Für den Fachhandwerker

Installations- und Wartungsanleitung

ecoPOWER 20.0

VNC 448+20/2

DE, AT

Herausgeber/Hersteller
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Telefon 021 91 18-0 ▮ Telefax 021 91 18-28 10
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

Inhalt

1 Sicherheit ... 4
1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise ... 4
1.2 Erforderliche Personalqualifikation ... 4
1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 4
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
1.5 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen) ... 6
1.6 CE-Kennzeichnung ... 6
2 Hinweise zur Dokumentation ... 7
2.1 Originalbetriebsanleitung ... 7
2.2 Mitgeltende Unterlagen beachten ... 7
2.3 Unterlagen aufbewahren ... 7
2.4 Gültigkeit der Anleitung ... 7
3 Produktbeschreibung ... 7
3.1 Produktaufbau ... 7
3.2 Produktaufbau ... 7
3.3 Anschlüsse am Produkt ... 8
3.4 Schaltschrank ... 8
3.5 Angaben auf dem Typenschild ... 8
3.6 Typenbezeichnung und Serialnummer ... 8
3.7 CE-Kennzeichnung ... 8
4 Montage ... 9
4.1 Installation dokumentieren ... 9
4.2 Anlieferungszustand ... 9
4.3 Gewicht ... 9
4.4 Aufstellort ... 9
4.5 Mindestabstände und Montagefreiräume ... 10
4.6 Produkt auspacken ... 10
4.7 Lieferumfang prüfen ... 10
4.8 Produktabmessungen und Anschlussmaße ... 11
4.9 Schaltschrank anschließen ... 11
4.10 Verkleidung des Produkts montieren und demontieren ... 12
4.11 Produkt vor Ort transportieren ... 12
4.12 Produkt aufstellen ... 12
4.13 Generatorkabel anschließen ... 14
5 Installation ... 14
5.1 Gasinstallation ... 14
5.2 Hydraulikinstallation ... 15
5.3 Abgasleitung anschließen ... 16
5.4 Elektroinstallation ... 16
5.5 Internet-Gateway anschließen ... 17
5.6 Isolationsmessung durchführen ... 18
5.7 Heizwasser/Füll- und Ergänzungswasser prüfen und aufbereiten ... 18
6 Inbetriebnahme ... 19
6.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme ... 19
6.2 Kühlwasser befüllen ... 19
6.3 Produkt entlüften ... 20
6.4 Gasleitung entlüften ... 20
6.5 Abgasanlage und Luftzufuhr kontrollieren ... 20
6.6 Elektrische Anschlüsse prüfen ... 20
6.7 Netzanschluss prüfen ... 20
6.8 Gasdrücke kontrollieren ... 20
6.9 Unterdruck Kurbelgehäuse messen ... 21
6.10 Internetverbindung herstellen ... 21
7 Bedienung ... 22
7.1 Bedienkonzept des Produkts ... 22
7.2 Einstellmenü ... 22
8 Produkt an den Betreiber übergeben ... 22
9 Störungsbehebung ... 22
9.1 Fehlermeldungen ablesen ... 22
10 Wartung ... 22
10.1 Ersatzteile beschaffen ... 23
10.2 Schaltschrank reinigen ... 23
10.3 Luftfilter des Schaltschranks prüfen/austauschen ... 23
10.4 Luftfilter des Produkts prüfen/austauschen ... 23
10.5 Kühlwasserdruck prüfen und anpassen ... 23
10.6 Sichtprüfung Undichtigkeiten ... 23
10.7 Motorölstand prüfen ... 23
10.8 Motoröl wechseln ... 24
10.9 Zündkerzen austauschen ... 24
10.10 Interne Schläuche tauschen ... 25
10.11 Gasversorgung prüfen ... 27
10.12 Abgasleitung kontrollieren ... 27
11 Störungsbehebung ... 28
11.1 Defekte Bauteile austauschen ... 28
12 Produkt außer Betrieb nehmen ... 30
13 Recycling und Entsorgung ... 30
14 Kundendienst ... 31
14.1 Kundendienst ... 31
Anhang ... 32
A Hydraulikschemata ... 32
A.1 Hydraulikschema 1 ... 32
A.2 Hydraulikschema 2 ... 35
A.3 Hydraulikschema 3 ... 36
A.4 Hydraulikschema 4 ... 38
A.5 Hydraulikschema 5 ... 40
B Verbindungsschaltpläne ... 42
B.1 Verbindungsschaltplan 1 ... 42
B.2 Verbindungsschaltplan 1 ohne Hocheffizienz-Pumpe ... 44
B.3 Verbindungsschaltplan 2 ... 45
B.4 Verbindungsschaltplan 3 ... 46
B.5 Verbindungsschaltplan 3 ohne Hocheffizienz-Pumpe ... 48
B.6 Verbindungsschaltplan 4 ... 49
B.7 Verbindungsschaltplan 4 ohne Hocheffizienz-Pumpe ... 51
B.8 Verbindungsschaltplan 5 ... 52
B.9 Verbindungsschaltplan 5 ohne Hocheffizienz-Pumpe ... 54
C Checkliste vor Inbetriebnahme ... 55

D Wartung 55
D.1 Wartungsstufen..... 55
D.2 Wartungsplan..... 56
E Fehlercodes..... 57
E.1 Störmeldungen - DEIF Steuerung 57
E.2 Störmeldungen -- Bosch Steuergerät 59
F Technische Daten 62

1 Sicherheit

1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise

Klassifizierung der handlungsbezogenen Warnhinweise

Die handlungsbezogenen Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

Warnzeichen und Signalwörter

Gefahr!
Unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag

Warnung!
Gefahr leichter Personenschäden

Vorsicht!
Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

1.2 Erforderliche Personalqualifikation

Unfachmännische Arbeiten am Produkt können Sachschäden an der gesamten Installation und als Folge sogar Personenschäden verursachen.

- ▸ Führen Sie nur dann Arbeiten am Produkt aus, wenn Sie Vaillant zertifizierter Fachhandwerker sind.

1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.3.1 Gefahr durch Fehlbedienung

Durch Fehlbedienung können Sie sich selbst und andere gefährden und Sachschäden verursachen.

- ▸ Lesen Sie die vorliegende Anleitung und alle mitgeltenden Unterlagen sorgfältig durch, insb. das Kapitel "Sicherheit" und die Warnhinweise.

1.3.2 Zuständige Stellen informieren

Es besteht Anzeigepflicht gegenüber den zuständigen Behörden. Für die Bestimmungen ist die Landesbauordnung maßgebend. Die örtlichen Vorschriften sowie die TAB (Technische Anschlussbedingungen) folgender Stellen müssen beachtet werden:

- – Energieversorgungsunternehmen (EVU)
- – Bauaufsicht
- – Hauptzollamt (für die Befreiung von der Energiesteuer)
- – Schornsteinfeger (Abnahmescheine, Kehrpflicht)

1.3.3 Lebensgefahr durch austretendes Gas

Bei Gasgeruch in Gebäuden:

- ▸ Meiden Sie Räume mit Gasgeruch.
- ▸ Wenn möglich, öffnen Sie Türen und Fenster weit und sorgen Sie für Durchzug.
- ▸ Vermeiden Sie offene Flammen (z. B. Feuerzeug, Streichholz).
- ▸ Rauchen Sie nicht.
- ▸ Betätigen Sie keine elektrischen Schalter, keine Netzstecker, keine Klingeln, keine Telefone und andere Sprechanlagen im Gebäude.
- ▸ Schließen Sie die Gaszähler-Absperreinrichtung oder die Hauptabsperreinrichtung.
- ▸ Wenn möglich, schließen Sie den Gasabsperrhahn am Produkt.
- ▸ Warnen Sie die Hausbewohner durch Rufen oder Klopfen.
- ▸ Verlassen Sie unverzüglich das Gebäude und verhindern Sie das Betreten durch Dritte.
- ▸ Alarmieren Sie Polizei und Feuerwehr, sobald Sie außerhalb des Gebäudes sind.
- ▸ Benachrichtigen Sie den Bereitschaftsdienst des Gasversorgungsunternehmens von einem Telefonanschluss außerhalb des Gebäudes.

1.3.4 Lebensgefahr durch Undichtigkeiten bei Installation unter Erdgleiche

Flüssiggas sammelt sich am Erdboden. Wenn das Produkt unter Erdgleiche installiert wird, dann können bei Undichtigkeiten Ansammlungen von Flüssiggas entstehen. In diesem Fall besteht Explosionsgefahr.

- ▸ Stellen Sie sicher, dass Flüssiggas keinesfalls aus dem Produkt und der Gasleitung entweichen kann.

1.3.5 Lebensgefahr durch versperrte oder undichte Abgaswege

Durch Installationsfehler, Beschädigung, Manipulation, einen unzulässigen Aufstellort

o. Ä. kann Abgas austreten und zu Vergiftungen führen.

Bei Abgasgeruch in Gebäuden:

- ► Öffnen Sie alle zugänglichen Türen und Fenster weit und sorgen Sie für Durchzug.
- ► Schalten Sie das Produkt aus.
- ► Prüfen Sie die Abgaswege im Produkt und die Ableitungen für Abgas.

1.3.6 Lebensgefahr durch Stromschlag

Wenn Sie spannungsführende Komponenten berühren, dann besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Bevor Sie am Produkt arbeiten:

- ► Schalten Sie das Produkt spannungsfrei, indem Sie alle Stromversorgungen abschalten (elektrische Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung, z. B. Sicherung oder Leitungsschutzschalter).
- ► Sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- ► Warten Sie mindestens 3 min, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
- ► Prüfen Sie auf Spannungsfreiheit.

1.3.7 Lebensgefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen

Die in diesem Dokument enthaltenen Schemata zeigen nicht alle für eine fachgerechte Installation notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

- ► Installieren Sie die notwendigen Sicherheitseinrichtungen in der Anlage.
- ► Beachten Sie die einschlägigen nationalen und internationalen Gesetze, Normen und Richtlinien.

1.3.8 Lebensgefahr durch explosive und entflammbare Stoffe

- ► Verwenden oder lagern Sie keine explosiven oder entflammbaren Stoffe (z. B. Benzin, Papier, Farben) im Aufstellraum des Produkts.

1.3.9 Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr durch heiße Bauteile

An allen Wasser und Abgas führenden Bauteilen besteht die Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen.

- ► Arbeiten Sie erst dann an den Bauteilen, wenn sie abgekühlt sind.

1.3.10 Risiko von Personen- und Sachschäden durch austretende Betriebsmittel

Durch die Vibrationen des Motors während des Betriebs können sowohl die externen als auch die internen Schläuche bei unsachgemäßer Verlegung beschädigt werden und leckschlagen.

- ► Verlegen Sie alle Schläuche und Schlauchschellen berührungsfrei.

1.3.11 Risiko eines Korrosionsschadens durch ungeeignete Verbrennungs- und Raumluft

Sprays, Lösungsmittel, chlorhaltige Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe, Ammoniakverbindungen, Stäube u. Ä. können zu Korrosion am Produkt und in der Luft-Abgas-Führung führen.

- ► Sorgen Sie dafür, dass die Verbrennungsluftzufuhr stets frei von Fluor, Chlor, Schwefel, Stäuben usw. ist.
- ► Sorgen Sie dafür, dass am Aufstellort keine chemischen Stoffe gelagert werden.
- ► Sorgen Sie dafür, dass die Verbrennungsluft nicht über Schornsteine zugeführt wird, die früher mit Öl-Heizkesseln betrieben wurden oder mit anderen Heizgeräten, die eine Versottung des Schornsteins verursachen können.
- ► Wenn Sie das Produkt in Friseursalons, Lackier- oder Schreinerwerkstätten, Reinigungsbetrieben o. Ä. installieren, dann wählen Sie einen separaten Aufstellraum, in dem eine Verbrennungsluftversorgung technisch frei von chemischen Stoffen gewährleistet ist.

1.3.12 Risiko von Sachschäden durch Frost

Das Produkt kann durch Frost beschädigt werden.

- ► Installieren Sie das Gerät nicht in frostgefährdeten Räumen.

1.3.13 Risiko eines Sachschadens durch ungeeignetes Werkzeug

- Um Schraubverbindungen anzuziehen oder zu lösen, verwenden Sie fachgerechtes Werkzeug.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Das Produkt ist zur gleichzeitigen Wärme- und Stromerzeugung in Mehrfamilienhäusern, öffentlichen Gebäuden, Gewerbebetrieben u. a. vorgesehen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

– das Beachten der beiliegenden Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitungen des Produkts sowie aller weiteren Komponenten der Anlage
– die Installation und Montage entsprechend der Produkt- und Systemzulassung
– die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Das Produkt ist nicht für den Einsatz als Notstromaggregat vorgesehen.

Eine andere Verwendung als die in der vorliegenden Anleitung beschriebene oder eine Verwendung, die über die hier beschriebene hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung.

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

1.5 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

- Beachten Sie die nationalen Vorschriften, Normen, Richtlinien und Gesetze.

1.6 CE-Kennzeichnung

CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß dem Typenschild die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

2 Hinweise zur Dokumentation

2.1 Originalbetriebsanleitung

Diese Anleitung ist Teil der Originalbetriebsanleitung im Sinne der Maschinenrichtlinie.

2.2 Mitgeltende Unterlagen beachten

► Beachten Sie unbedingt alle Betriebs- und Installationsanleitungen, die Komponenten der Anlage beiliegen.

2.3 Unterlagen aufbewahren

► Geben Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter.

2.4 Gültigkeit der Anleitung

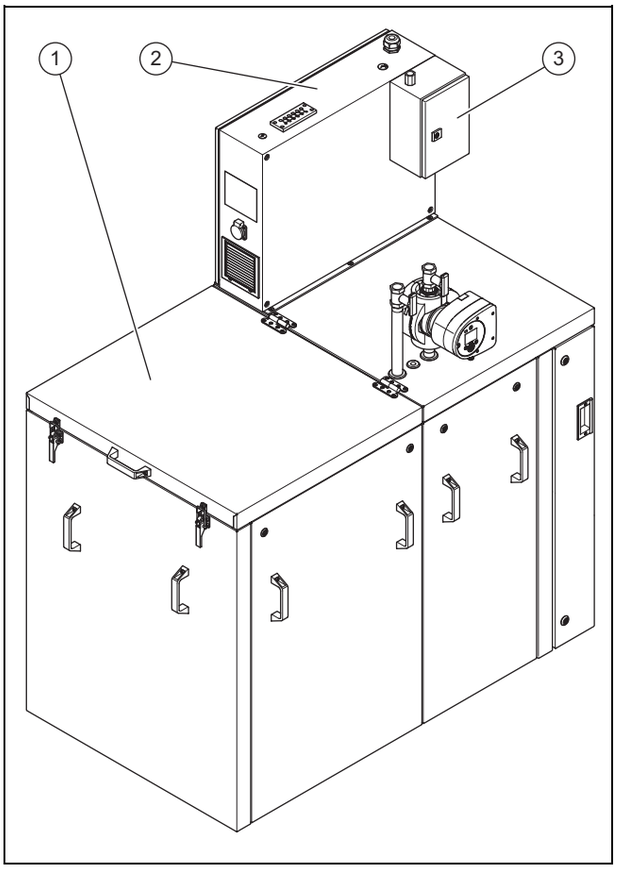
Diese Anleitung gilt ausschließlich für:

Typ und Artikelnummer des Produkts

VNC 448+20/2	0010018607

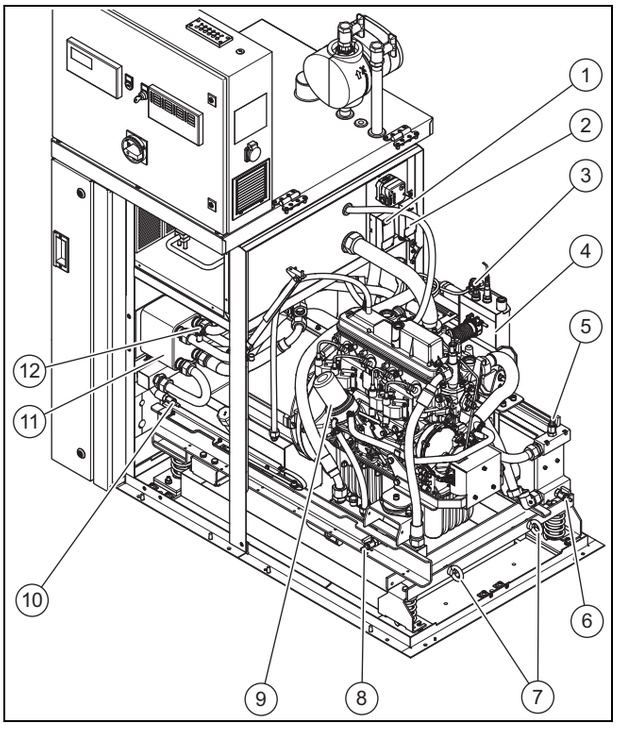
3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau



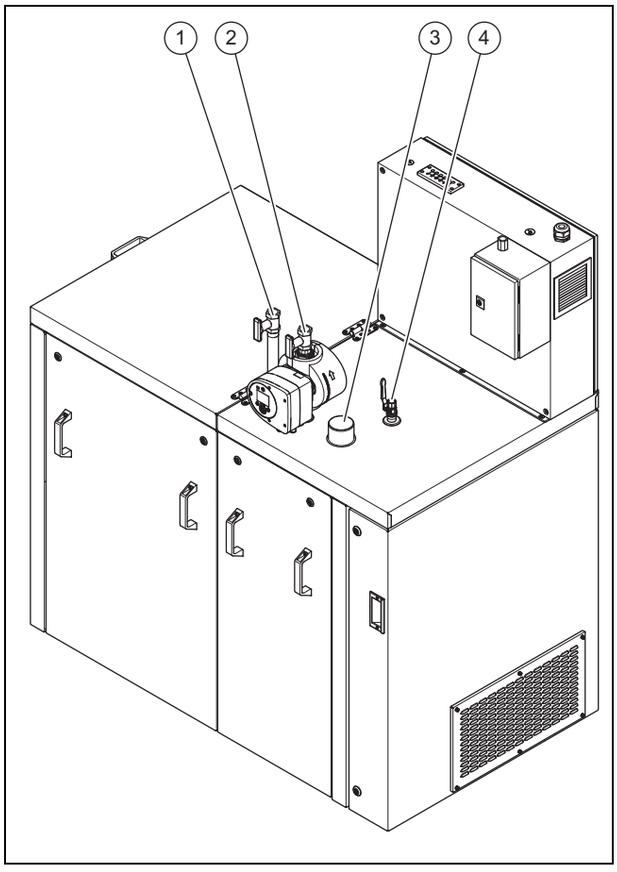
1 Aggregat
2 Schaltschrank
3 Blindstromkompensation

3.2 Produktaufbau



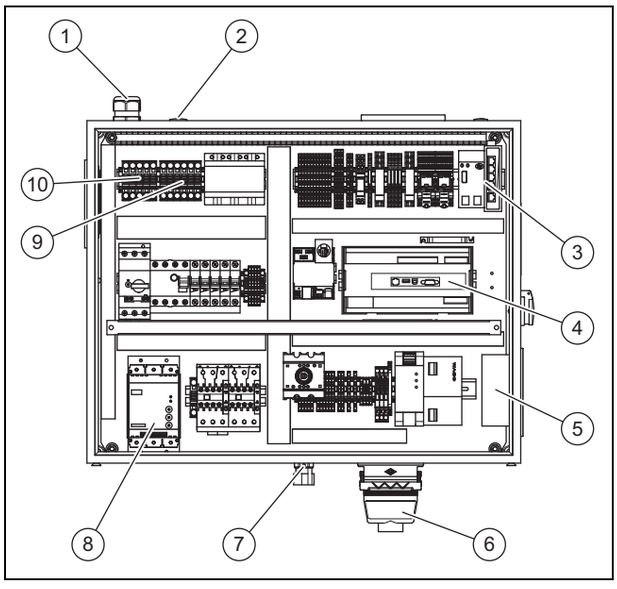
1 Sicherheitstemperaturbegrenzer Motorkreislauf
2 Sicherheitstemperaturbegrenzer Abgas
3 Abgasgegendruckfühler
4 Katalysator
5 Entlüftungsnippel Abgaswärmetauscher
6 Füll- und Entleerungshahn Abgwaswärmetauscher
7 Hebeösen
8 Füll- und Entleerungshahn Kühlwasser
9 Ölfilter
10 Entlüftungsnippel Kühlwasser
11 Plattenwärmetauscher
12 Entlüftungsnippel Plattenwärmetauscher

3.3 Anschlüsse am Produkt



1 Anschluss: Heizungsrücklauf vom Heizkreis
2 Anschluss: Heizungsvorlauf zum Heizkreis
3 Abgasanschluss
4 Gasanschluss

3.4 Schaltschrank



1 Durchführung zum Anschluss externer Leitungen
2 Durchführung zum Anschluss Blindstromkompensation
3 Datenfernkommunikation
4 Steuerung
5 Lüfter
6 Anschluss Zentralstecker
7 Durchführung Generatoranschlussleitung
8 Generatoranschluss
9 Einbauposition Nettostromzähler (optional)
10 Anschluss Netzanschlusskabel

3.5 Angaben auf dem Typenschild

Das Typenschild ist werksseitig auf dem Schaltschrank angebracht.

Angaben auf dem Typenschild	Bedeutung
	Anleitung lesen!
VNC	Typenbezeichnung
20 kWel	Geräteleistung elektrisch
V	Netzspannung
W	elektrische Leistungsaufnahme
Hz	Netzfrequenz
MPa	max. Leitungsdruck
IP	Schutzart/Schutzklasse
Kat. (z. B. II_{2H3P})	Zugelassene Gaskategorie
Type (z. B. C_{13})	Zugelassene Abgasanschlüsse
G20LL G31	Werksseitige Gasgruppe
ww/jjjj (z. B. 05/2015)	Produktionsdatum: Woche/Jahr
PMW (z. B. 10 bar (1 MPa))	Zulässiger Gesamtüberdruck Warmwasserbereitung
PMS (z. B. 3 bar (0,3 MPa))	Zulässiger Gesamtüberdruck Heizbetrieb
P	Nennwärmeleistungsbereich
$T_{max.}$ (z. B. 85 °C)	Max. Vorlauftemperatur
Q	Wärmebelastungsbereich
	Heizbetrieb
	Bar-Code mit Serialnummer, 7. bis 16. Ziffer bilden die Artikelnummer

3.6 Typenbezeichnung und Serialnummer

Die Typenbezeichnung und die Serialnummer befinden sich auf dem Typenschild.

3.7 CE-Kennzeichnung

CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß dem Typenschild die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

4 Montage

4.1 Installation dokumentieren

► Dokumentieren Sie die Installation durch die vollständig ausgefüllte und unterzeichnete Inbetriebnahme-Checkliste.

4.2 Anlieferungszustand

Die Motoreinheit und die Schallkapsel werden auf einer Palette geliefert. Der Schaltschrank, das Kühlmittel, die flexiblen Anschlussschläuche, die Temperaturfühler, die Abgasleitung und die Dokumentation befinden sich in einem Holzträger auf dem Produkt.

4.3 Gewicht

► Beachten Sie das Gewicht der Bauteile.

Bauteil	Gewicht
Schallkapsel mit Motor/Generator-Einheit und allen Betriebsstoffe	880 kg
Schallkapsel mit Motor/Generator-Einheit	807 kg
Schallkapsel	327 kg
Motor/Generator-Einheit	480 kg
Schaltschrank	58 kg

4.4 Aufstellort

Wählen Sie den Aufstellort so, dass die Abgasleitung möglichst geradlinig verlegt werden kann, damit die Schall-Emissionen sowie der Abgasgegendruck niedrig gehalten werden.

4.4.1 Anforderungen an den Aufstellraum

Der Betriebsraum für das Produkt muss ein Heizungsraum, ein besonderer Aufstellraum oder ein gemäß Feuerungsverordnung (FeuVo) zugelassener Raum sein.

Der Betriebsraum muss folgende Kriterien erfüllen:

– Einhaltung der baurechtlichen Anforderungen gem. DVGW – TRGI sowie FeuVo, insbesondere bezüglich Verbrennungsluftversorgung, Abgasführung sowie Tragfähigkeit
– ausreichende Tragfähigkeit des Bodens (Flächenbelastbarkeit > 500 kg/m^2), ggf. Einsatz von Lastverteilplatten
– ebener Fussboden
– außer Türen und Zuluftöffnung keine Öffnungen zu anderen Räumen
– ausreichend helle Beleuchtung
– selbstschließende Tür
– ausreichende Belüftung
– Erfüllung der Schallanforderungen nach der TA Lärm und DIN 46580.
– aufgrund der Betriebsgeräusche nicht unmittelbar an einen schutzbedürftigen Raum angrenzend (Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m < 52dB(A)
– frei von korrosiven Stoffen
– nach Bedarf muss eventuell ein Podest gegossen werden, um eine Schallentkopplung zu gewährleisten. Beachten Sie hierfür die Planungsinformation. Wenn die Konstruktion von der Planungsinformation abweicht, dann halten Sie Rücksprache mit dem Vaillant Kundendienst.

4.4.2 Schallschutz

Aufgrund der entstehenden Betriebsgeräusche sind insbesondere bei der Aufstellung in Wohnhäusern oder Hotels etc. Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Zubehör siehe Preisliste Power Plus Technologies GmbH).

► Zur Körperschallentkopplung empfehlen wir, das Produkt auf eine von der übrigen Bausubstanz getrennte Bodenplatte (Sockel) zu stellen.
► Schließen Sie das Produkt mit den flexiblen Verbindungsleitungen an.
► Versehen Sie die Abgasleitung an der Kamineinführung mit einer Isolierschale (Mineralwolle).
  – Die Abgasleitung darf nicht direkt eingemauert werden.
► Befestigen Sie die Abgasleitung mit körperschallentkoppelten Rohrschellen.
► Prüfen Sie im Einzelfall weitergehende Schallschutzmaßnahmen.

4.4.3 Umgebungsbedingungen

Das Produkt ist für die Aufstellung in trockenen, frostfreien Räumen mit nicht explosionsfähiger Atmosphäre konzipiert.

Die Umgebung muss folgende Kriterien erfüllen:

Umgebungstemperatur	−15 … 40 °C Bei Ansauglufttemperatur > 25 °C und rel. Luftfeuchte von >30% besteht Einfluss auf die Nennleistung
Luftfeuchte	max. 75 %
Schutzklasse Schaltschrank/Aggregat	IP 20

4.4.4 Belüftung des Aufstellraums

Die Belüftung muss folgende Kriterien erfüllen:

– Der Aufstellraum der Feuerstätten muss eine ins Freie führende Öffnung haben, deren freier Querschnitt mindesten 350 cm² beträgt. Für jedes über 50 kW Gesamt-Nennwärmeleistung hinausgehende kW muss der Querschnitt 2 cm² größer sein.
  Folgende Formel zu Dimensionierung ist zu verwenden: Avl = (QKessel – 50 kW) + (Anzahl ecoPOWER20.0 x 70,0 kW) x 2 cm² + 350
  (QKessel = Leistung des Produkts in kW)
– Bei Zuführung der Frischluft über Luftkanäle müssen Sie den Mindestquerschnitt an allen Stellen der Luftkanäle einhalten.
– Bei Zuführung der Frischluft durch mehrere Räume müssen die Luftöffnungen zwischen den einzelnen Räumen ebenfalls den erforderlichen Mindestquerschnitt aufweisen und entsprechend der baurechtlichen Anforderungen gem. DVGR-TRGI und FeuVo ausgeführt werden (L90 Qualität).
– Wenn weitere Frischluft-Verbraucher im Betriebsraum des Produkts betrieben werden, dann müssen Sie deren zusätzlichen Luftbedarf berücksichtigen und die Frischluftöffnung entsprechend vergrößern.

– Für die Kühlluftversorgung müssen Sie die Umgebungsbedingungen einhalten, ggf. müssen Sie eine Zwangsbe-/-entlüftung installieren.

