



**Flamco**



# Flamcomat & Flamcomat Starter

**DEU** Montage- und Bedienungsanleitung



## Deutsch (DEU) Inhaltsverzeichnis

<b>1. Haftungsbegrenzung</b>	<b>46</b>
<b>2. Gewährleistung</b>	<b>46</b>
<b>3. Urheberschutz</b>	<b>46</b>
<b>4. Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>46</b>
4.1 Warnzeichen in dieser Anleitung	46
4.2 Verwendungszweck und Gebrauch dieser Anleitung	47
4.3 Personalqualifikation, Voraussetzungen	47
4.4 Personalbefähigung	47
4.5 Bestimmungsgemäßer Einsatzbereich	48
4.6 Wareneingang	48
4.7 Transport, Lagerung, Entpackung	48
4.8 Betriebsraum	48
4.9 Lärminderung	49
4.10 NOT-HALT / NOT-AUS	49
4.11 Persönliche Schutzausrüstungen	49
4.12 Druck- und Temperaturüberschreitung	49
4.13 Betriebswasser	49
4.14 Schutzeinrichtungen	49
4.15 Äußere Kräfte	50
4.16 Prüfung vor Inbetriebnahme, Wartung und wiederkehrende Prüfung	50
4.17 Prüfungen elektrischer Ausrüstung, wiederkehrende Prüfung	50
4.18 Wartung und Instandsetzung	51
4.19 Naheliegender Fehlgebrauch	51
4.20 Verbleibende Gefährdungen	51
<b>5. Produktbeschreibung</b>	<b>52</b>
5.1 Arbeitsweise	52
5.2 Kennzeichnungen	53
5.3 Typschlüssel Aggregat Steuermodul	55
5.4 Typschlüssel Steuerung	55
5.5 Bauteile, Ausrüstung	56
<b>6. Montage</b>	<b>62</b>
6.1 Aufstellung	62
6.2 Behälteranschluss	62
6.3 Nachspeiseanschluss	63
6.4 Ablaufanschluss	63
6.5 Systemanschluss	63
6.6 Elektroinstallation	64
<b>7. Inbetriebnahme</b>	<b>65</b>
7.1 Erstinbetriebnahme	65
7.2 Inbetriebnahme und Anlagentemperatur	66
7.3 Übersicht Menü, Eingaben	67
7.4 Sperrintervall der Entgasung	68
7.5 Hinweise in der Menüführung	68
7.6 Betriebsmenü, Konfigurationsvarianten	69
7.7 Nachspeisung, Betrieb mit Modul Wasseraufbereitung	70
7.8 Störmeldungen	70
7.9 Wiederinbetriebnahme	74
<b>8. Wartung</b>	<b>75</b>
8.1 Behälterentleerung / Wiederbefüllung	75
<b>9. Außerbetriebnahme, Demontage</b>	<b>76</b>
<b>Anlage 1. Technische Daten, Allgemeine Angaben</b>	<b>77</b>
<b>Anlage 2. Technische Daten, Angaben, hydraulische Ausrüstung</b>	<b>79</b>
<b>Anlage 3. Technische Daten, Angaben, elektrische Ausrüstung</b>	<b>82</b>
<b>Anlage 4. Konformitätserklärung</b>	<b>84</b>



## 1. Haftungsbegrenzung

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für ausführbare und auszuführende Handlungen entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung. Sie beinhalten unsere gegenwärtigen Erkenntnisse und Erfahrungen nach bestem Wissen. Technische Änderungen aus der Weiterentwicklung des in dieser Betriebsanleitung dargestellten Flamco-Produktes behalten wir uns vor. Daher können aus den technischen Daten, Beschreibungen und Abbildungen keine Ansprüche hergeleitet werden. Technische Darstellungen, Zeichnungen und Grafiken entsprechen nicht unbedingt dem tatsächlichen Liefergegenstand der Baugruppe, Einzel- oder Ersatzteile. Zeichnungen und Bilder sind nicht maßstäblich und enthalten zur Vereinfachung auch Sinnbilder.

## 2. Gewährleistung

Die entsprechenden Spezifikationen finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

## 3. Urheberrecht

Diese Anleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie soll nur von dem dafür befugten Personenkreis verwandt werden. Die Überlassung an Dritte ist zu verhindern. Alle Dokumentationen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für die Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

## 4. Allgemeine Sicherheitshinweise

Eine Missachtung oder unvollständige Berücksichtigung der angegebenen Hinweise und Maßnahmen kann eine Gefährdung für Personen, Tiere, der Umwelt und von Sachwerten zur Folge haben. Die Nichteinhaltung von Sicherheitsbestimmungen und die Vernachlässigung von üblichen Vorsichtsmaßnahmen kann zum Verlust jedweder Ersatzansprüche im Schadensfall führen.

### Definitionen

- **Betreiber:** Natürliche oder juristische Person, die Eigentümer des Produktes ist und es anwendet oder der das Produkt auf Grundlage vertraglicher Vereinbarung einer Anwendung überlassen wird.
- **Bauherr:** Rechtlich und wirtschaftlich verantwortlicher Auftraggeber bei der Durchführung von Bauvorhaben. Er kann sowohl natürliche als auch juristische Person sein.
- **Verantwortliche Person:** Durch den Betreiber oder den Bauherren beauftragte Person zur Durchführung von Handlungen.
- **Qualifizierte Person:** Eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Das schließt ein, dass diese Person über Kenntnisse aus zutreffenden nationalen und internen Sicherheitsbestimmungen verfügt.

### 4.1 Warnzeichen in dieser Anleitung



#### Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Missachtung kann Leben gefährden, Brände verursachen und Havarien auslösen, zur Bauteilüberlastung und Zerstörung oder Funktionsbehinderung führen.



#### Warnung vor Fehlhandlungen und falschen Ausgangsbedingungen.

Missachtung kann zu schweren Personenschäden, Bauteilüberlastung und Zerstörung oder Funktionsbehinderung führen.



#### Vorsicht! Gefährlich hohe Temperaturen.

Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann Verbrennungen der Haut zur Folge haben.



#### Es wird empfohlen, einen Augenschutz zu tragen.

Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises kann es zu Augenverletzungen kommen.



#### Vorsicht beim Transport schwerer Gegenstände.

Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann die Sicherheit von Personen, die sich in unmittelbarer Nähe der Last befinden, gefährden.

CAUTION  
Heavy load  
use forklift

#### 4.2 Verwendungszweck und Gebrauch dieser Anleitung

Auf den nachfolgenden Seiten werden die grundlegenden Hinweise, Anforderungen, Maßnahmen und technische Daten benannt, die einem zuständigen Personal den sicheren Umgang und die bestimmungsgemäße Verwendung mit diesem Produkt ermöglichen.

Verantwortliche Personen oder Beauftragte, die erforderliche Leistungen ausführen, müssen diese Anleitung aufmerksam gelesen und verstanden haben.

##### Erforderliche Leistungen sind:

Lagerung, Transport, Montage, Elektroinstallation, Erst- und Wiederinbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Prüfung, Instandsetzung und Demontage.

Für eine Anwendung in Anlagen, die nicht den geltenden europäischen Verordnungen, europäischen und harmonisierten Normen und zutreffenden technischen Regeln und Richtlinien der Fachverbände für diesen Einsatzbereich entsprechen, ist das vorliegende Dokument nicht geeignet und nur informativ anwendbar.

Zur ständig uneingeschränkten Einsichtnahme hat die Bereitstellung dieser Anleitung in unmittelbarer Nähe des installierten Aggregates zu erfolgen, mindestens innerhalb des zutreffenden Betriebsraumes.

#### 4.3 Personalqualifikation, Voraussetzungen

Das Personal muss die zutreffende Qualifikation zur Ausführung der erforderlichen Leistungen aufweisen sowie physisch und psychisch geeignet sein. Der Verantwortungsbereich, die Zuständigkeit und Überwachung des Personals ist durch den Betreiber zu regeln.

Erforderliche Leistung	Berufsgruppenbeispiel	Qualifikationsbeispiel
Lagerung, Transport	Transport, Verkehr, Lagerwesen	Fachkraft für Transport und Lagerung
Montage, Demontage, Instandsetzung, Wartung, Wiederinbetriebnahme nach Bauteilergänzung oder Änderung, Prüfung.	Installations- und Gebäudetechnik	Fachkraft der Heizungsinstallation
Erstinbetriebnahme bei konfigurierter Steuerung (Regelfall), Wiederinbetriebnahme nach Spannungsausfall, Bedienung (Handlungen am Terminal und der Steuerung SPC)		Für den Betriebsraum eingewiesene Person mit Kenntnissen aus vorliegender Anleitung
Elektroinstallation	Elektrotechnik	Fachkraft für Elektroinstallation
Erst- und wiederkehrende Prüfung der Elektroausrüstung		Befähigte Person (bP) mit Zulassung des verantwortlichen EVU
Prüfung vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfung Druckgerät	Installations- und Gebäudetechnik im Fachverband einer technischen Überwachung	Befähigte Person (bP)

#### 4.4 Personalbefähigung

Einweisungen zur Bedienung erfolgen durch den Flamco-Verkaufsaußendienst oder Beauftragte bei Übergabehandlungen oder nach Anforderung.

Schulungen für die erforderlichen Leistungen, Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung, Prüfung, Wartung und Instandsetzung sind Bestandteil der Aus- und Weiterbildung des Service-Personals der Flamco-Niederlassungen oder benannten Service-Firmen.

Diese Schulungen beinhalten Hinweise zu bauseitig erforderlichen Voraussetzungen aber nicht zu deren Ausführung.

Bauseitige Leistungen sind der Transport, die Bereitstellung eines Betriebsraumes mit dem erforderlichen Grundbau zur Aggregataufstellung und Befestigung sowie den notwendigen hydraulischen und elektrischen Anschlüssen, die Elektroinstallation zur Spannungsversorgung der Fremddruckhaltung und Installation von Signalleitungen für Ausrüstungen der Informationstechnik.



#### 4.5 Bestimmungsgemäßer Einsatzbereich

Geschlossene Wasserheizungs- und Kühlanlagen, in denen temperaturbedingte Volumenänderungen des Betriebswassers (Wärmeträger) auszugleichen sind und der erforderliche Arbeitsdruck über gesonderte Einrichtungen einer Fremddruckhaltung zu gewährleisten ist.

Die Wasserheizungsanlagen unterliegen der EN 12828. Für Temperaturen größer 105 °C oder Auslegungsleistungen über 1 MW können weitere Anforderungen aus zutreffenden Normen geltend sein. Die sicherheitstechnischen Anforderungen sind durch den Bauherrn/Betreiber mit einer benannten Stelle abzustimmen.

Der Gebrauch in verfahrensähnlichen Anlagen (z.B.: Wärmeerzeugungsanlagen für Prozess- oder technologisch bedingte Wärme) kann besondere Maßnahmen erfordern. Beachten Sie, dass der Flamcomat Starter nicht in Systemen mit größtenteils Edelstahlverrohrung und nicht zusammen mit einem Vakuumentgaser benutzt werden darf. Die Ergänzungsdokumente sind zu beachten.

#### 4.6 Wareneingang

Der Lieferumfang ist mit den in den Versandpapieren aufgeführten Positionen zu vergleichen und auf Konformität zu prüfen. Das Entpacken, die Installation und Inbetriebnahme ist erst zu veranlassen, wenn das Produkt der vorgesehenen und bestimmungsgemäßen Anwendung gemäß Bestellvorgang und Auftrag entspricht. Insbesondere kann das Überschreiten von zulässigen Betriebs- oder Auslegungskennwerten zu Funktionsbehinderungen, Bauteilschäden und Personengefährdungen führen.

Fehlt die Konformität, ist der Lieferumfang unvollständig oder beschädigt, ist die Anwendung zu verhindern.



#### 4.7 Transport, Lagerung, Entpackung

Die Lieferung der Ausrüstung erfolgt in Verpackungseinheiten, die der Ausführung gemäß Auftrag oder den Spezifikationen für Transportträger und Klimazonen entsprechen. Diese Geräte erfüllen mindestens die Anforderungen der Verpackungsrichtlinien der Flamco B.V. Nach diesen Richtlinien müssen Ausdehnungsgefäße horizontal und Pumpenaggregate aufrecht transportiert werden; je verpackt auf Einwegpaletten. Wenn die Verpackung für Hebevorrichtungen geeignet ist, wird dies an den vorgesehenen Hebepunkten angezeigt.

**Wichtiger Hinweis:** Transportieren Sie den verpackten Lieferumfang so nah wie möglich an den vorgesehenen Aufstellungsort und nutzen Sie eine waagerechte Abstellfläche mit tragfestem Untergrund.



**Hinweis!** Treffen Sie alle notwendigen Vorkehrungen, um sicherzustellen, dass das Ausdehnungsgefäß nicht umkippen oder wackeln kann, nachdem es von der Palette entfernt und ausgepackt wurde.



Vorhandene Einrichtungen zur Lastaufnahme sind geeignet für Anschlagmittel zum Aufrichten und dem hängenden Transport bei leerem und nicht installiertem Behälter. Diese Einrichtungen (Tragösen) sind paarweise zu verwenden; Querzug ist zu vermeiden.

Das Übersetzen des von der Palette und der Umverpackung getrennten Aggregates muss durch Ziehen über geeignete Flächen erfolgen. Es sind Handlungen und Maßnahmen erforderlich, die unkontrolliertes Lastfallen, Lastrutschen und Lastkippen verhindern. Die Hebeösen am Pumpenaggregat sind so ausgelegt, dass das Gerät senkrecht angehoben werden kann. Sie dürfen keiner Seitenkraft ausgesetzt werden.

Das Zwischenlagern kann auch im verpackten Zustand erfolgen. Von der Verpackung getrennte Ausrüstungen sind in Gebrauchslage zu stellen, die Standsicherheit ist zu gewährleisten und ein Stapeln der Ausrüstungen zu verhindern.

Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Lastaufnahmemittel, sicheres Werkzeug und tragen Sie die erforderliche Schutzausrüstung.

#### 4.8 Betriebsraum

Raum der die Anforderungen aus den geltenden europäischen Verordnungen, europäischen- und harmonisierten Normen und zutreffenden technischen Regeln und Richtlinien der Fachverbände für diesen Einsatzbereich erfüllt. Für die Anwendung der Fremddruckhaltung aus vorliegender Anleitung enthalten diese Räume im Regelfall Ausrüstungen zur Wärmeerzeugung und Verteilung, der Wasseraufbereitung und Nachspeisung, der Elektroversorgung und Verteilung sowie der Mess-, Steuer-, Regel- und Informationstechnik.

Ein Zugang von unqualifizierten und nicht eingewiesenen Personen ist zu behindern oder auszuschließen.

Der Aufstellungsort der Fremddruckhaltung muss sicherstellen, dass der Betrieb, die Bedienung, Wartung, Prüfung, Instandsetzung, Montage und Demontage dauerhaft ungehindert und gefahrlos möglich ist. Der Baugrund, die Aufstellfläche für die Ausrüstung der Fremddruckhaltung, muss sicherstellen, dass die Standsicherheit gewährleistet ist und aufrechterhalten wird. Es sind die maximal möglichen Kräfte aus den Eigenmassen einschließlich der Wasserfüllung zu berücksichtigen. Bei unzureichender Standsicherheit besteht die Gefahr von Lastkippen, Lastwandern und sie kann infolge dessen neben Funktionsstörungen zu schweren Personenschäden führen.

Die Umgebungsatmosphäre muss frei von elektrisch leitenden Gasen, hohen Staubkonzentrationen und aggressiven Dämpfen sein. Bei zündfähigen Gasen und Gasgemischen besteht Explosionsgefahr.

Bei dem funktionsbedingten Öffnen des Ablassventiles am Systemtrenner (Ergänzung Nachspeisung) oder Ansprechen des Sicherheitsventils zur Überdrucksicherung des Behälters sowie dem bei einem Behältermembranschaden möglichen Überlauf am Anschluss zum atmosphärischen Druckausgleich erfolgt ein Ablass des Nachspeise- oder Betriebswassers. Verfahrensbedingt kann die Wassertemperatur bis 70 °C und bei unzulässigem Betrieb auch größer 70 °C betragen. Es besteht die Gefahr von Personenschäden durch Verbrennung bzw. Verbrühung.

Es ist sicherzustellen, dass dieses Wasser gefahrlos abgeleitet werden kann und zur Vermeidung von Schäden durch Wasser ein gefahrfreier Abfluss oder Wassersammler in unmittelbarer Nähe der zutreffenden Ausrüstung vorhanden ist (Schutz des Grundwassers: Additive beachten!).

Der Betrieb unter Wasser stehender Ausrüstungen ist zuverlässig auszuschließen. Der Kurzschluss elektrischer Ausrüstungen führt bei in diesem Wasser stehenden Personen und anderen Lebewesen zum Tod durch Stromschlag. Es besteht die Gefahr von Funktionsbehinderungen und Bauteilschäden oder Zerstörung durch Wassersättigung und Korrosion.

#### 4.9 Lärminderung

Installationen sind unter Berücksichtigung lärmindernder Maßnahmen auszuführen. Insbesondere sind mechanische Schwingungen und Körperschallwellen der Ausrüstungsteile (Gestell Steuermodul, Rohrleitungen) durch Isolation zu den Kontaktflächen zu dämpfen.

#### 4.10 NOT-HALT / NOT-AUS

Die gemäß Richtlinie 2006/42/EG erforderliche NOT-HALT-Einrichtung wird durch den Hauptschalter an der Steuerung bereitgestellt. An diesen Schaltern erfolgt die Trennung des Leiters und Neutralleiters. Sind entsprechend der Ausführung und der Betriebsweise des Wärmereizers Sicherheitsketten mit NOT-AUS-Geräten erforderlich, sind diese bauseitig bereitzustellen.

#### 4.11 Persönliche Schutzausrüstungen

Die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) muss bei gefährlichen Arbeiten und Tätigkeiten (z. B.: Schweißen) verwendet werden, um Verletzungen zu vermeiden oder zu minimieren, wenn andere Maßnahmen nicht angewendet werden können. Sie hat den benannten Anforderungen des Bauherren oder Betreibers zum Betreten des Betriebsraumes oder der Baustelle zu entsprechen.

Bedienung unbeschadet den Festlegungen zum Betriebsraum: Keine Schutzausrüstung erforderlich. Mindestforderungen sind anliegende Kleidung und festes, rutschesicheres und geschlossenes Schuhwerk.

Andere Leistungen erfordern die für die auszuführende Tätigkeit notwendigen Körperschutzmittel (z.B.: Transport und Aufstellung: Feste, anliegende Arbeitskleidung, Fußschutz [Sicherheitsschuhe mit Zehenschutzkappe], Kopfschutz [Sicherheitsschutzhelm], Handschutz [Schutzhandschuhe]; Wartung, Instandsetzung: Feste, anliegende Arbeitskleidung, Fußschutz, Handschutz, Augen- oder Gesichtsschutz [Schutzbrille]).

#### 4.12 Druck- und Temperaturüberschreitung

Ausrüstungen, die mit der Fremddruckhaltung betrieben werden, müssen sicherstellen, dass eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes und der zulässigen Medientemperatur (Wärmeträger) zuverlässig ausgeschlossen werden. Die unzulässige Druck- und Temperaturbegrenzung kann zur Bauteilüberlastung, -zerstörung, zum Funktionsausfall und infolge zu schweren Personen- und Sachschäden führen. Es sind regelmäßige Überprüfungen an diesen sicherheitstechnischen Ausrüstungen durchzuführen. Prüfnachweise sind zu führen.

#### 4.13 Betriebswasser

Wasserarten nicht entflammbar, ohne feste oder langfaserige Bestandteile, die mit ihren Inhaltsstoffen keine Gefährdung der Betriebsbereitschaft herbeiführen und wasserführende Teile der Fremddruckhaltung (z.B.: Drucktragende Bauteile, Membran, Gefäßanschluss) nicht schädigen oder unzulässig beeinflussen. Beachte auch: VDI 2035 - Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen.

Betriebswasser führende Bauteile sind Rohrleitungen, Schläuche zum Behälter-, Geräte- und Systemanschluss und die darin enthaltenen Armaturen, Sensoren, Pumpen, der Behälter und die Behältermembran. Der Betrieb mit unzulässigen Medien kann zur Funktionsbehinderung, Bauteilzerstörung und infolge zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

#### 4.14 Schutzeinrichtungen

Die gelieferte Ausrüstung ist mit den erforderlichen Einrichtungen ausgerüstet. Zur Prüfung der Schutzwirkung oder Wiederherstellung der Ausgangsbedingungen ist die Ausrüstung außer Betrieb zu nehmen. Die Außerbetriebsetzung beinhaltet das Spannungsfreischalten und die hydraulische Absperrung.

