

Flamcomat MK-U G4 REMOTE



SWE Installations- och bruksanvisning

Innehåll

1. Ansvar	4
2. Garanti	4
3. Upphovsrätt.....	4
4. Allmänna säkerhetsinstruktioner	4
4.1 Varningssymboler i denna bruksanvisning	5
4.2 Syfte och användning av denna bruksanvisning	5
4.3 Nödvändiga kvalifikationer, förutsättningar	6
4.4 Personalens kvalifikationer	6
4.5 Avsedd användning.....	6
4.6 Ankommande gods	6
4.7 Transport, förvaring, uppackning.....	7
4.8 Operatörsrum.....	7
4.9 Bullerdämpning.....	8
4.10 Nödstopp	8
4.11 Personlig skyddsutrustning	8
4.12 Överskridande av tillåtna tryck- och temperaturnivåer	8
4.13 Systemvatten	8
4.14 Skyddsanordningar.....	9
4.15 Yttre krafter.....	9
4.16 Inspektion före driftsättning, underhåll och återkommande inspektion.....	9
4.17 Inspektion av elektrisk utrustning, rutininspektion	9
4.18 Underhåll och reparationer.....	10
4.19 Uppenbar felanvändning	10
4.20 Andra risker.....	10
5. Produktbeskrivning.....	11
5.1 Funktionsprincip för kompressorautomat MK	11
5.2 Anslutningsalternativ	12
5.3 Märkningar	12
5.4 Typnyckel kompressorstyrenhet	12
5.5 Komponentdelar, kärl och anslutningsenhet.....	13
5.6 Styrenhet.....	17
6. Montering	18
6.1 Uppställning.....	18
6.2 Anslutning av kärlet.....	18
6.3 Anslutning till gaskammare	19
6.4 Påfyllningsanslutning	20
6.5 Elektrisk installation	21
7. Driftsättning	22
7.1 Första driftsättning.....	22
7.2 Driftsättning, volymnivå och drifttemperatur.....	23
7.3 Översiktsmeny	24
7.4 Beskrivning av menyikoner, funktion och placering	24

7.5 Felmeddelanden.....	27
7.6 Omstart	28
8. Underhåll	29
8.1 Underhållsvarningar	29
8.2 Underhållsschema	29
8.3 Avtappning och påfyllning av kärlet	30
9. Urdrifftagning, demontering	30
Tekniska data, information	30
Tekniska data, specifikationer, vattenutrustning	32
Tekniska data, informationen, elektrisk utrustning.....	34
Kontakt	35

1. Ansvar

Alla tekniska specifikationer, data och instruktioner för genomförbara åtgärder och åtgärder som måste genomföras som finns i detta dokument är korrekta vid tidpunkten för publiceringen. Informationen är resultatet av vår nuvarande erfarenhet och bästa kunskap. Vi förbehåller oss rätten att göra tekniska ändringar till följd av framtida utveckling av den Flamcoprodukt som hänvisas till i denna publikation. Därför kan inga rättigheter åberopas från tekniska data, beskrivningar och figurer. Tekniska figurer, ritningar och diagram motsvarar inte nödvändigtvis de faktiskt levererade modulerna eller komponenterna. Ritningar eller figurer är inte skalenliga och innehåller symboler för enkelhets skull.

2. Garanti

Garantivillkoren framgår av våra [Allmänna försäljningsvillkor](#).

3. Upphovsrätt

Denna bruksanvisning ska användas konfidentiellt. Den får endast distribueras till behörig personal. Den får inte lämnas ut till tredje part. All dokumentation är upphovsrättsskyddad. Distribution eller annan form av reproduktion av dokumenten (även utdrag), utnyttjande eller utlämnande av innehåll i dessa, är inte tillåtet såvida inget annat anges. Överträdelse kan beivras och föranleda kompensationsbetalning. Vi förbehåller oss alla immateriella rättigheter.

SWE

4. Allmänna säkerhetsinstruktioner

Om information och åtgärder i denna bruksanvisning ignoreras eller inte uppmärksammas kan det innebära en risk för människor, djur, miljön och materiell egendom. Om säkerhetsföreskrifterna inte följs och andra säkerhetsåtgärder försummas kan det medföra att ansvaret för skador eller förluster upphör att gälla.

Definitioner

- **Operatör:** En fysisk person eller juridisk enhet som är ägare till produkten och använder den, eller är utsedd att använda den, under villkoren i försäljningsavtalet.
- **Huvudman:** Den juridiskt och kommersiellt ansvariga parten för genomförande av anläggningsprojekt. Juridiskt och kommersiellt ansvarig klient vid driftsättning av byggprojekt.
- **Ansvarig person:** Representant som utsetts att agera av huvudmannen eller operatören.
- **Kvalificerad person (QP):** Person som genom professionell utbildning, erfarenhet och nuvarande yrkesverksamhet har uppnått erforderlig professionell kunskap. Det innebär att sagda person har kunskaper om relevanta nationella och interna säkerhetsföreskrifter.

4.1 Varningssymboler i denna bruksanvisning



Varning för farlig elektrisk spänning.

Om varningen inte följs kan det medföra livsfara eller brand, utlösa olyckor, leda till överbelastning av komponent och skada eller förhindra funktionen.



Varning för följder av fel och felaktiga installationsförutsättningar.

Om varningen inte följs kan det medföra allvarlig personskada, överbelastning av komponent och skada eller förhindra funktionen.



Försiktighet! Farligt höga temperaturer.

Om försiktighet inte iakttas kan det orsaka brännskador på huden.



Rekommendation att använda ögonskydd.

Om rekommendationen inte följs kan det medföra ögonskador.



Försiktighet vid transport av tunga föremål.

Om försiktighet inte iakttas kan det riskera säkerheten för personer i omedelbar närhet av lasten.

Försiktighet
Tung last, använd
gaffeltruck

4.2 Syfte och användning av denna bruksanvisning

De följande sidorna innehåller information, specifikationer, åtgärder och tekniska data som gör det möjligt för relevant personal att använda denna produkt säkert och för avsett ändamål.

Ansvariga personer, eller personer som av dessa anlitas för att utföra nödvändiga uppgifter, måste läsa denna bruksanvisning noggrant och förstå den.

Till sådana uppgifter räknas:

Förvaring, transport, installation, elektrisk installation, driftsättning och omstart, drift, underhåll, inspektion, reparation och demontering.

Om produkten ska användas i anläggningar/fastigheter som inte uppfyller de harmoniserade europeiska föreskrifterna och relevanta tekniska bestämmelser och riktlinjer från branschorganisationer för detta användningsområde, ska detta dokument endast betraktas som informativt och som en referens.

Eftersom denna enhet kan bli föremål för obegränsad inspektion när som helst, måste denna bruksanvisning förvaras i närheten av den installerade enheten, åtminstone inom operatörsrummets begränsningar. Installationsklass 2 i enlighet med bilaga R i 60730-1.

4.3 Nödvändiga kvalifikationer, förutsättningar

All personal ska ha relevanta kvalifikationer för att utföra de nödvändiga uppgifterna och vara fysiskt och psykiskt kapabla till det. Ansvarsområde, kompetens och övervakning av personal är operatörens ansvar.

Nödvändig uppgift	Exempel på yrkesgrupp	Exempel på relevanta kvalifikationer
Förvaring, transport	Logistik, transport, förrådsställning	Transport- och förrådsspecialist
Montering, demontering, reparation, underhåll. Ny driftsättning efter tillägg eller ändring av komponenter. Inspektion.	Installations- och bygguppgifter	HVAC-specialist
Första driftsättning av konfigurerad styrenhet (generisk), ny driftsättning efter strömavbrott, drift (arbete på terminalen och Flextronic-styrenheten)		Personer med erfarenhet av operatörsrum och kunskap förvärvat från denna bruksanvisning
Elektrisk installation	Elektriker	Specialist på elteknik/installation
Första inspektion och återkommande inspektioner av elektriska system		Kvalificerad person (QP) med behörighet som elektriker
Inspektion före driftsättning och återkommande inspektioner av tryckkärl	Installations- och bygguppgifter som utförs i samband med teknisk inspektion	Kvalificerad person (QP)

4.4 Personalens kvalifikationer

Bruksanvisningar överlämnas av Flamcos representanter eller andra av dessa utsedda personer i samband med leveransöverläggningar eller vid förfrågan.

Utbildning för nödvändiga uppgifter, installation, demontering, driftsättning, drift, inspektion, underhåll och reparation ingår i utbildningen/vidareutbildningen för servicetekniker tillhörande Flamcos filialer eller utsedda entreprenörer.

Dessa utbildningar omfattar information om nödvändiga installationsvillkor men inte implementering av dessa.

Platsförlagda uppgifter omfattar transport, förberedelse av operatörsrummet med erforderligt fundament för installation av systemet, erforderliga vatten- och elanslutningar, elektrisk installation för strömförsörjning av expansionsautomaten samt installation av signalkablar för IT-utrustningen.

4.5 Avsedd användning

Slutna vattenbaserade uppvärmnings- och kylsystem där temperaturorsakade förändringar av systemets vattenvolym (värmebärare) kan tas upp, och där erforderligt driftryck styrs av en separat expansionsautomat.

Lämplig och utrustad för drift i värmegenererande system i enlighet med SS-EN 12828, SS-EN 12952, EN 12953. Huvudmannen/operatören behöver konsultera ett anmält organ om ytterligare säkerhetsåtgärder.

Användning i liknande system (t.ex. värmeöverföringssystem för processindustri eller tekniskt behandlad värme) kan kräva speciella åtgärder.

4.6 Ankommande gods

Levererade delar kontrolleras mot delarna som är upptagna på fraktsedeln och inspekteras så att de överensstämmer. Uppackning, installation och driftsättning får inte påbörjas förrän produkten har kontrollerats och befunnits överensstämma med avsedd användning så som den är beskriven i beställning och avtal. Att överskrida tillåtna drifts- och konstruktionsparametrar kan leda till felfunktion, komponentskada och personskada.

Produkten får inte användas om den inte är överensstämmande eller om leveransen är felaktig på något annat sätt.

4.7 Transport, förvaring, uppackning



Utrustningen levereras förpackad i enlighet med avtalsspecifikationerna eller de specifikationer som gäller för vissa transportslag och klimatzoner. Förpackningarna uppfyller minst kraven i Flamco B.V:s förpackningsdirektiv. Enligt dessa direktiv ska expansionskärl transporteras horisontellt och pumpenheter stående på engångspallar. Om förpackningen kan hanteras med lyftutrustning är det markerat vid de särskilda lyftpunkterna.



Obs! Transportera det förpackade godset så nära den tänkta uppställningsplatsen som möjligt och se till att det finns ett horisontellt, fast underlag som godset kan ställas på.



Obs! Vidta alla nödvändiga försiktighetsåtgärder för att säkerställa att expansionskärlet inte kan välta eller vicka när det har packats upp och lyfts bort från pallan.



Lämpliga lyftöglor medföljer för att lyfta och förflytta hängande tomma kärl före installationen. Sådana anordningar (lyftöglor) ska användas parvis, undvik ensidigt drag. När enheten har tagits bort från pallan och förpackningen transporteras den genom att dras över lämpliga ytor. Använd metoder som gör att den inte kan falla, glida eller välta. Lyftöglorna på kärlet är konstruerade för vertikalt lyft. De får inte utsättas för sidokrafter.

Godset kan också förrädsställas i sin förpackning. När utrustningen har packats upp ska den ställas på plats under iakttagande av normala säkerhetsrutiner. Stapla inte utrustningen.

Använd endast godkänd lyftutrustning och säkra verktyg samt nödvändig personlig skyddsutrustning.

4.8 Operatörsrum

Definition: Ett rum som uppfyller gällande europeiska föreskrifter, europeiska och harmoniserade standarder samt relevanta tekniska bestämmelser och riktlinjer från branschorganisationer för detta användningsområde. För drift av expansionsautomaten enligt föreskrifterna i denna bruksanvisning innehåller dessa rum generellt utrustning för

värmeenergering och distribution, vattenuppvärmning/kylning och påfyllning, strömförsörjning och distribution som mätning, styrteknik och IT.

Tillträde för okvalificerade och utbildade personer ska vara begränsat eller förbjudet.

Den plats där expansionsautomaten ställs upp ska vara så beskaffad att drift, service, underhåll, inspektion, reparation, installation och demontering kan ske obehindrat och utan risk. Golvet där expansionsautomaten ställs upp ska vara så att stabiliteten är garanterad och bibehålls. Tänk på att de maximala krafterna uppkommer från bruttovikten inklusive vattenvolymen. Om stabiliteten inte kan garanteras finns det risk för att kärlet välter eller rör sig, vilket förutom funktionsstörningar kan medföra personskada.

Den omgivande atmosfären ska vara fri från ledande gaser och höga koncentrationer av damm och frätande ångor. Explosionsrisk föreligger vid närvaro av brännbar gas.

Utrustning som har svämmat över får inte vara i drift. Vid kortslutning i elektrisk utrustning utsätts personer eller andra varelser i vatten för elchocker. Det finns också risk för funktionsfel och partiell eller irreparabel skada på enskilda komponenter på grund av vattenmättnings och korrosion.

