



**Flamco**



# Flamcomat & Flamcomat Starter

**NLD** Montage- en gebruikshandleiding



## Nederlands (NLD) Inhoudsopgave

<b>1. Aansprakelijkheid</b>	<b>86</b>
<b>2. Garantie</b>	<b>86</b>
<b>3. Copyright</b>	<b>86</b>
<b>4. Algemene veiligheidsinstructies</b>	<b>86</b>
4.1 Waarschuwingssymbolen in deze handleiding	86
4.2 Doel en gebruik van deze handleiding	87
4.3 Vereiste kwalificaties, aannames	87
4.4 Kwalificatie van personeel	87
4.5 Correct gebruik	88
4.6 Goederenontvangst	88
4.7 Transport, opslag, uitpakken	88
4.8 Opstellingssruimte	88
4.9 Lawaaireductie	89
4.10 NOODSTOP / NOOD-UIT	89
4.11 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	89
4.12 Toegestane druk- / temperatuurniveaus overschrijden	89
4.13 Systeemwater	89
4.14 Beveiligingen	89
4.15 Externe krachten	90
4.16 Inspectie voorafgaand aan inbedrijfstelling, onderhoud en periodieke controles	90
4.17 Inspecties van elektrische uitrusting, periodieke controle	90
4.18 Onderhoud en reparaties	91
4.19 Duidelijk misbruik	91
4.20 Overige gevaren	91
<b>5. Productbeschrijving</b>	<b>92</b>
5.1 Werkingsprincipe	92
5.2 Markeringen	93
5.3 Identificatienummer van pompeenheid	95
5.4 Identificatienummer van besturing	95
5.5 Overzicht van componenten	96
<b>6. Montage</b>	<b>102</b>
6.1 Opstelling	102
6.2 Afvoer / riolaansluiting	102
6.3 Bijvulaansluiting	103
6.4 Afvoer/ riolaansluiting	103
6.5 Systeemaansluiting	103
6.6 Elektrische installatie	104
<b>7. Inbedrijfstelling</b>	<b>105</b>
7.1 Eerste inbedrijfstelling	105
7.2 Inbedrijfstelling, volumenniveau en bedrijfstemperatuur	106
7.3 Overzicht menu-opties	107
7.4 Instellingen slaapinterval van de ontgassingsfunctie	108
7.5 Betekenis van menusymbolen	108
7.6 Bedieningsmenu, configuratie-opties	109
7.7 Bijvullen, bedrijf met de waterbehandelingsmodule	110
7.8 Foutmeldingen	110
7.9 Herstarten	114
<b>8. Onderhoud</b>	<b>115</b>
8.1 Vat aftappen / opnieuw vullen	115
<b>9. Buitenbedrijfstelling, demontage</b>	<b>116</b>
<b>Bijlage 1. Technische gegevens, informatie</b>	<b>117</b>
<b>Bijlage 2. Technische gegevens, specificaties, hydraulische uitrusting</b>	<b>119</b>
<b>Bijlage 3. Technische gegevens, informatie, elektrische uitrusting</b>	<b>122</b>
<b>Bijlage 4. Verklaring van conformiteit</b>	<b>124</b>



## 1. Aansprakelijkheid

Alle hierin vermelde technische specificaties, gegevens en instructies voor uit te voeren handelingen en handelingen die moeten worden uitgevoerd zijn correct op het moment van publicatie. Deze informatie is de som van onze actuele bevindingen en ervaring naar ons beste weten. We behouden ons het recht voor, om technische wijzigingen door te voeren afhankelijk van toekomstige ontwikkelingen van het Flamco product waarnaar in deze publicatie wordt verwezen. Derhalve kunnen aan technische gegevens, beschrijvingen en afbeeldingen geen rechten worden ontleend. Technische afbeeldingen, tekeningen en grafieken komen niet noodzakelijkerwijs overeen met de feitelijk geleverde assemblages of onderdelen. Tekeningen en afbeeldingen zijn niet op schaal en bevatten symbolen ter simplificatie.

## 2. Garantie

De overeenkomstige specificaties vindt u in onze Algemene Leveringsvoorwaarden.

## 3. Copyright

Deze handleiding dient vertrouwelijk te worden behandeld. Ze mag uitsluitend onder bevoegd personeel worden verspreid. Ze mag niet aan derden worden gegeven. Alle documentatie wordt door copyright beschermd. Verspreiding of andere vormen van reproductie van documenten, zelfs van fragmenten, en het gebruiken van of het berichten over de inhoud hiervan is niet toegestaan, tenzij anders gespecificeerd. Inbreuk kan leiden tot vervolging en verplichting tot schadevergoeding. We behouden ons het recht voor, alle intellectuele eigendomsrechten te laten gelden.

## 4. Algemene veiligheidsinstructies

Veronachtzaming of gebrek aan aandacht voor de informatie en maatregelen in deze handleiding kunnen gevaar voor mensen, dieren, het milieu en goederen opleveren. Het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften en het negeren van andere veiligheidsmaatregelen kan leiden tot het vervallen van de aansprakelijkheid voor schadeloosstelling in geval van schade of verlies.

### Definities

- **Gebruiker:** Een natuurlijk persoon of rechtspersoon, die eigenaar is van het product en het gebruikt of aan wie het gebruik van het product is toevertrouwd op basis van een contractuele overeenkomst.
- **Hoofdaannemer:** De wettelijk en commercieel verantwoordelijke partij in de uitvoering van bouwprojecten. Wettelijk en commercieel aansprakelijke klant in de uitvoering van bouwprojecten.
- **Verantwoordelijke persoon:** De vertegenwoordiger die is aangesteld om namens hoofdaannemer of gebruiker te handelen.
- **Gekwalificeerde persoon (QP):** Elke persoon die zijn vereiste professionele kennis ontleent aan zijn professionele training, ervaring en recente professionele activiteit. Dit houdt in dat deze persoon over kennis van relevante nationale en interne veiligheidsvoorschriften beschikt.

### 4.1 Waarschuwingssymbolen in deze handleiding



#### Waarschuwing tegen gevaarlijke elektrische stroom.

Niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan de gezondheid in gevaar brengen, brand of andere schade veroorzaken, tot overbelasting en schade van afzonderlijke componenten leiden, of anderszins afbreuk doen aan de werking van het apparaat.



#### Waarschuwing tegen de eventuele gevolgen van fouten en onjuiste opbouwcondities.

Niet in acht nemen kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel, overbelasting en schade van afzonderlijke componenten, of kan afbreuk doen aan de werking van het apparaat.



#### Waarschuwing tegen gevaarlijke hoge temperaturen.

Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan verbranding van de huid tot gevolg hebben.



#### Aanbeveling tot het dragen van beschermende middelen voor de ogen.

Het niet in acht nemen van deze aanbeveling kan leiden tot schade aan de ogen.



#### Waarschuwing voor het vervoeren van zware objecten.

Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan de veiligheid van mensen in de directe omgeving de lading in gevaar brengen.

CAUTION  
Heavy load  
use forklift

#### 4.2 Doel en gebruik van deze handleiding

De volgende pagina's beschrijven de informatie, specificaties, afmetingen en technische gegevens die nodig zijn om het relevante personeel in staat te stellen dit product veilig en voor het bestemde doel te gebruiken.

Verantwoordelijke personen of door hen aangestelde personen die de vereiste servicehandelingen uitvoeren, moeten deze handleiding aandachtig doorlezen en dienen deze te begrijpen.

#### Deze handelingen omvatten:

opslag, transport, installatie, elektrische installatie, inbedrijfstelling en opnieuw starten, bediening, onderhoud, inspectie, reparatie en demontage.

Indien het product wordt gebruikt in fabrieken/faciliteiten die niet aan geharmoniseerde Europese voorschriften en relevante technische regels en richtlijnen van de beroepsverenigingen op dit toepassingsterrein voldoen, dient het actuele document uitsluitend ter informatie en als referentie.

Aangezien deze automaat te allen tijde onderwerp van onbeperkte inspectie kan zijn, dient deze handleiding in de directe nabijheid van de geïnstalleerde automaat te worden bewaard, of althans binnen de opstellingsruimte.

#### 4.3 Vereiste kwalificaties, aannames

Alle personeel moet over de relevante kwalificaties beschikken om het vereiste onderhoud uit te voeren, en dient daartoe fysiek en psychisch in staat te zijn. Het terrein van verantwoordelijkheid, competentie en supervisie van personeel is de taak van de gebruiker.

Vereiste service	Beroepsgroep voorbeeld	Relevante kwalificaties voorbeeld
Opslag, transport	Logistiek, transport, magazijnopslag	Specialist transport en magazijnopslag
Installatie, demontage, reparatie, onderhoud. Opnieuw in gebruik stellen na installatie van extra componenten of modificatie. Inspectie.	Installatie en constructietechniek.	Specialist op het gebied van verwarming, ventilatie en airconditioning.
Ingebruikstelling na configuratie (generiek), opnieuw in gebruik stellen na stroomuitval, (werk aan de klemmenstrook en SPC-regeleenheid)		Persoon met toegang tot de opstellingsruimte en opgeleid met kennis van de huidige handleiding.
Elektrische installatie	Elektrotechniek	Specialist in elektrotechniek/ installatie
Eerste en periodieke inspectie van de elektrische uitrusting		Gekwalificeerde persoon (QP) met certificering in Elektrotechniek
Inspectie vóór inbedrijfstelling en periodieke inspectie van drukapparatuur	Installatie en constructietechniek uitgevoerd in de context van de technische inspectie.	Gekwalificeerde Persoon (QP)

#### 4.4 Kwalificatie van personeel

Bedieningsinstructies worden overgedragen door Flamco vertegenwoordigers of anderen die door hen zijn aangewezen tijdens de levering of op verzoek.

Training voor de vereiste werkzaamheden, installatie, demontage, inbedrijfstelling, bediening, inspectie, onderhoud en reparatie maken deel uit van de training / verdere opleiding voor onderhoudstechnici van de Flamco filialen of door hen aangestelde servicebedrijven.

Deze trainingen bevatten informatie over de vereiste installatievoorwaarden, maar niet over de verwezenlijking daarvan.

Werkzaamheden op locatie omvatten het transport, de voorbereiding van de opstellingsruimte met de vereiste funderingsconstructie voor het installeren van het systeem, en de vereiste hydraulische en elektrische aansluitingen, de elektrische installatie voor de voeding van de expansie-automat en installatie van de signaalleidingen voor de IT-uitrusting.



#### 4.5 Correct gebruik

Gesloten verwarmings- en koelsystemen met water als medium, waarin door temperatuur opgewekte veranderingen in het volume van het systeemwater (het warmte-overdragend medium) moeten worden geabsorbeerd en waarin de vereiste bedrijfsdruk wordt geregeld door een afzonderlijke expansie-automaat.

De verwarmingssystemen met water dienen te voldoen aan EN 12828. Voor temperaturen boven 105°C of systeemcapaciteiten van meer dan 1 MW kunnen aanvullende regels en voorschriften van toepassing zijn. De hoofdaannemer / gebruiker dient een daartoe aangewezen instelling te consulteren ten aanzien van aanvullende veiligheidsmaatregelen.

Gebruik in vergelijkbare systemen (bijv. warmte-overdrachtsystemen voor de procesindustrie of technologisch geconditioneerde warmte) kunnen speciale maatregelen vereisen. Specifiek voor de Flamcomat Starter geldt dat deze niet gebruikt mag worden in systemen met grotendeels RVS-leidingwerk en niet in combinatie met een Vacuüm ontgasser. De aanvullende documenten moeten worden bestudeerd.

#### 4.6 Goederenontvangst

De geleverde goederen dienen te worden vergeleken met de op de vrachtdocumenten vermelde goederen en moeten op overeenstemming worden gecontroleerd. Met uitpakken, installeren en in bedrijf stellen mag pas worden begonnen nadat het product is gecontroleerd en nadat is vastgesteld dat het geschikt is voor het bedoelde gebruik, zoals vermeld in de bestelprocedure en de opdracht. Met name het overschrijden van de toegestane bedrijfs- of constructieparameters kan leiden tot storingen, beschadiging van componenten en persoonlijk letsel.

Indien het product niet aan de conformiteitseisen voldoet of op enigerlei wijze niet in correcte staat is afgeleverd, mag het niet worden gebruikt.



#### 4.7 Transport, opslag, uitpakken

De uitrusting wordt in verpakkingseenheden afgeleverd, conform de contractspecificaties of de vereiste specificaties voor bepaalde transportmethodes en klimaatzones. Deze eenheden voldoen tenminste aan de eisen beschreven in de verpakkingrichtlijnen van Flamco B.V. Conform deze richtlijnen worden vaten horizontaal en pompeenheden rechtop vervoerd; elk verpakt op weggooi-pallets. Indien de verpakking geschikt is voor gebruik van hijsgereedschap wordt dat bij de daarvoor bestemde hijspunten aangegeven.

**Belangrijke opmerking:** Vervoer de verpakte goederen zo dicht mogelijk naar de beoogde opbouwlocatie en zorg voor een horizontaal, massief oppervlak waarop de goederen kunnen worden geplaatst.



**Let op!** Neem zodanige voorzorgsmaatregelen dat gewaarborgd is dat het vat, zodra het van de pallet en uit de verpakking is verwijderd omkiept of heen en weer wiebelt.



Er is voorzien in geschikte hijsogen om lege vaten voorafgaand aan de installatie omhoog te brengen en te verplaatsen. Dergelijke voorzieningen (hijsogen) moeten paarsgewijs worden gebruikt; voorkom zijdelings trekken bij het hijsen.

Zodra de pompeenheid van de pallet en uit de verpakking is verwijderd, moet deze worden verplaatst door de eenheid over een geschikt oppervlak te verschuiven. Gebruik een zodanige methode dat ongecontroleerd vallen, schuiven of omvallen wordt voorkomen. De kokers op de pompeenheid zijn bedoeld om de eenheid verticaal op te tillen. De kokers mogen niet zijdelings worden belast.

De goederen kunnen ook in hun verpakking worden opgeslagen. Zodra de uitrusting uit de verpakking is verwijderd, moet ze op haar plaats worden gebracht, waarbij standaard veiligheidsprocedures in acht genomen moeten worden. Stapel de goederen niet.

Gebruik alleen toegestaan hijsgereedschap en veilige gereedschappen, en draag de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

#### 4.8 Opstellingsruimte

Definitie: ruimte die voldoet aan de toepasselijke Europese voorschriften, Europese en geharmoniseerde standaards en relevante technische regels en richtlijnen van de brancheverenigingen voor dit toepassingsveld. Voor het gebruik van de expansie-automaat zoals beschreven in deze handleiding bevatten deze ruimten gewoonlijk apparatuur voor klimaatbeheersing, voor het behandelen/koelen en bijvullen van water, elektrische voeding, meet- en regeltechniek en IT.

Toegang voor niet gekwalificeerde en niet opgeleide personen moet beperkt of verboden worden.

De opbouwlocatie van de expansie-automaat moet waarborgen dat bediening, service, onderhoud, inspectie, reparatie, installatie en demontage ongehinderd en zonder gevaar kunnen plaatsvinden. De vloer van de opbouwlocatie voor de expansie-automaat moet zodanig zijn dat de stabiliteit gewaarborgd is en gehandhaafd blijft. Houd er rekening mee dat de netto massa inclusief het watervolume de maximaal mogelijke krachten kan uitoefenen. Indien de stabiliteit niet kan worden gewaarborgd, bestaat gevaar dat het vat zal omkiepen of verschuiven, hetgeen niet alleen tot functionele defecten kan leiden maar ook persoonlijk letsel kan veroorzaken.

De omgevingsatmosfeer moet vrij zijn van geleidende gassen, hoge concentraties van stof en dampen. Er bestaat explosiegevaar indien brandbare gassen aanwezig zijn.

Wanneer het veiligheidsventiel wordt geopend om overdruk in het vat te voorkomen en wanneer balglekkage leidt tot het overstromen bij de atmosferische/drukvereffeningspoort, stroomt systeemwater uit. Afhankelijk van het proces kan de watertemperatuur tot 70°C stijgen en in geval van verkeerde bediening, 70 °C overschrijden. Hierdoor ontstaat gevaar van persoonlijk letsel door verbranding en/of verschroeïing.

Zorg ervoor dat het betreffende water zonder gevaar kan wegstromen en dat er een veilige afvoer of wateropvangbak beschikbaar is in de onmiddellijke omgeving van de betreffende uitrusting (bescherming van het grondwater: houd rekening met additieven!).

Onder water staande uitrusting mag niet worden bediend. Indien kortsluiting in elektrische uitrusting optreedt, worden personen en andere levende wezens in het water geëlectrocuteerd. Verder bestaat het risico van storingen en ernstige of niet te repareren schade aan afzonderlijke componenten als gevolg van verzadiging met water en corrosie.

#### 4.9 Lawaaieductie

Bij de constructie van installaties moeten maatregelen voor geluidsreductie genomen worden. Met name trillingen in de installatie (moduleframe, leidingen) kunnen worden gedempt door toepassing van isolatie tussen contactvlakken.

#### 4.10 NOODSTOP / NOOD-UIT

Om te voldoen aan richtlijn 2006/42/EG wordt een NOODSTOP-voorziening aangeboden via de hoofdstroomschakelaar op de regeleenheid. Deze schakelaar scheidt de fasen en de neutralen. Wanneer extra veiligheidsvoorzieningen met NOOD-UIT faciliteit vereist zijn vanwege de uitvoering en bediening van de warmtegenerator dienen deze op de locatie te worden aangebracht.

#### 4.11 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

PBM moet worden gebruikt bij het uitvoeren van potentieel gevaarlijke werkzaamheden en andere activiteiten (bijv. lassen) om het risico van persoonlijk letsel te voorkomen of te minimaliseren indien geen andere maatregelen kunnen worden genomen. Deze dienen te voldoen aan de eisen gesteld door de hoofdaannemer of gebruiker van de ruimte of de locatie in kwestie.

Indien geen eisen worden gesteld aan de bediening van de automaat zijn geen PBM vereist. Minimum eisen zijn goed passende kleding en stevige, gesloten schoenen met anti-slipzolen.

Andere werkzaamheden vereisen de beschermende kleding en uitrusting die noodzakelijk zijn voor de activiteit in kwestie (bijv. transport en montage: stevige, goed passende werkkleding, voetbescherming [veiligheidsschoenen met verstevigde neuzen], hoofdbescherming [veiligheidshelm], handbescherming [beschermende handschoenen]; onderhoud, reparatie en revisie: stevige, goed passende werkkleding, voetbescherming, handbescherming, oog-/gezichtsbescherming [veiligheidsbril]).

#### 4.12 Toegestane druk- / temperaturniveaus overschrijden

Uitrusting die wordt gebruikt in combinatie met de expansie-automaat moet waarborgen dat de toegestane bedrijfstemperatuur en de toegestane mediumtemperatuur (warmte-overdrachtmedium) niet kunnen worden overschreden. Overmatige druk en temperatuur kunnen leiden tot overbelasting van componenten, niet te repareren schade aan componenten, functieverlies en, als gevolg daarvan, ernstig persoonlijk letsel en schade aan eigendommen. Regelmatig dienen controles/inspecties van deze beveiligingen uitgevoerd te worden. Servicelogboeken moeten worden bijgehouden.

#### 4.13 Systeemwater

Water, onbrandbaar, zonder vaste deeltjes of langvezelige componenten, dat geen gevaar oplevert voor de werking vanwege haar bestanddelen, en dat geen invloed heeft op of schade veroorzaakt aan de waterdragende componenten (bijv.: onder druk staande componenten, de membraan, vataansluiting) van de expansie-automaat. Neem ook in acht: VDI 2035; voorkomen van schade aan warmwater-verwarmingsinstallaties.

Systeemwatervoerende delen zijn leidingen en slangen aangesloten op het vat, de pompeenheid en de systeemaansluitingen inclusief ventielen en montagestukken, en hun behuizingen, sensors, pompen, het vat en de membraan van het vat. Toepassing van een verkeerd medium kan tot een verminderde werking en schade aan componenten leiden en - als gevolg daarvan - ernstig persoonlijk letsel en schade.

#### 4.14 Beveiligingen

De geleverde uitrusting is voorzien van de vereiste veiligheidsvoorzieningen. Om hun effectiviteit te testen of de opbouwcondities te herstellen, moet de uitrusting eerst uit bedrijf genomen worden. Uit bedrijf nemen van het systeem betekent dat de netspanning uitgeschakeld en het hydraulisch systeem geblokkeerd moet worden.