#### Mechanische Gefährdungen:

Die Lüfterradabdeckung an der Pumpe schützt den Anwender vor Verletzungen durch bewegliche Teile. Vor dem Einschalten des Gerätes ist darauf zu achten, dass die Abdeckung für diesen Zweck geeignet und ordnungsgemäß gesichert ist.



### Elektrische Gefährdungen:

Die Schutzart elektrisch betriebener Bauteile verhindert Personenschäden durch elektrischen Schlag, der zum Tode führen kann. Sie beträgt mindestens IP54 (5: Geschützt gegen den Zugang mit einem Draht, staubgeschützt; 4: Schutz gegen allseitiges Spritzwasser. Der Steuerungsdeckel, der Deckel der Einspeisung für die Pumpe, die Kabelverschraubungen und die Gerätestecker der Ventile sind vor Inbetriebnahme auf ihre Schutzwirkung und den festen Sitz zu prüfen. Der installierte Druck- und der Inhaltssensor werden mit Schutzkleinspannung betrieben.

Verhindern Sie Schweißarbeiten an zu ergänzenden Ausrüstungsteilen, die leitend mit dem Steuermodul verbunden sind. Vagabundierende Schweißströme oder ein unzulässiger Masseanschluss führen zur Brandgefährdung und Zerstörung von Teilen des Aggregates (z.B. der Steuerung).

### 4.15 Äußere Kräfte

Verhindern Sie jegliche Zusatzbelastungen (z.B. Kräfte aus Wärmedehnung, Strömungsschwingungen oder Eigenlasten am Systemzu- und ablauf). Sie können zu Brüchen wasserführender Leitungen, zum Verlust der Standsicherheit und weiterhin zum Ausfall verbunden mit schweren Sach- und Personenschäden führen.

### 4.16 Prüfung vor Inbetriebnahme, Wartung und wiederkehrende Prüfung

Sie gewährleisten die Betriebssicherheit und deren Aufrechterhaltung nach den geltenden europäischen Verordnungen, europäischen und harmonisierten Normen und zusätzlichen einzelstaatlichen Bestimmungen der EG- Mitgliedsstaaten für diesen Einsatzbereich. Die erforderlichen Prüfungen sind durch den Eigentümer oder Betreiber zu veranlassen, ein Prüf- und Wartungsbuch zur Planung und Rückverfolgung der Maßnahmen ist zu führen.

### Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV, November 2011) in Deutschland:

Druckgerät, Behälter [§14; 15]					
Kategorie [Anhang II der Richtlinie 2014/68/EU, Diagramm 2]	Behälter Nenninhalt  [Liter]	Prüfung vor Inbetrieb- nahme [§14] Prüfender	Wiederkehrende Prüfung [§15 (5)]		
			Zeitraum, Höchstfrist [a] / Prüfender		
			Äußere Prüfung	Innere Prüfung	Festigkeitsprüfung
II	200- 300 3 bar	Befähigte Person (bP)	Höchstfristen nicht festgelegt. Die Festlegung hat durch den Betreiber auf Grund der Herstellerinformation sowie der Erfahrung mit der Betriebsweise und dem Beschickungsgut zu erfolgen. Die Prüfung kann durch eine befähigte Person ausgeführt werden.		
III	400- 10000 3 bar		Entfällt [§15 (6)]	5 / bP	10 / bP
				[§15 (10)] Bei inneren Prüfungen können Besichtigungen durch andere geeignete, gleichwertige Verfahren und bei Festigkeitsprüfungen die statischen Druckproben durch gleichwertige, zerstörungsfreie Verfahren ersetzt werden, wenn ihre Durchführung aus Gründen der Bauart des Druckgerätes nicht möglich oder aus Gründen der Betriebsweise nicht zweckdienlich ist.	
Gerätewartung, Innere- und Festigkeits- Prüfung siehe auch Wartung, Kap.8.					

In anderen Mitgliedsstaaten der EG sind die erforderlichen Prüfungen zum Druckgerät nach der Richtlinie 2014/68/EU aus den einzelstaatlichen Bestimmungen anzuwenden.

### 4.17 Prüfungen elektrischer Ausrüstung, wiederkehrende Prüfung

Unbeschadet den Festlegungen des Sachversicherers/Betreibers wird empfohlen, die elektrische Ausrüstung des Flamcomaten zusammen mit der Heizungs- bzw. Kühlanlage mindestens jedoch alle 1,5 Jahre nachweislich zu prüfen. (siehe auch DIN EN 60204-1 2007).

#### 4.18 Wartung und Instandsetzung

Diese Leistungen sind ausschließlich in der Systemruhezeit auszuführen oder stellen Sie sicher, dass keine Anforderung an die Druckhaltung besteht. Die Ausrüstung zur Druckhaltung ist außer Betrieb zu setzen und bis zum Leistungsabschluss gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme zu sichern. Beachten Sie Sicherheitsschaltungen und Datenfernübertragungen, die während der Handlungen zum Auslösen von Sicherheitsketten oder zu Fehlinformationen führen können. Bestehende Anweisungen zum Gesamtprojekt der Heizungs- oder Kühlanlage sind zu beachten. Zum Stillsetzen hydraulischer Bauteile sind die betreffenden Abschnitte abzusperrten und durch den gefahrlosen Ablass des Betriebswassers über die vorhandenen Entleerungsanschlüsse zu druckentlasten und zu entleeren.



**Achtung:** Die maximale Temperatur der Betriebswasser führenden Bauteile (Behälter, Pumpen, Armaturen, Schläuche, Rohrleitungen, Ergänzungsausrüstungen) kann bis 70 °C und bei unzulässigem Betrieb auch einen höheren Wert erreichen. Es besteht die Gefahr der Verbrennung bzw. Verbrühung.



Der maximale Druck der Betriebswasser führenden Bauteile kann dem maximalen Ansprechdruck des für die Bauteile geltenden Sicherheitsventils entsprechen. Behälter, Nenndruck 3 bar; Sicherheitsventil max. 3 bar; Aggregat, Nenndruck 6; 10 oder 16 bar; Sicherheitsventil max. 6; 10; oder 16 bar. Der Augen- oder Gesichtsschutz ist erforderlich, wenn mit Augen- oder Gesichtsverletzungen durch wegfliegende Teile oder Verspritzen von Flüssigkeiten zu rechnen ist.

Das Stillsetzen elektrischer Ausrüstungen (Steuerung, Pumpen, Ventile, Ergänzungsausrüstungen) erfordert das Spannungsfreischalten der Einspeisung für die Steuerung. Die Einspeisung ist für den Zeitraum der Leistungen gegen das Wiedereinschalten zu sichern.

Eigenmächtige Umbauten und das Verwenden von nicht freigegebenen Bau- oder Ersatzteilen sind unzulässig. Diese Handlungen können schwere Personenschäden nicht ausschließen und die Betriebssicherheit gefährden. Sie führen zum Verlust jedweder Haftungs- und Gewährleistungsansprüche.

**Zur Ausführung dieser Leistungen wird der Flamco-Kundendienst empfohlen.**

#### 4.19 Naheliegender Fehlgebrauch

- Betrieb mit unzulässiger Spannung und Frequenz.
- Geräteanwendung bei nicht zutreffender Auslegung.
- Einsatz von nicht zugelassenem Installationsmaterial.

#### 4.20 Verbleibende Gefährdungen

- Bauteilüberlastung durch Auftreten nicht vorhersehbarer Extremwerte.
- Betriebsfortführung bei veränderten, unzulässigen Umgebungsbedingungen.
- Betriebsfortführung bei außer Funktion gesetzten oder unwirksamen Sicherheitsausrüstungen.





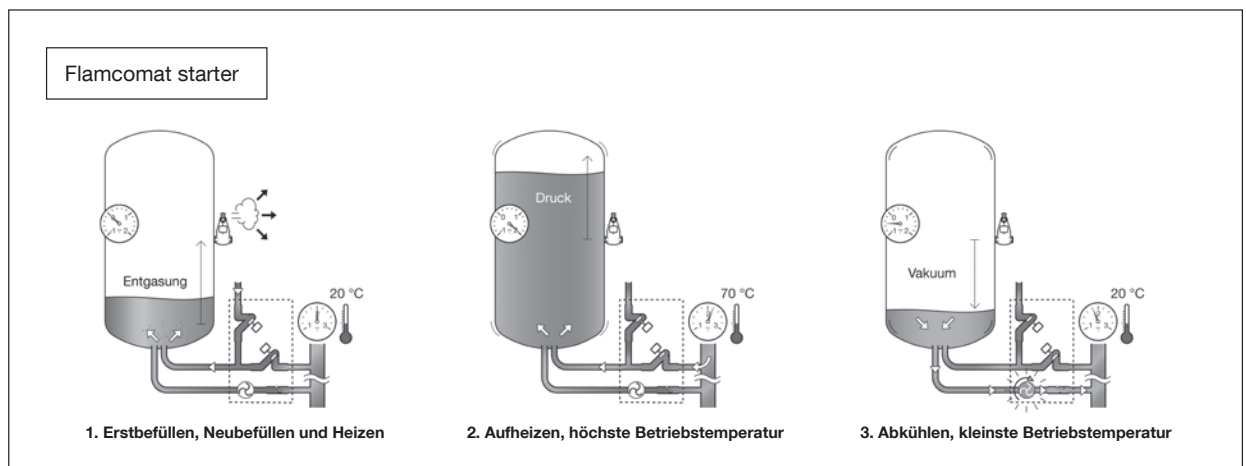
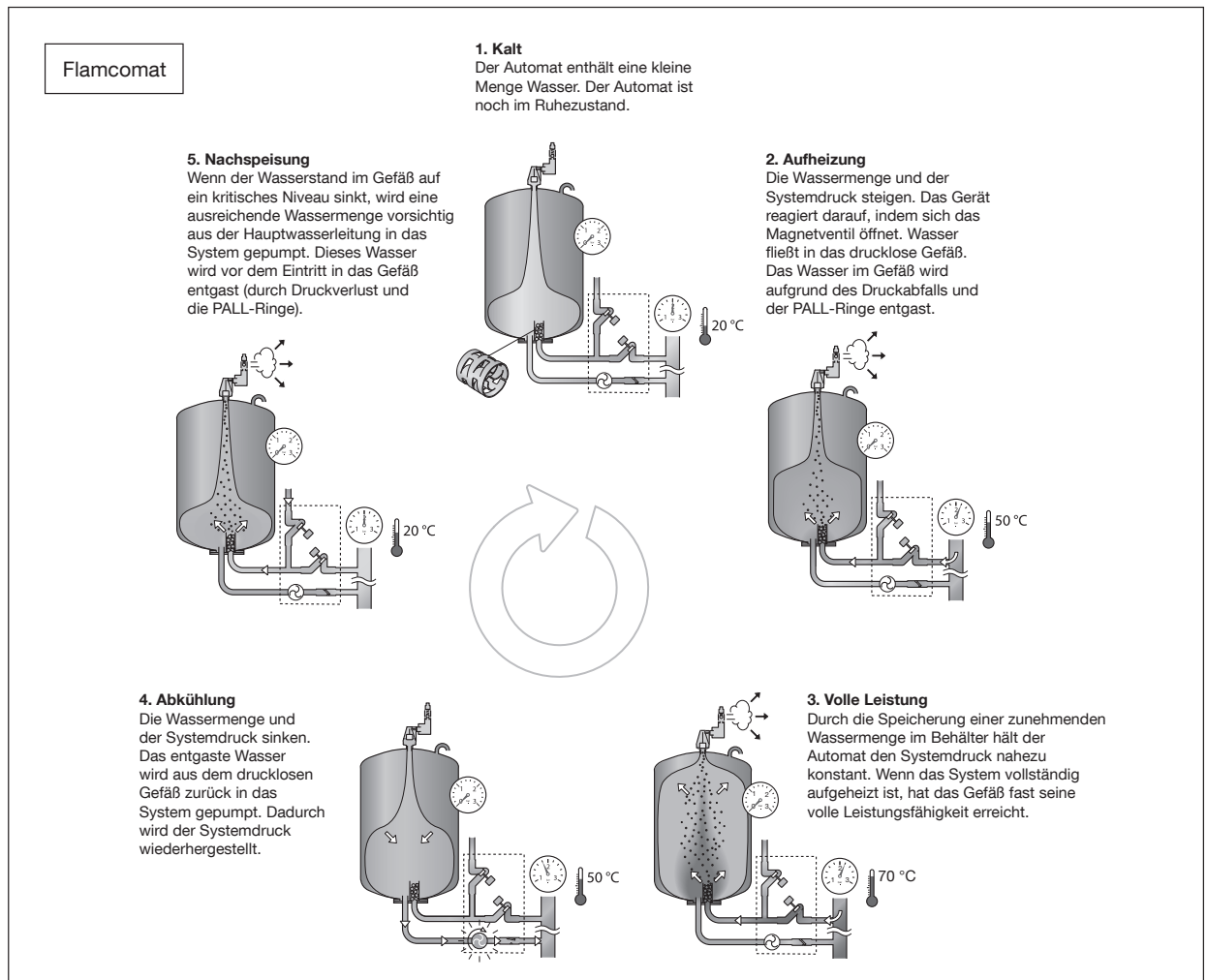
## 5. Produktbeschreibung

Der Inhalt dieser Anleitung beinhaltet die Angaben einer gelieferten Standardausrüstung. So erforderlich erfolgen Hinweise zum Zubehör oder weiteren Ausrüstungsversionen. Bei Lieferung dieser Ergänzungen sind der vorliegenden Anleitung weitere Dokumentationen beigelegt.

Für Montageanleitungen und Ergänzungsdokumente in verschiedenen Sprachen siehe [www.flamcogroup.com/manuals](http://www.flamcogroup.com/manuals).

Weitere Produktinformationen sind über die zutreffende Flamco - Niederlassung zu erhalten (siehe Seite 2).

### 5.1 Arbeitsweise



## 5.2 Kennzeichnungen

### Typenschild - Behälter:

Abb. FM.002.V01.15

### Typenschild - Steuerung:

Abb. FM.005.V01.15

System Zulauf:  
  
Abb. FM.008.V01.15

System Ablauf:  
  
Abb. FM.009.V01.15

Pumpe:  
  
Abb. FM.010.V01.15

Valve:  
  
Abb. FM.011.V01.15

### Typenschild - Aggregat:

Abb. FM.003.V01.15

### Transportsicherung:

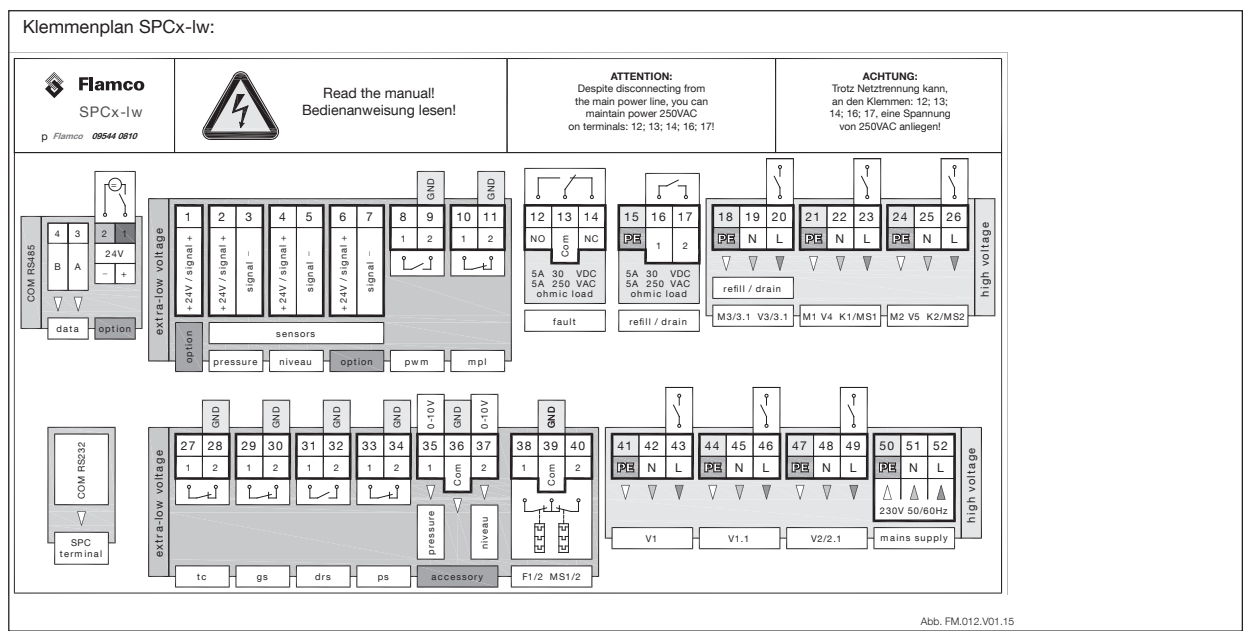
Abb. FM.004.V01.15

### Elektrosicherheit:

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.

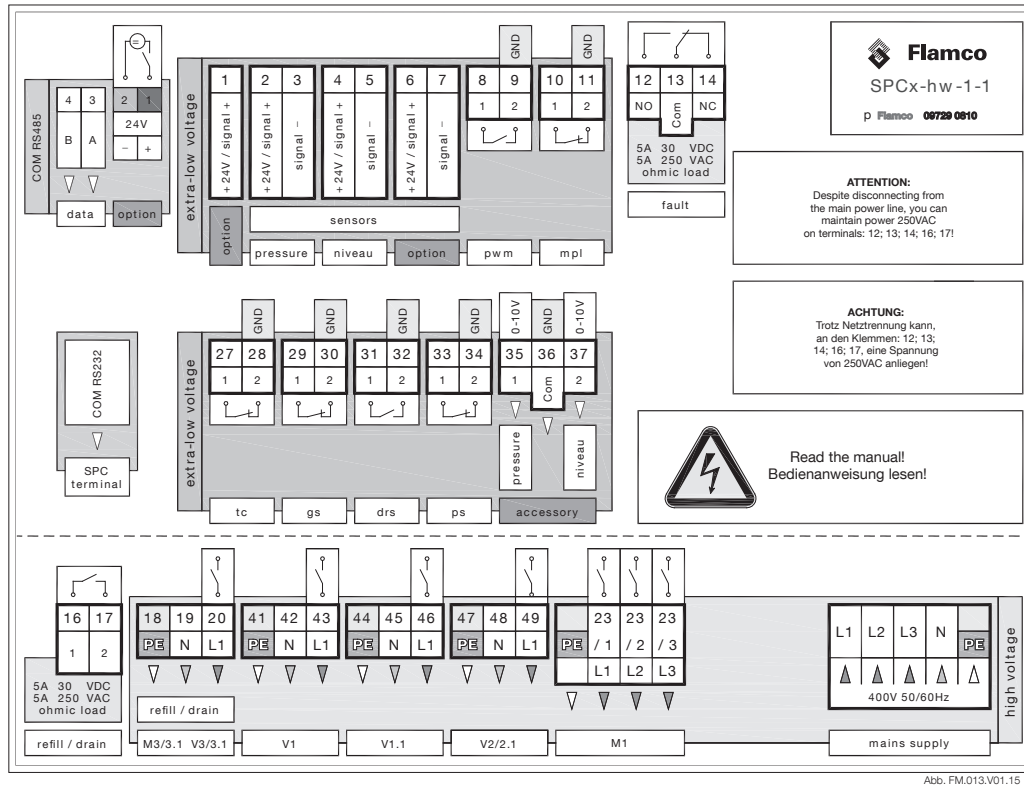
### Service:

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

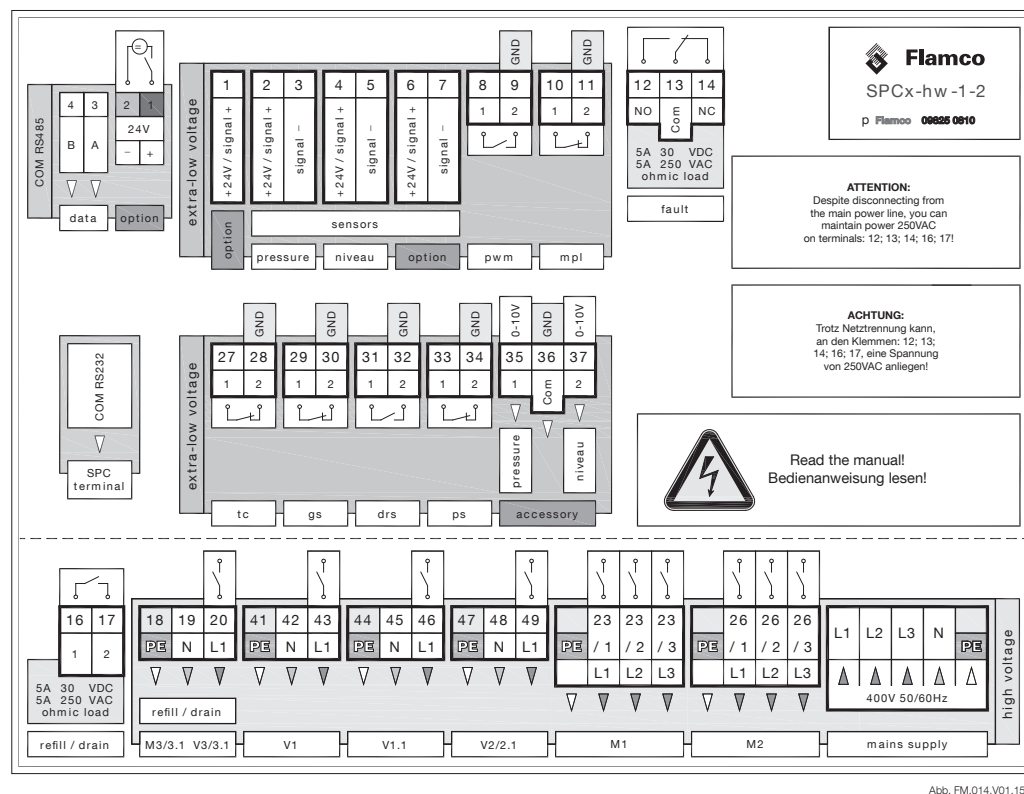




Klemmenplan SPCx-hw-1-1:



Klemmenplan SPCx-hw-1-2:



Erläuterung der Kurzbenennungen im Klemmenplan, alphabetisch.	
Hinweis: Dargestellte Schalterstellungen entsprechen dem spannungsfreien, nicht geschalteten Zustand.	
accessory	(SPC Extension Inhalt, Druck analog, Ergänzung)
COM	COM- Schnittstelle; serielle Schnittstelle
Com	Der gemeinsam genutzte Anschluss
data	(Datenprotokoll, Ergänzung)
drs	(Membranbruchsensoren, Ergänzung)
extra low voltage	Schutzkleinspannung
fault	Störung, Sammelstörmeldung. Dargestellte Schalterstellung ist Störung.
F1/2 MS1/2	(Motorschutzschalter 1/2; Motorschutzschalterkombination 1/2, SPCx-hw)
gs	(Gassensor, Ergänzung Sensor Anschlussgruppe)
high voltage	Spannung gemäß Kennzeichnung
mains supply	Einspeisung, Spannungsversorgung
mpl	(Minimaldruckbegrenzer, Ergänzung)
M3/3.1 V3/3.1	Motor 3 (Nachspeisung, Ergänzung) / 3.1 (Abspeisung, Ergänzung); Ventil 3 (Nachspeisung) / 3.1 (Abspeisung, Ergänzung)
M1 V4 K1/MS1	Motor 1 (Druckerhöhung); Ventil 4 (nicht zutreffend); Schütz 1 / Motorschutzschalterkombination 1, SPCx-hw
M2 V5 K2/MS2	Motor 2 (Druckerhöhung); Ventil 5 (nicht zutreffend); Schütz 2 / Motorschutzschalterkombination 2, SPCx-hw
niveau	Niveau, Inhalt
ohmic load	Ohmsche Last
option	(nicht verfügbar)
pressure	Druck
pwm	(Impulswasserzähler, Ergänzung)
ps	(Druckschalter; Füllstandsschalter min. Füllstand, Nachspeisung Pumpe, Ergänzung)
refill / drain	Nachspeisung / (Abspeisung, Ergänzung)
sensors	Sensoren
tc	(Temperaturwächter, Ergänzung)
V1; 1.1	Ventil 1; 1.1; parallel, Druckhalteventil (Drucksenkung)
V2	Ventil 2; Druckhalteventil (Drucksenkung)
V2.1	Ventil 2.1 (nicht zutreffend)

### 5.3 Typschlüssel Aggregat Steuermodul

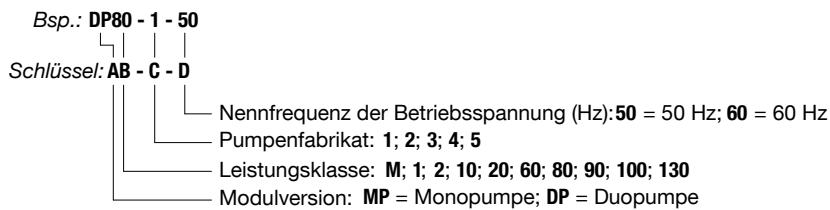


Abb. FM.015.V01.15

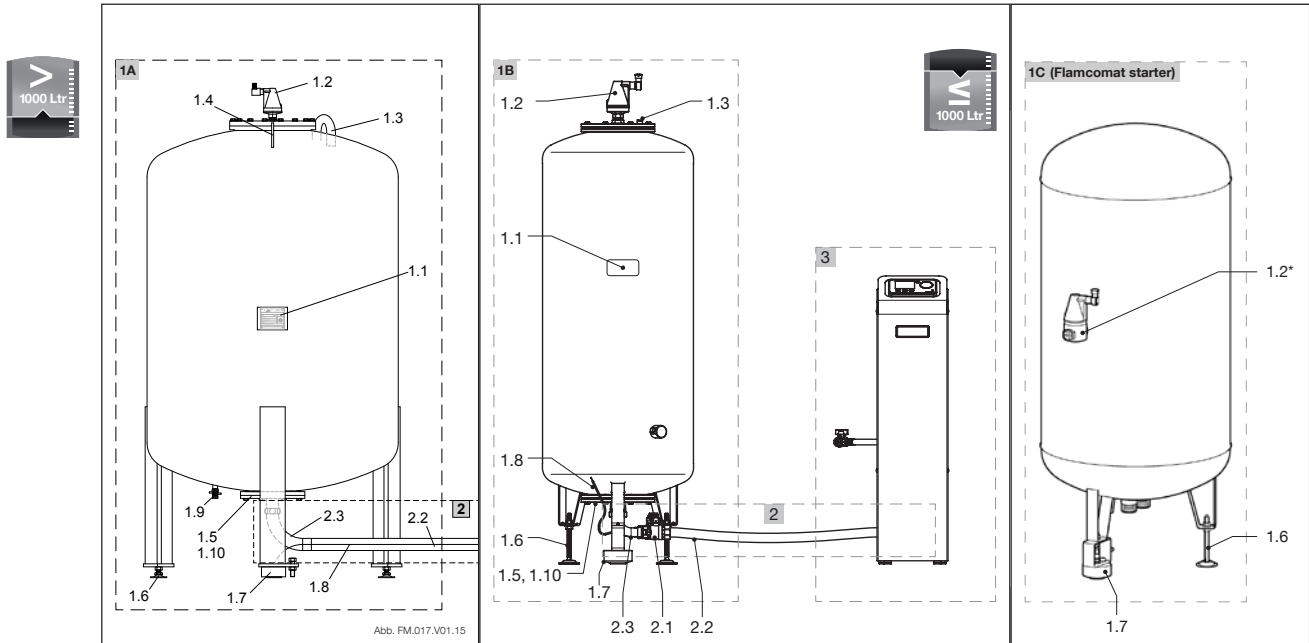
### 5.4 Typschlüssel Steuerung



Abb. FM.016.V01.15



## 5.5 Bauteile, Ausrüstung



### 1 Grundbehälter aus Stahl mit eingebauter, wechselbarer Membran aus Butylkautschuk zur Aufnahme des Ausdehnungswassers bei atmosphärischer Trennung

- 1.1 Typenschild Behälter
- 1.2 Entlüftungsventil, Schwimmerentlüfter mit Belüftungsverhinderer zur Abgabe der ausgetragenen Gase an die Atmosphäre  
\* Inkl. Vakuumsicherheitsventil
- 1.3 Anschluss atmosphärischer Druckausgleich Behälterinnenraum (Raum zwischen Behälterinnen- und Membranaußenfläche)
- 1.5 Flansch Behälteranschluss mit innen montierter Entgasungsausrüstung, Schraubanschluss Anschlussgruppe, Ventilabström- und Pumpensaugleitung, je flachdichtend (Kennzeichnung)
- 1.6 Fußhöhenverstellung
- 1.7 Inhaltssensor mit verschraubtem Rundsteckverbinder der Signalleitung
- 1.8 Signalleitung Inhaltssensor
- 1.10 Kennzeichnung Anschluss Pumpe, Ventil

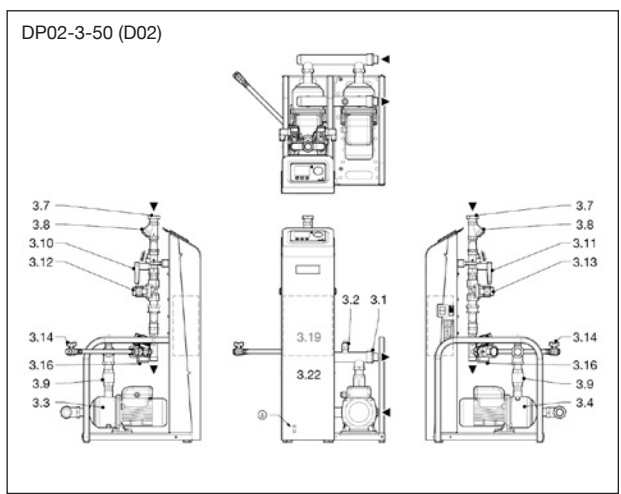
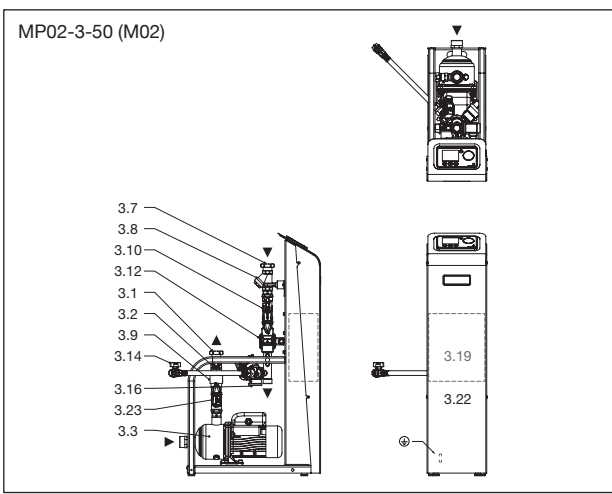
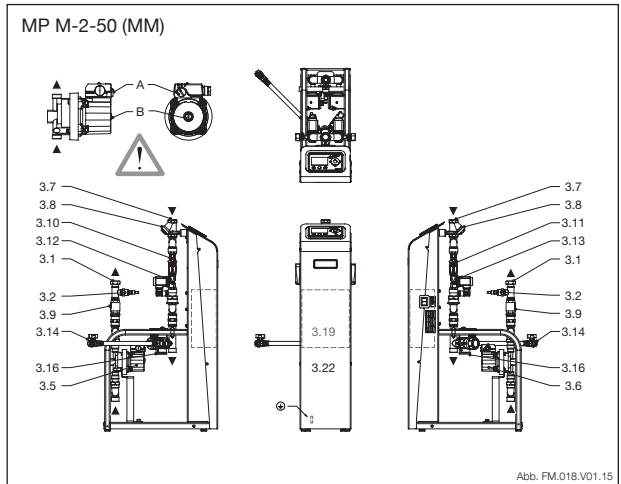
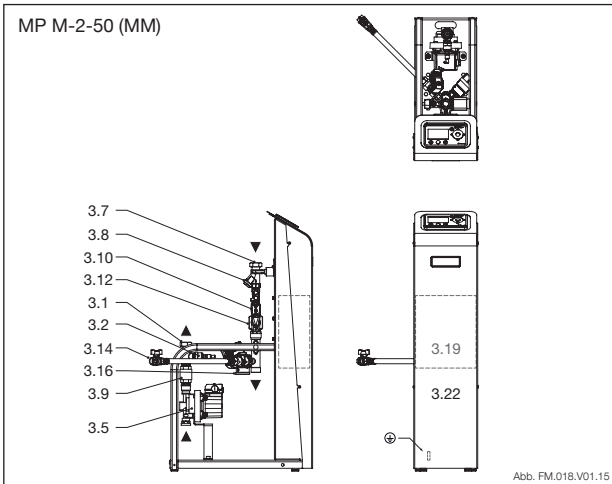
- 1.4 Tragöse, Lastaufnahme Transport
- 1.9 Kugelhahn, Anschluss Kondensatablass

### 2 Anschlussgruppe, vormontiert, einschließlich Flachdichtungen

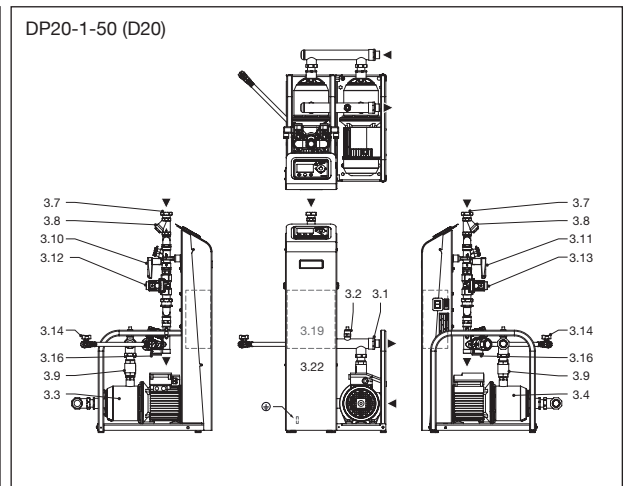
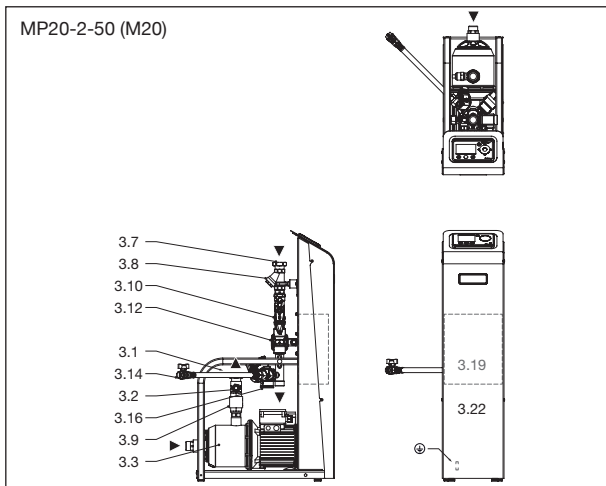
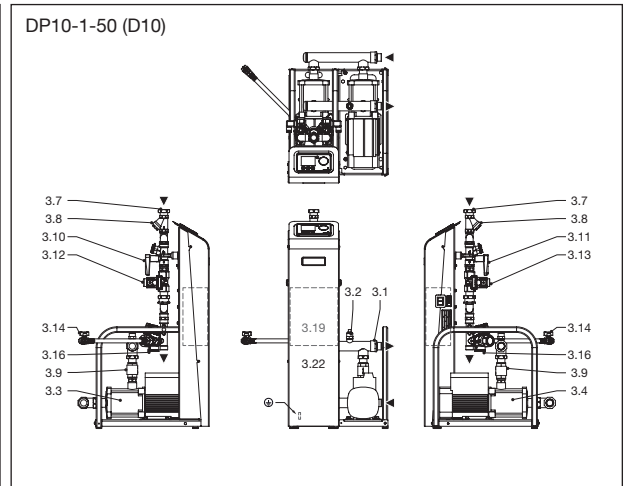
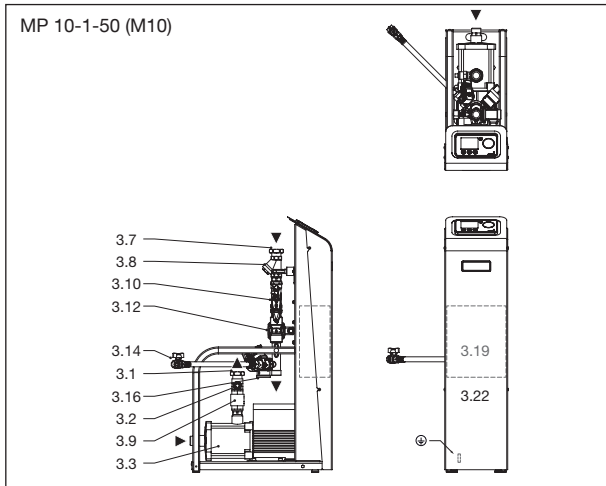
- 2.1 Kappenkugelhahn mit Entleerung (Behälter), flachdichtend, Anschluss Steuermodul
- 2.2 Druck-, Saugschlauch flexibel
- 2.3 Rohrbogen, flachdichtend, Anschluss Behälter ((DN32: 400 - 1000 Liter, DN40: 1200 - 1600 Liter.))

