumppu käy (alipainetta muodostuu) vuorottelee aikavälin kanssa, jolloin ilma poistuu (pumppu seisoo).

#### Normaali ilmanpoistomuoto:

Poistoaikavälin ja pumpun käynnistymisen välin lisätään ylimääräinen tauko. Lisäaikaväli voidaan valita kiinteiden rajojen välisellä parametilla. Kun ilmanpoiston aikaväli kuluu umpeen, järjestelmä siirtyy normaaliin ilmanpoistomuotoon, joka on sitten jatkuvaa. Normaalin ilmanpoistomuodon keskeyttävä valittavissa oleva tauko (oletuksena 18,00–08,00). Seuraavan normaalissa ilmanpoistomuodossa alkavan ilmanpoistojaksos osoittaa prosessivalkossa oleva lähtölaskenta.

### 3.3.2 Täydennystoiminta

Lisävesi syötetään paineohjatussa- tai taso-ohjatussa muodossa. Automaatin oletusasetus on paineohjattu täyttö (jos käytetään kalvopaisunta-astiaa).

#### Paineohjattu syöttö:

Järjestelmässä on painekytkin (N), joka tunnistee painetta. Täydennyksen käynnistävän paineen pitää olla  $p_0 + 0,2$  bar. Täydennyksen deaktivoitinpaineen on oltava vähintään 0,1 baria korkeampi kuin täydennyksen käynnistävä paine. Lisäveden virtausnopeutta tai syöttöaikaa voidaan tarkkailla, jos järjestelmässä on litralaskuri (E). Paine-ohjatun täytön aikana pumpun (L) on pysähdyttävä automaattisesti jaksottain, järjestelmän nykyinen paine on tarkastettava ja tarvittaessa on syötettävä lisää vettä, kunnes saavutetaan täydennyksen deaktivoitinpaine.

#### Taso-ohjattu syöttö:

Tässä tapauksessa lisävetä syötetään, niin kauan kuin ulkopuolinen täydennyspyyntö on aktiivinen ja automaatin virtausnopeuden ja aikatarakkalutoiminto antavat täydennyksen tapahtua.

Täydennystoiminto voidaan deaktivoida. Katso kappale 6.1.

\*  $P_o = P$  staattinen + P höyry



## Asennus- ja käyttöohjeet

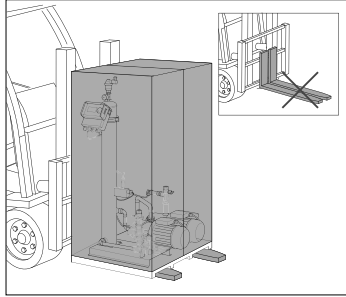
### 4 Kuljetus ja varastointi

#### 4.1 Kuljetus

Kaikki nimikkeet, kuten laitteet ja asiakirjat, on lueteltu laivauspaperieissa. Varmista, että toimitus on täydellinen ja että se ei ole vahingoittunut. Automaatit on kokonaan koottu ja pakattu vaaka-asentoon kertakäyttökuormalavoille.



Huomioi puuttuvat tai puutteellisesti toimitetut nimikkeet. Lue laivauspaperieissa olevat yleiset ehdot.

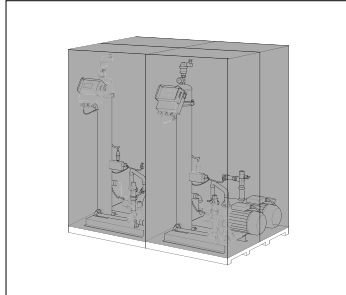


- Kuljeta kuormalavat vaakatasossa.
- Nosta automaattia vain vähän.



Varmista, että nostolaite pystyy kannattamaan automaattia. Katso paino ja mitat kappaleesta 9: Tekniset tiedot.

#### 4.2 Varastointi



Varmista, että varastotila täyttää ympäristölle asetettavat olosuhteet. Katso kappale 6.2.

- Varmista, että lattia on tasainen. Automaatit voidaan pinota päällekkäin.



Ei saa pinota.



## Asennus- ja käyttöohjeet

### 5 Asennus

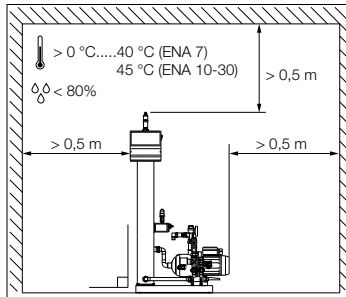
#### 5.1 Asennuksen valmistelu



Varmista, että alusta pystyy kannattamaan automaatin maksimipainon, mukaan lukien veden. Katso kappale 9: Tekniset tiedot.

- Automaatti on tarkoitus kiinnittää seinälle.
- Varmista, etteivät ulkoiset voimat pysty häiritsemään sen toimintaa.
- Varmista, ettei automaattiin eikä sen lisävarusteisiin pääse likaa.
- Asennuspaikassa on oltava lattiakaivo tai viemäröinnin pitää olla riittävä automaatin ylivuotoa varten.
- Asenna järjestelmään ja paikalla olevaan juomavesiverkkoon sulkulaitteet.
- Varmista automaatin ympärille riittävästi vapaata tilaa huoltotyötä varten.
- Huomioi käyttöä ja laitteiston sijaintia koskevat voimassa olevat määräykset ja ilmoita vastuullisille testaus- ja sertifiointielimille ennen järjestelmän käyttöönottoa.

#### 5.2 Ympäristöolosuhteet



Varmista,

- että automaatti on asennettu suljettuun, kuivaan tilaan, jossa ei esiinny pakkasta
- että osoitettuja minimietäisyyksiä noudatetaan
- että ilmassa ei ole sähköä johtavia kaasuja tai korkeita pöly- tai höyrypitoisuuksia. On olemassa räjähdysvaara tulenarkojen kaasujen läsnä ollessa.
- että lähiympäristö on puhtas ja hyvin valaistu.
  - suhteellinen kosteus: välttä kondensointia
  - ei tärhkeitä
  - ei lämpö- tai auringon säteilyä
- ettei automaattiin vaikuta lisäkuormia.

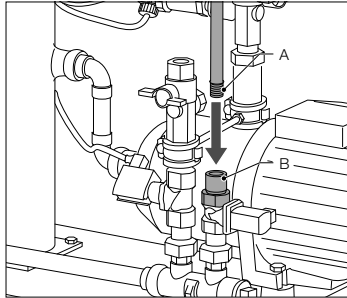


## Asennus- ja käyttöohjeet

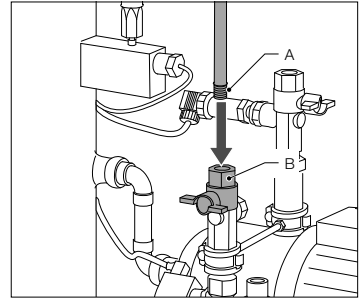
### 5.3 Hydraulikkalaitteisto



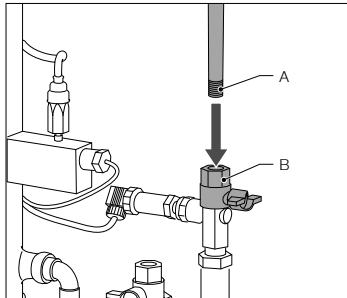
- Kiinnitä sulkulaitteet käyttöpaikalla putkilaitosten eteen.
- Käsittele vain paineettomia ja jäähtyneitä painelaitoksia.



- Liitä syöttölinja täydennysyhteyteen.
- Tarvittaessa asenna likapyydytys juomavesiliitokseen (0,2 mm).
- Järjestelmän asennuslinjan ja syöttölinjan minimi nimellishalkaisija on DN 20.



- Yhdistä järjestelmän paluulinja ENAn sisääntuloon.

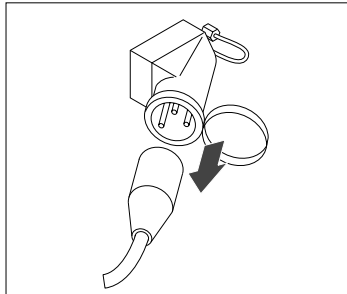


- Yhdistä järjestelmän paluulinja ENAn sisääntuloon.

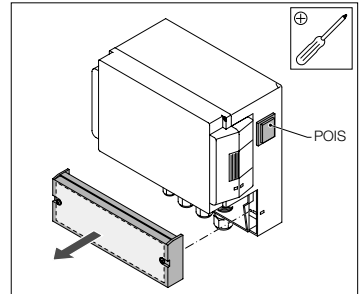
### 5.4 Sähkölaitteisto



Kytkenäkiskot voivat olla virrallisia, vaikka päävirransyöttö on katkaistu. Varmista, että myös kaikki muut tehonlähteet (kuten ulkopuoliset lisäyslaitteet) on kytketty irti automaattista.



- Käännä SCU-ohjauksyksikön virtakytkin pois päältä.
- Vedä vahvavirtapistoke irti tai kytkie ulkopuoliset erottimet irti, jotta yksikkö ei voi käynnistyä automaattisesti.



- Ruuvaa liitäntäkotelon suojakansi irti.
- Kytkenäkiskojen kuvaukset ovat suojakannen sisäpuolella.





# Flamco

## Asennus- ja käyttöohjeet

### 5.5 Perussähköliitokset

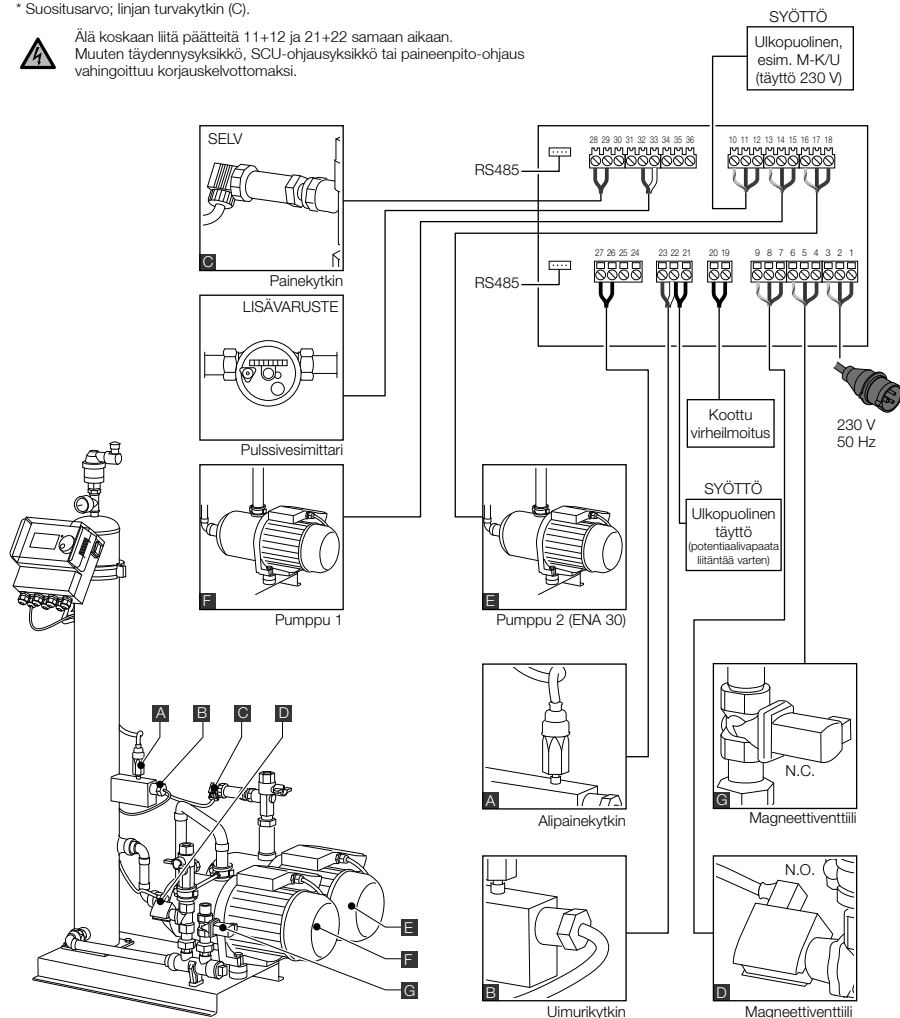
	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Nimellisjännite	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Nimellisvirta	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
Nimellisteho	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
Suojavirta	10 A	16 A		
Suojaustyyppi	IP55	IP54 (painekeytkin IP65)		

SELV: Safety Extra Low Voltage (erittäin alhainen turvajännite)

\* Suositusarvo; linjan turvakeytkin (C).



Älä koskaan liitä päätteitä 11+12 ja 21+22 samaan aikaan.  
Muuten täydennysyksikkö, SCU-ohjauksyksikkö tai paineenpito-ohjaus vahingoittuu korjaukelvottomaksi.

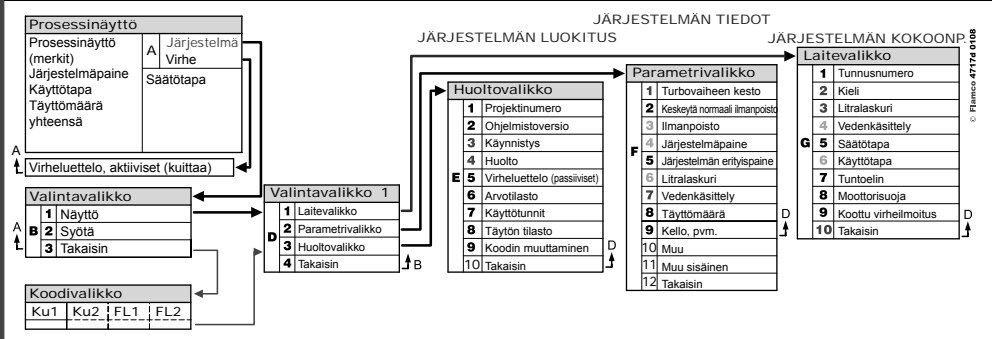




## Asennus- ja käyttöohjeet

## 6 Ohjauksyksikön käynnistys

### 6.1 Ohjainvalikon rakenne



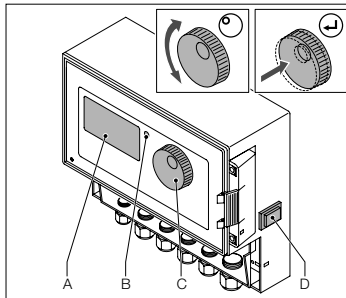
### 6.2 Valikon symbolit

	Yhtään tunnusnumeroa ei käytettävissä. Ohjainta ei ole konfiguroitu.		Pumppu
	Hylätty, ei asennettu. Parametrisaajien ulkopuolella.		float-kytkin.
	Täyttö tapahtuu paineensäädöllä.		Syöttö vahvistettu.
	Edellyttää koodia.		Ohjelmointitila, siirry.
	Täyttö tapahtuu pinnansäädöllä.		Testitila.
	Magneettiventtiili.		Varoitus.
	Mahdotonta puuttua asiaan.		Tallenna virhe. Asetusta ei tallennettu.
	Käyttötila, vain katselu.		Odot.
	Tyhjiökytkin.		Ulkopuolinen täydennyssignaali on yhdistetty (käyttö vain pinnansäädöllä).



## Asennus- ja käyttöohjeet

### 6.3 Ohjaimen toimintaperiaate



#### Käynnistys

- Sammuta asennettu täyttölaite. Sulje sisäänvirtausventtiiliit.
- Kytke ohjain (D) päälle.

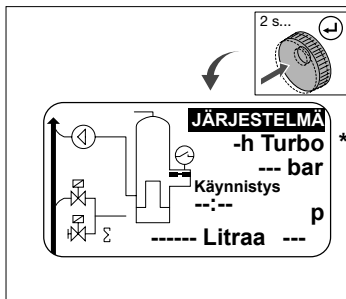
A Näyttö

B Virhe-LEDi

C Selainpyörä

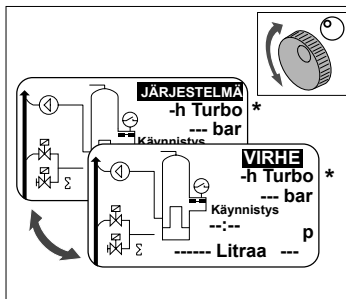
D Ohjaimen PÄÄLLE/POIS-kytkin

Käytä selainpyörää (C) valikoiden selaamiseen ja syötön vahvistamiseen. Valkot näkyvät näytössä (A). Mikäli tapahtuu virheitä, ledi (B) syttyy.



- Siirry prosessinäyttöön pitämällä selainpyörää painettuna kaksi sekuntia, kursorin paikasta riippumatta.

\* Turbo = Nopea



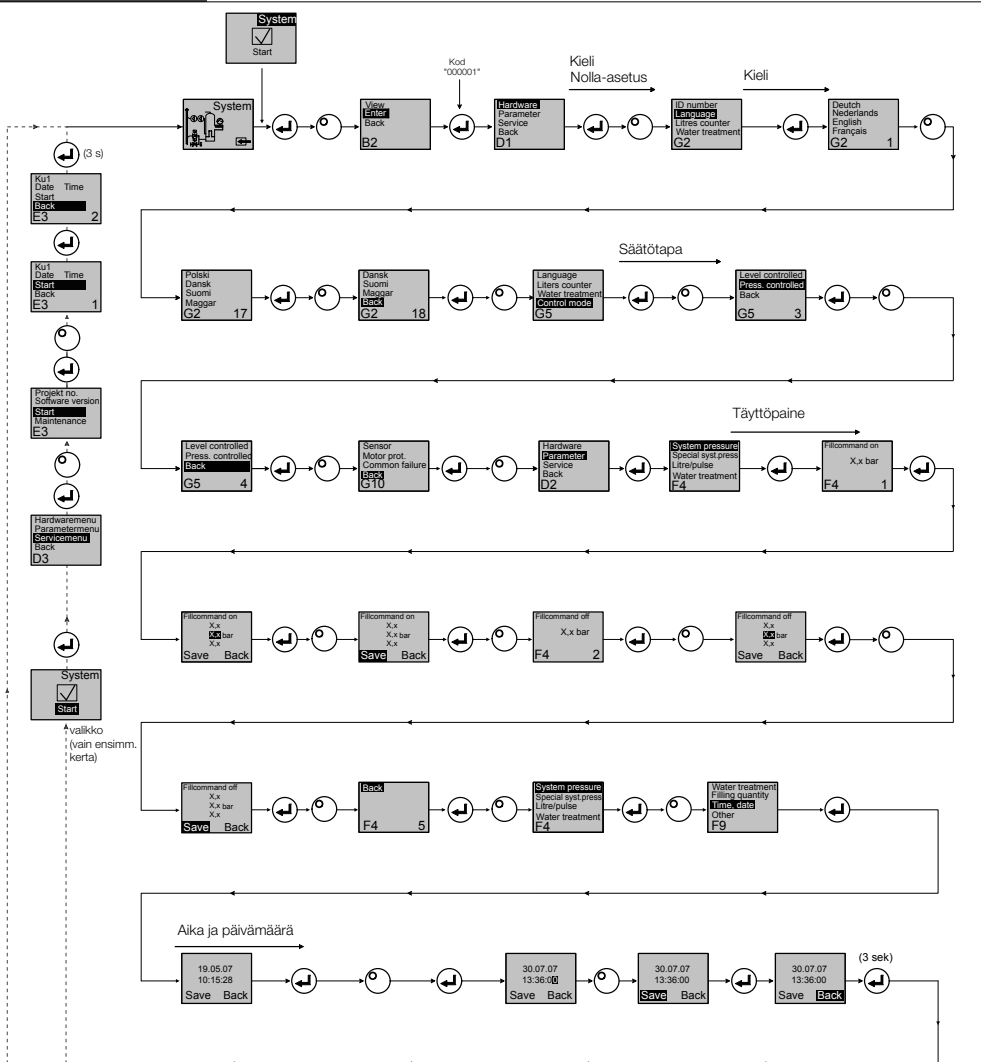
- Virheen sattuessa prosessinäyttö vaihtuu [JÄRJESTELMÄ]-tilasta [VIRHE]-tilaan ja ledi palaa.
- Virheviesti "minimi vedenpinnan taso" ja "minimipainehälytys" ovat jatkuvia ensimmäisen käynnistytksen yhteydessä.
- [JÄRJESTELMÄ]- ja [VIRHE]-tilojen välillä voidaan siirtyä pyörittämällä pyörää.
- Kun näytössä on [VIRHE], siirrytään virhelistaan painamalla pyörää. Jos virheitä on useampia, voidaan niitä selata. Kaikki virheet näytetään ilmestymisjärjestyksessä.
- Kun näytössä on [JÄRJESTELMÄ], siirrytään valinnaisuusvalikkoon painamalla pyörää.

\* Turbo = Nopea



## Asennus- ja käyttöohjeet

### 6.4 Ohjainsyötöt



- Kun siirrytään ohjelmamuotoon, paineen ylläpidon ohjaus on käytössä.
- Koodi on aktiivinen 5 minuuttia viimeisimmän syötön jälkeen.
- Poista perusautomaatista kielletyt kuormat, tuetut kohteet ja sivukuormat.
- Kun ohjelmointitoimenpide on suoritettu loppuun, on puristuspuisunta-automaatin sähköpuoli toimintavalmis. Kun kaikki on valmista, tason ja paineen arvot näkyvät näyttössä.



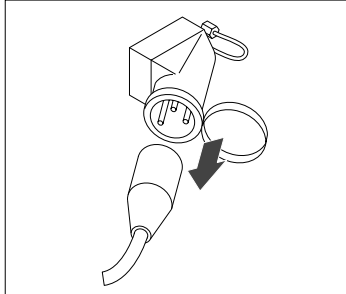
## Asennus- ja käyttöohjeet

### 7 Huolto ja vianetsintä



- Veden ja kontaktipintojen lämpötila voi olla 70 °C tai enemmän.
- Käytä tarvittavaa suojavaatetusta.
- Lattia voi olla märkä tai rasvainen. Käytä suojakenkiä.

#### 7.1 Ennen huoltamista



Vapauta alipainesäiliön paine ennen huoltamista.



Kytkenäkiskot voivat olla virrallisia, vaikka päävirransyöttö on katkaistu. Varmista, että myös kaikki muut tehonlähteet (kuten ulkopuoliset lisäyslaitteet) on kytketty irti automaattista.

#### 7.2 Sähkökatkon jälkeen

Ohjaimen ohjelmoidut parametrit eivät muutu sähkökatkon jälkeen.



- Tarkista sähkökatkon jälkeen, että paisunta-astia on kunnossa.

#### 7.3 Huoltovälit

Vahvista huolto huoltovalikossa.

Aikaväli	Komponentti	Toimenpide
Kerran vuodessa	ENA 7-30	Tarkasta liitosten, pumppujen ja ruuvi-liitosten vuototiiveys. Tarvittaessa tiivistä tai kiristä ruuvi-liitokset.
Joka vuosi ennen huippukautta	Syöttölinjassa sijaintipaikassa oleva likapyydyys ilmanpoistolaite	Puhdista suojukset. Tarkasta toiminnot Tyhjiötesti

#### 7.4 Vedenkäsittelyautomaatin vaihto

- Kytke laitevalikossa vedenkäsittely pois ja vaihda moduuli.
- Säädä vetoisuus parametriverikossa.
- Kytke laitevalikossa "vedenkäsittely" päälle.



## Asennus- ja käyttöohjeet

### 7.5 Virheviestit

Nro	Viesti	Kuvaus	Nollaus	Mahdollinen syy	Vianetsintä
1	paine liian alhainen	Järjestelmäpaine liian alhainen, on työpainealueen ulkopuolella	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuoto</li> <li>Paineenpitoarvo väärin asetettu</li> <li>Väärä sisäänottopaine</li> <li>Täyttöpaine liian alhainen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korjaa vuoto</li> <li>Aseta oikea paineenpitoarvo</li> <li>Nosta täyttöpaine työpainealueelle</li> </ul>
2	paine liian korkea	Järjestelmäpaine liian korkea, on työpainealueen ulkopuolella	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu ei kytkedy pois päältä</li> <li>Kalvopaineesta liian pieni/väärä sisään- nottopaine</li> <li>Täyttöpaine liian korkea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta säätö</li> <li>Tarkasta sisäänottopaine/käytä suurem- paa kalvopaineastiaa</li> <li>Laske täyttöpaine työpainealueelle</li> </ul>
3	Virtaus liian pieni	Litralaskuri ei syötä vettä täyden- nyspyynnön jälkeen.	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Litralaskuri ei läheta pulsseja, koska:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>litralaskuri viallinen</li> <li>kaapeli irrallaan</li> <li>asetusarvo liian alhainen litralaskurin vasteaikaa varten.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda litralaskuri</li> <li>Liitä kaapeli</li> <li>Käytä vasteajan korkeampaa asetusarvoa</li> </ul>
5	kiertoväli	Täydennyksen kiertoväli liian lyhyt	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestelmässä vuoto</li> <li>Väärä asetusarvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korjaa vuoto</li> </ul>
6	kiertonopeus	Maksimi jaksomäärä aikaikkunan puutteissa ylittyi	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Järjestelmässä vuoto</li> <li>Väärä asetusarvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korjaa vuoto</li> <li>Ohjelmoi oikeat asetukset</li> </ul>
7	täytön virhe	Täyttää ilman pyyntöä (litralaskuri lähettää signaalin täyttämättä)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuoto</li> <li>Magneettiventili ei sulkeudu/viallinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korjaa vuoto</li> <li>Vaihda magneettiventili</li> </ul>
8	Määrän raja	Maksimimäärä täydennysjaksossa ylittynyt	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuoto</li> <li>Virtausnopeuden pienennyksen ase- tusarvo liian alhainen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korjaa vuoto</li> <li>Korjaa asetusarvo</li> </ul>
9	käyntiaika	Täydennysjakson maksimiaika ylittynyt	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuoto</li> <li>Virtausnopeuden pienennyksen ase- tusarvo liian alhainen</li> <li>Pumppu ei toimi kunnolla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korjaa vuoto</li> <li>Korjaa asetusarvo</li> <li>Ilmaa pumppu</li> </ul>
10	vaihtomoduli	Pehmennysmoduuli lopussa	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moduulin kapasiteetti (veden käsittely) lopussa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda moduuli</li> </ul>
11	ala mA p -tunnistin	Painekeytimen virtapiirin katkaisu	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuntoelin viallinen</li> <li>Liitin/kaapeli viallinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda tuntoelin</li> <li>Tarkasta/vaihda liitin/kaapeli</li> </ul>
12	ylä mA p -tunnistin	Oikosulku painekeytimen virtapiirissä	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuntoelin viallinen</li> <li>Liitin/kaapeli viallinen</li> <li>Oikosulku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda tuntoelin</li> <li>Tarkasta/vaihda liitin/kaapeli</li> </ul>
13	tyhjövirhe	Riittämätön alipaine ilmanpoistoa varten 3 kertaa peräkkäin	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paluuhaaran lämpötila yli 70 °C</li> <li>Pumppu ei käy jatkuvasti</li> <li>Vuoto ENA 7-30:ssä</li> <li>Ilmanpoistolaitte ei sulkeudu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laske paluulämpötilat alle 70 °C:een!</li> <li>Vaihda pumppu</li> <li>Paikanna ENA 7-30:n vuoto</li> <li>Puhdista tai vaihda ilmanpoistolaitte</li> </ul>
14	Pintakytkinvirhe	Pinta alhaalla	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmanpoistolaitte viallinen</li> <li>Suodatin/sisäänvalo suojattu</li> <li>Venttiilit kiinni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puhdista tai vaihda ilmanpoistolaitte</li> <li>Puhdista suodatin</li> <li>Avaa venttiilit</li> </ul>
18	seuraava huolto	Seuraavan huollon aika	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huoltopäivämäärä saavutettu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suorita huolto ja syötä "Huolto suoritettu" (huoltovalikko)</li> </ul>
19	Ulk. Termist moottori	Moottorisuojan signaali (pumpun bi- metallikosketin) on aktiivinen (auki)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumppu ylikuumentunut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta lämpötilat</li> <li>Tarkasta pumpun vapaa pyöriminen</li> </ul>
20	jännitetunnistin	Tuntoelinjännite liian alhainen	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piirikortti viallinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda ohjauksyksikkö</li> </ul>
21	Ei päiväystä/aikaa	RTC:llä ei ole käypää aikatietoa	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aika-asetus on hävinnyt virransyötön pitkän katkon jälkeen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ytöä aika ja päivämäärä uudestaan</li> </ul>
22	ohjelmavirhe	Flash-lukuvirhe	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laitte-/ohjelmisto-ongelma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota yhteys huolto-osastoon</li> </ul>
23	ohjelmavirhe	Flash-kirjoitusvirhe	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laitte-/ohjelmisto-ongelma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota yhteys huolto-osastoon</li> </ul>
24	ohjelmavirhe	Flash-uudelleenohjelmointivirhe	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laitte-/ohjelmisto-ongelma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota yhteys huolto-osastoon</li> </ul>
25	Kaasuanturi epäkun- nossa	Kaasuanturi epäkunnossa	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toimintahäiriö mittaussignaalissa, mahdollisesti viallinen yhdyskaapeli SCU ohjauksyksikköön</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda anturi, tarkista ensin yhteys ohjauksyk- köön</li> </ul>
26	Kaasuanturi, alijännite	Signaali mittauksen aikana < 4 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anturia ei ole kytketty, kaapeli viallinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varmista kaapeliyhteys</li> </ul>
27	Kaasuanturi, ylijännite	Signaali mittauksen aikana > 20 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oikosulku kaapelissa, signaali liian suuri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testaa kaapeliyhteydet, testaa ilmauslaite, tarvit- taessa puhdista äänenvaimentimet</li> </ul>
28	Kaasun arvo useita kertoja 0	useasta perättäisestä pienestä kaasun arvosta mittauksen aikana	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmaus tukossa/ei toimi kunnolla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista ja puhdista ilmauslaite</li> </ul>

A: Tarpeellinen, alkutila-asetus mahdollista normaalkäytön yhteydessä (ohjaus käynnistyy uudelleen alkutila-asetuksen jälkeen).

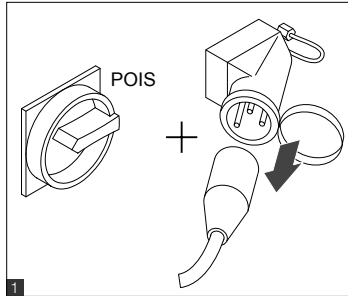
B: Ei toimenpidettä, automaattinen alkutila-asetus normaalkäytön yhteydessä.



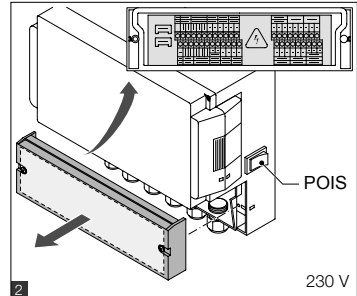
## 8 Hävittäminen



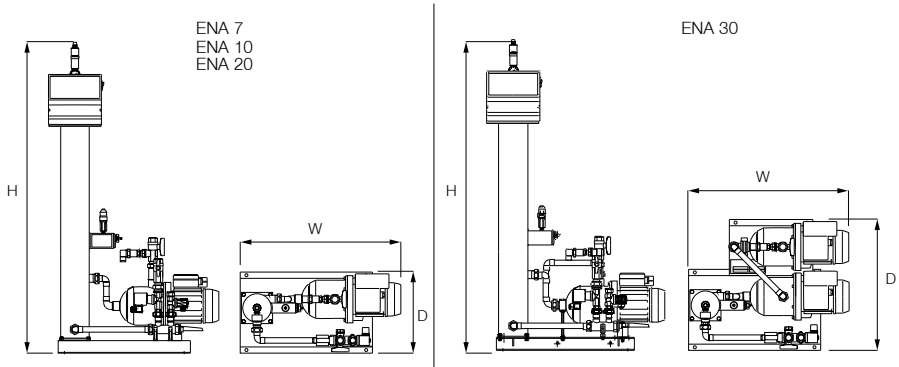
Noudata paikallisia asetuksia.



- Varmista, että järjestelmän virtakytkin on POIS-asennossa.
- Katkaise virransyöttö.



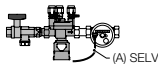
- Varmista, että päävirtakytkin on POIS-asennossa.
- Tyhjennä vesi.



Vleistä		ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Tuotenumero	[-]	17070	17090	17091	17092
Tilavuus	[l]	60	80	100	100
Työpaine	[baari]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Täyttöpaine	[baari]	2-8			
Maks. paine	[baari]	8	8	8	10
Keskilämpötila	[°C]	0-70			
Täyttölämpötila	[°C]	0-30			
Melutaso	[dB(A)]	noin 55			
Sähköliitin	[V]	230	230	230	230
Pumppujen luokitus	[kW]	1 x 0.62	1 x 1.1	1 x 1.51	2 x 1.1
Liitännät, mitat, painot					
L x K x S	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Yhteys järjestelmästä		Rp 3/4" (sisäinen)			
Yhteys järjestelmään		Rp 3/4" (sisäinen)			
Täyttöyhteys		Rp 3/4" (sisäinen)			
Paino	[kg]	38	40	45	60

Nimellishalkaisija	Pisin järjestelmäasennuksen linjan pituus
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1 Lisätarvikkeet



#### Paineistussyksikkö tyyppiä NFE 1... (3)

Syöttää koneeseen vettä. Varmista, että veden paine on 2–8 baaria. Nestemäärän anturi ja lisäaika ohjaavat yksikköä.





# Flamco

## ENA 7-30 liite

Asennus- ja käyttöohjeiden



FIN



© Flamco

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

TP.06/26/09.FI

Painos 2009 / FI



## Asennus- ja käyttöohjeiden liite

Sisältö		Sivu
<b>1.</b>	<b>Ensikäyttö</b>	<b>199</b>
1.1.	ENA 7-30:n käyttöönotto	199
1.2.	Käyttöönottoparametrit	199
<b>2.</b>	<b>Laite- ja parametrialikossa olevat kohteet</b>	<b>200</b>
2.1.	Käyttötavat	200
2.1.1.	Nopea	200
2.1.2.	Normaali	200
2.1.3.	Manuaalinen	200
2.2.	Säätötavat	200
2.2.1.	Taso-ohjattu [%]	200
2.2.2.	Paineohjattu [P]	200
2.2.3.	Täyttäminen	200
2.3.	Tarkkailu	201
2.3.1.	Jälkipaisuntamäärä (tarkkailu)	201
2.3.2.	Paineen tarkkailu	201
2.3.3.	Käsiteltävän vesimäärän tarkkailu	201
<b>3.</b>	<b>Valikkokuvaukset</b>	<b>202</b>
3.1.	Laitevalikko	202
3.2.	Parametrialikko	203
3.3.	Huoltovalikko	204
<b>4.</b>	<b>Täyttöesimerkkejä</b>	<b>205</b>
4.1.	NFE1.1:llä varustettu ENA 7-30 ja kalvopaineastia lämmitysjärjestelmässä	205
4.2.	NFE1.1:llä varustettu ENA 7-30 ja kompressoriohjattu painetaso lämmitysjärjestelmässä	205



## Asennus- ja käyttöohjeiden liite

### 1 Ensikäyttö

#### 1.1 ENA 7-30:n käyttöönotto

Ennen käyttöönottoa varmista, että yksikkö ja sen lisävarusteet ovat paikallisten asetusten mukaiset ja sopivat tarkoitettuun sovellukseen. Yksikön asentava ja sitä käyttävä henkilö on vastuussa tarkastusten tekemisestä ja käyttöönoton suorittamisesta.

Ennen käyttöönottoa on hydraulisten ja sähköliitosten oltava paikallaan ja sulklaitteiden auki.

#### 1.2 Käyttöönottoparametrit

ENA 5 toimitetaan ohjauksyksiköllä, jossa on ennalta asetetut parametrit. Koska ohjauksyksikössä on paljon erilaisia mahdollisuuksia, on käytön parametrit asetettava siten, että ne sopeutuvat lämmitys-/jäähdytysjärjestelmän todellisiin käyttöolosuhteisiin.

Kun säätö kytketään päälle, näyttöön ilmestyy "ENA 7-30" ja sen jälkeen käynnistyskuvaruutu. Nyt voidaan suorittaa valinta kääntämällä ja painamalla säätönuppia.

Avaa valintavalikko kääntämällä ja painamalla säätönuppia (järjestelmässä, näkyy mustaa taustaa vasten). Avaa laite-, parametri- ja huoltovalikot parametrien asettamista varten valitsemalla "Syötö!" (koodi 000001). Aseta säätö kohta kohdalta – katso kohdista, joissa on selvitykset laite-, parametri- ja huoltovalikoista (ENA 7-30 – Asennus- ja käyttöohjeet).

Palaa takaisin tai saata valikkokohteet loppuun valitsemalla "Takaisin". Mistä tahansa alivalikosta voi myös poistua pitämällä säätönuppia painettuna; ohjauksyksikkö siirtyy silloin prosessinäyttöön/KÄYNNISTYS-valikkoon.

Kun ohjauksyksikön parametrit on asetettu, siirry prosessinäyttöön vahvistamalla/painamalla Käyntiin. Silloin ENA 7:n, 10:n, 20:n tai 30:n toiminta käynnistyy.



## Asennus- ja käyttöohjeiden liite

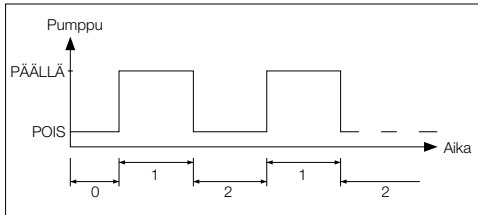
### 2 Laite- ja parametrivalikossa olevat kohteet

#### 2.1 Käyttötavat

Käyttäjä voi käyttää järjestelmää nopeassa ja normaalissa ilmapoistomuodossa. Huoltohenkilökunta pääsee myös käsikäyttöön suorittamaan vuotetestin. Vuoto- (alipaine) -testiä voidaan käyttää myös pumpun toiminnan testaamiseen.

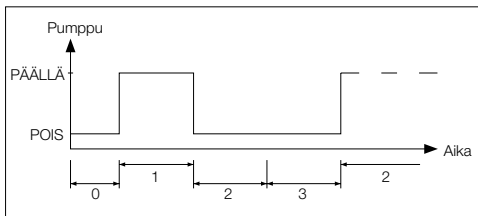
##### 2.1.1 Nopea/turbo

Pumppu käy (ja muodostaa alipainetta) vuorotellen tyhjennysjakson kanssa, kunnes nopeaa muotoa varten valittu aika kuluu umpeen. Sen jälkeen ohjausyksikkö siirtyy automaattisesti normaaliinmuotoon.



##### 2.1.2 Normaali

Normaalin ilmanpoistomuodon keskeyttää automaattisesti vain tauko mahdollisen ilmanpoistosta johtuvan metelin välttämiseksi yöllä.



##### 2.1.3 Manuaalinen

Käsi käyttö on tarkoitettu yksinomaan huoltotarkoituksiin, ts. pumpun ja magneettiventtiilin toiminnan tarkastamiseen. Laitoksen haltijalla ei ole pääsyä tähän muotoon.

- Tyhjiötesti

Tämän muodon käynnistäminen johtaa aluksi yhteyden järjestelmän paluupuolelle sulkeutumiseen. Pumppu synnyttää sitten alipaineen 5 sekunnissa. Alipaineen pitää pysyä noin 100 sekunnin ajan, jotta käyttäjä pystyy määrittämään, että säiliö on ilmativis, minkä jälkeen testi on onnistuneesti suoritettu. Testi suoritetaan yleensä ennen järjestelmän käyttöönottoa ja järjestelmän huollon jälkeen.

### 2.2 Säätötavat

#### 2.2.1 Taso-ohjattu [%]

Säätö tapahtuu ulkopuolisella uimurikytkimellä tai tuntosauvalla (230 V). Se riippuu käytetystä paineenpito-ohjauksesta ja siitä, käytetäänkö pumppuohjattua vai kompressoriohjattua kalvopaisunta-astiaa. Kun signaali annetaan, pumppu käynnistyy. Täyttötoiminta jatkuu, kunnes paisunta-astian säätöön asetettu taso saavutetaan.

#### 2.2.2 Paineohjattu [P]

Säätö tapahtuu moduulin sisällytettyä painekytkimellä. Kun järjestelmän paine on laskenut käynnistyspaineeseen "Täyttökäsky", pumppu käynnistyy ja käy, kunnes "Täyttökäsky pois" saavutetaan.

Kummassakin säätötavassa käyntiaikaa ja täyttömääriä (jos järjestelmässä on pulssivesimittari) tarkkailaan. Sen lisäksi tarkkailaan järjestelmän painetta.

Jos järjestelmän paine tippuu tai nousee työpainalueen yläpuolelle, näkyviin tulee virheviesti.

