



# flamco

## THIẾT BỊ TÁCH KHÍ CHÂN KHÔNG ENA 7-30



that's excellence.



### HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ VẬN HÀNH

# Mục lục

<b>1. Tổng quan.....</b>	<b>4</b>
1.1. Về hướng dẫn này.....	4
1.2. Tài liệu cung cấp khác.....	4
1.3. Sử dụng sản phẩm Flamco.....	4
1.4. Trợ giúp và thông tin thêm.....	4
<b>2. Sự an toàn .....</b>	<b>5</b>
2.1. Mục đích sử dụng.....	5
2.2. Thông tin quan trọng.....	5
2.3. Các ký hiệu trong hướng dẫn này.....	5
2.4. Thông số kỹ thuật.....	6
2.5. Thiết bị an toàn.....	6
2.6. Các ký hiệu trên thiết bị .....	7
<b>3. Mô tả.....</b>	<b>8</b>
3.1. Tổng quan các bộ phận.....	8
3.2. Bộ điều khiển SCU.....	9
3.3. Nguyên lý làm việc.....	9
<b>4. Vận chuyển và lưu trữ.....</b>	<b>11</b>
4.1. Vận chuyển.....	11
4.2. Lưu trữ.....	11
<b>5. Lắp đặt.....</b>	<b>12</b>
5.1. Chuẩn bị lắp đặt .....	12
5.2. Điều kiện môi trường xung quanh.....	12
5.3. Lắp đặt thủy lực.....	13
5.4. Lắp đặt điện.....	13
5.5. Kết nối điện cơ bản.....	14
<b>6. Bộ điều khiển khởi động.....</b>	<b>17</b>
6.1. Cấu trúc menu điều khiển.....	17
6.2. Biểu tượng menu.....	17
6.3. Nguyên lý hoạt động của bộ điều khiển.....	18
6.4. Đầu vào bộ điều khiển.....	19

<b>7. Bảo dưỡng và xử lý sự cố.....</b>	<b>20</b>
7.1. Trước khi bảo dưỡng.....	20
7.2. Sau thời gian mất điện .....	20
7.3. Thời gian bảo dưỡng.....	20
7.4. Thay đổi thiết bị tự động xử lý nước.....	20
7.5. Các thông báo lỗi .....	21
<b>8. Hướng dẫn loại bỏ.....</b>	<b>24</b>
<b>9. Thông số kỹ thuật.....</b>	<b>25</b>
9.1. Phụ kiện bổ sung .....	26
<b>10. Phụ lục 1. Vận hành.....</b>	<b>27</b>
10.1. Vận hành thử nghiệm ENA 7-30.....	27
10.2. Cấu hình thông số cho vận hành thử nghiệm.....	27
<b>11. Phụ lục 2. Các mục của phần cứng và menu thông số.....</b>	<b>28</b>
11.1. Chế độ hoạt động.....	28
11.2. Chế độ điều khiển.....	29
11.3. Giám sát.....	29
<b>12. Phụ lục 3. Mô tả menu.....</b>	<b>31</b>
12.1. Menu phần cứng.....	31
12.2. Menu thông số.....	32
12.3. Menu dịch vụ.....	34
<b>13. Phụ lục 4. Các ví dụ.....</b>	<b>35</b>
13.1. ENA 7-30 với NFE1.1 và bình giãn nở màng ngăn trong hệ thống Heating.....	35
13.2. ENA 7-30 với NFE1.2 và mức áp suất được kiểm soát bằng máy nén trong hệ thống Heating.....	36

# 1. Tổng quan

## 1.1. Về hướng dẫn này

Tài liệu hướng dẫn này bao gồm các thông số kỹ thuật, hướng dẫn và giải thích giúp sử dụng thiết bị tự động này một cách an toàn. Đọc và hiểu tất cả các hướng dẫn trước khi bạn vận chuyển, lắp đặt, đưa vào thử nghiệm, khởi động lại, vận hành hoặc bảo dưỡng thiết bị tự động.

## 1.2. Tài liệu cung cấp khác

Hướng dẫn này có bao gồm thông tin chung về các bộ phận bổ sung như máy bơm và cảm biến, được bao gồm trong hướng dẫn này. Nếu có tài liệu bổ sung, hãy làm theo hướng dẫn trong đó.

## 1.3. Sử dụng sản phẩm Flamco

Có thể cung cấp thêm các tài liệu hướng dẫn khi có yêu cầu hoặc khi cần trong quá trình thực hiện. Tuân theo các quy trình đã hoàn thành trong tài liệu liên quan.

## 1.4. Trợ giúp và thông tin thêm

Liên hệ với nhà cung cấp đại diện Flamco tại địa phương để được cung cấp thêm các dịch vụ như:

- Đào tạo.
- Các thoả thuận bảo hành.
- Hợp đồng dịch vụ.
- Sửa chữa và nâng cấp.

## 2. Sự an toàn

### 2.1. Mục đích sử dụng

Thiết bị tự động này được thiết kế để khử khí và cấp nước bổ sung trong các hệ thống sưởi ấm và làm mát (HVAC) kín.

Thiết bị tự động này không được thiết kế cho nạp đầy lần đầu hoặc nạp bổ sung hệ thống.

### 2.2. Thông tin quan trọng

Thiết bị tự động có các thiết bị an toàn nhằm ngăn ngừa thương tích và hư hỏng. Sử dụng thiết bị tự động theo cách sau:

Việc lắp đặt phải được thực hiện bởi nhân viên được đào tạo.

- Tuân thủ những quy định và hướng dẫn tại địa phương.
- Không được đổi thiết bị tự động mà không có sự cho phép trước bằng văn bản của Flamco.
- Đảm bảo rằng tất cả nắp đậy và cửa thiết bị đều được đóng khi vận hành thiết bị tự động.
- Không chạm vào điện áp đang hoạt động. Các bộ cảm biến và cảm biến áp suất dung lượng hoạt động với điện áp an toàn cực thấp.

Nhà sản xuất Flamco sẽ không chịu trách nhiệm về bất kỳ tổn thất nào phát sinh do không tuân thủ các điều kiện an toàn hoặc do hậu quả của việc không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa tiêu chuẩn khi thực hiện các công đoạn như vận chuyển, lắp đặt, vận hành thử nghiệm, khởi động lại, vận hành, bảo trì, kiểm tra và sửa chữa, ngay cả khi những điều này không được mô tả rõ ràng trong các hướng dẫn này.

### 2.3. Các ký hiệu trong hướng dẫn này



Xác định mọi nguy hiểm có thể dẫn đến thương tích cá nhân bao gồm từ vong/hư hỏng thiết bị tự động, hư hỏng các thiết bị khác và/hoặc ô nhiễm môi trường.



Xác định mọi nguy hiểm về điện có thể gây thương tích cá nhân bao gồm từ vong/hư hỏng thiết bị tự động, hư hỏng các thiết bị khác và/hoặc ô nhiễm môi trường.



Tiếp đất - Earthing



Thông tin quan trọng

## 2.4. Thông số kỹ thuật

Cấu trúc của thiết bị tự động được thiết kế theo tiêu chuẩn DIN EN 12828.

## 2.5. Thiết bị an toàn

Thiết bị tự động không chứa bất kỳ bộ phận an toàn nào có tác dụng ngăn chặn áp suất vận hành và phạm vi nhiệt độ vận hành vượt quá hoặc xuống dưới giới hạn. Lắp đặt các bộ phận để giới hạn áp suất và nhiệt độ trong hệ thống.

### 2.5.1. Tránh áp suất quá mức

Các van an toàn thích hợp để ngăn ngừa áp suất vận hành tối đa bị vượt quá:

- Mở van ngay trước khi đạt đến áp suất làm việc tối đa cho phép.
- Có thể dẫn dòng chảy thể tích phát sinh (bao gồm cả thể tích nạp bổ sung tối đa có thể) lên đến 1,1 lần áp suất vận hành tối đa;
- Có độ tin cậy đã được chứng minh hoặc được cấp chứng nhận.

Không thu hẹp đường ống đầu vào hoặc đầu ra của van an toàn.



### 2.5.2. Tránh nhiệt độ quá cao

Các bộ phận an toàn thích hợp:

- Đảm bảo rằng phạm vi nhiệt độ hoạt động không bị vượt quá tại bất kỳ điểm nào của hệ thống;
- Được phê duyệt và thử nghiệm về an toàn vận hành.