### 3 Aggregat, Steuermodul, einschließlich Typenschild

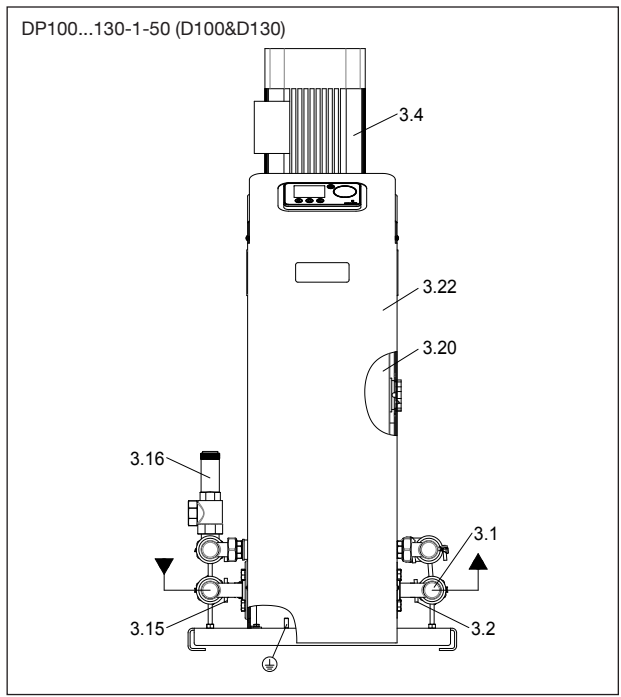
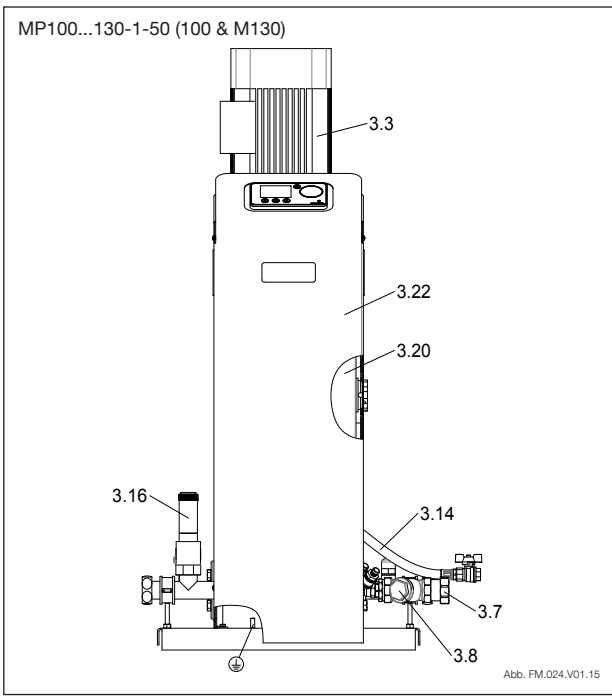
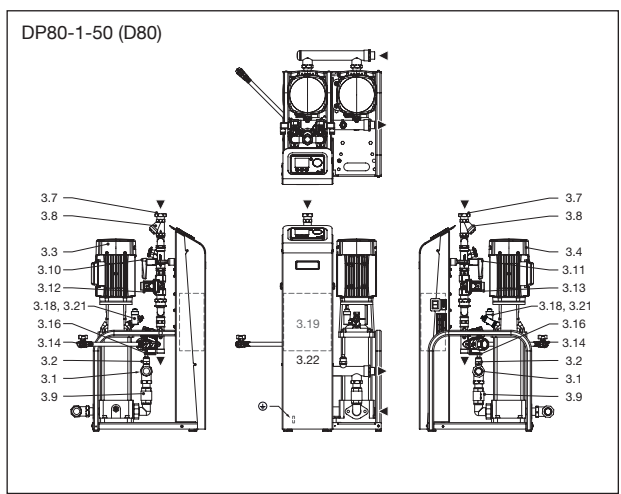
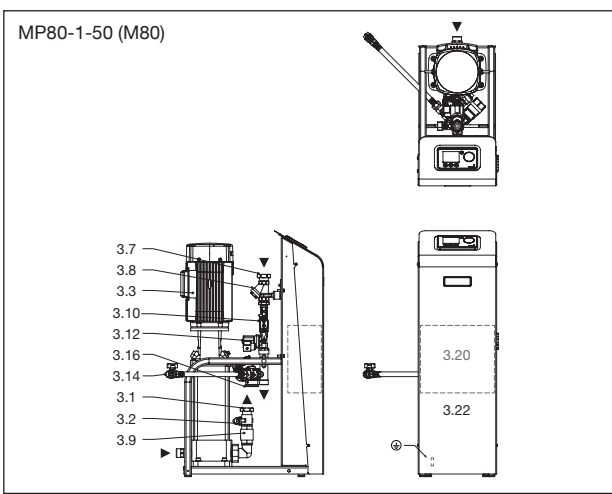
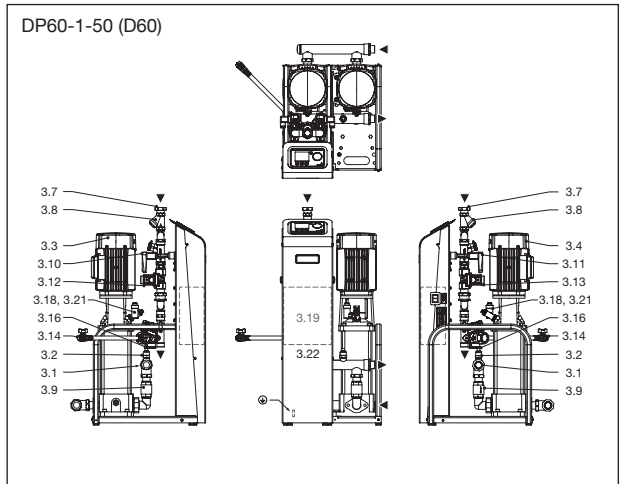
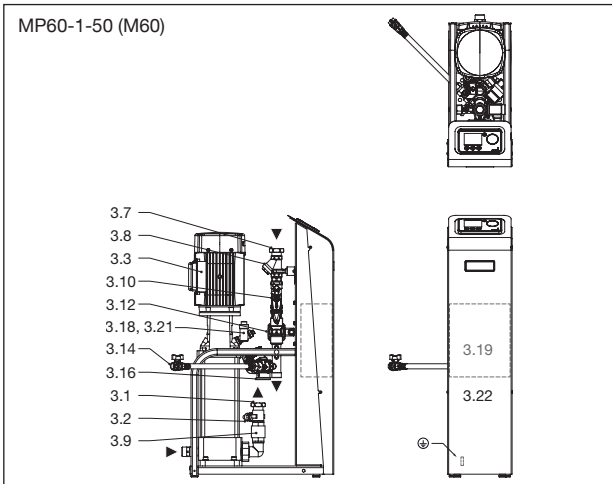
- 3.1 Pumpendruckleitung, Systemzulauf (Kennzeichnung)
- 3.2 Drucksensor
- 3.3 Pumpe 1 mit Handentlüftung (Sechskantschraube mit Dichtung)
- 3.4 Pumpe 2 mit Handentlüftung (Sechskantschraube mit Dichtung)
- 3.5 Pumpe 1, Nassläufer, selbstansaugend A Drehzahlwahlschalter, *Stellung max.!* B Entlüftung (Schlitzschraube, Dichtung)
- 3.6 Pumpe 2, Nassläufer, selbstansaugend A Drehzahlwahlschalter, *Stellung max.!* B Entlüftung (Schlitzschraube, Dichtung)
- 3.7 Ventilabströmleitung, Systemablauf (Kennzeichnung)
- 3.8 Partikelfilter
- 3.9 Rückschlagventil
- 3.10 Handreguliertventil 1 (Diagramm)
- 3.11 Handreguliertventil 2 (Diagramm)
- 3.12 Magnetventil, Überströmventil, Nr. 1
- 3.13 Magnetventil, Überströmventil, Nr. 2
- 3.14 Nachspeisestrang, bestehend aus Absperrventil (Kugelhahn), flexiblem Druckschlauch, Magnetventil, Nachspeiseventil, Nr. 3, und Rückschlagventil (Ergänzung)
- 3.16 Sicherheitsventil (*Behälter*)
- 3.17 Kappenkugelhahn Systemanschlüsse (Ergänzung)
- 3.18 Automatischer Entlüfter mit Belüftungsverhinderer (MP, DP60-1 -50)
- 3.19 Steuerung, SPCx-lw einschließlich Typenschild
- 3.20 Steuerung, SPCx-hw einschließlich Typenschild
- 3.21 Pumpenentlüftung
- 3.22 Frontverkleidung
- 3.22 Frontplatte
- 3.23 Manuell reguliertes Ventil 3 (Diagramm)



Positionenbenennungen siehe Seite 56.



Positionsbenennungen siehe Seite 56.



Positionenbenennungen siehe Seite 56.



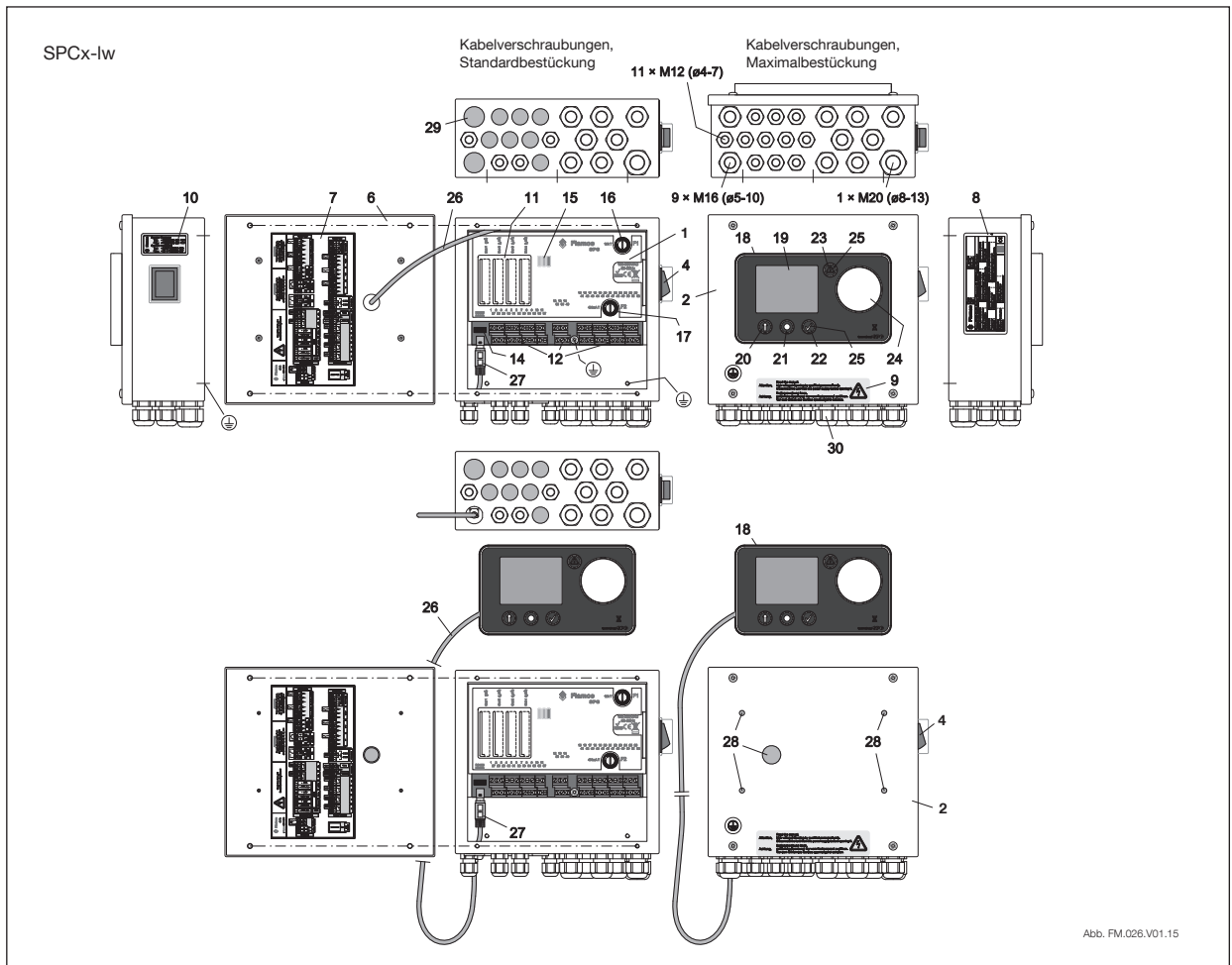


Abb. FM.026.V01.15

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Steuerung SPCx</li> <li>2 Steuerung SPCx-lw</li> <li>3 Steuerung SPCx-hw</li> <li>4 Hauptschalter L, N; Ein: "Rot leuchtend"</li> <li>5 Hauptschalter L1, L2, L3, N; Ein: "Display, Pos. 19; LED, Pos. 15 Ein"</li> <li>6 Steuerungsdeckel geöffnet, innen</li> <li>7 Hinweis Klemmenbelegungen (siehe Klemmenplan)</li> <li>8 Typenschild Steuerung</li> <li>9 Hinweis Elektrosicherheit</li> <li>10 Hinweis Serviceverbindungen</li> <li>11 Steckplätze, Slot 1...4 (SPC Extension, Ergänzung) (Öffnungen zur Modulaufnahme über Sollbruchstellen herstellbar)</li> <li>12 Schraubklemmen Ein- und Ausgänge (siehe Klemmenplan SPCx-lw)</li> <li>13 Schraubklemmen Ein- und Ausgänge (siehe Klemmenplan SPCx-hw)</li> <li>14 Steckverbinder serielle Schnittstelle RS485 (Datenprotokoll, Ergänzung)</li> <li>15 LED Hinweisleuchten, gehäusedurchleuchtend *<br/>LED, gelb Ein: Automatik ist Aus, die Steuerung befindet sich in einem Konfigurationsmenü oder das Startmenü ist nicht ausgeführt<br/>LED, grün Ein: Das Terminal ist Ein, die Verbindung der SPC mit dem SPC Terminal besteht<br/>LED, rot Ein: Störung ist Ein, identisch mit Pos. 23</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>16 Feinsicherung F1; 16A T; Geräteschutz</li> <li>17 Feinsicherung F2; 400mA T; Geräteschutz zusätzlich; Ventil 1; 1.1; 2; (Ausgang Nr.: 42; 43 / 45; 46 / 48; 49)</li> <li>18 SPC Terminal (Anzeige- und Bedienteil)</li> <li>19 Display, grafisch, hinterleuchtet (im Stromsparmmodus geminderte Helligkeit)</li> <li>20 Sensortaste: "Zurück" oder Funktionszuweisung durch Kennzeichnung im Display</li> <li>21 Sensortaste, Entsperrten der Tastenfunktionen bei Hinterleuchtung (blau). Auch Hinterleuchtung und Funktionszuweisung durch Kennzeichnung im Display</li> <li>22 Sensortaste: "Bestätigt...Enter"</li> <li>23 Sensortaste: "Aufruf Störungsanzeige"</li> <li>24 Sensortastgleiter (Slider), Auswahl</li> <li>25 Hinterleuchtung Ein, wenn Tastfunktion bereitgestellt ist. Auch Funktion zur Entsperrung der Tasten</li> <li>26 Elektrozuleitung SPC Terminal</li> <li>27 Steckverbindung RS232, SPC Terminal</li> <li>28 Verschlussstopfen, Aufnahmebohrungen SPC Terminal</li> <li>29 Verschlussstopfen, Aufnahmebohrung Kabelverschraubung</li> <li>30 Kabelverschraubungen</li> <li>31 Motorschutzschalterkombination Motor 1 (MP- Versionen: SPCx-hw-1-1 und -2)</li> <li>32 Motorschutzschalterkombination Motor 2 (DP- Versionen: SPCx-hw-1-2)</li> </ul> |
|---|---|

\* zusätzliche Anzeigen (Analyse)

SPCx-hw-1-2

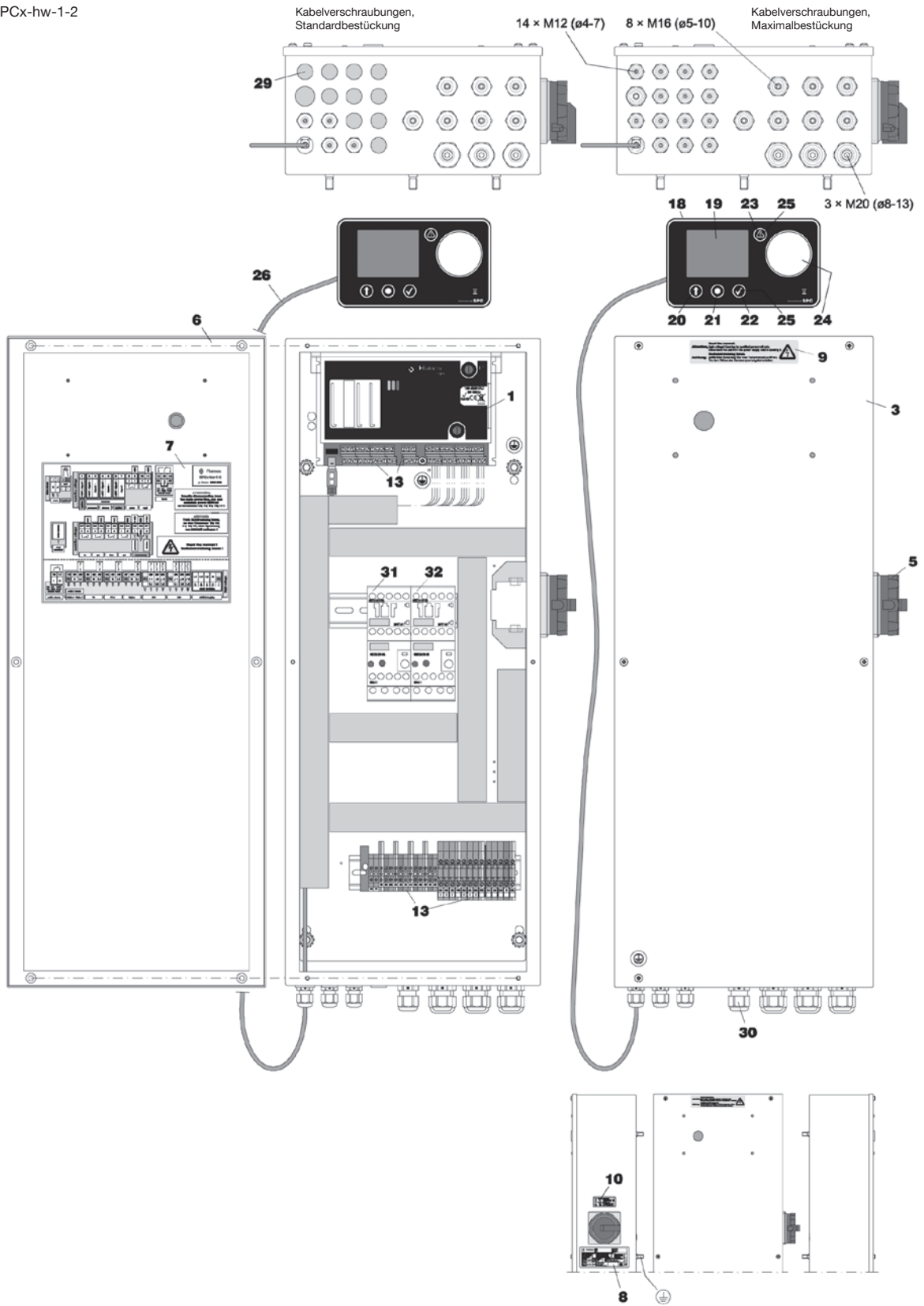


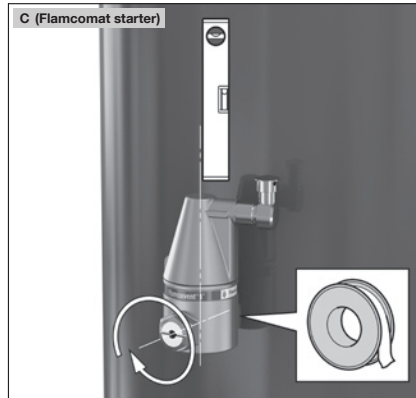
Abb. FM.027.V01.15

DEU



## 6. Montage

### 6.1 Aufstellung



- Montieren sie den automatischen Entlüfter (Beipack zur Lieferung).



Abb. FM.030.V01.15

- Entfernen Sie die Transportsicherung am Inhaltssensor erst, nachdem der Grundbehälter am vorgesehenen Standort aufgestellt wurde und keine weiteren Lageänderungen erforderlich werden. Verhindern Sie Stoßbelastungen an diesem Sensor und gewährleisten Sie eine Auflagefläche, die die Funktion des Sensor-Druckstückes nicht behindert.



- Montieren von Gewicht/ Kapazitätssensor und Fußhöhenverstellung.

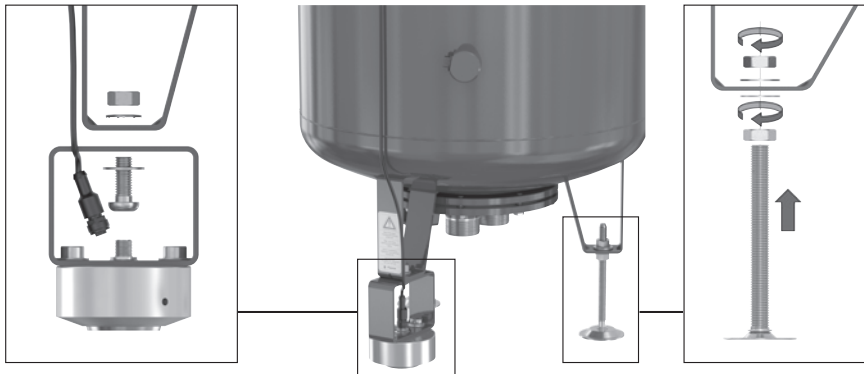


Abb. FM.031.V01.15

- Richten Sie den Behälter über die Fußhöhenverstellung lotrecht aus. Verwenden Sie eine Wasserwaage mit Magnethaftung zur Anwendung in zwei vertikalen Lagen um 90° versetzt.

- Gewährleisten Sie, dass keine äußeren Zusatzbelastungen auf den Grundbehälter wirken (z.B. auf dem Behälter abgelegtes Werkzeug, angelehnte seitliche Lasten).



Abb. FM.032.V01.15

- Die Befestigung des Grundbehälters mit dem Baugrund ist verfahrensbedingt nicht auszuführen (Befestigungsarten, die den Behälter unzulässig beeinflussen, wie z.B. das Vergießen der Behälterfüße mit Beton oder Estrich, Schweißungen am Behälter oder Behälterfuß, Klemmen und Spannen am Grundkörper oder Aufhängen, sind nicht anzuwenden).

- Errichten Sie das Steuermodul, den Grund- und die Beistellbehälter auf einheitlichem Höhenniveau.



Abb. FM.033.V01.15

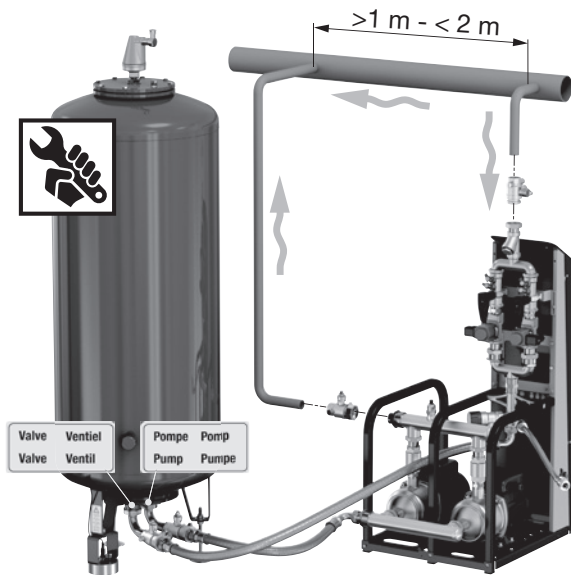
### 6.2 Behälteranschluss

Der Behälteranschluss ist als elektrische- und hydraulische Verbindung zum Steuermodul herzustellen. Das Einbauschema, Installationsbeispiele enthält Anlage 1. Beachten Sie nachfolgende Angaben vor Befüllung und Inbetriebnahme des Druckhalteautomaten:

- Installieren Sie die Anschlussbaugruppe zwischen Behälter und Steuermodul.