#### 2.2.3 Täyttäminen

ENA 7-30 -yksikkö toimii yksinomaan automaattisena ilmanpoistoyksikkönä.



## Asennus- ja käyttöohjeiden liite

### 2.3 Tarkkailu

Tarkkailutoimintojen ensisijainen tarkoitus on havaita hyvissä ajoin järjestelmässä esiintyvät virheet ja suojata järjestelmän osia mahdollisimman tehokkaasti asiaankuuluvien signaalien avulla tai pysäyttämällä automaattisesti järjestelmä. Ne on erityisesti tarkoitettu havaitsemaan aikaisessa vaiheessa vuodot ja rajoittamaan vastaavat tapahtumat.

#### 2.3.1 Jälkipaisuntamäärä (tarkkailu)

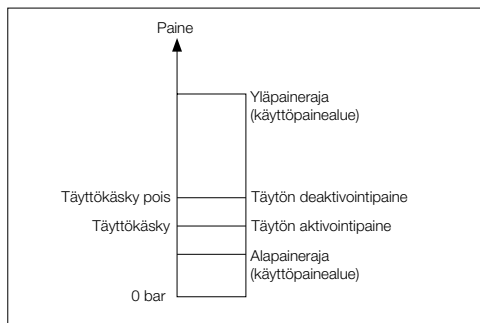
Käyttäjä voi vapaasti asettaa jälkipaisuntamäärän parametrin. Elleivät alla kuvatut ehdot täyty, järjestelmä ilmaisee virheen; kelluva häiriökosketin pysyy auki, kunnes virhe kuitataan manuaalisesti..

- Todellinen käyntiaika ei saa ylittää maksimiaikaa jaksoa kohti.
- Kahden jakson välinen minimi aikaväli (tauko) ei saa olla ohjelmoitua aikaa lyhempi.
- Jaksojen maksimi määrä aikaikkunaa kohti ei saa ylittää käyntiaikaikkunaan ohjelmoitua lukumäärää (esim. ei 3 jaksoa enempää viimeisen 8 tunnin aikana).

Jos mukaan on liitetty litralaskuri (IWZ kohdassa NFE 1.2/2.2) ja se on otettu käyttöön, voi käyttäjä tarkkailla maksimi täyttömäärää jaksoa kohti maksimi täyttöajan sijaan jaksoa kohti.

#### 2.3.2 Paineen tarkkailu

Suurinta sallittua painetta ja tasoa ei saa ylittää. Sen takia, kun normaalipaineesta poiketaan, annetaan signaali.



pMIN ja pMAX on asetettu työpainerajoille, eikä käyttäjä voi niitä muuttaa.  
pON- ja pOFF-asetuksia voidaan säätää näiden rajojen puitteissa.

#### 2.3.3 Käsiteltävän vesimäärän tarkkailu

Jos vedenkäsittelymoduuli on asennettu paikalleen ja pulssivesimittari on asetettu PÄÄLLE, jäännösesimäärän voi lukea oikealta alhaalta prosessivalikossa, ts. jos jäännösesimäärä on syötetty oikein parametriverkkoon "Vedenkäsittely ennen käyttöönottoa". Jos määrä on nolla litraa, keskitetty vikahälytys laukeaa (jos käytössä) ja siitä aiheutuu virheviesti. Negatiiviset arvot tarkoittavat, että litroissa laskettu sallittu käsitelty määrä (tilavuus) on ylitetty. Siinä tapauksessa ENA 7-30:n käynti jatkuu.



## Asennus- ja käyttöohjeiden liite

### 3 Valikkokuvaukset

#### 3.1 Laitevalikko

##### ID-numero

Vain valmistaja ja huoltohenkilökunta voivat määrittää parametrit.

##### Kieli

Käyttäjää voi valita 17 kielestä. Saksa (G2\_1) on oletuskieli toimitettaessa.

##### Litralaskuri (IWZ)

Aseta tämä PÄÄLLE, vain jos käytetään pulssivesimittaria (litralaskuri). Pulssivesimittaria voidaan käyttää syötetyn lisäveden suoraan säätämiseen ja tarkkailuun. Oletusasetus on POIS.

##### Vedenkäsittely

Jos lisävesihaaraan on sisällytetty vedenkäsittelymoduuli ja litralaskuri on asetettu PÄÄLLE, voi jäännösvesimäärän lukea litroissa prosessi-valikosta. Kun saavutettu määrä on nolla litraa, keskitetty vikahälytys laukeaa (jos käytössä) ja siitä aiheutuu virheviesti. Negatiiviset arvot tarkoittavat, että sallittu käsittelymäärä (tilavuus) on ylitetty. Täydennysyksikkö jatkaa toimintaa, vaikka keskitetty vikahälytys on laennut. Käyttäjän on käynnistettävä vedenkäsittelytoiminto.

##### Säätötapa

(Täydennysmuoto) Käyttäjä voi käyttää järjestelmää taso-ohjatussa muodossa (säätö ulkopuolisesta paineenpito-ohjauksesta) tai paineohjatussa muodossa (oletusasetus normaalle kaasuvaimennetulle kalvopaisunta-astialle).

##### Käyttötapa

Yksikkö toimitetaan tehtaalta nopea muoto käytössä. Nopean ajanjakson umpeuduttua yksikö siirtyä automaattisesti normaaliin muotoon. Käyttäjä voi kuitenkin muuttaa käyttötappaa milloin tahansa. Käsikäyttö voidaan ottaa käyttöön ainoastaan huoltotarkoituksiin. Tyhjiötestiä käytetään ilmanpoistotoiminnon ja järjestelmässä mahdollisesti olevien vuotojen tarkastukseen. Tätä toimintoa on käytettävä, kun yksikkö otetaan käyttöön ja aina kun yksikkö otetaan uudelleen käyttöön huollon jälkeen. Kun testi on suoritettu loppuun, on yksikkö kytkettävä takaisin nopeaan muotoon.

##### Tuntoelin/moottorisuoja

Tehdasasetetut parametrit.

##### Koottu virheilmoitus

Jos asetus on PÄÄLLÄ (kohteessa rasti), yleinen virhe laukeaa, kun kyseinen virheviesti aktivoituu. Oletusasetus on PÄÄLLÄ. Seuraavat kootut virheilmoitukset voidaan deaktivoida: "Vaihtomoduli" ja "Seuraava huolto".

- Vaihtomoduli: vedenkäsittelykapasiteetti on lopussa. Jos asetus on PÄÄLLÄ, koottu virheilmoitus laukeaa. Yksikkö jatkaa toimintaa. Jos asetus on POIS, koottu virheilmoitus ei laukea.
- Seuraava huolto: huoltopäivämäärä on saavutettu. Jos asetus on PÄÄLLÄ, koottu virheilmoitus laukeaa ja yksikkö jatkaa toimintaa. Jos asetus on POIS, koottu virheilmoitus ei laukea.



## Asennus- ja käyttöohjeiden liite

### 3.2 Parametrialikko

Kohde	Tehdasasetus
<b>Turbovaiheen kesto</b>	
- jäljellä oleva nopeakäyntiaika automaattiseen siirtymiseen saakka normaaliinmuotoon	10 tuntia
<b>Normaalin ilmanpoiston tauko</b>	
- tyhjiön keston päättymisen ja pumpun käynnistymisen välisen tauon pituus	15 minuuttia
- tauko on (yötouon alku)	06:00 pm
- tauko pois (yötouon loppu)	08:00 am
<b>Ilmanpoisto</b>	
- pumpun käyntiaika	Paineesta riippuva [s]
- Ilmanpoisto aika	60 sekuntia
<b>Järjestelmäpaine</b>	
- pON: järjestelmätyypistä riippuen	ENA 7 -> 1.5 bar ENA 10 -> 1.5 bar ENA 20 -> 3.0 bar ENA 30 -> 5.0 bar
- pOFF: järjestelmätyypistä riippuen	ENA 7 -> 2.0 bar ENA 10 -> 2.0 bar ENA 20 -> 4.0 bar ENA 30 -> 6.0 bar
- alapaineraja (työpaineen alaraja)	Riippuu järjestelmätyypistä
- yläpaineraja (työpaineen yläaraja)	Riippuu järjestelmätyypistä
- erityinen järjestelmäpaine (epäolennainen käyttäjälle)	Tehdasasetus
<b>Liitralaskuri</b>	
- litraa/pulssi: pulssivesimittari (vain huoltohenkilöstön asettavissa)	10 litraa/pulssi
- liitralaskurin virhe: liitralaskurin jaksoviiveen tarkkailu	40 minuuttia
<b>Vedenkäsittely</b>	
- käsittelykyky, mikäli on integroitu veden pehmenysmoduuli	100 litraa

#### Täyttömäärä:

Yksikkö antaa aina edeltävän ajanjakson (aikaikkuna) perusteella käyttöä tietyn määrän täyttöjaksoja, joita tuot erottavat toisistaan. Jaksojen, taukojen ja aikaikkunoiden parametrit voidaan vapaasti asettaa.

#### Esimerkki: (oletusasetus)

Viimeisen 480 minuutin kuluessa lisäveden määrä jaksoa kohti ei saa ylittää 50 litraa. Lisäksi tämän määrän saa syöttää tämän ajan kuluessa enintään kolme kertaa ja jaksojen välisen tauon on oltava vähintään 5 minuuttia.

Kohde	Tehdasasetus
<b>Maks. määrä/täyttö</b>	
- Maksimi sallittu määrä jaksoa kohti sisäänrakennetulla, konfiguroidulla pulssivesimittarilla. Katso osa Tarkkailu: jälkipaisuntamäärä.	150 litraa
<b>Maks. aika/täyttö</b>	
- Maksimi sallittu jälkipaisunta-aika per jakso. Katso osa Tarkkailu: käyntiajan tarkkailu.	20 minuuttia
<b>2 jakson välinen minimi aikaväli</b>	
- minimi aikaväli kahden jakson välissä (tauko)	5.0 minuuttia
<b>Maks. jaksoa/aikaikkuna</b>	
- maksimi jaksomäärä aikaikkunaa kohti	3
<b>Aikaikkuna</b>	
- aikaikkunan koko	480 minuuttia

Huomaa, että täyttömäärävalikon arvot ovat toisistaan riippuvaisia. Sen takia pitää mahdollisesti ensin asettaa toinen parametri, ennen kuin varsinaiseen arvoon pääsee käsiksi tarkoitettujen rajojen puitteissa. Vaihdeluvälin asettaminen saattaa olla samalla tavalla rajoitettu. On esimerkiksi suositeltavaa asettaa ensin aikaikkunan parametrit, ennen kuin tuot ja jaksojen määrä ja pituus määritetään.



## Asennus- ja käyttöohjeiden liite

Kohde	Tehdasasetus
Aika ja päivämäärä	Käyttäjän tehtävä
- Kesäkäyttö: alkukuukausi (kesäkäyttö = 00 alueilla, joissa ei ole aikavaihtelua)	03
- talvikäyttö: loppukuukausi (talvikäyttö = 00 alueilla, joissa ei ole aikavaihtelua)	10
- huoltoväli: huoltoväli 0... 800 päivää	365 päivää
- painekeytimen min. arvo	0.0 bar
- painekeytimen maks. arvo	10.0 bar

### 3.3 Huoltovalikko

#### Projektinumero

Tehdasasetukset; käyttäjä ei saa ohjelmoida.

#### Ohjelmistoversio

Valmistajan tekemä luettavissa oleva merkintä.

#### Käynnisty

Syötä käynnistyksin aika ja päivämäärä (jäljittävyyys) painamalla Käyntiin. Ennen painamista on pitänyt asettaa päivä ja aika oikein.

#### Huolto

Seuraavan huollon päivämäärä näkyy suluissa. Kun aika saavutetaan, koottu virheilmoitus voi laueta ja näkyviin tulee virheviesti muistuttamaan käyttäjää. Mikäli se kuitataan, se näytetään uudelleen seitsemän päivän kuluttua, ellei paineta "Huolto suoritettu", jolla osoitetaan, että huolto on jo suoritettu. Viimeisen huollon aika ja päivämäärä sekä kooditaso näkyvät kahdella ylimmällä rivillä.

#### Virhelista

Näyttää viimeiset 250 kuitattua virhettä ja niiden ajan ja päivämäärän.

#### Arvotilasto

Näyttää erilaisia tilastotietoja.

#### Täydennysstatistiikka

Näkymä viimeisestä 200 täydennystoimenpiteestä, niiden päivämäärästä, ajasta ja täydennystoimenpiteiden kestosta sekä syötetystä litramäärästä (jos käytettiin pulssivesimittaria).

Näytetty syötetty litramäärä voi olla nolla, vaikka järjestelmään on syötetty vettä, jos täydennysmäärä oli pienempi kuin pulssivesimittarin pulssitaajuus. Todellinen syötetty vesimäärä voi samoin olla pienempi kuin pulssivesimittarin rekisteröimä arvo.

#### Koodin muuttaminen

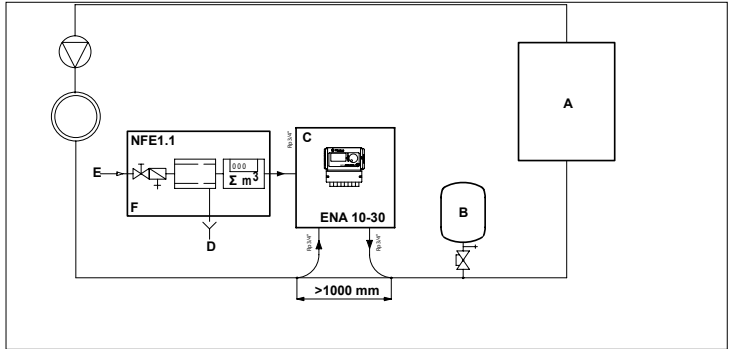
Vaihda toiseen avauskoodiin. Ainoa mahdollinen ja vaadittu koodi käyttäjälle on 000001.





## 4 Täyttöesimerkkejä

### 4.1 NFE1.1:llä varustettu ENA 7-30 ja kalvopaineastia lämmitysjärjestelmässä

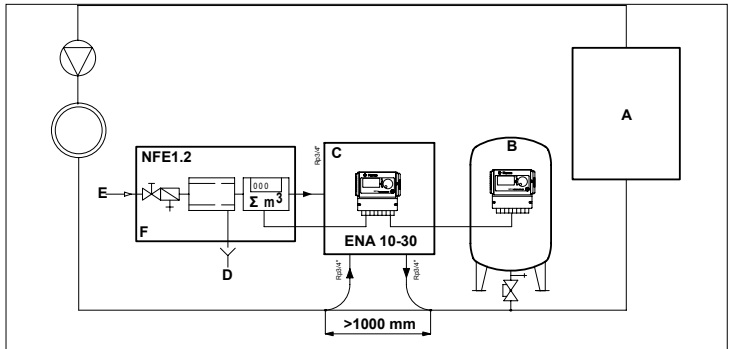


A	Lämmitin
B	Kalvopaineastia
C	ENA 7-30
D	Jätevesi (tyhjennys)
E	Täydennysveden sisääntulo
F	NFE 1.1

Älä käytä läpimitaltaan pienempiä putkia kuin osoitettu kyseessä oleville linjapituuksille!  
Linjojen on oltava mahdollisimman lyhyitä!

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

### 4.2 NFE1.1:llä varustettu ENA 7-30 ja kompressoriohjattu painetaso lämmitysjärjestelmässä



A	Lämmitin
B	Kalvopaineastia
C	ENA 7-30
D	Jätevesi (tyhjennys)
E	Täydennysveden sisääntulo
F	NFE 1.2

Älä käytä läpimitaltaan pienempiä putkia kuin osoitettu kyseessä oleville linjapituuksille!  
Linjojen on oltava mahdollisimman lyhyitä!

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m



# Flamco

## ENA 7-30

Instrukcja montażu i obsługi



© Flamco

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

TP.03/24/09.EN

Wydanie 2009 / PL



<b>Spis treści</b>		<b>strona</b>
<b>1.</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>208</b>
1.1.	Informacje na temat niniejszej instrukcji	208
1.2.	Pozostała dostarczona dokumentacja	208
1.3.	Użytkowanie produktów Flamco	208
1.4.	Dalsza pomoc i informacje dodatkowe	208
<b>2.</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>208</b>
2.1.	Przeznaczenie	208
2.2.	Ważne informacje	208
2.3.	Symbole stosowane w niniejszej instrukcji	208
2.4.	Specyfikacje	208
2.5.	Zabezpieczenia	208
2.5.1.	Unikanie zbyt wysokiego ciśnienia	208
2.5.2.	Unikanie zbyt wysokiej temperatury	209
2.6.	Oznaczenia na automacie	209
<b>3.</b>	<b>Opis</b>	<b>210</b>
3.1.	Przegląd komponentów	210
3.2.	Sterownik SCU	211
3.3.	Zasada działania	211
3.3.1.	Odgazowywanie	211
3.3.2.	Proces uzupełniania	212
<b>4.</b>	<b>Transport i magazynowanie</b>	<b>212</b>
4.1.	Transport	212
4.2.	Magazynowanie	212
<b>5.</b>	<b>Montaż</b>	<b>213</b>
5.1.	Przygotowanie do instalacji	213
5.2.	Warunki otoczenia	213
5.3.	Instalacja hydrauliczna	214
5.4.	Instalacja elektryczna	214
5.5.	Główne przyłącza elektryczne	215
<b>6.</b>	<b>Uruchomienie sterownika</b>	<b>216</b>
6.1.	Struktura menu sterowania	216
6.2.	Symbole menu	216
6.3.	Zasada działania sterowania	217
6.4.	Wprowadzanie danych do sterowania	218
<b>7.</b>	<b>Konserwacja i rozwiązywanie problemów</b>	<b>219</b>
7.1.	Czynności wymagane przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych	219
7.2.	Po awarii zasilania	219
7.3.	Terminy konserwacji	219
7.4.	Wymiana automatu do uzdatniania wody	219
7.5.	Komunikaty o błędach	220
<b>8.</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>221</b>
<b>9.</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>222</b>
9.1.	Akcesoria dodatkowe	222



## 1 Informacje ogólne

### 1.1 Informacje na temat niniejszej instrukcji

Niniejszy podręcznik zawiera specyfikacje techniczne, instrukcje oraz objaśnienia pomocne w bezpiecznym użytkowaniu automatu.

Przed transportem, instalacją, przekazaniem do eksploatacji, ponownym uruchomieniem, użytkowaniem oraz konserwacją automatu należy przeczytać ze zrozumieniem wszystkie instrukcje.

### 1.2 Pozostała dostarczona dokumentacja

Informacje ogólne dotyczące dodatkowych podzespołów, takich jak pompa oraz czujniki, znajdują się w niniejszym podręczniku. Jeśli została załączona dodatkowa dokumentacja, należy również przestrzegać opisanych w niej instrukcji.

### 1.3 Użytkowanie produktów Flamco

W niektórych przypadkach została dołączona dodatkowa dokumentacja. Należy przestrzegać podanych w niej instrukcji.

### 1.4 Dalsza pomoc i informacje dodatkowe

Należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem w celu skorzystania z dodatkowych usług, takich jak:

- Szkolenia.
- Umowy o świadczenie usług konserwacyjnych.
- Umowy serwisowe.
- Naprawy i ulepszenia.

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Przeznaczenie

Automat jest przeznaczony do odgazowywania i uzupełniania ubytków wody w zamkniętych instalacjach grzewczych i chłodzących. Automat nie jest przeznaczony do przeprowadzania napełnienia wstępnego lub powtórnego napełnienia instalacji.

### 2.2 Ważne informacje

Automat wyposażony jest w zabezpieczenia zapobiegające obrażeniu ciała oraz uszkodzeniom. Automat należy użytkować w następujący sposób:

- Przestrzegać lokalnych przepisów i wytycznych.
- Nie modyfikować automatu bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Flamco.
- Upewnić się, że wszystkie pokrywy oraz drzwi automatu są zamknięte podczas pracy urządzenia.
- Nie dotykać elementów znajdujących pod napięciem. Moduły czujników oraz czujniki pojemności i ciśnienia zasilane są bardzo niskim napięciem bezpiecznym.

Firma Flamco nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty powstałe na skutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa oraz w wyniku lekceważenia standardowych środków zapobiegawczych podczas transportu, montażu, przekazywania do eksploatacji, ponownego uruchamiania, użytkowania, konserwacji, testowania i naprawy, nawet jeśli nie są one opisane w niniejszej instrukcji.

### 2.3 Symbole stosowane w niniejszej instrukcji



Informują o niebezpieczeństwie, które może prowadzić do obrażeń ciała, włączając śmierć/uszkodzenie automatu, uszkodzenie innego wyposażenia i/lub zanieczyszczenie środowiska.



Informują o zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym, które może prowadzić do obrażeń ciała, w tym do śmierci / uszkodzenia automatu, uszkodzenia innego urządzenia i/lub zanieczyszczenia środowiska.



Uziemienie



Ważne informacje

### 2.4 Specyfikacje

Automat został zaprojektowany zgodnie z normą DIN EN 12828.

### 2.5 Zabezpieczenia

Automat nie zawiera komponentów uniemożliwiających wzrost ciśnienia i temperatury roboczej powyżej określonej wartości granicznej, a także ich spadek poniżej wyznaczonej wartości. Zamontować komponenty ograniczające ciśnienie i temperaturę w systemie.

#### 2.5.1 Unikanie zbyt wysokiego ciśnienia

Odpowiednie zawory bezpieczeństwa uniemożliwiają przekroczenie maksymalnego ciśnienia roboczego:

- Otwierają się nie później niż w chwili osiągnięcia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego,
- Umożliwiają przepływ objętościowy (w tym dozwoloną możliwą ilość uzupełnianą) wynoszący do 110% maksymalnego ciśnienia roboczego,
- Są sprawdzone oraz posiadają certyfikat.



Nie należy zwaćcać wlotowego i wylotowego przewodu rurowego zaworu bezpieczeństwa.



### 2.5.2 Unikanie zbyt wysokiej temperatury

Odpowiednie komponenty zabezpieczające:

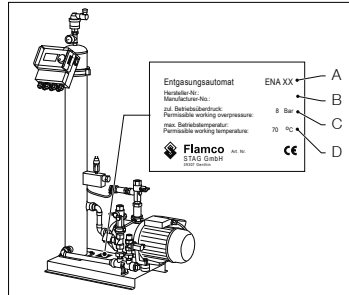
- Stanowią gwarancję, że zakres temperatury roboczej nie zostanie przekroczony w żadnym miejscu instalacji;
- Są zatwierdzone i przetestowane pod kątem bezpieczeństwa funkcjonalnego.



Włączyć zabezpieczenia ciśnieniowe oraz termiczne i sprawdzać regularnie ich sprawność.

### 2.6 Oznaczenia na automacie

Oznaczenia na automacie są częścią zasad bezpieczeństwa. Nie należy ich zakrywać ani usuwać. Sprawdzać regularnie, czy oznaczenia znajdują się na swoich miejscach i czy są czytelne. Wymienić lub naprawić oznaczenia, które są nieczytelne lub uszkodzone.



Na tabliczce znamionowej można znaleźć następujące informacje o produkcie:

- A Rodzaj automatu (ENA 10, 20 lub 30)
- B Numer seryjny automatu
- C Dopuszczalne nadciśnienie robocze
- D Dopuszczalna temperatura robocza

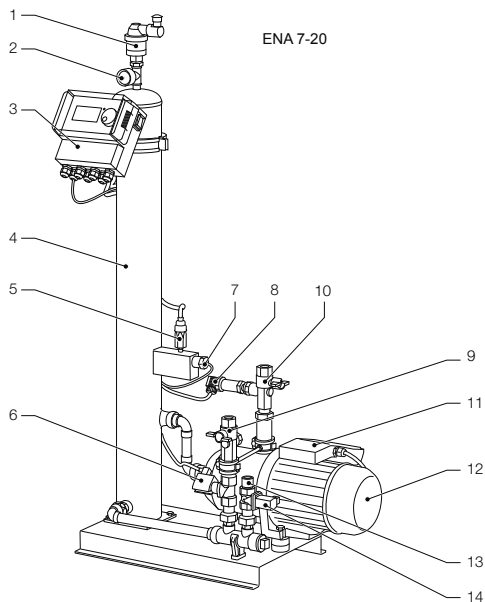


Nie należy eksploatować automatu, jeśli specyfikacje podane na tabliczce znamionowej różnią się od specyfikacji zamówienia.



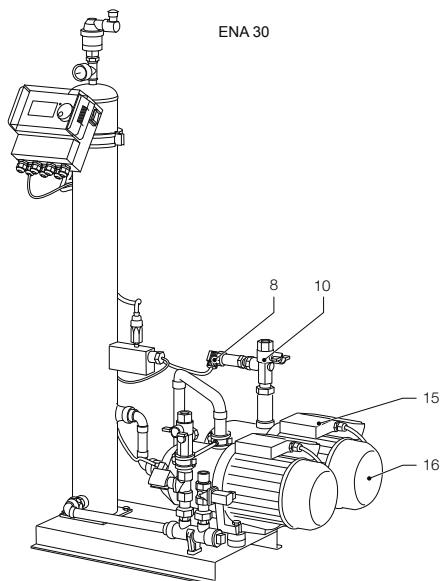
## 3 Opis

### 3.1 Przegląd komponentów



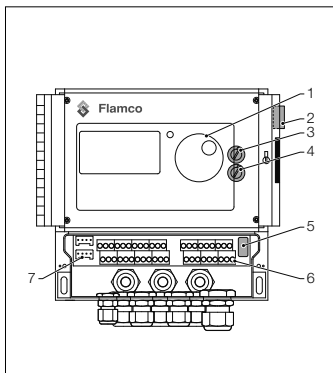
Poz.	Opis
1	Urządzenie odpowietrzające
2	Manometr
3	Sterownik SCU
4	Komora próżniowa
5	Wyłącznik próżniowy
6	Zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty
7	Przełącznik pływakowy
8	Czujnik ciśnienia
9	Przyłącze do instalacji Rp3/4"
10	Przyłącze z instalacji Rp3/4" *
11	Skrzynka zaciskowa pompy 1
12	Pompa 1
13	Przyłącze do uzupełniania Rp3/4"
14	Zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty
15	Skrzynka zaciskowa pompy 2
16	Pompa 2

\* z filtrem





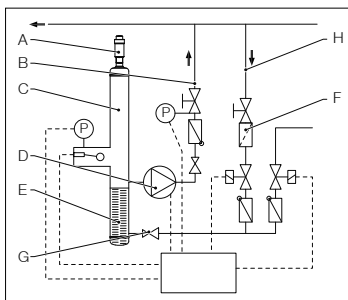
### 3.2 Sterownik SCU



Poz.	Opis
1	Panel sterowania sterownika, wyświetlacz graficzny, wskaźnik LED błędów, pokrętło sterujące (wybór i przewijanie)
2	Wyłącznik zasilania, Wł.: miga w kolorze czerwonym
3	Bezpiecznik wewnętrzny F1: T 16 A 250 V
4	Bezpiecznik wewnętrzny F2: T 3,5 A 250 V
5	Resetowanie urządzenia, menu serwisowe E2
6	Listwy zaciskowe do podłączenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasilania elektrycznego;</li> <li>• czujników;</li> <li>• licznika litrów impulsowego;</li> <li>• układu napełniania;</li> <li>• systemu komunikatów zbiorczych o błędach;</li> <li>• pompy.</li> </ul>
7	Interfejs RS485.

### 3.3 Zasada działania

Automat pełni funkcję urządzenia odgazowującego. Jego dodatkową funkcją jest uzupełnianie strat wody w instalacji.



#### 3.3.1 Odgazowywanie

W celu odgazowania woda z rury powrotnej instalacji (H) jest kierowana przez rurę obejściową do automatu. Woda przepływa przez regulator przepływu (G) i filtr (F) do zbiornika odgazowującego (C). W wyniku cyklicznej pracy pompy (D) woda w zbiorniku zostaje poddana podciśnieniu, a następnie przepływa przez uszczelkę pierścieniową (E). W wyniku dużej powierzchni uszczelki pierścieniowej oraz obniżenia ciśnienia powietrze znajdujące się w wodzie ulega rozpuszczeniu.

Po wyłączeniu się pompy uzupełniana woda kierowana jest do zbiornika, powodując wzrost ciśnienia w zbiorniku do wartości ciśnienia panującego w instalacji. Następnie powietrze nagromadzone powyżej poziomu wody w zbiorniku zostaje usunięte przez urządzenie odpowietrzające (A). Podczas pracy pompy ilość wody dostarczona do zbiornika kierowana jest przez rurę obejściową do rury wyjściowej (B) do instalacji.

Tryb szybki procesu odgazowywania (turbo):

Pompa pracuje (pompa załączona - wytwarzanie podciśnienia) naprzemiennie z cyklem usuwania powietrza (pompa wyłączona).

Tryb normalny procesu odgazowywania:

Po zakończeniu usuwania powietrza i przed załączeniem pompy następuje dodatkowa przerwa (czas spoczynku pompy). Przerwa ta może zostać wskazana poprzez zaznaczenie parametru z ustawionymi limitami czasowymi. Po zakończeniu procesu odgazowywania automat przechodzi w ciągły tryb pracy normalnej. Tryb normalny procesu odgazowywania jest przerywany przez wyznaczony limit czasowy (ustawienie domyślnie - od 18.00 do 8.00). Czas rozpoczęcia kolejnego cyklu procesu odgazowywania w trybie pracy normalnej jest wskazywany przez moduł odliczania wstecznego znajdującego się w menu procesu.

POL



### 3.3.2 Proces uzupełniania

Uzupełnianie wody odbywa się w trybie pracy sterowanym ciśnieniem lub poziomem wody. Automat domyślnie ustawiony jest na opcję napełniania sterowanego ciśnieniem (jeżeli urządzenie zostało wyposażone w membranowe naczynie wzbiorcze).

Zasilanie sterowane ciśnieniem:

Urządzenie posiada czujnik ciśnienia (P), którego zadaniem jest pomiar ciśnienia. Ciśnienie uruchamiające proces uzupełniania powinno mieścić się w zakresie  $P_o^* + 0,2$  bara. Wartość ciśnienia zatrzymująca proces uzupełniania powinna być przynajmniej o 0,1 bara wyższa od ciśnienia uruchamiającego proces uzupełniania. W przypadku gdy układ został wyposażony w licznik litrów, istnieje możliwość kontrolowania natężenia przepływu oraz czasu uzupełniania. Podczas napełniania sterowanego ciśnieniem pompa (D) musi być automatycznie cyklicznie zatrzymywana. W tym czasie należy dokonać pomiaru ciśnienia panującego w układzie oraz w przypadku konieczności należy uzupełnić wodę do momentu osiągnięcia ciśnienia wstrzymującego proces uzupełniania.

Zasilanie sterowane poziomem wody:

Proces uzupełniania wody trwa tak długo, aż polecenie uzupełniania jest aktywne, a natężenie przyprływu i czas monitorowania są zgodne z odpowiednimi ustawieniami.

Istnieje możliwość deaktywacji procesu uzupełniania. Patrz rozdział 6.1.

$$* P_o = P \text{ Stat.} + P \text{ Pary}$$

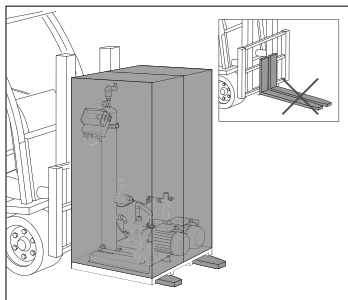
## 4 Transport i magazynowanie

### 4.1 Transport

Dokumenty wysyłkowe zawierają wykaz wszystkich pozycji, takich jak wyposażenie oraz dokumentacja. Należy upewnić się, że przesyłka jest kompletna i nie jest uszkodzona. Automaty są zapakowane poziomo na paletach jednorazowego użytku i są całkowicie zmontowane.



Należy ustalić, których pozycji brakuje lub które zostały błędnie dostarczone. Zapoznać się z ogólnymi warunkami podanymi w dokumentach wysyłkowych.

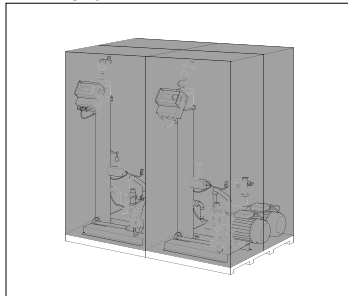


- Palety muszą być transportowane poziomo.
- Automat można unosić tylko na niewielką wysokość.



Upewnić się, że podnośnik jest odpowiedni do przeniesienia automatu. Masa i wymiary podane zostały w rozdziale 9: Parametry techniczne.

### 4.2 Magazynowanie



Upewnić się, że w miejscu magazynowania występują odpowiednie warunki otoczenia. Patrz rozdział 6.2.

- Należy sprawdzić, czy podłoga jest wy poziomowana.



Nie należy układać automatów w stos.





## 5 Montaż

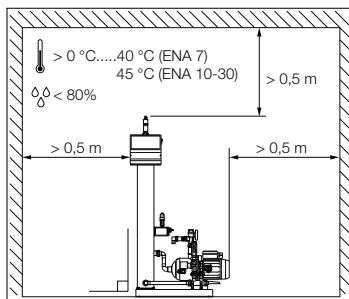
### 5.1 Przygotowanie do instalacji



Upewnić się, że powierzchnia wytrzyma maksymalną masę automatu, łącznie z wodą. Patrz rozdział 9: Parametry techniczne.

- Należy upewnić się, że urządzenie nie będzie narażone na działanie sił zewnętrznych uniemożliwiających jego prawidłowe działanie.
- Do automatu oraz osprzętu nie może przedostawać się kurz.
- Na miejscu montażu zaleca się zainstalowanie urządzeń odcinających do sieci wodociągowej.
- Zapewnić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni wokół automatu w celu umożliwienia prac konserwacyjnych.
- Przestrzegać przepisów dotyczących eksploatacji oraz miejsca montażu urządzenia. W przypadku potrzeby przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji należy skontaktować się z instytucjami odpowiedzialnymi za certyfikację i przeprowadzenie badań.

### 5.2 Warunki otoczenia



Upewnić się,

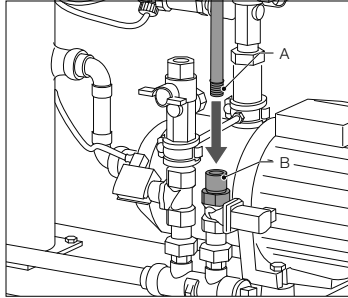
- że automat jest wypoziomowany;
- że automat jest zainstalowany w zamkniętym, suchym i nieoblodzonym pomieszczeniu;
- podane odległości minimalne zostały zachowane;
- atmosfera nie zawiera gazów przewodzących prąd elektryczny lub pyłów bądź oparów o dużym stężeniu. Jeśli atmosfera zawiera gazy wybuchowe, istnieje niebezpieczeństwo wybuchu;
- otoczenie jest czyste i dobrze oświetlone.
  - Wilgotność względna: unikać skraplania.
  - Brak drgań
  - Brak promieniowania cieplnego i słonecznego.
- że automat nie jest dodatkowo obciążony.



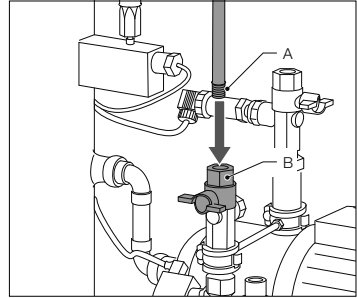
### 5.3 Instalacja hydrauliczna



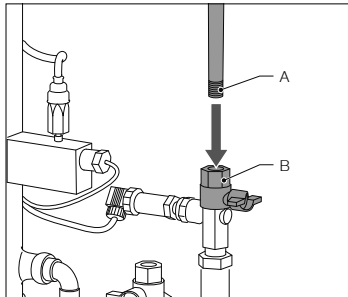
- Na miejscu montażu zainstalować urządzenia odcinające w instalacji przed przyłączami rurowymi.
- Montażu dokonywać, gdy przyłącza nie znajdują się pod ciśnieniem i nie są gorące.



- Podłączyć rurę zasilającą do przyłącza uzupełniania wody.
- W przypadku potrzeby zamontować filtr przy przyłączy wody pitnej (0,2 mm).
- Minimalna średnica nominalna instalacji rurowej oraz rury zasilającej to DN 20.



- Podłączyć rurę powrotną instalacji do przyłącza wejściowego automatu ENA

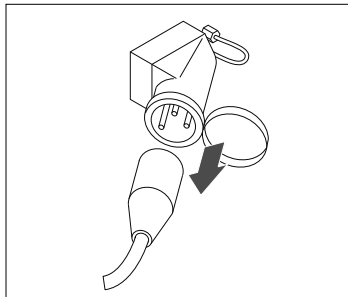


- Podłączyć rurę powrotną instalacji do przyłącza wejściowego automatu ENA.

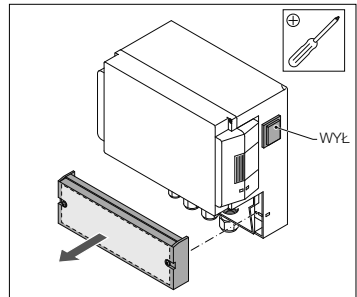
### 5.4 Instalacja elektryczna



Po odłączeniu zasilania głównego listwy zaciskowe mogą nadal znajdować się pod napięciem. Upewnić się, że wszystkie inne urządzenia elektryczne (np. sprzęt do uzupełniania wody) zostały odłączone od automatu.



- Wyłączyć wyłącznik zasilania sterownika SCU.
- Wyciągnąć wtyczkę z gniazdka elektrycznego lub wyłączyć zewnętrzne separatory, tak aby uniemożliwić ponowne automatyczne uruchomienie.



- Odkręcić pokrywę zabezpieczającą skrzynki zaciskowej.
- Na jej wewnętrznej stronie znajduje się opis dotyczący listew zaciskowych.



Instrukcja montażu  
i obsługi

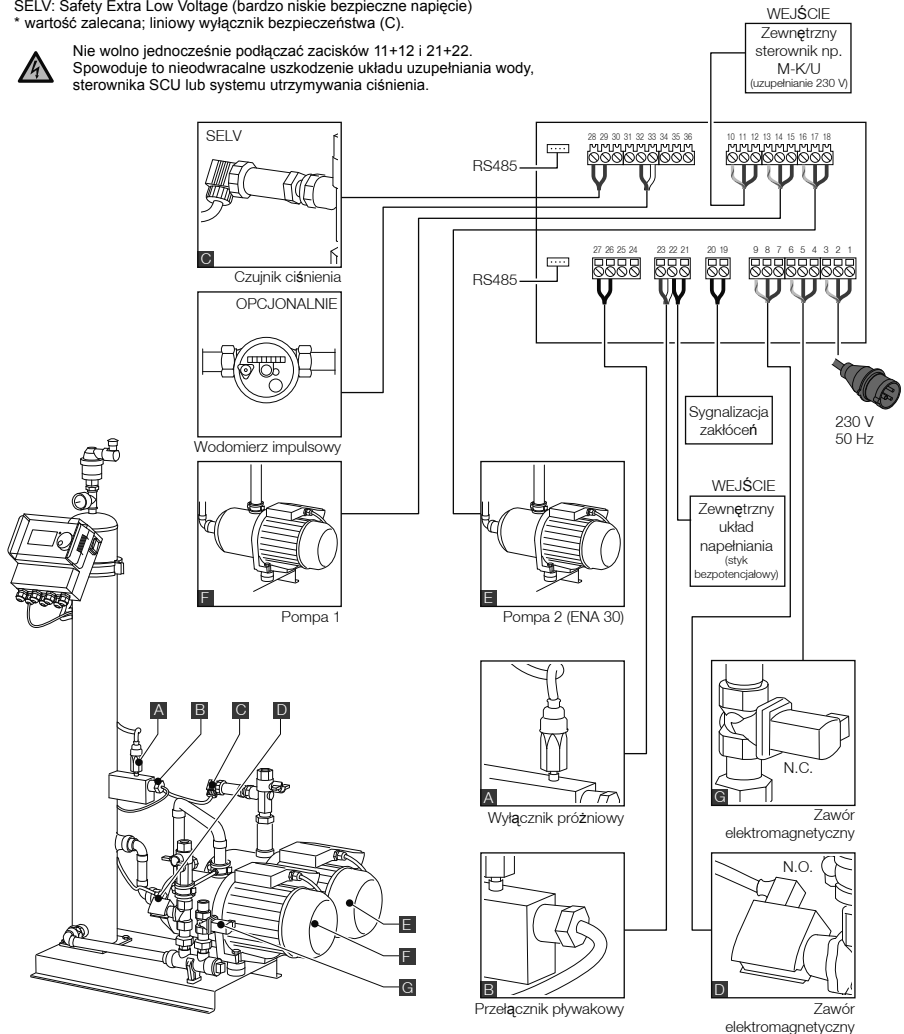
## 5.5 Główne przyłącza elektryczne

	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Napięcie znamionowe	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Prąd znamionowy	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
Moc znamionowa	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
Prąd bezpieczników	10 A			
Rodzaj zabezpieczenia	IP55		IP54 (czujnik ciśnienia IP65)	

SELV: Safety Extra Low Voltage (bardzo niskie bezpieczne napięcie)  
\* wartość zalecana; liniowy wyłącznik bezpieczeństwa (C).



