



Ena 7-30



FIN Asennus- ja käyttöohjeet

Sisällysluettelo

1. Yleistä	4
1.1. Tietoa tästä käsikirjasta	4
1.2. Muut toimitetut asiakirjat	4
1.3. Muiden Flamco -tuotteiden käyttö	4
1.4. Lisääpua ja -tietoja	4
2. Turvallisuus	4
2.1. Käyttötarkoitus	4
2.2. Tärkeitä tietoja	4
2.3. Käsikirjassa käytetyt merkit	5
2.4. Tekniset tiedot	5
2.5. Turvalaitteet	5
2.5.1. Ylipaineen välttäminen	6
2.5.2. Ylikuumentumisen välttäminen	6
2.6. Automaatissa olevat merkit	6
3. Kuvaus	7
3.1. Yleiskatsaus komponentteihin	7
3.2. SCU-ohjauksyksikkö	8
3.3. Toimintaperiaate	8
3.3.1. Ilmanpoisto	8
3.3.2. Lisätäyttö	9
4. Kuljetus ja varastointi	10
4.1. Kuljetus	10
4.2. Varastointi	10
5. Asennus	11
5.1. Asennuksen valmistelu	11
5.2. Ympäristöolosuhteet	11
5.3. Järjestelmäliitokset	12
5.4. Sähköasennukset	12
5.5. Perussähköliitokset	13
6. Ohjauksyksikön käynnistys	15
6.1. Ohjainvalikon rakenne	15
6.2. Menu symbols	15
6.3. Ohjaimen toimintaperiaate	16
6.4. Aloitusvalikon valinnat	17
7. Huolto ja vianetsintä	18
7.1. Ennen huoltamista	18
7.2. Sähkökatkon jälkeen	18
7.3. Huoltovälit	18
7.4. Vedenkäsittelymoduulin vaihto	18
7.5. Virheviestit	19

8. Hävittäminen	21
9. Tekniset tiedot.....	21
9.1 Additional accessories	22
Liite 1 Käyttöönotto	23
1.1. ENA 7-30:n käyttöönotto.....	23
1.2. Käyttöönottoparametrit	23
Liite 2. Laite- ja parametrivalikossa olevat kohteet	24
2.1. Käyttötapa.....	24
2.1.1. Nopea/turbo	24
2.1.2. Normaali	24
2.1.3. Käsikäyttö	24
2.2. Säätötila (täytön ohjaus)	25
2.2.1. Taso-ohjattu [%]	25
2.2.2. Paineohjattu [P]	25
2.2.3. Täyttö pois	25
2.3. Tarkkailu	25
2.3.1. Täyttömäärä (tarkkailu)	25
2.3.2. Paineen tarkkailu	26
2.3.3. Käsiteltävän vesimäärän tarkkailu	26
Liite 3. Valikkokuvaukset	27
3.1. Laitevalikko (varustusvalikko).....	27
3.2. Parameter menu	28
3.3. Huoltovalikko.....	29
Liite 4. Esimerkkejä asennuksesta.....	31
4.1. ENA 7 - 30 lämmitysjärjestelmässä, jossa kalvopaisunta-astia	31
4.2. ENA 7-30 with NFE1.2 and a compressor controlled pressure level in a heating system	31

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 yleisiä tietoja lisäkomponenteista, kuten pumpusta ja antureista. Mikäli mukana tulee lisäasiakirjoja, on niissäkin olevia ohjeita noudatettava.

1.3. Muiden Flamco -tuotteiden käyttö

Riippuen kokoonpanosta ja sovelluksesta, mukana saattaa olla täydentäviä asiakirjoja. Noudata niissä olevia ohjeita.

1.4. Lisäapua ja -tietoja

Pyydä paikalliselta toimittajalta lisäpalveluja, kuten:

- Koulutus
- Ylläpitosopimukset
- Huoltosopimukset
- korjaukset ja parannukset.

2. Turvallisuus

2.1. Käyttötarkoitus

Ilmanpoistoautomaatti on tarkoitettu lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien ilmanpoistoon ja lisäveden syöttöön. Automaattia ei ole tarkoitettu järjestelmän ensitäyttöön tai järjestelmän uudelleen täyttöä varten.

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 yleisohjeita.
- Automaattiin ei saa tehdä muutoksia ilman Flamcon ennalta antamaa kirjallista lupaa.
- Älä koske jännitteisiin kojeisiin. Paineanturit ja pintakytkin toimivat erittäin alhaisella turvajännitteellä.

Flamco ei ole minkäänlaisessa vastuussa turvallisuusehtojen huomioonottamattomuudesta tai normaalien varotoimenpiteiden laiminlyönnistä johtuvista vahingoista kuljetus-, asennus-, käyttöönotto-, uudelleen käynnistämisen-, käyttö-, kunnossapito-, testaus- tai korjaustoimenpiteiden aikana, vaikkei niitä olisikaan erityisesti mainittu näissä ohjeissa.

2.3. Käsikirjassa käytetyt merkit



Määrittää 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

The automati 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. Ylipaineen välttäminen

Tarkoituksenmukaiset varoventtiilit, jotka estävät maksimi käyttöpaineen ylittämisen:

- avautuvat viimeistään, kun maksimi sallittu työpaine saavutetaan
- voivat johtaa virtauksen (ml. suurin mahdollinen täyttömäärä) aina 110 prosenttiin asti, suurimmasta käyttöpaineesta
- ovat osoittautuneet luotettaviksi tai on sertifioitu.



Varoventtiilin tulo- tai poistoputkistoa ei saa pienentää.

2.5.2. Ylikuumentumisen välttäminen

Tarkoituksenmukaiset turvakomponentit:

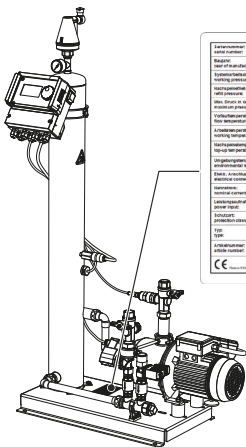
- varmistavat, ettei käyttölämpötilaa ylitetä missään järjestelmän kohdassa
- on hyväksytty ja testattu käyttöturvallisuuden suhteen.



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.



Sarjanumero	1 1x xxxxx 001	B
Modeli	2014	
Syöttöpaineluokitus	2,0 bte 4,0 bar	C
Syöttöpaineluokitus	2,0 bte 8,0 bar	
Maakäyttö	8 bar	
Käyttölämpötila	3 bte 120°C	D
Käyttölämpötila	3 bte 70°C	
Käyttölämpötila	3 bte 50°C	
Käyttölämpötila	3 bte 45°C	
Käyttölämpötila	230 V	
Käyttölämpötila	7,2 A	
Käyttölämpötila	1,21 kW	
Käyttölämpötila	IP64	A
Käyttölämpötila	ENA 20	
Käyttölämpötila	17091	
CE	Flamco	

Automaatista löytyvät seuraavat tuotetiedot:

A: Tyypikilpi (ENA 7, 20 or 30)

B: Automaatin sarjanumero

C: Suurin sallittu käyttöpaino

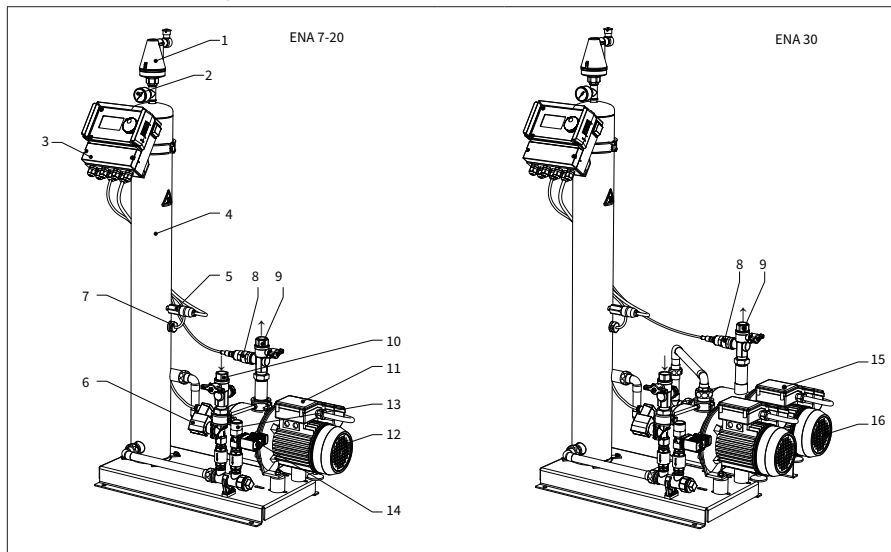
D: Suurin sallittu käyttölämpötila



Älä käytä automaattia, jos tyypikilvessä olevat tekniset tiedot eroavat suunnittelusta.

