



# Flamco



ENG

DEU

NLD

FRA

ESP

ITA

DAN

NOR

SWE

FIN

POL

HUN

CES

SLK

RUS

TUR

## *Vacumat Eco*<sup>®</sup>

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





**Flamco**

---

## Norsk (NOR) bruks- og monteringsanvisning

<b>1. Ansvar</b> .....	<b>175</b>
<b>2. Garanti</b> .....	<b>175</b>
<b>3. Copyright</b> .....	<b>175</b>
<b>4. Generelle sikkerhetsregler</b> .....	<b>175</b>
4.1 Formål og bruk av veiledningen .....	175
4.2 Påkrevde kvalifikasjoner, forutsetninger .....	175
4.3 Personalkvalifisering .....	176
4.4 Tiltent bruk .....	176
4.5 Innkommende varer .....	176
4.6 Transport, lagring, utpakking .....	176
4.7 Driftsrom .....	176
4.8 Støyreduksjon .....	177
4.9 NØDSTANS / NØDSTILFELLE-AV .....	177
4.10 Personlig verneutstyr .....	177
4.11 Overskridelse av tillatt trykk / temperaturnivåer .....	177
4.12 Anleggsvann .....	177
4.13 Sikkerhetsinnretninger .....	177
4.14 Eksterne krefter .....	178
4.15 Inspeksjon før idriftsetting og ny inspeksjon .....	178
4.16 Inspeksjoner for driftssikkerhet .....	178
4.17 Inspeksjoner av elektrisk utstyr, etterfølgende inspeksjon .....	178
4.18 Vedlikehold og reparasjon .....	178
4.19 Åpenbar misbruk .....	178
4.20 Restfarer .....	179
4.21 Advarselssymboler i denne veiledningen .....	179
<b>5. Produktbeskrivelse</b> .....	<b>179</b>
5.1 Tilleggsdokumentasjon .....	179
5.2 Oppsett av anlegget .....	179
5.3 Komponenter / utstyr .....	180
5.4 Driftsmodus .....	181
5.5 Merking .....	183
<b>6. Montering</b> .....	<b>185</b>
6.1 Installasjon, nivellering, bolting - sikre stabilitet! .....	185
6.2 Tilkobling av rørsystemet .....	185
6.3 Tilkobling av strømforsyning .....	185
<b>7. Idriftsetting</b> .....	<b>185</b>
7.1 Idriftsetting .....	185
7.2 Innstillinger / kontrollhandlinger .....	186
7.3 Sette i drift igjen .....	186
7.4 Forklaringer relatert til SPC m1-kontrollmenyen .....	186
<b>8. Vedlikehold</b> .....	<b>188</b>
8.1 Liste over funksjonsfeil / feilmeldinger .....	188
<b>Vedlegg 1. Tekniske data, generelle spesifikasjoner</b> .....	<b>190</b>
1.1 Omgivelsesbetingelser .....	190
1.2 Installasjonseksempler .....	190
1.3 Eksempel på integrering av en enhet / rør .....	191
1.4 Minimumsavstander: klaring for service og reparasjon .....	191
<b>Vedlegg 2. Tekniske data, spesifikasjoner</b> .....	<b>192</b>
<b>Vedlegg 3. Menystruktur for SPC m1 - diagram</b> .....	<b>193</b>
<b>Vedlegg 4. Koblingskjema</b> .....	<b>194</b>
<b>Vedlegg 5. Valgfritt tilbehør og dets integrasjon</b> .....	<b>195</b>
5.1 Systemseparasjon av etterfyllingsenhet (NFE) .....	195
5.2 Etterfylling fra en systemseparatorbeholder .....	195
<b>Vedlegg 6. MeiFlow L MF connector kit</b> .....	<b>196</b>
<b>Vedlegg 7. Samsvarserklæring</b> .....	<b>197</b>



# Flamco

## 1. Ansvar

All teknisk informasjon, data og instruksjoner i denne bruksanvisningen for praktisk drift og de som skal utføres er korrekte på tidspunktet for trykking. Disse opplysningene representerer vår nåværende kunnskap og erfaringer. Vi forbeholder oss retten til tekniske endringer som følge av videreutviklingen av Flamco-produktene som er beskrevet i denne publikasjonen. Derfor gir tekniske data, beskrivelser eller illustrasjoner ikke anledning til noen som helst rettigheter. Tekniske bilder, tegninger og grafer stemmer ikke nødvendigvis overens med respektive komponentgrupper eller deler som faktisk leveres. Tegninger og bilder er ikke tegnet i en bestemt målestokk og inneholder også symboler for lettere forståelse.

## 2. Garanti

Garantispesifikasjonene finner du i våre generelle betingelser og vilkår og de utgjør ingen del av denne veiledningen.

## 3. Copyright

Denne veiledningen skal brukes konfidensielt. Den skal bare sirkulere blant autorisert personell. Den må ikke gis videre til tredjepart. All dokumentasjon er beskyttet av copyright. Distribusjon eller andre former for reproduksjon av dokumenter, herunder også utdrag, utnyttelse eller meddelelse av innholdet heri, er ikke tillatt med mindre annet er oppgitt. Overtredelser forfølges strafferettslig med krav om kompensasjon. Vi forbeholder oss retten til å utøve alle åndsverktigheter.

## 4. Generelle sikkerhetsregler

Manglende overholdelse eller manglende oppmerksomhet vedrørende informasjonen og tiltakene i denne veiledningen kan føre til farer for mennesker, dyr, miljø og eiendeler. Manglende overholdelse av sikkerhetsbestemmelsene og mislighold av sikkerhetstiltak kan føre til tap av erstatningsansvar for skader i tilfelle skader eller tap.

### Definisjoner:

- Operatør: En naturlig eller juridisk person som er eier av produktet og bruker den nevnte produktet, eller er nominert til å bruke det, i henhold til vilkårene i en avtale.
- Prinsipp: Juridisk og kommersielt ansvarlig innkjøper i gjennomføringen av byggeprosjekter kan være både en fysisk og en juridisk enhet.
- Ansvarlig person: Representanten utpekt til å handle etter prinsippet eller operatøren.
- Kvalifisert person: Alle personer med yrkesopplæring, erfaring og yrkesvirksomhet av nyere dato som oppfyller kravene til yrkeskunnskaper. Dette betyr at disse personene har kunnskaper om relevante nasjonale og interne sikkerhetsbestemmelser.

### 4.1 Formål og bruk av veiledningen

Nedenfor finner du informasjon, spesifikasjoner, tiltak og tekniske data som gjør det mulig for ansvarlig personell å bruke produktet sikkert og til det det er ment for. Ansvarlige personer eller de som hyrer dem for å utføre nødvendige arbeider, må lese veiledningen grundig og forstå den.

Slike tjenester inkluderer:

lagring, transport, installasjon, elektrisk installasjon, idriftsetting og ny oppstart, drift, vedlikehold, inspeksjon, reparasjon og demontering.

Hvis produktet skal brukes i fabrikk / fasiliteter som ikke oppfyller kravene i harmoniserte europeiske bestemmelser og i de relevante tekniske reglene og retningslinjene til yrkesorganisasjonene for dette bruksområdet, er det foreliggende dokumentet bare til orientering og referanse. Ettersom det kan oppstå behov for inspeksjon av enheten når som helst, må veiledningen oppbevares i umiddelbar nærhet til den installerte enheten, i det minste i driftrommet.

### 4.2 Påkrevde kvalifikasjoner, forutsetninger

Alt personell må ha relevante kvalifikasjoner for å utføre nødvendige arbeider, og ha fysiske og psykologiske evner til dette. Det er operatørens ansvar å ha kontroll på personellens ansvarsområde, kompetanse og oppsyn.

Nødvendig service	Yrkesgruppe	Relevante kvalifikasjoner
Lagring, transport	Logistikk, transport, varehus	Transport- og varehusspesialist
Installasjon, demontering, reparasjon og vedlikehold. Ny idriftsetting etter installasjon av tilleggskomponenter eller endringer. Inspeksjon.	Installasjons- og bygningstjenester	VVS-spesialist. Personer med tilgang til driftsrommet med kunnskap hentet fra denne veiledningen.
Første idriftsetting av konfigurert kontrollenhet (generelt), ny idriftsetting etter strømbrydd, drift (arbeid på klemmen og SPC-styreenheten)		
Elektrisk installasjon	Elektrisk teknikk	Spesialist på elektriske installasjoner
Initiell og ny inspeksjon av elektriske systemer		Kvalifisert person med sertifisering innen elektrisk installasjon
Inspeksjon før idriftsetting og ny inspeksjon av trykkutstyr	Installasjons- og bygningstjenester utført i sammenheng med teknisk inspeksjon.	Kvalifisert person

#### 4.3 Personalkvalifisering

Driftsinstruksene overføres av Flamco-representanter eller andre som Flamco bemyndiger under leveringsforhandlingene eller på forespørsel. Opplæring i påkrevde arbeider, installasjon, demontering, idriftsetting, drift, inspeksjon, vedlikehold og reparasjon er en del av opplæringen / videreutdanningen til serviceteknikerne på Flamco-avdelingskontorene eller angitte serviceforhandlere.

Denne opplæringen dekker informasjon om lokale krav mer enn ytelse.

Lokale servicearbeider inkluderer transport, klargjøring av et driftsrom med påkrevde, grunnleggende installasjoner for å tilpasse systemet. Dette gjelder også kravene til hydraulikk- og elektriske koblinger, den elektriske installasjonen for strømkilden til utluftingsutstyret og installasjon av signalledder for IT-utstyret.

#### 4.4 Tiltent bruk

Utlufting og etterfylling av lukket vannoppvarmings- og kjølevannsystemer hvor temperaturpåvirkede endringer i volumet av prosessvannet (varmebærer) oppstår.

Vannoppvarmingssystemene er underlagt EN 12828 med en maksimal driftstemperatur på 105 °C.

Bruk av utluftingssystemet i liknende anlegg (f.eks. varmeoverføringssystemer for prosessindustrien eller teknologisk betinget varme) kan kreve spesialtiltak.

#### 4.5 Innkommende varer

Leverte artikler må sammenlignes mot artiklene oppgitt på fraktseddelen og kontrolleres for samsvar. Utpakking, installasjon og idriftsetting må bare settes i gang etter at produktet er kontrollert i samsvar med forskriftsmessig bruk, slik det beskrives i bestillingen eller avtalen.

Overskridning av tillatte drifts- eller designparametre kan spesielt føre til feil funksjon, komponentkader og personsikkerhet.

Produktet må ikke brukes hvis det ikke er i overensstemmelse eller hvis leveringen er feil på annen måte.

#### 4.6 Transport, lagring, utpakking

Utstyret leveres i pakkeenheter i henhold til avtalespesifikasjoner eller spesifikasjoner som kreves for spesifikke transportmetoder og klimasoner. Disse oppfyller minst kravene i retningslinjene for pakking hos Flamco STAG GmbH. I henhold til disse retningslinjene leveres utluftingssystemet på spesielle paller. Pallene er egnet til transport med godkjente gaffeltrucker. Gaflene må stilles inn i den ytterste posisjonen for å unngå at lasten velter. De leverte varene må flyttes i lavest mulig innstilling på løfteutstyret, vinkelrett i forhold til gaflene.

Hvis pakkene er beregnet for løfteredskaper, er de merket på egnede løftepunkter.

Viktig: Transporter pakket gods så langt frem som mulig til bestemt monteringssted og forsikre deg om at det finnes et vannrett, solid underlag hvor godset kan stå.



**Advarsel:** Bruk en metode som forhindrer ukontrollert fall, skliing eller velting. Godset kan også oppbevares i emballasjen. Utstyret skal ikke stables. Bare bruk tillatte løfteredskaper og sikkert verktøy. Bruk påkrevd personlig verneutstyr.

#### 4.7 Driftsrom

Rom som oppfyller vilkårene i gjeldende europeiske direktiver, europeiske og harmoniserte standarder og gjeldende tekniske forskrifter og retningslinjer for yrkesorganisasjonene for vedkommende bruksområde. Hvor det brukes Vakumat Eco, har disse rommene vanligvis utstyr for varmegenerasjon og -distribusjon, vannbehandling og etterfylling, strømforsyning og distribusjon og måling, kontroll og informasjonsteknologi.

Adgang for ukvalifiserte og uopplærte personer må begrenses eller forbys.



# Flamco

Oppstillingsstedet for utluftingsutstyret må garantere at drift, service, testing, vedlikehold, montering og demontering kan foretas regelmessig uten hindringer og på trygg måte. Overflaten som utgjør installasjonsområdet for utstyret må sikre stabilitet og støtte. Vær oppmerksom på at mulige maksimale krefter kan utøves fra dødvekten inklusive vannvolumet.

Hvis stabilitet ikke kan garanteres, er det en fare for at enheten vil velte eller flytte seg under belastning og, følgelig, forårsake personskader og funksjonsfeil.

Omgivelsesluften må være fri for elektrisk ledende gasser, høye konsentrasjoner av støv og aggressive damper.

Det er risiko for eksplosjon hvis det finnes brennbare gasser.

Avhengig av prosessen kan vanntemperaturen stige til 90 °C på enheten, og ved feil bruk kan den overstige 90 °C.

Det er derfor en fare for personskade gjennom brannskader og / eller skålding.

Oversvømt utstyr må ikke brukes. Hvis det elektriske utstyret kortslutter, får personer eller andre organismer i vannet elektrisk støt. Videre er det fare for feilfunksjon og delvise eller irreversible skader på enkelte komponenter på grunn av vannmetning og korrosjon.

#### 4.8 Støyreduksjon

Påse at støytuslippene i installasjonen minimeres ved bruk av moderne teknologi (f.eks. ved bruk av støvabsorberende rørdeler).

#### 4.9 NØDSTANS / NØDSTILFELLE-AV

Nødstansfunksjonen som kreves i henhold til vilkårene i EU-direktiv 2006/42/EF oppfylles av den respektive hovedbryteren på styreenheten. Hvis ytterligere sikkerhetstiltak med nødavstengningsenheter kreves av konfigurasjonen eller typen drift av varmegeneratoren, skal disse installeres på stedet.

#### 4.10 Personlig verneutstyr

Personlig verneutstyr skal brukes ved utførelse av potensielt farlig arbeid og andre aktiviteter (f.eks. sveising) for å forebygge eller minimere risikoen for personskader hvis andre tiltak ikke kan treffes. Disse må oppfylle kravene til hovedentreprenøren eller driftrommets operatør eller de respektive fasilitetene.

Hvis det ikke er satt opp krav, er det ikke påkrevd å bruke verneutstyr under driften av automaten. Minimumskravene er tettsittende klær og solide, lukkede og sklisiske sko.

Andre tjenester krever verneklær og utstyr som er nødvendig for den aktuelle aktiviteten (f.eks. transport og montering; robust, tettsittende arbeidstøy, fotbeskyttelse [vernesko med forsterket tå], hodebeskyttelse [sikkerhetshjelm], håndbeskyttelse [vernehansker]; vedlikehold, reparasjon og overhaling; robust, tettsittende arbeidstøy, fotbeskyttelse, håndbeskyttelse, øye- / ansiktsbeskyttelse [vernebriller]).

#### 4.11 Overskridelse av tillatt trykk / temperaturnivåer

Målet med utluftingssystemet er å sikre at utstyret ikke kan overskride det tillatte driftsovertrykket eller den tillatte mediumtemperaturen (varmemedium). For høyt trykk og temperatur kan føre til komponentbelastning, irreversible skader på komponenter, tap av funksjon og, som følge av dette, alvorlige person- og materialskader. Regelmessige kontroller / inspeksjoner av sikkerhetsinnretningene må utføres.

#### 4.12 Anleggsvann

Ikke-brennbare typer vann uten faste stoffer eller fiberkomponenter som ikke utgjør en fare for operativ beredskap med sine bestanddeler, og ikke vil skade vannførende komponenter av utluftingsutstyret (f.eks. trykkomponenter, pumper og motorposisjonsventiler) eller har utilbørlig innvirkning på funksjonen. Komponenter som leder prosessvann er rør, slanger til beholderen, utstyr og systemkoblinger, og deres kapslinger, følere, pumper og beholdere. Bruk med feil medium kan føre til nedsatt funksjon, skader på komponentene og, som følge av dette, til alvorlige person- og materialskader.

Driftsmediet må oppfylle kravene til VDI 2035.

Avsaltet vann må ha en ledningsevne mellom 10 og 100 µs/cm med en pH-verdi som ikke overskrider de tillatte grensene iht. VDI 2035 avhengig av materialet som brukes.

#### 4.13 Sikkerhetsinnretninger

Levert utstyr er utstyrt med påkrevde sikkerhetsinnretninger. Utstyret skal først tas ut av drift for å teste funksjon eller tilbake stille oppsettetingelser. Hvis du tar anlegget ut av drift, innebærer det at du skal koble fra strømmen og blokkere hydraulikken.

##### 4.13.1 Mekaniske farer

Viftehjul-kapslingen på pumpen beskytter operatørene mot personskader fra bevegelige deler. Kontroller at den fungerer slik den skal og at den står på plass før idriftsetting.

##### 4.13.2 Elektriske farer

Beskyttelsesklassen til elektrisk drevne komponenter forebygger personskader ved elektrisk støt som kan være dødelig.

Beskyttelsesgraden er minst IP42 (4: Beskyttet mot tilgang med en ledning; 2: Beskyttelse mot dryppende vann hvis kapslingen er skråstilt inntil 15°.) Deksløst på styreenheten, dekslet på pumpematingen, motorkuleventilkoblingen, de gjengede kabelmuffene og ventilkoblingspluggene må kontrolleres for funksjon før idriftsetting. Kontroller at jordkoblingene er tilstrammet. De monterte trykkfølerne, trykkbryteren og temperaturføleren betjenes med lavspenning.

Unngå sveisearbeider på ekstrautstyr som er koblet elektrisk til Vacuumat Eco. Lekkstrøm fra sveising eller feil jordkobling kan føre til brannfare og skader på enhetens deler (f.eks. styreenheten).

#### 4.14 Eksterne krefter

Unngå eventuelle ekstra krefter (f.eks. krefter forårsaket av varmeeekspansjon, strømningsvariasjoner eller dødvekter i tur og retur). Disse kan føre til sprekker og brudd i det vannførende rørsystemet, tap av stabilitet og også til svikt – forbundet med alvorlige personskader og materielle skader.

#### 4.15 Inspeksjon før idriftsetting og ny inspeksjon

Disse kontrollene garanterer driftssikkerhet og oppfyller gjeldende europeiske direktiver, europeiske og harmoniserte standarder og relevante tekniske regler og retningslinjer for yrkesorganisasjonene for dette bruksområdet. De påkrevde inspeksjonene må organiseres av eieren eller operatøren. En inspeksjons- og vedlikeholdsloggbok for planlegging og sporing av trufne tiltak må føres.

#### 4.16 Inspeksjoner for driftssikkerhet

Trykkutstyr, beholdere (§14; 15)					
Kategori [direktiv 2014/68/EU]	Nominell kapasitet / nominelt trykk for beholder	Inspeksjon før idriftsetting [§14] inspektør	Ny inspeksjon [§15 (5)]		
			Tidsskjema, maks periode [a] / inspektør		
			Eksternt ettersyn	Internt ettersyn	Inspeksjon av styrke
Art. 3, para. 3	5 liter / PN10	Kvalifisert person	Maks periode ikke definert. Maksimalt intervall må etableres av operatøren på grunnlag av informasjon gitt av produsenten kombinert med praktisk erfaring og kammerbelastning. Inspeksjonen må utføres av en kvalifisert person.		

#### 4.17 Inspeksjoner av elektrisk utstyr, etterfølgende inspeksjon

Uten at dette får betydning for forsikringsselskapets / operatørens vurderinger, anbefales det at det elektriske utstyret knyttet til den ytre trykkstyreenheten inspiseres beviselig sammen med varme- / kjøleenheten ikke sjeldnere enn hver 18. måned (se også DIN EN 60204-1 (2007)).

#### 4.18 Vedlikehold og reparasjon

Utluftingsutstyret må deaktiveres og hindres i å aktiveres utilsiktet inntil inspeksjonen er gjennomført. Isoler strømforsyningen til styreenheten for å stoppe det elektriske utstyret (styreenhet, pumpe, motorkuleventil, eksternt utstyr).

Vær oppmerksom på at sikkerhetskretsene og dataoverføringene kan utløse sikkerhetskjeder eller føre til feil informasjon ved frakobling. **Merk: Selv om styreenheten er avslått, kan et signal / spenning på 230 V være tilstede på klemmene 12, 13, 14, 16 og 17.** Eksisterende instruksjoner for varme- og kjøleenheten totalt sett, må følges. For å slå av hydrauliske komponenter må de aktuelle seksjonene blokkeres ved bruk av hette- og kuleventiler som finnes i leveringsomfanget til Vacuumat Eco.

Trykket kan frigjøres ved bruk av enhetens påfyllings- og tappeventil.



**Advarsel:** Maksimal anleggsvanntemperatur i ledende komponenter (beholder, pumper, kapslinger, slanger, rør, eksterne enheter) kan nå 90 °C og, ved feil bruk, kan denne også overstiges. Det er en fare for forbrenning og / eller skålding.

Maksimalt trykk av anleggsvann i ledende komponenter kan være lik maksimalt innstilt trykk for systemets gjeldende sikkerhetsventil. Vacuumat Eco 300 opp til størrelse 900 har et maksimalt positivt arbeidstrykk på 10 bar. Bruk av øyen- / ansiktsbeskyttelse er nødvendig hvis øynene eller ansiktet kan ta skader av deler som slynges ut eller væsker som spruter ut.

Uautoriserte modifikasjoner og bruk av ikke-godkjente komponenter eller reservedeler, er forbudt. Dette kan føre til alvorlige skader på personer og true driftssikkerheten. Dette gjør også at du taper retten til garanti.

Den anbefalte metoden er å bruke Flamco-kundeservice til å utføre vedlikehold og reparasjoner.

#### 4.19 Åpenbar misbruk

- Drift ved feil spenning og frekvens.
- Mating i drikkevannsystemer og drift med medium som ikke tilsvarer VDI 2035.
- Betjene systemet med deionisert vann.
- Betjene systemet med brennbare, giftige eller eksplosive midler.
- Betjening med feil systemtrykk og for høy eller for lav systemtemperatur.
- Mobil bruk.



# Flamco

## 4.20 Restfarer

Brann: Profesjonelt brannvern må sikres på stedet.

## 4.21 Advarselssymboler i denne veiledningen



Advarsel mot farlig elektrisk strøm.

Ser man bort fra dette kan liv settes i fare, branner forårsakes eller ulykker utløses, komponenter kan overbelastes og skades eller funksjonaliteten kan hindres.



Advarsel mot innvirkningene av feil og feil oppsettsbetingelser.

Manglende overholdelse kan føre til alvorlig personskade, overbelastning av komponenter og skade eller funksjonssvikt.

## 5. Produktbeskrivelse

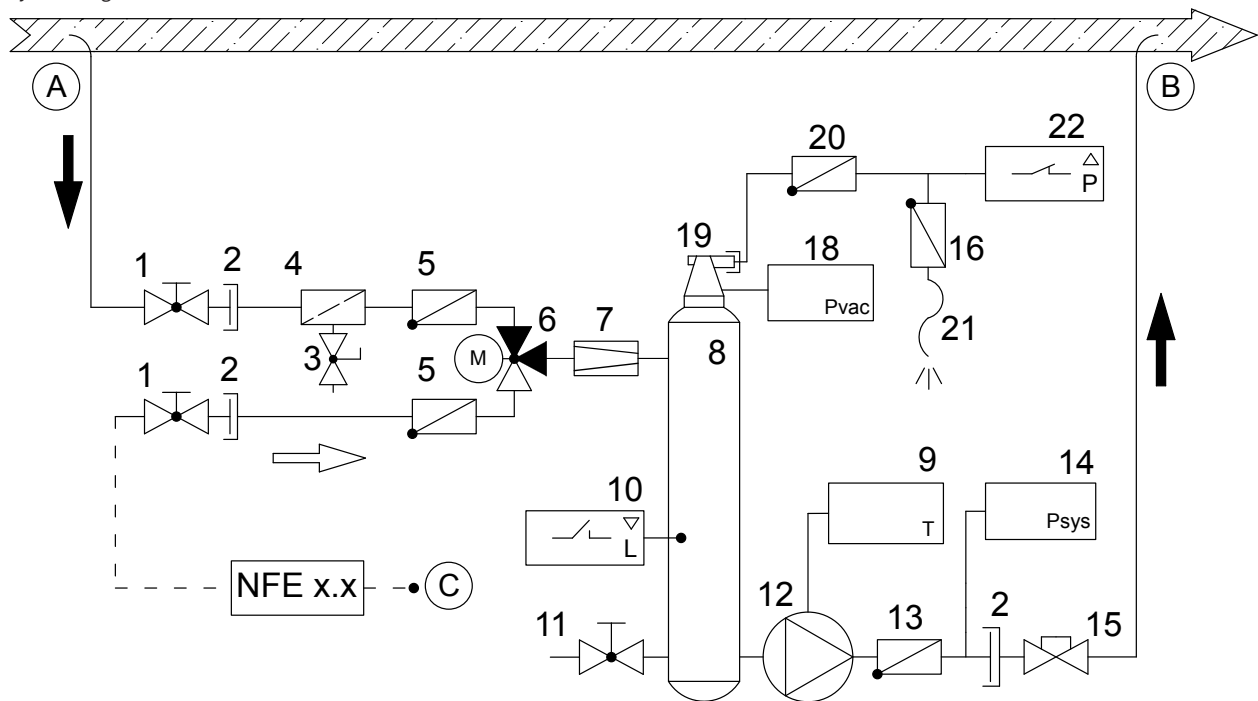
Innholdet i denne veiledningen består av spesifikasjonene for standard utstyrsnivå. Dette inkluderer informasjon om tilbehør eller andre konfigurasjoner der dette er formålstjenlig. Hvis det leveres valgfritt utstyr, leveres også ytterligere dokumentasjon i tillegg til foreliggende veiledning.

### 5.1 Tilleggsdokumentasjon

Vacumat Eco - kretsdiagram SPC m1

### 5.2 Oppsett av anlegget

Systemdiagram:



A Tilførsel av gassrikt medium til Vacumat Eco

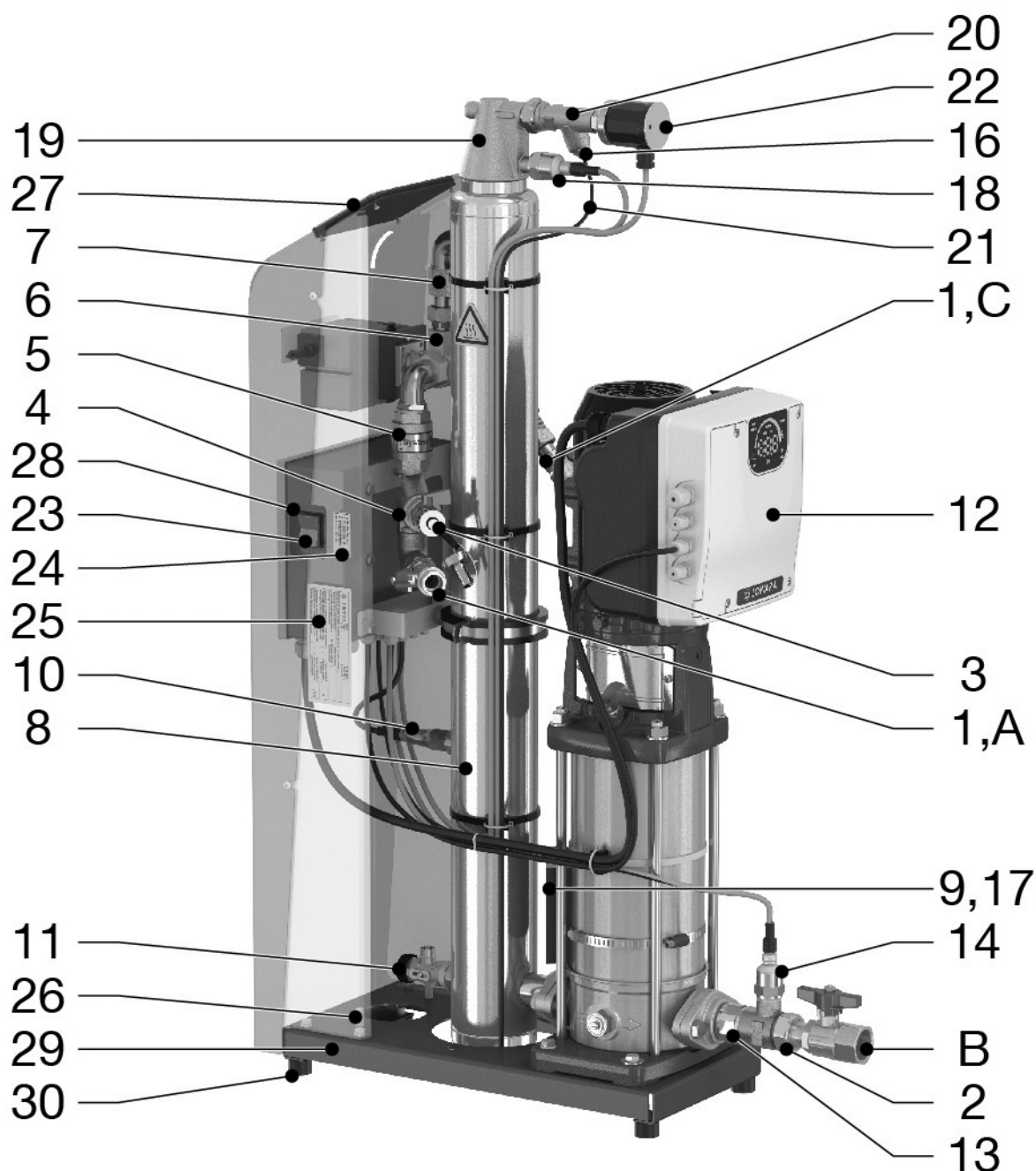
B Retur fra Vacumat Eco til systemsirkulasjonen med utluftet medium

C Tilkoblingspunkt for etterfylling (NFE x.2 - variabel, alternativ kabling)

- |    |  |    |                                    |
|----|--|----|------------------------------------|
| 1  | Kuleventil   | 12 | Pumpe med frekvensomformer         |
| 2  | Gjengeforbindelse med flat tetning på ikke-returventil | 13 | Kontrollventil                     |
| 3  | Påfyllings- og tappeventil                             | 14 | Systemtrykkføler                   |
| 4  | Smussfelle (0,5 mm)                                    | 15 | Hetteventil                        |
| 5  | Kontrollventil   | 16 | Spesialkontrollventil              |
| 6  | 3-veis bryter motorkuleventil                          | 17 | Følerisolasjon                     |
| 7  | Volumstrømningsbegrenser                               | 18 | Trykkføler - utluftingsbeholder    |
| 8  | Utluftingsbeholder                                     | 19 | Automatisk luftseparator           |
| 9  | Temperaturkontaktføler                                 | 20 | Utluftingssikring (kontrollventil) |
| 10 | Bryter for påfyllingsnivågrense                        | 21 | Ventilasjonslange                  |
| 11 | Tappeventil (med hette)                                | 22 | Trykkbryter                        |



## 5.3 Komponenter / utstyr



- 23 PÅ/AV-bryter for styreenhet
- 24 Serviceetikett med servicekontakter
- 25 Merkeplate for anlegg
- 26 Jording for bruk av ekstern ekvipotensialkobling (beskyttende jordleder)
- 27 Operatørklemme
- 28 Styreenhet (SPC m1)
- 29 2x monteringshull (for å sikre stabilitet mot velt)
- 30 Gummibuffere (for lydisolasjon; isolasjon mot strukturbåren lydforplantning)



# Flamco

## 5.4 Driftsmodus

Vacumat Eco fungerer som en aktiv utluftingsenhet med automatisk etterfylling

### 5.4.1 Grunnleggende prinsipp for utlufting i Vacumat Eco

Utlufting utføres ved å fjerne systemmedium fra systemets kretsløp gjennom en bypass. Denne føres gjennom systemkoblingen (A) og den følgende volumstrømningsbegrenseren (7) inn i utluftingsbeholderen (8). Under pumpedrift, plasseres utluftingsbeholderen (8) under et definert undertrykk. Luftens evne til å løses i systemmediet reduseres sterkt av det lave trykket, slik at bobler dannes, akkumuleres og ekspanderes og luften stiger.

Prosessen fremmes av det roterende luftseparatorprinsippet hvor luften skilles og forenes av det tangentielle tilsiget som er intensivert mot midten av beholderen (i lufthodet til utluftingsbeholderen). Dette optimerer utlufting.

Alle frie gasser og en del oppløste gasser fjernes fra systemet på en energisparende måte som vurderes som ukritisk når det gjelder:

- Korrosjon.
- Varmeoverføring til varmeklater.
- Strømningsoppførsel i systemet.

Dette fungerer bl. a. fordi den frekvensstyrte pumpen med justert hastighet forsiktig regulerer vakuuemet som skal bygges opp til et energisk meningsfullt nivå (temperaturstyrt), og unngår dermed trykkstøt.

Etter at pumpehastigheten er redusert, plasseres beholderen under systemtrykk av etterfølgende middels flow, som fører til avtapping av luften som er samlet over vannivået via luftseparatorenheten (16, 19-22).

Vacumat Eco utfører syklisk utluftingskontroll for å automatisk sette utluftingen på pause når det forhåndsinnstilte nivået for gassinnhold nås. Dette kontrolleres og besluttes ved luftseparatorenheten.

Trykkbryteren (22) oppdager om det fremdeles finnes luft på ladenivå, som fører til forhåndsinnstilt vakuuementroll ved utluftingssystemet av (redusert utlufting = MIN, normal utlufting [standard] = MED, og sterk utlufting = MAKS).

Mengden medium som tilføres beholderen returneres til kretsløpsystemkoblingen (B), retur via en bypassledning mens pumpen kjører. Syklisk utlufting skjer i "helautomatisk" modus. I denne modusen veksler pumpens kjøretid (vakuuoppbygging) med utslipp av den adskilte luften (redusert pumpehastighet).

Selv om Vacumat Eco er svært stillestående, kan helautomatisk modus for utluftingsdrift avbrytes av fritt programmerbare pauser (f.eks. på natten). Det er også mulig å slå av utlufting. Systemet er da i hvilemodus. Etterfylling kan fremdeles utføres i denne modusen etter behov.

### 5.4.2 Etterfylling

Både trykkstyrt og nivåstyrt etterfylling kan utføres.

Etterfylling skjer når motorkuleventilen (6) bytter; medium passerer da inn i Eco Vacumat gjennom etterfyllingsåpningen (C) og mates til systemet av pumpen.

Etterfylling avbryter pauser og hvilemodus, eller følger fullførte sykluser for normal utlufting eller utluftingskontroll.

Hvis etterfyllingskravet er aktivt, er det prioritert over alle andre prosesser fordi det viktigste er at trykket opprettholdes.

### 5.4.3 Trykkstyrt etterfylling

Tilsvarende fabrikkinnstilling for etterfylling av trykkholdesystemer med (passivt) membrantrykkexpansjonskar.

Trykk for å slå på og slå av etterfylling kan redigeres i trykkskjermen.

### 5.4.4 Nivåstyrt eller eksternt kontrollert etterfylling (for å aktivt opprettholde trykket)

Operatøren har mulighet til å bruke nivåstyrt etterfylling for å opprettholde trykket ved bruk av en automatisk trykkholdeanordning.

(Se koblingsskjema / elektrisk tilkobling) Etterfylling oppstår her så lenge den eksterne etterfyllingsforepørselen vedvarer og Vacumat Ecos volum- eller tidsovervåking tillater det.

### 5.4.5 Etterfylling AV

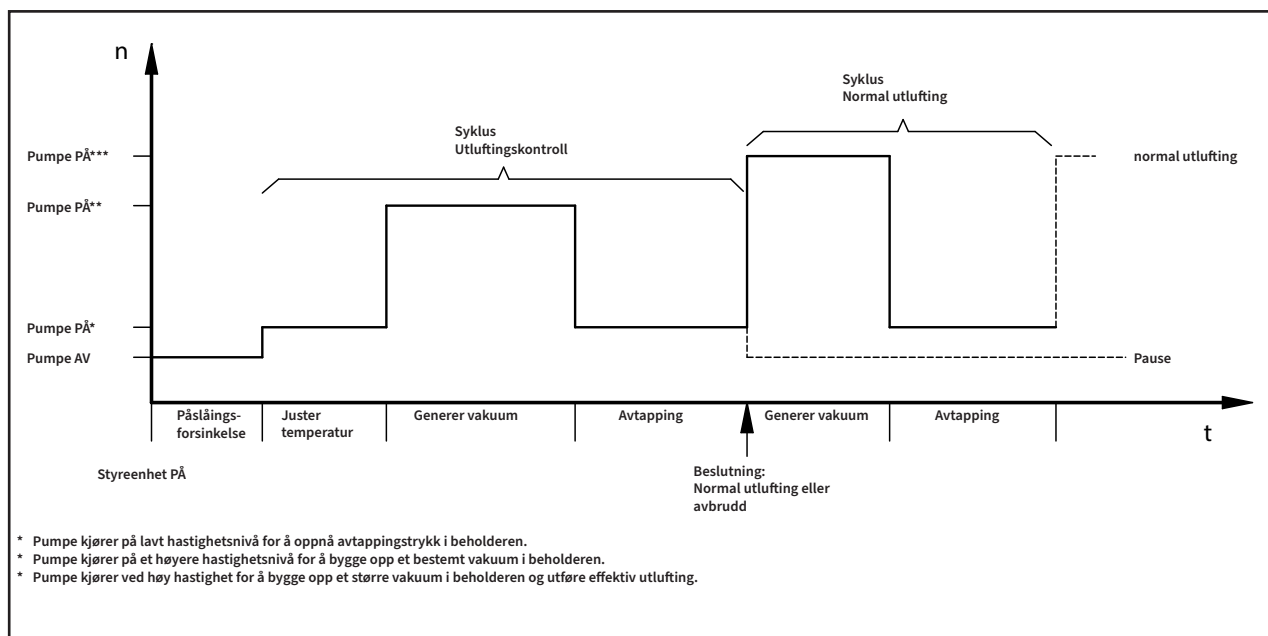
Etterfylling kan også deaktiveres via programvaren i Start-menyen.

#### 5.4.6 Driftsmodus - helautomatisk

Når systemet er fullstendig konfigurert (Start-menyen fullført) og satt i drift, og styreenheten er slått på, oppstår en forsinkelse. Deretter justeres temperaturen i maskinen initielt i en forhåndsinnstilt periode før den måles. Basert på temperaturen og den forhåndsinnstilte modusen for utluftingskontroll, reguleres prosessen i beholderen slik at det etter en viss tid er mulig å fastslå om uoppløst luft fremdeles finnes ved trykkbryteren i mediet på nivået forhåndsdefinert av utluftingsmodusen.

Hvis dette ikke er tilfellet, tappes ikke noe luft ut i utluftingskontrollen og utlufting avbrytes. Deretter, etter at temperaturen er justert, testes gassbelastningen igjen og prosessen gjentas.

Men hvis luft tappes ut av beholderen i utslippsfasen til utluftingskontrollen, følges utluftingskontrollen av normal utlufting. Et lavere undertrykk bygges opp enn i utluftingskontroll og mediet er undermettet i forhold til de eksisterende gassladningene. Denne gjentas syklisk til enten utluftingskontroll er i ferd med å starte, eller systemet bytter til en utluftingsventemodus fordi ingen luft tappes ut på slutten av avtappingsfasen under normal utlufting. Systemet fortsetter deretter med temperaturjusteringene og utluftingskontroll etter en angitt intervalltid.



#### 5.4.7 Hviledriftmodus

Etterfylling skjer bare i denne modusen under "nesten permanente pauser" ved normal utlufting, og avbryter dermed pausene. Utluftingskontroll utføres ikke.

I tillegg kan hvilemodusinnstillingen induseres ved å brokoble kontakt 39 og 40 (har prioritet over programvareinnstillingen).

Dette kan brukes til f.eks. å slå av utlufting eksternt eller også avbryte utlufting når sirkulasjonspumpene er slått av for å forhindre ineffektiv utlufting. Det er ikke nødvendig å vente til Vacumat Eco oppdager dette problemet (med en forsinkelse) etter utluftingskontroll eller fordi ingen gass tappes ut under normal utlufting.

#### 5.4.8 Pausetider / eksklusjonstider med blokkintervaller

Pausetider for utlufting kan defineres slik at en tidsbegrenset hvilemodus gjennomføres automatisk på visse klokkeslett i løpet av dagen. Inntil 8 blokkintervaller kan angis per dag for disse pausene som refereres til som eksklusjonstider i dette dokumentet.

#### 5.4.9 Vakuümtest

Krever at tilførselskoblingen slås av når beholderen er full (kommer fra systemreturen). Når dette gjøres, genererer pumpen et vakuüm etter et par sekunder. Vakuümet må forbli stabilt i angitt tidsperiode for å verifisere pumpens ytelse og påse at beholderen ikke har noen lekkasjer. Denne testen må vanligvis utføres før idriftsetting og etter vedlikehold.



# Flamco

## 5.5 Merking

(med eksempler og plassholdere for variabel informasjon)

### 5.5.1 Merkeplater

	Typ: Type: Vacumat Eco xx Type:	Serien-Nr.: Serial-No.: N° de Série: Volnummer:	Schutzart: Protection: IP 42 Protection: Bescherming:
	Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany		
Nennspannung: Nominal voltage: Tension nominale: Nominale spanning:	1x 230 V 50/60 Hz	Zulässige Medientemperatur min. / max.: Permissible media temperature min. / max.: Température de média mini. / maxi. admissible: Toegestane temperatuur media:	3 / 90 °C
Nennstrom: Nominal current: Courant nominal: Nominale stroom:	xx A	Zulässiger Betriebsüberdruck: Permissible working overpressure: Surpression de service admissible: Toelaatbare werkdruk:	Herstellunsjahr: Year of manufacture: Année de fabrication: Jaar van vervaardiging:
Nennleistung: Nominal power: Puissance assignée: Nominaal vermogen:	xx kW	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.: Permissible ambient temperature min. / max.: Température de ambiante mini. / maxi. admissible: Toelaatbare omgevingstemperatuur min. / max.:	3 / 45 °C 

### 5.5.2 Merkeplate for SPC m1-styreenhet

Type: Type: SPC m1/1.2 - lw Typ :	N° de série: Serial-No.: Serien-Nr.:	Classe de protection : Protection class : I Schutzklasse :
Flamco STAG GmbH; Berliner Chaussee 29; 39307 Genthin; Germany		
Année de fabrication : Year of manufacture : 20XX Herstellungsjahr :	Tension assignée d'emploi : 230V Rated operational voltage : ±10% Bemessungsbetriebsspannung :	Nombre de phase : Number of phases : 1 Phasenzahl :
Fréquence : 50/60Hz Frequency : ±1% Frezuez : ±1%	Courant de coupure : Cut-off current : 16A Vollaststrom :	Mesure de la courant de court-circuit : Rated short-circuit current : 16A Bemessungskurzschluss-Strom :
Protection : Degree of protection : IP54 Schutzart :	Numéro de dessin : Drawing number : 952-19.13.27-1 Dokumentationsnummer :	

### 5.5.3 Elektrisk sikkerhet

**Attention**, high voltage! Opening by qualified personnel only.  
 Disconnect the unit from the power supply before opening it.

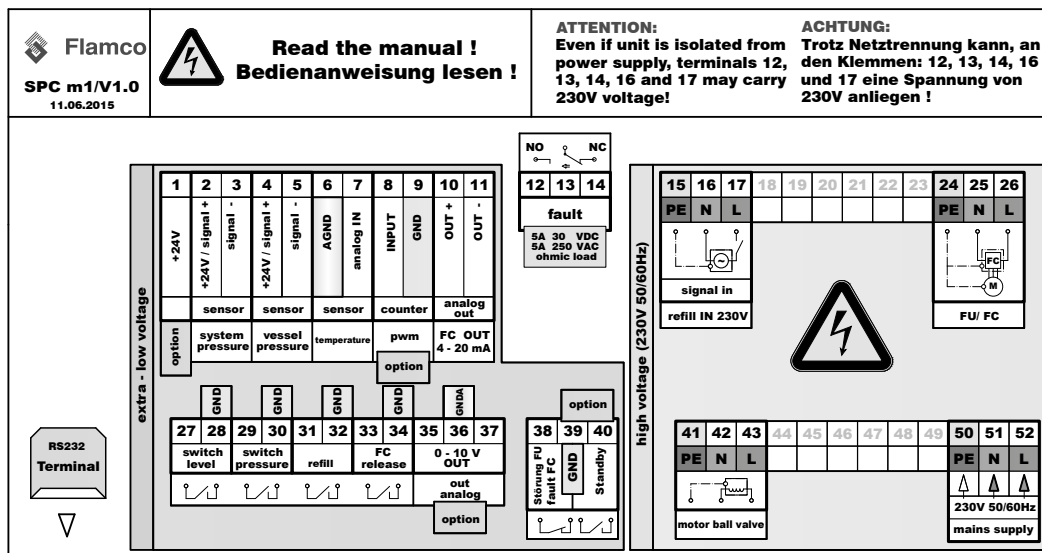
**Achtung**, gefährliche Spannung! Nur vom Fachpersonal zu öffnen.  
 Vor dem Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten.



### 5.5.4 Servicenummer

	Service Nederland Tel.: +31(0)33 299 7500 Fax.: +31(0)33 298 6445
	Service Germany Tel.: +49(0)170 630 40 34

5.5.5 Etikett på klemmekortdekslet (på innsiden)



**Forklaring av forkortelsene på etiketten på klemmekortdekslet.**  
Merk: Angitte bryterinnstillinger representerer den strømløse, ikke-påslåtte tilstanden.

FU/FC	Frekvensomformer
refill IN 230V	Signalinngang for etterfylling 230 V
extra-low voltage	Lavspenning
fault	Feilmelding, vanlig feilmelding
M	Motor (motorpumpe)
high voltage	Spenning etter merkinger
L	Fase
N	Nøytral ledning
PE	Vernejordleder (PE)
mains supply	Strømtilførsel
NO	Normalt åpen (voltfri i åpen stilling)
NC	Normalt lukket (voltfri i lukket stilling)
pwm	Inngang for vannmåler med pulsutgang (alternativ)
sensor	Føler
system pressure	Systemtrykk, følerinngang
vessel pressure	Beholdertrykk, følerinngang
temperature	Temperatur, følerinngang
FC out	FC ut
ohmic load	Ohmsk last, motstand
motor ball valve	Motorkuleventil
level switch	Nivåbryter / flottørbryter / tørrkjøringsbeskyttelse
pressure switch	Trykkbryter, kontrollert utlufting
refill	Etterfylling
release FC	Frigjør FC
standby	Hvilemodus
mains supply	Nettstrømforsyning
GND/AGND/GNDA	Jord (A=analog, kun tilkoblet som i koblingsskjemaet)
out analogue	Analog ut

NOR



# Flamco

## 6. Montering



### 6.1 Installasjon, nivellering, bolting - sikre stabilitet!

Still enheten på en flat og stabil (betong) overflate nær brønnen i drifts- / fyrrommet.

**Påse at en sluk er tilgjengelig for enheten i gulvet.**

Bruk begge rammehullene på bunnplaten (Ø12) for å sikre Vacuumat Eco fra å tippe. Bruk tilstrekkelig lange (rustfrie) stålskruer Ø10 (med plugg og eventuelt plastsriver) for dette for å feste dem til bakken på en slik måte at velt kan forhindres, men slik at skruene ikke overfører strukturbåren støy. (Ikke stram skruene for mye.)

Vær oppmerksom på de nødvendige minimumsavstandene til vegger, vedlikeholdsområder og monteringsområder (se vedlegg 1)

### 6.2 Tilkobling av rørsystemet

Merk: Kun arbeidstemperaturer på mellom 3 og 90 °C er tillatt. Ha dette i bakhodet når du velger installasjonsstedet.

Kontroller at denne tilkoblingen er i kommunikasjon med varmegeneratoren, og at det ikke finnes ekstern hydraulisk trykkpåvirkning til stede ved medrivningspunktet (f.eks. hydrauliske utlignere, fordelere).

Rørdiameter må være minst størrelse DN 32 på enhetens trykkporter.

Hvis rørsystemlengden er mer enn 10 meter fra trykkportene til returrøret, skal tilkoblingsrørene være minst DN 40. Inngangstilkoblingene fra systemet og etterfyllingen må være minst DN 20. Minst DN 25 må brukes for rør lenger enn 10 m. Lengden på grenørtilkoblingen til systemet må ikke overskride 20 m. For hver 90° vinkel må det trekkes fra én meter av maksimalt tillatt rørlengde.

Bruk tetninger og tilkoblingsrør som er relevante for installasjonen. Følg i det minste maksimalt tillatte volumetriske strømnings-, trykk- og temperaturverdier for det aktuelle rørsystemet. (Se vedlegg 1 for diagram.)

**Påse at alle tilkoblingene til enheten er installert slik at leddene ikke står under spenning.**

**Forsterkede slanger må ikke utsettes for spenning, vridning eller knekk etc. Hvis en forsterket slange brukes på innløpet til enheten, må den være utformet til å være vakuumtett.**



### 6.3 Tilkobling av strømforsyning

Strømforsyningstilkoblingen må opprettes av kunden mellom nettstrømforsyningen og SPC m1.

Strømforsyningen, jordingsystemet og kabelbeskyttelsen skal være i samsvar med kravene til det ansvarlige selskapet som står for strømforsyningen og de gjeldende standardene. Den nødvendige informasjonen finnes på merkeplaten til styreenheten og koblings skjemaet (merking, vedlegg 4).

Nettstrømforsyningen skal kobles til via en egnet kombinasjon av CEE-støpsel / -kontakt med belastningsbasert kobling eller andre tillatte hovedbrytere.

Dette elektriske installasjonsarbeidet skal utføres av kvalifisert elektrisk kyndig personell.

Merk: Installer en ekvipotensialutjevning mellom jordforbindelse og ekvipotensialutjevningslederen. Minimumsdiameter, kvalitet og type på strømkablene skal oppfylle lokalt gjeldende bestemmelser og forskrifter for denne bruken på installasjonsstedet. Elektriske strømkabler bør alltid legges i egen kabelskinne.

Det endelige anlegget lar brukeren programmere konfigurasjonen og systemavhengige parametre i styreenheten.



**For mer detaljerte anvisninger vedrørende påfyllingsfunksjonen se tilleggsanvisninger under [www.flamcogroup.com](http://www.flamcogroup.com).**

## 7. Driftsetting

### 7.1 Driftsetting

Hold en logg over idriftsettingen.

Kontroller at installasjons- og monteringshandlingene er fullført (f.eks. strømforsyning tilgjengelig ved strømfordelingskortet, fungerende eller aktiverte sikringer og tilkoblinger for beskyttelsesleder, utstyr uten lekkasjer og stabilt oppsett av enheten).

1. Etter at hetteventilen og kuleventilen på enheten er åpnet, utluftes pumpen automatisk, beholderen fylles med systemmedium, luften tappes fullstendig ut fra beholderen via luftseparatorenheten og systemets impermeabilitet kontrolleres, styreenheten kan slås på. Først vises styreenhetens maskinvarestatus, og deretter programvarestatusen.
2. Nå kan arbeidet startes gjennom Start-menyen. Du må være pålogget med den riktige adgangskoden for eventuelle tilordnede ansvarsområder. Hvis ansvarsområdene tilordnes til kunden / operatøren eller forhåndsinnstilte fabrikkinnstillinger (som i de fleste tilfeller), vil du ikke behøve en spesiell adgangskode til å arbeide i Start-menyen.
3. Etter at det siste menyelementet i Start-menyen er bekreftet: "START", systemet starter helautomatisk drift.

## 7.2 Innstillinger / kontrollhandlinger

Individuelle kontrollhandlinger kan utføres ved å trykke på føleroverflatene som er merket med LED eller med fingerbevegelser på følerhjulet. Når du har arbeidet gjennom START-menyen og systemet har startet opp, kan systemets status nøyaktig overvåkes ved bruk av ulike driftsindikatorer (1 til 3) inkludert statistisk analyse av systemverdiene. Den grunnleggende menystrukturen finnes i vedlegg 3 i dokumentet. Det er mulig å endre de eksisterende innstillingene via KONFIGURASJON etter "START". Siden endring til kontrolltypen etterfylling er en grunnleggende konfigurasjon og muligens også definert på utstyrsnivå, er dette bare mulig via START-menyen. For å oppnå dette stanses systemet når elementet Tilbakestill startmeny velges i KONFIGURASJON, og det arbeides gjennom en ny versjon av START-menyen basert på hensiktsmessige instruksjoner. (Av denne grunn kan det være nødvendig å gjenta trykkinnstillingene siden de kan ha blitt tilbakestilt til fabrikkinnstillingene.)

## 7.3 Sette i drift igjen

Sette i drift igjen (f.eks. etter lengre perioder uten aktivitet / stengning og vedlikehold) forutsetter at systemet er fritt for lekkasjer og elektrisk riktig tilkoblet. Etter lange nedetider anbefales det å utføre vedlikehold for ny idriftsetting.



### 7.3.1 Visuell kontroll av temperaturkontaktføleren - kontroller montering

For at Vacumat Eco skal fungere korrekt er det viktig at temperaturføleren (pos. 9 i systemdiagrammet) har en pålitelig, fast kontakt med pumpehuset gjennom stroppen som fester den til pumpehuset. Det er også svært viktig at temperaturkontaktføleren er tilstrekkelig beskyttet mot temperaturen i omgivelsene med følerisolasjon (pos. 17). Dette må alltid kontrolleres under idriftsetting, systeminspeksjon, service og vedlikehold.

## 7.4 Forklaringer relatert til SPC m1-kontrollmenyen

	Menyelement 2: Tester datapunkter	inkluderer også en vakuumbest.
	Menyelement 2: Dataoverføring	gjør det mulig å utføre programvareoppdateringer for SD-kortet via utvidelsesmodulen eller å lese data.
	Menyelement 3: Dato/klokkeslett	må brukes til å stille inn riktig klokkeslett på styreenheten. (Systemklokken er batteribufret og varer i omtrent 10 år uten en nettstrømtilkobling.)
	Menyelement 4: Språk	kan velges for å angi et språk for å kommunisere med styreenheten fra inntil 19 ulike språk.
	Menyelement 5: Logg inn	støtter inntasting av adgangskoder slik at servicepersonale kan utføre innstillinger, inkludert innstilling av interne Flamco-parametre.
	Menyelement 6: Logg ut	støtter utlogging etter bruk av adgangskoder.
	Menyelement 7:	Ikke tilgjengelig for kunde / operatør.
	Menyelement 8: Konfigurasjon	Lar brukeren angi eller endre de ulike standardene som er relevante for drift av systemet.
	Utluftingsmoduser 8-1:  Standard → Helautomatisk Valgfri → Hvilemodus Blokkingstider Utluftingskontroll	(oppsett) (programvarestandard) Kun etterfylling er mulig her. for utlufting. Pauser på nattetid kan f.eks. angis her. Type utluftingskontroll. Kontroller innhold av resterende gassløsning: 8 ml/l luft = MAKS 12 ml/l luft = MED 15 ml/l luft = MIN
	Etterfylling 8-2:  Etterfyllingskapasitet 8-2-1-3: Parameterliste 8-2-2:	Forhåndskonfigurasjon 50 L (når puls vannmåler og oppsett konfigureres av salgstekniker eller serviceavdelingen). Godta / rediger etterfyllingsstandarder.
	Trykk 8-3:  Trykkinnstillinger 8-3-1:	Standard → Rediger fabrikkinnstillinger.*
	Feilmeldinger 8-5:	Standard → 16 gruppefeilmeldinger ikke på kontakt.
	Tilbakestill Start-meny 8-6:	→ Aktiver redigeringsmodus!



# Flamco

	<b>Menyelement 9: Oppstartsmeny</b>	Kun tilgjengelig så lenge den ikke er fullstendig behandlet, f.eks. etter første idriftsetting eller tilbakestilling av Start-menyen i Konfigurasjon.
	<b>Les bruksanvisningen 9-1:</b>	→ Les og bekreft.
	<b>Utluftingsmoduser 9-4:</b>	→ Velg mellom helautomatisk og hvilemodus.
	<b>Kontrolltype 9-5:</b>	→ trykkstyrt, eksternt styrt eller etterfylling AV se også avsnittet Etterfylling.
	<b>Trykkinnstillinger 9-6:</b>	→ Rediger trykk i diagrammet.
	<b>START 9-7:</b>	→ Utløs system START; hopp til driftsskjermen 1. (Idriftsettingsklokkeslettet logges også.)
	<b>Menyelement 10: Driftsmeny</b>	3 skjermer - se vedlegg 3 - oversikt over menystruktur.
	<b>Menyelement 11: Service</b>	Menyelement for å lese informasjon om styreenheten og drift allerede utført og feil.
	<b>Bestillingsnummer 11-1</b>	→ Bestillingsnummer / dato / klokkeslett / inngangskodenivå.
	<b>Systeminfo 11-2:</b>	→ 11-2-1 System-ID / -type → 11-2-2 Utluftingsmodus → 11-2-3 Kontrolltype
	<b>Versjonsinformasjon 11-3:</b>	→ 11-3-1 Styreenhet programvare / maskinvare → 11-3-2 Klemmeprogramvare / -maskinvare → 11-3-3 Database → 11-3-4 Bootloader → 11-3-5 Språkfil → 11-3-6 Versjon av eventuelle moduler montert i SPOR 1 → 11-3-7 Versjon av eventuelle moduler montert i SPOR 2
	<b>Idriftsetting 11-4:</b>	Dato for idriftsetting / klokkeslett / kodenivå under idriftsetting.
	<b>Vedlikehold 11-5:</b>  11-5-1 Forfallsdato eller kommentar om det utførte vedlikeholdet 1 11-5-2 Forfallsdato eller kommentar om det utførte vedlikeholdet 2 11-5-3 Tilbakestill behandling	Gjentakende enhetstest (1 år).  Gjentakende elektrisk test (1,5 år).  Tilbakestill dato / klokkeslett / kodenivå for behandlingkapasitet.
	<b>Historikk 11-6:</b>	→ Feilkode / feil / dato / klokkeslett for forekomst (inntil 100 feil kan spores).
	<b>Driftstider 11-7:</b>	→ Motorpumpe / motorkuleventil / trykkbryter / total utlufting siden idriftsetting.
	<b>Etterfylling 11-8:</b>	→ Etterfyllingsmengde / etterfyllingsklokkeslett / etterfyllingsliste / behandling.

\* Flamco vil ikke akseptere noe ansvar for konsekvensene av feil parametrisering. Det kan noen ganger være nødvendig å først redigere en trykkverdi som ikke er den tiltenkte, slik at den faktiske verdien som skal endres får nok plass slik at ingen usannsynligheter oppstår som kan forhindre systemfunksjonen.



## 8. Vedlikehold

Komponentene i Vacumat Eco er stort sett vedlikeholdsfrie.

Allikevel anbefales det å utføre en årlig visuell kontroll av systemet (inkludert å lete etter lekkasjer). I tillegg må smussfellen som skal anskaffes av kunden i inngangsslangen rengjøres minst én gang i året, selv hvis automatisk oppdagelse ikke krever dette. Rengjøring kan også gjøres ved mer hyppige intervaller (avhengig av hvor skittent anleggsvannet er).

Hvis en visuell sjekk av systemet gjør det nødvendig med ytterligere vedlikehold, kan dette også bare utføres av kvalifisert personell.

**Temperaturkontaktføleren må inspiseres visuelt (kontroller montering) i hvert fall under vedlikehold.**

(allerede beskrevet i Idriftsetting)

Det anbefales også å utføre vakuumentesten etter vedlikehold.

Menyelementet Service i Service-menyen kan brukes til å lese av den neste servicedatoen. Dette bør være til hjelp for operatøren.

Den neste servicedatoen (i parentes) lagres her. Hvis systemklokken er korrekt innstilt, vil operatøren informeres om at datoen er nådd med en melding.

365 dager for vedlikehold 1 og 548 dager (1,5 år) for vedlikehold 2 angis etter idriftsetting.

Vacumat Eco fortsetter å arbeide når en gruppefeilmelding gis.

"Service utført" skal bare bekreftes av autorisert personale. Styreenheten bestemmer deretter den neste servicedatoen selv.

**Vedlikehold 1** står for vedlikeholdsenhet.

**Vedlikehold 2** står for den periodiske inspeksjonen av elektrisk utstyr.

### 8.1 Liste over funksjonsfeil / feilmeldinger

Feilnr.	Feilmelding	Feil / navn	Innvirkning / handling	holder / underlagt obligatorisk bekreftelse
2	PS 20 mA ↑	Trykkføler overstrøm / følerfeil	System i tvungen hvile; motor, motorkuleventil umiddelbart av / reduser trykk i systemet / bytt føler.	NO
3	PS 4 mA ↓	Brudd i trykkfølerkabel / følerfeil	System i tvungen hvilemodus; motor, motorkuleventil umiddelbart av / reparer kabel / bytt føler.	NO
4	VS 20 mA ↑	Vakuumsføler overstrøm / følerfeil	System i tvungen hvilemodus; motor, motorkuleventil umiddelbart av / reduser trykk / bytt føler.	NO
5	VS 4 mA ↓	Brudd i vakuumsfølerkabel / følerfeil	System i tvungen hvilemodus; motor, motorkuleventil umiddelbart av / reparer kabel / bytt føler.	NO
6	↓↓ Temp	Temperaturføler kortslutning / følerfeil	Feil avslutning / kontroller kabel og klemme / bytt føler.	NO
7	↑↑ Temp	Brudd i temperaturfølerkabel / følerfeil	Feil avslutning / reparer kabel / bytt føler.	NO
8	↓ Trykk	Nedre alarmgrensetrykk underskredet (Pa min)	Feil avslutning / ledetrykk i arbeidstrykkområdet.	NO
9	↑ Trykk	Øvre alarmgrensetrykk overskredet (Pa max)	Feil avslutning / ledetrykk i arbeidstrykkområdet.	NO
12	↓ Temp	Temperaturområde underskredet	Feil avslutning / ledetemperatur til driftstemperaturområde.	NO
13	↑ Temp	Temperaturområde overskredet	Feil avslutning / ledetemperatur til driftstemperaturområde. Feil avslutning.	NO
14	TC- / FC-motor	TC- / FC-melding motorpumpe	System i tvungen hvilemodus; motor, motorkuleventil umiddelbart av / slå av, 5 min pause, slå på.	JA
15	Tørrkjøring	Påfyllingsnivågrense i beholderen permanent underskredet	System i tvungen hvilemodus; motor, motorkuleventil umiddelbart av / utvid forsyningslinje, ekskluder trykkportkontraksjon.	JA
22	Etterfyllingsvolum ↓	PWM (puls vannmåler) tilfører ikke vann etter etterfyllingsforespørsel	Etterfylling av / sikre forsyning.	JA



Feilnr.	Feilmelding	Feil / navn	Innvirkning / handling	holder / underlagt obligatorisk bekreftelse
23	Etterfylling godtas ikke	Etterfylling uten forespørsel (PWM gir signaler uten tilførsel)	Etterfylling av / kontrollerer motorkuleventil for lekkasjer for etterfylling.	JA
24	Etterfyllingsintervall ↓	minimum etterfyllingssyklusintervall underskredet	Etterfylling av / korrigerer standarder ved behov; ekskluder rørbrudd.	JA
25	Etterfyllingsnummer ↑	maksimalt antall sykluser innen et tidsvindu overskredet	Etterfylling av / korrigerer standarder ved behov; ekskluder rørbrudd.	JA
26	Etterfyllingsvolum ↑	Maksimalt volum overskredet i en etterfyllingssyklus (med PWM)	Etterfylling av / korrigerer standarder ved behov; ekskluder rørbrudd.	JA
27	Etterfyllingstid ↑	Maksimal tid for etterfyllingssyklus overskredet (uten PWM)	Etterfylling av / korrigerer standarder ved behov; ekskluder rørbrudd.	JA
31	v 3 ↑	Vannbehandlingsmodul behandlingmengde overskredet	Etterfylling av / korrigerer standarder ved behov; skift ut behandlingsmodul.	JA
35	Temp.styreenhet	Måltrykkstyringen er defekt. Ønsket trykk i beholderen er ikke nådd	Overstyringsfeil – måltrykket i beholderen er ikke nådd / kontakt serviceavdelingen Silen er sannsynligvis blokkert eller det finnes en vakuumlekkasje.	JA
37	P utløp	Avtappingstrykket ikke nådd innenfor "maksimal varighet for å vente på at enden av utslippstrykksyklus skal nås"	Feil avslutning - måltrykk i beholder ikke nådd / ta kontakt med service. Et filter kan være kontaminert.	JA
39	Pa maks ↑	Pa maks overskredet	Feil avslutning / reduser trykk slik at det er innenfor arbeidstrykkområdet.	JA
41	Juster psys	Juster systemtrykkfeil	Motor avslutning / sikre inngangstrykk fra systemet.	JA
42	Ingen karakteristisk kurve	Ingen gyldig karakteristisk utluftingskurve	Ingen gyldig karakteristisk utluftingskurve.	JA
55	v 1 ↑	Vannbehandlingsmodul behandlingmengde advarsel terskel 1	Nei / klargjør modulutskiftning (forbruk på 70%).	JA
56	Vedlikehold 1!	Neste vedlikeholdstype 1 står på vent	Nei / utfør vedlikehold 1.	JA
57	Vedlikehold 2!	Neste vedlikeholdstype 2 står på vent	Nei / utfør vedlikehold 2.	JA
60	Utvidelse	Siste eksterne modulhandling med feil avsluttet	Nei / gjenta handling ved behov.	JA
61	v 2 ↑	Vannbehandlingsmodul behandlingmengde advarsel terskel 2	Nei / klargjør modulutskiftning (forbruk på 90%) utfør modulutskiftning umiddelbart ved behov.	JA

Hvis noen feil andre enn de som er beskrevet oppstår og de forårsaker permanente problemer (ikke selvbekreftende), ta kontakt med serviceavdelingen for å løse problemet.

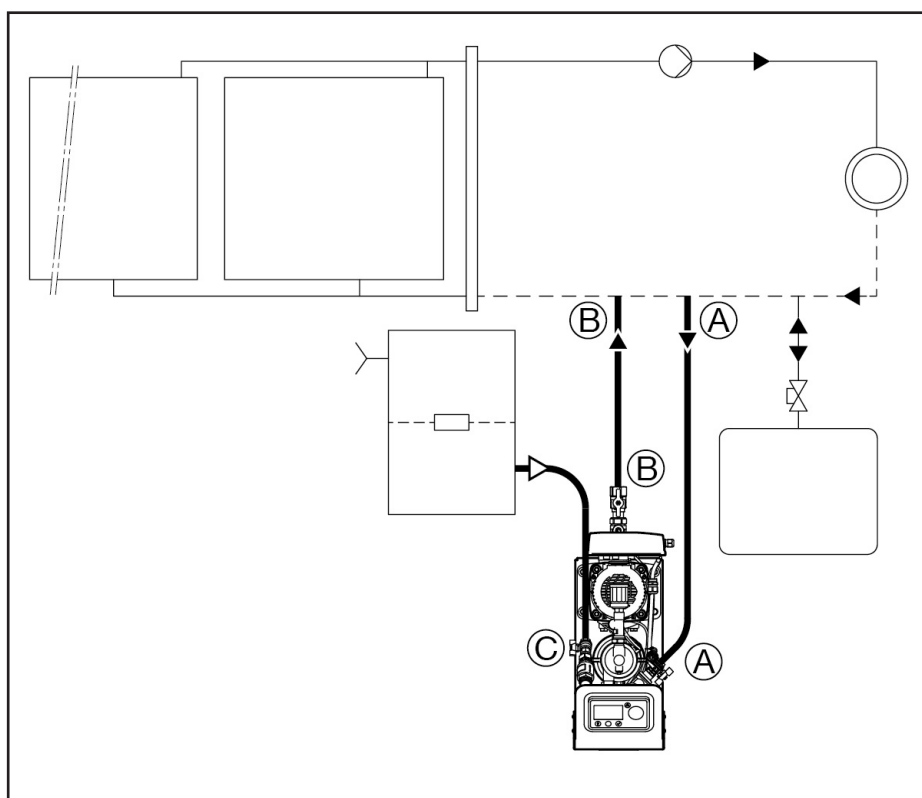
## Vedlegg 1. Tekniske data, generelle spesifikasjoner

### 1.1 Omgivelsesbetingelser

Lagerrom/driftsområde		
Rom:	Beskyttet mot:	Omgivelsesbetingelser:
Låst; frostfri; tørr.	Solstråling; termisk stråling; vibrasjon.	60 ... 70% relativ fuktighet, ikke-kondenserende; maksimum temperatur 50 °C; Driftsområde: Maksimal temperatur 45°; fri for elektrisk ledende gasser, eksplosive gassblandinger, aggressiv atmosfære. <b>Merk!</b> Høyere temperaturer i driftsområdet kan føre til overbelastning av drivverket.

### 1.2 Installasjonseksempler

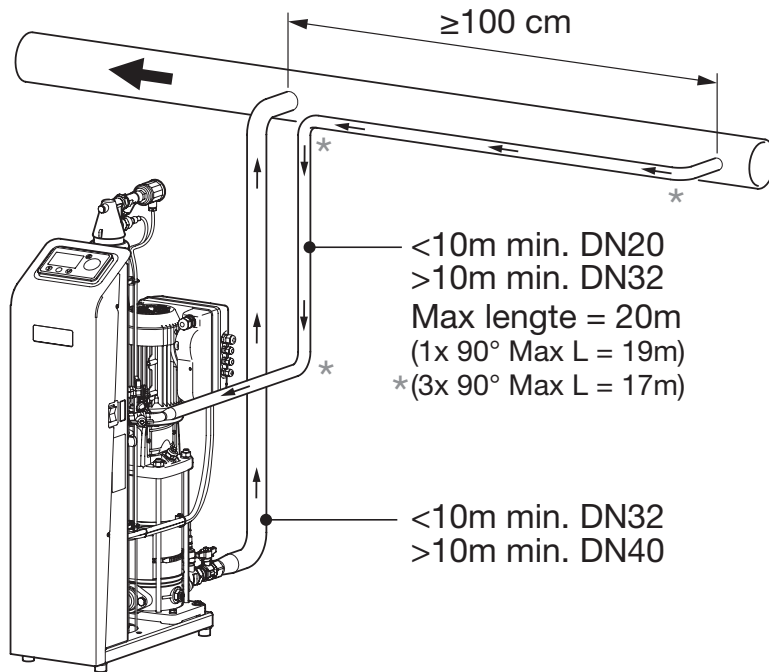
Integrasjon i et oppvarmingssystem



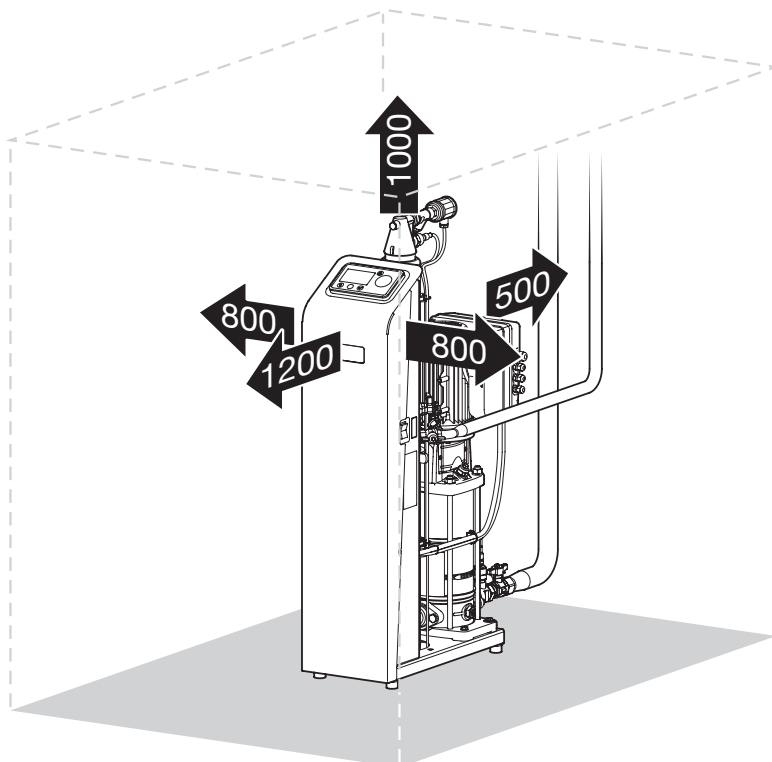


# Flamco

## 1.3 Eksempel på integrering av en enhet / rør



## 1.4 Minimumsavstander: klaring for service og reparasjon



## Vedlegg 2. Tekniske data, spesifikasjoner

Vacumat Eco	300	600	900
Helautomatiske, stasjonære utluftings- og etterfyllingsmaskiner for oppvarmings- og kjølevannsystemer.			
<b>Hydrauliske tilkoblingsdata:</b>			
Medium	Vannbasert varmebærer som per VDI 2035 Max. glykol ≤ 50% og destillert vann		
Nominelt trykk	PN 10		
Arbeidstrykkområde	0,6 - 2,7 bar	0,8 - 5,4 bar	0,8 - 8,7 bar
Tillatt driftstemperaturområde (medium)	3 - 90 °C		
Standard for systemet	DIN EN 12828 eller kjølevannsystem		
Flowtrykk for etterfylling	0,2* - 9,0 bar		
Etterfyllingstemperatur	3 - 90 °C		
Gjennomstrømning av tilpasset medium (systemmedium)	inntil 1000 liter/t		
Etterfyllingsvolum	inntil 1000 liter/t		
Tillatt systemflowtemperatur	3 - 120 °C		
Hydrauliske tilkoblinger	Tilførsel til systemet; Rp1" nedstrøms for hetteventil Utstrømning fra systemet; Rp½" til kuleventilen Etterfyllingstilkobling; Rp½" til kuleventilen		
Pumpelufting (fylles av systemet)	Automatisk		
<b>Elektriske spesifikasjoner:</b>			
Driftspenning	1x 230 V (EN 50160)		
Nettstrømfrekvens	50 (EN 50160) / 60 Hz ±1%		
Merkeytelse	0,55 kW	0,75 kW	0,75 kW
Nominell strøm	2,22 A	4,09 A	4,09 A
Ekstern sikring	16 A (C)		
FI ekstern	Universal strømsensitiv RCD 30 mA, kan inverteres		
Beskyttelsesgrad	IP 54 (motorposisjonsventiler: IP 42)		
<b>Generelle data:</b>			
Omgivelsesbetingelser	3 - 45 °C		
Maksimalt støytutslipp ved full kapasitet (< 30% glykol)	52 dB(A)	55 dB(A)	~55 dB(A)
Justerbart utluftingsnivå MAKS	8 ml/l gass		
Justerbart utluftingsnivå MED	12 ml/l gass		
Justerbart utluftingsnivå MIN	15 ml/l gass		
<b>Grensesnitt:</b>			
Ekspansjonsspor for maskinvaremoduler	4x		
hvorav: modulspor for SD-kort	1x		
Klemmetilkoblingsport	1x		
<b>Dimensjoner og vekter:</b>			
Bredde x dybde x høyde; omtrent	260 mm x 670 mm x 1030 mm		
Nettvekt	36 kg	38 kg	47 kg
Type emballasje	Trepalle med pappinnpakning, IPPC-standard		
Emballasjedimensjoner	600 mm x 750 mm x 1315 mm		
Bredde x dybde x høyde; omtrent			
Taravekt omtrent	54 kg	56 kg	65 kg

\* Med etterfylling fra et system som separerer beholder; ellers 1,3 bar.







# Flamco

## Vedlegg 5. Valgfritt tilbehør og dets integrasjon

Valgfritt tilbehør og dets integrasjon. Ellers er enheten fullstendig oppsatt.

### 5.1 Systemseparasjon av etterfyllingsenhet (NFE)

Etterfyllingsmedium må være fri for partikler (større enn 0,5 mm) og komponenter med lange fibre.

Hvis systemet fremdeles må separeres (fra drikkevannetverket), er det mulig å bruke NFE 1.1 og NFE1.2.

Se Systemoppsett - systemdiagram.

Inngangsflowtrykket til NFE1.x må være minst 1,3 bar.

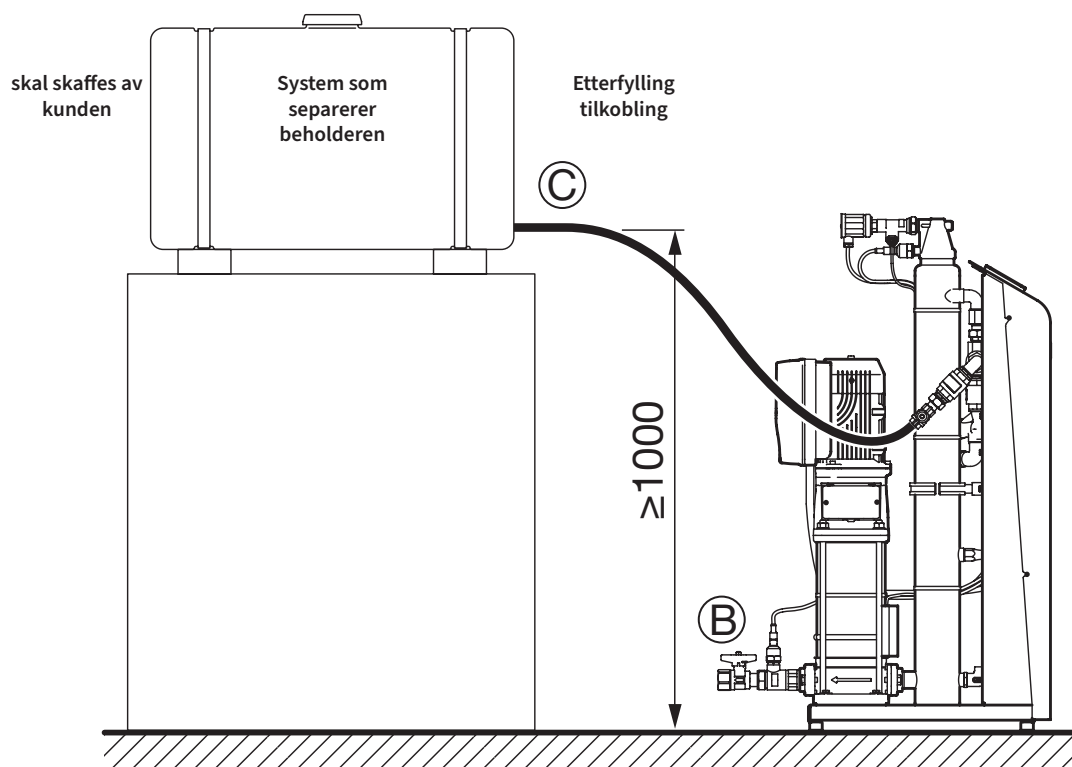
Ved valg av NFE1.2, må dette kobles til styreenheten iht. koblingskjemaet og konfigureres. (Angi bruk av PWM (pulsvanmåler).) Angi etterfyllingsinnstillinger for meny punkt 8-2-1 til PWM.

### 5.2 Etterfylling fra en systemseparatorbeholder

Det må tas hensyn til følgende ved etterfylling fra en systemseparatorbeholder:

Systemseparatorbeholderen er ikke overvåket av Vacumat Eco (operatørens ansvar).

Det minste vannivået i oppsamlingsbeholderen må ikke være dypere enn 1000 mm over installasjonshøyden til Vacumat Eco-enheten.





## Vedlegg 6. MeiFlow L MF connector kit

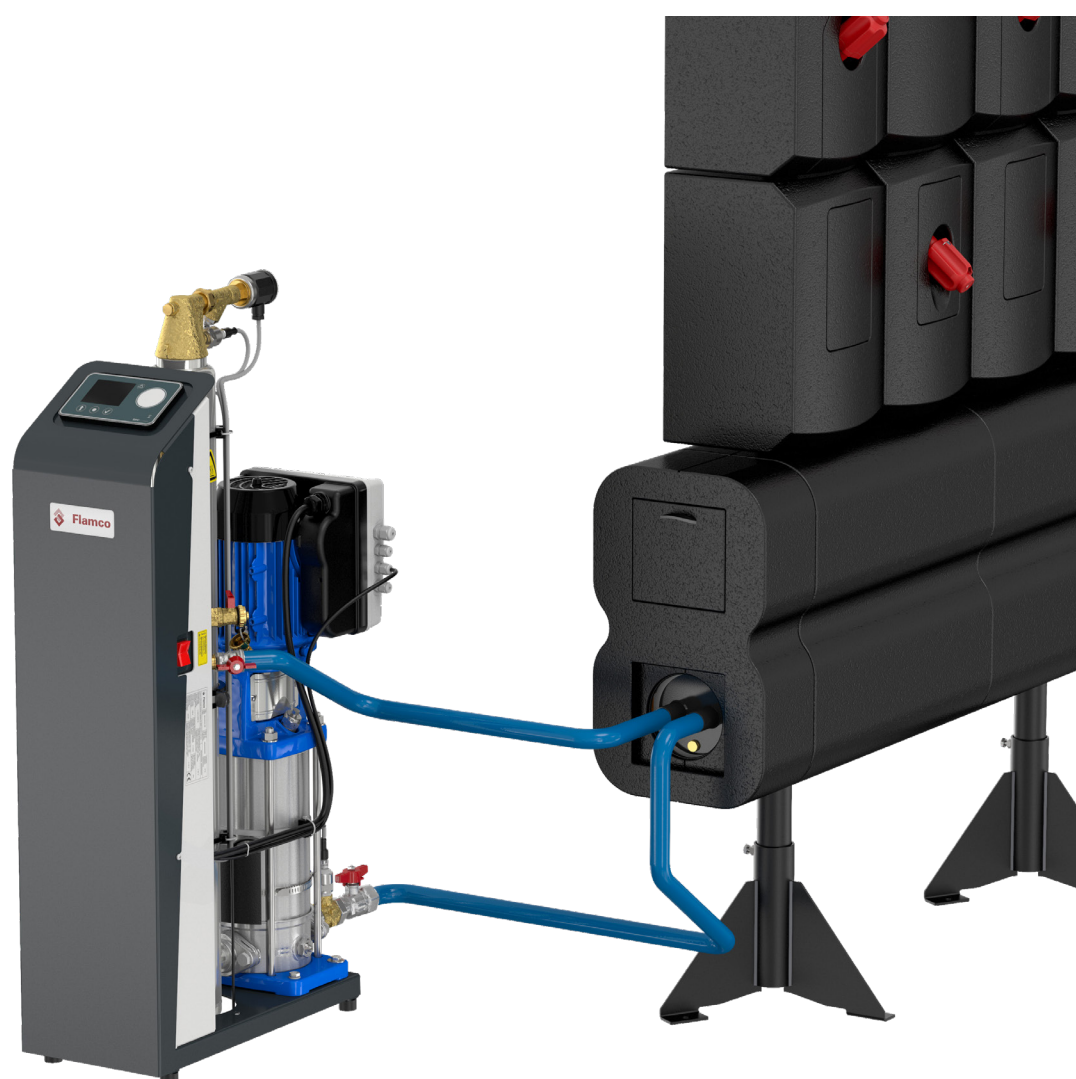
MeiFlow LMF-koblingspakken brukes for enkelt tilkobling til store distribusjonssystemer med trykkvedlikehold/avgassingsmaskiner ved hjelp av en BigFixLock-overgangsplate DN150 med 2-gjengede kontakter (1 1/4" hann). Tilkoblingsrøret (anskaffet av kunden) til den respektive automaten kan kobles til disse stikkontaktene. EPDM inliner brukes til å skille maskinenes strømningshastighet.

### Fordeler

- Enkel installasjon på grunn av BigFixLock-tilkobling.
- Forhåndsdefinert koblingspunkt til ytterligere systemkomponenter direkte på manifoldbjelken.
- Ekstra fylling og drenering eller sensorinstallasjon.



Typ	Connection		Order code
MeiFlow L MF Connector Kit DN 150	1 1/4"	1	M66456.2





# Flamco

## Vedlegg 7. Samsvarserklæring



# Flamco

## EU Declaration of Conformity EU-samsvarserklæring

**Manufacturer**  
*Produsent*

**Flamco BV**  
Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, Nederland

**Product description**  
*Produktbeskrivelse*

**Degassing and top-up devices**  
*Avgassings- og oppfyllingsenheter*

**Product type**  
*Produkttype*

**Vacumat Eco**

**This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.**

Denne samsvarserklæringen er utgitt under produsentens eneansvar.

**The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:**

Erklæringen gjelder objektet som beskrives ovenfor, som er i samsvar med den relevante harmoniseringslovgivningen fra EU:

**Machinery Directive / Maskindirektivet**  
**2006/42/EC**

**Pressure Equipment Directive / Direktiv om trykkpåkjent utstyr**  
**2014/68/EU**

**Low Voltage Directive / Lavspenningsdirektivet**  
**2014/35/EU**

**EMC Directive / EMC-direktivet**  
**2014/30/EU**

**The conformity of the product described above with the provisions of the applied Directive(s) is demonstrated by compliance with the following Standards / regulations:**

*Produktsamsvaret som beskrives ovenfor, med bestemmelsene i de aktuelle direktivene, demonstreres med samsvar med de følgende standardene/bestemmelsene:*

**EN 61000-6-2**

**EN 61000-6-4**

**AD 2000**

Bunschoten, 08.03.2017

**Signed for and on behalf of:** / *Signert for og på vegne av:*

**FLAMCO BV**

  
**M. van de Veen**  
Administrerende direktør

NOR



# Flamco

Copyright Flamco B.V., Almere, Nederland.

Ingen del av denne publikasjonen kan reproduseres eller publiseres på noen måte uten uttrykkelig tillatelse og kildeangivelse.

Dataene som er oppført, gjelder kun for Flamco-produkter.

Flamco B.V. påtar seg intet ansvar for feil bruk, anvendelse eller tolkning av den tekniske informasjonen.

Flamco B.V. forbeholder seg retten til å foreta tekniske endringer.

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 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.