Nie wolno jednocześnie podłączać zacisków 11+12 i 21+22.  
Spowoduje to nieodwracalne uszkodzenie układu uzupełniania wody,  
sterownika SCU lub systemu utrzymywania ciśnienia.

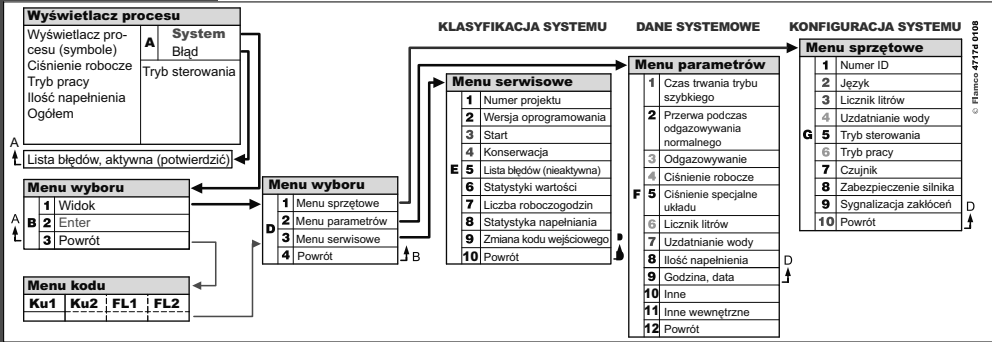


POL



## 6 Uruchomienie sterownika

### 6.1 Struktura menu sterowania



### 6.2 Symbole menu

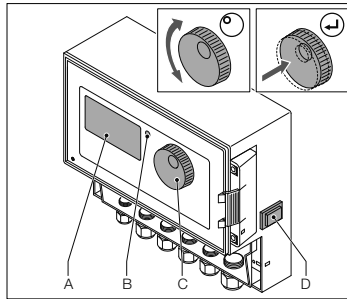
	Brak dostępnego numeru ID. Sterownik nie został skonfigurowany.		Pompa
	Brak, niezainstalowane. Limity parametrów zewnętrznych.		Float przełącznika.
	Napełnianie sterowane ciśnieniem		Pozycja potwierdzona.
	Wymagany kod.		Tryb programowania, wejście.
	Napełnianie sterowane poziomem wody.		Tryb testu.
	Zawór elektromagnetyczny		Ostrzeżenie.
	Żadna czynność nie jest możliwa.		Błąd zapisu. Ustawienia nie zostały zapisane.
	Tryb pracy, tylko do odczytu.		Czekaj.
	Wyłącznik próżniowy.		Zewnętrzny sygnał uzupełnienia wody (tylko w przypadku sterowania poziomem wody).



# Flamco

Instrukcja montażu  
i obsługi

### 6.3 Zasada działania sterowania

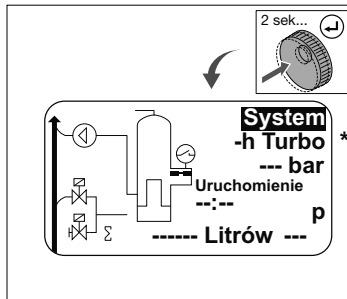


Uruchamianie

- Wyłączyć zainstalowane wyposażenie uzupełniające. Zamknąć zawory dopływowe.
- Włączyć sterownik (D).

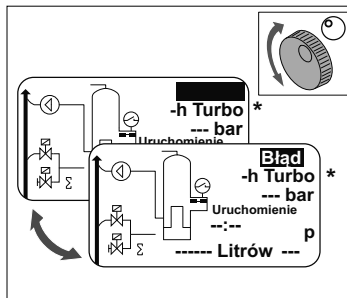
- A Wyświetlacz
- B Wskaźnik LED błędów
- C Pokrętko sterujące
- D Wyłącznik sterowania

Użyć pokrętła sterującego (C) do poruszania się po menu i potwierdzania wprowadzonych danych. Na wyświetlaczu pokazywane są menu. W przypadku wystąpienia błędów dioda LED (B) zaświeci się.



- Przytrzymać naciśnięte pokrętko sterujące przez dwie sekundy, aby przejść do ekranu z przebiegiem procesu bez względu na położenie kursora.

\* Turbo = szybki

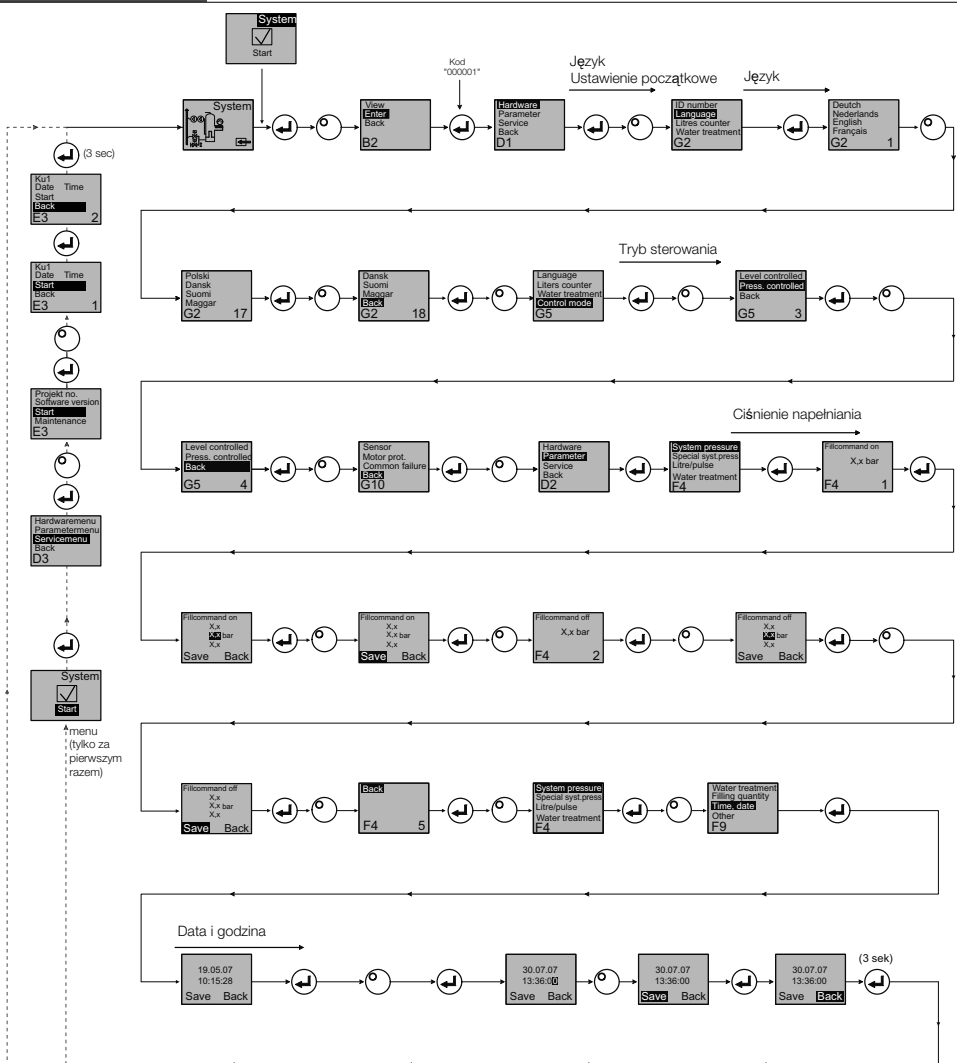


- W razie błędu na ekranie z przebiegiem procesu pojawia się na zmianę wskazanie [SYSTEM] oraz [ERROR] (BŁĄD) i świeci się dioda LED.
- Komunikaty o błędach „poziom wody minimalny” oraz „alarm ciśnienia minimalnego” są wyświetlane po pierwszym uruchomieniu systemu.
- Można obracać pokrętkiem, aby przełączyć między wskazaniem [SYSTEM] i [ERROR].
- Jeśli wyświetlone jest wskazanie [ERROR], naciśnięcie pokrętła, aby przejść do listy błędów. W przypadku kilku błędów pokrętko umożliwia przewijanie ich listy. Wszystkie błędy są wyświetlane zgodnie z godziną ich wystąpienia.
- Jeśli wyświetlone jest wskazanie [SYSTEM], naciśnięcie pokrętła, aby przejść do menu opcji.

\* Turbo = szybki



## 6.4 Wprowadzanie danych do sterowania



- Po przejściu do trybu programowania aktywne jest sterowanie utrzymywaniem ciśnienia.
- Kod będzie aktywny przez 5 minut od chwili wprowadzenia ostatnich danych.
- Upewnić się, że automat nie jest obciążony w sposób niedopuszczalny.
- Po zakończeniu czynności programowania elementy elektryczne sprężarkowego automatu wzbriczego są gotowe do pracy.
- W stanie gotowości na wyświetlaczu wyświetlana jest wartość poziomu oraz ciśnienia.

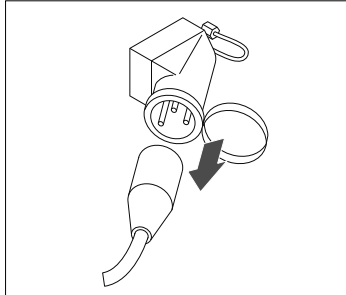


## 7 Konserwacja i rozwiązywanie problemów



- Temperatura wody oraz powierzchni stykowych może wynosić 70°C i więcej.
- Nosić wymaganą odzież ochronną.
- Podłoga może być mokra lub śliska. Nosić obuwie ochronne.

### 7.1 Czynności wymagane przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych



Po odłączeniu zasilania głównego listwy zaciskowe mogą nadal znajdować się pod napięciem. Upewnić się, że wszystkie inne urządzenia elektryczne (np. sprzęt do uzupełniania wody) zostały odłączone od automatu.

Opróżnić komorę próżniową z ciśnienia przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych.

### 7.2 Po awarii zasilania

Zaprogramowane parametry sterownika nie zmieniają się po awarii zasilania.



- Sprawdzić stan automatu wzbiorczego pod kątem integralności po awarii zasilania.

### 7.3 Terminy konserwacji

Potwierdzić konserwację w menu serwisowym.

Termin	Podzespół	Czynność
Corocznie	ENA 7-30	Sprawdzić przyłącza, pompy oraz połączenia śrubowe pod kątem szczelności. W razie konieczności uszczelnić lub dokręcić połączenia śrubowe.
Każdego roku przed okresem intensywnej eksploatacji Filtr na zasilaniu w miejscu montażu	Urządzenie odpowietrzające	Oczyścić kratki. Sprawdzić działanie Test próżniowy

### 7.4 Wymiana automatu do uzdatniania wody

- W menu sprzętowym wyłączyć uzdatnianie wody, a następnie dokonać wymiany urządzenia.
- W menu parametrów ustawić pojemność.
- W menu sprzętowym włączyć uzdatnianie wody.



## 7.5 Komunikaty o błędach

Poz.	Komunikat	Opis	Reset	Przyczyna	Usuwanie usterki
1	Ciśnienie za niskie	Ciśnienie w układzie za niskie, wartość nie mieści się w zakresie ciśnienia roboczego	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak szczelności</li> <li>Nieprawidłowe ustawienie parametru utrzymującego ciśnienie</li> <li>Nieprawidłowe ciśnienie na zasilaniu</li> <li>Ciśnienie napełniania za niskie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć wyciek</li> <li>Ustawić prawidłową wartość parametru utrzymującego ciśnienie</li> <li>Zwiększyć ciśnienie napełnienia do wartości ciśnienia roboczego</li> </ul>
2	Ciśnienie za wysokie	Ciśnienie w układzie za wysokie, wartość nie mieści się w zakresie ciśnienia roboczego	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa nie wyłącza się</li> <li>Membranowe naczynie wzbiorcze za małe / nieprawidłowe ciśnienie na zasilaniu</li> <li>Ciśnienie napełniania za wysokie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić sterowanie</li> <li>Sprawdzić ciśnienie na zasilaniu / zastosować membranowe naczynie wzbiorcze o większej pojemności</li> <li>Zmniejszyć ciśnienie napełnienia do wartości ciśnienia roboczego</li> </ul>
3	Pojemność wejściowa za mała	Brak wskazania licznika litrów po wykonaniu polecenia uzupełnienia wody	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak impulsów z licznika litrów spowodowany: uszkodzeniem licznika litrów, brakiem podłączenia przewodu,</li> <li>za niską wartością nastawy w stosunku do czasu odpowiedzi licznika litrów,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić licznik litrów</li> <li>Podłączyć przewód</li> <li>Zastosować większą wartość nastawy dla czasu odpowiedzi urządzenia</li> </ul>
5	Czas trwania cyklu pracy	Za krótka przerwa pomiędzy kolejnymi cyklami uzupełniania wody	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak szczelności</li> <li>Nieprawidłowa wartość nastawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć wyciek</li> </ul>
6	Liczba cykli	W przedziale czasu została przekroczona maksymalna liczba cykli	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak szczelności</li> <li>Nieprawidłowa wartość nastawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć wyciek</li> <li>Prawidłowe ustawienia dla programu</li> </ul>
7	Błąd napełniania	Napełnianie bez polecenia (licznik litrów wysłał sygnał bez polecenia napełniania)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak szczelności</li> <li>Zawór elektromagnetyczny nie zamyka się/jest uszkodzony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć wyciek</li> <li>Wymienić zawór elektromagnetyczny</li> </ul>
8	Limit ilości	Przekroczona maksymalna ilość uzupełnianej wody podczas cyklu	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak szczelności</li> <li>Wartość nastawy redukcji natężenia przepływu za niska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć wyciek</li> <li>Ustawić prawidłową wartość nastawy</li> </ul>
9	Ochrona czasu przebiegu	Przekroczony maksymalny czas uzupełniania wody podczas cyklu	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak szczelności</li> <li>Wartość nastawy redukcji natężenia przepływu za niska</li> <li>Pompa nie działa prawidłowo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usunąć wyciek</li> <li>Ustawić prawidłową wartość nastawy</li> <li>Odgazywanie pompy</li> </ul>
10	Wymiana urządzenia	Urządzenie do uzdatniania wody zużyte	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wydatność urządzenia do uzdatniania wody nie spełnia wymogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić urządzenie</li> </ul>
11	Czujnik ciśnienia – za niskie natężenie (mA)	Przerwany dopływ prądu w czujniku ciśnienia	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik uszkodzony</li> <li>Zacisk/przewód uszkodzony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić czujnik</li> <li>Sprawdzić/wymienić zaciski/okablowanie</li> </ul>
12	Czujnik ciśnienia – za wysokie natężenie (mA)	Zwarcie w czujniku ciśnienia	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Czujnik uszkodzony</li> <li>Zacisk/przewód uszkodzony</li> <li>Zwarcie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić czujnik</li> <li>Sprawdzić/wymienić zaciski/okablowanie</li> </ul>
13	Błąd podciśnienia	Niewłaściwe podciśnienie podczas odgazowywania w trzech kolejnych cyklach	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura na powrocie przekracza 70°C</li> <li>Pompa nie pracuje w trybie ciągłym</li> <li>Wyciek w ENA 7-30</li> <li>Urządzenie odpowietrzające nie zamyka się.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmienić temperaturę powrotu poniżej 70°C!</li> <li>Wymienić pompę</li> <li>Zlokalizować wyciek w ENA 7-30</li> <li>Oczyszczyć lub wymienić urządzenie odpowietrzające</li> </ul>
14	Błąd przełącznika poziomu	Niski poziom	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wadliwe urządzenie odpowietrzające</li> <li>Ochrona filtra / przyłącza wejściowego</li> <li>Zawory zamknięte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oczyszczyć lub wymienić urządzenie odpowietrzające</li> <li>Oczyszczyć filtr</li> <li>Otworzyć zawory</li> </ul>
18	Termin konserwacji	Termin następnej konserwacji	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mija wyznaczony termin konserwacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zatwierdzić wykonane czynności konserwacyjne, naciskając przycisk „Konserwacja wykonana” w menu serwisowym</li> </ul>
19	Czujnik temperatury silnika	Sygnał zabezpieczenia silnika (styk bimetalowy pompy) jest aktywny (otwarty)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przegrzanie pompy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić temperaturę</li> <li>Sprawdzić pracę pompy bez obciążenia</li> </ul>
20	Czujnik napięcia	Czujnik napięcia – wartość napięcia za niska	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Płyta drukowana uszkodzona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić sterownik</li> </ul>
21	Brak daty/godziny	Brak ustawienia zegara czasu rzeczywistego	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>W wyniku długotrwałego odłączenia od źródła zasilania ustawiony czas uległ zresetowaniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ponownie wprowadzić datę i godzinę</li> </ul>
22	Błąd pamięci flash	Błąd pamięci flash odczytu	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemy systemowe/sprzętowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktować się z działem serwisu</li> </ul>
23	Błąd pamięci flash	Błąd pamięci flash zapisu	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemy systemowe/sprzętowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktować się z działem serwisu</li> </ul>
24	Błąd pamięci flash	Błąd pamięci flash programowania	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemy systemowe/sprzętowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktować się z działem serwisu</li> </ul>
25	Uszkodzony czujnik gazów	Uszkodzony czujnik gazów	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwe wyłącznie w trybie automatycznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> </ul>
26	Czujnik gazów, za mały prąd	<4 mA, ewentualnie nie podłączony czujnik	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwe wyłącznie w trybie automatycznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odgazowanie/ uzupełnianie zostanie wyłączone (pompa/zawór)</li> </ul>
27	Czujnik gazów, za duży prąd	>20 mA, ewentualnie zwarcie czujnika	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwe wyłącznie w trybie automatycznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odgazowanie/ uzupełnianie zostanie wyłączone (pompa/zawór)</li> </ul>
28	Wielokrotna wartość gazu 0	Kilukrotny pomiar z wynikiem 0 gazu	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwe wyłącznie w trybie automatycznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przełączenie w tryb TURBO</li> </ul>

A: Konieczne, reset możliwy podczas normalnej eksploatacji (sterowanie uruchamia się ponownie po wykonaniu resetu).  
 B: Nieobowiązkowe, automatyczny reset podczas normalnej eksploatacji.





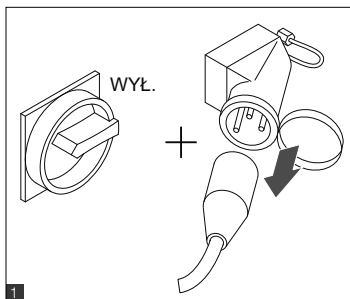
# Flamco

Instrukcja montażu  
i obsługi

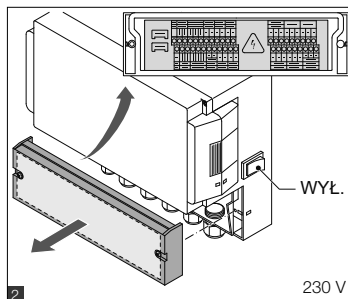
## 8 Utylizacja



Należy przestrzegać przepisów lokalnych.



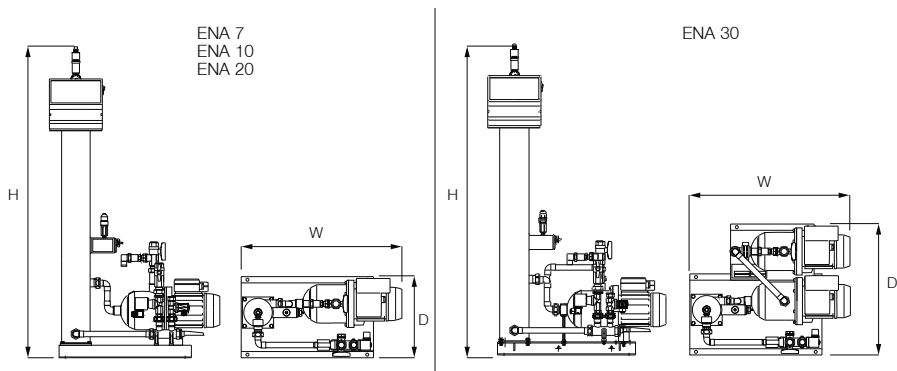
- Upewnić się, że wyłącznik zasilania instalacji znajduje się w położeniu OFF (WYŁ.).
- Odłączyć zasilanie.



- Upewnić się, że wyłącznik zasilania głównego znajduje się w położeniu OFF (WYŁ.).
- Usunąć wodę.



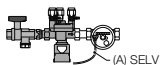
## 9 Dane techniczne



Informacje ogólne	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30	
Numer artykułu	[-]	17070	17090	17091	17092
Wydajność	[l]	60	80	100	100
Ciśnienie robocze	[bary]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Ciśnienie napowiadania	[bary]	2-8			
Ciśnienie maks.	[bary]	8	8	8	10
Średnia temperatura	[°C]	0-70			
Temperatura napowiadania	[°C]	0-30			
Poziom emisji hałasu	[dB(A)]	ok. 55			
Przyłącze elektryczne	[V]	230	230	230	230
Moc pompy	[kW]	1 x 0.62	1 x 1.1	1 x 1.51	2 x 1.1
Przyłącza, wymiary i masy					
szer. x wys. x głęb.	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Przyłącze z instalacji		Rp 3/4" (wewnętrzne)			
Przyłącze do instalacji		Rp 3/4" (wewnętrzne)			
Przyłącze napowiadania		Rp 3/4" (wewnętrzne)			
Masa	[kg]	38	40	45	60

Średnica nominalna	Długość maksymalna instalacji
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1 Akcesoria dodatkowe



#### Układ napowiadania typu NFE 1... (3)

Zasila urządzenie wodą. Upewnij się, czy ciśnienie wody mieści się w zakresie 2 do 8 bara. Czujnik poziomu oraz czas uzupełniania sterują jednostką.



# Flamco

## ENA 7-30 Załącznik

Instrukcja montażu i obsługi



POL



© Flamco

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

TP.03/24/09.EN

Wydanie 2009 / PL

223



<b>Spis treści</b>		<b>strona</b>
<b>1.</b>	<b>Pierwsze uruchomienie</b>	<b>225</b>
1.1.	Uruchomienie ENA 7-30	225
1.2.	Parametry rozruchu	225
<b>2.</b>	<b>Opcje w menu sprzętowym i parametrów</b>	<b>226</b>
2.1.	Tryb pracy	226
2.1.1.	Szybki (turbo)	226
2.1.2.	Normalny	226
2.1.3.	Manualny	226
2.2.	Tryby sterowania	226
2.2.1.	Sterowanie poziomem wody [%]	226
2.2.2.	Zasilanie sterowane ciśnieniem [P]	226
2.2.3.	Powtórne napełnianie instalacji	226
2.3.	Monitoring	227
2.3.1.	Ilość uzupełniania (monitoring)	227
2.3.2.	Monitoring ciśnienia	227
2.3.3.	Monitoring ilości wody do uzdatnienia	227
<b>3.</b>	<b>Opisy menu</b>	<b>228</b>
3.1.	Menu sprzętowe	228
3.2.	Menu parametrów	229
3.3.	Menu serwisowe	230
<b>4.</b>	<b>Przykłady napełnienia</b>	<b>231</b>
4.1.	ENA 7-30 z NFE1.1. i membranowe naczynie zbiorcze w instalacji grzewczej	231
4.2.	ENA 7-30 z NFE1.2. i poziom ciśnienia regulowany pracą sprężarki w instalacji grzewczej	231



## 1 Pierwsze uruchomienie

### 1.1 Uruchomienie ENA 7-30

Przed uruchomieniem upewnij się, że urządzenie i akcesoria są zgodne z przepisami obowiązującymi w miejscu instalacji, a także odnoszącymi się do obszaru zastosowania. Osoba, której powierzono nastawę i obsługę automatu, jest odpowiedzialna za sprawdzenie danych i przeprowadzenie rozruchu.

Przed rozruchem wszystkie przyłącza hydrauliczne i elektryczne muszą być prawidłowo podłączone, a urządzenia odcinające muszą być otwarte.

### 1.2 Parametry rozruchu

Urządzenie ENA 7-30 jest dostarczane razem ze sterownikiem z ustawionymi parametrami pracy. Sterownik posiada szeroki zakres możliwości, z tego względu użytkownik może ustawić parametry pracy w taki sposób, aby dostosować je do aktualnych warunków roboczych instalacji grzewczej/instalacji chłodzenia.

Po włączeniu sterownika na wyświetlaczu pojawi się napis 'ENA 7-30', następnie zostanie wyświetlony ekran powitalny. W kolejnym kroku można dokonać wyboru, obracając i naciskając pokrętkę sterującą.

Obrócić i nacisnąć pokrętkę sterującą (w systemie, wyświetlonym na czarnym tle), aby przejść do menu wyboru. Wybierz 'Entries' (Wpisy) (kod 000001), aby przejść do menu sprzętowego, parametrów oraz serwisowego i ustawić parametry. Ustaw sterownik zgodnie z zaleceniami – patrz sekcje z wyjaśnieniami dotyczącymi menu sprzętowego, parametrów i serwisowego (ENA 7-30 – Instrukcja montażu i obsługi).

Wybrać 'Wstecz', aby przejść do innych punktów menu lub zamknąć ekran ustawień. Można również wyjść z dowolnego podmenu, naciskając pokrętkę sterującą. Sterownik wywoła wtedy ekran Procesu/menu START.

Po ustawieniu parametrów sterownika naciśnij przycisk Start, aby przejść do ekranu Procesu. Urządzenie ENA 7, 10, 20 lub 30 uruchomi się.



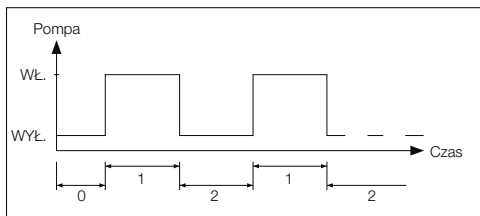
## 2 Opcje w menu sprzętowym i parametrów

### 2.1 Tryb pracy

Operator może obsługiwać układ w trybie odgazowywania szybkim i normalnym. Pracownicy serwisu mają również dostęp do trybu manualnego. Wykonują oni test szczelności. Test szczelności (próżniowy) może zostać również użyty w celu przetestowania działania pompy.

#### 2.1.1 Szybki (turbo)

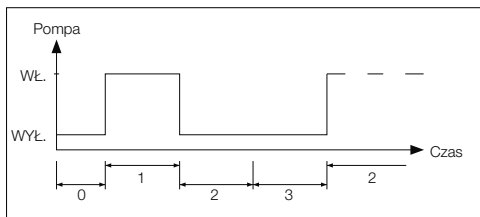
Praca pompy (z tworzeniem podciśnienia) odbywa się zamiennie z czynnością usuwania powietrza przez okres ustawiony dla trybu szybkiego. Następnie sterownik przechodzi automatycznie do normalnego trybu pracy.



- 0 Opóźnienie uruchomienia
- 1 Praca pompy
- 2 Czas odgazowywania

#### 2.1.2 Normalny

Tryb normalny procesu odgazowywania jest przerywany automatycznie w nocy, w celu uniknięcia hałasu powstającego podczas procesu odgazowywania.



- 0 Opóźnienie uruchomienia
- 1 Praca pompy
- 2 Czas odgazowywania
- 3 Długość przerwy

#### 2.1.3 Manualny

Tryb manualny jest przeznaczony wyłącznie w celu wykonywania prac serwisowych, np. w celu sprawdzenia prawidłowości działania pompy i zaworu elektromagnetycznego. Operator urządzenia nie ma dostępu do tego trybu.

- **Test próżniowy**

Włączenie tego trybu najpierw powoduje zamknięcie przyłącza układu (przewód wylotowy powrotu do układu). Następnie pompa przez 5 sekund wytwarza podciśnienie. Test próżniowy trwa ok. 100 sekund. Na jego podstawie użytkownik może określić, czy zbiornik jest hermetyczny. W przypadku potwierdzenia hermetyczności test zostaje zakończony z wynikiem pozytywnym. Test ten przeprowadza się standardowo przed rozruchem urządzenia i po jego konserwacji.

## 2.2 Tryby sterowania

### 2.2.1 Sterowanie poziomem wody [%]

Sterowanie odbywa się za pomocą zewnętrznego sygnału przełącznika pływakowego lub za pomocą sygnału niezależnego od przełącznika pływakowego (230 V). Jest ono zależne od zastosowanego sposobu utrzymywania ciśnienia w układzie, a także użycia membranowego naczynia wzbiorczego, sterowanego za pomocą pompy lub sprężarki. Po przesłaniu sygnału pompa zostaje włączona. Czynność napełniania odbywa się, dopóki nie zostanie osiągnięty poziom wyznaczony w ustawieniach naczynia wzbiorczego.

### 2.2.2 Zasilanie sterowane ciśnieniem [P]

Sterowanie odbywa się za pomocą czujnika ciśnienia zintegrowanego w module. W momencie spadku ciśnienia do wartości uruchamiającej polecenie napełniania, pompa zostaje włączona i pracuje do momentu osiągnięcia wartości zatrzymującej proces napełniania.

W obu trybach sterowania czas pracy i ilości napełniania są monitorowane (pod warunkiem wyposażenia systemu w wodomierz impulsowy). Oprócz tego monitorowaniu podlega ciśnienie w układzie. Jeśli ciśnienie w układzie spadnie poniżej lub wzrośnie powyżej dopuszczalnego zakresu roboczego ciśnienia, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. System włącza proces odgazowywania i uzupełniania do momentu, aż ciśnienie nie osiągnie wartości z zakresu roboczego.

### 2.2.3 Powtórne napełnianie instalacji

Urządzenie ENA 7-30 pracuje wyłącznie jako automatyczna jednostka odgazowująca.



### 2.3 Monitoring

Nadrzędnym zadaniem funkcji monitorowania jest odpowiednio wczesne wykrywanie błędów w systemie i ochrona komponentów systemowych w możliwie szerokim zakresie, za pomocą odpowiednich sygnałów i automatycznego wyłączenia systemu. Funkcje monitoringu są w szczególności przeznaczone do wykrywania nieszczerności we wczesnym etapie ich powstawania i ograniczenie występowania przecieków.

#### 2.3.1 Ilość uzupełniania (monitoring)

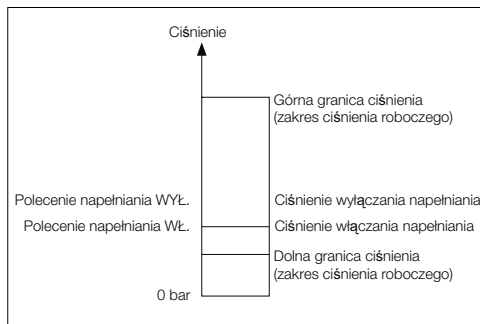
Operator może dowolnie ustawiać parametry określające uzupełnianą ilość. Jeśli warunki opisane poniżej nie zostaną spełnione, system wyświetli błąd, styk błędu przełącznika pływakowego zostanie otwarty, do momentu aż błąd nie zostanie ręcznie skasowany.

- Faktyczny czas pracy nie może przekroczyć maksymalnego czasu w cyklu.
- Minimalna przerwa pomiędzy dwoma cyklami nie może być krótsza niż zaprogramowany czas.
- Maksymalna liczba cykli w przedziale czasu nie może przekroczyć liczby zaprogramowanej w przedziale czasowym pracy urządzenia (np. nie więcej niż 3 cykle w ciągu ostatnich 8 godzin).

Jeśli został podłączony i aktywowany licznik litrów (IWZ w NFE 1.2/2.2), operator może monitorować maksymalną ilość napełniania w cyklu, zamiast maksymalnego czasu napełniania na cykl.

#### 2.3.2 Monitoring ciśnienia

Nie należy przekraczać maksymalnego dozwolonego ciśnienia i poziomu. Z tego względu odstępstwa od normalnego ciśnienia są sygnalizowane.



pMIN i pMAX są ustawione zgodnie z dopuszczalnym ciśnieniem roboczym. Operator nie może zmienić tego ustawienia. pON i pOFF mogą być ustawiane w zakresie zdefiniowanym przez powyższy zakres.

#### 2.3.3 Monitoring ilości wody do uzdatnienia

Jeśli zostało zainstalowane urządzenie do uzdatniania wody i wodomierz impulsowy został ustawiony w pozycji ON, ilość wody resztkowej może zostać odczytana w dolnej części menu procesu, po prawej stronie, tzn.: czy ilość wody resztkowej została prawidłowo wprowadzona w menu parametrów 'Uzdatnianie wody przed jej wpuszczeniem do obiegu'. Jeśli ustawiona wartość wynosi zero, zostanie uruchomiony centralny alarm błędów (jeśli został aktywowany) i zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Wartości ujemne oznaczają, że dozwolona ilość wody do uzdatnienia (pojemność) w litrach została przekroczona. Urządzenie ENA 7-30 nie przerwie swojej pracy w takim przypadku.



## 3 Opisy menu

### 3.1 Menu sprzętowe

#### Numer ID

Parametry mogą być ustawiane wyłącznie przez producenta i pracowników serwisu.

#### Język

Operator może wybierać spośród 17 języków. Język niemiecki (G2\_1) jest ustawiony domyślnie w momencie dostawy urządzenia.

#### Licznik litrów (IWZ)

Ustaw ten element w pozycji WŁ. tylko, jeśli jest stosowany wodomierz impulsowy (licznik litrów). Wodomierz impulsowy może być używany w celu bezpośredniego kontrolowania i monitorowania dostarczonej wody do uzupełnienia. Domyślnym ustawieniem jest pozycja WYŁ.

#### Uzdatnianie wody

Jeśli zostało zainstalowane urządzenie do uzdatniania wody w przewodzie uzupełniania wody, a wodomierz impulsowy został ustawiony w pozycji WŁ., ilość wody reszkowej w litrach może zostać odczytana w menu procesów. Jeśli wykazana wartość wynosi zero litrów, zostanie uruchomiony centralny alarm błędów i zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Wartości ujemne oznaczają, że dozwolona ilość wody do uzdatnienia (pojemność) została przekroczona. Moduł uzupełniania kontynuuje pracę, nawet jeśli został uruchomiony centralny alarm błędów. Operator musi aktywować funkcję uzdatniania wody.

#### Tryb sterowania

(Tryb uzupełniania) Operator może obsługiwać system w trybie sterowania poziomem (kontrolowanym za pomocą zewnętrznego sterownika utrzymania ciśnienia) lub w trybie sterowania ciśnieniem (ustawienie domyślne dla standardowych membranowych naczyń zbiorczych z poduszką gazową). Istnieje możliwość deaktywacji procesu uzupełniania.

#### Tryb pracy

Urządzenie jest wysyłane z fabryki z włączonym trybem szybkim. Po upływie czasu pracy w trybie szybkim urządzenie automatycznie przełącza się do trybu normalnego. Operator może zmieniać tryb pracy w dowolnym momencie. Tryb manualny można uruchamiać wyłącznie w celach serwisowych. Test próżniowy jest używany w celu sprawdzenia czynności odgazowywania i w celu sprawdzenia szczelności w systemie. Funkcję tę należy stosować w momencie rozruchu urządzenia, a także za każdym razem po przeprowadzeniu czynności serwisowych dla urządzenia. Po przeprowadzeniu testu urządzenie musi zostać ponownie przełączone do trybu szybkiego.

#### Czujnik / Zabezpieczenie silnika

Parametry ustawione fabrycznie.

#### Sygnalizacja zakłóceń

Jeśli opcja ta jest ustawiona w pozycji WŁ. (zaznaczona), zostanie uruchomiona sygnalizacja zakłóceń po aktywowaniu odpowiedniego komunikatu o błędzie. Domyślnym ustawieniem jest pozycja WŁ. Istnieje możliwość deaktywacji następujących centralnych alarmów błędów: 'Wymień moduł' i 'Termin konserwacji'.

- Wymień moduł: Wydajność urządzenia do uzdatniania wody nie spełnia wymogów. Jeśli opcja ta jest ustawiona w pozycji WŁ., zostanie uruchomiony centralny alarm błędów. Urządzenie kontynuuje pracę. Jeśli opcja ta jest ustawiona w pozycji WYŁ., nie zostanie uruchomiony centralny alarm błędów.
- Termin konserwacji: minął termin konserwacji. Jeśli opcja ta jest ustawiona w pozycji WŁ., zostanie uruchomiony centralny alarm błędów. Urządzenie będzie kontynuować pracę. Jeśli opcja ta jest ustawiona w pozycji WYŁ., nie zostanie uruchomiony centralny alarm błędów.





### 3.2 Menu parametrów

Parametr	Ustawienia fabryczne
Czas trwania trybu szybkiego	
- Pozostały czas pracy w trybie szybkim do automatycznej zmiany na tryb normalny	10 godzin
Zatrzymaj normalne odgazowywanie	
- Długość przerwy pomiędzy końcem czasu usuwania powietrza do początku pracy pompy	15 minut
- Przerwa WŁ. (początek przerwy nocnej)	18:00
- Przerwa WYŁ. (koniec przerwy nocnej)	08:00
Odgazowywanie	
- Praca pompy	W zależności od ciśnienia [s]
- Czas odgazowywania	60 sekund
Ciśnienie robocze	
- pON: w zależności od rodzaju urządzenia	ENA 7 -> 1.5 bara ENA 10 -> 1.5 bara ENA 20 -> 3.0 bary ENA 30 -> 5.0 barów
- pOFF: w zależności od rodzaju urządzenia	ENA 7 -> 2.0 bara ENA 10 -> 2.0 bara ENA 20 -> 4.0 bary ENA 30 -> 6.0 barów
- Dolna granica ciśnienia (dolna granica ciśnienia roboczego)	w zależności od rodzaju urządzenia
- Górna granica ciśnienia (górną granica ciśnienia roboczego)	w zależności od rodzaju urządzenia
- Specjalne ciśnienie systemu (bez znaczenia dla operatora)	Ustawienia fabryczne
Licznik litrów	
- Litry/impuls: wodomierz impulsowy (ustawiany wyłącznie przez pracowników serwisu).	10 litrów/impuls
- Błąd licznika litrów: kontrola opóźnienia cyklu na liczniku litrów	40 minut
Uzdatnianie wody	100 litrów
- Wydajność uzdatniania w przypadku zamontowania urządzenia do uzdatniania wody	100 litrów

#### Ilość napełnienia:

Na podstawie ustawionego przedziału czasu urządzenie wykonuje określoną liczbę cykli, pomiędzy którymi występuje przerwa w pracy automatu. Ustawienie cykli, przerw, jak i przedziałów czasu jest dowolne.

#### Przykład: (ustawienia domyślne)

Przy ustawieniu 480 minut ilość uzupełnianej wody na cykl nie może przekroczyć 50 litrów. Zaleca się maksymalnie trzykrotne zasilenie instalacji powyższą ilością uzupełnianej wody, a przerwy pomiędzy kolejnymi cyklami muszą wynosić minimum 5 minut.

Parametr	Ustawienia fabryczne
Maks. ilość napełnienia	
- Maksymalna dopuszczalna ilość wody na cykl w przypadku podłączenia i skonfigurowania wodomierza impulsowego do instalacji. Patrz rozdział Monitoring: ilość uzupełnianej wody	150 litrów
Maks. czas napełnienia	
- Maksymalny dopuszczalny czas uzupełniania wody na cykl. Patrz rozdział Monitoring: monitoring czasu pracy	20 minut
Min. przerwa pomiędzy dwoma kolejnymi cyklami	
- Minimalna przerwa pomiędzy dwoma kolejnymi cyklami	5,0 minut
Maks. liczba cykli / przedział czasowy	
- Maksymalna liczba cykli w danym przedziale czasowym	3
Przedział czasowy	
- Długość przedziału czasowego	480 minut

Parametry znajdujące się w menu ilości napełnienia są wzajemnie zależne. W związku z powyższym w celu uzyskania dostępu do ustawień danego parametru może okazać się koniecznym wcześniejsze ustawienie innego parametru.

Ustawienia zakresów danych parametrów również mogą być ograniczone poprzez wzajemne zależności. Zaleca się ustawienie w pierwszej kolejności przedziału czasowego, a następnie przerwy oraz długości i liczby cykli.