4.9 Bullerdämpning

Installationerna bör utföras med bullerdämpande åtgärder i åtanke. Speciellt mekaniska vibrationer i enheten (modulramar, rörledning) kan dämpas med isolatorer mellan kontaktytor.

4.10 Nödstopp

För överensstämmelse med direktivet 2006/42/EG måste en nödstoppсанläggning finnas tillgänglig i samband med installationen. Använd ett jordat vägguttag för att strömförsörja enheten. Uttaget måste alltid vara åtkomligt. Om enheten är direkt ansluten till strömförsörjningen ska det finnas

- en differentialbrytare med hög känslighet (30 mA) (jordfelsbrytare RCD)
- en huvudbrytare med kontaktgap på minst 3 mm.

Om ytterligare säkerhetsåtgärder med nödstoppсанordningar krävs på grund av värmegeneratorns konstruktion och arbetssätt installeras dessa på plats.

4.11 Personlig skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning ska användas vid arbete och andra aktiviteter som innebär risk (t.ex. svetsning) för att förhindra eller minimera risken för personskada, såvida inte andra åtgärder kan vidtas. Dessa ska uppfylla kraven som specificerats av huvudmannen eller operatören för operatörsrummet eller anläggningen i fråga.

Om inga krav har specificerats för att handha automaten behövs ingen personlig skyddsutrustning. Minimikrav är tättsittande klädsel och hårda, täckta och halksäkra skor.

Andra uppgifter kräver skyddskläder och utrustning för ifrågavarande aktivitet. För transport och montering slitstarka, tättsittande arbetskläder, fotskydd (skyddsskor med tåhätta), huvudskydd (hjälm), handskydd (skyddshandskar). För underhåll, reparation och översyn slitstarka, tättsittande arbetskläder, fotskydd, huvudskydd, ögon-/ansiktsskydd (skyddsglasögon).

4.12 Överskridande av tillåtna tryck- och temperaturnivåer

Utrustning som används i kombination med expansionsautomaten ska vara så beskaffad att tillåten driftstemperatur och tillåten medietemperatur (värmebärande medium) inte kan överskridas. Alltför högt tryck och temperatur kan medföra överbelastning av komponenter, irreparabel skada på komponenter, funktionsfel och till följd av det allvarlig personskada och materiell skada. Regelbundna kontroller/inspektioner av dessa skyddsanordningar måste ske. Loggböcker över underhåll ska finnas.

4.13 Systemvatten

Vatten som inte är brandfarligt, inte innehåller fasta eller långfibriga ämnen och inte utgör en fara för driften på grund av sitt innehåll, och som inte påverkar eller skadar expansionsautomatens vattenbärande komponenter (t.ex. trycksatta komponenter, membran, kärslanslutningar). Se även VDI 2035 – undvikande av skador på utrustning för varmvattenberedning.

Komponenter som innehåller systemvatten är rörledningar, slangar anslutna till kärlet, enheter och systemanslutningar inklusive ventiler och kopplingar samt deras höljen, givare, pumpar, själva kärlet och kärlets membran. Drift med olämpliga medier kan medföra försämrad funktion, skada på komponenter och till följd därav allvarlig personskada och materiell skada.

4.14 Skyddsanordningar

Den levererade utrustningen är försedd med nödvändiga skyddsanordningar. Innan deras funktion provas eller de återställs till ursprungstillstånd måste utrustningen tas ur drift. Det innebär att strömförsörjningen bryts och vattenanslutningar blockeras så att oavsiktlig återanslutning inte kan ske.

Mekaniska risker:

Fläktkåpan på kompressorn skyddar mot personskada orsakad av rörliga delar. Kontrollera att kåpan är lämplig för sitt ändamål och korrekt säkrad innan enheten slås på.

Elektriska risker:

Skyddsklassen för elektriskt manövrerade komponenter förhindrar personskada genom elchock, som kan vara dödlig. Skyddsklassen är vanligtvis IP23. Styrenhetens kåpa, kåpan för pumpmatningen, de gängade kabelgenomföringarna och ventilkontakttonens stickproppar ska inspekteras med avseende på effektivitet före driftsättning. De installerade tryck- och volymgivarna strömförsörjs med extra låg spänning.

Undvik svetsarbete på utrustning som är elektriskt ansluten till styrenheten. Svetskrypströmmar eller olämplig jordanslutning kan medföra brandrisk och skada på delar i enheten (t.ex. styrenheten).

4.15 Yttre krafter

Undvik yttre krafter, t.ex. krafter orsakade av värmeexpansion, flödesvibrationer eller egenvikter i fram- och returledning. Dessa kan medföra skada eller läckage i vattenbärande rörledningar, förlust av stabilitet i enheten och i förlängningen fel som leder till betydande materiell skada och personskada.

4.16 Inspektion före driftsättning, underhåll och återkommande inspektion

Inspektioner säkerställer driftsäkerhet och att den upprätthålls i enlighet med tillämpliga europeiska föreskrifter, europeiska och harmoniserade standarder samt EU-ländernas tillkommande nationella föreskrifter inom detta användningsområde. Nödvändiga inspektioner ska organiseras av ägaren eller operatören, och en underhållsloggbook för tidplanering och spårning av vidtagna åtgärder ska finnas.

Provningar enligt tysk förordning om driftsäkerhet (BetrSichV, juni 2015)

Tryckkärl Kategori [direktiv 2014/68/ EU, bilaga II, diagram 2]	Kärlets nominella volym (l)	Inspektion före driftsättning [§ 14] Inspektör	Rutininspektion [§ 15 (5)]		
			Tidsram, max. tid [a]/inspektör	Utvändig	Invändig*
III	400 / 6 bar 5000-10000 / 3 bar	Kvalificerad person (QP)	Ej tillämpligt [§ 15 (6)]	5/QP	10/QP
IV	600-3500 / 6 och 10 bar	Kvalificerad person (QP)	Ej tillämpligt [§ 15 (6)]	5/QP	10/QP

** [§ 15 (10)] För invändiga inspektioner får visuell inspektion ersättas av liknande förfaranden, och för hållfasthetsprovning får statiskt tryckprov ersättas med liknande, icke-förstörande förfaranden om sagda prover annars inte skulle kunna utföras på grund av systemets konstruktion eller inte vara signifikanta på grund av systemets funktion.*

I övriga EU-medlemsländer sker de nödvändiga provningarna av tryckkärl enligt direktiv 2014/68/EU så som det är definierat i de nationella bestämmelserna.

4.17 Inspektion av elektrisk utrustning, rutininspektion

Det rekommenderas att Flamcomats elektriska utrustning inspekteras och dokumenteras tillsammans med värme-/kylheten minst var 18:e månad (se även DIN EN 60204-1:2007).

4.18 Underhåll och reparationer

Dessa åtgärder får endast utföras när systemet är avstängt eller om expansionsautomaten inte berörs. Utrustning för trycksättning ska tas ur drift och skyddas mot oavsiktlig start tills underhållsarbetet är avslutat. Observera att säkerhetskretsar och dataöverföringar som är aktiverade under nedstängningen kan utlösa säkerhetskedjan eller leda till felaktig information. Instruktioner för värme- eller kylvätsketen i dess helhet ska följas. Blockera relevanta sektioner för att stoppa hydrauliska komponenter och tappa av dem via systemvattnets avtappningsanslutningar samt avlasta trycket.



Försiktighet! Systemvattnets högsta temperatur i vattenförande komponenter (kärn, höljen, slangar, rörledningar, kringutrustning) kan uppgå till 70 °C och även däröver vid felaktig funktion. Det innebär risk för brännskador och/eller skållning.



Systemvattnets högsta tryck i vattenförande komponenter kan vara lika med säkerhetsventilens maximalt inställda tryck.

Säkerhetsventilens maximala tryck är 6; 10 eller 16 bar. Användning av ögon-/ansiktsskydd krävs om ögon eller ansikte kan skadas av kringflygande delar eller utsprutande vätskor.

SWE

Bryt strömmen till styrenheten för att stoppa elektrisk utrustning (styrenhet, pumpar, ventiler, kringutrustning). Strömmen ska vara avstängd så länge arbetena pågår.

Det är förbjudet att göra ändringar eller använda annat än originalkomponenter eller originalreservdelar utan medgivande. Sådant förfarande kan medföra allvarlig personskada och äventyra driftsäkerheten. Det medför också att alla garantianspråk upphör att gälla.

Kontakta Flamcos kundtjänst om sådana arbeten ska utföras.

4.19 Uppenbar felanvändning

- Drift med felaktig spänning och/eller frekvens.
- Användning i olämpliga systemkonstruktioner.
- Användning av otillåtna installationsmaterial.

4.20 Andra risker

- Överbelastning av konstruktionsdelar genom förekomst av oförutsebara extrema värden.
- Fortsatt drift riskeras vid förändrade, otillåtna omgivningsförhållanden.
- Fortsatt drift riskeras om delar som kontrollerar säkerheten tas ur drift eller inte fungerar korrekt.

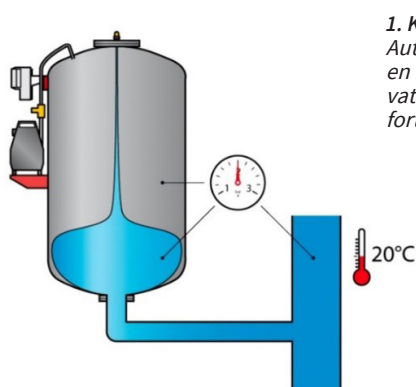
5. Produktbeskrivning

Innehållet i denna bruksanvisning består av specifikationerna för standardutförande. I förekommande fall inkluderar detta information om tillval eller andra konfigurationer. Om extra tillval levereras, levereras tillkommande dokumentation utöver denna bruksanvisning.

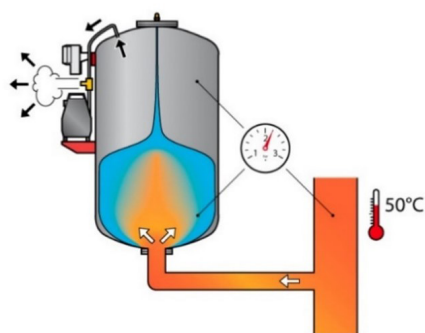
Besök www.flamcogroup.com/manuals för installationsanvisningar och ytterligare dokumentation på olika språk. Ytterligare produktinformation kan erhållas från respektive Flamco-filialkontor (se "Kontakt" på sida 36).

5.1 Funktionsprincip för kompressorautomat MK

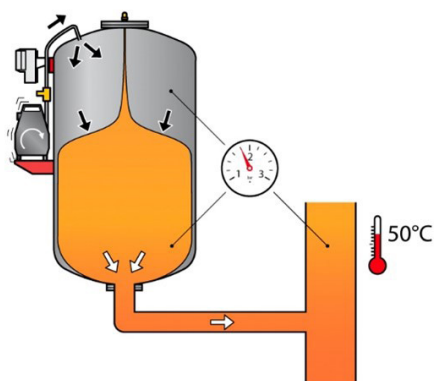
De varierande trycknivåerna på grund av temperaturförändringar i värme- eller kylsystemet övervakas kontinuerligt av tryckgivaren i kärlets tryckluftskammare. De faktiska trycknivåerna jämförs med ett programmerbart börvärde och kan medföra att ventilen löser ut (tryckavlastning genom att tryckluft släpps ut) om värdet överskrids samt att kompressorn löser ut (tryckökning genom att tryckluftskammaren fylls med tryckluft) om trycket sjunker under börvärdet (temperaturfall). Den vattenvolym som tappas av eller fylls på görs tillgänglig eller tas upp av kärlet. Kontinuerlig jämförelse av de programmerbara börvärdena med de varierande volymer som detekteras av kärlets volymgivare förhindrar under- eller överfyllning och tillåter samtidigt volymökning genom att utlösa yttre påfyllningsanordningar.



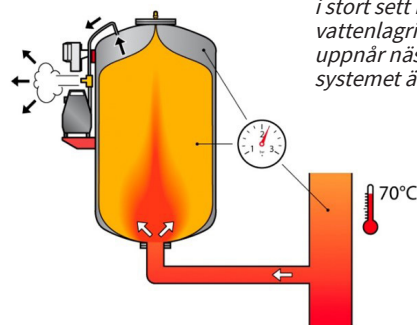
1. Kall
Automaten innehåller en liten mängd vatten. Automaten är fortfarande i viloläge.



2. Uppvärmning
Vattenvolym och systemtryck ökar. Enheten reagerar genom att öppna magnetventilen. Vatten rinner in i kärlet.



4. Avsvalning
Vattenvolym och systemtryck sjunker. Kompressorn ökar trycket i tryckluftskammaren, vatten återförs till systemet. Det återställer systemtrycket.



3. Full effekt
Automaten håller systemtrycket i stort sett konstant genom ökad vattenlagring i tanken. Kärlet uppnår nästan full kapacitet när systemet är helt uppvärmt.