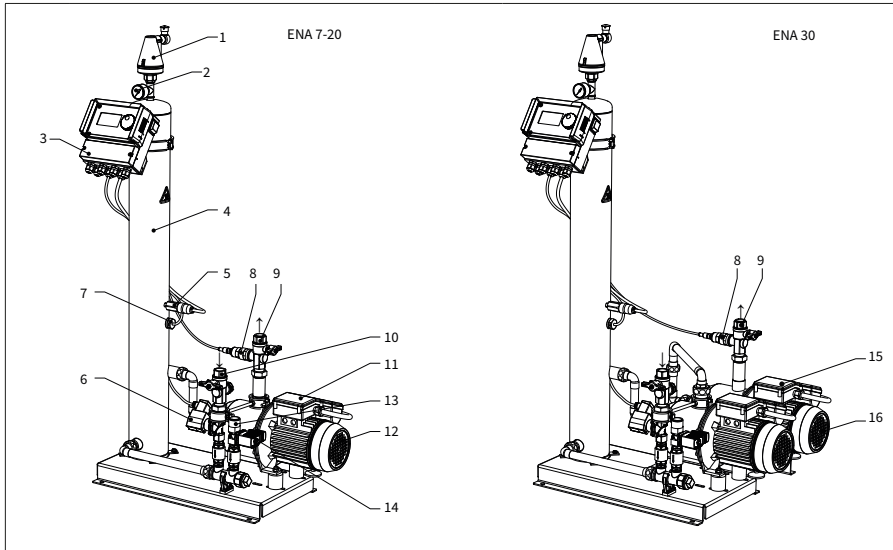


Kích hoạt các thiết bị an toàn về áp suất và nhiệt độ và kiểm tra thường xuyên xem chúng có hoạt động bình thường không.



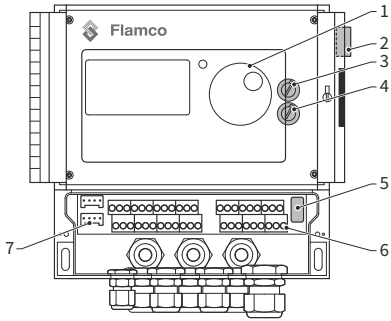
## 3. Mô tả

### 3.1. Tổng quan các bộ phận



STT	Mô tả		Mô tả
1	Van xả khí	9	Đầu kết nối với hệ thống Rp 1"
2	Đồng hồ đo áp suất	10	Đầu kết nối từ hệ thống Rp 3/4" *
3	Bộ điều khiển SCU	11	Bơm hộp đầu cuối 1
4	Bình chân không	12	Bơm 1
5	Công tắc áp suất chân không	13	Đầu kết nối để nạp bổ sung Rp 3/4"
6	Van điện từ N.O.	14	Van điện từ N.C.
7	Công tắc phao	15	Bơm hộp đầu cuối 2
8	Cảm biến áp suất	16	Bơm 2

### 3.2. Bộ điều khiển SCU



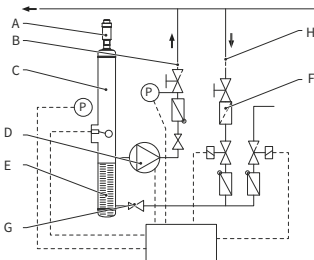
STT	Mô tả
1	Bảng điều khiển cho bộ điều khiển, màn hình đồ họa, đèn LED hiển thị lỗi, công tắc chọn (nhấp và lăn)
2	Công tắc nguồn, ON/BẬT: nhấp nháy màu đỏ
3	Cầu chì bên trong F1: T 16 A 250 V.
4	Cầu chì bên trong F2: T 3,5 A 250 V
5	Phiên bản phần cứng, menu dịch vụ E2
6	Thanh đầu cuối cho <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nguồn điện;</li> <li>• Cảm biến;</li> <li>• Đồng hồ đo nước tín hiệu xung;</li> <li>• Kích hoạt nạp bổ sung từ bên ngoài;</li> <li>• Thông báo sự cố tổng hợp;</li> <li>• Bơm.</li> </ul>
7	Giao diện RS485.

### 3.3. Nguyên lý làm việc

Thiết bị tự động chủ yếu đóng vai trò là một thiết bị khử khí chủ động. Ngoài ra còn là một thiết bị bổ sung nước để bù lại lượng nước thất thoát trong hệ thống.

#### 3.3.1. Khử khí

Để khử khí trong nước, nước của hệ thống được hút vào thông qua đường vòng từ đường hồi của hệ thống (H).



Nước được dẫn qua bộ điều chỉnh lưu lượng (G) và bộ lọc (F) vào bể khử khí (C). Nước sẽ chịu tác động của chân không trong quá trình chạy tuần hoàn của máy bơm (D) và đi qua vòng đệm (E). Do áp suất giảm và bề mặt lớn của vòng đệm, không khí hòa tan khỏi nước.

Khi máy bơm tắt, môi chất bổ sung chảy vào bình khiến áp suất trong bình tăng lên đến mức áp suất của hệ thống để không khí tích tụ trên mực nước được xả qua van xả khí (A). Trong khi máy bơm đang chạy, lượng nước cung cấp vào bình sẽ được trả lại qua đường ống phụ đến nhánh hồi (B) của hệ thống.

Chế độ khử khí nhanh  
(Nhanh = Turbo):

Khoảng thời gian máy bơm chạy (hình thành chân không) xen kẽ với khoảng thời gian không khí được xả ra (máy bơm dừng lại).

Chế độ khử khí bình thường:

Một khoảng dừng bổ sung được thêm vào giữa thời điểm kết thúc khoảng thời gian hút chân không và thời điểm khởi động máy bơm. Khoảng dừng bổ sung này có thể được chọn thông qua một tham số trong giới hạn cố định. Khi khoảng thời gian khử khí kết thúc, hệ thống sẽ chuyển sang chế độ khử khí bình thường, và sau đó quá trình này diễn ra liên tục. Chế độ khử khí bình thường bị ngắt quãng bởi một khoảng dừng có thể lựa chọn (cài đặt mặc định là 06:00 chiều - 08:00 sáng). Chu kỳ khử khí tiếp theo diễn ra ở chế độ khử khí bình thường được chỉ báo bằng cách đếm ngược trong menu Quy trình - Process.

### 3.3.2. Hoạt động bổ sung

Nước bổ sung được cung cấp theo chế độ kiểm soát áp suất hoặc kiểm soát mức. Theo cài đặt mặc định, thiết bị tự động được thiết lập để nạp bổ sung có kiểm soát áp suất (nếu sử dụng bình giãn nở màng ngăn).

Nguồn cấp có kiểm soát áp suất:

Hệ thống được trang bị cảm biến áp suất (P) để cảm nhận áp suất. Áp suất kích hoạt bổ sung phải là  $P_{o^*} + 0,2$  bar. Áp suất hủy kích hoạt bổ sung phải cao hơn ít nhất 0,1 bar so với áp suất kích hoạt bổ sung. Có thể theo dõi lưu lượng nước bổ sung hoặc thời gian cấp nước, nếu hệ thống được trang bị bộ đếm lít. Bơm (D) phải tự động dừng theo chu kỳ trong quá trình nạp bổ sung có kiểm soát áp suất và phải kiểm tra áp suất hệ thống thực tế và nếu cần, phải cung cấp thêm nước cho đến khi đạt được áp suất hủy kích hoạt bổ sung.

Nguồn cấp có kiểm soát mức:

Trong trường hợp này, nước bổ sung sẽ được cung cấp miễn là yêu cầu bổ sung bên ngoài vẫn đang hoạt động và tính năng giám sát lưu lượng và thời gian của thiết bị tự động cho phép thực hiện việc bổ sung.

Có thể hủy kích hoạt chức năng bổ sung. Tham khảo chương 6.1.

\*  $P_{o^*} = P_{Static}(Tinh) + P_{Steam}(Hoi)$

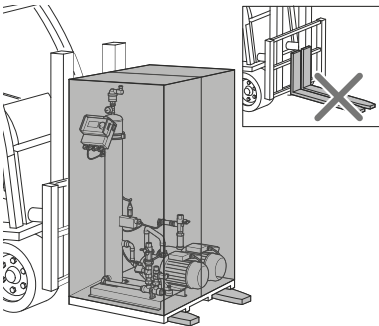
## 4. Vận chuyển và lưu trữ

### 4.1. Vận chuyển

Giấy tờ vận chuyển liệt kê tất cả các mặt hàng, chẳng hạn như thiết bị và tài liệu. Đảm bảo việc giao hàng được hoàn tất và không bị hư hỏng. Các thiết bị tự động được đóng gói theo chiều ngang trên pallet dùng một lần và được lắp ráp hoàn chỉnh.



Xác định các mặt hàng bị thiếu hoặc không được giao đúng. Đọc các điều khoản và điều kiện chung trong giấy tờ vận chuyển.

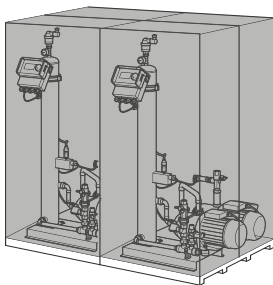


- Vận chuyển pallet theo chiều ngang.
- Nâng nhẹ thiết bị tự động.



Xác định các mặt hàng bị thiếu hoặc không được giao đúng. Đọc các điều khoản và điều kiện chung trong giấy tờ vận chuyển.

### 4.2. Lưu trữ



Đảm bảo rằng không gian lưu trữ đáp ứng các điều kiện môi trường xung quanh. Tham khảo phần 6.2.

- Chú ý giữ cho sàn nhà bằng phẳng.



Không được xếp chồng.