Parametr	Ustawienia fabryczne
Data i godzina	ustawia operator
- Czas letni wł.: miesiąc początkowy (czas letni WŁ. wskazanie 00 dla regionów bez zmiany czasu z letniego na zimowy)	03
- Czas letni wyl.: miesiąc końcowy (czas letni WYŁ. wskazanie 00 dla regionów bez zmiany czasu z letniego na zimowy)	10
- Harmonogram konserwacji: Okres pomiędzy kolejnymi przeglądami 0... 800 dni	365 dni
- Czujnik ciśnienia, wartość min.	0.0 bar
- Czujnik ciśnienia, wartość maks.	10.0 bar

### 3.3 Menu serwisowe

#### Numer projektu

Ustawienia fabryczne, nieprogramowalne przez operatora.

#### Wersja oprogramowania

Kod do odczytu podany przez producenta oprogramowania.

#### Uruchomienie

Ustawić datę oraz godzinę uruchomienia (sprawdzenie poprawności danych) poprzez naciśnięcie przycisku Start. Przed naciśnięciem przycisku data oraz godzina muszą zostać prawidłowo wprowadzone.

#### Konserwacja

Termin kolejnej konserwacji jest podany w nawiasach. Po nadejściu wyznaczonego terminu zostanie wyświetlony komunikat informujący operatora o terminie przeglądu. Po potwierdzeniu niniejszego komunikatu informacja będzie wyświetlana przez kolejne siedem dni do momentu naciśnięcia przycisku „Konserwacja wykonana”, wskazująca na przeprowadzenie czynności konserwacyjnych. Data i godzina ostatniej konserwacji, jak również wartość kodu podane są w dwóch wierszach powyżej.

#### Lista błędów

Zawiera listę 250 potwierdzonych błędów wraz z godziną i datą ich wystąpienia.

#### Statystyki wartości

Wyświetla różne dane statystyczne.

#### Statystyka napełniania

Wyświetla listę ostatnich 200 operacji uzupełniania wody wraz z datą i godziną ich wystąpień oraz czas samego procesu uzupełniania wraz z ilością litrów (jeśli w instalacji zastosowano wodomierz impulsowy). Wyświetlona ilość w litrach może wynosić zero, także wody dostarczonej do układu, jeśli ilość uzupełnianej wody jest mniejsza niż częstość impulsów wodomierza impulsowego. Również rzeczywista ilość wody dostarczona do układu może być mniejsza niż wartość zarejestrowana przez wodomierz impulsowy.

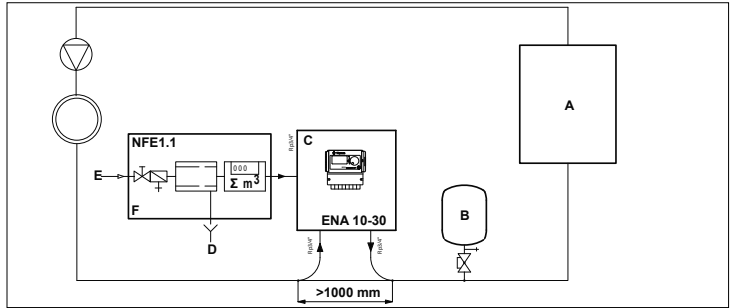
#### Zmiana kodu wejściowego

Zmiana kodu wejściowego W przypadku operatora tylko kod 000001 jest prawidłowy.



## 4 Przykłady napienienia

### 4.1 ENA 7-30 z NFE1.1. i membranowe naczynie zbiorcze w instalacji grzewczej

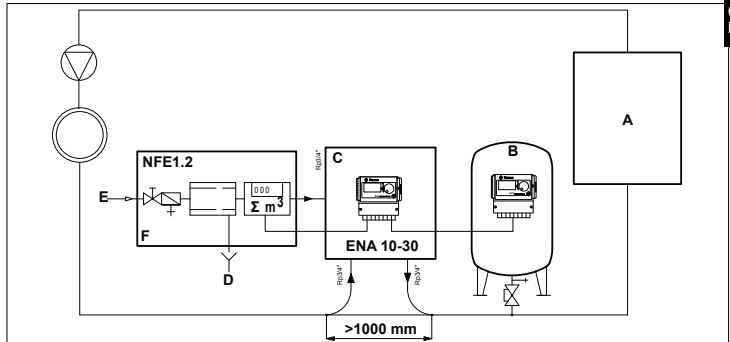


A	Grzejnik
B	Membranowe naczynie zbiorcze
C	ENA 7-30
D	Woda odpływowa (spust)
E	Przyłącze uzupełniania wody
F	NFE 1.1

**Nie używać mniejszych średnic niż podano dla zastosowanych długości przewodów rurowych!  
Długość instalacji powinna być możliwie najkrótsza!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

### 4.2 ENA 7-30 z NFE1.2. i poziom ciśnienia regulowany pracą sprężarki w instalacji grzewczej



A	Grzejnik
B	Membranowe naczynie zbiorcze
C	ENA 7-30
D	Woda odpływowa (spust)
E	Przyłącze uzupełniania wody
F	NFE 1.2

**Nie używać mniejszych średnic niż podano dla zastosowanych długości przewodów rurowych!  
Długość instalacji powinna być możliwie najkrótsza!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m



# Flamco

## ENA 7-30

Szerelési és kezelési útmutató



© Flamco

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

TP.30/06/09.HU

Kiadás 2009 / HU



<b>Tartalomjegyzék</b>		<b>Oldal</b>
<b>Megjegyzés: Melléklet rendelkezésre áll</b>		
<b>1.</b>	<b>Általános rész</b>	<b>234</b>
1.1.	A kézikönyv ismertetése	234
1.2.	Egyéb dokumentációk a csomagban	234
1.3.	A Flamco termékek használata	234
1.4.	További segítség és tájékoztatás	234
<b>2.</b>	<b>Biztonság</b>	<b>234</b>
2.1.	Rendeltetés	234
2.2.	Fontos tájékoztatás	234
2.3.	A kézikönyvben használt jelölések	234
2.4.	Műszaki adatok	234
2.5.	Biztonsági eszközök	234
2.5.1.	Tűlzott mértékű nyomás megelőzése	234
2.5.2.	Tűlzott hőmérséklet megelőzése	234
2.6.	Az automatán lévő jelölések	235
<b>3.</b>	<b>Leírás</b>	<b>236</b>
3.1.	Összetevők áttekintése	236
3.2.	SCU szabályozási egység	237
3.3.	Működési elv	237
3.3.1.	Gázalanítás	237
3.3.2.	Feltöltési művelet	237
<b>4.</b>	<b>Szállítás és tárolás</b>	<b>238</b>
4.1.	Szállítás	238
4.2.	Tárolás	238
<b>5.</b>	<b>Beszereles</b>	<b>239</b>
5.1.	A beszerelés előkészületei	239
5.2.	Környezeti feltételek	239
5.3.	Hidraulikus rendszer szerelése	240
5.4.	Elektromos rendszer szerelése	240
5.5.	Alapvető elektromos csatlakozások	241
<b>6.</b>	<b>A szabályozó egység indítása</b>	<b>242</b>
6.1.	A szabályozó menüszerkezete	242
6.2.	A menü szimbólumai	242
6.3.	A szabályozóegység működési elve	243
6.4.	A szabályozó bemenetei	244
<b>7.</b>	<b>Karbantartás és hibaelhárítás</b>	<b>245</b>
7.1.	Karbantartás előtt	245
7.2.	Áramkimaradás után	245
7.3.	Karbantartási időközök	245
7.4.	Az automata átkapcsolása vízkezelésre	245
7.5.	Hibaüzenetek	246
<b>8.</b>	<b>Elhelyezés hulladékként</b>	<b>247</b>
<b>9.</b>	<b>Műszaki leírás</b>	<b>248</b>
9.1.	Kiegészítő felszerelések	248



## 1. Általános rész

### 1.1. A kézikönyv ismertetése

Jelen kézikönyv az automata biztonságos használatához szükséges műszaki leírásokat, utasításokat és magyarázatokat tartalmaz. Minden utasítást olvasson el, és legyen tisztában a bennük foglaltakkal, mielőtt az automatát szállítja, beszereli, üzembe helyezi, újraindítja, működteti vagy szervizeli.

### 1.2. Egyéb dokumentációk a csomagban

Ez a kézikönyv általános információkat tartalmaz a kiegészítő elemekről, mint például az szivattyú és az érzékelők. Ha a csomagban kiegészítő dokumentáció található, tartsa be az azokban található utasításokat is.

### 1.3. A Flamco termékek használata

Kiegészítő dokumentáció szintén rendelkezésre állhat. Kövesse az abban meghatározott utasításokat.

### 1.4. További segítség és tájékoztatás

A helyi forgalmazó további szolgáltatásokkal áll az Önök rendelkezésére, úgy mint:

- Továbbképzés
- Karbantartási megállapodások
- Javítási szerződések
- Javítások és fejlesztések

## 2. Biztonság

### 2.1. Rendeltetés

Az automata olyan zárt fűtési és légkondicionáló rendszerekhez használható, amelyekben a rendszerben keringő és onnan elfolyó vizet kell pótolni; és amelyeket először töltenek fel.

### 2.2. Fontos tájékoztatás

Az automata biztonsági eszközökkel van felszerelve a személyi sérülések és anyagi károk megelőzése érdekében. Az automatát az alábbi módon használja:

- A beszerelést képzett szakemberrel végeztesse el.
- Tartsa be a helyi előírásokat és útmutatásokat.
- Ne hajtson végre az automatán változtatásokat a Flamco előzetes, írásos engedélye nélkül.
- Ügyeljen arra, hogy az automata mindegyik burkolata és ajtaja legyen bezárva, amikor azt működteti.
- Ne érjen hozzá feszültség alatti eszközökhöz. Az érzékelő egységek és a nyomásérzékelők extra alacsony, biztonsági feszültséggel működnek.

A Flamco nem vállal felelősséget semmilyen olyan kárért, amely a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásából fakad, illetve a szokásos elővigyázatossági intézkedések mellőzése miatt következik be szállítás, beszerelés, üzembe helyezés, újraindítás, működtetés, karbantartás, ellenőrzés és javítás során, még abban az esetben sem, ha ezekről a jelen útmutatás nem rendelkezik kifejezetten.

### 2.3. A kézikönyvben használt jelölések



Ilyen veszélyhelyzetet jelöl, amely személyi sérüléshez, halálhoz, illetve az automata megrongálódásához, más berendezések megrongálódásához és/vagy a környezet szennyezéséhez vezethet.



Olyan elektromos veszélyhelyzetet jelöl, amely személyi sérüléshez, halálhoz, illetve az automata megrongálódásához, más berendezések megrongálódásához és/vagy a környezet szennyezéséhez vezethet.



Földelés



Fontos tájékoztatás..

### 2.4. Műszaki adatok

Az automata kialakítása megfelel a DIN EN 12828 szabvány követelményeinek.

### 2.5. Biztonsági eszközök

Az automata nem tartalmaz olyan biztonsági elemeket, melyek megakadályozná az üzemi nyomás és üzemi hőmérséklet-tartomány túllépését, illetve adott határérték alá való esését. Ezért a nyomás- és hőmérsékletértékek korlátozására a rendszerbe megfelelő alkotóelemeket kell telepíteni.

#### 2.5.1. Túlzott mértékű nyomás megelőzése

Megfelelő biztonsági szelepek, melyek megakadályozzák a maximális üzemi nyomás túllépését:

- Legkésőbb a maximális engedélyezett üzemi nyomás elérésekor kinyitnak.
- A maximális üzemi nyomás 110%-ig képes elvezetni a térfogatáramot (ideértve a maximális potenciális visszatöltési térfogatot is);
- Bizonyítottan megbízhatóak vagy rendelkeznek tanúsítvánnyal.



Ne szűkítse le a biztonsági szelep bemeneti vagy kimeneti vezetékét.

#### 2.5.2. Túlzott hőmérséklet megelőzése

Megfelelő biztonsági alkotóelemek:

- Garantálják, hogy az üzemi nyomástartomány a rendszer egyetlen pontján sem kerül túllépésre;
- Jóváhagyottak, és üzembiztonság szempontjából teszteltek.

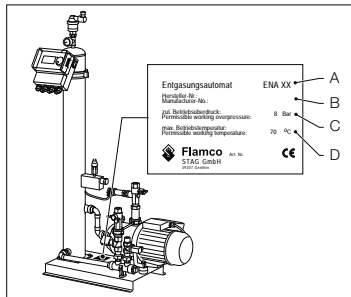


Helyezze üzembe a nyomás- és hőmérsékletszabályozó biztonsági eszközöket, és rendszeres ellenőrzze, hogy megfelelően működnek-e.



## 2.6. Az automatán lévő jelölések

Az automatán lévő szimbólumok a biztonsági előírások részét képezik. Ne takarja le és ne távolítsa el a jeleket. Rendszeresen ellenőrizze, hogy a jelük a helyükön vannak-e és olvashatók-e. Cserélje ki a megrongálódott vagy olvashatatlaná vált jeleket.



A típusjelző táblán az alábbi termékinformációk találhatóak:

- A Automat type (ENA 10, 20 or 30)
- B Az automata sorozatszám
- C Megengedett üzemi túlnyomás
- D Megengedett üzemi hőmérséklet

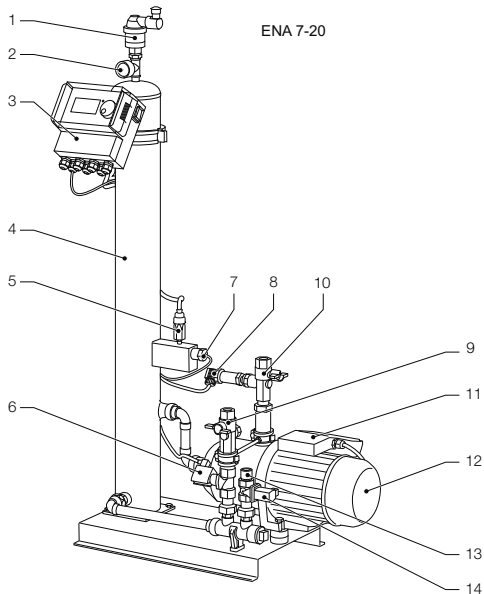


Ne használja az automatát, ha a típusjelző táblán lévő műszaki adatok eltérnek a megrendelén lévő adatoktól.

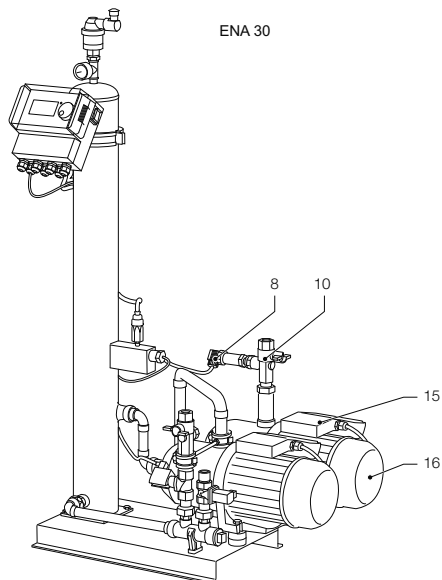


### 3. Leírás

#### 3.1. Összetevők áttekintése



Szám	Leírás
1	Légtelenítő eszköz
2	Nyomásmérő
3	SCU szabályozási egység
4	Vákuumtartály
5	Vákuumkapcsoló
6	Mágnesszelep (záró)
7	Úszókapcsoló
8	Nyomásérzékelő
9	Csatlakozás a rendszerhez Rp3/4"
10	Csatlakozás a rendszertől Rp3/4" *
11	Elosztóegység szivattyúja 1
12	Szivattyú 1
13	Csatlakozás a feltöltéshez Rp3/4"
14	Mágnesszelep (nyitó)
15	Elosztóegység szivattyúja 2
16	Szivattyú 2
*	szűrővel

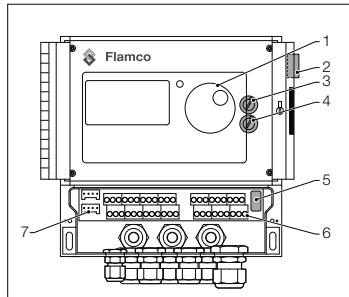






Szerelési és kezelési útmutató

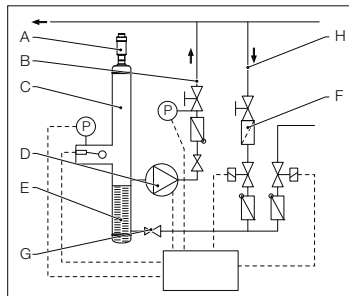
### 3.2. SCU szabályozási egység



Szám	Leírás
1	Kezelőpanel a szabályozó egységhez, grafikus kijelző, LED-es hibajelző, választó kapcsoló (kattint és görget)
2	Áramkapcsoló; BE: vörösen villog
3	F1 belső biztosíték: T 16 A 250 V
4	F2 belső biztosíték: T 3,5 A 250 V
5	Hardver kiadás, E2 szervizmenü
6	Kivezető sínek az <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áramellátáshoz;</li> <li>• érzékelőkhöz;</li> <li>• Impulzusadós vízmérőórához,</li> <li>• Külső aktiválás a visszatöltési folyamathoz;</li> <li>• Közös hibáuzenet;</li> <li>• Szivattyú;</li> </ul>
7	Interfész RS485.

### 3.3. Működési elv

Az automata elsősorban aktív gáztalanító eszközként működik. Ezen kívül pótolja a rendszer vízvesztéseit.



#### 3.3.1. Gáztalanítás

A víz gáztalanításához a rendszerhez való víz a rendszer visszafolyó vezetékéből egy kerületvezetéken keresztül érkezik (D).

A víz átfolyik a szűrőn (C) és az áramlásszabályozón (B) a gáztalanító tartályba (R). A szivattyú (L) ciklikus működése közben vákuum alá kerül, majd keresztülfolyik egy gyűrűs tömítésen (O). Az alacsonyabb nyomásnak és a gyűrűs tömítés nagy felületének köszönhetően a levegő feloldódik a vízben.

Amikor a szivattyú kikapcsol, a tartályba beáramló utántöltő közeg rendszernyomás szintjére emeli a tartályban a nyomást, és így a vízszint felett felhalmozódott levegő a légtelenítő egységen (A) keresztül távozik. A szivattyú működése közben a tartályba táplált vízmennyiség a kerületvezetéken keresztül visszatér a rendszer visszafolyó ágába (J).

Gyors gáztalanítási üzemmód: Egymást váltják azok az időintervallumok, amikor a szivattyú működik (vákuum alakul ki), illetve amikor a levegő távozik (a szivattyú áll).

Normál gáztalanítási üzemmód: A leürítési időintervallum és a szivattyú indulása között további szünet van. Ez a további időintervallum meghatározott tartományban egy paraméter segítségével kiválasztható. A gáztalanítási időintervallum után a rendszer normál gáztalanítási üzemmódra vált, ami aztán folyamatos. A normál gáztalanítási üzemmódot szabadon beállítható szünet (alapértelmezés szerint 18.00–08.00 óra) szakítja felbe. A normál gáztalanítási üzemmódban a következő gáztalanítási ciklus kezdetét a Folyamat menüben egy visszazámláló jelzi.

#### 3.3.2. Feltöltési művelet

A feltöltésre használt víz nyomásszabályozott vagy szintszabályozott üzemmódban érkezik. Alapértelmezés szerint az automata beállítása a nyomásszabályozott visszatöltés (ha ahhoz membrános táglási tartályt használnak).

Nyomásszabályozott feltöltés: A rendszer a nyomás érzékelésére nyomásérzékelővel (N) rendelkezik. A feltöltést aktiváló nyomás  $p_0 + 0,2$  bar. A feltöltést leállító nyomás legalább 0,1 bar-ral nagyobb, mint a feltöltést aktiváló nyomás. A feltöltés áramlási sebessége vagy adagolási ideje akkor kísérhető figyelemmel, ha a rendszer vízmérőórával (E) is fel van szerelve. A szivattyú (L) a nyomásszabályozott visszatöltés megfelelő ciklusában automatikusan leállítandó, a tényleges rendszernyomás ellenőrzendő, majd – szükség szerint – további vízmennyiség adagolandó be mindaddig, amíg el nem érkezik a feltöltést leállító nyomást.

Szintszabályozott feltöltés: Ez esetben a feltöltésre használt víz mindaddig érkezik, amíg a külső feltöltési kérés aktív, és az automata áramlási sebességet és időt monitorozó egysége engedélyezi a feltöltést.

A feltöltési funkció ki is kapcsolható. Lásd a következő fejezetet:

\*  $P_o = P$  statikus +  $P$  gőz



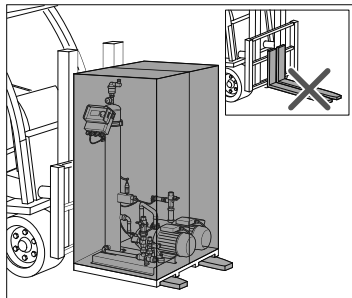
## 4. Szállítás és tárolás

### 4.1. Szállítás

A szállítási papírok minden elemet felsorolnak, mint például a berendezéseket és dokumentumokat. Ellenőrizze, hogy a csomag tartalma teljes-e és nem sérült-e meg. Az automatákat vízszintesen csomagolva, teljesen összeszerelve szállítjuk eldobható raklapokon.



Azonosítsa a hiányzó vagy a nem megfelelően szállított elemeket. Olvassa el a szállítási papírok között megtalálható általános feltételeket.

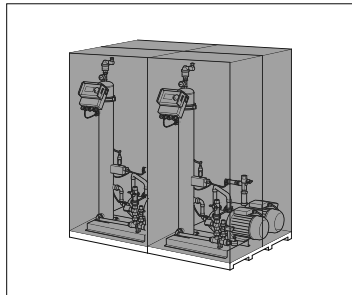


- A raklapokat vízszintesen szállítsa.
- Az automatát csak kis mértékben emelje föl.



Ügyeljen arra, hogy az emeléshez használt eszközök elbírják az automatát. A súly- és méretadatokkal kapcsolatban olvassa el a 9. fejezetet: Műszaki leírás.

### 4.2. Tárolás



Ügyeljen arra, hogy a tároláshoz használt hely feleljen meg a környezetre vonatkozó előírásoknak. Lásd: 6.2 rész.

- Gondoskodjon róla, hogy a talaj sima legyen.



Do not stack up.



## 5. Beszerelés

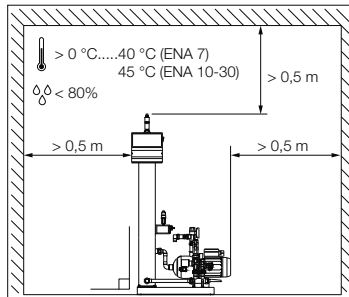
### 5.1. A beszerelés előkészületei



Gondoskodjon róla, hogy a talaj elbírja automata maximális tömegét – vízzel együtt. Lásd: 9 fejezet: Műszaki leírás.

- Győződjön meg róla, hogy külső behatások annak működését nem zavarják.
- Győződjön meg róla, hogy szennyeződések nem kerülhetnek az automataba és annak kiegészítő elemeibe.
- A záró elemeket a rendszerre és az ivóvízhálózatra helyben telepítse.
- Az automata környezetében hagyjon elég helyet a karbantartási munkára.
- Vegye figyelembe a működési és telepítési helyet érintő, hatályos szabályozásokat, és szükség szerint értesítse a felelős vizsgálati és tanúsító szerveket a rendszer üzembe helyezése előtt.

### 5.2. Környezeti feltételek



Ügyeljen arra, hogy

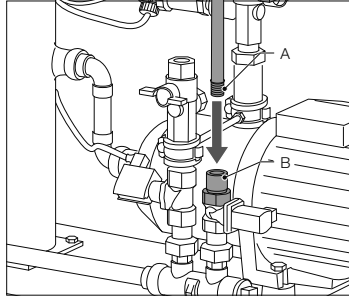
- that the automat is level;
- az automata beszerelése zárt, száraz és fagymentes helyiségben történjen;
- minden esetben betartsák a jelzett minimális távolságokat;
- a légtér ne tartalmazzon elektromos vezető gázokat vagy nagy koncentrációjú port és gőzt; robbanás veszélye áll fent, ha gyúlékony gázok vannak jelen a légtérben;
- a környezete tiszta és jól megvilágított legyen;
  - relatív páratartalom: elkerülje a kondenzáció kialakulását.
  - vibrációmentes
  - Hő- és napsugárzástól mentes.
- az automatát ne érje egyéb terhelés.



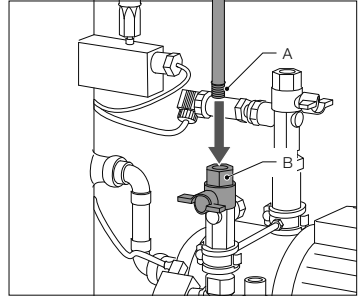
### 5.3. Hidraulikus rendszer szerelése



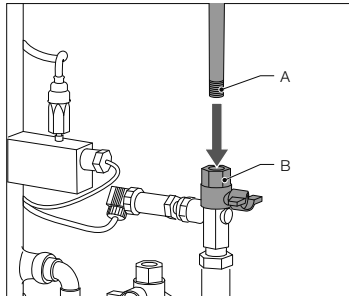
- A tömlőcsatlakozások elé helyben szerelje a záró elemeket.
- Csak nyomásmentes és lehűlt nyomáscsatlakozásokon dolgozzon.



- Csatlakoztassa a tápvezetékét a feltöltő egységhez.
- Szükség szerint telepítsen iszapfogót az ivóvíz csatlakozására (0,2 mm).
- A rendszer telepítő vezetékének és a tápvezeték minimális névleges átmérője DN 20.



- Csatlakoztassa a rendszer visszatérő vezetékét az ENA bementéhez.

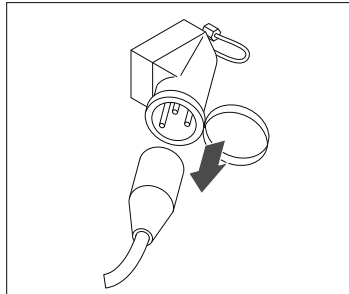


- Connect the supply line of the system to the pressure side of the ENA.

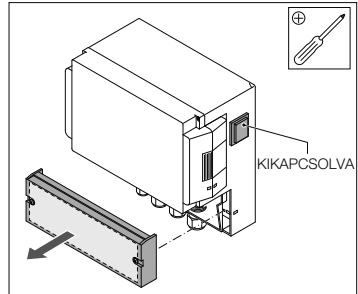
### 5.4. Elektromos rendszer szerelése



- A kivezető sínek akkor is feszültség alatt lehetnek, amikor a fő áramforrást lecsatlakoztatták. Győződjön meg róla, hogy az összes többi áramforrás (pl. külső feltöltő berendezés) szintén le van kapcsolva az automatáról.



- Kapcsolja ki a főkapcsolót az SCU szabályozóegységén.
- Húzza ki az áramvezetékét, illetve kapcsolja le a külső leválasztókat, hogy azok automatikusan ne indulhassanak újra.



- Csavarozza le az elosztóegység védőburkolatát.
- A védőburkolat belsejében található a kivezető sínek leírása.



### 5.5. Alapvető elektromos csatlakozások

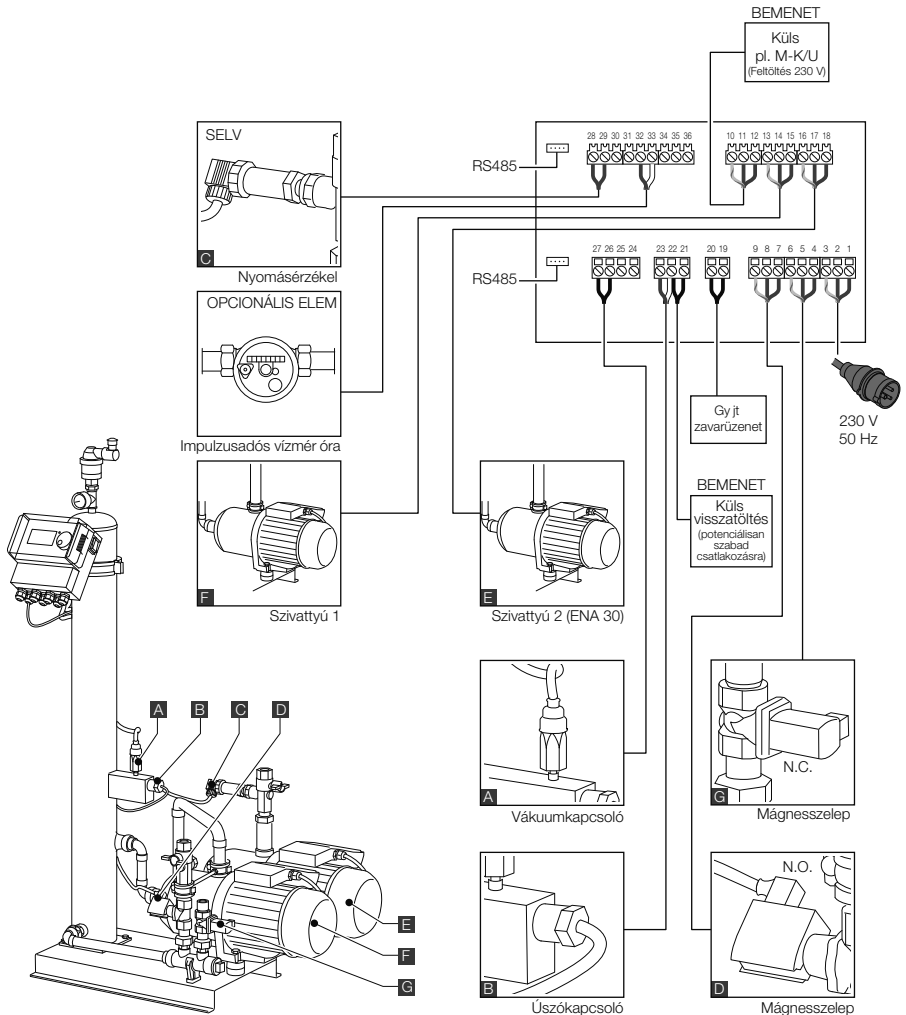
	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Névleges feszültség	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Névleges áramerősség	2,77 A	5,3 A	7,2 A	10,6 A
Névleges teljesítmény	0,62 kW	1,1 kW	1,51 kW	2,2 kW
Biztonsági áramerősség	10 A	16 A		
Védelem típusa	IP55	IP54 (nyomásérzékelő IP65)		

SELV: Biztonsági, extra alacsony feszültség

\* Javasolt érték; soros biztonsági kapcsoló (C).



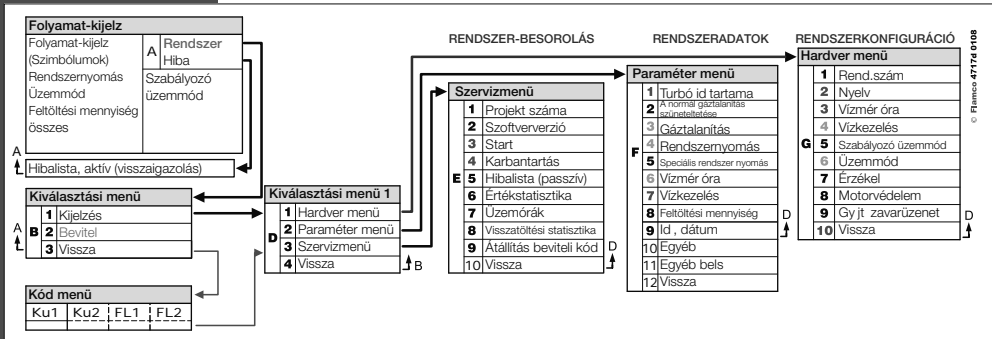
A 11+12 és 21+22 csatlakozókat soha ne csatlakoztassa egyidejűleg. Ellenkező esetben a feltöltő egység, az SCU szabályozó egység vagy a nyomástartás szabályozása javíthatatlanul megrongálódik.



HUN

**6. A szabályozó egység indítása**

**6.1. A szabályozó menüszerkezete**



**6.2. A menü szimbólumai**

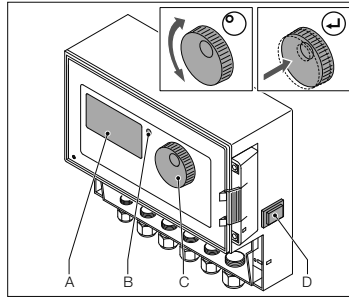
	Nincs elérhető azonosítószám. A szabályozó nincs konfigurálva.		Szivattyú
	Megtagadva, nincs telepítve. Külső paraméterkorlátok.		Úszókapcsoló.
	A visszatöltés nyomásszabályozott.		Bevitel visszaigazolta.
	Kódra van szükség.		Programozási mód – bevitel.
	A visszatöltés szintszabályozott..		Ellenőrzési mód..
	Mágnesszelep.		Figyelmeztetés.
	Nincs lehetőség beavatkozásra.		Mentési hiba. A beállítások nincsenek mentve.
	Működési mód – csak megtekintés.		Várjon.
	Vákuumkapcsoló.		A külső feltöltési jel csatlakoztatva van (csak szintszabályozott üzemhez).



# Flamco

Szerelési és kezelési útmutató

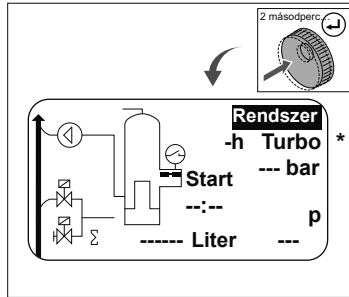
**6.3. A szabályozóegység működési elve**



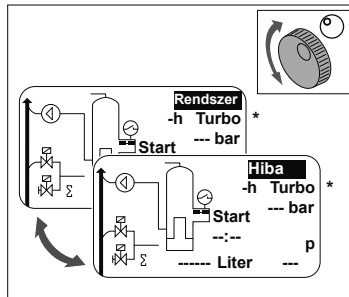
**Beindítás**

- Az újratöltő berendezéseket kapcsolja ki. Zárja el a bevezető szelepeket.
- Kapcsolja be a szabályozót (D).
- A Kijelző
- B Hibajelző LED
- C Navigációs kerék
- D A szabályozó BE/KI kapcsolója

A navigációs kerék (C) segítségével lehet a menükben lépegetni, és a bevitelt megerősíteni. A kijelző (A) jeleníti meg a menüket. Hibák esetén a LED (B) kigyullad.



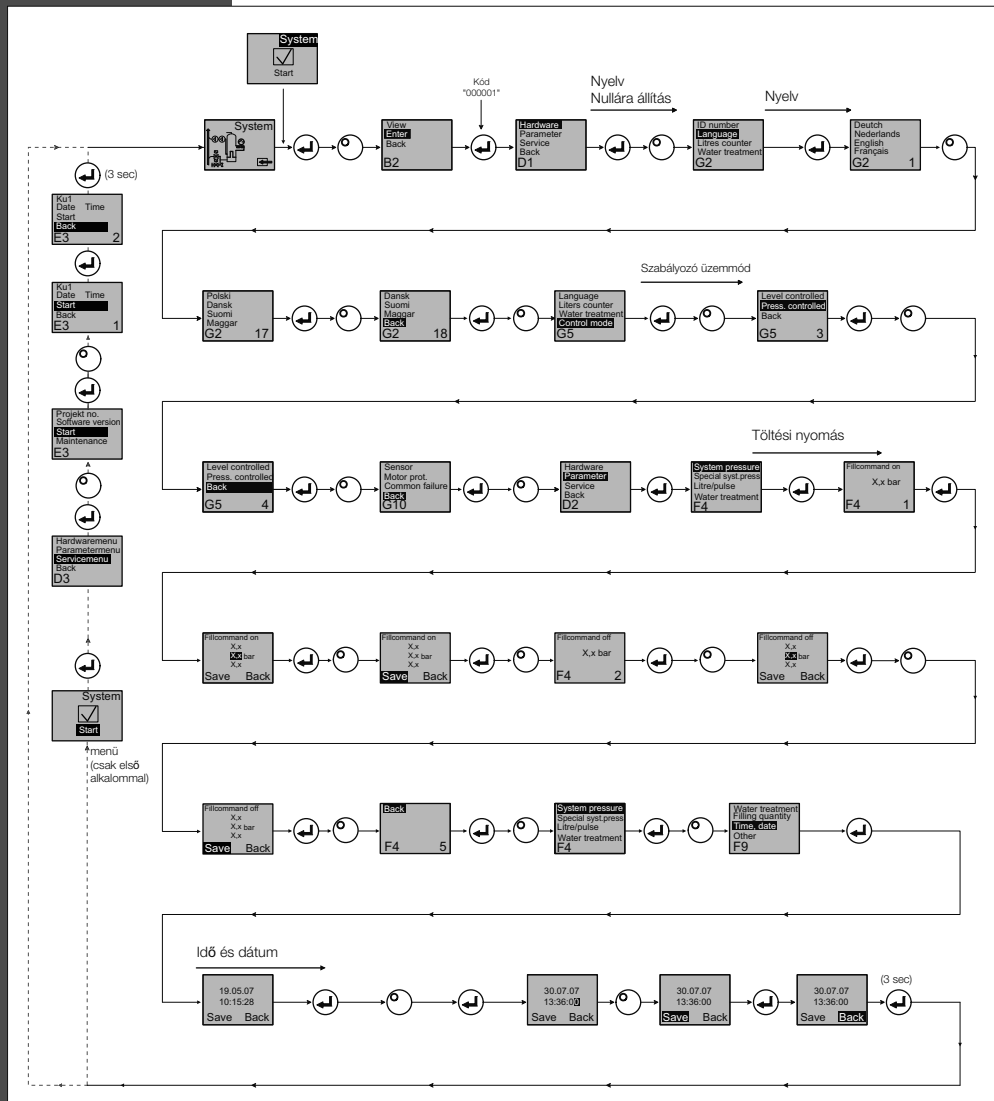
- A folyamatkijelzőhöz a navigációs tárcsa két másodpercig történő lenyomásával juthat – függetlenül a kurzor helyzetétől.
- \* Turbó = gyors



- Hibák esetén a folyamatkijelző [SYSTEM]-ről (RENDSZER) [ERROR]-ra (HIBA) vált, és a LED világít.
- Amikor a rendszert először indítják be, "minimális vízszint" és "minimális nyomást jelző riasztás" hibáüzenet jelenik meg.
- A tárcsa elforgatásával lehetőség van [SYSTEM]-ről (RENDSZER) [ERROR]-ra (HIBA) váltani.
- Amikor az [ERROR] (HIBA) jelzés látszik, nyomja meg a tárcsát a hibalista megjelenítéséhez. Egyenlő több hiba esetén görgesse végig a hibákat. Minden hiba az előfordulás sorrendjében jelenik meg.
- Amikor a [SYSTEM] (RENDSZER) jelzés látszik, nyomja meg a tárcsát a beállítási menü megjelenítéséhez.

\* Turbó = gyors

6.4. A szabályozó bemenetei



- A program mód megadásakor a nyomás fenntartásának szabályozása működésben van.
- A kód a legutolsó bevitel után 5 perccel válik aktívvá.
- Vegyen le minden, nem megengedett terhet, alátámasztott tárgyat vagy oldalirányú terhet az alapautomatáról.
- Amikor a programozási művelet befejeződik, a kompressziós táglalási tartály elektromos részei készen állnak a használatra.



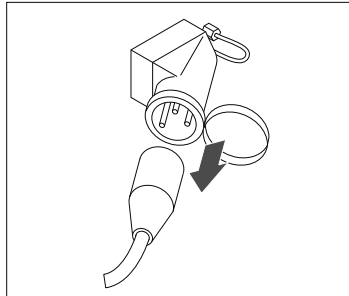


## 7. Karbantartás és hibaelhárítás



- A víz és az érintkező felületek elérhetik és meghaladhatják a 70 °C-ot.
- Viseljen megfelelő védőruházatot.
- Előfordulhat, hogy a talaj nedves vagy zsíros. Viseljen védőlábbelit.

### 7.1. Karbantartás előtt



A kivezető sínek akkor is feszültség alatt lehetnek, amikor a fő áramforrást lecsatlakoztatták. Győződjön meg róla, hogy az összes többi áramforrás (pl. külső feltöltő berendezés) szintén le van kapcsolva az automatáról.

Karbantartás előtt szüntesse meg a vákuumtartály nyomását.

### 7.2. Áramkimaradás után

A szabályozó beprogramozott paraméterei nem változnak meg áramkimaradás után.



- Áramkimaradás után ellenőrizze, hogy az automata állapota megfelelő-e.

### 7.3. Karbantartási időközök

Erősítse meg a karbantartást a szervizmenüben.