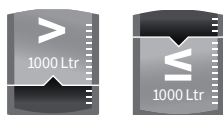
5.2 Anslutningsalternativ

Anslutningsalternativ	Avsedd användning
Ethernet-port	För anslutning av Flamcomat till ett fastighetssystem (BMS) via Modbus eller BACnet.
Standard-USB (dvs. USB-A)	För att spara offline-loggen och konfigurationsparametrarna. Det andra alternativet för denna port är att uppdatera styrenhetens firmware (ladda ned ny styrprogramvara).
CAN	Detta portpar är avsett för anslutning av flera Flamcomater.
RS-485	Den primära avsedda användningen är att ansluta Flamcomat till Internet (via gateway- och HFC-protokoll). Antingen BMS via Modbus eller BMS via BACnet (endast ett av tre alternativ samtidigt).
Trådlöst	För anslutning av en smartphone-applikation

5.3 Märkning

Märkplåt - kÄrl:

Type:		
N° de série:	Année de fabrication:	
Serial-No.:	Year of manufacture:	
Serien-Nr.:	Herstellungsjahr:	
Capacité nominale:	litres	
Nominal volume:	litre	
Nenninhalt:	Liter	
Suppression de service admissible:		
Permissible working overpressure:	bar	
Zulässiger Betriebsüberdruck:		
Suppression d'essai:		
Test overpressure:	bar	
Prüfüberdruck:		
Température de service mini. / maxi. admissible:		
Permissible working temperature min. / max.:		
Zulässige Betriebstemperatur min. / max.:		
Constructeur:	Flamco STAG GmbH	CE 0045
Manufacturer:	D-39307 Gethin	
Hersteller:	GERMANY	



Märkplåt - kompressormodul:

	Typ :	Serien-Nr. :	Schutzart :
	Type :	Serial-No. :	Protection cl. :
	Type :	N° de Série :	Cl. de protection :
	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. :	
Tension nominale :		Température de média mini. / maxi. admissible :	
Nominale spanning :		Toegestane temperatuur media :	
Nennstrom :	A	Zulässiger Betriebsüberdruck :	Herstellungsjahr :
Nominal current :		Permissible working overpressure :	Year of manufacture :
Courant nominal :		Suppression de service admissible :	Année de fabrication :
Nominale stroom :		Toelastbare werkdruk :	Jaar van vervaardiging :
Nennleistung :	kW	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max. :	°C
Nominal power :		Permissible ambient temperature min. / max. :	
Puissance assignée :		Température de ambiante mini. / maxi. admissible :	
Nominaal vermogen :		Toelastbare omgevingstemperatuur min. / max. :	

Elektriska varningar:

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.

Your reliable partner

Capacity / Inhalt / Inhoud / Contentance	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

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.

SWE

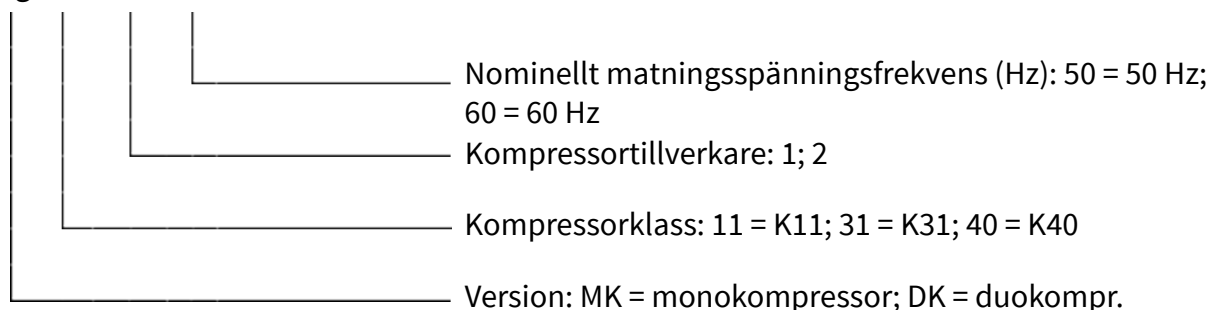
Service:

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

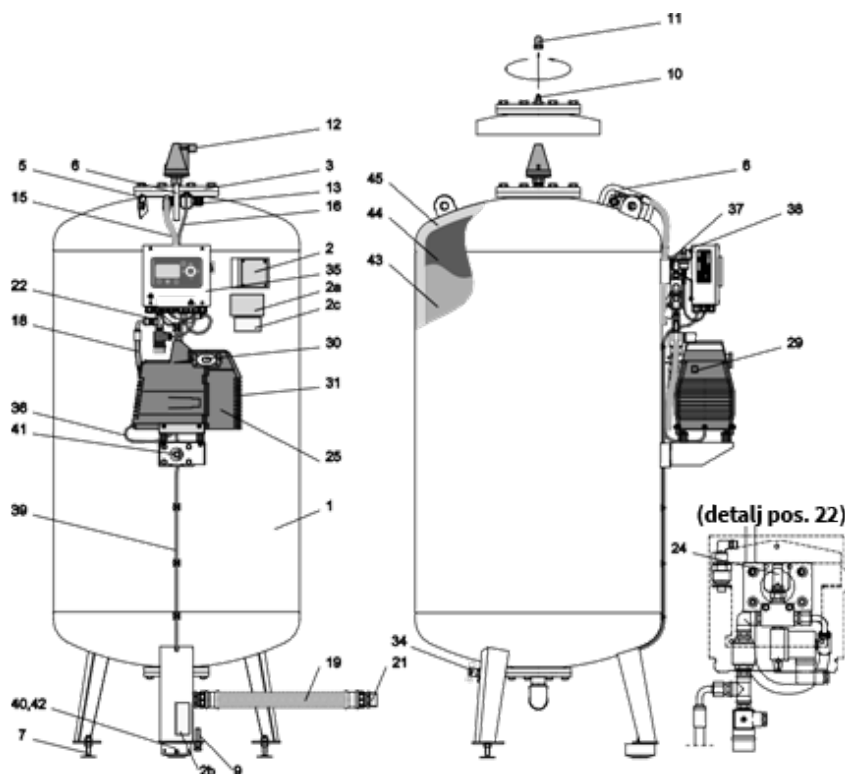
5.4 Typnyckel kompressorstyrenhet

Anmärkning: Nyckeln är maskinvaruspecifik, programvara är artikelnummerspecifik.

E.g.: MK11 - 1-50



5.5 Komponentdelar, kärl och anslutningsenhet



1	St�lkarl med inbyggd, utbytbar butylgummibl�sa f�r upptagning av expansionsvatten. Utvändigt korrosionsskyddad, invändigt obehandlad (invändig bel�gning***)	23	Anslutningsenhet trycksättning***, säkerhetsventil tryckluftskammare, tryckluftskammare ventil 1, trycks�ttningsventil, backventil, tryckanslutning till tryckluftskammare, tryckanslutning till kompressor
2	Kärlets märkskylt	24	Säkerhetsventil till tryckluftskammare
2a	Styrenhetens märkskylt	25	Kompressorenhet K01 - K03, oljefri
2b	Instruktion att avlägsna transports�kningen	26	Andra kompressorenhet K01 - K03, oljefri
2c	Trycks�ttningsvarning	27	Kompressorenhet K04, oljefri
3	Inspektions�ppning	28	Andra kompressorenhet K04, oljefri
4	Inspektions�ppning MK-U 6500-10000	29	Temperaturvakt kompressor, manuell �terst�llning
5	Lyft�gla, lastupph�ngning för transport	30	Intags�ppning kompressor
6	Kollisionsskydd (tryckluftsanslutningar)	31	Kylluftsutlopp kompressor
7	H�jjustering fot	32	Kulventil f�r avtappning av kärl
8	Fottryckplatta MK-U 5000-10000	33	Kulventil systemanslutning
9	Justerskruv (borttagning av transportt�tning volymgivare)	34	Kulventil f�r avtappning av kondensat
10	Avluftningsventil	35	Styrenhet Flextronic
11	Kupolmutter (kollisionsskydd f�r avluftningsventil)	36	Elkabel kompressor 1, 2**)k*
12	Fl�tt�rventil**	37	Signalkabel tryckgivare (SELV)
13	Snabbkoppling, kontaktdon	38	Tryckgivare
14	Tryckslang, böjlig, kopplingar i båda ändar, längd 3000 mm**	39	Signalkabel volymgivare (SELV)
15	Tryckslang, böjlig, till kärlets tryckluftskammare	40	Volymgivare
16	Tryckslang, böjlig, till tryckgivare	41	Bl�sbrottgivare**
17	Tryckslang, böjlig, till säkerhetsventil, M-K 400-3500	42	Transportt�tning tryckgivare
18	Tryckslang, böjlig, till kompressor 1, 2**)k*	43	Vattenkammare (expansionsvatten)
19	Tryckslang, böjlig, till systemanslutning, MK- U 400-10000	44	Blåsa
20	Systemanslutning M-K, vinkel 90� 400-3500 l	45	Tryckluftskammare
21	Systemanslutning MK-U		
22	Anslutningsenhet trycksättning, säkerhetsventil tryckluftskammare, tryckluftskammare ventil 1 (1.1***), avluftningsventil 2; 2.1**)k*, backventil 1; 2**)k*, tryckanslutning till tryckluftskammare, tryckanslutning till kompressor 1; 2)k*		

(detalj pos. 22)

** Tillbehör, extra tillval

*** Finns som specialmodell

)k* Andra kompressorenhet

SELV: Safety Extra-Low Voltage design (säkerhet extra låg spänning)