## 5. Lắp đặt

### 5.1. Chuẩn bị lắp đặt

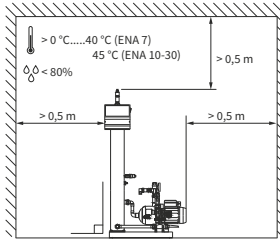


Đảm bảo rằng bề mặt có thể chịu được trọng lượng tối đa của thiết bị tự động, bao gồm cả nước.

Tham khảo chương 9: Thông số kỹ thuật

- Thiết bị tự động có thể không bị ảnh hưởng bởi các lực bên ngoài.
- Không để bụi bắn lọt vào thiết bị tự động và các phụ kiện của thiết bị.
- Lắp đặt các thiết bị đóng ngắt vào mạng lưới nước uống tại chỗ.
- Dành đủ không gian trống xung quanh thiết bị tự động để thuận tiện cho công việc bảo trì.
- Lưu ý các quy định hiện hành liên quan đến việc sử dụng và vị trí lắp đặt và nếu cần, hãy thông báo cho các cơ quan thử nghiệm và chứng nhận có thẩm quyền trước khi đưa hệ thống vào vận hành.

### 5.2. Điều kiện môi trường



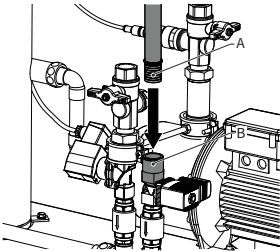
Hãy đảm bảo các điều sau:

- Thiết bị tự động đặt trong trạng thái cân bằng;
- Thiết bị tự động được lắp đặt trong phòng kín, khô ráo và không có sương giá;
- Duy trì khoảng cách tối thiểu như đã chỉ định;
- Bầu không khí không chứa các khí dẫn điện hoặc nồng độ bụi và hơi cao. Nguy cơ nổ khi có khí dễ cháy;
- Khu vực xung quanh sạch sẽ và đủ ánh sáng.
- Độ ẩm tương đối: không ngưng tụ.
- Không bị ảnh hưởng bởi rung chấn.
- Không bị ảnh hưởng bởi nhiệt và bức xạ mặt trời.
- Thiết bị tự động không có thêm tải trọng.

### 5.3. Lắp đặt thủy lực

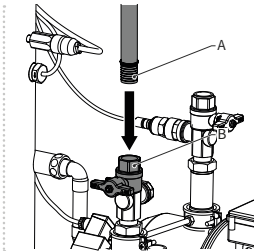


Lắp đặt các thiết bị đóng ngắt tại chỗ ở phía trước các mối nối ống.  
Chỉ làm việc trên các mối nối không chịu áp suất và mối nối chịu áp được làm mát.

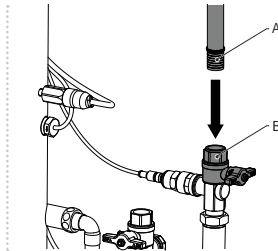


- Kết nối đường cấp với nguồn cấp nước bổ sung. Nếu cần, hãy lắp đặt một bẫy chất bẩn tại khớp nối nước uống (0,2 mm).

- Đường kính danh nghĩa tối thiểu cho đường ống lắp đặt của hệ thống và đường ống cung cấp là DN 20.



- Kết nối đường hơi của hệ thống với đầu vào của ENA.

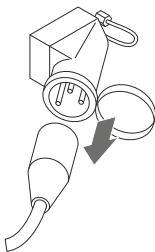


- Kết nối đường cấp của hệ thống với phía áp suất của ENA.

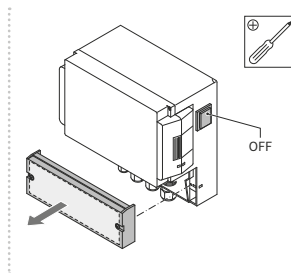
### 5.4. Lắp đặt điện



Có thể có điện áp trên các thanh đầu cuối ngay cả khi nguồn điện chính bị ngắt kết nối. Đảm bảo rằng tất cả các nguồn điện bên ngoài (ví dụ: thiết bị nạp bên ngoài) cũng được ngắt kết nối khỏi thiết bị tự động.



Tắt công tắc nguồn trên bộ điều khiển SCU.



Mở nắp bảo vệ của hộp đầu nối (terminal box).

Rút phích cắm điện hoặc tắt bộ tách bên ngoài và đảm bảo chúng không bị hỏng khi khởi động lại.

Mô tả về các thanh đầu cuối được ghi ở bên trong nắp bảo vệ.

## 5.5. Kết nối điện cơ bản

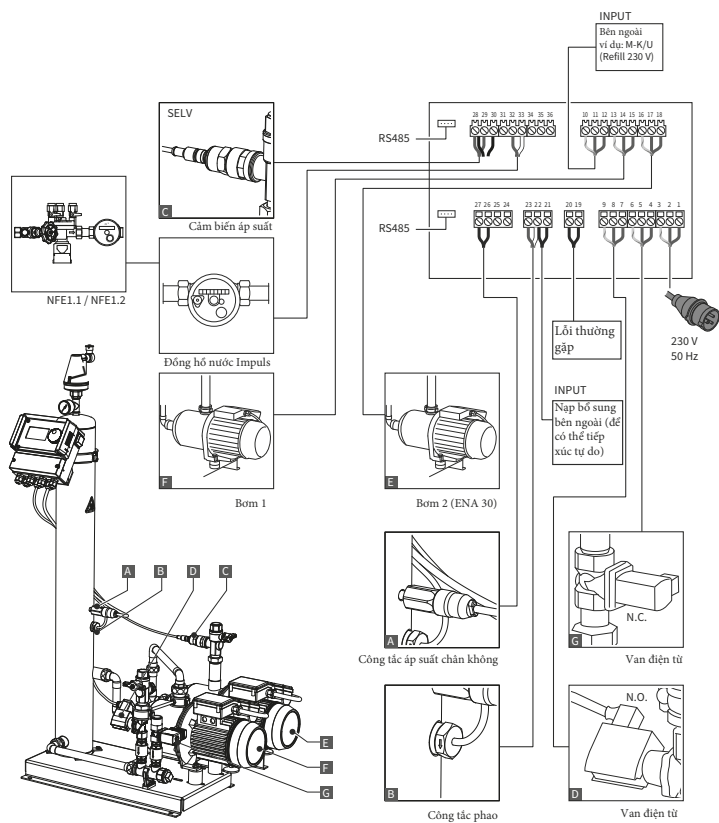
	ENA 7	ENA 10		
Điện áp định mức	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Dòng điện định mức	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
Công suất tiêu chuẩn	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
Dòng điện an toàn	10 A	16 A		
Loại bảo vệ	IP55	IP54 (cảm biến áp suất IP65)		

SELV: Safety Extra Low Voltage - Điện áp cực thấp an toàn

\* Giá trị khuyến nghị; Công tắc an toàn đường dây (C).



Không bao giờ kết nối đầu cuối 11+12 và 21+22 cùng lúc.  
Nó sẽ phá hủy bộ điều khiển nạp bổ sung SCU hoặc bộ điều khiển giữ áp suất.



	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Van điện từ N.O.	vàng/ xanh lá	xanh đương	nâu						
Van điện từ N.C.				vàng/ xanh lá	xanh đương	nâu			
Nguồn							vàng/ xanh lá	xanh đương	nâu

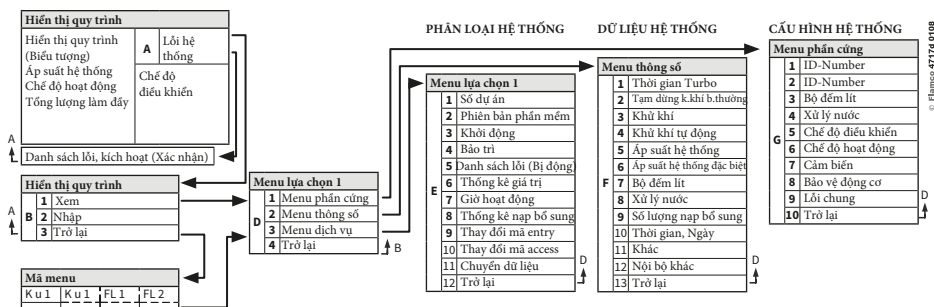
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Nạp bổ sung bên ngoài</b>	vàng/ xanh lá	xanh đương	nâu						
<b>Bơm 1</b>				vàng/ xanh lá	xanh đương	nâu			
<b>Bơm 2</b>							vàng/ xanh lá	xanh đương	nâu

	27	26	25	24	23	22	21	20	19
<b>Công tắc áp suất chân không</b>	nâu	xanh đương							
<b>Công tắc phao</b>					nâu	trắng			
<b>Nạp bổ sung bên ngoài</b>						xám	xám		
<b>Lỗi chung</b>								xám	xám

	28	29	30	31	32	33	34	35	36
<b>Van điện từ N.O.</b>	nâu		vàng						
<b>Van điện từ N.C.</b>	nâu	xanh đương							
<b>Nguồn</b>					đỏ	trắng			