Időköz	Alkotóelem	Tevékenység
Évente	ENA 7-30	Ellenőrizze a csatlakozások, szivattyúk és csavarok állapotát, szivárgásmentességét. Szükség szerint töltse vagy húzza meg a csavarok állapotát.
Minden évben a csúcsidőszak előtt	Helyi iszapfogó az adagoló vezetékben Légtelenítő eszköz	Tisztítsa meg a védőelemeket. Ellenőrizze a funkciókat. Vákuumvizsgálat

### 7.4. Az automata átkapcsolása vízkezelésre

- Kapcsolja ki a vízkezelést a hardver menüjében, majd cserélje ki a modult.
- Állítsa be az ürtartalmat a paramétermenüben.
- Kapcsolja be a „vízkezelés” opciót a hardver menüjében.



Szerelési és kezelési útmutató

7.5. Hibáüzenetek

Szám	Üzenet	Leírás	Visztaállítás	Lehetséges ok	Hibaelhárítás
1	A nyomás túlságosan alacsony	A rendszernyomás túlságosan alacsony, az üzemi nyomástartományon kívül esik.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szívárgás</li> <li>• A nyomáson tartási érték beállítása helytelen</li> <li>• Helytelen bemeneti nyomás</li> <li>• A töltés nyomása túlságosan alacsony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szüntesse meg a szívárgást</li> <li>• Állítsa be a helyes nyomástartási értéket</li> <li>• Növelje a töltési nyomást az üzemi nyomástartomány eléréséig</li> </ul>
2	A nyomás túlságosan magas	A rendszernyomás túlságosan magas, az üzemi nyomástartományon kívül esik.	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A szivattyú nem kapcsol ki</li> <li>• A membrános táglulási tartály túlságosan kicsi / helytelen bemeneti nyomás</li> <li>• A töltés nyomása túlságosan magas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenőrizze a szabályozó egységet</li> <li>• Ellenőrizze a bemeneti nyomást / használon nagyobb membrános táglulási tartályt</li> <li>• Csökkentse a töltési nyomást az üzemi nyomástartomány eléréséig</li> </ul>
3	A belépő tömegáram túlságosan alacsony	A vízmérőóra nem adagol vizet a feltöltési kérés után	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A vízmérőóra nem küld impulzusokat, mert:</li> <li>• A vízmérőóra hibás</li> <li>• A kábel nincs csatlakoztatva</li> <li>• A vízmérőóra válaszijéhez a beállított érték túlságosan alacsony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cserélje ki a vízmérőórát</li> <li>• Csatlakoztassa a kábelt</li> <li>• A válaszó értékehez állítson be magasabb értéket</li> </ul>
5	Ciklus időintervallum	A feltöltési ciklus időintervalluma túlságosan rövid	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szívárgás a rendszerben</li> <li>• Helytelenül beállított érték</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szüntesse meg a szívárgást</li> </ul>
6	Ciklusok száma	Az időablakon belül a maximális ciklusszámot meghaladták	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szívárgás a rendszerben</li> <li>• Helytelenül beállított érték</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szüntesse meg a szívárgást</li> <li>• Programozzon be helyes beállításokat</li> </ul>
7	Töltési hiba	Kérés nélküli töltés (a vízmérőóra jelet küld töltés nélkül)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szívárgás</li> <li>• A mágnesszelep nem záródik be/ meghibásodott</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szüntesse meg a szívárgást</li> <li>• Cserélje ki a mágnesszelepet</li> </ul>
8	Mennyiségi korlát	A feltöltési ciklusban a maximális mennyiséget túllépték	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szívárgás</li> <li>• Az áramlási sebesség csökkentésére a beállított érték túlságosan alacsony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szüntesse meg a szívárgást</li> <li>• Korrigálja a beállítási értéket</li> </ul>
9	Futásidő védelem	A feltöltési ciklusban a maximális időt túllépték	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szívárgás</li> <li>• Az áramlási sebesség csökkentésére a beállított érték túlságosan alacsony</li> <li>• A szivattyú nem működik megfelelően</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szüntesse meg a szívárgást</li> <li>• Korrigálja a beállítási értéket</li> <li>• Gázatlanítsa a szivattyút</li> </ul>
10	Modul cseréje	A lágyító modul kimerült	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A modul kapacitása (vízkezelés) kimerült</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cserélje ki a modult</li> </ul>
11	Alacsony mA nyomásérzékelőn	A nyomásérzékelő aktuális ciklusának megszakítása	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Érzékelőhiba</li> <li>• A csatlakozás/kábel hibás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cserélje ki az érzékelőt</li> <li>• Ellenőrizze / cserélje a csatlakozást / kábelt</li> </ul>
12	Magas mA nyomásérzékelőn	A nyomásérzékelő aktuális ciklusában rövidzárlat	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Érzékelőhiba</li> <li>• A csatlakozás/kábel hibás</li> <li>• Rövidzárlat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cserélje ki az érzékelőt</li> <li>• Ellenőrizze / cserélje a csatlakozást / kábelt</li> </ul>
13	Vákuumhiba	Sorozatban 3-szor nem elégséges nyomás a gázatlanításhoz	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A hőmérséklet a visszafolyó ágban magasabb, mint 70°C</li> <li>• A szivattyú nem működik folyamatosan</li> <li>• Szívárgás az ENA 7-30-ban</li> <li>• A légtelenítő eszköz nem záródik be</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Csökkentse a visszafolyó ág hőmérsékletét 70°C alá!</li> <li>• Cserélje ki a szivattyút</li> <li>• Szívárgás az ENA 7-30-ban</li> <li>• Tisztítsa meg vagy cserélje ki a légtelenítő eszközt</li> </ul>
14	Szintkapcsoló hiba	Alacsony szint	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A légtelenítő eszköz meghibásodott</li> <li>• Szűrő / bemenet védett</li> <li>• A szelepek lezártak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tisztítsa meg vagy cserélje ki a légtelenítő eszközt</li> <li>• Tisztítsa meg a szűrőt</li> <li>• Nyissa ki a szelepeket</li> </ul>
18	Következő karbantartás	Következő karbantartás esedékes	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A karbantartás ütemezett napját elértek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Végezze el a karbantartást, és rögzítse: "Maintenance done" (Karbantartás elvégezte) (Szervizmenü)</li> </ul>
19	TP motor	Motorvédelmi jelzés (a szivattyú bimetal érintkezése) aktív (nyitott állapotban van)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szivattyú túlmelegedett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenőrizze a hőmérsékleteket</li> <li>• Ellenőrizze, hogy a szivattyú akadálytalanul tud-e működni</li> </ul>
20	Feszültségérzékelő	Az érzékelő feszültsége túlságosan alacsony	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A nyomtatott áramköri kártya hibásan működik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cserélje ki a szabályozót</li> </ul>
21	Nincs dátum/idő	A szünetmentes tápegység nem rendelkezik érvényes időadattal	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az időbeállítás az áramforrásról való hosszas lecsatlakozás miatt elveszett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aolja meg újra az időt és dátumot</li> </ul>
22	Flash memória hibája	Flash memória olvasási hibája	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardver/szoftver probléma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegye fel a kapcsolatot a szervizszálllyal</li> </ul>
23	Flash memória hibája	Flash memória írási hibája	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardver/szoftver probléma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegye fel a kapcsolatot a szervizszálllyal</li> </ul>
24	Flash memória hibája	Flash memória újraprogramozási hibája	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardver/szoftver probléma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegye fel a kapcsolatot a szervizszálllyal</li> </ul>
25	Gázérzékelő hibás	Gázérzékelő hibás	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Működési zavar a mérőjelen, hibás kábelcsatlakozás SCU-hoz lehetséges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gázcseré-érzékelő, szükség szerint először ellenőrizze a kapcsolatot a szabályozóegységhez</li> </ul>
26	Gázérzékelő, feszültséghiány	Mérés során jel <4mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Érzékelő nincs csatlakoztatva, kábel megszakítva</li> </ul>	
27	Gázérzékelő, túlfeszültség	Mérés során jel >20mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rövidzárlat a kábelben, túlságosan magas jel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenőrizze a kábelkapcsolatokat, ellenőrizze a légtelenítő egységet, szükség szerint tisztítsa ki a zajcsökkentőket</li> </ul>
28	Többször a gázérték 0	több egymást követő, alacsony gázérték a mérés során	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A légtelenítő blokkolt/nem működik megfelelően</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellenőrizze és tisztítsa a légtelenítő egységet</li> </ul>

A: Szükséges – lehetőség van az újraindításra a normál működés szerint (az új beállításokhoz a szabályozó újraindul).

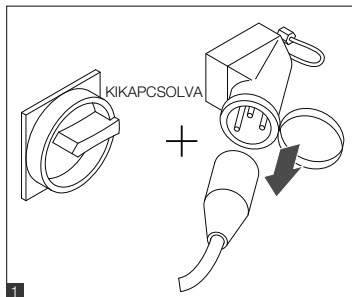
B: Nem szükséges – automatikus újraindítás a normál működés szerint.



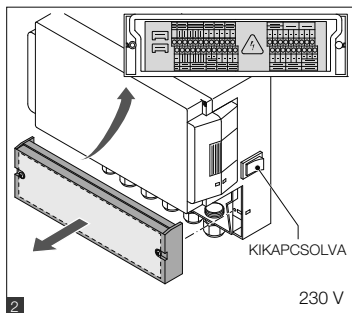
## 8. Elhelyezés hulladékként



Tartsa be a helyi előírásokat.



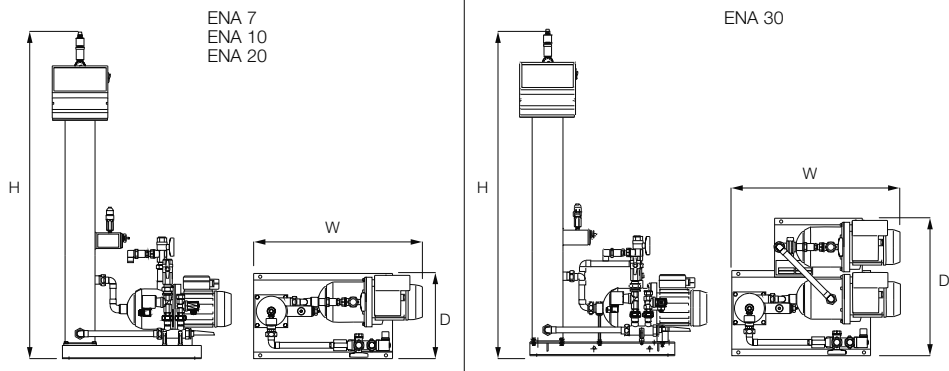
- Ügyeljen arra, hogy a rendszer főkapcsolója legyen kikapcsolva.
- Válassza le az elektromos tápvezetékét.



- Ügyeljen arra, hogy a fő elektromos kapcsoló legyen kikapcsolva.
- Engedje le a vizet.



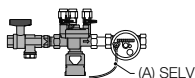
## 9. Műszaki leírás



Általános rész	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Cikkszám	17070	17090	17091	17092
Kapacitás	60	80	100	100
Üzemi nyomás	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Visszatöltési nyomás	2-8			
max. nyomás	8	8	8	10
Középhemérséklet			0-70	
Feltöltési hőmérséklet			0-30	
Zajszint			kb.	
Elektromos csatlakozás	230	230	230	230
A szivattyú(k) névleges jellemzői	1 x 0,62	1 x 1,1	1 x 1,51	2 x 1,1
Csatlakozások, méretek, tömegértékek				
SZ x M x M	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Csatlakozás a rendszertől	Rp 3/4" (belső)			
Csatlakozás a rendszerhez	Rp 3/4" (belső)			
Feltöltési csatlakozás	Rp 3/4" (belső)			
Tömeg	38	40	45	60

Névleges átmérő	Maximális vezeték hosszúság a rendszer telepítéséhez
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1. Kiegészítő felszerelések



**Nyomást létrehozó egység, típusa: NFE 1... (3)**  
 Vízrel látja el a gépet. Gondoskodjon róla, hogy a víz nyomása 2 és 8 bar között legyen. Az egység szintérzékelője és feltöltési időszabályozója.



# Flamco

## ENA 7-30 Melléklet

Szerelési és kezelési útmutató



HUN



© Flamco

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

TP.30/06/09.HU

Kiadás 2009 / HU

249



Tartalomjegyzék		Oldal
<b>1.</b>	<b>Üzembe helyezés</b>	<b>251</b>
1.1.	Üzembe helyezés - ENA 7-30	251
1.2.	Paraméterek az üzembe helyezéshez	251
<b>2.</b>	<b>A hardver- és paraméter menü elemei</b>	<b>252</b>
2.1.	Üzem módok	252
2.1.1.	Gyors/Turbó	252
2.1.2.	Normál	252
2.1.3.	Manuális	252
2.2.	Szabályozó üzemmódok	252
2.2.1.	Szintszabályozott [%]	252
2.2.2.	Nyomásszabályozott [P]	252
2.2.3.	Töltés kikapcsolása	252
2.3.	Rendszer ellenőrzés	253
2.3.1.	Feltöltési mennyiség (ellenőrzés)	253
2.3.2.	Nyomáshi gyelés	253
2.3.3.	A kezelendő víz mennyiségének ellenőrzése	253
<b>3.</b>	<b>A menü leírása</b>	<b>254</b>
3.1.	Hardver menü	254
3.2.	Paraméter menü	255
3.3.	Szervizmenü	256
<b>4.</b>	<b>Példák a feltöltésre</b>	<b>257</b>
4.1.	ENA 7-30, NFE1.1 és membrános tágulási tartály a fűtési rendszerben	257
4.2.	ENA 7-30, NFE1.2 és kompresszor-szabályozott nyomásszint a fűtési rendszerben	257



## 1. Üzembe helyezés

### 1.1. Üzembe helyezés - ENA 7-30

Az üzembe helyezés előtt győződjön meg róla, hogy az egység és annak kiegészítő elemei megfelelnek azon helyszín előírásainak, ahol a berendezés felállításra kerül, valamint vegyék figyelembe az adott alkalmazási területet. Az egységet beállító és üzemeltető személyzet felelős az ellenőrzések és az üzembe helyezés elvégzéséért.

Az üzembe helyezéshez a megfelelő hidraulikus és elektromos csatlakozásoknak készen kell lenniük.

### 1.2. Paraméterek az üzembe helyezéshez

Az ENA 7-30 szabályozó egységén a paramétereket előre beállították. A szabályozó egység széles körben kínál lehetőségeket, azaz számos üzemi paraméter áll rendelkezésre, amelyek a fűtési/hűtési rendszer tényleges üzemeltetési feltételeihez illeszthetők.

Amikor a szabályozó egységet bekapcsolja, az „ENA 7-30” felirat jelenik meg a kijelzőn, majd azt az induló képernyő követi. Ekkor végezhető el a megfelelő kiválasztások a szabályozó gomb elforgatásával és megnyomásával.

Fordítsa el és nyomja meg a szabályozó gombot (a System (Rendszer) felirat jelenik meg fekete háttérben), hogy a Kiválasztás menühöz jusson). Válassza az 'Entries' (Bevitel) opciót (000001-es kód), hogy a Berendezés, Paraméter és Szervizmenüben beállíthassa a paramétereket. A szabályozó egységet lépésről-lépésre állítsa be – ehhez tekintse át a magyarázatokat a Hardver-, Paraméter és Szervizmenü részekben (ENA 7-30 – Telepítési és üzemeltetési útmutató).

Válassza a 'Back' (Vissza) lehetőséget, hogy visszalépjen vagy befejezen egyes menüelemeket. Bármely almenüből ki lehet lépni úgy, hogy a szabályozó gombot lenyomva tartja; ekkor a szabályozó egység előhívja a Folyamat képernyőt / START menüt.

Miután beállította a szabályozó egység paramétereit, a Folyamat képernyőre való továbblépéshez erősítse meg a beállításokat / nyomja meg a Start gombot.

Az ENA 7, 10, 20 vagy 30 ekkor működni kezd.



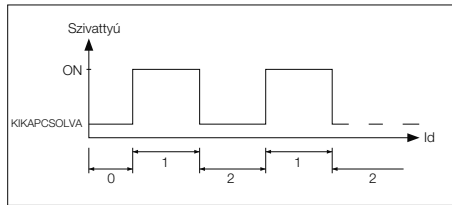
## 2. A hardver- és paraméter menü elemei

### 2.1. Üzem módok

Az üzemeltető személyzet gyors és normál gáztalanítási üzemmódban működtetheti a rendszert. A szervizszemélyzet szintén hozzáféréssel rendelkezik a manuális üzemmóddhoz, és így szivárgásvizsgálatot végezhet. A szivárgásvizsgálat (vákuumvizsgálat) a szivattyú funkció tesztelésére is alkalmas.

#### 2.1.1. Gyors/Turbó

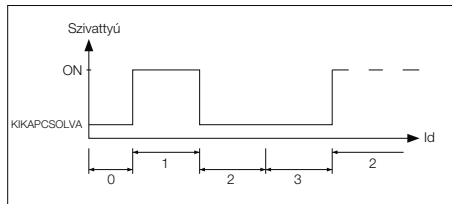
A szivattyú (vákuum képződése mellett) felváltva fut a leürítési időintervallummal, amíg a gyors üzemmódra kiválasztott időtartam le nem jár. Ekkor a szabályozó egység automatikusan normál módra vált.



- 0 Beindítás késleltetése
- 1 Szivattyú futása
- 2 Gáztalanítási idő

#### 2.1.2. Normál

A normál gáztalanítási módot csak automatikusan szakíthatja meg egy szünet, melynek célja az éjszakai órákban a gáztalanítás zajának esetleges elkerülése.



- 0 Beindítás késleltetése
- 1 Szivattyú futása
- 2 Gáztalanítási idő
- 3 Szünet időtartama

#### 2.1.3. Manuális

A manuális üzemmód kizárólag karbantartási célokat szolgál, azaz hogy ellenőrizzék a szivattyú és a mágnesszelep működését. Az üzemi kezelőszemélyzetnek nincs hozzáférése ehhez az üzemmóddhoz.

- **Vákuumvizsgálat**

Ezen üzemmód aktiválásakor a rendszer bemeneti vezetéke (a rendszer visszafolyó vezetéknek a kimeneténél) először lezár. A szivattyú 5 másodpercen belül vákuumot hoz létre. Ez a vákuum kb. 100 másodpercig tartandó fenn, hogy a felhasználó meghatározhassa, légmentesen zár-e a tartály, majd ezt követően a vizsgálat sikeresen lezárul. A vizsgálatot rendes esetben a rendszer üzembe helyezése előtt, illetve a rendszer karbantartását követően végzik el.

## 2.2. Szabályozó üzemmódok

### 2.2.1. Szintszabályozott [%]

A szabályozás egy külső lebegő vagy nem lebegő jel révén valósul meg (230 V). Ez az alkalmazott nyomástartási szabályozástól, illetve attól függ, hogy szivattyú vagy kompresszor által szabályozott membrános tágulási automatát használnak-e. Amikor a jelet ráküdök, a szivattyú bekapcsol. A töltési művelet mindaddig folytatódik, amíg a tágulási automata szabályozó egységén beállított szintet el nem éri.

### 2.2.2. Nyomásszabályozott [P]

A szabályozás a modulba épített nyomásérzékelőn keresztül történik. Amikor a rendszer nyomása a 'Fill command on' (Töltési parancs bekapcsolva) aktivációs nyomáserkékre esik, a szivattyú bekapcsol, és a 'Fill command off' (Töltési parancs kikapcsolva) állapotig működik.

Mindkét szabályozási üzemmódban az üzemidő és a töltési mennyiségek (ha a rendszer impulzusos vízmérőrával van felszerelve) ellenőrzés alatt állnak. Továbbá a rendszerben a nyomást is figyelni a Amennyiben a rendszernyomás az üzemi nyomástartomány alá esik, vagy a fölé emelkedik, hibaüzenet jelenik meg. The system activates degassing and filling until the pressure is back in the working range.

### 2.2.3. Töltés kikapcsolása

Az ENA 7-30 egység kizárólag automatikus gáztalanító egységként működik.





### 2.3. Rendszer ellenőrzés

Az ellenőrző funkciók elsődleges célja a rendszerben felmerülő hibák időben történő azonosítása, valamint a rendszer összetevőinek a lehető legteljesebb védelme megfelelő jelzések, illetve a rendszer automatikus leállítása révén. Ezek kifejezett célja a szivárgások korai azonosítása és az ilyen esetek előfordulási valószínűségének a csökkentése.

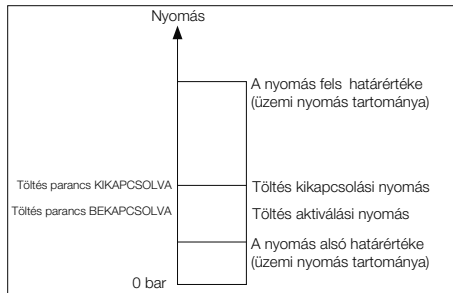
#### 2.3.1. Feltöltési mennyiség (ellenőrzés)

Az üzemeltető személyzet szabadon állíthat be paramétereket a feltöltési mennyiségre. Ha az alábbiakban leírt feltételek nem teljesülnek, a rendszer hibát jelez; a hiba manuális nyugtázásáig a jelhiba csatlakozója nyitott állapotban marad.

- A tényleges üzemidő nem haladhatja meg a ciklusonkénti maximális időt.
- A két ciklus közötti minimális időintervallum (szünet) nem lehet rövidebb a programozott időnél.
- Az időablakonkénti ciklusok maximális száma nem haladhatja meg a futási idő ablakban beprogramozott számot (pl. legfeljebb 3 ciklus az utóbbi 8 órában). Ha vízmérőórát (IWZ az NFE 1.2/2.2-ben) csatlakoztatnak és aktiválnak, a kezelőszemélyzet a ciklusonkénti maximális töltési idő helyett figyelheti a ciklusonkénti töltési mennyiséget is.

#### 2.3.2. Nyomásfigyelés

A maximálisan megengedett nyomás és szint nem léphet túl. Ezért a rendszer nyomástól való eltérések tekintetében a berendezés jelzést küld.



A minimális nyomás (pMIN) és a maximális nyomás (pMAX) az üzemi nyomás határértékeire van beállítva, és a kezelő nem tud változtatni rajta. A nyomás bekapcsolását (pON) és nyomás kikapcsolását (pOFF) ezen határértékeken belül lehet változtatni.

#### 2.3.3. A kezelendő víz mennyiségének ellenőrzése

Ha a vízkezelési modult telepítették, és az impulzusos vízmérőórát BEKAPCSOLVA állásra állították, a visszamaradó víz mennyisége leolvasható a Folyamat menü jobb alsó részén, ha a visszamaradó víz mennyisége helyesen került beállításra a Paraméter menüben: 'Water treatment prior to commissioning' (Vízkezelés üzembe helyezés előtt). Ha a nulla liter mennyiséget elérik, a központi hibariasztszás bekapcsol (ha aktiválták), és hibáüzenet jelenik meg. A negatív értékek jelentése, hogy a megengedett kezelési mennyiséget (kapacitást) literben mérve túllépték. Ez esetben az ENA 7-30 tovább működik.



### 3. A menü leírása

#### 3.1. Hardver menü

##### Rend. szám

A paramétereket csak a gyártó és a szervizszemélyzet állíthatja be.

##### Nyelv

A kezelőszemélyzet 17 nyelv közül választhat. A szállításkor a német (G2-1) az alapértelmezett beállítás.

##### Vizmérőóra (IWZ)

Állítsa ezt az elemet ON (BEKAPCSOLVA) állásra, ha impulzusadós vízmérőórát használ. Az impulzusadós vízmérőóra a feltöltési víz közvetlen ellenőrzésére és ellenőrzésére alkalmas. Az alapértelmezett beállítás OFF (KIKAPCSOLVA).

##### Vízkezelés

Ha a vízkezelési modult beépítették a feltöltési víz ágba, illetve a vízmérőórát BEKAPCSOLVA helyzetbe állították, a Folyamat menüben a visszamaradó víz mennyisége literben leolvasható. Ha a nulla liter mennyiséget eléri, a központi hibariasztás bekapcsol (ha aktiválták), és hibauzenet jelenik meg. A negatív értékek jelentése, hogy a megengedett kezelési mennyiséget (kapacitást) túllépték. A feltöltési egység tovább működik, még akkor is, ha a központi hibariasztás bekapcsol. A kezelőszemélyzetnek aktiválnia kell a vízkezelési funkciót.

##### Szabályozó üzemmód (Feltöltési üzemmód)

A kezelőszemélyzet szintszabályozott üzemmódban (külső nyomástartási vezérlő elemmel szabályozva) vagy nyomásszabályozott üzemmódban (alapértelmezett beállítás rendes, gázpárnázott, membrános tárgalusi tartály esetében) működtetheti a rendszert. A feltöltési funkciót a kezelőszemélyzet ki is kapcsolhatja.

##### Üzemmód

Az egység a gyárból úgy érkezik, hogy a gyors üzemmód van aktíválva. A gyors időintervallum lejárta követően az egység automatikusan normál üzemmódba kapcsol. Mindazonáltal a kezelőszemélyzet az üzemmódot bármikor átállíthatja. A manuális üzemmód csak szervizcélokra aktiválható. A vákuumvizsgálattal ellenőrizhető a gáztalanítási művelet, illetve a rendszerben az esetleges szivárgások. Ezt a funkciót akkor kell használni, amikor az egységet üzembe helyezik, valamint az egységet ismét működésbe állítják az egyes karbantartásokat követően. A vizsgálat elvégzését követően az egységet gyors üzemmódba kell visszakapcsolni.

##### Érzékelő / motorvédelem

A paraméterek gyári beállításúak.

##### Gyűjtő zavarüzenet

Ha az ON (BEKAPCSOLVA) van beállítva (kipipálva), az adott hibauzenet aktiválásakor általános hiba generálódik. Az alapértelmezett beállítás ON (BEKAPCSOLVA). Az alábbi központi hibariasztások ki is kapcsolhatóak: 'Exchange module' (Modul cseréje) és 'Next maintenance' (Következő karbantartás).

- Modul cseréje: a vízkezelési kapacitás kimerült. Ha a beállítás ON (BEKAPCSOLVA), a központi hibariasztás kiold. Az egység tovább működik. Ha a beállítás OFF (KIKAPCSOLVA), a központi hibariasztás nem old ki.
- Következő karbantartás: a karbantartás ütemezett napját elérték. Ha a beállítás ON (BEKAPCSOLVA), a központi hibariasztás kiold, és az egység tovább működik. Ha a beállítás OFF (KIKAPCSOLVA), a központi hibariasztás nem old ki.



# Flamco

Szerelési és kezelési útmutató  
melléklet

### 3.2. Paraméter menü

Elem	Gyári beállítás
Turbó időtartama	
- A gyors üzeműdő a normál üzemműdűra való váltásig fennmarad	10 óra
A normál gázatlanítás szűneteltetése	
- A szűnet időtartama a leűrítési idő vége és a szűvattyú üzemeének kezdete között	15 perc
- Szűnet BEKAPCSOLVA (éjszakai szűnet kezdete)	18:00:00 AM
- Szűnet KIKAPCSOLVA (éjszakai szűnet vége)	08:00 AM
Gázatlanítás	
- Szűvattyú üzemeideje	Nyomásfüggű [s]
- Gázatlanítási idő	60 másodperc
Rendszernyomás	
- Nyomás bekapcsolása: a rendszer típusától függ	ENA 7 -> 1,5 bar ENA 10 -> 1,5 bar ENA 20 -> 3,0 bar ENA 30 -> 5,0 bar
- Nyomás lekapcsolása: a rendszer típusától függ	ENA 7 -> 2,0 bar ENA 10 -> 2,0 bar ENA 20 -> 4,0 bar ENA 30 -> 6,0 bar
- Alsű nyomáshatár (űzemi nyomás alsű határértéke)	A rendszer típusától függ
- Felsű nyomáshatár (űzemi nyomás felsű határértéke)	A rendszer típusától függ
- Egyedi rendszernyomás (a kezelűszemélyzet számára nem fontos)	Gyári beállítás
Vizmérűóra	
- Liter/impulzus: impulzusos vizmérűóra (csak a szervizszemélyzet állíthatja be)	10 liter/impulzus
- Hibás vizmérűóra: a vizmérűóra ciklűskésésének a monitorozása	40 perc
Vízkezelés	
- Az integrált vizlűgyítű modul esetében a kezelűsi kapacitás	100 liter

#### Tűltési mennyiség:

A folyamatosan hivatkozott megelőzű idűtartam (idűablak) alapján az egység bizonyos számű, egymástól szűnetekkel elválasztott tűltési ciklűst engedélyez. A ciklűsok, szűnetek és idűablakok szabadon paraméterezhetűek.

#### Példa: (alapértelmezett beállítás)

Az elműlt 480 percben a víz feltűltési mennyisége ciklűsonként nem haladhatja meg a 50 litert. Továbbá ez idű alatt legfeljebb három alkalommal engedélyezett e mennyiség betűltése, továbbá a ciklűsok közötti szűnetek legalább 5 percesek.

	Gyári beállítás
Max. mennyiség/tűltés	
- A ciklűsonként megengedett maximális mennyiség integrált és konfigurált impulzusadűs vizmérűórával. Lásd a Rendszer ellenőrzés részt: feltűltési mennyiség	150 liter
Max. idű/tűltés	
- A ciklűsonként megengedett maximális feltűltési idű. Lásd a Rendszer ellenőrzés részt: üzemeidű ellenőrzése	20 perc
Minimális idűköz az alábbiak között: 2 ciklűs	
- A két ciklűs között minimális idűintervallum (szűnet)	5,0 perc
Max. ciklűszám/idűablak	
- Az idűablakonkénti maximális ciklűsszám	3
Idűablak	
- Idűablak mérete	480 perc

Megjegyzendű, hogy a tűltési mennyiség menűben az értékek egymástól függetlenek. Ezért szükséges lehet elűbb egy másik paraméter beállítás, majd a kívánt határértékeken belűl hozzáférhetővé valik a tényleges érték. Ehhez hasonlóan, a beállítás határértékeket korlátozhatják a függések. Például javasolt, hogy az idűablak paramétereit elűször a szűnetek, valamint a ciklűsok számának és hosszának meghatározása elűtt állítsuk be.



Elem	Gyári beállítás
Idő és dátum	Kezelői feladat
- Nyári időszaítás bekapcsolva: kezdő hónap (a nyári időszaítás BEKAPCSOLVA 00 azon régiókban, ahol nincs váltás a nyári és téli időszaítások között)	03
- Nyári időszaítás kikapcsolva: utolsó hónap (a nyári időszaítás KIKAPCSOLVA = 00 azon régiókban, ahol nincs váltás a nyári és téli időszaítások között)	10
Karbantartási szünet: karbantartási időköz 0 .. 800 nap	365 dage
Nyomásérzékelő minimális értéke	0,0 bar
Nyomásérzékelő minimális értéke	10,0 bar

### 3.3. Szervizmenü

#### Projekt száma

Gyári beállítások; a kezelők nem programozhatják.

#### Szoftververzió

A gyártó általi, csak olvasható bejegyzés.

#### Start

Adja meg a kezdés időpontját és napját (visszakereshetőség) a Start gomb megnyomásával. A gomb megnyomása előtt a helyes dátumot és időt kell beállítani.

#### Karbantartás

A következő karbantartás zárójelben jelzett napja. Amikor ezt az időt elérték, a Központi hibariaszítás kioldhat, és hibaüzenet jelenhet meg, hogy emlékeztesse a kezelőt. Ha azt nyugtázzák, az hét nap múlva ismét megjelenik, de amennyiben a 'Maintenance done' (Karbantartás elvégezve) gombot megnyomják, akkor jelzi, hogy a karbantartást már elvégezték. Az utolsó karbantartás időpontja és napja, valamint a ködszint megjelenik a felső két sorban.

#### Hibalista

Az időpont és nap megjelölésével a legutóbbi 250 nyugtázott hibát mutatja.

#### Értékstatisztika

A különböző statisztikai adatok mutatja.

#### Feltöltési statisztika

Az időpont és nap megjelölésével a legutóbbi 200 feltöltési művelet, mely egyúttal rögzíti a feltöltési műveletek időtartamát és a betöltött literok számát (ha impulzusadós vízmérőórát használnak). A betöltött literok száma akkor is lehet nulla, ha egyébként vizet adagoltak a rendszerbe, amennyiben a feltöltési mennyiség kisebb, mint az impulzusadós vízmérőórán regisztrált impulzussűrűség. Hasonlóképpen a betöltött víz mennyisége kevesebb is lehet, mint az impulzusadós vízmérőórán regisztrált érték.

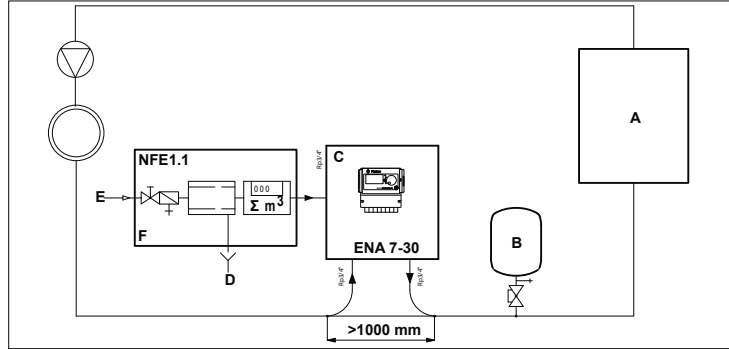
#### Átállítás beviteli kód

Másik hozzáférési kódra való áttérés. A kezelőszemélyzet számára csak a 000001-es kód elérhető és szükséges.



## 4. Példák a feltöltésre

### 4.1. ENA 7-30, NFE1.1 és membrános tágulási tartály a fűtési rendszerben

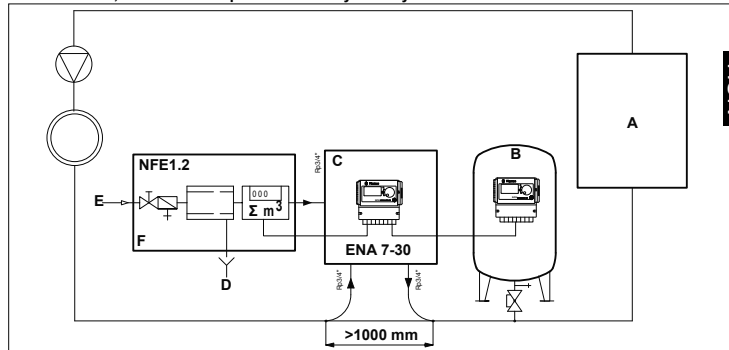


A	Fűtés
B	Membrános tágulási tartály
C	ENA 7-30
D	Szennyvíz (leeresztés)
E	Feltöltő víz bemeneti csatlakozása
F	NFE 1,1

**Ne alkalmazzon az adott vezeték hosszúságokhoz előírtnál kisebb átmérőket!  
A vezetékek a lehető legrövidebbek legyenek!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

### 4.2. ENA 7-30, NFE1.2 és kompresszor-szabályozott nyomásszint a fűtési rendszerben



A	Fűtés
B	Membrános tágulási tartály
C	ENA 7-30
D	Szennyvíz (leeresztés)
E	Feltöltő víz bemeneti csatlakozása
F	NFE 1,2

**Ne alkalmazzon az adott vezeték hosszúságokhoz előírtnál kisebb átmérőket!  
A vezetékek a lehető legrövidebbek legyenek!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

HUN



# Flamco

## ENA 7-30

Návod k instalaci a obsluze



© Flamco

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

TP.05/25/09.EN

Vydání 2009 / CZ



<b>Obsah</b>	<b>Strana</b>
<b>1. Obecné</b>	<b>260</b>
1.1. O této příručce	260
1.2. Další dodávaná dokumentace	260
1.3. Používání produktů značky Flamco	260
1.4. Další pomoc a informace	260
<b>2. Bezpečnost</b>	<b>260</b>
2.1. Účel použití	260
2.2. Důležité informace	260
2.3. Značky v této příručce	260
2.4. Specifikace	260
2.5. Bezpečnostní zařízení	260
2.5.1. Předcházení nadměrnému tlaku	260
2.5.2. Předcházení nadměrné teplotě	261
2.6. Štítky na automatu	261
<b>3. Popis</b>	<b>262</b>
3.1. Přehled součástí	262
3.2. Ovládací jednotka SCU	263
3.3. Princip fungování	263
3.3.1. Odvzdušňování	263
3.3.2. Funkce doplňování	263
<b>4. Přeprava a skladování</b>	<b>264</b>
4.1. Přeprava	264
4.2. Skladování	264
<b>5. Instalace</b>	<b>265</b>
5.1. Příprava k instalaci	265
5.2. Podmínky prostředí	265
5.3. Instalace hydraulických přípojek	266
5.4. Instalace elektrických přípojek	266
5.5. Základní elektrické přípojky	267
<b>6. Spuštění ovládací jednotky</b>	<b>268</b>
6.1. Struktura menu ovládací jednotky	268
6.2. Symboly v menu	268
6.3. Princip fungování ovládací jednotky	269
6.4. Vstupy ovládací jednotky	270
<b>7. Údržba a odstraňování problémů</b>	<b>271</b>
7.1. Před údržbou	271
7.2. Po výpadku proudu	271
7.3. Interval údržby	271
7.4. Změna automatu na úpravu vody	271
7.5. Chybová hlášení	272
<b>8. Likvidace</b>	<b>273</b>
<b>9. Technické specifikace</b>	<b>274</b>
9.1. Další příslušenství	274

Návod k instalaci  
a obsluze**1 Obecné****1.1 O této příručce**

Tato příručka obsahuje technické specifikace, pokyny a vysvětlení, jež vám pomáhají používat tento automat bezpečným způsobem. Předtím, než budete automat přepravovat, instalovat, uvádět do provozu, restartovat, provozovat nebo opravovat, byste si měli přečíst všechny pokyny a porozumět jim.

**1.2 Další dodávaná dokumentace**

Tato příručka obsahuje všeobecné informace o dalších součástech, jako je čerpadlo a čidla. Pokud je přiložena další dokumentace, dodržujte i pokyny v ní obsažené.

**1.3 Používání produktů značky Flamco**

Může být přiložena doplňková dokumentace. Dodržujte pokyny, které jsou v ní uvedeny.

**1.4 Další pomoc a informace**

Spojte se s místním dodavatelem, který vám poskytne další služby jako:

- školení,
- smlouvy o údržbě,
- servisní smlouvy,
- opravy a vylepšení.

**2 Bezpečnost****2.1 Účel použití**

Automat je určen k odvodušňování a přívodu doplňkové vody v uzavřených systémech s topnou a chladicí vodou. Automat není určen k počátečnímu plnění nebo doplňování systému.

**2.2 Důležité informace**

Automat má bezpečnostní zařízení, která mají zabránit zranění a poškození. Automat používejte následujícím způsobem:

- Instalaci nechte provést kvalifikovaným personálem.
- Dodržujte všechny místní předpisy a směrnice.
- Neprovádějte úpravy automatu bez předchozího písemného svolení společnosti Flamco.
- Ujistěte se, že jsou při provozování automatu uzavřeny všechny jeho kryty a dvířka.
- Nedotýkejte se nástrojů pod napětím. Snímací jednotky a čidla kapacitního tlaku jsou napájena velmi nízkým bezpečným napětím.

Společnost Flamco není odpovědná za žádné ztráty vzniklé z nedodržování bezpečnostních podmínek nebo následkem zanedbání standardních preventivních opatření při provádění činnosti jako přeprava, instalace, uvedení do provozu, restartování, provozování, údržba, testování a opravy, a to i v případě, že tato opatření nejsou výslovně popsána v těchto pokynech.

**2.3 Značky v této příručce**

Označuje riziko, které by mohlo vést ke zranění osob, včetně smrti/poškození automatu, poškození jiných zařízení a/nebo znečištění životního prostředí.



Označuje elektrické riziko, které by mohlo vést ke zranění osob, včetně smrti/poškození automatu, poškození jiných zařízení a/nebo znečištění životního prostředí.



Uzemnění.



Důležité informace.

**2.4 Specifikace**

Automat splňuje požadavky směrnice DIN EN 12828.

**2.5 Bezpečnostní zařízení**

Automat neobsahuje žádné bezpečnostní prvky, které brání překročení přípustného rozsahu provozního tlaku nebo teploty nebo jejich poklesu pod stanovenou mez. Nainstalujte prvky k omezení tlaku a teploty v systému.

**2.5.1 Předcházení nadměrnému tlaku**

Vhodné pojistné ventily, které brání překročení maximálního provozního tlaku:

- se otevírají nejpozději při dosažení maximálního přípustného provozního tlaku,
- mohou vést objemový průtok (včetně maximálního možného doplňovacího objemu) až do 110 % maximálního provozního tlaku,
- mají ověřenou spolehlivost nebo jsou certifikované.



Nezuzujte vstupní ani výstupní potrubí pojistného ventilu.