**Achtung:** Gewährleisten Sie, dass der Anschluss zwischen Pumpenmodul und Grundbehälter ausschließlich über die zum Lieferumfang gehörenden, flexiblen Druckschläuche (Anschlussbaugruppe) erfolgt.



Beachten Sie die Kennzeichnungen Pumpe, Ventil an den Anschlüssen und ordnen Sie dem Anschluss Pumpe (Ventil) am Steuermodul den Anschluss Pumpe (Ventil) am Behälteranschluss zu.

Verhindern Sie eine Kreuzung dieser Anschlüsse und montieren Sie ggf. den Behälter - Anschlussflansch in einer Stellung, die eine nebeneinanderliegende Schlauchführung ermöglicht. Verwenden Sie die beigelegten Flachdichtungen.

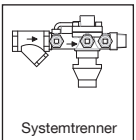


Abb. FM.034.V01.15

- Verbinden Sie die Signalleitung über den Rundsteckverbinder mit dem Inhaltssensor. Verschrauben Sie diesen Anschluss vollständig (Schutzart IP 67).
- Öffnen Sie die Kappenventile an der Anschlussbaugruppe zwischen Behälter (ggf. Grundbehälter, Beistellbehälter) und Steuermodul.

### 6.3 Nachspeiseanschluss

Der Nachspeiseanschluss ist als Verbindung zum Steuermodul herzustellen. Die gesicherte Nachspeisung erfordert einen mittleren Speisesolldruck von ca. 4-6 bar (max. 8 bar). Hohe Speisedrücke können Einrichtungen zur Vermeidung von Wasserschlägen (Druckminderer) erfordern.



Systemtrenner

Das Einbauschema, Installationsbeispiele enthält Anlage 1.

Beachten Sie nachfolgende Angaben vor Befüllung und Inbetriebnahme des Druckhalteautomaten:

- Installieren Sie die Zuleitung am Nachspeiseschlauch mit montiertem Absperrventil (Lieferzustand).
- Verhindern Sie Schlauchzugbelastungen, Schlauchbiegeradien  $< 50$  mm und Querschnittsverengungen.
- Erfolgt die Nachspeisung aus dem Trinkwassernetz, ist das Vorschalten eines Systemtrenners mit Filter erforderlich unter Beachtung der EN 806-4/EN 1717. Installieren Sie dieses Zubehör waagrecht und ordnen Sie vor dieser Baugruppe ein Absperrventil an (Hinweis: regelmäßige Filterreinigung und ggfs. Filterwechsel durchführen).



**Achtung:** Schließen Sie das Absperrventil am Zulauf der Nachspeisung.

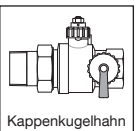
### 6.4 Ablaufanschluss

Der gesicherte Ablauf abzuführender Volumenströme am Sicherheitsventil (Pos. 3.16), Systemtrenner (Zubehör, Nachspeisung) und am Anschluss für den atmosphärischen Druckausgleich (Pos.1.3) erfordert einen Kanalananschluss in Standortnähe der Flamcomat-Ausrüstung.

- Installieren Sie einen Ablauftrichter für das Sicherheitsventil und ggfs. eine Abflussleitung für den Systemtrenner
- Wenn eine Abblaseleitung mit dem Sicherheitsventil verbunden ist, muss die Verbindung auf Atmosphärendruck gehalten werden. Zu diesem Zweck kann ein atmosphärischer Trichter aus dem Flamco-Produktkatalog montiert werden. Wenn keine Abblaseleitung montiert wird, kann es passieren, dass der Pumpenmotor überflutet wird. Dies kann zu irreparablen Schäden am Pumpenmotor führen.

### 6.5 Systemanschluss

Der Systemanschluss ist als Verbindung zum Heizungssystem herzustellen.



Kappenkugelhahn

Das Einbauschema, Installationsbeispiele enthält Anlage 1.

Beachten Sie nachfolgende Angaben vor Befüllung und Inbetriebnahme des Druckhalteautomaten:

- Der Anschluss hat vorzugsweise im Rücklauf des Wärmeerzeugers zu erfolgen. Beachten Sie, dass eine Temperatur am Systemanschluss  $> 70$  °C (...80 °C) die zulässige Pumpen- und Membranbelastung überschreitet und zur Zerstörung der Bauteile führen kann. (Eine vollständige Isolation der Ausdehnungsleitung kann die Belastungstemperatur am Steuermodul und der Membran erhöhen.)
- Stellen Sie sicher, dass dieser Anschluss in direkter Verbindung zum Wärmeerzeuger steht und am Ort der Einbindung keine hydraulischen Fremddrücke auftreten (z.B. Hydraulische Weichen, Netzverteilungen).



- Installieren Sie die Ausdehnungsleitungen strömungsgünstig. Wählen Sie bei Zuleitungslängen zum Rücklaufanschluss > 5 m mindestens eine Nennweite größer, als am Pumpenmodul vorhanden. Verhindern Sie Zusatzbelastungen am Systemanschluss des Steuermoduls (Kräfte aus Wärmedehnung, Strömungsschwingungen, Eigenlasten).
- Ausrüstungen mit Vorlauftemperaturen > 100 °C können die Installation eines Minimaldruckbegrenzers in der Ausdehnungsleitung (Systemablauf, Ventilabströmleitung) erfordern. Die Anordnung enthält Anlage 1. In der Anwendung nach DIN EN12828:2003 (D) ist dieser Begrenzer zur Anwendung nur vorgesehen, wenn die Druckhalteeinrichtung ohne automatische Nachspeisung ausgerüstet ist.
- Wählen Sie Dichtstoffe und Zuleitungen projektabhängig, mindestens jedoch entsprechend der maximal möglichen Volumenstrom-, Druck- und Temperaturwerte an dieser Ausdehnungsleitung (Steuermodul - Systemzu- und ablauf).
- Ordnen Sie in unmittelbarer Nähe zum Systemanschluss des Steuermoduls eine Abspereinrichtung an, die gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert ist.



**Achtung:** Schließen Sie diese Kappenventile am Systemzu- und ablauf des Steuermoduls.

## 6.6 Elektroinstallation

Die Bereitstellung der Netzspannung, das Schutzleitersystem und der Leitungsschutz hat konform den Anforderungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) und der geltenden Normen zu erfolgen. Dazu erforderliche Angaben enthalten das Typenschild der Steuerung, der Klemmenplan (Kennzeichnung) und die Anlage 3.

Der Netzanschluss ist über eine CEE Stecker / Steckdosen-Kombination mit Lastschaltvermögen bereitzustellen. Sie muss verrastbar sein, um ein unbeabsichtigtes Trennen zu verhindern. Für Aggregate mit einer Gesamtbemessungsleistung größer 3 kW (siehe Anlage 3) wird empfohlen, diese Kombination mit einem kombinierten Schalter zu verriegeln, so daß ein Stecken oder Trennen nur möglich ist, wenn sich der Schalter in der AUS- Stellung befindet. Diese Netztrenneinrichtung muss identifizierbar (Kennzeichnung), einfach handhabbar und in der Nähe des Aggregates angemessen plaziert sein .

**Hinweis:** Installieren Sie den Potentialausgleich zwischen Erdungsanschluss und Potentialausgleichsleiter. Der Mindestquerschnitt, die Güte und Ausführung der Zuleitungen hat den am Aufstellungsort geltenden Vorschriften und Richtlinien für diese Anwendung zu entsprechen. Elektrozuleitungen sind dauerhaft über geeignete Kabelführungen zu fixieren.

**Die abgeschlossene Montage ermöglicht die Handlungen zum Einrichten, Programmieren von konfigurations- und systemabhängigen Sollwerten an der Steuerung.**

## 7. Inbetriebnahme

### 7.1 Erstinbetriebnahme

- Führen Sie ein Inbetriebnahmeprotokoll.
- Prüfen Sie die Installation und ausgeführten Handlungen zur Montage auf Vollständigkeit (z.B. vorhandene Spannungsversorgung an der Netzverteilung, funktionsfähige oder eingeschaltete Sicherungen, Dichtheit der Ausrüstungen, entfernte Transportsicherung des Inhaltssensors).



**Achtung:** Gewährleisten Sie, dass bis zum Abschluss der in Folge notwendigen Maßnahmen zur Inbetriebnahme keine Befüllung des Grundbehälters stattfindet.

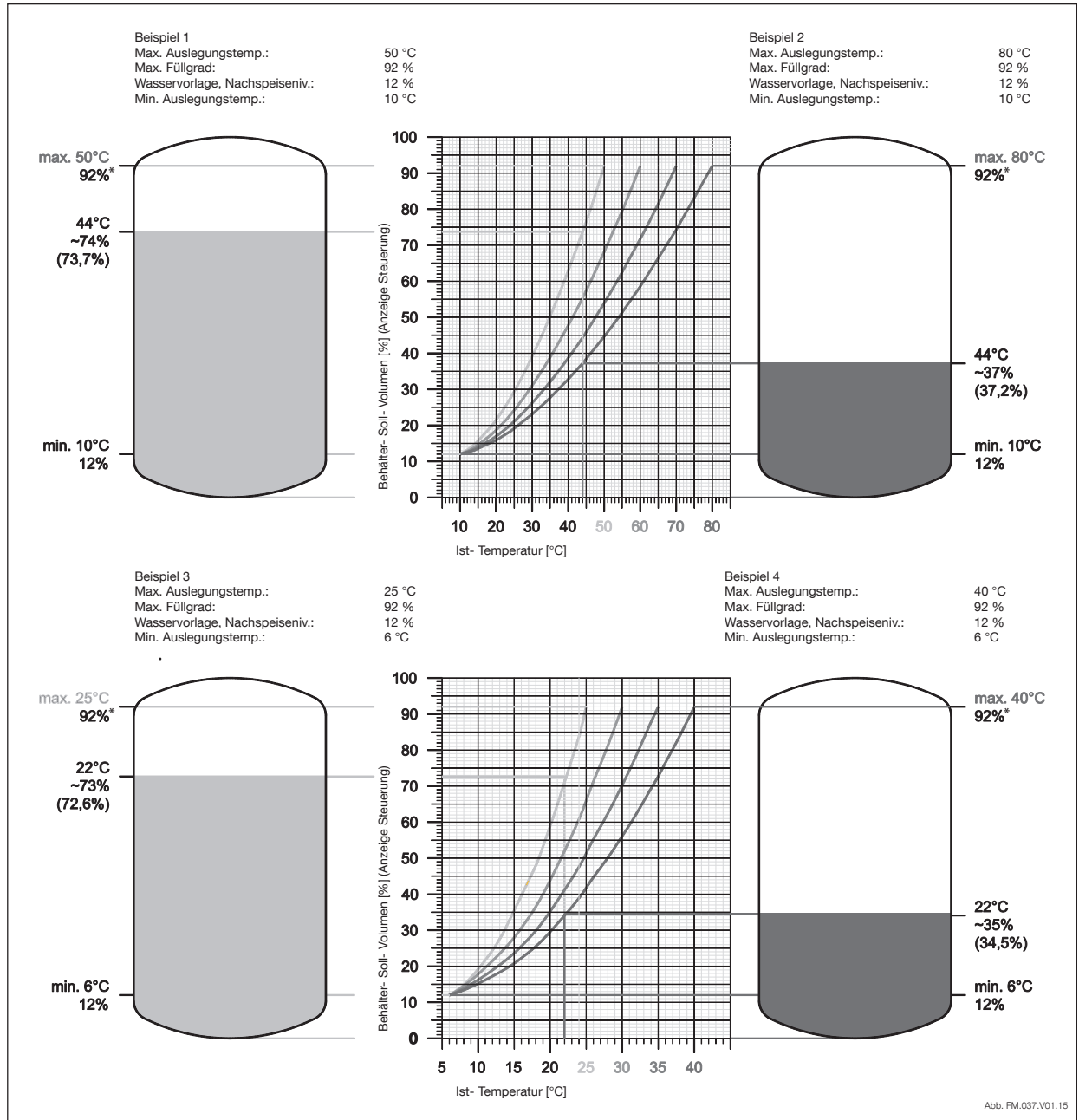
- Stellen Sie das Handreguliertventil am Pumpenmodul ein (siehe Anhang 2). Beim M02 muss auch das zweite Handreguliertventil eingestellt werden. Befüllen und entlüften Sie die Heizungs- oder Kühlanlage.
- Prüfen Sie die Betriebsbereitschaft der Nachspeisung.
- Öffnen Sie das Absperrventil am Nachspeiseanschluss und die Kappenventile an der Anschlussgruppe (Behälteranschluss).
- Schalten Sie die Steuerung Ein und führen Sie das Startmenü aus (Kap. 7.3; Übersicht Menü, Eingaben; Menüzeilen 9...9-9).
- Unter Umständen ist es erforderlich, zuerst die gewünschte Menüsprache im Hauptmenü unter Punkt 4 auszuwählen.
- Stimmen die Angaben für Datum und Zeit nicht, sind diese unter Menüpunkt 3 anzupassen.
- Abhängig von der Erstkonfiguration erscheinen im Startmenü die Punkte 9-5 und 9-6 anstelle von 9-7.
- Dann ist der Flamcomat-Grundbehälter über seinen Nenninhalt (Kap. 5.2; Typenschild Behälter) einzugeben und anschließend ist der Werks-, Betriebsabgleich auszuführen.
- Nach der Inbetriebnahme erfolgt die Aktivierung des Nachspeisevorgangs. Sobald ein Füllstand von ca. 7% erreicht wurde (siehe Display), schalten Sie das Steuergerät aus und entlüften Sie die Pumpe(n) (Par. 5.5; Pos. 3.5 B; 3.6 B, Seite 96; Pos. 3.20). Bei Pumpen mit automatischer Entlüftung müssen diese durch einmaliges Drehen der roten Kappe auf diesen Bauteilen geöffnet werden.
- Öffnen Sie das Kappenventil am Ablauf (Systemzulauf und -ablauf). Achtung, die Heizrohre können heiß sein.
- Plombieren Sie die Kappenventile.
- Der Abschluss auszuführender, voranstehender Handlungen, die Berücksichtigung der technischen Angaben, Hinweise und Erläuterungen in dieser Anleitung, führt zum betriebsbereitgestellten Aggregat.
- **SCHALTEN SIE DIE STEUERUNG EIN.**

Ausgleichsventile am Pumpenaggregat dürfen während des Betriebs nicht geschlossen werden, da dies zu schweren / sehr schweren Schäden am Pumpenaggregat führen kann.



## 7.2 Inbetriebnahme und Anlagentemperatur

**Hinweis:** Ist ein anderer Füllstand als das sich nach Start selbsttätig einrichtende Mindestniveau erforderlich (betriebsbereite, installierte Nachspeisung), ist die entsprechend der Anlagentemperatur notwendige Menge nach den erfolgten Inbetriebnahmehandlungen an der Steuerung einzurichten. Zum besseren Verständnis wird auf nachstehende Diagramme und den Abschnitt Wartung-Behälterentleerung/Wiederbefüllung verwiesen.



**Hinweis:** Für Starter-Behälter von Flamcomat (Kategorie C) mit einer maximalen Befüllungshöhe von 77%.

### 7.3 Übersicht Menü, Eingaben

#### Änderungsmenü Datum, Zeit

Beispiel: Sommerzeit ist Ein.  
Datum: 23.10.2010.  
Uhrzeit: 18 Uhr, 12 Minuten, 57 Sekunden.  
Zeile unten: Funktionsweisung für Sensortasten.

Menü 2: 2-2-1  
Menü 2: 2-2

#### ID Vat

Beispiel: Der Buchstabe A, B oder C steht vor dem Nennvolumen (siehe Abschnitt 5.2), das auf dem Aufkleber des Gefäßes oder dem Aufkleber mit der SPC ID angegeben ist.  
Zum Beispiel: A-200, B-200, C-200

Menü 4: 4-20  
Menü 4: 4-1

#### Werkingsindicator

Beispiel: Istdruck 1,4 bar.  
Aggregat Duopumpe; Pumpen, Ventile nicht Ein.  
Behälterinhalt 0%, Störung min. Wasservorlage Ein (Störungsnr.: 19; 10).  
Nachspeisung Ventil 230V, eigenüberwacht, Ein; kein Impulswasserzähler, Nachspeisezeit < 1 Minute.  
Gassensor aktiviert, Entgasungsmodus normal (Entgasung infolge min. Wasservorlage nicht Ein).

Hauptmenü	Datentransfer	Menü Datum, Zeit	Menü Sprache	Menü Login	Konfigurationsmenü	Startmenü	Betriebsmenü	Service Menü	SPC terminal
2	3	4	5	8	9	10	11		

<p>Entgasung 8-5</p> <p>Aktiviert 8-5-1</p> <p>Gecontroleerd 8-5-2</p> <p>Standby 8-5-3</p> <p>Normaal 8-5-4</p> <p>Snel 8-5-5</p> <p>Sluittijden 8-5-6</p>	<p>Störmeldung 8-4</p> <p>Druck 8-4-1</p> <p>(...)</p> <p>Fasemonitor 8-4-17</p>	<p>Sensoren Ventile 8-3</p> <p>Mindestdruckbegrenzer 8-3-1</p> <p>(...)</p>	<p>Niveau 8-2</p> <p>Nachspeisung 8-2-1</p> <p>Aftappen 8-2-2</p>	<p>Druck 8-1</p> <p>Arbeitsdruck 8-1-1</p>
---	--	---	---	--

**Menu werkdruk**

Beispiel: P<sub>sv</sub>: Ansprechdruck Sicherheitsventil 6 bar (Anlage) (Aus Bestellangabe <= Nenndruck Aggregat)  
P<sub>e</sub>: Enddruck 5,4 bar  
Sicherheitsventil, Kennbuchstabe DGH  
P<sub>sv</sub> x 0,9 [P<sub>sv</sub> >= 3 bar]; P<sub>sv</sub> - 0,3 bar [P<sub>sv</sub> < 3 bar]  
Sicherheitsventil, Kennbuchstabe H  
P<sub>sv</sub> - 0,5 bar [P<sub>sv</sub> = 3 bar] (Aus Bestellangabe)  
P<sub>A</sub>: Arbeitsdruck 1,2 bar (Einstellbarer Bereich nach Aggregatetyp)  
P<sub>A+</sub>: Obere Arbeitsdrucktoleranz 0,2 bar (Voreinstellung)  
P<sub>A-</sub>: Untere Arbeitsdrucktoleranz 0,2 bar (Voreinstellung) (Aus Bestellangabe)  
P<sub>+</sub>: Positivdruck 0,3 bar (Voreinstellung, Empfehlung)

<p>Auftragsnummer 11-1</p> <p>Ausrüstungsinformation 11-2</p> <p>Steuerung, Software, Hardware (Rückverfolgung) 11-3</p> <p>Datum: Inbetriebnahmestart, Abgleich Behälter (Statistik) 11-4</p> <p>Wartung 11-5</p> <p>Betriebsstunden Historisch aufgetretene, nicht mehr aktive Störungen; Störungsnr., Datum, Uhrzeit (Analytik) 11-6</p> <p>Betriebsstunden (Statistik) 11-7</p> <p>Nachspeisung 11-8</p>	<p><b>Hauptschalter Ein;</b> SPC-Terminal mit <b>Hauptmenü Ein;</b> Funktionsaktiv sind Felder und Hinweise, die hinterleuchtet sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Menü 2:</b> Ergänzung Modul Extension erforderlich;</li> <li>- <b>Menü 3:</b> Datum, Zeit prüfen, ändern;</li> <li>- <b>Menü 4:</b> Sprache prüfen, ändern;</li> <li>- <b>Menü 5:</b> Nicht möglich, nicht erforderlich;</li> <li>- <b>Menü 8:</b> Voreinstellungen auch nach Start oder Bedarf änderbar:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menü 8-1-1: Anwendung zur Änderung P<sub>e</sub>, P<sub>A</sub></li> <li>- Menü 8-2-2: Aus-, einschaltbar bei vorhandener Abspeisung;</li> <li>- Menü 8-3-1: Nach Anforderung installieren, dann einschalten;</li> <li>- Menü 8-4-1...17: Belegung der Sammelstörungsmeldung; nach Anforderung ein-, ausschalten;</li> </ul> </li> <li>- <b>Menü 9:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menü 9-1: Beachten;</li> <li>- Menü 9-5: Eingabe, wählen Nenninhalt;</li> <li>- Menü 9-6: Ausführen;</li> <li>- Menü 9-7: Ausführen;</li> <li>- Menü 9-8: Prüfen, ändern;</li> <li>- Menü 9-9: Betriebsbereitschaft festgestellt, Ausführen.</li> </ul> </li> </ul>
--	---

Abb. FM.038.V02.15





## 7.4 Sperrintervall der Entgasung

Beispiel Sperrintervall: 1 Tag mit Intervall 2 und 3

00:00	Gesperrt	10:00	Entgasung	18:00	Gesperrt	23:59,99
-------	----------	-------	-----------	-------	----------	----------

Ausschlusszeiten

8-5-6

Sperrintervall

8-5-6-1

Intervall

Montag

8-5-6-2

Intervallzuordnung

1	2	3	4	5
00:00 08:00				
8-5-6-1-1				
NR.	Voreinstellung, Intervall	Menü		
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 Typ MPM; DPM 09:30 - 23:59,99	8-5-6-1-2		
4	00:00 - 23:59,99	8-5-6-1-4		
4-5	00:00 - 00:00	8-5-6-1-...		