## 6. Bộ điều khiển khởi động

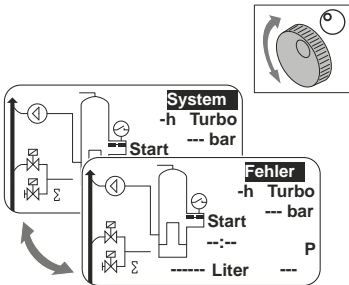
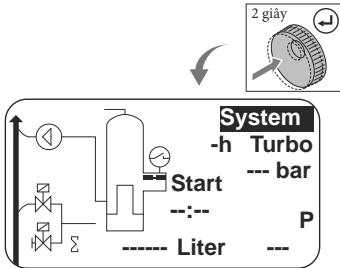
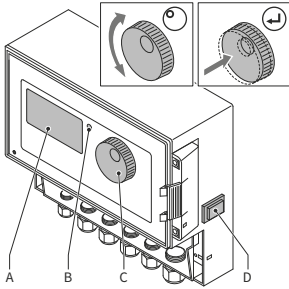
### 6.1. Cấu trúc menu điều khiển



### 6.2. Biểu tượng menu

	Không có số ID. Bộ điều khiển chưa được cấu hình.		Bom
	Bị từ chối, không được cài đặt. Vượt quá giới hạn tham số.		Công tắc phao.
	Nạp bổ sung được kiểm soát áp suất		Đã xác nhận mục nhập.
	Yêu cầu mã		Chế độ lập trình, nhập.
	Nạp bổ sung được kiểm soát mức.		Chế độ kiểm tra.
	Van điện tử.		Cảnh báo.
	Không thể can thiệp		Lưu lỗi. Cài đặt chưa được lưu.
	Chế độ hoạt động, chỉ xem.		Chờ đợi.
	Công tắc chân không.		Tín hiệu nạp bổ sung bên ngoài được kết nối (chỉ hoạt động ở chế độ kiểm soát mức).

### 6.3. Nguyên lý hoạt động của bộ điều khiển



#### Khởi động

- Tắt thiết bị nạp bổ sung đã lắp đặt.
- Đóng van cấp nước vào.
- Bật bộ điều khiển (D).

A Màn hình hiển thị

B Đèn LED báo lỗi

C Nút điều khiển.

D Công tắc bộ điều khiển ON/OFF

Sử dụng nút điều khiển (C) để di chuyển qua các menu và xác nhận đầu vào. Màn hình (A) hiển thị các menu. Trong trường hợp có lỗi, đèn LED báo lỗi (B) sẽ bật.

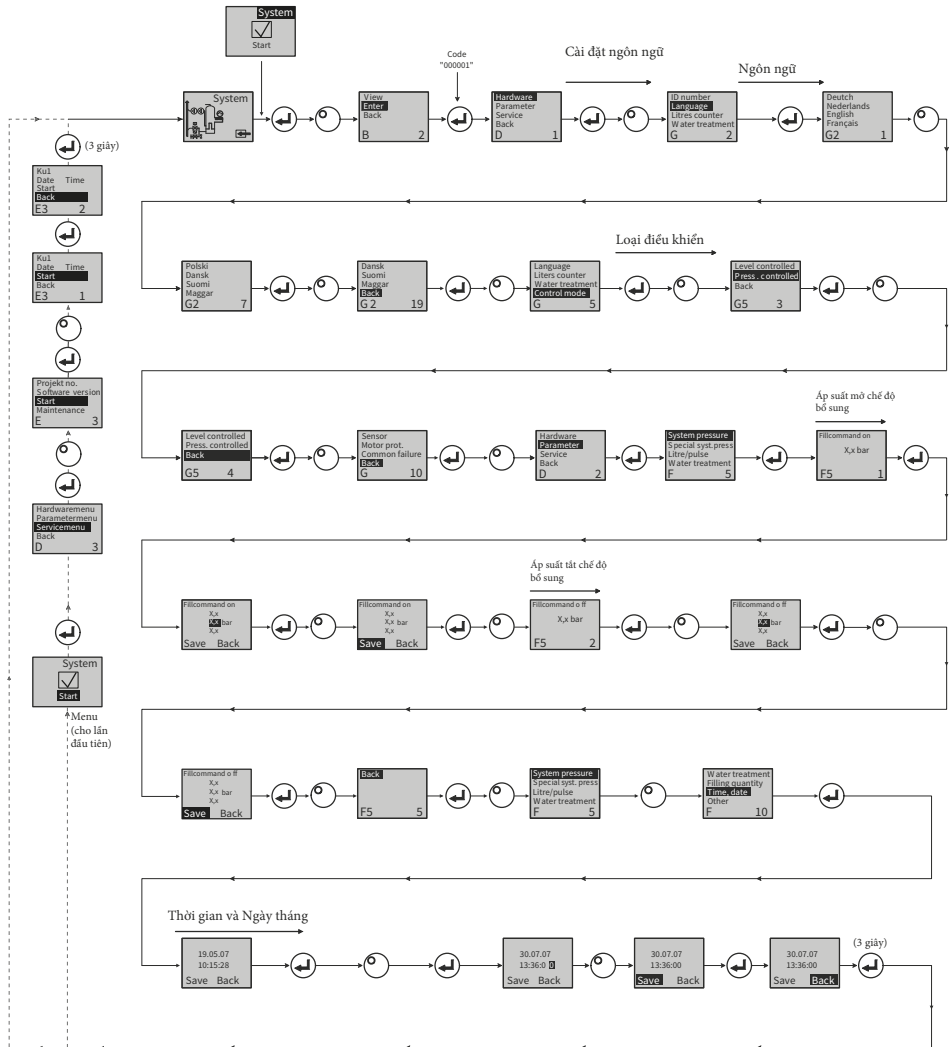
- Nhấn và giữ nút điều khiển trong 2 giây để đến màn hình hiển thị quy trình, bất kể vị trí con trỏ ở đâu.

\* Turbo = Nhanh

- Trong trường hợp có lỗi, màn hình hiển thị quá trình sẽ chuyển từ [SYSTEM] sang [ERROR] và đèn LED sẽ sáng.
- Các thông báo lỗi, mức nước tối thiểu, cảnh báo áp suất tối thiểu đều nhất quán khi bắt đầu vận hành lần đầu.
- Có [SYSTEM] và [ERROR].
- Khi [ERROR] hiển thị, hãy nhấn nút điều khiển để chuyển đến danh sách lỗi. Trong trường hợp có nhiều lỗi, hãy cuộn qua các lỗi. Tất cả các lỗi được hiển thị theo giao diện.
- Khi [SYSTEM] được hiển thị, hãy nhấn nút điều khiển để chuyển đến menu tùy chọn.

\* Turbo = Nhanh

## 6.4. Đầu vào bộ điều khiển



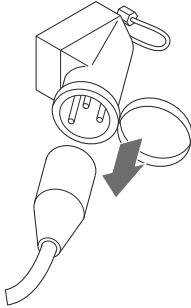
- Khi vào chế độ chương trình, bộ điều khiển giữ áp suất sẽ được kích hoạt.
- Mã số có hiệu lực sau 5 phút kể từ lần nhập gần nhất.
- Loại bỏ tất cả các tài không được phép, các vật thể hỗ trợ hoặc tài ngang khỏi thiết bị tự động ban đầu.
- Khi quá trình lập trình hoàn tất, các bộ phận điện của ENA đã sẵn sàng hoạt động.

## 7. Bảo trì và xử lý sự cố



- Nước và bề mặt tiếp xúc có thể đạt 70 °C hoặc cao hơn.
- Mặc quần áo bảo hộ cần thiết.
- Sàn nhà có thể ướt hoặc trơn trượt. Mang giày bảo hộ.

### 7.1. Trước khi bảo trì



Có thể có điện áp trên các thanh đầu nối ngay cả khi nguồn điện chính bị ngắt kết nối. Đảm bảo rằng tất cả các nguồn điện bên ngoài (ví dụ: thiết bị nạp bổ sung bên ngoài) cũng được ngắt kết nối khỏi thiết bị tự động.

Xả áp suất trong bình chân không trước khi bảo trì.

### 7.2. Sau thời gian mất điện

Các thông số được lập trình của bộ điều khiển không thay đổi sau khi mất điện.

Kiểm tra tình trạng hoạt động của thiết bị tự động sau khi mất điện.



### 7.3. Thời gian bảo trì

Xác nhận bảo trì trong menu dịch vụ.