MK-U: Huvudkarl

MK: Tillkopplingskarl

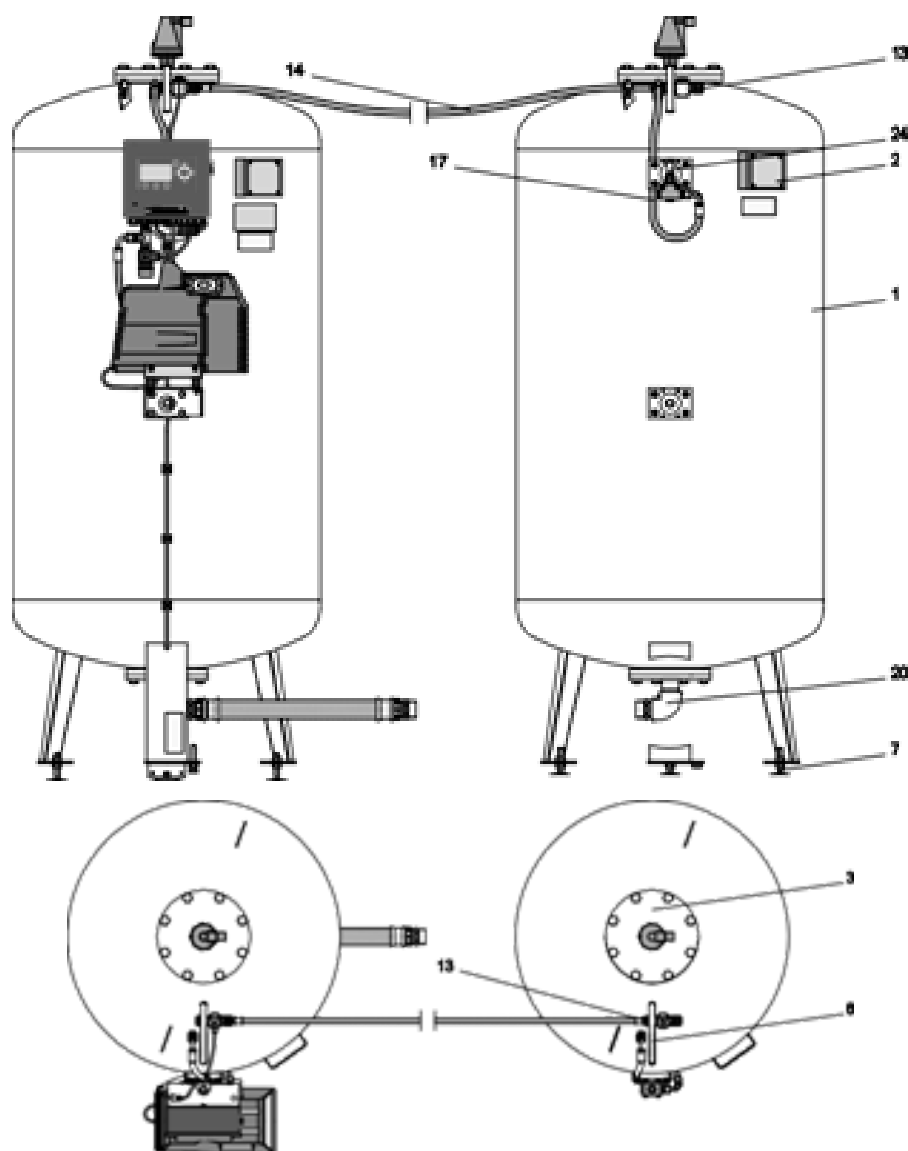
EB: monodrift

WB: automatisk omkoppling

BL: lastberoende drift

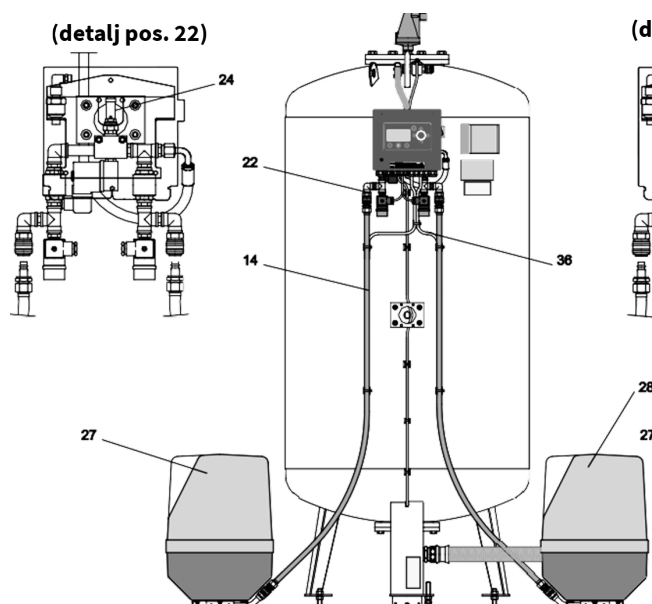
MK-U G4 / K31

MK

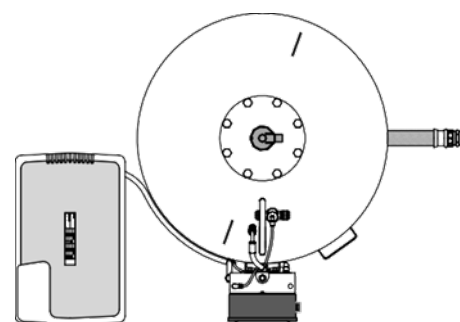
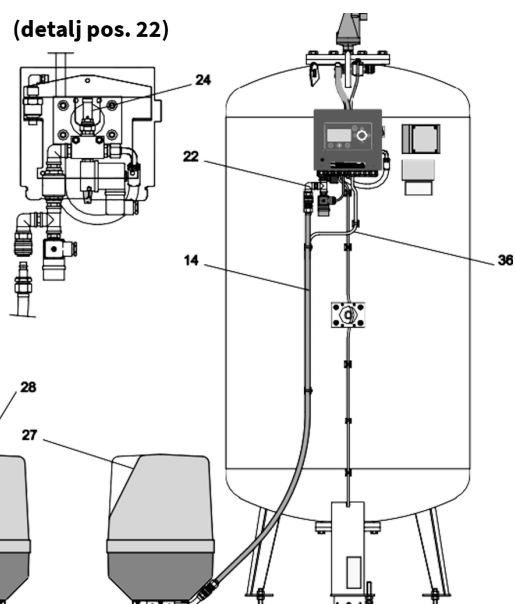


SWE

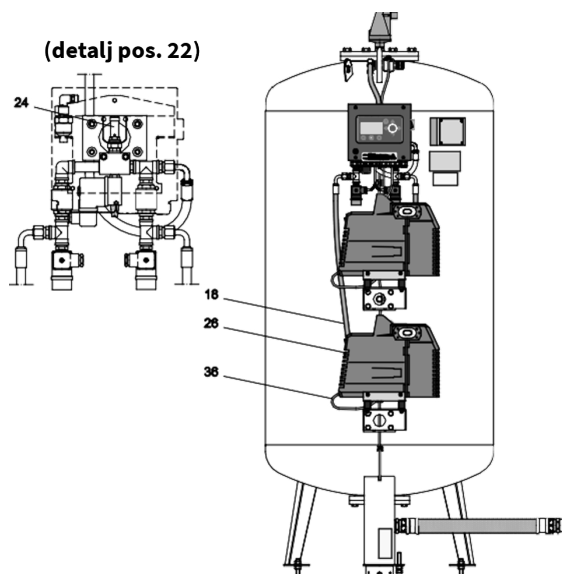
MK-U G4 / 2xK04
Dubbel kompressor vid förfrågan



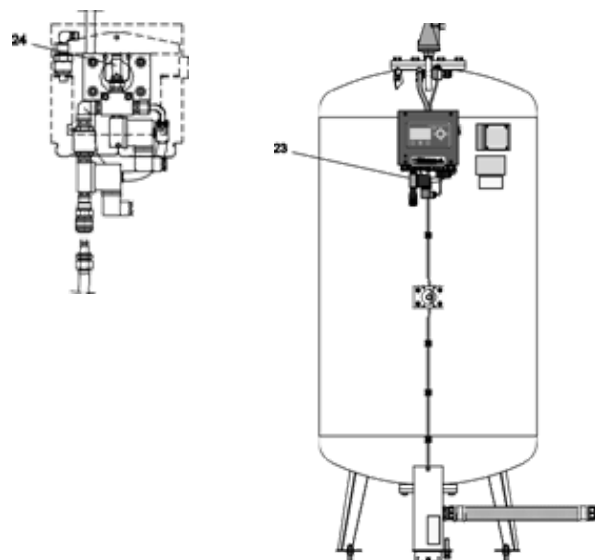
MK-U / K04
K04 vid förfrågan

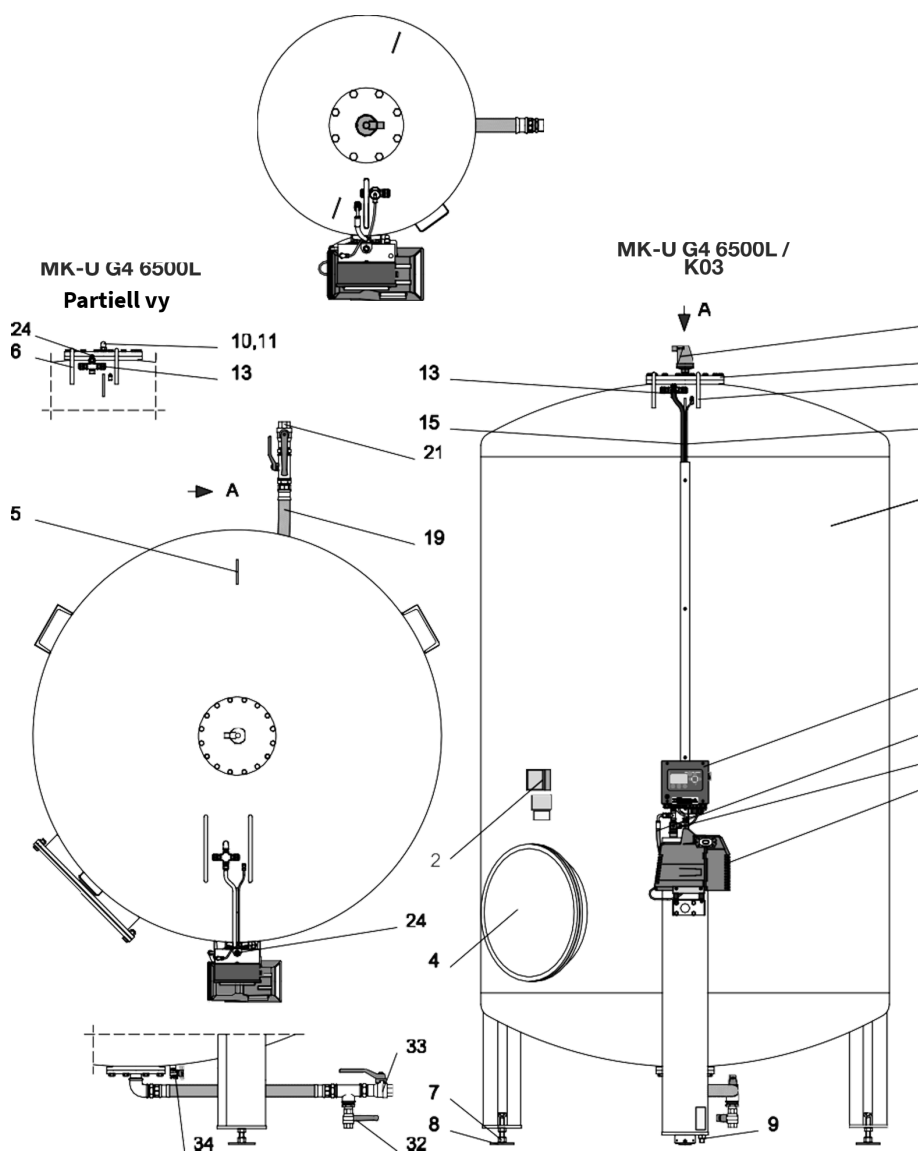


MK-U G4 / 2xK31
Dubbel kompressor vid förfrågan



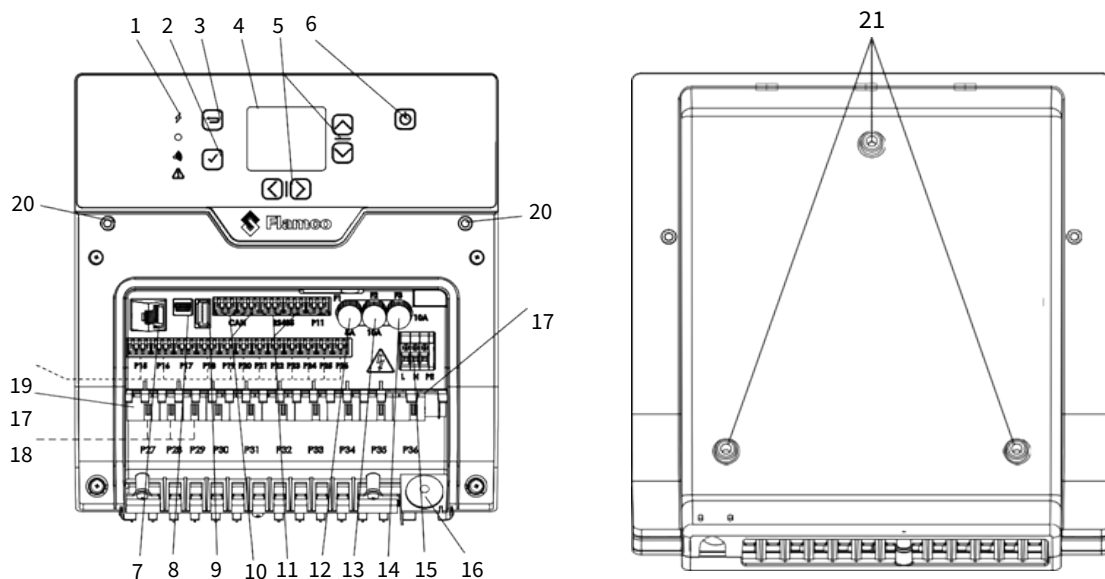
MK-U G4 / ingen
Extern luft vid förfrågan





För avsnitt "5.5 Komponentdelar, kärl och anslutningsenhet".

5.6 Styrenhet

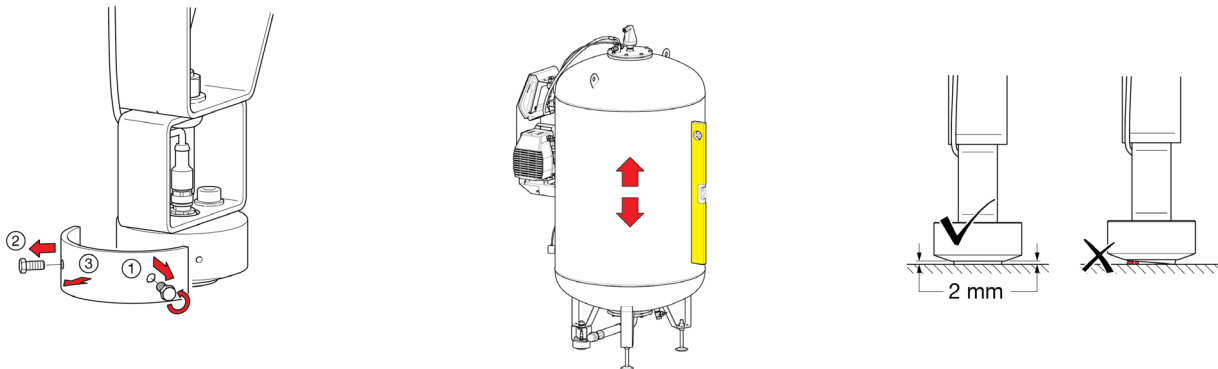


SWE

1	Lysdiodindikatorer <ul style="list-style-type: none"> - Lysdiod, gul på: Flextronic är spänningssatt - Lysdiod, grön på: Inga fel, automaten körs korrekt - Lysdiod, blå på: Bluetooth är aktivt - Lysdiod, röd på: Fel har inträffat 	9	USB
2	Bekräfta-knapp	10	CANbuss-port
3	Tillbaka-knapp	11	RS485-port
4	Färgdisplay	12	F1, säkring ett (1) 5×20, 5 A
5	Navigeringsknappar	13	F2, säkring två (2) 5×20, 10 A
6	PÅ/AV-knapp	14	F3, säkring tre (3) 5×20, 10 A
7	Ethernet-port	15	Nätanslutning (L, N, PE)
8	Mikro-USB	16	Nätkabelgenomföring
		17	Reläutgångar
		18	Potentialfria utgångar
		19	Givar- och omkopplaringångar/-utgångar
		20	Monteringshål (Flamcomat, Vacumat)
		21	Monteringshål (ENA, MK-U/C)

6. Montering

6.1 Uppställning



- Ta bort transporttätningen vid kapacitetsgivaren efter att kärlet har ställts upp på den avsedda platsen och inga ytterligare förflyttningar behövs. Undvik att slå på denna givare och se till att givaren är på ett underlag som inte skadar funktionen hos givarens tryckdyna.
- Justera kärlet så att det står vertikalt med fothöjjusteringen. Använd ett magnetiskt vattenpass.
- Säkerställ att inga yttre krafter påverkar kärlet (t.ex. verktyg som läggs på kärlet, föremål som lutar mot sidorna).
- Fäst inte kärlet i det underlag det står på (använd inte något slag av fästelement som kan påverka kärlet negativt, t.ex. att gjuta in fötterna i betong eller cement, svetsa på kärlet eller dess fötter, klämmor och band på huset eller strukturen eller tillbehör).
- Placera huvudkärlet och tillkopplingskärlet på samma höjd.