Beispiel Änderungsmenü Intervall 1

1	2	3	4	5
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
00:00 08:00				
8-5-6-2-1				
Tag	Voreinstellung, Intervallzuordnung	Menü		
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...		
7	4	8-5-6-8-1...		

Abb. FM.053.V01.15

## 7.5 Hinweise in der Menüführung

Entsperren der Tastenfunktionen erforderlich (Sperrung erfolgt 10 Minuten nach letzter Tastenbetätigung).

Speicherfehler, Werteverlust (→ Service)

Warten auf abgeschlossene Wertermittlung.

Keine Wertberuhigung bei Behälterabgleich (Störkräfte ausschließen, Abgleich wiederholen).

Eingangs- oder / und Ausgangssignal des Inhaltssensors nicht vorhanden (Signalleitung, Inhaltssensor prüfen).

Service

Inbetriebnahme durch den Service erforderlich.

Eingabe bestätigt.

Eingabe abgelehnt, nicht möglich, Editiergrenzen überschritten.

Behälterabgleich mit Wert außerhalb des oberen Bereichs (Behälter leeren, Störkräfte ausschließen, Behälter ausrichten, Abgleich wiederholen).

Behälterabgleich mit Wert außerhalb des unteren Bereichs (Behälter ausrichten, Störkräfte ausschließen, Abgleich wiederholen).

Abb. FM.054.V01.15

## 7.6 Betriebsmenü, Konfigurationsvarianten

Betriebsanzeige, Feld 1-6

SPC - Terminal

1

**4,2bar** Überdruck, Istwert am Drucksensor (Beispiel)

Pumpe	Ventil
Pumpe, Ein (Druckerhöhung)	Ventil, Ein (Drucksenkung)

2

**12 %** Behälter- Füllstand, Istwert (Beispiel)

Behälter- Füllstand, bildlich	Verfahren Entgasung aktiv (Menü 8-5-1 Ein)
Min. Wasservorlage Ein [Störungsnr.: 19; 10]	Max. Füllstand Ein [Störungsnr.: 11]

3

Nachspeisung, eigenüberwacht

Ventil, 230V 1-	Ventil, potential-frei	Pumpe, 230V 1-
Ventil, 230V 1- Ein	Ventil, potential-frei, Ein	Pumpe, 230V 1- Ein

[Mögliche Störungen: Störungsnr.: 14; 18; 22- 27]

Nachspeisung, fremdüberwacht

Signal, 230V 1-	Signal, potential-frei
Signal, 230V 1- Ein	Signal, potential-frei, Ein

[Mögliche Folgestörungen: Störungsnr.: 19; 8; 10]

Wertangabe der Nachspeisung in Stunden: Minuten; mit Impulswasserzähler in Liter

4

Wasseraufbereitung, Wertangabe der bereits aufbereiteten Menge in Liter (Nachspeisung mit Impulswasserzähler erforderlich). Wert invers: Menge aufgebraucht [Mögliche Störungen, Hinweise: Störungsnr.: 55; 61; 31; Folgestörung: Störung Nr.:19]

5

Abspeisung mit Impulswasserzähler, eigenüberwacht  
Abspeisung ohne Impulswasserzähler, registrieren

Ventil, 230V 1-	Ventil, potential-frei	Pumpe, 230V 1-
Ventil, 230V 1- Ein	Ventil, potential-frei, Ein	Pumpe, 230V 1- Ein

[Mögliche Störungen: Störungsnr.: 28; 29; 11]

Abspeisung, fremdüberwacht

Signal, 230V 1-	Signal, potential-frei
Signal, 230V 1- Ein	Signal, potential-frei, Ein

[Mögliche Folgestörungen: Störungsnr.: 11]

Wertangabe der Abspeisung mit Impulswasserzähler (IWZ) in Liter

Verfahren Entgasung

+: Im Bereich P <sub>A+</sub> -: Im Bereich P <sub>A-</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> Gas-Sensor (Ergänzung) (Menü 8-5-2 Ein)	Zyklus, normal (Menü 8-5-4 Ein)
Temperaturwächter Ein, Entgasung Aus (Ergänzung)	Zyklus, schnell (Menü 8-5-2 Ein)	Ausschlusszeit Ein (Menü 8-5-6 Ein)
Zyklus, reduziert (1. Reduktion aus Signalfolge Sensor)	Prüfzyklus (2. Reduktion aus Signalfolge Sensor) (8-5-3 Ein)	

**m** Wartungslauf Ein (Voreinstellung: Ein, wenn im Zeitraum von 14 Tagen keine Pumpe angesteuert wurde)

Abb. FM.052.V01.15


DEU

69




## 7.7 Nachspeisung, Betrieb mit Modul Wasseraufbereitung

**Wartung**




11-5



Ausbereit.-Menge zurücksetzen


11-5-6




Aktion durchführen

Abb. FM.056.V01.15

**Nachspeisung**




8-2-1



Auf. Menge

300 l

8-2-1-4



Editiermodus aktivieren

192

99999

00200 l

1

192

99999

Aktion durchführen

Abb. FM.055.V01.15

Rücksetzen der aufbereiteten Menge:  
Erforderlich nach jedem Wechsel des Aufbereitungsmoduls. Beachte Störmeldungen Nr.: 55; 61; 31; Kap. 7.8. Wird zurückgesetzt, ändert sich der Wert im Feld 4 des Betriebsmenüs [10] von der bisher aufbereiteten Menge auf: 00000 l.

**Achtung:**  
Das Zurücksetzen auf: 00000 l ohne Modultausch und ohne Überprüfung der noch vorhandenen Rest- Kapazität führt zur unzulässigen Güte des Nachspeisevolumens!

Ändern der Aufbereitungsmenge:  
Erforderlich, wenn der Voreingestellte Wert (300 Liter) nicht der Kapazität des Erstmoduls oder der voran eingestellte Wert des aufgebrauchten Moduls nicht der Kapazität des gewechselten Moduls entspricht. (Impulswasserzähler Standard: 10 l / Imp.)

**Achtung:**  
Die Anwendung eines falschen Wertes kann zur unzulässigen Güte des Nachspeisevolumens führen oder die Nutzung einer Restkapazität verhindern!

## 7.8 Störmeldungen

Verfahren und Werte zur Störungserfassung, -auswertung und -ausgabe sind praxiserprobt, verhindern Folgeschäden und fordern zum bewussten Handeln auf. Beachten Sie, dass falsche Ausgangsbedingungen zur Wiederholung von Störungen führen und die bestimmungsgemäße Anwendung verhindern. Beispiele für falsche Ausgangsbedingungen sind: Unkorrekte oder nicht mehr zutreffende Auslegung, Ausrüstungen, die nicht dem Stand der Technik entsprechen, Fehlinstallation und unzulässige Betriebskennwerte.

Sammelstörmeldung Menüzeile Nr.	Störung, Benennung Ursache; Wirkung / Maßnahme	Voreinstellung	Wert	Nummer der Störmeldung
-	Überspannung Sensor (Kurzschluss)	Nicht Aus		1
-	<b>Drucksensor &gt; 20mA</b>	Nicht Aus		2
	Sensorbereichsüberschreitung oder Kurzschluss, keine Druckanzeige; Kappventile im Rücklaufanschluss in unzulässiger Stellung / Elektroinstallation, Schraubanschluss Rundsteckverbinder, Sensorbereich (4-20mA; 16bar), Verbindung Rücklaufanschluss prüfen, ggf. Sensor wechseln » Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.			
-	<b>Drucksensor &lt; 4mA</b>	Nicht Aus		3
	Sensorbereichsunterschreitung oder nicht angeschlossen, keine Druckanzeige / Elektroinstallation, Schraubanschluss Rundsteckverbinder, Sensorbereich prüfen (4-20mA; 16bar), ggf. Sensor wechseln » Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.			
-	<b>Inhaltssensor &gt; 20mA</b>	Nicht Aus		4
	Sensorbereichsüberschreitung oder Kurzschluss, keine Inhaltsanzeige / Elektroinstallation, Schraubanschluss Rundsteckverbinder, Sensorbereich prüfen (FSI 1: 150-300; 2: 400-800; 3: 1000-2000; 4: 2500-5000; 5: 6500-10000), ggf. Sensor wechseln » Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.			
-	<b>Inhaltssensor &lt; 4mA</b>	Nicht Aus		5
	Sensorbereichsunterschreitung oder nicht angeschlossen, keine Inhaltsanzeige / Elektroinstallation, Schraubanschluss Rundsteckverbinder, Sensorbereich prüfen; ggf. Sensor wechseln » Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.			

Sammelstörmeldung Menüzeile Nr.	Störung, Benennung Ursache; Wirkung / Maßnahme	Voreinstellung	Wert	Nummer der Störmeldung
8-4- 1	<b>Druck</b> Minimaler Arbeitsdruck Ein (Istdruck): Wert aus Voreinstellung ist erreicht oder unterschritten; Kappenventile im Behälter- oder Rücklaufanschluss in unzulässiger Stellung, ungenügende Förderleistung der Pumpen, Fehlauslegung, ggf. Folgefehler aus Störungsnr.: 10-16; 15-17; 19; 20; 22-27 / , Auslegung, Elektroinstallation, Pumpen, Dichtheit der Ausrüstung und der Anlage, Kappenventile prüfen; ungenügende Förderleistung festgestellt » Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.	Aus	$P_A - P_{A-} - 0,3 \text{ bar}$	8
	Maximaler Arbeitsdruck Ein (Istdruck): Wert aus Voreinstellung ist erreicht oder überschritten; Kappenventile am Rücklaufanschluss in unzulässiger Stellung, Fehlauslegung, ggf. Folgefehler aus Störungsnr.: 11; 20 / Auslegung, Elektroinstallation, Ventil 1; 2 , Partikelfilter, Verbindung Rücklaufanschluss, Kappenventileprüfen; ggf. » Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.		$P_A + P_{A+} + 0,3 \text{ bar}$	9
8-4- 2	<b>Niveau Behälter</b> Minimaler Füllstand Behälter Ein: Wert aus Voreinstellung ist erreicht oder unterschritten; Pumpenmotor 1; 2 ist ausgeschaltet; bei installierter Nachspeisung ist Nachspeisung Ein (steigendes Niveau ab 0%); siehe Störungsnr.: 19; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.	Aus	5%	10
	Minimale Wasservorlage Ein: Wert aus Voreinstellung ist erreicht oder unterschritten; Pumpenmotor 1; 2 wird ausgeschaltet, keine Druckerhöhung; Störungsnr.: 8 kann Folgestörung sein; ggf. Ausrüstung ohne Nachspeisung, unzureichende Erstbefüllung oder Folgefehler aus Störungsnr.: 22-27 / Nachspeisung auf Funktion, Ausrüstung auf Dichtigkeit, Auslegung prüfen; ggf. manuelle Wassernachführung, Beachte Störungsnr.: 11! Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.		6%	19
	Maximaler Füllstand Behälter Ein: Wert aus Voreinstellung ist erreicht oder überschritten; Ventile 1; 2 (3 ist Aus) werden ausgeschaltet, Pumpenmotor 1; 2 werden nicht eingeschaltet; keine Druckerhöhung und –senkung; Störungsnr.:(8) 9 kann Folgestörung sein; Fehlerhafte Auslegung oder Erstbefüllung / Funktion der Ventile 1; 2; 3; Rückschlagventile, Ausdehnungsvolumen prüfen, Wasser ablassen (beachte Störungsnr.: 19); Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert.		A, B Behälter: 96% C Behälter: 81%	11
8-4- 3	<b>Membranbruch (Ergänzung)</b> Membranbruchsensoren Ein: Wasser an den Elektroden des leitfähigen Sensors; Pumpenmotoren 1; 2 und Ventile 1; 2; 3 werden ausgeschaltet, keine Druckerhöhung , –senkung und Nachspeisung; Störungsnr.: 8; 9 kann Folgestörung sein; Vermutung Membranbruch / Kondensatablass öffnen. Führt die Öffnung zu anhaltendem Wasserablass, ist die Membran auf Bruch zu prüfen (Hinweis: innere Prüfung, Bestandteil der wiederkehrenden Prüfung Behälter ausführen), Behälterinnenreinigung, ggf. Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert.	Aus		20
8-4- 4	<b>Niveau NS Pumpe (Ergänzung)</b> Minimaler Füllstand Nachspeisung Pumpe Ein: Vorratsbehälter der Nachspeisung mit zu geringem Füllstand; Nachspeisepumpe wird ausgeschaltet, keine Nachspeisung, Zulaufdruck zu gering, Zulaufventil mit unzureichendem Durchfluss, Folgestörung kann Störungsnr.: 8; 10; 19 sein / Zulaufbedingungen prüfen; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.	Aus		18
8-4- 5	<b>Mindestdruckbegrenzer (Ergänzung)</b>	Aus		



Sammelstörmeldung Menüzeile Nr.	Störung, Benennung Ursache; Wirkung / Maßnahme	Voreinstellung	Wert	Nummer der Störmeldung
	<p>Mindestdruckbegrenzer Ein: Der Einstellwert am Begrenzer ist erreicht (Öffner ist geöffnet); Pumpenmotore 1; 2 und Ventile 1; 2; 3 werden ausgeschaltet (weitere Drucksenkung führt zu Dampfbildung in der Heizungsanlage) / Funktion der Ventile 1; 2, Rückschlagventile, Dichtheit der Ausrüstung und Anlage prüfen (Störungsnr.: 8 ist Ein); Störung Aus, wenn Störung beseitigt (Begrenzer zurückgesetzt) und quittiert.</p>			17
8-4- 6	<b>Temperaturwächter (Ergänzung)</b>	Aus		
	<p>Temperaturwächter Ein: Der Festwertschalter hat die Temperatur erreicht oder überschritten; bei gewählter Entgasung wird die Entgasung ausgeschaltet und wieder aktiv bei kleinerer Temperatur (Hinweis: Die zulässige Dauertemperatur an der Behältermembran beträgt 70 °C); Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.</p>		70 °C	21
8-4- 7	<b>Motorlaufzeit</b>	Aus		
	<p>Motorlaufzeit Motor 1 überschritten: Wert aus Voreinstellung ist erreicht oder überschritten; undichte Ausrüstung oder Anlage, ungenügende Förderleistung, Kappenventile im Behälter- oder Rücklaufanschluss in unzulässiger Stellung, Fehlauslegung; Folgestörung kann Störungsnr.: 8 sein / Auslegung, Elektroinstallation, Pumpen, Dichtheit der Ausrüstung und der Anlage, Kappenventile prüfen; ungenügende Förderleistung festgestellt, Service » Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert.</p>		30 Minuten	15
	Motorlaufzeit Motor 2 überschritten: (siehe Störungsnr.: 15)		30 Minuten	16
8-4- 8	<b>Motorschutz</b>	Aus		
	SPCx-lw: Kein Stromwert nach Signal Motor Ein		...<0,0 A	
	SPCx-hw: Motorschutzschalter ist Ein		Einstellung	
	<b>Motor 1</b>			12
	<p>SPCx-lw: Stromwert ist unterschritten, der Sicherheitstemperaturschalter des Motors hat infolge zu hoher Wicklungstemperatur ausgelöst, Öffner ist geöffnet, (Wicklungsdefekt, Überlast, Übertemperatur, keine Motorlüftung, Ausnahme: Die Installation zur Spannungsversorgung des Motors ist nach Signal Motor Ein nicht vorhanden oder unterbrochen), Folgestörung kann Störungsnr.: 8 sein / Sicherstellung der zulässigen Medien- und Umgebungstemperatur (Aggregat), ggf. Bereitstellung von ausreichendem Luftwechsel; Prüfen der Elektroinstallation, bei wiederholter Störung » Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert</p>			
	<p>SPCx-hw: Der Einstellwert des Motorschutzschalters ist überschritten, Überstrom (Wicklungsdefekt, Überlast, Übertemperatur) oder ein falscher Einstellwert ist vorhanden, keine Motorlüftung, Folgestörung kann Störungsnr.: 8 sein / Sicherstellung der zulässigen Medien- und Umgebungstemperatur (Aggregat), ggf. Bereitstellung von ausreichendem Luftwechsel, Einstellwert prüfen ggf. korrigieren (Typenschild Aggregat: Bei DP- Aggregaten entspricht der Wert des Nennstroms × ½ dem Einstellwert je Motorschutzschalter), bei wiederholter Störung » Service; Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert.</p>			
	<b>Motor 2</b> (siehe Störungsnr.: 12)			13
	SPCx-lw / -hw: Kein Stromwert nach Signal Motor Ein		... <0,0 A	
	<b>Motor 3; 3.1 (Nach-, Abspeisung, Ergänzung)</b> (siehe Störungsnr.: 12 zu SPCx-lw)			14
8-4- 9	<b>Nachspeisung (Ergänzung)</b>	Aus		

Sammelstörmeldung Menüzeile Nr.	Störung, Benennung Ursache; Wirkung / Maßnahme	Voreinstellung	Wert	Nummer der Störmeldung
	Nachspeisemenge zu gering (Impulswasserzähler, Ergänzung). Kein Impuls am Impulswasserzähler nach Anforderung Nachspeisung; Ventil 3, Motor 3 werden ausgeschaltet, Zulaufdruck zu gering, Ventile in unzulässiger Stellung oder nicht funktionsfähig, Motor 3 mit unzureichender oder fehlender Förderleistung; Ausnahme: Signalleitung nicht installiert oder fehlt, Wasserzähler ohne Funktion / Elektroinstallation, Bauteilfunktionen prüfen, Zulaufbedingungen herstellen; Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert.			22
	<b>Nachspeisung ohne Anforderung (Impulswasserzähler, Ergänzung)</b> Impuls am Impulswasserzähler ohne Anforderung Nachspeisung, Ventil 3, Motor 3 werden ausgeschaltet; Ausrüstung in Strömungsrichtung nach dem Wasserzähler undicht oder Ventil 3 schließt nicht (falsche Strömungsrichtung durch Rückschlagventil...Systemtrenner verhindert) / Bauteilfunktion, Dichtheit der Ausrüstung prüfen; Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert.			23
	Minimaler Zyklusabstand unterschritten			24
	Maximale Zyklusanzahl im Zeitfenster überschritten			25
	Maximalmenge eines Nachspeisezyklus überschritten (Impulswasserzähler, Ergänzung)			26
	Maximalzeit eines Nachspeisezyklus überschritten			27
8-4- 10	<b>Abspeisung (Ergänzung)</b>	Aus		
	Abspeisemenge zu gering (Impulswasserzähler, Ergänzung). Kein Impuls am Impulswasserzähler nach Anforderung Abspeisung; Ventil 3.1, Motor 3.1 werden ausgeschaltet, Zulaufdruck zu gering, Ventile in unzulässiger Stellung oder nicht funktionsfähig, Motor 3.1 mit unzureichender oder fehlender Förderleistung; Ausnahme: Signalleitung nicht installiert oder fehlt, Wasserzähler ohne Funktion / Elektroinstallation, Bauteilfunktionen prüfen, Ablaufbedingungen herstellen; Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert.			28
	Abspeisung ohne Anforderung (Impulswasserzähler, Ergänzung) Impuls am Impulswasserzähler ohne Anforderung Abspeisung, Ventil 3.1, Motor 3.1 werden ausgeschaltet; Ausrüstung in Strömungsrichtung nach dem Wasserzähler undicht oder Ventil 3.1 schließt nicht (falsche Strömungsrichtung durch Rückschlagventil verhindert) / Bauteilfunktion, Dichtheit der Ausrüstung prüfen; Störung Aus, wenn Störung beseitigt und quittiert.			29
8-4- 11	<b>Aufbereitung (Ergänzung)</b>	Aus		
	Erster Hinweis (Warnung), dass 70% der im Menü eingegebenen Aufbereitungsmenge erreicht wurden. Austauschmodul bereithalten! Hinweis quittierbar.		70%	55
	Zweiter Hinweis (Warnung), dass 90% der im Menü eingegebenen Aufbereitungsmenge erreicht wurden. Diese Meldung ersetzt den ersten Hinweis, wenn Nr. 55 nicht quittiert wurde. Die Wertangabe im Display blinkt invers. Austauschmodul bereitstellen! (ggf. Modultausch, beachte Störmeldung Nr.: 31)		90%	61
	Dritter Hinweis (Warnung), dass 100% der im Menü eingegebenen Aufbereitungsmenge erreicht wurden. Diese Meldung ersetzt den zweiten Hinweis, wenn Nr. 61 nicht quittiert wurde. Die Wertangabe im Display ist invers, die Nachspeisung wird unterbrochen. Folgestörung kann Störungsnr. 19 sein. Zur Aufrechterhaltung der Druckhaltung (Druckerhöhung) ist der Modultausch, das Wert-Rücksetzen und folgend ein ggf. veränderter Eintrag der möglichen Aufbereitungsmenge erforderlich.		100%	31



Sammelstörmeldung Menüzeile Nr.	Störung, Benennung Ursache; Wirkung / Maßnahme	Voreinstellung	Wert	Nummer der Störmeldung
8-4- 12	<b>Wartung 1</b> Wartung 1 ausführen (Gerätewartung)	Aus	365d	56
8-4- 13	<b>Wartung 2</b> Wartung 2 ausführen (Innere Prüfung Behälter)	Aus	1825d	57
8-4- 14	<b>Wartung 3</b> Wartung 3 ausführen (Festigkeitsprüfung Behälter)	Aus	3650d	58
8-4- 15	<b>(Wartung 4)</b> Wartung 4 ausführen (Wiederkehrende Prüfung Elektro)	Aus	584d	59
8-4- 16	<b>Datum, Uhrzeit ungültig</b> Stützspannung für Datum, Uhrzeit ist zu klein oder nicht vorhanden bzw. fehlende Zeilen-Eingabe dieser Daten / vollständige Eingabe oder nach vollständiger Eingabe und wiederholter Störungsanzeige » Service Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.	Aus		53
8-4- 17	<b>SPCx-hw: Phasenwächter (Ergänzung)</b> Phase fehlt oder Phasenfolge ist falsch, Motoren und Ventile werden ausgeschaltet, keine Druckerhöhung oder -senkung; Hinweis: Die gelieferte Ausrüstung ist zum Betrieb mit Rechtsdrehfeld installiert (U/L1; V/L2; W/L3) / Phasen bereitstellen, Sicherung an der Netzverteilung für diese Ausrüstung prüfen, Leitertausch für richtige Phasenfolge ausführen; Störung Aus, wenn Störung beseitigt, selbstquittierend.	Aus		30

## 7.9 Wiederinbetriebnahme

### Nach langen Stillstandszeiten:

- Sind diese geplant oder vorgesehen, sollten die Steuerung ausgeschaltet, die Kappenventile zum System und die Absperrung der Nachspeisung geschlossen werden. Anschließend sind die Wasserräume zu druckentlasten und zu entleeren. Es wird empfohlen, vor Inbetriebnahme die Wartung (siehe Abschnitt Wartung) durchzuführen.
- Verwenden Sie das Inbetriebnahmeprotokoll zur Wiederinbetriebnahme und prüfen Sie insbesondere Systemänderungen, die zu anderen Betriebsbedingungen des Druckhalteautomaten führen können (z.B. Arbeitsdruck).

### Nach Spannungsausfall an der Netzeinspeisung:

- Die an der Steuerung programmierten Sollwerte und Voreinstellungen zur Druckhaltung, Entgasung und Nachspeisung bleiben unverändert, so dass der automatische Betrieb bei wieder vorhandener Betriebsspannung selbsttätig stattfindet (Steuerung Ein). Besondere Betriebszustände am System (z.B. Abkühlung unterhalb des eingestellten Regelwertes) können zulässige Betriebswerte des Druckhalteautomaten über- oder unterschreiten.



**Achtung:** Es ist sicherzustellen, dass die bei Abkühlung oder Erwärmung des Systems auftretenden Minimal- und Maximal-Systemdrücke die zulässigen Betriebsdrücke des Druckhalteautomaten nicht unter- oder überschreiten. Unter- und Überdrucksicherungen zum Betrieb der Heizungs- oder Klimaanlage sind nicht Bestandteil der Ausrüstung Flamcomat.

Prüfen Sie den Betrieb des Automaten nach wieder vorhandener Netzspannung auf Zulässigkeit und stellen Sie ggf. die Istwerte für Datum und Uhrzeit ein (Übersicht Menü).

## 8. Wartung

Alle Wartungsarbeiten müssen spannungslos durchgeführt werden. Alle Wartungsarbeiten müssen spannungslos durchgeführt werden. Ergänzend bzw. zusätzlich zu den im Gesamtprojekt getroffenen Festlegungen ist nachstehend auszuführen:

Wartungsfrist	Gegenstand, Standardlieferung	Wartungsinhalt, Maßnahme
Jährlich	Partikelfilter 3.8 )*	Reinigen Filtereinsatz, Filtergehäuse
	Partikelfilter Systemtrenner (nur bei Installation dieses Zubehörs)	
	Belüftungsverhinderer, Entlüftungsventil 1.2 )*, Automatischer Entlüfter 3.18 )*	Reinigung, Funktionsprüfung. Schrauben Sie die Kappe ab und entnehmen Sie zur Reinigung die innenliegende Feder und Kugel. Montieren Sie in umgekehrter Reihenfolge. Verschrauben Sie die Kappe und öffnen Sie diese um eine Drehung.
	Handregulierventil 3.10; 3.11 )*	Prüfen und Herstellen der Voreinstellung nach Diagramm (s. Anlage 2; plombieren)
	Pumpe 3.3÷3.6 )*, Ventil 1, 2, 3.12, 3.13 )*, Ventil 3 )*, Wasserzähler 3.14 )*	Funktionsprüfung. Durch eingewiesenes, geschultes Personal in der Betriebsart "Hand" ausführbar. Andere Prüfungen können während des Betriebes der Flamcomat-Ausrüstung erfolgen (Beobachtung). Pumpenentlüftung (außer M/D 60)
	Steuerung 3.19; 3.20 )*, Parameter	Prüfung und Wiederherstellung der erforderlichen Einstellwerte (Übersicht Menü)
	Behälter 1 )*, Pumpenmodul 3 )*	Prüfung und Herstellung der Dichtheit aller hydraulischen Anschlüsse an den Wasserräumen. Überprüfung der Verschraubungen auf festen Sitz, des äußeren Zustandes auf Beschädigungen, Verformungen oder Korrosion und <i>Wiederherstellung</i> der Betriebsbereitschaft
Sicherheitsventil 3.16 )*	Funktionsprüfung. Durch eingewiesenes, geschultes Personal in der Betriebsart "Hand" ausführbar. Dazu ist das Kappenventil 2.1 )* an der Anschlussbaugruppe erforderlich.	

)\* Positionen, Seite 6156 - 6459.

### 8.1 Behälterentleerung / Wiederbefüllung.

Wird das Ablassen des Ausdehnungswassers im Grundbehälter oder auch in den Beistellbehältern notwendig, berücksichtigen Sie nachstehende Handlungsfolgen:

- Notieren Sie den vorhandenen Füllstandwert (%), Anzeige im SPC Terminal.
- Schalten Sie die Steuerung Aus.
- Schließen Sie die Kappenventile an der Ausdehnungsleitung (Systemzulauf und -ablauf) und an der Anschlussgruppe (Behälterzulauf, -ablauf).
- Schließen Sie das Absperrventil am Nachspeiseanschluss.
- Führen Sie die erforderlichen Leistungen am Behälter aus (Entleerung, Wartung, Reparatur etc.).
- Schalten Sie die Steuerung Ein Setzen Sie das Startmenü zurück (Übersicht Menü; Menüzeile 11-5-7)\*\* und führen Sie das Startmenü aus (Übersicht Menü; Menüzeile 9...9-9)\*\*\*.
- Füllen Sie den Grundbehälter oder auch die Beistellbehälter. Der sich einrichtende Füllstand ist in der Anzeige der Steuerung zu beobachten und der Füllprozess bei Erreichen des voran notierten Sollwertes zu unterbrechen.

**Hinweis:** Ist eine Wasserfüllung größer der Voreinstellung für die minimale Wasservorlage (6%) erforderlich, ist die Funktion Entgasung auszuschalten (Übersicht Menü; Menüzeile 8-5-1). Das Füllen hat vorzugsweise über den Behälteranschluss Ventil (Kennzeichnung) zu erfolgen. Sind Grund- und Beistellbehälter zu befüllen, öffnen Sie die Kappenventile je Behälteranschluss (Zu-, Ablauf). Beachten Sie, dass die Füllstandsprüfung über den Inhaltssensor des Grundbehälters erfolgt.

- Entfernen Sie die Füllausrüstung.
- Öffnen sie alle voran geschlossenen Ventile (Plombieren) und entlüften Sie die Pumpe bzw. die Pumpen.
- Wahlweise ist die Funktion Entgasung wieder einzuschalten.
- Der Betriebszustand ist wieder hergestellt.

\*\* Es werden unter diesem Menüpunkt drei Fragen gestellt. Nur wenn diese bejaht werden, erfolgt das Zurücksetzen.

\*\*\* Im Moment des Wiedereinschaltens können plausible Störmeldungen auflaufen, die nach Neustart der Anlage selbst quittierend bzw. quittierbar sind.

**56**

Wartung 1 !

1/1

Meldung:  
Gerätewartung durchführen!

**57**

Wartung 2 !

1/1

Meldung:  
Innere Prüfung Behälter durchführen!  
*Hinweise wiederkehrende Prüfung beachten, siehe Allg. Sicherheitshinweise*

**58**

Wartung 3 !

1/1

Meldung:  
Festigkeitsprüfung Behälter durchführen!

**59**

Wartung 4 !

1/3

Meldung:  
Wiederkehrende Prüfung der elektrischen Ausrüstung durchführen!

Nach Durchführung einer Wartung und Vorlage des Prüfnachweises ist die zutreffende Wartung zu bestätigen!  
Beispiel:

Wartung

11-5

20.12.11 08:45

11-5-2

Wartung 1 ist fällig am: 20.12.2011; es erfolgt die Meldung an diesem Tag. Besteht der Wartungsnachweis, ist das mit der Eingabetaste (Enter) zu bestätigen (Eintrag von Datum und Uhrzeit in der oberen Leerzeile).

Abb. FM.039.V01.15





## 9. Außerbetriebnahme, Demontage

Nach Ablauf der Lebensdauer oder zur geplanten Stilllegung der Ausrüstung ist sie spannungsfrei zu schalten. Die hydraulischen Systemanschlüsse und die Fremdspeisung sind abzusperren.



**Achtung:** Wasserräume sind erst zu druckentlasten und vollständig zu entleeren, wenn der Verbleib oder die Wiederverwendung des Betriebswassers konform dem geltenden Regelwerk bestimmt wurde. Dieses Wasser kann aufbereitet sein, Frostschutzmittel oder andere Zusätze enthalten.

Die Bereitstellung zur Verwertung der Bauteile hat in Übereinstimmung mit den Anforderungen des zuständigen Entsorgungsunternehmens zu erfolgen.

## Anlage 1. Technische Daten, Allgemeine Angaben

### Umgebungsbedingungen

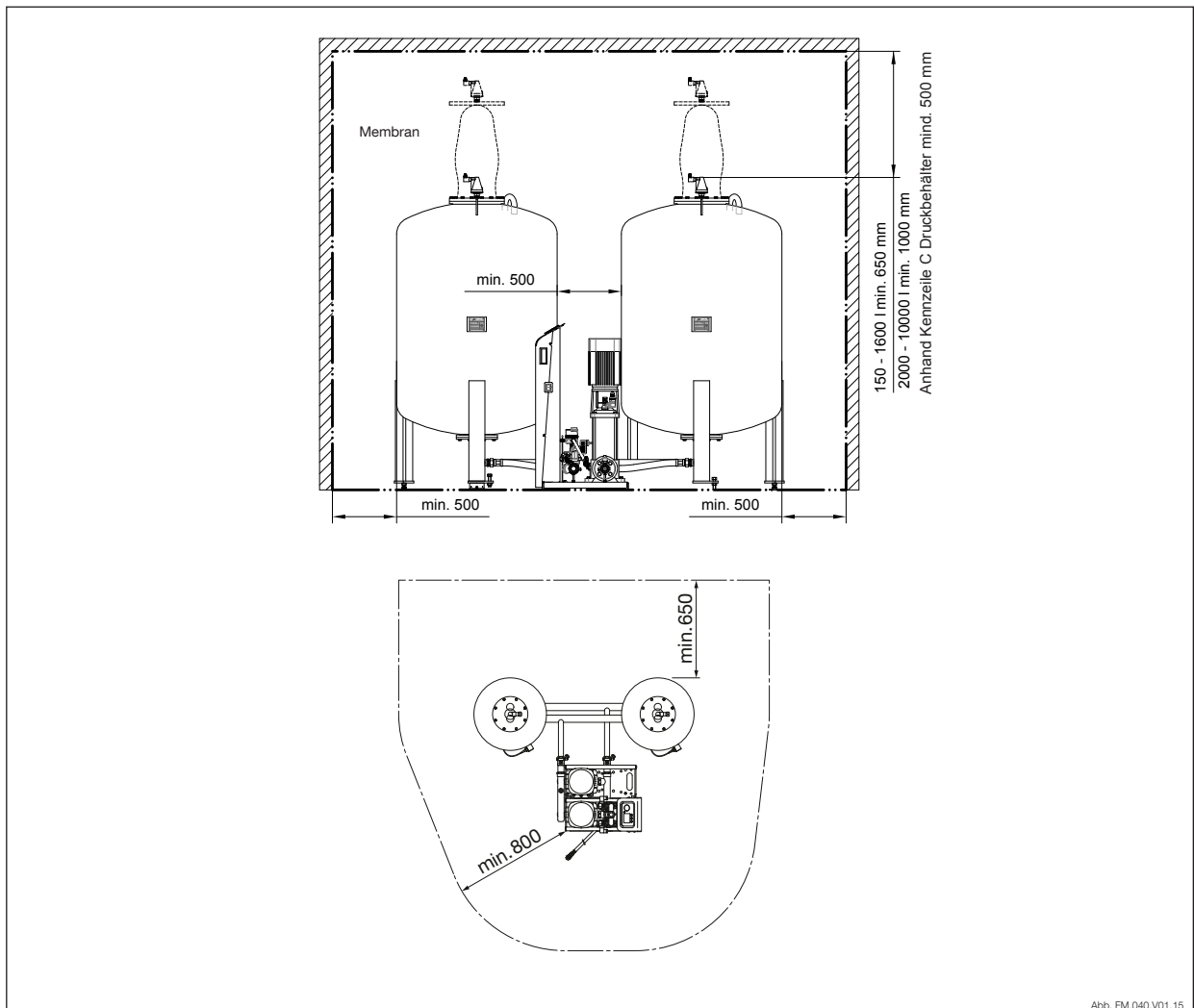
Lagerraum		
Raum:	Geschützt vor:	Umgebungsatmosphäre:
Geschlossen; Frostfrei; Trocken.	Sonnenstrahlung; Wärmestrahlung; Schwingung.	60...70 % relative Feuchte, nicht kondensierend; Temperatur max. 50 °C; Frei von elektrisch leitenden Gasen, zündfähigen Gasgemischen, aggressiver Atmosphäre.

**NICHT STAPELN!**  
Do not stack!

DEU

Betriebsraum		
Raum:	Geschützt vor:	Umgebungsatmosphäre:
Geschlossen; Frostfrei; Trocken.	Sonnenstrahlung; Wärmestrahlung; Schwingung.	60...70 % relative Feuchte, nicht kondensierend; Temperatur 3 - 40 °C; Typabhängig 3 - 50 °C; Frei von elektrisch leitenden Gasen, zündfähigen Gasgemischen, aggressiver Atmosphäre. <b>Achtung:</b> Höhere Temperaturen können zur Überlastung der Antriebe führen.

### Mindestabstände





## Installationsbeispiele

Abstand Systemzulauf, Systemablauf, an der Rücklaufabbindung, im Bereich 0,5...1...m.

Hinweis: Der Anschluss bei horizontal geführtem Rücklauf ist, zur Vermeidung von zusätzlichem Schmutzeintrag, nicht von unten auszuführen.

<sup>1)</sup> Für Auslegungstemperaturen > 100 °C und > 110 °C können zusätzliche Anforderungen aus geltenden Euronormen bestehen.

<sup>2)</sup> Keine Forderung nach DIN EN 12828

<sup>3)</sup> Ergänzung weiterer Beistellbehälter symmetrisch über Sammelleitung (Grundbehälter mittig) unter Berücksichtigung minimalster Abstände. Der Abzweig vom Grundbehälter ist ausschließlich flexibel auszuführen.