Khoảng thời gian	Bộ phận	Hoạt động
Hàng năm	ENA 7-30	Kiểm tra độ kín của các mối nối, bơm và kết nối vít. Nếu cần, hãy bịt kín hoặc siết chặt các kết nối vít.
Hàng năm trước thời kỳ cao điểm	Bẫy chất bẩn tại chỗ trong đường cấp; Van xả khí	Vệ sinh các tấm chắn, Kiểm tra các chức năng, Kiểm tra chân không

### 7.4. Thay đổi thiết bị tự động xử lý nước

- Tắt chức năng xử lý nước trong menu phần cứng và thay đổi mô-đun.
- Điều chỉnh dung tích trong menu tham số.
- Bật "xử lý nước - water treatment" trong menu phần cứng

## 7.5. Thông báo lỗi

Số	Thông báo	Mô tả	Cài lại	Nguyên nhân tiềm ẩn	Xử lý sự cố
1	Pressure too low Áp suất quá thấp	Áp suất hệ thống quá thấp, nằm ngoài phạm vi áp suất làm việc	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rò rỉ</li> <li>Giá trị giữ áp suất bị cài đặt sai</li> <li>Áp suất cho phép sai</li> <li>Áp suất nạp quá thấp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loại bỏ rò rỉ.</li> <li>Đặt giá trị giữ áp suất chính xác</li> <li>Tăng áp suất nạp lên đến phạm vi áp suất làm việc</li> </ul>
2	Pressure too high Áp suất quá cao	Áp suất hệ thống quá cao, nằm ngoài phạm vi áp suất làm việc	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máy bơm không tắt</li> <li>Màng của bình giãn nở quá nhỏ / áp suất cho phép sai</li> <li>Áp suất nạp quá cao</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra bộ điều khiển</li> <li>Kiểm tra áp suất cho phép / sử dụng bình giãn nở có màng ngăn lớn hơn</li> <li>Giảm áp suất nạp xuống phạm vi áp suất làm việc</li> </ul>
3	Entry cap. too low Dung tích đầu vào quá thấp	Bộ đếm lít không cung cấp nước sau khi yêu cầu bổ sung nước	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không có xung nào được gửi từ bộ đếm lít, vì:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>bộ đếm lít bị lỗi</li> <li>cáp không kết nối</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thay thế bộ đếm lít</li> <li>Kết nối cáp</li> <li>Sử dụng giá trị cài đặt cao hơn cho thời gian phản hồi</li> </ul>
5	Cycle interval Khoảng cách chu kỳ	Chu kỳ bổ sung quá ngắn	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rò rỉ trong hệ thống</li> <li>Giá trị cài đặt sai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loại bỏ rò rỉ</li> </ul>
6	Nr. of cycles Số chu kỳ	Vượt quá số chu kỳ tối đa trong cửa sổ thời gian	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rò rỉ trong hệ thống</li> <li>Giá trị cài đặt sai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loại bỏ rò rỉ</li> <li>Cài đặt chương trình chính xác</li> </ul>
7	Fill error Lỗi nạp	Nạp đầy khi không có yêu cầu (bộ đếm lít gửi tín hiệu mà không nạp đầy)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rò rỉ</li> <li>Van điện từ không đóng/hông</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loại bỏ rò rỉ</li> <li>Thay thế van điện từ</li> </ul>
8	Quantity limit Giới hạn số lượng	Vượt quá số lượng tối đa trong một chu kỳ bổ sung	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rò rỉ</li> <li>Giá trị cài đặt để giảm lưu lượng quá thấp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loại bỏ rò rỉ</li> <li>Chỉnh đúng giá trị cài đặt</li> </ul>
9	Runtime protection Chế độ Bảo vệ khi hoạt động	Đã vượt quá thời gian tối đa trong một chu kỳ bổ sung	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rò rỉ</li> <li>Cài đặt giá trị cho lưu lượng</li> <li>Máy bơm không cấp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loại bỏ rò rỉ</li> <li>Chỉnh đúng giá trị cài đặt</li> <li>Khử khí bơm</li> </ul>
10	Exchange module Trao đổi mô-đun	Mô-đun làm mềm đã đạt giới hạn	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Công suất xử lý của Module (xử lý nước) đã đạt giới hạn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thay thế mô-đun</li> </ul>

11	Low mA P-sensor Cảm biến-P mA thấp	Ngắt dòng điện của cảm biến áp suất	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lỗi cảm biến</li> <li>Lỗi đầu nối/cáp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thay thế cảm biến</li> <li>Kiểm tra hoặc đổi đầu nối/cáp</li> </ul>
12	High mA P-sensor Cảm biến-P mA cao	Đoàn mạch trong dòng điện của cảm biến áp suất	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lỗi cảm biến</li> <li>Lỗi đầu nối /cáp</li> <li>Đoàn mạch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thay thế cảm biến</li> <li>Kiểm tra hoặc đổi đầu nối/cáp</li> </ul>
13	Vacuum error Lỗi chân không	3 lần liên tiếp không đủ chân không để khử khí.	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhiệt độ ở nhánh hồi lưu cao hơn 70 °C</li> <li>Máy bơm không hoạt động liên tục</li> <li>Rò rỉ ở ENA 7-30</li> <li>Van xả khí không đóng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thực hiện các bước để đảm bảo nhiệt độ hồi lưu dưới 70°C!</li> <li>Thay thế bơm</li> <li>Xác định vị trí rò rỉ trong ENA 7-30</li> <li>Vệ sinh hoặc thay thế van xả khí</li> </ul>
14	Level switch error Lỗi công tắc mức	Mức thấp	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lỗi van xả khí</li> <li>Bộ lọc / đầu vào được bảo vệ</li> <li>Van đóng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vệ sinh hoặc thay thế van xả khí</li> <li>Vệ sinh bộ lọc</li> <li>Mở van</li> </ul>
18	Next maintenance Bảo trì tiếp theo	Đến hạn bảo trì tiếp theo	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đến ngày bảo trì</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thực hiện bảo trì và nhập "Bảo trì xong" (menu Dịch vụ)</li> </ul>
19	TP motor Động cơ TP	Tín hiệu bảo vệ động cơ (tiếp điểm lưỡng kim của bơm) đang hoạt động (mở)	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máy bơm quá nóng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra nhiệt độ</li> <li>Kiểm tra bơm chạy tự do</li> </ul>
20	Voltage sensor Cảm biến điện áp	Điện áp cảm biến quá thấp	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bảng mạch in bị lỗi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thay thế bộ điều khiển</li> </ul>
21	No date/time Không có ngày/giờ	RTC không có thông tin thời gian hợp lệ	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cài đặt thời gian bị mất sau khi mất nguồn điện trong thời gian dài</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nhập lại thời gian và ngày tháng</li> </ul>
22	Flash error Lỗi Flash	Lỗi đọc Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vấn đề phần cứng/ phần mềm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liên hệ với bộ phận dịch vụ</li> </ul>
23	Flash error	Lỗi ghi Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vấn đề phần cứng/ phần mềm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liên hệ với bộ phận dịch vụ</li> </ul>
24	Flash error	Lỗi lập trình lại Flash	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vấn đề phần cứng/ phần mềm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liên hệ với bộ phận dịch vụ</li> </ul>
25	Gas sensor defective Lỗi cảm biến khí	Lỗi cảm biến khí	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sự cố trong tín hiệu đo, có thể do lỗi kết nối cáp với SCU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra kết nối với bộ điều khiển, thay cảm biến nếu cần</li> </ul>
26	Gas sensor, undervoltage Cảm biến khí, điện áp thấp	Tín hiệu trong quá trình đo <4mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cảm biến không được kết nối, cáp bị hỏng</li> </ul>	

27	Gas sensor, undervoltage Cảm biến khí, điện áp thấp	Tín hiệu trong quá trình đo <20mA	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đoản mạch ở cáp, tín hiệu quá lớn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểm tra kết nối cáp, kiểm tra van xả khí, nếu cần hãy vệ sinh bộ lọc</li> </ul>
28	Recurring indication of gas value "0" Chỉ báo định kỳ giá trị khí "0"	nhiều giá trị khí nhỏ liên tiếp trong quá trình đo lường	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Van xả khí bị chặn/ không hoạt động bình thường</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểm tra và vệ sinh van xả khí</li> </ul>

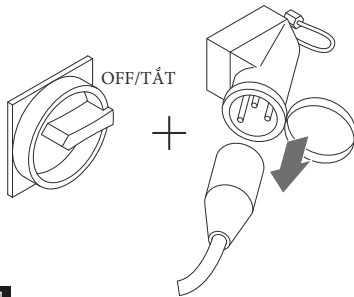
A: Cần thiết, có thể cài đặt lại trong quá trình sử dụng bình thường (bộ điều khiển khởi động lại sau khi cài đặt lại).

B: Không có nhiệm vụ, tự động cài đặt lại trong quá trình sử dụng bình thường.

## 8. Hướng dẫn loại bỏ



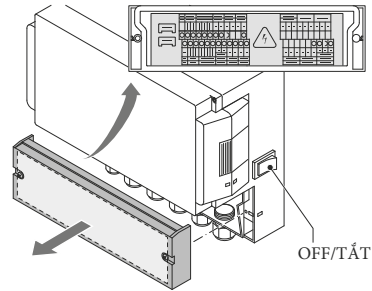
Tuân thủ các quy định tại địa phương.