3. Kuvaus

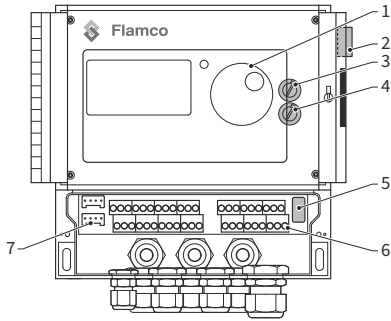
3.1. Yleiskatsaus komponentteihin



Nro	Kuvaus	Nro	Kuvaus
1	Ilmanpoistolaite	9	Yhteys järjestelmään Rp 1"
2	Painemittari	10	Yhteysjärjestelmästä Rp 3/4" *
3	SCU-ohjausyksikkö	11	Pumpun kytkentärasia 1
4	Alipainesäiliö	12	Pumppu 1
5	Alipaineanturi	13	Liitäntä täyttöä varten Rp 3/4"
6	Magneettiventtiili N.O.	14	Magneettiventtiili N.C.
7	Pintakytkin	15	Pumpun liitäntäkotelo 2
8	Paineanturi	16	Pumppu 2

* sisältää mutasihdin

3.2. SCU-ohjausyksikkö

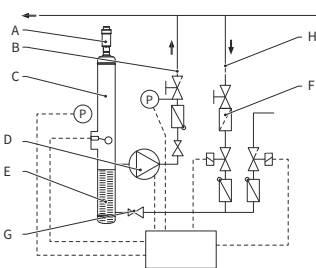


Nro	Kuvaus
1	Ohjaimen ohjauspaneeli, graafinen näyttö, ledi virhenäyttöä varten, valintakytkin (pyöritä ja paina)
2	Virtakytkin, PÄÄLLÄ: vilkkuu punaista
3	Sisäinen sulake F1: T 16 A 250 V
4	Sisäinen sulake F2: T 3,5 A 250 V
5	Laitteen vapautin, huoltovalikko E2
6	Kytkenäkiskot <ul style="list-style-type: none"> • sähkön syötölle • antureille • pulssivesimittarille • ulkopuoliselle täyttöprosessin käynnistykselle • virheilmoituksille • pumpulle.
7	Liittymä RS485.

3.3. Toimintaperiaate

Automaatti toimii aktiivisena ilmanpoistolaitteena. Lisäominaisuutena automaatissa on järjestelmässä tarvittavan lisäveden syöttö.

3.3.1. Ilmanpoisto



Ilmanpoistoa varten, järjestelmän vesi tuodaan verkoston paluulinjasta otettavalla kytkentähaaralla (H). Vesi syötetään karkeasuodattimen (F) ja virtauksenrajoittimen (G) kautta työsäiliöön (C). Säiliössä vesi saatetaan alipaineeseen sykleittäin toimivan pumpun (D) avulla. Säiliön tuloyhteen PALL-renkaat (E) tehostavat ilmanerottamista. Paineen alentamisen ja PALL -rengastekniikan ansiosta veteen liuenneet kaasut erottuvat.

Pumpun pysähtyessä, säiliö pääsee täyttymään vedellä ja ilmanpoistosyklin yhteydessä vapautunut, vesitason yläpuolelle kerääntynyt ilma poistetaan ilmanpoistolaitteen (A) kautta. Työsäiliön paine vastaa lepotilassa järjestelmän painetta. Pumpun käydessä, säiliöön syötetty vesi pumpataan takaisin verkostoon kytkentähaaran (B) kautta.

Nopea ilmanpoistomuoto:

Käyttötapa, jossa ilmanpoitosyklarivälillä ei ole lepotaukoja..

Normaali ilmanpoistomuoto:

Ilmanpoistosyklien välille on lisätty tauko. Tauko voidaan määritellä ohjainvalikon parametrien puitteissa. Nopean ilmanpoistovaiheen loputtua, automaatti siirtyy automaattisesti normaali -ilmanpoistotilaan. Normaali ilmanpoisto -tilassa voidaan asettaa esim yötauko (oletuksena klo 18-08). Ohjaimen näytöstä voidaan lukea seuraavan ilmanpoistosyklin alkamisen ajankohta.

3.3.2. Lisätäyttö

Lisätäyttöä voidaan ohjata paineohjatussa- tai taso-ohjatussa muodossa. Automaatin oletusasetus on paineohjattu täyttö (käytettäessä kalvopaisunta-astia).

Paineohjattu täyttö:

Laitteistossa on painenturi (P), joka lukee järjestelmän painetta. Täytön aktivointi paineen tulee olla $Po^* + 0.2$ bar.

Täytön deaktivoitipaineen on oltava vähintään 0,1 bar korkeampi kuin täytön käynnistävä paine. Lisäveden syöttöä voidaan tarkkailla, jos järjestelmässä on litralaskuri. Paine-ohjatun täytön aikana pumppu (D) pysähtyy automaattisesti jaksoittain, jolloin automaatti tarkistaa järjestelmän paineen ja tarvittaessa syöttää lisää vettä, kunnes saavutetaan täydennyksen deaktivoitipaine.

Taso-ohjattu täyttö:

Taso-ohjatussa täytössä lisävetä syötetään, niin kauan kuin ulkopuolinen täydennyspyyntö on aktiivinen ja automaatin turvarajat antavat täydennyksen tapahtua. Täydennystoiminto voidaan deaktivoida. Katso kappale 6.1.

Täydennystoiminto voidaan deaktivoida. Katso kappale 6.1.

* $Po = P_{staattinen} + P_{höyry}$

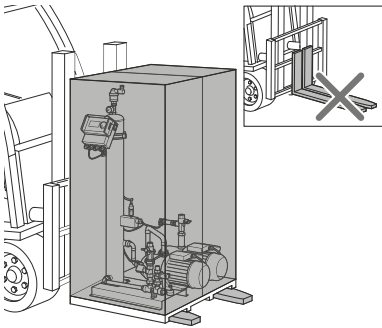
4. Kuljetus ja varastointi

4.1. Kuljetus

Lähetysluettelosta käy ilmi toimitettavat tuotteet ja dokumentointi. Varmista, että toimitus on täydellinen ja että se ei ole vahingoittunut. Automaatit on koottu asennusvalmiiksi yksiköiksi ja pakattu pystyasentoon kertakäyttökuormalavoille.



Kirjaa puuttuvat tai puutteellisesti toimitetut tuotteet. Lue lähetysluettelossa olevat yleiset ehdot.

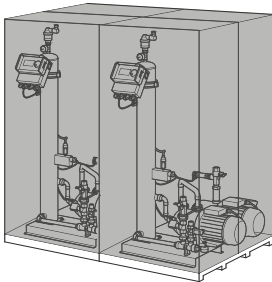


- Kuljeta kuormalavat pystyasennossa.
- Nosta pakkausta varoen



Varmista, että nostolaite pystyy kannattamaan pakkausta. Katso paino ja mitat kappaleesta 9: Tekniset tiedot.