4.4.5 Kühlluft für den Schaltschrank

Zur Kühlung des Schaltschranks wird Raumluft durch den Schaltschranklüfter der Seitenwand des Schaltschranks angesaugt. Die erwärmte Luft wird über Kiemenöffnungen und über einen Austrittsfilter (ohne Filtermatte) in der gegenüberliegenden Seitenwand des Schaltschranks wieder in den Raum ausgeblasen.

Die Belüftung des Schaltschranks muss folgende Kriterien erfüllen:

– Der volle Querschnitt der Ansaug- und Ausblasöffnungen muss für den Luftstrom zur Verfügung stehen
– Die ausgeblasene warme Kühlluft darf nicht durch den Schaltschranklüfter angesaugt werden.

Bei zu hoher Raumlufttemperatur (≥ 40 °C) müssen Sie an den Schaltschranklüfter bauseits kältere Luft über Lüftungskanäle heranführen.

4.4.6 Aufstellhöhen abweichend von Normalhöhennull (NHN)

Je 1000 m Aufstellhöhe über NHN reduziert sich die Leistung bis 12%.

Augehend von einer Umgebungstemperatur von 25 °C und 100 % Nennleistung auf Meereshöhe (0 m NHN) liegt die Nennleistung bei 500 m NHN bei 95% (19 kWel), bei 1.000 m NHN bei 88% (17,6 kWel) und bei 1.500 m NHN bei 82% (16,4 kWel).

4.4.7 Lagerung

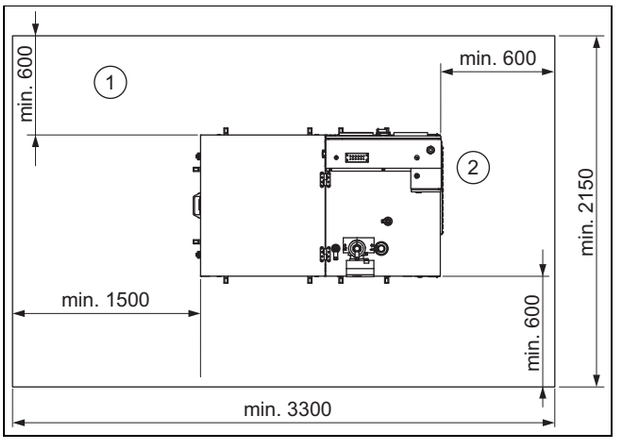
Das Produkt darf keinesfalls Regen oder Schnee ausgesetzt werden, auch nicht in verpacktem Zustand. Eine Lagerung im Freien ist grundsätzlich verboten.

Klimatische Bedingungen für die Lagerung:

– -20 °C bis + 40 °C
– bei max. 80% Luftfeuchte

4.5 Mindestabstände und Montagefreiräume

Sowohl für die Installation/Montage des Produkts als auch für die Durchführung späterer Wartungsarbeiten benötigen Sie folgende seitliche Mindestabstände bzw. Montagefreiräume.



1 Freiraum für Wartungsarbeiten
2 Zuluftöffnung

– Erforderliche Deckenhöhe (ohne externen Abgasschalldämpfer):
  – mindestens 1,98 m
  – bei Einsatz einer Bodenplatte (200mm) mindestens 2,18 m
– Mindestplatzbedarf für das BHKW beträgt ca. 2 m² (ohne Speicher, Spitzenlastgerät und Montagefreiraum).

4.6 Produkt auspacken

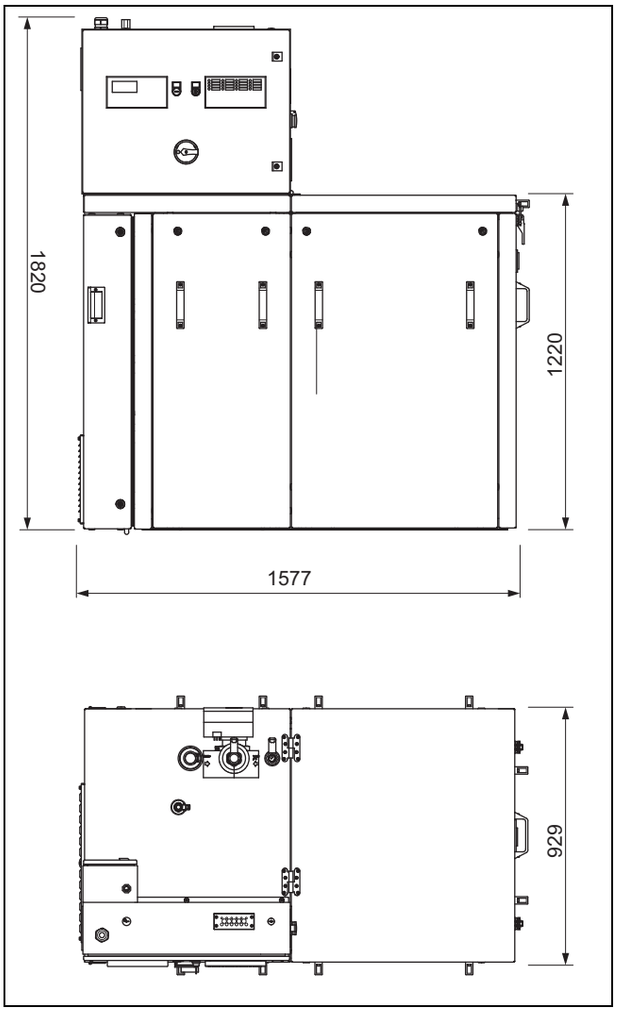
1. Entfernen Sie die Schutzfolien von allen Teilen des Produkts.
2. Entfernen Sie die Faltschachteln und Styroporteile des Produkts.

4.7 Lieferumfang prüfen

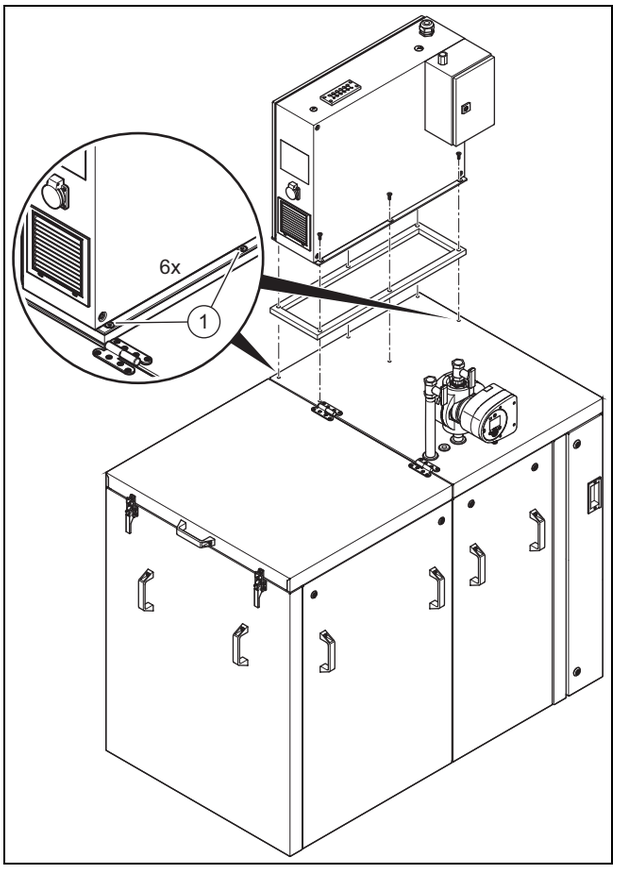
► Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

Menge	Bezeichnung
1	Aggregat
1	Schaltschrank
1	Beipack Dokumentation
1	Gasschlauch
1	Anschlussschlauch Vorlauf
1	Anschlussschlauch Rücklauf
1	Abgasanschlussstück
1	Behäter Kühlmittel (Konzentrat) (20 Liter)
2	Temperaturfühler (3 Leiter PT 100)

4.8 Produktabmessungen und Anschlussmaße



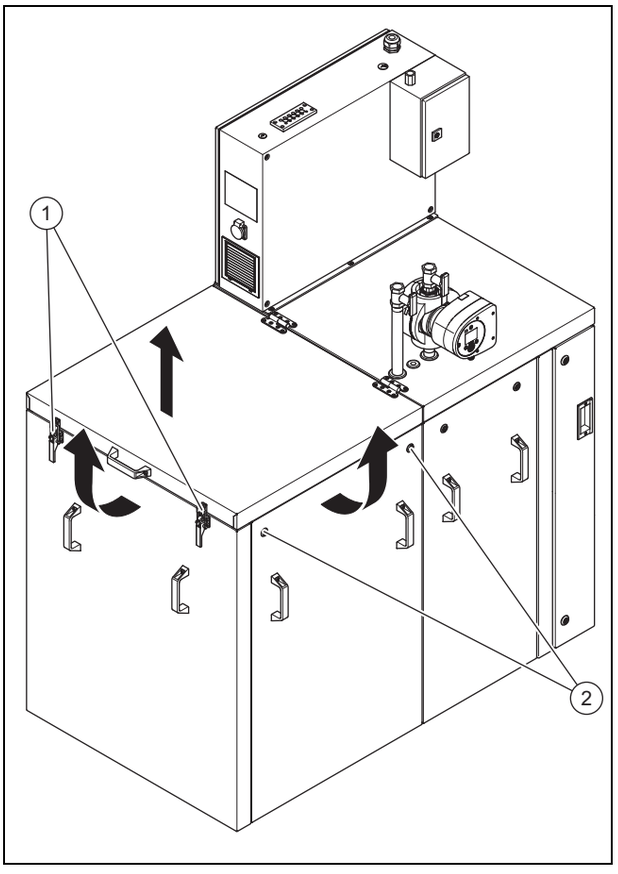
4.9 Schaltschrank anschließen



1. Montieren Sie den Grundrahmen auf der Schallkapsel.
2. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung des Grundrahmens.
3. Platzieren Sie den Schaltschrank auf dem Grundrahmen.
4. Fixieren Sie den Schaltschrank mit 6 Schrauben **(1)**.
5. Verbinden Sie den Systemstecker von unten mit dem Schaltschrank.

   ◁ Beachten Sie die Codierung des Steckers.
6. Kontrollieren Sie die Verkabelung mithilfe der Inbetriebnahmecheckliste.

4.10 Verkleidung des Produkts montieren und demontieren



1. Öffnen Sie die Klemmriegel **(1)** an der Vorderseite des Produkts.
2. Klappen Sie den Deckel des Produkts nach oben.
3. Heben Sie die vordere Verkleidung heraus.
4. Lösen Sie die Verriegelung des Seitenteile **(2)** mit dem Schaltschrankschlüssel.
5. Heben Sie die Seitenteile heraus.
6. Bringen Sie die Verkleidung in umgekehrter Reihenfolge an.

4.11 Produkt vor Ort transportieren

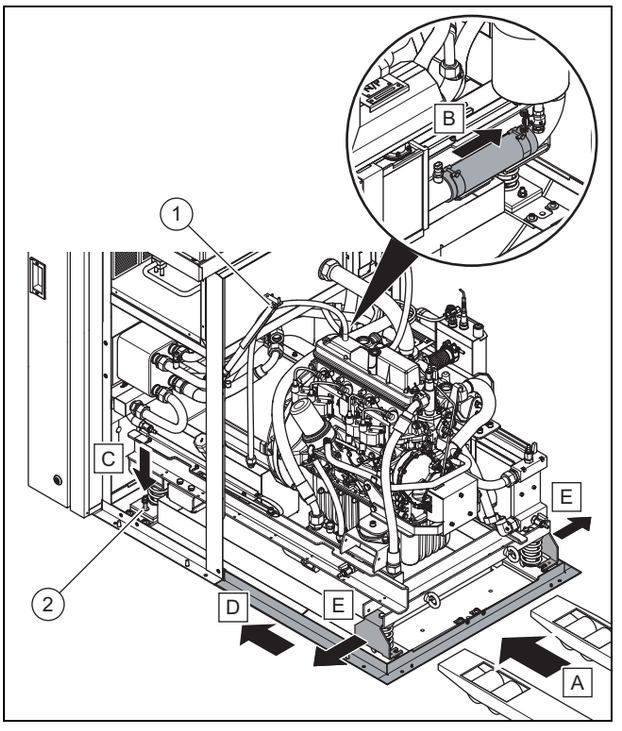
Das Produkt kann auf der Palette mit einem Gabelstapler oder Kran transportiert werden.

Wenn dies nicht möglich ist, dann kann das Produkt getrennt eingebracht werden.

4.12 Produkt aufstellen

Hinweis

Die Einbringung des Produkts kann auch von einer spezialisierten Firma durchgeführt werden.



1. Entfernen Sie die Transportverpackung.
2. Entnehmen Sie die Zubehörteile von der Oberseite des Produkts.
3. Entfernen Sie die Schallkapsel des Produkts.
4. Entfernen Sie die Schrauben mit denen der Grundrahmen auf der Palette befestigt ist.
5. Für eine bessere Handhabung kann der Deckel der Schallkapsel entfernt werden. Entfernen Sie die Splinte **(1)** der Gasdruckdämpfer und die Scharniere des Deckels.
6. Wenn Sie zur Einbringung einen Hubwagen benutzen, dann legen Sie unter die Querträger des Grundrahmen jeweils ein Brett (Höhe max. 20 mm), um beim Anheben der Kühlmittelschlauch oder den Bogen zum Generator nicht zu beschädigen.
7. Heben Sie den Grundrahmen von der Palette.
8. Stellen Sie den Grundrahmen am Aufstellort auf.
9. Fixieren Sie den Grundrahmen mit geeigneten Dübeln und Senkkopfschrauben auf dem ebenen Untergrund.
10. Entfernen Sie alle gelben Verschlusskappen.

    ◁ Es kann etwas Restwasser austreten.
11. Entfernen Sie die Befestigung (Kabelbinder) des Kabelbaums und legen Sie ihn ausserhalb der Schallkapsel ab.
12. Heben Sie die Motoreinheit an den Hebeösen vorne und hinten mit einem geeigneten Transportmittel (Gabelstapler, Kran) von der Palette.
13. Wenn das Produkt auf einem bauseitigen Fundament installiert wird, dann müssen Sie die notwendige bauseitige Vorbereitung treffen, um die Motoreinheit einzubringen.
14. Platzieren Sie die Motoreinheit im Grundrahmen mit einem geeigneten Transportmittel und verwenden Sie dazu die Montagehilfen.

– Abstand Ränder: 4,5 cm
– Abstand zur Schallkapsel: 6 cm

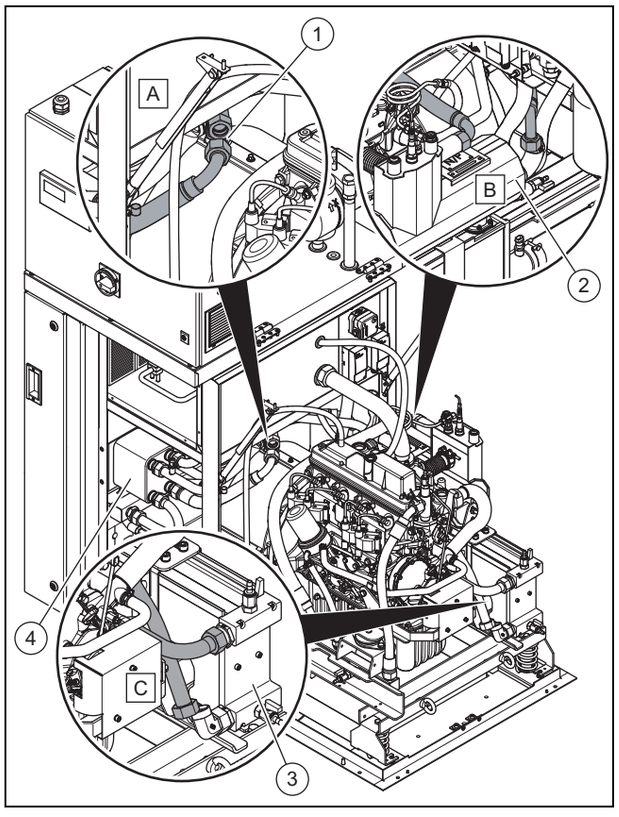
15. Verbinden Sie beim Einführen der Motoreinheit den Abgasschlauch mit dem Brennwertwärmetauscher.
    – Schraubenschlüssel SW 13
16. Fixieren Sie die Schelle des Abgasschlauch zwischen Motoreinheit und Brennwertwärmetauscher motorseitig im Bereich von 50 mm.
17. Verbinden Sie die Motoreinheit mithilfe der Fixierplatten **(2)** mit dem Grundrahmen.
18. Verbinden Sie den vorderen Rahmen mit dem Grundrahmen.
19. Entfernen Sie die Transportsicherungen.

4.12.1 Interne Wasserkreisläufe anschließen

Vorsicht!
Unsachgemäße Installation

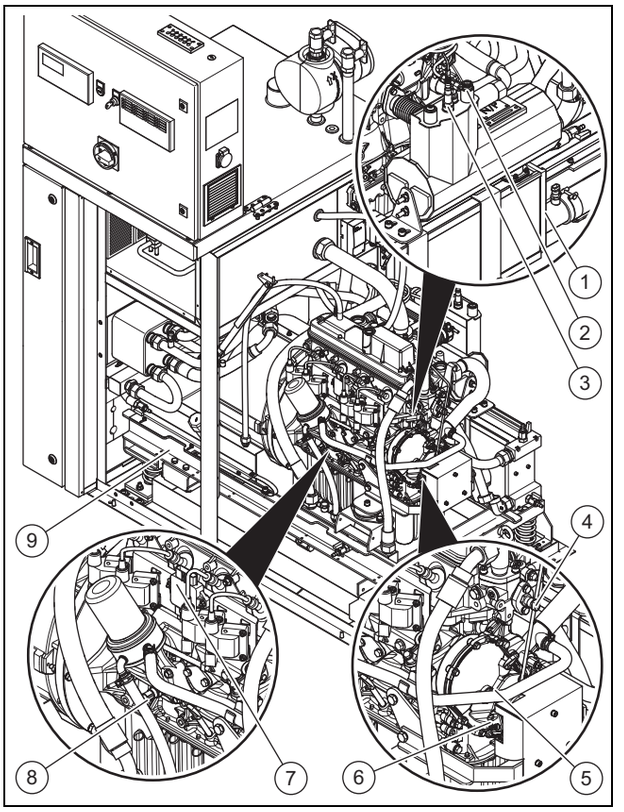
Risiko der Sachbeschädigung durch unsachgemäße Installation!

► Führen Sie die Installation nur durch, wenn Sie zertifizierter Fachpartner sind und die Verantwortung für die Installation und Inbetriebnahme übernehmen.



1. Ziehen Sie die Verbindungen der internen Wasserkreisläufe handfest und mit einer Drehung des Schraubenschlüssels um 90° an.
2. Verbinden Sie die Schlauchleitung vom Plattenwärmetauscher **(4)** mit dem Generator **(1)**.
    – Schraubenschlüssel SW 41
3. Verbinden Sie die Schlauchleitung des Katalysators **(2)**.
    – Schraubenschlüssel SW 41
4. Verbinden Sie die Schlauchleitung des Abgaswärmetauschers **(3)**.
    – Schraubenschlüssel SW 41
5. Schließen Sie den internen Heizungsvorlauf und-rücklauf an.
    – Schraubenschlüssel SW 41
6. Kontrollieren Sie die interne Verrohrung mithilfe der Inbetriebnahmecheckliste.

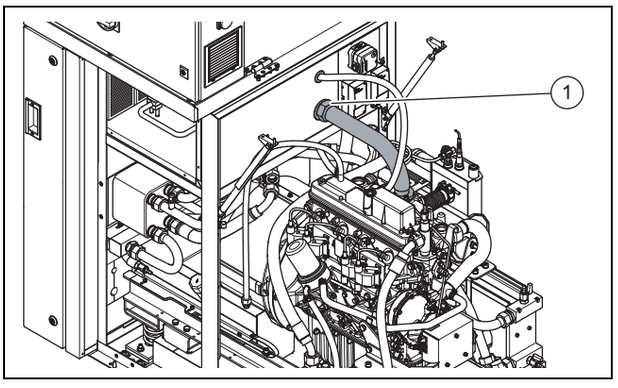
4.12.2 Interne Verkabelung anschließen



1. Verlegen Sie den Kabelbaum in der unteren Führungsschiene **(9)** und befestigen Sie ihn mit Kabelbindern.
2. Schließen Sie den Stecker des Kabelbaums (8m2) an die Kühlwasserpumpe (zwischen Generator und hintere Schallkapsel) an.
3. Schließen Sie den Stecker des Kabelbaums (40x1) an den Generator (zwischen Generator und hintere Schallkapsel) an.
4. Verbinden Sie den Stecker der Lambdasonde (54x4) mit der Lambdasonde **(3)**.
5. Schließen Sie den Stecker des Kabelbaums (57x4) an den Kühlwasser-Temperatursensor **(4)** an.
6. Schließen Sie den Stecker des Kabelbaums (55x4) an den Nockenwellensensor **(5)** an.
7. Schließen Sie den Stecker des Kabelbaums (55x3) an den Kurbelwellensensor **(6)** an.
8. Schließen Sie den Stecker des Kabelbaums (58x4) an die Zünd-Endstufe **(7)** an.
9. Schließen Sie den Stecker des Kabelbaums (57x3.1) an den Öldruckschalter **(8)** an.
10. Verbinden Sie den Fühler des Sicherheitstemperaturbegrenzer „Abgas” mit der Tauchhülse **(1)**.
11. Verbinden Sie den Fühler des Sicherheitstemperaturbegrenzer „Motorwasser” mit der Tauchhülse **(2)**.

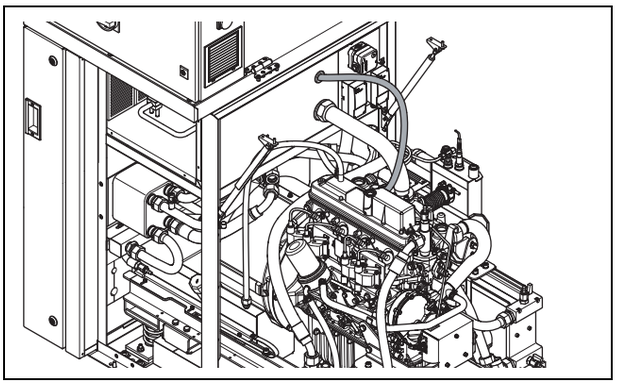
Kabelbezeichnung	Anschluss
8m2	Kühlwasserpumpe
8x2	Systemstecker
40x1	Generator
54x4	Lambdasonde
55x3	Kurbelwellensensor
55x4	Nockenwellensensor
57x3.1	Öldruckschalter
57x4	Kühlwasser-Temperatur
58x4	Zünd-Endstufe

4.12.3 Gaszufuhr anschließen



► Verbinden Sie den Ansaugschlauch mithilfe der Überwurfmutter **(1)** mit der Trennwand.
  – Schraubenschlüssel SW 60

4.12.4 Kurbelwellengehäuse entlüften



1. Schließen Sie den Schlauch zur Entlüftung des Kurbelwellengehäuses an.
   – Schlitzschraubendreher
2. Fixieren Sie den Schlauch mithilfe der Schelle an dem Ansaugschlauch der Gaszufuhr.

4.13 Generatorkabel anschließen

1. Führen Sie das Generatorkabel durch die Durchführung unterhalb des Plattenwärmetauschers.
2. Verlegen Sie das Generatorkabel zum Schaltschrank.
3. Fixieren Sie das Generatorkabel mit Kabelbindern.
4. Führen Sie das Generatorkabel von unten in den den Schaltschrank.
5. Schließen Sie das Generatorkabel an den Generatoranschluss an.

5 Installation

Gefahr!

Verbrühungsgefahr und/oder Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Installation und dadurch austretendes Wasser!

Spannungen in der Anschlussleitung können zu Undichtigkeiten führen.

► Achten Sie auf eine spannungsfreie Montage der Anschlussleitungen.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch verschmutzte Leitungen!

Fremdkörper wie Schweißrückstände, Dichtungsreste oder Schmutz in den Wasserleitungen können Schäden am Heizgerät verursachen.

► Spülen Sie die Heizungsanlage vor der Installation gründlich durch.

Dichtungen aus gummiähnlichen Materialien können sich plastisch verformen und zu Druckverlusten führen. Wir empfehlen die Verwendung von Dichtungen aus pappähnlichem Fasermaterial.

5.1 Gasinstallation

5.1.1 Wichtige Hinweise für Flüssiggasgeräte

5.1.1.1 Installation unter Erdgleiche

► Wenn Sie das Produkt in Räumen unter Erdgleiche installieren, dann müssen Sie die nationalen Gesetze und Richtlinien einhalten.

5.1.1.2 Produktstörung durch mangelhafte Entlüftung des Flüssiggastanks

Bei schlecht entlüftetem Tank kann es zu Zündproblemen kommen.

Bei Neuinstallation der Anlage beachten Sie Folgendes:

► Überzeugen Sie sich vor der Installation des Produkts davon, dass der Gastank entlüftet ist.

Hinweis

Für die ordnungsgemäße Entlüftung des Tanks ist grundsätzlich der Flüssiggaslieferant verantwortlich.

Wenden Sie sich in diesem Fall zuerst an den Befüller des Tanks.

5.1.1.3 Richtige Flüssiggassorte verwenden

Eine falsche Flüssiggassorte kann Störabschaltungen des Produkts verursachen. Im Produkt können Zünd- und Verbrennungsgeräusche entstehen.

► Verwenden Sie ausschließlich die auf dem Typenschild festgelegten Gase.

5.1.2 Bauseitige Gasleitung installieren

1. Dimensionieren Sie die bauseitige Gasleitung so, dass der Gasfließdruck bei Volllast sichergestellt ist:
   – Gasfließdruck: 2,2 kPa (22,0 mbar)
2. Wenn der Gasfließdruck > 10,0 kPa (> 100,0 mbar) ist, dann müssen Sie einen Druckminderer installieren.

5.1.3 Gasanschluss herstellen

Gefahr!
Vergiftungs- und/oder Explosionsgefahr durch austretendes Gas!

Durch die Vibrationen des Aggregats kann sich eine starre oder unter Spannung montierte Gasleitung lösen oder beschädigt werden

► Verwenden Sie für den Gasanschluss des Produkts nur die im Lieferumfang enthaltene, flexible Gasleitung.
► Montieren Sie ggf. gebäudeseitige Leitungsverlängerungen schwingungsfrei.

► Schließen Sie die Gaszufuhr mit dem mitgelieferten Gasschlauchs an den Gasanschluss des Produkts an.
– Gasleitung: R3/4″ (DN20)

◁ Der Gasschlauch muss spannungs- und verwindungsfrei angeschlossen werden, um die Körperschall-Übertragung zu minimieren.

5.2 Hydraulikinstallation

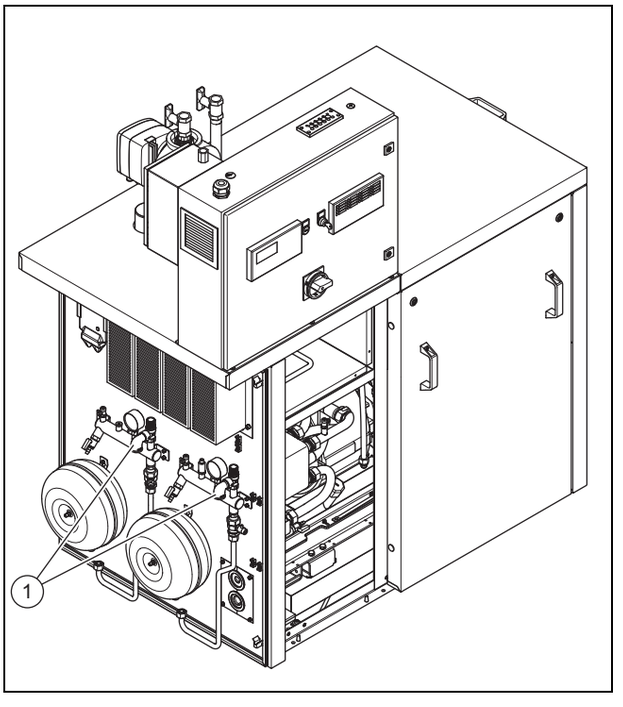
5.2.1 Produkt mit dem Heizkreis verbinden

1. Spülen Sie die Heizungsanlage gründlich durch, bevor Sie das Produkt anschließen.
2. Stellen Sie sicher, das der Betriebsdruck der Heizungsanlage innerhalb der zulässigen Grenzenwerte liegt.
   – Minimaler Prüfdruck: 0,10 MPa (1,00 bar)
   – Maximaler Prüfdruck: 0,30 MPa (3,00 bar)
3. Wenn der Betriebsdruck der Heizungsanlage höher als 0,30 MPa (3,00 bar) und max. 0,60 MPa (6,00 bar) ist, dann müssen Sie das heizkreisseitige Sicherheitsventil (Rückseite des Produkts) entsprechend austauschen.
4. Montieren Sie den Vor- und Rücklauf der Heizungsalage mit Flexschläuche (zwecks Körperschall-Entkopplung) an die Absperrhähne im Vor- und Rücklauf des Produkts.
   – Anschlussleitungen Heizungsanlage: RP1″
5. Öffnen Sie die Absperrhähne zum Heizkreis.
6. Sichern Sie die Absperrhähne gegen unbeabsichtigtes Schließen.
7. Entlüften Sie den Heizkreis.
8. Kontrollieren Sie den Heizkreis auf Dichtheit.

5.2.2 Schlammabscheider installieren

► Montieren Sie zum Schutz des Generators und des internen Wärmetauschers vor Schmutzablagerungen im Rücklauf zum Produkt einen Schlamm- und Luftabscheider mit Magnetitfunktion (nicht im Lieferumfang enthalten).

5.2.3 Ablaufschlauch an Sicherheitsventil montieren



1. Entfernen Sie den Verschlussstopfen des Sicherheitsventils **(1)** vom Heizkreis und vom Motorkreislauf.

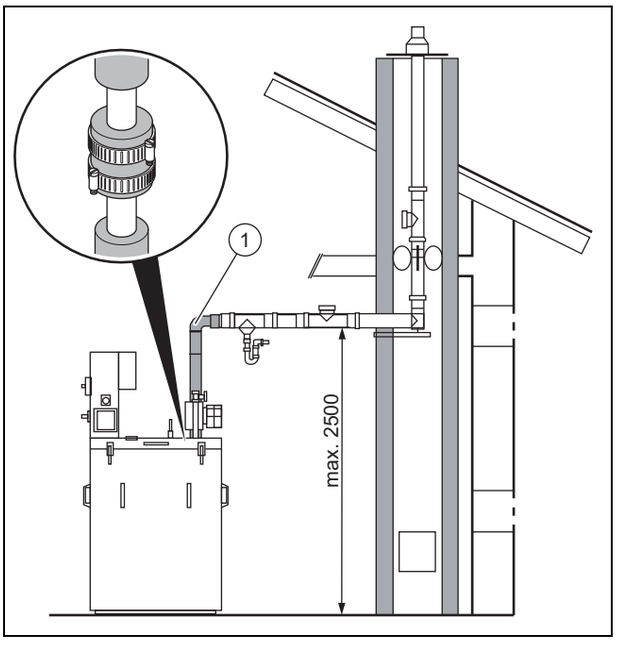
Warnung!
Verbrühungsgefahr durch Dampf oder heißes Wasser!

Durch den Ablaufschlauch des Sicherheitsventils wird bei Überdruck Dampf und/oder heißes Wasser abgeführt.

► Lassen Sie den Schlauch so enden,dass beim Ablassen von Dampf und/oder heißem Wasser keine Personen gefährdet werden können.

2. Montieren Sie je einen Ablaufschlauch an die Sicherheitsventile, die das Wasser bei Überdruck, z. B. in einen Kanister leiten.
   – Füllmenge Kanister: mindestens 14 l
3. Passen Sie hierzu das hintere Verkleidungsteil an, um den Überlauf zu gewährleisten.

5.3 Abgasleitung anschließen



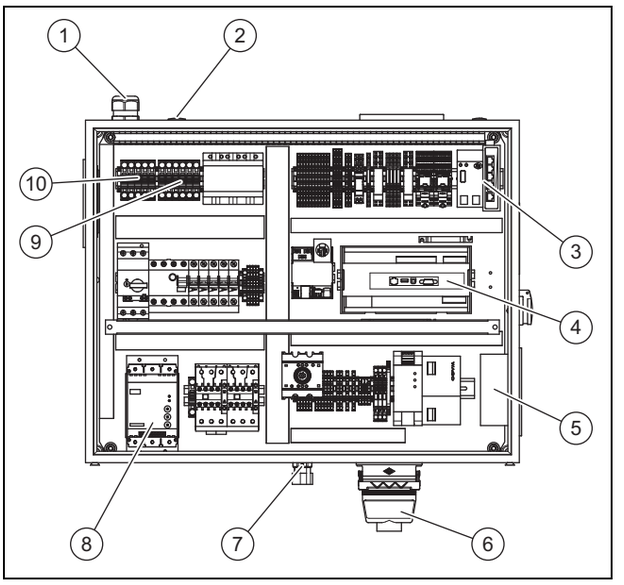
1. Verbinden Sie die mitgelieferte Abgasanschlussstück **(1)** mit dem Abgasanschluss des Produkts.
2. Schließen Sie die weiterführende Abgasleitung (Zubehör) an die Abgasleitung des Produkts entsprechend der Abbildung an.
3. Installieren Sie einen Kondensatablauf (im Abgasanschluss-Zubehör enthalten) in die Abgasleitung.
4. Installieren Sie einen Kondensatsiphon an den Kondensatablauf.
   – Sperrwasserhöhe: ≥ 150 mm
5. Sichern Sie den Kondensatsiphon gegen Verrutschen.
6. Installieren Sie einen Kondensatablaufschlauch und schließen Sie ihn nach Absprache mit der örtlichen Abwasserbehörde über einen freien Ablauf an die Kanalisation an.
7. Prüfen Sie gemäß der nationalen Vorschriften, ob eine Neutralisation installiert werden muss.
8. Füllen Sie vor der Inbetriebnahme des Produkts den Kondensatsiphon mit Wasser.
9. Verlegen Sie die Abgasleitung mit einem Gefälle von mindestens 3° zum Produkt.

Hinweis
3° entsprechen einem Gefälle von ca. 50 mm pro Meter Rohrlänge.

10. Kontrollieren Sie die gesamte Abgasführung auf Dichtheit.

5.4 Elektroinstallation

5.4.1 Schaltschrank



1	Durchführung zum Anschluss externer Leitungen	6	Anschluss Zentralstecker
2	Durchführung zum Anschluss Blindstromkompensation	7	Durchführung Generatoranschlussleitung
3	Datenfernkommunikation	8	Generatoranschluss
4	Steuerung	9	Einbauposition Nettostromzähler (optional)
5	Lüfter	10	Anschluss Netzanschlusskabel

5.4.2 Stromversorgung herstellen

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag bei unsachgemäßer elektrischen Installation!

Ein unsachgemäß ausgeführte elektrische Installation kann die Betriebssicherheit des Produkts beeinträchtigen und zu Personen- und Sachschäden führen.

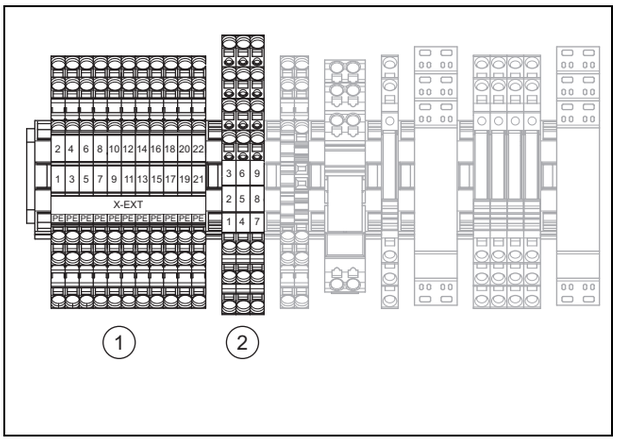
► Die elektrische Installation muss von einem anerkannten Fachhandwerker durchgeführt werden, der für die Einhaltung der bestehenden Normen und Richtlinien verantwortlich ist.
► Prüfen Sie vor der elektrischen Installation, ob die örtliche Netzspannung mit den

Angaben auf dem Typenschild des Produkts übereinstimmt.

- ► Beachten Sie die geltenden VDE-Vorschriften, die TAB (Technische Anschlussbedingungen) des örtlichen EVU und die VDEW-Richtlinien für den Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.
- ► Schließen Sie den Schutzleiter korrekt an.
- ► Arbeiten an den elektrischen Teilen dürfen Sie nur bei ausgeschaltetem Trennschalter durchführen. Sichern Sie den Trennschalter gegen Wiedereinschalten (z. B. durch ein Vorhängeschloss).
- ► Die Klemmenleiste und die Kabel bis zum Hauptschalter des Schaltschranks führen auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung. Arbeiten, die nur unter Spannung ausgeführt werden können, müssen Sie unter größter Vorsicht durchführen. Eine zweite Person muss im Notfall sofort den Trennschalter ausschalten.
- ► Verändern Sie keine Schutzeinrichtungen.
- ► Überbrücken Sie keine Sicherungen, verändern Sie nicht deren Charakteristik.
- ► Führen Sie bei Schweißarbeiten am Aggregat den Schweißstrom in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle zurück , so dass kein Schweißstrom über Kabel und Leitungen des Produkts abfließen kann.
- ► Wenn Sie mit geerdeten Werkzeugen arbeiten, wie z. B. Lötkolben, Bohrmaschinen usw., dann müssen Sie den Hauptschalter des Produkts ausschalten.

1. Prüfen Sie, ob die örtliche Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Produkts übereinstimmt.
2. Stellen Sie sicher, dass die Netzanbindung im Gebäudehauptverteiler nahe am Einspeisepunkt des Niederspannungsnetzes erfolgt.
3. Wenn Sie elektronische Zähler am Netzanschlusspunkt einsetzen, dann müssen Sie die Zähler als summierende Zähler ausführen.
4. Installieren Sie bauseits einen Trennschalter.
   – Der Trennschalter muss für eine Schaltleistung von 63 A bei 400 V ausgelegt sein.
   – Der Trennschalter muss ständig zugänglich und in der unmittelbaren Nähe des Produkts sein.
5. Verlegen Sie das Netzanschlusskabel spannungsfrei und sichern Sie es gegen Verdrehen.
6. Führen Sie das Netzanschlusskabel durch die Durchführungen am Schaltschrank.
   – Kabellänge 5x16mm²: ≤ 40 m
7. Schließen Sie das Netzanschlusskabel an die Netzanschlussklemmen **(9)** im Schaltschrank an.
8. Sichern Sie das Netzanschlusskabel mit der Kabelverschraubung.
9. Wenn die Technischen Anschlussbestimmungen (TAB) des Energieversorgungsunternehmens es fordern, dann installieren Sie einen allstromsensitiven Fehlerstromschutzschalter (500 mA) gemäß den Anforderungen des Aufstellortes (z. B. Brandschutz).
10. Sichern Sie das Produkt mit Sicherungen mit max. 63 A ab.

5.4.3 Komponenten anschließen



► Schließen Sie externen Komponenten an die Klemmen X-EXT **(1)** und X-EXT.1 **(2)** an.

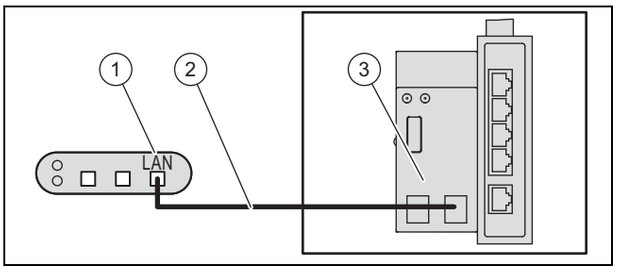
Externe Komponente	Klemmblock	Klemme
Not-Aus Schalter Kontakt	X-EXT	1, 2
Not-Aus Schalter Beleuchtung	X-EXT	21, 22
externe Start/Stopp-Anforderung	X-EXT	7, 8
Impuls Wärmemengenzähler	X-EXT	9, 10
Impuls Gaszähler	X-EXT	11, 12
externe Sammelstörung	X-EXT	13, 14
Sollleistungsvorgabe 0-10 Volt	X-EXT	19, 20
Schnittstelle Netzt 4-20mA	X-EXT	17, 18, PE
Pufferspeicherfühler oben	X-EXT.1	4, 5, 6
Pufferspeicherfühler unten	X-EXT.1	7, 8, 9
Pufferladepumpe	-8x4	L1, N, PE

5.4.4 Speichertemperaturfühler anschließen

► Schließen Sie den oberen und unteren Speichertemperaturfühler an. wie in den Hydraulikschemata (→ Seite 32) und Verbindungsschaltplänen (→ Seite 42) gezeigt.

5.5 Internet-Gateway anschließen

5.5.1 DSL-Router anschließen



Die Verbindung erfolgt mit einem Netzwerkkabel **(2)** (LAN/Ethernet).

► Stecken Sie das eine Ende des Netzwerkkabels in den Netzwerkanschluss („LAN 2“) des IGW 922/DSL **(3)** im Schaltschrank.
► Führen Sie das andere Ende des Netzwerkkabels durch die Kabeldurchführung des Schaltschranks.
► Stecken Sie das Netzwerkkabel am bauseitigen DSL-Router in einen mit „LAN“ **(1)** bezeichneten Anschluss.

5.6 Isolationsmessung durchführen

Gefahr!
Risiko von Sachschäden durch Isolationsmessung

Durch eine falsche Isolationsmessung können Halbleiter zerstört werden.

► Ziehen Sie den Stecker des „Verbindungskabels für Signale und Kleinspannung“ und den Stecker des „Verbindungskabels Generator“ ab.

► Führen Sie am ecoPOWER eine Isolationsmessung nach VDE 0100, Teil 620 durch.

5.7 Heizwasser/Füll- und Ergänzungswasser prüfen und aufbereiten

Vorsicht!
Risiko eines Sachschadens durch minderwertiges Heizwasser

► Sorgen Sie für Heizwasser von ausreichender Qualität.

► Bevor Sie die Anlage befüllen oder nachfüllen, überprüfen Sie die Qualität des Heizwassers.

Qualität des Heizwassers überprüfen

► Entnehmen Sie ein wenig Wasser aus dem Heizkreis.
► Prüfen Sie das Aussehen des Heizwassers.
► Wenn Sie sedimentierende Stoffe feststellen, dann müssen Sie die Anlage abschlammen.
► Kontrollieren Sie mit einem Magnetstab, ob Magnetit (Eisenoxid) vorhanden ist.
► Wenn Sie Magnetit feststellen, dann reinigen Sie die Anlage und treffen Sie geeignete Maßnahmen zum Korrosionsschutz. Oder bauen Sie einen Magnetfilter ein.
► Kontrollieren Sie den pH-Wert des entnommenen Wassers bei 25 °C.
► Bei Werten unter 8,2 oder über 10,0 reinigen Sie die Anlage und bereiten Sie das Heizwasser auf.

Füll- und Ergänzungswasser prüfen

► Messen Sie die Härte des Füll- und Ergänzungswassers, bevor Sie die Anlage befüllen.

Füll- und Ergänzungswasser aufbereiten

► Beachten Sie zur Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers die geltenden nationalen Vorschriften und technischen Regeln.
► Beachten Sie insb. VDI-Richtlinie 2035, Blatt 1 und 2.

Sofern nationale Vorschriften und technische Regeln keine höheren Anforderungen stellen, gilt:

Sie müssen das Heizwasser aufbereiten,

– wenn die gesamte Füll- und Ergänzungswassermenge während der Nutzungsdauer der Anlage das Dreifache des Nennvolumens der Heizungsanlage überschreitet oder
– wenn die in der nachfolgenden Tabelle genannten Richtwerte nicht eingehalten werden oder
– wenn der pH-Wert des Heizwassers unter 8,2 oder über 10,0 liegt.

Gesamtheizleistung	Wasserhärte bei spezifischem Anlagenvolumen[1]					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
< 50	**< 16,8**	**< 3**	**11,2**	**2**	**0,11**	**0,02**
> 50 bis ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 bis ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen.

Vorsicht!
Risiko eines Sachschadens durch Anreicherung des Heizwassers mit ungeeigneten Zusatzstoffen!

Ungeeignete Zusatzstoffe können zu Veränderungen an Bauteilen, Geräuschen im Heizbetrieb und evtl. zu weiteren Folgeschäden führen.

► Verwenden Sie keine ungeeigneten Frost- und Korrosionsschutzmittel, Biozide und Dichtmittel.

Bei ordnungsgemäßer Verwendung folgender Zusatzstoffe wurden an unseren Produkten bislang keine Unverträglichkeiten festgestellt.

► Befolgen Sie bei der Verwendung unbedingt die Anleitungen des Herstellers des Zusatzstoffs.

Für die Verträglichkeit jedweder Zusatzstoffe im übrigen Heizungssystem und deren Wirksamkeit übernehmen wir keine Haftung.

Zusatzstoffe für Reinigungsmaßnahmen (anschließendes Ausspülen erforderlich)

– Fernox F3
– Sentinel X 300
– Sentinel X 400

Zusatzstoffe zum dauerhaften Verbleib in der Anlage

– Fernox F1
– Fernox F2
– Sentinel X 100
– Sentinel X 200

Zusatzstoffe zum Frostschutz zum dauerhaften Verbleib in der Anlage

– Fernox Antifreeze Alphi 11
– Sentinel X 500

► Wenn Sie die o. g. Zusatzstoffe eingesetzt haben, dann informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Maßnahmen.
► Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Verhaltensweisen zum Frostschutz.

6 Inbetriebnahme

6.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Vorsicht!
Unsachgemäße Installation

Risiko der Sachbeschädigung durch unsachgemäße Installation!

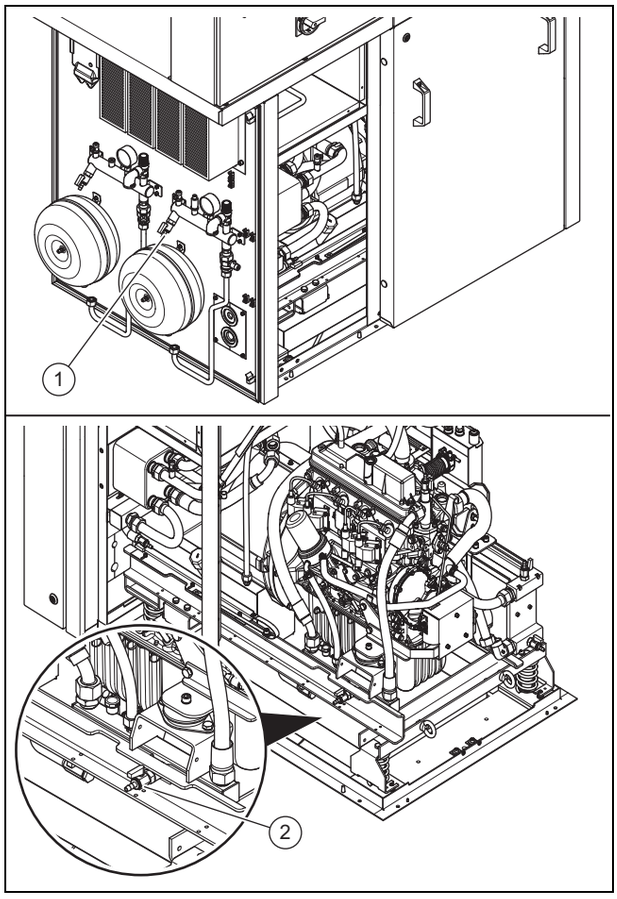
► Führen Sie die Installation nur durch, wenn Sie zertifizierter Fachpartner sind und die Verantwortung für die Installation und Inbetriebnahme übernehmen.

Die Inbetriebnahme darf erst dann erfolgen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

– Installation des Produkts ist komplett und einschaltfertig, einschließlich aller Hilfs- und Nebenaggregate.
– Anmeldung des Produkts beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen.
– Dichtigkeitskontrolle der Gasleitung durch das örtliche Energieversorgungsunternehmen.
– Abnahme der Abgasanlage durch den zuständigen Schornsteinfeger.
– Überprüfung aller elektrischen Verbindungen innerhalb des Produkts.

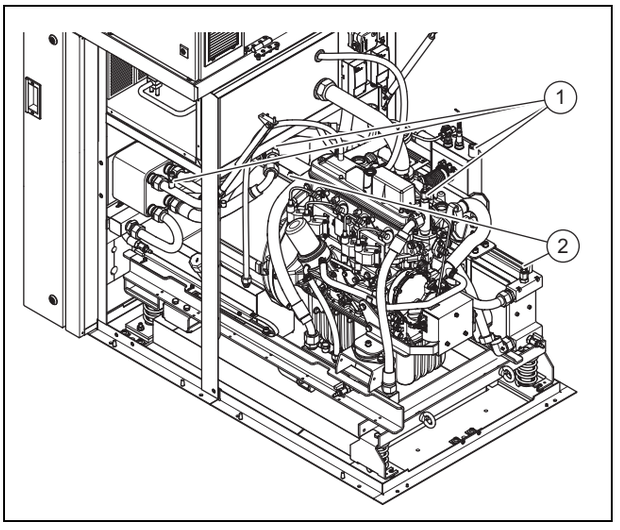
► Füllen Sie die Liste vor der Inbetriebnahme aus.
Checkliste vor Inbetriebnahme (→ Seite 55)

6.2 Kühlwasser befüllen



1. Füllen Sie das Kühlwasser über den Füll- und Entleerungshahn **(2)** oder über den Anschluss des Motorkreislaufs **(1)** auf.
2. Füllen Sie mit einer Befüllpumpe das gemischte (50/50) Kühlwasser ein.
   – Kühlwasserdruck: 0,1 MPa (1,0 bar)
   – Glycol (G30): 7 l
   – Wasser (entmineralisiert): 7 l
3. Öffnen Sie den Absperrhahn am höchsten Punkt des Motors, damit die Luft entweichen kann.
4. Entlüften Sie den Motorkreislauf.
5. Wenn das Kühlwasser austritt, dann schließen Sie den Absperrhahn.
6. Schließen sie einen Entlüftungsschlauch an, um das austretende Kühlwasser über einen Behälter aufzufangen.
7. Wenn keine Luft mehr austritt, dann schließen Sie den Absperrhahn und befüllen Sie den Motorkühlkreislauf mit der Befüllpumpe auf 0,1 MPa (1,0 bar).
8. Wenn der Motorkreislauf befüllt ist, dann schließen Sie den Absperrhahn und die Kühlwasserzufuhr.
9. Überprüfen den Motorkreislauf auf Dichtheit.

6.3 Produkt entlüften



1. Entlüften Sie den Motorkühlkreislauf an allen vier Entlüftungsnippeln **(1)**.
2. Entlüften Sie den Heizkreis an den Entlüftungsnippeln **(2)** am Abgaswärmetauscher und am Wasseraustritt des Generators.

6.4 Gasleitung entlüften

1. Entlüften Sie vor dem ersten Start die Gasleitung.
2. Messen Sie den Gasdruck und stellen sie den Gasdruck ein (→ Seite 20).

6.5 Abgasanlage und Luftzufuhr kontrollieren

► Kontrollieren Sie die Verlegung der Abgasleitungen, siehe Inbetriebnahmecheckliste.

6.6 Elektrische Anschlüsse prüfen

► Prüfen Sie alle Steck- und Schraubverbindungen im Aggregat und im Steuerschrank auf funktionsrichtigen Anschluss und festen Sitz.
- Sicherheitstemperaturbegrenzer Kühlwasser
- Sicherheitstemperaturbegrenzer Abgas
- Abgasgegendruck
- Lambdasonde
- Generatorkabel
- Temperaturfühler Generator
- Motorkabel in der Schallkapsel (Öldruck, Drehzahl, Temperaturfühler-Kühlkreislauf, Nockenwellensensor, Zündverteiler, Kurbelwellensensor)
- Massekabel
- Abgastemperaturfühler

6.7 Netzanschluss prüfen

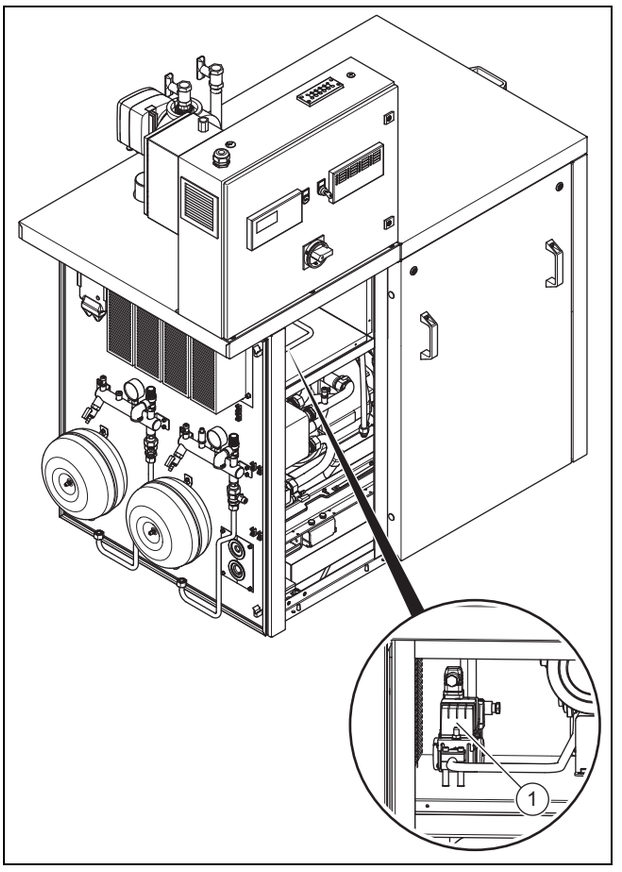
1. Prüfen Sie den Netzanschluss an der Klemmleiste.
   ◁ Erst dann dürfen Sie den Hauptschalter einschalten.
2. Messen Sie zur Überprüfung die Spannung jeweils zwischen den drei Netzphasen und N und PE.
   – Spannung: 230 VAC ±10 % (L1 gegen Neutral, etc.)
   – Spannung: 400 VAC (L1 gegen L2, etc.)
3. Messen Sie mit einem geeigneten Messgerät, ob ein Rechtsdrehfeld vorhanden ist.

6.8 Gasdrücke kontrollieren

► Entlüften Sie die Gasleitung. (→ Seite 20)

► Demontieren Sie die Schallkulisse.

Gasdruck messen



► Wenn das Produkt in Betrieb (Volllast) ist, dann messen Sie den Gasregeldruck hinter der Gasarmatur **(1)**.
- Gasdruck: 0,9 kPa (9,0 mbar)
- Gasdruck ist an der Gasarmatur einstellbar

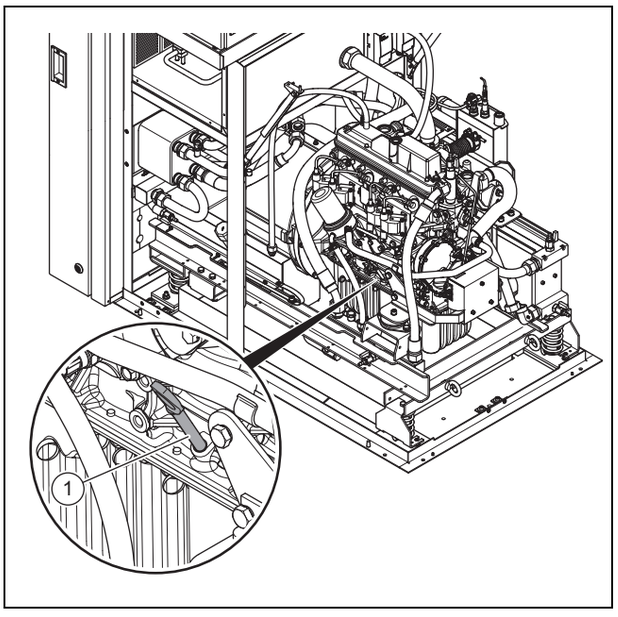
Gasanschlussdruck messen

► Messen Sie den Gasanschlussdruck vor der Gasarmatur.
- Gasanschlussdruck: 2,0 … 10,0 kPa (20,0 … 100,0 mbar)
- Alle Wärmeerzeuger (Zusatz-Heizgeräte und ecoPOWER) müssen mit max. Leistung betrieben werden, damit es nicht zu Störungen durch einen sinkenden Gasdruck kommt.

Gasvordruck messen

- ► Wenn der Gasanschlussdruck < 2,0 kPa, dann muss der Gasversorger einen höheren Gasanschlussdruck bereitstellen.
  - – Gasanschlussdruck: 2,0 … 10,0 kPa (20,0 … 100,0 mbar)

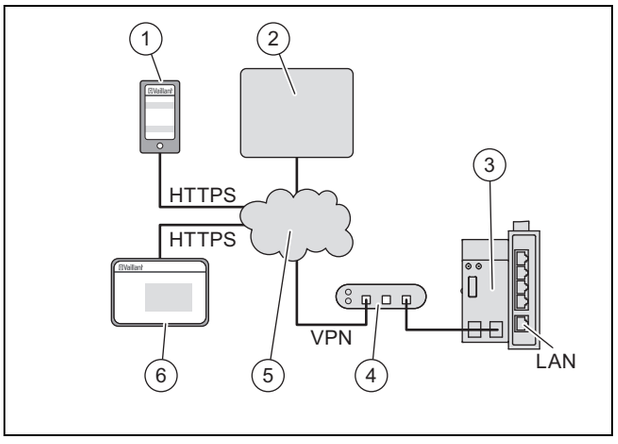
6.9 Unterdruck Kurbelgehäuse messen



- ► Messen Sie den Unterdruck im Kurbelgehäuse an der Stelle des Ölpeilstabs.
  - – Unterdruck Kurbelgehäuse (normal): 0,3 … 0,7 kPa (3,0 … 7,0 mbar)
  - – Der Kurbelgehäusedruck darf maximal − 1,0 kPa (10 mbar) betragen.

6.10 Internetverbindung herstellen

6.10.1 Systemübersicht



1	Smartphone	4	DSL- / UMTS-Router
2	Vaillant Portal	5	Internet
3	IGW/922	6	PC/Notebook

Das VPN Remote Access Gateway (IGW 922/DSL) ist auf der einen Seite über eine LAN-Verbindung direkt mit dem Produkt verbunden.

Folgende Portfreigaben (ausgehend) und Einstellungen werden benötigt: Port 1701 TCP, Port 25 SMTP, Port 53 UDP, Routereinstellung "DHCP Funktion aktiv".

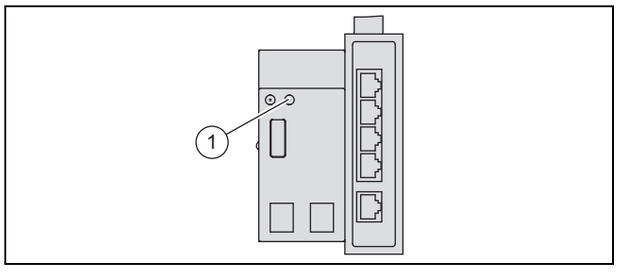
Bei Nutzung eines UMTS-Routers fallen je nach Tarif und Anbieter zusätzliche Kosten für die Datenübertragung an. Empfohlen wird eine Datenflatrate

Der VPN Gateway verbindet das Produkt über den bauseitigen Router mit dem Internet.

Mithilfe einer Visualisierungssoftware kann man auf das Produkt zugreifen.

6.10.2 Anmeldung am Vaillant Portal

Wenn alle Verdrahtungsarbeiten abgeschlossen sind, können Sie die Verbindung zum Server aufbauen.



Wenn die LED **(1)** am IGW/922/DSL dauerhaft rot leuchtet, dann wurde die Internetverbindung (VPN) erfolgreich aufgebaut.

Fernzugriff einrichten und aufrufen

- ► Rufen Sie die Portalseite „https://ecopower20.vaillant-remote.de” auf.
- ► Betätigen Sie den Registrierungsbutton in der oberen rechten Ecke der Portalseite.
- ► Füllen Sie die Felder aus (Das Passwort ist frei wählbar, Entnehmen Sie die Serialnummer vom Aufkleber auf dem IGW-Router im Schaltschrank).
  - ◁ Es wird eine E-Mail an die angegebene E-Mail-Adresse mit Bestätigungslink generiert.
- ► Klicken Sie auf den Bestätigungslink.
- ► Laden Sie sich die Software „OpenVPN” für Ihren Rechner mit Windows Betriebssystem herunter.
  - – http://openvpn.net/index.php/open-source/downloads.html
- ► Installieren Sie die Software.
  - ◁ Nach erfolgreicher Registrierung erhalten Sie eine ZIP-Datei per E-Mail.
- ► Entpacken Sie die ZIP-Datei und kopieren Sie sie in den Installationsordner von der Software „OpenVPN” (z.B. C:\Programme\openvpn\config).
  - ◁ Sie erhalten eine Visualisierungssoftware als ZIP-Datei per E-Mail.
- ► Entpacken Sie die ZIP-Datei der Visualisierungssoftware.
- ► Starten Sie das Programm „OpenVPN”.
  - ◁ Wenn Sie Windows Vista oder höher nutzen, dann muss „OpenVPN” als Administrator ausgeführt werden.
  - ◁ Wenn das Bildschirm-Symbol grün angezeigt wird, dann besteht die Verbindung über „OpenVPN”.

- ► Melden Sie sich am Portal mit Ihren Zugangsdaten an und notieren sich die Netzwerk-IP-Adresse von Ihrem Produkt.
- ► Starten Sie die Visualisierungssoftware.
- ► Tragen Sie bei „IP-Adresse to connect” die Netzwerk-IP-Adresse des Blockheizkraftwerks ein und tauschen Sie an letzter Stelle die 0 mit 181 aus.
- ► Bastätigen Sie mit „OK”.

Fernzugriff mit Smartphone aufrufen

- ► Tragen Sie im Webbrowser ihres Smartphones folgende Internet-Adresse ein.
  - ◁ „http://ecopower20.vaillant-remote.de”
- ► Loggen Sie sich mit ihrer E-Mail Adresse und ihrem Passwort ein.
- ► Klicken Sie auf die Schaltfläche „Smartphone”.
  - ◁ Das Blockheizkraftwerk wird angezeigt.
- ► Um sich die Betriebsdaten des Blockheizkraftwerks anzeigen zu lassen, klicken Sie im oben rechts auf „Daten”.
- ► Um zwischen ihren Blockheizkraftwerken zu wechseln, klicken Sie im oben rechts auf „Setup”.
  - ◁ Diese Ansicht können Sie als Verknüpfung auf ihrem Home-Bildschirm speichern.

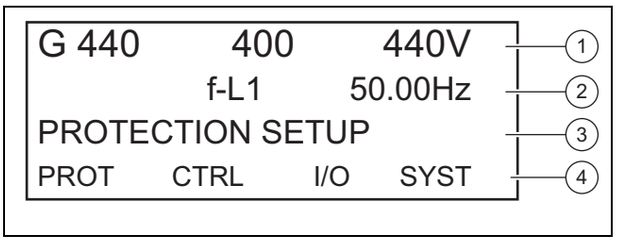
7 Bedienung

7.1 Bedienkonzept des Produkts

Das Bedienkonzept sowie die Ablese- und Einstellmöglichkeiten der Betreiberebene sind in der Betriebsanleitung beschrieben.

Eine Übersicht der Menüstruktur finden Sie im Anhnag, siehe „Übersicht Menüstruktur” .

7.2 Einstellmenü



Im Einstellmenü können Sie weitere detaillierte Informationen ablesen, die nicht in den Ansichtenfenstern (V1, V2, V3) nicht zu finden sind.

In Zeile 1 **(1)** stehen Generator- und Netzmesswerte.

In Zeile 2 **(2)** werden Informationen über die gewählte Kanalnummer und die Alarm/Ereignisliste dargestellt.

In Zeile 3 **(3)** werden die Einstellung der Funktion aus Zeile 4 angezeigt und es wird der zulässige Einstellbereich (min-, ist-, max-Werte) für den jeweiligen Sollwert angezeigt

In Zeile 4 **(4)** werden die Unterfunktionen zum jeweiligen Parameter angezeigt.

8 Produkt an den Betreiber übergeben

- ► Erklären Sie dem Betreiber Lage und Funktion der Sicherheitseinrichtungen.
- ► Unterrichten Sie den Betreiber über die Handhabung des Produkts.
- ► Weisen Sie insb. auf die Sicherheitshinweise hin, die der Betreiber beachten muss.
- ► Informieren Sie den Betreiber über die Notwendigkeit, das Produkt gemäß vorgegebener Intervalle warten zu lassen.
- ► Übergeben Sie dem Betreiber alle Anleitungen und Produktpapiere zur Aufbewahrung.
- ► Unterrichten Sie den Betreiber über getroffene Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasführung und weisen Sie ihn darauf hin, dass er nichts verändern darf.

9 Störungsbehebung

9.1 Fehlermeldungen ablesen

Vorsicht!
Unsachgemäße Fehlerbehebung

Risiko der Sachbeschädigung durch unsachgemäße Fehlerbehebung!

- ► Wenn das Produkt durch eine Fehlermeldung gestoppt wurde, dann muss erst der Fehler behoben werden bevor das Produkt in Betrieb genommen werden darf.

Wenn ein Fehler auftritt, dann leuchtet die LED „Fehler”.

Im Display werden alle aktuellen Meldungen angezeigt, die noch nicht quittiert wurden.

- ► Wenn mehrere Fehler vorliegen, dann drücken Sie ▼ oder ▲, um zwischen den Fehlermeldungen zu wechseln.
- ► Wählen Sie nach Beheben des Fehlers „Quittieren”, indem Sie ◄ drücken.
- ► Drücken Sie ↵, um den Fehler zu quittieren.

Wenn keine Fehler mehr vorliegen, dann wechselt das Display in die Grundanzeige.

10 Wartung

- ► Führen Sie die Wartungsarbeiten gemäß der Tabellen im Anhang durch:
  Wartungsplan (→ Seite 56)

10.1 Ersatzteile beschaffen

Die Originalbauteile des Geräts sind im Zuge der CE-Konformitätsprüfung mitzertifiziert worden. Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur mitzertifizierte Vaillant Originalersatzteile nicht verwenden, dann erlischt die CE-Konformität des Geräts. Daher empfehlen wir dringend den Einbau von Vaillant Originalersatzteilen. Informationen über die verfügbaren Vaillant Originalersatzteile erhalten Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Kontaktadresse.

► Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur Ersatzteile benötigen, dann verwenden Sie ausschließlich Vaillant Originalersatzteile.

10.2 Schaltschrank reinigen

Vorsicht!
Unsachgemäße Installation

Risiko der Sachbeschädigung durch unsachgemäße Installation!

► Führen Sie die Installation nur durch, wenn Sie zertifizierter Fachpartner sind und die Verantwortung für die Installation und Inbetriebnahme übernehmen.

1. Öffnen Sie den Schaltschrank.
2. Überprüfen Sie den Schaltschrank auf Verunreinigungen.
3. Blasen Sie den Schaltschrank von oben nach unten mit Druckluft aus.

10.3 Luftfilter des Schaltschranks prüfen/austauschen

Vorsicht!
Unsachgemäße Installation

Risiko der Sachbeschädigung durch unsachgemäße Installation!

► Führen Sie die Installation nur durch, wenn Sie zertifizierter Fachpartner sind und die Verantwortung für die Installation und Inbetriebnahme übernehmen.

1. Öffnen Sie den Schaltschrank.
2. Prüfen Sie die Luftfilter auf Verschmutzung.
3. Blasen Sie ggf. die Luftfilter aus, bzw. tauschen Sie sie aus.
   – Wartungsintervall Luftfilter: 6.000 h

10.4 Luftfilter des Produkts prüfen/austauschen

Vorsicht!
Unsachgemäße Installation

Risiko der Sachbeschädigung durch unsachgemäße Installation!

► Führen Sie die Installation nur durch, wenn Sie zertifizierter Fachpartner sind und die Verantwortung für die Installation und Inbetriebnahme übernehmen.

1. Demontieren Sie die hintere Schallkulisse.
2. Prüfen Sie den Luftfilter auf Verschmutzung.
3. Blasen Sie ggf. die Luftfilter aus, bzw. tauschen Sie sie aus.

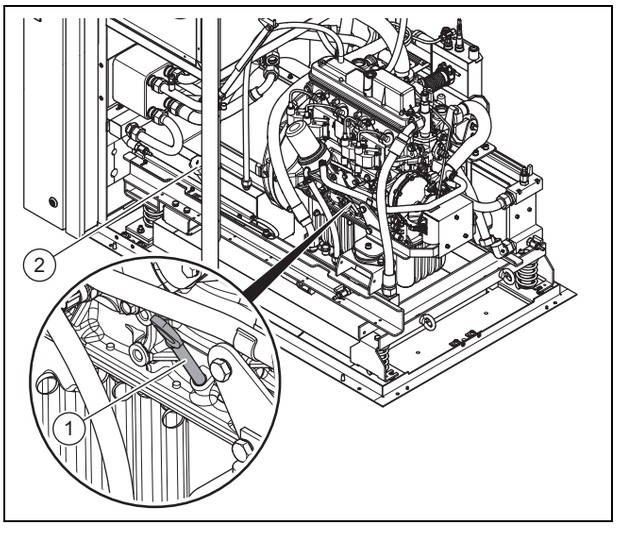
10.5 Kühlwasserdruck prüfen und anpassen

1. Prüfen Sie den Kühlwasserdruck am Manometer.
   – Fülldruck des Kühlkreislaufs: 0,1 MPa (1,0 bar)
2. Füllen Sie ggf. Kühlmittel-Wasser-Gemisch (50/50) über den Füll- und Entleerungshahn auf.

10.6 Sichtprüfung Undichtigkeiten

► Untersuchen Sie den Motor auf Undichtigkeiten.
   – Kontrollieren Sie, ob in der Auffangwanne Rückstände von Flüssigkeiten zu sehen sind.
   – Kontrollieren Sie, ob am Motor Laufspuren von Öl- oder Kühlwasser zu sehen sind.
► Beheben Sie ggf. die Ursache der Undichtigkeit und reinigen Sie die Auffangwanne.
   – Um Undichtigkeiten sofort erkennen zu können, halten Sie die Auffangwanne stets sauber.

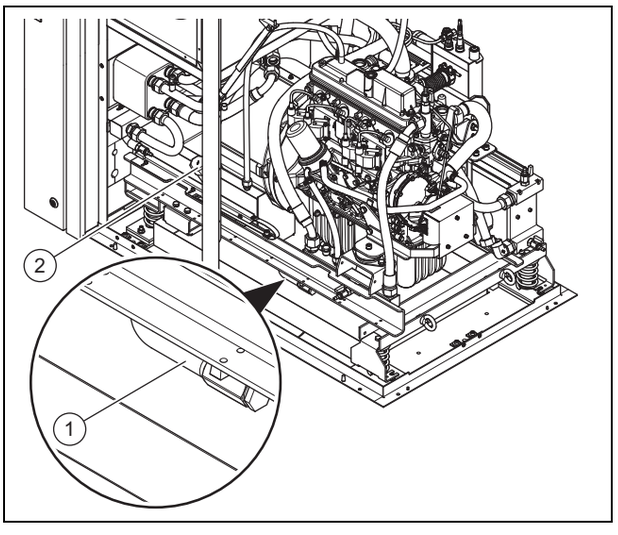
10.7 Motorölstand prüfen



1. Fahren Sie das Produkt auf Betriebstemperatur.

– Motortemperatur: 85 °C
2. Schalten Sie das Produkt aus.
3. Warten Sie die Nachlaufzeit der Nebenantriebe ab.
4. Betätigen Sie den Wartungsstop mit dem Schlüsselschalter am Schaltschrank.
5. Ziehen Sie den Schlüssel ab.
6. Entfernen Sie die Verkleidungsteile an der linken Seiten des Produkts (unterhalb des Schaltschranks).
7. Ziehen Sie den Ölpeilstab **(1)** heraus und wischen Sie ihn mit einem faserfreien sauberen Tuch ab.
8. Stecken Sie den Ölpeilstab ein und ziehen Sie ihn nochmals heraus.
   ◁ Der Ölstand muss zwischen den MIN- und MAX-Strichmarkierungen liegen.
9. Füllen Sie ggf. neues Öl über den Einfüllstutzen **(2)** ein, bis der Ölstand die MAX-Markierung fast erreicht.
   – Verwenden Sie unbedingt nur die vorgeschriebenen Motorenöle (Mobil Pegasus 1005 und Mobil Pegasus 1, 12l).
10. Verschließen Sie den Einfüllstutzen **(2)** wieder.
11. Bringen Sie die Verkleidung wieder an.
12. Deaktivieren Sie den Wartungsstop mit dem Schlüsselschalter am Schaltschrank.

10.8 Motoröl wechseln



1. Fahren Sie das Produkt auf Betriebstemperatur.
   – Motortemperatur: 85 °C
2. Schalten Sie das Produkt aus.
3. Warten Sie die Nachlaufzeit der Nebenantriebe ab.
4. Betätigen Sie den Wartungsstop mit dem Schlüsselschalter am Schaltschrank.
5. Ziehen Sie den Schlüssel ab.
6. Entfernen Sie die Verkleidungsteile an der linken Seiten des Produkts (unterhalb des Schaltschranks).
7. Schrauben Sie einen Schlauch auf das Ölablassventil **(1)**.
8. Stellen Sie einen geeigneten und ausreichend großen Behälter unten den Ölablassschlauch.
9. Öffnen Sie das Ölablassventil und lassen Sie das Öl in den Auffangbehälter ablaufen.
10. Wenn kein Öl mehr ausläuft, dann schließen Sie das Ölablassventil.
11. Füllen Sie neues Öl über den Einfüllstutzen **(2)** ein.
    – Verwenden Sie unbedingt nur das vorgeschriebene Motorenöl (Mobil Pegasus 1005 und Mobil Pegasus 1, 12l).
12. Prüfen Sie den Motorölstand und füllen Sie bei Bedarf weiteres Öl bis zur maximalen Füllmenge auf.
13. Verschließen Sie den Einfüllstutzen **(2)** wieder.
14. Entfernen Sie den Schlauch.
15. Bringen Sie die Verkleidung wieder an.
16. Deaktivieren Sie den Wartungsstop mit dem Schlüsselschalter am Schaltschrank.

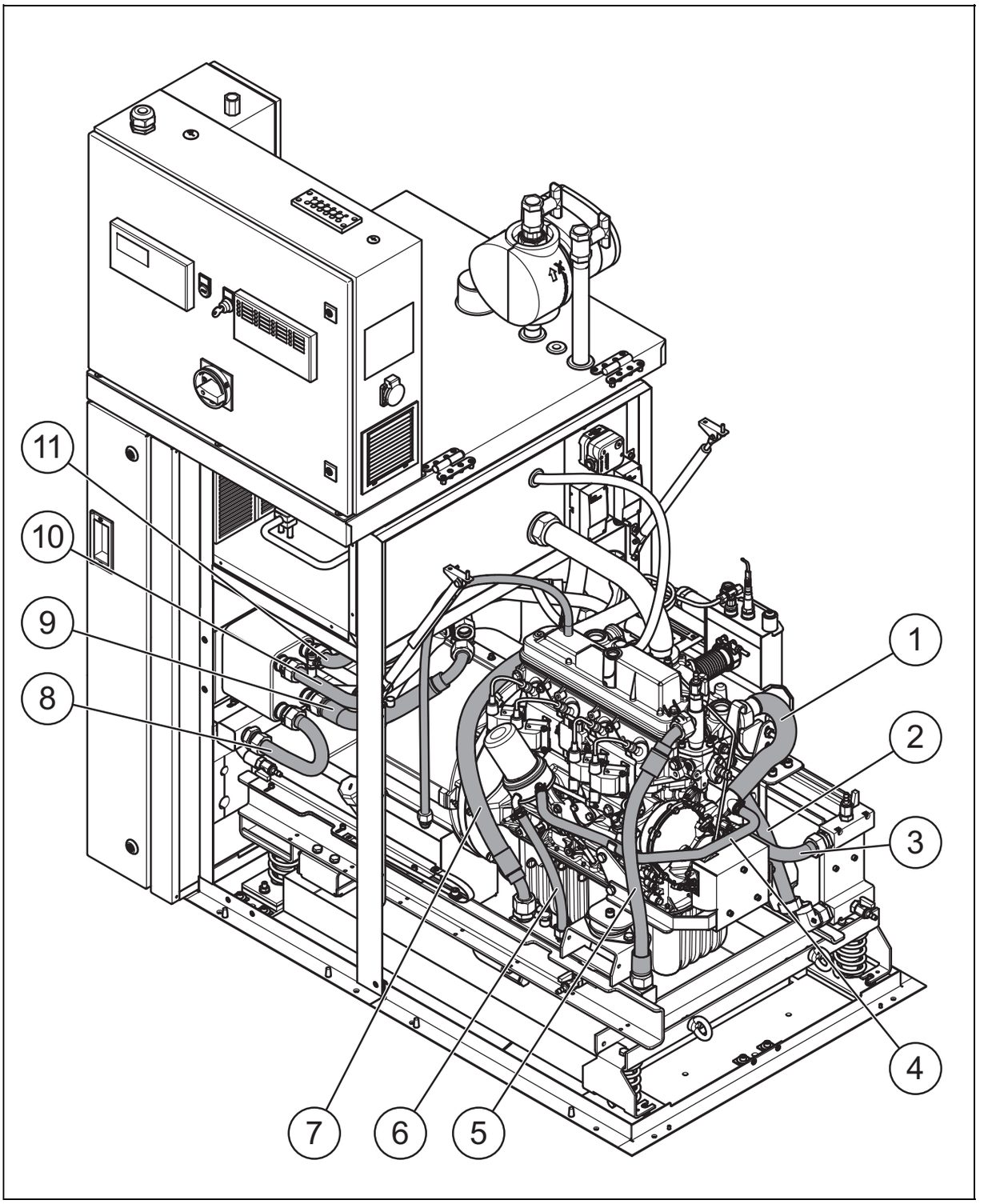
10.9 Zündkerzen austauschen

Hinweis
Die Arbeit darf nur bei stehendem Motor durchgeführt werden.

1. Ziehen Sie die Zündkerzenstecker ab.
2. Schrauben Sie die alten Zündkerzen heraus.
3. Prüfen Sie, ob der Elektrodenabstand der neuen Zündkerzen 0,4 mm beträgt. Korrigieren Sie ggf. den Elektrodenabstand, auch wenn auf den Zündkerzen ein anderer Abstand angegeben ist. Verwenden Sie unbedingt nur den angegebenen Zündkerzentyp, siehe:
   – Zündkerzentyp: Denso GF5-2
4. Schrauben Sie die neuen Zündkerzen mit dem vorgegebenen Drehmoment ein.
   – Anzugsmoment Zündkerze: 18 Nm
5. Stecken Sie die Zündkerzenstecker auf.
   – Achten Sie darauf, dass die Zündkerzenstecker fühlbar einrasten.

10.10 Interne Schläuche tauschen

10.10.1 Interne Schläuche



1	Kühlwasserschlauch: Ansaugbrücke - Motor	2	Heizwasserschlauch: Rücklauf - Abgaswärmetauscher
3	Heizwasserschlauch: Abgaswärmetauscher - Generator	5	Kühlwasserschlauch: Motor - Wassersammler
4	Kühlwasserschlauch: Motor - Ölkühler	6	Kühlwasserschlauch: Ölkühler - Wassersammler
		7	Kühlwasserschlauch: Wassersammler - Katalysator

8	Kühlwasserschlauch: Plattenwärmetauscher - Kühlmittelpumpe	10	Kühlwasserschlauch: Katalysator - Plattenwärmetauscher
9	Heizwasserschlauch: Generator - Plattenwärmetauscher	11	Heizwasserschlauch: Plattenwärmetauscher - Heizungspumpe

10.10.2 Schläuche des Heizkreislaufs tauschen

1. Schließen Sie die Absperrhähne am Vor- und Rücklauf des Produkts.
2. Schließen Sie einen Schlauch am Entleerungshahn am Abgaswärmetauschers an.
   – Kühlwassermenge: 20 l

Gefahr!
Verbrühungsgefahr

Beim Öffnen des Entleerungshahns kann heißes Wasser austreten.

► Tragen Sie ggf. Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

3. Öffnen Sie den Entleerungshahn.
4. Öffnen Sie die Entlüftungsstellen.
5. Demontieren Sie die Heizwasserschläuche.
6. Montieren Sie die neuen Heizwasserschläuche unbedingt mit neuen Dichtungen.
   – Drehmoment Heizwasserschläuche intern: ∞ Nm
7. Prüfen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes.
   – Vordruck des Ausdehnungsgefäßes: 0,1 MPa (1,0 bar)
8. Schließen Sie den Entleerungshahn und die Entlüftungsstellen.
9. Öffnen Sie den Absperrhahn am Rücklauf des Produkts.
10. Entlüften Sie das Produkt an den vorgesehenen Entlüftungsstellen.
11. Öffnen Sie den Absperrhahn am Vorlauf des Produkts.
12. Entlüften Sie die Heizungsanlage.

10.10.3 Schläuche des Kühlkreislaufs austauschen

1. Schließen Sie einen Schlauch am Füll- und Entleerungshahn an und führen Sie das freie Ende des Schlauchs in ein geeignetes Auffanggefäß.
   – Kühlwassermenge: 14 l
   – Ein Anschlussstück ist an der Anschlussleitung zum Motor angebracht.

Gefahr!
Verbrühungsgefahr

Durch den Druck im Kühlkreislauf (ca. 2 bar), kann sich der Ablassschlauch beim Öffnen des Entleerungshahns unkontrolliert bewegen.

► Öffnen Sie nur vorsichtig den Entleerungshahn.
► Tragen Sie ggf. Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

2. Öffnen Sie den Entleerungshahn.
3. Wenn kein Kühlwasser mehr austritt, dann öffnen Sie das Entlüftungsventil des Kühlkreislaufs.
4. Lassen Sie das Kühlwasser vollständig ab.
5. Demontieren Sie die Schläuche.
6. Montieren Sie die neuen Schläuche unbedingt mit neuen Dichtungen.
   – Drehmoment Kühlwasserschläuche intern: ∞ Nm
7. Prüfen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes.
   – Vordruck des Ausdehnungsgefäßes: 0,1 MPa (1,0 bar)
8. Füllen Sie Kühlmittel-Wasser-Gemisch mit einer Pumpe über den Füll- und Entleerungshahn auf.
9. Entlüften Sie an den Entlüftungsventilen den Kühlkreis, bis Kühlwasser blasenfrei austritt.
10. Füllen Sie Kühlwasser bis zum vorgeschriebenen Betriebsdruck auf.
    – Fülldruck des Kühlkreislaufs: 1,2 MPa (12,0 bar)
11. Schließen Sie den Füll- und Entleerungshahn.
12. Überprüfen Sie das Wartungsintervall des Kühlwassers.
    Wartungsplan (→ Seite 56)

10.10.4 Vordruck der Ausdehnungsgefäße prüfen

► Prüfen Sie den Vordruck der Ausdehnungsgefäße.

10.11 Gasversorgung prüfen

1. Prüfen Sie die internen und externen Gasschläuche auf Beschädigung.
2. Prüfen Sie die Anschlüsse sowie die Gasstrecke auf Dichtheit.

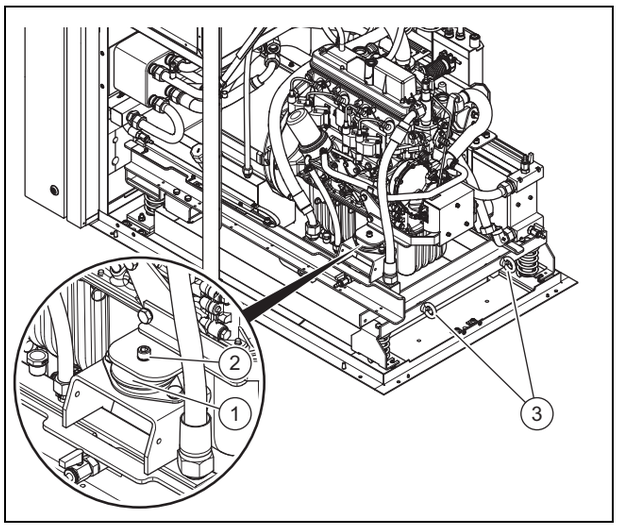
10.12 Abgasleitung kontrollieren

1. Prüfen Sie die Abgasleitung auf Schäden.
2. Prüfen Sie insbesonders das Anschlussstück auf Schäden und Verhärtung. Tauschen Sie ggf. das Anschlussstück.
3. Prüfen Sie die richtige Position der Aufhängung der Abgasleitung, bei der ersten Wartung nach 6000h:
   – Jede starre Verbindung oder Berührung mit dem Gebäude muss vermieden werden.
   – Ist an dem Kondensatablauf ein Schlauch und wird das Kondensat abgeleitet oder aufgefangen?
   – Ist der Kondensatsiphon ordnungsgemäß installiert?

11 Störungsbehebung

11.1 Defekte Bauteile austauschen

11.1.1 Gummidämpfer prüfen



Wenn die Gummidämpfer **(1)** zwischen Motor-/Generatoreinheit und Grundrahmen durch äußere Einflüsse aufgequollen oder rissig sind, müssen Sie sie austauschen.

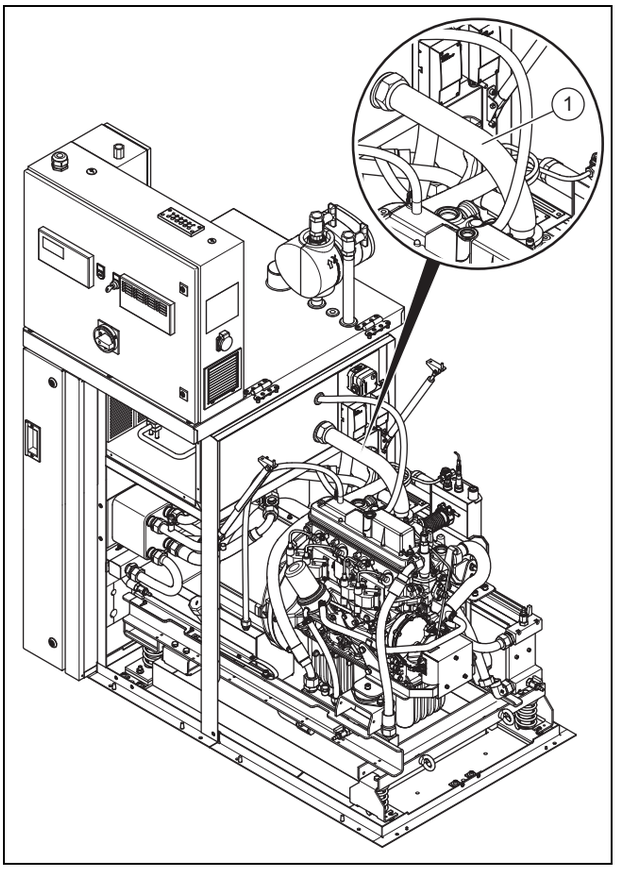
– Wartungsintervall: M3: 30.000 h

► Wenn die Gummidämpfer optisch einwandfrei sind, dann überprüfen Sie ihre Funktion, indem Sie die Motor-/Generatoreinheit von Hand in Schwingung versetzen.

Bedingungen: Gummidämpfer weisen verminderte dämpfende Funktion auf

► Heben Sie den Motor an den Hebeösen **(3)** (zwei vorne, eine hinten) mit einem mobilen Kran oder Kettenzug an.
► Lösen Sie die Schraube **(2)** am Gummidämpfer.
► Tauschen Sie die Gummidämpfer aus.
► Fixieren Sie den Gummidämpfer mit der Schraube **(2)**.
► Setzen Sie den Rahmen ab.
► Ziehen Sie die Schraube an.

11.1.2 Ansaugschlauch bei Abschaltung kontrollieren



Der Ansaugschlauch **(1)** des Motors ist hohen Belastungen durch den Unterdruck ausgesetzt.

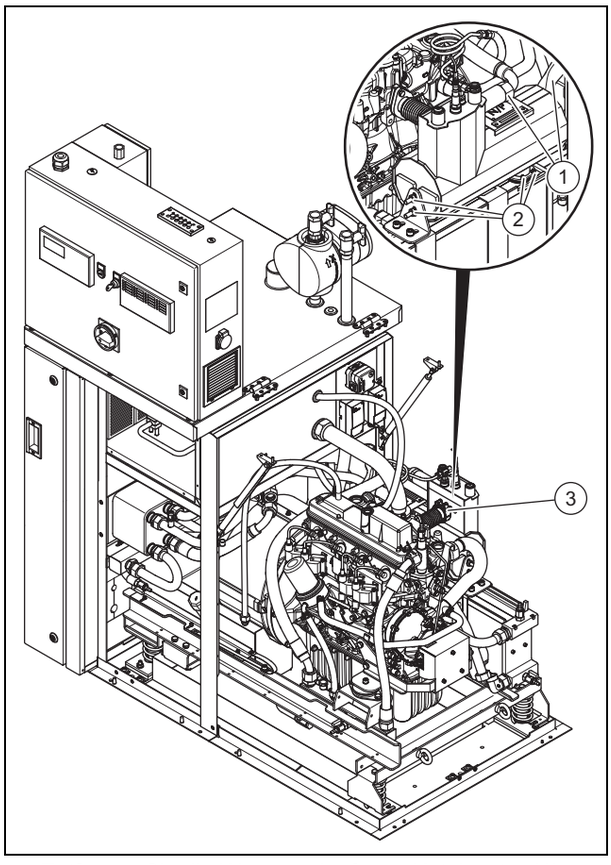
► Lösen Sie die Überwurfmutter des Ansaugschlauchs an der Trennwand.
► Lösen Sie die Verbindung zum Motorblock.
► Entnehmen Sie den Ansaugschlauch.
► Um das Innere des Ansaugschlauchs zu prüfen, ziehen Sie ihn gerade und halten Sie ihn gegen das Licht.

◁ Wenn Sie innen eine Einbeulung sehen, dann wechseln Sie den Ansaugschlauch.

11.1.3 Katalysator austauschen

1. Führen Sie bei jeder Wartungsstufe M1 eine Abgasmessung durch, um die Funktion des Katalysators zu überprüfen.

Bedingungen: Katalysator defekt

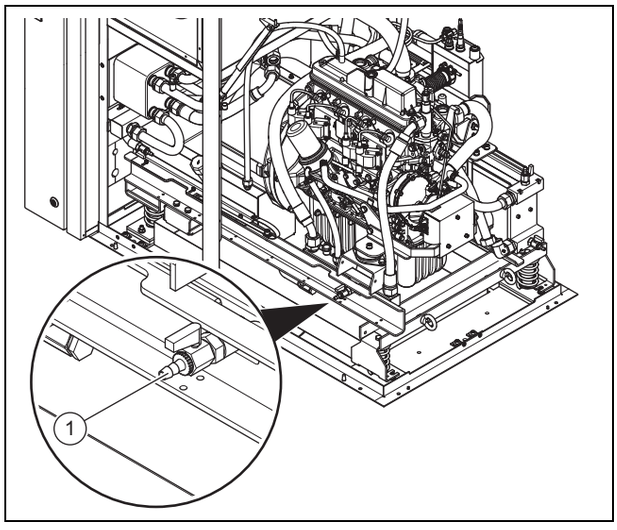


- ► Entfernen Sie die Wasserzuläufe am Katalysator **(1)**.
- ► Entfernen Sie die Schrauben **(2)**.
- ► Entfernen Sie die Isolierung und die V-Band-Schelle am Kompensator **(3)**.
- ► Nehmen Sie den Katalysator heraus und setzen Sie den neuen Katalysator ein.
- ► Montieren Sie den Wasserzulauf mit einer neuen Dichtung .
  - – Tragen Sie auf die Schrauben Kupferpaste auf.
- ► Kontrollieren Sie bei der Montage des Katalysators die übrigen Dichtungen und ersetzen Sie ggf. beschädigte Dichtungen.
- ► Prüfen Sie die Funktion des Katalysators mit einem Abgasmessgerät.
  - ◁ CO-Wert < TA Luft/2 und NOx < TA Luft/2.

Hinweis

Eine Abgasmessung ist nur mit einem Abgasmessgerät möglich, mit dem auch Stickoxyde gemessen werden können.

11.1.4 Kühlwasser auffüllen



1. Prüfen Sie, ob ausreichend Kühlwasser vorhanden ist.
2. Kontrollieren Sie den ph-Wert.
   - ◁ Wenn der pH-Wert < 7 ist, müssen Sie das Kühlwasser komplett tauschen.
3. Füllen Sie das Kühlmittel-Wasser-Gemisch über den Füll- und Entleerungshahn **(1)** auf.
   - – Verwenden Sie unbedingt nur das vorgeschriebene Kühlmittel, siehe „Kühlwasserdruck prüfen und anpassen“ (→ Seite 23) und „Kühlwasser befüllen“ (→ Seite 19).
4. Stellen Sie den Betriebsdruck ein.
5. Reinigen und entfetten Sie bei allen Arbeiten am Motorkühlkreislauf die Gewinde und verwenden Sie Gewindedichtmittel.
6. Prüfen Sie den Motorkühlkreislauf auf Dichtheit.

11.1.5 Plattenwärmetauscher austauschen

1. Schließen Sie die Absperrhähne an Vor- und Rücklauf.
2. Lassen Sie das Heizwasser über den Entleerungshahn ab.
3. Lassen Sie das Kühlwasser über den Füll- und Entleerungshahn ab.
4. Demontieren Sie die Wasseranschlüsse.
5. Lösen Sie die Verschraubung am Halter des Plattenwärmetauschers.
6. Entfernen Sie den Plattenwärmetauscher .
7. Demontieren Sie die Verschraubungen vom alten Plattenwärmetauscher und montieren Sie die Verschraubungen an den neuen Plattenwärmetauscher.
8. Befestigen Sie den neuen Plattenwärmetauscher am Halter.
9. Stellen Sie die Verbindungen mit den neuen Dichtungen wieder her.
10. Füllen Sie das Kühlmittel-Wasser-Gemisch über den Füll- und Entleerungshahn auf „Kühlwasser auffüllen“ (→ Seite 29).

– Verwenden Sie unbedingt nur das vorgeschriebene Kühlmittel, siehe „Kühlwasserdruck prüfen und anpassen“ (→ Seite 23).

11. Öffnen Sie die Absperrhähne an Vor- und Rücklauf.
12. Füllen Sie den Heizkreis wieder auf.

11.1.6 Öldruckschalter austauschen

Bedingungen: Öldruckschalter hat eine Fehlermeldung ausgelöst.

► Kontrollieren Sie den Ölstand.

Bedingungen: Ölstand liegt über Minimum-Markierung.

► Messen Sie den Öldruck.
– Arbeitsbereich Öldruckschalter: 390 … 980 mbar (0,390 … 0,980 bar)

1. Ziehen Sie das Anschlusskabel ab.
2. Schrauben Sie den Öldruckschalter heraus.
3. Schrauben Sie einen Druckprüfer ein.
4. Überbrücken Sie die Kontakte vom Öldruckschalter.
5. Starten Sie das Produkt mit kleinster Sollleistung.
6. Lesen Sie den Öldruck ab.
7. Schalten Sie das Produkt wieder aus.

Bedingungen: Öldruck ≤ 0,5 bar

► Kontaktieren Sie den Vaillant Kundendienst.

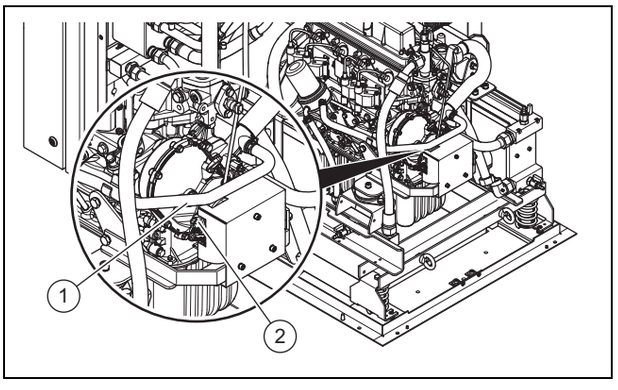
Bedingungen: Öldruck > 0,5 bar

► Schrauben Sie das Druckmessgerät heraus.
► Schrauben Sie den neuen Öldruckschalter ein.
► Stecken Sie das Anschlusskabel auf den Öldruckschalter.

Bedingungen: Öldruckschalter hat eine Fehlermeldung ausgelöst

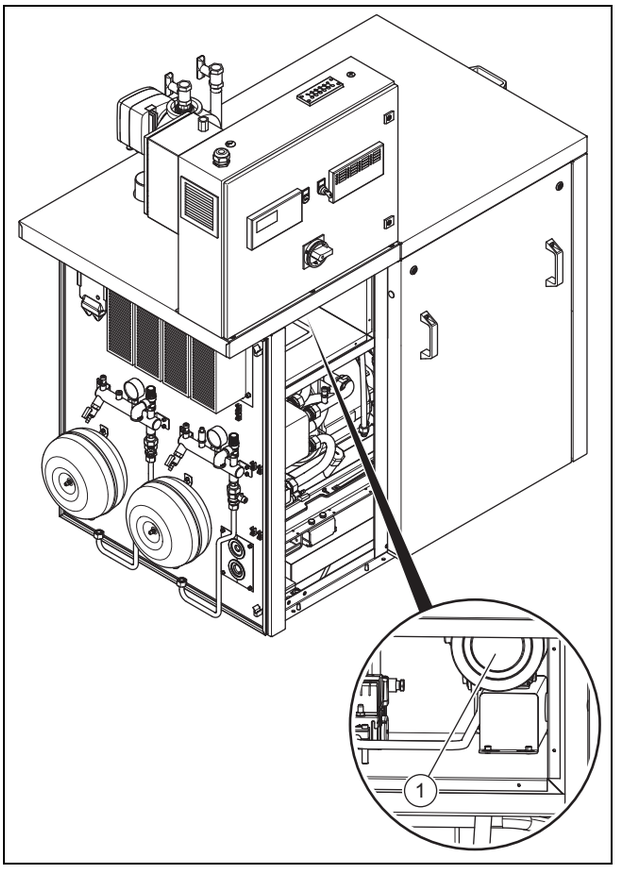
► Tauschen Sie den Öldruckschalter aus.

11.1.7 Kurbelwellen- Nockenwellensensor tauschen



► Entfernen Sie den Stecker vom Nockenwellensensor **(1)** und Kurbelwellensensor **(2)**.
► Lösen Sie die Befestigungsschraube des Sensors.
► Setzen Sie den neuen Sensor ein und befestigen Sie ihn mit der Schraube.
► Stecken Sie das Kabel auf den neuen Sensor.

11.1.8 Luftfilter für Verbrennungsluft austauschen



1. Entfernen Sie die Verkleidung unterhalb des Schaltschranks.
2. Lösen Sie die Klemmschelle **(1)** .
3. Ziehen Sie den Luftfilter vom Gasmischer ab.
4. Setzen Sie den neuen Luftfiltereinsatz ein.
5. Ziehen Sie die Klemmschelle fest.
6. Schließen Sie die Verkleidung des Produkts.

12 Produkt außer Betrieb nehmen

► Schalten Sie das Produkt am Hauptschalter aus.
◁ Das Display erlischt.
► Schließen Sie den Gasabsperrhahn.
► Schließen Sie die Absperrhähne an Vor- und Rücklauf.

13 Recycling und Entsorgung

Verpackung entsorgen

► Entsorgen Sie die Verpackung ordnungsgemäß.
► Beachten Sie alle relevanten Vorschriften.

14 Kundendienst

14.1 Kundendienst

Werkskundendienst (Deutschland)

Berghauser Str. 40
42859 Remscheid
Werkskundendienst 02191 57 67 901
www.vaillant.de

Werkskundendienst (Österreich)

Vaillant Group Austria GmbH
Clemens-Holzmeister-Straße 6
A-1100 Wien
Österreich

E-Mail: info@vaillant.at

Internet: http://www.vaillant.at/werkskundendienst/

Telefon: 05 70 50-21 00 (zum Regionaltarif österreichweit, bei Anrufen aus dem Mobilfunknetz ggf. abweichende Tarife - nähere Information erhalten Sie bei Ihrem Mobilnetzbetreiber)

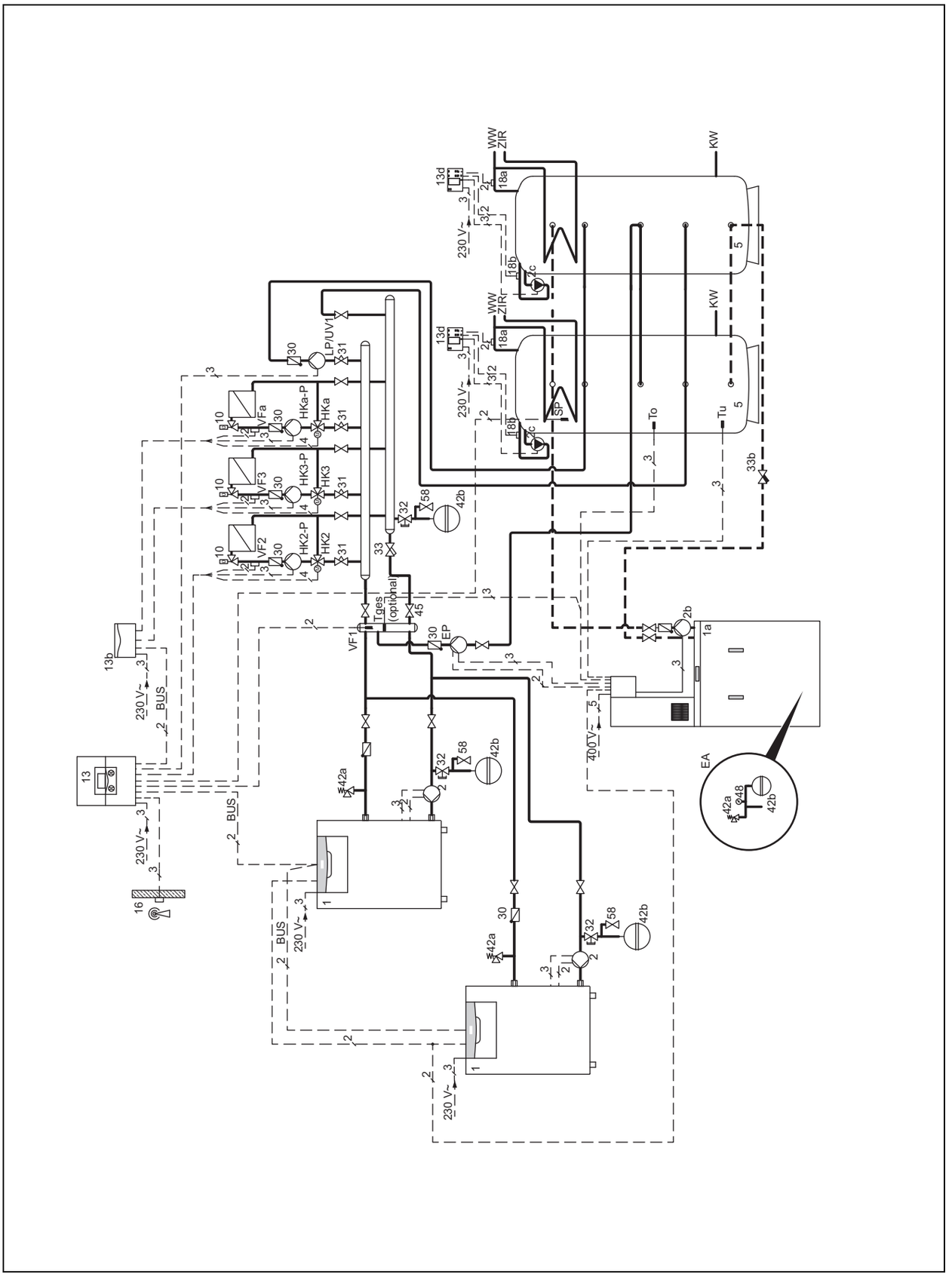
Der flächendeckende Kundendienst für ganz Österreich ist täglich von 0 bis 24 Uhr erreichbar. Vaillant Kundendiensttechniker sind 365 Tage für Sie unterwegs, sonn- und feiertags, österreichweit.

Anhang

A Hydraulikschemata

A.1 Hydraulikschema 1

Schemazuordnung	
Hydraulikschema 1	Verbindungsschaltplan 1
Hydraulikschema 2	Verbindungsschaltplan 2
Hydraulikschema 3	Verbindungsschaltplan 3
Hydraulikschema 4	Verbindungsschaltplan 4
Hydraulikschema 5	Verbindungsschaltplan 5



1	Gas-Brennwertkessel	2c	Speicherladepumpe
1a	Blockheizkraftwerk	5	Multienergiespeicher
2	Umwälzpumpe	10	Thermostatventil
2b	Umwälzpumpe BHKW	13	witterungsgeführter Systemregler calorMATIC 630/3

13b	Mischermodul VR 60	EP	Speicherentladepumpe
13d	Regler Warmwasserladung	HK2-P	Heizungspumpe
16	Außentemperaturfühler / DCF-Empfänger	HK3-P	Heizungspumpe
18a	Speicherladefühler	HKaP	Heizungspumpe
18b	Speichertemperaturfühler Warmwasserbereitung	HK2	Heizkreismischer
30	Schwerkraftbremse	HK3	Heizkreismischer
31	Strangregulierventil	HKa	Heizkreismischer
32	Kappenventil	LP/UV1	Speicherladepumpe
33	Schmutzfänger	SP	Speichertemperaturfühler
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	Tges	Vorlauftemperaturfühler (optional)
42a	Sicherheitsventil	To	Speichertemperaturfühler
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	Tu	Speichertemperaturfühler
45	hydraulische Weiche	VF1	Vorlauftemperaturfühler
48	Manometer	VF2	Vorlauftemperaturfühler
58	Füll- und Entleerungsventil	VF3	Vorlauftemperaturfühler
EA	Einzelabsicherung Motor- und Heizkreis (im Produkt integriert)	VFa	Vorlauftemperaturfühler

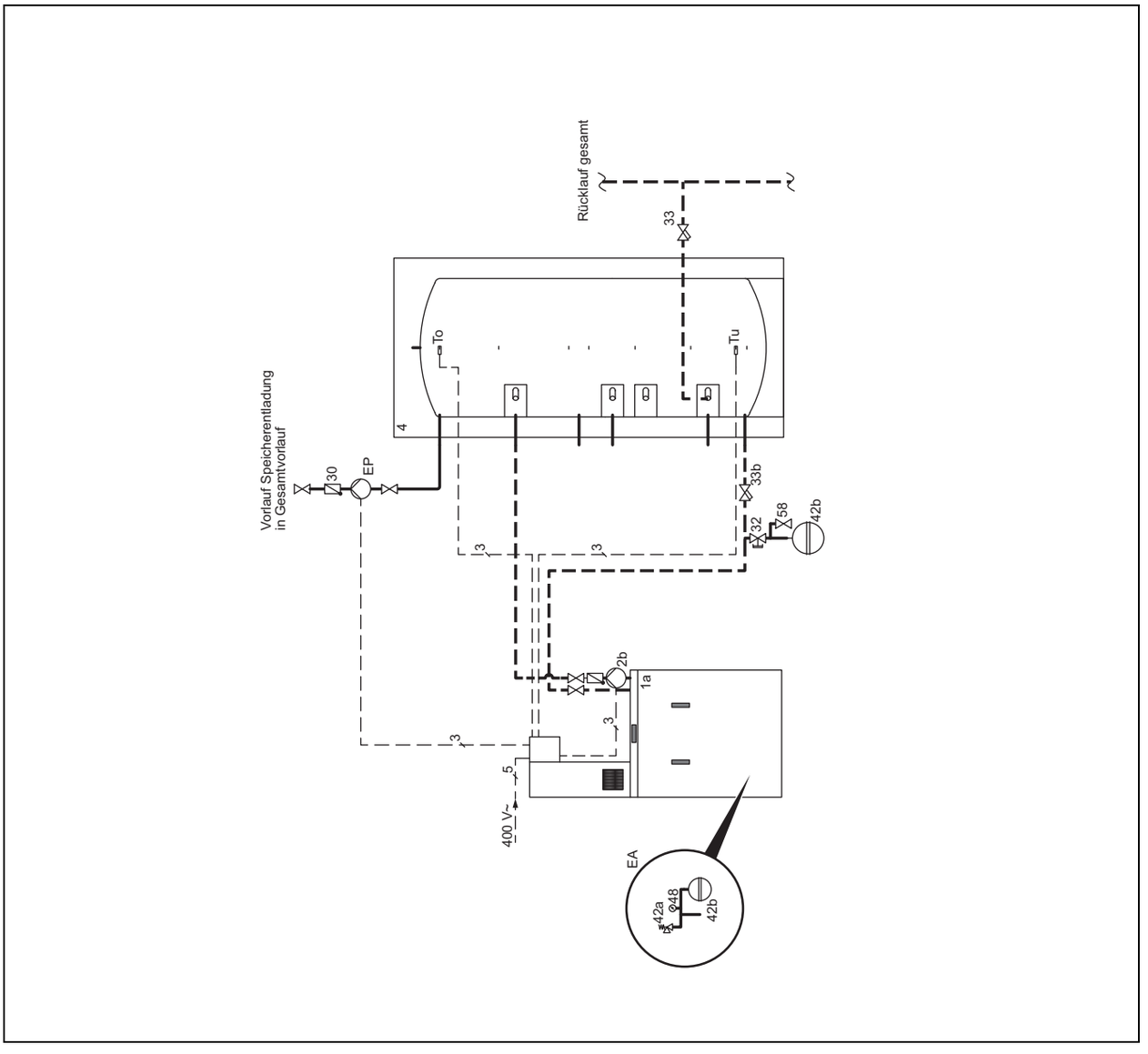
Beachten Sie bei der Dimensionierung des Multifunktionsspeichers VPS/3 folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung:

– VPS/3 800 - 1000 ltr → ca. 15,0 m³/h
– VPS/3 1500 - 2000 ltr → ca. 30,0 m³/h

Stellen Sie für den Betrieb der Trinkwasserstation VPM W/2 die Speichersolltemperatur für die Warmwasserbereitung gem. der gewünschten Auslauftemperatur aus der Station am Regler ein. Wenn der eBUS der Stationen mit dem Modul VR 38 verbunden ist, dann kann die Einstellung der Auslauftemperatur über die erste (Master) Station erfolgen.

A.2 Hydraulikschema 2

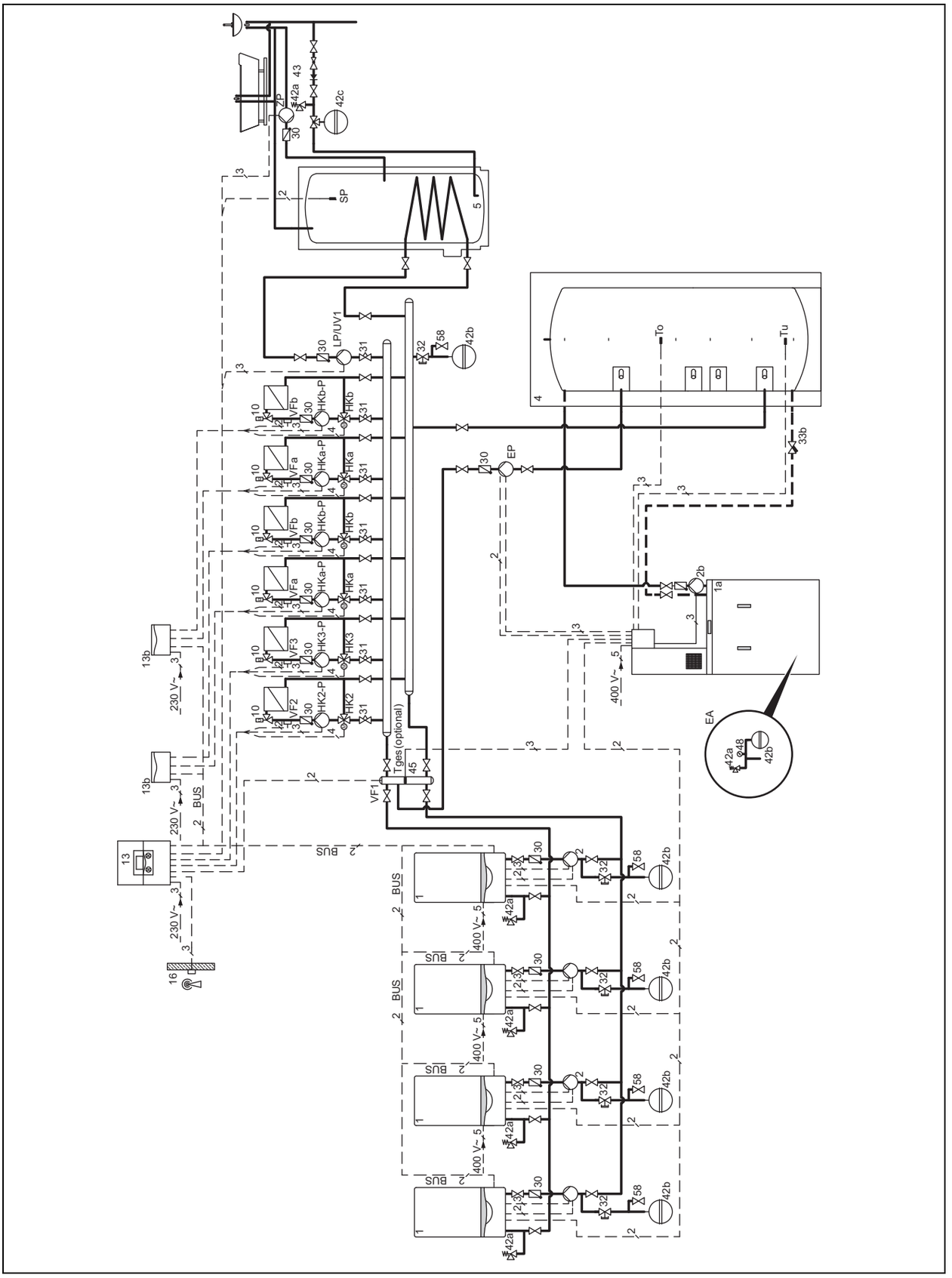
Hydraulikschema 2



1a	Blockheizkraftwerk	42a	Sicherheitsventil
2b	Umwälzpumpe BHKW	42b	Membran-Ausdehnungsgefäß
4	Multifunktionsspeicher (min 1500 l)	48	Manometer
30	Schwerkraftbremse	EA	Einzelabsicherung Motor- und Heizkreis (im Produkt integriert)
32	Kappenventil	EP	Speicherentladepumpe
33	Schmutzfänger	To	Speichertemperaturfühler
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	Tu	Speichertemperaturfühler

A.3 Hydraulikschema 3

Hydraulikschema 3

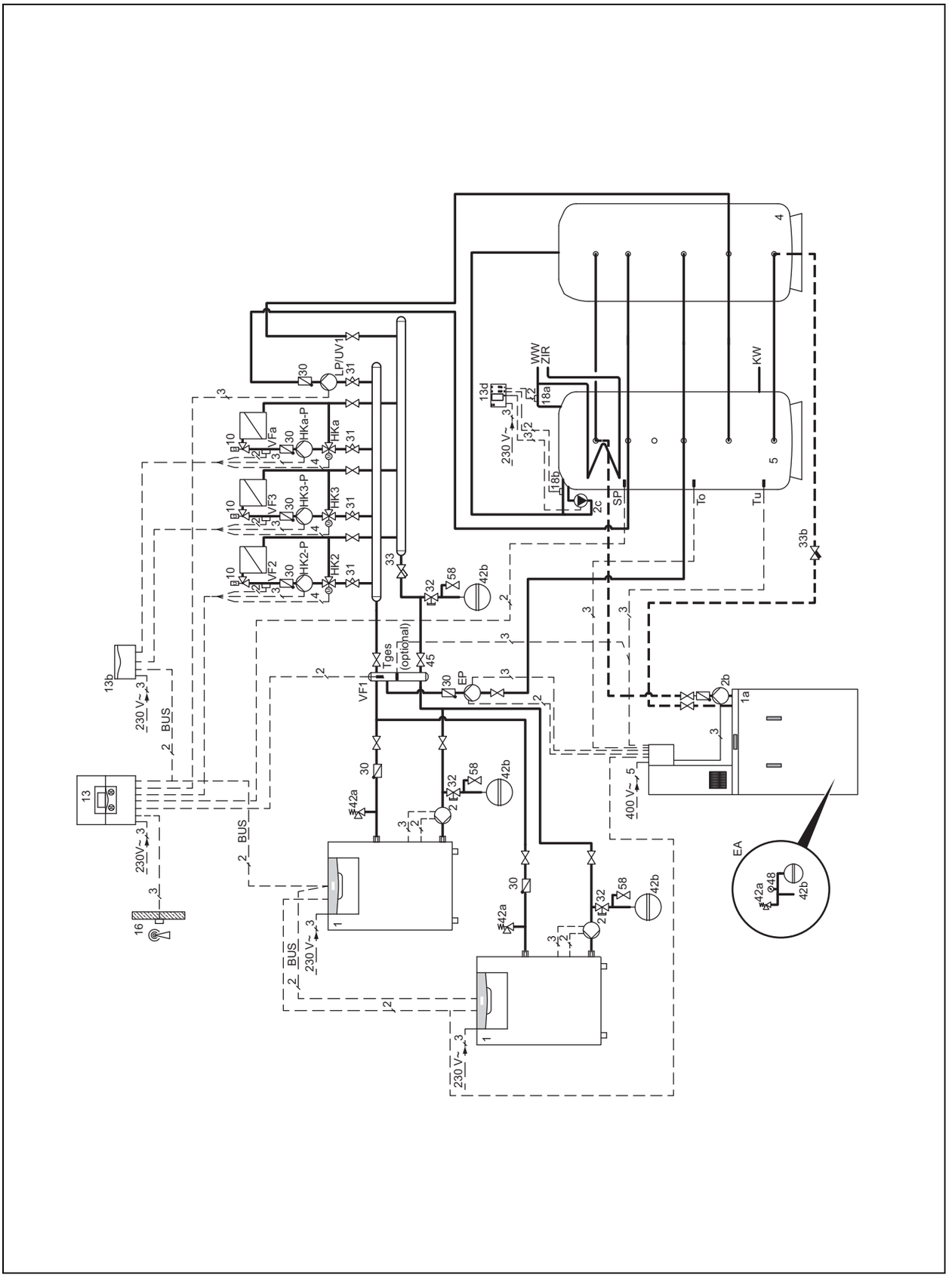


1	Gas-Brennwertkessel	2	Umwälzpumpe
1a	Blockheizkraftwerk	2b	Umwälzpumpe BHKW

4	Multifunktionsspeicher (min 1500 l)
5	Multienergiespeicher
10	Thermostatventil
13	witterungsgeführter Systemregler calorMATIC 630/3
13b	Mischermodul VR 60
16	Außentemperaturfühler / DCF-Empfänger
30	Schwerkraftbremse
31	Strangregulierventil
32	Kappenventil
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider
42a	Sicherheitsventil
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß
42c	?
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss
45	hydraulische Weiche
58	Füll- und Entleerungsventil
EA	Einzelabsicherung Motor- und Heizkreis (im Produkt integriert)
EP	Speicherentladepumpe
HK2-P	Heizungspumpe
HK3-P	Heizungspumpe
HKaP	Heizungspumpe
HK2	Heizkreismischer
HK3	Heizkreismischer
HKa	Heizkreismischer
HKb	Heizkreismischer
LP/UV1	Speicherladepumpe
SP	Speichertemperaturfühler
Tges	Vorlauftemperaturfühler (optional)
To	Speichertemperaturfühler
Tu	Speichertemperaturfühler
VF1	Vorlauftemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
VF3	Vorlauftemperaturfühler
VFa	Vorlauftemperaturfühler
VFb	Vorlauftemperaturfühler

A.4 Hydraulikschema 4

Hydraulikschema 4

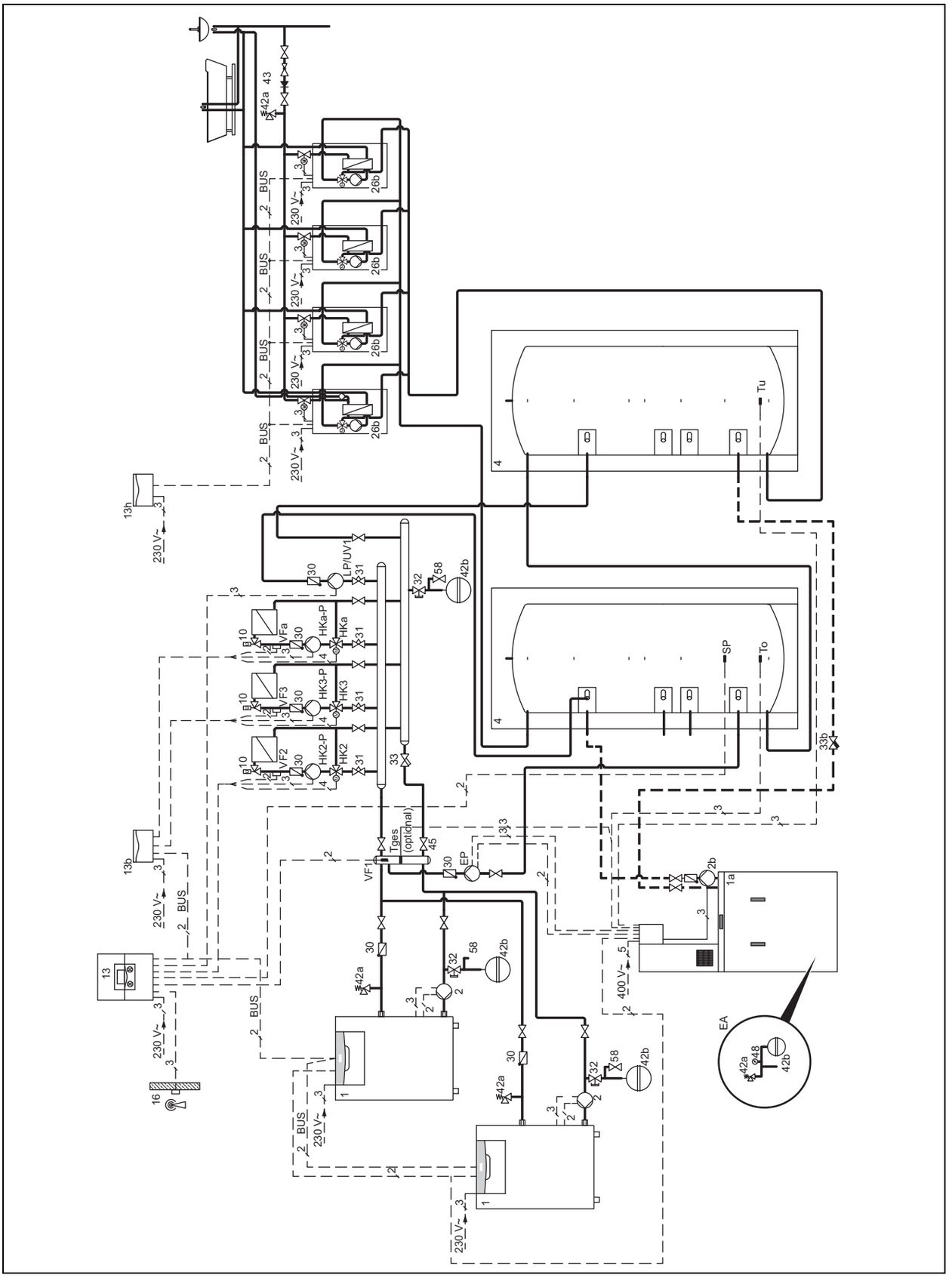


1	Gas-Brennwertkessel	2	Umwälzpumpe
1a	Blockheizkraftwerk	2b	Umwälzpumpe BHKW

4	Multifunktionsspeicher (min 1500 l)
5	Multienergiespeicher
10	Thermostatventil
13	witterungsgeführter Systemregler calorMATIC 630/3
13b	Mischermodul VR 60
13d	Regler Warmwasserladung
16	Außentemperaturfühler / DCF-Empfänger
18a	Speicherladefühler
18b	Speichertemperaturfühler Warmwasserbereitung
30	Schwerkraftbremse
31	Strangregulierventil
32	Kappenventil
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider
42a	Sicherheitsventil
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß
45	hydraulische Weiche
58	Füll- und Entleerungsventil

EA	Einzelabsicherung Motor- und Heizkreis (im Produkt integriert)
EP	Speicherentladepumpe
HK2-P	Heizungspumpe
HK3-P	Heizungspumpe
HKaP	Heizungspumpe
HK2	Heizkreismischer
HK3	Heizkreismischer
HKa	Heizkreismischer
LP/UV1	Speicherladepumpe
SP	Speichertemperaturfühler
Tges	Vorlauftemperaturfühler (optional)
To	Speichertemperaturfühler
Tu	Speichertemperaturfühler
VF1	Vorlauftemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
VF3	Vorlauftemperaturfühler
VFa	Vorlauftemperaturfühler

A.5 Hydraulikschema 5



1	Gas-Brennwertkessel	2	Umwälzpumpe
1a	Blockheizkraftwerk	2b	Umwälzpumpe BHKW

4	Multifunktionsspeicher (min 1500 l)
10	Thermostatventil
13	witterungsgeführter Systemregler calorMATIC 630/3
13b	Mischermodul VR 60
13h	eBUS-Netzteil VR 38
16	Außentemperaturfühler / DCF-Empfänger
26b	Trinkwasserstation VPM W/2
30	Schwerkraftbremse
31	Strangregulierventil
32	Kappenventil
33	Schmutzfänger
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider
42a	Sicherheitsventil
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss
45	hydraulische Weiche
48	Manometer
58	Füll- und Entleerungsventil
EA	Einzelabsicherung Motor- und Heizkreis (im Produkt integriert)
EP	Speicherentladepumpe
HK2-P	Heizungspumpe
HK3-P	Heizungspumpe
HKaP	Heizungspumpe
HK2	Heizkreismischer
HK3	Heizkreismischer
HKa	Heizkreismischer
KV	Kaskadenventil
LP/UV1	Speicherladepumpe
SP	Speichertemperaturfühler
Tges	Vorlauftemperaturfühler (optional)
To	Speichertemperaturfühler
Tu	Speichertemperaturfühler
VF1	Vorlauftemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
VF3	Vorlauftemperaturfühler
VFa	Vorlauftemperaturfühler

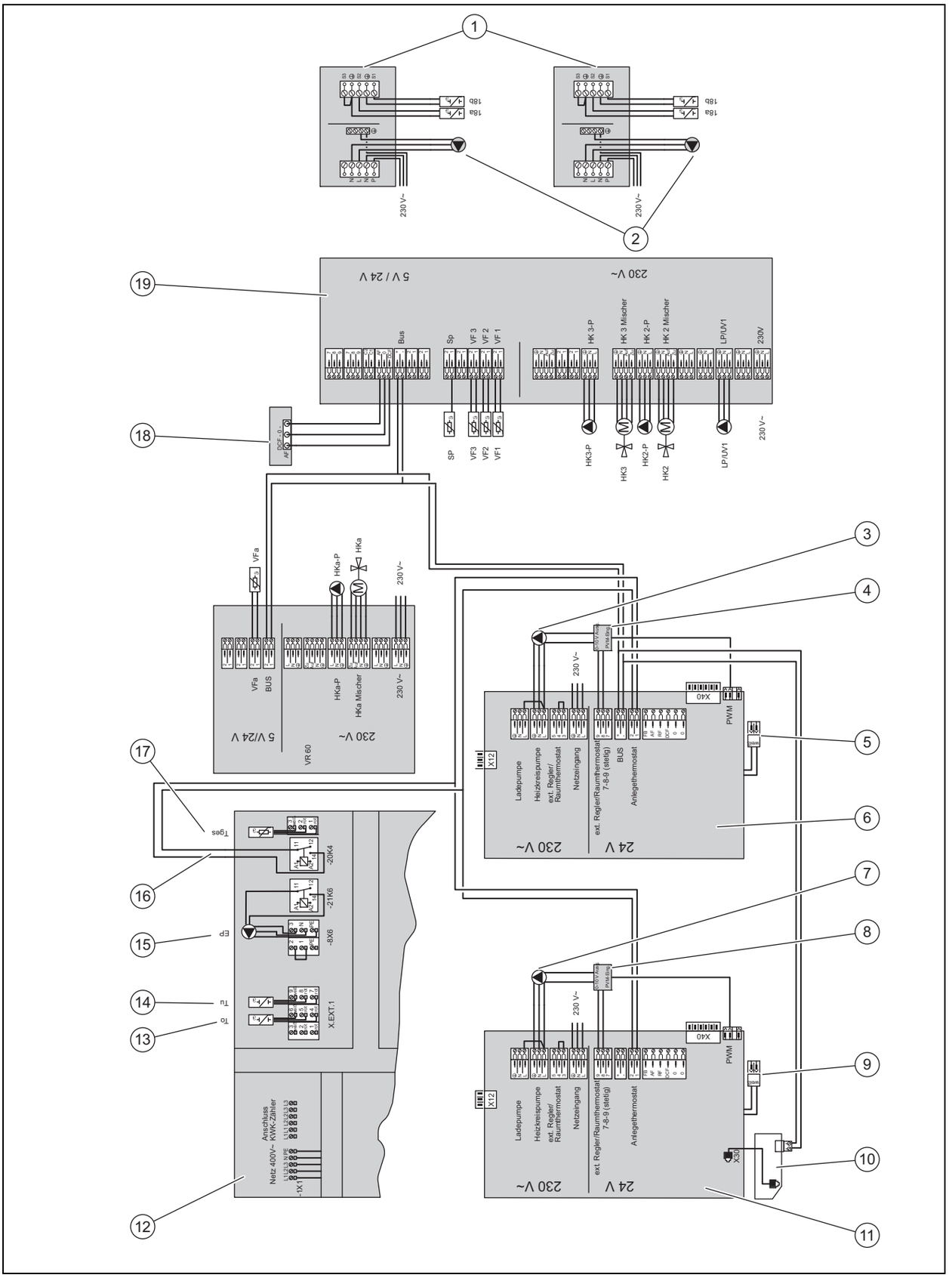
Beachten Sie bei der Dimensionierung des Multifunktionsspeichers VPS/3 folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung:

– VPS/3 800 - 1000 ltr → ca. 15,0 m³/h
– VPS/3 1500 - 2000 ltr → ca. 30,0 m³/h

Stellen Sie für den Betrieb der Trinkwasserstation VPM W/2 die Speichersolltemperatur für die Warmwasserbereitung gem. der gewünschten Auslauftemperatur aus der Station am Regler ein. Wenn der eBUS der Stationen mit dem Modul VR 38 verbunden ist, dann kann die Einstellung der Auslauftemperatur über die erste (Master) Station erfolgen.

B Verbindungsschaltpläne

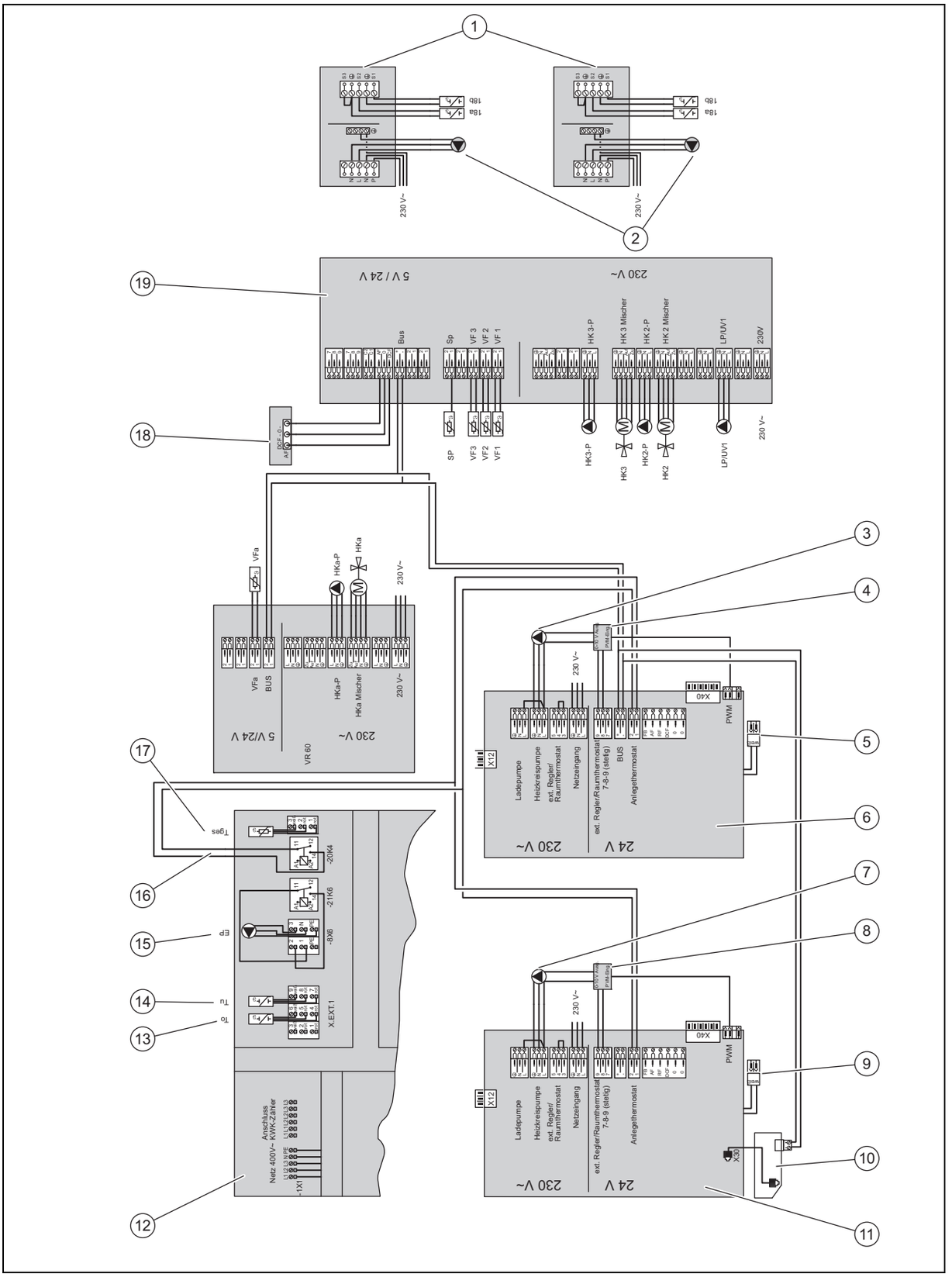
B.1 Verbindungsschaltplan 1



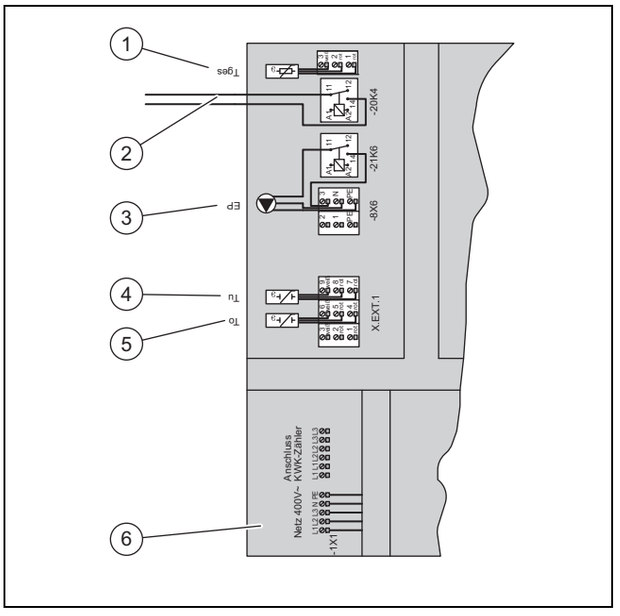
1 Regelung Warmwasserladung 2 Speicherladepumpe

3	Kesselkreispumpe 2
4	Pumpenmodul
5	Speichertemperaturfühler
6	Anschlussleiste Brennwertgerät
7	Kesselkreispumpe 2
8	Pumpenmodul
9	Speichertemperaturfühler
10	VR 32
11	Anschlussleiste Brennwertgerät
12	Schaltschrank Blockheizkraftwerk
13	Speichertemperaturfühler oben
14	Speichertemperaturfühler unten
15	Speicherentladepumpe
16	Kesselsperre (optional)
17	Vorlauftemperaturfühler
18	Außentemperaturfühler
19	calorMATIC 630/3
HK2-P	Heizungspumpe
HK3-P	Heizungspumpe
HKaP	Heizungspumpe
HK2	Heizkreismischer
HK3	Heizkreismischer
HKa	Heizkreismischer
LP/UV1	Speicherladepumpe
SP	Speichertemperaturfühler
VF1	Vorlauftemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
VF3	Vorlauftemperaturfühler
VFa	Vorlauftemperaturfühler

B.2 Verbindungsschaltplan 1 ohne Hocheffizienz-Pumpe

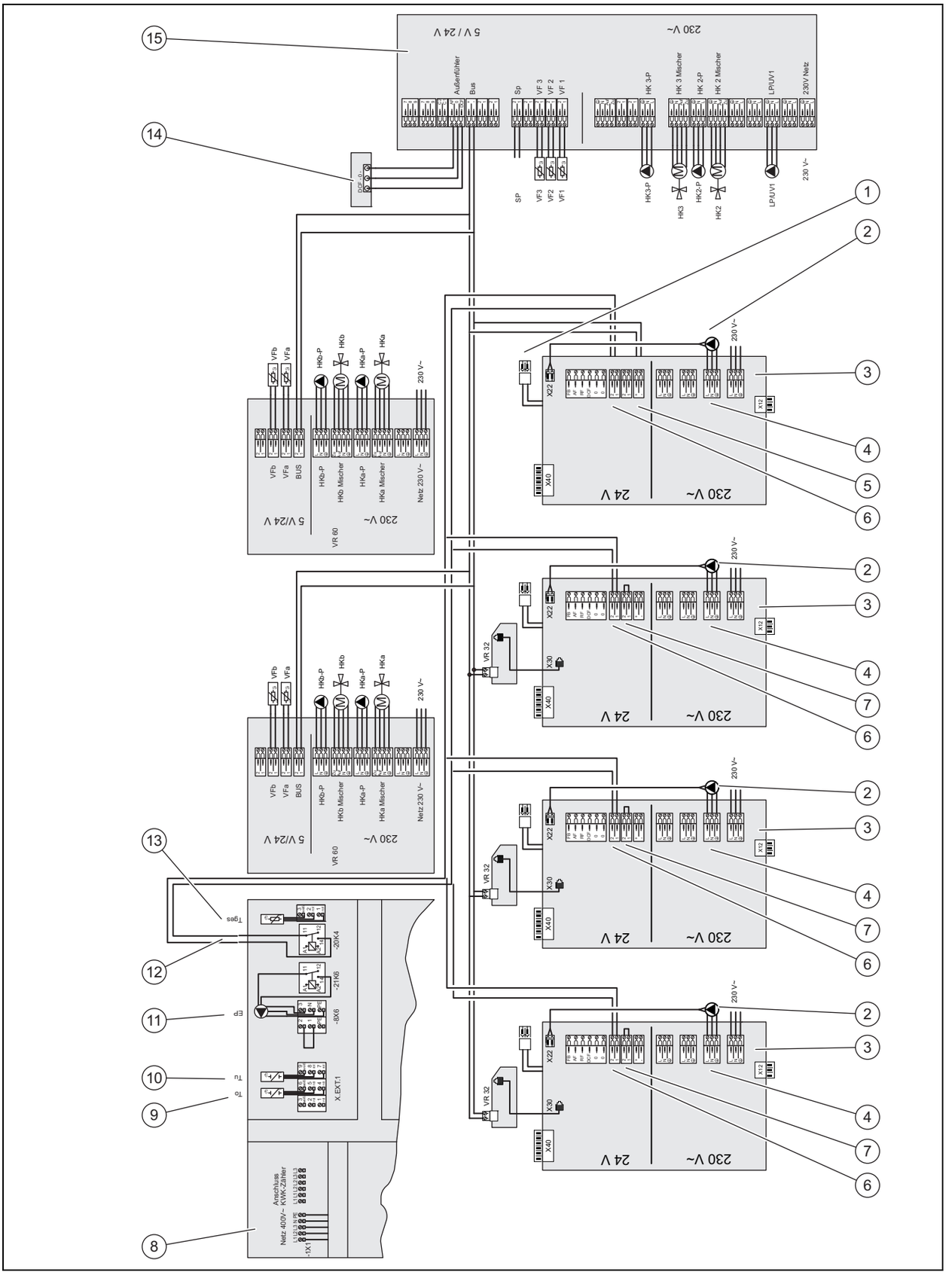


B.3 Verbindungsschaltplan 2



1	Vorlauftemperaturfühler	4	Speichertemperaturfühler unten
2	Kesselsperre (optional)	5	Speichertemperaturfühler oben
3	Speicherentladepumpe	6	Schaltschrank Blockheizkraftwerk

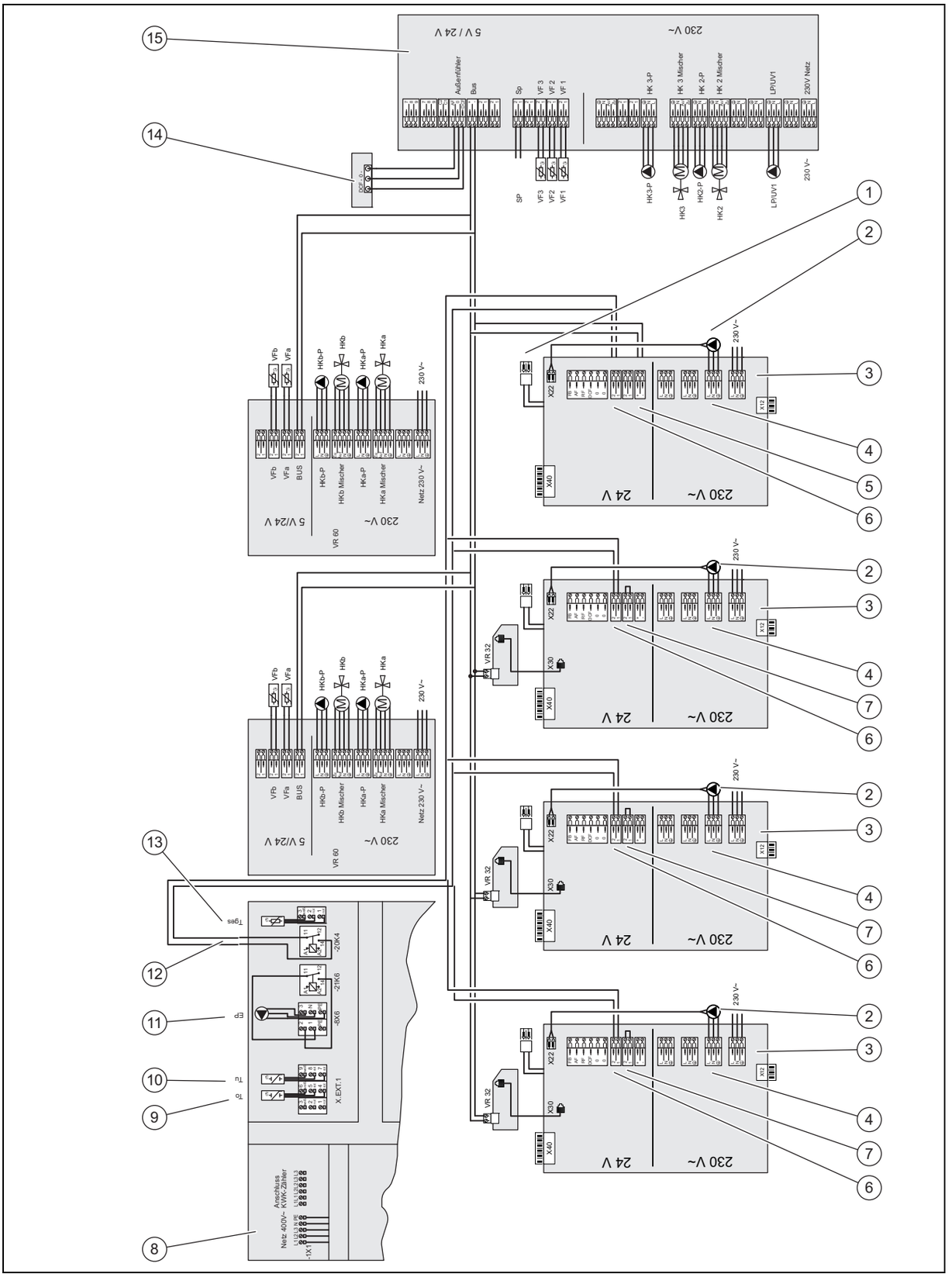
B.4 Verbindungsschaltplan 3



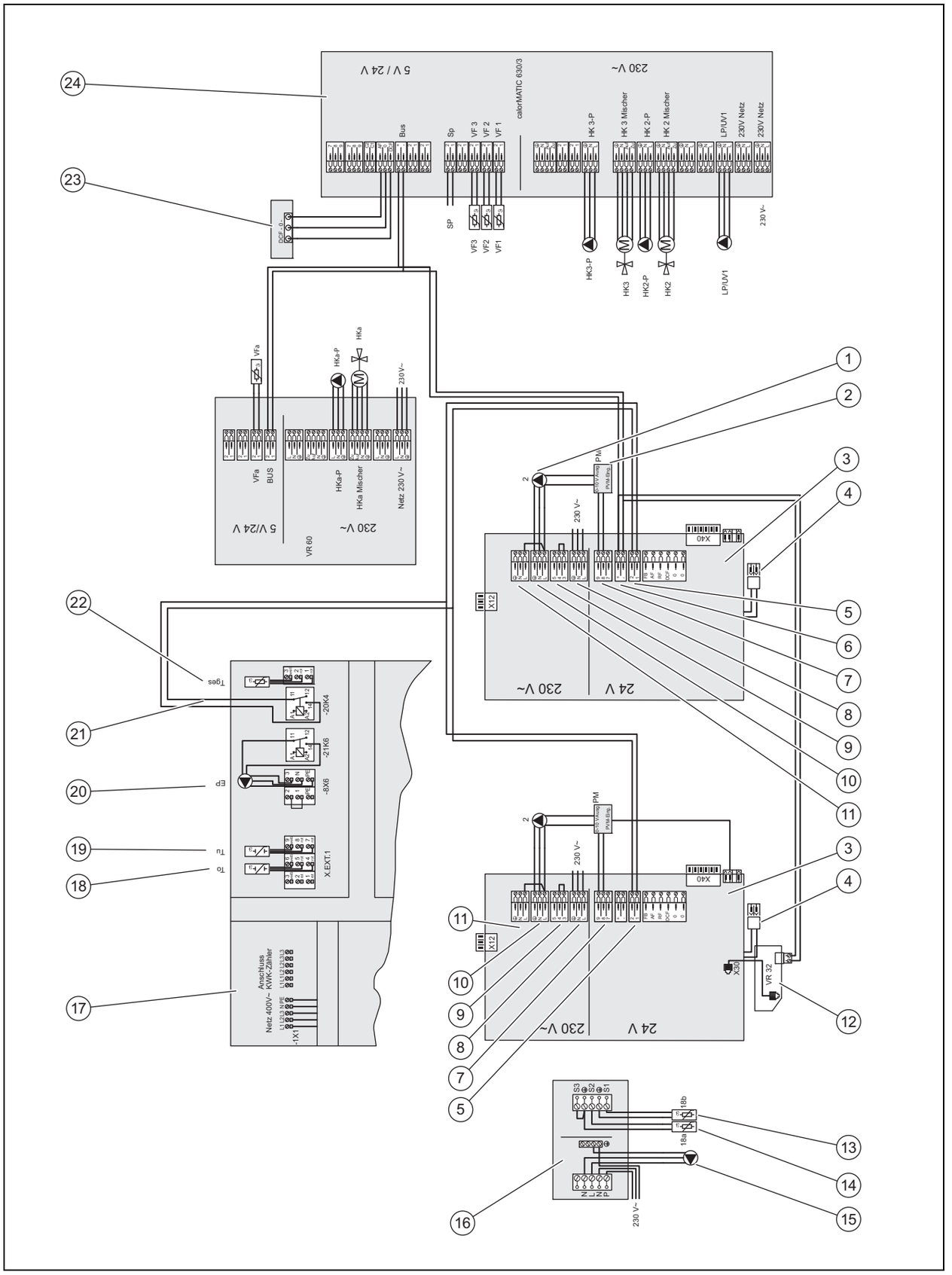
1	Speichertemperaturfühler	3	Anschlussleiste ecoTEC plus
2	Heizungspumpe	4	Anschluss Heizungspumpe 2

5	eBUS
6	Anschluss Anlegethermostat
7	Anschluss Raumthermostat
8	Schaltschrank Blockheizkraftwerk
9	Speichertemperaturfühler oben
10	Speichertemperaturfühler unten
11	Speicherentladepumpe
12	Kesselsperre (optional)
13	Vorlauftemperaturfühler
14	Außentemperaturfühler
15	calorMATIC 630/3
HK2-P	Heizungspumpe
HK3-P	Heizungspumpe
HKaP	Heizungspumpe
HK2	Heizkreismischer
HK3	Heizkreismischer
HKa	Heizkreismischer
LP/UV1	Speicherladepumpe
SP	Speichertemperaturfühler
VF1	Vorlauftemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
VF3	Vorlauftemperaturfühler
VFa	Vorlauftemperaturfühler

B.5 Verbindungsschaltplan 3 ohne Hocheffizienz-Pumpe



B.6 Verbindungsschaltplan 4

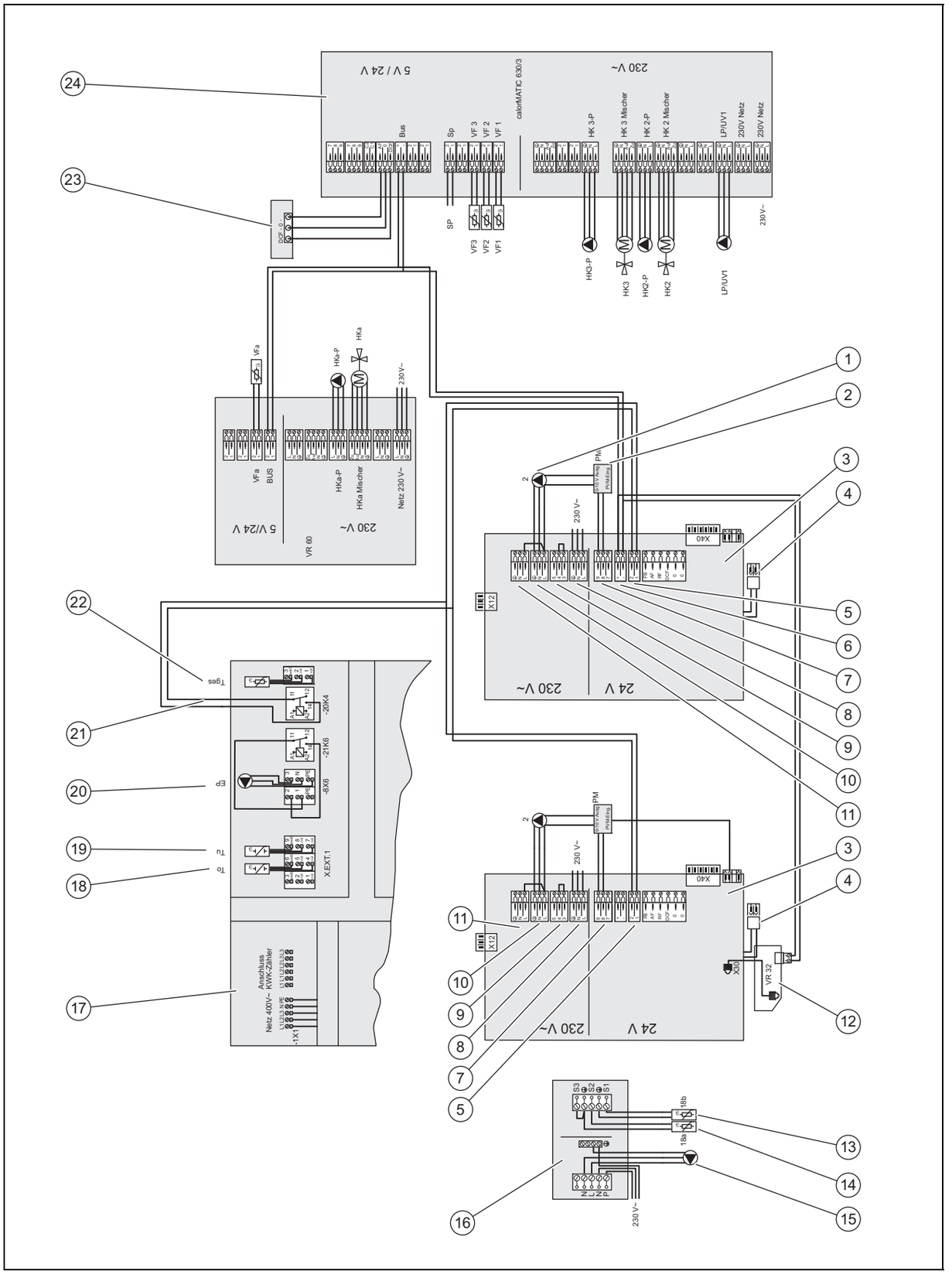


1	Kesselkreispumpe 2	3	Anschlussleiste Brennwertgerät
2	Pumpenmodul	4	Speichertemperaturfühler

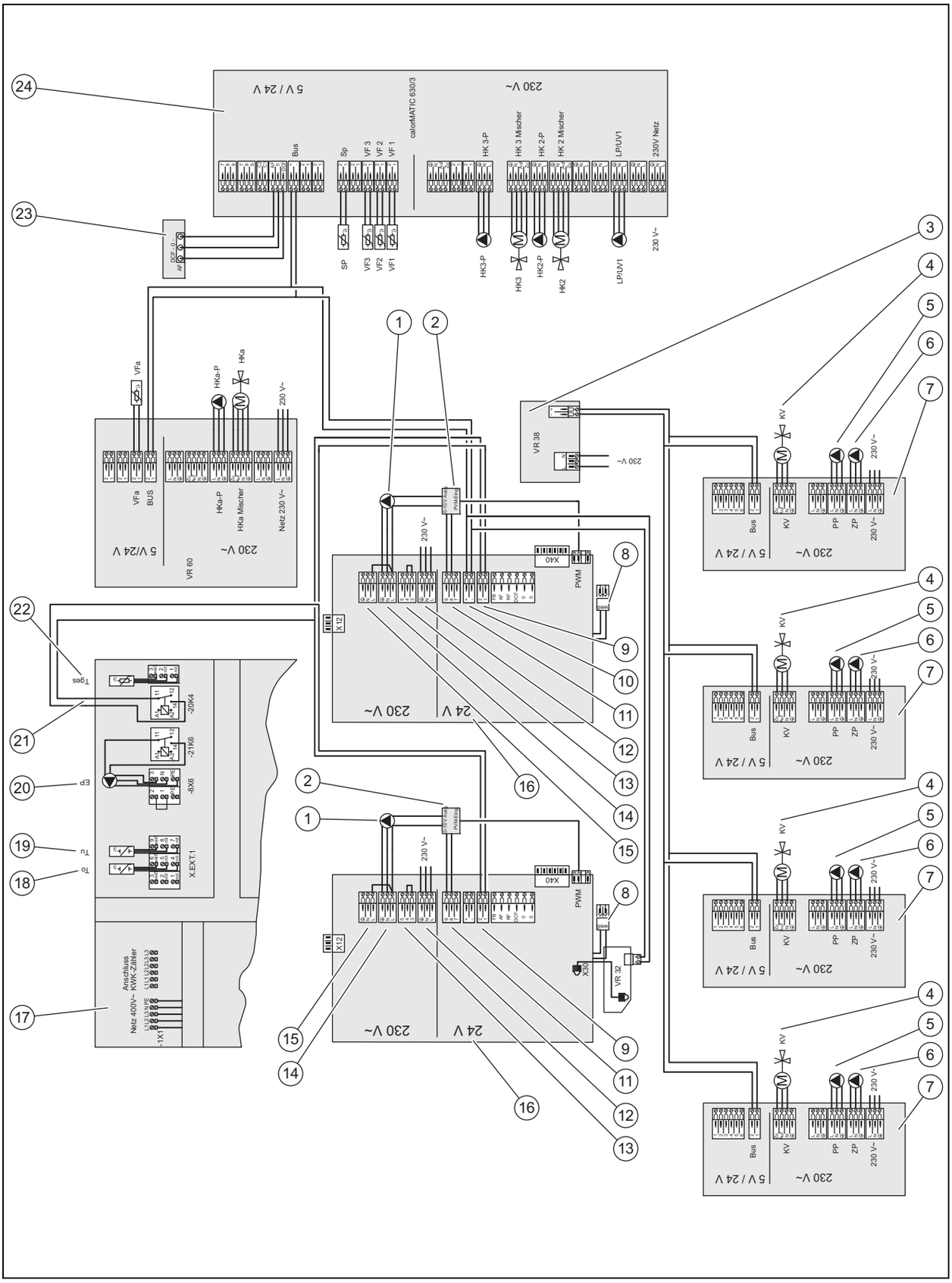
Anhang

5	Anschluss Anlegethermostat	21	Kesselsperre (optional)
6	eBUS	22	Vorlauftemperaturfühler
7	Anschluss ext. Regler/ Raumthermostat (7-8-9)	23	Außentemperaturfühler
8	Anschluss Spannungsversorgung	24	calorMATIC 630/3
9	Anschluss ext. Regler/ Raumthermostat	HK2-P	Heizungspumpe
10	Anschluss Heizungspumpe	HK3-P	Heizungspumpe
11	Anschluss Speicherladepumpe	HKaP	Heizungspumpe
12	VR 32	HK2	Heizkreismischer
13	Speichertemperaturfühler (18b)	HK3	Heizkreismischer
14	Speichertemperaturfühler (18a)	HKa	Heizkreismischer
15	Speicherladepumpe (2c)	LP/UV1	Speicherladepumpe
16	Regelung Warmwasserladung	SP	Speichertemperaturfühler
17	Schaltschrank Blockheizkraftwerk	VF1	Vorlauftemperaturfühler
18	Speichertemperaturfühler oben	VF2	Vorlauftemperaturfühler
19	Speichertemperaturfühler unten	VF3	Vorlauftemperaturfühler
20	Speicherentladepumpe	VFa	Vorlauftemperaturfühler

B.7 Verbindungsschaltplan 4 ohne Hocheffizienz-Pumpe



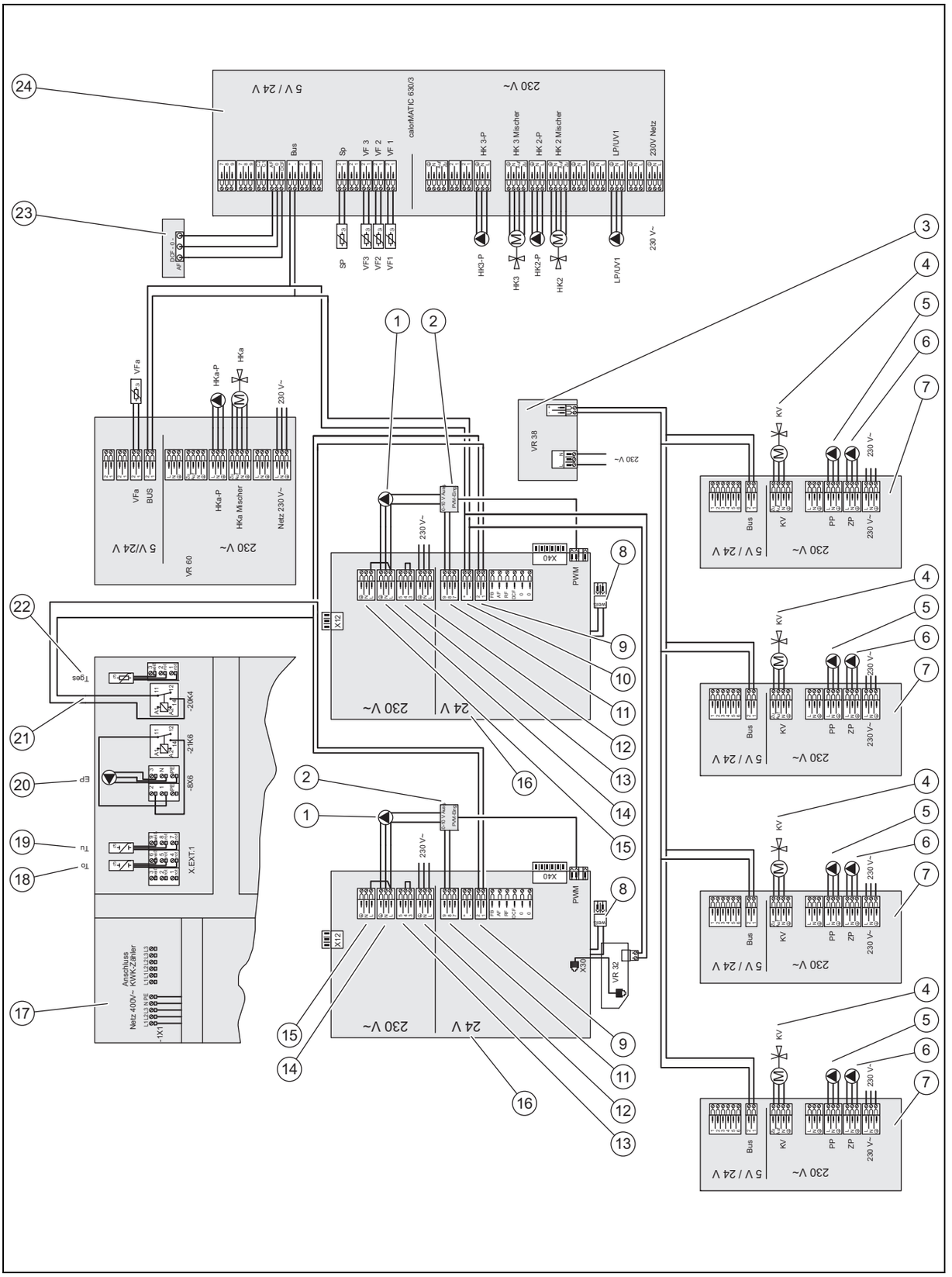
B.8 Verbindungsschaltplan 5



1	Kesselkreispumpe 2	3	VR 38
2	Pumpenmodul	4	Kaskadenventil

5	Primärheizungspumpe (intern)	21	Kesselsperre (optional)
6	Zirkulationspumpe	22	Vorlauftemperaturfühler
7	Trinkwasserstation VPM /2W	23	Außentemperaturfühler
8	Speichertemperaturfühler	24	calorMATIC 630/3
9	Anschluss Anlegethermostat	HK2-P	Heizungspumpe
10	eBUS	HK3-P	Heizungspumpe
11	Anschluss ext. Regler/ Raumthermostat (7-8-9)	HKaP	Heizungspumpe
12	Anschluss Spannungsversorgung	HK2	Heizkreismischer
13	Anschluss ext. Regler/ Raumthermostat	HK3	Heizkreismischer
14	Anschluss Heizungspumpe	HKa	Heizkreismischer
15	Anschluss Speicherladepumpe	LP/UV1	Speicherladepumpe
16	Anschlussleiste Brennwertgerät	SP	Speichertemperaturfühler
17	Schaltschrank Blockheizkraftwerk	VF1	Vorlauftemperaturfühler
18	Speichertemperaturfühler oben	VF2	Vorlauftemperaturfühler
19	Speichertemperaturfühler unten	VF3	Vorlauftemperaturfühler
20	Speicherentladepumpe	VFa	Vorlauftemperaturfühler

B.9 Verbindungsschaltplan 5 ohne Hocheffizienz-Pumpe



C Checkliste vor Inbetriebnahme

Beschreibung	Ja	Nein
Ist eine ausreichende Verbrennungsluftzufuhr vorhanden (min. 350cm²) zzgl. der Verbrennungsluft für andere Produkte wie z.B. Heizkessel		
Ist das Produkt korrekt aufgestellt und alle Verbindungen(Wasser, Abgas, Gas, Strom) korrekt angeschlossen?		
Ist das Produkt mit flexiblen Verbindungsleitungen verbunden (Gas, Heizung, Stromanschluss)?		
Ist die Gastrecke auf Dichtheit geprüft?		
Ist die Gasleitung entlüftet?		
Ist der Gasanschlussdruck vor der Gasarmatur geprüft?		
Sind die Transportsicherungen entfernt?		
Ist ein Schlammabscheider mit Magnetitfunktion installiert?		
Ist ein Wärmemengenzähler installiert? Typ:		
Sind Pufferspeicher installiert? Typ:		
Ist Überdruckventil Heizkreis am Modul passend zum Betriebsdruck der Heizungsanlage (0,3 MPa / 3,0bar)?		
Ist ein separater Gaszähler für das Produkt installiert?		
Wird Erdgas verwendet?		
Wird Flüssiggas verwendet?		
Ist am Abgasaustritt des Produkts ein Kondensatablauf installiert?		
Ist der Heizkreis befüllt, entlüftet und auf Dichtheit geprüft?		
Ist der Motorkühlkreislauf (Glysantin G30, 7l, 50/50%) befüllt, entlüftet und auf Dichtheit geprüft (0,1 MPa / 1,0 bar)?		
Ist Kondensatsiphon mit Wasser gefüllt?		
Ist der Ölstand geprüft?		
Ist die Netzschutzeinstellung nach Vorgabe des EVU ausgeführt und dokumentiert?		
Ist eine Vorsicherung installiert und überprüft (63 A)?		
Ist die Spannung und das Drehfeld an der Netzspannungsklemmleiste geprüft (Rechtsdrehfeld)?		
Ist der allpolige Trennschalter im Aufstellraum getestet?		
Ist Startversuch durchgeführt und die Drehrichtung am Motor geprüft (Riemenscheibe im Uhrzeigersinn)?		
Ist eine Abgasmessung durchgeführt und die Lambdaregelung eingestellt?		
Ist die Ferneinwahl eingestellt?		
Ist ein Nettostromzähler installiert (Schaltschrank Modul oder extern im EVU Schaltschrank)?		
Ist der externe Signalaustausch getestet, wenn vorhanden?		
Ist die Entlüftung der Rückschlagklappe am Produkt geschlossen?		
Ist die Blindleistungskompensation eingeschaltet?		

D Wartung

D.1 Wartungsstufen

Betriebsstunden	Wartungsstufe
6.000 Bh	M1
12.000 Bh	M1
18.000 Bh	M2
24.000 Bh	M1
30.000 Bh	M3
36.000 Bh	M1
42.000 Bh	M1
48.000 Bh	M2
54.000 Bh	M1
60.000 Bh	M3

D.2 Wartungsplan

Wartungsarbeiten	erledigt	TA / STA	Wartungsstufen		
			M1	M2	M3
Allgemeine Sichtkontrolle durchführen (Undichtigkeiten, Laufgeräusche etc.)			X	X	X
Anlage und Aufstellraum säubern			X	X	X
Druck und Temperatur auf Plausibilität prüfen			X	X	X
Betriebstagebuch überprüfen			X	X	X
Start/- Stopverhalten überprüfen			X	X	X
Fehlercodes auslesen			X	X	X
Öl- und Filter wechseln (Mobil Pegasus 1005 und Mobil Pegasus 1)			X	X	
Entlüftungsschlauch Öltank prüfen (Verstopfung) ggf. ersetzen				X	X
Kurbelgehäuse-Entlüftung und Ventiltrieb prüfen			X	X	X
Kurbelgehäuse-Entlüftungsfilter austauschen			X	X	
Ölvorratstank auffüllen (ca. 30 Liter)			X	X	X
Motorölstand prüfen / nachfüllen (ca. 12 Liter)			X	X	X
Zuluftfilter austauschen (falls vorhanden)			X	X	X
Luftfilter austauschen			X	X	X
Ansaugluftkulisse und Kältekammer reinigen			X	X	X
Filtereinsätze im ASF, LS, UV austauschen			X	X	X
Maschinenfüße prüfen			X	X	X
Maschinenfüße austauschen					X
Zündkerzen erneuern (Dichtfläche reinigen, Anzugsmoment 18 Nm)			X	X	
Zündkerzenstecker überprüfen			X	X	X
Dichtung Zündkerzenhülsen erneuern			X	X	
Generatorklemmen am Sanftanlauf / Umrichter prüfen und nachziehen			X	X	X
Kühlwasserstand, -druck und -gehalt prüfen (Motorkreis ca.1 bar)			X	X	X
Kühlwasser auffüllen (Motorkreis ca.1 bar)			X	X	
Kühlwasser ablassen und neu befüllen (Glysantin G30)				X	X
Motorkreis: Kühlwasserschläuche ggf. inkl. Spannschellen erneuern					X
Heizkreis: Wasserschläuche ggf. inkl. Spannschellen erneuern					X
Rohrschellen mit Gummieinlage erneuern				X	X
Abgasweg auf Befestigung und Dichtheit prüfen			X	X	X
Druckdifferenzmessung durchführen			X	X	X
Lambdasonde wechseln (Bosch LSU 4.9)			X	X	X
Kondensatabläufe prüfen / reinigen / auffüllen (Wasservorlage Siphon prüfen)			X	X	X
Neutralisation prüfen und reinigen			X	X	X
Abgaswärmetauscher austauschen			Bei Bedarf		
Emissionsmessung durchführen			X	X	X
Interne Abgasschläuche erneuern				X	X
ölfeste Schläuche inkl. Spannschellen HT erneuern (Öl+KGE)				X	
Gasfilter prüfen / erneuern, Dichtheitsprüfung durchführen			X	X	X
Gasabsperrhahn auf Funktion prüfen			X	X	X
Gasarmatur einstellen			X	X	X
Gas-Gemisch Leitungen auf Dichtheit prüfen mit Lecksuchspray			X	X	X
Flexible Anschlussleitungen erneuern (Wasser, Gas, Abgas, Öl)					X
Ausdehnungsgefäße auf Funktion und Vordruck prüfen (Motorkreis / Heizkreis)			X	X	X
Not-Aus-Schalter auf Funktion prüfen			X	X	X
Gasdruckschalter auf Funktion prüfen (eingestellt auf 10 mbar)			X	X	X
Hauptschalter auf Funktion prüfen			X	X	X

Wartungsarbeiten	erledigt	TA / STA	Wartungsstufen		
			M1	M2	M3
Kabelbaum ersetzen					X
Befestigungssockel (Kabelbaum) ersetzen					X
Betriebswerte aufnehmen			X	X	X
Zündzeitpunkt prüfen (Soll 20.25°vOT)			X	X	
Zündzeitpunkt einstellen (Soll 20.25°OT)					X
Drehzahlsensor inkl. Dichtung erneuern				X	
Dichtung Drehzahlsensor erneuern			X		
Nockenwellensensor inkl. Dichtung erneuern				X	
Dichtung Nockenwellensensor erneuern			X		
Emissionsmessung durchführen ggf. Kat erneuern			X	X	X
Startablauf kontrollieren			X	X	X
Schlammabscheider reinigen			X	X	X
Alle Arbeiten im Betriebstagebuch und Kundenordner dokumentieren!			X	X	X
Ursprüngliche Betriebsweise wiederhergestellen			X	X	X
Motor und Generator auf Verschleiß prüfen und austauschen					X

E Fehlercodes

E.1 Störmeldungen - DEIF Steuerung

Nr.	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
1010 G –P> Rückleistung Stufe 2_aktiv	1010 G –P>	Anlage erzeugt keine Leistung und entnimmt Leistung aus dem Netz.	Gasmagnetventil schaltet nicht. (Prüfen) Stecker Prüfen, ggf. tauschen.
1030 G I> Überstrom Stufe 1_aktiv	1030 G I>	Der eingestellte Generatorstrom wurde um x % überschritten.	Ströme/Leistung messen.
1300 Netz U< Netzspannung Stufe 1_aktiv	—	—	—
1480 P>	DEIF	—	—
1490 P>	DEIF	—	—
1730 Zündaussetzer 1	1730 Zündaussetzer 1	Der Motor wird im Betrieb auf Zündaussetzer überwacht. Durch die Strommessung werden die Zündaussetzer der letzten 2,4Sek. gezählt. Sobald der eingestellte Wert überschritten wird, schaltet das Modul aus.	Zündanlage prüfen: Zündkerzen, Zündspulen, Zündkabel, Zündverstärker.
2130 GS Sync Fehler	DEIF	—	—
2140 NS Sync Fehler	DEIF	—	—
2150 Drehrichtung	DEIF	—	—
2630 Entlast. Fehler	DEIF	—	—
3030 Dig.Eing. 26 Generatorschütz offen	DEIF	—	—
3040 Dig.Eing. 27 Generatorschütz geschlossen	DEIF	—	—
3130 Dig.Eing. 43 Generatorschutzschalter	3030 Genoschutzsch.	Der Generatorschutzschalter hat ausgelöst, Kurzschluss/Überlast.	Generatorverkabelung prüfen Leistungsmessung durchführen Generatorwicklungen prüfen Einstellung Schutzschalter prüfen

Nr.	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
3140 Dig.Eing. 44 Heizungs-notschalter	3140 Heizungsnotsch.	Der Heizungsnotschalter wurde betätigt.	Abklären, warum der Heizungsnotschalter betätigt wurde. Wenn alles ok ist, Heizungsnotschalter wieder in Grundstellung bringen.
3150 Dig.Eing. 45 STB Abgas	3150 STB Abgas	Der STB (Sicherheitstemperaturschalter) hat ausgelöst, da die Abgastemperatur nach dem Abgaswärmetauscher zu hoch ist.	AWT auf Verschmutzungen prüfen, ggf. AWT ersetzten. Volumenstrom im Heizkreis zu gering Prüfen, Einstellung des STB prüfen. Info: Der STB muss manuell entriegelt werden.
3160 Dig.Eing. 46 STB Motor-kreis	3160 STB Motorkreis	Der STB im Motorkreis hat ausgelöst, da die Kühlwassertemperatur zu hoch ist.	Volumenstrom im Motorkühlkreis zu gering. Einstellung STB prüfen. Info: Der STB muss manuell entriegelt werden.
3170 Dig.Eing. 47 Gasdruck-schalter	3170 Gasdrucksch.	Der Eingangsdruck am Gasmagnetventil ist zu gering.	Einstellung Gasdruckschalter prüfen, Gasdruck messen. Gasabsperorgane prüfen.
3180 Dig.Eing.48 Wartungs-schalter	3180 Wartungssch.	Der Wartungsschalter wurde betätigt.	Nach abgeschlossenden Wartungsarbeiten, Wartungsschalter entriegeln.
3190 Dig.Eing. 49 Abgasgeg-gen-druckschalter	3190 Abgasgegendr.	Abgasgegendruckschalter hat ausgelöst.	Einstellungen Abgasgegendruckschalter prüfen. Abgassystem auf Verstopfungen prüfen.
3460 Dig.Eing. 115 Gasarlarm	DEIF	—	—
3610 Mlogic Arlarm 5	DEIF	—	—
3470 Dig.Eing. 116 Störung Ext.	3470 Störung extern	Störung einer ext. Steuerung (z.B. Kopfsteuerung).	Steuerung prüfen.
3490 Not-Aus	DEIF	—	—
3570 Mlogic Alarm Sanftstarter	DEIF	—	—
3580 Mlogic Alarm Bosch Fehler	DEIF	—	—
3590 Mlogic Alarm 3_Öldruck	3590 Öldruck	Der Öldruckschalter wird am Boschsteuergerät angeschlossen. Der Schalter öffnet den Kontakt bei anstehendem Öldruck, im Stillstand ist der Kontakt geschlossen und öffnet bei einem Öldruck von über 0,39 bar. Sollte der Druck über 0,98 bar steigen, wird der Kontakt wieder geschlossen. Die Störung wird im Bosch Steuergerät 500 mS verzögert.	Ölstand prüfen, Ölfilter prüfen, Ölpumpe prüfen, Öldruckschalter prüfen.
3600 Mlogic Alarm 3_Öldruck	DEIF	Zusätzlich wird eine Änderung des Schaltzustandes im Stillstand der Anlage überwacht, um den Öldruckschalter auf Defekt oder Kabelbruch zu überwachen.	—
4000 Ana.Eing. 91 Generator-temperatur (Optional)	4000 Generatortemp.	Kühlwasserdurchfluss im Heizkreis zu gering, Generatorwicklungsfühler defekt. Messwertumformer defekt.	Kühlwasserdurchfluss prüfen, Generatorwicklungsfühler durchmessen, Messwertumformer prüfen. Info: Auto acknowledge ist aktiv (Automatische Fehlerquittierung).
4010 Ana.Eing. 91 Generator-temperatur	4010 Generatortemp.	Kühlwasserdurchfluss im Heizkreis zu gering, Generatorwicklungsfühler defekt. Messwertumformer defekt.	Kühlwasserdurchfluss prüfen, Generatorwicklungsfühler durchmessen, Messwertumformer prüfen.

Nr.	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
4290 PT 105.1 Multieingang 105 Pufferspeichertemp. Oben	4290 Puffer O Sensor	Fühler defekt, Kabelbruch.	Kabel prüfen. Fühler prüfen Info: Auto acknowledge ist aktiv (Automatische Fehler-quittierung).
4300 PT 105.1 Multieingang 105 Pufferspeichertemp. Oben	4300 Puffer O Sensor	Fühler defekt, Kurzschluss.	Kabel prüfen, Fühler prüfen. Info: Auto acknowledge ist aktiv (Automatische Fehler-quittierung).
4420 PT 108.1 Multieingang 108 Pufferspeicher-temp. Unten	4420 Puffer U Sensor	Fühler defekt, Kabelbruch oder Fühler defekt, Kurzschluss.	Kabel prüfen. Fühler prüfen. Info: Auto acknowledge ist aktiv (Automatische Fehler-quittierung).
4560 Hz/V Fehler	DEIF	—	—
4580 Abstellstörung	DEIF	—	—
4960 UB< Klemme 1 Versor-gungsspannung DEIF	4960 UB<Klemme 1	Versorgungsspannung an Klemme 1 zu gering.	24 VDC Netzteil prüfen, Ver-drahtung prüfen.
4970 UB> Klemme 1 Versor-gungsspannung DEIF	4970 UB> Klemme 1	Versorgungsspannung an Klemme 1 zu hoch.	24 VDC Netzteil prüfen, Ver-drahtung prüfen.
4980 UB< Klemme 98 Versor-gungsspannung DEIF	4980 UB< Klemme 98	Versorgungsspannung an Klemme 98 zu gering.	24 VDC Netzteil prüfen, Ver-drahtung prüfen.
4990 UB> Klemme 98 Versor-gungsspannung DEIF	4990 UB> Klemme 98	Versorgungsspannung an Klemme 98 zu hoch.	24 VDC Netzteil prüfen, Ver-drahtung prüfen.
6110 Wartungstimer 1	DEIF	—	—
6120 Wartungstimer 2	DEIF	—	—
7570 CAN Bus Störung CAN.Kommuni-kation DEIF/Bosch	7570 CAN Bus	Keine CAN Bus Kommuni-kation zwischen DEIF Steue-rung und Bosch Steuergerät.	Verkabelung prüfen, Versor-gungsspannung Steuergerät prüfen.
7580 Bosch Warnung	DEIF	—	—

E.2 Störmeldungen -- Bosch Steuergerät

Nr.	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
Bosch Überdrehzahl	Bosch Überdrehzahl	Überdrehzahl > 2100 U / min	—
Bosch U Min	Bosch U Min	Versorgungsspannung Min U < 8 V	Versorgungsspannung prüfen, Netzteil prüfen.
Bosch U Max	Bosch U Max	Versorgungsspannung Max U > 16 V	Versorgungsspannung prüfen, Netzteil prüfen.
Bosch Lambdawert	Bosch Lambdawert	Lambdaschwelle überschrit-ten. Debounce: 5 s (Entprell-zeit) Heal: 1 s	Sonde prüfen, Verkabelung prüfen.
Bosch Lambdaregler	Bosch Lambdaregler	Lambdaregler am Anschlag (oberer oder unterer An-schlag).	Sonde prüfen, Verkabelung prüfen.
Bosch Zündung Zyl 1	Bosch Zündung Zyl 1	Offene Klemme, Kurzschluss nach Ubat oder Masse an Zündausgang 1 des Steuer-gerätes.	Verkabelung prüfen, Zündste-cker prüfen.
Bosch Zündung Zyl 2	Bosch Zündung Zyl 2	Offene Klemme, Kurzschluss nach Ubat oder Masse an Zündausgang 4 des Steuer-gerätes.	Verkabelung prüfen Zündste-cker prüfen.
Bosch Zündung Zyl 3	Bosch Zündung Zyl 3	Offene Klemme, Kurzschluss nach Ubat oder Masse an Zündausgang 2 des Steuer-gerätes.	Verkabelung prüfen Zündste-cker prüfen.
Bosch Zündung Zyl 4	Bosch Zündung Zyl 4	Offene Klemme, Kurzschluss nach Ubat oder Masse an Zündausgang 3 des Steuer-gerätes.	Verkabelung prüfen Zündste-cker prüfen.
Bosch Intern	Bosch Intern	Der Defekt eines Hardware-bausteins des Steuergerätes wurde erkannt.	Steuergerät prüfen.

Nr.	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
Bosch Nockenw. Sens	Bosch Nockenw. Sens	Elektrischer Fehler des Nockenwellensensors.	Kurzschluss nach Masse oder Ubat, offene Leitung, Sensor prüfen, Abstand zum Geberrad prüfen.
Bosch Kurbelw. Sens	Bosch Kurbelw. Sens	Kurbelwellensignal nicht plausibel.	Lage der Geberräder zueinander prüfen, Wackelkontakt, Vibrationen, fehlerhafter Abstand zum Geberrad.
Bosch Nockenw. Sig	Bosch Nockenw. Sig	Kurbelwellensignal nicht plausibel.	Lage der Geberräder zueinander prüfen, Wackelkontakt, Vibrationen, fehlerhafter Abstand zum Geberrad.
Bosch Gasmischer	Bosch Gasmischer	Gemischsteller-Elektrischer Fehler.	Klemmen prüfen, Kurzschluss nach Ubat oder Masse prüfen.
Bosch Injector	Bosch Injector	LPG-Injector, Elektrischer Fehler.	Klemmen prüfen, Kurzschluss nach Ubat oder Masse prüfen.
Bosch Drossel Urlern	Bosch Drossel Urlern	Drosselklappe Urlernen.	Lernvorgang des mechanischen Anschlages der Drosselklappe während der Urinitalisierung nach einem Steuergerätflash konnte nicht durchgeführt werden. Prüfen.
Bosch Drossel lernen	Bosch Drossel lernen	Drosselklappe-Lernvorgang.	Wiederholender Lernvorgang des mechanischen Anschlages der Drosselklappe konnte nicht durchgeführt werden. Mögliche Gründe: Umgebungsbedingungen (Temperatur, Unter-/ Überspannung, mechanisches Hindernis, Defekt der Drosselklappe.
Bosch Drossel Signal	Bosch Drossel Signal	Potentiometer der Drosselklappe ist nicht plausibel.	—
Bosch Drossel Endst.	Bosch Drossel Endst.	Endstufe zur Ansteuerung der Drosselklappe hat z.B. wegen Übertemp., Überstrom oder Unterspannung abgeschaltet.	—
Bosch Drossel Feder	Bosch Drossel Feder	Federprüfung der Drosselklappe nicht erfolgreich.	Die öffnende oder die schließende Feder der Drosselklappe ist defekt, Drosselklappe verklemmt. Prüfen.
Bosch Drossel PosAbw	Bosch Drossel PosAbw	Drosselklappe-Lageabweichung	DK erreicht die Solllage nicht mehr, Gründe: bspw. mechanisches Hindernis. Prüfen.
Bosch Drossel Notpos.	Bosch Drossel Notpos.	Drosselklappe-Notluftposition außerhalb der Grenzen.	Erkannte Notluftpos. außerhalb der definierten Grenzen. Prüfen.
Bosch Drossel Regler	Bosch Drossel Regler	Drosselklappe- Drosselklappenreglung	Reglerausgang der Lagerreglung.
Bosch Drossel Angl.	Bosch Drossel Angl.	Drosselklappe-Verstärkerabgleich	Verstärkerabgleich für Offset und Steigerung konnte nicht durchgeführt werden. Prüfen.
Bosch Motortemp	Bosch Motortemp	Sensorfehler Motortemperatur	Sensor nicht angeschlossen, Kurzschluss, Verkabelung prüfen. Durchfluss prüfen.
Bosch Vorlauftemp.	Bosch Vorlauftemp.	Sensorfehler Vorlauftemperatur	Sensor nicht angeschlossen, Kurzschluss, Verkabelung prüfen. Durchfluss prüfen.
Bosch Rücklauf	Bosch Rücklauf	Sensorfehler Temp. Modul Nachlauf	Sensor nicht angeschlossen, Kurzschluss, Verkabelung prüfen. Durchfluss prüfen.
Bosch Abgastemp	Bosch Abgastemp	Sensorfehler Abgastemp. nach Wärmetauscher	Sensor nicht angeschlossen, Kurzschluss, Verkabelung prüfen. Durchfluss prüfen.

Nr.	Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
Bosch Kappseltemp	Bosch Kappseltemp	Sensorfehler Schallkappseltemp.	Sensor nicht angeschlossen, Kurzschluss, Verkabelung prüfen.
Bosch Wasserdruck	Bosch Wasserdruck	Sensor Kühlwasserdruck	Sensor nicht angeschlossen, Kurzschluss, Wasserdruck prüfen.
Bosch Lambda Kurz.S+	Bosch Lambda Kurz.S+	Lambdasonde- Kurzschluss nach Masse oder Lambdasonde- Kurzschluss nach Ubat	Sensor prüfen, Verkabelung prüfen.
Bosch Lambda Drahtbr.	Bosch Lambda Drahtbr.	Lambdasonde offene Klemmen	Sensor prüfen, Verkabelung prüfen.
Bosch Lambda Sammels.	Bosch Lambda Sammels.	Lambdasonde allgemeiner Fehler	Kann durch einen der anderen Lambdasondenfehler ausgelöst werden.
7700 Wasserdruck Kühlwasserdruck	7700 Wasserdruck	Kühlwasserdruck zu gering.	Kühlwasserkreislauf auf Leckage prüfen, Kühlwassersensor prüfen.
7710 Wasserdr. 2_Kühlwasserdruck	7710 Wasserdr. 2	Kühlwasserdruck zu gering.	Kühlwasserkreislauf auf Leckage prüfen, Kühlwassersensor prüfen.
7720 Vorlauftemp_ Modulvorlauftemperatur	7720 Vorlauftemp.	Modulvorlauftemperatur überschritten.	Vorlauffühler prüfen, Leitungenprüfen.
7730 Vorlauftemp 2_Modulvorlauftemperatur	7730 Vorlauftemp2	Modulvorlauftemperatur überschritten.	Vorlauffühler prüfen, Leitungen prüfen.
7740 Rücklauftemp Modulrücklauftemperatur	7740 Rücklauftemp	Modulrücklauftemperatur überschritten.	Rücklauffühler prüfen, Leitungen prüfen.
7750 Rücklauftemp 2_Modulrücklauftemperatur	7750 Rücklauftemp2	Modulrücklauftemperatur überschritten.	Rücklauffühler prüfen, Leitungen prüfen.
7760 Abgastemp_Ab-gastemperatur nach AWT	7760 Abgastemp	Abgastemperatur nach Abgaswärmetauscher überschritten.	AWT auf Verschmutzungen prüfen, ggf. AWT ersetzen. Volumenstrom im Heizkreis zu gering. Einstellungen Fühler prüfen.
7760 Abgastemp 2_Abgastemperatur nach AWT	7760 Abgastemp2	Abgastemperatur nach Abgaswärmetauscher überschritten.	AWT auf Verschmutzungen prüfen, ggf. AWT ersetzen. Volumenstrom im Heizkreis zu gering. Einstellungen Fühler prüfen.
7780 Kappseltemp_ Schallkappseltemperatur	7780 Kappseltemp	Die Schallkappseltemperatur wurde überschritten.	Abgasundichtigkeiten, Fühler prüfen, Umgebungstemp.? Entlüften.
7790 Kappseltemp 2_Schallkappseltemperatur	7790 Kappseltemp 2	Die Schallkappseltemperatur wurde überschritten.	Abgasundichtigkeiten, Fühler prüfen, Umgebungstemp.? Entlüften.
7800 Motortemp Kühlwassertemperatur überschritten	7800 Motortemp	Die Kühlwassertemperatur wurde überschritten.	Kühlwasserpumpe prüfen. Entlüften, Fühler prüfen, Verkabelung prüfen.
7810 Motortemp 2_Kühlwassertemperatur überschritten	7810 Motortemp 2	Die Kühlwassertemperatur wurde überschritten.	Kühlwasserpumpe prüfen. Entlüften, Fühler prüfen, Verkabelung prüfen.

F Technische Daten

Allgemein

	VNC 448+20/2
Produktabmessungen, Länge	1.577 mm
Produktabmessungen, Breite	929 mm
Produktabmessungen, Höhe mit Schaltschrank	1.820 mm
Betriebsgewicht	880 kg
Schalldruckpegel Betriebsgeräusch nach DIN 45635 -11 und -43	≤ 52 dB(A)
Schalldruckpegel Betriebsgeräusch in 2m Abstand	51 dB(A)
Gasart	Erdgas H, L; Propan
Gasanschlussdruck	20 … 100 mbar (0,020 … 0,100 bar)

Leistung

	VNC 448+20/2
Leistung Elektrisch	10 … 20 kW
Leistung Thermisch G20	29 … 44 kW
Leistung Thermisch G31	30 … 44 kW
Leistung Gas	33,6 … 62,5 kW

Hydraulische Einbindung

	VNC 448+20/2
Maximale Vorlauftemperatur	80 °C
Maximale Rücklauftemperatur	70 °C
Max. zulässiger Betriebsdruck (Heizungsseite)	0,3 MPa (3,0 bar)
Max. zulässiger Betriebsüberdruck (Heizungsseite)	0,6 MPa (6,0 bar)
Vorlaufanschluss	1"
Rücklaufanschluss	1"

Elektrische Kenndaten

	VNC 448+20/2
Spannung und Frequenz der Stromversorgung des Produkts	3 Phasen 400 V - 50 Hz
Vorsicherung	63 A
Anlaufstrom Generator	156 A
Elektrische Zuleitung (≤ 40m Länge)	**16 mm²**
Stromkennzahl	0,455
Cos Phi	0,78
Ausgangsstrom max.	39,7 A
Nominelle Generatorleistung	25,6 A
Schutzart (inkl. Schaltschrank)	IP 40
Elektrische Leistungsaufnahme bei Volllast	< 600 W
Elektrische Leistungsaufnahme bei Minimallast	535 W
Elektrische Leistungsaufnahme im Stillstandsmodus	122 W (nur Netzteile), 132 W (mit 20 % Pumpenleistung alle 15 min)

Abgasdaten

	VNC 448+20/2
Abgasanschluss	D80
Abgasvolumenstrom	65 m³/h
Max. Abgastemperatur nach Abgaswärmetauscher	90 °C
Max. Abgastemperatur am Motoraustritt G20	622 °C
Max. Abgastemperatur am Motoraustritt G31	641 °C
Max. Abgasgegendruck	≤ 10 Pa
CO (Bezugssauerstoffgehalt 5 %, Nennbetrieb)	< 150 mg/m³N
NOx (Bezugssauerstoffgehalt 5 %, Nennbetrieb)	< 125 mg/m³N
Kondensatmenge G20	3,7 l/h
Kondensatmenge G31	1,6 l/h

Motordaten

	VNC 448+20/2
Anzahl Zylinder	4
Hubraum	2.237 cm³
Motorkühlung	wassergekühlt
Kühlmittel	Zugelassenes Glycol G30 im Mischungsverhältnis mit Wasser 1:1

Wirkungsgrad

	VNC 448+20/2
Elektrischer Wirkungsgrad (Volllast)	32,0 %
Elektrischer Wirkungsgrad (50%)	28,1 %
Thermischer Leistungsgrad (Volllast)	70,4 %
Thermischer Leistungsgrad (50%)	81,5 %
Gesamtwirkungsgrad (Volllast)	102,4 %
Gesamtwirkungsgrad (50%)	109,6 %
Thermischer Normnutzungsgrad (nach DIN 4709:2011-11)	86,8 %
Elektrischer Normnutzungsgrad (nach DIN 4709:2011-11)	28,8 %
Nutzungsgrad (ohne Primärenergiebewertung)	115,6 %
Gesamter Normnutzungsgrad (mit Primärenergiebewertung, mit $f_{PEstrom}$ = 3,0)	165,3 %

0020209633_01 ▮ 05.07.2017

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Telefon 021 91 18-0 ▮ Telefax 021 91 18-28 10
Vaillant Werkskundendienst 02191 57 67 901
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

Vaillant Group Austria GmbH
Clemens-Holzmeister-Straße 6 ▮ A-1100 Wien ▮ Telefon 05 7050
Telefax 05 7050-1199 ▮ www.vaillant.at ▮ info@vaillant.at

© Diese Anleitungen, oder Teile davon, sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers vervielfältigt oder verbreitet werden.