#### Mechanische gevaren:

De ventilatorkap op de pomp beschermt gebruikers tegen persoonlijk letsel veroorzaakt door bewegende onderdelen. Controleer vóór de inbedrijfstelling dat de kap geschikt voor het doel en goed bevestigd is.



## Elektrische gevaren:

De internationale beschermingsklasse (IP) van elektrische componenten voorkomt persoonlijk letsel als gevolg van elektrocutie, die dodelijk kan zijn. De beschermingsklasse is gewoonlijk IP54 (5: Beschermd tegen stof, met draad beschermd tegen toegang; 4: beschermd tegen opspattend water). Het deksel van de regeleenheid, het deksel van de pomptoevoer, de motorklemmenkast en de ventilaansluitpluggen moeten voor de inbedrijfstelling op hun effectiviteit worden gecontroleerd. De geïnstalleerde druk- en volumesensors worden bediend met veilige extra-lage spanning.

Vermijd laswerkzaamheden aan extra uitrusting die geleidend verbonden is met de regeleenheid. Lekkende lasstroom of een ondeugdelijke massa-aansluiting kunnen tot brand en schade aan onderdelen van de eenheid (bijv. de regeleenheid) leiden.

## 4.15 Externe krachten

Vermijd externe krachten (bijv.: krachten veroorzaakt door warmte-expansie, stromingsschommelingen, torsie of dood gewicht aan de stroom- en retourleidingen). Deze kunnen leiden tot schade / lekkage in watervoerende leidingen, verlies van stabiliteit van het apparaat en verder storingen als gevolg van substantiële materiële en persoonlijke schade.

## 4.16 Inspectie voorafgaand aan inbedrijfstelling, onderhoud en periodieke controles

Deze garanderen de bedrijfsveiligheid en de inachtneming ervan conform de toepasselijke Europese voorschriften, Europese en geharmoniseerde standaards en aanvullende nationale voorschriften van de lidstaten van de Europese Unie voor dit toepassingsveld. De vereiste inspecties moeten door de eigenaar of de gebruiker worden uitgevoerd; een inspectie- en onderhoudslogboek voor het plannen en volgen van genomen maatregelen moet worden bijgehouden.

## Tests in lijn met de Duitse verordening met betrekking tot bedrijfsveiligheid (BetrSichV, juni 2015):

Drukapparatuur, vaten (§14; 15)					
Categorie [zie bijlage II van Richtlijn 2014/68/EU, schema 2)	Nominaal vatvolume  [liter]	Inspectie vóór inbedrijfstelling [§14] controleur	Periodieke inspectie [§15 (5)]		
			Tijdsbestek, maximum periode [a] / controleur		
			Uitwendige inspectie	Inwendige inspectie	Sterkte-inspectie
II	200- 300 3 bar	Gekwalificeerde Persoon (QP)	Maximum periode niet opgegeven. De maximum periode dient door de gebruiker gespecificeerd te worden op basis van informatie van de fabrikant, gekoppeld aan opgedane ervaring tijdens het gebruik van het systeem en de belasting van het systeem. De inspectie kan door een Gekwalificeerd Persoon worden uitgevoerd.		
III	400- 10000 3 bar		Niet meer van toepassing [§15 (6)]	5 / QP	10 / QP
				[§15 (10)] In het geval van inwendige inspecties kan de visuele inspectie worden vervangen door vergelijkbare procedures en in het geval van de sterktetests kan de statische druktest worden vervangen door vergelijkbare procedures die geen schade toebrengen indien de betreffende tests anders niet mogelijk zouden zijn vanwege de constructie van het apparaat, of niet zinvol zouden zijn vanwege de gebruikswijze.	
Onderhoud van uitrusting, inwendige inspecties en sterktetests, zie onderhoud, Par. 8.					

In andere lidstaten van de EU moeten de vereiste tests voor de drukapparatuur conform richtlijn 2014/68/EU zoals beschreven in de nationale wetgeving worden uitgevoerd.

## 4.17 Inspecties van elektrische uitrusting, periodieke controle

Ongeacht de voorschriften van de verzekeraar / de gebruiker van de installatie wordt aanbevolen de elektrische uitrusting van de Flamcomat tenminste iedere 18 maanden te inspecteren, samen met de verwarmings- of koelinstallatie (zie ook EN 60204-1 2007).

#### 4.18 Onderhoud en reparaties

Deze werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd wanneer het systeem is uitgeschakeld, of indien de expansie-automaat niet hoeft te worden gebruikt. De drukregeluitrusting moet buiten gebruik worden gesteld en moet tegen onbedoeld in bedrijf stellen worden beveiligd totdat het werk is voltooid. Houd er rekening mee dat veiligheidscircuits en data-overdracht tijdens het uitschakelen de veiligheidsketen zouden kunnen activeren of tot verkeerde informatie zouden kunnen leiden. Bestaande instructies voor de verwarmings- of koeleenheid als geheel moeten in acht worden genomen. Hydraulische componenten kunnen worden stopgezet door de relevante secties te blokkeren en deze met behulp van de aftapaansluitingen af te tappen, en de druk te laten ontsnappen.



**Let op:** De maximum systeemwatertemperatuur in watervoerende componenten (vat, pompen, behuizingen, slangen, leidingen, aangesloten uitrusting) kan 70 °C bereiken en mag deze waarde in geval van verkeerde bediening overschrijden. Dit brengt het gevaar van verbranding met zich mee.



De maximum druk van het systeemwater in watervoerende componenten kan gelijk zijn aan de maximum ingestelde druk voor het gebruikte veiligheidsventiel. Vat, nominale druk 3 bar, Veiligheidsventiel max. 3 bar; pompeenheid nominale druk 6; 10 of 16 bar:

Veiligheidsventiel max. 6; 10 of 16 bar. Gebruik van oog-/gezichtsbescherming is vereist indien letsel aan ogen of gezicht kan ontstaan door rondvliegende deeltjes of sproeiende vloeistoffen.

Schakel de elektrische voeding van de regeleenheid uit om elektrische uitrusting stop te zetten (regeleenheid, pompen, ventielen, aangesloten uitrusting). De elektrische voeding moet voor de duur van de werkzaamheden uitgeschakeld blijven.

Het is verboden zonder voorafgaande goedkeuring componenten te wijzigen of niet-originele componenten of vervangingsonderdelen te gebruiken. Hierdoor kan namelijk ernstig persoonlijk letsel ontstaan en kan de bedrijfsveiligheid in gevaar worden gebracht. Ook zijn hierdoor eventuele claims vanwege schade op grond van de productaansprakelijkheid nietig.

**Aanbevolen wordt contact op te nemen met Flamco Customer Service voor het laten uitvoeren van deze servicewerkzaamheden**

#### 4.19 Duidelijk misbruik

- Gebruik met verkeerde spanning en/of frequentie.
- Gebruik in onjuist geconstrueerde systemen.
- Gebruik van verkeerde installatiematerialen.

#### 4.20 Overige gevaren

- Overbelasting van onderdelen van het systeem bij het optreden van onvoorspelbare extreme waarden.
- Bedrijfscontinuïteit in gevaar in geval van gewijzigde, niet toegestane omgevingscondities.
- Bedrijfscontinuïteit in gevaar indien onderdelen die van belang zijn voor de veiligheid buiten bedrijf worden gesteld of defect zijn.





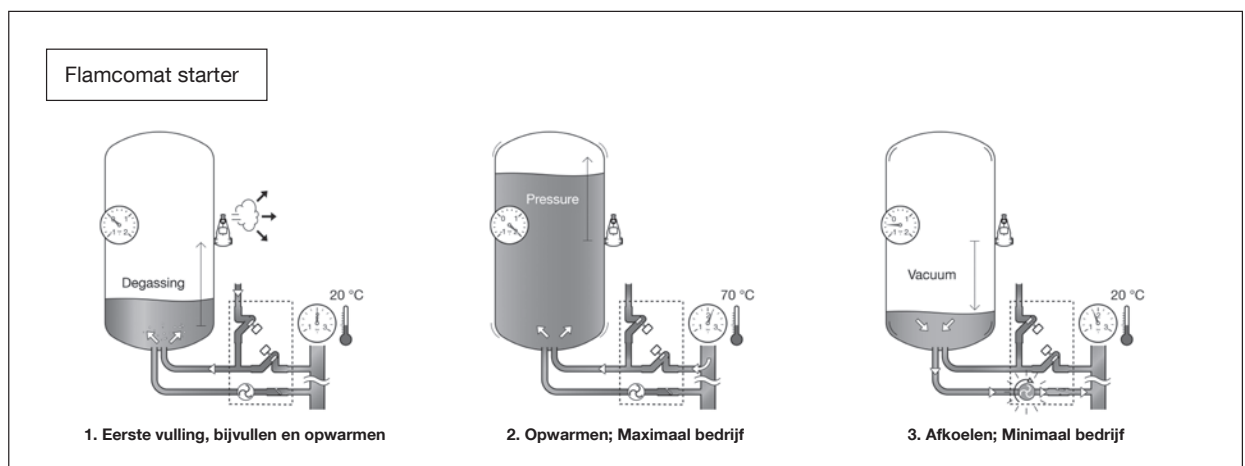
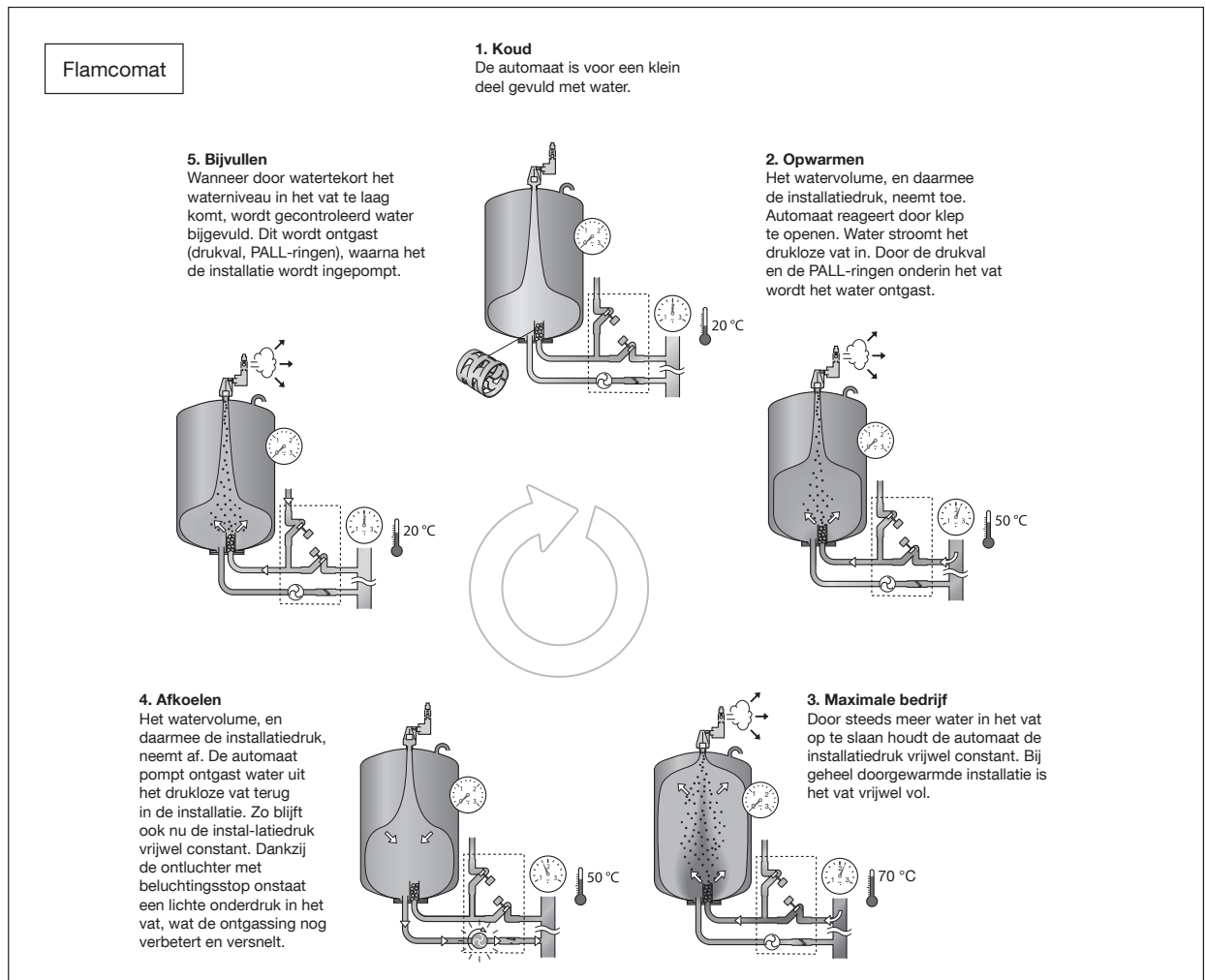
## 5. Productbeschrijving

De inhoud van deze handleiding bestaat uit de specificaties voor een standaard uitvoering. Waar van toepassing bevat deze informatie over optionele uitrusting of andere configuraties. Indien optionele extra uitrusting wordt meegeleverd, wordt aanvullende documentatie naast deze handleiding meegeleverd.

Ga voor installatie-instructies en verdere documentatie in verschillende talen naar [www.flamcogroup.com/manuals](http://www.flamcogroup.com/manuals).

Aanvullende productinformatie is verkrijgbaar bij het respectievelijke Flamco filiaal (zie pagina 2).

### 5.1 Werkingsprincipe



## 5.2 Markeringen

### Typeplaatje - Vat:

1000 Ltr

**Flamco**

Type: ...  
 N° de série: ...  
 Capacité nominale: ... litres  
 Température de service min. / max. admissible: ... °C

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

Atb. FM.002.V01.15

### Typeplaatje - Regeleenheid:

**Flamco**

Type: ...  
 Tension assignée d'emploi: ... V  
 Courant de coupure: ... A  
 Protection: ...

Atb. FM.005.V01.15

### Typeplaatje - Pompeenheid:

**Flamco**

Type: ...  
 Nominale spanning: ... V  
 Nominale stroom: ... A  
 Nominale vermogen: ... kW

Atb. FM.010.V01.15

### Systemaanvoer:

Alleen van toepassing op:  
 M100  
 D100  
 M130  
 D130

**System** ↓

Atb. FM.008.V01.15

**System** ↑

Atb. FM.009.V01.15

Pomp:

**Pompe Pump**  
**Pump Pumpe**

Atb. FM.010.V01.15

Ventiel:

**Valve Ventiel**  
**Valve Ventil**

Atb. FM.011.V01.15

### Waarschuwingen elektriciteit:

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.

### Service:

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

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

### Transportbeveiliging:

Nach Montage: Transportsicherung entfernen.

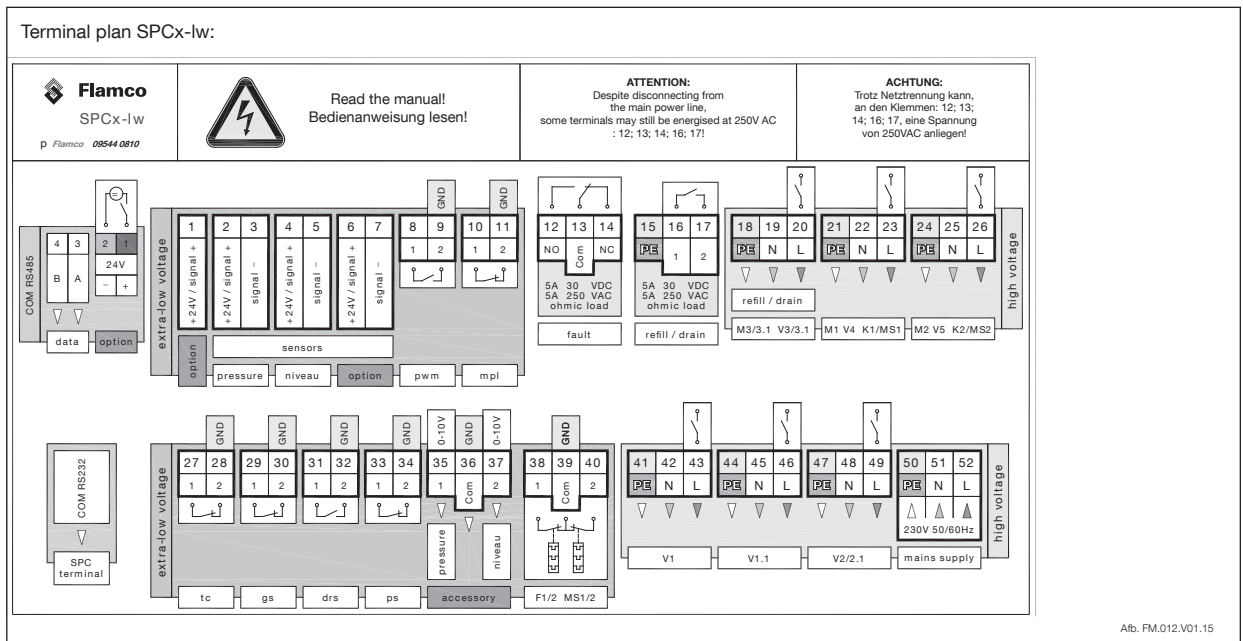
After mounting: Remove the transport safety.

Après l'installation: Retirez la sécurité des transports.

Na montage: Verwijder de veiligheid van het vervoer.

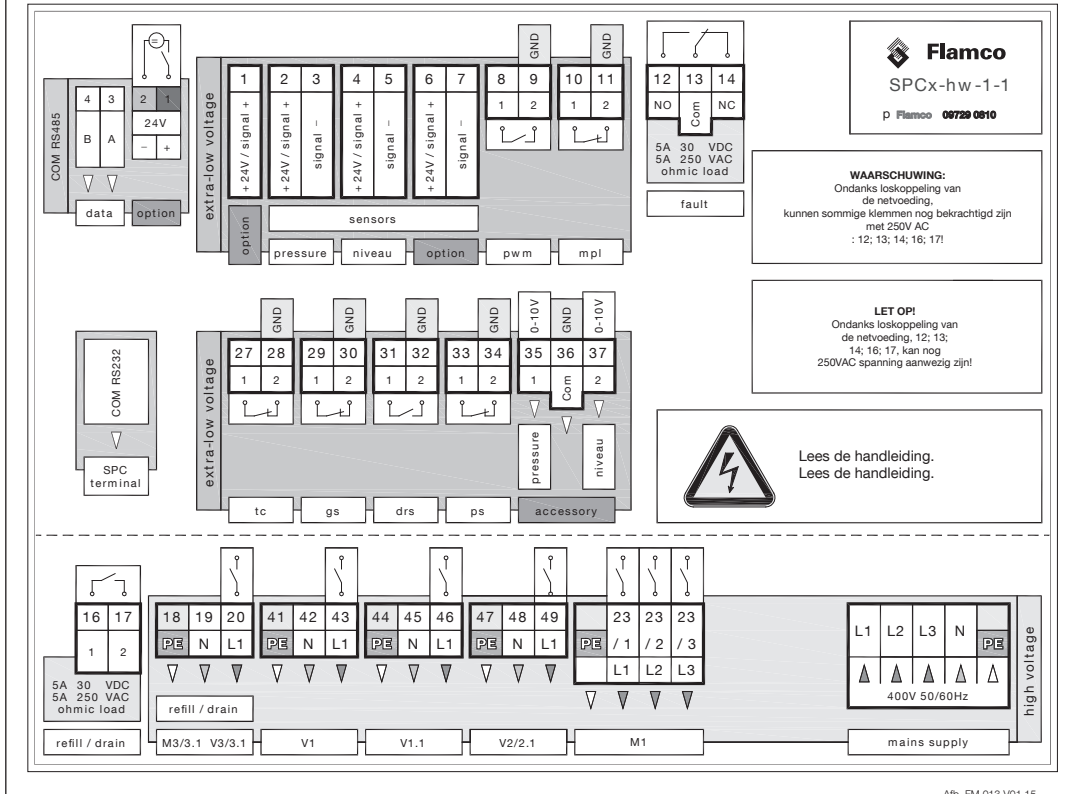
**Flamco**

Atb. FM.004.V01.15

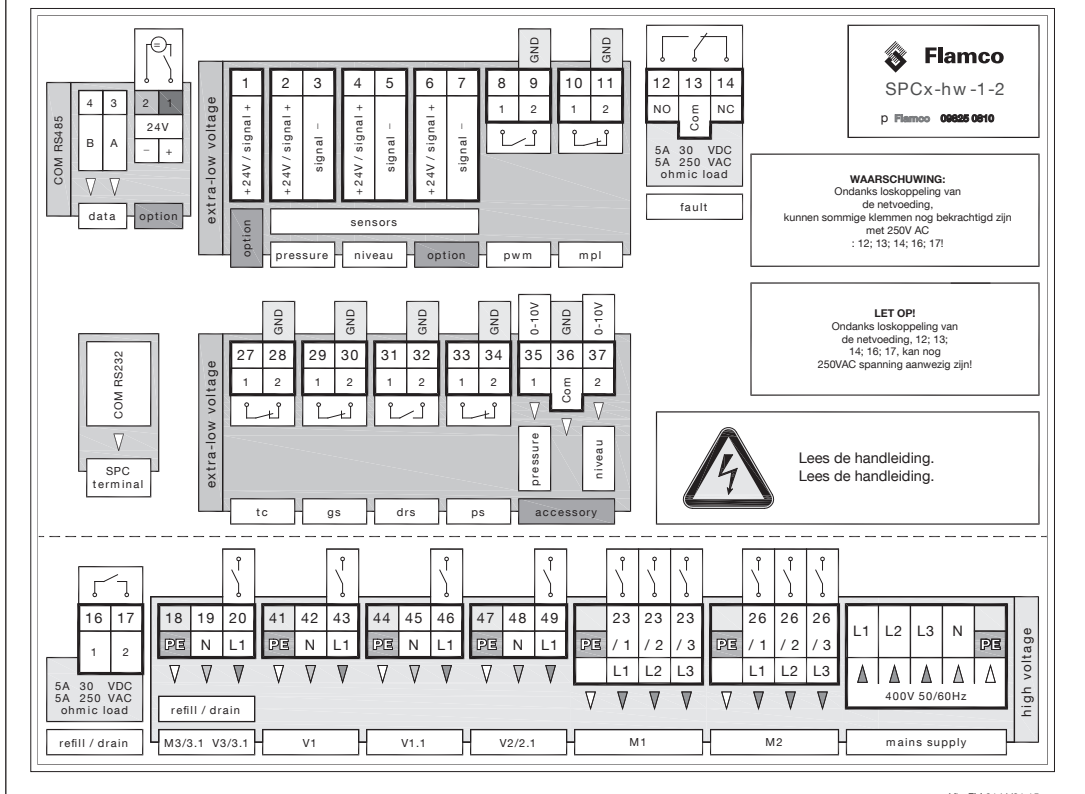




Aansluitschema SPCx-hw-1-1:



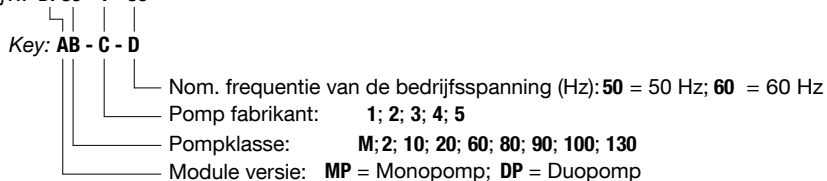
Aansluitschema SPCx-hw-1-2:



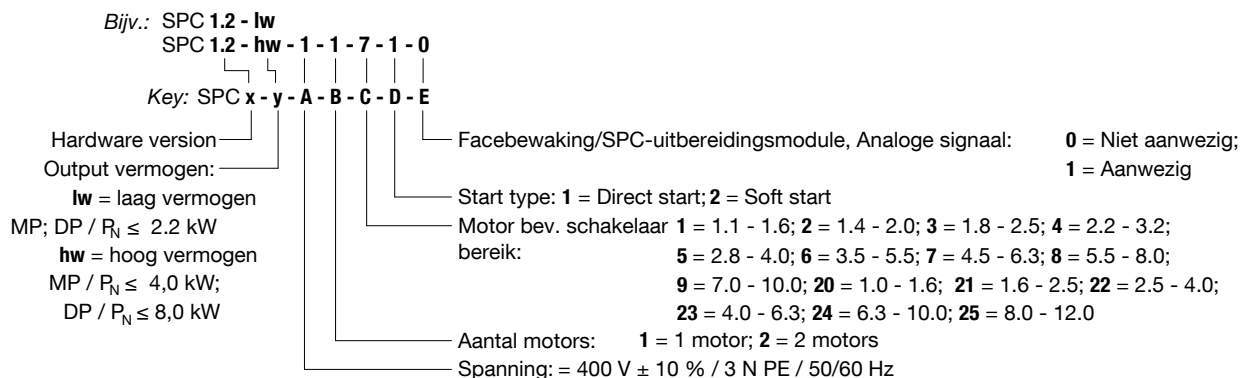
Alfabetische woordenlijst van afkortingen in aansluitschema	
NB: genoemde schakelaarinstellingen zijn in spanningsvrije, ongeschakelde stand.	
accessory	(SPC modulevolume, druk analoog, optioneel)
COM	COM-interface; seriële poort
Com	Gemeenschappelijk aansluiting verzamelstoormelding
data	(Dataprotocol, optioneel)
drs	(Membraanbreuksensor, optioneel)
extra low voltage	Veilige lage spanning
fault	Foutmelding, algemene foutmelding getoonde instelling is in storing
F1/2 MS1/2	(Motorcircuitschakelaar 1/2; Motorcircuitschakelaar combinatie 1/2, SPCx-hw)
gs	(Gassensor, optioneel gassensor verbindingssset)
high voltage	Spanning volgens markeringen op de automaat
mains supply	Elektrische voeding
mpl	(Minimum-drukbeugrenzer, optioneel)
M3/3.1 V3/3.1	Motor 3 (bijvuleenheid, complementair) / 3.1 (aftapeenheid, optioneel); ventiel 3 (bijvuleenheid) / 3.1 (aftapeenheid, optioneel)
M1 V4 K1/MS1	Motor 1 (drukverhoging); ventiel 4 (niet van toepassing); schakelaar 1 / motorcircuitschakelaar combinatie 1, SPCx-hw
M2 V5 K2/MS2	Motor 2 (drukverhoging); ventiel 5 (niet van toepassing); schakelaar 2 / motorcircuitschakelaar combinatie 2, SPCx-hw
niveau	Niveau, inhoud
ohmic load	belasting in Ohm, weerstand
option	(niet van toepassing)
pressure	Druk
pwm	(Impulswatermeter, optioneel)
ps	(Drukschakelaar; niveauschakelaar min. niveau, bijvuleenheid pomp, optioneel)
refill / drain	Bijvuleenheid / (aftapeenheid, optioneel)
sensors	Sensors
tc	(Temperatuurschakelaar, optioneel)
V1; 1.1	Ventiel 1; 1.1; parallel, ontluichtingsventiel (drukontlasting)
V2	Ventiel 2; drukhoudventiel ( <i>drukontlasting</i> )
V2.1	Ventiel 2.1 (niet van toepassing)

### 5.3 Identificatienummer van pompeenheid

Bijv.: **DP80 - 1 - 50**

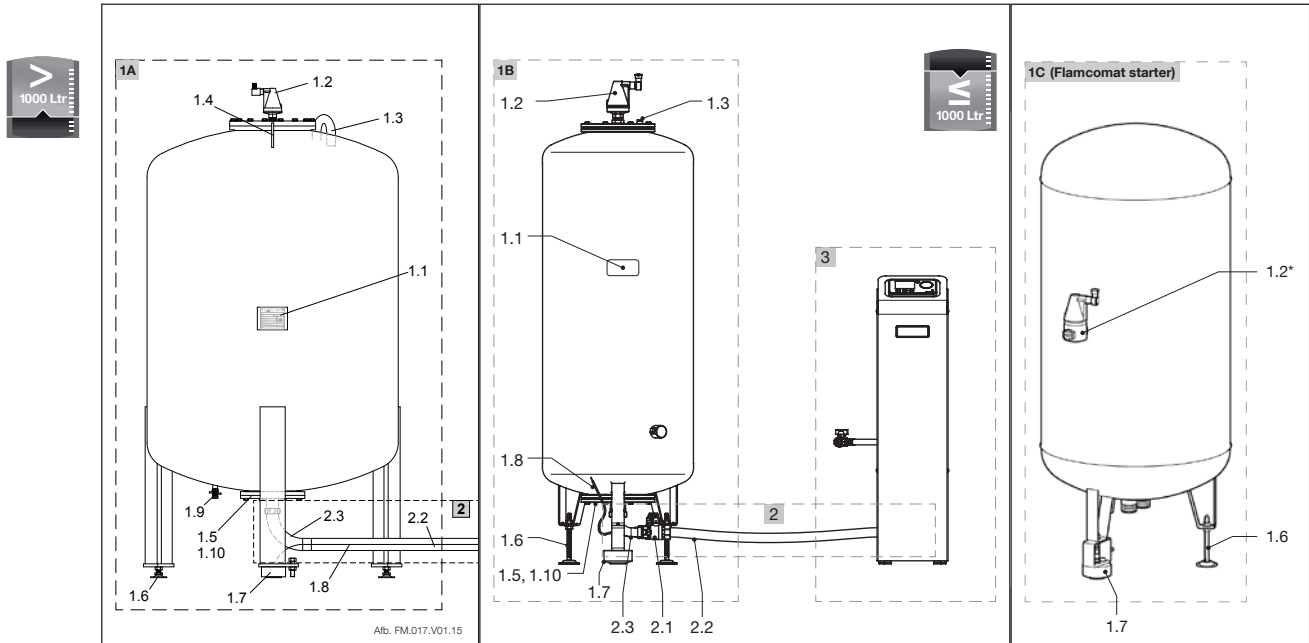


### 5.4 Identificatienummer van besturing





## 5.5 Overzicht van componenten



### 1 Stalen basisvat met ingebouwde, verwisselbare membraan van butyl-rubber voor de absorptie van het expansiewater onder atmosferische condities.

- 1.1 Typeplaat - Vat:
- 1.2 Ontluchtingsventiel, vlotterontluchter met luchtinlaatblokkering voor het afvoeren van afgescheiden gassen naar de atmosfeer  
\*Incl. Vacuüm veiligheidsklep
- 1.3 Atmosferische drukvereffeningsaansluiting  
Binnenzijde van vat (ruimte tussen binnenvlak van vat en buitenvlak van membraan)
- 1.5 Flens, vataansluiting met inwendig gemonteerde ontgassingsuitrusting, schroef koppeling, aansluitingen uitstroombuiging van ventiel en aanzuigleiding van pomp, elk met vlakdichtende pakking (labels)
- 1.6 Voethoogte verstelling.
- 1.7 Capaciteitssensor met ronde schroef stekker naar signaaldraad
- 1.8 Signaalkabel van niveausensor
- 1.10 Markeringen pomp- en ventiel aansluiting

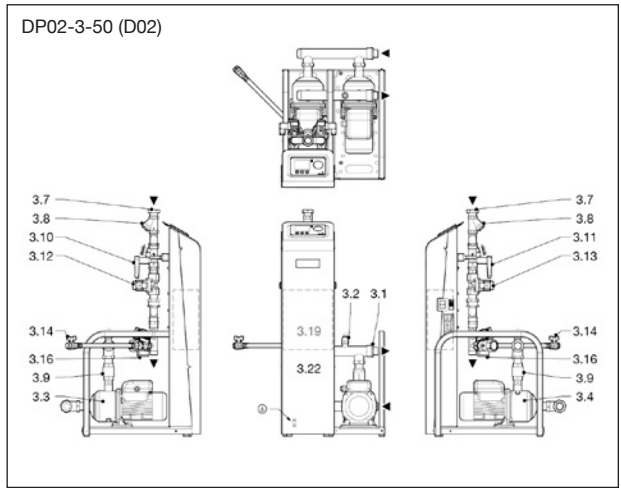
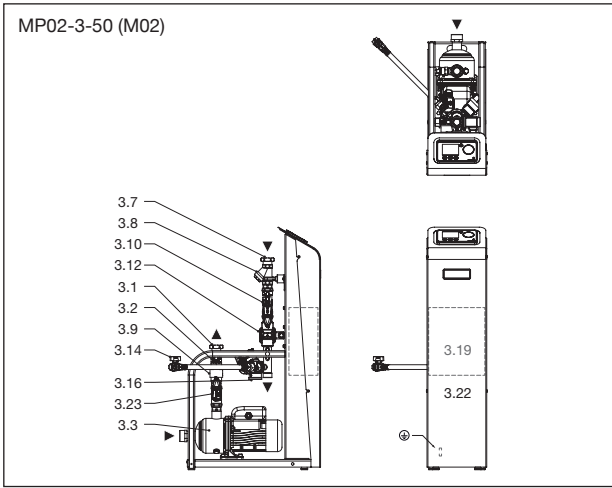
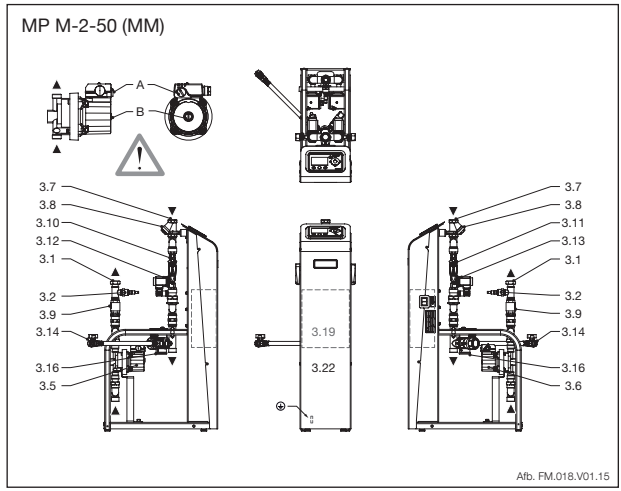
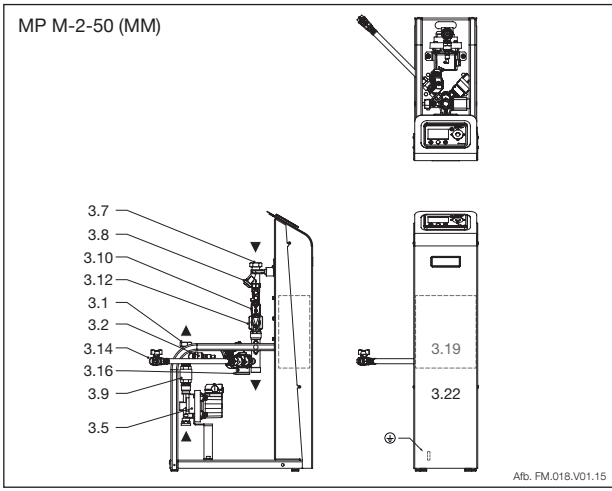
- 1.4 Hijssoog, ophangpunt voor transport
- 1.9 Regelkraan voor aftappen van condenswater

### 2 Koppelenheid, voorgemonteerd, incl. vlakdichtende pakking

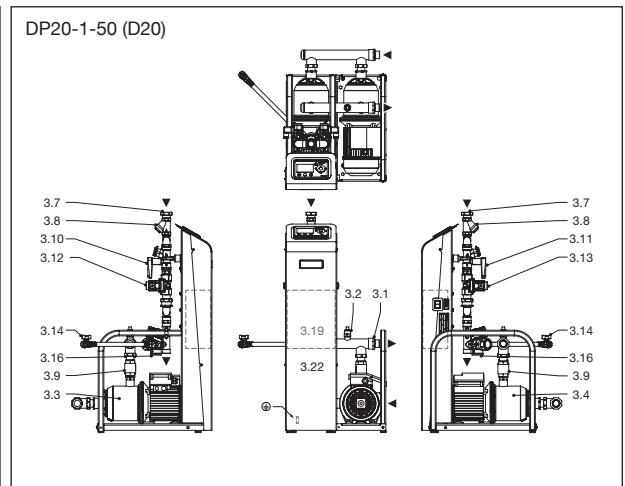
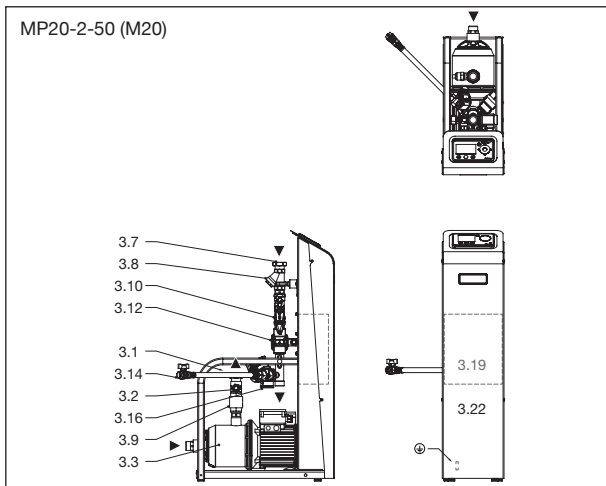
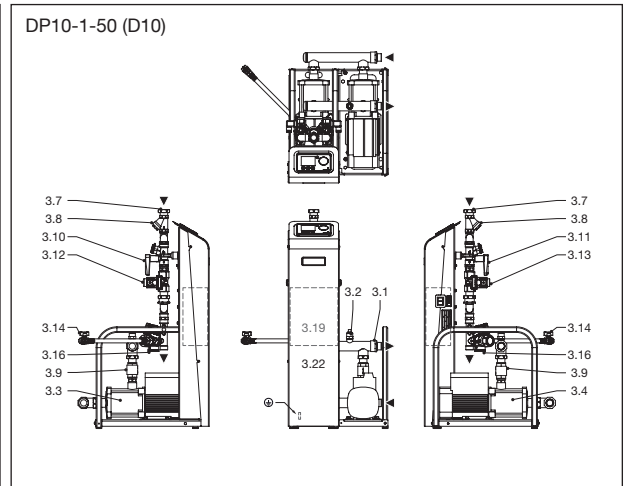
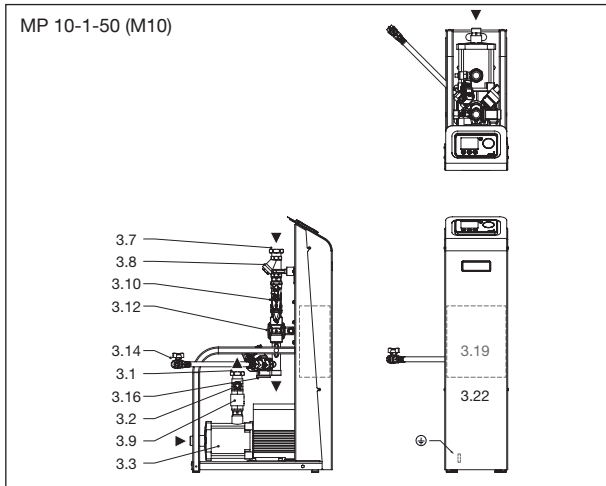
- 2.1 Kogelkraan met aftap en vlakdichtende pakking, aansluiting regeleenheid.
- 2.2 Flexibele druk-/aanzuigslang
- 2.3 Leidingbocht, vlakafdichtend, vataansluiting (DN32: 400 - 1000 liter, DN40: 1200 - 1600 liter.)