## Návod k instalaci a obsluze

### 2.5.2 Předcházení nadměrné teplotě

Vhodné bezpečnostní součásti:

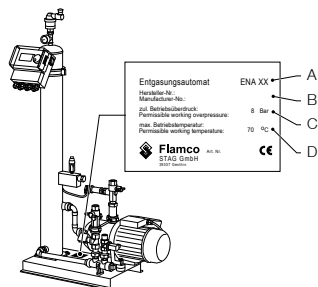
- zaručují, že v žádném místě systému nebude překročen rozsah provozní teploty,
- jsou schválené a testované pro bezpečnost provozu.



Aktivujte tlaková a teplotní bezpečnostní zařízení a pravidelně kontrolujte, zda správně fungují.

### 2.6 Štítky na automatu

Symbole na automatu jsou součástí bezpečnostních opatření. Štítky nezakrývejte ani neodstraňujte. Pravidelně kontrolujte, zda jsou symboly aktuální a zda jsou čitelné. Nečitelné nebo poškozené štítky vyměňte nebo opravte.



Na typovém štítku se nacházejí následující informace o výrobku:

- A Typ automatu (ENA 10, 20 nebo 30)
- B Výrobní číslo automatu
- C Přípustný provozní tlak
- D Přípustná provozní teplota



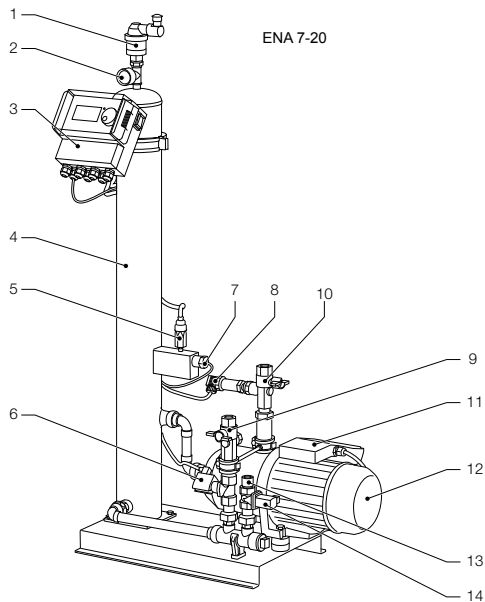
Když se specifikace na typovém štítku liší od údajů v objednávce, automat nepoužívejte.



## Návod k instalaci a obsluze

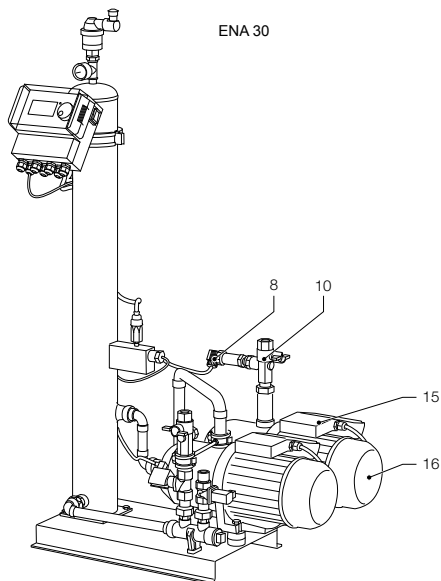
### 3 Popis

#### 3.1 Přehled součástí



Č.	Popis
1	Odvzdušňovací zařízení
2	Manometr
3	Ovládací jednotka SCU
4	Podtlaková nádrž
5	Tlakový vypínač vakua
6	Elektromagnetický ventil N.O.
7	Přepínač plováku
8	Snímač tlaku
9	Přípojka k systému Rp3/4"
10	Přípojka od systému Rp3/4" *
11	Svorkovnice čerpadla 1
12	Čerpadlo 1
13	Přípojka pro doplňování Rp3/4"
14	Elektromagnetický ventil N.C.
15	Svorkovnice čerpadla 2
16	Čerpadlo 2

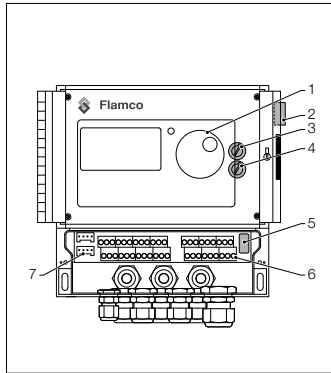
\* se sítkem





## Návod k instalaci a obsluze

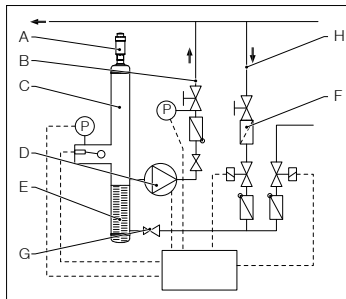
### 3.2 Ovládací jednotka SCU



Č.	Popis
1	Ovládací panel pro ovládací jednotku, grafický displej, LED displej pro chyby, přepínač (umožňuje klikání a točení).
2	Vypínač, ZAPNUTO: bliká červeně
3	Vnitřní pojistka F1: T 16 A 250 V
4	Vnitřní pojistka F2: T 3,5 A 250 V
5	Verze hardwaru, menu Servis E2
6	Svorky pro <ul style="list-style-type: none"> <li>• přívod elektřiny,</li> <li>• čidla,</li> <li>• pulzní průtokoměr,</li> <li>• externí aktivaci pro proces doplňování,</li> <li>• společnou zprávu o poruše,</li> <li>• čerpadlo.</li> </ul>
7	Rozhraní RS485.

### 3.3 Princip fungování

Automat slouží především jako aktivní odvodušovací zařízení. Rovněž funguje jako doplňovací zařízení ke kompenzaci vodních ztrát v systému.



#### 3.3.1 Odvodušování

Pro odvodušování vody prochází voda ze systému odbočkou na zpětném potrubí systému (H). Voda prochází regulátorem průtoku (G) a sítkem (F) do odvodušovací nádoby (C). Během cyklického chodu čerpadla (D) je vystavena vakuu a prochází těsnícím kroužkem (E). Následkem snížení tlaku a velkého povrchu těsnícího kroužku se z vody ztrácí vzduch.

Když se čerpadlo vypne, doplňovací médium, které teče do nádoby, způsobí zvýšení tlaku v nádobě na úroveň systémového tlaku, takže vzduch nahromaděný nad hladinou je vypuštěn prostřednictvím odvodušovacího zařízení (A). Když čerpadlo běží, voda dodávaná do nádoby se vrací odbočkou do zpětného potrubí (B) systému.

Režim rychlého odvodušování (rychle = turbo):

Intervaly, kdy běží čerpadlo (vytváří se vakuu), se střídají s intervaly, kdy dochází k vypouštění vzduchu (čerpadlo neběží).

Režim normálního odvodušování:

Mezi koncem vypouštěcího intervalu a spuštěním čerpadla je další pauza. Tento další interval lze zvolit prostřednictvím parametru s pevnými mezemi. Po uplnutí odvodušovacího intervalu se systém přepne do režimu normálního odvodušování, který pak probíhá nepřetržitě. Režim normálního odvodušování je přerušován volitelnou pauzou (ve výchozím nastavení 18.00 – 08.00). Začátek dalšího odvodušovacího cyklu v režimu normálního odvodušování je signalizován odpočítáváním v menu Proces.

#### 3.3.2 Funkce doplňování

Doplňovací voda je dodávána v režimu kontroly tlaku nebo kontroly hladiny. Výchozí nastavení automatu je doplňování s kontrolou tlaku (pokud se používá expanzní nádoba s membránou).

Dodávka s kontrolou tlaku:

Systém je vybaven snímačem tlaku (P), který zjišťuje tlak. Aktivací tlak doplňování by měl být  $P_{Po}^* + 0,2$  baru. Deaktivací tlak doplňování musí být alespoň o 0,1 baru vyšší než aktivací tlak doplňování. Pokud je systém vybaven průtokoměrem, lze sledovat průtok doplňovací vody nebo čas plnění. Čerpadlo (D) se musí v režimu s kontrolou tlaku pravidelně automaticky zastavovat, je nutno zkontrolovat skutečný systémový tlak a v případě potřeby dodávat další vodu, dokud nebude dosaženo deaktivací tlaku doplňování.

Dodávka s kontrolou hladiny:

V tomto případě je doplňovací voda dodávána tak dlouho, dokud je aktivní externí požadavek na doplňování a funkce sledování průtoku času umožňuje, aby docházelo k doplňování.

Funkci doplňování lze deaktivovat. Viz kapitola 6.1.

\*  $P_{Po} = P_{statický} + P_{páry}$



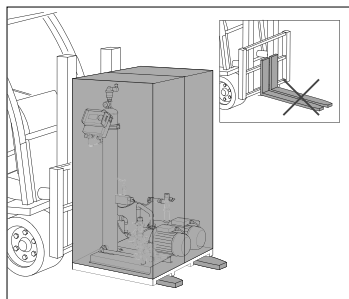
## 4 Přeprava a skladování

### 4.1 Přeprava

V přepravních dokladech je uveden seznam všech položek, jako jsou zařízení a dokumentace. Přesvědčte se, že je dodávka kompletní a nepoškozená. Automaty jsou baleny ve vodorovné poloze na jednorázových paletách a jsou zcela sestaveny.



Identifikujte všechny položky, které chybí nebo nejsou správně dodány. Přečtěte si všeobecné podmínky uvedené v přepravních dokumentech.

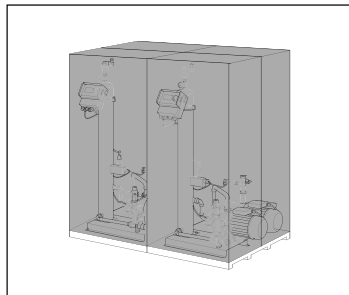


- Palety přepravujte ve vodorovné poloze.
- Automat pouze mírně zvedněte.



Ujistěte se, že zdvihací zařízení automat unese. Hmotnost a rozměry najdete v kapitole 9: Technické specifikace.

### 4.2 Skladování



Ujistěte se, že skladovací místo splňuje stanovené podmínky prostředí. Viz část 6.2.

- Zajistěte, aby byla podlaha rovná.



Nepokládejte zařízení na sebe.



## 5 Instalace

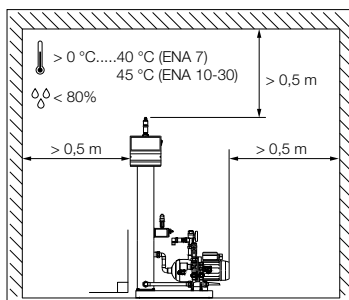
### 5.1 Příprava k instalaci



Ujistěte se, že povrch unese maximální hmotnost automatu včetně vody. Viz kapitola 9: Technické specifikace.

- Zajistěte, aby jeho fungování nerušily externí síly.
- Zajistěte, aby se do automatu a jeho příslušenství nedostaly žádné nečistoty.
- Na místě instalujte uzavírací zařízení k přívodu pitné vody.
- Okolo automatu naplánujte dostatek volného prostoru pro údržbu.
- Vezměte v úvahu obecné předpisy týkající se používání a místa instalace a v případě potřeby před uvedením systému do provozu informujte odpovědné testovací a certifikační orgány.

### 5.2 Podmínky prostředí



Ujistěte se,

- že je automat v rovině,
- že je automat instalován na uzavřeném, suchém a nemrznoucím místě,
- že jsou dodrženy uvedené minimální vzdálenosti,
- že ovzduší neobsahuje elektricky vodivé plyny nebo vysoké koncentrace prachu a výparů: v přítomnosti hořlavých plynů existuje riziko výbuchu,
- že okolí automatu je čisté a dobře osvětlené.
  - Relativní vlhkost: předcházejte kondenzaci.
  - Bez vibrací.
  - Bez tepelného a slunečního záření.
- že automat není ničím zatížen.

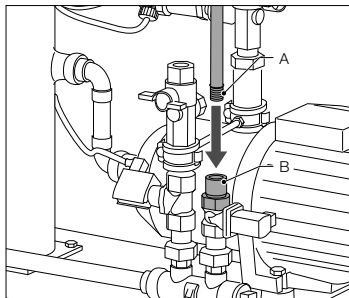


## Návod k instalaci a obsluze

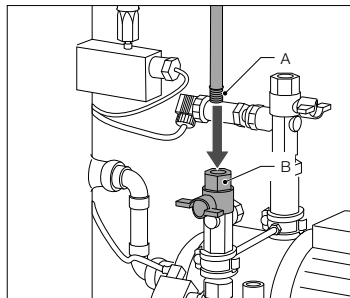
### 5.3 Instalace hydraulických přípojek



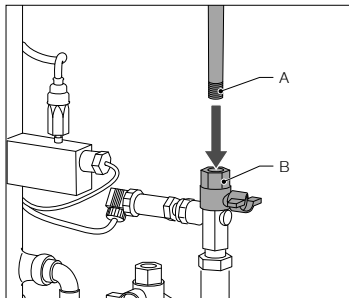
- Na místě instalujte uzavírací zařízení před přípojkami trubek.
- Pracujte pouze na tlakových spojích, které nejsou pod tlakem a jsou vychladlé.



- Přívodní potrubí připojte k přívodu doplňovací vody.
- V případě potřeby instalujte na přípojku pitné vody lapač nečistot (0,2 mm).
- Minimální jmenovitý průměr pro instalační potrubí systému a přívodní potrubí je DN 20.



- Připojte zpětné potrubí systému k přívodu ENA.

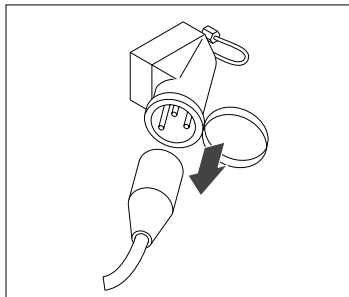


- Připojte zpětné potrubí systému k přívodu ENA.

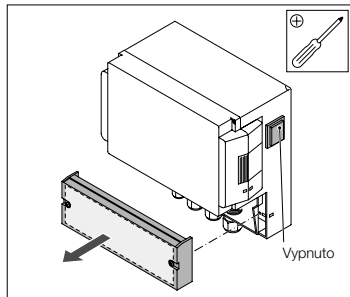
### 5.4 Instalace elektrických přípojek



Svorky mohou být pod napětím, i když byl odpojen hlavní přívod proudu. Ujistěte se, že jsou od automatu odpojeny i všechny ostatní zdroje energie (např. externí doplňovací zařízení).



- Vypněte vypínač na ovládací jednotce SCU.
- Vytáhněte zástrčku nebo vypněte externí separátory, aby se nemohly automaticky restartovat.



- Odšroubujte ochranný kryt svorkovnice.
- Popisy svorek jsou na vnitřní straně ochranného krytu.

Návod k instalaci  
a obsluze

5.5 Základní elektrické připojky

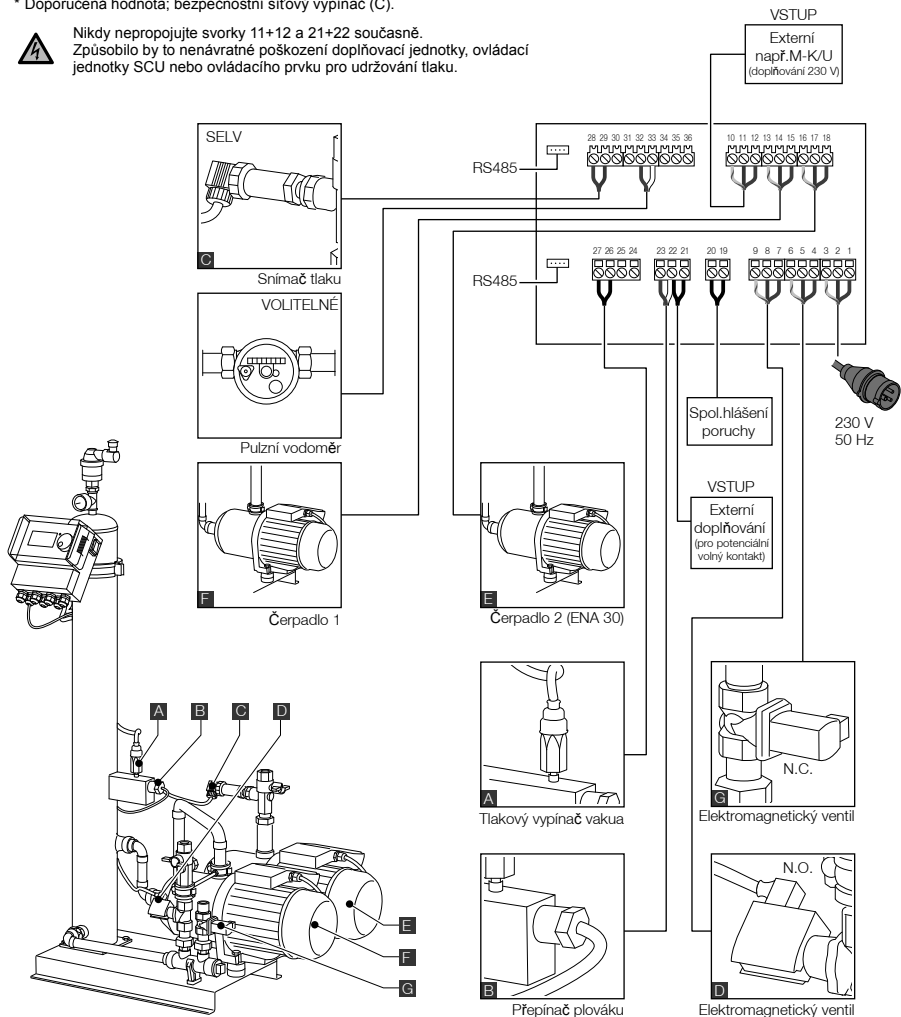
	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Jmenovité napětí	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Jmenovitý proud	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
Jmenovitý výkon	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
Bezpečný proud	10 A			
Typ ochrany	IP55 (snímač tlaku IP65)			

SELV: Bezpečné velmi nízké napětí

\* Doporučená hodnota; bezpečnostní síťový vypínač (C).



Nikdy nepropojíte svorky 11+12 a 21+22 současně. Způsobilo by to nenávratné poškození doplňovací jednotky, ovládací jednotky SCU nebo ovládacího prvku pro udržování tlaku.



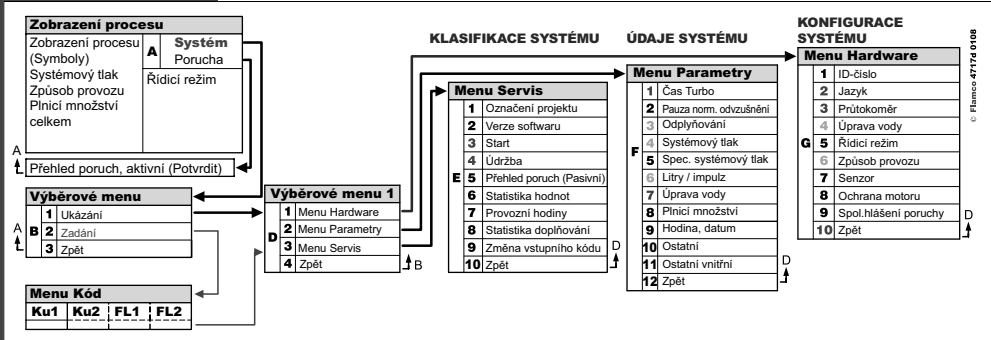
ČES



## Návod k instalaci a obsluze

### 6 Spuštění ovládací jednotky

#### 6.1 Struktura menu ovládací jednotky



#### 6.2 Symboly v menu

	Není k dispozici žádné identifikační číslo. Ovládací jednotka není nakonfigurována.		Čerpadlo.
	Zamítnuto, není nainstalováno. Mimo meze parametrů.		Vypínač úrovně
	Doplňování je řízeno tlakem.		Zadání potvrzeno.
	Je požadován kód.		Režim programování, vstup.
	Doplňování je řízeno hladinou.		Testovací režim.
	Elektromagnetický ventil.		Varování.
	Nelze provést žádný zásah.		Chyba při ukládání. Nastavení nebylo uloženo.
	Provozní režim, pouze zobrazení.		Čekejte.
	Vypínač vakua.		Externí signál pro doplňování je připojen (pouze při provozu s kontrolou hladiny).

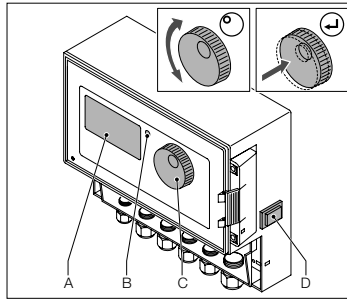




# Flamco

Návod k instalaci  
a obsluze

## 6.3 Princip fungování ovládací jednotky



Spuštění

- Vypněte nainstalované doplňovací zařízení. Zavřete přítokový ventil.
- Zapněte ovládací jednotku (D)..

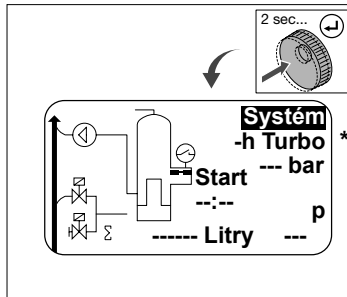
A Displej

B Chybová LED

C Navigační kolečko

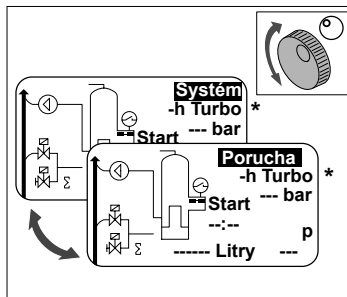
D Vypínač ovládací jednotky

Pomocí navigačního kolečka (C) procházejte menu a potvrzujte vstupy. Menu se zobrazují na displeji (A). V případě chyb se rozsvítí chybová LED (B).



- Stiskněte a držte navigační tlačítko po dobu dvou sekund. Bez ohledu na aktuální pozici přejdete ke zobrazení procesu.

\* Turbo = Rychle



- V případě chyb se zobrazení na displeji změní ze [SYSTÉM] na [PORUCHA] a rozsvítí se LED dioda.
- Chybová hlášení „minimální hladina vody“ a „alarm minimálního tlaku“ budou zobrazena při prvním spuštění systému.
- Otáčením kolečka lze přepínat mezi zobrazeními [SYSTÉM] a [PORUCHA].
- Když je zobrazen nápis [PORUCHA], stisknutím kolečka přejděte k seznamu chyb. V případě více chyb můžete mezi jednotlivými chybami přecházet. Všechny chyby jsou zobrazeny v pořadí, v jakém se vyskytly.
- Když je zobrazen nápis [SYSTÉM], stisknutím kolečka přejděte k nabídce možností.

\* Turbo = Rychle



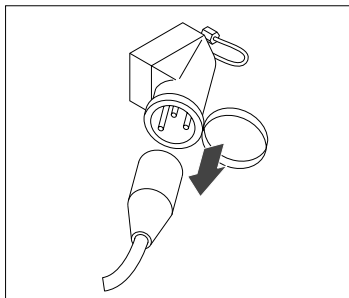


## 7 Údržba a odstraňování problémů



- Teplota vody a dotykových ploch může být 70 °C nebo více.
- Používejte potřebný ochranný oděv.
- Podlaha může být mokrá nebo mastná. Používejte ochrannou obuv.

### 7.1 Před údržbou



Svorčky mohou být pod napětím, i když byl odpojen hlavní přívod proudu. Ujistěte se, že jsou od automatu odpojeny i všechny ostatní zdroje energie (např. externí doplňovací zařízení).

Před údržbou uvolněte tlak v podtlakové nádrži.

### 7.2 Po výpadku proudu

Naprogramované parametry ovládací jednotky se po výpadku proudu nezmění.



- Po výpadku proudu zkontrolujte neporušenost expanzního automatu.

### 7.3 Interval údržby

Potvrďte údržbu v menu Servis.

Interval	Součást	Činnost
Ročně	ENA 7-30	Zkontrolujte těsnost spojů, čerpadel a šroubení. V případě potřeby šroubení utěsněte nebo utáhněte.
Každý rok před obdobím největšího provozu.	Lapač nečistot v přívodním potrubí Odvzdušňovací zařízení	Vyčistíte chrániče.  Zkontrolujte funkce Vakuum test

### 7.4 Změna automatu na úpravu vody

- Vypněte Úpravu vody v menu Hardware a vyměňte modul.
- Nastavte kapacitu v menu Parametry.
- Zapněte Úpravu vody v menu Hardware.



## Návod k instalaci a obsluze

### 7.5 Chybová hlášení

Č.	Hlášení	Popis	Reset	Možná příčina	Řešení problémů
1	Velmi nízký tlak	Systémový tlak je příliš nízký, je mimo rozsah provozního tlaku	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únik</li> <li>Hodnota udržování tlaku je nesprávně nastavena</li> <li>Nesprávný vstupní tlak</li> <li>Plnicí tlak je příliš nízký</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte únik</li> <li>Nastavte správnou hodnotu udržování tlaku</li> <li>Zvyšte plnicí tlak tak, aby byl v rozsahu provozního tlaku</li> </ul>
2	Velmi vysoký tlak	Systémový tlak je příliš vysoký, je mimo rozsah provozního tlaku	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo se nevyplíná</li> <li>Expanzní nádoba s membránou je příliš malá/nesprávný vstupní tlak</li> <li>Plnicí tlak je příliš vysoký</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte vstupní tlak / použijte větší expanzní nádobu s membránou</li> <li>Snižte plnicí tlak tak, aby byl v rozsahu provozního tlaku</li> </ul>
3	Velmi nízký přítok	Průtokoměr nedodává vodu po požadavku na doplnění	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Průtokoměr nevyvolá žádné impulzy, protože: <ul style="list-style-type: none"> <li>průtokoměr je vadný</li> <li>kabel není připojen</li> <li>Nastavená hodnota je příliš nízká pro dobu odezvy průtokoměru</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte průtokoměr</li> <li>Připojte kabel</li> <li>Použijte vyšší hodnotu nastavení pro čas odezvy</li> </ul>
5	Odstup cyklů	Odstup cyklů doplňování je příliš krátký	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únik v systému</li> <li>Nesprávná nastavená hodnota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte únik</li> </ul>
6	Počet cyklů	Byl překročen maximální počet cyklů v časovém okně	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únik v systému</li> <li>Nesprávná nastavená hodnota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte únik</li> <li>Naprogramujte správné nastavení</li> </ul>
7	Chyba plnění	Doplňování bez požadavku (průtokoměr vyšle signál bez doplňování)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únik</li> <li>Elektromagnetický ventil se nezavírá/je vadný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte únik</li> <li>Vyměňte elektromagnetický ventil</li> </ul>
8	hodnota množství	Bylo překročeno maximální množství v cyklu doplňování	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únik</li> <li>Natavená hodnota pro redukci průtoku je příliš nízká</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte únik</li> <li>Opravte nastavenou hodnotu</li> </ul>
9	Omezovač doby běhu	Byl překročen maximální čas cyklu doplňování	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únik</li> <li>Natavená hodnota pro redukci průtoku je příliš nízká</li> <li>Čerpadlo nefunguje správně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstraňte únik</li> <li>Opravte nastavenou hodnotu</li> <li>Odvzdušněte čerpadlo</li> </ul>
10	Vyměňte modul	Změkčovací modul je vyčerpán	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapacita modulu (pro úpravu vody) je vyčerpána</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte modul</li> </ul>
11	Nízký mA P-senzor	Přerušení proudové smyčky snímače tlaku	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vadný senzor</li> <li>Vadná koncovka/kabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte senzor</li> <li>Zkontrolujte/vyměňte koncovku/kabel</li> </ul>
12	Vysoký mA P- senzor	Zkrat v proudové smyčce snímače tlaku	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vadný senzor</li> <li>Vadná koncovka/kabel</li> <li>Zkrat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte senzor</li> <li>Zkontrolujte/vyměňte koncovku/kabel</li> </ul>
13	Chyba vakua	Třikrát po sobě nedostatečné vakuum pro odvzdušňování	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teplota ve zpětném potrubí je vyšší než 70 °C</li> <li>Čerpadlo nereaguje souvisle</li> <li>Únik v ENA 7-30</li> <li>Odvzdušňovací zařízení se nezavírá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snižte teplotu pod 70 °C!</li> <li>Vyměňte čerpadlo</li> <li>Najděte únik v ENA 7-30</li> <li>Vyčistěte nebo vyměňte odvzdušňovací zařízení</li> </ul>
14	Chyba vypínače úrovně	Nízká hladina	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odvzdušňovací zařízení je vadné</li> <li>Zakryté sítko/přívod</li> <li>Zavřené ventily</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyčistěte nebo vyměňte odvzdušňovací zařízení</li> <li>Vyčistěte sítko</li> <li>Otevřete ventily</li> </ul>
18	Příští údržba	Je nutno provést další údržbu	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bylo dosaženo data údržby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveďte údržbu a zadejte „Údržba provedena“ (menu Servis)</li> </ul>
19	Externí TK motoru	Signál ochrany motoru (bimetalový kontakt čerpadla) je aktivní (otevřený)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo se přehřívá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte teploty</li> <li>Zkontrolujte chod čerpadla naprázdno</li> </ul>
20	Senzor napětí	Napětí senzoru je příliš nízké	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deska s tištěnými obvody je vadná</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte ovládací jednotku</li> </ul>
21	Žádné datum/čas	RTC nemá platné informace o času	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavení času se ztratilo po dlouhém odpojení od napájení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zadejte čas a datum znovu</li> </ul>
22	Chyba flash	Chyba při čtení flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problém hardwaru/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte servisní oddělení</li> </ul>
23	Chyba flash	Chyba při zápisu do flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problém hardwaru/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte servisní oddělení</li> </ul>
24	Chyba flash	Chyba při přeprogramování flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problém hardwaru/software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte servisní oddělení</li> </ul>
25	Plynový snímač vadný	Plynový snímač vadný	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poruchy měření signálu, možná je vadné připojení kabelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte snímač, v případě potřeby zkontrolujte připojení k řídicí jednotce</li> </ul>
26	Plynový snímač, podpětí	Signál při měření < 4 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snímač není připojen, kabel přerušen</li> </ul>	
27	Plynový snímač, přepětí	Signál při měření > 20 mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkrat v kabelu, signál příliš silný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyzkoušejte připojení kabelů, vyzkoušejte větrací zařízení, v případě potřeby vyčistěte tlumiče</li> </ul>
28	Hodnota plynu vícekrát 0	několika po sobě jdoucích malých hodnot plynu v průběhu měření	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Průduch zablokovan / nefunguje správně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte a vyčistěte větrací zařízení</li> </ul>

A: Nutný, reset lze provést při normálním používání (po resetování se znovu spustí kontrola).  
B: Není potřeba obsluha, automatický reset při běžném provozu.



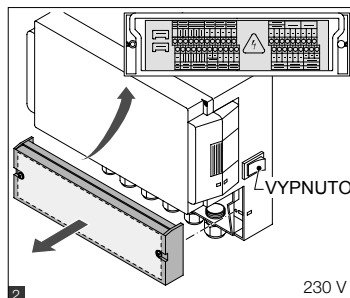
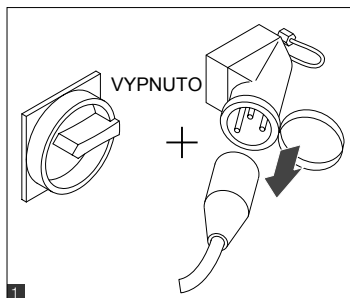
# Flamco

Návod k instalaci  
a obsluze

## 8 Likvidace



Dodržujte místní předpisy.

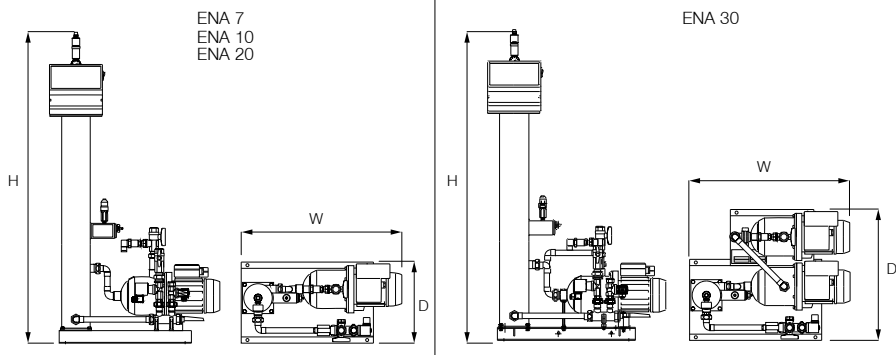


- Ujistěte se, že je vypínač systému v poloze VYPNUTO.
- Odpojte přívod elektřiny.

- Ujistěte se, že je hlavní vypínač v poloze VYPNUTO.
- Vypusťte vodu.



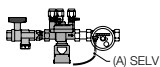
### 9 Technické specifikace



Obecné		ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Číslo zboží	[-]	17070	17090	17091	17092
Objem	[l]	60	80	100	100
Provozní tlak	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Doplňovací tlak	[bar]			2-8	
maximální tlak	[bar]	8	8	8	10
Teplota média	[°C]			0-70	
Doplňovací teplota	[°C]			0-30	
Hladina hluku	[dB(A)]			cca 55	
Elektrická přípojka	[V]	230	230	230	230
Jmenovitý výkon čerpadel	[kW]	1 x 0,62	1 x 1,1	1 x 1,51	2 x 1,1
Připojky, rozměry, hmotnosti					
Š x V x H	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Připojka od systému				Rp 3/4" (interní)	
Připojka k systému				Rp 3/4" (interní)	
Doplňovací přípojka				Rp 3/4" (interní)	
Hmotnost	[kg]	38	40	45	60

Jmenovitý průměr	Maximální délka potrubí systémových instalací
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

#### 9.1 Další příslušenství



#### Tlaková jednotka typ NFE 1... (3)

Privádí do stroje vodu. Ujistěte se, že tlak vody je 2 až 8 barů. Jednotka se řídí cídem hladiny a časem pro úpravu.



# Flamco

## ENA 7-30 Příloha

Návod k instalaci a obsluze



CES



© Flamco

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

TP.05/19/09.CZ

Vydání 2009 / CZ

275



Návod k instalaci  
a obsluze – příloha

Obsah	Strana
<b>1. Uvedení do provozu</b>	<b>277</b>
1.1. Uvedení zařízení ENA 7-30 do provozu	277
1.2. Parametry pro uvedení do provozu	277
<b>2. Položky menu Hardware a Parametry</b>	<b>278</b>
2.1. Způsoby provozu	278
2.1.1. Rychlý/Turbo	278
2.1.2. Normální	278
2.1.3. Ruční	278
2.1. Řídicí režimy	278
2.2.1. Kontrola hladiny [%]	278
2.2.1. Kontrola tlaku [P]	278
2.2.3. Vypouštění	278
2.3. Sledování	279
2.3.1. Doplněvané množství (sledování)	279
2.3.1. Sledování tlaku	279
2.3.3. Sledování množství upravované vody	279
<b>3. Popisy menu</b>	<b>280</b>
3.1. Menu Hardware	280
3.1. Menu Parametry	281
3.3. Menu Servis	282
<b>4. Příklady plnění</b>	<b>283</b>
4.1. ENA 7-30 s NFE1.1 a expanzní nádobou s membránou v topné soustavě	283
4.2. ENA 7-30 s NFE1.2 a kompresorem řízená úroveň tlaku v topné soustavě	283





## 1. Uvedení do provozu

### 1.1 Uvedení zařízení ENA 7-30 do provozu

Před uvedením do provozu se ujistěte, že jednotka a její vybavení jsou v souladu s předpisy platnými na místě instalace a ve vztahu k oblasti použití. Osoba, která jednotku instaluje a provozuje, je odpovědná za provedení kontrol a uvedení do provozu.

Před uvedením do provozu musí být zapojeny všechny hydraulické a elektrické přípojky a otevřena všechna uzavírací zařízení.

### 1.2 Parametry pro uvedení do provozu

Zařízení ENA 5 se dodává s ovládací jednotkou s přednastavenými parametry. Vzhledem k tomu, že tato ovládací jednotka nabízí širokou škálu možností, budete muset nastavit provozní parametry tak, aby odpovídaly skutečným provozním podmínkám vaší topné/chladicí soustavy.

Po zapnutí ovládací jednotky se na displeji objeví nápis „ENA 7-30“, po kterém následuje úvodní obrazovka. Nyní je možné provést výběr otočením a stisknutím ovládacího knoflíku.

Otočte a stiskněte ovládací knoflík (na poloze System, zobrazené proti černému pozadí), čímž se dostanete do Výběrového menu. Vybráním položky „Vstupy“ (kód 000001) se dostanete k menu Zařízení, Parametry a Servis, kde můžete nastavit parametry. Jednotlivé ovládací parametry nastavujte postupně – podívejte se na vysvětlení do částí o menu Hardware, Parametry a Servis (ENA 7-30 – Návod k instalaci a obsluze).

Pro návrat nebo dokončení položek menu zvolte Zpět. Podmenu lze rovněž opustit stisknutím a podržením ovládacího knoflíku; ovládací jednotka pak vyvolá obrazovku Proces/menu START.

Po nastavení parametrů ovládací jednotky potvrďte/stiskněte Start a přejděte na obrazovku Proces. Zařízení ENA 7, 10, 20 nebo 30 pak zahájí provoz.



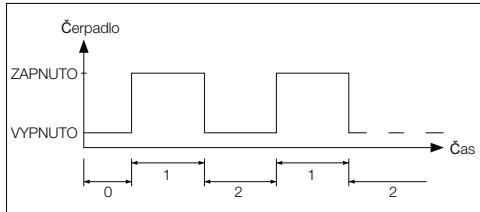
## 2. Položky menu Hardware a Parametry

### 2.1 Způsoby provozu

Operátor může systém provozovat v režimech rychlého a normálního odvodu vzduchu. Servisní pracovníci mají rovněž přístup k ručnímu režimu a mohou provést testování úniku. Test úniku (vakua) lze rovněž použít k testování funkce čerpadla.

#### 2.1.1 Rychlý/Turbo

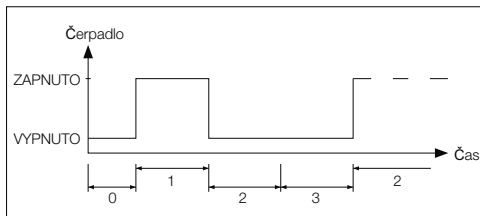
Činnost čerpadla (s vytvářením vakua) se střídá s vypouštěcím intervalem až do uplnutí časového úseku zvoleného pro rychlý režim. Pak se ovládací jednotka automaticky přepne do normálního režimu.



- 0 Zpoždění startu
- 1 Činnost čerpadla
- 2 Odvzdušňování

#### 2.1.2 Normální

Režim normálního odvodu vzduchu je pouze automaticky přerušován pauzou, aby se předešlo možnému hluku z odvodu vzduchu v noci.



- 0 Zpoždění startu
- 1 Činnost čerpadla
- 2 Odvzdušňování
- 3 Čas pauzy

#### 2.1.3 Ruční

Ruční provoz je určen výhradně pro účely údržby, tj. ke kontrole činnosti čerpadla a elektromagnetického ventilu. Operátor zařízení nemá k tomuto režimu přístup.

- **Vakuum test**

Aktivace tohoto režimu nejprve způsobí uzavření systémového portu (výstup zpětného potrubí systému). Čerpadlo pak do 5 sekund vytvoří vakuum. Toto vakuum se musí udržet alespoň 100 sekund, aby mohl uživatel určit, že je nádoba vzduchotěsná. Pak je test úspěšně dokončen. Tento test se běžně provádí před uvedením systému do provozu a po údržbě systému.

## 2.2 Řídicí režimy

### 2.2.1 Kontrola hladiny [%]

Kontrola probíhá prostřednictvím externího plovoucího signálu nebo neplovoucího signálu (230 V). Závisí to na použitém ovládacím prvku pro udržování tlaku a na tom, zda je použita čerpadlem řízená nebo kompresorem řízená expanzní nádoba s membránou. Při aplikaci signálu se zapne čerpadlo. Začne probíhat doplňování až do dosažení hladiny nastavené na ovládacím prvku expanzní nádoby.

### 2.2.2 Kontrola tlaku [P]

Kontrola probíhá prostřednictvím snímače tlaku, který je integrován v modulu. Když systémový tlak klesne na aktivací tlak „Příkaz k zahájení plnění“, čerpadlo se zapne a bude pracovat až do dosažení „Příkazu k zastavení plnění“.

V obou řídicích režimech se sleduje doba provozu a doplňované množství (pokud je systém vybaven pulzním vodoměrem). Kromě toho je sledován tlak v systému. Pokud systémový tlak klesne nebo vzroste mimo rozsah provozního tlaku, objeví se chybové hlášení. Systém aktivuje odplynování a doplňování, dokud se tlak nevrátí do provozního rozsahu.