6.2 Anslutning av kärlet

Systemet ska anslutas till värme- eller kylsystemet. Bilaga 1 visar installationsdiagram och en exempelinstallation.



Försiktighet! Stäng kulventil och stäng av systemet före arbete på kompressorautomaten.

Följ nedanstående instruktioner innan expansionsautomaten fylls på och tas i drift:

- Anslutningen bör ske i värme- eller kylsystemets returflöde.
- Observera att en temperatur över 70 °C vid systemanslutningen överstiger den tillåtna belastningen på blåsan och sannolikt medför skada på komponenterna.
(Fullständig isolering av expansionsledningarna kan öka temperaturbelastningen på blåsan.)
- Anslutningen från huvudkärlet till systemet får endast ske med den böjliga tryckslang som levereras tillsammans med kärlet.
- Denna anslutning får endast ske till värme-/köldgeneratoren, och det får inte finnas någon yttre påverkan på vattentrycket vid indragningspunkten (t.ex. hydrauliska utjämningsdon, fördelare).
- Använd tätningar och rörledningar som är lämpliga för installationen, ta åtminstone hänsyn till högsta tillåtna flöde, tryck och temperatur för expansionsledningen.
- Installera avstängningsanordningar i omedelbar närhet till kärlets anslutning till systemet. De ska inte kunna stängas av oavsiktligt och ska om möjligt inkludera en påfyllnings- och avtappningsventil för kärlets vattenkammare. Installera sådan tillkommande utrustning om den saknas.
- Om flera kärll placeras i ett tryckhållningssystem krävs en extra kulventil i expansionsledningen före anslutningen till huvudreturledningen. Det rekommenderas att denna ventil plomberas så att den inte stängs oavsiktligt.
- Expansionsledningens nominella diametrar (tillopps- eller returanslutning från ett eller flera kärll till huvudreturledningen)

ska anpassas till den installerade utrustningen och avståndet till huvudreturledningen.

- Observera följande rekommendationer som baseras på praktisk erfarenhet:

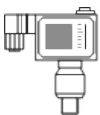
Enkelt kärl	
Expansionsledningens längd	Expansionsledningens diameter (DN) i förhållande till käranslutning
> 5 m	Två storlekar större än käranslutningen
> 15 m eller > 8 m med tre rörkrökar	Tre storlekar större än käranslutningen
> 22 m eller > 15 m	Bestäms utifrån aktuella värden
> 30 m	Ska alltid undvikas!

Råd: Installera expansionsledningarna så att de blir så korta som möjligt och så flödeseffektiva som möjligt.

Installera kombinationer av flera kärl med kortast möjliga avstånd mellan varje systemanslutning till kärnen (minsta nödvändiga utrymme för underhåll och reparation). Dimensionera en huvuduppsamlingsledning enligt nedan:

Flera kärl	
Antal huvud- och tillkopplingskärl	Expansionsledningens diameter (DN) i förhållande till käranslutning
Upp till 3	Fyra storlekar större än enkel käranslutning
4 till 6	Sex storlekar större än enkel käranslutning

Kärnen bör företrädesvis placeras symmetriskt, annars bör anslutningsledningarnas nominella diameter ökas (exempel på ordning: M-K > MK-U < M-K; M-K > MK-U - MK-U < M-K). Idealt är en placering i polygonform). För returledningen gäller samma rekommendation som för expansionsledningarna.



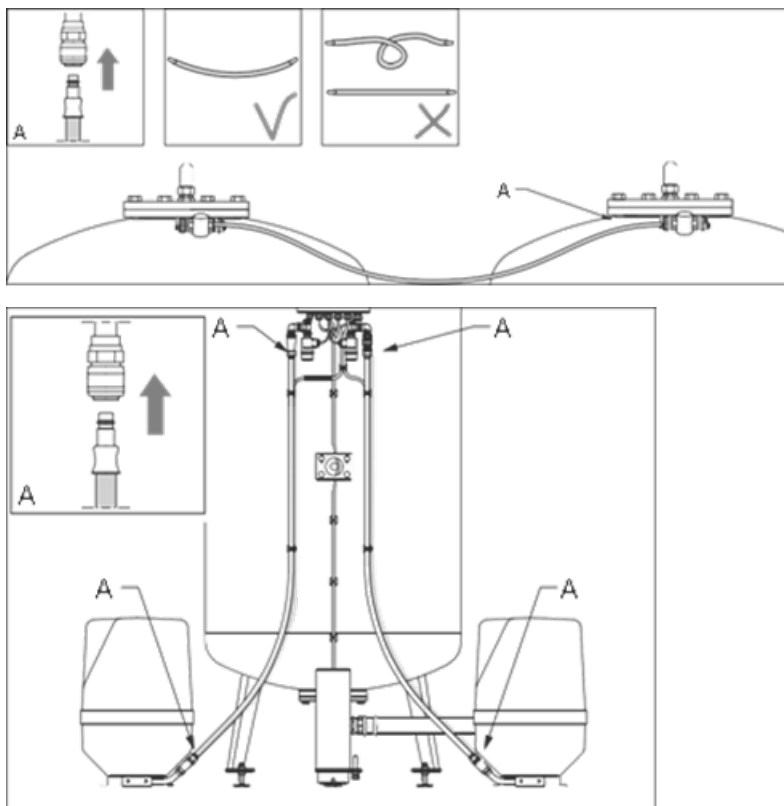
- ▶ System med flödestemperatur > 100 °C kan kräva en minimitryckbegränsare.

6.3 Anslutning till gaskammare

Installation av ett eller flera huvudkärl tillsammans med ett eller flera tillkopplingskärl med kombinerad tryckreglering och/eller kompressorer** stående på golvet vid automaten kräver en gaskammaranslutning som dimensioneras på plats. Sätt i tryckslangens anslutningskoppling (lås fast)** i de anslutningsadapterar som är monterade på utrustningen. När anslutningskopplingen (tryckslangens anslutning) sätts i adaptern (snabbkoppling) öppnas gaskammaren. Om den lossas stängs gaskammaren automatiskt (för anslutningsexempel, se utrustningen). Dra slangarna så att de aldrig kan komma i kläm.



Försiktighet: tryckluftsstråle. Observera att om tryckslangarna ansluts eller lossas i ena änden kan det medföra att luft släpps ut (tryckförlust). Trycket på den luft som släpps ut kan i normala fall vara upp till 2 bar eller motsvara systemtrycket för separat beställd extrautrustning. Rikta aldrig tryckluftsstrålen mot någon person! När tryckluft släpps ut kan fria slangändar kastas runt i piskande rörelser som kan medföra personskador.



** Tillvalsenheter

6.4 Påfyllningsanslutning

Påfyllningsanslutningen bör anslutas till styrenheten. För säker påfyllning krävs ett inställt matningstryck på ca 4–6 bar (max. 8 bar). Höga matningstryck kan kräva utrustning som förhindrar vattenhammare (tryckreduceringsventil).

”Bilaga 1” på sida 32 visar installationsdiagram och exempelinstitution.

Följ nedanstående instruktioner innan expansionsautomaten fylls på och tas i drift:

- Installera matningen till påfyllningsslangen med en avstängningsventil (som levererad).
- Undvik dragbelastning på slangen, böjradie under 50 mm och klämrisker.
- Om påfyllningsmatningen ansluts till huvudvattenledningen ska en backventil med filter anslutas i serie i enlighet med SS-EN 806-4/SS-EN 1717. Installera detta tillbehör horisontellt och montera en avstängningsventil före tillbehöret. (Obs! Rengör filtret regelbundet och byt filter vid behov.)



Försiktighet! Anslut avstängningsventilen till påfyllningsintaget.

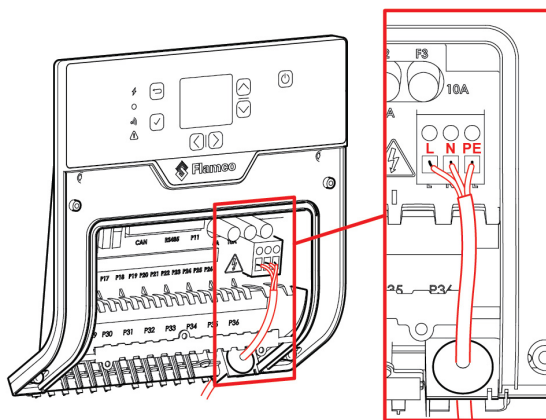
6.5 Elektrisk installation

Strömförsörjningen med jordad anslutning och ledningsskydd ska utföras i enlighet med elnätföretagets föreskrifter och gällande standarder. Nödvändig information finns på styrenhetens märkskylt, i anslutningsschemat (märkning) och i ”Bilaga 3” på sida 35.

- Alla elektriska anslutningar ska utföras av en kvalificerad och behörig elektriker i enlighet med den senaste utgåvan av IET-föreskrifterna. Utrustningen måste vara jordad. Det rekommenderas att en differentialbrytare med hög känslighet (30 mA) (jordfelsbrytare RCD) monteras på inkommande elförsörjning.
- Avlägsna inte skydden utan att först säkerställa att elförsörjningen är lämpligt isolerad och inte kan slås på.
- Spänningssätt inte utrustningen om inte skydden är korrekt monterade och sitter fast ordentligt.
- Kablar som är anslutna till styrenhetens spänningslösa kontakter kan matas från en annan källa och kan vara spänningsförande även när enheten är avstängd. Matningen till dessa måste brytas på annat håll.
- Användaren eller installatören ansvarar för installation av korrekt jordning och skydd i enlighet med gällande nationella och lokala standarder. Alla åtgärder måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Flamco-utrustningen ska vara ansluten till en huvudbrytare med ett kontaktgap på minst 3 mm
- Brytaren bör installeras inom 2 meter från utrustningen.



Tips: Installera skyddsutjämning mellan jordanslutning och skyddsutjämningsledare. Närkablarnas diameter, kvalitet och typ ska överensstämma med tillämpliga regler och föreskrifter för denna applikation. De elektriska manöverplintarna ska anslutas till nätspänning på installationsplatsen med rätt driftspänning. Användaren kan programmera konfiguration och systemberoende parametrar i styrenheten i det färdiga systemet.



Anslutning av nätkabel (200–240 V AC ~1N PE, 50 Hz)

7. Driftsättning

7.1 Första driftsättning

- Dokumentera driftsättningsproceduren (åtgärder och inställningar).
- Kontrollera att installationen och andra åtgärder före användning har utförts i sin helhet (t.ex. nätspänning tillgänglig och ansluten, fungerande eller aktiva säkringar, utrustningens täthet, volymgivarens transportsäkring borttagen).