■ \*\* Zubehör, Ergänzung

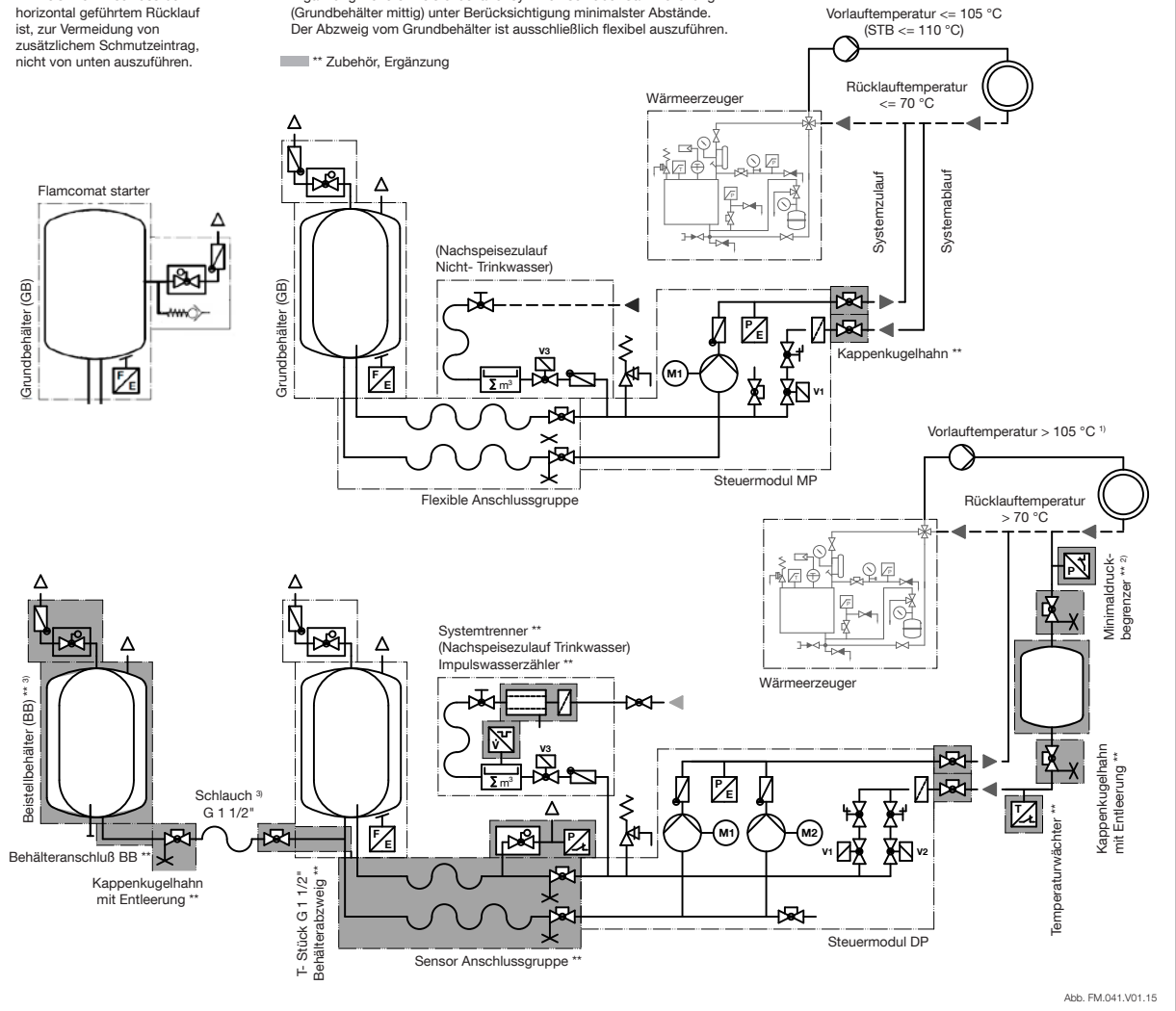


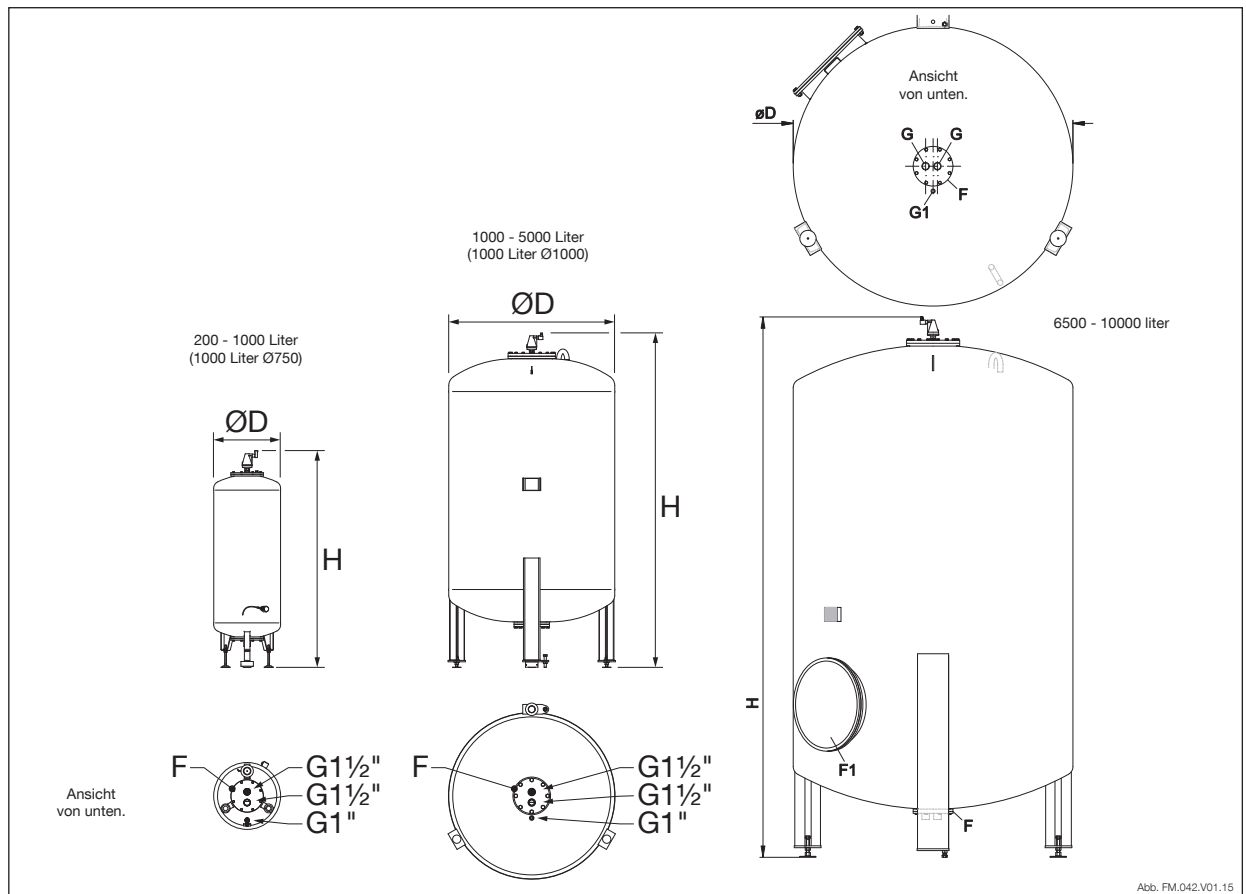
Abb. FM.041.V01.15

## Anlage 2. Technische Daten, Angaben, hydraulische Ausrüstung

### Behälter, Nenninhalte, Maße und Gewichte

Nenninhalt	Behälter- durchmesser D  (Kennzeile C)	Größe Höhe H  (Kennzeile C)	Behälter- anschluss Zulauf Ablauf G	Kondensat- ablass G1	Behälter- flansch F	Behälter- flansch F1	Leergewicht (Lieferzustand ohne Verpackung)  (Kennzeile C)
[Liter]	[mm]	[mm]	[G; Zoll]	[G; Zoll]	[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

DEU





## Behälter, Betriebskennwerte

Nennvolumen	Zulässiger Betriebsüberdruck	Prüfüberdruck	Temperatur min. (Auslegung)	Temperatur max. (Auslegung)	Zulässige Dauertemperatur an der Membran min.	Zulässige Dauertemperatur an der Membran max.
[Liter]	[bar]	[bar]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
100 - 10000	3	4,72	0	120	0	70

## Steuermodul Fremddruckhaltung, Maße und Gewichte

Typ		Höhe	Länge	Breite	Anschluss	Anschluss System	Anschluss Nachspeisung	Leergewicht (Lieferzustand ohne Verpackung)
		[mm]	[mm]	[mm]	[G, Zoll]	[G, Zoll]	[Rp, Zoll]	[kg]
MP M-2-50 G3	(MM)	922	506	227	1" M	1 ¼" F	½"	22
MP 2-3-50 G3	(M02)	922	540	227	1" M	1 ¼" F	½"	28
MP 10-1-50 G3	(M10)	922	513	227	1" M	1 ¼" F	½"	35
MP 20-2-50 G3	(M20)	922	553	227	1" M	1 ¼" F	½"	35
MP 60-1-50 G3	(M60)	922	561	227	1" M	1 ¼" F	½"	53
MP 80-1-50 G3	(M80)	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 G3	(DM)	942	506	267	1" M	1 ¼" F	½"	29
DP 2-3-50 G3	(D02)	974	603	452	1" M	1 ¼" F	½"	45
DP 10-1-50 G3	(D10)	974	583	452	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 20-2-50 G3	(D20)	974	620	446	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 60-1-50 G3	(D60)	974	594	444	1" M	1 ¼" F	½"	61
DP 80-1-50 G3	(D80)	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

## Steuermodul Fremddruckhaltung, Betriebskennwerte

Typ		Zulässiger Betriebsüberdruck	Zulässige Medientemperatur min. / max.	Zulässige Umgebungstemperatur min. / max.
		[bar]	[°C]	[°C]
MP M-2-50 G3	(MM)	6	3 / 70	3 / 40
MP 2-3-50 G3	(M02)	10	3 / 70	3 / 40
MP 10-1-50 G3	(M10)	10	3 / 70	3 / 50
MP 20-2-50 G3	(M20)	10	3 / 70	3 / 40
MP 60-1-50 G3	(M60)	10	3 / 70	3 / 50
MP 80-1-50 G3	(M80)	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 G3	(DM)	6	3 / 70	3 / 40
DP 2-3-50 G3	(D02)	10	3 / 70	3 / 40
DP 10-1-50 G3	(D10)	10	3 / 70	3 / 50
DP 20-2-50 G3	(D20)	10	3 / 70	3 / 40
DP 60-1-50 G3	(D60)	10	3 / 70	3 / 50
DP 80-1-50 G3	(D80)	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

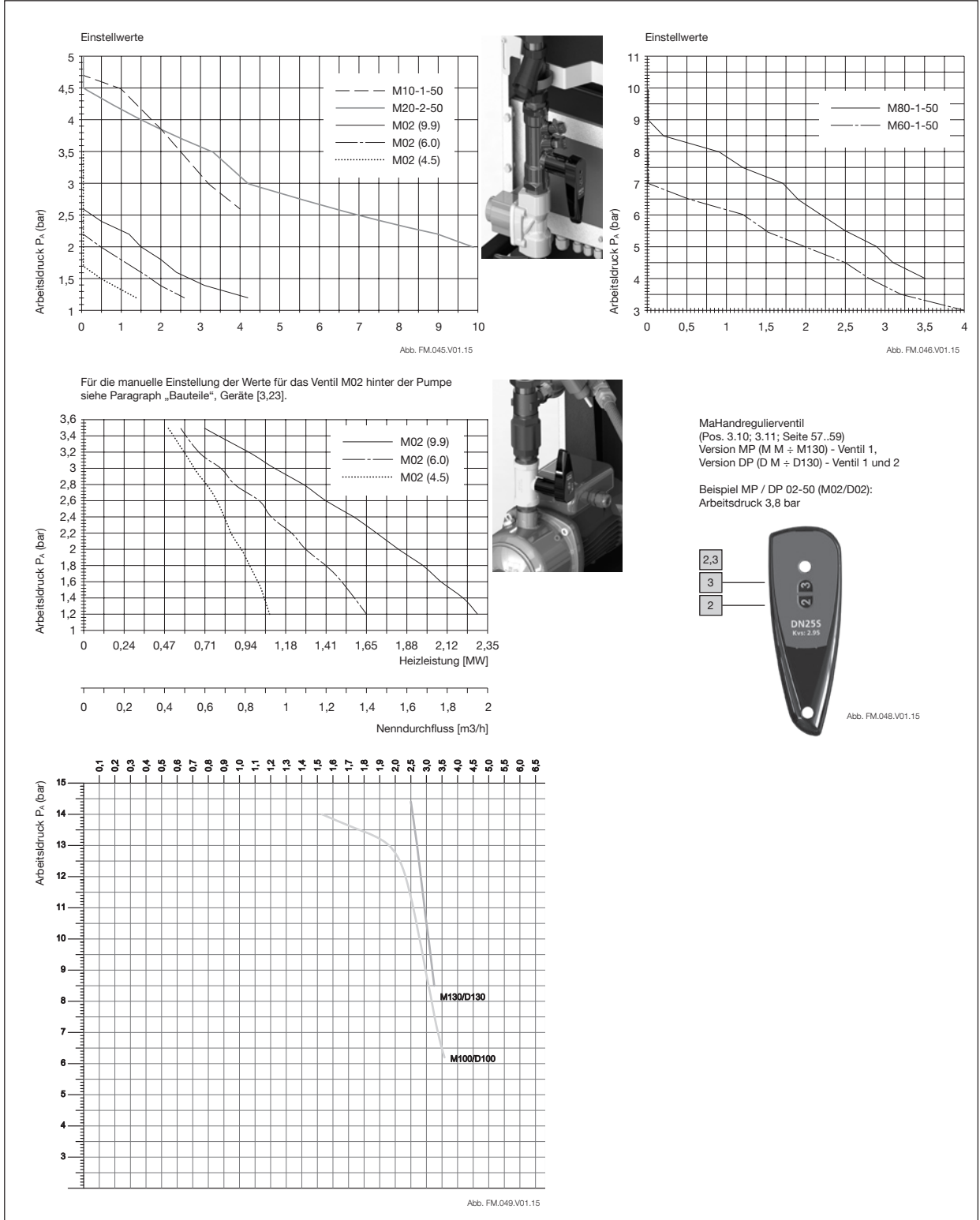


Abb. FM.043.V01.15



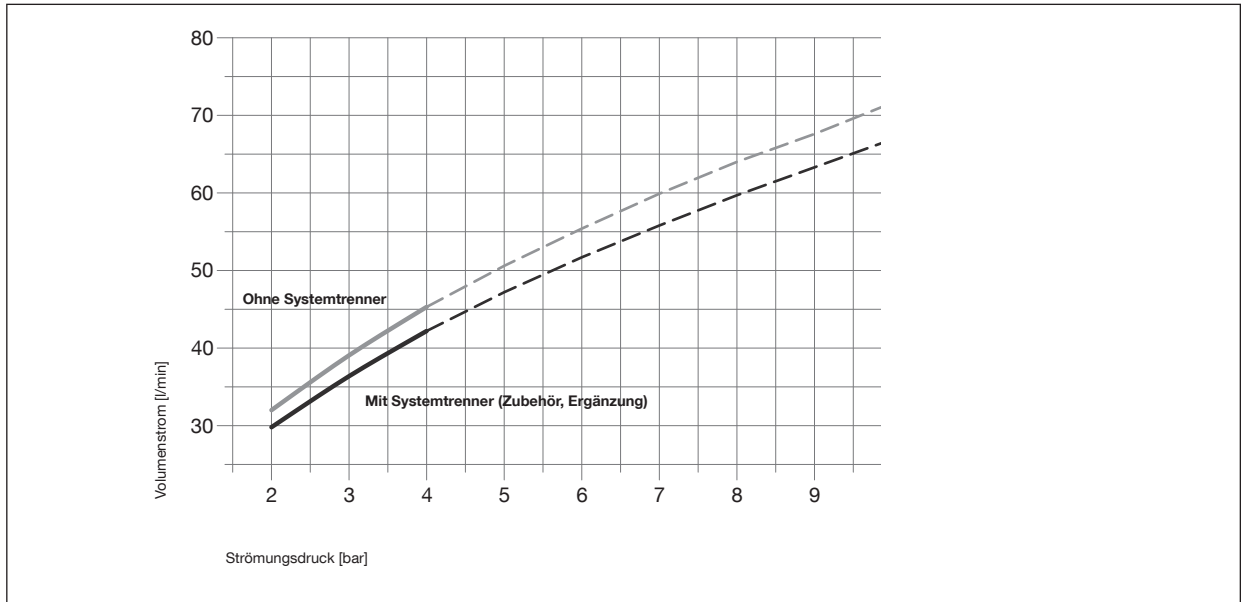
Abb. FM.044.V01.15

## Steuermodul Fremddruckhaltung, Handreguliertventil, Einstellwerte





## Steuermodul Fremddruckhaltung, Nachspeisung, Volumenströme



## Anlage 3. Technische Daten, Angaben, elektrische Ausrüstung

### Aggregat, Nennwerte

Typ		Nennspannung	Nennstrom [A]	Nennleistung [kW]	Absicherung extern T (K) [A]	Schutzart Aggregat *)
MP M-2-50 G3	(MM)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0,43	0,09	16	IP44
MP 2-3-50 G3	(M02)	230 V ~1 N PE 50 Hz	2,77	0,62	16	IP54
MP 10-1-50 G3	(M10)	230 V ~1 N PE 50 Hz	4,4	0,75	16	IP54
MP 20-2-50 G3	(M20)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,2	1,1	16	IP54
MP 60-1-50 G3	(M60)	230 V ~1 N PE 50 Hz	7,4	1,1	16	IP54
MP 80-1-50 G3	(M80)	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 G3	(DM)	230 V ~1 N PE 50 Hz	0,86	0,18	16	IP44
DP 2-3-50 G3	(D02)	230 V ~1 N PE 50 Hz	5,54	1,24	16	IP54
DP 10-1-50 G3	(D10)	230 V ~1 N PE 50 Hz	8,8	1,5	16	IP54
DP 20-2-50 G3	(D20)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14,4	2,2	16	IP54
DP 60-1-50 G3	(D60)	230 V ~1 N PE 50 Hz	14,8	2,2	16	IP54
DP 80-1-50 G3	(D80)	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

\* Schutzart, Steuerung SPCx-lw / hw: IP54

# Steuerung, Klemmenplan

DEU

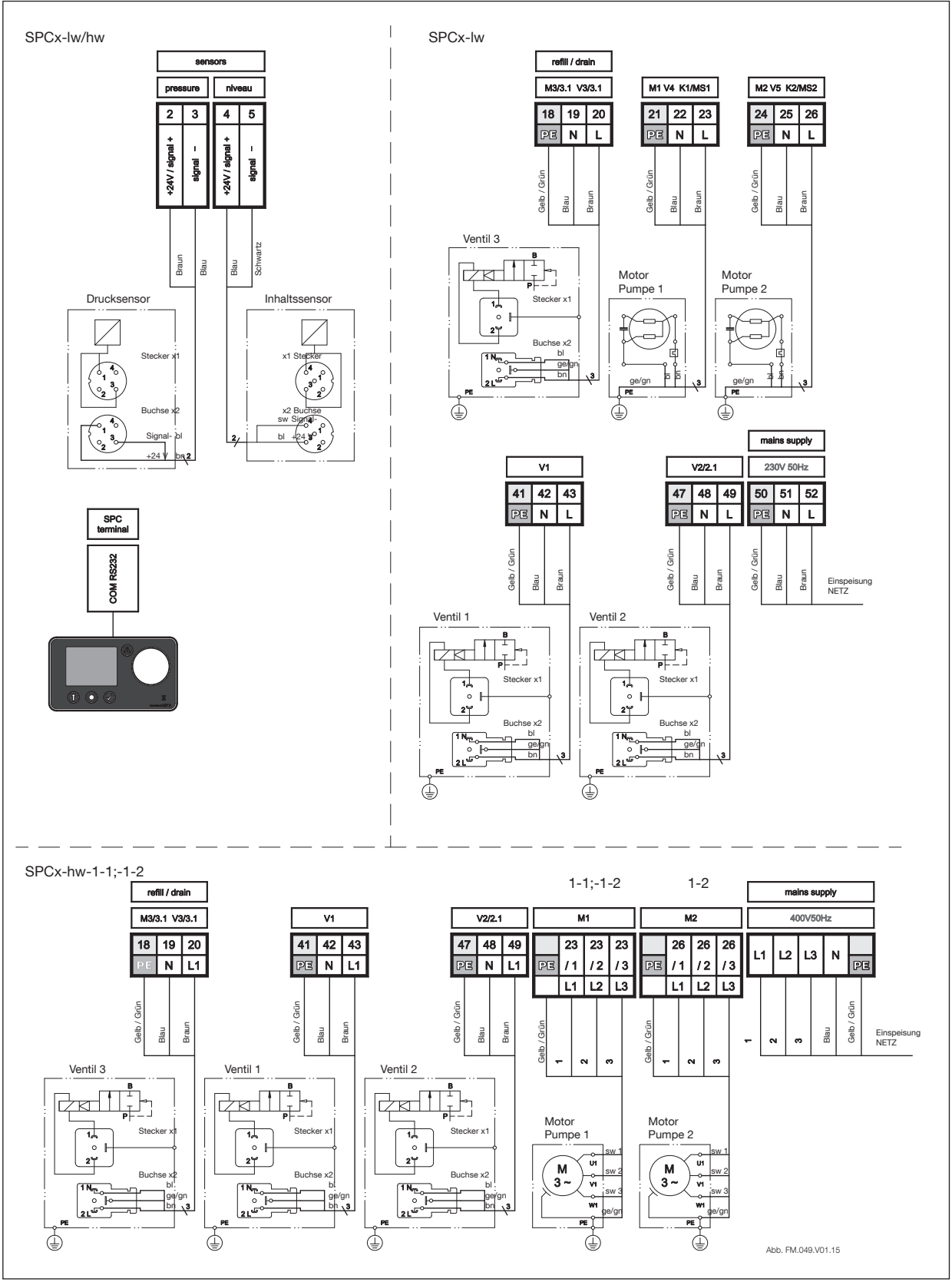


Abb. FM.049.V01.15



## Anlage 4. Konformitätserklärung



**Flamco**

### EU Declaration of Conformity EU Konformitätserklärung

**Manufacturer**  
Hersteller

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

**Product description**  
Produktbezeichnung

**Expansion automat**  
Druckhalteaggregate

**Product type**  
Produkt Typ

**Flamcomat**

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

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

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

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

**Machinery Directive / Maschinenrichtlinie**  
**2006/42/EC**

**Pressure Equipment Directive / Druckgeräte-Richtlinie**  
**2014/68/EU**

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

**EMC Directive / EMV-Richtlinie**  
**2014/30/EU**

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

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der angewandten Richtlinie(n) wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen / Vorschriften:

EN 61000-6-1

EN 61000-6-3

EN 13831 / AD 2000

Bunschoten, 07.10.2016

Signed for and on behalf of: / Unterzeichnet für und im Namen von:

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.