### 2.2.3 Vypouštění

Jednotka ENA 7-30 pracuje pouze jako automatická odvodu vzduchu jednotka.



## Návod k instalaci a obsluze – příloha

### 2.3 Sledování

Primárním účelem monitorovacích funkcí je včas zjistit chyby v systému a v maximální možné míře chránit součásti systému prostřednictvím vhodných signálů nebo automatického vypnutí systému. Jsou zejména určeny ke zjišťování úniků v počátečním stádiu a k omezení jejich výskytu.

#### 2.3.1 Doplněvané množství (sledování)

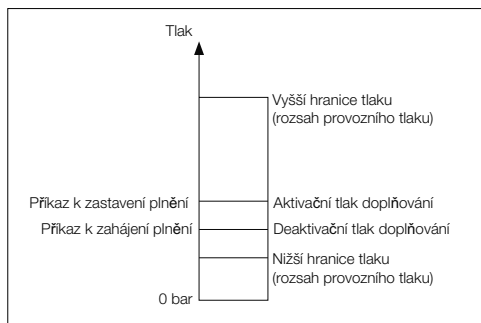
Operátor může volně nastavit parametry pro doplňované množství. Pokud nejsou splněny níže popsané podmínky, systém ohlásí chybu; kontakt plovoucí chyby bude otevřen až do ručního potvrzení chyby.

- Skutečná doba provozu nesmí překročit maximální čas na cyklus.
- Minimální interval mezi dvěma cykly (pauza) nesmí být kratší než naprogramovaný čas.
- Maximální počet cyklů na časové okno nesmí překročit počet naprogramovaný v okně doby provozu (např. nejvýše 3 cykly za posledních 8 hodin).

Pokud je připojen a aktivován průtokoměr (IWZ v NFE1.2/2.2), může operátor místo maximálního času doplňování za cyklus sledovat maximální doplňované množství za cyklus.

#### 2.3.2 Sledování tlaku

Maximální přípustný tlak a hladina by neměly být překračovány. Proto jsou signalizovány odchylky od normálního tlaku.



Hodnoty pMIN a pMAX jsou nastaveny na meze provozního tlaku a operátor je nemůže upravit.  
Hodnoty pON a pOFF lze nastavit v rámci těchto mezí.

#### 2.3.3 Sledování množství upravované vody

Pokud je instalován modul pro úpravu vody a je zapnutý pulzní vodoměr, je v pravé dolní části menu Proces uvedeno zbývající množství vody, tj.: pokud bylo zbývající množství vody správně zadáno v menu Parametry „Úprava vody před uvedením do provozu“. Pokud je množství rovno nula litrům, bude spuštěn centrální chybový alarm (pokud je aktivován) a zobrazí se chybové hlášení. Negativní hodnoty znamenají, že bylo překročeno přípustné upravované množství (kapacita) v litrech. V takovém případě zařízení ENA 7-30 pokračuje v činnosti.



### 3. Popisy menu

#### 3.1 Menu Hardware

##### ID-číslo

Parametry může nastavovat pouze výrobce nebo servisní pracovníci.

##### Jazyk

Operátor si může vybrat mezi 17 jazyky. Výchozím nastavením při dodání je němčina (G2\_1).

##### Průtokoměr (IWZ)

Pokud se používá pulzní vodoměr (průtokoměr), nastavte tuto položku na ON (zapnuto). Pulzní vodoměr lze použít k přímé kontrole a sledování dodávané doplňovací vody. Ve výchozím nastavení je toto nastavení vypnuto.

##### Úprava vody

Pokud byl do potrubí doplňovací vody integrován modul pro úpravu vody a průtokoměr je zapnutý, lze v menu Proces zjistit zbývající množství vody v litrech. Pokud je dosaženo množství nula litrů, bude spuštěn centrální chybový alarm a zobrazí se chybové hlášení. Negativní hodnoty znamenají, že bylo překročeno přípustné upravované množství (kapacita). Doplňovací jednotka pracuje, i když byl spuštěn centrální chybový alarm. Operátor musí aktivovat funkci úpravy vody.

##### Rídicí režim

(Režim doplňování) Operátor může systém provozovat v režimu kontroly hladiny (řízení z externího ovládacího prvku pro udržení tlaku) nebo v režimu kontroly tlaku (výchozí nastavení pro běžné expanzní nádoby s membránou a plynovou náplní). Operátor může funkci doplňování také deaktivovat.

##### Způsob provozu

Při dodání z výroby je v jednotce aktivován rychlý režim. Po uplynutí rychlého intervalu se jednotka automaticky přepne do normálního režimu. Operátor ale může způsob provozu kdykoli změnit. Ruční provoz lze aktivovat pouze pro účely servisu. Vakuum test se používá ke kontrole fungování odvodušňování a ke zjišťování úniků v systému. Tuto funkci je nutno použít, když je jednotka uvedena do provozu, a pokaždé, když je znovu spuštěna po údržbě. Po dokončení testu je nutno jednotku přepnout zpět do rychlého režimu.

##### Senzor / ochrana motoru

Parametry nastaveny z výroby.

##### Spol.hlášení poruchy

Pokud je zapnuto (zaškrtnuto), bude společné hlášení poruchy spuštěno při aktivaci příslušného chybového hlášení. Ve výchozím nastavení je toto nastavení zapnuto. Následující centrální chybové alamy lze deaktivovat. „Vyměňte modul“ a „Příští údržba“.

- Vyměňte modul: Kapacita úpravy vody je vyčerpána. Pokud je zapnuto, bude spuštěn centrální chybový alarm. Jednotka bude dále pracovat. Pokud je vypnuto, centrální chybový alarm nebude spuštěn.
- Příští údržba: bylo dosaženo data údržby. Pokud je zapnuto, bude spuštěn centrální chybový alarm a jednotka bude dále pracovat. Pokud je vypnuto, centrální chybový alarm nebude spuštěn.



## Návod k instalaci a obsluze – příloha

### 3.2 Menu Parametry

Položka	Výrobní nastavení
Trvání turba	
- Zbývajcí doba rychlého provozu až do automatické změny na normální režim	10 hodin
Pauza normálního odvodušňování	
- Čas pauzy mezi koncem času vyprázdnění a začátkem chodu čerpadla	15 minut
- Zapnutí pauzy (začátek noční pauzy)	18:00
- Vypnutí pauzy (konec noční pauzy)	08:00
Odplyňování	
- Doba provozu čerpadla	Závisí na tlaku [s]
- Odvodušňování	60 sekund
Systémový tlak	
- pON: závisí na typu systému	ENA 7 -> 1.5 bar ENA 10 -> 1.5 bar ENA 20 -> 3.0 bar ENA 30 -> 5.0 bar
- pOFF: závisí na typu systému	ENA 7 -> 2.0 bar ENA 10 -> 2.0 bar ENA 20 -> 4.0 bar ENA 30 -> 6.0 bar
- Nižší hranice tlaku (dolní mez provozního tlaku)	Závisí na typu systému
- Vyšší hranice tlaku (horní mez provozního tlaku)	Závisí na typu systému
- Speciální systémový tlak (pro operátora irelevantní)	Výrobní nastavení
Průtokoměr	
- Litř/impulz: pulzní vodoměr (může nastavit pouze servisní pracovník)	10 litř/impulz
- Porucha průtokoměru: sledování zpoždění cyklu průtokoměru	40 minut
Úprava vody	100 litřů
- Kapacita úpravy v případě integrovaného modulu ke změkčování vody	100 litřů

#### Doplňované množství:

Na základě nepřetržité odkazovaného předchozího časového období (časového okna) jednotka umožňuje použít určitý počet doplňovacích cyklů, které jsou vzájemně odděleny pauzami. Parametry pro cykly, pauzy a časová okna lze nastavit bez omezení.

#### Příklad: (výchozí nastavení)

Za posledních 480 minut nesmí množství doplňované vody na cyklus překročit 50 litřů. Navíc není přípustné dodávat toto množství během této doby více než třikrát a pauzy mezi cykly musí být nejméně 5 minut.

Položka	Výrobní nastavení
Max. množství plnění	
- Maximální přípustné množství na cyklus s integrovaným a nakonfigurovaným pulzním vodoměrem. Viz část Sledování: doplňované množství	150 litřů
Max. čas plnění	
- Maximální přípustný čas doplňování na cyklus. Viz část Sledování: sledování doby provozu	20 minut
Min. interval mezi 2 cykly	
- Minimální interval mezi dvěma cykly (pauza)	5,0 minut
Max. cykly/časové okno	
- Maximální počet cyklů na časové okno	3
Časové okno	
- Velikost časového okna	480 minut

Všimněte si, že hodnoty v menu *Doplňované množství* jsou vzájemně závislé. Proto tedy je nezbytné nejprve nastavit jinou hodnotu, než bude dostupná skutečná hodnota v určených mezích. Stejně tak mohou být rozsahy nastavení omezeny závislostmi. Je například vhodné nejprve nastavit parametry časového okna a potom definovat pauzy a počet a délku cyklů.



## Návod k instalaci a obsluze – příloha

Položka	Výrobní nastavení
Čas a datum	Úkol operátora
- Letní čas, zapnout: počáteční měsíc (pro regiony bez změny času je tento parametr roven 00)	03
- Letní čas, vypnout: koncový měsíc (pro regiony bez změny času je tento parametr roven 00)	10
- Interval údržby: interval údržby 0... 800 dnů	365 dnů
- Min. hodnota snímače tlaku	0,0 bar
- Max. hodnota snímače tlaku	10,0 bar

### 3.3 Menu Servis

#### Označení projektu

Výrobní nastavení; programování neprovádí operátor.

#### Verze softwaru

Údaj pouze ke čtení, nastaveno výrobcem.

#### Start

Zadejte čas a datum startu (možnosti sledování) stisknutím tlačítka Start. Před stisknutím již musí být správně nastaveno datum a čas.

#### Údržba

Datum příští údržby je uvedeno v závorkách. Když je tohoto času dosaženo, může být spuštěn centrální chybový alarm a zobrazí se chybové hlášení, které připomene údržbu operátorovi. Po potvrzení se za sedm dní zobrazí znovu, pokud nebylo stisknuto tlačítko „Provedená údržba“, které znamená, že údržba už byla provedena. Čas a datum poslední údržby i úroveň kódu jsou uvedeny na horních dvou řádcích.

#### Přehled poruch

Zobrazuje posledních 250 potvrzených poruch spolu s časem a datem.

#### Statistika hodnot

Zobrazuje různé statistické údaje.

#### Statistika doplňování

Zobrazuje posledních 200 operací doplňování spolu s datem, časem a trváním operací doplňování a počtem dodaných litrů (pokud se používá pulzní vodoměr).

Zobrazený počet dodaných litrů může být nula, i když byla do systému voda dodána, pokud bylo doplněné množství nižší než frekvence impulzů pulzního vodoměru. Stejně tak skutečné množství dodané vody může být menší než hodnota zaregistrovaná pulzním vodoměrem.

#### Změna vstupního kódu

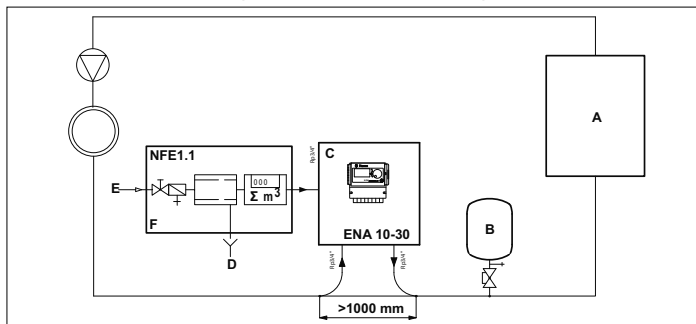
Změna na jiný přístupový kód. Pro operátory je možný a požadovaný pouze kód 000001.



Návod k instalaci  
a obsluze – příloha

## 4. Příklady plnění

### 4.1 ENA 7-30 s NFE1.1 a expanzní nádobou s membránou v topné soustavě

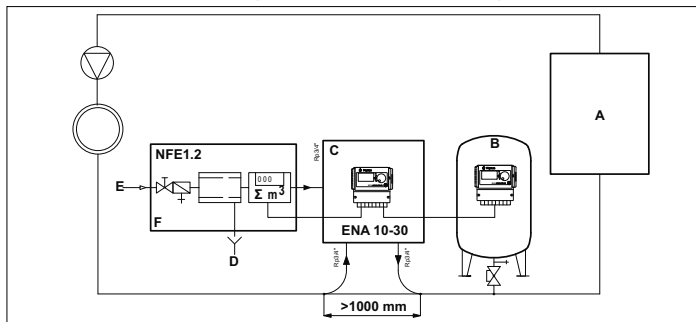


A	Topné těleso
B	Expanzní nádoba s membránou
C	ENA 7-30
D	Odpadní voda (odtok)
E	Přívod doplňkové vody
F	NFE 1.1

**Nepoužívejte menší průměry, než je uvedeno pro délku příslušných potrubí!  
Potrubí by mělo být co nejkratší!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

### 4.2 ENA 7-30 s NFE1.2 a kompresorem řízená úroveň tlaku v topné soustavě



A	Topné těleso
B	Expanzní nádoba s membránou
C	ENA 7-30
D	Odpadní voda (odtok)
E	Přívod doplňkové vody
F	NFE 1.2

**Nepoužívejte menší průměry, než je uvedeno pro délku příslušných potrubí!  
Potrubí by mělo být co nejkratší!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m



# Flamco

## ENA 7-30

Návod na montáž a prevádzku



© Flamco

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

TP.30/06/09.SK

Vydanie 2009 / SK





<b>Obsah</b>		<b>Strana</b>
<b>Poznámka: K dispozícii je dodatok</b>		
<b>1.</b>	<b>Všeobecne</b>	<b>286</b>
1.1.	O tomto návode	286
1.2.	Ostatná dodaná dokumentácia	286
1.3.	Používanie produktov Flamco	286
1.4.	Ďalšia pomoc a informácie	286
<b>2.</b>	<b>Bezpečnosť</b>	<b>286</b>
2.1.	Účel použitia	286
2.2.	Dôležité informácie	286
2.3.	Značky v tomto návode	286
2.4.	Špecifikácia konštrukcie	286
2.5.	Poistné zariadenia	286
2.5.1.	Požiadavky na prevádzkový tlak	286
2.5.2.	Požiadavky na prevádzkovú teplotu	287
2.6.	Štítky na automate	287
<b>3.</b>	<b>Popis</b>	<b>288</b>
3.1.	Prehľad komponentov	288
3.2.	Regulátor SCU	289
3.3.	Princíp činnosti	289
3.3.1.	Odvzdušňovanie	289
3.3.2.	Doplňovacia prevádzka	289
<b>4.</b>	<b>Preprava a skladovanie</b>	<b>290</b>
4.1.	Preprava	290
4.2.	Skladovanie	290
<b>5.</b>	<b>Montáž</b>	<b>291</b>
5.1.	Príprava na montáž	291
5.2.	Podmienky osadenia	291
5.3.	Montáž hydraulickej časti	292
5.4.	Montáž elektrickej časti	292
5.5.	Základné elektrické pripojenia	293
<b>6.</b>	<b>Spustenie regulátora</b>	<b>294</b>
6.1.	Štruktúra menu regulátora	294
6.2.	Značky menu	294
6.3.	Princíp činnosti regulátora	295
6.4.	Vstupy regulátora	296
<b>7.</b>	<b>Údržba a riešenie problémov</b>	<b>297</b>
7.1.	Pred údržbou	297
7.2.	Po poruche napájania	297
7.3.	Intervaly údržby	297
7.4.	Výmena automatu na úpravu vody	297
7.5.	Chybové hlásenia	298
<b>8.</b>	<b>Likvidácia</b>	<b>299</b>
<b>9.</b>	<b>Technické špecifikácie</b>	<b>300</b>
9.1.	Doplnkové príslušenstvo	300



## Návod na montáž a prevádzku

### 1. Všeobecne

#### 1.1. O tomto návode

Tento návod obsahuje technické špecifikácie, pokyny a vysvetlenia, ktoré pomôžu pri bezpečnej práci s týmto automatom.

Pred prepravou, montážou, uvedením do prevádzky, opätovným spustením, prevádzkou a údržbou automatu sa presvedčte, že ste pochopili všetky pokyny.

#### 1.2. Ostatná dodaná dokumentácia

V tomto návode sú uvedené aj všeobecné informácie o doplňujúcich prvkoch, ako napríklad o kompresore a snímačoch. Ak je dodaná doplnková dokumentácia, dodržujte aj pokyny uvedené v nej.

#### 1.3. Používanie produktov Flamco

Pravdepodobne bude dodaná aj dodatková dokumentácia. Postupujte podľa pokynov uvedených v nej.

#### 1.4. Ďalšia pomoc a informácie

Ohľadne doplnkových služieb, ako napríklad:

- školenie;
- dohody o údržbe;
- dohody o servise;
- opravy a zlepšenia.

### 2. Bezpečnosť

#### 2.1. Účel použitia

Účelom tohto automatu je odvodušňovanie a doplňovanie vody v uzavretých vykurovacích a chladiacich vodných systémoch. Automat nie je určený na prvotné plnenie alebo doplňanie systémov.

#### 2.2. Dôležité informácie

Automat má poisťné zariadenia určené na predchádzanie poranení a poškodení. Automat používajte nasledovným spôsobom:

- Montáž musí vykonať kvalifikovaný personál.
- Dodržujte miestnu legislatívu a smernice.
- Na automate nerobte žiadne zmeny bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Flamco.
- Pri prevádzke automatu sa uistite, či sú všetky kryty a dvierka automatu zatvorené.
- Nedotýkajte sa meracích zariadení, ktoré sú pod prúdom. Snímacie jednotky a snímače funkčného tlaku pracujú s mimoriadne nízkym poisťným napätím.

Spoločnosť Flamco nezodpovedá za žiadne škody, ktoré vznikli pri preprave, montáži, uvedení do prevádzky, opätovnom spustení, prevádzke, údržbe, skúške a oprave vyplývajúce z nedodržania bezpečných podmienok, ani za škody, ktoré vznikli dôsledkom nedodržania štandardných bezpečnostných opatrení, a to aj v prípade, ak tieto nie sú výslovne v tomto návode uvedené.

#### 2.3. Značky v tomto návode



Poukazujú na nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k poraneniu osôb, vrátane smrti/poškodeniu automatu, poškodeniu ostatných zariadení a/alebo znečisteniu životného prostredia.



Poukazujú na nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom, ktoré môže spôsobiť poranenie osôb, vrátane usmrtenia/poškodenia automatu, poškodenia ostatných zariadení a/alebo znečistenia životného prostredia.



Uzemnenie



Dôležité informácie

#### 2.4. Špecifikácia konštrukcie

Tento automat je zostrojený v súlade s normou DIN EN 12828.

#### 2.5. Poisťné zariadenia

Automat neobsahuje žiadne poisťné komponenty, ktoré by ho chránili pred prekročením rámca prevádzkového tlaku a prevádzkovej teploty alebo nedosiahnutím konkrétneho limitu. Preto je nutné do systému namontovať komponenty na obmedzovanie tlaku a teploty.

##### 2.5.1. Požiadavky na prevádzkový tlak

Vhodné poisťné ventily, ktoré zabráňujú prekročeniu maximálneho prevádzkového tlaku:

- sa otvárajú najneskôr pri dosiahnutí maximálneho povoleného pracovného tlaku;
- dokážu viesť tok objemu (vrátane maximálneho povoleného objemu doplnenia) do 110 % maximálneho prevádzkového tlaku,
- majú dokázateľnú účinnosť alebo sú certifikované.



Vstupné ani výstupné potrubie poisťného ventilu nezužite.



### 2.5.2. Požiadavky na prevádzkovú teplotu

Vhodné bezpečnostné komponenty:

- zaručujú, že sa v žiadnom bode systému neprekračuje rozsah prevádzkovej teploty,
- sú schválené a majú preskúšanú prevádzkovú bezpečnosť.

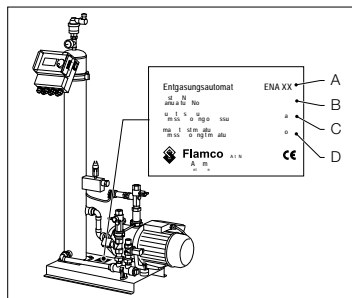


Aktivujte tlakové a teplotné poistné zariadenia a pravidelne ich kontrolujte, či správne pracujú.

### 2.6. Štítky na automate

Štítky na automate sú súčasťou bezpečnostných opatrení. Štítky neprekryvajte, ani neodstraňujte.

Pravidelne kontrolujte, či sú štítky na mieste a či sú čitateľné. Nečitateľné alebo poškodené štítky vymeňte alebo opravte.



Na typovom štítku je možné nájsť nasledovné informácie o produkte:

- A Automat typu (ENA 10, 20 alebo 30)
- B Výrobné číslo automatu
- C Povolný pracovný pretlak
- D Povolná pracovná teplota



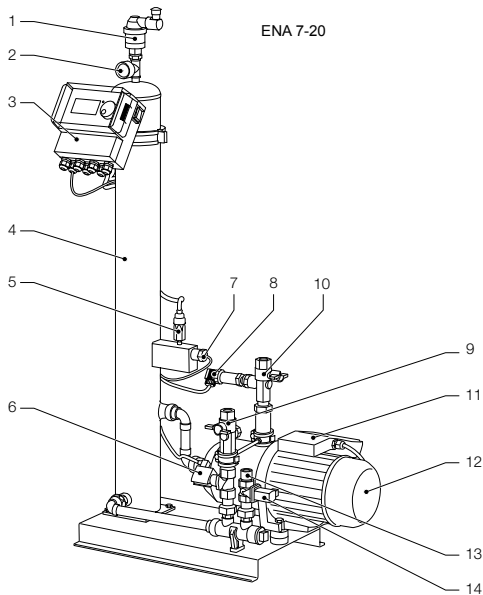
Automat nepoužívajte, ak sa technické údaje uvedené na typovom štítku odlišujú od objednávky.



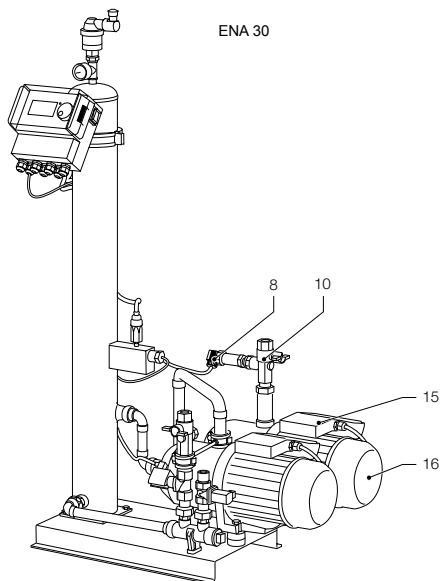
Návod na montáž a prevádzku

### 3. Popis

#### 3.1. Prehľad komponentov



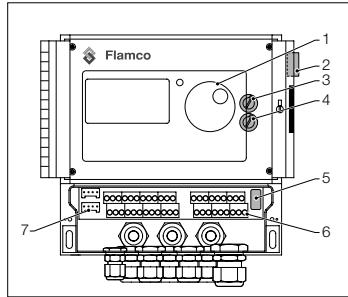
Č.	Popis
1	Odvzdušňovacie zariadenie
2	Tlakomer
3	Regulátor SCU
4	Vákuová nádrž
5	Vákuový tlakový spínač
6	Solenoidový ventil NO (normálne otvorený)
7	Plavákový spínač
8	Tlakový spínač
9	Zapojenie do systému Rp3/4"
10	Zapojenie zo systému Rp3/4" *
11	Káblová koncovka čerpadla 1
12	Čerpadlo 1
13	Zapojenie na dopĺňovanie Rp3/4"
14	Solenoidový ventil N.O. (normálne zatvorený)
15	Káblová koncovka čerpadla 2
16	Čerpadlo 2
*	s filtračným sítkom





Návod na montáž a prevádzku

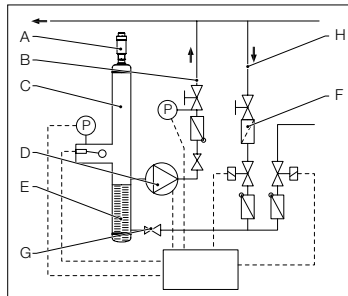
### 3.2. Regulátor SCU



Č.	Popis
1	Ovládací panel regulátora, grafický displej, LED pre chybový displej, prepínač (kliknúť a rolovať)
2	Vypínač, zapnutý: bliká červenou
3	Vnútoraná poistka F1: T 16 A 250 V
4	Vnútoraná poistka F2: T 3,5 A 250 V
5	Spustenie hardvéru, servisné menu E2
6	Svorkovnice pre <ul style="list-style-type: none"> <li>elektrické napájanie,</li> <li>snímače,</li> <li>impulzný vodomer,</li> <li>externá aktivácia pre doplňovací proces;</li> <li>hromadné chybové hlásenie,</li> <li>čerpadlo,</li> </ul>
7	rozhranie RS485.

### 3.3. Princíp činnosti

Automat slúži primárne ako aktívne odvzdušňovacie zariadenie. Zároveň funguje ako doplňovacie zariadenie pre prípad straty vody v systéme.



#### 3.3.1. Odvzdušňovanie

Kvôli odvzdušneniu sa systémová voda privádza dnu prostredníctvom obtoku z vratnej trasy systému (H).

Voda preteká cez filter (F) a regulátor toku (G) do odvzdušňovacej nádrže (C). Počas cyklického chodu čerpadla (D) je vystavená vákuu a prechádza cez kruhové tesnenie (E). Výsledkom zníženého tlaku a veľkého povrchu v kruhovom tesnení sa z vody uvoľní vzduch.

Keď sa čerpadlo vypne, doplňujúce médium vtekajúce do nádrže spôsobí nárast tlaku v nádrži na úroveň systémového tlaku, aby sa vzduch, ktorý je naakumulovaný nad hladinou vody vypustil cez odvzdušňovacie zariadenie (A). Keď je čerpadlo zapnuté, množstvo vody dodávané do fľaše sa vracia cez potrebie do späťtočky (B) systému.

Rýchly odvzdušňovací režim (Rýchly = Turbo): Interval, počas ktorého čerpadlo beží (tvorí sa vákuum), sa strieda s intervalom, kedy sa vypúšťa vzduch (čerpadlo je zastavené).

Normálny režim odvzdušňovania: Medzi koncom intervalu vypúšťania a spustením čerpadla je vložená dodatočná prestávka. Tento dodatočný interval sa dá vybrať pomocou parametra v rámci pevných limitov. Po vypnutí intervalu odvzdušňovania sa systém prepne do normálneho režimu odvzdušňovania, ktorý potom prebieha nepretržite. Normálny režim odvzdušňovania je prerušený voľiteľnou prestávkou (štandardne 18:00 – 08:00). Začiatok ďalšieho cyklu odvzdušňovania, ktorý sa uskutoční v normálnom režime odvzdušňovania, je indikovaný odpočítaním v procesnom menu.

#### 3.3.2. Doplňovacia prevádzka

Doplňovacia voda sa dodáva v režime riadenia tlaku alebo riadenia hladiny. Automat je štandardne nastavený na doplňovanie s riadením tlaku (ak je použitá membránová expanzná nádobka).

Dodávka s riadením tlaku: Systém je vybavený snímačom tlaku (P) na snímanie tlaku. Aktivačný tlak by mal byť  $P_o^* + 0,2$  baru. Deaktivačný tlak doplňovania musí byť najmenej o 0,1 barov vyšší ako aktivačný tlak doplňovania. Ak je systém vybavený vodomerom, možno sledovať prietokové množstvo vody alebo dobu doplňovania. Čerpadlo (D) sa musí automaticky v daných cykloch vypínať počas doplňovania, aby si regulácia zmerala tlak v systéme a v prípade potreby znova zapla doplňovanie, až kým sa nedosiahne úroveň deaktivovacieho tlaku.

Dodávka s riadením hladiny: V tomto prípade sa doplňovacia voda dodáva, dokým je aktívna požiadavka na externé doplňovanie a monitorovacie prvky prietoku a času na automate umožňujú priebeh doplňovania.

Funkciu doplňovania je možné deaktivovať. Údaje si pozrite v kapitole 6.1.

\*  $P_o = P$  statický +  $P$  para



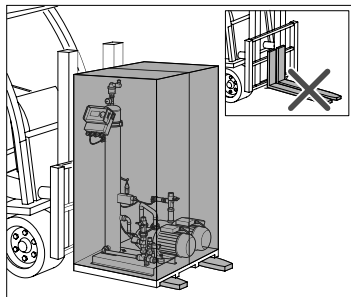
## 4. Preprava a skladovanie

### 4.1. Preprava

V dodacích dokladoch sú vypísané všetky položky, ako napríklad zariadenie a dokumentácia. Presvedčte sa, či je dodávka kompletná a nepoškodená. Automaty sú balené vo vodorovnej polohe na jednorazových paletách, pričom sú kompletne zmontované.



Zistite, ktoré položky chýbajú alebo neboli správne dodané. Prečítajte si všeobecné podmienky uvedené v dodacích dokladoch.

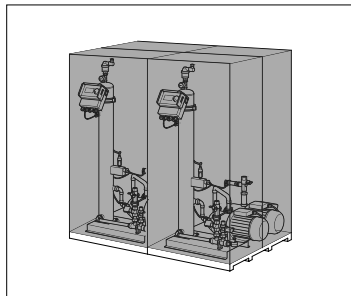


- Palety prepravujte horizontálne.
- Automat zdvíhajte pomaly.



Uistite sa, že zdvihadie zariadenie má dostatočnú silu na zdvihnutie automatu. Hmotnosť a rozmery si pozrite v kapitole 9: Technické špecifikácie.

### 4.2. Skladovanie



Uistite sa, že miesto skladovania spĺňa podmienky osadenia. Pozrite si časť 6.2.

- Zabezpečte, aby bola podlaha rovná.



Neukladajte na seba.



## 5. Montáž

### 5.1. Príprava na montáž

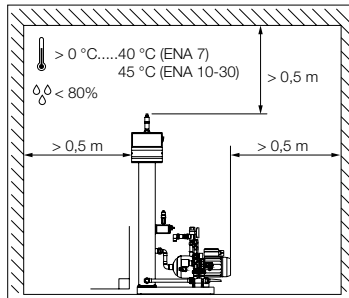


Uistite sa, že podklad dokáže uniesť maximálnu hmotnosť automatu, vrátane vody. Údaje si pozrite v kapitole 9: Technické špecifikácie.

- Zabezpečte, aby jeho činnosť nemohli ohroziť externé sily.
- Zabezpečte, aby sa do automatu a jeho príslušenstva nemohli dostať nečistoty.
- Do systému a do vodovodnej siete v danej lokalite namontujte uzatváracie ventily.
- Okolo automatu napiánajte dostatok miesta na údržbu.
- Berte do úvahy hlavné nariadenia týkajúce sa použitia a miesta montáže a v prípade potreby pred uvedením systému do prevádzky informujte zodpovedné skúšobné a certifikačné orgány.

### 5.2. Podmienky osadenia

Uistite sa, že



- automat je osadený do roviny;
- automat je namontovaný v uzatvorenej, suchej miestnosti bez možnosti mrazenia;
- sú dodržané minimálne vzdialenosti podľa pokynov;
- atmosféra neobsahuje elektricky vodivé plyny alebo vysoké koncentrácie prachu a výparov: ak sú v okolitej atmosfére horľavé plyny, existuje tu riziko výbuchu;
- okolie je čisté a dobre osvetlené.
  - Relatívna vlhkosť: vyhnite sa kondenzácii.
  - Bez vibrácií.
  - Bez tepelného a slnečného žiarenia.
- automat je bez dodatočných záťaží.

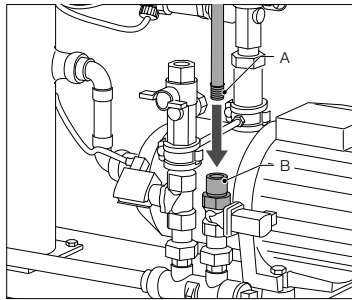


Návod na montáž a prevádzku

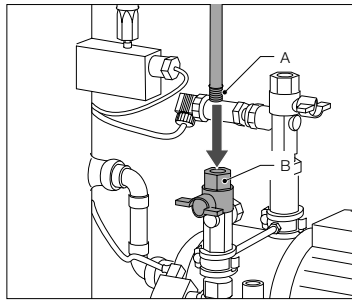
### 5.3. Montáž hydraulickéj časti



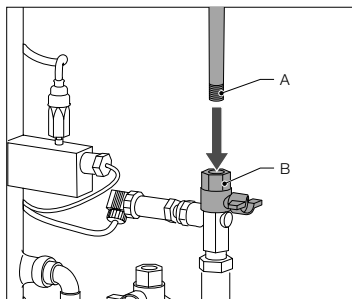
- Pred rúrkové spoje v danej lokalite namontujte uzatváracie ventily.
- Pracujte len na nenatlakovaných a vychladnutých tlakových spojoch.



- Plniacu trasu pripojte k doplňovaciemu prívodu.
- V prípade potreby namontujte na spoj pitnej vody sítko na nečistoty (0,2 mm).
- Minimálny nominálny priemer montážnej trasy systému a doplňovacej trasy je DN 20.



- Pripojte nasávaciu časť ENA na spätočné potrubie.

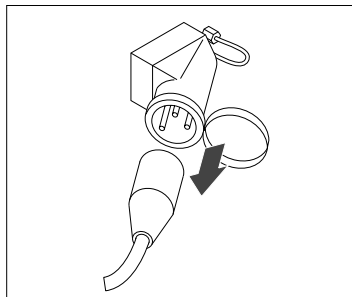


- Pripojte nasávaciu časť ENA na spätočné potrubie.

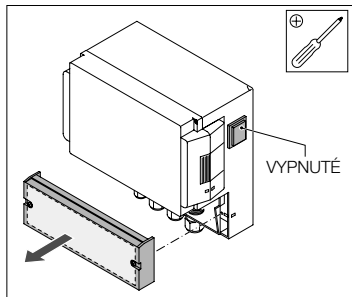
### 5.4. Montáž elektrickej časti



Svorkovnice môžu byť pod prúdom, aj keď bol hlavný vypínač odpojený. Presvedčte sa, že od automatu sú odpojené všetky iné napájacie zdroje (napr. externé doplňovacie zariadenie).



- Vypnite silnoprúdový spínač na regulátore SCU.
- Vytiahnite zástrčku alebo vypnite externé separátory, aby sa nemohli automaticky spustiť.



- Odskrutkujte ochranný kryt svorkovnice.
- Popis svorkovnice je na vnútornej strane ochranného krytu.





Návod na montáž a prevádzku

### 5.5. Základné elektrické pripojenia

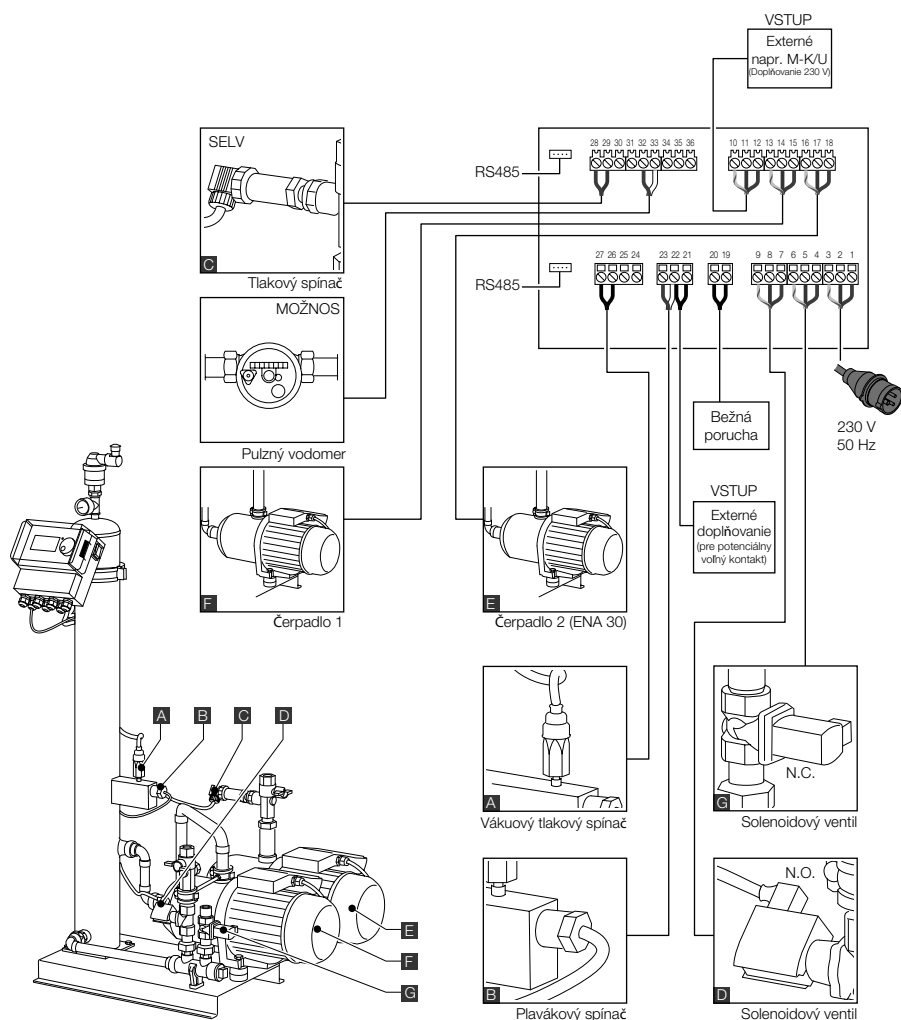
	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Menovité napätie	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Menovitý el. prúd	2,77 A	5,3 A	7,2 A	10,6 A
Menovitý výkon	0,62 kW	1,1 kW	1,51 kW	2,2 kW
Bezpečnostný prúd	10 A			
Typ ochrany	IP55		IP54 (druksensor IP65)	

SELV: Bezpečné mimoriadne nízke napätie

\* Odporúčaná hodnota; poistný vypínač vedenia (C).



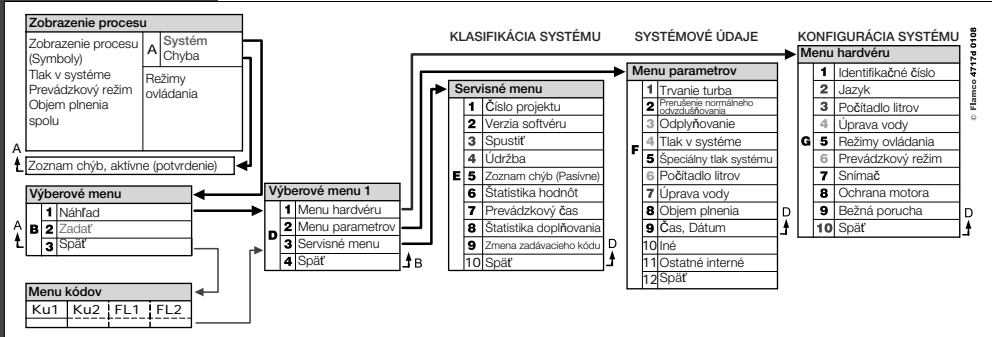
Nikdy nezapájajte svorky 11+12 a 21+22 súčasne. Spôsobilo by to neopraviteľné poškodenie dopĺňacej jednotky, regulátora SCU alebo ovládania tlaku.



Návod na montáž a prevádzku

## 6. Spustenie regulátora

### 6.1. Štruktúra menu regulátora



### 6.2. Značky menu

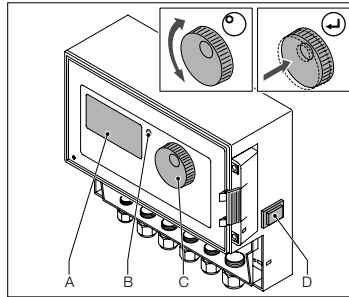
	Nie je k dispozícii identifikačné číslo. Regulátor nie je nakonfigurovaný.		Čerpadlo
	Odmietnuté, nenainštalované. Mimo limitov parametra.		Plavákový spínač.
	Doplňovanie je riadené tlakom.		Vloženie potvrdené
	Potreba zadať kód.		Režim programovania, vstup.
	Kontroluje sa hladina dopĺňovania.		Skúšobný režim.
	Solenoidový ventil.		Výstraha.
	Nie je možný zásah.		Uložiť chybu. Nastavenia sa neuložili.
	Prevádzkový režim, iba prezeranie.		Počkať.
	Vákuový spínač.		Externý aktivačný signál je pripojený (len pri operácii s regulovanou hladinou).