Driftsättningen sker lämpligen via Flamconnect App

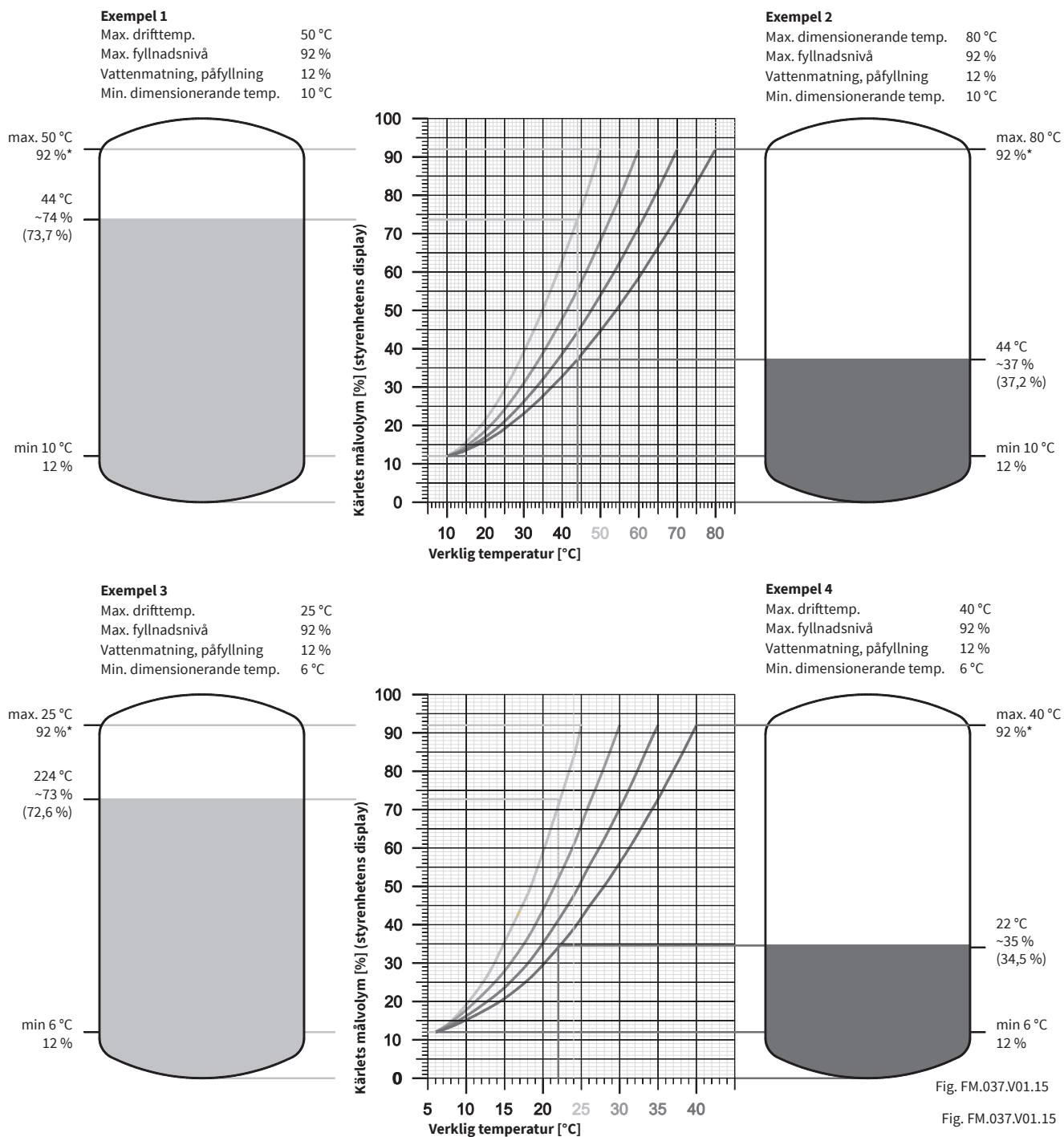


Försiktighet! Se till att huvudkärlet inte fylls förrän alla driftsättningsåtgärder har utförts.

- Fyllt på och avlufta värme- eller kylsystemet (inte kärlet!).
- Kontrollera att påfyllningsledningen är klar för drift.
- Öppna ventilen vid påfyllningsanslutningen och radiatorventilen vid den böjliga anslutningen (kärkanslutningen).
- Slå på styrenheten och genomför driftsättningsproceduren ("7.3 Översiktsmeny" på sida 24, driftsättning).
- Följ stegen på Flextronic-styrenheten för att ställa in MK-automaten:
 - Språkval
 - Tidsinställningar
 - Aktivera Bluetooth
 - Bekräfta att bruksanvisningen är läst
 - Välj kärll (endast ett möjligt val)
 - Utför kalibrering (kärlet måste vara tomt)
 - Välj tillbehör
 - Bekräfta inställningarna
- Efter denna startprocedur slås påfyllningsenheten på (tillval, se installationsexempel med FlamcoFill P).
- I övriga fall fylls huvudkärlet eller alla kärll med minsta vattentillförsel. Mängden vatten som ska fyllas på framgår av avsnitt 7.2. Värdet inkluderar vattenförluster och minskade fyllnadsnivåer orsakade av avluftning under proceduren. (Observera tryckskillnaden mellan tillgängligt tryckluftstryck och påfyllningsutrustningens flödestryck, se även instruktioner för efterfyllning).
- Öppna kulventilen vid det kalla benets indragningspunkt (systemanslutning).
- Plugga radiatorventilerna.
- Expansionsautomaten är klar för drift när alla åtgärder som ska utföras är gjorda, tekniska data har granskats samt rekommendationer och förklaringar i denna bruksanvisning har följts.

7.2 Driftsättning, volymnivå och drifttemperatur

Råd: Om en annan volymnivå krävs än den miniminivå som ställer in sig själv efter start (driftklart och påfyllning installerad), bör kärlet fyllas upp till den minsta nivå som behövs för den faktiska systemtemperaturen, detta efter att driftsättningsproceduren är avslutad på styrenheten. Studera nedanstående diagram samt avsnittet om avtappning och påfyllning av kärlet längre fram i detta dokument för att få en bättre förståelse.















7.3 Översiktsmeny

Tillval Ladda ned Flamconnect

Ikon	Betydelse	Funktion
	Språkval	För att välja språk för gränssnittet
	Tid/datum-inställning	För att ställa in tid och datum
	Anslut via appen	För att parkoppla din smartphone/surfplatta via trådlös anslutning för att fortsätta driftsättningen med mobilen
	Jag har läst manualen	För att bekräfta din medvetenhet om processen för driftsättning
	Val av kärtyyp – käralkalibrering	För att välja (det primära) kärlet
	Tryckinställning	För att ställa in önskat börvärde
	Tillbehörsval	För att välja extra styrfunktioner för automaten
	Sammanfattning av driftsättning	För att bekräfta automatens inställningar

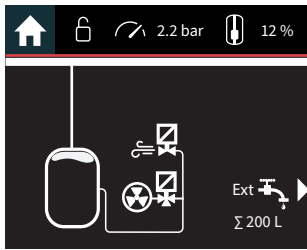
SWE

7.4 Beskrivning av menyikoner, funktion och placering

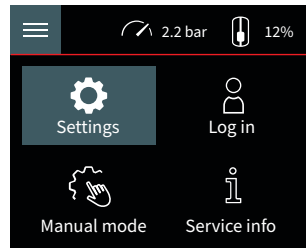
Ikon	Betydelse	Funktion	Plats
	Hem	För att visa automatens status	
	Inställningar	För att öppna inställningsmenyn	
	Logga in	För att logga in för åtkomst till avancerade inställningar	
	Manuellt läge	För att köra en manuell aktivering av ställdonen	
	Serviceinformation	För att visa serviceinformationen	
	Tryck	För att ändra drifttrycket och trycktoleransintervallet	 

Ikön	Betydelse	Funktion	Plats
	Påfyllningsnivå	För att ställa in nivåer för påfyllning, avtappning och larm	 
	Avgasning	För att välja avgasningsläget och profilen för begränsade timmar	 
	Allmänt	För att öppna menyn med allmänna inställningar	 
	Larm	För att tilldela larmmeddelanden till potentialfria utgångar	  
	Tillbehör	För att aktivera tillbehör för avancerad styrning	  
	Tid Datum	För att ställa in tid och datum	  
	Språk	För att ändra språk i gränssnittet	  
	Fabriksåterställning*	För att återställa automaten	  
	Uppdatering av firmware*	För att uppdatera firmware	  
	Datum	För att ställa in datum	   
	Tid	För att ställa in tid	   
	Systeminformation	För att se information om automaten och styrenheten	 
	Loggbok för fel	För att läsa senaste 30 felmeddelanden	 
	Underhåll	För att se förfalldatum för nästa underhåll	 
	Drifttimmar	För att se prestandastatistik	 
	USB detekterad	För att spara loggfilen på ett USB-minne	

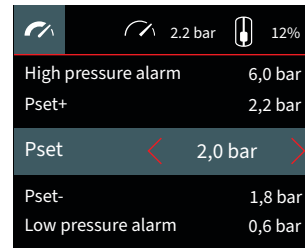
* Endast tillgängligt i inloggat läge



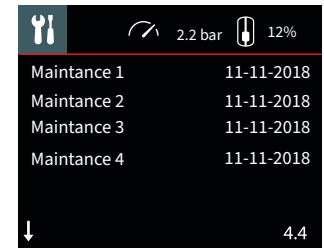
Åtgärdsskärm



Menyskärm

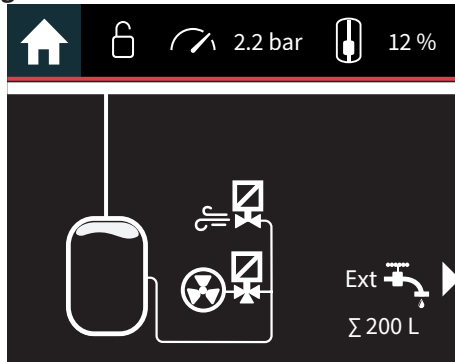


Skärm för inställningar

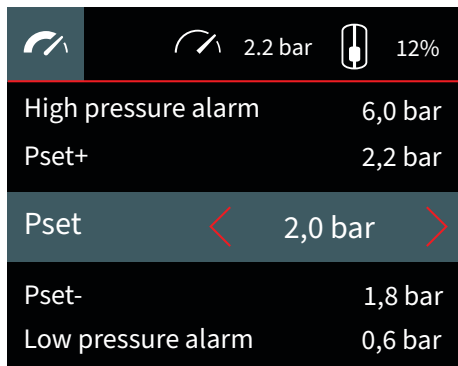


Skrivskyddad skärm

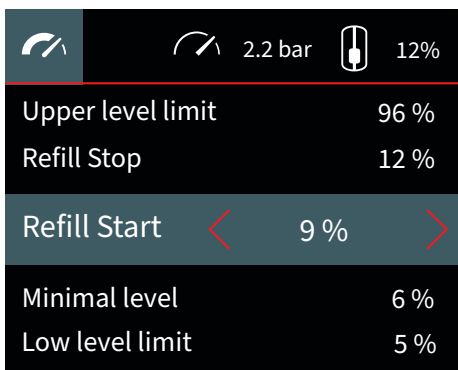
Åtgärdsskärm



- 1 Skärmikon
- 2 Nodnummer
- 3 Avancerade inställningar (inloggning)
- 4 Aktuellt systemtryck
- 5 Aktuell kärnivå
- 6 Påfyllning
- 7 Systemdiagram
- 8 Tryckutlösningventil
- 9 Kompressor
Kärl



- 1 Larm för högt tryck
- 2 Övre driftryckstolerans
- 3 Driftryck
- 4 Nedre driftryckstolerans
- 5 Larm för lågt tryck



- 1 Övre nivågräns
- 2 Stopp av påfyllning
- 3 Start av påfyllning
- 4 Minimal nivå
- 5 Nedre gränsnivå
- 6 Maximal påfyllningstid per cykel
- 7 Max. liter vid påfyllning per cykel
- 8 Påfyllningsintervall
- 9 Påfyllningscykler per dag

Lås upp avancerade
inställningar
(inloggning)

SWE

7.5 Felmeddelanden

Rutiner och värden för felsökning, utvärdering och utdata är beprövade i praktiken, förhindrar följdfel och ökar användarens uppmärksamhet. Observera att felaktiga uppställningsförutsättningar kan medföra upprepade fel och förhindra fortsatt användning. Exempel på felaktiga uppställningsförutsättningar är felaktig eller inte längre tillämplig konstruktion, föråldrad utrustning, felaktig installation och otillåtna driftsparametrar.

Fel nr	Användargränssnitt	Åtgärd
0	Enkel kompressor maximal drifttid överskriden	Kompressorfel. Kontrollera kompressorns funktion. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
1	Redundanta kompressorer maximal drifttid överskriden	Kompressorfel. Kontrollera kompressorns funktion. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
2	Lastberoende kompressorer maximal drifttid överskriden	Kompressorfel. Kontrollera kompressorns funktion. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
3	Enkel kompressor strömfel	Eventuellt fel på kompressorn. Kontrollera kompressorns elektriska anslutning. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
4	Kompressor A strömfel (dubbel kompressorkonfiguration)	Eventuellt fel på kompressorn. Kontrollera kompressorns elektriska anslutning. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
5	Kompressor B strömfel (dubbel kompressorkonfiguration)	Eventuellt fel på kompressorn. Kontrollera kompressorns elektriska anslutning. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
6	Kompressor A och B strömfel (dubbel kompressorkonfiguration)	Eventuellt fel på kompressorn. Kontrollera kompressorns elektriska anslutning. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
7	Kompressor C strömfel	Eventuellt fel på kompressorn. Kontrollera kompressorns elektriska anslutning. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
8	Justeringsfel på självprogrammerande ventil	Återställ felet genom att kvittera det i aktuella fel/varningar.
9	Justeringsfel på självprogrammerande kompressor	Återställ felet genom att kvittera det i aktuella fel/varningar.
10	Tryckgivarens strömstyrka har överskridits	Kontrollera att kabeln till tryckgivaren inte är skadad.
11	Tryckgivare strömlös	Kontrollera att kabeln till tryckgivaren är ansluten.
12	Lastcellens strömstyrka har överskridits	Kontrollera att kabeln till nivågivaren inte är skadad.
13	Lastcell strömlös	Kontrollera att kabeln till nivågivaren är ansluten.
14	Kompressor A energiförbrukning för hög	Eventuellt fel på kompressorn. Kontrollera kompressorns elektriska anslutning. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
15	Kompressor B energiförbrukning för hög	Eventuellt fel på kompressorn. Kontrollera kompressorns elektriska anslutning. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
16	Kompressor C energiförbrukning för hög	Eventuellt fel på kompressorn. Kontrollera kompressorns elektriska anslutning. Kontakta teknisk support om ingen lösning hittas.
17	Maximal drifttid M1 överskriden	Kompressorn körs för länge. Kontrollera att det inte finns något läckage i systemet.
18	Maximal drifttid M2 överskriden	Kompressorn körs för länge. Kontrollera att det inte finns något läckage i systemet.
19	Maximal mängd utloppsvatten överskriden	Byt ut ett filter
20	Kompressor i drift, ingen minskning av vattennivån i kärlet	Eventuellt fel på kompressor(er) eller igensatt rör.
21	Ventil öppen, ingen minskning av vattennivån i kärlet	Eventuellt fel på ventil(er) eller igensatt rör.
26	Systemdrift i autoläge	Du har lämnat det manuellt läget. Automaten bibehåller trycket
29	Manuellt läge aktivt, tryck V för att starta automaten	Bekräfta detta meddelande för att köra automaten i autoläget (för att lämna det manuella läget)
30	Membranbrott	Membranet har spruckit och bör bytas ut
32	Vattennivån ökar i kärlet utan att Flexcon är aktiv	Eventuellt fel i fördelar-, påfyllnings- eller backventil
33	Vattennivån minskar i kärlet utan att Flexcon är aktiv	Eventuellt läckage i kärlet eller anslutning.
34	Dags att utföra underhåll 1	Utför underhåll 1 (utrustningsservice, varje år)
35	Första fyllning misslyckades	Eventuellt fel på påfyllningsventilen eller igensatt rör.