1



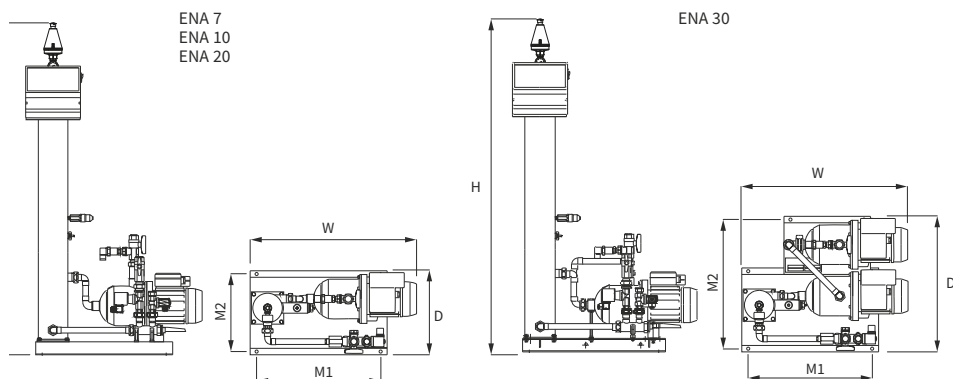
- Đảm bảo công tắc nguồn của hệ thống đã OFF/TẮT.
- Ngắt nguồn điện.



2

- Đảm bảo công tắc nguồn điện đã OFF/TẮT.
- Xả nước ra ngoài.

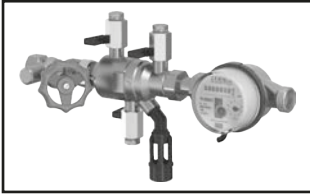
## 9. Thông số kỹ thuật



Thông tin chung	ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30	
Mã số sản phẩm	[-]	17070	17090	17091	17092
Thể tích	[l]	60	80	100	100
Áp suất làm việc	[bar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Áp suất nạp bổ sung	[bar]	2-8			
Áp suất tối đa	[bar]	8	8	8	10
Nhiệt độ trung bình	[°C]	>0-70			
Nhiệt độ nạp thêm	[°C]	>0-30			
Mức độ tiếng ồn	[dB(A)]	khoảng 55			
Kết nối điện	[V]	230	230	230	230
Tỉ lệ của máy bơm	[kW]	1 x 0.62	1 x 1.1	1 x 1.51	2 x 1.1
Kết nối, kích thước, trọng lượng					
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
Kết nối từ hệ thống		Rp 3/4" (nội bộ)			
Kết nối vào hệ thống		Rp 1" (nội bộ)			
Kết nối nạp thêm		Rp 3/4" (nội bộ)			
Trọng lượng	[kg]	38	40	45	60
Glycol	%	30			

Đường kính danh nghĩa	Chiều dài tối đa đường dây lắp đặt hệ thống
DN 20	10 m
DN 25	20 m
DN 32	30 m

## 9.1. Phụ kiện bổ sung



**Thiết bị điều áp loại NFE 1...(3)**

Cung cấp nước cho thiết bị tự động. Đảm bảo áp lực nước từ 2 đến 8 bar.

Cảm biến mức và thời gian bổ sung điều khiển thiết bị.

## 10. Phụ lục 1. Vận hành thử nghiệm

### 10.1. Vận hành ENA 7-30

Trước khi vận hành thử, hãy đảm bảo rằng thiết bị và các thành phần của thiết bị tuân thủ các quy định áp dụng tại nơi lắp đặt và liên quan đến lĩnh vực áp dụng. Bên lắp đặt và vận hành thiết bị sẽ chịu trách nhiệm thực hiện việc kiểm tra và tiến hành vận hành thử.

Để vận hành thử, các kết nối thủy lực và điện phải được lắp đặt và các thiết bị đóng ngắt phải mở.

### 10.2. Thông số để vận hành

ENA 7-30 đi kèm với bộ điều khiển được tham số hóa trước. Vì bộ điều khiển này cung cấp nhiều khả năng, bạn sẽ phải đặt các thông số vận hành sao cho chúng thích ứng với các điều kiện vận hành cụ thể của hệ thống sưởi/làm mát của bạn.

Khi điều khiển được bật, đầu tiên là 'ENA 7-30' và sau đó màn hình bắt đầu xuất hiện trên màn hình hiển thị. Bây giờ có thể thực hiện lựa chọn bằng cách xoay và nhấn nút điều khiển. Xoay và nhấn nút điều khiển (trên Hệ thống - System, hiển thị trên nền đen) để đến menu Lựa chọn Selection. Chọn 'Entries' (mã 000001) để truy cập các menu Thiết bị - Equipment, Thông số - Parameter và Dịch vụ - Service để thực hiện tham số hóa. Thiết lập điểm điều khiển theo từng điểm – tham khảo các phần có giải thích trên menu Phần cứng - Hardware, Thông số - Parameter và Dịch vụ - Service (ENA 7-30 – Hướng dẫn lắp đặt và vận hành).

Chọn 'Back' để quay lại hoặc hoàn thành các mục menu. Để thoát hoàn toàn các menu con, bạn cũng có thể giữ nút điều khiển ở trạng thái được nhấn, khiến bộ điều khiển gọi màn hình Quy trình - Process/menu BẮT ĐẦU - START.

Khi hoàn tất việc tham số hóa điều khiển, hãy xác nhận/nhấn Bắt đầu - Start để đến màn hình Quy trình - Process.

Sau đó, ENA 7, 10, 20 hoặc 30 sẽ bắt đầu hoạt động.

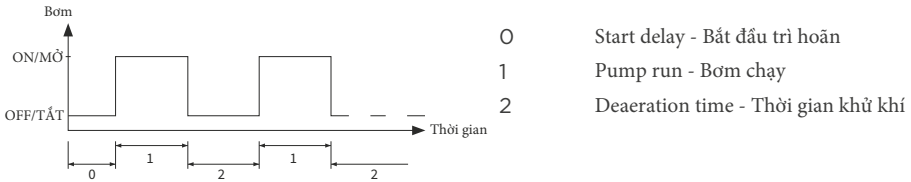
# 11. Phụ lục 2. Các mục của menu Phần cứng và Thông số

## 11.1. Chế độ hoạt động

Người vận hành có thể vận hành hệ thống ở chế độ khử khí nhanh và bình thường. Nhân viên bảo trì cũng có quyền truy cập vào chế độ thủ công và có thể thực hiện kiểm tra rò rỉ. Kiểm tra rò rỉ (chân không) này cũng có thể được sử dụng để kiểm tra khả năng vận hành máy bơm.

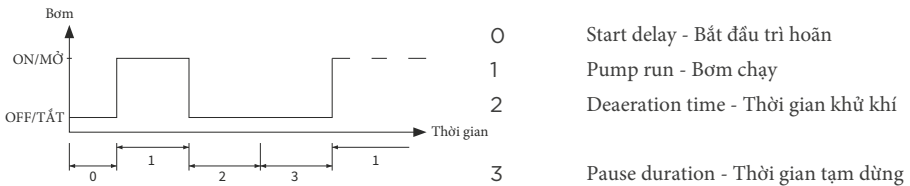
### 11.1.1. Nhanh/Turbo

Việc bơm chạy (với sự hình thành chân không) diễn ra xen kẽ với khoảng thời gian tạo chân không cho đến khi hết khoảng thời gian được chọn cho chế độ nhanh. Sau đó, bộ điều khiển sẽ tự động chuyển sang chế độ bình thường.



### 11.1.2. Bình thường

Chế độ khử khí thông thường chỉ tự động bị gián đoạn khi tạm dừng để tránh tiếng ồn khử khí có thể xảy ra vào ban đêm.



### 11.1.3. Thủ công

Chế độ thủ công chỉ dành riêng cho mục đích bảo trì, tức là để kiểm tra hoạt động của máy bơm và van điện từ. Người vận hành nhà máy không thể truy cập chế độ này.

- Kiểm tra chân không

Việc kích hoạt chế độ này trước tiên sẽ làm cho cổng hệ thống (ở đầu ra của đường hồi lưu hệ thống) bị đóng. Sau đó, máy bơm sẽ tạo ra chân không trong vòng 5 giây. Độ chân không này phải được duy trì trong khoảng 100 giây để cho phép người dùng xác định rằng bình chứa đã kín, sau đó quá trình kiểm tra được hoàn thành thành công. Việc kiểm tra này thường được thực hiện trước khi vận hành hệ thống và sau khi bảo trì hệ thống.

## 11.2. Chế độ điều khiển

### 11.2.1. Level-controlled [%] Kiểm soát mức độ

Việc điều khiển diễn ra thông qua tín hiệu nổi bên ngoài hoặc tín hiệu không nổi (230 V).

Nó phụ thuộc vào bộ kiểm soát giữ áp suất được sử dụng và việc sử dụng bình giãn nở màng điều khiển bằng máy bơm hay điều khiển bằng máy nén. Khi có tín hiệu, máy bơm sẽ bật. Hoạt động làm đầy diễn ra cho đến khi đạt đến mức cài đặt trên bộ điều khiển của bình giãn nở.

### 11.2.2. Pressure-controlled [P] Kiểm soát áp suất

Việc điều khiển diễn ra thông qua cảm biến áp suất được tích hợp trong mô-đun. Khi áp suất hệ thống giảm xuống mức áp suất kích hoạt 'Fill command on - Bật lệnh làm đầy', máy bơm sẽ bật và hoạt động cho đến khi đạt được 'Fill command off - Tắt lệnh làm đầy'.

Ở cả hai chế độ điều khiển, thời gian chạy và lượng làm đầy (nếu hệ thống được trang bị đồng hồ đo nước tín hiệu xung) đều được theo dõi. Ngoài ra, áp suất trong hệ thống được theo dõi. Nếu áp suất hệ thống giảm hoặc tăng vượt quá phạm vi áp suất làm việc, thông báo lỗi sẽ xuất hiện. Hệ thống kích hoạt khử khí và làm đầy cho đến khi áp suất trở lại phạm vi làm việc.

### 11.2.3. Filling off - Làm đầy

Thiết bị ENA 7-30 chỉ hoạt động như một thiết bị khử khí tự động.

## 11.3. Giám sát

Mục đích chính của chức năng giám sát là phát hiện sớm các lỗi trong hệ thống và bảo vệ các thành phần hệ thống ở mức độ lớn nhất có thể bằng các tín hiệu thích hợp hoặc bằng cách tự động tắt hệ thống. Chúng đặc biệt nhằm mục đích phát hiện rò rỉ ở giai đoạn đầu và hạn chế rò rỉ.

### 11.3.1. Số lượng bổ sung (theo dõi)

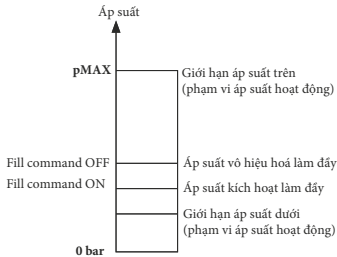
Người vận hành có thể tự do tham số hóa số lượng bổ sung. Nếu các điều kiện được mô tả bên dưới không được thỏa mãn, hệ thống sẽ báo lỗi; liên hệ lỗi nổi sẽ được mở cho đến khi lỗi được xác nhận theo cách thủ công.

- Thời gian chạy thực tế không được vượt quá thời gian tối đa cho mỗi chu kỳ.
- Khoảng thời gian tối thiểu giữa hai chu kỳ (tạm dừng) không được ngắn hơn thời gian đã lập trình.
- Số chu kỳ tối đa trên mỗi cửa sổ thời gian không được vượt quá số lượng được lập trình trong cửa sổ thời gian chạy (ví dụ: không quá 3 chu kỳ trong 8 giờ qua.)

Nếu bộ đếm lít (IWZ trong NFE1.2/2.2) được kết nối và kích hoạt, người vận hành có thể giám sát lượng làm đầy tối đa trên mỗi chu kỳ thay vì thời gian làm đầy tối đa trên mỗi chu kỳ.

### 11.3.2. Giám sát áp suất

Không được vượt quá áp suất và mức tối đa cho phép. Do đó, độ lệch áp suất được báo hiệu.



**pMIN** và **pMAX** được đặt ở giới hạn áp suất làm việc và người vận hành không thể điều chỉnh được.

**pON** và **pOFF** có thể điều chỉnh được trong giới hạn này.

### 11.3.3. Giám sát lượng nước cần xử lý

Nếu mô-đun xử lý nước đã được lắp đặt và đồng hồ đo nước tín hiệu xung được đặt thành ON/BẬT, lượng nước dư có thể được đọc ở phía dưới bên phải trong menu Quy trình - Process. Tức là: nếu lượng nước dư đã được nhập chính xác vào menu thông số 'Water treatment prior to commissioning - Xử lý nước trước khi vận hành'.

Nếu số lượng là 0 lít, cảnh báo lỗi tập trung sẽ được kích hoạt (nếu được kích hoạt) và thông báo lỗi sẽ được khởi tạo. Giá trị âm có nghĩa là lượng xử lý cho phép (công suất) tính bằng lít đã bị vượt quá. ENA 7-30 tiếp tục hoạt động trong trường hợp này.

## 12. Phụ lục 3. Mô tả Menu

### 12.1. Menu Phần cứng - Hardware

#### Số ID - ID number

Chỉ có nhà sản xuất và nhân viên bảo dưỡng mới có thể tham số hóa.

#### Ngôn ngữ - Language

Người vận hành có thể lựa chọn giữa 17 ngôn ngữ. Tiếng Đức (G2\_1) là cài đặt mặc định khi giao hàng.

#### Bộ đếm lít - Litres counter (IWZ)

Chỉ đặt mục này thành ON/BẬT nếu sử dụng đồng hồ đo nước tín hiệu xung (bộ đếm lít). Đồng hồ đo nước tín hiệu xung có thể được sử dụng để kiểm soát và giám sát trực tiếp lượng nước bổ sung được cung cấp. Cài đặt mặc định là OFF/TẮT.

#### Xử lý nước - Water treatment

Nếu một mô-đun xử lý nước đã được tích hợp trong nhánh nước bổ sung và bộ đếm lít đã được đặt thành ON/BẬT, lượng nước còn lại có thể được đọc bằng lít trong menu Quy trình - Process. Khi lượng nước đạt đến mức 0 lít, cảnh báo lỗi tập trung sẽ được kích hoạt và thông báo lỗi sẽ được hiển thị. Giá trị âm có nghĩa là lượng xử lý cho phép (công suất) đã bị vượt quá. Bộ phận bổ sung tiếp tục hoạt động ngay cả khi cảnh báo lỗi tập trung đã được kích hoạt. Người vận hành phải kích hoạt chức năng xử lý nước.

#### Chế độ điều khiển - Control mode

(Chế độ bổ sung - Make-up mode) Người vận hành có thể vận hành hệ thống ở chế độ kiểm soát mức (được kiểm soát từ bộ điều khiển giữ áp suất bên ngoài) hoặc ở chế độ kiểm soát áp suất (cài đặt mặc định cho bình giãn nở màng đệm khí thông thường). Người vận hành cũng có thể hủy kích hoạt chức năng bổ sung.

#### Chế độ hoạt động - Operating mode

Thiết bị được vận chuyển từ nhà máy với chế độ nhanh được kích hoạt. Khi hết thời gian chế độ nhanh, thiết bị sẽ tự động chuyển sang chế độ bình thường. Tuy nhiên, người vận hành có thể thay đổi chế độ hoạt động bất kỳ lúc nào. Chế độ thủ công chỉ có thể được kích hoạt cho mục đích bảo trì. Kiểm tra chân không nhằm đảm bảo hoạt động khử khí và kiểm tra rò rỉ trong hệ thống. Chức năng này phải được sử dụng khi thiết bị được đưa vào vận hành và mỗi lần đưa thiết bị trở lại hoạt động sau khi bảo trì. Sau khi hoàn tất kiểm tra, thiết bị phải được chuyển về chế độ nhanh.

#### Bảo vệ cảm biến/động cơ - Sensor / Motor protection

Đã được tham số hóa. Cài đặt gốc.

### Lỗi chung - Common failure

Nếu đặt thành ON/BẬT (mục được đánh dấu), lỗi chung sẽ được kích hoạt khi thông báo lỗi tương ứng được kích hoạt. Cài đặt mặc định là ON/BẬT. Có thể hủy kích hoạt các cảnh báo lỗi tập trung sau: 'Exchange module - Trao đổi Mô-đun' và 'Next maintenance - Bảo trì tiếp theo'.

- Exchange module: Công suất xử lý nước đã hết. Nếu được đặt thành ON/BẬT, cảnh báo lỗi tập trung sẽ được kích hoạt. Thiết bị vẫn tiếp tục hoạt động. Nếu được đặt thành OFF/TẮT, không có cảnh báo lỗi tập trung nào được kích hoạt.
- Next maintenance: đã đến ngày bảo trì. Nếu được đặt thành ON/BẬT, cảnh báo lỗi tập trung sẽ được kích hoạt.

## 12.2. Menu Thông số - Parameter

Mục	Cài đặt gốc
Thời gian chế độ nhanh - Duration of turbo	
- Thời gian chạy nhanh vẫn duy trì cho đến khi tự động chuyển sang chế độ bình thường	10 giờ
Tạm dừng chế độ bình thường - Pause normal degaz	
- Thời gian tạm dừng giữa thời gian kết thúc chân không và thời gian bắt đầu chạy bơm	15 phút
- Tạm dừng ON/BẬT (bắt đầu tạm dừng ban đêm)	06:00 chiều
- Tạm dừng OFF/TẮT (kết thúc tạm dừng ban đêm)	08:00 sáng
Khử khí - Degassing	
- Thời gian chạy của máy bơm	Phụ thuộc vào áp suất [s]
- Thời gian khử khí	60 giây
Áp suất hệ thống - System pressure	
- pON: tùy thuộc vào loại hệ thống	ENA 7 -> 1.5 bar ENA 10 -> 1.5 bar ENA 20 -> 3.0 bar ENA 30 -> 5.0 bar
- pOFF: tùy thuộc vào loại hệ thống	ENA 7 -> 2.0 bar ENA 10 -> 2.0 bar ENA 20 -> 4.0 bar ENA 30 -> 6.0 bar
- Giới hạn áp suất dưới (giới hạn áp suất làm việc dưới)	Tùy thuộc vào loại hệ thống
- Giới hạn áp suất trên (giới hạn áp suất làm việc trên)	Tùy thuộc vào loại hệ thống
- Áp suất hệ thống đặc biệt (không liên quan đến người vận hành)	Cài đặt gốc
Bộ đếm lít - Litres counter	
- Lít/xung: đồng hồ đo nước tín hiệu xung (chỉ có nhân viên bảo dưỡng mới cài đặt được)	10 lít/xung
- Lỗi bộ đếm lít: theo dõi độ trễ của chu kỳ đếm lít	40 phút
Xử lý nước - Water treatment	100 lít
- Công suất xử lý khi tích hợp module làm mềm nước	100 lít

**Số lượng làm đầy - Filling quantity:**

Dựa trên khoảng thời gian trước đó được tham chiếu liên tục (của số thời gian), thiết bị cho phép sử dụng một số chu kỳ làm đầy nhất định được phân tách bằng các khoảng tạm dừng. Các chu kỳ, khoảng tạm dừng và cửa sổ thời gian (thời gian sử dụng) có thể được tham số hóa tự do.