# Flamco

Návod na montáž a prevádzku

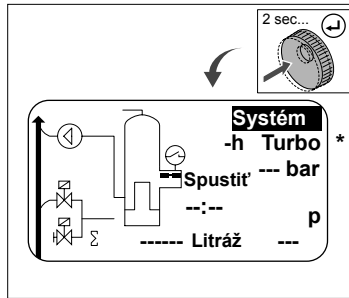
### 6.3. Princíp činnosti regulátora



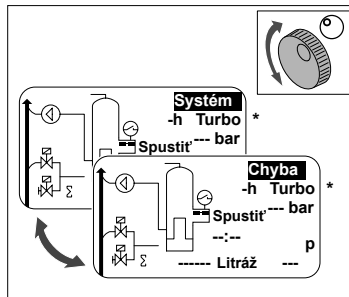
Spustenie

- Vypnite namontované doplňovacie zariadenie. Zatvorte ventily na prívode.
- Zapnite regulátor (D).
- A Displej
- B Chybová LED dióda
- C Navigačné koliesko
- D Spínač ON/OFF regulátora

Pomocou navigačného kolieska (C) sa presúvajte cez položky menu, a potvrďte vstup. Menu sa zobrazuje na displeji (A). Ak sa vyskytnú nejaké chyby, LED dióda (B) sa rozsvieti.



- Pridržiňte navigačné koliesko na dve sekundy, čím prejdete do zobrazenia procesu v akejkolvek polohe kurzora.
- \* Turbo = Rýchlo



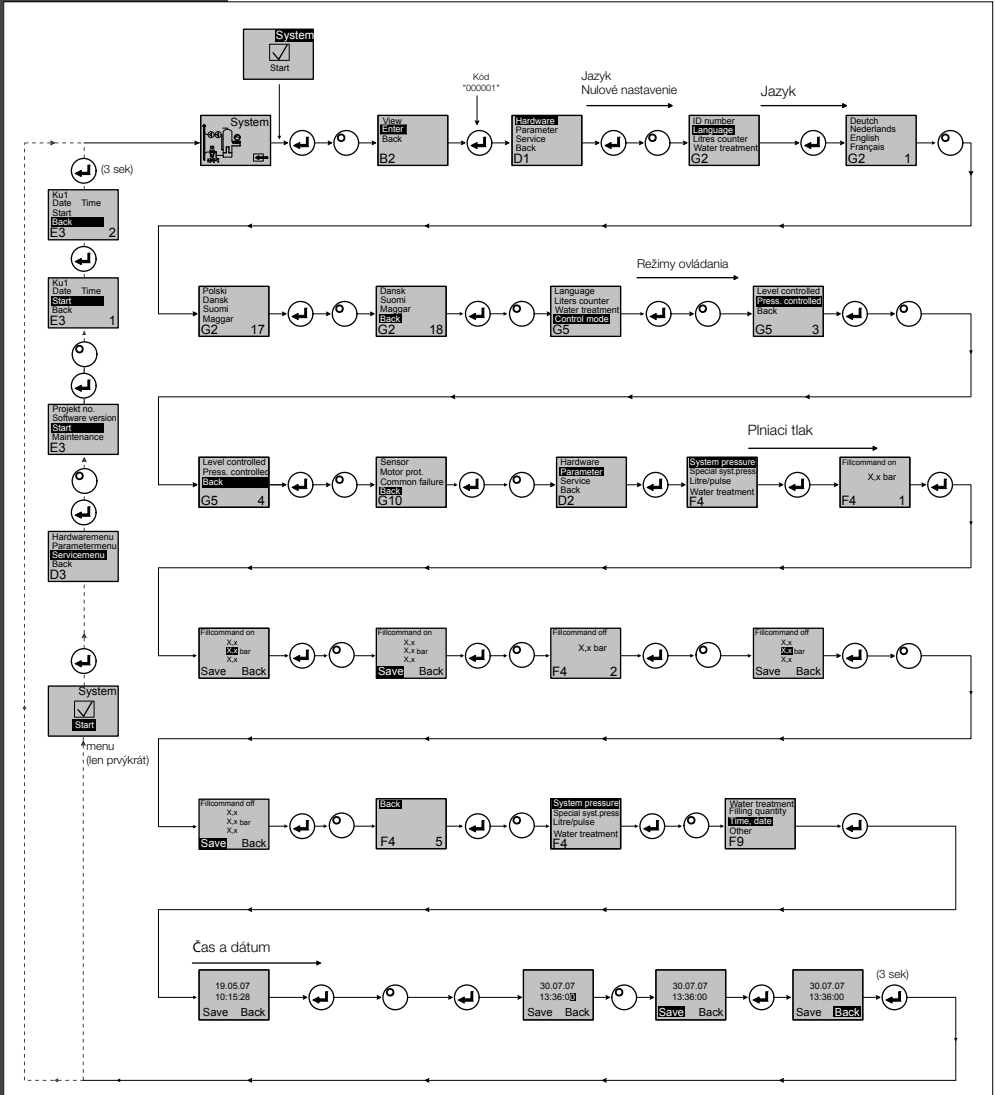
- V prípade porúch sa displej procesora prepne zo [SYSTEM] na [ERROR] a rozsvieti sa LED dióda.
- Pri prvom štarte prevádzky sa zobrazia chybové správy „minimálna hladina vody“ a „alarm minimálneho tlaku“.
- Koliesko je možné otočiť tak, aby sa prepínalo medzi [SYSTEM] a [ERROR].
- Keď sa zobrazí [ERROR], stlačte koliesko, aby ste prešli na zoznam chýb. V prípade, že existuje viac ako jedna chyba, prechádza cez chyby. Všetky chyby sa zobrazujú podľa výskytu.
- Keď sa zobrazí [SYSTEM], stlačte koliesko, čím sa vrátite do menu Možnosti.

\* Turbo = Rýchlo



Návod na montáž a prevádzku

6.4. Vstupy regulátora



- Keď ste vstúpili do režimu programu, riadenie udržiavania tlaku je aktívne.
- Kód bude aktívny 5 minút po poslednom vstupe.
- Odstráňte zo základného automatu všetky zakázané záťaže, ktoré by ovplyvnili snímač hladiny.
- Keď sa kompletne ukončí proces programovania, elektrické časti ENA sú pripravené na úkon.

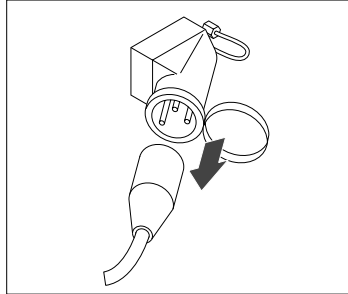


## 7. Údržba a riešenie problémov



- Voda a dotykové plochy môžu mať teplotu 70 °C a viac.
- Oblečte si požadované ochranné oblečenie.
- Podlaha môže byť mokrá alebo masťná. Používajte ochrannú obuv.

### 7.1. Pred údržbou



Svorkovnice môžu byť pod prúdom, aj keď bol hlavný vypínač odpojený. Presvedčte sa, že od automatu sú odpojené všetky iné napájacie zdroje (napr. externé dopĺňovacie zariadenie).

Pred výkonom údržby vypustite tlak z vákuovej nádrže.

### 7.2. Po poruche napájania

Po poruche napájania sa naprogramované parametre regulátora nezmenia.



Po poruche napájania skontrolujte neporušenosť expanzného automatu.

### 7.3. Intervaly údržby

Potvrďte údržbu v servisnom menu.

Interval	Komponent	Činnosť
Každý rok	ENA 7-30	Skontrolujte tesnosť spoja, čerpadiel a skrutkových pripojení. Ak je to potrebné, utesnite alebo priťahnite skrutkové spoje.
Každý rok pred hlavnou sezónou	Miestny filter na nečistoty v plniacej trase Odvzdušňovacie zariadenie	Vyčistite chrániče. Skontrolujte funkcie Vákuová skúška

### 7.4. Výmena automatu na úpravu vody

- Vypnite úpravu vody v menu výbavy (hardvér menu) a vymeňte modul.
- Upravte kapacitu v menu parametrov.
- Zapnite "úpravu vody" v menu výbavy (hardvér menu).



Návod na montáž a prevádzku

## 7.5. Chybové hlásenia

Č.	Hlásenie	Popis	Reset	Možná príčina	Riešenie problémov
1	Príliš nízky tlak	Systémový tlak je príliš nízky, mimo rozsahu pracovného tlaku	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netesnosť</li> <li>Hodnota držania tlaku nesprávne nastavená</li> <li>Nesprávny vstupný tlak</li> <li>Príliš nízky plniaci tlak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstráňte netesnosť</li> <li>Nastavte správnu hodnotu držania tlaku</li> <li>Zvýšte plniaci tlak tak do rozsahu pracovného tlaku</li> </ul>
2	Príliš vysoký tlak	Systémový tlak je príliš vysoký, mimo rozsahu pracovného tlaku	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo sa nevyprne</li> <li>Membránová expanzná nádobu príliš malá/ nesprávny vstupný tlak</li> <li>Príliš vysoký plniaci tlak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte ovládanie</li> <li>Skontrolujte vstupný tlak / použite väčšiu membránovú expanznú nádobu</li> <li>Znížte plniaci tlak tak do rozsahu pracovného tlaku</li> </ul>
3	Príliš nízky prietok	Počítadlo litrov nedodáva vodu po požiadavke na doplňovanie	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impulzný vodomer nevyсила žiadne impulzy, pretože:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Počítadlo litrov je chybné</li> <li>Kábel nie je pripojený</li> <li>Nastavená hodnota je príliš nízka pre čas odzvyv počítadla litrov</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte impulzný vodomer</li> <li>Pripojte kábel</li> <li>Použite vyššiu nastavenú hodnotu pre čas odzvyv</li> </ul>
5	Interval cyklu	Interval cyklu doplňovania je príliš krátky	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netesnosť v systéme</li> <li>Nesprávne nastavená hodnota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstráňte netesnosť</li> </ul>
6	Počet cyklov	Prekročený maximálny počet cyklov v rámci časového okna	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netesnosť v systéme</li> <li>Nesprávne nastavená hodnota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstráňte netesnosť</li> <li>Naprogramujte správne nastavenia</li> </ul>
7	Chyba plnenia	Plnenie bez požiadavky (vodomer vysielá signál bez plnenia)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netesnosť</li> <li>Solenoidový ventil sa nezavrtí/chybný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstráňte netesnosť</li> <li>Vymeňte solenoidový ventil</li> </ul>
8	Limit objemu	Prekročený maximálny objem cyklu doplňovania	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netesnosť</li> <li>Nastavená hodnota pre redukciju prietoku je príliš nízka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstráňte netesnosť</li> <li>Skontrolujte nastavenú hodnotu</li> </ul>
9	Ochrana doby chodu	Prekročený maximálny čas cyklu doplňovania	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netesnosť</li> <li>Nastavená hodnota pre redukciju prietoku je príliš nízka</li> <li>Čerpadlo nefunguje správne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odstráňte netesnosť</li> <li>Skontrolujte nastavenú hodnotu</li> <li>Odvzdušnite čerpadlo</li> </ul>
10	Výmenný modul	Zmäčkováci modul vyčerpaný	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapacita modulu (úprava vody) vyčerpaná</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte modul</li> </ul>
11	Nízke mA snímača tlaku	Prerušenie prúdovej slučky tlakového snímača	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chybný snímač</li> <li>Chybná svorka/kábel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte snímač</li> <li>Skontrolujte/vymeňte svorku/kabeláž</li> </ul>
12	Vysoké mA snímača tlaku	Skrat v prúdovej slučke tlakového snímača	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chybný snímač</li> <li>Chybná svorka/kábel Skrat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte snímač</li> <li>Skontrolujte/vymeňte svorku/kabeláž</li> </ul>
13	Chyba vákua	3x za sebou nedostatok vákua na odvzdušňovanie	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teplota vo vratnej vetve vyššia ako 70 °C</li> <li>Čerpadlo nepracuje neprerušovane</li> <li>Presakovanie v ENA 7-30</li> <li>Odvzdušňovacie zariadenie sa nezavrtí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teplotu znížte pod 70 °C!</li> <li>Vymeňte čerpadlo</li> <li>Lokalizujte presakovanie v ENA 7-30</li> <li>Vyčistite alebo vymeňte odvzdušňovacie zariadenie</li> </ul>
14	Chyba spínača hladiny	Nízka hladina	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chybné odvzdušňovacie zariadenie</li> <li>Chránené filtračné sítko / prívod</li> <li>Zatvorené ventily</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyčistite alebo vymeňte odvzdušňovacie zariadenie</li> <li>Vyčistite filtračné sítko Otvorte ventily</li> </ul>
18	Nasledujúca údržba	Treba vykonať ďalšiu údržbu	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dosiahol sa dátum údržby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vykonajte údržbu a zadajte „Údržba vykonaná“ (servisné menu)</li> </ul>
19	Elektromotor TP	Signál ochrany motora (bimetalový kontakt motora) je aktívny (otvorený)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prehriate čerpadlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte teploty</li> <li>Skontrolujte voľný chod čerpadla</li> </ul>
20	Snímač napätia	Snímač napätia príliš nízky	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chybný plošný spoj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte regulátor</li> </ul>
21	Žiadny dátum/ čas	RTC nemá platnú informáciu o čase	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavenie času sa stratilo po dlhšom odpojení od napájania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Znovu zadajte čas a dátum</li> </ul>
22	Chyba Flash	Chyba čítania Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardvérový/softvérový problém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spojte sa so servisným oddelením</li> </ul>
23	Chyba Flash	Chyba písania do Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardvérový/softvérový problém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spojte sa so servisným oddelením</li> </ul>
24	Chyba Flash	Chyba preprogramovania Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardvérový/softvérový problém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spojte sa so servisným oddelením</li> </ul>
25	Chybný snímač plynu	Chybný snímač plynu	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poruchy meracieho signálu, možné chybné pripojenie kábla k SCU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte snímač, ak to bude nevyhnutné, ale najprv skontrolujte spojenie s regulátorom</li> </ul>
26	Snímač plynu, podpätie	Signál počas merania < 4mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snímač nie je pripojený, prerušený kábel</li> </ul>	
27	Snímač plynu, prepätie	Signál počas merania >20mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skrat kábla, signál je príliš veľký</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte pripojenia káblov, skontrolujte odvetrávacie zariadenie, ak je to potrebné, vyčistite tesnenia</li> </ul>
28	Hodnota plynu viacrát 0	malé hodnoty plynu počas opakovaných meraní	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventil je zablokovaný/nepracuje správne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte a vyčistite odvetrávacie zariadenie</li> </ul>

A: Potrebne resetovať v rámci normálneho použitia (po prestavení kontrolné resety).  
 B: Žiaden výkon, automatický reset v rámci normálneho použitia.

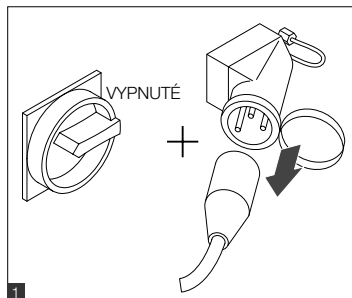


## Návod na montáž a prevádzku

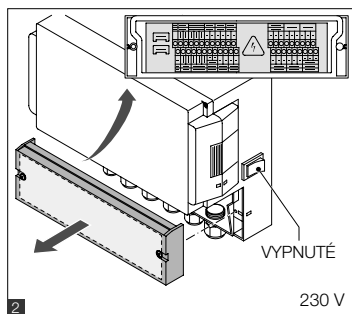
### 8. Likvidácia



Dodržiňte miestnu legislatívu.



- Uistite sa, že je spínač systému v polohe OFF (vypnutý).
- Odpojte napájanie.

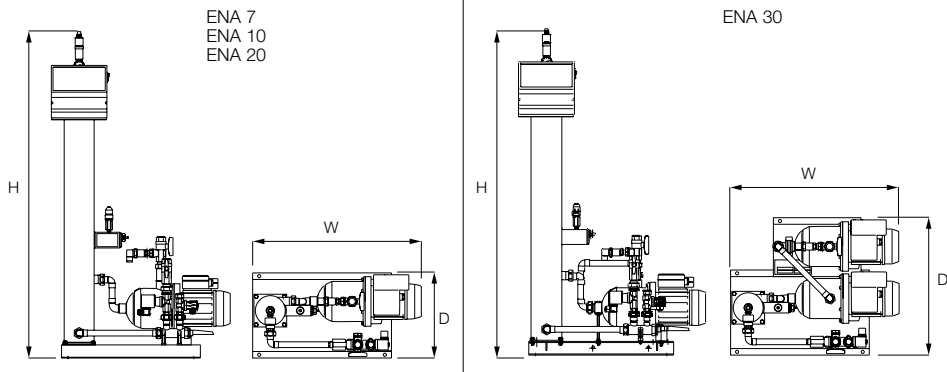


- Uistite sa, že je hlavný spínač v polohe OFF (vypnutý).
- Vypustite vodu.



Návod na montáž a prevádzku

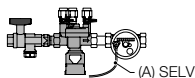
## 9. Technické špecifikácie



Všeobecne	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30	
Číslo výrobu	[-]	17070	17090	17091	17092
Objem	[l]	60	80	100	100
Prevádzkový tlak	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Doplňovací tlak	[bar]	2-8			
Maximálny tlak	[bar]	8	8	8	10
Priemerná teplota	[°C]	0-70			
Teplota po dopĺňovaní	[°C]	0-30			
Hladina hluku	[dB(A)]	približne 55			
Elektrická prípojka	[V]	230	230	230	230
Menovitý výkon čerpadla (čerpadiel)	[kW]	1 x 0,62	1 x 1,1	1 x 1,51	2 x 1,1
Prípojky, rozmery, hmotnosti					
W x H x D	[mm]	728 x 1250 x 325	728 x 1250 x 325	776 x 1250 x 325	728 x 1250 x 525
Zapojenie zo systému		Rp 3/4" (vnút. závit)			
Zapojenie do systému		Rp 3/4" (vnút. závit)			
Teplota po dopĺňovaní		Rp 3/4" (vnút. závit)			
Hmotnosť	[kg]	38	40	45	60

Nominálny priemer	Maximálna dĺžka trasy pri montáži systému
DN20	10 m
DN25	20 m
DN32	30 m

### 9.1. Doplnkové príslušenstvo



#### Pretlaková jednotka typu NFE 1... (3)

Stroj naplňte vodou. Ubezpečte sa o tom, že tlak vody je od 2 do 8 barov. Jednotku riadi snímač hladiny a čas dopĺňovania.





# Flamco

## ENA 7-30 Príloha

Návod na montáž a prevádzku



SLK



© Flamco

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

TP.30/06/09.SK

Vydanie 2009 / SK

301



Návod na montáž a  
prevádzku príloha

Obsah	Strana
<b>1. Uvedenie do prevádzky</b>	<b>303</b>
1.1. Uvedenie zariadenia ENA 7-30 do prevádzky	303
1.2. Parametre uvádzania do prevádzky	303
<b>2. Položky v menu hardvéru a parametrov</b>	<b>304</b>
2.1. Prevádzkové režimy	304
2.1.1. Rýchly/Turbo	304
2.1.2. Normálny	304
2.1.3. Manuálny režim	304
2.2. Režimy ovládania	304
2.2.1. Ovládanie hladiny [%]	304
2.2.2. Ovládanie podľa tlaku [P]	304
2.2.3. Vypúšťanie	304
2.3. Monitorovanie	305
2.3.1. Množstvo dopĺňovania (monitorovanie)	305
2.3.2. Monitorovanie tlaku	305
2.3.3. Monitorovanie objemu vody, ktorú treba upraviť	305
<b>3. Popis menu</b>	<b>306</b>
3.1. Menu hardvéru	306
3.2. Menu parametrov	307
3.3. Servisné menu	308
<b>4. Príklady</b>	<b>309</b>
4.1. Zariadenie ENA 7-30 s NFE1.1 a membránovou expanznou nádobou vo vykurovacom systéme	309
4.2. Zariadenie ENA 7-30 s NFE1.1 a stupeň tlaku vo vykurovacom systéme, ktorý riadi kompresor	309



## 1. Uvedenie do prevádzky

### 1.1. Uvedenie zariadenia ENA 7-30 do prevádzky

Pred uvedením zariadenia do prevádzky zabezpečte, aby zariadenie a jeho príslušenstvo bolo v súlade s miestnymi nariadeniami a bolo vhodné na plánované použitie. Osoba zostavujúca zariadenie je zodpovedná za vykonanie kontrol a uvedenie do prevádzky.

Pred uvedením do prevádzky musia byť zriadené hydraulické a elektrické pripojenia a uzatváracie ventily musia byť otvorené.

### 1.2. Parametre uvádzania do prevádzky

Zariadenie ENA 7-30 sa dodáva s regulátorom s prednastavenými parametrami. Keďže tento regulátor poskytuje širokú škálu možností, budete musieť nastaviť prevádzkové parametre tak, aby sa mohol prispôbiť skutočným prevádzkovým podmienkam vášho vykurovacieho/chladiaceho systému.

Keď sa zapne regulátor, na displeji sa objaví 'ENA 7-30' a nasledovať bude úvodné zobrazenie. Teraz je možné spraviť výber otáčaním a stlačením ovládacieho tlačidla.

Otočte a stlačte ovládacie tlačidlo (na systéme zobrazené na čiernom pozadí), aby ste sa dostali do Výberového menu. Vyberte „Vstupy“ (kód 000001), aby ste sa dostali k menu zariadenia, parametrov a služieb, kde môžete nastaviť parametre. Ovládanie nastavujte bod po bode - pozrite si časti s vysvetleniami k menu hardvéru, parametrov a služieb (ENA 7-30 - Návod na montáž a obsluhu).

Zvolením „Spät“ sa vrátite alebo dokončíte položky menu. Akékoľvek doplnkové menu je možné opustiť aj dlhým stlačením ovládacieho tlačidla, regulátor potom vyvolá procesnú obrazovku/menu ŠTART.

Po nastavení parametrov regulátora ich potvrďte/stlačte Start, aby ste sa dostali na procesnú obrazovku.

Zariadenie ENA 7, 10, 20 alebo 30 následne ukončí svoju činnosť.



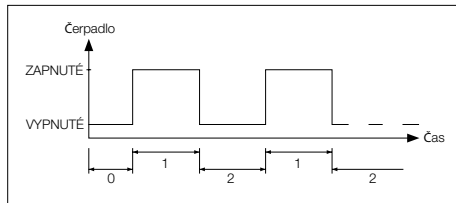
## 2. Položky v menu hardvéru a parametrov

### 2.1. Prevádzkové režimy

Operátor môže ovládať systém v rýchlym a normálnom režime odvzdušňovania. Pracovníci servisu majú prístup aj k manuálnemu režimu a môžu vykonávať skúšku tesnosti. Táto skúška tesnosti (vákua) sa dá použiť aj na preskúšanie funkcie čerpadla.

#### 2.1.1. Rýchly/Turbo

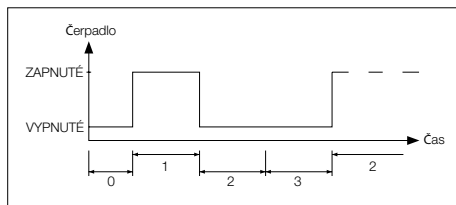
Chod čerpadla (s vytváraním vákua) sa strieda s intervalom vypúšťania, kým neuplynie čas stanovený na rýchly režim. Potom sa regulátor automaticky prepne na normálny režim.



- 0 Oneskorenie spustenia
- 1 Chod čerpadla
- 2 Čas odvzdušňovania

#### 2.1.2. Normálny

Normálny režim odvzdušňovania sa len automaticky prerušuje pauzou, aby sa v noci zabránilo možnému hluču z odvzdušňovania.



- 0 Oneskorenie spustenia
- 1 Chod čerpadla
- 2 Čas odvzdušňovania
- 3 Trvanie prestávky

#### 2.1.3. Manuálny režim

Manuálny režim je určený výhradne na účely údržby, t.j. na kontrolu prevádzky čerpadla a elektromagnetického ventilu. Pracovník obsluhujúci toto zariadenie nemôže vstupovať do tohto režimu.

#### • Vákuová skúška

Aktivácia tohto režimu najprv spôsobí, že systémový port (výstup spätného potrubia zo systému) sa zavrie. Čerpadlo potom vytvára 5 sekúnd vákuum. Toto vákuum sa musí udržať približne 100 sekúnd, aby používateľ mohol overiť, že nádrž je vzduchotesná, čím sa skúška úspešne ukončí. Táto skúška sa normálne vykonáva pred uvedením systému do prevádzky a po údržbe systému.

## 2.2. Režimy ovládania

### 2.2.1. Ovládanie hladiny [%]

Ovládanie sa vykonáva pomocou plávajúceho signálu alebo neplávajúcim signálom (230 V). Záleží na tom, či je zariadenie kombinované s čerpadlovým automatom, alebo kompresorovým. Keď sa použije signál, čerpadlo sa zapne. Plnenie prebieha, kým sa nedosiahne hladina nastavená na ovládacom paneli expanznej nádoby.

### 2.2.2. Ovládanie podľa tlaku [P]

Ovládanie sa vykonáva pomocou tlakového snímača, ktorý je zapojený do modulu. Keď systémový tlak poklesne k aktivačnému tlaku „Príkaz zapnutia plnenia“, čerpadlo sa zapne a funguje až do dosiahnutia „Príkazu vypnutia plnenia“.

V oboch režimoch ovládania sa monitoruje čas chodu a množstvo plnenia (ak je systém vybavený impulzným vodomermom). Okrem toho sa monitoruje tlak v systéme. Ak systémový tlak poklesne alebo stúpne mimo rozsah pracovného tlaku, zobrazí sa chybové hlásenie. Systém spúšťa odvetrávanie plynov a napĺňanie pokiaľ je tlak v pracovnom rozsahu.

### 2.2.3. Vypúšťanie

Zariadenie ENA 7-30 funguje výhradne ako automatická odvzdušňovacia jednotka.



### 2.3. Monitorovanie

Prímäým účelom monitorovacích funkcií je zistiť chyby v systéme v správnom čase a ochraňovať komponenty systému v najväčšej možnej miere prostredníctvom vhodných signálov alebo automatickým odstavením systému. Konkrétne sú určené na detegovanie netesností v skorých štádiách a obmedzovanie ich výskytu.

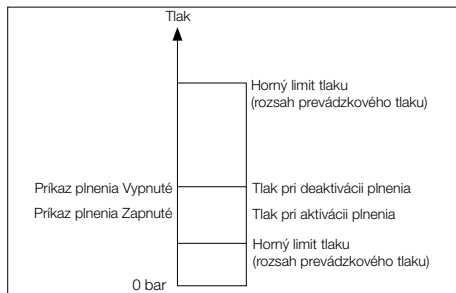
#### 2.3.1. Množstvo dopĺňovania (monitorovanie)

Operátor môže voľne nastaviť parametre objemu dopĺňovania. Ak nie sú splnené nižšie uvedené podmienky, systém bude indikovať chybu, samonastaviteľný chybový kontakt sa vypne, kým chyba nebude manuálne potvrdená.

- Skutočný čas chodu nesmie prekročiť maximálny čas na cyklus.
- Minimálny interval medzi dvoma cyklami (prestávka) nesmie byť kratšia ako naprogramovaný čas.
- Maximálny počet cyklov na jedno časové okno nesmie presiahnuť počet naprogramovaný v časovom okne chodu (napr. nie viac ako 3 cykly za posledných 8 hodín). Ak je pripojený impulzný vodomer (IWZ v NFE1.2/2.2), operátor môže monitorovať maximálny objem plnenia za cyklus, namiesto maximálneho času plnenia za cyklus.

#### 2.3.2. Monitorovanie tlaku

Maximálny povolený tlak a hladina nesmú byť prekročené. Preto sa signalizujú odchýlky od normálneho tlaku.



Hodnoty pMIN a pMAX sú nastavené na limity prevádzkového tlaku a operátor ich nemôže upravovať. Hodnoty pON a pOFF sa môžu upravovať v rámci limitov.

#### 2.3.3. Monitorovanie objemu vody, ktorú treba upraviť

Ak bol namontovaný modul úpravy vody a impulzný vodomer bol zapnutý, množstvo zostatkovej vody sa dá prečítať v pravom spodnom rohu procesného menu. T.j.: ak bolo množstvo zostatkovej vody správne zadané v menu parametrov 'Úprava vody pred uvedením do prevádzky'. Ak je množstvo nula litrov, spustí sa centrálny chybový alarm (ak je aktivovaný) a iniciuje sa chybové hlásenie. Záporné hodnoty znamenajú, že povolený objem na úpravu (kapacita) v litroch bol prekročený. Zariadenie ENA 7-30 pokračuje v činnosti aj v takomto prípade.



### 3. Popis menu

#### 3.1. Menu hardvéru

##### Identifikačné číslo

Parametre môže nastaviť len výrobca a pracovníci servisu.

##### Jazyk

Operátor si môže vybrať zo 17 jazykov. Pri dodaní je štandardne nastavená nemčina (G2-1).

##### Impulzný vodomer (IWZ)

Túto položku zapnite len v prípade, ak sa používa impulzný vodomer (počítadlo litrov). Impulzný vodomer sa dá použiť na priamu kontrolu a monitorovanie dodanej doplňovacej vody. Štandardné nastavenie je vypnuté.

##### Úprava vody

Ak bol v doplňovacej vodnej vetve integrovaný modul úpravy vody a počítadlo litrov bolo zapnuté, množstvo zostávajúcej vody sa dá odčítať v litroch v menu procesu. Keď sa dosiahne množstvo nula litrov, spustí sa centrálny chybový alarm a zobrazí sa chybové hlásenie. Záporné hodnoty znamenajú, že je povolený objem na úpravu (kapacita) v litroch bol prekročený. Dopĺňovanie pokračuje aj po spustení centrálného chybového alarmu. Operátor musí aktivovať funkciu úpravy vody.

##### Režimy ovládania (Režim dopĺňovania)

Operátor dokáže prevádzkovať systém v režime ovládania podľa hladiny (ovládanie z externého riadenia udržiavania tlaku) alebo v režime ovládania podľa tlaku (štandardné nastavenie pre normálnu membránovú expanznú nádobu tlmenú plynom). Operátor môže funkciu dopĺňovania aj deaktivovať.

##### Prevádzkový režim

Zariadenie sa dodáva z výroby s aktivovaným rýchlym režimom. Po uplynutí rýchleho intervalu sa zariadenie automaticky prepne do normálneho režimu. Operátor však môže prevádzkový režim kedykoľvek zmeniť. Manuálny režim s dá aktivovať len na servisné účely. Vákuová skúška sa používa na kontrolu prevádzky odvodu vzdušňovania a na kontrolu netesnosti v systéme. Táto funkcia sa musí použiť pri uvádzaní zariadenia do prevádzky a vždy po uvedení zariadenia do prevádzky po údržbe. Po dokončení skúšky sa zariadenie musí prepnúť naspäť do rýchleho režimu.

##### Snímač/Ochrana motora

Nastavenia parametrov z výroby Bežná porucha

##### Bežná porucha

Ak je bežná porucha zapnutá (zaškrtnutá), spustí sa po aktivácii príslušnej chybovej správy. Štandardné nastavenie je zapnuté. Nasledovné centrálné chybové alarmy je možné deaktivovať: „Výmenný modul“ a „Nasledujúca údržba“.

- Výmenný modul: kapacita úpravy je vyčerpaná. Ak je nastavený ako zapnutý, spustí sa centrálny chybový alarm. Zariadenie pokračuje v činnosti. Ak je nastavená ako vypnutá, centrálny chybový alarm sa nespustí.
- Nasledujúca údržba: dosiahol sa dátum údržby. Ak je nastavená ako zapnutá, spustí sa centrálny chybový alarm a zariadenie bude pokračovať v činnosti. Ak je nastavená ako vypnutá, centrálny chybový alarm sa nespustí.



### 3.2. Menu parametrov

Položka	Nastavenie z výroby
Trvanie turba	
- Zostávajúci čas rýchleho chodu po automatickú zmenu na normálny režim	10 hodín
Prerušenie normálneho odvodušňovania	
- Trvanie prestávky medzi koncom času vypúšťania a začiatkom chodu čerpadla	15 minút
- Prestávka zapnutá (začiatok nočnej prestávky)	06:00 hod.
- Prestávka vypnutá (koniec nočnej prestávky)	8:00 hod.
Odplyňovanie	
- Doba chodu čerpadla	Závislý od tlaku [s]
- Doba odvodušňovania	60 sekúnd
Tlak v systéme	
- pON: závisí od typu systému	ENA 7 -> 1,5 barov ENA 10 -> 1,5 barov ENA 20 -> 3,0 barov ENA 30 -> 5,0 barov
- pOFF: závisí od typu systému	ENA 7 -> 2,0 barov ENA 10 -> 2,0 barov ENA 20 -> 4,0 barov ENA 30 -> 6,0 barov
- Dolný limit tlaku (dolný limit prevádzkového tlaku)	Závisí od typu systému
- Dolný limit tlaku (dolný limit prevádzkového tlaku)	Závisí od typu systému
- Abnormálny tlak v systéme (irelevantné pre operátora)	Nastavenie z výroby
Počítadlo litrov	
- Litre/impulz: impulzný vodoměr (nastaviť ho môžu len pracovníci servisu)	10 litrov/impulz
- Chyba počítadla litrov: monitorovanie omeškania cyklu počítadla litrov	40 minút
Úprava vody	100 litrov
- Kapacita úpravy v prípade integrovaného modulu zmäkčovania vody	100 litrov

#### Objem plnenia:

Na základe priebežne odkazovaných predchádzajúcich časových období (časové okno) zariadenie umožňuje počet plniacich cyklov, ktoré sú od seba oddelené prestávkami. Pre cykly, prestávky a časové okná sa dajú voľne zisťovať parametre.

#### Príklad: (štandardné nastavenie)

Za posledných 480-minút nesmie objem doplňovanej vody presiahnuť 50 litrov. Navyše nie je povolené tento objem počas tejto doby dodať viac ako trikrát a prestávky medzi cyklami musia byť minimálne 5 minút.

Položka	Nastavenie z výroby
Max. objem/plnenie	
- Maximálny povolený objem za cyklus s integrovaným a konfigurovaným impulzným vodoměrom. Pozri časť Monitorovanie: objem doplňovania	150 litrov
Max. objem/plnenie	
- Maximálny povolený čas doplňovania za cyklus. Pozri časť Monitorovanie: monitorovanie doby chodu	20 minút
Minimálny interval medzi 2 cyklami	
- Minimálny interval medzi dvoma cyklami (prestávka)	5.0 minút
Max počet cyklov/časové okno	
- Maximálny počet cyklov za časové okno	3
Časové okno	
- Časová dĺžka	480 minút

Berte na vedomie, že hodnoty v menu objemu plnenia sú navzájom závislé. Preto možno bude potrebné nastaviť iný parameter, kým sa skutočná hodnota stane dostupnou v rámci stanovených limitov. Podobne môže byť obmedzené nastavenie rozsahov. Odporúča sa napríklad najprv nastaviť parametre časového okna, a až potom definovať prestávky a počet a dĺžku cyklov.



Položka	Nastavenie z výroby
Čas a dátum	Úloha operátora
- Zapnutý letný čas: počiatočný mesiac (zapnutý letný čas je 00 pre regióny, kde sa čas nemení)	03
- Zapnutý letný čas: konečný mesiac (vypnutý letný čas = 00 pre regióny, kde sa čas nemení)	10
- Interval údržby: interval údržby 0 .. 800 dní	365 dní
- Minimálna hodnota snímača tlaku	0.0 barov
- Maximálna hodnota snímača tlaku	10,0 barov

### 3.3. Servisné menu

#### Číslo projektu

Nastavenia z výroby: operátor ich nemôže programovať.

#### Verzia softvéru

Čitateľný zápis, ktorý vytvoril výrobca.

#### Spustiť

Zadajte čas a dátumu začiatku (sledovateľnosti) stlačením tlačidla Start. Pred stlačením musíte správne nastaviť dátum a čas.

#### Údržba

Dátum nasledujúcej údržby je uvedený v zátvorke. Keď sa dosiahne tento čas, môže sa spustiť centrálny chybový alarm a zobrazí sa chybové hlásenie, ktoré upozorní operátora. Ak je potvrdené, zobrazí sa znovu po siedmich dňoch, ak nebolo stlačené tlačidlo „Údržba vykonaná“, čo označuje, že údržba už bola vykonaná. Čas a dátum poslednej údržby ako aj úroveň kódu sú uvedené v horných dvoch riadkoch.

#### Zoznam chýb

Zobrazuje posledných 250 potvrdených chýb spolu s časom a dátumom.

#### Štatistika hodnôt

Zobrazuje rôzne štatistické údaje.

#### Štatistika doplňovania

Zobrazuje posledných 200 činností doplňovania spolu s dátumom, časom a trvaním doplňovania a počtom dodaných litrov (ak je použitý impulzný vodoměr).

Počet zobrazených dodaných litrov môže byť nula, aj keď sa do systému plnila voda, a to ak množstvo doplňovania bolo menšie ako impulz impulzného vodoměru. Podobne skutočné množstvo dodanej vody môže byť menšie ako hodnota zaznamenaná impulzným vodoměrom.

#### Zmena zadávacieho kódu

Zmena na iný prístupový kód. Pre operátora je možný a požadovaný jedine kód 000001.

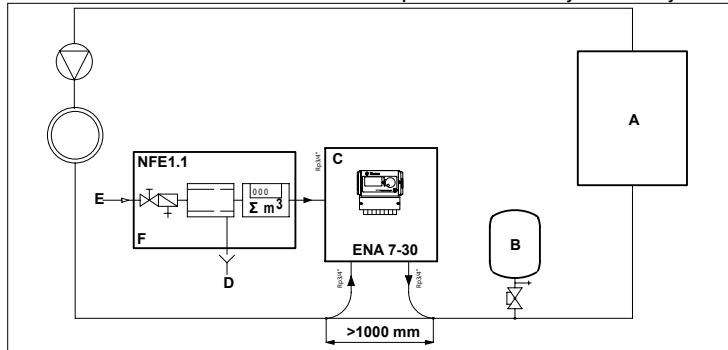




Návod na montáž a prevádzku príloha

## 4. Príklady

### 4.1. Zariadenie ENA 7-30 s NFE1.1 a membránovou expanznou nádobou vo vykurovacom systéme

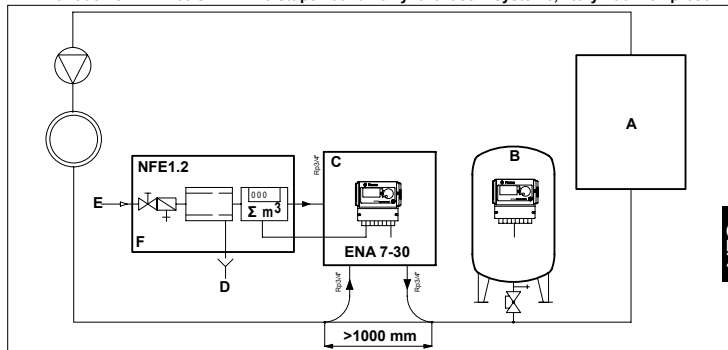


A	Zdroj tepla
B	Kompresorový automat
C	ENA 7-30
D	Odpadová voda (Vypúšťanie)
E	Vstup dopĺňovania vody
F	dopĺňovací set NFE 1.1

**Nepoužívajte menovité svetlosti menšie ako sú uvedené pre dĺžky príslušných trás!  
Tieto potrebné vedenia majú byť čo najkratšie!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m

### 4.2. Zariadenie ENA 7-30 s NFE1.1 a stupeň tlaku vo vykurovacom systéme, ktorý riadi kompresor



A	Zdroj tepla
B	Kompresorový automat
C	ENA 7-30
D	Odpadová voda (Vypúšťanie)
E	Vstup dopĺňovania vody
F	dopĺňovací set NFE 1.2

**Nepoužívajte menovité svetlosti menšie ako sú uvedené pre dĺžky príslušných trás!  
Tieto potrebné vedenia majú byť čo najkratšie!**

DN20 < 10 m  
DN25 < 20 m  
DN32 < 30 m



# Flamco

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, die Niederlande.

Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne ausdrückliche Freigabe und mit Angabe der Quelle vervielfältigt oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden. Die erwähnten Angaben gelten nur für die Anwendung von Flamco Produkten. Für eine unsachgemäße Nutzung, Anwendung oder Interpretation der technischen Daten übernimmt Flamco B.V. keine Haftung. Technische Änderungen vorbehalten.

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, the Netherlands.

No part of this publication may be reproduced or published in any way without explicit permission and mention of the source. The data listed are solely applicable to Flamco products. Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect use, application or interpretation of the technical information. Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.

**Fianco**



**ENVA 7-30**