36	Maximum påfyllningstid överskriden	Eventuellt fel på påfyllningsventilen.
38	Inget påfyllningsflöde	Kontrollera att literräknaren finns tillgänglig.
39	Mängden påfyllningsvatten för stor	Systemet kräver för mycket påfyllning. Eventuellt läckage
43	Första påfyllning aktiv	Automaten fyller på kärlet med minsta mängden vatten
44	Manuell första påfyllning aktiv	Fyll ett kärl med minsta mängden vatten
47	Dags att utföra underhåll 2	Utför Underhåll 2 (inspektera kärl invändigt, vart 5:e år)
48	Dags att utföra underhåll 3	Utför Underhåll 3 (hållfasthetsinspektion av kärl, vart 10:e år)
49	Dags att utföra underhåll 4	Utför Underhåll 4 (inspektera elektrisk utrustning, varje 18 månader)
64	Larm för lågt tryck	Systemtrycket är lägre än "Larm för lågt tryck".
65	Högt tryck överskridet	Systemtrycket är högre än "Larm för högt tryck".
66	Vattennivån är under minimivärdet	Vattennivån i ett kärl är lägre än "Nedre gränsvå".
72	Temperaturen för hög	Temperaturen i automatens inlopp är högre än 70 °C. Använd ett mellankärl
73	Tiden mellan påfyllningsprocesser för kort	Systemet kräver för mycket påfyllning. Eventuellt läckage
74	Antalet påfyllningar under en viss tidsperiod är överskridet	Systemet kräver för mycket påfyllning. Eventuellt läckage

7.6 Omstart

Efter längre driftstopp

- Stäng av styrenheten om driftstoppet var planerat eller schemalagt, och stäng radiatorventilerna till systemet och avstängningsventilen i påfyllningsledningen. Tryckavlasta sedan och tappa av vattnet. Vi rekommenderar att underhåll utförs före omstarten (se kapitlet Underhåll).
- Använd driftsättningsanteckningarna för att starta om, och kontrollera speciellt om det har gjorts några ändringar i systemet som kan medföra andra driftförhållanden för expansionsautomaten (t.ex. systemtryck).

Vid strömavbrott

- Målparametrarna och standardinställningarna för tryck, avluftning och påfyllning är oförändrade, vilket innebär att den automatiska driften återupptas automatiskt när strömmen återkommer (styrenheten PÅ). Onormala driftförhållanden (t.ex. nedkylning under standardinställningen) kan ligga utanför de tillåtna inställningarna för expansionskärl.



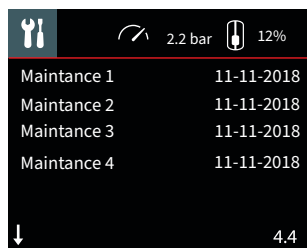
Försiktighet: Säkerställ att lägsta eller högsta systemtryck inte underskrider eller överskrider det tillåtna drifttrycket när systemet kyls ned eller värms upp. Skydd mot under- eller övertryck vid drift av kyl- eller värmesystem ligger utanför den normala leveransomfattningen för Flamcomat MK.

Kontrollera automatens drift när strömförsörjningen är återställd och ställ vid behov in rätt datum och tid (alternativ i översiktsmenyn).

8. Underhåll

8.1 Underhållsvarningar

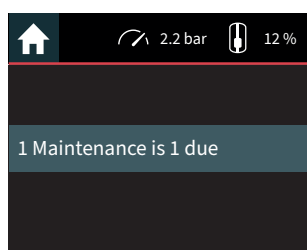
Elförsörjningen måste fränkopplas innan underhållsarbete utförs. För att komplettera eller lägga till i bestämmelserna i det övergripande projektet, utför följande:



Förfallodag för underhåll visas i menyn 4.4.



Underhållsvarningar visas när datumet har förfallit. Varning sparas i listan över aktuella fel/varningar och i felloggen.



Kvittering av varningen "Dags att utföra underhåll 1" i listan över aktuella fel/varningar innebär återställning av datum för "Dags att utföra underhåll 1".

SWE

8.2 Underhållsschema

		Objekt, standardmässig leveransomfattning	Serviceaktiviteter, åtgärder
Månadsinspektion (inget varningsmeddelande)	30 dagar	Kompressor, oljefri [25-28]*	Inspektera och/eller rengör filterelementet [30]*, filterhuset [30]* och luftintaget om det är smutsigt (torr installation krävs).
		Huvudkärn [1]*, tillkopplingskärn MK	Tappa av kondensat [34]*; avlufta vattenkammaren [10]* (gäller ej för kärn med flexibel ventilation [12]*).
		Rengör partikelfilter*	Rengör filterelementet [30]*, filterhuset [30]* och luftintaget [30]* vid behov (torr installation krävs).
Underhåll 1	365 dagar	Kompressor*, tryckutlösningventil, kompressorventil 1 och kompressorventil 2 [25-28]*	Funktionskontroll. Ska utföras manuellt av utbildad och certifierad personal. Andra inspektioner kan utföras i samband med drift av enheten.
		Styrenhet [35]*, konfiguration	Inspektera och återställ erforderliga inställningar (översiktsmenyn).
		Huvudkärn [1]*, tillkopplingskärn MK, kompressormodul [25]* och anslutningsenhet [22]*	Kontrollera läckage i alla anslutningar till kärlet för både tryckluft- och vattenkammare (visuellt). Kontrollera utvändiga skador, deformationer eller korrosion och återställ till driftklart skick.
		Säkerhetsventil [22]*	Funktionskontroll. Ska utföras manuellt av utbildad och certifierad personal. Trycksätt inte kärlet upp till säkerhetsventilens gränser.
		Huvudkärn [1]*, tillkopplingskärn MK	Inspektera kärlet invändigt. Observera återkommande inspektioner, se allmänna säkerhetsanvisningar.
Underhåll 2	1 825 dagar		Utför hållfasthetsinspektion av kärlet.
Underhåll 3	3 650 dagar		Utför återkommande inspektion av den elektriska utrustningen.
Underhåll 4	584 dagar		

* Se 5.5 Komponentdelar på sidan 14.

8.3 Avtappning och påfyllning av kärlet

Utför åtgärderna i nedanstående ordningsföljd om expansionsvattnet i huvudkärlet eller tillkopplingskärlet måste tömmas:

- Anteckna den faktiska volymnivån (%) såsom den visas i Flextronic-styrenhetens display.
- Stäng av styrenheten (håll O/I-knappen intryckt i 8 sekunder).
- Stäng radiatorventilerna i expansionsröret (systemets inlopp och utlopp) och i anslutande rör (kärlets inlopp och utlopp).
- Stäng avstängningsventilen vid påfyllningsanslutningen.
- Utför nödvändigt arbete på kärlet (avtappning, servicearbete, reparation osv.).
- Slå på styrenheten. Logga in och gå till Fabriksåterställning* och kör driftsättningsproceduren (översiktsmeny; driftsättning 1-1.8).
- Efter driftsättningen startar den första påfyllningen automatiskt.
- Obs! Om det behöver fyllas på mer än standardinställningen för minsta kärlpåfyllningsvolym (6 %), och om både huvud- och tillkopplingskärlet behöver fyllas, öppna radiatorventilen i varje kärkanslutning. Kontrollera att volymnivådetekteringen utförs med hjälp av huvudkärlets volymgivare.
- Koppla bort påfyllningsutrustningen.
- Driftläget har återställts.
- Det finns två frågor i denna meny. Återställningen sker först när båda frågor har bekräftats.



Försiktighet! När systemet startas om kan vissa logiska fel uppkomma som är självkwitterande eller kwitteras.

9. Urdrifttagning, demontering

Vid uppnådd livslängd eller planerad avstängning ska modulen kopplas bort från strömförsörjningen. Stäng anslutningarna till vattensystemet och påfyllningen.



Försiktighet: Vattenområdena ska inte tryckavlastas och tömmas förrän beslut om systemvattnets destination eller återanvändning fattats i enlighet med gällande bestämmelser. Vattnet kan var behandlat och innehålla frostskyddsmedel eller andra tillsatser.

Beslut om avfallshantering av konstruktionsdelar fattas i överenskommelse med tillämpligt avfallshanteringsföretag.

10. Flamconnect Remote

Flamcomat MK-C G4 Remote levereras med en 3-årig Flamconnect Remote.

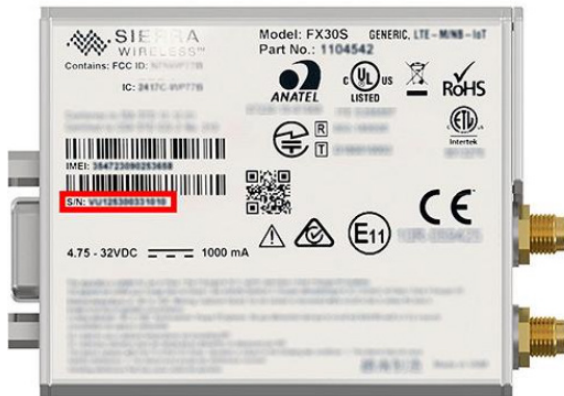
Flamconnect Remote ger möjlighet att övervaka och styra Flamcomat MK-C G4 Remote via Flamconnect Remote Portal. Mer information finns på <https://flamco.aalberts-hfc.com/se/page/tjanster/flamconnect-remote>

En gateway används för att möjliggöra kommunikation. Denna gateway ansluts till Flamcomat MK-C G4 Remote via RS485. Gatewayen är ansluten till Flamconnect Remote Portal via ett GSM-nät.

När du har slutfört registreringen av gatewayen kommer du tillgång till Flamconnect Remote Portal.

Krav för korrekt funktion.

- Det måste finnas god GSM-täckning där gatewayen är placerad. Om så inte är fallet kan artikel S90009 beställas. Detta är en antenn med kabel, kabeln kan anslutas till gatewayen, antennen kan placeras på en plats med ett bra GSM-nätverk.
- Kontrollera om antennen är korrekt ansluten till gatewayen.
- Kommunikation från Flamcomat MK-C G4 Remote RS485-port måste vara inställd på «gateway».
- Serienumret som krävs vid registreringen finns på baksidan av gatewayen.



Säkerhet Vilka säkerhetsåtgärder finns det?

Vi tar dina uppgifter på största allvar, så vi har en mängd säkerhetsåtgärder på plats för att säkerställa att dina uppgifter förblir säkra. Nedan följer en liten delmängd av dessa åtgärder för att ge en uppfattning om deras omfattning;

- Portalteamet har ett dagligt fokus på säkerhet, med peer reviews, statisk kodkontroll, automatiserad testning etc.
- Säkerheten är utformad i flernivåportalen. Utvecklare måste till exempel uttryckligen koda för situationer där de behöver data som normalt inte skulle vara tillgängliga för den inloggade användaren, eftersom dessa data annars helt enkelt är «osynliga».
- All åtkomst är lösenordsskyddad. Alla användare auktoriseras med hjälp av roller och behörigheter med hjälp av Microsoft-certifierade standardlösningar.
- IoT-anlutningar krypteras med TLS och åtkomstnycklar eller certifikat (beroende på kundens krav).
- Vår portal har åtgärder för att aktivt skydda mot CORS, XSS, Content-type sniffing, Framing, etc.
- Åtgärder på känsliga data (t.ex. enhetsdata / användarkonton) loggas i en verifieringskedja.
- Distributioner är helt automatiserad för att undvika konfigurationsfel som kan leda till säkerhetsöverträdelser.
- Intern och extern säkerhet screenas aktivt genom pentester och säkerhetsrevisioner.
- Utöver våra inbyggda säkerhetsåtgärder kan vi även konfigurera ytterligare åtgärder, till exempel Cloudflare för att skydda mot DDOS-attacker eller Azure API Management för att strypa API-klienter som gör för många förfrågningar.
- Sist men inte minst använder vi Microsoft Azure och allt det har att erbjuda när det gäller säkerhet, krypterade data i vila, nyckelvalv, ingen praktisk fysisk åtkomst och naturligtvis deras team av säkerhetsexperter i världsklass!