4.2. Varastointi



Varmista, että varastotila täyttää ympäristölle asetettavat vaatimukset. Katso kappale 6.2 .

- Varmista, että lattia on tasainen.



Ei saa pinota.

5. Asennus

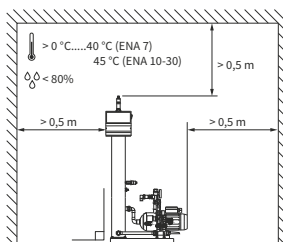
5.1. Asennuksen valmistelu



Varmista, että asennuspaikka on tukeva ja pystyy kannattamaan automaatin maksimipainon, mukaan lukien veden. Katso kappale 9: Tekniset tiedot.

- Varmista, ettei ulkoiset voimat vaikuta laitteen toimintaan.
- Varmista, ettei automaattiin eikä sen lisävarusteisiin pääse likaa.
- Asennuspaikassa on oltava lattiakaivo tai viemäröinnin pitää olla riittävä automaatin ylivuotoa varten.
- Asenna järjestelmään liitettävään käyttövesiliittymään sulkulaitteet.
- Varmista automaatin ympärille riittävästi vapaata tilaa huoltotyötä varten.
- Huomioi käyttöä ja laitteiston sijaintia koskevat voimassa olevat määräykset ja ilmoita vastuullisille tahoille ennen järjestelmän käyttöönottoa.

5.2. Ympäristöolosuhteet



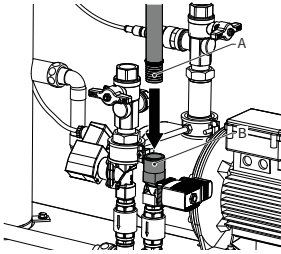
Varmista,

- että automaattiin on asennettu tasaiselle ja kiinteälle aslustalle
- 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 puhdas ja hyvin valaistu.
 - suhteellinen kosteus: välttä kondensointia
 - ei tärinöitä
 - ei lämpö- tai auringon säteilyä
- ettei automaattiin vaikuta ulkoiset voimat

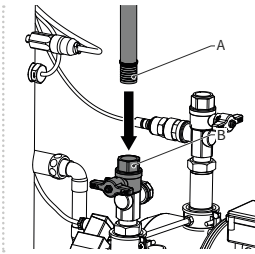
5.3. Järjestelmäliitokset



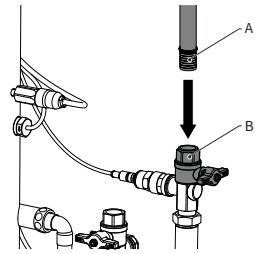
- Asenna sulkuventtiilit järjestelmään, automaatin liittämistä varten käyttöpaikalla.
- Työskentele vain paineettomien ja jäähtyneiden järjestelmän osien kanssa.



- Liitä käyttövesi lisätätön sisäänntuloon.
- Tarvittaessa asenna mutasihti käyttöveden liitokseen (0,2 mm).
- Automaatin lisätätön minimi nimellishalkaisija on DN 20.



- Yhdistä verkoston paluulinja automaatin sisäänntuloon.

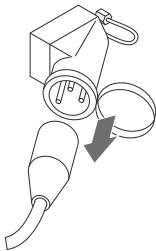


- Yhdistä automaatin painepuoli verkoston paluulinjaan.

5.4. Sähköasennukset

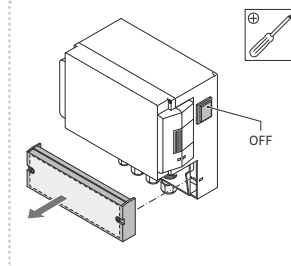


Liittimet voivat olla jännitteellisiä, vaikka päävirransyöttö on katkaistu. Varmista, että myös kaikki muut virtalähteet (kuten ulkopuoliset täyttölaitteet) on kytketty irti automaatista.



Käännä SCU-ohjausyksikön virtakytkin pois päältä.

Vedä virtapistoke irti tai kytke ulkopuoliset erottimet irti, jotta yksikkö ei voi käynnistyä itsenäisesti.



Ruuva liitäntäkotelon suojakansi irti.

Liittimien kuvaukset ovat suoja kannen sisäpuolella.

5.5. Perussähköliitokset

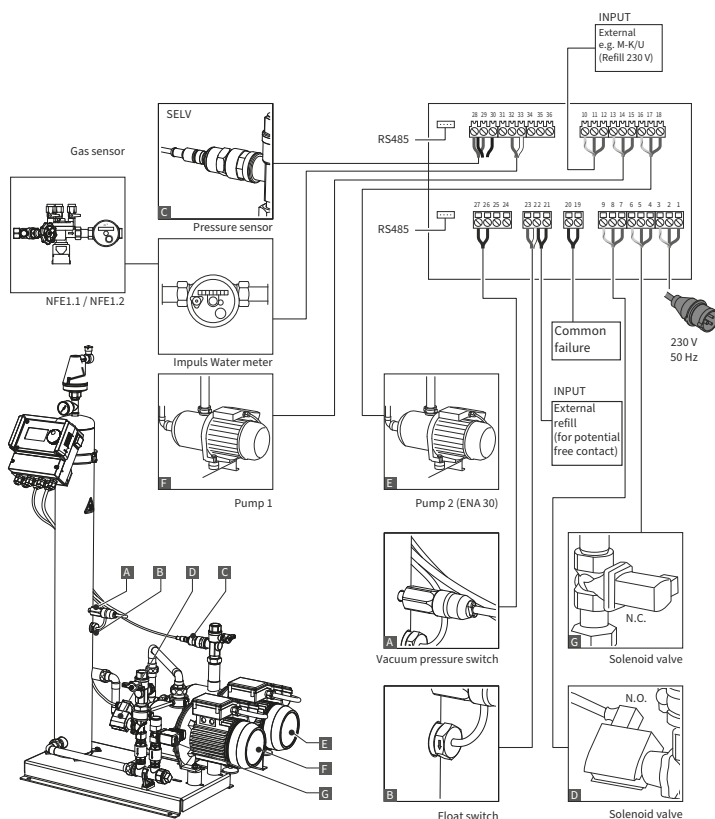
	ENA 7	ENA 10		
Nimellisjännite	230 V: +6%; -10%; 50 Hz: +1%; -1%			
Nimellisvirta	2.77 A	5.3 A	7.2 A	10.6 A
Nimellisteho	0.62 kW	1.1 kW	1.51 kW	2.2 kW
Sulake	10 A	16 A		
IP -luokitus	IP55	IP54 (paineanturi IP65)		

SELV: Safety Extra Low Voltage (erittäin alhainen turvajännite)

* Suositusarvo; linjan turvakytin (C).



Älä koskaan liitä liittimiä 11+12 ja 21+22 samaan aikaan.
Se voi vahingoittaa SCU -ohjausyksikköä tai muita ulkoisia paineenpito- tai täyttölaitteita.



	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Magneetti venttiili N.O.	keltainen/ vihreä	sininen	ruskea						
Magneetti venttiili N.C.				keltainen/ vihreä	sininen	ruskea			
Päävirta							keltainen/ vihreä	sininen	ruskea

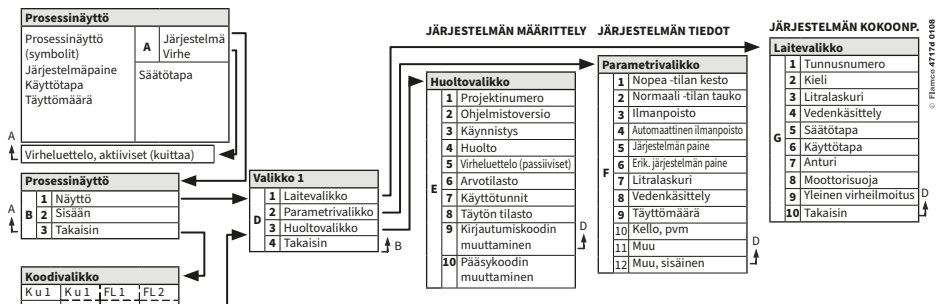
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ulkoinen täyttö	keltainen/ vihreä	sininen	ruskea						
Pumppu 1				keltainen/ vihreä	sininen	ruskea			
Pumppu 2							keltainen/ vihreä	sininen	ruskea

	27	26	25	24	23	22	21	20	19
Alipaineanturi	ruskea	sininen							
Pintakytkin					ruskea	valkoinen			
Ulkoinen lisätäyttö						harmaa	harmaa		
Yleinen virheilmoitus								harmaa	harmaa

	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Kaasuanturi	ruskea		keltainen						
Paineanturi	ruskea	sininen							
Pulssivesimittari					punainen	valkoinen			

6. Ohjauksyksikön käynnistys

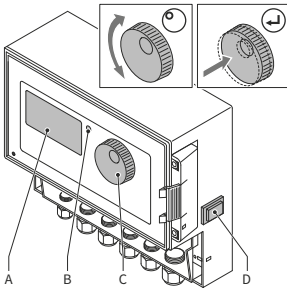
6.1 Ohjainvalikon rakenne



6.2 Menu symbols

	Laitteen ID-numeroa ei löydy. Ohjainta ei ole konfiguroitu.		Pumpu
	Ei käytössä, ei asennettu. Parametrien ulkopuolella.		Pintakytin.
	Paineohjattu täyttö.		Valinta vahvistettu.
	Edellyttää koodia.		Ohjelmointitila, syötä.
	Taso-ohjattu täyttö.		Testitila.
	Magneettiventtiili.		Varoitus.
	Ei voi muuttaa.		Tallennuksen virhe. Asetusta ei tallennettu.
	Käyttötila, vain katselu.		Odota.
	Alipaineanturi.		Ulkoinen täytön ohjaus kytketty. (taso-ohjattu täyttö).

6.3 Ohjaimen toimintaperiaate



Käynnistys

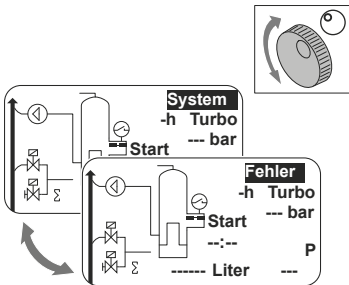
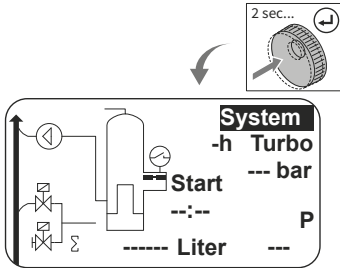
- Sammuta ulkoinen täyttölaite, jos asennettu.
- Sulje sisäntulon venttiilit.
- Kytke ohjainyksikkö päälle (D).

A	Näyttö
B	Virhe-LEDi
C	Selainpyörä
D	Ohjaimen PÄÄLLE/POIS-kytkin

Käytä selainpyörää (C) valikoiden selaamiseen ja syötön vahvistamiseen. Valikot näkyvät näytössä (A). Virhetilassa led -merkkivalo (B) syttyy.

- Siirry päänäyttöön pitämällä selainpyörää painettuna kaksi sekuntia, riippumatta valikon kohdasta.

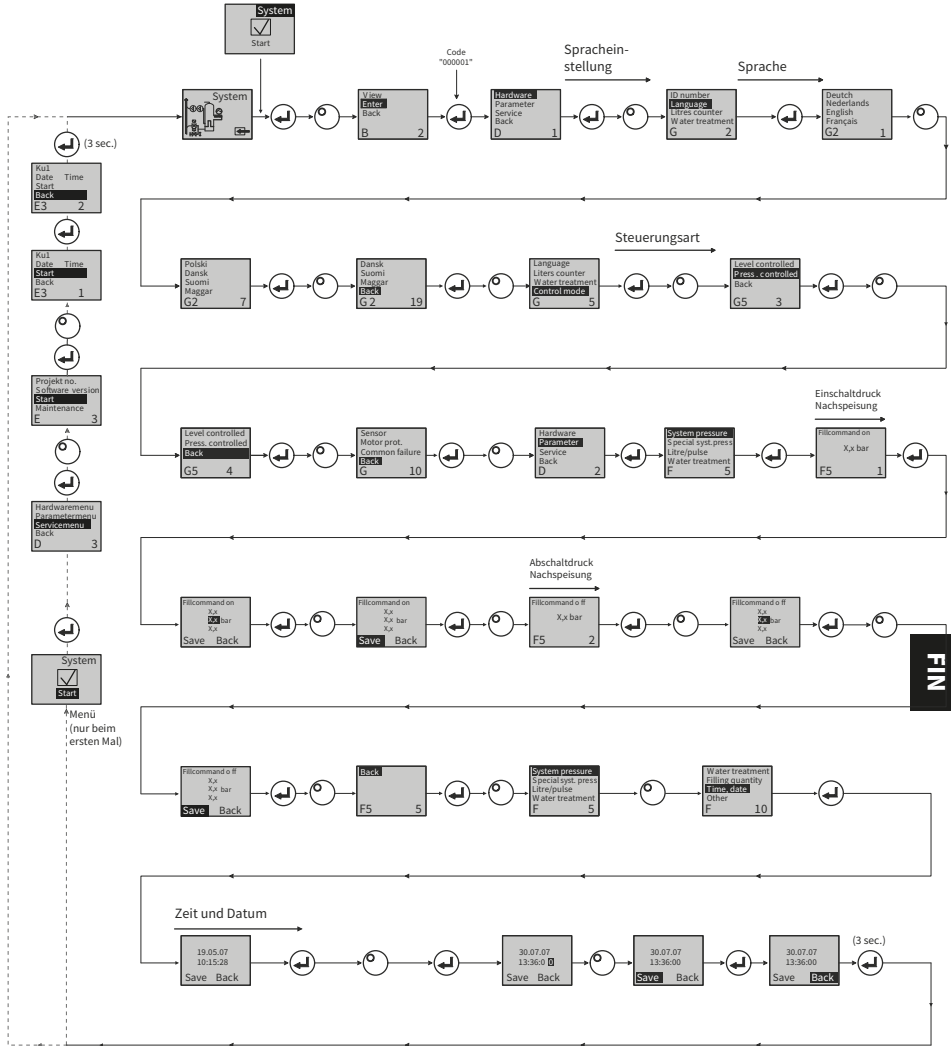
* Turbo = Nopea



- Virhetilanteessa päänäyttö vaihtuu [JÄRJESTELMÄ]- tilasta [VIRHE]-tilaan ja led -valo palaa.
- Virheviestit ”pintakytkin” ja ”paine” ovat usein toistuvia ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä.
- [JÄRJESTELMÄ]- ja [VIRHE]-tilojen välillä voidaan siirtyä pyörittämällä selainpyörää.
- Kun näytössä näkyy [VIRHE], siirrytään virhelistaan painamalla selainpyörää. Jos virheitä on useampia, voidaan niitä selata. Kaikki virheet näytetään aikajärjestyksessä.
- Kun näytössä näkyy [JÄRJESTELMÄ], siirrytään valikkoon painamalla pyörää.

* Turbo = Nopea

6.4. Aloitusvalikon valinnat



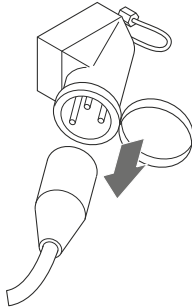
- Käynnistettäessä, lisätäyttö (paineohjattu) on aktiivitona.
- Sisäänkirjautumiskoodi on aktiivinen 5 minuuttia viimeisimmän syötön jälkeen.
- Poista automaattiin kohdistuvat ulkoiset voimat, kuljetustuet.
- Kun asetukset on määritelty, laite on valmis käytettäväksi.

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



Liittimet voivat olla jännitteellisiä, vaikka päävirransyöttö on katkaistu. Varmista, että myös kaikki muut virtalähteet (kuten ulkopuoliset täyttölaitteet) on kytketty irti automaattista.

Vapauta alipainesäiliön paine ennen huoltamista.

7.2. Sähkökatkon jälkeen

Ohjaimen parametrit eivät muutu sähkökatkon aikana.



- Tarkista sähkökatkon jälkeen, että automaatti on kunnossa.

7.3. Huoltovälit

Confirm maintenance in the service menu.

Aikaväli	Komponentti	Toimenpide
Kerran vuodessa	Koko laitteisto	Tarkasta putkiliitokset, pumppu ja laitteen muut osat vuotojen varalta. Korjaa tarvittaessa vuodot. Tarkista toiminta.
Vuosittain ennen lämmitys-/jäähdytyskauden alkua.	Lianerotin, karkeasuodatin, ilmanpoistin.	Puhdista tulolinjaan asennettu lianerotin ja tuloyhteen karkeasuodatin sekä ilmanpoistin. Tee tyhjiötesti toiminnan tarkastamiseksi.

7.4. Vedenkäsittelymoduulin vaihto

- Kytke laitevalikossa vedenkäsittely pois päältä ja vaihda moduuli.
- Aseta tilavuus parametriveralukossa.
- Kytke laitevalikossa ”vedenkäsittely” päälle

7.5. Virheviestit

Nro	Viesti	Kuvaus	Kuittaus	Mahdollinen syy	Vianetsintä
1	paine liian alhainen	Järjestelmäpaine liian alhainen, on työpainealueen ulkopuolella	B	<ul style="list-style-type: none"> • Vuoto • Paineenpitoarvo väärin asetettu • Järjestelmän paine liian alhainen • Täyttölinjan paine liian alhainen 	<ul style="list-style-type: none"> • Korjaa vuoto • Aseta oikea paineenpitoarvo • Nosta täyttölinjan painetta
2	paine liian korkea	Järjestelmäpaine liian korkea, on työpainealueen ulkopuolella	B	<ul style="list-style-type: none"> • Pumppu ei kytkeydy pois päältä • Paineenpitoarvo väärin asetettu • Järjestelmän paine liian korkea 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta pumpun toiminta • Aseta oikea paineenpitoarvo
3	Virtaus liian pieni	Ei virtausta täyttöpynnön jälkeen	A	<ul style="list-style-type: none"> • Litralaskuri ei lähete pulsseja, koska: litralaskuri viallinen kaapeli irrallaan • asetusarvo liian alhainen • litralaskurin vasteaikaa varten 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaihda litralaskuri • Liitä kaapeli • Käytä vasteajan korkeampaa asetusarvoa
5	kiertoväli	Täyttösyklien tauko liian lyhyt	A	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmässä vuoto • Väärä asetusarvo 	<ul style="list-style-type: none"> • Korjaa vuoto • Tarkista täytön parametrit
6	kiertonopeus	Täyttösyklien määrä aikaikkunassa ylitetty	A	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmässä vuoto • Väärä asetusarvo 	<ul style="list-style-type: none"> • Korjaa vuoto • Tarkista täytön parametrit
7	täytön virhe	Täyttää ilman pyyntöä (litralaskuri lähettää signaalin täyttämättä)	A	<ul style="list-style-type: none"> • Vuoto • Magneettiventtiili ei sulkeudu/viallinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Korjaa vuoto • Vaihda magneettiventtiili
8	Määrän raja	Maksimi täyttömäärä ylittynyt	A	<ul style="list-style-type: none"> • Vuoto • Virtausnopeuden pienennyksen asetusarvo liian alhainen 	<ul style="list-style-type: none"> • Korjaa vuoto • Tarkista täytön parametrit
9	käyntiaika	Maksimi täyttöaika ylitetty	A	<ul style="list-style-type: none"> • Vuoto • Virtausnopeuden pienennyksen ase- tusarvo liian alhainen • Pumppu ei toimi kunnolla 	<ul style="list-style-type: none"> • Korjaa vuoto • Tarkista täytön parametrit • Ilmaa pumppu
10	vaihtomoduuili	Vedenkäsittelymoduuili lopussa	A	<ul style="list-style-type: none"> • Moduulin kapasiteetti (veden käsittely) lopussa 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaihda moduuili
11	ala mA p -tunnistin	Paineanturin signaali arvojen alapuolella	A	<ul style="list-style-type: none"> • Anturi viallinen/liikainen • Liitin/kaapeli viallinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkista/vaihda anturi • Tarkista/vaihda liitin/kaapeli
12	ylä mA p -tunnistin	Paineanturin signaali arvojen yläpuolella	A	<ul style="list-style-type: none"> • Anturi viallinen/liikainen • Liitin/kaapeli viallinen • Oikosulku 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkista/vaihda anturi • Tarkista/vaihda liitin/kaapeli
13	tyhjövirhe	Riittämätön alipaine ilmanpoistoa varten 3 kertaa peräkkäin	A	<ul style="list-style-type: none"> • Veden lämpötila yli 70 °C • Pumppu ei käy tehokkaasti • Vuoto laitteistossa • Ilmanpoistin ei sulkeudu ilmanpoiston jälkeen 	<ul style="list-style-type: none"> • Laske paluulämpötilat alle 70 °C:een! • Tarkista pumpun toiminta • Tarkista mahdolliset vuodot • Puhdista tai vaihda ilmanpoistin
14	Pintakytkinvirhe	Säiliön pinta liian alhaalla	A	<ul style="list-style-type: none"> • Ilmanpoistin viallinen • Sisäänvirtaus estynyt • Venttiilit kiinni 	<ul style="list-style-type: none"> • Puhdista tai vaihda ilmanpoistin • Puhdista tuolyhteen karkeasuodatin • Avaa venttiilit
18	seuraava huolto	Seuraavan huollon aika	A	<ul style="list-style-type: none"> • Huoltopäivämäärä saavutettu 	<ul style="list-style-type: none"> • Suorita huoltotoimenpiteet ja vahvista huolto suoritetuksi huoltovalikossa
19	Ulk. Termist moottori	Moottorisuojaan signaali on aktiivinen (auki)	A	<ul style="list-style-type: none"> • Pumppu ylikuumentunut 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta lämpötilat • Tarkasta pumpun toiminta
20	jännitetunnistin	Ohjausjännite liian alhainen	B	<ul style="list-style-type: none"> • Piirikortti viallinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaihda ohjausyksikkö
21	Ei päiväystä/ aikaa	Pvm tai kello ei asetettu	A	<ul style="list-style-type: none"> • Aika-asetukset hävinneet käyttökätkön aikana 	<ul style="list-style-type: none"> • Aseta aika ja päivämäärä uudestaan
22	ohjelmavirhe	Flash-lukuvirhe	B	<ul style="list-style-type: none"> • Laite-/ohjelmisto-ongelma 	<ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huolto-osastoon
23	ohjelmavirhe	Flash-kirjoitusvirhe	B	<ul style="list-style-type: none"> • Laite-/ohjelmisto-ongelma 	<ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huolto-osastoon

24	ohjelmavirhe	Flash-uudelleenohjelmointivirhe	B	• Laite-/ohjelmisto-ongelma	• Ota yhteys huolto-osastoon
25	Kaasuanturi epäkunnossa	Kaasuanturi epäkunnossa	A	• Toimintahäiriö mittaussignaalisissa, mahdollisesti viallinen yhdyskaapeli tai väärin kytketty	• Vaihda anturi, tarkista ensin kytkennät ja asetukset
26	Kaasuanturi, alijännite	Signaali mittauksen aikana < 4 mA	A	• Anturia ei ole kytketty, kaapeli viallinen	• Tarkista kytkennät ja asetukset
27	Kaasuanturi, ylijännite	Signaali mittauksen aikana > 20 mA	A	• Oikosulku kaapelissa, signaali liian suuri	• Tarkista kytkennät ja asetukset. Tarkista ilmanpoistimen toiminta. Puhdista
28	Kaasun arvo useita kertoja 0	Toistuvasti liian pieni mittaustulos	A	• Ilmanpoistin viallinen	• Tarvittaessa puhdista/vaihda ilmanpoistin

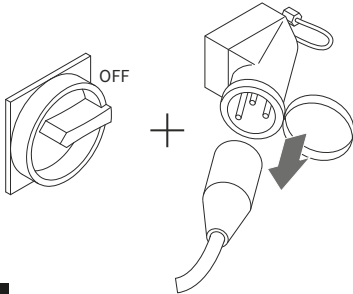
A: Virheilmoituksen kuittaus tarvitaan (automaatti käynnistyy kuittauksen jälkeen).

B: Virheilmoitus ei vaadi erillistä kuittausta (automaatti käynnistyy automaattisesti virheen poistuttua).

8. Hävittäminen



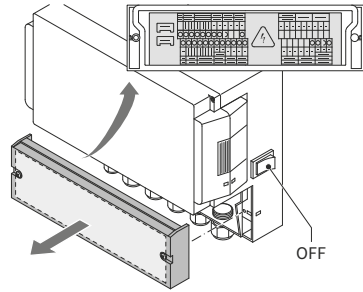
Noudata paikallisia ohjeita.



1



- Varmista, että järjestelmän virtakytkin on OFF-asennossa.
- Irroita virransyöttö

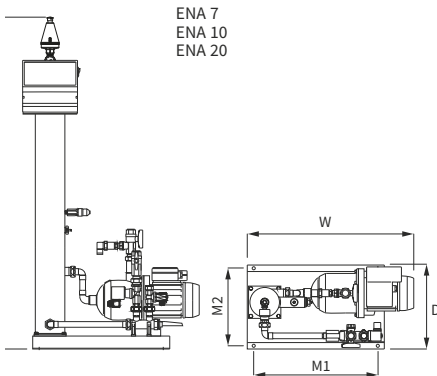


2

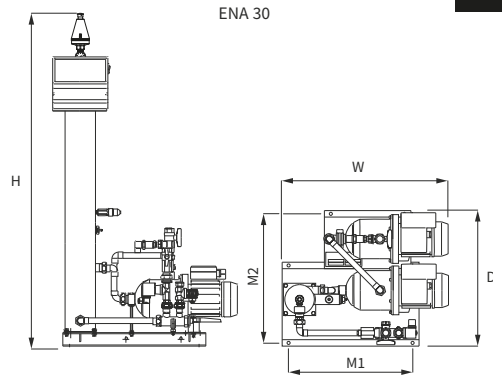
230 V

- Varmista, että päävirtakytkin on OFF-asennossa.
- Tyhjennä vesi.

9. Tekniset tiedot



ENA 7
ENA 10
ENA 20



ENA 30

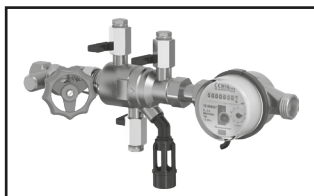
Yleistä		ENA 7	ENA 10	ENA 20	ENA 30
Tuotenumero	[-]	17070	17090	17091	17092
Tilavuus	[l]	60	80	100	100
Työpaine	[baar]	0.8-2.7	0.8-3.5	2.0-4.5	3.0-8.0
Täyttöpaine	[baar]	2-8			

FIN

Maks. paine	[baar]	8	8	8	10
Järjestelmän lämpötila	[°C]	>0-70			
Täyttöveden lämpötila	[°C]	>0-30			
Melutaso	[dB(A)]	noin. 55			
Sähköliitos	[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 1"			
Yhteys järjestelmään		Rp 3/4"			
Täyttöyhde		Rp 3/4"			
Paino	[kg]	38	40	45	60
Maksimi glykoli	%	30			

Nimellishalkaisija	Kytkenäputkien pituus (jokainen 90 ° kulma lyhentää yhden metrin)
DN 20	10 m
DN 25	20 m
DN 32	30 m

9.1 Additional accessories



Täytön venttiiliryhmä NFE 1... (3)

Lisätäyttöä varten vesijohtoverkoston kytkemiseksi. Sisältää vesimittarin (mallissa NFE 1.2 impulssivesimittari), takaisvirtauksen estimen, sulkuventtiilin, mutasihin ja mittausyhteet.



Kaasusensori

Soveltuu käytettäväksi ENA 7 - 30. Asennetaan työsylinterin ilmanpoistimen ulospuhallukseen.

Liite 1. Käyttöönotto

1.1. ENA 7-30:n käyttöönotto

Ennen käyttöönottoa varmista, että yksikkö ja sen lisävarusteet ovat paikallisten asetusten mukaiset ja soveltuvat käyttötarkoitukseen. Yksikön asennuksesta vastaava ja sitä käyttävä henkilö on vastuussa tarkastusten tekemisestä ja käyttöönoton suorittamisesta.

Ennen käyttöönottoa on järjestelmä- ja sähköliitosten oltava asennettuna ja venttiileiden oltava auki.

1.2. Käyttöönottoparametrit

ENA 7-30 toimitetaan esiohjelmoidulla ohjausyksiköllä. Koska ohjausyksikössä on paljon erilaisia mahdollisuuksia, on käytön parametrit asetettava siten, että ne vastaavat todellisia lämmitys-/jäähdytysjärjestelmän olosuhteita.

Kun ohjainyksikkö kytketään päälle, näyttöön ilmestyy ”ENA 7-30” ja sen jälkeen käynnistys -kuvake. Valikoiden selaaminen on nyt mahdollista kääntämällä ja painamalla selainpyörää.

Avaa valikko kääntämällä ja painamalla selainpyörää (kohdassa 'System', näytön oikeassa yläkulmassa). Valitse 'Enter', sisäänkirjautumiskoodia (000001) varten. Tämän jälkeen aseta kieli, pvm, kello ja muut parametrit vastaamaan järjestelmän vaatimuksia. Muutoksen jälkeen siirry kohtaan 'Tallenna' ja vahvista painamalla selainpyörää.

Siirtyessä valikossa taakse päin, valitse 'Takaisin'. Pitämällä selainpyörää painettuna 3 sekuntia, ohjainyksikkö palaa päänäyttöön, riippumatta valikon kohdasta.

Kun ohjausyksikön parametrit on asetettu, käynnistä yksikkö vahvistamalla/painamalla Käyntiin. Silloin ENA 7:n, 10:n, 20:n tai 30:n toiminta käynnistyy.

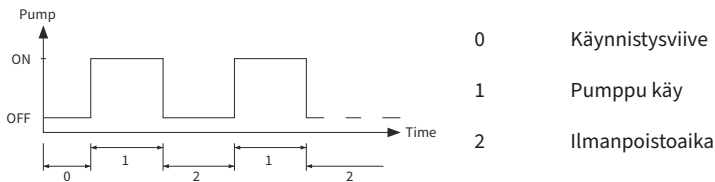
Liite 2. Laite- ja parametrivalikossa olevat kohteet

2.1. Käyttötapa

Ohjaimesta on mahdollista valita ‘nopea’ tai ‘normaali’ ilmanpoistotila. Myös ‘käsikäyttö’ on mahdollista valita huoltotoimenpiteitä varten. ‘Tyhjiötesti’ -tilassa voidaan tarkastaa laitteiston tiiveys ja toiminta.