### 3 Pompmodule, regelmodule, incl. typeplaatje

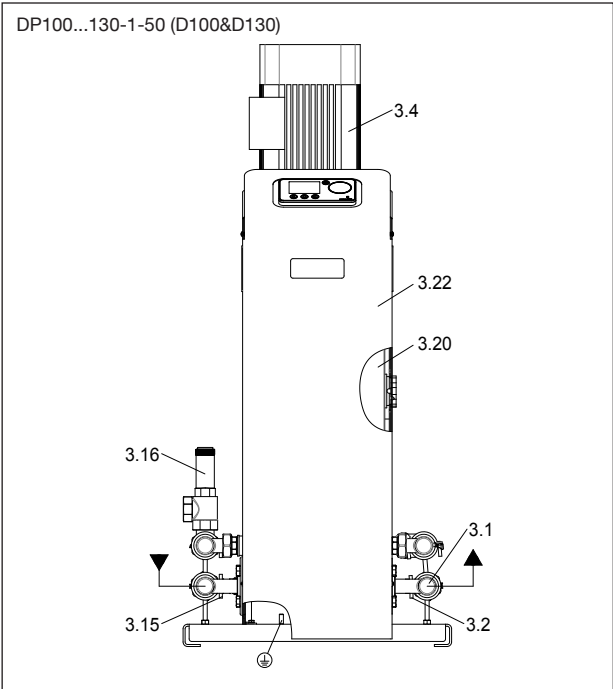
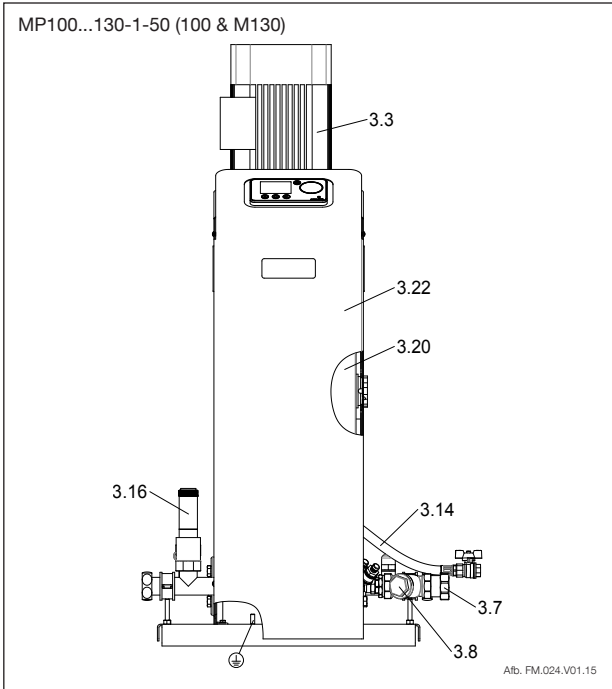
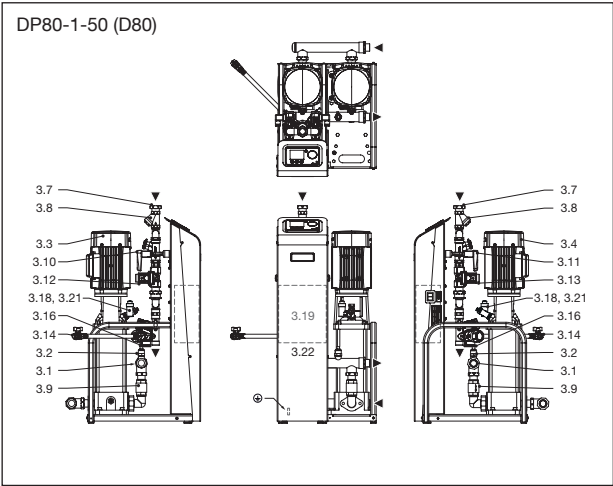
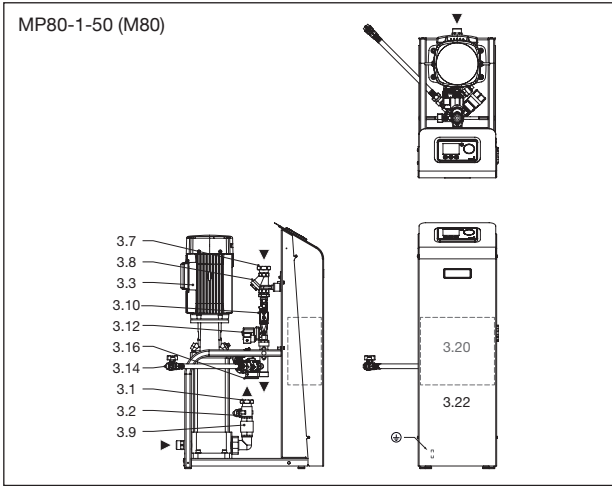
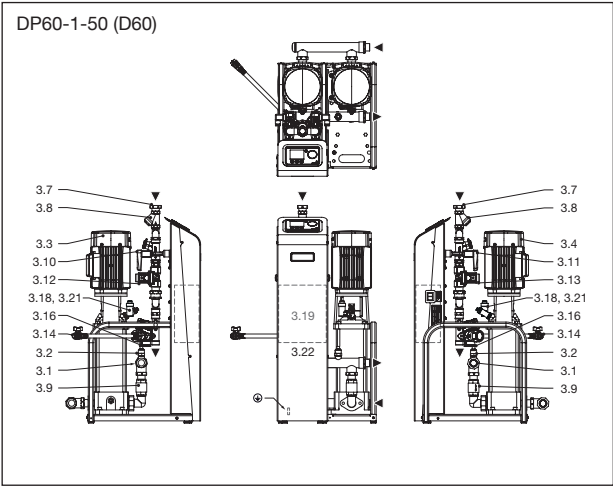
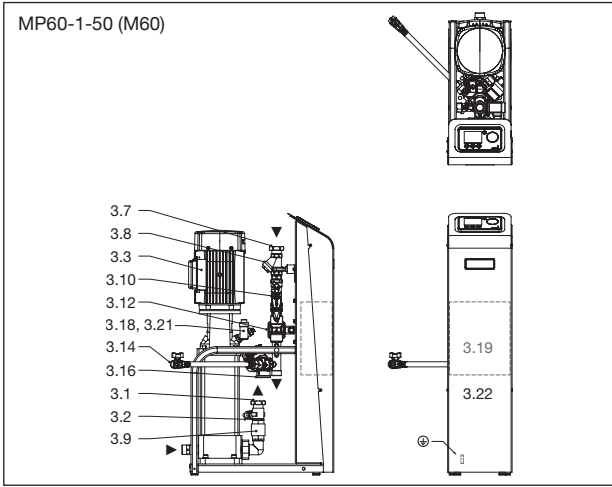
- 3.1 Pompdrukleiding, systeemtoevoer (markering)
- 3.2 Druksensor
- 3.3 Pomp 1 met handmatige ontluchting (zeskantbout met afdichting)
- 3.4 Pomp 2 met handmatige ontluchting (zeskantbout met afdichting)
- 3.5 Pomp 1, natlopendemotor  
A toerentalkeuzeschakelaar, *max. positie!*  
B Ontluchting (bout met schroefkop, met afdichting)
- 3.6 Pomp 2, natlopendemotor  
A toerentalkeuzeschakelaar, *max. positie!*  
B Ontluchting (bout met schroefkop, met afdichting)
- 3.7 Drukontlasting aansluiting (markering)
- 3.8 Deeltjesfilter
- 3.9 Terugslagklep
- 3.10 Handmatig regelventiel 1 (schema)
- 3.11 Handmatig regelventiel 2 (schema)
- 3.12 Magneetklep, drukontlastventiel nr. 1
- 3.13 Magneetklep, drukontlastventiel nr. 2
- 3.14 Bijvulleiding, incl. de afsluitkraan (kogelkraan), buigzame drukslang, magneetventiel, bijzulventiel, nr. 3 en terugslagklep (optioneel)
- 3.16 Veiligheidsventiel (vat)
- 3.17 Borgbare kogelkraan met aftap (optioneel)
- 3.18 Automatische ontluchting met luchtinlaatblokkering (MP,DP60-1 -50)
- 3.19 Regeleenheid, SPCx-lw incl. typeplaatje
- 3.20 Regeleenheid, SPCx-lw incl. typeplaatje
- 3.21 Ontluchttingspomp
- 3.22 Voorpaneel
- 3.23 Handregelventiel 3 (schema)



Zie voor benaming van items pagina 96.

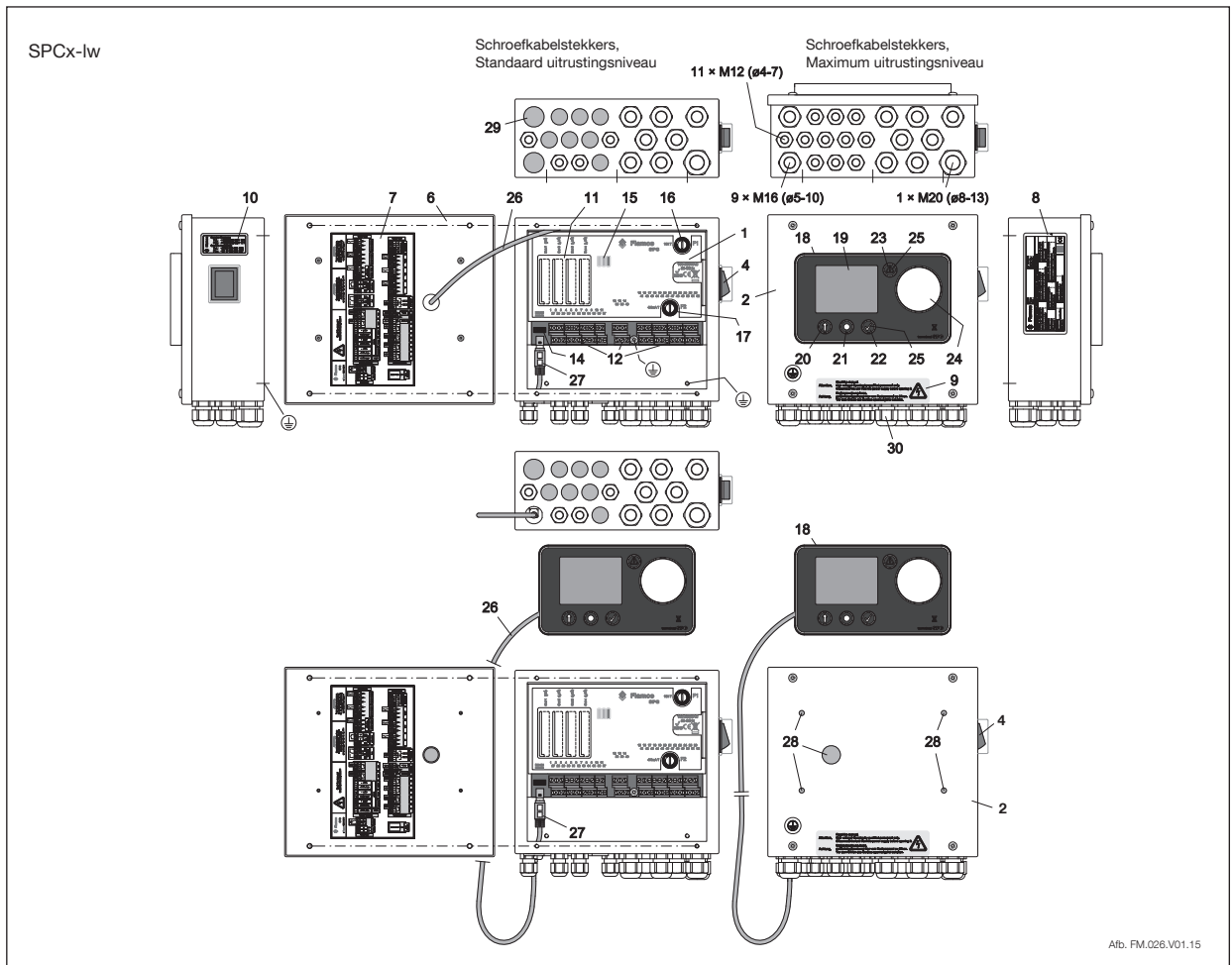


Zie voor benaming van items pagina 96.



Zie voor benaming van items pagina 96.



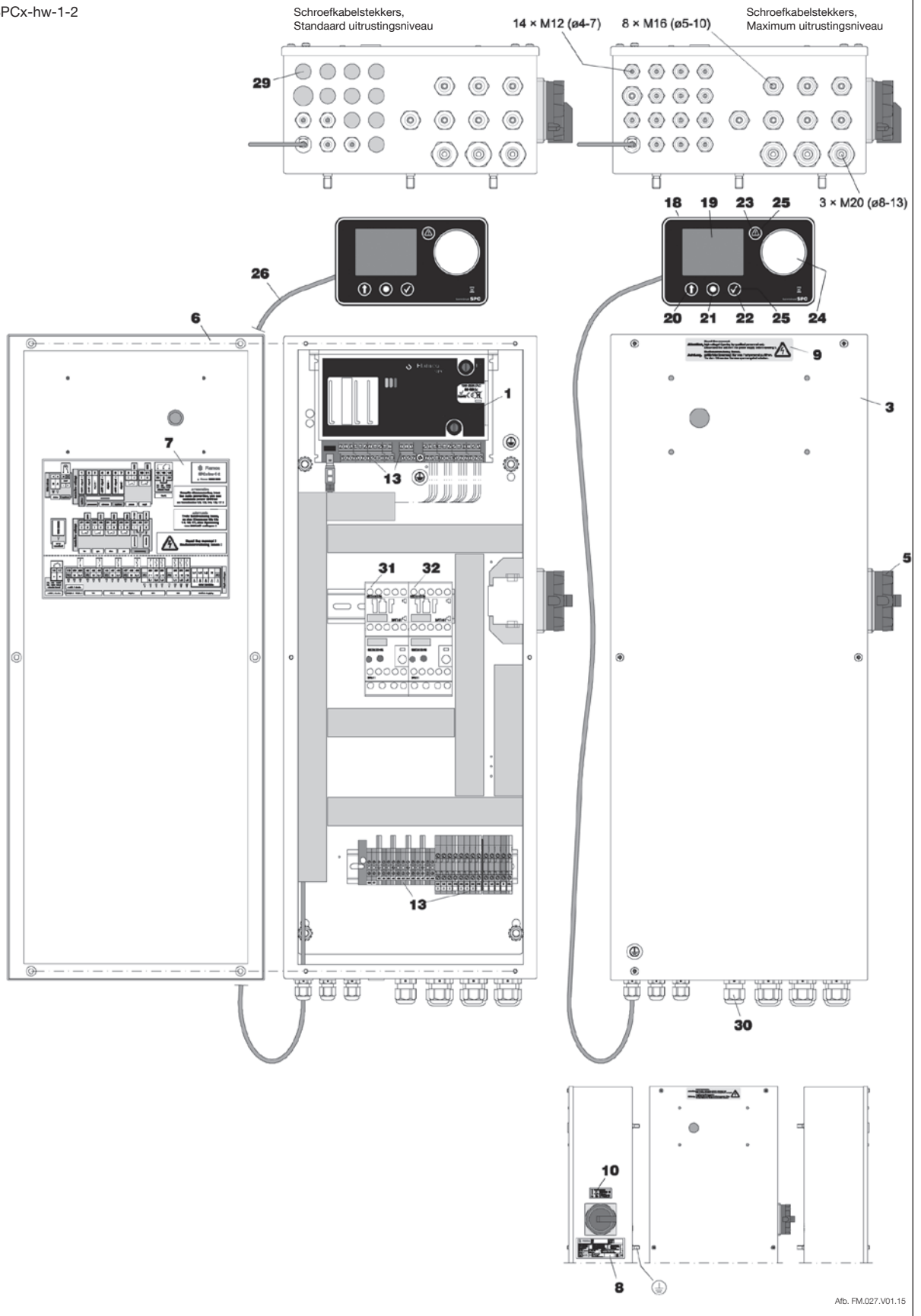


Afb. FM.026.V01.15

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Regeleenheid SPCx</li> <li>2 Regeleenheid SPCx-lw</li> <li>3 Regeleenheid SPCx-hw</li> <li>4 Hoofdstroomschakelaar L, N; Aan: "Rood licht"</li> <li>5 Hoofdstroomschakelaar L1, L2, L3, N; Aan: "Display, Pos. 19; LED, Pos. 15 Aan"</li> <li>6 Deksel regeleenheid open, binnenaanzicht</li> <li>7 Klemmschema (zie aansluitschema)</li> <li>8 Typeplaatje regeleenheid</li> <li>9 Waarschuwing elektriciteit</li> <li>10 Informatie van service-locaties</li> <li>11 Gleuven, gleuf 1 ... 4 (SPC extensie, optioneel) (openingen voor het aanbrengen van modules via vooraf bepaalde breekpunten)</li> <li>12 Schroefklemmen I/O-poorten (zie SPCx-lw aansluitschema)</li> <li>13 Schroefklemmen I/O-poorten (zie SPCx-hw aansluitschema)</li> <li>14 RS485 seriële poort stekker (Dataprotocol, optioneel)</li> <li>15 LED waarschuwingslampen, achtergrond verlicht*<br/>LED, geel aan: Automatische modus uit; regelmatig is in configuratiemodus of inbedrijfstellingsmenu niet ingevuld.<br/>LED, groen aan: De terminal is ingeschakeld; de SPC is verbonden met de SPC terminal.<br/>LED, rood aan: systeemfout, identiek aan pos. 23</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>16 Glaszekering F1; 16A T; bescherming van uitrusting</li> <li>17 Microzekering F2; 400mA T; extra bescherming van uitrusting; ventiel 1; 1.1; 2; (uitlaatpoort nr.: 42; 43 / 45; 46 / 48; 49)</li> <li>18 SPC terminal (display en bedieningspaneel)</li> <li>19 Grafische display met back-light (dimmer in energiespaarmodus)</li> <li>20 Sensorknop: "Terug" of functies zoals weergegeven in de display.</li> <li>21 Sensorknop, ontgrendel de toetsfuncties voor backlighting (blauw). Backlighting en functionele toewijzingen worden in het display weergegeven.</li> <li>22 Sensorknop: "Bevestig...Enter"</li> <li>23 Sensorknop: "fout"</li> <li>24 Sensorraaikeuzeknop</li> <li>25 Back-light aan wanneer sleutelfunctie gereed is Ook functie voor ontgrendelen van knoppen</li> <li>26 SPC-terminal toevoerkabel</li> <li>27 RS232 poort, SPC-terminal</li> <li>28 Doppluggen, SPC-terminal bevestigingsgaten</li> <li>29 Pluggen, bevestigingsgat kabeldoorvoeren</li> <li>30 Schroefkabelstekkers</li> <li>31 Motor 1 motorcircuitschakelaar combinatie (MP versies: SPCx-hw-1-1 en -2)</li> <li>32 Motor 2 motorcircuitschakelaar combinatie (DP versies: SPCx-hw-1-2)</li> </ol> |
|--|---|

\* extra weergaves (analyse).

SPCx-hw-1-2

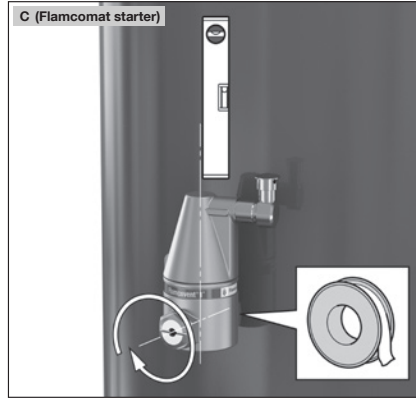


NLD



## 6. Montage

### 6.1 Opstelling



- Breng de automatische ontlufting (afzonderlijk geleverd) aan.

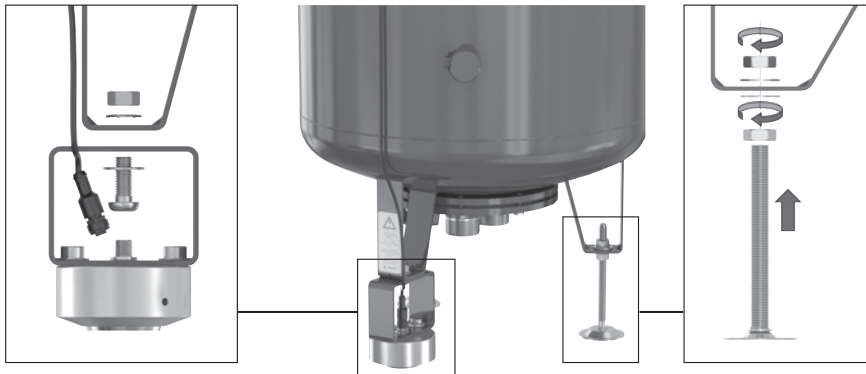


Abt. FM.030.V01.15

- Verwijder de transportbeveiliging van de niveausensor zodra het basisvat is opgesteld op de voorziene plaats en geen verdere positiewijzigingen noodzakelijk zijn. Voorkom dat tegen de sensor gestoten wordt en zorg ervoor dat de sensor zich op een vlak bevindt waar de werking van het drukkussen van de sensor niet gehinderd wordt.



- Monteren van de gewicht-/ volumesensor en de voethoogteverstelling.



Abt. FM.031.V01.15

- Pas de positie van het vat met behulp van de hoogteverstellers aan totdat het waterpas staat. Gebruik twee verticale magnetische waterpassen.

- Zorg ervoor dat geen externe aanvullende krachten op het basisvat kunnen worden uitgeoefend (d.w.z. gereedschappen die op het vat zijn gelegd, voorwerpen die tegen de zijanten rusten).



Abt. FM.032.V01.15

- Bevestig het basisvat niet aan de grond waarop het is opgesteld (gebruik geen bevestigingen die het vat kunnen beschadigen, bijv. voeten in afwerkvloer vastgieten, lassen aan het vat of aan de voeten, klemmen of andersoortige verbindingen aan het vat of aan toebehoren van het vat).

- Plaats de regelmodule, het basisvat en het hulpvat op dezelfde hoogte.



Abt. FM.033.V01.15

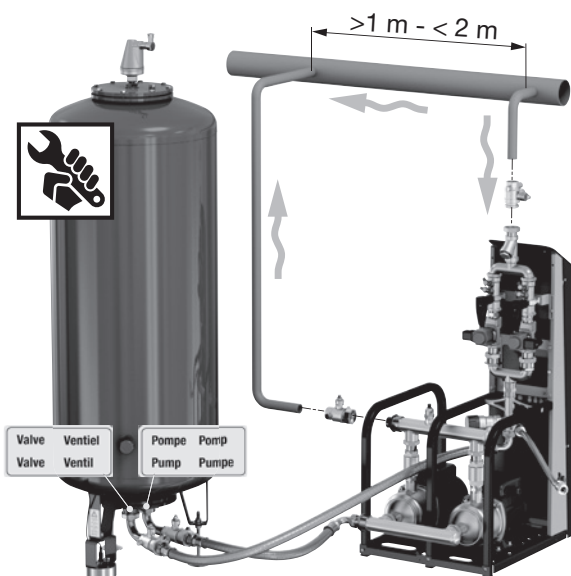
### 6.2 Afvoer / rioolaansluiting

De vataansluiting is uitgevoerd als een elektrische of hydraulische aansluiting aan de pompmodule. Zie voor het installatieschema en een voorbeeldinstallatie bijlage 1. Houd rekening met de volgende punten alvorens de drukexpansievaten te vullen en in bedrijf te nemen:

- Monteer de koppelenheid tussen het vat en de regelmodule.



**Let op:** Zorg ervoor dat de verbinding tussen de pompmodule en het basisvat wordt gemaakt met de meegeleverde flexibele drukslangen (koppelenheid).



Houd rekening met de aanduidingen 'pomp' en 'ventiel' op de aansluitingen en gebruik de juiste koppeling van de pompmodule (ventiel) naar de pomp (ventiel) op de vataansluiting.

Verwissel deze aansluitingen niet en monteer de vataansluitflens zodanig dat de leidingen parallel aan elkaar gemonteerd kunnen worden. Gebruik de meegeleverde vlakdichtende afdichtingen.

NLD



Alb. FM.034.V01.15

- Verbind de signalleiding via de snelkoppeling met de niveausensor. Draai deze aansluiting volledig in de koppeling (beschermklasse IP67).
- Open de regelkraan op de koppeenheid tussen het vat (basisvat, tussenvat) en de regelmodule.

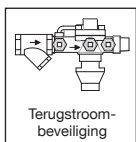
### 6.3 Bijvulaansluiting

Te bijvulaansluiting moet worden aangesloten op de regeleenheid. Voor veilig bijvullen is een gemiddelde toevoerdruk van ca. 4-6 bar (max. 8 bar) vereist. Hoge toevoerdrukken kunnen een voorziening die waterslag tegengaat nodig maken (reducerierventiel).

Bijlage 1 toont het installatieschema en een voorbeeldinstallatie.

Houd de volgende specificaties in acht bij het vullen en in bedrijf stellen van de drukexpansie-automaat:

- Monteer de toevoer van de bijvulslang met een afsluitkraan (zoals meegeleverd).
- Voorkom trekspanningen in de slang, buigstralen kleiner dan 50 mm en knikken in de slang.
- Indien het bijvullen via het waterleidingnet gebeurt, moet een voorziening die terugstromen van het water tegengaat met een filter in serie worden aangesloten conform EN 806-4/EN 1717. Monteer deze eenheid horizontaal, en breng een afsluitkraan vóór deze eenheid aan (tip: reinig het filter regelmatig en vervang filters indien nodig).



Alb. FM.035.V01.15



**Let op:** Sluit de afsluitkraan van de bijvulaansluiting..

### 6.4 Afvoer/ rioolaansluiting

Om het water veilig af te voeren, moet er aan het veiligheidsventiel (Pos. 3.16), de terugstroombeveiliging (accessoire, bijvulaansluiting) en de atmosferische-drukvereffeningspoort (Pos.1.3) een rioolaansluiting vlakbij de locatie van de Flamcomat zijn.

- Breng een afvoertrechter en een afvoerleiding bij de terugstroombeveiliging aan.
- Wanneer een afvoer wordt aangesloten op het veiligheidsventiel moet deze atmosferisch worden uitgevoerd.

### 6.5 Systeemaansluiting

De systeemaansluiting moet met het verwarmings- of koelsysteem worden verbonden.

Bijlage 1 toont het installatieschema en een voorbeeldinstallatie.

Houd de volgende aanwijzingen in acht bij het vullen en in bedrijf stellen van de drukexpansie-automaat:

- De verbinding moet bij voorkeur in de retourleiding van het verwarmingssysteem worden aangebracht. Houd er rekening mee dat een temperatuur aan de systeemverbinding van meer dan 70°C (...80 °C) de toegestane pomp-en membraan belasting overschrijdt en mogelijk tot schade aan componenten kan leiden. (Volledige isolatie van de expansieleiding kan tot grotere temperatuurbelasting aan de regeleenheid en het membraan leiden).
- De automaat moet direct met de warmtebron in verbinding staan. Zorg dat daar geen dynamische drukvariaties optreden door pompen, filters, kleppen of andere systeemcomponenten.
- De stromingsrichting bepaalt hoe u de expansieleidingen moet monteren. Gebruik bij het monteren van expansieleidingen aan de retour langer dan 5 meter, leidingen met tenminste één nominale diameter groter dan die van de pompmodule. Voorkom extra belasting van de systeemaansluiting van de regeleenheid (bijv. als gevolg van warmte-uitzetting, stromingsschommelingen, dood gewicht).
- Uitrusting met aanvoertemperaturen > 100°C moet van een minimum-drukbegrenzer in de expansieleiding worden voorzien (drukontlastrip, ventielafvoerleiding). Bijlage 1 toont de locatie. In toepassingen overeenkomstig DIN EN12828:2003 (D) wordt deze begrenzer uitsluitend gebruikt indien het drukhoudapparaat geen automatisch bijvulstelsel heeft.



Alb. FM.036.V01.15



- Gebruik afdichtmiddel en leidingen afhankelijk van het project; de maximum toegestane volumestroming en druk- en temperatuurwaarden voor de expansieleiding in kwestie dienen echter absoluut in acht genomen te worden (regeleenheid/systeeminlaat en -uitlaat).
- Breng een borgbare afsluiters in de directe nabijheid van de systeemaansluitingen voor de regeleenheid aan die niet onbedoeld bediend kunnen worden.



**Let op:** Sluit de afsluiters aan de systeeminlaat en -uitlaat van de regeleenheid.

## 6.6 Elektrische installatie

Het installeren van voedingskabels, (beschermende) massakabelaansluitingen, en kabelbescherming dient te gebeuren conform de voorschriften van de verantwoordelijke elektriciteitsmaatschappij en de toepasselijke standaards. De vereiste gegevens zijn te vinden op het typeplaatje van de regeleenheid, in het aansluitschema (markeringen) en in Bijlage 3.

De aansluiting op de netvoeding dient door middel van een CEE stekker/contactdoos-combinatie met een aan/uitschakelaar te gebeuren. Het mag geen insteektype zijn om onbedoeld losraken te voorkomen. Voor modules met een totaal vermogen van meer dan 3 KW (zie bijlage 3) wordt aanbevolen deze combinatie te vergrendelen met een gecombineerde schakelaar zodat aansluiten en loskoppelen alleen mogelijk is wanneer deze schakelaar is UITgeschakeld Deze voedingsonderbreking dient als zodanig te worden gemarkeerd, moet eenvoudig in het gebruik zijn en moet op een praktische plek vlakbij de pompmodule worden aangebracht.

**Tip:** Breng de potentiaalvereffening aan tussen de massa-aansluiting en de potentiaalvereffeningsgeleider. De minimum diameter, de kwaliteit en het type voedingskabels dienen te voldoen aan de lokaal geldende regels en voorschriften voor deze toepassing. De klemmen van de elektrische regeling moeten op de opbouwlocatie op de netvoeding met de relevante bedrijfsspanning worden aangesloten.

Is het systeem voltooid, dan kan de gebruiker de configuratie en systeem-afhankelijke parameters in de regeleenheid programmeren.

## 7. Inbedrijfstelling

### 7.1 Eerste inbedrijfstelling

- Documenteer de inbedrijfstellingsprocedure (handelingen en instellingen).
- Controleer dat alle installatie- en overige handelingen voorafgaand aan de ingebruikstelling volledig zijn uitgevoerd (bijv. elektrische voeding beschikbaar en aangesloten, functionerende of actieve zekeringen, correcte afdichting van de uitrusting, verwijderde transportbeveiliging van de niveausensor).



**Let op:** Zorg ervoor dat het basisvat pas gevuld wordt nadat de maatregelen voor de inbedrijfstelling zijn voltooid.

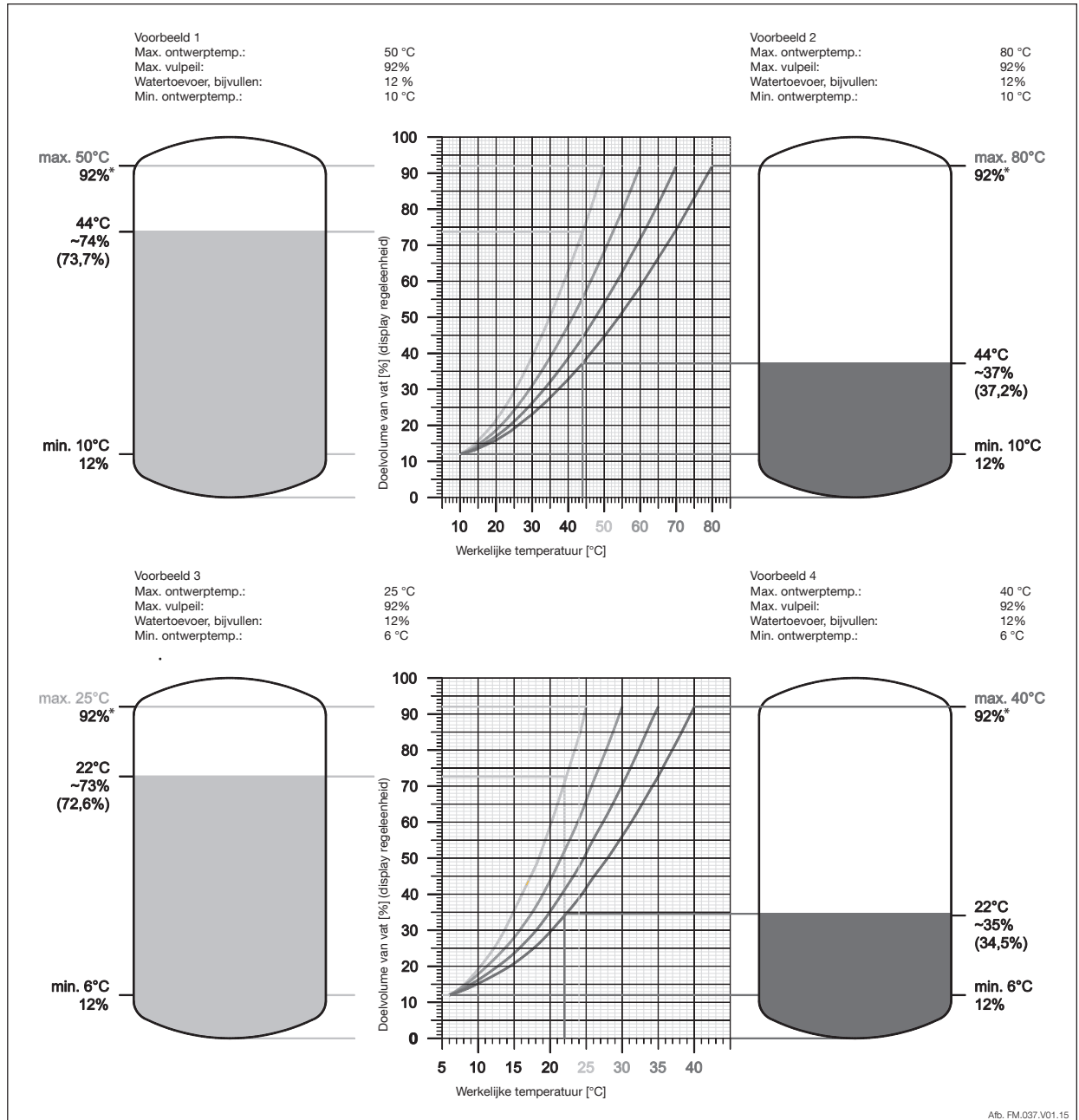
- Stel het handregelventiel op de pompmodule af (zie bijlage 2). Bij de M02 moet het tweede handregelventiel tevens worden afgesteld.
- Vul en ontgas het verwarmings- en koelsysteem (niet het vat!)
- Controleer of de bijvulleiding gebruiksklaar is.
- Draai de kogelkraan aan de bijvulaansluiting en de kogelkraan aan de flexibele aansluitgroep (vataansluiting) open
- Schakel de besturing IN en doorloop de startmenuprocedure (Par. 7.3: overzicht van menu, punten, regels 9 .. 9-9).
- Kies eerst de gewenste menutaal te kiezen in het hoofdmenu onder punt 4.
- Als de datum en tijd niet correct zijn, deze aanpassen in het onderdeel van het menu. 3
- Afhankelijk van de aanvankelijke configuratie in het startmenu zullen de Punten 9-5 en 9-6 verschijnen in plaats van 9-7.
- Dan zal het Flamcomat basisvat worden geselecteerd op basis van de nominale capaciteit (Par. 5.2, typeplaatje Vessel) en dient ook ook de fabrieks-bedrijfskalibratie worden uitgevoerd.
- Deze opstartprocedure wordt gevolgd door het INschakelen van de bijvulprocedure. Is een volumeniveau van ca. 7% bereikt (zie display), schakel dan de regeleenheid UIT en ontgas de pomp(en) (Par. 5.5; pos. 3.5 B; 3.6 B, pagina 96; pos 3.20). Bij pompen met automatische ontluchting dienen deze te worden geopend door de rode dop van deze componenten één slag te draaien.
- Open de kogelkraan op het retourcircuit (systeemstroming en -retour). Pas op de systeemleidingen kunnen heet worden.
- Borg de kogelkranen.
- Nadat alle uit te voeren handelingen zijn voltooid, de technische data zijn geëvalueerd en alle aanbevelingen en uitleg in deze handleiding zijn doorgenomen, is de drukexpansie-automaat bedrijfsklaar.
- **SCHAKEL DE REGELEENHEID IN.**

Strangregelventielen op de pompeenheid mogen tijdens bedrijf niet dicht worden gezet. Dit kan leiden tot ernstige/destructieve schade aan de pompeenheid.



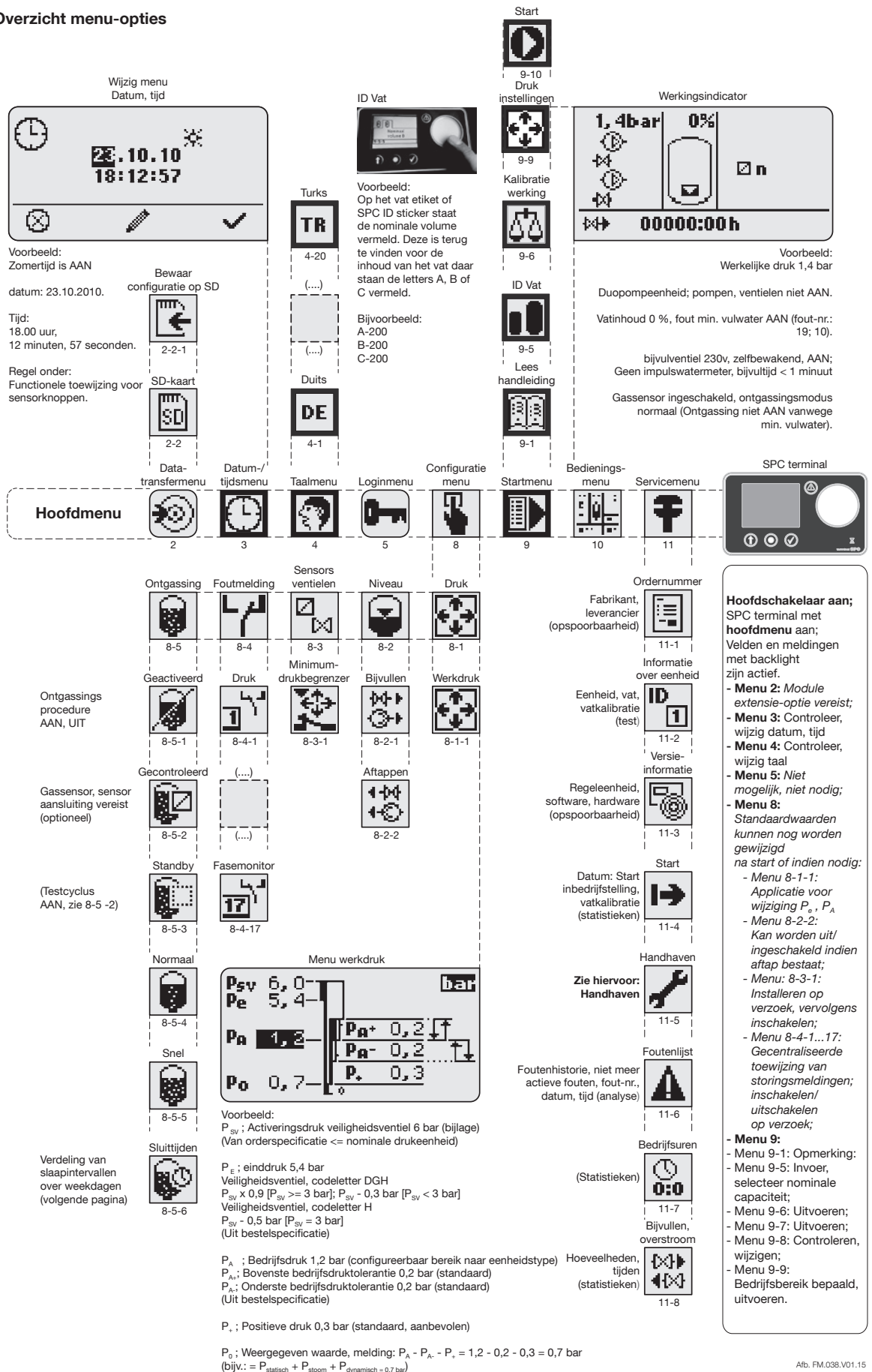
## 7.2 Inbedrijfstelling, volumeniveau en bedrijfstemperatuur

**Opmerking:** Indien een ander vulpeil dan het zelfbepaalde minimumpeil na opstarten is vereist (systeem bedrijfsklaar en bijvullen aangebracht), moet het vat worden gevuld tot het minimum vereiste peil dat nodig is voor de actuele systeemtemperatuur, na voltooiing van de inbedrijfstellingsprocedure van de regelenheid. Bestudeer voor een beter begrip het onderstaande schema en de paragraaf over onderhoud, vat aftappen en opnieuw vullen verderop in dit document.



**Let op:** Hanteer bij Flamcomat Starter vaten (C kenmerk) een maximaal vulpeil van 77%.

### 7.3 Overzicht menu-opties







## 7.4 Instellingen slaapinterval van de ontgassingsfunctie

Voorbeeld slaapinterval: 1 dag met interval 2 en 3

00:00	Geblokkeerd	10:00	Ontgassing	18:00	Geblokkeerd	23:59:00
-------	-------------	-------	------------	-------	-------------	----------

**Uitschakeltijden** en

8-5-6

**Pauze interval** al

8-5-6-1

Interval

**Maandag**

8-5-6-2

Interval toewijzing

1 2 3 4 5

00:00  
08:00

8-5-6-1-1

no.	Standaard, Interval	Menu
1	00:00 - 08:00	8-5-6-1-1
2	00:00 - 10:00	8-5-6-1-2
3	18:00 - 23:59.99	8-5-6-1-2
Type MPM: DPM 09:30 - 23:59.99		
4	00:00 - 23:59.99	8-5-6-1-4
4-5	00:00 - 00:00	8-5-6-1-...

00:00  
08:00

Voorbeeld wijziging menu Interval 1

1 2 3 4 5

00:00  
08:00

8-5-6-2-1

Dag	Standaard, interval toewijzing	Menu
1	1; 3	8-5-6-2-1...
2	1; 3	8-5-6-3-1...
3	1; 3	8-5-6-4-1...
4	1; 3	8-5-6-5-1...
5	1; 3	8-5-6-6-1...
6	2; 3	8-5-6-7-1...
Type MPM: DPM: 4		
7	4	8-5-6-8-1...

Afb. FM.053.V01.15

## 7.5 Betekenis van menusymbolen

Knopfuncties moeten zijn ontgrendeld (vergrendeling vindt plaats 10 minuten nadat op de laatste toets is gedrukt).

Geheugenfout, waarden verloren (Service)

Wacht tot evaluatie is voltooid.

Waarden zijn niet genivelleerd tijdens vatkalibratie (sluit krachten uit die fouten veroorzaken, herhaal kalibratie).

Ingangs- en/of uitgangssignaal van de niveausensor bestaat niet (controleer signaalregel, capaciteitssensor).

**Service**  
Inbedrijfstelling door service is vereist.

Invoer bevestigd

Invoer geannuleerd, niet mogelijk, aanpassingsbereik overschreden.

Vatkalibratie met waarde buiten het bovenste bereik (vat te zwaar, sluit krachten uit die fouten veroorzaken, lijn vat uit, herhaal kalibratie).

Vatkalibratie met waarde buiten het onderste bereik (lijn vat uit, sluit krachten uit die fouten veroorzaken, herhaal kalibratie).

Afb. FM.054.V01.15

## 7.6 Bedieningsmenu, configuratie-opties

Werkingsindicator, veld 1-6

1	2	6
3	4	5

SPC terminal

1

**4,2bar** Overdruk, werkelijke waarde aan druksensor (voorbeeld)

Pomp

Ventiel

Pomp, AAN (druktoename)

Ventiel, AAN (drukafname)

2

**12 %** Vatvulpeil, werkelijke waarde (voorbeeld)

Vatpeil, afbeelding

Ontgassingsproces actief (Menu 8-5-1 AAN)

Min. vulwater AAN [foutnr.: 19; 10]

Min. vulwater AAN [foutnr.: 11]

3

Bijvullen, zelf bewaakt

Ventiel, 230V 1-

Ventiel, nul potentieel

Pomp, 230V 1-

Ventiel, 230V 1- aan

Ventiel, nul potentieel, aan

Pomp, 230V 1- aan

[Mogelijke storingen: Foutnr.: 14; 18; 22- 27]

Vullen, extern bewaakt

Signaal, 230V 1-

Signaal, nul potentieel

Signaal, 230V 1- aan

Signaal, nul potentieel, aan

[Mogelijke gevolgfouten: Foutnr.: 19; 8; 10]

Indicatie van vulling in uren: [minuten] met impulswatermeter in [liter].

4

Waterbehandeling, waarde voor hoeveelheid reeds verwerkt in liters (bijvullen met pulswatermeter vereist). Waarde omgekeerd: Hoeveelheid is opgebruikt [potentiele fouten, Let op! Foutnr.: 55; 61; 31; resulterende fout: foutnr.:19]

5

Aftappen met pulswatermeter, zelfbewakend  
Aftappen zonder pulswatermeter, zelfbewakend, register

Ventiel, 230V 1-

Ventiel, nul potentieel

Pomp, 230V 1-

Ventiel, 230V 1- aan

Ventiel, nul potentieel, aan

Pomp, 230V 1- aan

[Mogelijke storingen: Foutnr.: 28; 29; 11]

Toevoer, extern bewaakt

Signaal, 230V 1-

Signaal, nul potentieel

Signaal, 230V 1- aan

Signaal, nul potentieel, aan

[Mogelijke gevolgfouten: Foutnr.: 11]

Weergave van toevoer bij pulswatermeter in liter

6

Ontgassingsprocedure

+: In bereik P<sub>A+</sub>  
-: In bereik P<sub>A-</sub>

Temperatuurbewaking AAN, ontgassing UIT (optie)

Cyclus, gereduceerd (1. Reductie UIT sensorgaalsequentie)

Gassensor (optioneel) (Menu 8-5-2 AAN)

Cyclus, snel (Menu 8-5-2 AAN)

Testcyclus (2. Reductie van sensorgaalsequentie) (8-5-3 AAN)

Cyclus, normaal (Menu 8-5-4 AAN)


Afsluittijd AAN (Menu 8-5-6 AAN)

**m** Onderhoudscyclus AAN (standaard: AAN, wanneer geen pompen zijn geactiveerd binnen een periode van 14 dagen)

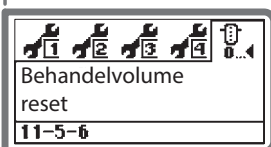


## 7.7 Bijvullen, bedrijf met de waterbehandelingsmodule


**Onderhoud**



11-5




Behandelvolumeriset  
11-5-6




Actie uitvoeren  
Afb. FM.056.V01.15

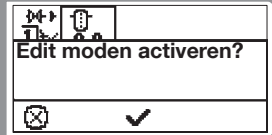
**Bijvullen**




8-2-1



Behandelvolumewijziging  
0.0  
Behandelvolumewijziging  
300 l  
8-2-1-4



Edit moden activeren?  
[X] [✓]



192  
99999  
00000 l  
1

**Reset de behandelde hoeveelheid:**  
Vereist na iedere vervanging van de behandelingsmodule. Let op foutmeldingen nrs.: 55; 61; 31; par. 7.8. Na reset, verandert de waarde in veld 4 van het bedieningsmenu [10] van de eerder verwerkte hoeveelheden in: 00000 l

**Let op:**  
Reset naar: 00000 l zonder module vervangen, en zonder de restcapaciteit te controleren, leidt tot onacceptabele hoeveelheid van het bijvulwater!

**Behandelvolumewijziging**  
Vereist indien de standaardwaarde (300 liter) niet overeenkomt met de eerste module, of de presetwaarde van de gebruikte module niet overeenkomt met de capaciteit van de gewijzigde module. (Impulswater teller standaard; 10 l/puls)

**Let op:**  
Het gebruik van een verkeerde waarde kan leiden tot een onacceptabele hoeveelheid vulwater of kan het gebruik van aanwezige watervoorraad voorkomen!

Afb. FM.055.V01.15

## 7.8 Foutmeldingen

Procedures en waarden voor de foutidentificatie, evaluatie en vermogen zijn in de praktijk getest, voorkomen gevolgschade en stimuleren bewust gebruik. Houd er rekening mee dat onjuiste opbouwcondities tot herhalingsfouten kunnen leiden en afbreuk kunnen doen aan het beoogde gebruik. Voorbeelden van onjuiste opbouwcondities: verkeerd of niet langer van toepassing zijnd ontwerp, verouderde uitrusting, verkeerde installatie en ontoelaatbare bedrijfsparameters.

Verzamelstoommelding menuregel nr.	Fout, benaming oorzaak; effect/maatregel	Standaard instelling / wijzigbaar	Waarde	Foutmelding nummer
-	Spanningspieksensor (kortsluiting)	Aan / Nee		1
-	<b>Druksensor &gt; 20 mA</b>	Aan / Nee		2
	Signaal buiten sensorbereik of kortsluiting, geen drukwaarde weergegeven; regelkraan in retouraansluiting in verkeerde stand / controleer elektrische installatie, schroefstekker, sensorbereik (4-20mA; 16bar), retouraansluiting, vervang sensor indien nodig » service; Fout uit: auto-reset wanneer fout is hersteld.			
-	<b>Druksensor &lt; 4 mA</b>	Aan / Nee		3
	Signaal buiten sensorbereik of niet aangesloten; geen volumewaarde weergegeven / controleer elektrische installatie, ronde schroefstekker, sensorbereik (4 -20 mA; 16 bar), vervang sensor indien nodig » service; Fout uit: auto-reset wanneer fout is hersteld.			
-	<b>Volumesensor &gt; 20 mA</b>	Aan / Nee		4
	Signaal buiten sensorbereik of kortsluiting; geen volumewaarde weergegeven / controleer elektrische installatie, ronde schroefstekker, sensorbereik (FSI 1: 150-300; 2: 400-800; 3: 1000-2000; 4: 2500-5000; 5: 6500-10000), vervang sensor indien nodig » service; Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.			
-	<b>Volumesensor &lt; 4 mA</b>	Aan / Nee		5
	Signaal buiten sensorbereik of niet aangesloten; geen volumewaarde weergegeven / controleer elektrische installatie, ronde schroefstekker of sensorbereik; vervang sensor indien nodig » service; Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.			

Verzamel- stoormelding menuregel nr.	Fout, benaming oorzaak; effect/maatregel	Standaard instelling / wijzigbaar	Waarde	Foutmelding nummer
8-4- 1	<b>Druk</b>	Uit / Ja		
	Minimum werkdruk AAN (actuele druk): Standaard instelling is bereikt of niet gehaald; regelkraan in vat of retouraansluiting in verkeerde stand, onvoldoende capaciteit van pompen, onjuiste systeemindeling, of als gevolg van fout-nr.: 10-16; 15-17; 19; 20; 22-27 / , controleer systeemindeling, elektronische installatie, pompen, lekkage van de uitrusting, systeem en regelkranen; volgens diagnose onvoldoende capaciteit » service; Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.		$P_A - P_{A-} - 0,3 \text{ bar}$	8
	Maximum werkdruk AAN (actuele druk): Standaard instelling is bereikt of overschreden; regelkranen in retouraansluiting in verkeerde stand, onjuiste systeemindeling, of als gevolg van fout-nr.: 11; 20 / controleer systeemindeling, elektronische installatie, ventiel 1; 2 , deeltjesfilter, retouraansluiting, regelkraan; indien nodig » service; Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.		$P_A + P_{A+} + 0,3 \text{ bar}$	9
8-4- 2	<b>Vatvolume</b>	Uit / Ja		
	Minimum vatvulvolume AAN: Standaard instelling is bereikt of niet gehaald; Pompmotor 1; 2 is uitgeschakeld; met bijvulfunctie geïnstalleerd is bijvuleenheid AAN (stijgend niveau start bij 0%); zie fout-nr.: Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.		5 %	10
	Minimum vatvulvolume AAN: Standaard instelling is bereikt of niet gehaald; pompmotor 1; 2 is UITgeschakeld, geen drukopbouw; kan worden gevolgd door fout-nr.: 8; uitvoering zonder bijvulfunctie, onvoldoende eerste vulling of als gevolg van fout-nr.: 22-27 / controleer werking van bijvuleenheid, lekkage van uitrusting, systeemindeling; indien nodig handmatig vullen, pas op voor fout-nr: 11 ! Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.		6 %	19
	Maximum vatvulvolume AAN: Standaard instelling is bereikt of overschreden; Ventielen 1; 2 (3 is UIT) zijn UITgeschakeld, pompmotors 1; 2 zijn niet INgeschakeld; geen druktoename of drukafname; fout-nr.:(8) 9 kan herhalingsfout zijn; verkeerde systeemindeling van eerste vulling / controleer werking van ventielen 1; 2; 3; controleer ventielen, expansievolume, tap systeemwater af (pas op voor fout-nr.: 19); Fout UIT, wanneer fout is verholpen en gereset.		A, B vaten: 96% C vaten: 81%	11
8-4- 3	<b>Membraan gescheurd (optioneel)</b>	Uit / Ja		
	Membraanbreuksensor AAN: Water aan elektrodes van de geleidende sensor; pompmotors 1; 2 en ventielen 1; 2; 3 zijn uitgeschakeld, geen druktoename, drukafname en bijvulling; kan worden gevolgd door fout-nr.: 8; 9; waarschijnlijk membraanscheuring/open condensaftapventiel. Indien de opening tot gevolg heeft dat continu water uitstroomt, moet de membraan visueel worden gecontroleerd op scheuren en lekkages (advies: controleer het vat inwendig; dit maakt deel uit van de periodieke inspectie van het vat), reinig de binnenzijde van het vat indien nodig » service; Fout UIT, wanneer fout is verholpen en gereset.			20
8-4- 4	<b>Niveaubijvulpomp (optioneel)</b>	Uit / Ja		
	Bijvulpomp minimum volumeniveau AAN: Bijvultank met onvoldoende volumeniveau; bijvulpomp is uitgeschakeld, geen bijvulfunctie, toevoerdruk is te laag, toevoerventiel met onvoldoende doorstroming, kan worden gevolgd door fout-nr.: 8; 10; 19 / controleer toevoercondities; Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.			18



Verzamel- stoormelding menuregel nr.	Fout, benaming oorzaak; effect/maatregel	Standaard instelling / wijzigbaar	Waarde	Foutmelding nummer
8-4- 5	<b>Minimum-drukbegrenzer (optioneel)</b> Minimum-drukbegrenzer AAN: De standaard instelling aan drukbegrenzer is bereikt (normaal gesloten contact is geopend); pompmotors 1; 2 en ventielen 1; 2; 3 zijn UITgeschakeld (verdere drukafname zal tot dampopbouw in de verwarmingsinstallatie leiden) / controleer werking van ventielen 1; 2, controleer ventielen, controleer uitrusting en installatie op lektheid (fout-nr.: 8 is AAN); Fout UIT, wanneer fout is verholpen (begrenzer gereset) en gereset.	Uit / Ja		17
8-4- 6	<b>Temperatuurbegrenzer (optioneel)</b> Temperatuurbegrenzer AAN: De vaste-waardeschakelaar heeft de temperatuurlimiet bereikt of overschreden; geplande ontgassing wordt UITgeschakeld en wordt opnieuw geactiveerd bij lager temperatuurniveau (advies: de toegestane constante temperatuur bij vatmembraan is 70 °C); Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.	Uit / Ja	70 °C	21
8-4- 7	<b>Motorlooptijd</b> Motorlooptijd overschreden motor 1: Standaardwaarde is bereikt of overschreden; vermoedelijke lekkage in uitrusting of systeem, onvoldoende pompcapaciteit, regelkraan in vat of retouraansluiting in verkeerde stand, verkeerde systeemindeling; kan worden gevolgd door fout-nr.: 8 / controleer systeemindeling, elektronische installatie, pompen, lekkage van uitrusting en installatie, regelkranen; volgens diagnose onvoldoende pompcapaciteit, » Service Fout UIT, wanneer fout is verholpen en gereset.	Uit / Ja	30 minuten	15
	Motorlooptijd van motor 2 overschreden: (zie fout-nr.: 15)		30 minuten	16
8-4- 8	<b>Motorbeveiliging</b> SPCx-lw: geen stroomwaarde na signaal Motor AAN SPCx-hw: Motorcircuitschakelaar is AAN	Uit / Ja	...<0,0 A Instellen	
	<b>Motor 1</b> SPCx-lw: stroomwaarde wordt niet gehaald, de temperatuurveiligheidsschakelaar van de motor is geactiveerd vanwege te hoge bedrijfstemperaturen, begrenzer is geopend, (spoolstoring, elektrische voeding of temperatuuroverbelasting, geen motorventilatie, uitzondering: de elektrische voedingsinstallatie van de motor is na signaal „motor AAN“ niet beschikbaar of losgekoppeld), kan worden gevolgd door fout-nr. 8 / zorg ervoor dat medium- en omgevingstemperatuur (module) binnen toegestane bereik liggen, zorg indien nodig voor voldoende ventilatie; controleer elektronische installatie, bij periodieke fout » service; Fout UIT wanneer fout is verholpen en gereset.  SPCx-hw: De standaard waarde van de motorbeschermingsschakelaar is overschreden, overstroom (spoolstoring, overbelasting, te hoge temperatuur) of verkeerde instelling aanwezig, geen motorventilatie, kan worden gevolgd door fout-nr. 8 / zorg ervoor dat medium- en omgevingstemperatuur (module) binnen toegestane bereik liggen, zorg indien nodig voor voldoende ventilatie, controleer standaard instelling en corrigeer deze indien nodig (typeplaatje pompeenheid: Bij DP eenheden komt de nominale stroomwaarde x ½ overeen met de standaard instelling van elke motorcircuit schakelaar), bij periodieke fout » service; Fout UIT, wanneer fout is verholpen en gereset.			12
	<b>Motor 2</b> (zie fout-nr.: 12)			13
	SPCx-lw / -hw: geen stroomwaarde na signaal Motor AAN		...<0,0 A	
	<b>Motor 3; 3.1 (bijvuleenheid, aftapeenheid, optioneel)</b> (zie fout-nr.: 12 naar SPCx-lw)			14

Verzamel- stoormelding menuregel nr.	Fout, benaming oorzaak; effect/maatregel	Standaard instelling / wijzigbaar	Waarde	Foutmelding nummer
8-4- 9	<b>Bijvuleenheid (optioneel)</b> Bijvulhoeveelheid te laag (pulswatermeter, optioneel). Geen puls van pulswatermeter na bijvul verzoek; ventiel 3, motor 3 zijn UITgeschakeld, toevoerdruk te laag, ventiel in verkeerde stand of werkt niet goed, motor 3 met onvoldoende of geen pompcapaciteit; uitzondering: Signaalkabel niet geïnstalleerd of ontbreekt, watermeters werken niet goed / controleer elektrische installatie, werking van component, herstel toevoer condities; Fout UIT wanneer fout is verholpen en gereset.	Uit / Ja		22
	<b>Ongewenste bijvulling (pulswatermeter, optioneel)</b> Puls ontvangen van pulswatermeter zonder verzoek voor bijvullen, ventiel 3, motor 3 zijn UITgeschakeld; uitrusting in stroomrichting na de watermeter of ventiel 3 lekt of sluit niet (verkeerde stroomrichting vanwege blokkerend terugslagventiel / controleer werking en lekkage van de uitrusting; Fout UIT, wanneer fout is verholpen en gereset.			23
	Minimum cyclusafstand overschreden			24
	Maximum aantal cycli per tijdperiode overschreden			25
	Maximum bijvulcyclushoeveelheid overschreden (pulswatermeter, optioneel)			26
	Maximum bijvulcyclustijd overschreden			27
8-4- 10	<b>Aftappen (optioneel)</b> Aftaphoeveelheid te laag (pulswatermeter, optioneel). Geen puls van pulswatermeter na aftapverzoek; ventiel 3.1, motor 3.1 zijn UITgeschakeld, toevoerdruk te laag, ventiel in verkeerde stand of werkt niet goed, motor 3.1 met onvoldoende of defecte pompcapaciteit; Uitzondering: Signaalkabel niet geïnstalleerd of ontbreekt, watermeters werken niet goed / controleer elektrische installatie, werking van component, herstel toevoercondities; Fout UIT wanneer fout is verholpen en gereset.	Uit / Ja		28
	<b>Aftappen zonder verzoek (pulswatermeter, optioneel)</b> Puls ontvangen van pulswatermeter zonder verzoek voor aftappen, ventiel 3,1, motor 3,1 zijn UITgeschakeld; uitrusting in stroomrichting na de watermeter of ventiel 3,1 lekt of sluit niet (verkeerde stroomrichting vanwege blokkerend terugslagventiel / controleer werking en lekkage van de uitrusting; Fout UIT, wanneer fout is verholpen en gereset.			29
8-4- 11	<b>Conditionering (optioneel)</b>	Uit / Ja		
	Eerste melding (waarschuwing), 70% van het conditioneringsvolume ingevoerd in het menu is bereikt. Bereid vervangingsmodule voor! Foutmelding resetten.		70%	55
	Tweede melding (waarschuwing), 90% van het conditioneringsvolume ingevoerd in het menu is bereikt. Deze melding vervangt de eerste melding, indien nr. 55 niet is gereset De waarde in het display is omgekeerd en knippert. Bereid vervangingsmodule voor! (indien nodig, vervang module, let op foutmelding nr.: 31)		90%	61
	Derde melding (waarschuwing), 100% van het conditioneringsvolume ingevoerd in het menu is bereikt. Deze melding vervangt de eerste melding, indien nr. 61 niet is gereset De waarde in het display is omgekeerd; bijvullen wordt onderbroken. Kan worden gevolgd door fout-nr. 19. Om de druk vast te houden (druktoename), dient u de module te vervangen, de waarde te resetten, en vervolgens, indien nodig, de invoer te wijzigen voor mogelijk conditioneringsvolume, zie pagina 108.		100%	31



Verzamel- stoormelding menuregel nr.	Fout, benaming oorzaak; effect/maatregel	Standaard instelling / wijzigbaar	Waarde	Foutmelding nummer
8-4- 12	<b>Vasthouden. 1</b> Voer service 1 uit (service van uitrusting)	Uit / Ja	365d	56
8-4- 13	<b>Vasthouden. 2</b> Voer service 2 uit (inspecteer vat inwendig)	Uit / Ja	1825d	57
8-4- 14	<b>Vasthouden. 3</b> Voer service 3 uit (voer sterktest van vat uit)	Uit / Ja	3650d	58
8-4- 15	<b>(Vasthouden. 4)</b> Voer service 4 uit (periodieke test van elektronische installatie)	Uit / Ja	584d	59
8-4- 16	<b>Datum, tijd ongeldig</b> Reservevermogen voor datum, tijd is te klein, niet beschikbare of verkeerde regelinvoer van deze data / herstel of voltooi invoer of indien fout terugkeert na voltooide invoer » service Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.	Uit / Ja		53
8-4- 17	<b>SPCx-hw: Fasemonitor (optioneel)</b> Ontbrekende fase of sequentie van fasen is onjuist, motors en ventielen zijn UITgeschakeld, geen druktoename of -afname; advies: de geleverde uitrusting is geïnstalleerd voor werking met rechtsom draaiend veld (U/L1; V/L2; W/L3) / bepaal fasen, controleer voedingszekering voor deze uitrusting, schakel bedrading voor juiste sequentie Fout UIT: auto-reset wanneer fout is hersteld.	Uit / Ja		30

## 7.9 Herstarten

### Na lange periodes van stilstand:

- Was deze stilstand gepland, schakel dan de regeleenheid UIT en sluit de regelkranen naar het systeem en het isoleerventiel naar de bijvulling. Voer hierna een decompressie uit en tap het watervoerend gedeelte af. We adviseren u, onderhoud uit te voeren alvorens het systeem opnieuw wordt gestart (zie hoofdstuk Onderhoud).
- Gebruik de verslagen van ingebruikstelling voor het herstarten en controleer met name op systeemwijzigingen die tot andere bedrijfscondities van de expansie-automaat kunnen leiden (bijv. systeemdruk).

### Indien de elektrische voeding het heeft begeven:

- De doelparameters en standaard instellingen voor druk, ontgassing en bijvullen blijven ongewijzigd, hetgeen betekent dat automatische werking automatisch wordt hervat wanneer de elektrische voeding is hersteld (regeleenheid AAN). Buitengewone systeembedrijfscondities (bijv. afkoeling tot onder de ingestelde waarde) kunnen buiten de toegestane instellingen van het expansievat vallen.



**Let op:** zorg ervoor dat wanneer het systeem afkoelt of opwarmt de minimum of maximum systeemdruk de toegestane bedrijfsdruk niet overschrijdt of voorkomt dat deze niet bereikt wordt. Onder- en overdrukbeveiliging voor de verwarmings- of koelsystemen behoren niet tot de standaard leveringsomvang van de Flamcomat.

Controleer de werking van de automaat zodra de elektrische voeding is hersteld en stel indien nodig de werkelijke datum en tijd in (overzicht menu-opties).

## 8. Onderhoud

Alle onderhoudswerkzaamheden moeten spanningsloos uitgevoerd worden. De deksel van de motor van de pomp mag bij lekkage niet worden geopend. De volgende aanvullende of in het project vooraf bepaalde onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd:

Service-interval	Component, standaard leve-ringsomvang	Service-handelingen, maatregelen
Jaarlijks	Deeltjesfilter 3.8)*	Reinig filterelement en -behuizing
	Terugstroombeveiliging van deeltjesfilter (alleen wanneer gemonteerd)	
	Luchtinlaatblokkering, aftapventiel 1.2)*, Automatisch ontluchtingsventiel 3.18)*	Reinig en controleer functie. Draai de dop los en verwijder de inwendige veer en het kogellager om deze te reinigen. Monteer de onderdelen in omgekeerde volgorde van demonteren. Draai de dop vast en draai deze vervolgens één slag open.
	Handregelventiel 3.10; 3.11)*	Controleer en reset de voorinstellingen zoals in de schema's (zie bijlage 2; sluit het ventiel)
	Pomp 3.3÷3.6)*, ventiel 1, 2, 3.12, 3.13)*, ventiel 3)*, watermeter 3.14)*	Controleer werking. Handmatig uit te voeren door opgeleid en gecertificeerd personeel. Overige inspecties kunnen worden uitgevoerd terwijl de Flamcomat uitrusting in bedrijf is (observeren). Ontlucht de pompen (behalve M/D 60)
	Regeleenheid 3.19; 3.20)*, configuratie	Inspecteer en herstel de vereiste instellingen (overzichtmenu)
	Vat 1)*, pompmodule 3)*	Inspecteer en repareer de lekkage van alle hydraulische aansluitingen aan de waterhoudende componenten. Test de schroefdraadkoppelingen op stevige bevestiging en controleer ze extern op beschadigingen, vervormingen of corrosie en <i>herstel</i> ze indien nodig.
	Veiligheidsventiel 3.16)*	Controleer werking. Handmatig uit te voeren door opgeleid en gecertificeerd personeel. Daarvoor is regelkraan 2.1)* op de koppeleenheid nodig.

)\* posities, pagina 94 - 97.

### 8.1 Vat aftappen / opnieuw vullen.

Moet expansiewater uit het hoofdvat of de hulpvaten worden afgetapt, ga dan te werk volgens onderstaande volgorde:

- Noteer het actuele volumenniveau (%) zoals aangegeven op de display van de SPC regeleenheid.
- Schakel de regeleenheid UIT.
- Sluit de regelkransen op de expansieleiding (systeeminlaat en -uitlaat) en op de aansluitingen (vatinlaat, uitlaat)
- Sluit het afsluitventiel aan de bijvulaansluiting.
- Voer de vereiste werkzaamheden aan het vat uit (aftappen, service, reparatie, enz.).
- Schakel de besturing in en kies "programma verwijderen" (overzicht van de menu-opties; menuregel 11-5-7)\*\* en doorloop het "start menu (overzicht menu-opties, menuregel 9...9-9)\*\*\*.
- Vul het hoofdvat en (indien van toepassing) de hulpvaten. Het zelfstellende volumenniveau kan in de display van de regeleenheid worden gecontroleerd en het vulproces moet worden onderbroken zodra de eerder genoteerde doelwaarde is bereikt.

**Opmerking:** wanneer een nieuwe vulling groter dan de standaard instelling voor minimum vatvolumen vereist is, schakel dan de ontgassingsfunctie uit (overzicht menu-opties; menuregel 8-5-1). Het vullen dient bij voorkeur via het vataansluitventiel (markering) te gebeuren. Wanneer zowel het hoofd- als de hulpvaten gevuld moeten worden, open dan de regelkraan van elke vataansluiting (stroom en retour). Zorg ervoor dat het volumenniveau wordt gedetecteerd door middel van de volumesensor van het hoofdvat.

- Koppel de vuluitrusting los.
- Open alle eerder gesloten afsluiters (afdichting) en ontlucht de pomp(en).
- Optioneel kan de ontluchttingsfunctie opnieuw worden INgeschakeld.
- De bedrijfsmodus is hersteld.

\*\* Er zijn 3 vragen in dit menu-onderdeel. Alleen wanneer deze alle drie bevestigend beantwoordt worden vindt reset naar fabrieksinstellingen plaats.

\*\*\* Op het moment dat het systeem opnieuw wordt gestart kunnen een aantal logische fouten ontstaan die zelf-bevestigend zijn of bevestigd moeten worden.

**56**   
 Wartung 1 !

1/1

Melding:  
Voer service aan uitrusting uit!

**57**   
 Wartung 2 !

1/1

Melding:  
Inspecteer vat inwendig!  
Houd rekening met terugkerende inspecties, zie algemene veiligheidsinstructies.

**58**   
 Wartung 3 !

1/1

Melding:  
Voer sterkte-inspectie van vat uit!

**59**   
 Wartung 4 !

1/3

Melding:  
Voer terugkerende inspectie van elektrische uitrusting uit!

Na voltooiing van service of geplande inspectie moet de toepasselijke service worden bevestigd!  
Voorbeeld:

020  
 Wartung

11-5

020  
 20.12.11 08:45

11-5-2

Service 1 is gepland op: 20.12.2011; wordt gemeld op deze dag.  
Na voltooiing van service, moet dit worden bevestigd met de [enter] toets (voer datum en tijd in op bovenste blanco regel).





## 9. Buitenbedrijfstelling, demontage

Aan het einde van de levensduur of bij een geplande uitschakeling van de uitrusting dient u ervoor te zorgen dat de module wordt losgekoppeld van de elektrische voeding. De aansluitingen van het hydraulisch systeem en de bijvulaansluitingen moeten gesloten zijn.



**Let op:** waterhoudende componenten moeten eerst drukloos en leeg worden gemaakt en het systeemwater mag uitsluitend conform de toepasselijke regels worden hergebruikt of een andere bestemming krijgen. Dit water kan geconditioneerd zijn en kan antivries of andere additieven bevatten.

De bestemming voor verdere verwerking van de onderdelen van de constructie moet worden bepaald in overleg met de afvalverwerker.

## Bijlage 1. Technische gegevens, informatie

### Omgevingscondities

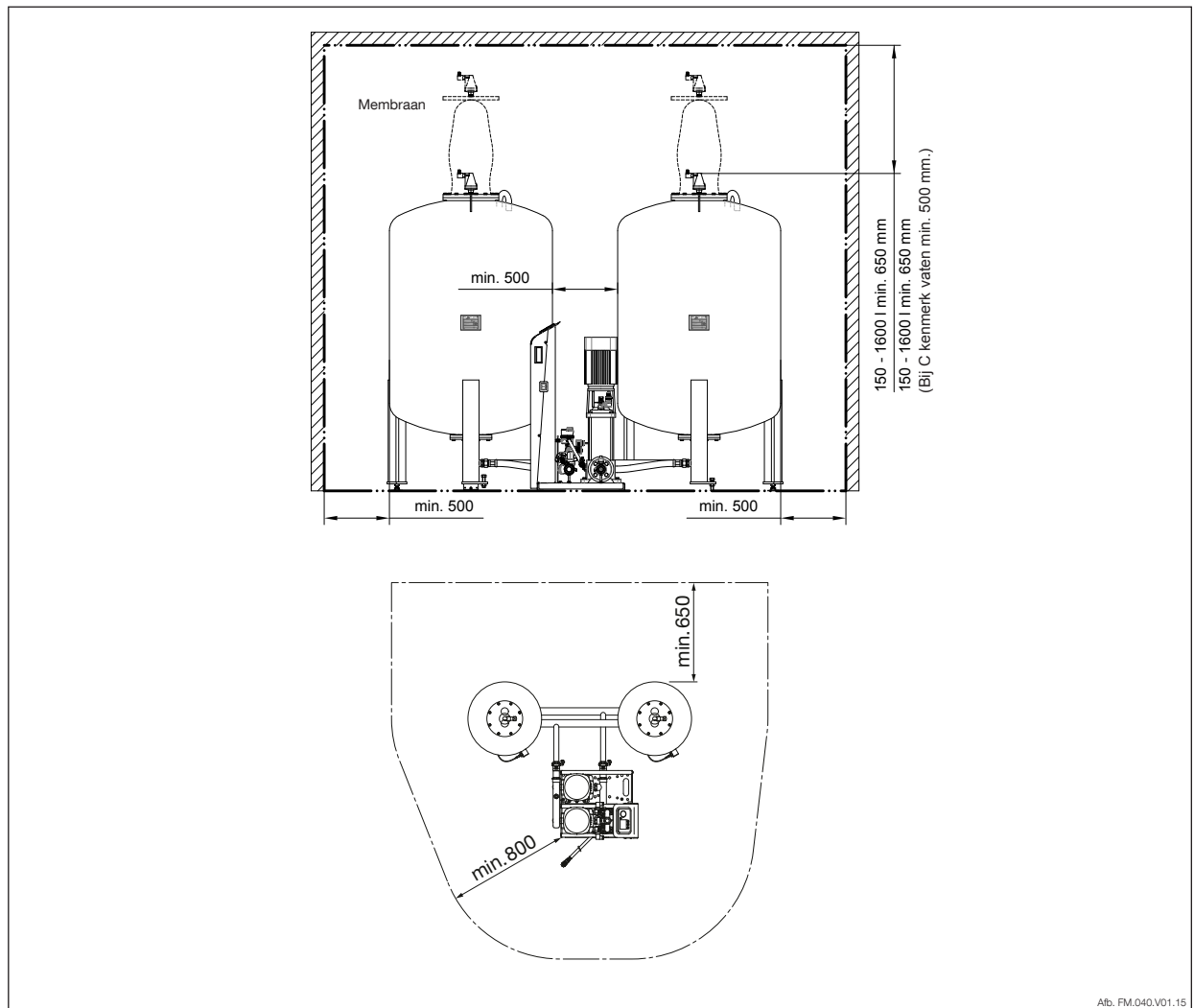
NIET  
STAPELEN!

Opslag		
Ruimte:	Beschermd tegen:	Omgevingscondities:
Afgesloten; vorstvrij; droog.	Zonnestraling; warmtestraling; trillingen.	60 ... 70% relatieve luchtvochtigheid, niet-condenserend; maximum temperatuur 50°C; vrij van elektrisch geleidende gassen, explosieve gasmengsels, agressieve atmosfeer.

NLD

Bedrijfsruimte		
Ruimte:	Beschermd tegen:	Omgevingscondities:
Afgesloten; vorstvrij; droog.	Zonnestraling; warmtestraling; trillingen.	60 ... 70% relatieve luchtvochtigheid, niet-condenserend; temperatuur 3-40°C; afhankelijk van type 3-50°C; vrij van elektrisch geleidende gassen, explosieve gasmengsels, agressieve atmosfeer. <b>Let op!</b> Hogere temperaturen kunnen leiden tot overbelasting van de aandrijving.

### Minimum afstanden





## Installatievoorbeelden

Afstand systeemtoevoer, systeemafvoer, naar aansluiting retourleiding, in het bereik 0,5 ... 1 ... m.

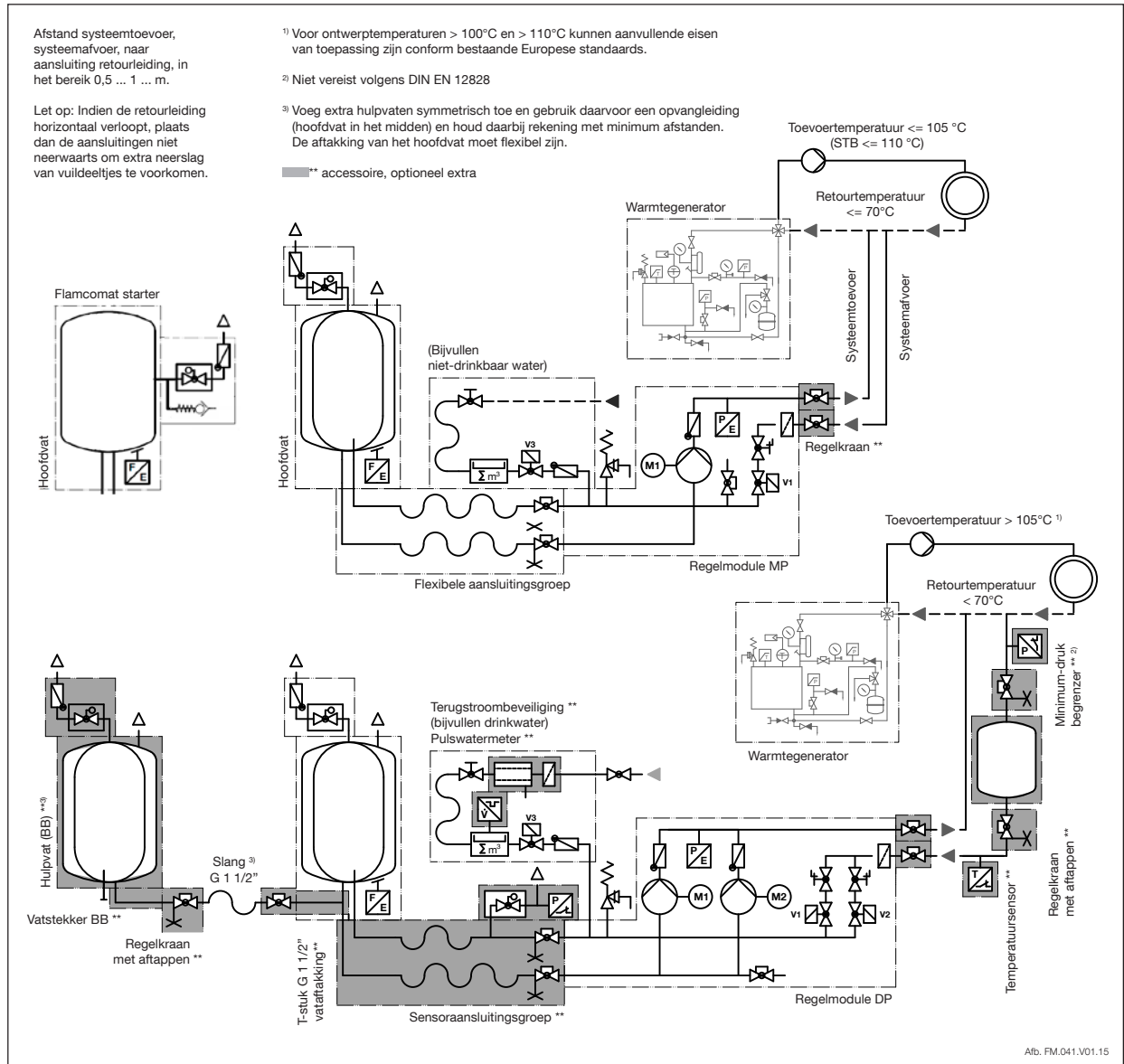
Let op: Indien de retourleiding horizontaal verloopt, plaats dan de aansluitingen niet neerwaarts om extra neerslag van vuildeeltjes te voorkomen.

<sup>1)</sup> Voor ontwerptemperaturen > 100°C en > 110°C kunnen aanvullende eisen van toepassing zijn conform bestaande Europese standards.

<sup>2)</sup> Niet vereist volgens DIN EN 12828

<sup>3)</sup> Voeg extra hulpvaten symmetrisch toe en gebruik daarvoor een opvangleiding (hoofdvat in het midden) en houd daarbij rekening met minimum afstanden. De aftakking van het hoofdvat moet flexibel zijn.

■\*\* accessoire, optioneel extra



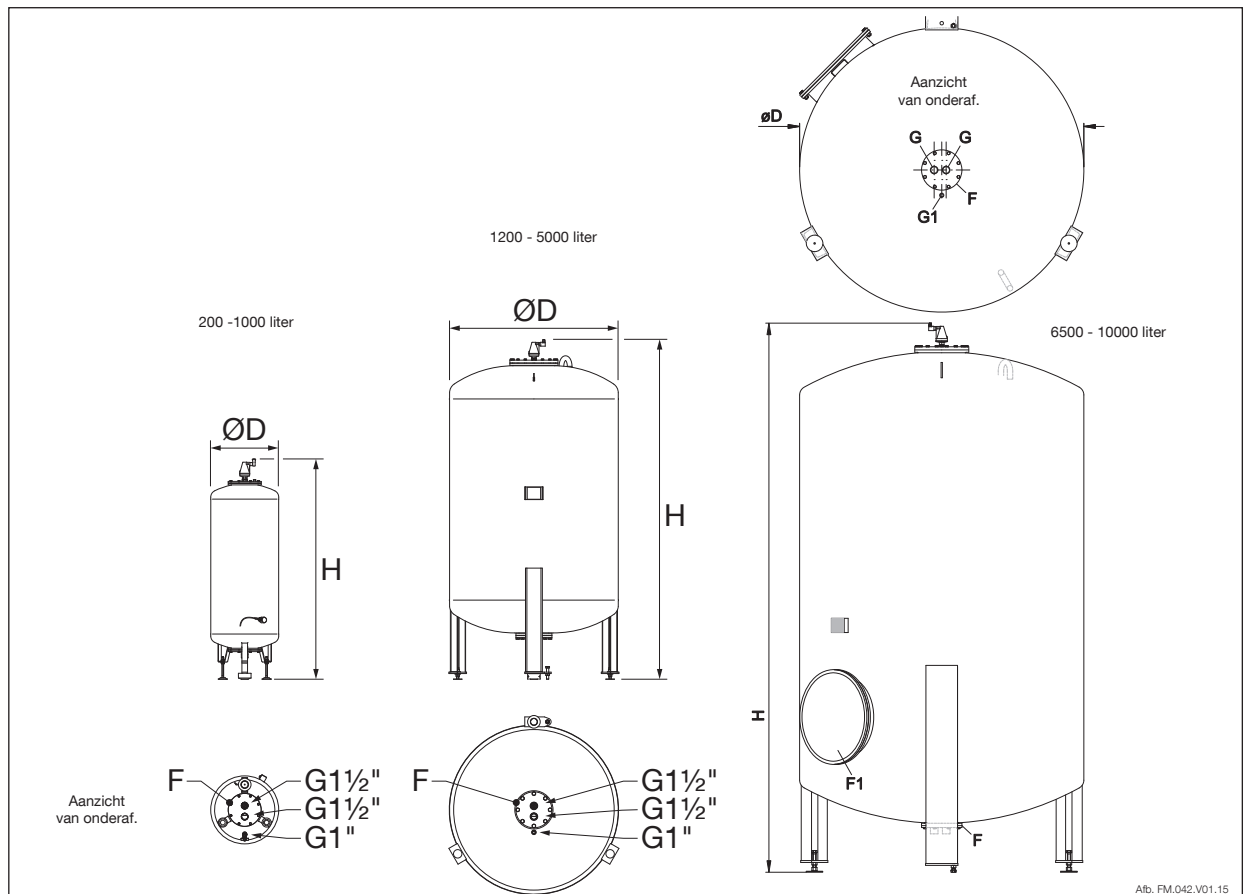
Afb. FM.041.V01.15

## Bijlage 2. Technische gegevens, specificaties, hydraulische uitrusting

Vaten: volume, maten en gewichten

Nominaal volume	Vat diameter D (Kenmerk C)	Maximum hoogte H (Kenmerk C)	Vat aansluiting toevoer retour G	Condenswater aftapkraan G1	Vat flens F	Vat flens F1	Droog gewicht (zoals geleverd, zonder verpakking) (Kenmerk C)
[liter]	[mm]	[mm]	[G; inch]	[G; inch]	[DN]	[DN]	[kg]
100	484 (484)	1050 (904)	1½"	½"	165		35 (27)
200	484 (600)	1560 (1081)	1½"	½"	165		31 (42)
300	600 (600)	1596 (1451)	1½"	½"	165		41 (56)
400	790 (790)	1437 (1293)	1½"	½"	165		62 (76)
500	790	1587	1½"	½"	165		70
600	790 (790)	1737 (1653)	1½"	½"	165		77 (97)
800	790	2144	1½"	½"	165		92
1000	790	2493	1½"	½"	165		106
1200	1000	2210	1½"	½"	165		291
1600	1000	2710	1½"	½"	165		346
2000	1200	2440	1½"	½"	165		431
2800	1200	3040	1½"	½"	165		516
3500	1200	3840	1½"	½"	165		626
5000	1500	3570	1½"	½"	165		1241
6500	1800	3500	1½"	½"	165	500	1711
8000	1900	3650	1½"	½"	165	500	1831
10000	2000	4050	1½"	½"	165	500	2026

NLD





## Vat: bedrijfsspecificaties

Nominaal volume	Toegestane positieve werkdruk	Positieve testdruk	Temperatuur min. (ontwerp)	Temperatuur max. (ontwerp)	Toegestane permanente temperatuur aan het membraan min.	Toegestane permanente temperatuur aan het membraan max.
[liter]	[bar]	[bar]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
100 - 10000	3	4,72	0	120	0	70

## Pompmodule: maten en gewichten

Type		Hoogte	Lengte	Breedte	Aansluiting	Aansluiting systeem	Aansluiting bijvullen	Droog gewicht (zoals afgeleverd zonder verpakking)
		[mm]	[mm]	[mm]	Aansluiting componenten (vat)	[G, inch]	[Rp, inch]	[kg]
					[G, inch]			
MP M-2-50	(MM G3)	922	506	227	1" M	1 ¼" F	½"	22
MP 2-3-50	(M02 G3)	922	540	227	1" M	1 ¼" F	½"	28
MP 10-1-50	(M10 G3)	922	513	227	1" M	1 ¼" F	½"	35
MP 20-2-50	(M20 G3)	922	553	227	1" M	1 ¼" F	½"	35
MP 60-1-50	(M60 G3)	922	561	227	1" M	1 ¼" F	½"	53
MP 80-1-50	(M80 G3)	937	593	299	1" M	1 ¼" F	½"	68
MP 100-1-50	(M100)	1030	610	595	1 ½" F	1 ½" F	½"	67
MP 130-1-50	(M130)	1190	610	595	1 ½" F	1 ½" F	½"	75
DP M-2-50	(DM G3)	942	506	267	1" M	1 ¼" F	½"	29
DP 2-3-50	(D02 G3)	974	603	452	1" M	1 ¼" F	½"	45
DP 10-1-50	(D10 G3)	974	583	452	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 20-2-50	(D20 G3)	974	620	446	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 60-1-50	(D60 G3)	974	594	444	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 80-1-50	(D80 G3)	975	594	515	1" M	1 ¼" F	½"	115
DP 100-1-50	(D100)	1030	910	580	1 ½" F	1 ½" F	½"	134
DP 130-1-50	(D130)	1190	910	580	1 ½" F	1 ½" F	½"	153

## Regelmodule externe drukretentie, bedrijfsspecificaties

Type		Toegestane positieve werkdruk	Toegestane mediumtemperatuur min. / max.	Toegestane omgevingstemperatuur min. / max.
		[bar]	[°C]	[°C]
MP M-2-50	(MM G3)	6	3 / 70	3 / 40
MP 2-3-50	(M02 G3)	10	3 / 70	3 / 40
MP 10-1-50	(M10 G3)	10	3 / 70	3 / 50
MP 20-2-50	(M20 G3)	10	3 / 70	3 / 40
MP 60-1-50	(M60 G3)	10	3 / 70	3 / 50
MP 80-1-50	(M80 G3)	16	3 / 70	3 / 50
MP 100-1-50	(M100)	16	3 / 70	3 / 50
MP 130-1-50	(M130)	16	3 / 70	3 / 50
DP M-2-50	(DM G3)	6	3 / 70	3 / 40
DP 2-3-50	(D02 G3)	10	3 / 70	3 / 40
DP 10-1-50	(D10 G3)	10	3 / 70	3 / 50
DP 20-2-50	(D20 G3)	10	3 / 70	3 / 40
DP 60-1-50	(D60 G3)	10	3 / 70	3 / 50
DP 80-1-50	(D80 G3)	16	3 / 70	3 / 50
DP 100-1-50	(D100)	16	3 / 70	3 / 50
DP 130-1-50	(D130)	16	3 / 70	3 / 50

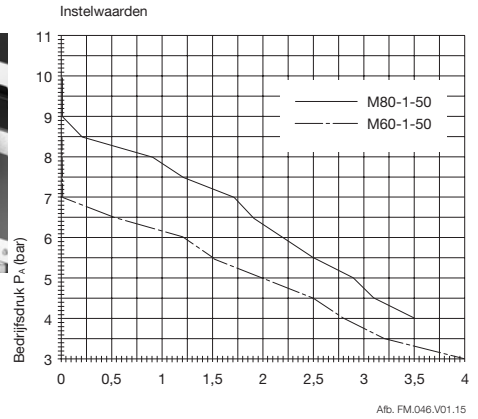
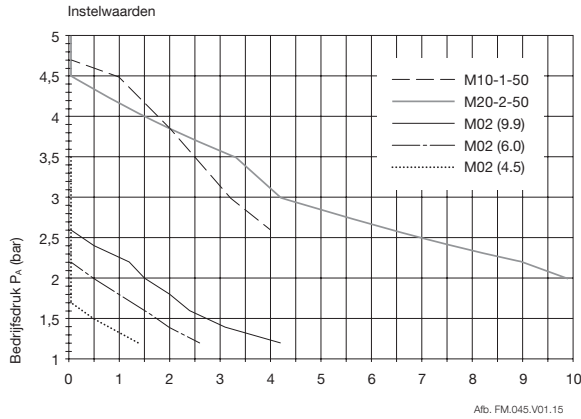


Alb. FM.043.V01.15

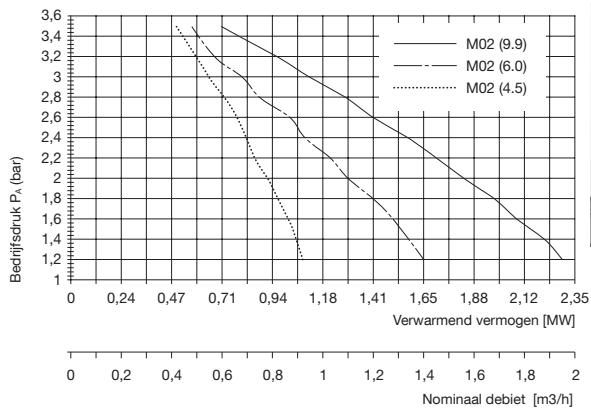


Alb. FM.044.V01.15

## Regelmodule externe drukretentie, handregelventiel, afstelwaarden

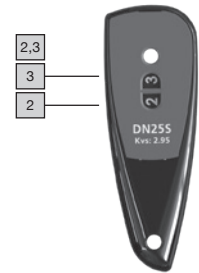


Instelwaarden handregelventiel M02 na pomp zie paragraaf "overzicht van componenten" [3.23]

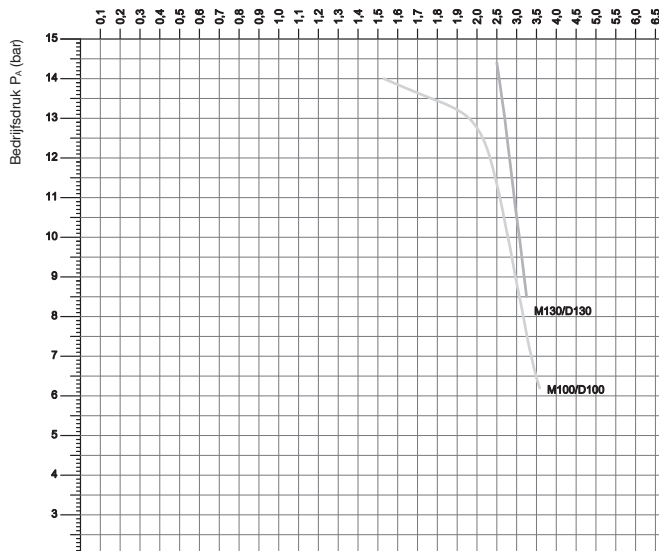


Handmatig regelventiel  
(Pos. 3.10; 3.11; pagina 95...97)  
Versie MP (M M ÷ M130) - Ventiel 1,  
Versie DP (D M ÷ D130) - Ventiel 1 en 2

Voorbeeld MP / DP 02-2-50 (M02/D02);  
Bedrijfsdruk 3,8 bar

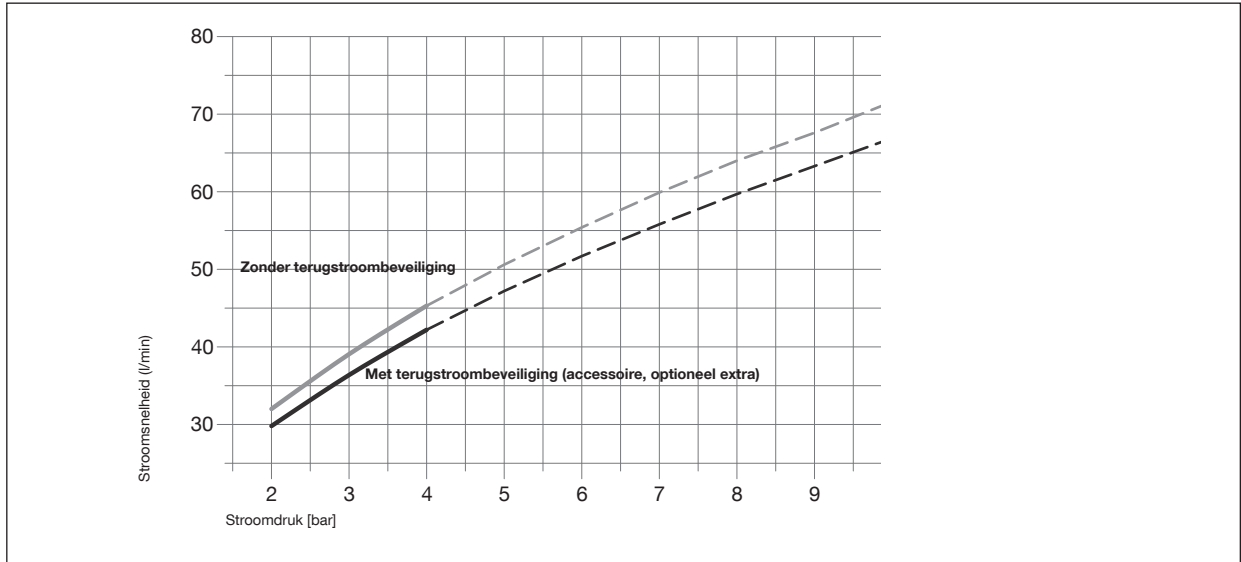


Abt. FM.048.V01.15





## Regelmodule externe drukretentie, bijvullen, stroomsnelheid



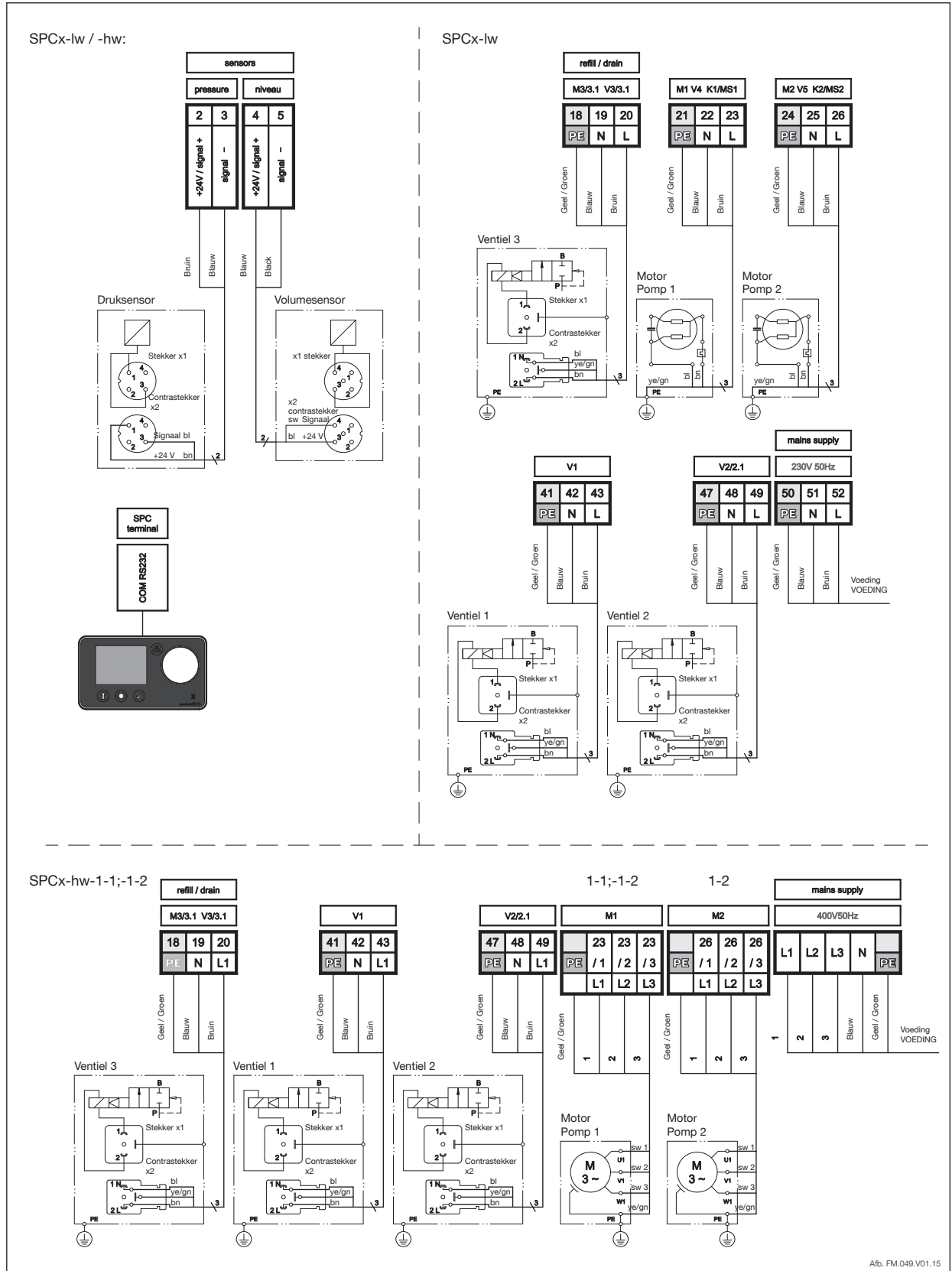
## Bijlage 3. Technische gegevens, informatie, elektrische uitrusting

### Pompeenheden, nominale waarden

Type	Nominale spanning	Stroom [A]	Opgegeven vermogen [kW]	Extern afzekeren T (K) [A]	bescherm- klasse van pompeen- heid *)
MP M-2-50 (MM G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0.43	0.09	16	IP44
MP 2-3-50 (M02 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	2.77	0.62	16	IP54
MP 10-1-50 (M10 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	4.4	0.75	16	IP54
MP 20-2-50 (M20 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7.2	1.1	16	IP54
MP 60-1-50 (M60 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7.4	1.1	16	IP54
MP 80-1-50 (M80 G3)	400 V ~3 N PE 50 Hz	3.4	1.5	16	IP54
MP 100-1-50 (M100)	400 V ~3 N PE 50 Hz	4.75	2.2	16	IP54
MP 130-1-50 (M130)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6.4	3.0	16	IP54
DP M-2-50 (DM G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0.86	0.18	16	IP44
DP 2-3-50 (D02 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	5.54	1.24	16	IP54
DP 10-1-50 (D10 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	8.8	1.5	16	IP54
DP 20-2-50 (D20 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14.4	2.2	16	IP54
DP 60-1-50 (D60 G3)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14.8	2.2	16	IP54
DP 80-1-50 (D80 G3)	400 V ~3 N PE 50 Hz	6.8	3.0	16	IP54
DP 100-1-50 (D100)	400 V ~3 N PE 50 Hz	9.5	4.4	16	IP54
DP 130-1-50 (D130)	400 V ~3 N PE 50 Hz	12.8	6.0	16	IP54

\* Bescherming, Regelenheid SPCx-lw / hw: IP54.

# Regeleenheid, aansluitschema



Alb. FM.049.V01.15





## Bijlage 4. Verklaring van conformiteit



# Flamco

## Déclaration de conformité UE EU Conformiteitsverklaring

**Fabricant**  
*Fabrikant*

**Flamco BV**  
Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, the Netherlands

**Description du produit**  
*Productnaam*

**Vase d'expansion automatique**  
*Expansie-automaat*

**Type de produit**  
*Producttype*

**Flamcomat**

**Cette déclaration de conformité est publiée sous la seule responsabilité du fabricant.**

De fabrikant draagt de uitsluitende verantwoordelijkheid voor de afgifte van deze conformiteitsverklaring.

**L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation communautaire d'harmonisation pertinente de l'Union Européenne :**

Het hierboven beschreven onderwerp van de verklaring voldoet aan de daarop betrekking hebbende harmonisatierechtsvoorschriften van de Europese Unie:

**Directive Machines/ Machinerichtlijn  
2006/42/EC**

**Directive Équipements sous pression / Richtlijn Drukapparatuur  
2014/68/EU**

**Directive Basse tension / Richtlijn Laagspanning  
2014/35/EU**

**Directive Compatibilité électromagnétique / EMV-richtlijn  
2014/30/EU**

**La conformité du produit décrit ci-dessus avec les dispositions de la (des) directive(s) appliquée(s) est démontrée par la conformité avec les normes / règlements suivants :**

*De overeenstemming van het hierboven beschreven product met de voorschriften van de toegepaste richtlijn(en) wordt aangetoond door inachtneming van de volgende normen / voorschriften:*

**EN 61000-6-1**

**EN 61000-6-3**

**EN 13831 / AD 2000**

Bunschoten, 07-10-2016

**Signé pour et au nom de :** / *Ondertekend voor en in naam van:*

**FLAMCO BV**

  
**M. van de Veen**  
Managing director



# Flamco



**Flamco B.V.**

Amersfoortseweg 9  
3751 LJ Bunschoten  
the Netherlands  
T +31 33 299 75 00  
F +31 33 298 64 45  
E [info@flamco.nl](mailto:info@flamco.nl)  
I [www.flamcogroup.nl](http://www.flamcogroup.nl)

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, the Netherlands.  
No part of this publication may be reproduced or published in  
any way without explicit permission and mention of the source.  
The data listed are solely applicable to Flamco products.  
Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect  
use, application or interpretation of the technical information.  
Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.