Genom att använda Flamconnect Remote godkänner du avtalet och användarvillkoren”

Tekniska data, information



Försiktighet! **STAPLA INTE!**

Omgivningsförhållande

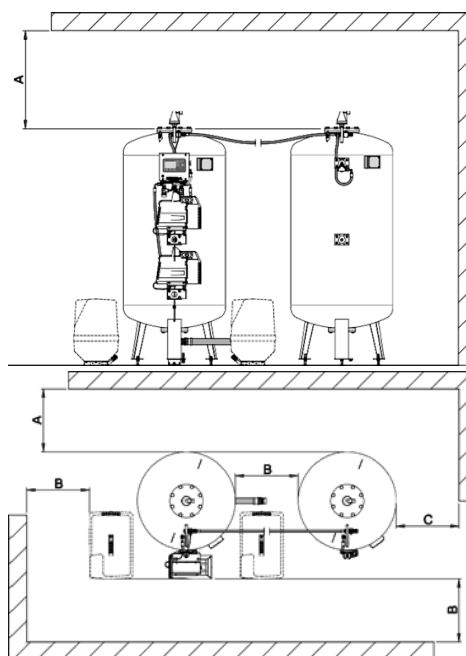
Förvaring		
Rum:	Skyddat mot:	Omgivningsförhållande:
Låst	Solstrålning	60–70 % relativ fuktighet, ej kondenserande
Frostfritt	Värmestrålning	Maxtemperatur 50 °C
Torrt	Vibration	Fritt från elektriskt ledande gaser, explosiva gasblandningar, aggressiv atmosfär

Operatörsrum		
Rum:	Skyddat mot:	Omgivningsförhållande:
Låst	Solstrålning	60–70 % relativ fuktighet, ej kondenserande, temperatur 3–40 °C
Frostfritt	Värmestrålning	Beroende på typ 3–50 °C
Torrt	Vibration	Fritt från elektriskt ledande gaser, explosiva gasblandningar, aggressiv atmosfär. Försiktighet! Högre temperaturer kan medföra överbelastning av kompressorerna.

SWE

Minimivstånd

Minimivstånd			
Volym [liter]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
400	650	800	500
600			
800			
1 000			
1 200			
1 600			
2 000	1 000		
2 800			
3 500			
5 000			
6 500			
8 000			
10 000			



Installationsexempel

Avstånd mellan systemets tillopp och avtappning vid returinföringspunkten ska vara 0,5–1 m.



Obs! Om returledningen är dragen horisontellt, för inte in anslutningen underifrån för att undvika ytterligare förorening med smuts.

1. För dimensionerande temperaturer > 100 °C och > 110 °C kan tillkommande krav i tillämpliga europeiska standarder gälla.
2. Placera extra tillkopplingskärl symmetriskt med hjälp av en uppsamlingsledning (huvudkärlet i mitten), och ta hänsyn till minimivstånd. Anslutningen från huvudkärlet ska vara böjlig.

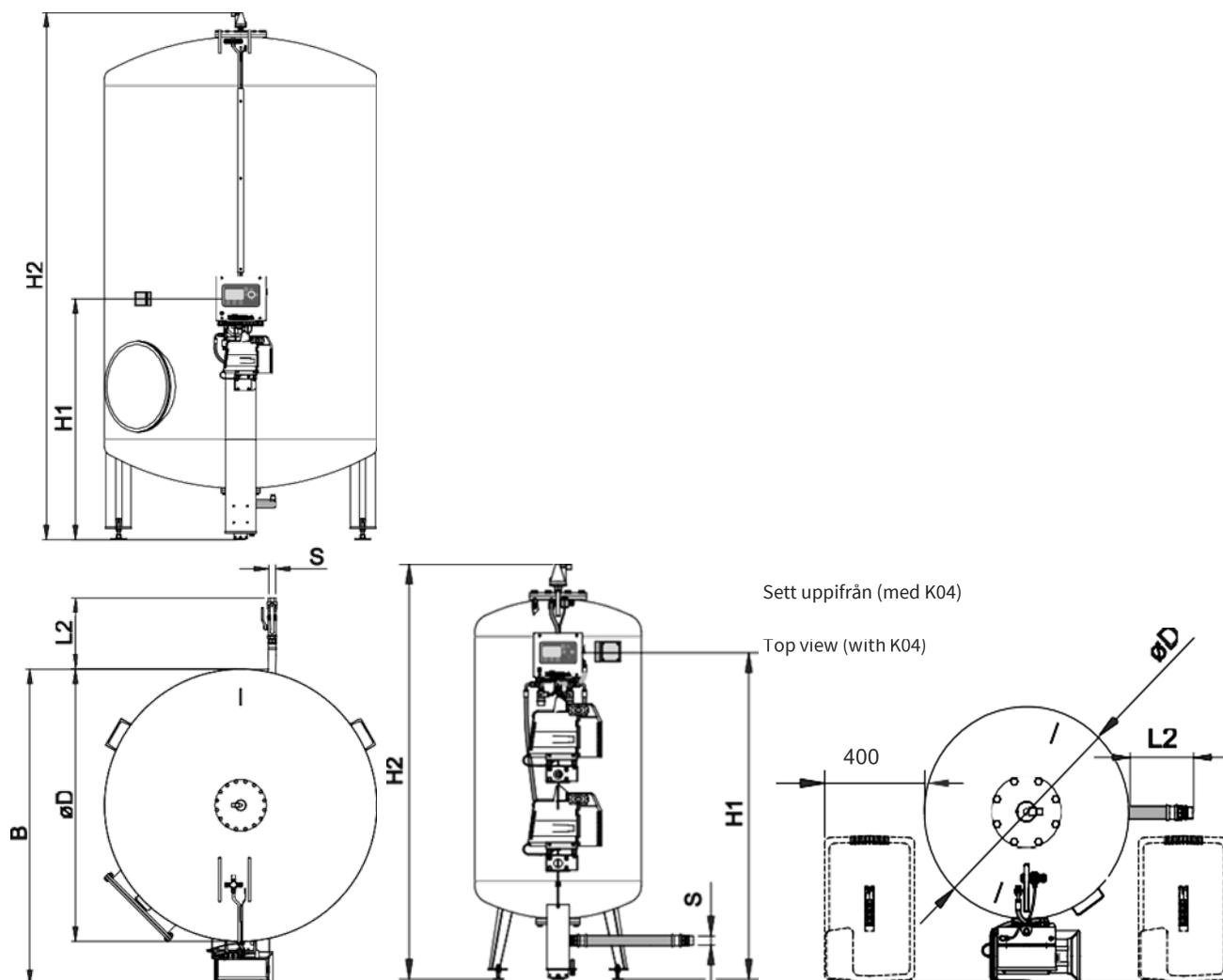
Tekniska data, specifikationer, vattenutrustning

Driftvärden, volymer och mått

Nominell volym	Max. arbetstryck		Max. arbetstemperatur		Kärlets diameter	Displayhöjd		Höjd	Bredd		Längd	Systemanslutning
	[liter]	[bar]	[°C]	[°C]		D [mm]	H1 [mm]		H2* [mm]	B [mm]		
									MK-U	MK		
400	6	10	120	70	790	1 065	1 423	1 015	860	225	G 1-1/4 hane	
600	6	10	120	70	790	1 485	1 783	1 015	860	225	G 1-1/4 hane	
800	6	10	120	70	790	1 585	2 130	1 015	860	225	G 1-1/4 hane	
1 000	6	10	120	70	790	1 585	2 479	1 015	860	225	G 1-1/4 hane	
1 200	6	-	120	70	1 000	1 615	2 100	1 225	1 070	100	G 1-1/2 hane	
1 200	-	10	120	70	1 000	1 615	2 150	2 400	1 070	100	R 1-1/2	
1 600	6	-	120	70	1 000	1 615	2 600	1 225	1 070	100	G 1-1/2 hane	
1 600	-	10	120	70	1 000	1 615	2 650	3 000	1 070	100	R 1-1/2	
2 000	6	-	120	70	1 200	1 635	2 350	1 425	1 270	0	R 2	
2 000	-	10	120	70	1 200	1 635	2 400	1 425	1 270	0	R 2	
2 800	6	-	120	70	1 200	1 635	2 950	1 425	1 270	0	R 2-1/2"	
2 800	-	10	120	70	1 200	1 635	3 000	1 425	1 270	0	R 2-1/2"	
3 500	6	-	120	70	1 200	1 635	3 750	1 425	1 270	0	R 2-1/2"	
3 500	-	10	120	70	1 200	1 635	3 800	1 425	1 270	0	R 2-1/2"	
5 000	3	-	90	70	1 500	1 600	3 600	1 765	1 615	625	Rp 1-1/2"	
6 500	3	-	90	70	1 800	1 600	3 500	2 070	1 920	475	Rp 1-1/2"	
8 000	3	-	90	70	1 900	1 600	3 550	2 170	2 020	425	Rp 1-1/2"	
10 000	3	-	90	70	2 000	1 600	3 950	2 270	2 120	375	Rp 1-1/2"	

* H2 med Flexvent Super = H2 + 85 mm

Torr vikt, komplett utrustning [kg]									
Nominell volym	MK-U						MK		
	K11 - K31 ** Tabellvärde + 12 kg			K40 ** Tabellvärde + 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
1 000	-	135	190	-	266	321	-	122	177
1 200	-	313	418	-	326	431	-	290	395
1 600	-	368	508	-	381	521	-	345	485
2 000	-	453	618	-	466	631	-	430	595
2 800	-	538	758	-	551	771	-	515	735
3 500	-	648	938	-	661	951	-	625	915
5 000	976	-	-	-	-	-	953	-	-
6 500	1 476	-	-	-	-	-	1 453	-	-
8 000	1 581	-	-	-	-	-	1 558	-	-
10 000	1 821	-	-	-	-	-	1 798	-	-



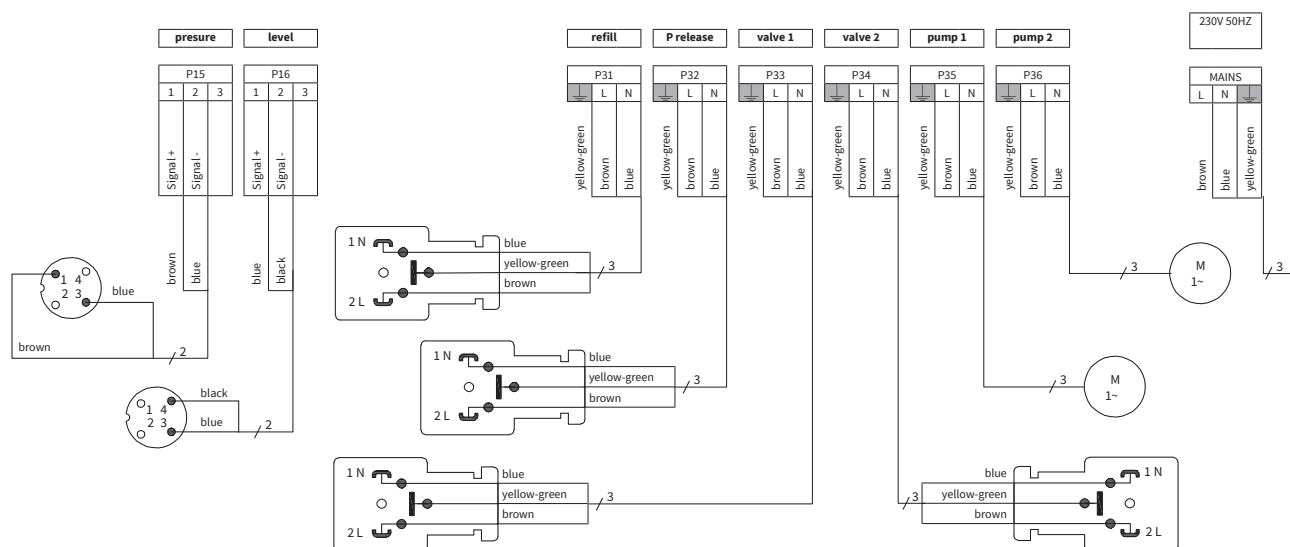
Tekniska data, informationen, elektrisk utrustning

Kompressorenhet, nominella värden

Typ	Nominell spänning (V)	Nominell ström (A)	Nominell kapacitet (kW)	Säkring Ledningskydd (på plats, rekommenderat)
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)

* Märkström för påfyllningsenheten Flamcofill-P - 1,2 A (0,3 kW)

Styrenhet, printplaner



Kontakt

Nederländerna

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

Belgien

hydronic flow control
+32 2 371 01 67
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

Ungern

Flamco Kft
+36 23 880981
info@flamco.hu

Ryssland

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

Schweiz

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

Italien

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

Slovakien

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

Förenade Arabemiraten

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

Tjeckien

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

Storbritannien

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

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

man_flamcomat_mk-u_g4_swe_2023-12

Copyright Flamco B.V., Almere, Nederländerna Ingen del av denna publikation får reproduceras eller publiceras på något sätt utan uttryckligt tillstånd och med angivande av källan. Angivna data är endast tillämpliga för Flamcoprodukter. Flamco B.V. tar inget ansvar för felaktig användning, tillämpning eller tolkning av den tekniska informationen. Flamco B.V. förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar.