

Flamcomat MK-U G4 REMOTE



NOR Installasjons- og bruksanvisning

Innhold

1. Ansvar	4
2. Garanti	4
3. Opphavsrett.....	4
4. Generelle sikkerhetsinstruksjoner	4
4.1 Advarselsymboler i denne håndboken	5
4.2 Formål og bruk av denne håndboken.....	5
4.3 Kvalifikasjoner som kreves, forutsetninger	6
4.4 Personalets kvalifikasjoner	6
4.5 Hensiktsmessig bruk.....	6
4.6 Inngående varer	6
4.7 Transport, oppbevaring og utpakking.....	7
4.8 Operasjonsområde	7
4.9 Støyreduksjon	8
4.10 NØDSTOPP/NØDBRYTER	8
4.11 Personlig verneutstyr (Personal protective equipment - PPE)	8
4.12 Overskridelse av tillatt(e) trykk/temperaturnivåer	8
4.13 Systemvann.....	8
4.14 Sikkerhetstiltak	9
4.15 Ytre krefter	9
4.16 Inspeksjon før igangkjøring, vedlikehold og ettersyn	9
4.17 Inspeksjoner av elektrisk utstyr, rutineinspeksjon	10
4.18 Vedlikehold og reparasjoner	10
4.19 Åpenbart misbruk	10
4.20 Andre farer	10
5. Produktbeskrivelse	11
5.1 Driftsprinsipp for MK kompressorautomat	11
5.2 Tilkoblingsalternativer.....	12
5.3 Merkinger	12
5.4 Type kompressor-styringsenhet for nøkkel	12
5.5 Komponentdeler, beholdere og koblingsenhet	13
5.6 Styringsenhet.....	17
6. Montering	18
6.1 Oppsett.....	18
6.2 Tilkobling av beholder	18
6.3 Gassromstilkobling	19
6.4 Påfyllingstilkobling.....	20
6.5 Elektrisk installasjon.....	21
7. Idriftsetting	22
7.1 Første gangs idriftsetting.....	22
7.2 Idriftsetting, volumnivå og driftstemperatur	23
7.3 Oversiktsmeny	24
7.4 Forklaring av menyikoner, funksjon og sted	24

7.5 Feilmeldinger	27
7.6 Omstart	28
8. Vedlikehold.....	29
8.1 Vedlikeholdsadvarsler.....	29
8.2 Vedlikeholdsskjema	29
8.3 Beholdertømming/-påfylling	30
9. Ta ut av bruk, demontering	30
10. Flamconnect fjernkontroll.....	30
Tekniske data, informasjon	31
Tekniske data, informasjon, hydraulisk utstyr	33
Tekniske data, informasjon, elektrisk utstyr.....	35
Kontakt.....	36

1. Ansvar

Alle tekniske spesifikasjoner, data og instruksjoner for kjørbare handlinger og handlinger som må utføres her, er korrekte på publiseringstidspunktet. Denne informasjonen er et resultat av våre nåværende funn og erfaring etter beste kunnskap. Vi forbeholder oss retten til å gjøre tekniske endringer med forbehold om fremtidig utvikling av Flamco-produktet som det refereres til i denne publikasjonen. Det kan derfor ikke utledes noen rettigheter fra tekniske data, beskrivelser og illustrasjoner. Tekniske bilder, tegninger og grafer samsvarer ikke nødvendigvis med den faktiske enheten eller delene. Tegninger og bilder er ikke i reell størrelse og inneholder symboler for enkelhets skyld.

2. Garanti

Du finner de tilsvarende spesifikasjonene i våre [Generelle vilkår og betingelser](#).

3. Opphavsrett

Denne håndboken må brukes konfidensielt. Den skal bare sirkulere blant autorisert personell. Den må ikke gis til tredjeparter. All dokumentasjon er beskyttet av opphavsrett. Distribusjon eller andre former for reproduksjon av dokumenter, til og med utdrag, utnyttelse eller varsling av innholdet, er ikke tillatt med mindre noe annet er spesifisert. Overtredelser kan straffeforfølges og føre til erstatningskrav. Vi forbeholder oss retten til å utøve alle immaterielle rettigheter.

NOR

4. Generelle sikkerhetsinstruksjoner

Ignorering eller manglende oppmerksomhet på informasjonen i denne håndboken kan utgjøre en fare for mennesker, dyr, miljøet og materiell eiendom. Manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene og forsømmelse av andre sikkerhetstiltak kan føre til bortfall av erstatningsansvaret ved skade eller tap.

Definisjoner

- **Operatør:** En naturlig person eller juridisk enhet som er eier av produktet og bruker det nevne produktet, eller som er nominert til å bruke det, i henhold til vilkårene i en kontraktsavtale.
- **Byggmester:** Den juridisk og kommersielt ansvarlige part ved gjennomføringen av byggeprosjekter. Juridisk og kommersielt ansvarlig oppdragsgiver ved idriftsetting av byggeprosjekter.
- **Ansvarlig person:** Representanten som er oppnevnt av hovedentreprenøren eller operatøren.
- **Kvalifisert person (KP):** En person hvis profesjonelle opplæring, erfaring og nylige yrkesaktivitet gir dem den nødvendige faglige kunnskapen. Dette innebærer at vedkommende har kunnskap hentet fra nasjonale og internasjonale sikkerhetsforskrifter.

4.1 Advarselsymboler i denne håndboken



Advarsel mot farlig elektrisk strøm.

Å se bort fra dette kan setet liv i fare, forårsake brann eller ulykker, føre til overbelastning og skade på komponenter eller hindre funksjonalitet.



Advarsel mot implikasjoner av feil og feil driftsforhold.

Å se bort fra dette kan føre til alvorlig personskade, overbelastning og skade på komponenter, eller hindre funksjonalitet.



Forsiktig! Farlig høye temperaturer.

Å se bort fra dette kan føre til forbrenninger på huden.



Bruk av øyevern anbefales.

Hvis du ikke følger dette rådet kan det føre til alvorlige øyeskader.



Vær forsiktig ved transport av tunge gjenstander.

Hvis du ikke følger denne advarselen kan det sette sikkerheten til personer i umiddelbar nærhet av lasten i fare.

NOR

4.2 Formål og bruk av denne håndboken

De følgende sidene viser informasjon, spesifikasjoner, tiltak og tekniske data som gjør det mulig for det aktuelle personellet å bruke dette produktet sikkert og for det tiltenkte formålet.

Ansvarlige personer eller de som er engasjert av dem som utfører nødvendige tjenester, må lese denne håndboken nøye og forstå den.

Slike tjenester inkluderer:

Lagring, transport, installasjon, elektrisk installasjon, igangkjøring og omstart, drift, vedlikehold, inspeksjon, reparasjon og demontering.

Der produktet skal brukes på anlegg som ikke samsvarer med harmoniserte europeiske forskrifter og relevante tekniske regler og retningslinjer fra profesjonelle foreninger for dette bruksområdet, er dette dokumentet kun for informative og referanseformål.

Siden denne enheten kan være gjenstand for ubegrenset inspeksjon til enhver tid, må håndboken oppbevares i umiddelbar nærhet av den installerte enheten, i det minste innenfor rammen av operasjonsområdet.

Installasjon klassifisering 2 i henhold til vedlegg R i 60730-1.

4.3 Kvalifikasjoner som kreves, forutsetninger

Alt personell må ha relevante kvalifikasjoner for å utføre de nødvendige tjenestene og være fysisk og fysisk egnet. Ansvarsområde, kompetanse og tilsyn med personell er operatørens plikt.

Nødvendig vedlikehold	Eksempel på profesjonell gruppe	Eksempel på relevante kvalifikasjoner
Oppbevaring, transport	Logistikk, transport, lager	Transport og lagerspesialist
Montering, demontering, reparasjon, vedlikehold. Ny idriftsetting etter tilføyelse eller endring av komponenter. Inspeksjon.	Installasjons- og byggetjenester	HCAV-spesialist.
Første idriftsetting av konfigurert styreenhet (generisk), ny oppstart etter strømbrudd, drift (arbeid på terminalen og Flextronic styringsenhet)		Personer med operasjonsområdeklarerer med kunnskap hentet fra denne veiledningen.
Elektrisk installasjon	Elektroteknikk	Spesialist i elektroteknikk/elektrisk installasjon
Innledende tilsyn og ettersyn av elektriske anlegg		Kvalifisert person (KP) med sertifisering innen elektroteknikk
Inspeksjon før igangkjøring og ettersyn av trykkutstyr	Installasjons- og byggteknikk utført i forbindelse med teknisk inspeksjon.	Kvalifisert person (KP)

4.4 Personalets kvalifikasjoner

Driftsinstruksjoner overføres av Flamco-representanter eller andre som er utnevnt av dem under leveringsforhandlinger eller på forespørsel.

Opplæring for nødvendige tjenester, installasjon, demontering, igangkjøring, drift, inspeksjon, vedlikehold og reparasjon er en del av opplæringen/videreutdanningen for serviceingeniører ved Flamco-avdelingskontorene eller utvalgte tjenesteleverandører.

Disse opplæringskursene dekker informasjon om nødvendige installasjonsforhold, men ikke implementeringen av dem.

Anleggstjenester inkluderer transport, klargjøring av et operasjonsområde med det nødvendige grunnlaget for å tilrettelegge for systemet, de nødvendige hydrauliske og elektriske koblingene, den elektriske installasjonen for kraftkilden til ekspansjonsautomaten og installasjon av signalledningene for IT-utstyret.

4.5 Hensiktsmessig bruk

Forseglede vannbaserte varme- og kjølesystemer der temperaturinduserte endringer i volumet av systemvannet (varmeoverføringsmidlet) kan absorberes og det nødvendige driftstrykket styres av en separat ekspansjonsautomat.

Egnet og utstyrt for drift i varmegenererende systemer i henhold til NS-EN 12828, EN 12952, EN 12953. Byggmester/operatør må rådføre seg med et varslet organ om ytterligere sikkerhetstiltak.

Bruk i lignende systemet (f.eks. varmeoverføringssystemer for prosessindustri eller teknologisk betinget varme) kan kreve spesielle tiltak.

4.6 Inngående varer

Varene som leveres må sammenlignes med varene som er oppført på fraktseddelen og kontrolleres for samsvar. Utpakking, installasjon og idriftsetting kan først startes etter at produktet er kontrollert for samsvar med tiltenkt bruk som angitt i bestillingsprosessen og kontrakten. Overtredelser av tillatte drifts- eller designparametre kan føre til funksjonsfeil, skader på komponenter og personskafer.

Dersom det ikke er samsvar eller leveringen på annen måte er feil, skal ikke produktet brukes.

4.7 Transport, oppbevaring og utpakking



Utstyret leveres i pakkeenheter i henhold til kontraktsspesifikasjoner eller spesifikasjoner som kreves for enkelte transportformer og klimasoner. Disse enhetene oppfyller minst kravene i Flamco B.V. emballasjedirektiver. I henhold til disse direktivene skal ekspansjonstanker transporteres liggende og pumpeenheter stående – hver pakket på paller. Hvis emballasjen er egnet for bruk med heiseutstyr, blir dette angitt på de angitte heisepunktene.



Viktig merknad: Transporter de pakkede varene så nært som mulig til det planlagte oppstillingsstedet og sørg for at det er en horisontal, fast overflate som varene kan stå på.



Merk: Ta alle nødvendige forholdsregler for å sikre at ekspansjonstanken ikke kan velte eller vingle når det først er pakket ut og fjernet fra pallen.



Egnede løfteører er gitt for å løfte og flytte tomme beholdere før installasjon. Slike enheter (løfteører) må brukes i tandem – unngå sidetrekking. Når den er fjernet fra pallen og emballasjen, må enheten overføres ved å trekke den over egnede overflater. Bruk metoder som forhindrer ukontrollerte fall, skliing eller velting. Løfteørene på beholderen er designet for løfting vertikalt. De må ikke utsettes for noen sideveis kraft.

Varene kan også lagres i emballasjen. Når det er tatt ut av emballasjen, må utstyret settes på plass i henhold til standard sikkerhetsprosedyrer. Ikke stable utstyret.

Bruk kun tillatt løfteutstyr og sikkert verktøy samt nødvendig personlig verneutstyr.

4.8 Operasjonsområde

Definisjon: rom som oppfyller gjeldende europeiske forskrifter, europeiske og harmoniserte standarder og relevante tekniske regler og retningslinjer fra fagforeningene for dette bruksområdet. For bruk av ekspansjonsautomaten som beskrevet i denne håndboken inneholder disse rommene generelt utstyr for

Termisk generering og distribusjon, oppvarming/nedkjøling og påfylling av vann, kraftkilde og distribusjon, som måling, reguleringsteknikk, reguleringsteknologi og IT.

Tilgang for ukvalifiserte og utrente personer må begrenses eller forbys.

Installasjonsområdet til ekspansjonsautomaten skal sikre at drift, service, vedlikehold, inspeksjon, reparasjon, installasjon og demontering kan utføres uhindret og uten fare. Gulvet på installasjonsområdet til ekspansjonsautomaten må være slik at stabiliteten kan garanteres og opprettholdes. Husk at maksimal kraft kan utøves fra nettomassen inkludert vannvolumet. Hvis stabilitet ikke kan garanteres, er det fare for at beholderen velter eller beveger seg og som følge at dette, i tillegg til funksjonsfeil, kan føre til personskaade.

Luften i rommet må være fri for ledende gasser, høye konsentrasjoner av støv og aggressive damper. Brennbare gasser utgjør en eksplosjonsfare.

Oversvømt utstyr skal ikke betjenes. Hvis elektrisk utstyr kortslutter, vil personer eller andre skapninger i vannet få elektrisk støt. Videre er det fare for funksjonsfeil og delvis eller uopprettelig skade på enkeltkomponenter på grunn av vannmetning og korrosjon.

4.9 Støyreduksjon

Installasjoner bør bygges med tanke på støyreduserende tiltak. Spesielt mekaniske vibrasjoner av enheten (modulramme, rør) kan dempes ved hjelp av isolasjon mellom kontaktflater.

4.10 NØDSTOPP/NØDBRYTER

I samsvar med direktiv 2006/42/EF må en NØDSTOPP-innretning gjøres tilgjengelig under installasjon. Bruk et jordet vegguttak som strømtilførsel for enheten. Stikkontakten må være tilgjengelig. Hvis enheten kobles direkte til strømtilførselen, må du sørge for at strømtilførselslinjen er utstyrt med

- en høysensitiv differensialbryter (30 mA) (jordfeilbryter RCD)
- en hovedbryter med en kontaktpalte på minst 3 mm.

Når det kreves ytterligere sikkerhetstiltak med NØDSTOPP-enheter i henhold til design og drift av varmegeneratoren, skal disse installeres på stedet.

4.11 Personlig verneutstyr (Personal protective equipment - PPE)

PPE må brukes ved utføring av potensielt farlig arbeid og andre aktiviteter (f.eks. Sveising), for å forhindre eller minimere risikoen for personskade dersom andre tiltak ikke kan iverksettes. Disse skal overholde kravene som er angitt av hovedentreprenøren eller operatøren på operasjonsområdet eller det aktuelle stedet.

Hvis ingen krav er spesifisert, er det ikke nødvendig med PPE for å betjene automaten. Minimumskrav er velsittende klær og solide, lukket og sklissikkert fottøy.

Andre tjenester stiller krav til verneutstyr for gjennomføringen av den aktuelle aktiviteten (f.eks. transport og montering: robuste, tettsittende arbeidsklær, fotbeskyttelse [vernesko med forsterkning på tærne], hodebeskyttelse [vernehjelm], håndbeskyttelse [vernehansker] - vedlikehold, reparasjon og overhaling: robuste, tettsittende arbeidsklær, fotbeskyttelse, håndbeskyttelse, øye-/ansiktsbeskyttelse [vernebriller]).

4.12 Overskridelse av tillatt(e) trykk/temperaturnivåer

Utstyr som brukes i kombinasjon med ekspansjonsautomaten skal garantere at tillatt driftstemperatur og tillatt mediumtemperatur (varmebærende medium) ikke kan overskrides. For høyt trykk og temperatur kan føre til overbelastning av komponenter, uopprettelig skade på komponenter, tap av funksjon og, som et resultat av dette, alvorlig personskade på eiendom. Det skal gjennomføres regelmessige kontroller/inspeksjoner av disse sikkerhetstiltakene. Serviceligger skal føres.

4.13 Systemvann

Vann som er ikke-brennbar, ikke inneholder faste stoffer eller langfiberkomponenter og ikke utgjør noen fare for driften på grunn av innholdet, og som ikke vil påvirke eller skade de vannførende komponentene (f.eks.: trykksatte komponenter, membranen, beholderforbindelsen) til ekspansjonsautomaten. Vær også oppmerksom på: VDI 2035 - unngå skade på varmtvannsoppvarmingsutstyr.

Systemvannholdige komponenter er rørledninger, slanger koblet til beholderen, apparater og systemforbindelser inkludert ventiler og armaturer, samt deres foringsrør, sensorer, pumper og selve beholderen samt dens membran. Bruk av feil media kan føre til svekket funksjon, skade på komponenter, og som en konsekvens av dette, alvorlig personskade og skade.

4.14 Sikkerhetstiltak

Utstyret som leveres er utstyrt med nødvendig sikkerhetsutstyr. For å teste effektiviteten eller gjenopprette installasjonsforholdene, må utstyret først tas ut av drift. Å ta systemet ut av drift innebærer at strømmen må kuttes og hydrauliske tilkoblinger blokkeres, for å forhindre utilsiktet tilkobling.

Mekaniske farer:

Viftedekselet på kompressoren beskytter brukere mot personskader forårsaket av bevegelige deler. Før du slår på enheten, sørg for at dekselet er egnet for dette formålet og forsvarlig sikret.

Elektriske farer:

Beskyttelsesklassen for elektrisk drevne komponenter forhindrer personskade ved elektrisk støt, noe som kan være dødelig. Beskyttelsesklassen er vanligvis IP23. Effektiviteten til styringsenhetsdekselet, dekselet til tilføringpumpen, de gjengede kabelgjennomføringene og ventilpluggene må kontrolleres før igangkjøring. De installerte trykk- og volumsensorene drives med ekstra lav spenning som et beskyttende tiltak.

Unngå sveisearbeid på tilleggsutstyr som er elektrisk koblet til styreenheten. Sveisestrøm eller feil jordforbindelse kan føre til fare for brann eller skade på deler av enheten (f.eks. styringsenheten).

4.15 Ytre krefter

Unngå ytterligere krefter (f.eks.: krefter forårsaket av varmeeekspansjon, strømningsvingninger eller dødvekt på strømnings- eller returledningene). Disse kan føre til skader/lekkasjer i vannførende rør, tap av stabilitet på apparatet og dessuten svikt forbundet med betydelige materielle og personskader.

4.16 Inspeksjon før igangkjøring, vedlikehold og ettersyn

De garanterer driftssikkerhet og overholdelse av den i tråd med gjeldende europeiske forskrifter og harmoniserte standarder samt ytterligere nasjonale forskrifter fra EU-medlemsstatene for dette bruksområdet. De nødvendige inspeksjonene må arrangeres av eieren eller operatøren – det skal føres inspeksjons- og vedlikeholdslogg bok for planlegging og sporbarhet av utførte tiltak.

Tester i tråd med den tyske forordningen om driftssikkerhet (BetrSichV, June 2015):

Trykkapparat, beholder					
Kategori [Vedlegg II Direktiv 2014/68/EF, Diagram 2]	Beholderens nominelle volum (l.)	Inspeksjon før igangkjøring [§14] Inspektør	Rutineinspeksjon [§15 (5)]		
			Tidsramme, maksimal periode [a]	inspektør	Styrke*
III	400/6 bar 5000-10 000/3 bar	Kvalifisert person (KP)	Ikke aktuelt [§15 (6)]	5/KP	10/KP
IV	600-3500/6 og 10 bar	Kvalifisert person (KP)	Ikke aktuelt [§15 (6)]	5/KP	10/KP

* [§15 (10)] Ved interne inspeksjoner kan den visuelle inspeksjonen erstattes av lignende prosedyrer, og i tilfelle av styrketester kan den statiske trykkprøven erstattes av lignende, ikke-destruktive prosedyrer hvis nevnte tester ellers ikke ville er mulig på grunn av systemdesign eller ikke vesentlig på grunn av systemets driftsmåte.

I andre EU-medlemsstater må de nødvendige testene for trykkutstyret i tråd med direktiv 2014/68/EU, som definert i de nasjonale reglene, utføres.

4.17 Inspeksjoner av elektrisk utstyr, rutineinspeksjon

Uten at det berører hensynet til forsikringselskapet/operatøren, anbefales det at det elektriske utstyret til Flamcomat inspiseres og dokumenteres sammen med varme-/kjøleenheten minst hver 18. Måned (se også DIN EN 60204-1 2007).

4.18 Vedlikehold og reparasjoner

Disse tjenestene kan kun utføres når systemet er slått av eller hvis ekspansjonsautomaten ikke er nødvendig. Trykksettingsutstyr skal tas ut av drift og sikres mot utilsiktet oppstart inntil vedlikeholdsarbeidet er fullført. Vær oppmerksom på at sikkerhetskretsene og dataoverføringene som gjøres under avstengning kan utløse sikkerhetskjeden eller føre til falsk informasjon. Eksisterende instruksjoner for varme- eller kjøleenheten som helhet må følges. For å stoppe hydrauliske komponenter, blokker de relevante seksjonene og drener dem ved hjelp av det sikre systemet som drenerer vann gjennom de tilgjengelige avløpskoblingene, og avlast trykket.



Forsiktig: Maksimal systemvanntemperatur i ledende komponenter (beholder, foringsrør, rørledninger, perifert utstyr) kan nå 70 °C og, ved feil drift, overstige det. Dette utgjør en fare for brannskader og/eller skålding.



Maksimalt trykk på systemvann i ledende komponenter kan være lik maksimalt innstilt trykk for gjeldende sikkerhetsventil.

Sikkerhetsventil maks. 6, 10 eller 16 bar. Bruk av øye-/ansiktsbeskyttelse er påkrevd hvis øynene eller ansiktet kan bli skadet av flygende deler eller spraying av væsker.

For å stoppe elektrisk utstyr (styringsenhet, pumper, ventiler, perifert utstyr), kutt strømmen til styringsenheten. Strømforsyningen må være av gjennom hele arbeidet.

Det er forbudt å endre eller bruke uoriginale komponenter eller reservedeler uten tillatelse. Slike handlinger kan føre til alvorlig personskade og sette driftssikkerheten i fare. De vil også gjøre ethvert erstatningskrav mot produktansvar ugyldig.

Det anbefales å kontakte Flamco kundeservice før du utfører slikt vedlikehold.

4.19 Åpenbart misbruk

- Drift ved feil spenning og/eller frekvens.
- Bruk i upassende systemdesign.
- Bruk av installasjonsmateriell som ikke er tillatt.

4.20 Andre farer

- Overbelastning av konstruksjonsdeler ved tilstedeværelsen av uforutsigbare ekstreme verdier.
- Driftskontinuitet i fare ved endrede, ikke-tillatte omgivelsesforhold.
- Driftskontinuitet i fare ved at sikkerhetskontrolldeler tas ut av drift eller ikke fungerer som de skal.

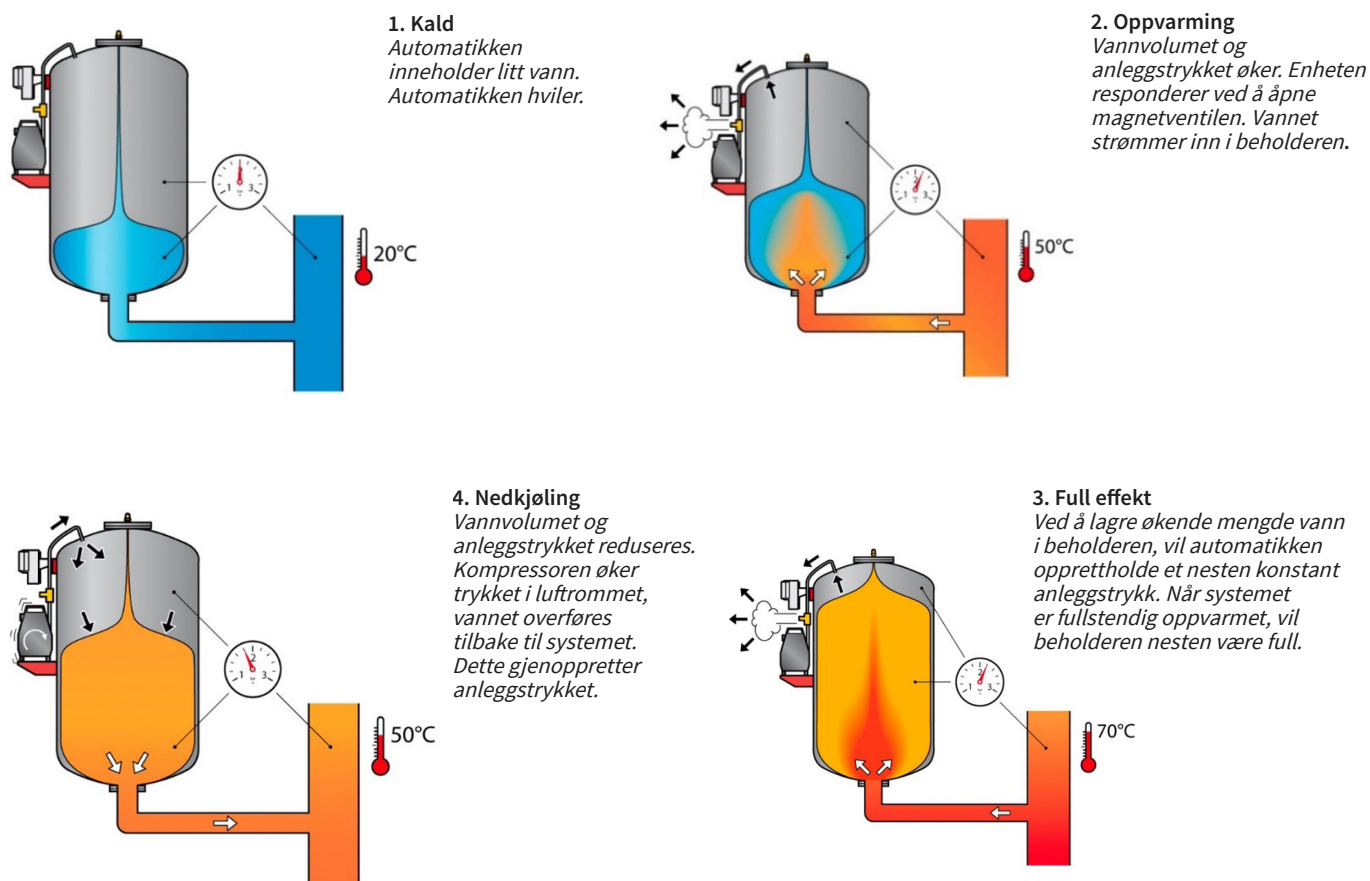
5. Produktbeskrivelse

Innholdet i denne brukerhåndboken består av spesifikasjonene for en standardutførelse. Der det er relevant, inkluderer dette informasjon om alternativer eller andre konfigurasjoner. Hvis ekstrastyr leveres, vil ytterligere dokumentasjon bli levert i tillegg til denne brukerhåndboken.

For installasjonsinstruksjoner og ytterligere dokumentasjon på ulike språk, se www.flamcogroup.com/manuals. Du kan få ytterligere produktinformasjon fra de respektive Flamco avdelingskontorene (se «Kontakt» på side 36).

5.1 Driftsprinsipp for MK kompressorautomat

De varierende trykknivåene på grunn av temperaturendringer i varme- eller kjølesystemer overvåkes kontinuerlig av trykksensoren i trykkluftrommet i beholderen. Sammenligning av disse faktiske trykknivåene med en programmerbar nominell verdi fører til utløsning av enheten (frigjøring av trykk ved hjelp av trykkluftutslipp) ved overskridelse av verdiene (temperaturøkning), og utløsning av kompressoren (økning av trykk ved å fylle luftrommet med trykkluft) dersom trykket faller under det nominelle nivået (temperaturfallet). Vannvolumet som tappes eller mates inn, gjøres tilgjengelig eller tas opp av beholderen. Kontinuerlig sammenligning av programmerbare nominelle verdier med de varierende volumene registrert av volumsensoren til enheten forhindrer under- eller overfylling, og tillater samtidig volumøkning ved å utløse eksterne påfyllingstanker.



5.2 Tilkoblingsalternativer

Tilkoblingsalternativer	Tiltenkt bruk
Ethernet-port	For å koble Flamcomat til et bygningsautomatiseringssystem (Building Management System, BMS) via modbus eller bacnet.
Standard USB (eller USB-A)	For å lagre offlinelogg og konfigurasjonsparametrene. Det andre alternativet for denne porten er å oppdatere fastvaren til styringen (laste ned en ny styringprogramvare)
CAN	Dette portparet er tiltenkt nettverking av flere Flamcomater
RS-485	Primær tilordning er å koble Flamcomat til internett (via gateway og HFC-protokoller). Alternativt - BMS via Modbus - (kun ett av tre alternativer om gangen)
Trådløst	For tilkobling av en mobil-app

5.3 Merkinger

Navneplate - Beholder:

Flamco

Type: _____
 Type: _____

N° de série: _____ Année de fabrication: _____
 Serial-No.: _____ Year of manufacture: _____
 Serien-Nr.: _____ Herstellungs-jahr: _____

Capacité nominale: _____ litres
 Nominal volume: _____ litre
 Nenninhalt: _____ Liter

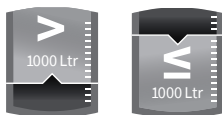
Surpression de service admissible: _____ bar
 Permissible working overpressure: _____ bar
 Zulässiger Betriebsüberdruck: _____ bar

Surpression d'essai: _____ bar
 Test overpressure: _____ bar
 Prüfüberdruck: _____ bar

Température de service mini. / maxi. admissible: _____ °C
 Permissible working temperature min. / max.: _____ °C
 Zulässige Betriebstemperatur min. / max.: _____ °C

Constructeur: Flamco STAG GmbH
 Manufacturer: D-39307 Genthin
 Hersteller: GERMANY

CE 0045



Navneplate - Kompressormodul:

Flamco

Typ: _____ Serien-Nr.: _____ Schutzart: _____
 Type: _____ Serial-No.: _____ Protection cl.: _____
 Type: _____ Volgnummer: _____ Beschermingsgr.: _____

Flamco B.V. - Amersfoortseweg 9 - 3751 L.J. Bunschoten - the Netherlands

Nennspannung: _____ Zulässige Medientemperatur min. / max.: _____ °C
 Nominal voltage: _____ Permissible media temperature min. / max.: _____ °C
 Tension nominale: _____ Température de média mini. / maxi. admissible: _____ °C
 Nominale spanning: _____ Toegestane temperatuur media: _____ °C

Nennstrom: _____ A Zulässiger Betriebsüberdruck: _____ bar Herstellungsjahr: _____
 Nominal current: _____ Permissible working overpressure: _____ bar Year of manufacture: _____
 Courant nominal: _____ Surpression de service admissible: _____ bar Année de fabrication: _____
 Nominale stroom: _____ Toelaatbare werkdruk: _____ bar Jaar van vervaardiging: _____

Nennleistung: _____ kW Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.: _____ °C
 Nominal power: _____ Permissible ambient temperature min. / max.: _____ °C
 Puissance assignée: _____ Température de ambiante mini. / maxi. admissible: _____ °C
 Nominale vermogen: _____ Toelaatbare omgevingstemperatuur min. / max.: _____ °C

CE

Elektriske advarsler:

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.

Flamco Your reliable partner

Capacity / Inhalt / Inhoud / Contenance: _____ litres
 Gas charge / Vordruck / Voordruk / Pression initiale: _____ bar
 Max. working pressure / Max. zul. Betriebsüberdruck / Max. werkdruk / Pression de service max.: _____ bar
 Test pressure / Prüfdruck / Testdruk / Pression d'épreuve: _____ bar
 Max. temp. diaphragm / Max. Betriebstemp. Membrane / Max. temp. membraan / Temp. membrane max.: _____ °C
 Min. working temperature / Min. Betriebstemperatur / Min. werktemperatuur / Température de service min.: _____ °C
 Article code / Artikelnummer / Artikelnummer / Code article: _____

Flamco B.V. - Bunschoten - the Netherlands
 www.flamcogroup.com

CE 0038

Transportlås:

Nach Montage:
 Transportsicherung
 entfernen.

After mounting:
 Remove the transport
 safety.

Après l'installation:
 Retirez la sécurité des
 transports.

Na montage:
 Verwijder de veiligheid
 van het vervoer.

Flamco

NOR

Service:

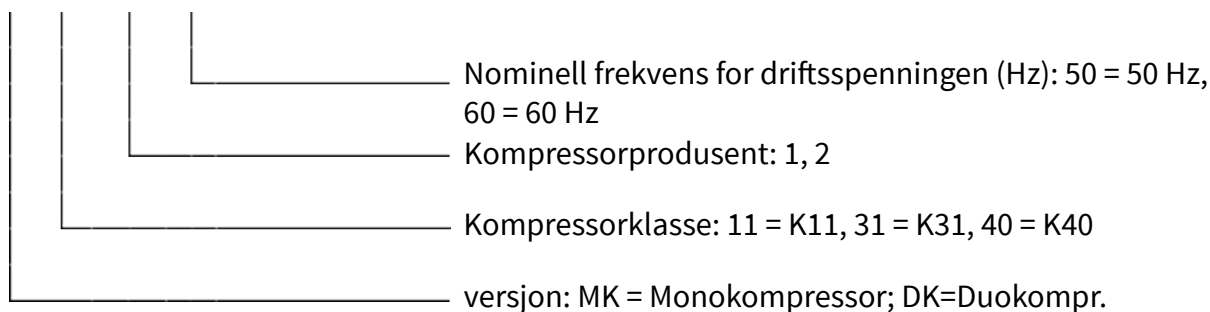
Service Nederland
 Tel.: +31(0)33 299 7500
 Fax.: +31(0)33 298 6445

Service Germany
 Tel.: +49(0)170 630 40 34

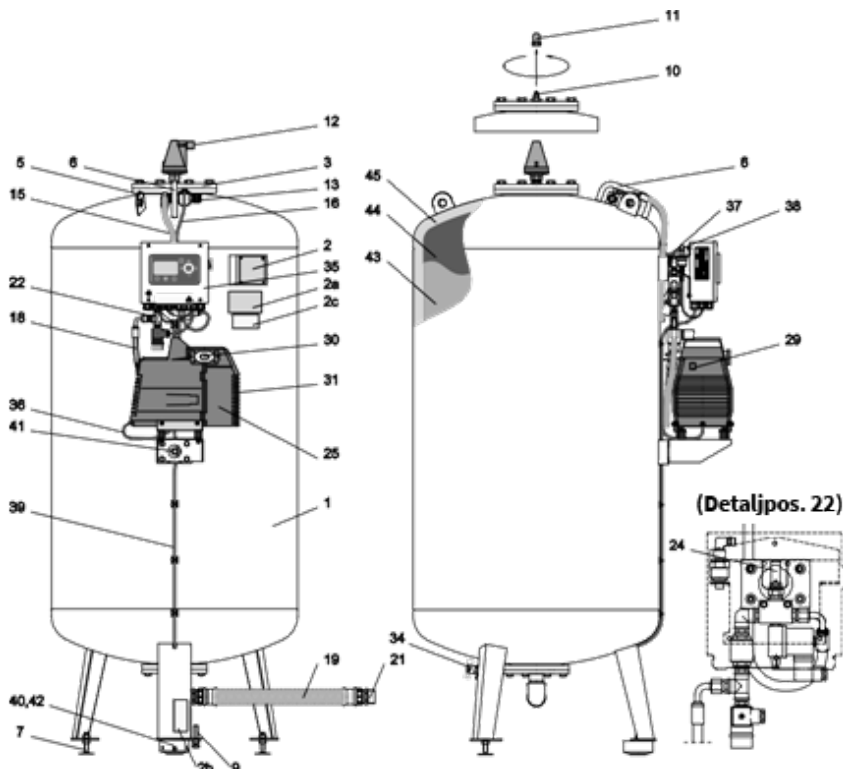
5.4 Type kompressor-styringsenhet for nøkkel

Merk: nøkkelen er maskinvarespesifikk, programvaren er artikkelnummerspesifikk

F.eks.: MK11 - 1-50



5.5 Komponentdeler, beholdere og koblingsenhet



1	Grunnleggende stålbeholder med innebygd, utskiftbar butylgummiblære for absorpsjon av ekspansjonsvannet. Korrosjonsbeskyttet outside, ubehandlet innside (belagt på innsiden***)	23	Trykksetting av tilkoblingsenhet***, sikkerhetsventil trykkluftrom trykkromluftsventil 1, trykkventil, tilbakeslagsventil, trykktilkobling til trykkluftrom, trykktilkobling til kompressor
2	Beholderens navneplate	24	Sikkerhetsventil til trykkluftrom
2a	Styringsenhetens navneplate	25	Kompressorenhet K01 - K03, oljefri
2b	Råd om å fjerne transportforseglingen	26	Sekundær kompressorenhet K01 - K03, oljefri
2c	Trykkadvarsel	27	Kompressorenhet K04, oljefri
3	Inspeksjonsluke	28	Sekundær kompressorenhet K04, oljefri
4	Inspeksjonsluke MK-U 6500-10 000	29	Varmebeskyttelse av kompressor, manuell tilbakestilling
5	Løftekrok, lastoppheng for transport	30	Inntaksåpningskompressor
6	Antikollisjonsbeskyttelse (trykklufttilkoblinger)	31	Kjøleluftinntakskompressor
7	Fothøydejustering	32	Drenering av kuleventilkar
8	Fottrykkplate MK-U 5000-10 000	33	Tilkobling av kuleventilsystem
9	Justeringskrue (volumsensor for transporttetning, kan fjernes)	34	Kondensatavløp for kuleventil
10	Luftutløsningsventil	35	Styringsenhet Flextronic
11	Dekkmutter (antikollisjonsbeskyttelse for luftutløsningsventil)	36	Strømkabelkompressor 1, 2**)k*
12	Flyteventil**	37	Signalledningstrykksensor (SELV)
13	Hurtigutløsningskobling, kobling	38	Trykksensor
14	Trykkslange, fleksibel, koblinger på begge sider, lengde 3000 mm**	39	Signalledningsvolumsensor (SELV)
15	Trykkslange, fleksibel, til trykkluftrommet i beholderen	40	Volumsensor
16	Trykkslange, fleksibel, til trykksensor	41	Blæreskadesensor**
17	Trykkslange, fleksibel, til sikkerhetsventil, M-K 400-3500	42	Trykksensor for transporttetning
18	Trykkslange, fleksibel, til kompressor 1;2**)k*	43	Vannrom (ekspansjonskar)
19	Trykkslange, fleksibel, til systemtilkobling, MK-U 400-10 000	44	Blære
20	Systemtilkobling M-K, vinkel 90° 400-3500 l	45	Trykkluftrom
21	Systemtilkobling MK-U		
22	Trykksetting av tilkoblingsenhet, sikkerhetsventil trykkluftrom trykkromluftsventil 1 (1.1***), utløpsventil 2, 2.1**)k*, tilbakeslagsventil 1, 2**)k*, trykktilkobling til trykkluftrom, trykktilkobling til kompressor 1, 2)*		

MK-U: Hovedtank

MK: Hjelpekar

EB: enkeltoperasjon

WB: automatisk omstilling

BL: lastavhengig operasjon

** tilbehør, ekstrautstyr

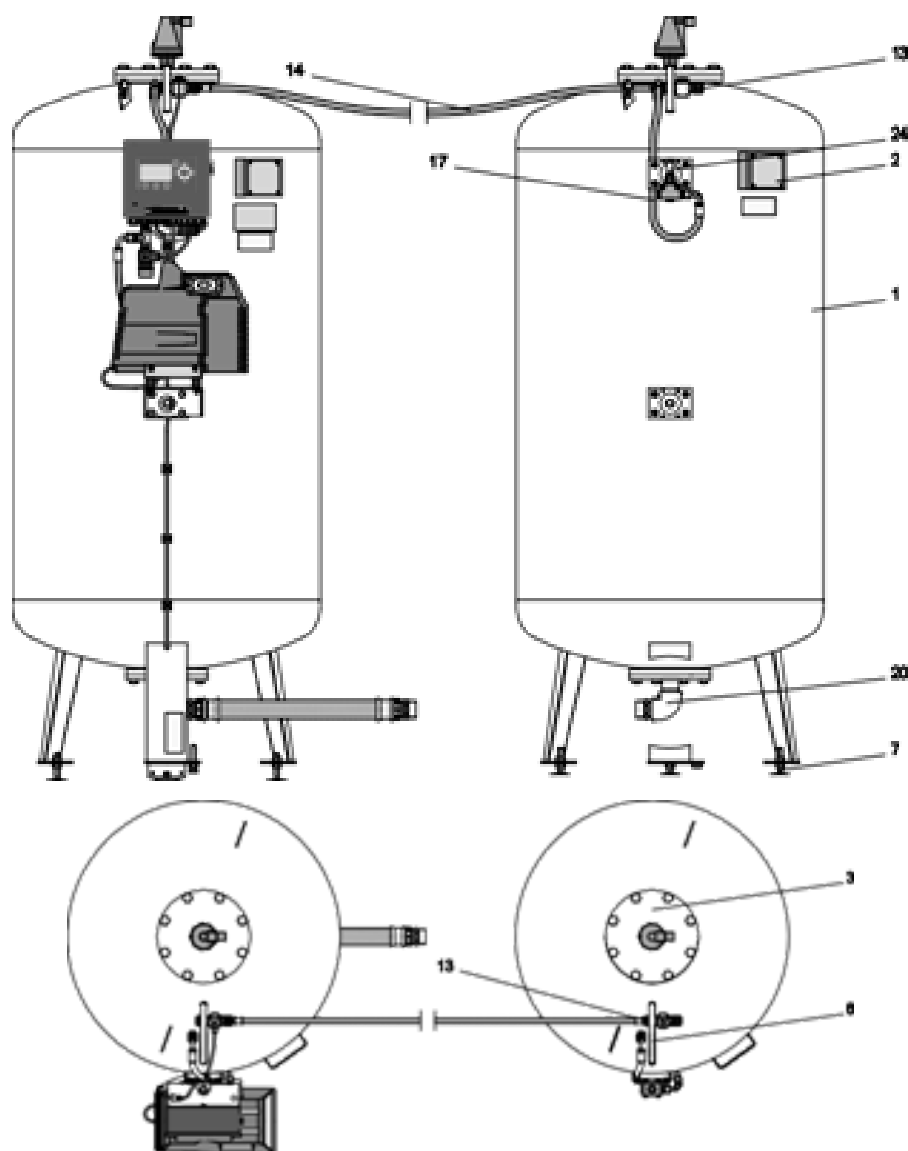
*** tilgjengelig som spesialmodell

)k* sekundær kompressorenhet

SELV: Sikkerhetsdesign med ekstra lav spenning (Safety Extra-Low Voltage)

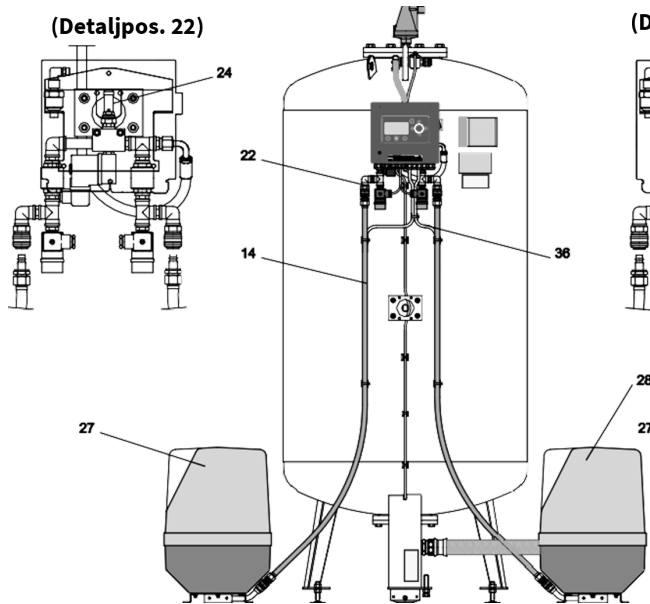
MK-U G4/K31

MK

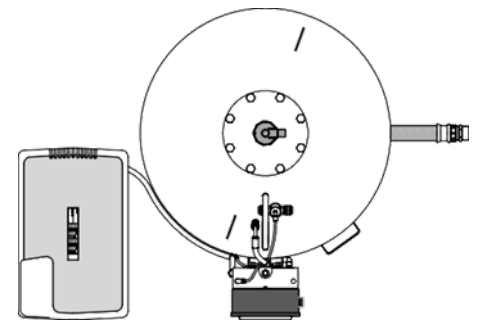
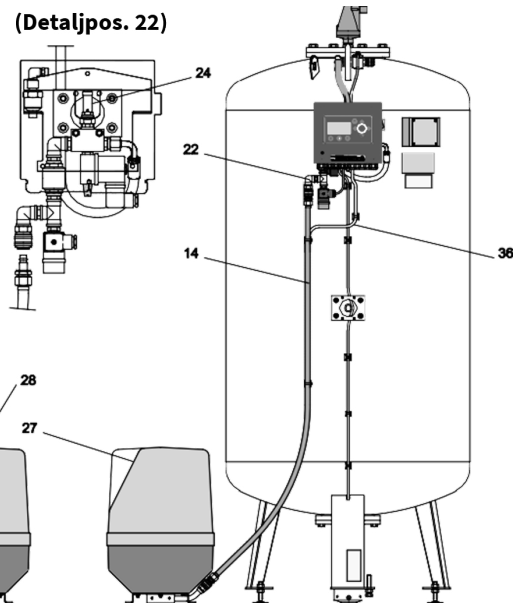


NOR

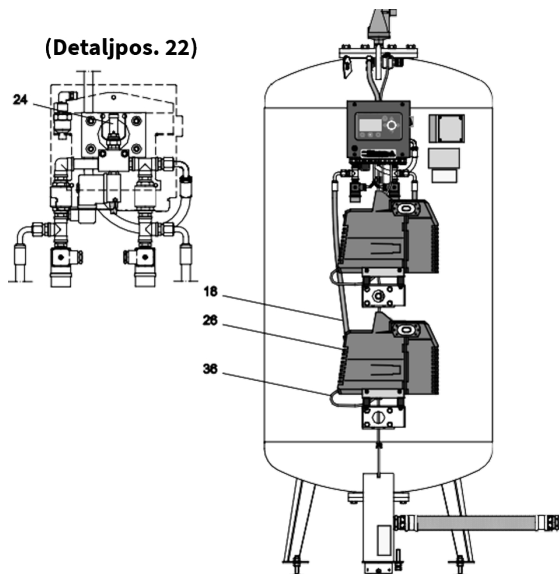
MK-U G4/2xK04
Dobbel kompressor på forespørsel



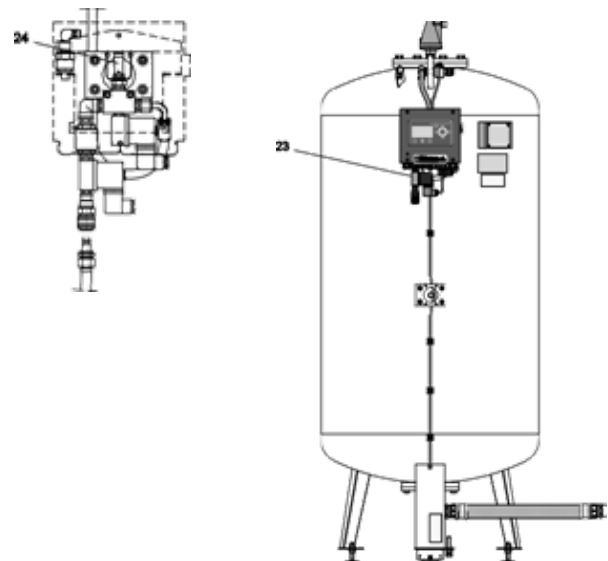
MK-U/K04
K04 på forespørsel



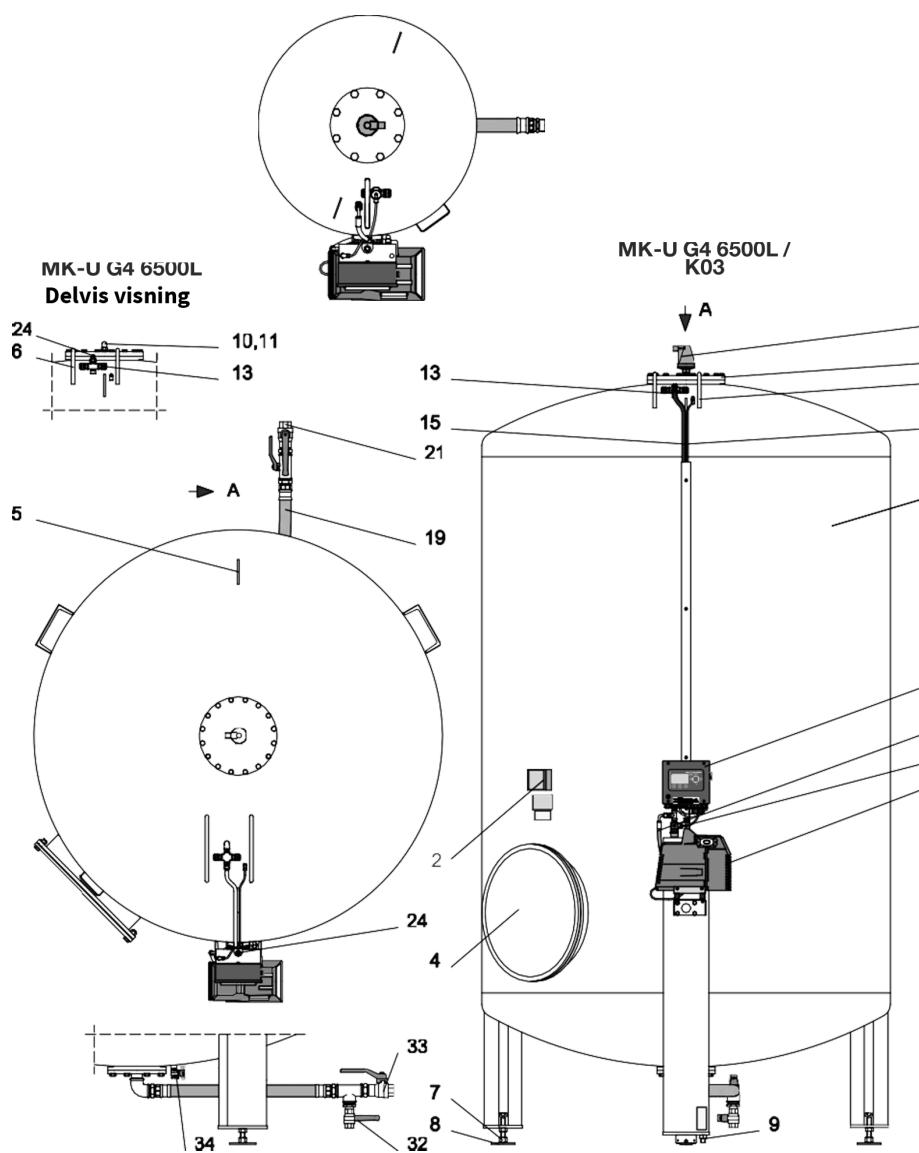
MK-U G4/2xK31
Dobbel kompressor på forespørsel



MK-U G4/Ingen
Utvendig luft på forespørsel



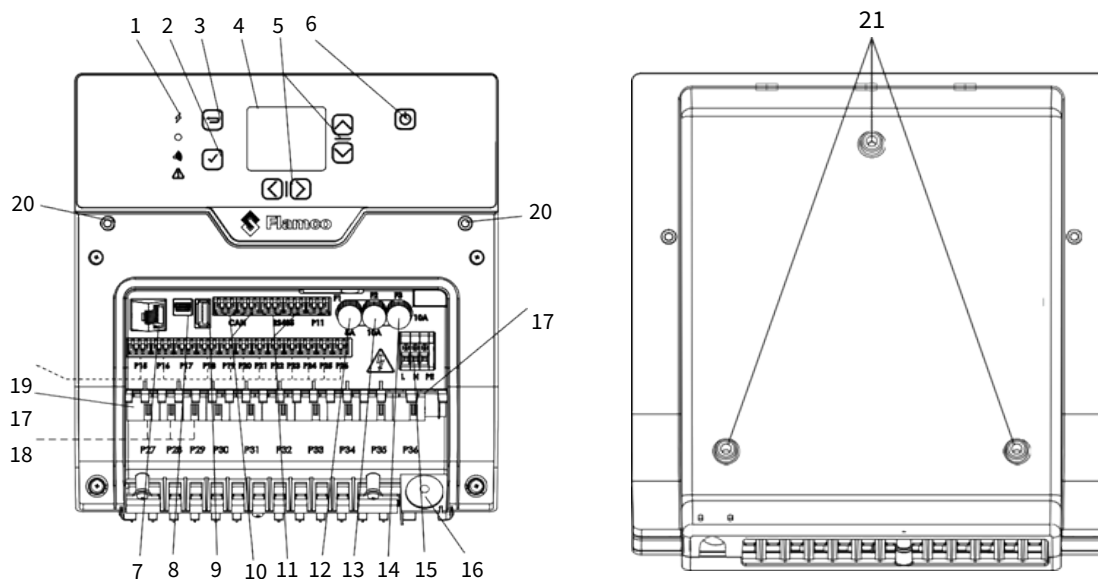
NOR



NOR

For vare, «5.5 Komponentdelar, beholdere og koblingsenhet».

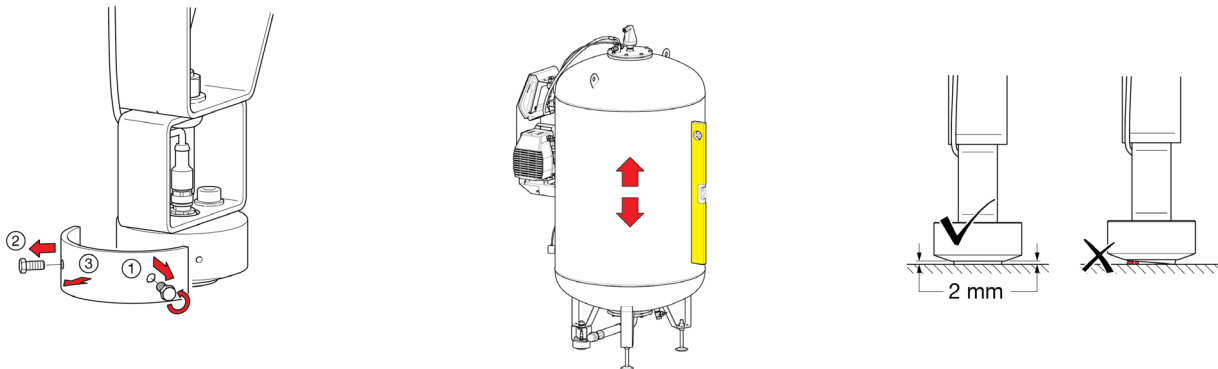
5.6 Styringsenhet



1	LED-indikatorlys - LED, gul lyser: Flextronic er koblet til strømmen. - LED, grønn lyser: Ingen feil, automaten kjører - LED, blå lyser: Bluetooth er aktiv - LED, rød lyser: Det oppsto en feil.	9	USB
2	Knapp bekreftelse	10	CANbus-port
3	Knapp tilbake	11	RS485-port
4	Fullt fargedisplay	12	F1, sikring en (1) 5x20, 5 A
5	Knapper navigering	13	F2, sikring to (2) 5x20, 10 A
6	Knapp ON/OFF (PÅ/AV)	14	F3, sikring tre (3) 5x20, 10 A
7	Ethernet-port	15	HOVEDSTRØM kobling (L, N, PE)
8	Mikro-USB	16	HOVEDSTRØM kabelgjennomføring
		17	Reléutganger
		18	Potensialfrie utganger
		19	Sensor- og bryterinnganger/-utganger
		20	Monteringshull (Flamcomater, Vacuumat)
		21	Monteringshull (ENA, MK-U/C)

6. Montering

6.1 Oppsett



- Fjern transportforseglingen fra kapasitetssensoren når den grunnleggende beholderen er plassert på riktig sted og ingen ytterligere posisjonsendringer er nødvendig. Prøv å ikke treffe denne sensoren og påse at sensoren står på en overflate som ikke svekker funksjonen til sensorens trykkpote.
- Bruk fothøydejusteringen til å justere beholderen til den står vertikalt. Bruk et magnetisk vater.
- Sørg for at det ikke kan utøves ytre krefter på den grunnleggende beholderen (f.eks. Verktøy som ligger på beholderen eller ting som lener seg på sidene).
- Ikke fest den grunnleggende beholderen til bakken som den står på (ikke bruk noen form for festing som kan påvirke beholderen negativt, f.eks. å senke føttene ned i betong eller kalk, sveise på beholderen eller føttene, bruke klemmer og bånd rundt strukturen eller tilbehør).
- Plasser hovedbeholderen og hjelpebeholderen i samme høyde

NOR

6.2 Tilkobling av beholder

Systemtilkoblingen skal kobles til varme- eller kjølesystemet. Vedlegg 1 viser installasjonsskjemaet og et eksempel på installasjon.



Forsiktig: Steng kuleventilen og slå av systemet før du jobber på kompressorautomaten.

Vær oppmerksom på følgende spesifikasjoner før du fyller og tar i bruk trykkekspanjonsautomaten:

- Tilkoblingen bør fortrinnsvis gjøres i returstrømmen til varme- eller kjølesystemet.
- Vær oppmerksom på at en temperatur på systemkoblingen $> 70\text{ °C}$ vil overskride tillatt blærebelastning og muligens føre til skader på komponenter.
(Fullstendig isolasjon av ekspansjonslinjene kan øke temperaturlastningen på blæren).
- Sørg for at tilkoblingene fra hovedbeholderen til systemet kun gjøres ved å bruke den fleksible trykkslangen som er levert med beholderen.
- Sørg for at denne tilkoblingen bare gjøres med varme-/kjølegeneratoren, og at det ikke er noen ytre hydrauliske trykkpåvirkninger til stede på medrivningspunktet (f.eks. hydrauliske utlignere, fordelere).
- Bruk tetninger og rør som er relevante for installasjonen. Vær imidlertid oppmerksom på de maksimalt tillatte volumetriske strømnings-, trykk- og temperaturverdiene for den aktuelle ekspansjonslinjen.
- Plasser isolasjonsutstyr i umiddelbar nærhet av beholderkoblingen til systemet som ikke kan stenges av utilsiktet, og fortrinnsvis inkluderer en fyll- og tappeventil for vanntankene i beholderen. Hvis dette utstyret mangler, installer det separat.
- Når flere beholdere plasseres i et trykkløst anlegg, er det nødvendig med en ekstra kuleventil i ekspansjonsledningen før tilkoblingen til hovedreturledningen. Det anbefales å tette denne ventilen for å beskytte mot utilsiktet stengning.
- Nominell diameter på ekspansjonsledningen (forsynings- eller returkoblingen fra en eller flere beholdere til hovedreturledningen) skal velges avhengig av installert utstyr og avstanden til hovedreturledningen.
- Vær oppmerksom på disse anbefalingene basert på praktisk erfaring:

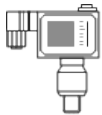
Enkel ekspansjonsbeholder	
Lengde på ekspansjonslinje	DN på ekspansjonslinjen, i forhold til beholderkoblingen
> 5 m	To størrelser større enn beholderkobling
> 15 m eller > 8 m med tre rørbøyninger	Tre størrelser større enn beholderkobling
> 22 m eller > 15 m	Skal bestemmes fra gjeldende ventiler
> 30 m	Skal alltid unngås!

Tips: installer så korte og strømnings effektive ekspansjonsledninger som mulig

Installer kombinasjoner av flere beholdere med kortest mulig avstand mellom hver systemkobling til beholderne (minimum nødvendig plass for service og reparasjon). Konstruer en samleledning som følger:

Flere beholderautomater	
Antall hoved- og hjelpebeholdere	DN på ekspansjonslinjen, i forhold til beholderkoblingen
opptil 3	Fire størrelser større som enkel beholderkobling
4-6	Seks størrelser større som enkel beholderkobling

Beholderne bør plasseres symmetrisk eller nominell diameter på koblingslinjene økes (eksempel: M-K > MK-U < M-K; M-K > MK-U - MK-U < M-K Ideelt: polygonplassering). For returledningen gjelder samme retningslinjer som for ekspansjonsledningene.



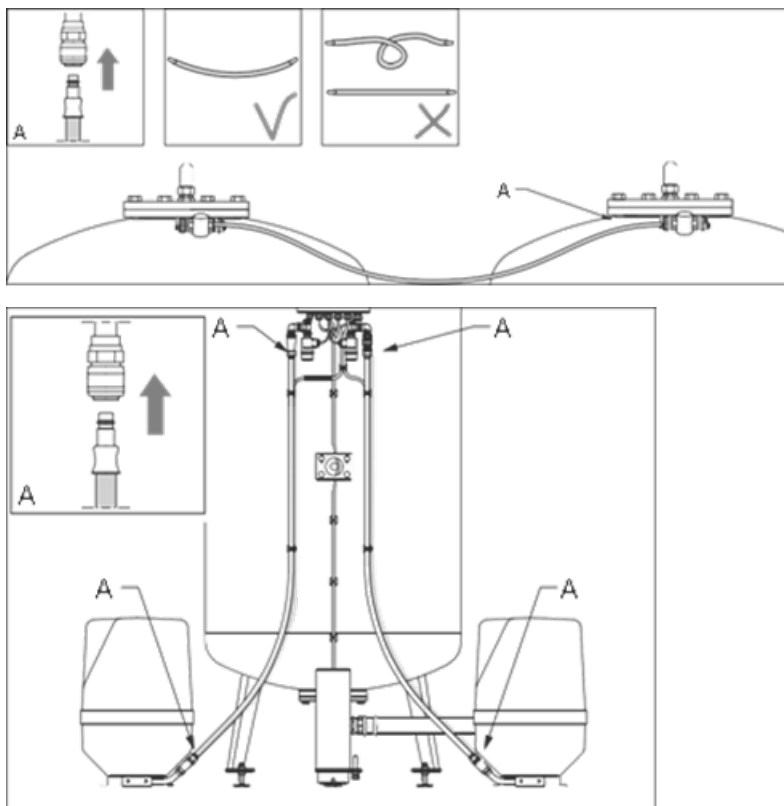
► Systemer med strømnings temperatur > 100 °C kan kreve en begrenser for minimalt trykk.

6.3 Gassromstilkobling

Installasjoner av en eller flere hovedbeholdere med en eller flere hjelpebeholdere med kombinert trykkregulering og/eller gulvstående kompressorer** ved automaten krever at en gassromstilkobling bygges på stedet. For dette formål plugges trykkslangetilkoblingen (lås på plass)** inn i tilkoblingsadapterne som er montert på utstyret. Ved å plugge inn tilkoblingspluggen (trykkslangetilkoblingen) inn i adapteren (hurtigutløsningskoblingen) åpnes gassrommet. Frakobling lukker automatisk gassrommet (koblingseksempler: se utstyr). Ordne slangene på en slik måte at sammensnøringer unngås til enhver tid



Forsiktig: trykkluftstråle. Merk at dersom trykkslanger kobles til eller fra på den ene siden, kan dette føre til at luft slippes ut (trykktaut). Samtidig er utløpstrykket i standard forsynings situasjoner opptil 2 bar, eller det tilsvarer systemtrykket ved separat bestilt ekstrautstyr. Ikke rett trykkluftstrålen mot noen! Ved tømning av trykkluft vil ukontrollerte slanger gjøre piskebevegelser, noe som kan føre til skader.



**valgfritt tilbehør

6.4 Påfyllingstilkobling

Påfyllingstilkoblingen skal kobles til styringsenheten. Sikker påfylling krever et gjennomsnittlig innstilt tilføringstrykk på omtrent 4-6 bar (maks. 8 bar). Høyt tilføringstrykk kan kreve eksterne enheter for å hindre vannslag (trykkreduksjonsventil).

«Vedlegg 1» på side 31 viser installasjonsskjemaet og eksempel på installasjonen.

Vær oppmerksom på følgende spesifikasjoner før du fyller og tar i bruk trykkekspansjonsautomaten:

- Installer innløpet til påfyllingsslangen med en avstengningsventil (som levert).
- Unngå strekkbelastninger på slangen, bøyninger med under 50 mm radius og sammentrekninger.
- Hvis innløpet er koblet til vannledningen, må en tilbakestrømssikring med filter kobles i serie i henhold til EN 806-4/EN 1717. Installer dette tilbehøret horisontalt og monter en stengeventil før denne enheten (merk: rengjør filteret regelmessig og bytt filtre etter behov).



Forsiktig: Koble til avstengningsventilen til påfyllingsinntaket.

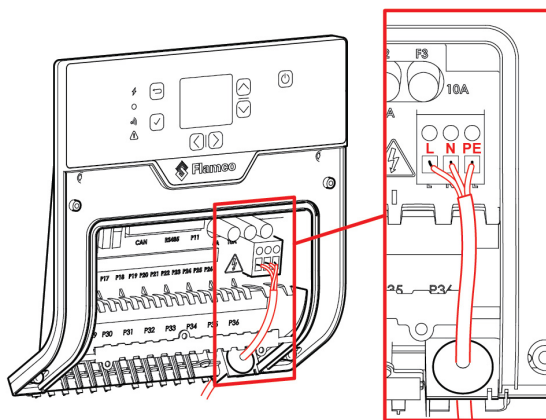
6.5 Elektrisk installasjon

Levering av strømforsyning, (beskyttende) jordledningstilkobling og linjebeskyttelse må gjøres i samsvar med forskriftene til det ansvarlige kraftselskapet og gjeldende standarder. Nødvendig informasjon finner du på typeskiltet til styreenheten, klemmeplanen (merking) og i «Vedlegg 3» på side 35.

- Alle elektriske tilkoblinger må utføres av en kvalifisert og autorisert elektriker i henhold til den siste utgaven av IET-bestemmelsene. Utstyret må være jordet. Det anbefales at det installeres en høysensitiv differensialbryter (30 mA) (jordfeilbryter RCD) i den innkommende elektriske tilførselen.
- Ikke fjern deksler uten at du først sørger for at den elektriske tilførselen er riktig isolert og ikke kan slås på.
- Ikke prøv å tilføre strøm til utstyret uten at beskyttelsesdekslene er riktig montert og holdes trygt på plass.
- Ledninger koblet til styringens spenningsfrie kontakter kan forsynes fra en annen kilde og kan være strømførende selv etter at enheten er isolert. Disse må isoleres et annet sted.
- Brukeren eller installatøren er ansvarlig for installasjon av riktig jording og vern i henhold til gyldige nasjonale og lokale standarder. Alt arbeid må utføres av en kvalifisert elektriker.
- Flamco-utstyret må være koblet til en hovedbryter med en kontaktpalte på minst 3 mm
- Det anbefales at bryteren installeres innenfor en 2 m radius for utstyret.



Tips: installer potensialutjevning mellom jordforbindelse og potensialutjevningsleder. Minste diameter, kvalitet og type på strømkablene må være i tråd med gjeldende regler og forskrifter for dette bruksområdet. De elektriske styringsklemmene må kobles til strømmettet med den aktuelle driftsspenningen på oppstillingsstedet. Det ferdige systemet lar brukeren programmere konfigurasjonen og systemavhengige parametre inn i styringsenheten.



Tilkoblingsledning (200 - 240 VAC ~1N PE, 50 Hz)

7. Idriftsetting

7.1 Første gangs idriftsetting

- Dokumentér idriftsettingsprosedyren (handlinger og innstillinger).
- Kontroller at installasjonen og andre handlinger før bruk er utført i sin helhet (f.eks. at strømforsyningen er tilgjengelig og tilkoblet, sikringer er fungerende eller aktive, utstyret er tett, transportbeskyttelse av volumsensoren er fjernet).

Idriftsetting bør helst gjøres via Flamconnect-appen



Forsiktig: Sørg for at den grunnleggende beholderen ikke er fylt før alle idriftsettingstiltakene er fullført.

- Fyll og avluft varme- eller kjølesystemet (ikke beholderen!)
- Kontroller driftsberedskapen til påfyllingsledningen.
- Åpne ventilen ved påfyllingstilkoblingen og lockshield-ventilen ved den fleksible tilkoblingsenheten (beholdertilkobling).
- SLÅ PÅ STYRINGSENHETEN og kjør idriftsettingsprosedyren («7.3 Oversiktsmeny» på side 24, idriftsetting).
- Følg trinnene på Flextronic-kontrolleren for å sette opp MK Automat

Språkvalg

Tidsinnstillinger

Aktiver Bluetooth

Bekreft at bruksanvisningen er lest

Velg beholder (bare ett mulig valg)

Nivåkalibrering (beholderen må være tom)

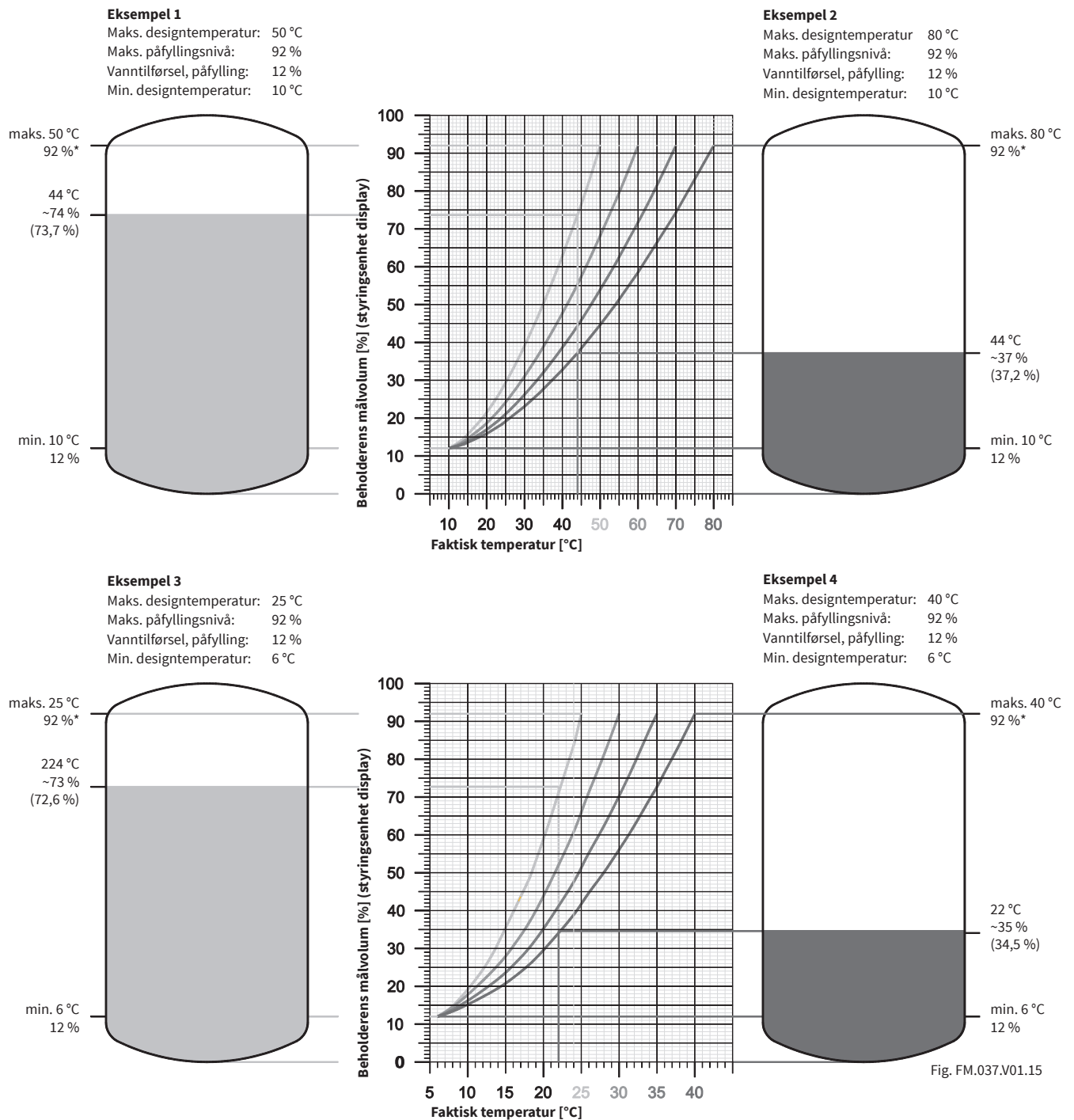
Velg tilbehør

Bekreft innstillinger

- Denne oppstartsprosedyren følges av at du slår PÅ påfyllingsenheten (valgfritt, se installasjonseksempel med FlamcoFill P).
- I andre tilfeller skal hovedbeholderen eller alle beholdere fylles med minimum vannforsyning. Mengden vann som skal fylles skal være i henhold til kapittel 7.2. Denne verdien dekker vanntap og reduserte påfyllingsnivåer forårsaket av avlufting under drift. (Vær oppmerksom på trykkforskjellen mellom tilgjengelig trykkluft og strømningsstrykket til påfyllingsutstyret! Se også veiledning for etterfylling).
- Åpne kuleventilen på medrivningspunktet (systemtilkobling).
- Tett lockshield-ventilene.
- Gjennomføringen av alle oppgavene som skal utføres, gjennomgangen av tekniske data, anbefalinger og forklaringen i denne håndboken fører til at trykkeksjonsautomaten er klar til drift.

7.2 Idriftsetting, volumnivå og driftstemperatur

Tips: Hvis et annet volumnivå kreves i stedet for det selvetablerte minimumsnivået etter start (klar til bruk og installert påfylling), skal beholderen fylles i henhold til påkrevd minimumsnivå nødvendig for den aktuelle anleggstemperaturen etter at idriftsettingsprosedyren på styreenheten er fullført. Studer diagrammet nedenfor og paragrafen om vedlikehold, beholdertømming og påfylling senere i dette dokumentet for bedre forståelse.



NOR

7.3 Oversiktsmeny

alternativer Last ned Flamconnect

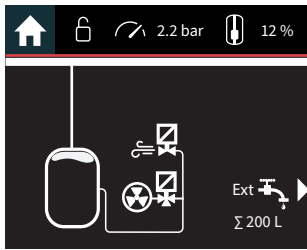
Ikon	Navn	Funksjon
	Språkvalg	For å velge språk på grensesnittet
	Innstilling tid/dato	For å stille inn tid og dato
	Tilkobling via app	For å koble mobil/nettbrett til trådløst for å fortsette idriftsettingen med mobilen
	Jeg har lest brukerhåndboken	For å bekrefte forståelse for idriftsettingsprosessen
	Valg av tanktype - tankkalibrering	For å velge (primær) tank
	Trykkinnstilling	For å stille inn ønsket trykksettpunkt
	Valg av tilbehør	For å velge ekstra styringsfunksjon for automaten
	Idriftsetting sammendrag	For å bekrefte automatinnstillingene

7.4 Forklaring av menyikoner, funksjon og sted

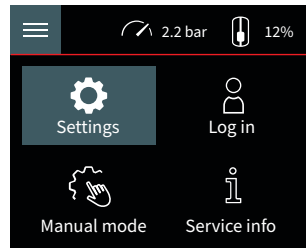
Ikon	Navn	Funksjon	Sted
	Hjem	For å observere automatens status	
	Innstillinger	For å åpne innstillingsmenyen	
	Pålogging	For å logge på for tilgang til avanserte innstillinger	
	Manuell modus	For å kjøre manuell aktivering av aktuatorene	
	Serviceinfo	For å observere serviceinformasjonen	
	Trykk	For å endre driftstrykket og trykktoleranseintervallet	 

Ikone	Navn	Funksjon	Sted
	Påfyllingsnivå	For å stille inn påfylling, avløp og alarmnivåene	 
	Avgassing	For å velge avgassingsmodus og profil for begrensede timer	 
	Generelt	For å åpne den generelle innstillingsmenyen	 
	Alarmer	For å tilordne alarmmelding(er) til de(n) potensialfrie utgangen(e)	  
	Tilbehør	For å aktivere avansert styringstilbehør	  
	Tid Dato	For å stille inn tid og dato	  
	Språk	For å endre språk på grensesnittet	  
	Tilbakestilling til fabrikkinnstillinger *	For å nullstille automaten	  
	Fastvareoppdatering *	For å oppdatere fastvaren	  
	Dato	For å stille inn dato	   
	Tid	For å stille inn tid	   
	Systeminfo	For å observere informasjon om automaten og styringen	 
	Feil-loggbok	For å lese de siste 30 meldingene	 
	Vedlikehold	For å se neste dato for vedlikehold	 
	Driftstimer	For å se ytelsesstatistikk	 
	USB oppdaget	For å lagre loggfilen til en USB-minnepinne	

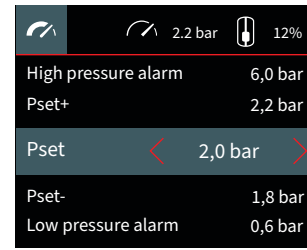
* Kun tilgjengelig hvis pålogget



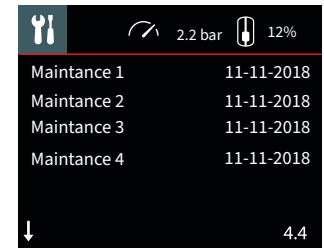
Driftsskjerm



Menyskjerm

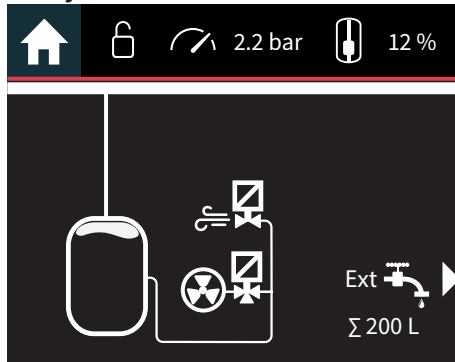


Innstillings skjerm

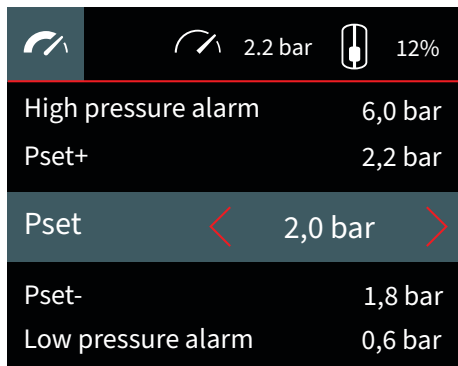


Leseskjerm

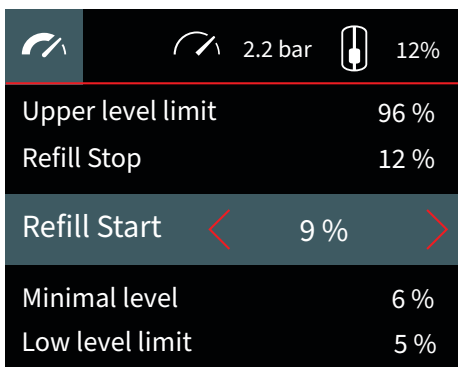
Driftsskjerm



- 1 Skjermikon
- 2 Nodenummer
- 3 Avansert innstillinger låst opp (pålogging)
- 4 Aktuelt systemtrykk
- 5 Aktuelt tanknivå
- 6 Påfylling
- 7 Systemdiagram
- 8 Trykkutløsningsventil
- 9 Kompressor Tank



- 1 Høytrykksalarm
- 2 Øvre driftstrykktoleranse
- 3 Driftstrykk
- 4 Nedre driftstrykktoleranse
- 5 Lavtrykksalarm



- 1 Øvre nivågrense
- 2 Påfyll stopp
- 3 Påfylling start
- 4 Min. nivå
- 5 Lav nivågrense
- 6 Maks. påfyllingstid per syklus
- 7 Maks. påfyllingslitre per syklus
- 8 Påfyllingsintervall
- 9 Påfyllingssykluser per dag

(pålogging)
↓
Lås opp avanserte innstillinger

NOR

7.5 Feilmeldinger

Prosedyrer og verdier for feilidentifisering, evaluering og effekt er utprøvd i praksis og forebygger sekundære feil samt gir høyere brukerbevissthet. Merk at feil konfigurasjonsbetingelser kan føre til gjentatte feil og hindre tiltenkt bruk. Eksempler på feil konfigurasjonsbetingelser er: Feil eller ukurant bruksdesign, utdatert utstyr, feil installasjon og ulovlige driftsparametre.

Feil #	GUI	Handling
0	Enkeltkompressor maksimal driftstidsfeil	Kompressorfeil. Kontroller kompressorens funksjon. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
1	Overflødig kompressorer maksimal driftstidsfeil	Kompressorfeil. Kontroller kompressorens funksjon. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
2	Lastavhengige kompressorer maksimal driftstidsfeil	Kompressorfeil. Kontroller kompressorens funksjon. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
3	Enkeltkompressor aktuell feil	Potensiell kompressorfeil. Kontroller kompressorens elektriske forbindelse. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
4	kompressor A aktuell feil (dobbeltkompressor konfigurasjon)	Potensiell kompressorfeil. Kontroller kompressorens elektriske forbindelse. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
5	Kompressor B aktuell feil (dobbeltkompressor konfigurasjon)	Potensiell kompressorfeil. Kontroller kompressorens elektriske forbindelse. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
6	Kompressor A og B aktuell feil (dobbeltkompressor konfigurasjon)	Potensiell kompressorfeil. Kontroller kompressorens elektriske forbindelse. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
7	Kompressor C aktuell feil	Potensiell kompressorfeil. Kontroller kompressorens elektriske forbindelse. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
8	Selvlærende ventil korreksjonsfeil	Tilbakestill feilen ved å bekrefte feilen i listen over aktuelle feil/advarsler
9	Selvlærende kompressor korreksjonsfeil	Tilbakestill feilen ved å bekrefte feilen i listen over aktuelle feil/advarsler
10	Trykksensor overskredet	Kontroller om ledningen til trykksensoren er skadet
11	Trykksensor ingen strøm	Kontroller om ledningen til trykksensoren er tilkoblet
12	Lastcelle overskredet	Kontroller om ledningen til nivåsensoren er skadet
13	Lastcelle ingen strøm	Kontroller om ledningen til nivåsensoren er tilkoblet
14	Kompressor A strømforbruk for høyt	Potensiell kompressorfeil. Kontroller kompressorens elektriske forbindelse. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet.
15	Kompressor B strømforbruk for høyt	Potensiell kompressorfeil. Kontroller kompressorens elektriske forbindelse. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet
16	Kompressor C strømforbruk for høyt	Potensiell kompressorfeil. Kontroller kompressorens elektriske forbindelse. Kontakt teknisk støtte hvis du ikke finner en løsning på problemet
17	Maks. driftstid M1 overskredet	Kompressoren kjører for lenge. Sørg for at det ikke er noen lekkasjer i systemet
18	Maks. driftstid M2 overskredet	Kompressoren kjører for lenge. Sørg for at det ikke er noen lekkasjer i systemet
19	Maks. tilført vannmengde overskredet	Skift ut et filter
20	Kompressor kjører, ingen reduksjon i vannivået i beholderen	Potensiell svikt i kompressor(r) eller tilstoppet rør
21	Ventil åpen, ingen økning i vannivået i beholderen	Potensiell svikt i ventil(er) eller tilstoppet rør
26	Systemdrift i automatisk modus	Du har forlatt manuell mode. Automat opprettholder trykket
29	Manuell modus aktiv, trykk på V for å starte automat	Bekreft denne meldingen for å kjøre automaten i AUTO-modus (for å gå ut av MANUELL modus)
30	Membranbrudd	Membranen er brutt og må skiftes ut
32	Økt vannivå i beholder uten Flexcon-aktivitet	Potensiell svikt i manifold-, påfyllings- eller tilbakeslagsventil
33	Redusert vannivå i beholder uten Flexcon-aktivitet	Potensiell lekkasje fra beholder eller koblingssett
34	Tid for vedlikehold 1	Utfør vedlikehold 1 (utstyrsservice, hvert år)
35	Første fylling feilet	Potensiell svikt i påfyllingsventil eller tilstoppet tilførselsrør
36	Maks. påfyllingstid overskredet	Potensiell svikt i påfyllingsventil

38	Ingen påfyllingsstrøm	Sørg for at litertelleren er tilgjengelig
39	Mengde påfyllingsvann for stor	Systemet krever for mye påfylling. Potensiell lekkasje
43	Første fylling aktiv	Automaten fyller en tank med min. vannmengde
44	Manuell første fylling aktiv	Fyll en tank med min. vannmengde
47	Tid for vedlikehold 2	Utfør vedlikehold 2 (inspeksjon av beholderens innside, hvert 5. år)
48	Tid for vedlikehold 3	Utfør vedlikehold 3 (inspeksjon av beholderens styrke, hvert 10. år)
49	Tid for vedlikehold 4	Utfør vedlikehold 4 (inspeksjon av elektrisk utstyr, hvert 1,5 år)
64	Lavtrykksalarm	Systemtrykket er lavere enn «Lavtrykksalarm»
65	Høyere trykk overskredet	Systemtrykket er høyere enn «Høytrykksalarm»
66	Vannivå under minimumsverdi	Vannivået i en tank er lavere enn «Lav nivågrense»
72	Temperatur for høy	Temperaturen på automatinntaket er høyere enn 70 °C. Bruk en mellomtank
73	Tid mellom påfyllingsprosesser for kort	Systemet krever for mye påfylling. Potensiell lekkasje
74	Antall påfyllinger i løpet av en viss tid overskredet	Systemet krever for mye påfylling. Potensiell lekkasje

7.6 Omstart

Etter lengre perioder med stillstand:

- Hvis stillstanden var planlagt, slå AV styreenheten og steng av ventil til anlegget og ventilen til påfyllingsledningen. Etterpå dekomprimeres beholderen, og deretter tappes vanntanken. Flamco anbefaler at du utfører vedlikehold før omstart (se delen Vedlikehold).
- Bruk idriftsettingsloggene for omstart og kontroller spesielt for anleggsendringer som kan føre til andre driftsbetingelser på ekspansjonsbeholderen (f.eks. arbeidstrykk).

Hvis strømtilførselen ble brutt:

- Målparametrene og standardinnstillingene for trykk, avgassing og påfylling endres ikke.

Dette betyr at automatisk drift startes automatisk på nytt når strømmen kommer tilbake strøm på. Ekstraordinære anleggsdriftsbetingelser (f.eks. kjøling til under standardinnstilling) kan falle utenfor ekspansjonsbeholderens tillatte innstillinger.



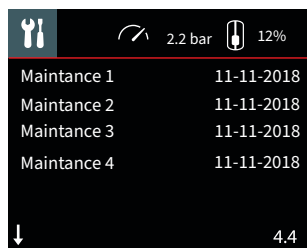
Obs: Kontroller at minimums- eller maksimumstrykket for anlegget ikke overskrides eller faller under tillatt driftstrykk når anlegget avkjøles eller varmes opp. Under- og overtrykksikkerhet for drift av varme- eller kjøleanlegg er ikke innenfor standard leveringsomfang når det gjelder Flamcomat M-K.

Kontroller beholderens drift når strømmen er kommet tilbake. Angi gjeldende dato og klokkeslett (jf. Oversikt over menyalternativer) om nødvendig

8. Vedlikehold

8.1 Vedlikeholdsadvarsler

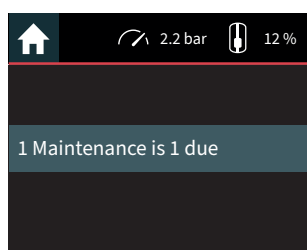
Strømtilførsel må kobles fra før det utføres noe vedlikehold. For å supplere, eller i tillegg til bestemmelsene i det samlede prosjektet, må følgende utføres:



Forfallsdato for vedlikehold vises i meny 4.4.



Popup-advarsler om vedlikehold når datoen har forfalt. Advarselen lagret i listen over aktuelle feil/advarsler og feilloggboken.



Bekreftelse av advarselen «vedlikehold 1 forfalt» i listen over feil/advarsler er det samme som å nullstille forfallsdatoen for vedlikehold 1.

NOR

8.2 Vedlikeholdsskjema

		Objekter, standard tilførselsomfang	Serviceoppgaver, tiltak
Månedlig inspeksjon (Ingen advarsel)	30 dager	Kompressor, oljefri [25-28]*	Inspiser og/eller rengjør filterelement [30]*, filterhus [30]* og luftinntak når det er skittent (tørr installasjon nødvendig)
		Hovedbeholder [1]*, hjelpebeholder MK	Tapping av kondensat [34]*. Luft ut vannrommet [10]* (Ikke aktuelt for beholdere med flex vent [12]*)
		Rengjør partikkelfilter*	Rengjør filterelement [30]*, filterhus [30]* og luftinntak [30]* når det er nødvendig (tørr installasjon nødvendig)
Vedlikehold 1	365 dager	Kompressor*, trykkutløsningsventil, kompressorventil 1 og kompressorventil 2. [25-28]*	Funksjonskontroll. Må utføres manuelt av opplært og sertifisert personale. Andre inspeksjoner kan utføres under driften av enheten.
		Styringsenhet [35]*, konfigurasjon	Kontrollere og gjenopprette nødvendige innstillinger (oversikt meny)
		Hovedbeholder [1]*, hjelpebeholder MK, kompressormodul [25]* og koblingsenhet [22]*.	Kontroller for lekkasjer på alle tilkoblingene til beholderen, både for trykkluft- og vanntank (visuelt). Kontroller utvendig for skader, deformasjoner og korrosjon.
		Sikkerhetsventil [22]*	Funksjonskontroll. Må utføres manuelt av opplært og sertifisert personale. (IKKE BELAST BEHOLDEREN TIL SIKKERHETSVENTILGRENSEN)
		Hovedbeholder [1]*, hjelpebeholder MK	Inspiser tanken innvendig! Vurder tilbakevendende inspeksjoner, se generell sikkerhetsinformasjon!
Vedlikehold 2	1825 dager		Utfør styrkeinspeksjon på tanken!
Vedlikehold 3	3650 dager		Utfør tilbakevendende inspeksjon på elektrisk utstyr!
Vedlikehold 4	584 dager		

* Se «5.5 Component parts» på side 14.

8.3 Beholdertømming/-påfylling

Hvis det er nødvendig å tømme ekspansjonsvann i hovedtanken eller hjelper tanken, må du vurdere følgende handlingsrekkefølge:

- Loggfør gjeldende volumnivå (%) som vist på FLEXTRONIC-styringsenhetens display.
- Slå styringsenheten AV (OFF) (hold inne O/I-knappen i 8 sekunder).
- Steng lockshield-ventilene på ekspansjonsrøret (systeminntak og -utløp) og på koblingsgrupperingen (tankinntak og -utløp)
- Steng isolasjonsventilen på påfyllingskoblingen.
- Utfør det nødvendige arbeidet på tanken (tømming, service, reparasjon osv.).
- Slå styringsenheten PÅ (ON), logg på og gå til fabrikkinnstillinger* og kjør idriftsettingsprosedyren (oversikt menyalternativer, idriftsetting 1-1.8)
- Etter idriftsetting startes den første påfyllingsprosedyren automatisk.
- Merk: når en etterfylling større en standardinnstillingen for minimum beholderfyllingsvolum er nødvendig (6%), hvis både hoved- og hjelpebeholderne trenger påfylling, åpne lockshield-ventilen på hver beholderkobling. Sørg for at volumnivåregistreringen skjer ved hjelp av volumsensoren til hovedtanken.
- Koble fra påfyllingsutstyret.
- Driftsmodus har blitt gjenopprettet.
- Det er to spørsmål i dette meny punkt. Tilbakestillingen skjer ikke før disse er bekreftet.



Forsiktig: Når systemet startes på nytt igjen, kan det oppstå noen logiske feil som selv-bekreftes eller bekreftes.

9. Ta ut av bruk, demontering

Etter endt levetid eller ved planlagt stillstand av utstyret, kontroller at utstyret slås av og koble fra strømtilførselen. Anleggets hydraulikkoblinger og påfyllingskoblinger skal være stengt av.



Obs: områder med væske må først gjøres trykkløst og tømmes når destinasjonen eller gjenbruk av systemvann skal behandles i henhold til gjeldende bestemmelser. Dette vannet kan være behandlet med eller inneholde frostvæske eller andre tilsetningsstoffer.

Videre behandling av konstruksjonsdelene bør utføres etter avtale med den aktuelle leverandøren av avfallshåndteringstjenester

10. Flamconnect fjernkontroll

Flamcomat MK-U G4 Remote leveres med en 3-års Flamconnect fjernkontroll.

Flamconnect Remote gir mulighet til å lese av og styre Flamcomat MK-U G4 Remote via Flamconnect Remote Portal. Du finner mer informasjon på <https://flamco.aalberts-hfc.com/nl/page/services/flamconnect-remote>.

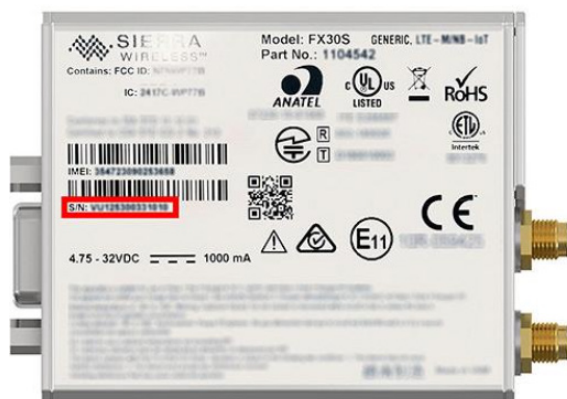
Tilkoblingen

En gateway brukes for å muliggjøre kommunikasjon. Denne gatewayen kobles til Flamcomat MK-U G4 Remote via RS485. Gatewayen er koblet til Flamconnect Remote Portal via et GSM-nettverk.

Når du har fullført registreringen av gatewayen, får du tilgang til Flamconnect Remote Portal.

Krav til korrekt drift.

- Det må være god GSM-dekning der gatewayen er plassert. Hvis dette ikke er tilfelle, kan artikkel S90009 bestilles. Dette er en antenne med kabel, kabelen kan kobles til gatewayen, og antennen kan plasseres på et sted med et godt GSM-nett.
- Kontroller at antennen er riktig koblet til gatewayen.
- Kommunikasjon fra Flamcomat MK-U G4 Remote RS485-port må settes til «gateway».
- Serienummeret som kreves ved registrering, finner du på baksiden av gatewayen.



Sikkerhet Hvilke sikkerhetstiltak finnes det?

Vi tar dataene dine på alvor, og har derfor iverksatt en rekke sikkerhetstiltak for å sikre at de forblir trygge. Nedenfor følger et lite utvalg av disse tiltakene for å gi et inntrykk av omfanget:

- Portalteamet har daglig fokus på sikkerhet, med fagfelleverdinger, statisk kodekontroll, automatiserte tester osv.
- Sikkerheten er integrert i portalen på flere nivåer. Utviklere må for eksempel eksplisitt kode for situasjoner der de trenger data som normalt ikke er tilgjengelige for den innloggede brukeren, fordi dataene ellers rett og slett er «usynlige»
- All tilgang er passordbeskyttet. Alle brukere autoriseres ved hjelp av roller og tillatelser ved hjelp av standard Microsoft-sertifiserte løsninger.
- IoT-tilkoblinger krypteres med TLS og tilgangsnøkler eller sertifikater (avhengig av kundens krav).
- Portalen vår har tiltak for aktivt å beskytte mot CORS, XSS, innholdstypesniffing, Framing osv.
- Handlinger på sensitive data (f.eks. enhetsdata/brukerkontoer) logges i et revisjonsspor.
- Distribusjonene er helautomatiske for å unngå konfigurasjonsfeil som kan føre til sikkerhetsbrudd.
- Intern og ekstern sikkerhet kontrolleres aktivt gjennom pen-tester og sikkerhetsrevisjoner.
- I tillegg til våre innebygde sikkerhetstiltak kan vi også konfigurere ytterligere tiltak, for eksempel Cloudflare for å beskytte mot DDOS-angrep eller Azure API Management for å strupe API-klienter som gjør for mange forespørsler.
- Sist, men ikke minst, bruker vi Microsoft Azure og alt det har å by på når det gjelder sikkerhet, krypterte data i ro, nøkkelhvelv, ingen praktisk fysisk tilgang og selvfølgelig deres team av sikkerhetsekspert i verdensklasse!

Ved å bruke Flamconnect Remote godtar du kontrakten og vilkårene for bruk”

Tekniske data, informasjon



Forsiktig: MÅ IKKE STABLES!

Omgivelsesforhold

Lagring		
Rom:	Beskyttet mot:	Omgivelsesforhold:
Låst	Solstråling	60 ... 70 % relativ fuktighet, ikke-kondenserende
Frostfritt	Varmestråling	Maksimal temperatur 50 °C
Tørt	Vibrasjon	Fri for elektrisk ledende gasser, eksplosive gassblandinger, aggressiv atmosfære

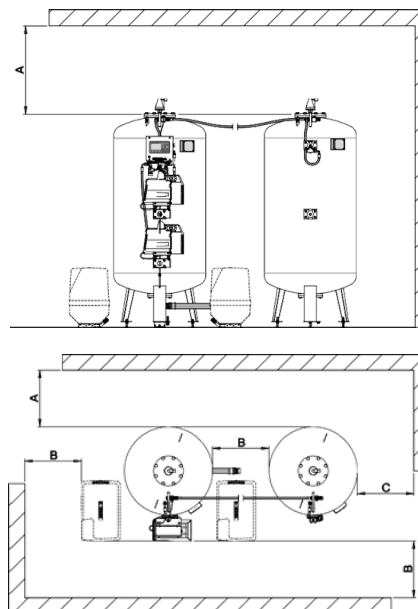
Operasjonsområde

Rom:	Beskyttet mot:	Omgivelsesforhold:
Låst	Solstråling	60 ... 70 % relativ fuktighet, ikke-kondenserende, temperatur 3-40 °C

frostfritt	varmestråling	avhengig av type 3-50 °C
tørt	vibrasjon.	fri for elektrisk ledende gasser, eksplosive gassblandinger, aggressiv atmosfære. Forsiktig: Høyere temperaturer kan føre til overbelastning av kompressorene.

Minimumsavstander

Minimumsavstander			
Volum [liter]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
400	650	800	500
600			
800			
1000			
1200			
1600			
2000	1000		
2800			
3500			
5000			
6500			
8000			
10000			



NOR

Installasjonseksempler

Avstand systemtilførsel, systemtømming, ved returintegreringspunkt, i området 0,5 ... 1 ... m.



Merk: Hvis returlinjen føres horisontalt, må du ikke implementere koblingen nedenfra for å unngå ekstra forurensning med smuss.

1. For designtemperaturer > 100 °C og > 110 °C kan det være ekstra krav i gjeldende europeiske standarder.
2. Legg til ekstra hjelpetanker symmetrisk ved hjelp av en samlelinje (hovedtank i midten) med hensyn til minimumsavstander. Forgreningen fra hovedtanken må være fleksibel.

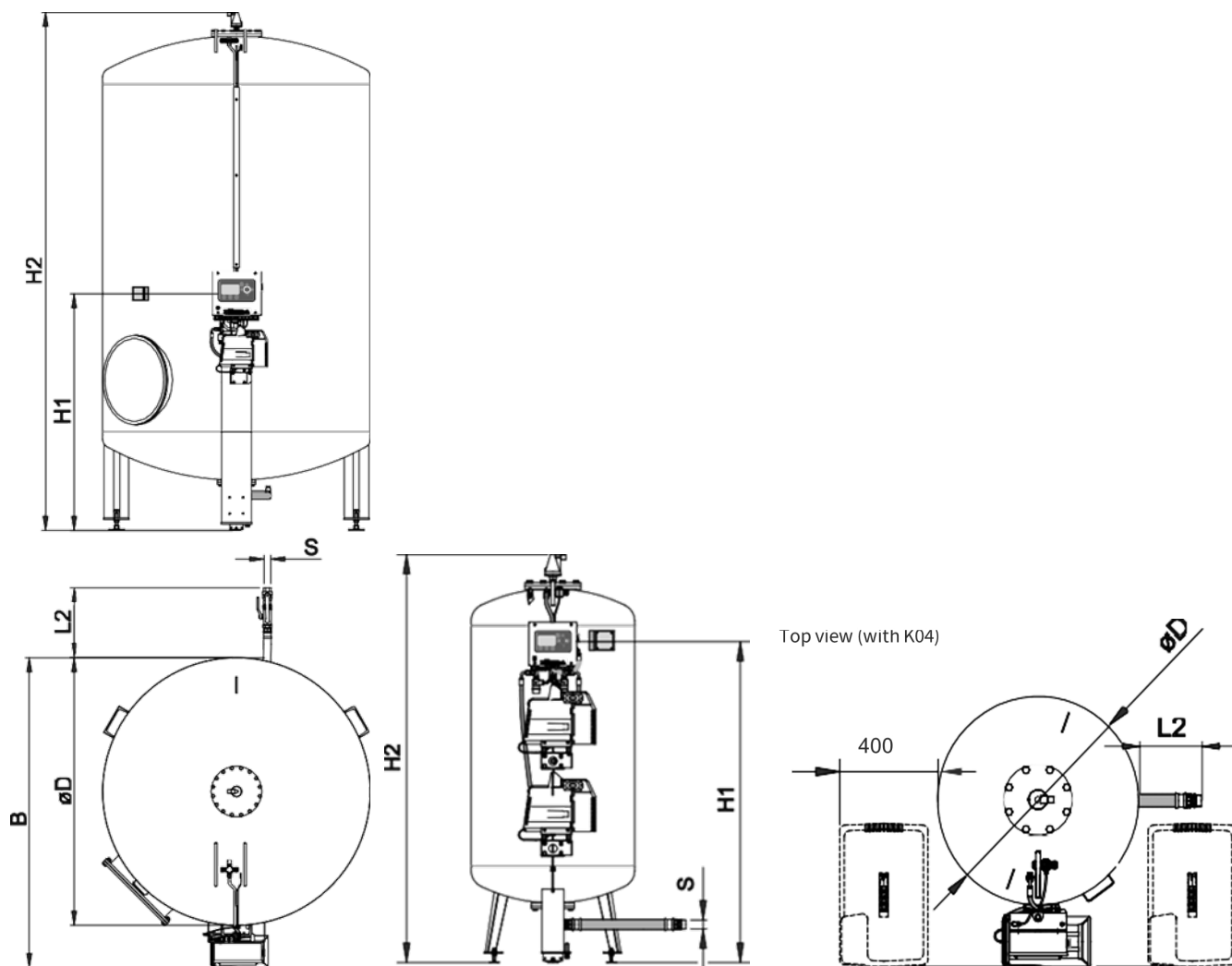
Tekniske data, informasjon, hydraulisk utstyr

Driftsverdier, volum og mål

Nominelt volum	Maksimalt arbeidstrykk		Maksimal arbeidstemperatur		Beholderdiameter	Skjermhøyde	Høyde		Bredde		Lengde	Systemtilkobling
	[Liter]	[bar]	[°C]	[°C]			D [mm]	H1 [mm]	H2* [mm]	B (mm)		
									MK-U	MK		
400	6	10	120	70	790	1065	1423	1015	860	225	G 1-1/4 Hann	
600	6	10	120	70	790	1485	1783	1015	860	225	G 1-1/4 Hann	
800	6	10	120	70	790	1585	2130	1015	860	225	G 1-1/4 Hann	
1000	6	10	120	70	790	1585	2479	1015	860	225	G 1-1/4 Hann	
1200	6	-	120	70	1000	1615	2100	1225	1070	100	G 1-1/2 hann	
1200	-	10	120	70	1000	1615	2150	2400	1070	100	R 1-1/2	
1600	6	-	120	70	1000	1615	2600	1225	1070	100	G 1-1/2 hann	
1600	-	10	120	70	1000	1615	2650	3000	1070	100	R 1-1/2	
2000	6	-	120	70	1200	1635	2350	1425	1270	0	R 2	
2000	-	10	120	70	1200	1635	2400	1425	1270	0	R 2	
2800	6	-	120	70	1200	1635	2950	1425	1270	0	R 2-1/2"	
2800	-	10	120	70	1200	1635	3000	1425	1270	0	R 2-1/2"	
3500	6	-	120	70	1200	1635	3750	1425	1270	0	R 2-1/2"	
3500	-	10	120	70	1200	1635	3800	1425	1270	0	R 2-1/2"	
5000	3	-	90	70	1500	1600	3600	1765	1615	625	Rp 1-1/2"	
6500	3	-	90	70	1800	1600	3500	2070	1920	475	Rp 1-1/2"	
8000	3	-	90	70	1900	1600	3550	2170	2020	425	Rp 1-1/2"	
10000	3	-	90	70	2000	1600	3950	2270	2120	375	Rp 1-1/2"	

* H2 med Flexvent Super = H2 + 85 mm

Vekt av hele utstyret (tørt) [kg]									
Nominelt volum	MK-U						MK		
	K11 - K31 ** Tabellverdi + 12 kg			K40 ** Tabellverdi + 25 kg ***					
[Liter]	3 bar	6 bar	10 bar	3 bar	6 bar	10 bar	3 bar	6 bar	10 bar
400	-	90	117	-	166	201	-	77	104
600	-	105	140	-	196	241	-	92	127
800	-	120	165	-	231	271	-	107	152
1000	-	135	190	-	266	321	-	122	177
1200	-	313	418	-	326	431	-	290	395
1600	-	368	508	-	381	521	-	345	485
2000	-	453	618	-	466	631	-	430	595
2800	-	538	758	-	551	771	-	515	735
3500	-	648	938	-	661	951	-	625	915
5000	976	-	-	-	-	-	953	-	-
6500	1476	-	-	-	-	-	1453	-	-
8000	1581	-	-	-	-	-	1558	-	-
10000	1821	-	-	-	-	-	1798	-	-



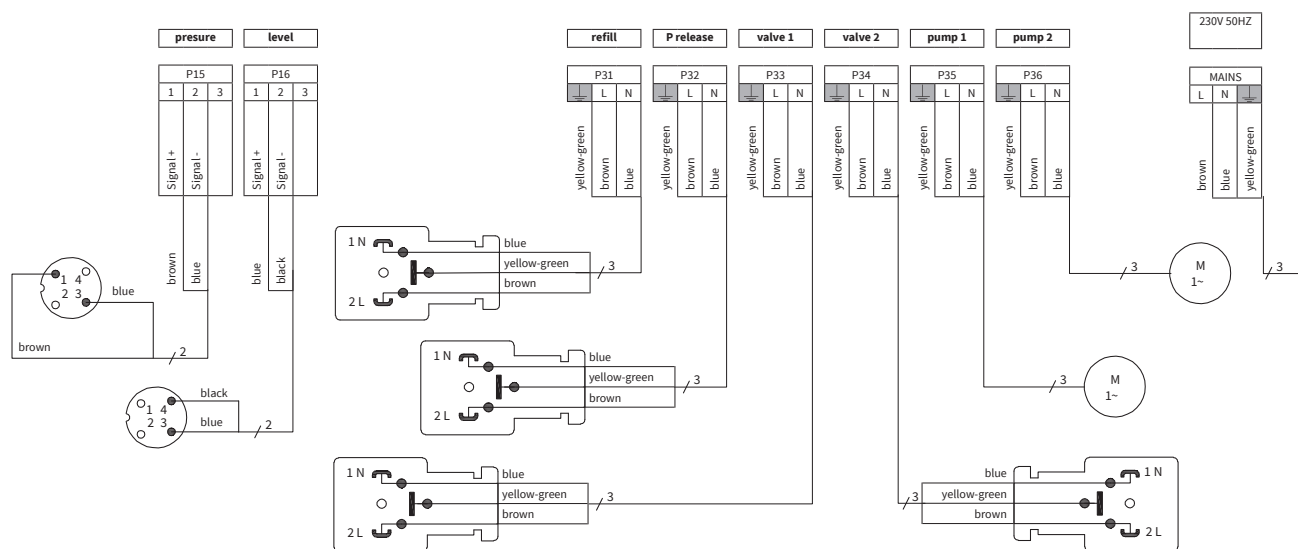
Tekniske data, informasjon, elektrisk utstyr

Kompressorenhet: nominelle verdier

Type	Nominell spenning (V)	Nominell strøm (A)	Nominell kapasitet (kW)	Sikring linjebeskyttelse (lokalt, anbefalt)
K11	230 V ~1 N PE 50 Hz	4,0	0,55	6 A (C)
K31	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,5	1,1	10 A (C)
K40	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,5	1,1	10 A (C)

* Merkestrømmen til påfyllingsenheten Flamcofill-P - 1,2 A (0,3 kW)

Styringsenhet, klemmeplaner



NOR

Kontakt

Nederland

hydronic flow control
+31 (0)36 52 62 300
info@flamcogroup.com
www.flamcogroup.com

Belgia

hydronic flow control
+32 50 31 67 16
info@flamco.be

Danmark

Flamco Denmark
+45 44 94 02 07
info@flamco.dk

Frankrike

hydronic flow control
+33 4 78 78 16 00
info@flamco.fr

Ungarn

Flamco Kft
+36 23 880981
info@flamco.hu

Russland

ООО „Майбес РУС“
+7 495 727 20 26
moscow@flamcogroup.ru

Sveits

Flamco AG
+41 41 854 30 50
info@flamco.ch

Kina

Flamco Heating Accessories
(Changshu) Ltd, Co.
+86 512 528 417 31
yecho@flamco.com.cn

Estland

Flamco Baltic
+372 568 838 38
info@flamco.ee

Tyskland

Meibes System-Technik GmbH
+49 342 927 130
info@meibes.com

Italia

Flamco Italy
+39 030 258 6005
flamco-italia@flamcogroup.com

Slovakia

Flamco SK s.r.o.
+421 475 634 043
info@meibes.sk

De forente arabiske emirater

Flamco Middle East
+971 4 8819540
info@flamco-gulf.com

Tsjekkia

Flamco CZ s.r.o.
+420 284 00 10 81
info@meibes.cz

Finland

Flamco Finland
+358 10 320 99 90
info@flamco.fi

Tyskland

Flamco GmbH
+49 2104 80006 20
info@flamco.de

Polen

Flamco Meibes Sp. z o.o.
+48 65 529 49 89
info@flamco.pl

Sverige

Flamco Sverige
+46 50 042 89 95
vvs@flamco.se

Storbritannia

Flamco Limited
+44 17 447 447 44
info@flamco.co.uk

Flamco B.V.
Fort Blauwkapel 1
1358 DB Almere
Nederland
+31 (0)36 52 62 300
info@flamcogrou.com
www.flamcogrou.com

man_flamcomat_mk-u_g4_nor_2023-12

Copyright Flamco B.V., Almere, Nederland. Ingen del av dette dokumentet kan reproduseres eller publiseres på noen måte uten eksplisitt 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 gjøre tekniske endringer.