**Ví dụ: (cài đặt mặc định) - Example: (default setting)**

Trong 480 phút cuối cùng (thời gian sử dụng), lượng nước bổ sung cho mỗi chu kỳ không được vượt quá 50 lít. Hơn nữa, không được phép cung cấp lượng nước này trong thời gian này quá ba lần và thời gian tạm dừng giữa các chu kỳ phải tối thiểu là 5 phút.

Mục	Cài đặt gốc
<b>Số lượng/làm đầy tối đa - Max quantity/filling</b>	
- Lượng nước tối đa cho phép trong một chu kỳ (cũng như mỗi chu kỳ) với đồng hồ đo nước tín hiệu xung tích hợp và được cấu hình. Xem phần Giám sát: lượng nước bổ sung	150 lít
<b>Thời gian làm đầy tối đa - Max time/filling</b>	
- Thời gian bổ sung tối đa cho phép trên một chu kỳ (cũng như trên mỗi chu kỳ). Xem phần Giám sát: giám sát thời gian chạy	20 phút
<b>Thời gian tối thiểu giữa 2 chu kỳ - Min. interval betw. 2 cycles</b>	
- Khoảng thời gian tối thiểu giữa hai chu kỳ (tạm dừng)	5,0 phút
<b>Chu kỳ tối đa/Thời gian sử dụng - Max cycles/time spend</b>	
- Số chu kỳ tối đa trên một cửa sổ thời gian	3
<b>Thời gian sử dụng - Time spending</b>	
- Kích thước của cửa sổ thời gian	480 phút

Mục	Cài đặt gốc
<b>Thời gian và ngày tháng - Time and date</b>	
Nhiệm vụ của người vận hành	
- Giờ mùa hè bật (Summer time on): tháng bắt đầu (giờ mùa hè ON/BẬT là 00 cho các vùng không thay đổi thời gian)	03
- Giờ mùa hè tắt (Summer time off): tháng kết thúc (giờ mùa hè OFF/TẮT là 00 cho các vùng không thay đổi thời gian)	10
- Khoảng cách bảo trì: chu kỳ bảo trì 0..800 ngày	365 ngày
- Cảm biến áp suất giá trị tối thiểu	0.0 bar
- Cảm biến áp suất giá trị tối đa	10.0 bar

Lưu ý rằng các giá trị trong menu Số lượng làm đầy - Filling quantity có sự phụ thuộc lẫn nhau. Do đó, có thể cần phải tham số hóa một giá trị khác trước khi giá trị thực tế có thể truy cập được trong giới hạn dự định. Tương tự như vậy, phạm vi cài đặt có thể bị giới hạn bởi các phụ thuộc. Ví dụ, nên tham số hóa một cửa sổ khoảng thời gian có kích thước đủ lớn trước khi xác định các lần tạm dừng và số lượng cũng như độ dài của chu kỳ.

## 12.3. Menu dịch vụ Service

### Số dự án - Project number

Cài đặt gốc; không được lập trình bởi người vận hành.

### Phiên bản phần mềm - Software version

Mục nhập có thể đọc được do nhà sản xuất thực hiện.

### Bắt đầu - Start

Nhập thời gian và ngày bắt đầu (traceability) bằng cách nhấn Star/Bắt đầu. Trước khi nhấn, ngày và giờ phải được đặt chính xác.

### Bảo trì - Maintenance

Ngày bảo trì tiếp theo được ghi trong dấu ngoặc đơn. Khi đến thời điểm này, cảnh báo lỗi tập trung sẽ được kích hoạt (tùy chọn) và thông báo lỗi sẽ được hiển thị để nhắc nhở người vận hành. Nếu được xác nhận, thông báo lỗi sẽ được hiển thị lại sau 07 ngày nếu không nhấn 'Maintenance done - Bảo trì xong', cho biết rằng việc bảo trì đã được thực hiện. Thời gian và ngày tháng của lần bảo trì cuối cùng cũng như cấp độ mã được ghi ở hai dòng trên cùng.

### Danh sách lỗi - Error list

Hiển thị 250 lỗi được xác nhận gần nhất cùng với thời gian và ngày tháng.

### Thống kê giá trị - Value statistics

Hiển thị nhiều dữ liệu thống kê khác nhau.

### Thống kê nạp bổ sung - Refill statistics

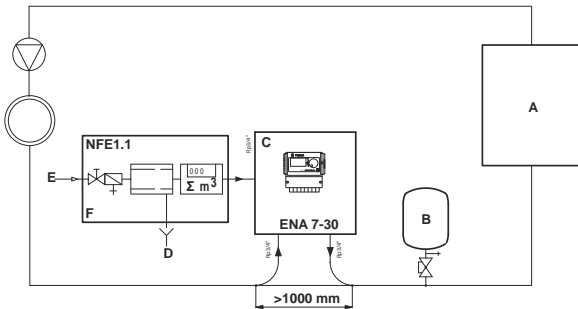
Hiển thị 200 lần bổ sung nước gần nhất cùng với ngày, giờ và thời gian thực hiện các lần bổ sung nước và số lít nước đã cung cấp (nếu sử dụng đồng hồ đo nước tín hiệu xung). Số lít nước cung cấp được hiển thị có thể là 0, mặc dù nước đã được đưa vào hệ thống, nếu lượng nước bổ sung nhỏ hơn tốc độ xung của đồng hồ đo nước tín hiệu xung. Tương tự như vậy, lượng nước thực tế cung cấp có thể nhỏ hơn giá trị được đồng hồ đo nước tín hiệu xung ghi lại.

### Thay đổi mã nhập - Change entry code

Đổi sang mã truy cập khác. Đối với người vận hành, chỉ có mã 000001 là có thể và bắt buộc.

## 13. Phụ lục 4. Một số ví dụ

### 13.1. ENA 7-30 với NFE1.1 và bình giãn nở màng ngăn trong hệ thống Heating

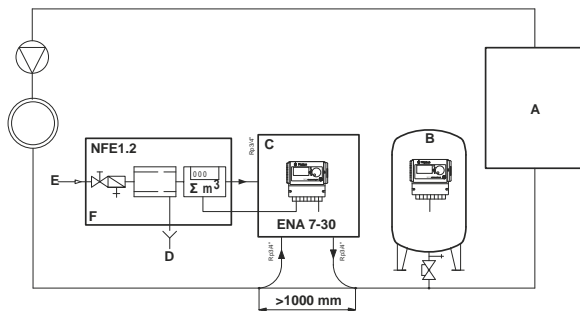


<b>A</b>	Heater - Máy sưởi
<b>B</b>	Bình giãn nở màng ngăn
<b>C</b>	ENA 7-30
<b>D</b>	Nước thải (Thoát nước)
<b>E</b>	Đường vào nước bổ sung
<b>F</b>	NFE 1.1

Không sử dụng đường kính danh nghĩa nhỏ hơn kích thước chỉ định cho chiều dài của các đường dây liên quan! Các đường dây phải càng ngắn càng tốt!

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

## 13.2. ENA 7-30 với NFE1.2 và mức áp suất được kiểm soát bằng máy nén trong hệ thống Heating



<b>A</b>	Heater - Máy sưởi
<b>B</b>	Bình giãn nở màng ngăn
<b>C</b>	ENA 7-30
<b>D</b>	Nước thải (Thoát nước)
<b>E</b>	Đường vào nước bổ sung
<b>F</b>	NFE 1.2

Không sử dụng đường kính danh nghĩa nhỏ hơn kích thước chỉ định cho chiều dài của các đường dây liên quan! Các đường dây phải càng ngắn càng tốt!

DN20 < 10 m

DN25 < 20 m

DN32 < 30 m





# flamco

## Contact us !

We supply products for the installation industry in more than 70 countries. This is done from Flamco sales offices and via distributors who know the local market, and can give you the right advice at all times.

### **Aalberts hydronic flow control**

#### **The Netherlands**

Postbus 30110 / 1303 AC Almere  
Fort Blauwkapel 1 / 1358 AD Almere

+31 (0)36 526 2300 / [nl.nfo@aalberts-hfc.com](mailto:nl.nfo@aalberts-hfc.com)

[flamco.aalberts-hfc.com](http://flamco.aalberts-hfc.com)