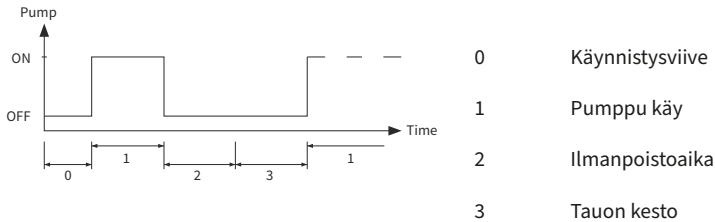
2.1.1. Nopea/turbo

‘Nopea’ ilmanpoistotilassa ilmanpoistosyklien välillä on 1 min tauko. Ensi kertaa käynnistettäessä ‘nopea’ ilmanpoistotila on valittuna. ‘Nopea’ ilmanpoistotila kestää 10h (tehdasasetus), jonka jälkeen siirrytään automaattisesti ‘normaali’ ilmanpoistotilaan.



2.1.2. Normaali

‘Normaali’ ilmanpoistotilassa ilmanpoistosyklien välillä on 15 min tauko. Myös yötauko on mahdollista ohjelmoida äänihäiriöiden välttämiseksi.



2.1.3. Käsikäyttö

Käsikäyttö on tarkoitettu huoltotarkoituksiin, esim. pumppun ja magneettiventtiilin toiminnan tarkastamiseen. Käsikäyttö vaatii huoltokoodin syöttämisen.

- Tyhjiötesti

Ennen tyhjiötestin käynnistämistä, tuloyhteen sulkuventtiili on suljettava. Tyhjiötestillä varmistetaan riittävän alipaineen muodostuminen ja laitteiston ilmatiiveys. Pumppun käydessä noin 5-10 sekuntia, laitteiston pitää saavuttaa alipaine ja pysyä noin 100 sekunnin ajan. Onnistunut testitulos näytetään näytössä. Tyhjiötesti on hyvä suorittaa järjestelmän käyttöönoton yhteydessä, esimerkiksi huoltotöiden jälkeen.

2.2. Säätötila (täytön ohjaus)

2.2.1. Taso-ohjattu [%]

Taso-ohjattu täyttö ('pinnansäätö') tapahtuu ulkoisen signaalin (230V) avulla, jonka paineenpitoyksikkö (kompressoriohjattu paisunta-automaatti) lähettää ilmanpoistoautomaatille. Täyttökäsky avaa täytön magneettiventtiilin ja täyttö jatkuu, kunnes paisunta-automaatin minimi täyttötaso on saavutettu tai jokin täytön parametreista ylittyy (virhe).

2.2.2. Paineohjattu [P]

Paineohjattu täyttö ('paineensäätö') tapahtuu laitteiston oman paineanturin ohjaamana. Kun järjestelmän paine laskee alle asetetun 'täyttökäsky päälle' -rajan, magneettiventtiili avautuu. Kun asetettu 'täyttökäsky pois' -raja saavutetaan, täytön magneettiventtiili sulkeutuu. Täyttö keskeytyy automaattisesti, jos muut täytön turvarajat (ohjaimen parametrit) ylittävät.

2.2.3. Täyttö pois

Tällöin yksikkö toimii automaattisena ilmanpoistoyksikkönä.

2.3. Tarkkailu

Tarkkailutoimintojen ensisijainen tarkoitus on havaita hyvissä ajoin järjestelmässä esiintyvät virheet ja suojata järjestelmän osia mahdollisimman tehokkaasti asiaankuuluvien virhesignaalien avulla tai pysäyttämällä automaattisesti järjestelmän toiminta. Virheilmoitukset ja käynnin keskeytykset ovat tarkoitettu havainnollistamaan vuodot ja rajoittamaan niitä.

2.3.1. Täyttömäärä (tarkkailu)

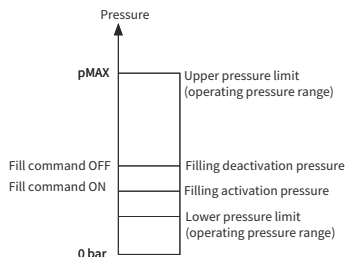
Käyttäjä voi vapaasti asettaa lisätäytön parametrit. Kun jokin alla olevista täyttömäärään liittyvistä ehdoista ei toteudu, automaatti siirtyy virhetilaan ja vaatii virheilmoituksen kuittaamisen ohjaimesta.

- Täyttöaika ei saa ylittää jakson asetettua maksimiaikaa.
- Tauko täyttöjaksojen välissä ei saa olla lyhyempi kuin asetettu aika.
- Täyttöjaksojen maksimi lkm ei saa ylittää aikaikkunaa kohden määriteltyä lukumäärää.

Mikäli impulssivesimittari on asennettu ja aktivoitu ohjaimessa, voidaan täyttöajan sijasta tarkkailla täyttömäärää.

2.3.2. Paineen tarkkailu

Suurinta sallittua painetasoa ei saa ylittää. Kun painetasosta poiketaan, syntyy virhesignaali.



pMIN ja pMAX on asetettu kyseisen automaatin työpainealueelle, eikä käyttäjä voi niitä muuttaa. pON ja pOFF (täyttö päälle/pois) asetuksia voidaan muuttaa näiden rajojen puitteissa

2.3.3. Käsiteltävän vesimäärän tarkkailu

Jos vedenkäsittelymoduuli on asennettu paikalleen ja pulssivesimittari on asetettu PÄÄLLE, jäännösvesimäärän voi lukea päänäytössä. Jos määrä on nolla litraa, näytössä näkyy virheilmoitus. Negatiiviset arvot tarkoittavat, että vedenkäsittelymoduulin kapasiteetti on ylitetty. ENA 7-30 jatkaa kuitenkin toimintaa ilmanpoistimena.

Liite 3. Valikkokuvaukset

3.1. Laitevalikko (varustusvalikko)

ID-numero

Vain valmistaja voi määrittää parametrit.

Kieli

Käyttäjä voi valita 17 kielestä. Saksa (G2_1) on oletuskieli toimitettaessa.

Litralaskuri

Aseta tämä PÄÄLLE, vain jos käytetään impulssivesimittaria. Impulssivesimittaria voidaan käyttää syötetyn lisäveden \n ja tarkkailuun. Oletusasetus on POIS.

Vedenkäsittely

Jos täyttöliitintään on asennettu vedenkäsittelymoduuli ja litralaskuri on asetettu PÄÄLLE, voi jäännösvesimäärän lukea päänäytöstä. Kun jäännösvesimäärä on 0 litraa, näytössä näkyy virheilmoitus. Negatiiviset arvot tarkoittavat, että vedenkäsittelymoduulin kapasiteetti on ylitetty. Täyttöyksikkö jatkaa toimintaa, vaikka vikahälytys on lauennut. Käyttäjän on käynnistettävä vedenkäsittelytoiminto.

Säätötapa

Täyttötapa. Käyttäjä voi valita paineohjatun täytön ja asetella täytön akvitointi ja de-aktivointi rajat. Taso-ohjattua täyttöä käytetään yhdessä kompressoriohjatun paisunta-automaatin kanssa.

Käyttötapa

Käynnistettäessä automaatti ensimmäisen kerran, on nopea ilmanpoistotila käytössä 10h. Tämän jälkeen ilmanpoistin siirtyy automaattisesti normaali ilmanpoistotilaan. Käyttäjä voi kuitenkin muuttaa käyttötappaa milloin tahansa. Käsi käyttö voidaan ottaa käyttöön huoltotarkoituksiin. Tyhjiötestiä käytetään ilmanpoistotoiminnon ja järjestelmässä mahdollisesti olevien vuotojen tarkastukseen. Tyhjiötestiä suositellaan käytettäväksi ennen käyttöönottoa ja aina huoltotoimenpiteiden jälkeen. Kun testi on suoritettu hyväksytysti, tulee automaatti asettaa nopealla ilmanpoistotoiminnolle.

Anturit /moottorisuoja

Tehdasasetetut parametrit.

Virheilmoitus

Jos asetus on aktivoitu (kohteessa rasti), virheilmoitus akvitoiduu virheilanteessa. Oletusasetus on PÄÄLLÄ. Seuraavat virheilmoitukset voidaan deaktivoida: ”Vaihtomodula” ja ”Seuraava huolto”.

- Vaihtomodula: vedenkäsittelykapasiteetti on lopussa. Jos asetus on PÄÄLLÄ, virheilmoitus aktivoituu.
Yksikkö jatkaa toimintaa. Jos asetus on POIS, virheilmoitusta ei anneta.
- Seuraava huolto: huoltopäivämäärä on saavutettu. Jos asetus on PÄÄLLÄ, virheilmoitus aktivoituu ja yksikkö jatkaa toimintaa. Jos asetus on POIS, virheilmoitusta ei anneta.

3.2. Parameter menu

Kohde	Tehdasasetus
Nopea ilmanpoistotila	
- jäljellä oleva nopeakäyntiaika ennen siirtymistä normaali ilmanpoistotilaan	10 tuntia
Normaali ilmanpoistotilan tauko	
- tauko ilmanpoistosityklien välissä	15 minuuttia
- tauko on (yötauon alku)	06:00 pm
- tauko pois (yötauon loppu)	08:00 am
Ilmanpoisto	
- pumpun käyntiaika	Paineesta riippuva [s]
- Ilmanpoisto aika	60 sekuntia
Järjestelmäpaine	
- 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
Litralaskuri	
- litraa/pulssi: pulssivesimittari (vain huoltohenkilöstön asetettavissa)	10 litraa/pulssi
- litralaskurin virhe: litralaskurin jaksoviiveen tarkkailu	40 minuuttia
Vedenkäsittely	
- käsittelykyky, mikäli on integroitu veden pehennysmoduuli	100 litraa

Täyttömäärä:

Asetuksessa aikaikkunassa voi tapahtua tietty määrä täyttökajsoja, joita tauot 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 enintään kolme kertaa ja jaksojen välisen tauon on oltava vähintään 5 minuuttia.

Kohde	Tehdasasetus
Maks. määrä/täyttö	
- Maksimi määrä jaksoa kohti pulssivesimittarilla. Katso osa Tarkkailu: täyttömäärä	150 litraa
Maks. aika/täyttö	
- Maksimi sallittu täyttöaika per jakso. Katso osa Tarkkailu: täyttöajan tarkkailu	20 minuuttia
2 jakson välinen minimi aikaväli	
- minimi aikaväli kahden jakson välissä (tauko)	5.0 minuuttia
Maks. jaksoa/aikaikkuna	
- maksimi jaksomäärä aikaikkunaa kohti	3
Aikaikkuna	
- aikaikkunan koko	480 minuuttia

Kohde	Tehdasasetus
Aika ja päivämäärä	Käyttäjän tehtävä
- Kesäaika ON: alkukuukausi (kesäaika ON = 00 alueilla, joissa ei ole kesäaikaa käytössä)	03
- Kesäaika OFF: loppukuukausi (kesäaika OFF = 00 alueilla, joissa ei ole kesäaikaa käytössä)	10
- huoltoväli: huoltoväli 0... 800 päivää	365 päivää
- paineanturin min. arvo	0.0 bar
- paineanturin maks. arvo	10.0 bar

Huomaa, että täyttöliitäntään liittyvät arvot ovat toisistaan riippuvaisia. Tietyn arvon muuttamiseksi voidaan vaatia ensin toisen parametrin asettaminen. Vaihteluvälien asettaminen on myös riippuvainen toisista arvoista samalla tavalla. On esimerkiksi suositeltavaa asettaa ensin aikaikkunan parametrit, ennen kuin tautot ja jaksoiden määrä sekä pituus määritetään

FIN

3.3. Huoltovalikko

Projektinumero

Tehdasasetukset; käyttäjä ei saa ohjelmoida.

Ohjelmistoversio

Valmistajan tekemä luettavissa oleva merkintä.

Käynnistys

Syötä käynnistyksen yhteydessä kellon aika ja päivämäärä (lokietojen jäljitettävyyksi).

Huolto

Seuraavan huollon päivämäärä näkyy suluissa. Kun aika saavutetaan, virheilmoitus aktivoituu ja näkyviin tulee virheviesti muistuttamaan käyttäjää. Mikäli se kuitataan, se näytetään uudelleen seitsemän päivän kuluttua, ellei huoltoa kuitata suoritetuksi huoltovalikossa kyseisin huollon kohdalla. 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.

Täytön tilasto

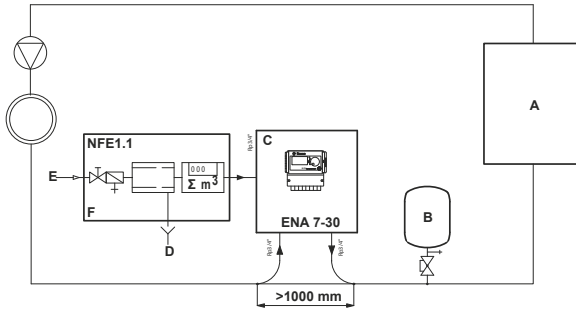
Näkymä viimeisestä 200 täyttötoimenpiteestä, niiden päivämäärästä, ajasta ja täytön kestosta sekä syötetystä litramäärästä (jos käytettiin pulssivesimittaria). Litramäärä voi olla nolla, vaikka järjestelmään on syötetty vettä, jos täydennysmäärä oli pienempi kuin pulssivesimittarin pulssitaajuus. Todellinen syötetty vesimäärä voi myös olla pienempi kuin pulssivesimittarin rekisteröimä arvo.

Koodin muuttaminen

Ainoa tarvittava sisäänkirjautumiskoodi käyttäjälle on 000001.

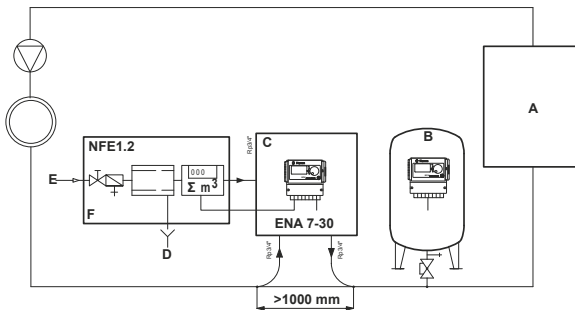
Liite 4. Esimerkkejä asennuksesta

4.1. ENA 7-30 lämmitysjärjestelmässä, jossa kalvopaisunta-astia



A	Lämmitin	Kytentäputkien pituus (jokainen 90° kulma lyhentää yhden metrin)
B	Kalvopaisunta-astia	
C	ENA 7-30	
D	Ylivuoto	DN20 < 10 m
E	Täydennysveden sisääntulo	DN25 < 20 m
F	NFE 1.1 täytön venttiiliryhmä (lisävaruste)	DN32 < 30 m

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



A	Lämmitin	Kytentäputkien pituus (jokainen 90° kulma lyhentää yhden metrin)
B	Paisunta-automaatti	
C	ENA 7-30	
D	Ylivuoto	DN20 < 10 m
E	Täydennysveden sisääntulo	DN25 < 20 m
F	NFE 1.2 täytön venttiiliryhmä (lisävaruste)	DN32 < 30 m

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 B.V.
Fort Blauwkapel 1
1358 DB Almere
the Netherlands
T +31 36 52 62 300
E info@flamco.nl
I www.flamcogroup.nl

Man_Ena7-30_art.nr_17070_fin_2023-05

Copyright Flamco B.V., Almere, 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 Limited shall accept no liability whatsoever for incorrect use, application or interpretation of the technical information. Flamco Limited reserves the right to make technical alterations.