



# SysAqua

20 / 25 / 30 / 35 / 40

- GB** Air Cooled Water Chillers and Heat Pumps
- F** Refroidisseurs de liquide à condensation par air et pompes à chaleur air/eau
- D** Luftgekühlte Flüssigkeitskühler und Wärmepumpen
- I** Refrigeratori d'Acqua e Pompe di Calore Raffreddati ad Aria
- E** Enfriadores de Agua y Bomba de Calor Condensadas con Aire



19.5 → 41.6kW



19.4 → 39.3kW



INSTALLATION INSTRUCTION

English

NOTICE D'INSTALLATION

Français

**INSTALLATIONSHANDBUCH**

**Deutsch**

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE

Italiano

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Español

# INHALT

<b>1. ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN</b> .....	<b>3</b>
1.1. SICHERHEITSANWEISUNGEN .....	3
1.2. WARNUNG.....	3
1.3. SICHERHEITSDATEN DER GERÄTE .....	4
<b>2. KONTROLLE UND LAGERUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>3. GARANTIE</b> .....	<b>5</b>
<b>4. EINFÜHRUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>5. LIEFERUMFANG</b> .....	<b>6</b>
5.1. OPTIONALES ZUBEHÖR .....	6
<b>6. ABMESSUNGEN</b> .....	<b>6</b>
<b>7. HANDHABUNG DES GERÄTS</b> .....	<b>6</b>
7.1. NETTOGEWICHT.....	6
7.2. SCHWERKRAFT-ZENTRUM-POSITION.....	6
7.2.1. OHNE VORRATSBEHÄLTER .....	6
7.2.2. MIT VORRATSBEHÄLTER .....	6
7.3. HANDHABUNG ALLGEMEINES.....	6
7.3.1. HANDHABUNG MIT GABELSTAPLER .....	7
7.3.2. HANDHABUNG MIT ANSCHLAGMITTELN .....	7
<b>8. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN</b> .....	<b>8</b>
8.1. TECHNISCHE DATEN .....	8
8.2. KALTETECHNISCHE DATEN .....	9
8.2.1. KÄLTEKREISLAUFDIAGRAMM .....	9
8.2.2. KÄLTEMITTELFÜLLUNG .....	9
8.2.3. VERORDNUNG ÜBER FLUORKOHLLENWASSERSTOFF-GASE .....	9
8.3. ELECTRISCHE SPEZIFIKATIONEN .....	10
8.3.1. SYSAQUA MIT STANDARDLÜFTER .....	10
8.3.2. SYSAQUA MIT HOCHDRUCK LÜFTER .....	10
8.4. BETRIEBSGRENZEN .....	10
8.4.1. SYSAQUAL/SYSAQUAH IM KÜHLBETRIEB .....	10
8.4.2. SYSAQUAH IM HEIZBETRIEB .....	10
<b>9. INSTALLATION</b> .....	<b>11</b>
9.1. AUFSTELLUNGORT DER ANLAGE .....	11
9.1.1. POSITION GEGENÜBER DEM VORHERRSCHENDEN WIND .....	11
9.1.2. VERWALTUNG DES KONDENSWASSERS IM HEIZBETRIEB .....	11
9.1.3. DAS REDUZIEREN VON LÄRMBELÄSTIGUNGEN .....	11
9.2. WARTUNGSFREIRAUM.....	12
9.3. BEFESTIGUNG AM BODEN .....	12
<b>10. HYDRAULIKANSCHLUSS</b> .....	<b>13</b>
10.1. AUSSERE WASSERKREISLAUF .....	13
10.2. SCHUTZ GEGEN VERSCHMUTZUNG .....	13
10.3. MINIMALES WASSERVOLUMEN .....	14
10.3.1. SYSAQUA KÜHLGERÄT .....	14
10.3.2. SYSAQUA UMKEHRBARES GERÄT .....	14
10.4. MAXIMALES WASSERVOLUMEN .....	14
10.5. SPÜLUNG DER KREISLÄUFE .....	14
10.6. FROSTSCHUTZ .....	15
10.7. QUALITÄT DES WASSERS .....	16
10.8. WÄRMEISOLATION .....	17
10.9. FÜLLEN MIT WASSER.....	17
<b>11. STROMLAUFPLAN UND ERLÄUTERUNG</b> .....	<b>18</b>
11.1. STROMLAUFPLAN .....	18
11.2. ERLÄUTERUNG .....	18
11.2.1. STROMVERSORGUNG .....	18
11.2.2. BEDEUTUNG DER NUMMERN DER STROMPLANE .....	18
11.2.3. BEREICH UND EINSTELLUNGEN DER ÜBERSTROMRELAIS DES MOTORS DER INNENTEILVENTILATOREN (KLASSE AC3) .....	18
<b>12. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</b> .....	<b>19</b>
12.1. SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40 .....	20
12.2. OPTIONEN GANZJAHRESBETRIEB UND PUMPE MIT VARIABLEM DURCHFLUSS .....	21
<b>13. REGELUNG</b> .....	<b>22</b>
13.1. PRIORISIERUNG DER STEUERUNGSSYSTEME .....	22
13.2. BENUTZEROBERFLÄCHE .....	22
13.2.1. BEDIENSTATUR .....	22
13.2.2. STARTSEITE .....	23
13.2.3. HAUPTMENÜ .....	23
13.2.4. MENÜS .....	23
13.3. ERSTKONFIGURATION .....	24
13.3.1. EINSTELLEN DER UHRZEIT .....	24
13.3.2. EINSTELLEN DER SPRACHE .....	24
13.3.3. DEFINIEREN DES GLYKOLGEHALTES .....	25
13.4. STARTEN DES SYSAQUA .....	25
13.4.1. KONFIGURATION DES EINGANGS D1 .....	25
13.4.2. KONFIGURATION DES EINGANGS D2 .....	26
13.4.3. AUSWAHL HEIZ-/KÜHLBETRIEB .....	26
13.4.4. AUSWAHL DES BETRIEBSMODUS .....	27
13.4.5. EINSTELLEN DER SOLL- UND ISTWERTE DER TEMPERATUR DURCH DEN BENUTZER .....	27
13.4.6. HEIZKENNLINIE .....	28
13.4.7. OPTION „VARIABLE PRIMARY FLOW“ .....	30
13.4.8. MODUS-ABGESENKT .....	33
13.4.9. KAPAZITÄTSBESCHRÄNKUNG .....	33
13.5. ALARME .....	34
13.6. PLANUNG .....	35
<b>14. INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>36</b>
14.1. PRÜFLISTE VOR DEM EINSCHALTEN .....	36
14.1.1. SICHTKONTROLLE .....	36
14.1.2. ELEKTRISCHE PRÜFUNG .....	36
14.1.3. HYDRAULISCHE PRÜFUNGEN .....	36
14.2. FUNKTIONSPRÜFLISTE .....	37
14.2.1. ALLGEMEINES .....	37
14.2.2. SCHUTZ GEGEN PHASENVERSCHIEBUNG .....	37
14.2.3. ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG .....	37
14.2.4. WASSERKREISLAUF .....	37
14.2.5. KOMPRESSOR UND KÄLTEKREISLAUF .....	38
14.2.6. ENDKONTROLLE .....	38
<b>15. MATERIALRÜCKSENDUNGSVERFAHREN UNTER GARANTIE</b> .....	<b>38</b>
<b>16. KUNDENDIENST UND ERSATZTEILE</b> .....	<b>38</b>
<b>17. WARTUNG</b> .....	<b>39</b>
17.1. WÖCHENTLICHE KONTROLLE .....	39
17.2. TABELLE DER REGELMÄSSIGEN WARTUNGEN UND INSTANDHALTUNGEN .....	40
17.3. WARTUNGSVERFAHREN .....	42
17.3.1. KÄLTEKREISLAUF .....	42
17.3.2. WASSERKREISLAUF .....	43
17.3.3. EINWINTERUNG.....	43
<b>18. HANDBUCH DER DIAGNOSTIK DER PANNEN</b> .....	<b>44</b>



## VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUßKÄSTEN UNBEDINGT DAS GERÄT STROMLOS SCHALTEN!

### 1. ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

Das vorliegende Handbuch soll den Benutzern die Installations-, Inbetriebnahme-, Gebrauchs- und Wartungsvorschriften der Geräte liefern. Sie enthält auch Anweisungen zur Inbetriebnahme der Maschine sowie Empfehlungen zur Vermeidung von Körperverletzungen und Sachschäden am Gerät während seines Betriebs.

Es wird an dieser Stelle keine erschöpfende Beschreibung aller Wartungsarbeiten geliefert, die die lange Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Maschinen gewährleisten. Nur die Kundendienstleistungen eines qualifizierten Technikers können einen sicheren und dauerhaften Betrieb des Gerätes gewährleisten.

Vor dem Installieren des Gerätes sind die folgenden Sicherheitsanweisungen aufmerksam durchzulesen.

#### 1.1. SICHERHEITSANWEISUNGEN

Bei Eingriffen an Ihrem Gerät sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu befolgen.

Installation, Inbetriebnahme, Gebrauch und Wartung müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das mit den Normen und örtlich geltenden Vorschriften gut vertraut ist und Erfahrung mit diesem Gerätetyp hat.

Dieses Gerät ist nicht vorgesehen für eine Benutzung von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, oder unerfahrenen bzw. unvorbereiteten Personen, es sei denn, diese werden von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person überwacht oder erhalten von ihr zuvor Anweisungen zu der Benutzung des Geräts.

Zum Fördern des Gerätes müssen Systeme benutzt werden, die seinem Gewicht entsprechen.

Alle Benutzer-Verdrahtungen müssen in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden Vorschriften des Landes hergestellt werden.

Vergewissern Sie sich, daß Stromversorgung und Netzfrequenz dem erforderlichen Betriebsstrom entsprechen, wobei die spezifischen Bedingungen des Aufstellungsorts und der erforderliche Strom für die anderen, an den gleichen Stromkreis angeschlossenen Geräte zu berücksichtigen sind.

Zur Vermeidung eventueller Gefahren infolge von Isolationsfehlern muss das Gerät GEERDET werden.

Bei Wasser oder Feuchtigkeit ist jeglicher Eingriff an den elektrischen Geräteteilen verboten.

#### 1.2. WARNUNG

Vor jedem Eingriff oder vor Wartungsarbeiten an dem Gerät muß der Strom abgeschaltet werden.

Bei dem Hydraulikanschluss darauf achten, dass keine Fremdkörper in die Rohrleitung eindringen.

**Bei Nichtbefolgen dieser Anweisungen lehnt der Hersteller jede Verantwortung ab, und die Garantie wird ungültig.**

Bei Schwierigkeiten wenden Sie sich bitte an den für Ihren Bezirk zuständigen Technischen Kundendienst.

Vor dem Aufstellen falls möglich die vorgeschriebenen oder wahlfreien Zubehörteile montieren (Siehe die mit den jeweiligen Zubehörteilen gelieferte Anleitung).

Um mit dem Gerät besser vertraut zu werden, empfehlen wir, auch unsere Technische Beschreibung durchzulesen.

Die in der vorliegenden Beschreibung enthaltenen Informationen können ohne vorherige Mitteilung geändert werden.



## 1.3. SICHERHEITSDATEN DER GERÄTE

Sicherheitsdaten	R410A
Giftigkeitsgrad	Niedrig.
Bei Berührung mit der Haut	Der Hautkontakt mit der schnell verdampfenden Flüssigkeit kann Frostbeulen an den Geweben verursachen. Bei Berührung mit der Flüssigkeit die erfrorenen Gewebe mit Wasser erwärmen und einen Arzt verständigen. Die verseuchten Kleidungsstücke und Schuhe ausziehen. Die Kleidungsstücke waschen, bevor sie wieder benutzt werden.
Bei Berührung mit den Augen	Der Dampf hat keine Auswirkung. Flüssigkeitsspritzer können Verbrennungen verursachen. Sofort mit Augentropfen oder sauberem Wasser mindestens 10 Minuten lang reinigen. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Schlucken	Bei Verschlucken können Verbrennungen entstehen. Nicht erbrechen lassen. Wenn der Patient bei Bewusstsein ist, ihm den Mund mit Wasser ausspülen. Dringend einen Arzt aufsuchen.
Einatmen	Bei Einatmen die Person an die frische Luft bringen und falls notwendig Sauerstoff einatmen lassen. Wenn der Patient nicht mehr atmet oder keine Luft bekommt, eine künstliche Beatmung vornehmen. Bei Herzstillstand eine äußere Herzmassage vornehmen. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Sonstige medizinische Ratschläge	Eine Herzempfindlichkeit kann bei Katecholaminen im Kreislauf, wie Adrenalin, zu einer Verstärkung der Arrhythmie und später bei Einwirkung stärkerer Konzentrationen zu einem Herzstillstand führen.
Berufliche Belastungsgrenze	R410A: Empfohlene Grenze: 1000 ppm v/v - 8 hr TWA.
Stabilität	Beständiges Produkt
Zu vermeidende Bedingungen	Der auf hohe Temperaturen zurückzuführende Druckanstieg kann die Explosion des Behälters verursachen. Vor Sonneneinstrahlung schützen und keinen Temperaturen von mehr als 50°C aussetzen.
Gefährliche Reaktionen	Gefährliche Reaktionen im Brandfall möglich aufgrund der vorhandenen Radikalen F bzw. Cl
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	Das Einatmen hochkonzentrierter Dämpfe vermeiden. Die atmosphärischen Konzentrationen sollten minimal sein und möglichst unterhalb der beruflichen Belastungsgrenze gehalten werden. Der Dampf ist schwerer als Luft und wird in Bodennähe und engen Räumen konzentriert. Für Absauglüftung an den tiefsten Stellen sorgen.
Atemschutz	Falls Zweifel an der Konzentration bestehen, müssen von der Gesundheitsbehörde zugelassene Atemgeräte benutzt werden. Diese Geräte enthalten Sauerstoff oder ermöglichen eine bessere Atmung.
Lagerung	Die Behälter müssen trocken und kühl, vor jeglicher Brandgefahr, direkter Sonneneinstrahlung geschützt und fern von jeder Wärmequelle wie beispielsweise Heizkörper, gelagert werden. Die Temperaturen dürfen 50°C nicht überschreiten.
Schutzkleidung	Undurchlässige Anzüge, Handschuhe sowie eine Schutzbrille oder eine Maske tragen.
Vorgehensweise bei Verschütten oder Leckage	Sich vergewissern, dass alle die geeignete Schutzkleidung und die Atemgeräte tragen. Falls möglich die undichte Stelle isolieren. Bei kleineren Mengen ausgelaufenem Produkt dieses verdampfen lassen, vorausgesetzt, dass eine geeignete Lüftung vorhanden ist. Bei größeren Volumen: die Zone lüften. Das ausgelaufene Produkt mit Sand, Erde oder einem anderen absorbierenden Material abdecken. Verhindern, dass das Produkt in die Abwasserleitungen, den Unterboden und in Besichtigungsgruben eindringt, da der Dampf eine stickige Atmosphäre auslösen kann.
Beseitigung von Abfällen	Vorzugsweise Rückgewinnung und Recycling. Sollte das nicht möglich sein, für das Zerstören der Produkte in einer zugelassenen Zone sorgen, in der die Säuren und anderen giftigen Fertigungsprodukte absorbiert und neutralisiert werden können.
Brandschutzdaten	R410A: Unentflammbar bei Umgebungstemperaturen und Umgebungsluftdrücken.
Behälter	Die dem Feuer ausgesetzten Behälter müssen mit Wasserstrahl gekühlt werden. Bei Überhitzung können die Behälter besten.
Brandschutzausrüstung	Bei einem Brand autonome Atemgeräte und Schutzkleidung tragen.

## 2. KONTROLLE UND LAGERUNG

Bei Empfang der Ausrüstung müssen alle Elemente unter Bezugnahme auf den Lieferschein sorgfältig geprüft werden, um sicherzustellen, dass alle Kisten und Kartons eingegangen sind. Alle Geräte auf sichtbare oder versteckte Schäden prüfen.

**Bei Beschädigungen müssen genaue Vorbehalte auf dem Transportdokument eingetragen und sofort ein eingeschriebener Brief mit deutlicher Angabe der festgestellten Schäden an den Spediteur gesandt werden. Eine Kopie dieses Schreibens ist an den Hersteller oder seinen Vertreter zu senden.**

Das Gerät nicht "auf dem Kopf" stellen oder transportieren. Es muss in einem Raum, vollständig vor Regen, Schnee usw. geschützt, gelagert werden. Witterungsschwankungen (hohe und niedrige Temperaturen) dürfen das Gerät nicht beschädigen. Übermäßig hohe Temperaturen (über 60°C) können gewisse Kunststoffe beschädigen und dauerhafte Schäden verursachen. Außerdem ist es möglich, dass gewisse elektrische oder elektronische Bauelemente nicht mehr richtig funktionieren.

## 3. GARANTIE

Die Aggregate werden vollständig montiert geliefert, sie wurden getestet und sind betriebsbereit.

Durch eine Änderung an den Geräten ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers wird die Garantie hinfällig.

Damit die Garantie gültig bleibt, müssen die folgenden Bedingungen unbedingt eingehalten werden:

- Die Inbetriebnahme muss von spezialisierten Technikern der von dem Hersteller zugelassenen Dienststellen ausgeführt werden.
- Die Wartung muss von eigens dafür geschulten Technikern vorgenommen werden.
- Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Alle in dem vorliegenden Handbuch erwähnten Arbeiten müssen innerhalb der gewährten Fristen ausgeführt werden.



**FALLS EINE DIESER BEDINGUNGEN NICHT ERFÜLLT WIRD,  
TRITT DIE GARANTIE AUTOMATISCH AUßER KRAFT.**

## 4. EINFÜHRUNG

Die nach den modernsten Entwicklungs- und Fertigungsstandards hergestellten Flüssigkeitskühler der Baureihe **SysAqua** garantieren große Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit und Anpassungsfähigkeit an alle Arten Klimaanlage, sowohl mit Kaltwasser als auch mit Glykolwasser (und Warmwasser bei Wärmepumpengeräten). Das Gerät, wurde für eine Außenanwendung, ist nur für die in dem vorliegenden Handbuch erwähnten Verwendungszwecke geeignet.

Eine unsachgemäße Benutzung des Gerätes oder ein Gebrauch zu anderen Zwecken als der ursprünglichen Verwendung ohne vorherige Zustimmung des Herstellers oder seiner Vertreter würde die Einsatzgrenzen überschreiten und könnte sich als gefährlich erweisen.

Mit den **SysAqua** Geräten in Monoblockausführung wird Wasser zum Beispiel für Klimatisierungsanwendungen gekühlt oder erwärmt.

Nach dem Zusammenbau der Einheiten werden die Kühlkreisläufe und Stromkreise im Werk getestet, um ihren einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

Die Kältemittelbetriebsfüllung wird eingegeben, und die Einheiten werden Dichtigkeitsprüfungen unter Druck unterzogen.

Die Standardmodelle können Kaltwasser mit Temperaturen zwischen +18°C und +5°C oder Glykolwasser mit Temperaturen zwischen +5°C und -10°C erzeugen.

Die Wärmepumpenmodelle können Warmwasser mit Temperaturen zwischen +20°C und +50°C erzeugen.

## 5. LIEFERUMFANG

- 1 SysAqua
- 1 Wasserfilter
- 1 Beutel mit der Dokumentation

### 5.1. OPTIONALES ZUBEHÖR

Gummi-Schwingungsdämpfer

Federstifte

Absperrventile

**Sofort beim Öffnen der Verpackung kontrollieren, ob alle für die Installation erforderlichen Zubehörteile vorhanden sind.**

## 6. ABMESSUNGEN

**SIEHE ANLAGE**

## 7. HANDHABUNG DES GERÄTS

### 7.1. NETTOGEWICHT

		20	25	30	35	40
Ohne Pumpe	kg	260	270	300	310	310
1 Pumpe	kg	20	20	20	20	20
2 Pumpen	kg	/	/	/	/	/
XLN	kg	/	/	/	/	/
Vorratsbehälter	Kg	65	65	65	65	65

### 7.2. SCHWERKRAFT-ZENTRUM-POSITION

#### 7.2.1. OHNE VORRATSBEHÄLTER

		20	25	30	35	40
X <sub>G</sub>	mm	470	470	470	470	470
Y <sub>G</sub>	mm	460	460	460	460	460
Z <sub>G</sub>	mm	850	850	850	850	850

#### 7.2.2. MIT VORRATSBEHÄLTER

		20	25	30	35	40
X <sub>G</sub>	mm	480	480	480	480	480
Y <sub>G</sub>	mm	580	580	580	580	580
Z <sub>G</sub>	mm	740	740	740	740	740

### 7.3. HANDHABUNG ALLGEMEINES

Die Handhabungsmethode hängt vom **SysAqua** Modell und seiner Endbestimmung ab.

- Brutale Handhabungen und Stöße während des Entladens und Bewegens des Geräts vermeiden.
- Beim Handhaben verhindern, dass die Ladung ins Schwanken gerät.
- Die Geräte müssen äußerst sorgfältig untersucht werden, um auszuschließen, dass diese Vorfälle eingetreten sind.
- Alle Geräte wurden vor dem Versand im Werk geprüft. Es muss also unbedingt sichergestellt werden, dass kein Bolzen, keine Schraube oder sonstiges Verbindungssystem gelöst ist.



#### Achtung

Die Blechteile (Verkleidungen, Pfosten) des **SysAqua** bei der Handhabung niemals Spannungen aussetzen. Nur der Basisboden ist dafür ausgelegt.



#### Achtung

Den **SysAqua** bei der Handhabung niemals neigen. Er würde unumkehrbar beschädigt.



#### Achtung

Der **SysAqua** darf niemals auf Rollen bewegt werden.



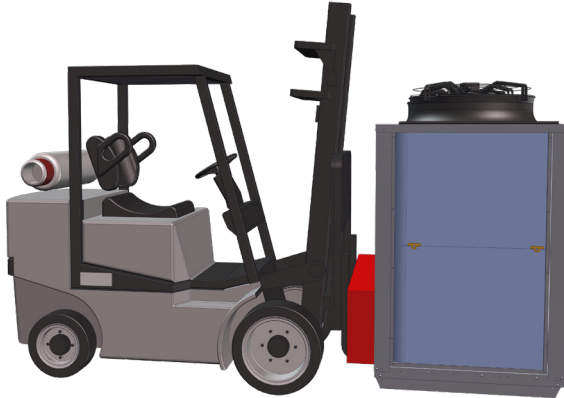


### Achtung

Während der Handhabung des **SysAqua** muss sehr darauf geachtet werden, dass das berippte Paket der Batterien nicht beschädigt wird. Diese müssen mit Pappen oder Sperrholzblättern geschützt werden.

#### 7.3.1. HANDHABUNG MIT GABELSTAPLER

Die Geräte **SysAqua 20/25/30/35/40** können mit einem Gabelstapler gehandhabt werden, wenn sie palettiert sind.



Zwischen den Sockel des Gerätes und den Hubwagen einen Sicherheitskeil schieben, damit Struktur und Blechgehäuse des Gerätes nicht beschädigt werden.

#### 7.3.2. HANDHABUNG MIT ANSCHLAGMITTELN

Eine Anhebung mit Anschlagmitteln ist ebenfalls möglich.

Es sind Löcher vorgesehen, um in die Breitseite des Rahmens Anschlagstangen einzuführen.

Es muss eine Traverse verwendet werden, um die Maschinenränder nicht zu beschädigen.

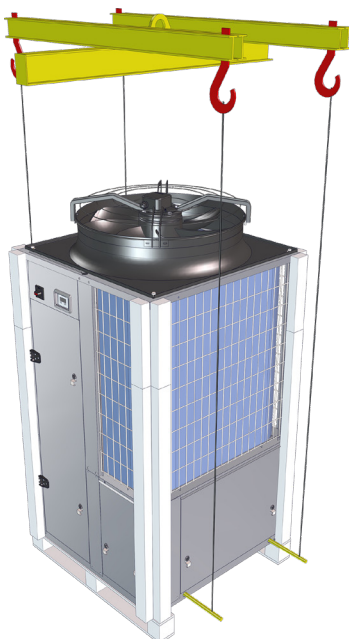
	20	25	30	35	40
Durchmesser der Durchgangslöcher	30	30	30	30	30



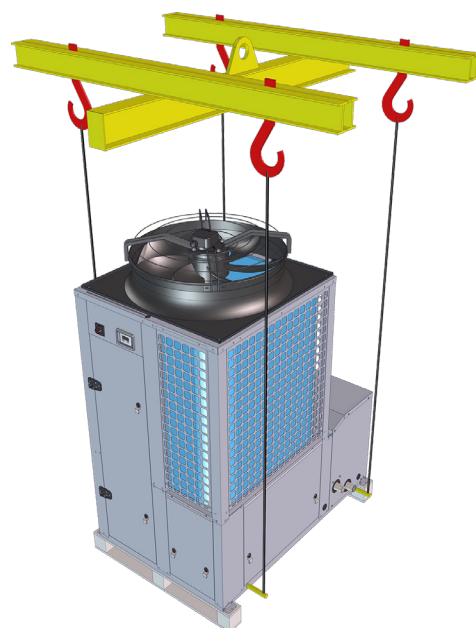
### Achtung

Der Anschlagmitteln soll im direkten Kontakt mit Kastenwagen der **SysAqua** niemals sein.

SysAqua 20/25/30/35/40



SysAqua 20/25/30/35/40  
MIT VORRATSBEHÄLTER



## 8.2. KÄLTETECHNISCHE DATEN

### 8.2.1. KÄLTEKREISLAUFDIAGRAMM

## SIEHE ANLAGE

### 8.2.2. KÄLTEMITTELFÜLLUNG



#### Achtung

Diese Ausrüstung enthält fluoridierte Treibhausgase, die dem Kyoto-Protokoll unterliegen. Der Typ und die Menge des Kältemittels pro Kreislauf steht auf dem Typenschild des Produkts.

Der Installateur und der Endbenutzer müssen sich über die lokalen Umweltvorschriften für die Installation, den Betrieb und die Entsorgung des Geräts informieren. Dies betrifft insbesondere die Wiederverwertung der umweltgefährdenden Stoffe (Kältemittel, Öl, Frostschutzmittel usw.). Ein Kältemittel egal welcher Art darf nicht an die freie Luft abgelassen werden. Die Handhabung von Kältemitteln muss qualifiziertem Personal anvertraut werden.



#### Achtung

Die **SysAqua** Geräte benutzen das fluorkohlenwasserstoffhaltige Mittel R410A, das gemäß Richtlinie 2014/68/UE zur Gruppe 2 gehört. Angesichts des maximalen Betriebsdrucks dieser Geräte (42 bar g), haben sie Bauteile der Kategorie 2 (oder niedriger) gemäß Definition in der Richtlinie 2014/68/UE.

### 8.2.3. VERORDNUNG ÜBER FLUORKOHLLENWASSERSTOFF-GASE

Die Verordnung EGNr. 517/2014 über fluoridierte Treibhausgase verpflichtet die Betreiber von Kühleinrichtungen die folgenden 5 Verpflichtungen einzuhalten:

1. Die Installation, Wartung und Instandhaltung sowie die Überprüfung der Dichtigkeit sind von qualifiziertem Personal durchzuführen.
2. Fluorkohlenwasserstoff-Gase müssen während der Wartung und Instandhaltung, sowie vor dem Stilllegen der Anlage zurückgewonnen werden.
3. Alle erforderlichen Maßnahmen müssen eingeleitet werden, um Fluorkohlenwasserstoff-Gaslecks vorzubeugen und eventuelle Lecks so schnell wie möglich zu reparieren.
4. Die regelmäßige Überprüfung nach eventuellen Lecks muss gemäß den folgenden Bedingungen durchgeführt werden:
  - ✓ Bei Kühleinrichtungen mit fluoridierten Treibhausgasen in einer Menge von mehr oder gleich 5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent, die jedoch nicht die Grenze des 100 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalents überschreiten:  
mindestens alle 12 Monate oder mindestens alle 24 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem eingebaut wurde.
  - ✓ Bei Kühleinrichtungen mit fluoridierten Treibhausgasen in einer Menge von mehr oder gleich 50 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent, die jedoch nicht die Grenze des 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalents überschreiten:  
mindestens alle 6 Monate oder mindestens alle 12 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem eingebaut wurde.
  - ✓ Bei Kühleinrichtungen mit fluoridierten Treibhausgasen in einer Menge von mehr oder gleich 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent:  
mindestens alle 3 Monate oder mindestens alle 6 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem eingebaut wurde.
5. Ein Dokument, das eine Beschreibung aller ausgeführten Eingriffe am Kühlkreislauf enthält, muss verfasst und aufbewahrt werden



#### Achtung

Der Verstoß gegen diese Verpflichtungen ist eine Straftat, die zu finanziellen Sanktionen führen kann. Bei Problemfällen, muss die Konformität der Anlage, gemäß der Verordnung über Fluorkohlenwasserstoff-Gase, der Versicherungsgesellschaft gegenüber obligatorisch bewiesen werden.

#### 8.2.3.1. BERECHNUNG DER TREIBHAUSGASMENGE

$$\text{Treibhausgasmenge (in kg CO}_2\text{)} = \text{Gasmenge (kg)} \times \text{GWP-Wert des Gases}$$

Treibhausgasmenge als Gewicht (in kg) ausgedrückt sowie als CO<sub>2</sub>-Äquivalent

GWP-Wert (Global Warming Potential) des im System enthaltenen Gases (siehe Typenschild)

Gasmenge: Im System enthaltene Gasmenge in kg (siehe Typenschild)

➤ **GWP-Wert für R410A = 2088**

➤ **GWP-Wert für R407C = 1774**

## 8. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

## 8.1. TECHNISCHE DATEN

			20	25	30	35	40	
Netzspannung			400V / 3~ N / 50Hz					
Kältekreislaufanzahl			1					
<b>KÄLTEMITTEL</b>								
Typ			R410A					
Füllung			SIEHE TYPENSCHILD					
<b>KOMPRESSORS</b>								
Typ			Scroll					
Anzahl			2	2	2	2	2	
Starttyp			DIREKTANLAUF					
Teillastschritte		%	0/50/100					
Ölsumpheizungen		W	2x40	2x40	2x49	2x49	2x49	
<b>VERDAMPFER</b>								
Typ			Platten					
Anzahl			1					
Wasservolumen		L	1.78	1.78	2.55	2.55	2.55	
Nur Kühlung	Wasser- durchfluss	Nennwert	m <sup>3</sup> /h	3.50	4.30	4.80	6.10	6.60
		Minimum	m <sup>3</sup> /h	2.70	2.70	3.00	3.80	4.10
		Maximum	m <sup>3</sup> /h	5.80	7.20	8.00	10.20	11.00
	Druckverlust		kPa	25	40	24	40	44
Wärmepumpe	Wasser- durchfluss	Nennwert	m <sup>3</sup> /h	3.35	4.30	4.80	6.10	6.60
		Minimum	m <sup>3</sup> /h	2.70	2.70	3.00	3.80	4.10
		Maximum	m <sup>3</sup> /h	5.80	7.20	8.00	10.20	11.00
	Druckverlust		kPa	23	40	24	40	44
Frostschutz		W	30	30	30	30	30	
<b>LÜFTER</b>								
Typ			AXIAL					
Anzahl			1	1	1	1	1	
STD	Drehzahl	tr/mn	900	900	900	650	650	
	Luftdurchfluss	m <sup>3</sup> /h	9 000	13 000	13 000	16 000	16 000	
	Aufgenommene	W	620	940	940	930	930	
HPF	Drehzahl	tr/mn	/	870	870	870	870	
	Luftdurchfluss	m <sup>3</sup> /h	/	14 000	14 000	14 000	14 000	
	Aufgenommene	W	/	1 950	1 950	1 950	1 950	
	Verfügbare Druck	Pa	/	140	140	140	140	
<b>VERFLÜSSIGERBÜNDEL</b>								
Anzahl			1	1	1	1	1	
Gesamtfläche pro Batterie		m <sup>2</sup>	2.40	2.40	2.40	2.80	2.80	
Anzahl der Reihen			2	2	2	2	2	
<b>WASSERANSCHLÜSSE</b>								
Typ			Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228					
IN Durchmesser		pouce	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	
OUT Durchmesser		pouce	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	
<b>OPTION VORRATSBEHÄLTER</b>								
Volumen		L	100	100	100	100	100	
<b>SCHALLPEGEL</b>								
Schalleistung-spegel (1)	STD	dB(A)	75	75	75	76	76	
	HPF	dB(A)	79	79	79	80	80	
	XLN	dB(A)	/	/	/	/	/	

(1) Gemäß Eurovent-Norm.

### 8.3. ELECTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

#### 8.3.1. SYSAQUA MIT STANDARDLÜFTER

		20	25	30	35	40	
Stromversorgung		400V / 3~ N / 50Hz					
Ohne Pumpe	Maximaler Strom	A	17.71	22.21	24.29	31.84	33.84
	Sicherungsgröße aM	A	25	25	25	32	40
	Gesamt-Einschaltstrom (ohne Softstarter)	A	52.71	63.71	77.29	118.34	119.34
	Gesamt-Einschaltstrom (mit Softstarter)	A	28.11	35.21	48.79	52.99	53.99
Mit Pumpe	Maximaler Strom	A	19.53	24.03	26.11	34.41	36.41
	Sicherungsgröße aM	A	25	25	32	40	40
	Gesamt-Einschaltstrom (ohne Softstarter)	A	54.53	65.53	79.11	120.91	121.91
	Gesamt-Einschaltstrom (mit Softstarter)	A	29.93	37.03	50.61	55.56	56.56

#### 8.3.2. SYSAQUA MIT HOCHDRUCK LÜFTER

		20	25	30	35	40	
Alimentation		400V / 3~ N / 50Hz					
Ohne Pumpe	Maximaler Strom	A	/	24.46	26.54	33.54	35.54
	Sicherungsgröße aM	A	/	25	32	40	40
	Gesamt-Einschaltstrom (ohne Softstarter)	A	/	65.96	79.54	120.04	121.04
	Gesamt-Einschaltstrom (mit Softstarter)	A	/	37.46	51.04	54.69	55.69
Mit Pumpe	Maximaler Strom	A	/	26.28	28.36	36.11	38.11
	Sicherungsgröße aM	A	/	32	32	40	40
	Gesamt-Einschaltstrom (ohne Softstarter)	A	/	67.78	81.36	122.61	123.61
	Gesamt-Einschaltstrom (mit Softstarter)	A	/	39.28	52.86	57.26	58.26

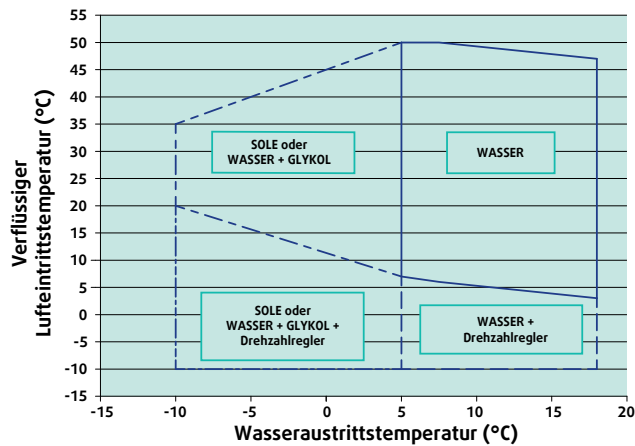
#### WICHTIG

Diese Werte dienen als Hinweis; sie müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen überprüft und angepaßt werden: sie hängen jeweils von der Anlage und der Wahl der Kabel ab.  
Vor der Anlage ist eine Sicherung unbedingt erforderlich:

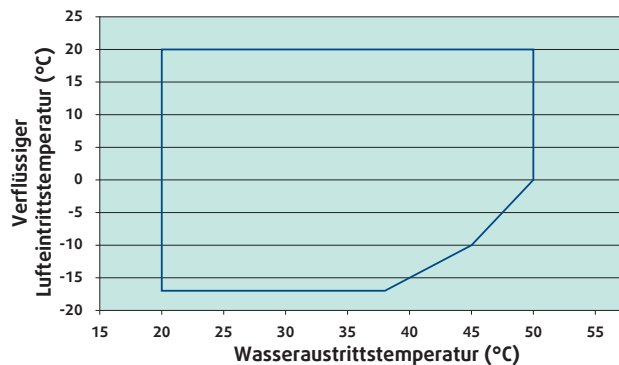
- Sicherungen nicht geliefert
- Kabel nicht geliefert

### 8.4. BETRIEBSGRENZEN

#### 8.4.1. SYSAQUAL/SYSAQUAH IM KÜHLBETRIEB



#### 8.4.2. SYSAQUAH IM HEIZBETRIEB





## 9. INSTALLATION



### Achtung

Die Einheit ist nicht dafür ausgelegt, Gewichte oder Spannungen von benachbarten Vorrichtungen, Rohrleitungen oder Konstruktionen zu verkräften. Fremdgewichte oder Fremdspannungen könnten eine Funktionsstörung oder ein Zusammenbrechen verursachen, das gefährlich sein und zu Personenschäden führen kann. In diesem Falle würde die Garantie hinfällig.



### Achtung

Die Auflage des Gerätes muss den Angaben in dem vorliegenden Handbuch entsprechen. Eine ungeeignete Auflage kann zu Personenschäden führen.

### 9.1. AUFSTELLUNGsort DER ANLAGE

Das **SysAqua** muss im Freien möglichst freistehend aufgestellt werden, damit die Luft ungehindert durch das Gerät strömen kann und der Zugang für Wartungsarbeiten gewährleistet ist.



### Achtung

Der **SysAqua** darf nicht der Abluft von Kaminen oder Luftauslässen ausgesetzt werden. Mit Ruß oder Fett angereicherter Rauch sowie saure Abluft können den Verflüssiger unumkehrbar verschmutzen oder beschädigen. In diesem Fall erlischt die Garantie.

#### 9.1.1. POSITION GEGENÜBER DEM VORHERRSCHENDEN WIND

Bei einem Gerät, das in einem Bereich aufgestellt ist, der starken Winden ausgesetzt ist, muss ein direktes Einwirken des Windes auf die Ausblasfläche des Ventilators verhindert werden (Vermeiden jeglicher Umwälzgefahr der gekühlten Luft). Starker Wind kann die Lüftung des Wärmetauschers stören, zu Schwierigkeiten bei der Enteisung und zu Funktionsstörungen der Lüfter führen.



### Achtung

Der Betrieb des Gerätes hängt von der Lufttemperatur ab. Jedes Umwälzen der von den Ventilatoren abgeführten Luft senkt die Lufteintrittstemperatur an den Wärmetauscherlamellen, wodurch die Standard-Betriebsbedingungen geändert werden.

#### 9.1.2. VERWALTUNG DES KONDENSWASSERS IM HEIZBETRIEB

Je nach den Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen der Außenluft kann der in der Luft enthaltene Wasserdampf an dem Lamellenwärmetauscher kondensieren oder sich bei niedrigen Außentemperaturen (etwa  $<5^{\circ}\text{C}$ ) in Reif verwandeln. Dieses Kondenswasser oder Abtauwasser läuft aus den unter dem Wärmetauscher vorgesehenen Öffnungen ab. Um den Ablauf zu erleichtern und zu vermeiden, dass im Winter gefrierendes Wasser in der Maschine verbleibt, empfehlen wir, die Maschine um ca. 10 cm erhöht zu montieren. So geht man sicher, dass das Wasser von dem Boden absorbiert oder über einen, unter der Maschine errichteten Behälter abgeleitet wird, um Umweltbeeinträchtigungen zu vermeiden.

Falls die Außentemperatur unter  $1^{\circ}\text{C}$  absinken könnte, muss ein System vorgesehen werden, das ein Vereisen des Kondensats verhindert (beispielsweise Heizschnur, Nicht mitgeliefert).

#### 9.1.3. DAS REDUZIEREN VON LÄRMBELÄSTIGUNGEN

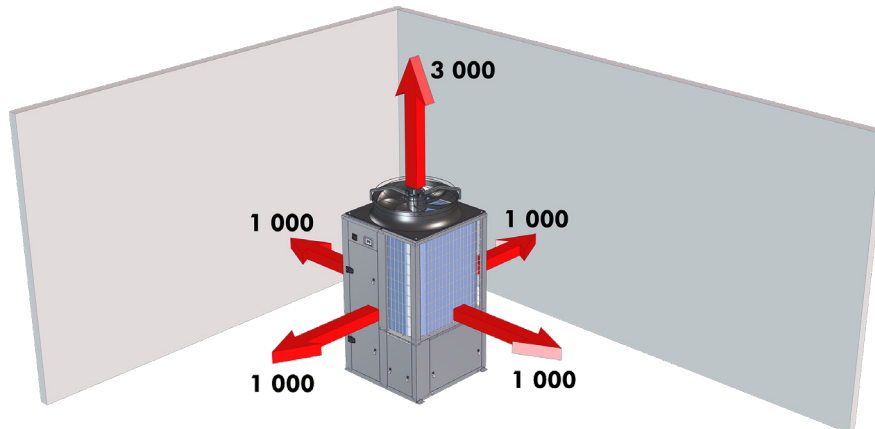
Um den Schallpegel in Schranken zu halten, sind unsere Geräte mit geräuscharmen Ventilatoren und Schalldämpferplatten um die technische Einheit ausgerüstet. Mit ein paar Vorsichtsmaßnahmen bei der Installierung kann die Geräuschbilanz allerdings noch verbessert werden, und zwar:

- Das Gerät nicht in der Nähe eines Fensters aufstellen.
- Das Gerät nicht in Innenhöfen oder engen Orten installieren, wo das Geräusch von den Wänden widerhallen könnte.
- Unter dem Gerät die mitgelieferten Gummiklötze oder die Stoßdämpferfüße (als Option erhältlich) anbringen.
- Die Betonplatte, auf der die Maschine steht, nicht mit der Struktur des Hauses verbinden (Übertragung von Körperschall).
- Alle Strom- und Leitungsanschlüsse an das Gerät müssen flexibel sein, um das Übertragen von Schwingungen zu vermeiden.



### 9.2. WARTUNGSFREIRAUM

Beim Anbringen darauf achten, dass rund um das **SysAqua** genügend Freiraum bleibt, um die Wartungsarbeiten vorzunehmen.



Die Mindestmaße der Freiräume sind angegeben und müssen berücksichtigt werden, damit einerseits das Gerät einwandfrei funktioniert und andererseits der Zugang zu dem Gerät gewährleistet wird.



#### Achtung

Falls mehrere **SysAqua** installiert werden, müssen die Freiräume um die Verflüssiger der einzelnen Maschinen eingehalten werden.

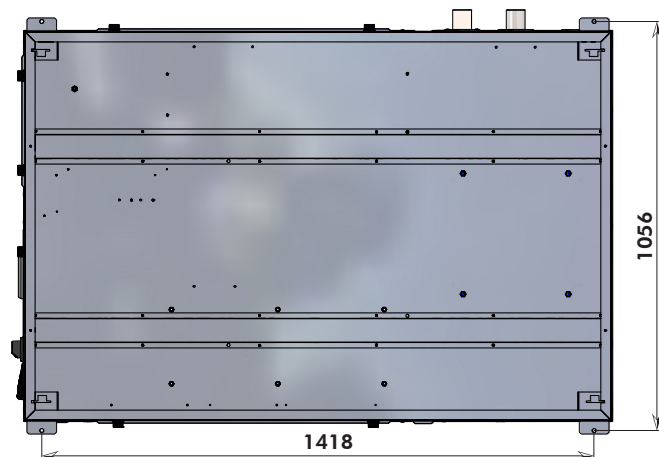
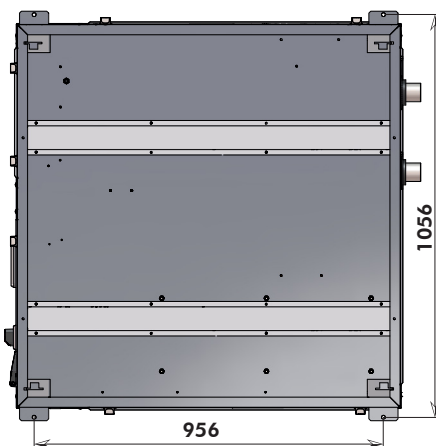
### 9.3. BEFESTIGUNG AM BODEN

Die Oberfläche des Bodens oder der Konstruktion unter dem **SysAqua** muss flach und fest genug sein, um das Gewicht des Geräts mit seiner kompletten Flüssigkeitsfüllung und gelegentlich das Gewicht von Wartungsgeräten tragen zu können.

Der **SysAqua** muss nicht unbedingt an Fundamenten befestigt werden, außer in Regionen mit großer Erdbebengefahr, oder wenn das Gerät hoch auf einer Stahlkonstruktion installiert wird.

#### SysAqua 20/25/30/35/40

#### SysAqua 20/25/30/35/40 MIT VORRATSBEHÄLTER



Für normale Anwendungen ermöglichen die Steifheit des **SysAqua** und die Positionen der Träger eine Installation mit minimalen Schwingungen. Die Installateure können jedoch auch Schwingungsdämpfer benutzen (als Option geliefert).

Für die Montage der Schwingungsdämpfer, siehe die dem Kit beiliegende Anleitung.

## 10. HYDRAULIKANSCHLUSS



### Achtung

Bei der Auswahl und der Installierung der Wasserleitungen müssen die jeweils geltenden Normen, Regelungen und Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

### 10.1. AUSSERE WASSERKREISLAUF



### Achtung

Der äußere Wasserkreislauf muss sowohl beim stetigen Betrieb als auch bei einer Belastungsänderung eine konstante Wassermenge durch den Kühlmittel-Wasser-Plattenwärmetauscher sicherstellen. Das Rohrleitungssystem muss im Hinblick auf geringe Installationskosten und optimale Maschinenleistungen unter weitgehender Vermeidung von Rohrbögen und mit möglichst wenigen Höhenunterschieden ausgelegt werden. Das Rohrleitungssystem muss enthalten:

- Eine Vorrichtung zur Dämpfung von Schwingungen (z. B.: Anschlussschläuche) an allen mit dem System verbundenen Leitungen, um die an das Gebäude übertragenen Schwingungen und Geräusche zu begrenzen.
- Ein Entlastungsventil am Wasserauslass, um den Durchfluss zu regulieren.
- Absperrschieber, um das Gerät während den Wartungsarbeiten von dem Hydraulikkreis zu trennen.
- Manuelle oder automatische Entlüftungshähne an den höchsten Stellen der Wasserleitung.
- Die Ablassanschlüsse an allen Tiefpunkten, um den Kreislauf komplett zu leeren.
- Die Umwälzpumpe stellt die erforderliche Wassermenge für den Betrieb des SysAqua sicher.
- Das Membran-Expansionsgefäß muss mit einem Sicherheitsventil versehen sein, dessen Ablauf gut sichtbar ist.
- Der Wassermangel-Druckwächter schützt die Pumpe vor Kavitationsgefahr, wenn der Druck des Netzes abfällt.
- Installation von Thermometern und Manometern am Eintritt und Austritt des Wärmetauschers. Sie erleichtern die normale Kontrolle und die Wartung des Aggregats.
- Dieses Element sorgt für den Massedurchgang der Leitungen. Ein Ungleichgewicht der Erdungspunkte kann zu elektrolytische Korrosion führen.



### Achtung

Das Expansionsgefäß muss so dimensioniert sein, dass es eine 2 %ige Expansion vom gesamten Wasservolumen in der Anlage (Austauscher, Rohrleitungen, Verbraucher und Vorratsbehälter, wenn vorhanden) aufnehmen kann.



### Achtung

**BESCHÄDIGUNGEN DURCH KORROSION AUFGRUND VON ELEKTROLYTISCHEN EFFEKTEN WERDEN NICHT VON DER GARANTIE GEDECKT.**

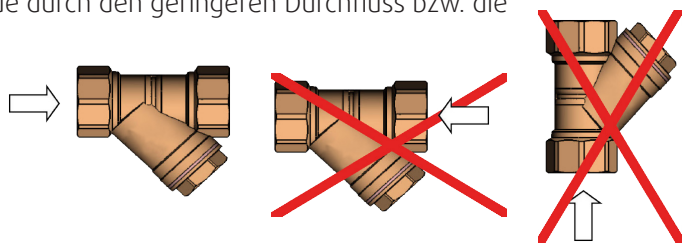
### 10.2. SCHUTZ GEGEN VERSCHMUTZUNG



### Achtung

**Um die Gefahr des Eindringens von Fremdkörpern zu vermeiden und die Leistung der Maschine zu erhalten, MUSS EIN WASSERFILTER am Eintritt des SysAqua installiert werden.**

Andernfalls würde sich der Plattenwärmetauscher des **SysAqua** schnell nach der Inbetriebnahme verschmutzen. Der ordnungsgemäße Betrieb des **SysAqua** würde durch den geringeren Durchfluss bzw. die teilweise Verstopfung einiger Platten gestört werden. Der Plattenwärmetauscher könnte **UNWIEDERRUFlich** beschädigt werden, wenn der Durchfluss nicht ausreichend stark ist. Es wird eine Maschenweite von kleiner als oder gleich 800 µm empfohlen.



### Achtung

**DIE HERSTELLERGARANTIE IST UNWIRKSAM, WENN DER MIT DER SYSAQUA GELIEFERTE FILTER ZUM SCHUTZ DES GERÄTS NICHT INSTALLIERT WURDE**

### 10.3. MINIMALES WASSERVOLUMEN

Damit das System einwandfrei funktioniert, müssen die Wasserverbindungen zwischen dem **SysAqua** und dem Netz korrekt dimensioniert und verlegt werden. Die Regelungs- und Sicherheitsvorrichtungen können nur angemessen funktionieren, wenn das Wasservolumen ausreichend ist.

**Bei den reinen Kühlgeräten** darf das Gesamtvolumen im Primärwasserkreislauf niemals unter folgenden Werten liegen:

- Anwendung Bewetterungsanlage
  - ✓ 3.5 L/kW Kälteleistung
- Anwendung Prozess
  - ✓ 10 L/kW Kälteleistung

**Bei reversiblen Systemen** wird ein Durchfluss von 12.5 L/kW empfohlen, um ausreichend Energie für die Abtauzyklus einzuspeichern und somit den Komfort des Endbenutzers nicht zu beeinträchtigen.

Hat der Primärwasserkreislauf nicht genug Gesamtvolumen, um diese Empfehlungen zu erreichen, so muss ein Vorratsbehälter in der Installation hinzugefügt werden, um das Wasservolumen bis auf den erforderlichen Wert zu erhöhen.

Wenn das Gerät mit einem geringen Wasservolumen betrieben wird (mit Klimagerät usw.) oder wenn es für industrielle Prozesse verwendet wird, ist ein Vorratsbehälter obligatorisch, um eine ausreichende Wärmeträgheit und eine zufriedenstellende Temperaturstabilität zu garantieren.

Optionaler Innenbehälter:

- **SysAqua 20-25-30-35-40** ⇨ 100L

#### 10.3.1. SYSAQUA KÜHLGERÄT

		20	25	30	35	40
Minimales Wasservolumen in der Installation Anwendung Bewetterungsanlage	L	71	93	99	132	137
Minimales Wasservolumen in der Installation Anwendung Prozess	L	204	266	283	376	393

#### 10.3.2. SYSAQUA UMKEHRBARES GERÄT

		20	25	30	35	40
Minimales Wasservolumen in der Installation	L	244	336	371	466	520

### 10.4. MAXIMALES WASSERVOLUMEN

Das maximale Wasservolumen wird durch die Dimensionierung des Expansionsgefäßes des Geräts und/oder des Expansionsgefäßes im Wasserkreislauf der Installation begrenzt. Die Dimensionierung der Expansionsgefäße muss den Glykolprozentsatz im Wasserkreislauf berücksichtigen.

Das Expansionsgefäß muss am Ansaug der Pumpe platziert werden, und sein Druck muss an die Einschränkungen des Wassernetzes angepasst werden.

Das Volumen der Expansionsgefäße, die mit der Wasseroption einfache Pumpe oder doppelte Pumpe geliefert werden, beträgt:

		20	25	30	35	40
Volumen des Expansionsgefäßes, das mit den Wasseroptionen geliefert wird.	L	8	8	8	8	8

### 10.5. SPÜLUNG DER KREISLÄUFE



#### Achtung

Vor dem Befüllen der Installation auf eventuelle Verunreinigungen wie Sand, Steine, Schweißzunder und andere Stoffe kontrollieren und diese entfernen, da sie den **SysAqua** beschädigen könnten.

Alle Wasserleitungen vollständig spülen, bevor sie endgültig an den SysAqua angeschlossen werden.

Falls eine handelsübliche, saure Spüllösung verwendet wird, eine vorübergehende Umgehung um den **SysAqua** anlegen, um die Beschädigung der internen Bauteile zu vermeiden (v.a. der Plattenwärmetauscher, der Strömungswächter, die Pumpe usw.).

## 10.6. FROSTSCHUTZ

Wenn der **SysAqua** Umgebungstemperaturen zwischen 1 °C und -18 °C ausgesetzt wird, muss der Wasserkreislauf gegen Frost geschützt werden.



### Achtung

**NUR EINE GLYKOLLÖSUNG SCHÜTZT WIRKSAM GEGEN FROST.**

Die Glykolwasserlösung muss konzentriert genug sein, um angemessen zu schützen und die Eisbildung bei den vorgesehenen minimalen Außentemperaturen der Installation zu vermeiden. Bei der Verwendung von nicht inertem MEG-Frostschutzlösungen (Monoethylenglycol oder MPG Monopropylenglycol) müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Bei dieser Art von Frostschutzlösung kann es in Verbindung mit Sauerstoff zu Korrosion kommen.

Den Glycollieferanten kontaktieren, um sich eventueller Auswirkungen des Produkts auf seine Umgebung zu vergewissern (für sie ist nicht der Hersteller haftbar).



### Achtung

Der Glycolprozentsatz im Wasserkreislauf der Installation muss bei der Inbetriebnahme in die Regelung eingetragen werden. Die Einstellung dieses Parameters ändert die Sicherheitsgrenzen und die Alarmauslösungsschwelle. Ein falscher Wert kann Funktionsfehler verursachen und den Wärmetauscher des Geräts zerstören.



### Warnung

Es wird empfohlen, die benutzte Glycolart und ihre Konzentration am Schaltschrank einzutragen.

Die Glycollösung verändert deutlich die Leistungen der Installation v.a. hinsichtlich der Druckverluste:

Minimale Außentemp.		°C	5 > T > 0	0 > T > -5	-5 > T > -10	-10 > T > -30
Monoethylenglycolkonzentration		%	10	20	30	45
Korrekturfaktor	Druckverlust		1.070	1.160	1.235	1.368
	Wasserdurchfluss		1.015	1.050	1.085	1.169
	Thermodynamische Leistung		0.995	0.985	0.970	0.949

Minimale Außentemp.		°C	5 > T > 0	0 > T > -5	-5 > T > -10	-10 > T > -27
Monopropylenglycolkonzentration		%	10	20	30	45
Korrekturfaktor	Druckverlust		1.112	1.175	1.290	1.520
	Wasserdurchfluss		1.005	1.030	1.067	1.162
	Thermodynamische Leistung		0.991	0.977	0.945	0.894

Beispiel für eine Lösung mit 20 % Monoethylenglycol:

- Erhöhung des Leistungsabfalls: mit Glykol = 1.160 x ohne Glykol
- Erhöhung der Durchflussmenge: mit Glykol = 1.050 x ohne Glykol
- Kapazitätsrückgang: mit Glykol = 0.985 x ohne Glykol

Das Entleeren des Wasserkreislaufs ist aus folgenden Gründen kein empfohlener Schutz gegen Frost:

- Der Wasserkreislauf wird rosten und seine Lebensdauer könnte sich verkürzen.
- Am Boden der Plattenwärmetauscher wird sich Wasser ansammeln, und der Frost könnte Schäden verursachen.



### Achtung

Den Wasserkreislauf niemals mit reinem Glycol befüllen. Die maximale Glycolkonzentration liegt bei 45 %. Die Wasser-Glycol-Mischung muss zubereitet werden, bevor sie in den Wasserkreislauf der Installation gegeben wird. Das Befüllen mit reinem Glycol oder einer zu konzentrierten Mischung beschädigt die Dichtungen der Pumpe und verursacht eine Funktionsstörung des **SysAqua**. **In diesem Fall erlischt automatisch die Garantie.**



### Achtung

Bei Ausführungen mit Wärmepumpe muß, falls die Außentemperatur niedriger als 1°C sein kann, ein System vorgesehen werden, um ein Gefrieren des Kondenswassers zu vermeiden (beispielsweise eine Heizschnur).

## 10.7. QUALITÄT DES WASSERS

Das Wasser muss analysiert werden. Das installierte Wassernetz muss alle erforderlichen Elemente für die Aufbereitung des Wassers umfassen: Filter, Zusätze, Zwischenwärmetauscher, Ablasshähne, Entlüftungen, Absperrhähne usw. je nach Ergebnis der Analyse.



### Achtung

**Der SysAqua darf nicht in einem Netz mit offenen Schleifen betrieben werden, die Störfälle durch Sauerstoffzuführung oder durch nicht aufbereitetes Grundwasser verursachen können.**

Die Benutzung von falsch oder nicht aufbereitetem Wasser im **SysAqua** kann zu Verkalken, Erosion, Korrosion oder die Ablagerung von Algen oder Schlamm in den Wärmetauschern führen. Sie sollten einen qualifizierten Fachmann für Wasseraufbereitung zu Rate ziehen, um die eventuell erforderliche Aufbereitung zu ermitteln. Der Hersteller kann nicht haftbar gemacht werden für Schäden durch die Benutzung von nicht oder falsch aufbereitetem Wasser, entmineralisiertem Wasser, Salzwasser oder Meerwasser.

Zur Information hier unsere Empfehlungen ohne Anspruch auf Vollständigkeit :

- Keine Ammonium-Ione  $\text{NH}_4^+$  im Wasser, sehr schädlich für das Kupfer. < 10 mg/l.
- Chlorid-Ionen  $\text{Cl}^-$  sind schädlich für das Kupfer, mit Lochfraßgefahr. < 10 mg/l.
- Sulfat-Ionen  $\text{SO}_4^{2-}$  können zu Lochkorrosion führen. < 30 mg/l.
- Keine Fluorid-Ionen (< 0,1 mg/l)
- Keine Ionen  $\text{Fe}^{2+}$  und  $\text{Fe}^{3+}$  vor allem bei gelöstem Sauerstoff. Fe < 5 mg/l mit gelöstem Sauerstoff < 5 mg/l. Wenn diese Ionen zusammen mit gelöstem Sauerstoff vorhanden sind, bedeutet dies eine Korrosion der Stahlteile. Dies kann vor allem in Rohrbündel-Wärmetauschern Korrosionen der Kupferteile unter Fe-Ablagerungen nach sich ziehen.
- Gelöstes Siliciumdioxid: Siliciumdioxid ist ein saures Element des Wassers und kann auch zu Korrosionsgefahr führen. Gehalt < 1 mg/l.
- Härte des Wassers: Es können Werte zwischen 10°fH und 25°fH empfohlen werden. So wird die Ablagerung von Kalk erleichtert, welche die Korrosion des Kupfers begrenzen kann. Zu hohe GH-Werte können im Laufe der Zeit die Leitungen verstopfen.
- m-Wert < 100
- Gelöster Sauerstoff: Von sämtlichen jähen Änderungen der Sauerstoffbedingungen ins Wasser ist abzuraten. Sowohl das Entziehen von Sauerstoff aus dem Wasser durch Einleiten von Edelgas als auch das Anreichern des Wassers mit Sauerstoff durch Einleiten von reinem Sauerstoff ist gefährlich. Gestörte Sauerstoffbedingungen führen zu instabilen Kupfer(II)-hydroxiden und zur Aussalzung der Partikel.
- Spezifischer Widerstand - Elektrische Leitfähigkeit: Je höher der spezifische Widerstand, desto geringer die Korrosionsgeschwindigkeit. Werte über 3000 Ohm/cm sind wünschenswert. Ein neutrales Milieu begünstigt maximale spezifische Widerstandswerte. Für die elektrische Leitfähigkeit können Werte um 200-600 S/cm empfohlen werden.
- pH: neutraler pH-Wert bei 20 °C ( $7 < \text{pH} < 8$ )



### Achtung

**Wenn der Wasserkreislauf für eine Dauer von mehr als einem Monat entleert werden muss, muss der Kreislauf vollständig mit Stickstoff befüllt werden, um Korrosionsgefahren durch differentielle Belüftung zu vermeiden.**



### Achtung

Es ist nicht Sache des Herstellers, Empfehlungen für die Wasseraufbereitung zu geben (bitte wenden Sie sich an ein spezialisiertes Unternehmen).

Dieses Thema ist jedoch äußerst wichtig. Es muss gründlich sichergestellt werden, dass die gewählte Aufbereitungsart wirksam ist.

**Der Hersteller oder sein Vertreter können bei Verwendung nicht aufbereitetes oder qualitätsmäßig nicht konformen Wassers nicht haftbar gemacht werden.**

## 10.8. WÄRMEISOLATION

Um einen korrekten energetischen Wirkungsgrad in Übereinstimmung mit den geltenden Normen zu gewährleisten, müssen die Wasserleitungen in nicht besetzten Räumen eine Wärmeisolation erhalten.

Für eine geeignete Isolation mit einer Leitfähigkeit von 0,04 W/mK ist eine radiale Dicke von 25 bis 30mm erforderlich.

## 10.9. FÜLLEN MIT WASSER



### Achtung

DER WASSERKREISLAUF MUSS VON QUALIFIZIERTEN PERSONEN MIT DEN VOM INSTALLATEUR AM ÄUSSEREN WASSERKREISLAUF DAFÜR VORGESEHENEN VORRICHTUNGEN BEFÜLLT UND ENTLÉERT WERDEN.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Druck in der Wasserversorgungsleitung zum Füllen der Anlage ausreicht.

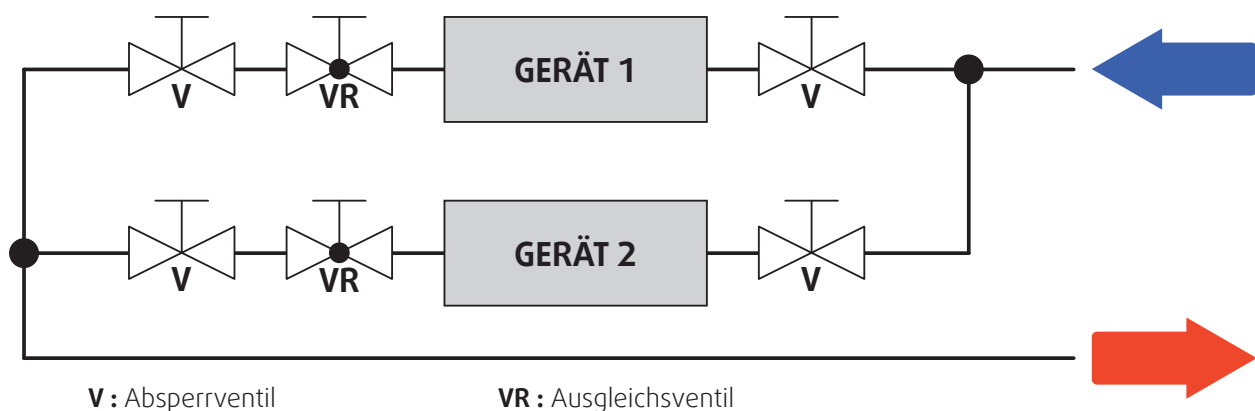
Nach dem Beenden der Installation, dem Reinigen und Spülen des Netzes muss der Wasserkreislauf fachgerecht befüllt werden, bis der Betriebsdruck erreicht wird. Dieser muss betragen:

$$0.5 \text{ bar} < \text{Betriebsdruck} < 2.5 \text{ bar}$$

Mit der Wasseroption einfache Pumpe oder doppelte Pumpe wird ein auf 3.5 bar geeichtes Ventil geliefert.

Es muss sichergestellt werden, dass an allen oberen Stellen des Wassernetzes manuelle oder automatische Entlüftungen installiert sind.

Wenn zwei oder mehr Geräte parallel angeschlossen werden, muss eine Rohrführung nach dem Tichelmann-System gewählt werden, um die Druckverluste der Kreisläufe auszugleichen.



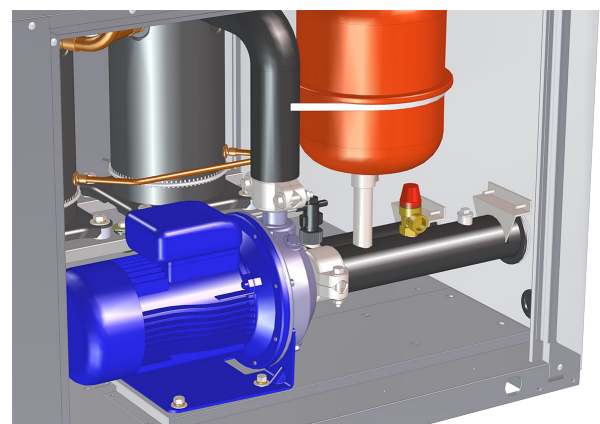
Installieren Sie ein Entlastungsventil am Wasserauslass, um den Durchfluss zu regulieren.



### Achtung

Wassereintritt und Wasseraustritt müssen gemäß den Angaben auf den Etiketten in der Nähe der Verbindungen angeschlossen werden.

Wenn die Option Wasserpumpe gewählt wird, schützt ein Sicherheitsventil am Eintritt des Wasserkreislaufs vor Überdrücken beim Befüllen. Der Installateur muss ein Rohr an das Ventil anschließen, um das Wasser aus der Maschine abzuleiten.



## 11. STROMLAUFPLAN UND ERLÄUTERUNG

### 11.1. STROMLAUFPLAN

## SIEHE ANLAGE

### 11.2. ERLÄUTERUNG

#### N805

POL 423.50	POL 688			
SE4630	SE4746	Typ 20 bis 55	Steuerung	Mono 230V 50Hz +/- 10%
SE4629	SE4745	Typ 20 bis 55	Leistung	Tri 400V+N 50Hz +/- 10%
SE4636	SE4752	Typ 20 bis 55 Ganzjahresbetrieb	Steuerung	Mono 230V 50Hz +/- 10%
SE4635	SE4751	Typ 20 bis 55 Ganzjahresbetrieb	Leistung	Tri 400V+N 50Hz +/- 10%
SE4641	SE4757	Typ 20 bis 125 Soft Starter	Leistung	Tri 400V+N 50Hz +/- 10%
SE4711	SE4758	Typ 20 bis 125 Einfache Pumpe mit variablem Durchfluss	Leistung	Tri 400V+N 50Hz +/- 10%

#### 11.2.1. STROMVERSORGUNG

Der Stromanschluss erfolgt einzig über den Hauptschalter QG (Kupferkabel empfohlen).

Die Stromversorgung geht von einem Hauptsicherungshalter FFG aus, der von dem Installateur geliefert wird. Der Hauptsicherungshalter muss an das Gerät angrenzend montiert werden. Siehe § **ELECTRISCHE SPEZIFIKATIONEN**, Seite 10

Die elektrische Anlage und die Verdrahtung dieses Gerätes müssen den regionalen Normen für elektrische Anlagen entsprechen.

- 400 V / 3 /~ + Nullleiter + Erde:  
An den Klemmen N; L1; L2; L3 des Hauptschalters QG.  
Die Erdungskabel müssen an die Masseschraube angeklemt werden.
- 400 V / 3 /~ + Erde:  
An den Klemmen L1; L2; L3 des Hauptschalters QG.  
Die Erdungskabel müssen an die Masseschraube angeklemt werden.

#### 11.2.2. BEDEUTUNG DER NUMMERN DER STROMPLÄNE

## SIEHE ANLAGE

#### 11.2.3. BEREICH UND EINSTELLUNGEN DER ÜBERSTROMRELAIS DES MOTORS DER INNENTEILVENTILATOREN (KLASSE AC3)

TYP		20	25	30	35	40
FT1	Bereich	6-10A	9-14A	9-14A	13-18A	13-18A
	Einstellung	8A	10A	11A	14.5A	15.5A
FT2	Bereich	6-10A	9-14A	9-14A	13-18A	13-18A
	Einstellung	8A	10A	11A	14.5A	15.5A
FTOF-L	Bereich (STD)	1-1.6A	1.6-2.5A	1.6-2.5A	1.6-2.5A	1.6-2.5A
	Einstellung (STD)	1.25A	1.8A	1.8A	2.2A	2.2A
	Bereich (HPF)	/	4-6.3A	4-6.3A	4-6.3A	4-6.3A
	Einstellung (HPF)	/	4A	4A	4A	4A
FTOF-H	Bereich (STD)	1-1.6A	1.6-2.5A	1.6-2.5A	1.6-2.5A	1.6-2.5A
	Einstellung (STD)	1.25A	1.8A	1.8A	2.2A	2.2A
	Bereich (HPF)	/	4-6.3A	4-6.3A	4-6.3A	4-6.3A
	Einstellung (HPF)	/	4A	4A	4A	4A
FTWP	Bereich	1.6-2.5A	1.6-2.5A	1.6-2.5A	2.5-4A	2.5-4A
	Einstellung	1.8A	1.8A	1.8A	2.6A	2.6A
Schütz						
KOF / KOF-H	KOF-L STD	6A	6A	6A	6A	6A
	HPF	/	6A	6A	6A	6A
KWP1/2		6A	6A	6A	6A	6A



## 12. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

### WARNUNG



**VOR JEDEM EINGRIFF AB DEM GERÄT SICHERSTELLEN, DASS DER NETZSTECKER GEZOGEN IST UND DASS KEIN GEFahr EINER UNBEABSICHTIGTEN INBETRIEBSETZUNG DES GERÄTES BESTEHT. EIN NICHTBEACHTEN DER VORSTEHENDEN ANWEISUNGEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER EINEM TÖDLICHEN ELEKTRISCHEN SCHLAG FÜHREN.**

Die elektrische Installation muss von einem kompetenten, zugelassenen Elektriker entsprechend den regionalen Vorschriften für elektrische Anlagen und dem Stromlaufplan der Einheit vorgenommen werden.

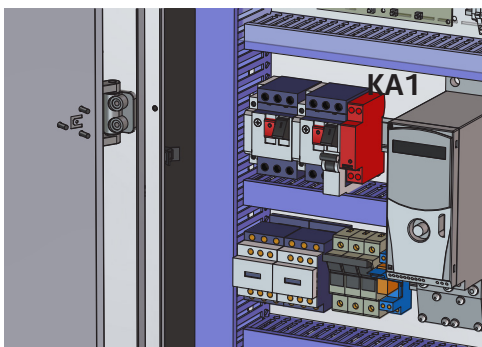
Jede ohne unsere Genehmigung ausgeführte Änderung kann zu einer Annullierung der Garantie führen.

Der Durchmesser der Speisekabel muss beim Einschalten des Gerätes und während dem Betrieb unter Vollast eine angemessene Spannung an den Klemmen des Gerätes gewährleisten.

Die Wahl der Speisekabel hängt von den folgenden Kriterien ab:

1. Länge der Speisekabel.
2. Maximale Einschaltstromstärke der Einheit
3. Maximaler Einschaltstrom des Geräts
4. Installationsart der Speisekabel.

An der Schalttafel wird ein Schutzschalter oder eine Sicherung mit hoher Schaltleistung zum Schutz gegen Kurzschlüsse empfohlen. Die empfohlenen Nenngrößen werden im § **ELECTRISCHE SPEZIFIKATIONEN**, Seite 10 angegeben



#### **SEHR WICHTIG:**

**3N~400V-50Hz**

Das Außenaggregat ist in der Grundversion mit einer Phasenfolge- und Phasenabschaltüberwachung ausgestattet, die in dem Elektrofach untergebracht ist.

**DIESES PRODUKT IST MIT EINEM PHASENFOLGENPRÜFSYSTEM AUSGESTATTET. DIE ANZEIGE DER DIODEN MUSS FOLGENDERMAßEN AUSGELEGT WERDEN:**

**Grüne Diode = 1**

**Gelb Diode = 1**

System unter Spannung  
Der Drehsinn des Kompressors ist richtig.

**Grüne Diode = 1**

**Gelb Diode = 0**

Phasenumkehrung oder  
Phasenunterbrechung (L1)  
Kompressor und Ventilatoren  
starten nicht.

**Grüne Diode = 0**

**Gelb Diode = 0**

Phasenunterbrechung (L2 oder  
L3)  
Kompressor und Ventilatoren  
starten nicht.



#### **Achtung**

**Vor dem Anschließen der Stromleitungen sicherstellen, dass der Wert der verfügbaren Spannung innerhalb der spezifizierten Grenzen liegt (Siehe § ELECTRISCHE SPEZIFIKATIONEN, Seite 10).**

Das Ungleichgewicht zwischen den Phasen darf nicht größer als 2 % sein.

Wenn das Ungleichgewicht zu groß ist, bitte den Stromversorger kontaktieren, um diese Störung zu beheben.





### Achtung

Wenn das Gerät über eine Leitung mit Strom versorgt wird, deren Ungleichgewicht den zulässigen Wert überschreitet, erlischt unverzüglich die Garantie.



### Achtung

Die Korrektur des übermäßigen zentralen Leistungsfaktors ( $> 0,95$ ) kann beim Anlaufen und Abschalten gefährliche Übergangsphänomene für die Motoren und die Schütze des Geräts erzeugen. Die momentanen Spannungen in diesen Phasen kontrollieren.

Diese Maschinen haben als Grundausstattung einen Näherungsschalter mit einer Hauptklemmenleiste.

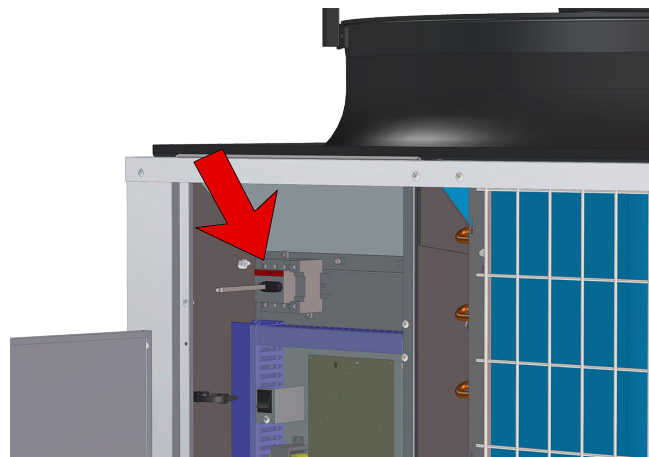
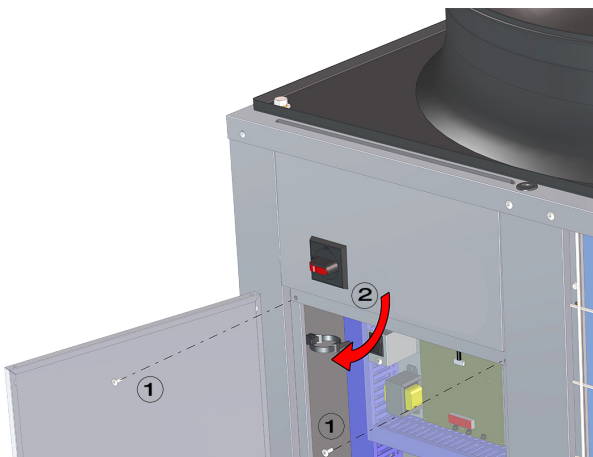
## 12.1. SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40

Die Versorgungskabel der Geräte müssen durch die Kabeldurchführungen an der Frontplatte der Geräte bis zum Hauptschalter verlegt werden.

Für einen guten Kontakt an den Querschnitt des Anschlusskabels angepasste Kabelschuhe anbringen.

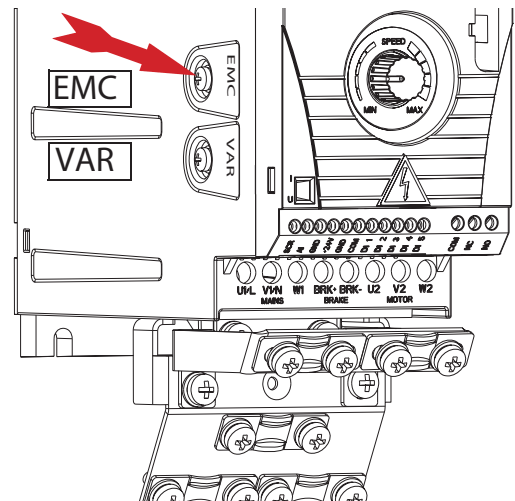
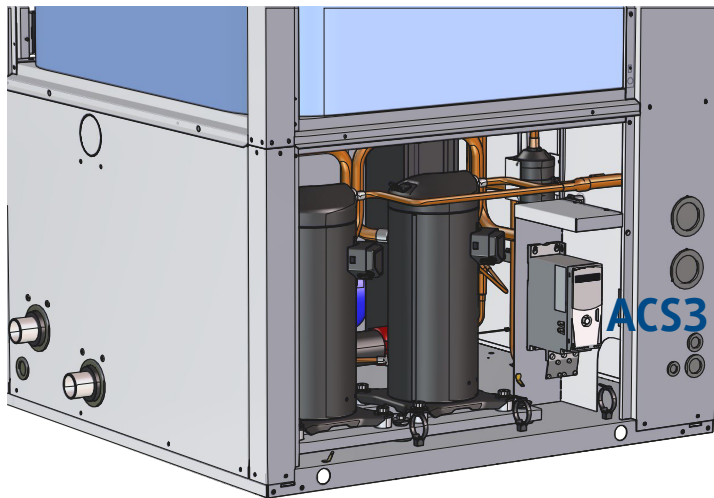
**Maximaler Querschnitt der Stromversorgungskabel: 35mm<sup>2</sup>**

**Nur Kupferkabel**



## 12.2. OPTIONEN GANZJAHRESBETRIEB UND PUMPE MIT VARIABLEM DURCHFLUSS

Wenn der Frequenzumrichter an ein IT- (ungeerdetes) oder asymmetrisch geerdetes TN-Netz angeschlossen werden soll, muss der interne EMV-Filter durch Herausdrehen der EMV-Schraube (EMC) abgeschaltet werden.



### SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40 OPTION "VARIABLE PRIMARY FLOW"



#### Achtung

Klemmen Sie den internen EMV-Filter ab, wenn der Frequenzumrichter an ein IT-System (ein nicht geerdetes oder hochohmig geerdetes Netz [über 300Ω]) angeschlossen wird, da andernfalls das Netz über die EMV-Fil-terkondensatoren des Frequenzumrichters mit dem Erdpotenzial verbunden wird. Das kann Gefahren für Personen oder Schäden am Frequenzumrichter ver-ursachen.

Klemmen Sie beim Anschluss des Frequenzumrichters an ein assymetrisch geerdertes TN-Netz den EMV-Filter ab, sonst wird der Frequenzumrichter beschädigt.

## 13. REGELUNG

Die **SysAqua**-Sätze sind mit einem elektronischen Regler ausgestattet. Dieser dient zur Bedienung, Steuerung und für Alarmfunktionen.

### 13.1. PRIORISIERUNG DER STEUERUNGSSYSTEME

Der integrierte Regler des **SysAqua** kann Steuerbefehle von unterschiedlichen Schnittstellen bzw. Systemen erhalten. Die Priorisierung der einzelnen Steuersysteme entspricht dem Folgenden:

1. Stundenprogrammierung: Dieses Programm ist im Regler gespeichert.
2. BMS: Die Fernüberwachung überträgt ihre Befehle je nach Kommunikationsprotokoll.
3. MMS: Die Befehle werden direkt (Display) oder aus der Ferne (Remote-Display) vom Benutzer an das Gerät gesendet.
4. Digitaleingänge: Der Kunde kann Befehle elektromechanisch an zwei potenzialfreie Kontakte senden:
  - ✓ Eingang D1: ON/OFF
  - ✓ Eingang D2: konfigurierbar



### 13.2. BENUTZEROBERFLÄCHE

Das Bediengerät ist mit einer Flüssigkristallanzeige ausgestattet und weist 6 Tasten auf.



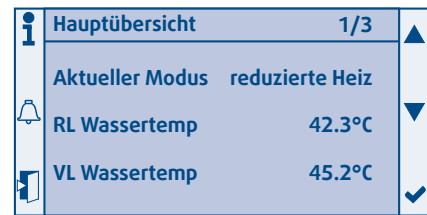
#### 13.2.1. BEDIENTASTATUR

INFO	Mit dieser Taste können Sie von jeder Seite aus in das Hauptmenü oder zur Startseite zurückkehren und wie mit der Escape-Taste eine Änderung rückgängig machen.
ALARM	Beim Drücken der Alarmtaste (die rote LED leuchtet bei aktiviertem Alarm) wird das Menü zur Alarmverwaltung angezeigt. (siehe § Alarme)
ESCAPE	Zurück zur vorherigen Stufe im Menübaum. Drücken Sie bei einer Änderung diese Taste, so wird die Änderung rückgängig gemacht und sie gelangen zurück ins vorherige Menü. Diese Funktion ist bei der versehentlichen Änderung eines Parameters sehr nützlich.
AUF/AB	Diese Tasten haben zwei Funktionen. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In einem Menü können Sie damit zwischen den einzelnen Auswahlmöglichkeiten wechseln.</li> <li>2. Wenn Sie einen Parameter markieren, kann der entsprechende Wert geändert werden.</li> </ol>
ENTER	Diese Taste hat drei Funktionen <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öffnen eines Untermenüs</li> <li>2. Änderung eines Parameters aktivieren</li> <li>3. Änderung eines Parameters bestätigen</li> </ol>

### 13.2.2. STARTSEITE

Auf der Startseite können Sie schnell den Gerätestatus einsehen und folgende Informationen anzeigen:

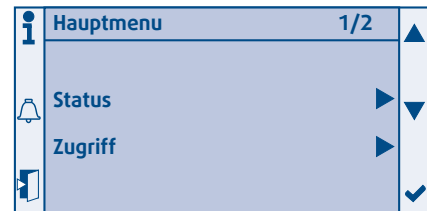
- Betriebsmodus
- Rücklaufwassertemperatur
- Vorlaufwassertemperatur



### 13.2.3. HAUPTMENÜ

Durch einmaliges Drücken der Taste "Info" kann dieser Bildschirm direkt angezeigt werden.

Die zulässigen Menüs werden je nach der gewählten Zugriffsstufe angezeigt:



Zugriffsebene	Endbenutzer	Installateur	Wartungspersonal
Menü „Zugriff“	✓	✓	✓
Menü „Status“	✓	✓	✓
Menü „Inbetriebnahme“	✗	✓	✓
Menü „Service“	✗	✗	✓
Menü „Alarmes“	✓	✓	✓

### 13.2.4. MENÜS






Es sind mehrere Anzeigemenüs vorhanden. Das Menü "Status" ist uneingeschränkt zugänglich. Die beiden anderen Menüs "Inbetriebnahme" und "Service" können je nach Zugriffsstufe angezeigt und geöffnet werden.

Gehen Sie zum Ändern der Zugriffsstufe in das Menü "Zugriff" und geben Sie das Passwort der entsprechenden Stufe ein.

Auf jeder Seite finden Sie in der ersten Zeile folgende Informationen:

- Titel des Bildschirms
- Nummer der markierten Zeile/Anzahl Zeilen im Menü
- Zugriffsstufe

- ✓ Endnutzer 
- ✓ Installateur 
- ✓ Wartung 

### 13.3. ERSTKONFIGURATION

Öffnen Sie den Schaltkasten und stellen Sie sicher, dass alle Schutzschalter - außer **FTC** - geöffnet sind.

Vor der ersten Inbetriebnahme von **SysAqua** muss das System über das Menü "Installation" konfiguriert werden.

#### 13.3.1. EINSTELLEN DER UHRZEIT

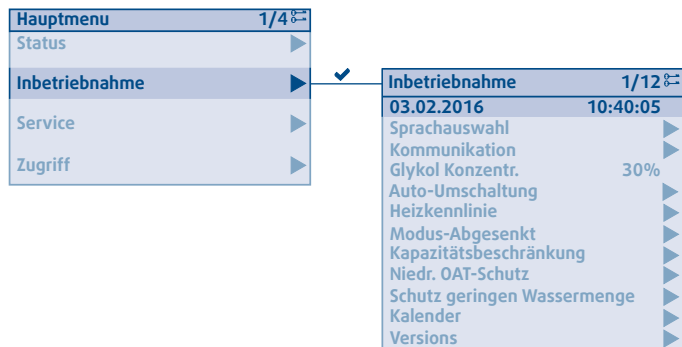


#### Achtung

Ein nicht eingestelltes Datum bzw. eine nicht eingestellte Uhrzeit kann zu Betriebsstörungen führen oder sogar die erneute Inbetriebnahme verhindern.

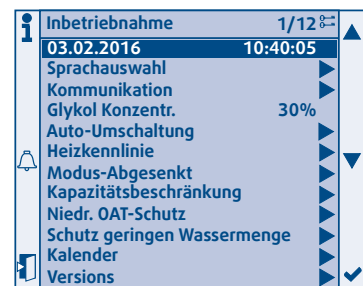
Beginnen Sie damit, das Datum und die Uhrzeit einzustellen.

Greifen Sie hierfür mit dem Profil "Installateur" oder "Wartung" auf die Rubrik "Inbetriebnahme" zu. In der ersten Menüzeile kann das Datum und die Uhrzeit eingestellt werden.



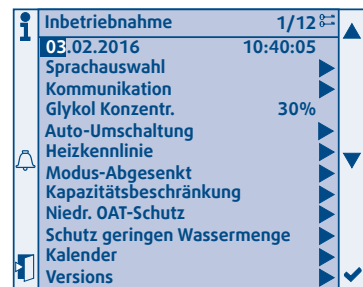
Die Zeile des Datums und der Uhrzeit werden hervorgehoben.

Drücken Sie die "Enter"-Taste , um das Datum zu ändern.



Die Tasten und ermöglichen das Ändern der hervorgehobenen Einstellung.

Durch Drücken der Taste wird der festgelegte Wert bestätigt und auf die nächste Einstellung übergegangen.

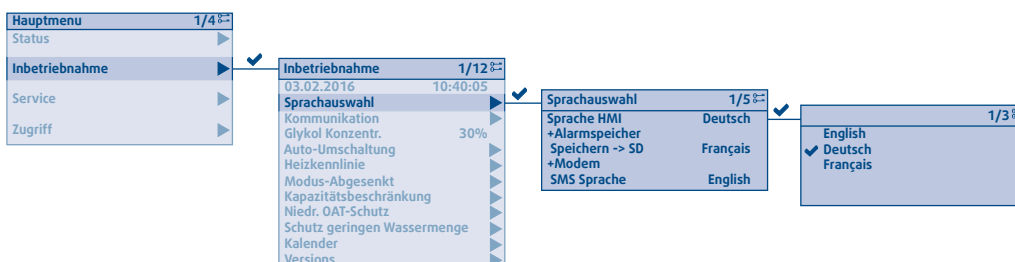


#### Information

Bei Stromausfällen von mehr als 8 Stunden geht die Einstellung der Uhrzeit verloren. Nach einem solchen Stromausfall muss die Uhrzeit erneut eingestellt werden.

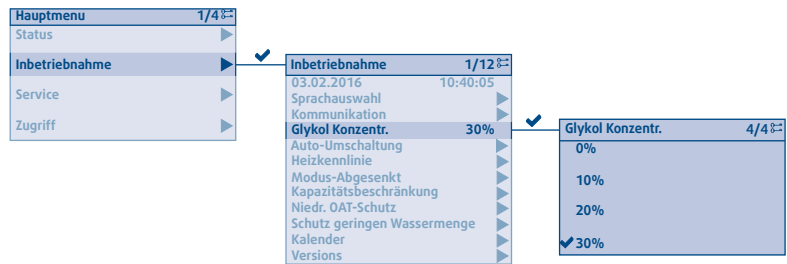
#### 13.3.2. EINSTELLEN DER SPRACHE

Gewünschte Sprachen anwendungsspezifisch auswählen.



### 13.3.3. DEFINIEREN DES GLYKOLGEHALTES

Glykolgehalt im Wasserkreislauf der Anlage definieren.



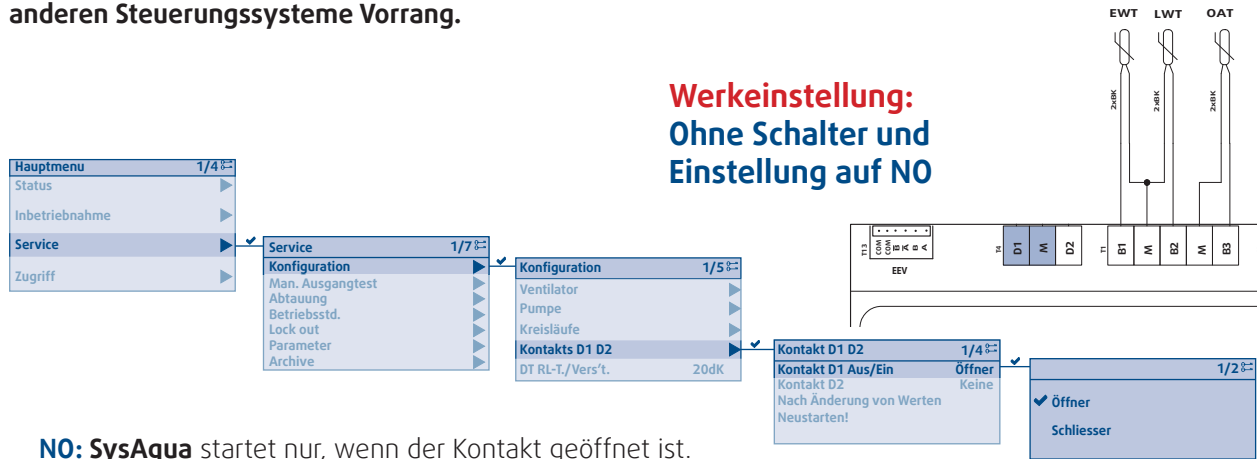
Öffnen und schließen Sie erneut den Schutzschalter FTC, um das Kontrollgerät neu zu starten.

### 13.4. STARTEN DES SYSAQUA

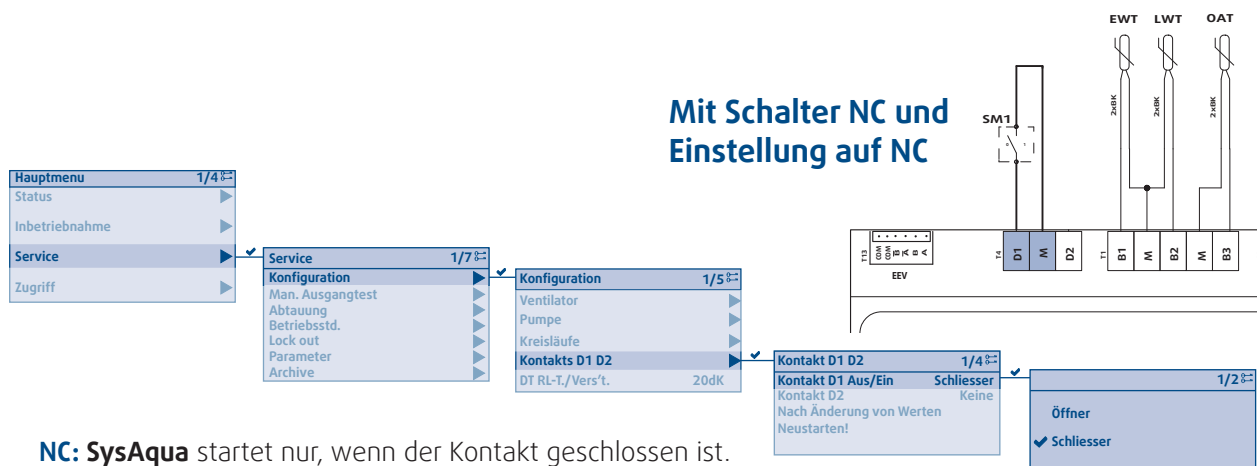
#### 13.4.1. KONFIGURATION DES EINGANGS D1

Bei der Installation kann ein Fernschalter für die Steuerung Ein/Aus mit dem Eingang D1 verbunden werden.

Hierbei muss das Verhalten dieses Eingangs zwingend festgelegt werden. **Dieser Eingang hat vor allen anderen Steuerungssysteme Vorrang.**



**NO: SysAqua** startet nur, wenn der Kontakt geöffnet ist.



**NC: SysAqua** startet nur, wenn der Kontakt geschlossen ist.

**Achtung** Wird die Einstellung geändert, öffnen und schließen Sie erneut den Schutzschalter FTC, um das Kontrollgerät neu zu starten.

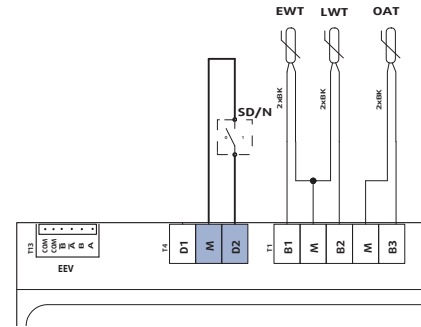
### 13.4.2. KONFIGURATION DES EINGANGS D2

Bei der Installation kann ein Schalter mit dem Eingang D2 verbunden werden.

Die für diesen Eingang festgelegte Betriebsart hat vor den anderen Steuersystemen, wie die MMS, die GLB oder der Kalender, Vorrang.

Hauptmenu	1/4
Status	
Inbetriebnahme	
Service	
Zugriff	

Service	1/7
Konfiguration	1/5
Man. Ausgangstest	
Abtauung	
Betriebsstd.	
Lock out	
Parameter	
Archive	
Kontakts D1 D2	20dk
DT RL-T./Vers't.	



Der Eingang kann mit den unten definierten Funktionen konfiguriert werden.

Kontakt D1 D2	1/4
Kontakt D1 Aus/Ein	Öffner
Kontakt D2	Zwangsheizung
Nach Änderung von Werten	
Neustarten!	
Keine Lastabwurf	
Zwangsheizung	
Reduziert	

- Keine
- Kapazitätsbeschränkung
- Zwangsheizung
- Reduzierter

Genauere Angaben zur Konfiguration dieses Kontakts, finden Sie in § **REIHENFOLGE DER PRIORITÄTEN**, Seite 26 des Benutzerhandbuchs.

### 13.4.3. AUSWAHL HEIZ-/KÜHLBETRIEB



#### Information

Die Auswahl des Heiz- bzw. Kühlbetriebs ist nur für reversible Systeme verfügbar. Dieses Menü ist nicht für die Ausführungen "Nur Kühlbetrieb" verfügbar.

Hauptmenu	1/4
Status	
Inbetriebnahme	
Service	
Zugriff	

Status	1/13
Lokal mode	Reduziert
Mode von	Lokal
Lokal Heiz/Kühl	Heizen
Heiz/Kühl von	AutoUmSch
Sollwert Kühlen	8.0°C
Akt.Sollw.Kühlen	8.0°C
Sollwert Heizen	44°C
Akt.Sollw.Heizen	44°C
Last benötigt	0.0%
Akt. Leistung	0.0%
Hydraulic circuit	
Kreis 1	

Mode IHM	1/3
Automatik	
Kühlen	
Heizen	

Sie können diese Betriebsart in der Zeile "Local Kühl/Heiz" auswählen:

- **Automatik** : Übermittlung an die GLT bzw. automatische Umschaltung (siehe Benutzerhandbuch)
- **Heizen** : Anfrage Heizmodus
- **Kühlen** : Anfrage Kühlmodus

Die Zeile "Heiz/Kühl von" gibt an, welches Element den aktuellen Modus angefragt hat:

- **Kontakt** : konfigurierbarer Digitaleingang **D2**
- **Lokal** : Benutzeroberfläche
- **GLT**
- **AutoCh0v**

Status	1/13
Lokal mode	Reduziert
Mode von	Lokal
Lokal Heiz/Kühl	Heizen
Heiz/Kühl von	AutoUmSch
Sollwert Kühlen	8.0°C
Akt.Sollw.Kühlen	8.0°C
Sollwert Heizen	44°C
Akt.Sollw.Heizen	44°C
Last benötigt	0.0%
Akt. Leistung	0.0%
Hydraulic circuit	
Kreis 1	



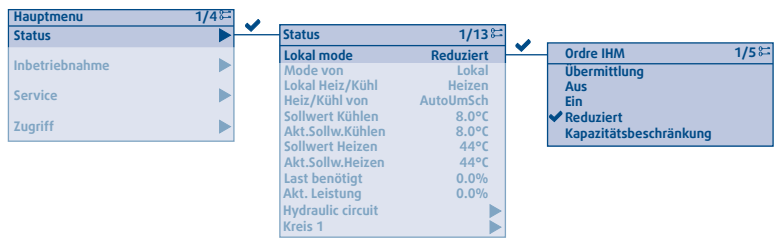
#### Achtung

Der automatische Umschaltungsmodus wurde aktiviert, wenn der lokale Modus sowie der Modus GLT "Auto" entspricht.

### 13.4.4. AUSWAHL DES BETRIEBSMODUS

Der Benutzer muss im Menü den gewünschten Modus auswählen, um das System einzuschalten.

➤ **Übermittlung** : Der aktuelle Modus wird über die GLT bzw. anderweitig anhand des Kalenders festgelegt siehe Benutzerhandbuch).



➤ **Aus** : System ausschalten

➤ **Ein** : System einschalten

➤ **Reduzierter** : Siehe § **MODUS-ABGESENKT**, Seite 33

➤ **Kapazitätsbeschränkung** : Siehe § **KAPAZITÄTSBESCHRÄNKUNG**, Seite 33

Die Zeile "Mode von" gibt an, welches Element den aktuellen Modus angefragt hat:

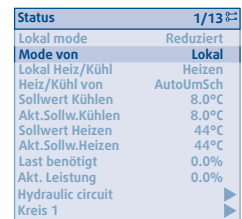
➤ **"Cont.off"**: Digitaleingang Ein/Aus

➤ **"Cont.ext"**: konfigurierbarer Digitaleingang **D2** (für "Reduzierter" oder "Kapazitätsbeschränkung").

➤ **"Lokal"** : Benutzeroberfläche

➤ **GLT**

➤ **Kalender**



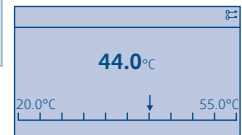
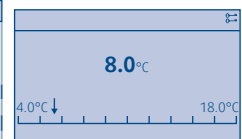
### 13.4.5. EINSTELLEN DER SOLL- UND ISTWERTE DER TEMPERATUR DURCH DEN BENUTZER

Über das Menü "Satus" kann der Benutzer die die Sollwerte für die Vor- und Rücklauftemperatur je nach gewähltem Betriebsmodus:



➤ **Sollwert Kühlen** : Solltemperatur im Kühlbetrieb

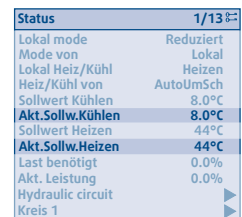
➤ **Sollwert Heizen** : Solltemperatur im Heizbetrieb



Diese Sollwerte sind fest und hängen von dem jeweilig gewählten Betriebsmodus ab.

Sie können jedoch mit den Optionen "Heizkennlinie" und "Modus-Abgesenkt", die standardmäßig deaktiviert sind, angepasst werden.

Unabhängig von der Anpassung, beschränkt sich der letztendliche Sollwert auf die jeweiligen Anwendungsbereiche, um das System zu schützen.



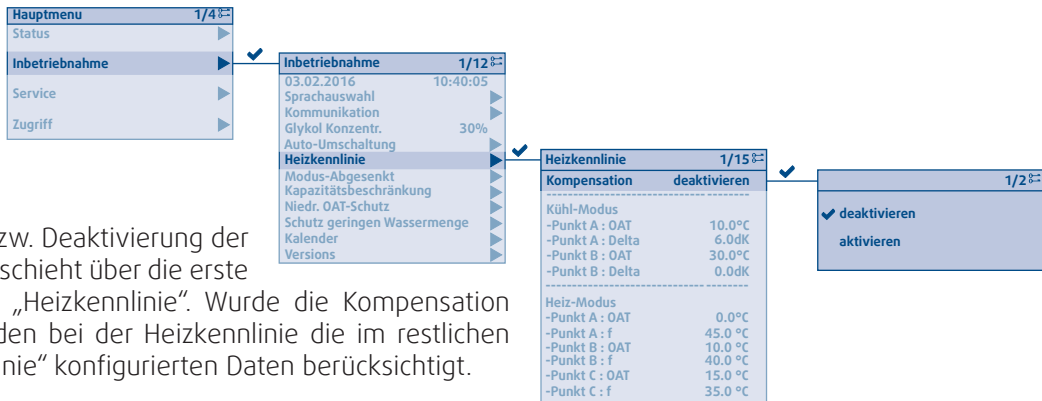
Die Istwerte im Heiz- und Kühlbetrieb entsprechen den in Echtzeit verwendeten Werten, unter Berücksichtigung der Anpassungen und der Schutzfunktion.



13.4.6. HEIZKENNLINIE

Über die Konfiguration der verschiedenen Heizkennlinienparameter ist eine dynamische Anpassung der Sollaußentemperatur.

Im Menü Installation und über eine GLT können folgende Heizkennlinienparameter eingestellt werden.



Die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Kompensation geschieht über die erste Zeile des Menüs „Heizkennlinie“. Wurde die Kompensation aktiviert, so werden bei der Heizkennlinie die im restlichen Menü „Heizkennlinie“ konfigurierten Daten berücksichtigt.



**Achtung**

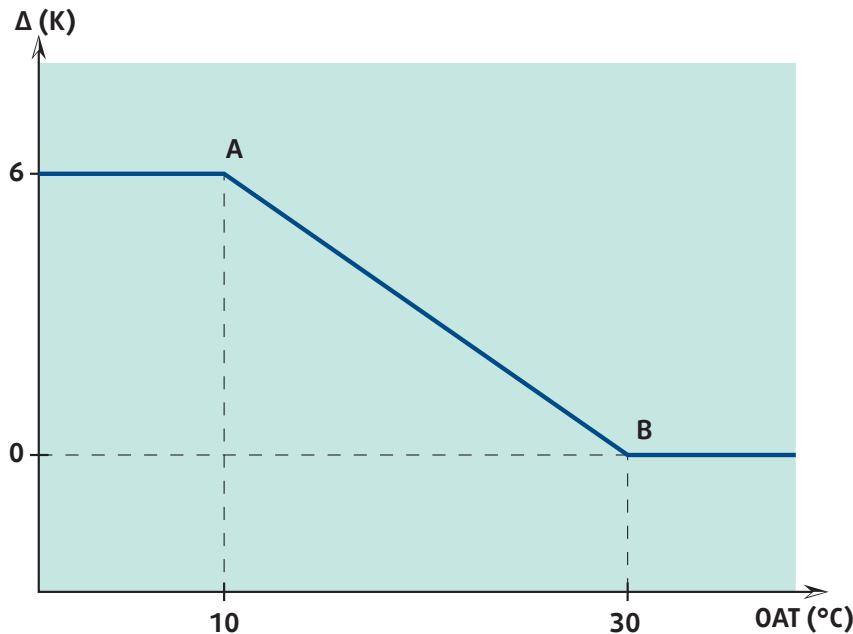
Wurde die automatische Umschaltung „Warm/Kalt“ gewählt, dann wurde auch die Funktion „Heizkennlinie“ automatisch aktiviert. Die Standardwerte der Heizkennlinie werden ohne die Einstellungen berücksichtigt, die im Menü „Heizkennlinie“ eingegeben wurden.

13.4.6.1. KÜHLBETRIEB

Die Heizkennlinie wendet die Korrektur  $\Delta$ , Funktion der OAT-Außentemperatur ein:

$\text{Sollwert Heizkennlinie} = \text{Solltemperatur im Kühlbetrieb} + \Delta(\text{OAT})$

Die Korrektur  $\Delta$  begrenzt sich auf 0 bis 8 K. Dieser Bereich wird durch die Punkte A und B der nachstehenden Grafik festgelegt. Die angegebenen Werte entsprechen den Werkeinstellungen.



Heizkennlinie		1/15
Kompensation		deaktivieren
-----		
Kühl-Modus		
-Punkt A : OAT		10.0°C
-Punkt A : Delta		6.0dK
-Punkt B : OAT		30.0°C
-Punkt B : Delta		0.0dK
-----		
Heiz-Modus		
-Punkt A : OAT		0.0°C
-Punkt A : f		45.0 °C
-Punkt B : OAT		10.0 °C
-Punkt B : f		40.0 °C
-Punkt C : OAT		15.0 °C
-Punkt C : f		35.0 °C

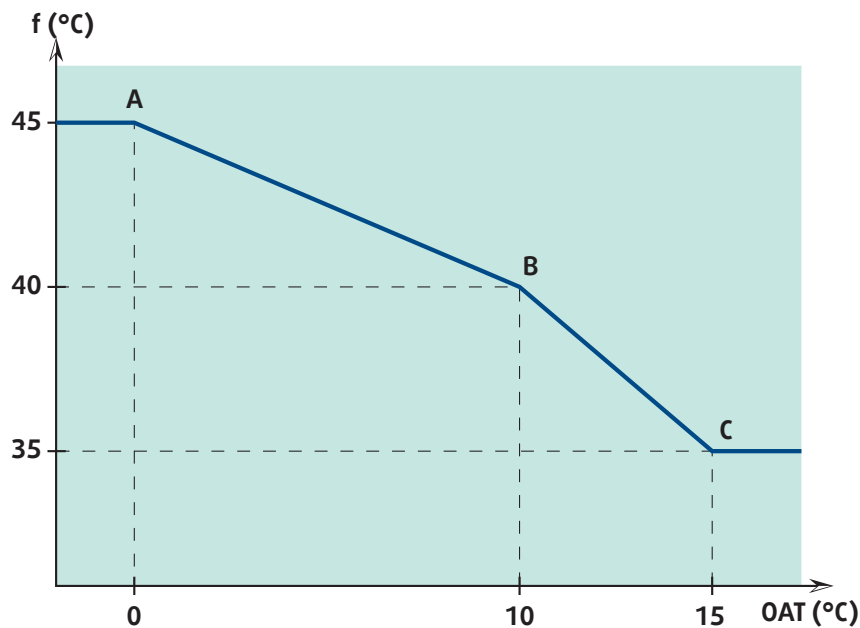
Punkte	Koordinaten	Einheit	Werte		
			Min	Max	Standard
A	OAT	°C	10	30	10
	$\Delta$	K	$\Delta B$	8	6
B	OAT	°C	20	36	30
	$\Delta$	K	0	$\Delta A$	0

### 13.4.6.2. HEIZBETRIEB

Die Heizkennlinie ersetzt den Sollwert im Heizbetrieb durch die Funktion  $f$  der OAT-Außentemperatur:

➤ Heizkennlinie =  $f(\text{OAT})$

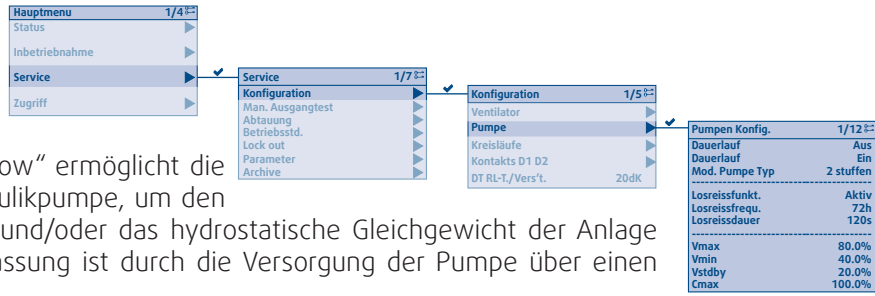
Die Funktion  $f$  begrenzt sich auf 20 bis 50 °C. Sie wird durch die Punkte A, B und C der nachstehenden Grafik festgelegt. Die angegebenen Werte entsprechen den Werkeinstellungen.



<b>Heizkennlinie</b>	1/15 <sup>8-2</sup>
<b>Kompensation</b>	deaktivieren
<b>Kühl-Modus</b>	
-Punkt A : OAT	10.0°C
-Punkt A : Delta	6.0dK
-Punkt B : OAT	30.0°C
-Punkt B : Delta	0.0dK
<b>Heiz-Modus</b>	
-Punkt A : OAT	0.0°C
-Punkt A : f	45.0 °C
-Punkt B : OAT	10.0 °C
-Punkt B : f	40.0 °C
-Punkt C : OAT	15.0 °C
-Punkt C : f	35.0 °C

Punkte	Koordinaten	Einheit	Werte		
			Min	Max	Standard
A	OAT	°C	-20	OAT <sub>B</sub>	0
	f	°C	f <sub>B</sub>	50	45
B	OAT	°C	OAT <sub>A</sub>	OAT <sub>C</sub>	10
	f	°C	f <sub>C</sub>	f <sub>A</sub>	40
CC	OAT	°C	OAT <sub>B</sub>	50	15
	f	°C	20	f <sub>B</sub>	35

### 13.4.7. OPTION „VARIABLE PRIMARY FLOW“



Die Option „Variable Primary Flow“ ermöglicht die Leistungsregulierung der Hydraulikpumpe, um den Stromverbrauch zu reduzieren und/oder das hydrostatische Gleichgewicht der Anlage aufrechtzuerhalten. Diese Anpassung ist durch die Versorgung der Pumpe über einen Frequenzumformer möglich.



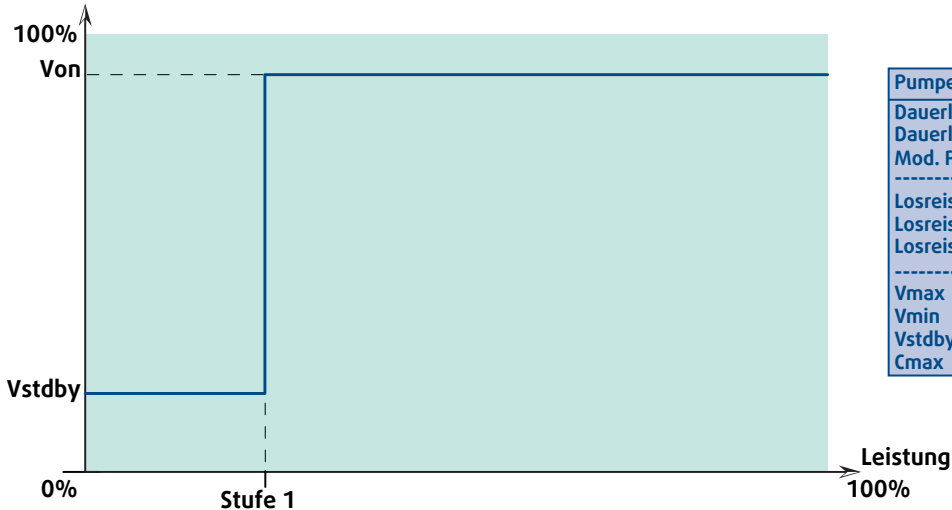
#### Achtung

Die Mindestfrequenz der Pumpe darf nicht unter den Herstellerangaben (z. B. 30 Hz) liegen und muss für einen ausreichenden Durchsatz sorgen (Siehe § TECHNISCHE DATEN, Seite 8).

#### 13.4.7.1. BETRIEBSART MIT KONSTANTER DREHZAHL

Die Pumpe läuft auf konstanter Drehzahl unabhängig der Anlagenleistung. Diese Drehzahl wird bei der Inbetriebnahme festgelegt, um die Pumpenleistung den Druckverlusten der Anlage anzupassen.

Drehzahlsollwert



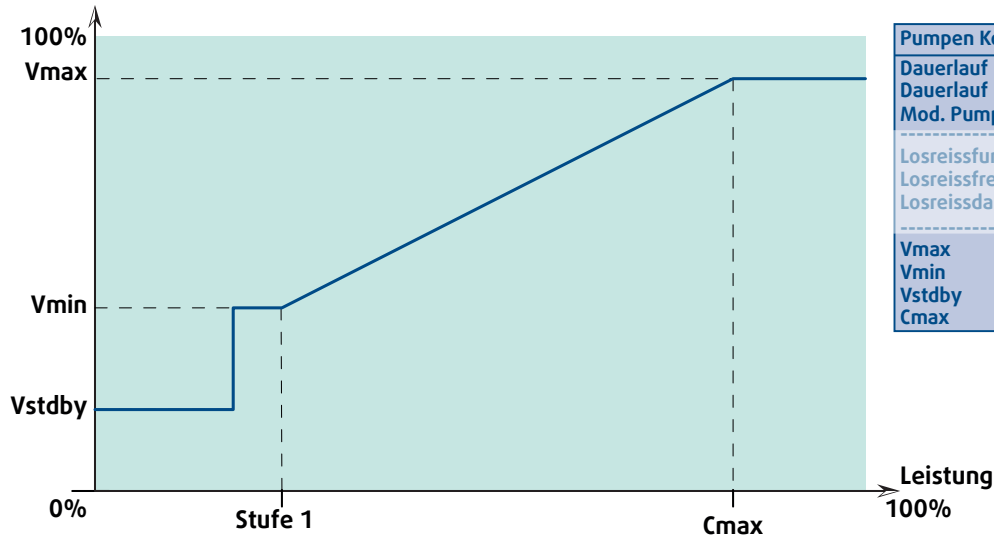
<b>Pumpen Konfig.</b>	1/12
Dauerlauf	Aus
Dauerlauf	Ein
Mod. Pumpe Typ	2 stufen
-----	
Losreissfunkt.	Aktiv
Losreissfrequ.	72h
Losreissdauer	120s
-----	
Vmax	80.0%
Vmin	40.0%
Vstdby	20.0%
Cmax	100.0%

Parameter	Standard	Min.	Max.
Von	100 %	0 %	100 %
Vstdby	60 %	0 %	100 %

### 13.4.7.2. BETRIEBSART KONSTANTE DREHZAHL VS LEISTUNG

Die Drehzahl der Pumpe ist von der Leistung der Einheit abhängig. Der Drehzahlbereich wird bei der Inbetriebnahme festgelegt, um die Pumpenleistung den Druckverlusten der Anlage anzupassen.

#### Drehzahlsollwert



Pumpen Konfig.	1/12
Dauerlauf	Aus
Mod. Pumpe Typ	2 stufen
Losreissfunkt.	Aktiv
Losreissfrequ.	72h
Losreissdauer	120s
Vmax	80.0%
Vmin	40.0%
Vstdby	20.0%
Cmax	100.0%

Parameter	Standard	Min.	Max.
Vmax	100 %	0 %	100 %
Vmin	70 %	0 %	100 %
Vstdby	60 %	0 %	100 %
Cmax	100 %	0 %	100 %

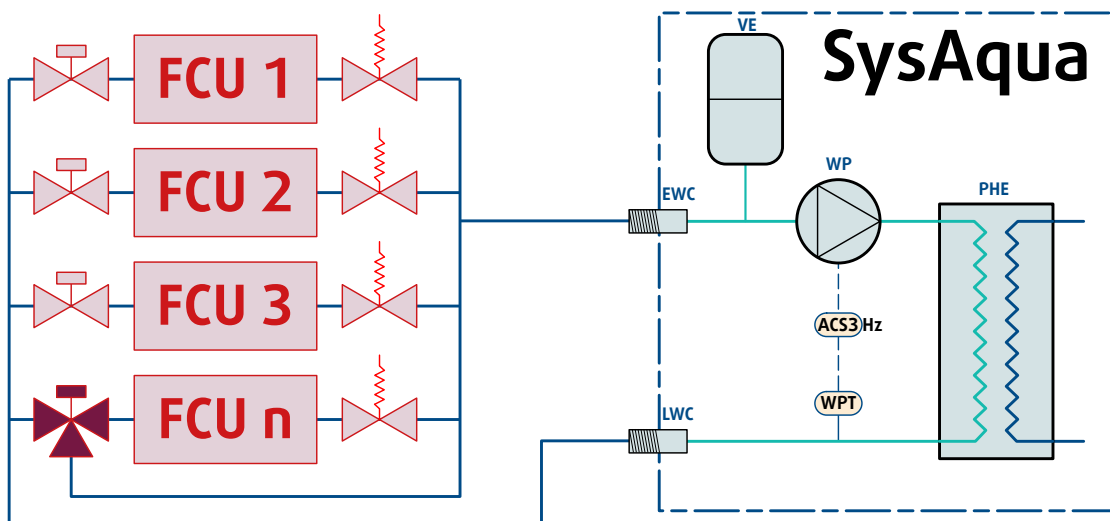
### 13.4.7.3. BETRIEBSART KONSTANTER AUSGANGSDRUCK

Der Frequenzregler passt den Drehzahlsollwert der Pumpe an, um den Ausgangswasserdruck der Einheit unabhängig von der Anzahl der laufenden externen Geräte konstant zu halten.



#### Achtung

Die hydraulische Vorrichtung muss mit einem System ausgestattet sein, das den erforderlichen Mindestwasserdurchfluss gewährleistet, wenn die 2-Wege-Ventile der externen Geräte geschlossen sind



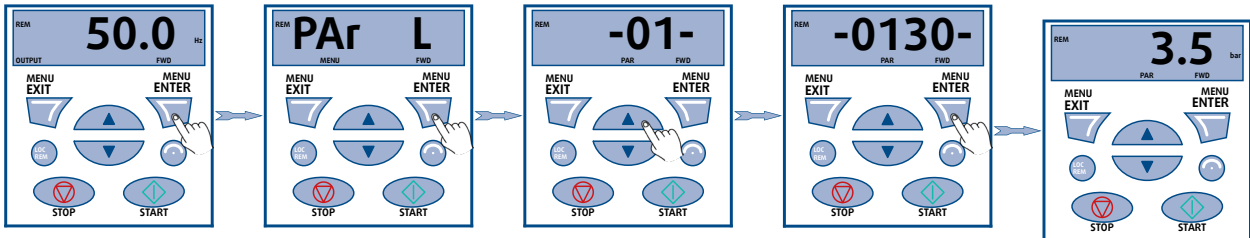
Mise en place d'une ou de plusieurs vannes 3 voies sur l'installation pour maintenir le débit minimum requis.

Der im System konstant zu haltende Drucksollwert muss ermittelt, und der Frequenzregler entsprechend eingestellt werden.

#### 13.4.7.3.1. ERMITTLUNG DES DRUCKSOLLWERTS

Mit dem Frequenzregler **ACS3** kann der über den Druckwandler **WPT** gemessene Wert angezeigt werden.

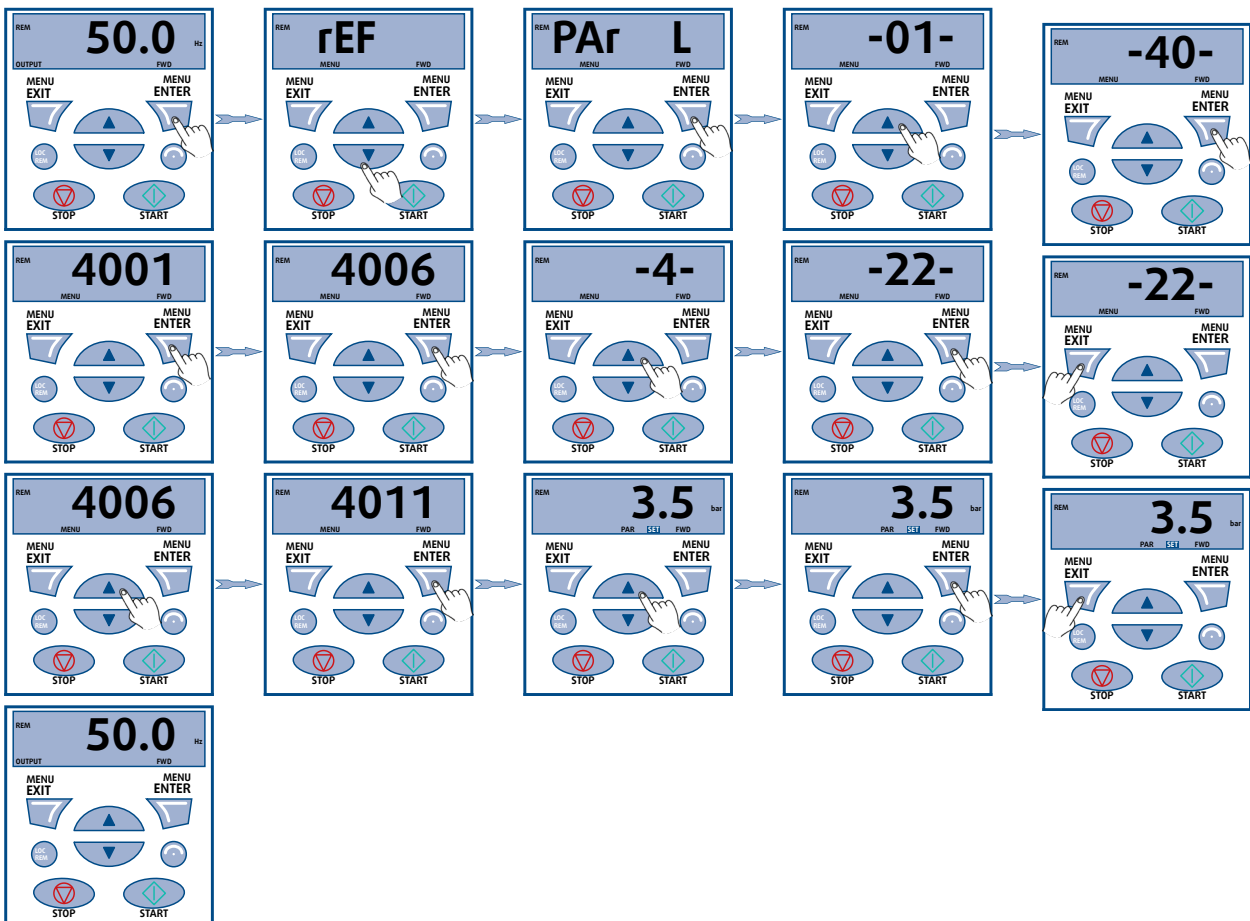
1. Alle Einheiten auf Anfrage schalten, damit alle Ventile geöffnet werden (Last = 100 %).
2. Sicherstellen, dass der Durchfluss den Anforderungen von **SysAqua** entspricht.
3. Druckwert am Druckwandler ablesen (z. B.: 4,0 bar).



#### 13.4.7.3.2. EINSTELLUNG DES DRUCKSOLLWERTS

Die Einstellung des Drucksollwerts erfolgt in zwei Schritten:

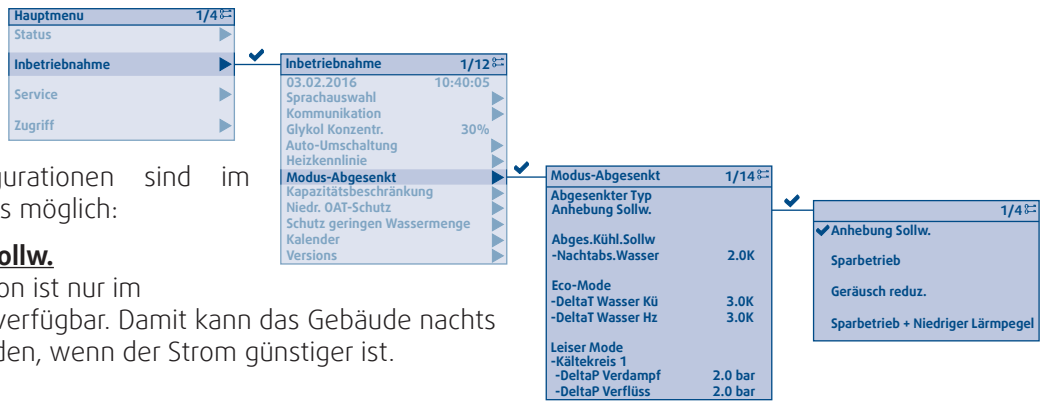
1. Parameter **4006** öffnen und ihn zur Anzeige der Einheiten in bar auf **22** einstellen.
2. Parameter **4011** öffnen und den gewünschten Drucksollwert einstellen (z. B.: 4,0 bar).



Nach dem Einstellen des Drucksollwerts den ordnungsgemäßen Betrieb unter folgenden Bedingungen überprüfen:

- bei Teillast: Halten des Drucks.
- bei Nulllast (alle Einheiten ausgeschaltet): Überprüfen, ob die Frequenzreglerfrequenz auf den Mindestwert zurückgegangen ist und sicherstellen, dass keine Durchflussalarmmeldung angezeigt wird.

### 13.4.8. MODUS-ABGESENKT



Folgende Konfigurationen sind im reduzierten Modus möglich:

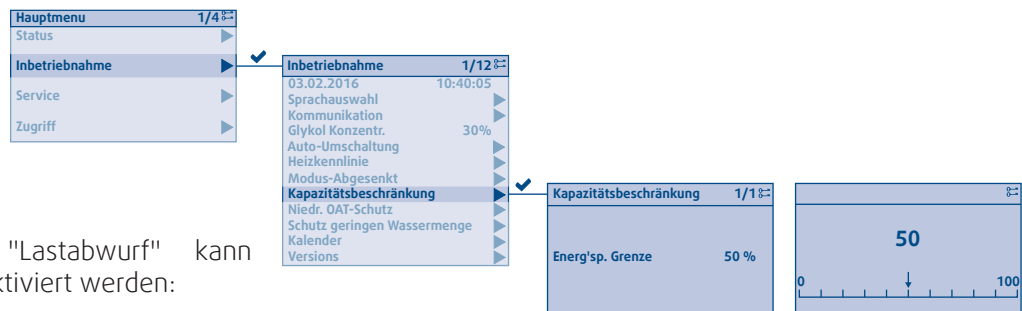
- **Anhebung Sollw.**  
Diese Funktion ist nur im Kühlbetrieb verfügbar. Damit kann das Gebäude nachts gekühlt werden, wenn der Strom günstiger ist.
- **Sparbetrieb**  
Die Sollwertpunkte Heiz-/Kühlbetrieb wurden jeweils gesenkt und erhöht, um den Stromverbrauch des Systems zu senken.
- **Niedriger Lärmpegel**  
Der Sollwert des Kondensationsdrucks im Kühlbetrieb wird erhöht, um den allgemeinen Lärmpegel, der auf die Lüfter zurückzuführen ist, zu senken.
- **Sparbetrieb + Niedriger Lärmpegel**

Die Betriebsart "Modus-Abgesenkt" kann folgendermaßen aktiviert werden:

- direkt auf **SysAqua** über die Benutzeroberfläche
- Netzwerk-Kommunikationsprotokolle (Modbus/Bacnet/Cloud)
- Potentialfreier Kontakt D2 bei konfigurierterem Eingang.

### 13.4.9. KAPAZITÄTSBESCHRÄNKUNG

Bei Lastabwurf kann der Energieverbrauch von **SysAqua** gezielt reduziert werden, um ein Überschreiten der elektrischen Leistung am Installationsstandort zu vermeiden.




Die Betriebsart "Lastabwurf" kann folgendermaßen aktiviert werden:




- direkt auf **SysAqua** über die Benutzeroberfläche
- Netzwerk-Kommunikationsprotokolle (Modbus/Bacnet/Cloud)
- Potentialfreier Kontakt **D2** bei konfigurierterem Eingang.

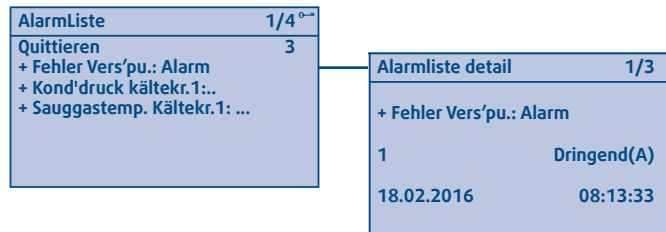
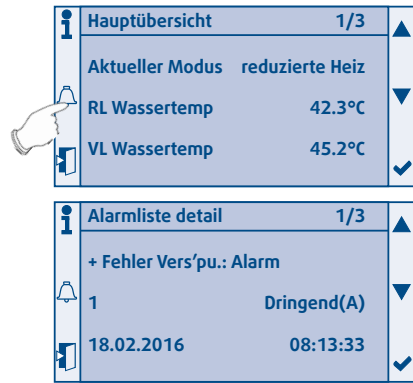
### 13.5. ALARME

#### Aktivieren Sie alle Schutzschalter. Quittieren Sie die Alarmmeldungen.

Ist mindestens ein Alarm oder eine Warnung aktiviert, so blinkt die Kontrollleuchte der Alarmtaste .

Über die Taste "Alarm"  können Sie auf den zuletzt aktivierten Alarm zugreifen. Auf dem Bildschirm wird der zuletzt aktivierte Alarm mit einer Beschreibung, dem Datum und der Uhrzeit der Aktivierung angezeigt.

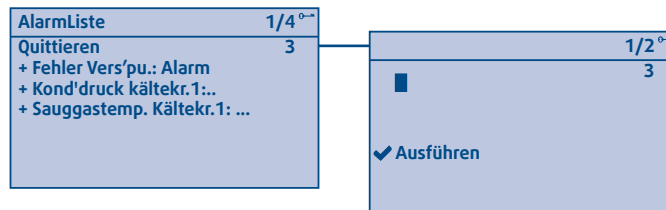
Drücken Sie die Alarmtaste  ein zweites Mal, um die Liste der derzeit aktivierten Alarme und Warnungen zu öffnen. Sie können die Alarmliste durchblättern und Details anzeigen, in dem Sie auf "Enter"  klicken. Über "Escape"  schließen Sie die Alarmdetails und gelangen zurück in das Menü der Alarmliste.



Die erste Zeile "Löschen" dient zum Löschen von nicht mehr aktiven Alarmen, die eine Quittierung erfordern. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Zugriffsstufe "Installation" oder "Wartung" besitzen
- Zeile markieren, bestätigen und "Execute" auswählen.

Die Zahl in der ersten Zeile entspricht der Anzahl Alarme oder Warnungen, die derzeit aktiviert sind.



In der Anzeige der Liste der aktivierten Alarme gelangen Sie über die Taste "Alarm" in den Alarmverlauf. Auch hier können Details zu den Alarmen angezeigt werden (höchstens 50).



Im Alarmverlauf erkennen Sie an einer mit einem + beginnenden Zeile, ob ein Alarm aktiviert wurde. An einer mit einem - beginnenden Zeile erkennen Sie, ob ein Alarm zurückgesetzt oder quittiert wurde.

### 13.6. PLANUNG

In der ersten Zeile wird der eingestellte Zeitprogrammierungsmodus angezeigt.

The screenshot shows a multi-level menu structure for planning. The 'Hauptmenu' (1/4) is expanded to 'Inbetriebnahme' (1/12), which is further expanded to 'Schutz geringen Wassermenge' (1/10). This is expanded to 'Kalender' (1/10), which is expanded to 'Montag' (1/12). The 'Montag' menu is expanded to show six time slots (Zeit-1 to Zeit-6) with their respective modes: Aus, Aus, Ein, Kapazitätsbeschränkung, Ein, and Aus. The 'Zeit-3 Kapazitätsbeschränkung' option is selected, leading to a sub-menu (1/4) with options: Aus (checked), Ein, Reduziert, and Kapazitätsbeschränkung. Below the 'Montag' menu, there is another sub-menu (1/3) with options: Montag bis (checked), Di bis Fr, and Di bis So.

Im Untermenü Montag sind 6 Betriebsbereiche auswählbar. Wählen Sie pro Uhrzeit den Modus, der für das System gelten soll:

- Aus
- Ein
- Reduziert
- Kapazitätsbeschränkung

Stellen Sie zum Deaktivieren eines Betriebsbereichs die entsprechende Uhrzeit im folgenden Format ein: \*.\*.\*

In der Zeile "kopieren Zeitpl" können Sie die Montagskonfiguration auf Dienstag bis Freitag oder Dienstag bis Sonntag kopieren.

Zudem kann die Wochentagskonfiguration separat geändert werden.



#### Achtung

Das System muss im Modus "Deleg." laufen, damit der im Kalender angezeigte Modus aktiviert wird.

The screenshot shows the 'Main Menu' (1/4) expanded to 'Status' (1/13), which is further expanded to 'Ordre IHM' (1/5). The 'Ordre IHM' menu is expanded to show options: Delegate (checked), Off, On, Reduced, and Limited capacity. Red arrows point from the 'Delegate' option in the 'Ordre IHM' menu to the 'Status' menu.



## 14. INBETRIEBNAHME



### Achtung

Vor der Inbetriebnahme oder den Wartungsarbeiten muss sichergestellt werden, dass bestimmte Sicherheitsmaßnahmen getroffen und bestimmte Punkte überprüft wurden.

Diese Arbeiten dürfen nur von einem Fachmann durchgeführt werden.

#### 14.1. PRÜFLISTE VOR DEM EINSCHALTEN

Vor der Inbetriebnahme müssen einige Überprüfungen an der Installation vorgenommen werden, um sicherzustellen, dass das Gerät unter den besten Bedingungen funktionieren wird. Die nachfolgende Checkliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie stellt lediglich eine minimale Bezugsgrundlage dar.

1. Überprüfen, ob das installierte Gerät der Bestellung entspricht.
2. Überprüfen, ob die Ölumpfheizung der Verdichter mindestens 12 Stunden lang unter Strom stehen.

##### 14.1.1. SICHTKONTROLLE

1. Sicherstellen, dass kein Abfall oder Karton im Gerät zurückbleibt.
2. Freiräume um das Gerät :
  - ✓ Lufteintritt des Verflüssigers
  - ✓ Luftaustritt des Verflüssigers
  - ✓ Zugang zu Instandhaltungszwecken.
3. Montage der Einheit entsprechend den Spezifikationen.
4. Kontrolle der Horizontalität des Geräts + korrekter Abfluss der Kondensate (bei den umkehrbaren Modellen).
5. Einen möglichen Umlauf der über die Lüfter abgeführten Luft vermeiden, starke Exposition gegenüber den vorherrschenden Winden.
6. Hartes Klima (sehr tiefe Temperaturen, Schnee, große Feuchtigkeit), Gerät um 10 cm erhöht angebracht.
7. Vorhandensein und fester Sitz der Schrauben oder Bolzen.
8. Keine Leckage des Kältemittels an den Anschlussstutzen und den einzelnen Elementen.

##### 14.1.2. ELEKTRISCHE PRÜFUNG

1. Übereinstimmung der Elektroinstallation mit dem Verdrahtungsplan des Geräts und den gültigen lokalen Stromnormen.
2. Montage von angemessenen Sicherungen oder einem entsprechenden Sicherungsautomat in die Verteilertafel.
3. Übereinstimmung der Versorgungsspannungen mit den Angaben auf dem Schaltplan.
4. **Überprüfen, ob die Kabel fest an den Bauteilen angeklemt sind und ob alle Klemmen korrekt angeschlossen sind.**
5. Sicherstellen, dass die Elektromotoren für die Netzspannung ausgelegt sind.
6. Ob die Verdrahtung keine Leitungen und scharfen Kanten berührt oder dagegen geschützt ist.
7. Die Erdung der Maschine kontrollieren.

##### 14.1.3. HYDRAULISCHE PRÜFUNGEN

1. Kontrollieren ob die Bestandteile des äußeren Wasserkreislaufs (Pumpen, Ausrüstungen des Benutzers, Filter, Ausdehnungsgefäß und Behälter falls geliefert) tatsächlich gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert worden sind und ob die Wassereintritts- und Austrittsleitungen richtig angeschlossen wurden.
2. Sich vergewissern, dass die Wasserqualität mit den angegebenen Normen übereinstimmt (Siehe § **QUALITÄT DES WASSERS**, Seite 16).
3. Überprüfen, ob die Entlüftungs- und Ablassstopfen korrekt geschlossen sind.
4. **Kontrollieren, ob der Wasserfilter in der Einspeisung des Geräts vorhanden, richtig ausgerichtet und positioniert ist (Maschen  $\leq 800 \mu\text{m}$ ).**
5. Kontrollieren, ob der Absperrhahn zum Absperrern des Aggregats bei der Wartung vorhanden und richtig positioniert ist
6. Die ordnungsgemäße Füllung des Hydraulikkreislaufs und den freien Umlauf des Mediums ohne Leckage und ohne Luftblasen kontrollieren. Wenn Glykol als Frostschutzmittel eingesetzt wird, muss man sich der richtigen Konzentration vergewissern.
7. Überprüfen, ob die Dichtungen der Pumpe abgenutzt sind. Darauf achten, dass die Achse des Motors „manuell“ frei drehen kann. Gegebenenfalls die Achse mit Hilfe eines Werkzeugs etwas lockern.
8. Die Drehrichtung der Pumpe kontrollieren und das Medium pro Pumpe mindestens 12 Stunden lang umlaufen lassen. Anschließend den Wasserfilter am Pumpenansaug reinigen.
9. Die Wassermenge in Übereinstimmung mit den Spezifikationen einregulieren.

## 14.2. FUNKTIONSPRÜFLISTE

### 14.2.1. ALLGEMEINES

Prüfen Sie, ob keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen an den beweglichen Elementen auftreten.

### 14.2.2. SCHUTZ GEGEN PHASENVERSCHIEBUNG

Bei falscher Phasendrehung wird das Gerät durch den Phasenverschiebungsschutz daran gehindert, sich in Betrieb zu setzen.

### 14.2.3. ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG

#### 14.2.3.1. SOLLWERTE

1. Vorgabe der Verdichter-Schutzschalter.
2. Vorgabe der Ventilator- und Wasserpumpen-Schutzschalter.

ANMERKUNG: Der Motor der Außenlüfter ist mit einem eingebauten Schutzschalter mit automatischer Wiedereinschaltung ausgestattet.

#### 14.2.3.2. BETRIEBSSPANNUNG

Erneut die Spannung an den Netzanschlussklemmen des Gerätes prüfen.

#### 14.2.3.3. STEUERUNG

1. Den Ein-/Aus-Schalter und den Schalter Pumpe 1 oder 2 betätigen.
2. Prüfen, dass der Anschluss der Einheit eine einwandfreie Steuerung der Lüftungsfunktionen gestattet.
3. Am Display des Reglers die Werte aller Sensoren überprüfen.

### 14.2.4. WASSERKREISLAUF

1. Die Sauberkeit des Filters kontrollieren.
2. Kontrollieren, ob der Absperrhahn zum Absperrren des Aggregats bei der Wartung vorhanden und richtig positioniert ist.
3. Den Wasserdurchfluss so justieren, dass die Spezifikationen eingehalten werden. (siehe Kurven im Anlage).
  - ✓ Die Drücke am Eintritt und Austritt des Plattenwärmetauschers kontrollieren.
  - ✓ Den Wasserdurchfluss mit einem Durchflussmesser oder den Druckverlusten des Plattenwärmetauschers ermitteln
4. Den Frostschutz der Installation überprüfen (Wärmedämmung, Ethylenglycol-Prozentsatz des Geräts, sofern erforderlich, usw.).
5. Überprüfen, ob die Entlüftung des Geräts geöffnet wurde.

Es ist sehr wichtig, dass das Gerät mit einem Wasserdurchfluss betrieben wird, der die Empfehlungen in § **TECHNISCHE DATEN**, Seite 8 erfüllt. Es ist gefährlich, das Gerät mit einem geringen Wasserdurchfluss zu betreiben. Dies könnte die Bauteile sowie den Plattenwärmetauscher unumkehrbar beschädigen. Wenn das Gerät mit einem zu geringen Durchfluss betrieben wird, wird er keine optimale Leistung haben.

#### 14.2.5. KOMPRESSOR UND KÄLTEKREISLAUF

1. Funktionsprüfung: Den Kompressor in Betrieb setzen. Prüfen, dass keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen auftreten.
2. Betriebsdrücke: Die Einheit mindestens 20 Minuten lang arbeiten lassen, um die Stabilisierung der Kältemitteldrücke zu garantieren und prüfen, ob diese Drücke innerhalb der normalen Betriebsgrenzen liegen.
3. Betriebstemperatur: Die Auslass-, Ansaug- und Flüssigkeitstemperaturen prüfen.
4. Die Auslasstemperatur im Kühlzyklus darf normalerweise 115°C nicht überschreiten.
5. Die Überhitzung des Ansaugs muss  $6K \pm 2K$  betragen.

#### 14.2.6. ENDKONTROLLE

Prüfen ob:

1. Alle Platten und Ventilatorgehäuse angebracht und gut befestigt sind.
2. Die Einheit sauber und frei von überschüssigem Installationsmaterial ist.

### 15. MATERIALRÜCKSENDUNGSVERFAHREN UNTER GARANTIE

Das Material darf nicht ohne Genehmigung unserer Kundendienstabteilung zurückgesandt werden.

Zur Materialrücksendung wenden Sie sich an Ihre nächstliegende Handelsvertretung und fordern einen "Rücksendeschein" an. Dieser Rücksendeschein muss dem Material beigelegt werden und alle notwendigen Angaben zu dem festgestellten Problem enthalten.

Die Rücksendung der Teile stellt keine Ersatzbestellung dar. Daher muss eine neue Bestellung über Ihren nächstliegenden Vertreter eingesandt werden. Diese Bestellung muss die Bezeichnung des Teils, die Nummer des Teils, die Nummer des Modells und die Seriennummer des betroffenen Aggregats enthalten. Nachdem das zurückgesandte Teil von uns kontrolliert wurde und falls ermittelt wurde, dass das Versagen auf einen Material- oder Ausführungsfehler zurückzuführen ist, wird ein Guthaben auf die Kundenbestellung ausgestellt. Alle an das Werk zurückgesandten Teile müssen frachtfrei versandt werden.

### 16. KUNDENDIENST UND ERSATZTEILE

Bei jedem Auftrag für einen Wartungsdienst oder Ersatzteile müssen unbedingt die Nummer des Modells, die Nummer der Bestätigung und die Seriennummer auf dem Maschinenschild angegeben werden. Bei jeder Ersatzteilbestellung muss das Installationsdatum der Maschine und das Datum der Panne angegeben werden.

Zur genauen Definition des gewünschten Ersatzteils verweisen wir auf die entsprechende Codenummer, die von unseren Ersatzteilen des Services bereitgestellt wird oder statt dessen eine Beschreibung des gewünschten Teils beifügen.

## 17. WARTUNG



### Achtung

Der Benutzer hat sich zu vergewissern, dass das Gerät in einem einwandfreien Betriebszustand ist und dass die technische Installation sowie eine **mindestens einmal jährlich stattfindende Wartung** von einem eigens dazu befugten Techniker und entsprechend den in diesem Handbuch beschriebenen Bedingungen ausgeführt werden.

Der Installateur kann je nach den Benutzungsaufgaben und den Entwicklungen der Verordnungen häufiger stattfindende Kontrollen und Wartungen empfehlen.

Mit einer einfachen vorbeugenden Instandhaltung können Sie für eine lange Lebensdauer Ihres **SysAqua** sorgen:

- Bessere Kälteleistung
- Verringerter Stromverbrauch
- Dem versehentlichen Bruch von Bauteilen vorbeugen
- Aufwändigen, verspäteten und teuren Arbeiten vorbeugen
- Schutz der Umwelt



### Achtung

**Alle Befüllungen, Entnahmen und Entleerungen von Kältemittel müssen von einem qualifizierten Techniker in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften des Landes und mit für das Gerät geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden.**

**Eine unsachgemäße Handhabung kann zu unkontrolliertem Austreten von Flüssigkeit an die Atmosphäre führen.**



### Warnung

- Vor jedem Eingriff den Netzstecker des Gerätes ziehen.



### Warnung

- Das Öffnen des Kältekreislaufs bedeutet anschließend das Entleeren, eine Dichtheitskontrolle des Kreislaufs und ein Neubefüllen mit Kältemittel. Für sämtliche Arbeiten am Kältekreislauf muss die Befüllung des Geräts vorher mit einem Kältemittel-Entsorgungsgerät abgelassen werden.

### 17.1. WÖCHENTLICHE KONTROLLE

Eine Sichtinspektion der gesamten Installation in Betrieb vornehmen, wobei besonders geachtet werden muss auf :

- Eventuelle Beschädigungen am Gehäuse des **SysAqua**
- Das Erscheinen von Ölschichten (Zeichen für Kältemittellecks)
- Das Erscheinen von Wasserlecks
- Demontierte Schutzvorrichtungen, Türen oder schlecht geschlossene Abdeckungen
- Sauberkeit der Batterie.

Kontrollieren:

- Den Ölstand der Verdichter (Schauglas am Ölausgleichsrohr der Tandems)
- Den Feuchtigkeitsanteil des Kältemittels mit dem Schauglas
- Die Betriebsdrücke der Installation
- Die Wassertemperaturen am Eintritt und Austritt des Plattenwärmetauschers.

Wenn der **SysAqua** in Betrieb ist, eine akustische Kontrolle der Verdichter, der Pumpe und der Ventilatoren vornehmen. Auch überprüfen, ob Schwingungen zu Bruch oder Verschleiß durch Schwingungskontakt führen können.

Es muss ein Instandhaltungsheft geführt und auf dem neuesten Stand gehalten werden, in das alle Temperatur- und Druckablesungen sowie alle am **SysAqua** durchgeführten Kontrollen eingetragen werden.

## 17.2. TABELLE DER REGELMÄSSIGEN WARTUNGEN UND INSTANDHALTUNGEN

AUFGABEN PRO BAUTEIL	AKTIONEN	1 Monat	3 Monate	6 Monate	12 Monate	24 Monate
		Empfohlenes Inspektions- und Wartungsintervall				
<b>1 - GEHÄUSE</b>						
1.1	Auf eventuelle Kontaminationen, Beschädigungen und/oder Korrosion kontrollieren.	Gegebenenfalls reinigen und reparieren.				X
1.2	Überprüfen, ob evtl. Wasser vorhanden ist (Kondensate, Lecks usw.).	Reinigen, die Ursache suchen und reparieren.			X	
1.3	Den Zustand der Wärmedämmung überprüfen.	Gegebenenfalls wechseln.				X
1.4	Den Zustand der Schwingungsdämpfer überprüfen.	Gegebenenfalls wechseln.			X	
1.5	Den Zustand der Türdichtung überprüfen.	Gegebenenfalls wechseln.	Bei jeder Inspektion			
<b>2 - KÄLTEKREISLAUF</b>						
2.1	Den Ölstand des Verdichters im Stillstand kontrollieren.		X			
2.2	Kontrollieren, dass es keine Gasblasen in der Leitung der Flüssigkeit gibt.		X			
2.3	Kontrollieren, dass es keine Feuchtigkeit im Kältemittel gibt.		X			
2.4	Überprüfen, ob die Leitungen oder Kapillare nicht reiben und nicht schwingen.			X		
2.5	Überprüfen, ob die Verdichter keinen Lärm oder anomale Schwingungen entwickeln.		X			
2.6	Die Auslasstemperatur überprüfen.	X				
2.7	Die Betriebsdrücke ablesen.	Überprüfen, ob sie höher oder niedriger als die bei der Inbetriebnahme des Geräts aufgezeichneten sind.	X			
2.8	Überprüfen, ob die Befestigungsschrauben der Verdichter angezogen sind.			X		
2.9	Überprüfen, ob die Ölumpfheizungen im Stillstandszyklus unter Strom stehen.	X				
2.10	Die Sauberkeit der Batterie kontrollieren.	Gegebenenfalls reinigen.	X			
2.11	Einen Kontaminationstest des Öls durchführen.	Das Öl gegebenenfalls ersetzen.			X	
2.12	Überprüfen, ob der Filtertrockner verschmutzt ist.	Gegebenenfalls wechseln.	X			
2.13	Den Betrieb des Überdruckwächters überprüfen.	Gegebenenfalls wechseln.	X			
2.14	Überprüfen, ob es keine Kältemittellecks gibt (Sichtprüfung + Detektor, falls erforderlich).	Reparieren			X	
2.15	Das Umkehrzyklusventil kontrollieren.			X		
2.16	Den Zustand der Schwingungsdämpfer überprüfen.	Gegebenenfalls wechseln.		X		
<b>3 - WASSERKREISLAUF</b>						
3.1	Kontrolle des Zustands der Funktion. Überprüfen, ob es keine Schäden oder Korrosion gibt.	Reinigen und reparieren.	X			
3.2	Den Zustand des Wärmetauschers bezüglich Korrosion und Funktionstüchtigkeit kontrollieren.	Reinigen und reparieren.		X		
3.3	Kontrollieren, ob die Leitungsanschlüsse und Befestigungen fest sind.	Gegebenenfalls neu justieren und reparieren.			X	
3.4	Den Druck im Wasserkreislauf kontrollieren.				X	
3.5	Entlüften + Kontrolle der Entlüftungen.				X	
3.6	Die Absperrhähne bedienen.					
3.7	Überprüfen, ob nichts festgefroren ist.				X	
3.8	Den Zustand der Wärmedämmung der Leitungen überprüfen.	Gegebenenfalls reparieren und austauschen.				
3.9	Die Vorrichtungen für den Frostschutz überprüfen (Glycolwasser, Thermostat usw.).	Gegebenenfalls reparieren und austauschen. Sobald die Lufttemperaturen winterlich werden und die Installation stillgelegt wurde, kann das Wasser im Plattenwärmetauscher gefrieren. Um Probleme dieser Art zu vermeiden, sollte der nicht benutzte Plattenwärmetauscher vollständig entleert werden oder durch Einleiten einer Frostschutzlösung in den Wasserkreislauf oder eine andere Vorrichtung geschützt werden.  Für Beschädigungen des Plattenwärmetauschers durch Gefrieren des Wassers im Inneren kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.	Sobald Frostgefahr besteht			

AUFGABEN PRO BAUTEIL		AKTIONEN	1 Monat	3 Monate	6 Monate	12 Monate	24 Monate
			Empfohlenes Inspektions- und Wartungsintervall				
3.10	Die Sauberkeit des Filters kontrollieren.	Reinigen	X				
3.11	Überprüfen, ob der Wasserkreislauf korrekt befüllt ist.		X				
3.12	Den Zustand des Expansionsgefäßes kontrollieren (übermäßige Korrosion oder Gasdruckverlust).	Gegebenenfalls wechseln.	X				
3.13	Die Wasserpumpe kontrollieren.	Bei längerem Stillstand die Achse der Pumpe manuell drehen und überprüfen, ob sie sich frei dreht. Bei Geräten, die mit einer Doppelpumpe ausgestattet sind, wird empfohlen, nach 1 Monat Nutzung jeweils auf die andere Pumpe umzustellen bzw. zu überprüfen, ob die Achse der Pumpe sich frei dreht, damit die Dichtungen nicht durch Reibung abgenutzt werden	X				
		Die Dichtung der Pumpe nach 15.000 Betriebsstunden mit Frostschutzmittel oder nach 25.000 Betriebsstunden mit Wasser ersetzen.		X			
3.14	Den Betrieb des Wassermangel-Druckwächters überprüfen.		X				
3.15	Die Wassertemperaturen am Eintritt und Austritt des Plattenwärmetauschers ablesen.		X				
<b>4 - STROMKREIS</b>							
4.1	Die an das Gerät angelegte Spannung überprüfen. Sie muss stabil innerhalb der Toleranzen bleiben, die auf den Typenschildern angegeben sind.			X			
4.2	Überprüfen, ob das Hauptversorgungskabel keine Beschädigungen aufweist, welche die Isolierung zerstören können.	Gegebenenfalls wechseln.		X			
4.3	Die Erdungen der Metallstruktur überprüfen.	Gegebenenfalls reparieren.	X				
4.4	Eine Sichtprüfung des Zustands der Kontakte vornehmen.	Gegebenenfalls wechseln.	X				
4.5	Überprüfen, ob alle elektrischen Verbindungen des Geräts fest sitzen.	Gegebenenfalls nachziehen.	X			X	
4.6	Die Überlastschutzrelais der Motoren überprüfen.	Gegebenenfalls wechseln.	X				
4.7	Die Nennstromstärke und den Zustand der Sicherungen überprüfen.		X				
4.8	Den Zustand der Kondensatoren überprüfen.		X				
4.9	Den Schaltkasten mit Druckluft reinigen, um Ansammlungen von Staub und anderen Verunreinigungen zu entfernen.			X		X	
4.10	Die Isolierung der Motorwicklungen überprüfen.			X			
<b>5 - LÜFTER</b>							
5.1	Überprüfen, ob es keine Kontamination, Korrosion oder Beschädigungen gibt.	Gegebenenfalls reinigen.			X		
5.2	Überprüfen, ob der Lüfter korrekt befestigt ist.	Gegebenenfalls nachziehen.			X		
5.3	Die Schaufeln überprüfen, um die Wuchtung zu garantieren.	Gegebenenfalls reinigen.				X	
5.4	Die Lager auf Geräusche überprüfen.	Gegebenenfalls reparieren.	X				
5.5	Den Zustand des Fetts und der Schmiernippel überprüfen (außer wenn dauergeschmiert).	Gegebenenfalls nachfetten (Lithiumseifenfett DIN 51825-K3N für die Lüfter K, K1, K2).		T>70 °C	X		
5.6	Den Zustand des Lüftermotors überprüfen.				X		
<b>6 - REGELUNG</b>							
6.1	Den Zustand der Alarme überprüfen.	Die Alarme berücksichtigen und dann quittieren	X				
6.2	Die Vorgabewerte überprüfen.		X				
6.3	Den Betrieb aller Fühler kontrollieren.		X				

## 17.3. WARTUNGSVERFAHREN

### 17.3.1. KÄLTEKREISLAUF

Dieses Gerät muss **mindestens einmal pro Jahr von einem Fachmann, der dafür ermächtigt ist, einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden**. Für die Frequenz dieser Kontrollen sollten die nationalen Anforderungen zu Rate gezogen werden.



#### Achtung

**Es ist absolut verboten, den Verdichter als Vakuumpumpe zu benutzen, um die Installation zu entleeren.**

#### 17.3.1.1. KÄLTEMITTELFÜLLUNG

Das Gerät im Kühlbetrieb laufen lassen, um durch Überprüfen der tatsächlichen Unterkühlung zu erfahren, ob die Füllung des Aggregats korrekt ist.

#### 17.3.1.2. VERDICHTERÖL

Das Öl für Kühlgeräte ist klar und transparent. Es behält seine Farbe über einen langen Betriebszeitraum.

Da ein korrekt entworfenes und installiertes Kühlsystem problemlos funktioniert, braucht das Verdichteröl selbst nach einem langen Betriebszeitraum nicht ersetzt zu werden.

Geschwärztes Öl ist Verunreinigungen im Kühlleitungssystem oder zu hohen Temperaturen auf der Förderseite des Verdichters ausgesetzt worden. Dies beeinträchtigt zwangsläufig die Ölqualität. Die Schwärzung der Ölfarbe oder das Nachlassen seiner Qualität kann auch durch Feuchtigkeit im System hervorgerufen werden. Wenn sich die Ölfarbe verändert oder seine Qualität nachgelassen hat, muss es gewechselt werden.

In diesem Fall muss der Kältekreislauf vor der Wiederinbetriebnahme des Geräts entleert werden.



#### Achtung

Die Verdichter benutzen Polyolester. Während der Wartungsarbeiten am Verdichter oder beim Öffnen des Kältekreislaufs an einem beliebigen Punkt nicht vergessen, dass diese Ölart stark hygroskopisch ist und deshalb nicht für lange Zeit der Atmosphäre ausgesetzt werden darf, weil es dann ersetzt werden müsste.



#### Warnung

Den Boden des **SysAqua** schützen, um versehentlich vergossenes Öl aufzufangen.

#### 17.3.1.3. FILTERTROCKNER

Die Kältekreisläufe sind mit Filtertrocknern versehen.

Mit dem Schauglas wird der Kältemittelfluss und der Feuchtigkeitsgehalt des Kältemittels kontrolliert. Wenn es Blasen gibt, ist der Filtertrockner verschmutzt oder die Füllung nicht ausreichend.

Sind auch nach dem Filtertausch Luftblasen zu bemerken, bedeutet dies, dass das Gerät einen Teil der Kühlflüssigkeit an einem oder mehreren Punkten verloren hat. Diese Lecks müssen erfasst und beseitigt werden.

Im Inneren des Schauglases gibt es eine Farbanzeige. Durch den Vergleich zwischen der Farbe der Anzeige und der Skala auf dem Ring des Schauglases kann der Feuchtigkeitsgehalt des Kältemittels berechnet werden. Wenn er zu hoch ist, das Filter ersetzen, das Gerät einen Tag lang laufen lassen und den Feuchtigkeitsgehalt dann erneut kontrollieren.

Wenn der Feuchtigkeitsgehalt innerhalb der festgelegten Grenzen liegt, sind keine weiteren Arbeiten notwendig. Wenn der Feuchtigkeitsgehalt zu hoch bleibt, den Filtertrockner erneut ersetzen und das Gerät einen weiteren Tag lang laufen lassen.

### 17.3.1.4. VERFLÜSSIGER



#### Achtung

**Die Rippen haben scharfe Ränder und können Verletzungen verursachen. Sie sollten nicht berührt werden.**

Die Batterien des Verflüssigers bestehen aus Kupferrohren und Aluminiumrippen. Bei Lecks aufgrund von Beschädigungen oder Stößen müssen die Rippen von einem der zugelassenen Support-Zentren repariert werden. Damit die Batterie des Verflüssigers bestmöglich funktioniert, muss die Oberfläche des Verflüssigers gründlich sauber gehalten und sichergestellt werden, dass er keine Ablagerungen von Fremdkörpern aufweist (Blätter, Kabel, Insekten, Schlacke usw.). Wenn die Batterie schmutzig ist, erhöht sich die aufgenommene elektrische Leistung. Außerdem könnte sich der Verflüssigungsdruck erhöhen und einen Hochdruckalarm auslösen.

Den Wärmetauscher mit einem Spezialprodukt für Aluminium-Kupfer-Batterien reinigen und mit Wasser spülen. Kein heißes Wasser oder Dampf benutzen, weil sich der Druck des Kältemittels dadurch erhöhen könnte.



#### Achtung

**Darauf achten, die Aluminiumrippen während der Reinigung nicht zu beschädigen. Niemals Wasser unter Druck ohne breiten Zerstäuber benutzen. Konzentrierte und/oder drehende Wasserstrahlen sind streng verboten.**

### 17.3.2. WASSERKREISLAUF

#### 17.3.2.1. PLATTENWÄRMETAUSCHER

Die Druckdifferenz zwischen Eintritt und Austritt des Plattenwärmetauschers ablesen. Wenn das Durchfluss-Druck-Paar nicht den Kurven in § **KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN**, Seite XI, entspricht, muss der Plattenwärmetauscher verschmutzt sein. Zum Reinigen ein nicht korrosives Lösungsmittel benutzen, um die Kalkablagerungen zu entfernen. Die Ausrüstung für die Umwälzung des äußeren Wassers, die Lösungsmittelmenge und die Sicherheitsmaßnahmen müssen von der Firma, welche die Reinigungsmittel liefert, oder von der Firma, welche diese Arbeiten ausführt, zugelassen sein.

#### 17.3.3. EINWINTERUNG

Im Winter kann das Wasser im Wasserkreislauf nach dem Stilllegen der Installation oder nach einer Funktionsstörung der Regelung gefrieren.

Um Störungen vorzubeugen, falls es sich nicht um einen Glykolkreislauf handelt, empfehlen wir Ihnen, alle nicht verwendeten Kreisläufe vollständig zu entleeren und unter Druck mit Stickstoff zu füllen bzw. sie durch Hinzufügen eines Frostschutzmittels oder mithilfe anderer Maßnahmen vor Frost zu schützen.

**Die Frostschutzkonzentration muss regelmäßig und sorgfältig vor jeder Wintersaison kontrolliert werden.**



#### Achtung

**Für Beschädigungen eines Plattenwärmetauschers durch Gefrieren des Wassers im Inneren kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden (niedrige Wintertemperaturen oder Wasseranfangstemperatur im Sommerbetrieb unter 5 °C).**

## ACHTUNG



**VOR JEDEM EINGRIFF AN DEM GERÄT MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DER NETZSTROM ABGESCHALTET IST UND NICHT AUF IRGEND EINE WEISE UNVERHOFFT WIEDEREINGESCHALTET WERDEN KANN.**

**ES WIRD EMPFOHLEN, DEN NÄHERUNGSSCHALTER MIT EINEM VORHÄNGESCHLOß ABZUSCHIEßEN**



## 18. HANDBUCH DER DIAGNOSTIK DER PANNEN

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Einheit funktioniert ununterbrochen, aber ohne Kühlung	Die Kältemittelfüllung reicht nicht aus.	Kältemittel nachfüllen
	Wasserabscheidungsfilter verschmutzt	Wasserabscheidungsfilter austauschen
	Leistungsminderung von einem oder beiden Kreisläufen	Die Kompressorventile prüfen, wenn notwendig austauschen.
Einfrieren der Saugleitung	Die Überhitzung des Thermostatdruckminderventils ist zu niedrig	Höher einstellen
		Füllung kontrollieren
Übermäßiges Geräusch	Rohrleitung vibriert	Rohrleitung besser befestigen
		Die Befestigungsvorrichtungen der Rohrleitung prüfen.
	Thermostatdruckminderventil pfeift	Kältemittel nachfüllen
		Den Wasserabscheidungsfilter kontrollieren und falls notwendig ersetzen.
Kompressor ist laut	Den Zustand der Klappen prüfen.	
	Die Lager sind festgefressen, Kompressor ersetzen. Die Befestigungsmuttern der Kompressoren auf festen Sitz prüfen.	
Niedriger Ölstand in einem Kompressor	An einer oder mehreren Stellen im Kreislauf entweicht Gas bzw. läuft Öl aus	Undichte Stellen ermitteln und reparieren
	Mechanischer Schaden an dem Kompressor	Sich an ein zugelassenes Service-Center wenden
	Defekt des Kurbelwannenheizwiderstandes	Den Stromkreis und den Widerstand kontrollieren und dabei defekte Teile ersetzen.
Ein Kompressor oder beide Kompressoren funktionieren nicht.	Stromkreis unterbrochen	Den Stromkreis kontrollieren und nach Erdschlüssen und Kurzschlüssen suchen. Die Sicherungen prüfen.
	Hochdruckpressostat aktiviert	Pressostat an der Schalttafel wieder einschalten und die Einheit wieder in Betrieb setzen. Die Ursachen dieser Aktivierung identifizieren und beseitigen.
	Sicherung des Steuerkreises durchgeschlagen.	Steuerkreis kontrollieren und nach Erdschlüssen und Kurzschlüssen suchen. Sicherungen austauschen.
	Problem mit den Anschlüssen	Prüfen, ob alle Anschlussklemmen fest angezogen sind.
	Aktivierung der thermischen Schutzvorrichtungen des Stromkreises	Die Funktion der Kontroll- und Sicherheitsvorrichtungen kontrollieren. Die Ursache der Aktivierung identifizieren und beseitigen.
	Unsachgemäße Verdrahtung	Die Verdrahtung der Kontroll- und Sicherheitsvorrichtungen kontrollieren.
	Zu niedrige Netzspannung	Die Spannungsleitung prüfen. Eventuelle Probleme aufgrund des Systems ausschalten. Wenn es sich um ein Problem in dem Versorgungsnetz handelt, das Elektrizitätswerk informieren.
	Kurzschluss des Kompressormotors	Die Kontinuität der Motorwicklung prüfen.
Blockieren des Kompressors	Kompressor austauschen.	

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Stillstand eines Kreislaufs nach Aktivierung des Niederdruckpressostats	Undichte Stelle vorhanden	Die undichte Stelle identifizieren und reparieren
	Unzureichende Füllung	Kältemittel nachfüllen
	Funktionsfehler des Pressostats	Pressostat austauschen
Stillstand eines Kreislaufs nach Aktivierung des Hochdruckpressostats	Fehlerhafte Funktion des Hochdruckpressostats	Funktion des Pressostats prüfen und falls nötig Pressostat austauschen.
	Druckventil teilweise geschlossen	Ventil öffnen, falls nötig Ventil austauschen
	Nicht kondensierbare Partikel in dem Kreislauf	Kreislauf entleeren.
	Ventilator(en) des Verflüssigers funktioniert (funktionieren) nicht	Verdrahtung und Motoren prüfen. Reparieren und falls nötig austauschen
Flüssigkeitsleitung zu warm	Unzureichende Füllung	Ursachen für die unzureichende Füllung ermitteln und beseitigen und Kältemittel nachfüllen.
Einfrieren der Flüssigkeitsleitung	Ventil der Flüssigkeitsleitung teilweise geschlossen	Kontrollieren, ob alle Ventile geöffnet sind
	Wasserabscheidungsfilter verschmutzt.	Einsatz austauschen.
Die Ventilatoren funktionieren nicht.	Probleme in dem Stromkreis	Anschlüsse prüfen
	Interne thermische Sicherung aktiviert	Sich an ein zugelassenes Service-Center wenden.
Verringerte Kühl- und Heizleistung	Funktionsfehler des Kompressors	Sich an ein zugelassenes Service-Center wenden
	Schmutz in dem Wasserkreislauf des Verdampfers	Chemisches Reinigen des Verdampfer-Wasserkreislaufs
	Verflüssigerbatterie verstopft	Verflüssigerbatterie reinigen
	Kältemittelfüllung nicht ausreichend	Kältemittel nachfüllen
Der Erwärmer des Verdampfers funktioniert nicht.	Keine Stromversorgung	Hauptschalter und Hilfssicherungen prüfen
	Kreislauf des Erwärmers offen	Erwärmer prüfen und falls nötig austauschen
Keine/wenig Kontrolle der Wassertemperatur	Falsche Thermostateinstellung	Temperatureinstellung auf der Schalttafel prüfen
	Temperaturdifferenz vom Eintritt bis zum Austritt des Verdampfers nicht richtig	Wasserdurchflussmenge und Flüssigkeitsmenge in dem Wasserkreislauf prüfen.
	Fehlfunktion des elektronischen Steuersystems	Sich an ein zugelassenes Service-Center wenden
Unzureichender Wassenumlauf	Luft im Kreislauf	Über Sicherheitsventil entlüften
	Ablagerungen oder Unreinheiten im Verdampfer	Durch umgekehrtes Strömen den Verdampfer waschen
Einheit funktioniert nicht, Alarm aktiviert	Wasserkreislauf defekt	Pumpe kontrollieren
	Durchflusswächter nicht funktionsfähig	Durchflusswächter kontrollieren
	Differentialdruckpressostat nicht funktionsfähig	Differentialdruckpressostat kontrollieren

**APPENDIX**  
**ANNEXE**  
**ANLAGE**  
**ALLEGATO**  
**ANEXO**

---

# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

## APPENDIX

<b>DIMENSIONS</b> .....	<b>III</b>	<b>WIRING DIAGRAM</b> .....	<b>XII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	III	LEGEND.....	XIII
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40 WITH BUFFER TANK.....	IV	SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	XVII
DUCT OUTLET DIMENSIONS.....	V	CONTROL - POL423.....	XVII
SYSAQUA 25 - 30 - 35 - 40.....	V	POWER - POL423.....	XVIII
<b>REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM</b> .....	<b>VI</b>	CONTROL - POL688.....	XIX
SYSAQUAL.....	VII	POWER - POL688.....	XX
SYSAQUAH.....	VII	TTS - CONTROL - POL423.....	XXI
<b>HYDRAULIC CIRCUIT DIAGRAM</b> .....	<b>VIII</b>	TTS - POWER - POL423.....	XXII
WITHOUT PUMP.....	IX	TTS - CONTROL - POL688.....	XXIII
WITH 1 PUMP.....	IX	TTS - POWER - POL688.....	XXIV
<b>PRESSURE LOSSES OF THE PLATE HEAT EXCHANGER</b> .....	<b>X</b>	<b>SOFT STARTER</b> .....	<b>XXV</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	X	POL423.....	XXV
<b>HYDRAULIC PUMPS CURVES</b> .....	<b>XI</b>	POL688.....	XXVI
SYSAQUA 20 - 25 - 30.....	XI	<b>VARIABLE FLOW SIMPLE PUMP</b> .....	<b>XXVII</b>
SYSAQUA 35 - 40.....	XI	POL423.....	XXVII
		POL688.....	XXVIII

## ANNEXE

<b>DIMENSIONS</b> .....	<b>III</b>	<b>SCHEMAS ELECTRIQUES</b> .....	<b>XII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	III	LEGEND.....	XIII
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40 AVEC BALLON TAMPON.....	IV	SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	XVII
DIMENSIONS DEPART DE GAINES.....	V	COMMANDE - POL423.....	XVII
SYSAQUA 25 - 30 - 35 - 40.....	V	PUISSANCE - POL423.....	XVIII
<b>SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE</b> .....	<b>VI</b>	COMMANDE - POL688.....	XIX
SYSAQUAL.....	VII	PUISSANCE - POL688.....	XX
SYSAQUAH.....	VII	TTS - COMMANDE - POL423.....	XXI
<b>SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE</b> .....	<b>VIII</b>	TTS - PUISSANCE - POL423.....	XXII
SANS POMPE.....	IX	TTS - COMMANDE - POL688.....	XXIII
AVEC 1 POMPE.....	IX	TTS - PUISSANCE - POL688.....	XXIV
AVEC 2 POMPES.....	IX	<b>SOFT STARTER</b> .....	<b>XXV</b>
<b>PERTE DE CHARGE DE L'ECHANGEUR A PLAQUES</b> .....	<b>X</b>	POL423.....	XXV
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	X	POL688.....	XXVI
<b>COURBES DES POMPES HYDRAULIQUES</b> .....	<b>XI</b>	<b>SIMPLE POMPE A DEBIT VARIABLE</b> .....	<b>XXVII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30.....	XI	POL423.....	XXVII
SYSAQUA 35 - 40.....	XI	POL688.....	XXVIII

## ANLAGE

<b>ABMESSUNGEN</b> .....	<b>III</b>	<b>STROMLAUFPLANS</b> .....	<b>XII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	III	ERLÄUTERUNG.....	XIII
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40 MIT VORRATSBEHALTER.....	IV	SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	XVII
ABMESSUNGEN DER KANALABGÄNGE.....	V	STEUERUNG - POL423.....	XVII
SYSAQUA 25 - 30 - 35 - 40.....	V	LEISTUNG - POL423.....	XVIII
<b>KÄLTEKREISLAUFDIAGRAMM</b> .....	<b>VI</b>	STEUERUNG - POL688.....	XIX
SYSAQUAL.....	VII	LEISTUNG - POL688.....	XX
SYSAQUAH.....	VII	TTS - STEUERUNG - POL423.....	XXI
<b>HYDRAULISCHER SCHALTPLAN</b> .....	<b>VIII</b>	TTS - LEISTUNG - POL423.....	XXII
KEINE PUMPE.....	IX	TTS - STEUERUNG - POL688.....	XXIII
MIT 1 PUMPE.....	IX	TTS - LEISTUNG - POL688.....	XXIV
MIT 2 PUMPEN.....	IX	<b>SOFT STARTER</b> .....	<b>XXV</b>
<b>DRUCKVERLUST PLATTENWÄRMETAUSCHER</b> .....	<b>X</b>	POL423.....	XXV
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	X	POL688.....	XXVI
<b>KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN</b> .....	<b>XI</b>	<b>EINFACHE PUMPE MIT VARIABLEM DURCHFLUSS</b> .....	<b>XXVII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30.....	XI	POL423.....	XXVII
SYSAQUA 35 - 40.....	XI	POL688.....	XXVIII
		Informationsanforderung Komfortkühlung.....	XXIX

## ALLEGATO

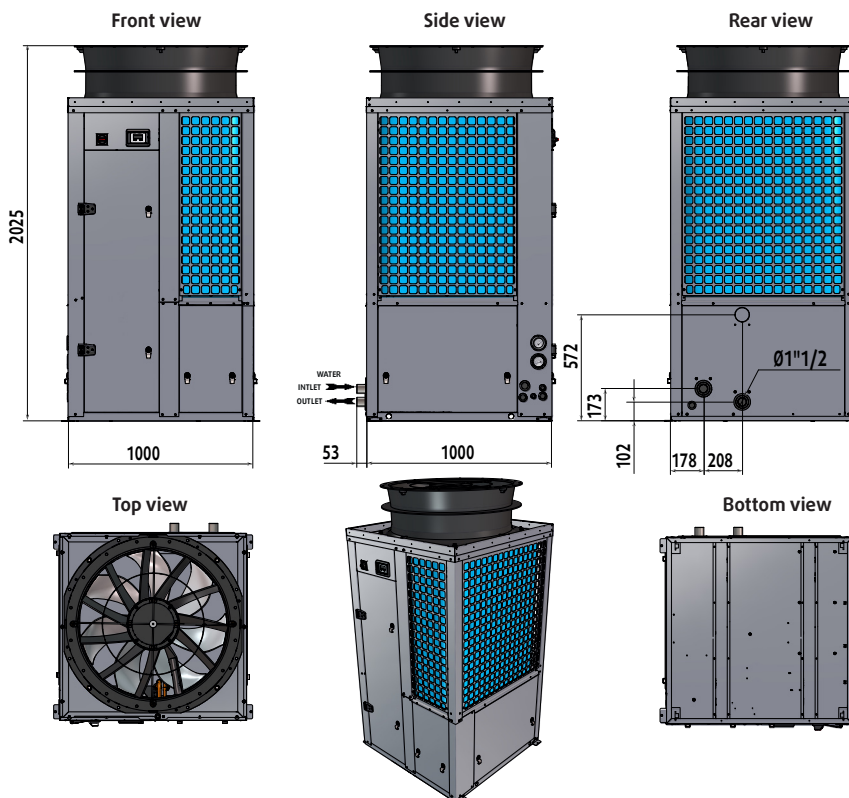
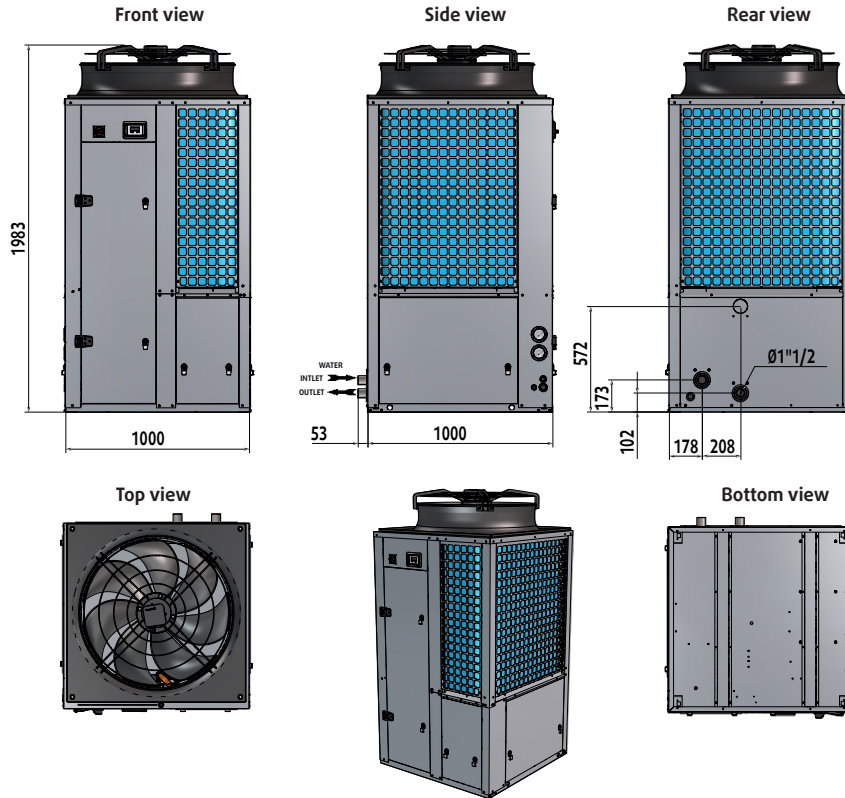
<b>DIMENSIONI</b> .....	<b>III</b>	<b>SCHEMA ELETTRICO</b> .....	<b>XII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	III	LEGGENDA.....	XIII
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40 CON SERBATOIO VOLANO.....	IV	SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	XVII
DIMENSIONI TELLE USCITE DI CONDOTTA.....	V	COMANDO - POL423.....	XVII
SYSAQUA 25 - 30 - 35 - 40.....	V	POTENZA - POL423.....	XVIII
<b>SCHEMA DEL CIRCUITO REFRIGERANTE</b> .....	<b>VI</b>	COMANDO - POL688.....	XIX
SYSAQUAL.....	VII	POTENZA - POL688.....	XX
SYSAQUAH.....	VII	TTS - COMANDO - POL423.....	XXI
<b>SCHEMA CIRCUITALE IDRAULICO</b> .....	<b>VIII</b>	TTS - POTENZA - POL423.....	XXII
NO POMPA.....	IX	TTS - COMANDO - POL688.....	XXIII
CON 1 POMPA.....	IX	TTS - POTENZA - POL688.....	XXIV
CON 2 POMPES.....	IX	<b>SOFT STARTER</b> .....	<b>XXV</b>
<b>PERDITA DI CARICO SCAMBIATORE A PIASTRE</b> .....	<b>X</b>	POL423.....	XXV
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	X	POL688.....	XXVI
<b>CURVE DELLE POMPES IDRAULICHE</b> .....	<b>XI</b>	<b>POMPA SEMPLICE A PORTATA VARIABLE</b> .....	<b>XXVII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30.....	XI	POL423.....	XXVII
SYSAQUA 35 - 40.....	XI	POL688.....	XXVIII

## ANEXO

<b>DIMENSIONES</b> .....	<b>III</b>	<b>ESQUEMA ELECTRICO</b> .....	<b>XII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	III	LEVENDA.....	XIII
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40 CON BALÓN INTERMEDIO.....	IV	SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	XVII
DIMENSIONES DE LAS SALIDAS DE CONDUCTOS.....	V	MÁNDO - POL423.....	XVII
SYSAQUA 25 - 30 - 35 - 40.....	V	POTENCIA - POL423.....	XVIII
<b>ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORIFÍCO</b> .....	<b>VI</b>	MÁNDO - POL688.....	XIX
SYSAQUAL.....	VII	POTENCIA - POL688.....	XX
SYSAQUAH.....	VII	TTS - MÁNDO - POL423.....	XXI
<b>ESQUEMA CIRCULAR HIDRÁULICO</b> .....	<b>VIII</b>	TTS - POTENCIA - POL423.....	XXII
SIN BOMBA.....	IX	TTS - MÁNDO - POL688.....	XXIII
CON 1 BOMBA.....	IX	TTS - POTENCIA - POL688.....	XXIV
CON 2 BOMBAS.....	IX	<b>SOFT STARTER</b> .....	<b>XXV</b>
<b>PÉRDIDA DE CARGA INTERCAMBIADOR DE PLACAS</b> .....	<b>X</b>	POL423.....	XXV
SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40.....	X	POL688.....	XXVI
<b>CURVAS BOMBAS HIDRÁULICAS</b> .....	<b>XI</b>	<b>BOMBA SIMPLE CON FLUJO VARIABLE</b> .....	<b>XXVII</b>
SYSAQUA 20 - 25 - 30.....	XI	POL423.....	XXVII
SYSAQUA 35 - 40.....	XI	POL688.....	XXVIII

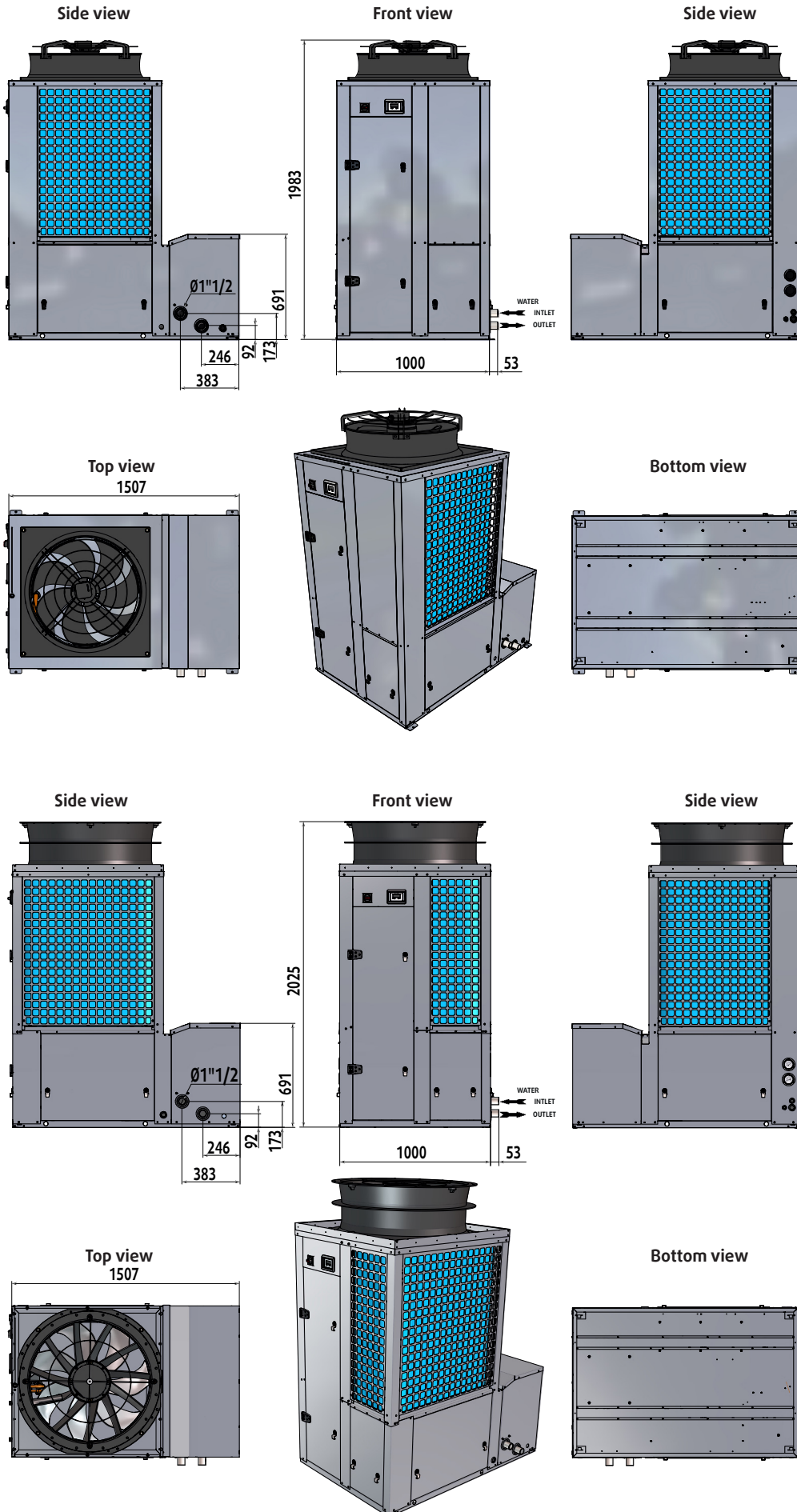
DIMENSIONS  
 DIMENSIONS  
 ABMESSUNGEN  
 DIMENSIONI  
 DIMENSIONES

SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40



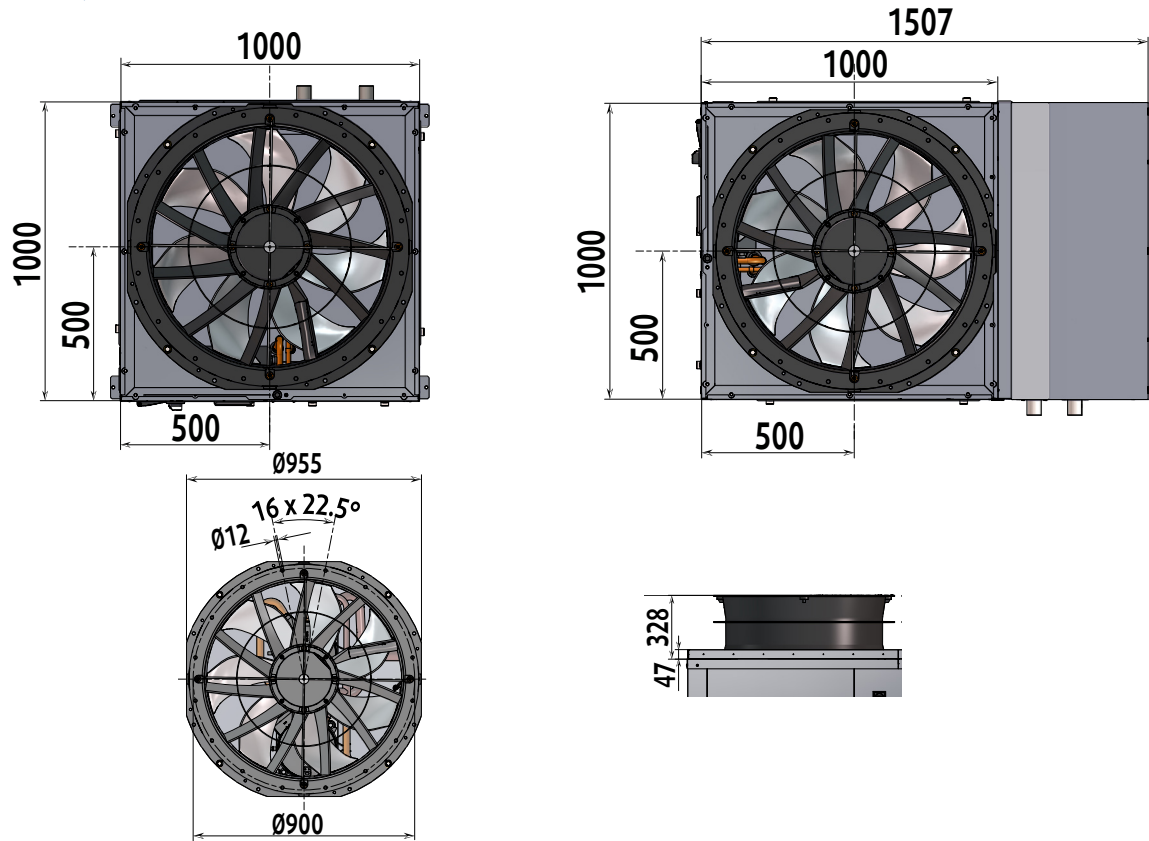
# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

## SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40 WITH BUFFER TANK



DUCT OUTLET DIMENSIONS

SYSAQUA 25 - 30 - 35 - 40





## REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE KÄLTEKREISLAUFDIAGRAMM SCHEMA DEL CIRCUITO REFRIGERANTE ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORIFÍCO

### English

<b>M1/2</b>	Compressors 1 et 2
<b>RV1</b>	Cycle reversal valve
<b>OF1/2</b>	Outdoor fan motor
<b>3</b>	Air cooled condenser
<b>4</b>	Filter drier
<b>5</b>	Sight glass
<b>6</b>	Thermostatic expansion valve
<b>7</b>	Liquid reservoir
<b>8</b>	Plate heat exchanger
$\perp$	Pressure tapping point 5/16"
<b>FPC</b>	High pressure transducer
<b>HP</b>	High pressure switch
<b>CDT</b>	Discharge temperature sensor
<b>FPE</b>	Low pressure transducer
<b>PS</b>	Expansion valve pressure tap
<b>T</b>	Expansion valve bulb
<b>OAT</b>	Outdoor air temperature sensor
<b>OCT</b>	Condenser outdoor temperature sensor

### Français

<b>M1/2</b>	Compresseurs 1 et 2
<b>RV1</b>	Vanne inversion de cycle
<b>OF1/2</b>	Moteur de la ventilation extérieure
<b>3</b>	Condenseur à air
<b>4</b>	Filtre déshydrateur
<b>5</b>	Voyant liquide
<b>6</b>	Détendeur thermostatique
<b>7</b>	Bouteille accumulation liquide
<b>8</b>	Évaporateur à plaques
$\perp$	Prise de pression 5/16"
<b>FPC</b>	Transducteur haute pression
<b>HP</b>	Pressostat haute pression
<b>CDT</b>	Sonde température refoulement
<b>FPE</b>	Transducteur basse pression
<b>PS</b>	Prise pression détendeur
<b>T</b>	Bulbe détendeur
<b>OAT</b>	Sonde température air extérieur
<b>OCT</b>	Sonde température sortie condenseur

### Deutsch

<b>M1/2</b>	Verdichter 1 und 2
<b>RV1</b>	Umkehrzyklusventil
<b>OF1/2</b>	Motor der externen Lüftung
<b>3</b>	Verflüssigerbündel
<b>4</b>	Filtertrockner
<b>5</b>	Schauglas
<b>6</b>	Thermostatisches Expansionsventil
<b>7</b>	Sammler
<b>8</b>	Plattenverdampfer
$\perp$	5/16" Druckanschluss
<b>FPC</b>	Hochdruckgeber
<b>HP</b>	Überdruckschalter
<b>CDT</b>	Auslass-Temperaturfühler
<b>FPE</b>	Niederdruckgeber
<b>PS</b>	Expansionsventil-Druckanschluss
<b>T</b>	Expansionsventil-Fühlerkopf
<b>OAT</b>	Außenlufttemperaturfühler
<b>OCT</b>	Verflüssigeraustritt-Temperaturfühler

### Italiano

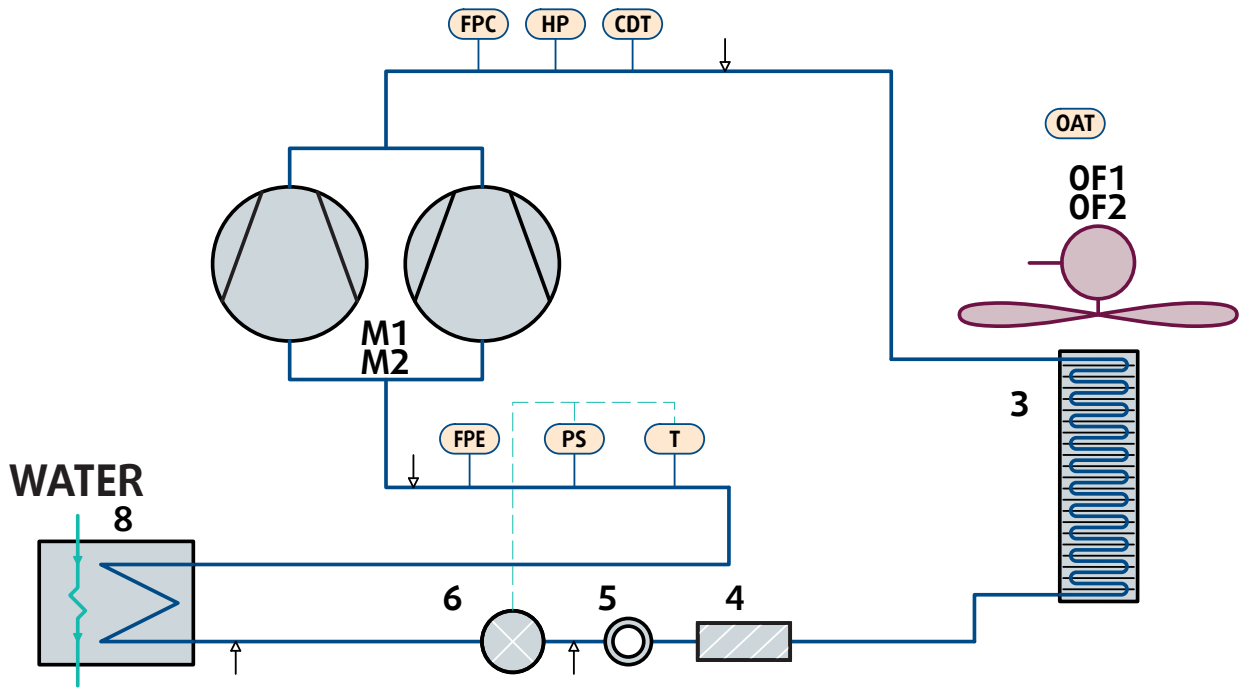
<b>M1/2</b>	Compressore 1 e 2
<b>RV1</b>	Valvola di inversione ciclo
<b>OF1/2</b>	motore della ventilazione esterna
<b>3</b>	Condensatore ad aria
<b>4</b>	Filtro-essiccatore
<b>5</b>	Spia di vetro
<b>6</b>	Valvola di espansione termostatic
<b>7</b>	Accumulatore di liquido
<b>8</b>	Evaporatore a piastre
$\perp$	Presa di pressione 5/16"
<b>FPC</b>	Trasduttore di alta pressione
<b>HP</b>	Pressostato di alta pressione
<b>CDT</b>	Sonda temperatura di scarico
<b>FPE</b>	Trasduttore di bassa pressione
<b>PS</b>	Presa di pressione della valvola di espansione
<b>T</b>	Bulbo di valvola di espansione
<b>OAT</b>	Sonda di temperatura d'arie esterna
<b>OCT</b>	Sonda di temperatura di Condensazione

### Español

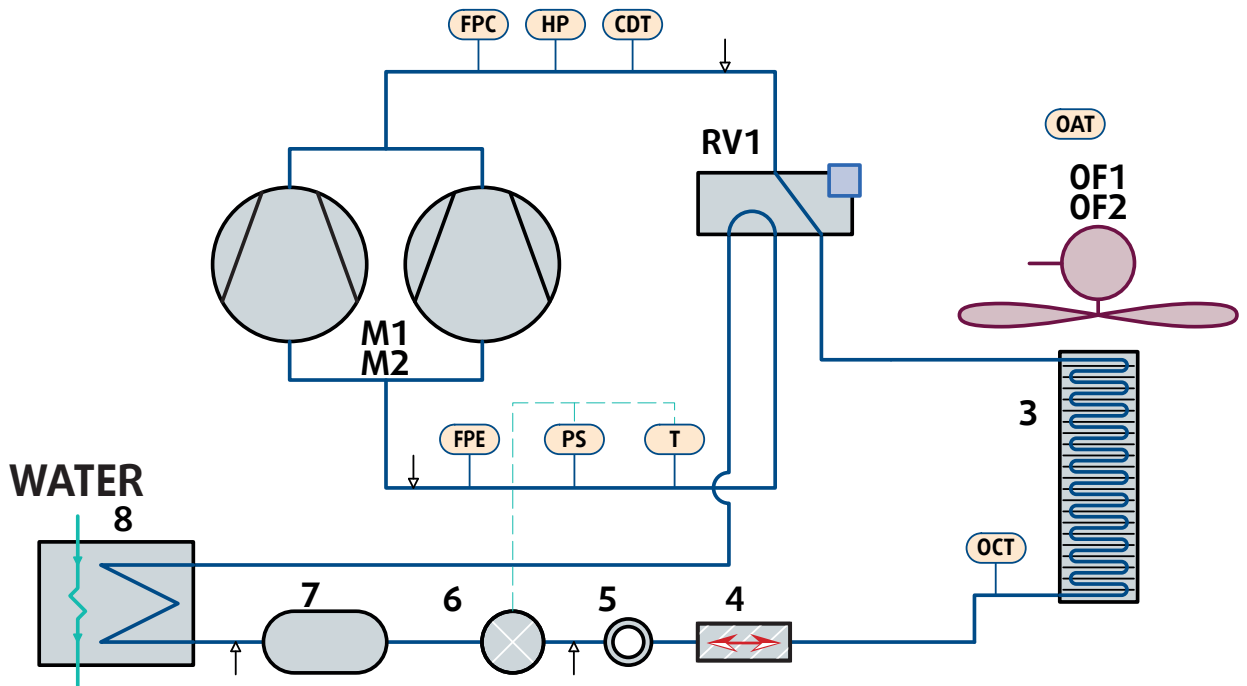
<b>M1/2</b>	Compresores 1 y 2
<b>RV1</b>	Válvula de inversión de ciclo
<b>OF1/2</b>	Motor de la ventilación exterior
<b>3</b>	Condensador de aire
<b>4</b>	Filtro deshidratador
<b>5</b>	Indicador luminoso de líquido
<b>6</b>	Reductor termostático
<b>7</b>	Botella de acumulación de líquido
<b>8</b>	Evaporador de placas
$\perp$	Toma de presión 5/16"
<b>FPC</b>	Transductor de alta presión
<b>HP</b>	Presóstato de alta presión
<b>CDT</b>	Sonda de temperatura descarga
<b>FPE</b>	Transductor de baja presión
<b>PS</b>	Toma de presión reductor
<b>T</b>	Bulbo reductor
<b>OAT</b>	Sonda de temperatura de aire exterior
<b>OCT</b>	Sonda temperatura salida condensador



SYSAQUAL



SYSAQUAH



## HYDRAULIC CIRCUIT DIAGRAM SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE HYDRAULISCHER SCHALTPLAN SCHEMA CIRCUITALE IDRAULICO ESQUEMA CIRCULAR HIDRÁULICO

### English

#### RECOMMENDED INSTALLATION

<b>CF</b>	Connexion flexible
<b>VV</b>	Drain valve
<b>VA</b>	Globe valve
<b>VR</b>	Water charging valve
<b>MN</b>	Manometer

#### HYDRAULIC CIRCUIT SYSAQUA

<b>FT</b>	Filter (supplied loose)
<b>EWC/LWC</b>	Intlet/outlet gas male connection ➤ SysAqua 20-40: 1" 1/2"
<b>VE</b>	Pressure expansion tank
<b>WPS</b>	Lack of water pressure switch (Optional)
<b>SS</b>	Safety valve
<b>WP</b>	Pump
<b>PA</b>	Automatic air vent
<b>CL</b>	Pressure tap 3/8"
<b>EWT</b>	Intlet water temperature sensor
<b>LWT</b>	Outlet water temperature sensor
<b>PHE</b>	Plate heat exchanger
<b>RAG</b>	Antifreeze heater
<b>FS</b>	Flow switch
<b>WT</b>	Water tank
<b>VD</b>	Drain valve
<b>WPT</b>	Pressure transducer (option)

### Français

#### INSTALLATION RECOMMANDÉE

<b>CF</b>	Connexion flexible
<b>VV</b>	Vanne de vidange
<b>VA</b>	Vanne d'arrêt
<b>VR</b>	Vanne de remplissage
<b>MN</b>	Manomètre

#### CIRCUIT HYDRAULIQUE SYSAQUA

<b>FT</b>	Filtre à tamis (Livré non monté)
<b>EWC/LWC</b>	Connexion entrée /sortie d'eau GAS "M" ➤ SysAqua 20-40: 1" 1/2"
<b>VE</b>	Vase d'expansion
<b>WPS</b>	Pressostat manque d'eau (Option)
<b>SS</b>	Soupape
<b>WP</b>	Pompe
<b>PA</b>	Purgeur automatique
<b>CL</b>	Prise de pression 3/8"
<b>EWT</b>	Sonde température d'entrée d'eau
<b>LWT</b>	Sonde température sortie d'eau
<b>PHE</b>	Echangeur à plaques
<b>RAG</b>	Résistances antigel
<b>FS</b>	Détecteur de débit
<b>WT</b>	Ballon tampon
<b>VD</b>	Vanne de vidange
<b>WPT</b>	Transducteur de pression hydraulique (option)

### Deutsch

#### EMPFOHLENE INSTALLATION

<b>CF</b>	Schlauchverbindung
<b>VV</b>	Ablassventil
<b>VA</b>	Absperrhahn
<b>VR</b>	Füllventil
<b>MN</b>	Manometer

#### WASSERKREISLAUF SYSAQUA

<b>FT</b>	Siebfilter (nicht montiert geliefert)
<b>EWC/LWC</b>	Verbindung Wassereintritt / -austritt GAS "M" ➤ SysAqua 20-40: 1" 1/2"
<b>VE</b>	Expansionsgefäß
<b>WPS</b>	Wassermangel-Druckwächter (Option)
<b>SS</b>	Ventil
<b>WP</b>	Pumpe
<b>PA</b>	Automatische Entlüftung
<b>CL</b>	3/8" Druckanschluss
<b>EWT</b>	Wassereintritt-Temperaturfühler
<b>LWT</b>	Wasseraustritt-Temperaturfühler
<b>PHE</b>	Plattenwärmetauscher
<b>RAG</b>	Frostschutz-Widerstände
<b>FS</b>	Strömungswächter
<b>WT</b>	Vorratsbehälter
<b>VD</b>	Ablassventil
<b>WPT</b>	Druckwandler (Option)

### Italiano

#### INSTALLAZIONE CONSIGLIATA

<b>CF</b>	Collegamento flessibile
<b>VV</b>	Valvola di scarico
<b>VA</b>	Valvola di arresto
<b>VR</b>	Valvola di riempimento
<b>MN</b>	Manometro

#### CIRCUITO IDRAULICO SYSAQUA

<b>FT</b>	Filtro fine a rete (Fornito non montato)
<b>EWC/LWC</b>	Collegamento ingresso/uscita dell'acqua GAS "M" ➤ SysAqua 20-40: 1" 1/2"
<b>VE</b>	Vaso di espansione
<b>WPS</b>	Pressostato mancanza di acqua (Opzione)
<b>SS</b>	Valvola
<b>WP</b>	Pompa
<b>PA</b>	Sfiato automatico
<b>CL</b>	Presa di pressione 3/8"
<b>EWT</b>	Sonda temperatura di ingresso dell'acqua
<b>LWT</b>	Sonda temperatura di uscita dell'acqua
<b>PHE</b>	Scambiatore a piastre
<b>RAG</b>	Resistenze antigelo
<b>FS</b>	Sensore di portata
<b>WT</b>	Serbatoio inerziale
<b>VD</b>	Valvola di scarico
<b>WPT</b>	Trasduttore di pressione idraulica (opzionale)

### Español

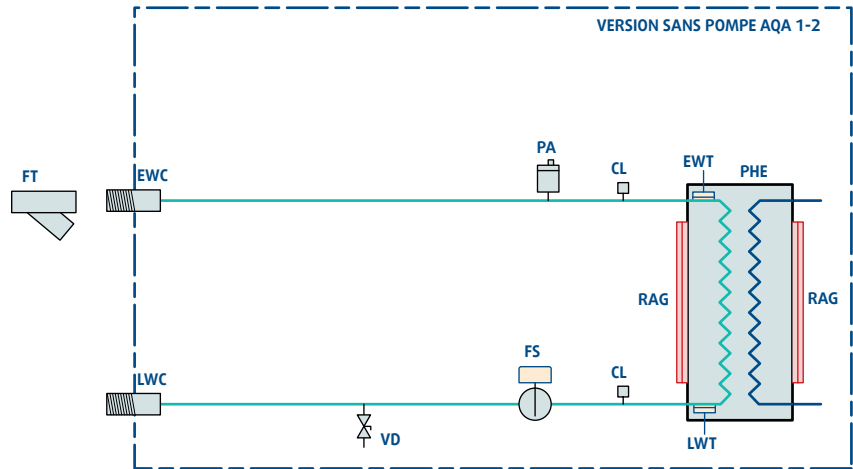
#### INSTALACIÓN RECOMENDADA

<b>CF</b>	Conexión flexible
<b>VV</b>	Válvula de vaciado
<b>VA</b>	Válvula de parada
<b>VR</b>	Válvula de llenado
<b>MN</b>	Manómetro

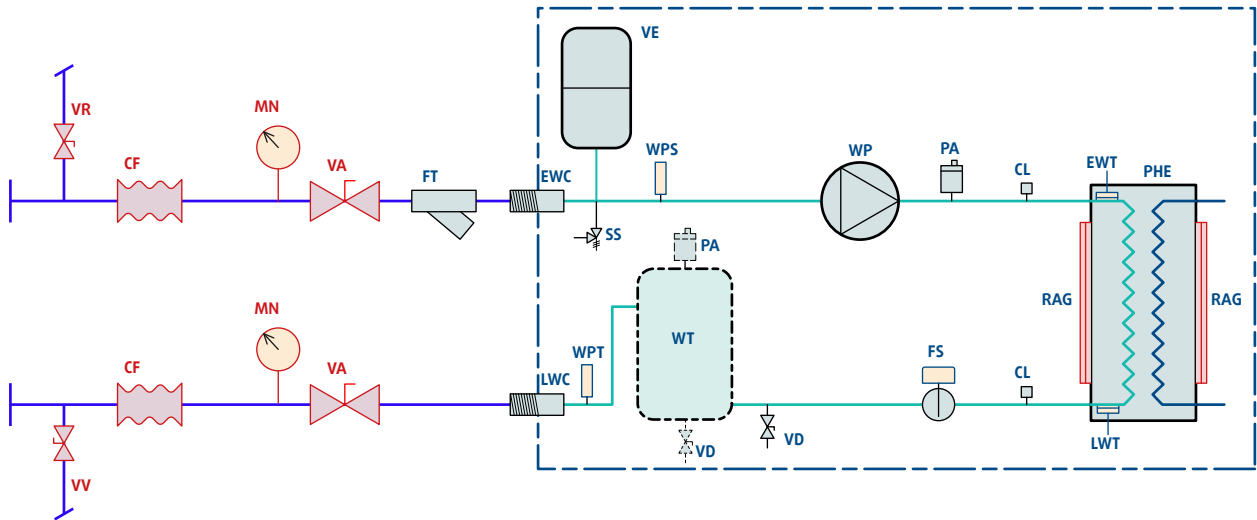
#### CIRCUITO HIDRÁULICO SYSAQUA

<b>FT</b>	Filtro de tamiz (suministrado no montado)
<b>EWC/LWC</b>	Conexión entrada/salida de agua GAS "M" ➤ SysAqua 20-40: 1" 1/2"
<b>VE</b>	Vaso de expansión
<b>WPS</b>	Presóstato falta de agua (opcional)
<b>SS</b>	Válvula
<b>WP</b>	Bomba
<b>PA</b>	Purgador automático
<b>CL</b>	Toma de presión 3/8"
<b>EWT</b>	Sonda de temperatura de entrada de agua
<b>LWT</b>	Sonda de temperatura de salida de agua
<b>PHE</b>	Intercambiador de placas
<b>RAG</b>	Resistencia anticongelación
<b>FS</b>	Detector de caudal
<b>WT</b>	Balón intermedio
<b>VD</b>	Válvula de vaciado
<b>WPT</b>	Transductor de presión hidráulica (opcional)

WITHOUT PUMP



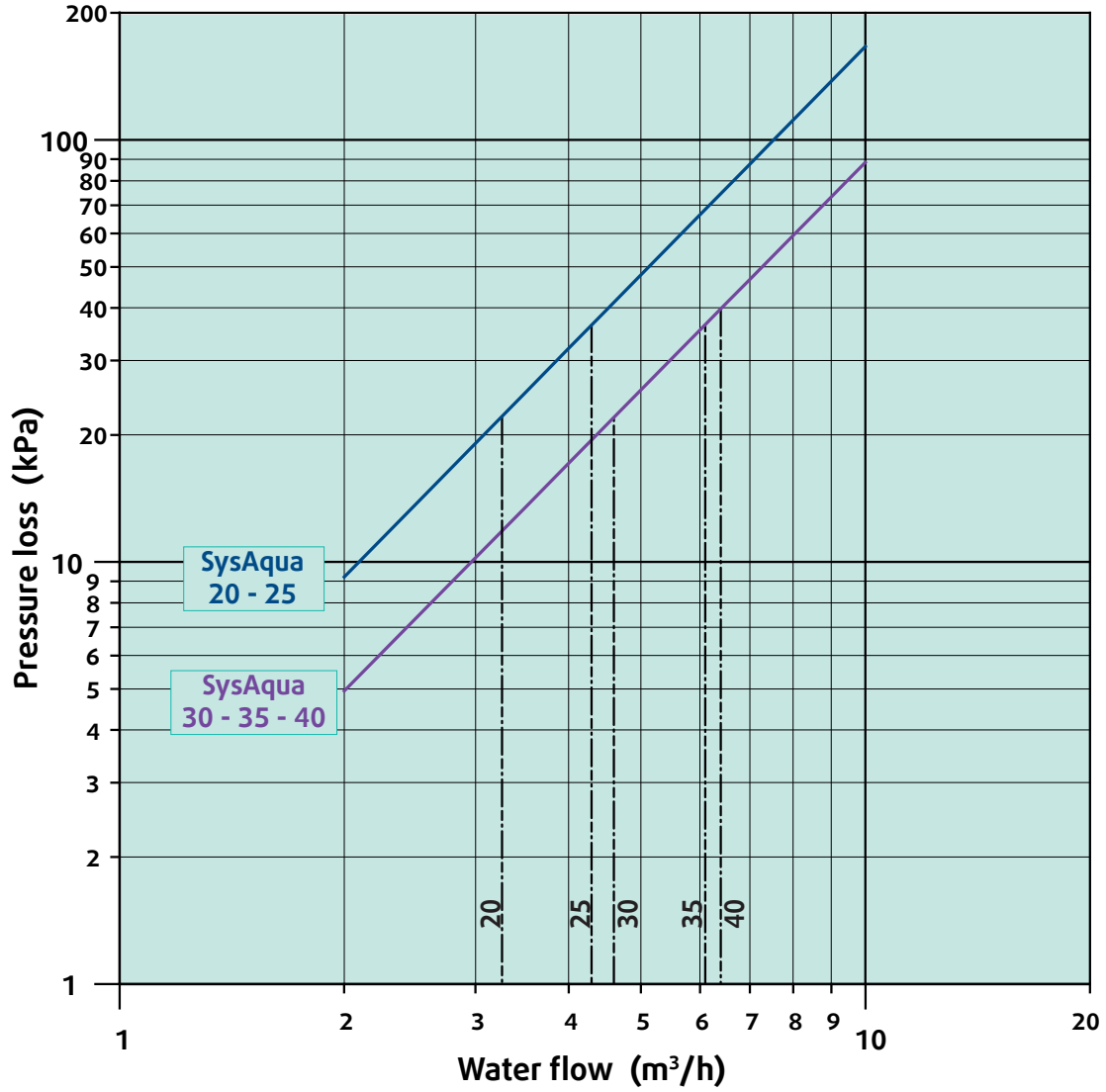
WITH 1 PUMP



# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

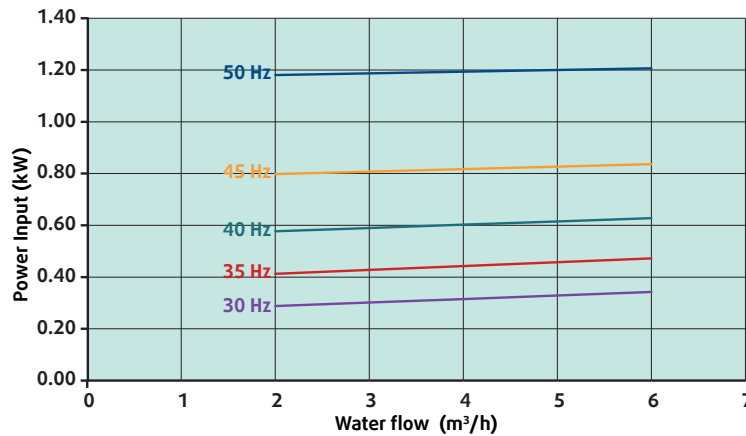
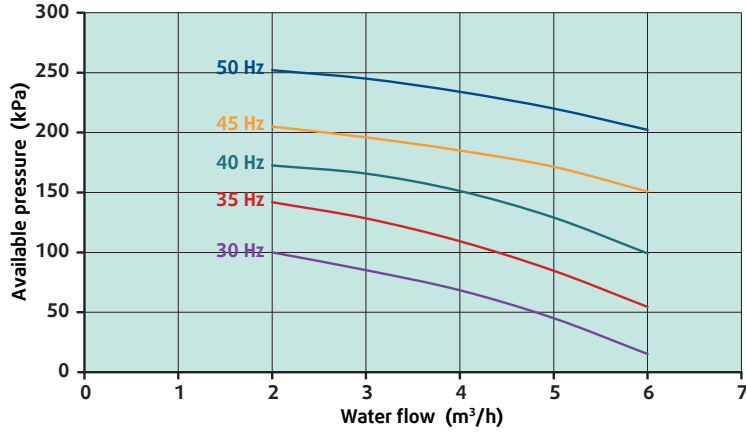
## PRESSURE LOSSES OF THE PLATE HEAT EXCHANGER PERTE DE CHARGE DE L'ECHANGEUR A PLAQUES DRUCKVERLUST PLATTENWÄRMETAUSCHER PERDITA DI CARICO SCAMBIATORE A PIASTRE PÉRDIDA DE CARGA INTERCAMBIADOR DE PLACAS

SysAqua 20 - 25 - 30 - 35 - 40

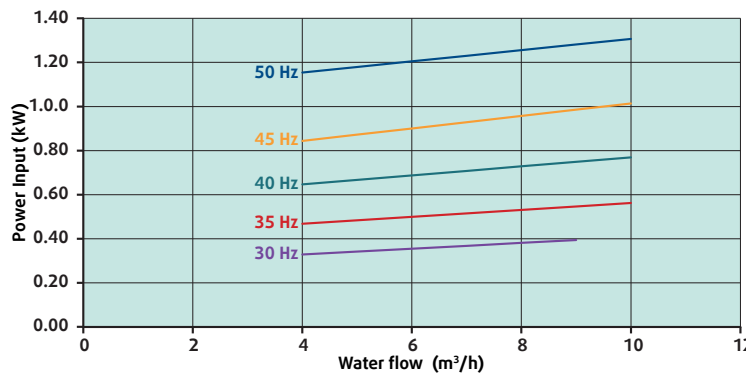
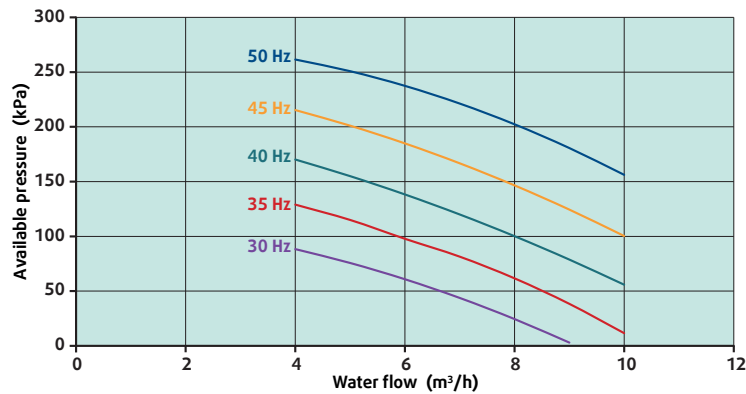


HYDRAULIC PUMPS CURVES  
 COURBES DES POMPES HYDRAULIQUES  
 KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN  
 CURVE DELLE POMPE IDRAULICHE  
 CURVAS BOMBAS HIDRÁULICAS

SYSAQUA 20 - 25 - 30



SYSAQUA 35 - 40



### WIRING DIAGRAM SCHEMAS ELECTRIQUES STROMLAUFPLANS SCHEMA ELETRICO ESQUEMA ELECTRICO

#### TAKE CARE!

These wiring diagrams are correct at the time of publication. Manufacturing changes can lead to modifications. Always refer to the diagram supplied with the product.

#### ATTENTION

Ces schémas sont corrects au moment de la publication. Les variantes en fabrication peuvent entraîner des modifications. Reportez-vous toujours au schéma livré avec le produit.

#### ACHTUNG!

Diese Stromlaufpläne sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig. In Herstellung befindliche Varianten können Änderungen mit sich bringen. In jedem Fall den mit dem Produkt gelieferten Stromlaufplan hinzuziehen.

#### ATTENZIONE !

Questi schemi sono corretti al momento della pubblicazione. Le varianti apportate nel corso della fabbricazione possono comportare modifiche. Far sempre riferimento allo schema fornito con il prodotto.

#### ATENCIÓN !

Esto esquemas son correctos en el momento de la publicación. Pero las variantes en la fabricación pueden ser motivo de modificaciones. Remítase siempre al esquema entregado con el producto.

**POWER SUPPLY MUST BE SWITCHED OFF BEFORE STARTING TO WORK IN THE ELECTRIC CONTROL BOXES!**

**MISE HORS TENSION OBLIGATOIRE AVANT TOUTE INTERVENTION DANS LES BOITIERS ELECTRIQUES.**

**VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUßKÄSTEN UNBEDINGT DAS GERÄT ABSCHALTEN!**

**PRIMA DI OGNI INTERVENTO SULLE CASSETTE ELETTRICHE ESCLUDERE TASSATIVAMENTE L'ALIMENTAZIONE !**

**PUESTA FUERA DE TNESIÓN OBLIGATORIA ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LAS CAJAS ELÉCTRICAS!**



LEGEND

	English	Français	Deutsch	Italiano	Español
	<b>POWER SUPPLY</b>	<b>SCHEMAS DE PUISSANCE</b>	<b>LEISTUNGSPÄNE</b>	<b>SCHEMI DI POTENZA</b>	<b>ESQUEMAS DE POTENCIA</b>
	<b>DESCRIPTION</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
QG	main section switch	interrupteur sectionneur principal	Hauptschalter	interruttore principale	interruptor seccionador principal
KA1	three-phase network control relay (phase sequence and cut-out)	module de contrôle d'ordre et de coupure de phases	Phasenabschaltungs- und reihenfolge Kontrollmodul	modulo di controllo d'ordine e di interruzione di fasi	módulo de control de orden y de corte de fases
FT1/2	M1/2 compressors magneto-thermal circuit breaker	dijoncteurs magnétothermiques des compresseurs M1/2	Magnetothermische Schutzschalter der Verdichter M1/2	disgiuntori magnetotermici dei compressori M1/2	disyuntores magnetotérmicos de los compresores M1/2
K1/2	M1/2 compressors power circuit contactor	contacteurs de puissance des compresseurs M1/2	Leistungsschütze der Verdichter M1/2	contattori di potenza dei compressori M1/2	contactores de potencia de los compresores M1/2
M1/2	compressors 1 and 2	compresseurs 1 et 2	Verdichter 1 und 2	compressori 1 e 2	compresores 1 y 2
R1/2	compressors crankcase heater	résistances de carter des compresseurs M1/2	Ölsumpfeizungen der Verdichter M1/2	resistenze del carter dei compressori M1/2	resistencias de cárter de los compresores M1/2
FTC	control circuit magneto-thermal circuit breaker	dijoncteur magnétothermique du circuit de commande	Magnetothermischer Schutzschalter des Steuerkreises	disgiuntore magnetotermico del circuito di comando	disyuntor magnetotérmico del circuito de comando
FTOF-L	outdoor fans magneto-thermal circuit breaker	dijoncteur magnétothermique de la ventilation extérieure	Magnetothermischer Schutzschalter der externen Lüftung	disgiuntore magnetotermico della ventilazione esterna	disyuntor magnetotérmico de la ventilación exterior
FTOF-H	outdoor fans magneto-thermal circuit breaker	dijoncteur magnétothermique de la ventilation extérieure	Magnetothermischer Schutzschalter der externen Lüftung	disgiuntore magnetotermico della ventilazione esterna	disyuntor magnetotérmico de la ventilación exterior
KOF	outdoor fans power contactors	contacteur de puissance de la ventilation extérieure	Leistungsschütz der externen Lüftung	contattore di potenza della ventilazione esterna	contactor de potencia de la ventilación exterior
KOF-L	outdoor fans power contactors	contacteur de puissance de la ventilation extérieure	Leistungsschütz der externen Lüftung	contattore di potenza della ventilazione esterna	contactor de potencia de la ventilación exterior
KOF-H	outdoor fans power contactors	contacteur de puissance de la ventilation extérieure	Leistungsschütz der externen Lüftung	contattore di potenza della ventilazione esterna	contactor de potencia de la ventilación exterior
OF1/2	outdoor fan motor	moteur de la ventilation extérieure	Motor der externen Lüftung	motore della ventilazione esterna del circuito	motor de la ventilación exterior
S1	compressor internal safety device 1	sécurité interne compresseur 1	Eingebauter Wärmeschutzschalter Verdichter 1	sicurezza interna compressore 1	seguridad interna compresor 1
	<b>English</b>	<b>Français</b>	<b>Deutsch</b>	<b>Italiano</b>	<b>Español</b>
	<b>CONTROL AND REGULATION</b>	<b>SCHEMAS DE COMMANDE</b>	<b>STEUERPLÄNE</b>	<b>SCHEMI DI COMANDO</b>	<b>ESQUEMAS DE COMANDO</b>
	<b>DESCRIPTION</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
POL 423.5	regulation	régulation	Regelung	regolazione	regulación
POL 688	transformer 230V/24V-25VA	transformateur 230V/24V-25VA	Transformator 230V/24V-25VA	trasformatore 230V/24V-25VA	transformador 230V/24V-25VA
T1	fuse terminal + fuse 1A	borne fusible + fusible 1A	Sicherungsklemme + Sicherung 1A	portafusibile + fusibile 1A	terminal de fusible + fusible 1A
FFT	1 and 2 compressors additional magneto-thermal circuit breaker	contacts additionnels disjoncteur magnétothermique des compresseurs 1 et 2	Zusätzliche Kontakte des magnetothermischen Schutzschalters der Verdichter 1 und 2	contatti aggiuntivi disgiuntore magnetotermico dei compressori 1 e 2	contactos adicionales disyuntor magnetotérmico de los compresores 1 y 2
FT1/2	outdoor fans additional magneto-thermal circuit breaker	contact additionnel disjoncteur magnétothermique de la ventilation extérieure	Zusätzlicher Kontakt des magnetothermischen Schutzschalters der externen Lüftung	contatto aggiuntivo disgiuntore magnetotermico della ventilazione esterna	contacto adicional disyuntor magnetotérmico de la ventilación exterior

# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

English	Français	Deutsch	Italiano	Español
CONTROL AND REGULATION	SCHEMAS DE COMMANDE	STUERPLÄNE	SCHEMI DI COMANDO	ESQUEMAS DE COMANDO
DESCRIPTION	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DENOMINAZIONE	DESIGNACIÓN
outdoor fans additional magnetothermal circuit breaker	contact additionnel disjoncteur magnétothermique de la ventilation extérieure	Zusätzlicher Kontakt des magnétothermischen Schutzschalters der externen Lüftung	contatto aggiuntivo disgiuntore magnetotermico della ventilazione esterna	contacto adicional disyuntor magnetotérmico de la ventilación exterior
outdoor fans motors internal protection	sécurité interne du moteur de la ventilation extérieure	Eingebauter Wärmeschutzschalter des Motors der externen Lüftung	sicurezza interna del motore della ventilazione esterna	seguridad interna del motor de la ventilación exterior
flow switch	détecteur de débit d'eau (flow switch)	Strömungswächter (flow switch)	sensores di portata di acqua (flussostato)	detector de caudal de agua (flow switch)
water low pressure switch (option)	pressostat manque d'eau (option)	Wassermangel-Druckwächter (Option)	pressostato mancanza di acqua (opzionale)	presostato falta de agua (opcional)
high pressure safety relay	relais de sécurité haute pression	Hochdruck-Sicherheitsrelais	relé di sicurezza ad alta pressione	relé de seguridad alta presión
automatic reset high-pressure pressostats	pressostat haute pression à réarmement automatique.	Überdruckwächter mit automatischer Wiedereinschaltung	pressostato alta pressione a riarmo automatico.	presostato alta presión con rearme automático
M1/2 compressors power circuit contactor	contacteurs de puissance des compresseurs M1/2	Leistungsschütze der Verdichter M1/2	contattori di potenza dei compressori M1/2	contactores de potencia de los compresores M1/2
antifreeze electric heater	résistance anti-gel	Frostschutz-Widerstand	resistenza antigelo	resistencia anticongelación
4-way cycle changeover valves (option)	vanne d'inversion de cycle (option)	Umkehrzyklusventil (Option)	valvole di inversione di ciclo (opzionale)	válvula de inversión de ciclo (opcional)
three-phase network control contactor	contact du module de contrôle d'ordre et de coupure de phases	Kontakt des Phasenabschaltungs- und reihenfolge Kontrollmoduls	contatto del modulo di controllo d'ordine e di interruzione di fasi	contacto del módulo de control de orden y de corte de fases
pressure transducer (low pressure)	transducteur de pression (basse pression)	Druckwandler (Niederdruck)	trasduttore di pressione (bassa pressione)	transductor de presión (baja presión)
pressure transducer (high-pressure)	transducteur de pression (haute pression)	Druckwandler (Hochdruck)	trasduttore di pressione (alta pressione)	transductor de presión (alta presión)
de-icing temperature probe	sonde de température de batterie ailetée	Temperaturfühler der verrippten Batterie	sonda di temperatura della batteria alettata	sonda de temperatura de batería con aletas
outdoor temperature probe (air)	sonde de température extérieure (air)	Außentemperaturfühler (Luft)	sonda di temperatura esterna (aria)	sonda de temperatura exterior (aire)
high discharge temperature probe	sonde de température de refroidement	Auslass-Temperaturfühler	sonda di temperatura di mandata	sonda de temperatura de descarga
inlet water temperature probe	sonde de température d'entrée d'eau	Wassereintritt-Temperaturfühler	sonda di temperatura di ingresso dell'acqua	sonda de temperatura de entrada de agua
outlet water temperature probe	sonde de température de sortie d'eau	Wasseraustritt-Temperaturfühler	sonda di temperatura di uscita dell'acqua	sonda de temperatura de salida de agua
compressor internal safety device 1	sécurité interne compresseur 1	Eingebauter Wärmeschutzschalter Verdichter 1	sicurezza interna compressore 1	seguridad interna compresor 1
ON/OFF switch	interrupteur marche/arrêt	Ein-/Aus-Schalter	interruttore on/off	interruptor funcionamiento/parada
switch day / night (not supplied)	interrupteur jour/nuit (non fourni)	Tag-/Nacht-Schalter (nicht mitgeliefert)	interruttore giorno/notte (non fornito)	interruptor día/noche (no suministrado)
switch summer / winter (closed in winter) (not supplied)	interrupteur été/hiver (fermé en hiver) (non fourni)	Sommer-/Winter-Schalter (im Winter geschlossen) (nicht mitgeliefert)	interruttore estate/inverno (chiuso in inverno) (non fornito)	interruptor verano/invierno (cerrado en invierno) (no suministrado)



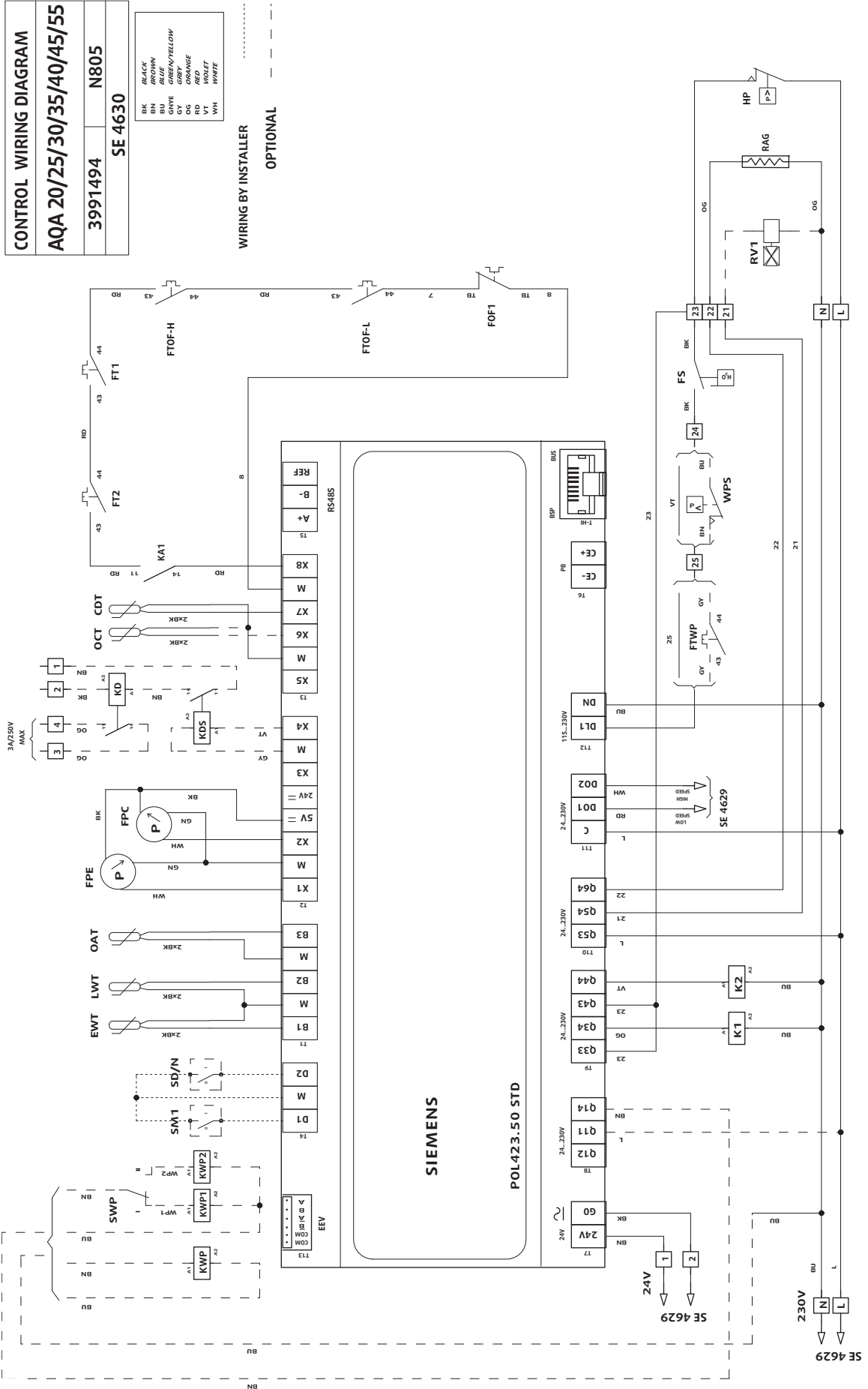
	English	Français	Deutsch	Italiano	Español
	OPTIONS	OPTIONS	OPTIONEN	OPZIONI	OPCIONES
	DESCRIPTION	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DENOMINAZIONE	DESIGNACIÓN
	OPTION PUMP	OPTION POMPE	OPTION PUMPE	OPZIONE POMPA	OPCIÓN BOMBA
WP1	water pump	pompe hydraulique	Wasserpumpe	pompa idraulica	bomba hidráulica
KWP1	water pump motor power contact (option)	contacteur de puissance du moteur de la pompe hydraulique (option)	Leistungsschütz des Wasserpumpenmotors (Option)	contattore di potenza del motore della pompa idraulica (opzionale)	contactor de potencia del motor de la bomba hidráulica (opcional)
FTWP	water pump motor magnetothermal circuit breaker (option)	disjoncteur magnétothermique du moteur de la pompe hydraulique (option)	Magnetothermischer Schutzschalter des Wasserpumpenmotors (Option)	disgiuntore magnetotermico del motore della pompa idraulica (opzionale)	disyuntor magnetotérmico del motor de la bomba hidráulica (opcional)
ACS3	three phase frequency variator of water pump motor (option)	variateur de fréquence triphasé du moteur de la pompe hydraulique (option)	Drehstrom-Frequenzumrichter der Wasserpumpenmotors (Option)	variatore di frequenza trifase del motore della pompa idraulica (opzionale)	variador de frecuencia trifásico del motor de la bomba hidráulica (opcional)
WPT	pressure transducer (option)	transducteur de pression hydraulique (option)	Druckwandler (Option)	trasduttore di pressione idraulica (opzionale)	transductor de presión hidráulica (opcional)
	OPTION DUAL PUMPS	OPTION DOUBLE POMPE	OPTION DOPPELTE PUMPE	OPZIONE POMPA DOPPIA	OPCIÓN DOBLE BOMBA
WP2	water pump	pompe hydraulique	Wasserpumpe	pompa idraulica	bomba hidráulica
FTWP	water pump motor magnetothermal circuit breaker	disjoncteur magnétothermique du moteur de la pompe hydraulique	Magnetothermischer Schutzschalter des Wasserpumpenmotors	disgiuntore magnetotermico del motore della pompa idraulica	disyuntor magnetotérmico del motor de la bomba hidráulica
KWP2	water pump motor power contact	contacteur de puissance du moteur de la pompe hydraulique	Leistungsschütz des Wasserpumpenmotors	contattore di potenza del motore della pompa idraulica	contactor de potencia del motor de la bomba hidráulica
SWP	selector of pump 1 or 2	sélecteur de la pompe hydraulique 1 ou 2	Wahlschalter für Wasserpumpe 1 oder 2	selettore della pompa idraulica 1 o 2	selector de la bomba hidráulica 1 ó 2
	OPTION ALL SEASONS	OPTION TOUTES SAISONS	OPTION GANZJAHRESBETRIEB	OPZIONE TUTTE LE STAGIONI	OPCIÓN TODAS LAS ESTACIONES DEL AÑO
FTOF1/2	fuse carrier	porte-fusibles	Sicherungshalter	portafusibili	portafusibles
ACS1/2	three phase frequency variator of outside ventilation	variateur de fréquence triphasé des moteurs de la ventilation extérieure	Drehstrom-Frequenzumrichter der Motoren der externen Lüftung	variatore di frequenza trifase della ventilazione esterna	variador de frecuencia trifásico de los motores de la ventilación exterior
KOF1	three phase frequency variator command relay	relais de commande des variateurs de fréquence triphasés	Steuerrelais der Drehstrom-Frequenzumrichter	relè di comando dei variatori di frequenza trifase	relé de comando de los variadores de frecuencia trifásicos
FPC.AS	pressure transducer (high-pressure)	transducteur de pression (haute pression)	Druckwandler (Hochdruck)	trasduttore di pressione (alta pressione)	transductor de presión (alta presión)
KAZ	auxiliary relay (reversible case)	relais auxiliaire (cas réversible)	Hilfsrelais (reversible Fall)	relè ausiliario (caso reversibile)	relé auxiliar (caso reversible)

# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

English	Français	Deutsch	Italiano	Español
OPTIONS	OPTIONS	OPTIONEN	OPZIONI	OPCIONES
DESCRIPTION	DESIGNATION	BEZEICHNUNG	DENOMINAZIONE	DESIGNACIÓN
OPTION SOFT STARTER	OPTION SOFT STARTER	OPTION SOFT STARTER	OPZIONE SOFT STARTER	OPCIÓN SOFT STARTER
Soft Starter	démarrageurs «Soft Starter»	Anlasser «Soft Starter»	motorini di avviamento «Soft Starter»	Motor de arranque «Soft Starter»
M1/2 compressors relay	relais des compresseurs M1/2	Relais der Verdichter M1/2	relè dei compressor M1/2	relé de los compresores M1/2
OPTION WITHOUT NEUTRAL	OPTION SANS NEUTRE	OPTION OHNE STERNPUNKT	OPTION SENZA NEUTRO	OPCIÓN SIN NEUTRO
bipolar fuse carrier	porte-fusibles bipolaires	Sicherungseinsatzträger bipolar	porta-fusibile bipolar	portafusible bipolar
transformer 400V/230V	transformateur 400V/230V	Transformator 400V/230V	trasformatori 400V/230V	transformadore 400V/230V
FAULT REPORTING OPTION	OPTION REPORT DEFAULT	OPTION STÖRMELDUNGSÜBERTRAGUNG	OPZIONE RIPORTO DIFETTO	OPCIÓN TRANSMISIÓN DE FALLO
fault report relay	relais report défaut	Relais Störmeldung	relè dei difetti	relé los fallos
fault report static relay	relais statique report défaut	statisches Relais Störmeldung	relé statico dei difetti	relé estático los fallos
NORDIC OPTION	OPTION PACK NORDIQUE	NORDISCHE OPTION	OPZIONE NORDICA	OPCIÓN NÓRDICO
thermostat electric heater	thermostat résistance pack nordique	Temperaturregler des Frostschutz-Widerstand	termostato resistenze vasche	termostato resistencia anticongelación
antifreeze electric heater	résistance pack nordique	Frostschutz-Widerstand	resistenza vasca	resistencia anticongelación
OPTION FAN OF ELECTRIC PANEL	OPTION VENTILATION DU COFFRET ELECTRIQUE	OPTION LÜFTUNG DER ELEKTRISCHEN TAFEL	OPZIONE VENTILAZIONE DEL QUADRO ELETTRICO	OPCIÓN VENTILACIÓN DE CUADRO ELECTRICO
fan thermostat of electric panel	thermostat ventilateur boîtier électrique	Temperaturregler des Lüftung der elektrischen Tafel	termostato ventilatore quadro elettrico	termostato ventilación de cuadro eléctrico
fan of electric panel	ventilateur boîtier électrique	Lüftung der elektrischen Tafel	ventilatore quadro elettrico	ventilación de cuadro eléctrico

SYSAQUA 20 - 25 - 30 - 35 - 40

CONTROL - POL423



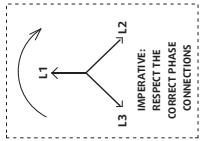
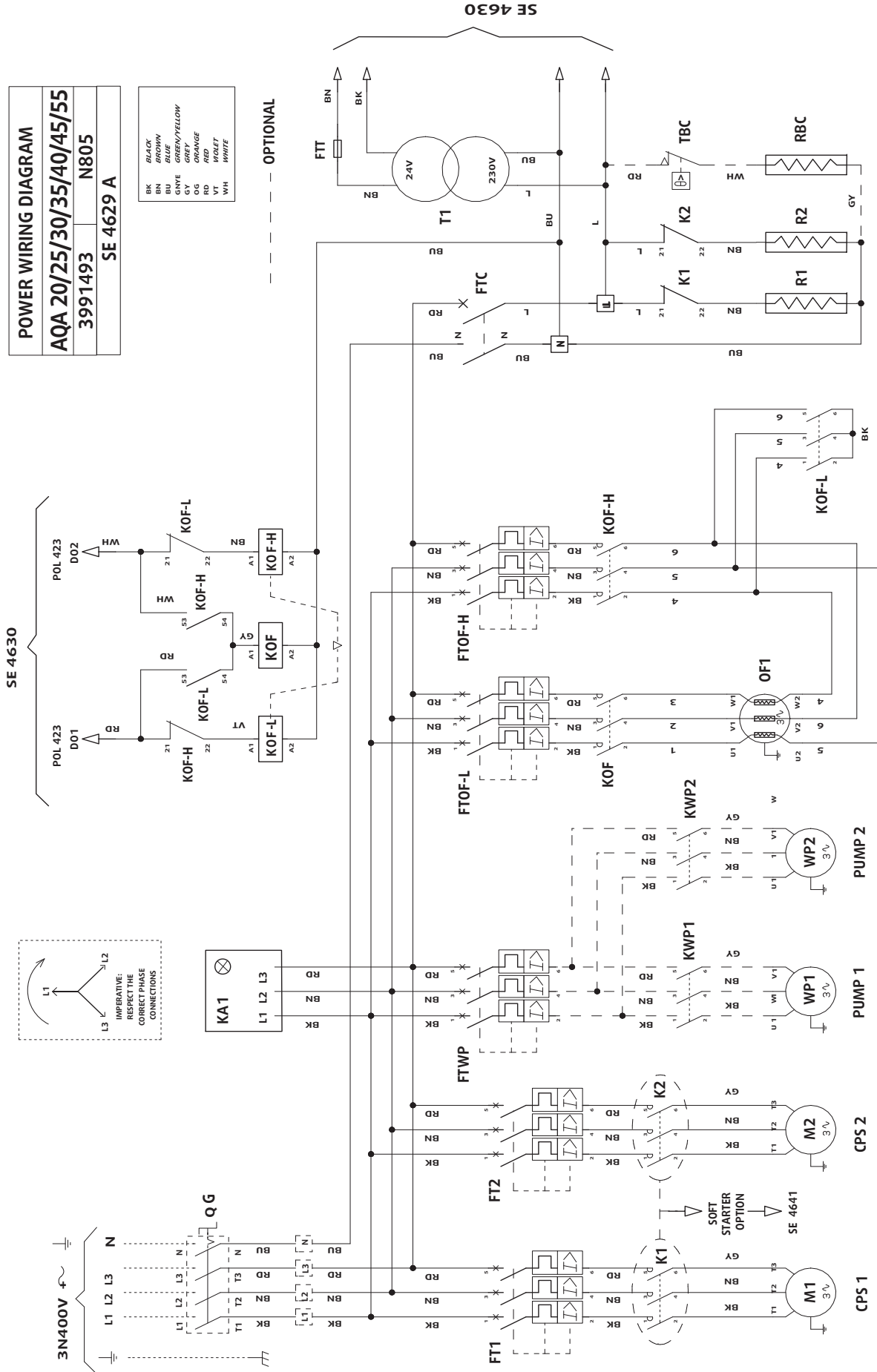
# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

## POWER - POL423

<b>POWER WIRING DIAGRAM</b>	
<b>AQA 20/25/30/35/40/45/55</b>	
<b>3991493</b>	<b>N805</b>
<b>SE 4629 A</b>	

BK	BLACK
BN	BROWN
BU	BLUE
BY	YELLOW
GY	GREY
OG	ORANGE
RD	RED
VT	VOLET
WH	WHITE

OPTIONAL

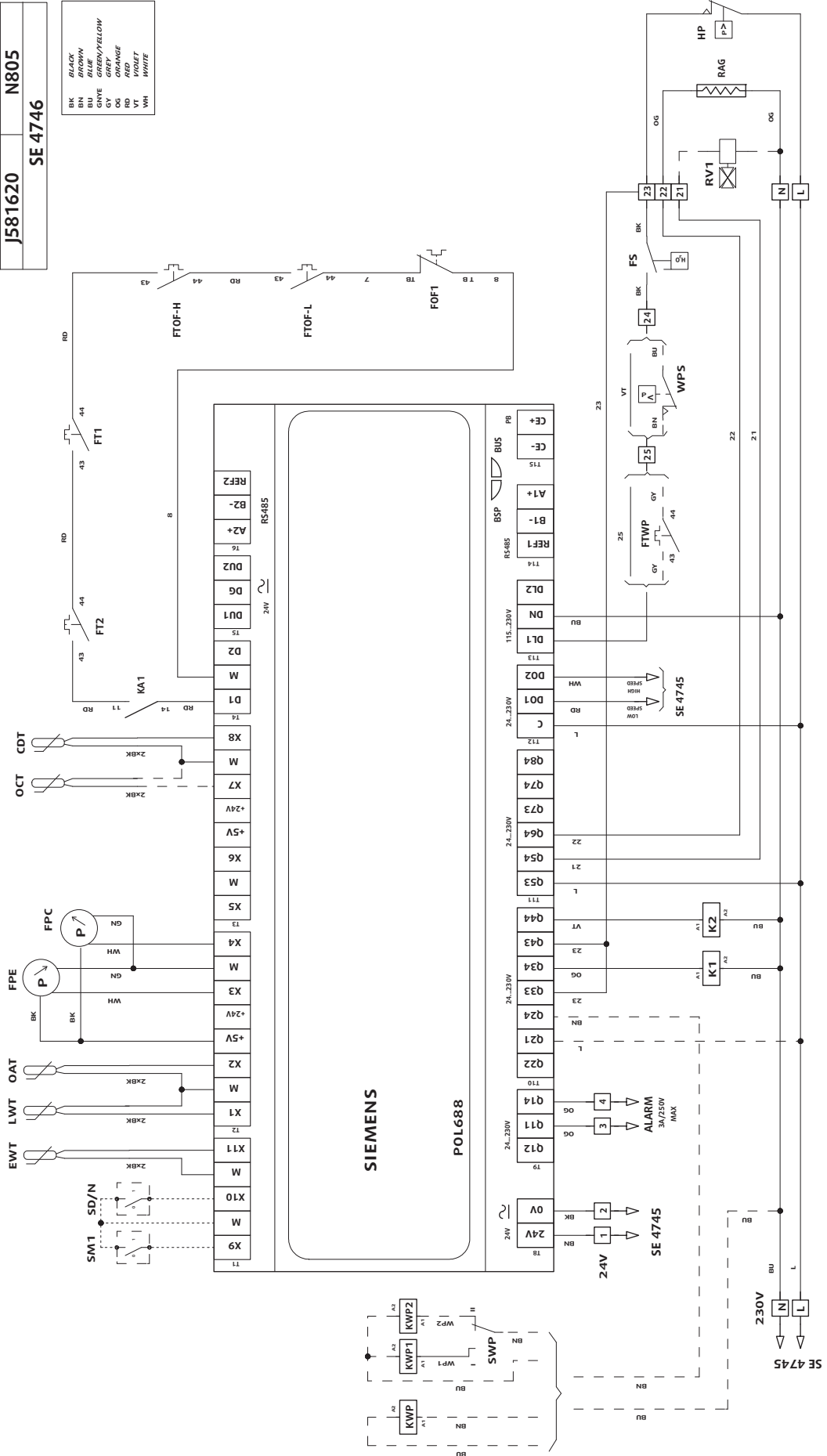


CONTROL - POL688

**CONTROL WIRING DIAGRAM**  
**AQA 20/25/30/35/40/45/55**  
**J581620 N805**  
**SE 4746**

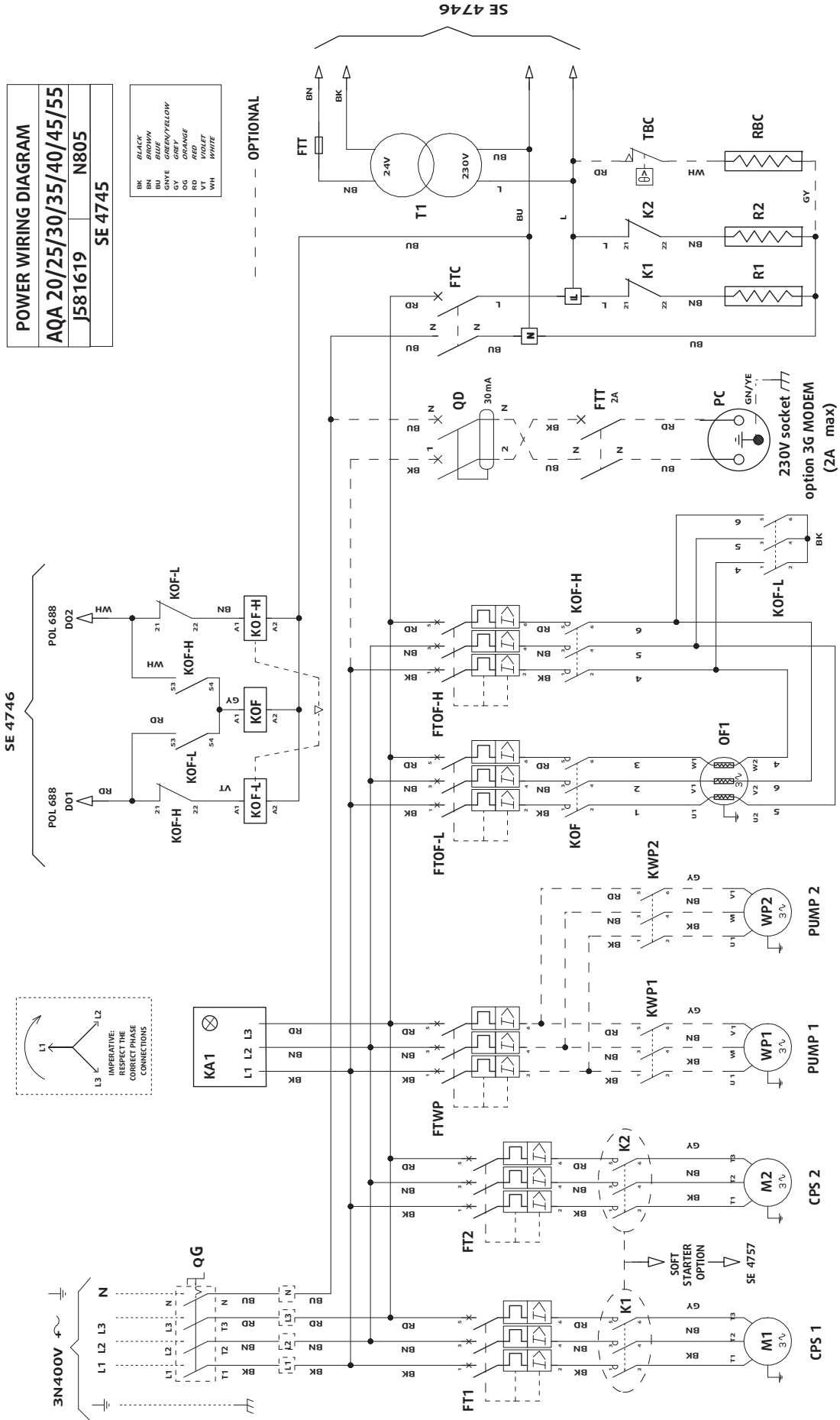
BK	BLACK
BU	BLUE
GNVE	GREEN/YELLOW
GY	GREY
RD	RED
VT	VIOLET
WH	WHITE

..... WIRING BY INSTALLER  
 - - - - - OPTIONAL

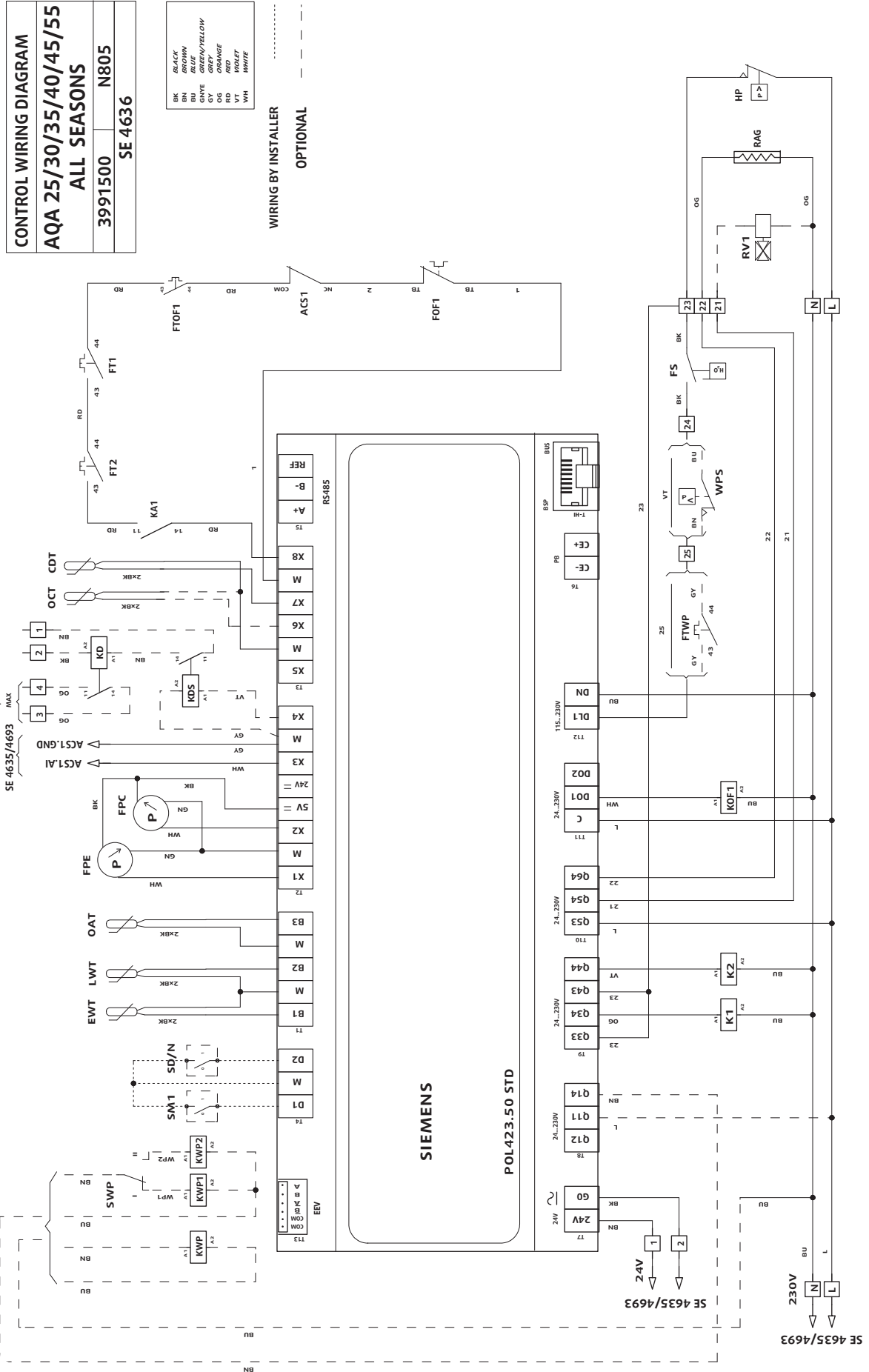


# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

POWER - POL688



TTS - CONTROL - POL423



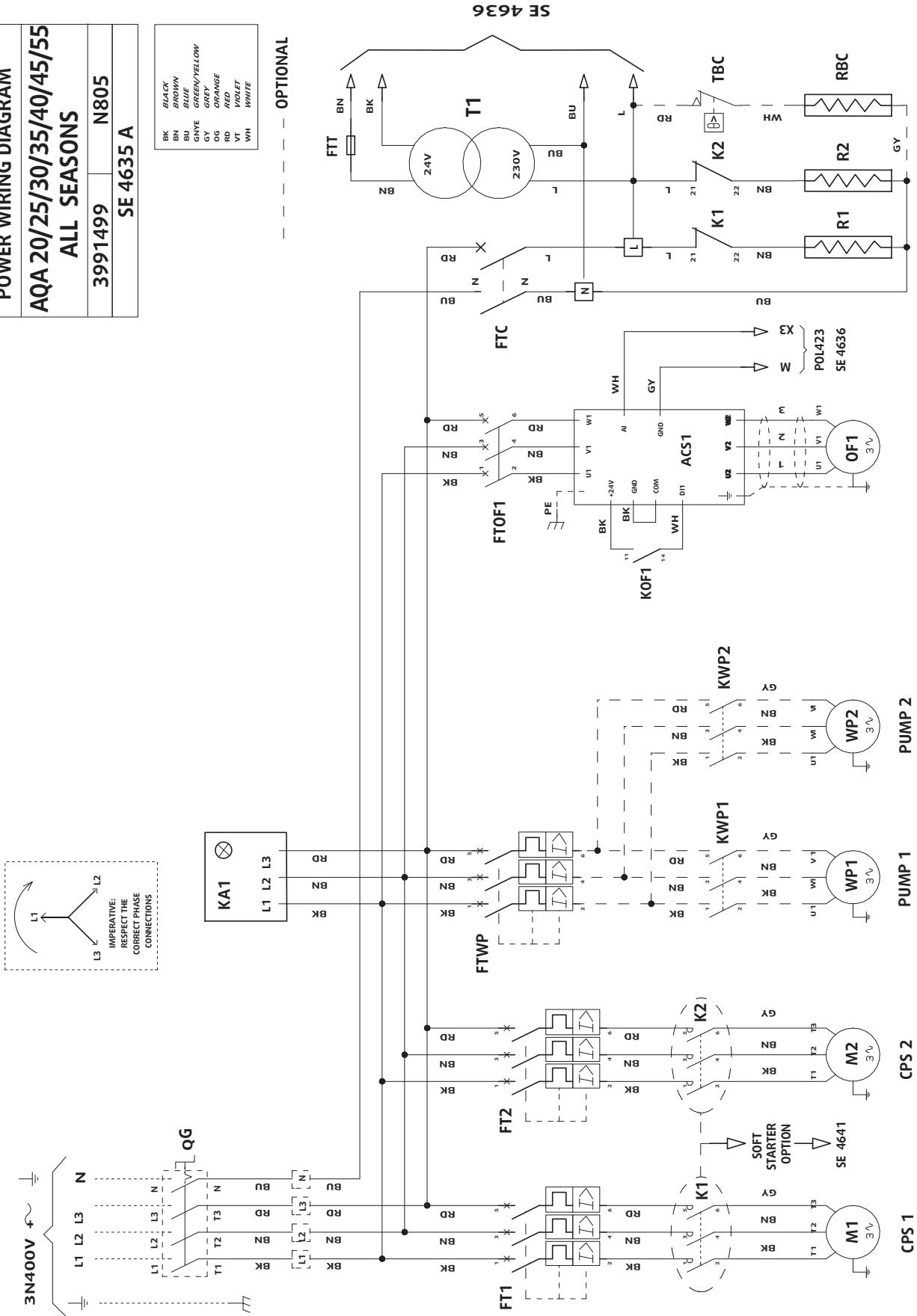
# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

TTS - POWER - POL423

<b>POWER WIRING DIAGRAM</b>	
<b>AQA 20/25/30/35/40/45/55</b>	
<b>ALL SEASONS</b>	
<b>3991499</b>	<b>N805</b>
<b>SE 4635 A</b>	

BK	BLACK
BN	BROWN
BU	BLUE
BNYE	GREEN/YELLOW
GY	GREY
RD	ORANGE
RD	RED
VT	VIOLET
WH	WHITE

OPTIONAL



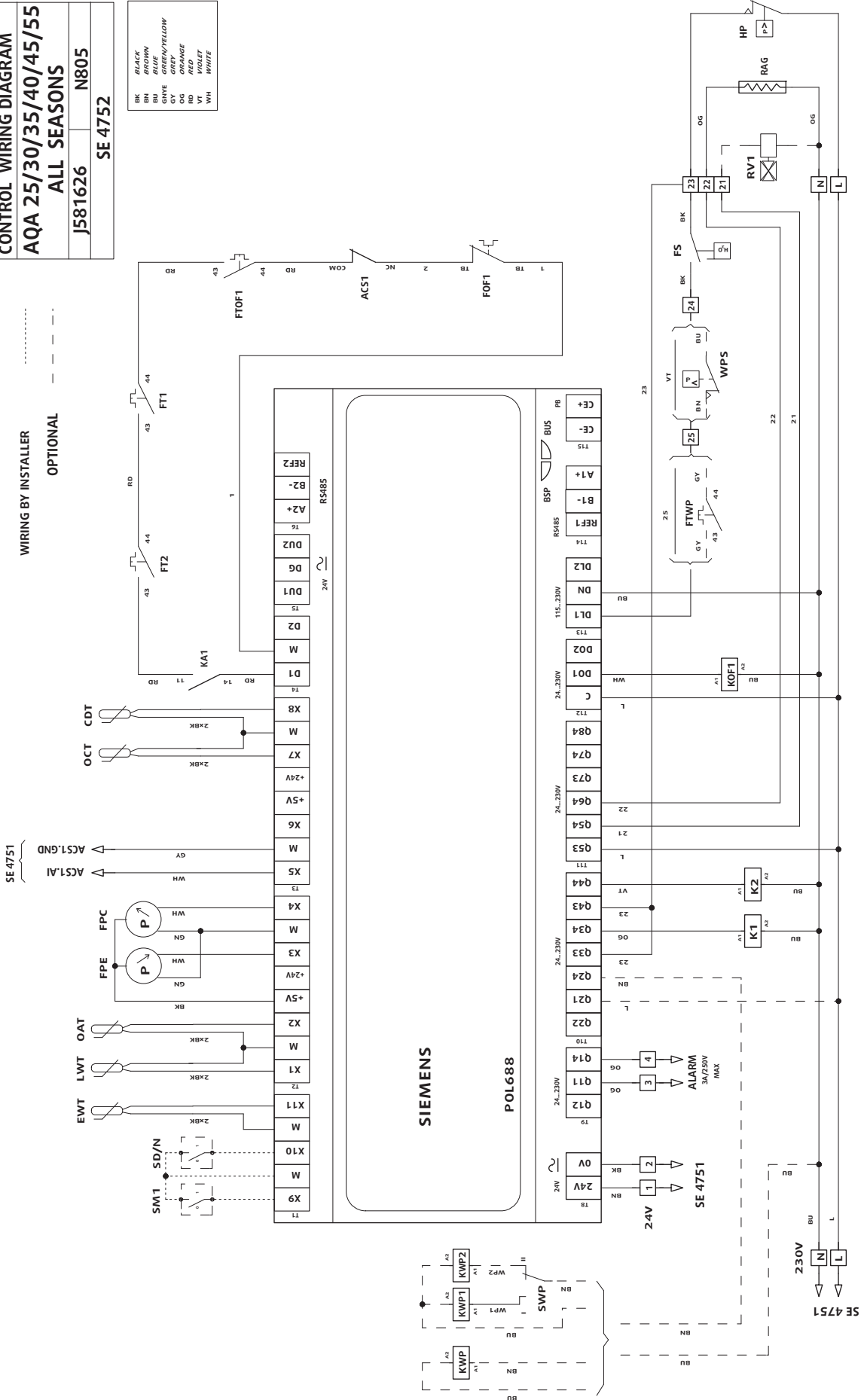


TTS - CONTROL - POL688

**CONTROL WIRING DIAGRAM**  
**AQA 25/30/35/40/45/55**  
**ALL SEASONS**  
**J581626**      **N805**  
**SE 4752**

BK	BLACK
BU	BLUE
GN	GREEN
GY	GREY
OG	ORANGE
RD	RED
VT	VIOLET
WH	WHITE
WY	YELLOW

WIRING BY INSTALLER .....  
 OPTIONAL - - - - -

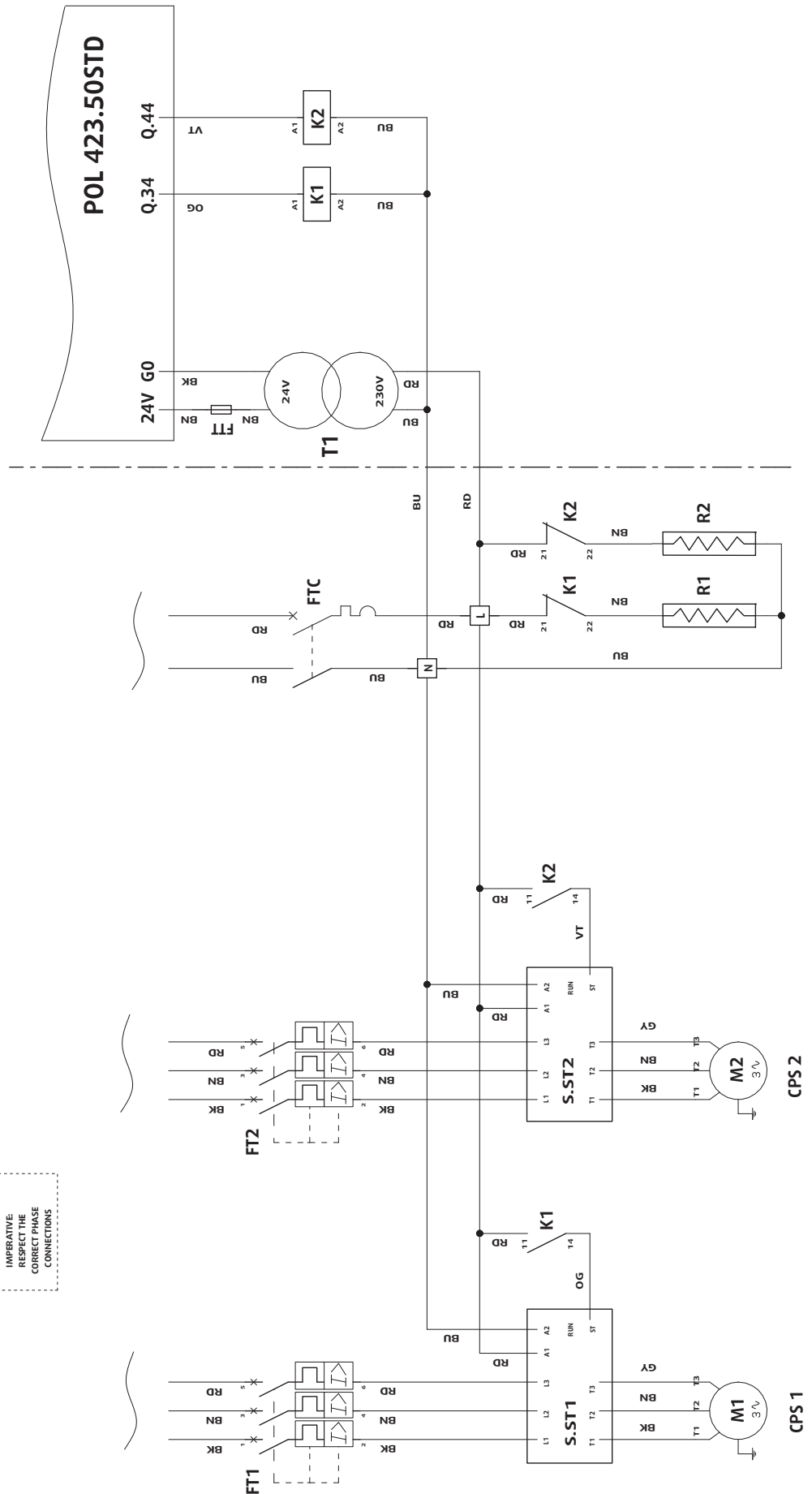
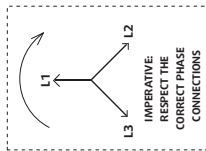




SOFT STARTER  
POL423

POWER WIRING DIAGRAM	
AQA 20/25/30/35/40 45/55/65/75/90/105/125 SOFT STARTER OPTION	
3991505	N805
SE 4641	

BK	BLACK
BN	BROWN
BU	BLUE
BNVE	GREEN/YELLOW
GY	GREY
OS	ORANGE
RD	RED
VT	VIOLET
WH	WHITE

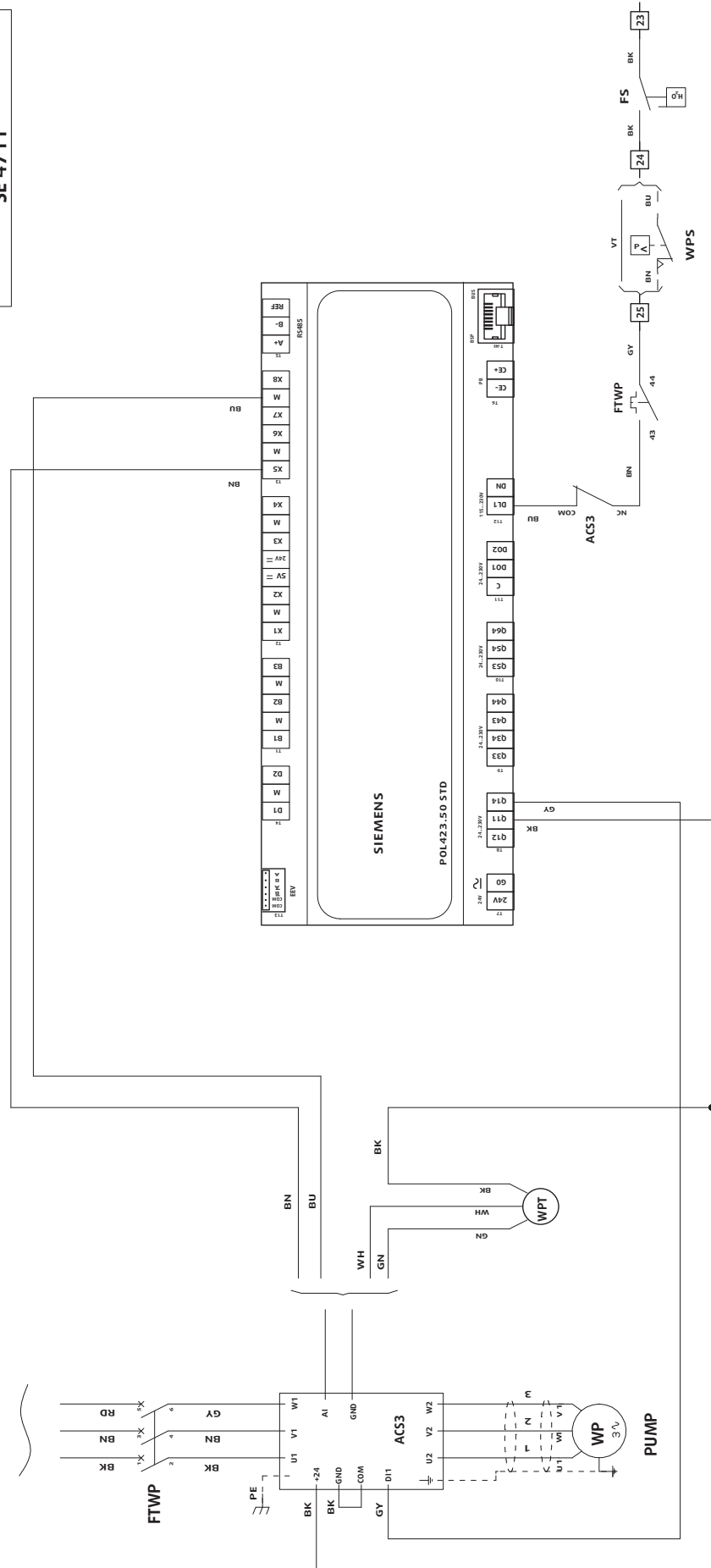
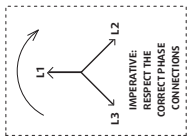




VARIABLE FLOW SIMPLE PUMP  
POL423

<b>POWER WIRING DIAGRAM</b>	
<b>AQA 20 TO 125</b>	
<b>VARIABLE FLOW SIMPLE</b>	
<b>PUMP OPTION</b>	
<b>J581524</b>	<b>N805</b>
<b>SE 4711</b>	

BK	BLACK
BN	BROWN
BU	BLUE
GNVE	GREEN/YELLOW
OG	ORANGE
RD	RED
VT	VIOLET
WH	WHITE

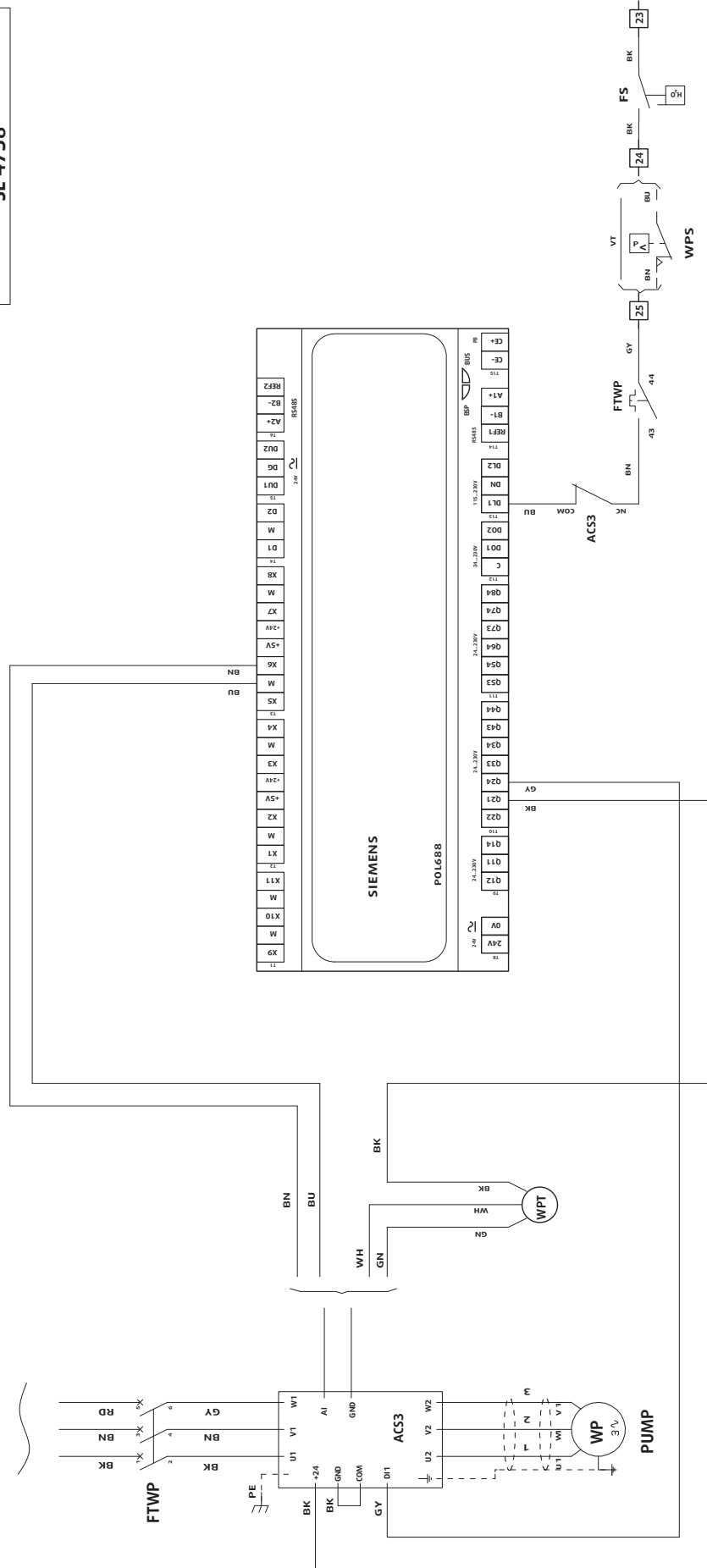
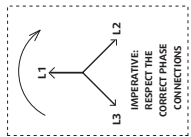


# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

POL688

<b>POWER WIRING DIAGRAM</b>	
<b>AQA 25 TO 125</b>	
<b>VARIABLE FLOW SIMPLE</b>	
<b>PUMP OPTION</b>	
<b>J581594</b>	<b>N805</b>
<b>SE 4758</b>	

BK	BLACK
BN	BROWN
GN	GREEN
GY	GREEN/YELLOW
OG	GREY
OR	ORANGE
DU	DIAMANT
VT	VIOLET
WH	WHITE



## Informationsanforderung Komfortkühlung

Informationsanforderungen für Komfortkühler								Quelle: 2281/2016	
Modell:		SYSAQUA 20							
Wärmetauscher des Kühlers (außen):		Luft							
Wärmetauscher des Kühlers (innen):		Wasser							
Bauart:		Verdichter betriebener Kaldampfkompressionprozess							
Falls zutreffend: Treiber des Kompressors:		Elektromotor							
Produktdaten		Symbol	Wert	Einheit	Produktdaten		Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung		$P_{rated}$	19,2	kW	Raumkühlungs- Jahresnutzungsgrad		$\eta_{sc}$	188	%
Angegebene Kühlleistung bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$					Angegebene Leistungszahl oder Gaswirkungsgrad/Hilfsenergiefaktor bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$				
$T_j = + 35 \text{ °C}$		$P_{dc}$	19	kW	$T_j = + 35 \text{ °C}$		$EER_d$	3,25	%
$T_j = + 30 \text{ °C}$		$P_{dc}$	14	kW	$T_j = + 30 \text{ °C}$		$EER_d$	4,32	%
$T_j = + 25 \text{ °C}$		$P_{dc}$	14	kW	$T_j = + 25 \text{ °C}$		$EER_d$	6,05	%
$T_j = + 20 \text{ °C}$		$P_{dc}$	13	kW	$T_j = + 20 \text{ °C}$		$EER_d$	5,34	%
Minderungsfaktor für Kühler(*)		$C_{dc}$	0,97	—					
<b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem „aktiven Betrieb“</b>									
Aus-Zustand		$P_{off}$	0,000	kW	Betriebszustand mit Kurbelwannen- heizung		$P_{cx}$	0,029	kW
Thermostat-Aus-Zustand		$P_{to}$	0,072	kW	Bereitschaftszustand		$P_{sb}$	0,029	kW
<b>Sonstige Produktdaten</b>									
Leistungsregelung		fest/abgestuft/variabel	abgestuft		Für Luft-Wasser-Komfortkühler: Luftdurchsatz, außen gemessen		—	9000,0	m <sup>3</sup> /h
Schalleistungspegel, im Freien		$L_{WA}$	75,0	dB	Bei Wasser/Sole- Wasser- Kühlern: Wasser- oder Sole- Nenndurchsatz, Wärmetauscher außen		—	xx	m <sup>3</sup> /h
Stickoxidemissionen (falls zutreffend)		$NO_x (**)$	xx	mg/kWh Energie- zufuhr					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels			2088,0	kg CO <sub>2 ep</sub> (100 Jahre)					
Verwendete Norm- Prüfbedingungen		bei Anwendung mit niedriger Temperatur							
Kontaktdaten		Systemair AC SAS Route de Verneuil 27570 Tillières-sur-Avre - FRANKREICH							

(\*) Wird der Wert  $C_{dc}$  nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor von Kühlern der Standardwert 0,9.

(\*\*) Ab dem 26. September 2018.

Informationsanforderungen für Komfortkühler								Quelle: 2281/2016	
Modell:		SYSAQUA 25							
Wärmetauscher des Kühlers (außen):		Luft							
Wärmetauscher des Kühlers (innen):		Wasser							
Bauart:		Verdichter betriebener Kaldampfkompressionprozess							
Falls zutreffend: Treiber des Kompressors:		Elektromotor							
Produktdaten		Symbol	Wert	Einheit	Produktdaten		Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung		$P_{rated}$	24,3	kW	Raumkühlungs- Jahresnutzungsgrad		$\eta_{sc}$	172	%
Angegebene Kühlleistung bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$					Angegebene Leistungszahl oder Gaswirkungsgrad/Hilfsenergiefaktor bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$				
$T_j = + 35\text{ °C}$		$P_{dc}$	24	kW	$T_j = + 35\text{ °C}$		$EER_d$	3,17	%
$T_j = + 30\text{ °C}$		$P_{dc}$	18	kW	$T_j = + 30\text{ °C}$		$EER_d$	3,88	%
$T_j = + 25\text{ °C}$		$P_{dc}$	18	kW	$T_j = + 25\text{ °C}$		$EER_d$	5,37	%
$T_j = + 20\text{ °C}$		$P_{dc}$	17	kW	$T_j = + 20\text{ °C}$		$EER_d$	4,78	%
Minderungsfaktor für Kühler(*)		$C_{dc}$	0,97	—					
<b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem „aktiven Betrieb“</b>									
Aus-Zustand		$P_{off}$	0,000	kW	Betriebszustand mit Kurbelwellen- heizung		$P_{cx}$	0,029	kW
Thermostat-Aus-Zustand		$P_{to}$	0,085	kW	Bereitschaftszustand		$P_{sb}$	0,029	kW
<b>Sonstige Produktdaten</b>									
Leistungsregelung		fest/abgestuft/variabel	abgestuft		Für Luft-Wasser-Komfortkühler: Luftdurchsatz, außen gemessen		—	13000,0	m <sup>3</sup> /h
Schalleistungspegel, im Freien		$L_{WA}$	75,0	dB	Bei Wasser/Sole- Wasser- Kühlern: Wasser- oder Sole- Nenndurchsatz, Wärmetauscher außen		—	xx	m <sup>3</sup> /h
Stickoxidemissionen (falls zutreffend)		$NO_x$ (**)	xx	mg/kWh Energie- zufuhr					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels			2088,0	kg CO <sub>2 ep</sub> (100 Jahre)					
Verwendete Norm- Prüfbedingungen:		Anwendung mit niedriger Temperatur							
Kontaktdaten		Systemair AC SAS Route de Verneuil 27570 Tillières-sur-Avre - FRANKREICH							

(\*) Wird der Wert  $C_{dc}$  nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor von Kühlern der Standardwert 0,9.

(\*\*) Ab dem 26. September 2018.



Informationsanforderungen für Komfortkühler								Quelle: 2281/2016	
Modell:		SYSAQUA 30							
Wärmetauscher des Kühlers (außen):		Luft							
Wärmetauscher des Kühlers (innen):		Wasser							
Bauart:		Verdichter betriebener Kaldampfkompressionprozess							
Falls zutreffend: Treiber des Kompressors:		Elektromotor							
Produktdaten		Symbol	Wert	Einheit	Produktdaten		Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung		$P_{rated}$	27,1	kW	Raumkühlungs- Jahresnutzungsgrad		$\eta_{sc}$	174	%
Angegebene Kühlleistung bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$					Angegebene Leistungszahl oder Gaswirkungsgrad/Hilfsenergiefaktor bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$				
$T_j = + 35 \text{ °C}$		$P_{dc}$	27	kW	$T_j = + 35 \text{ °C}$		$EER_d$	2,90	%
$T_j = + 30 \text{ °C}$		$P_{dc}$	20	kW	$T_j = + 30 \text{ °C}$		$EER_d$	3,87	%
$T_j = + 25 \text{ °C}$		$P_{dc}$	20	kW	$T_j = + 25 \text{ °C}$		$EER_d$	5,57	%
$T_j = + 20 \text{ °C}$		$P_{dc}$	19	kW	$T_j = + 20 \text{ °C}$		$EER_d$	4,84	%
Minderungsfaktor für Kühler(*)		$C_{dc}$	0,98	—					
<b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem „aktiven Betrieb“</b>									
Aus-Zustand		$P_{off}$	0,000	kW	Betriebszustand mit Kurbelwannen- heizung		$P_{cx}$	0,029	kW
Thermostat-Aus-Zustand		$P_{to}$	0,076	kW	Bereitschaftszustand		$P_{sb}$	0,029	kW
<b>Sonstige Produktdaten</b>									
Leistungsregelung		fest/abgestuft/variabel	abgestuft		Für Luft-Wasser-Komfortkühler: Luftdurchsatz, außen gemessen		—	13000,0	m <sup>3</sup> /h
Schalleistungspegel, im Freien		$L_{WA}$	75,0	dB	Bei Wasser/Sole- Wasser- Kühlern: Wasser- oder Sole- Nenndurchsatz, Wärmetauscher außen		—	xx	m <sup>3</sup> /h
Stickoxidemissionen (falls zutreffend)		$NO_x (**)$	xx	mg/kWh Energie- zufuhr					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels			2088,0	kg CO <sub>2 ep</sub> (100 Jahre)					
Verwendete Norm- Prüfbedingungen:		Anwendung mit niedriger Temperatur							
Kontaktdaten		Systemair AC SAS Route de Verneuil 27570 Tillières-sur-Avre - FRANKREICH							

(\*) Wird der Wert  $C_{dc}$  nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor von Kühlern der Standardwert 0,9.

(\*\*) Ab dem 26. September 2018.

Informationsanforderungen für Komfortkühler								Quelle: 2281/2016	
Modell:		SYSAQUA 35							
Wärmetauscher des Kühlers (außen):		Luft							
Wärmetauscher des Kühlers (innen):		Wasser							
Bauart:		Verdichter betriebener Kaldampfkompresseionsprozess							
Falls zutreffend: Treiber des Kompressors:		Elektromotor							
Produkttyp		Symbol	Wert	Einheit	Produkttyp		Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung		$P_{rated}$	36,7	kW	Raumkühlungs- Jahresnutzungsgrad		$\eta_{sc}$	174	%
Angegebene Kühlleistung bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$					Angegebene Leistungszahl oder Gaswirkungsgrad/Hilfsenergiefaktor bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$				
$T_j = + 35 \text{ °C}$		$P_{dc}$	37	kW	$T_j = + 35 \text{ °C}$		$EER_d$	3,01	%
$T_j = + 30 \text{ °C}$		$P_{dc}$	27	kW	$T_j = + 30 \text{ °C}$		$EER_d$	3,86	%
$T_j = + 25 \text{ °C}$		$P_{dc}$	27	kW	$T_j = + 25 \text{ °C}$		$EER_d$	5,36	%
$T_j = + 20 \text{ °C}$		$P_{dc}$	25	kW	$T_j = + 20 \text{ °C}$		$EER_d$	4,91	%
Minderungsfaktor für Kühler(*)		$C_{dc}$	0,98	—					
<b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem „aktiven Betrieb“</b>									
Aus-Zustand		$P_{off}$	0,000	kW	Betriebszustand mit Kurbelwellen- heizung		$P_{cx}$	0,029	kW
Thermostat-Aus-Zustand		$P_{to}$	0,107	kW	Bereitschaftszustand		$P_{sb}$	0,029	kW
<b>Sonstige Produktdaten</b>									
Leistungsregelung		fest/abgestuft/variabel	abgestuft		Für Luft-Wasser-Komfortkühler: Luftdurchsatz, außen gemessen		—	16000,0	m <sup>3</sup> /h
Schalleistungspegel, im Freien		$L_{WA}$	76,0	dB	Bei Wasser/Sole- Wasser- Kühlern: Wasser- oder Sole- Nenndurchsatz, Wärmetauscher außen		—	xx	m <sup>3</sup> /h
Stickoxidemissionen (falls zutreffend)		$NO_x$ (**)	xx	mg/kWh Energie- zufuhr					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels			2088,0	kg CO <sub>2 ep</sub> (100 Jahre)					
Verwendete Norm- Prüfbedingungen:		Anwendung mit niedriger Temperatur							
Kontaktinformationen:		Systemair AC SAS Route de Verneuil 27570 Tillières-sur-Avre - FRANKREICH							

(\*) Wird der Wert  $C_{dc}$  nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor von Kühlern der Standardwert 0,9.

(\*\*) Ab dem 26. September 2018.

Informationsanforderungen für Komfortkühler								Quelle: 2281/2016	
Modell:		SYSAQUA 40							
Wärmetauscher des Kühlers (außen):		Luft							
Wärmetauscher des Kühlers (innen):		Wasser							
Bauart:		Verdichter betriebener Kaldampfkompressionprozess							
Falls zutreffend: Treiber des Kompressors:		Elektromotor							
Produktdaten		Symbol	Wert	Einheit	Produktdaten		Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung		$P_{rated}$	39,0	kW	Raumkühlungs- Jahresnutzungsgrad		$\eta_{sc}$	176	%
Angegebene Kühlleistung bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$					Angegebene Leistungszahl oder Gaswirkungsgrad/Hilfsenergiefaktor bei Teillast und bestimmten Außentemperaturen $T_j$				
$T_j = + 35 \text{ °C}$		$P_{dc}$	39	kW	$T_j = + 35 \text{ °C}$		$EER_d$	3,00	%
$T_j = + 30 \text{ °C}$		$P_{dc}$	29	kW	$T_j = + 30 \text{ °C}$		$EER_d$	3,90	%
$T_j = + 25 \text{ °C}$		$P_{dc}$	29	kW	$T_j = + 25 \text{ °C}$		$EER_d$	5,51	%
$T_j = + 20 \text{ °C}$		$P_{dc}$	27	kW	$T_j = + 20 \text{ °C}$		$EER_d$	4,88	%
Minderungsfaktor für Kühler(*)		$C_{dc}$	0,98	—					
<b>Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem „aktiven Betrieb“</b>									
Aus-Zustand		$P_{off}$	0,000	kW	Betriebszustand mit Kurbelwannen- heizung		$P_{cx}$	0,029	kW
Thermostat-Aus-Zustand		$P_{to}$	0,118	kW	Bereitschaftszustand		$P_{sb}$	0,029	kW
<b>Sonstige Produktdaten</b>									
Leistungsregelung		fest/abgestuft/variabel	abgestuft		Für Luft-Wasser-Komfortkühler: Luftdurchsatz, außen gemessen		—	16000,0	m <sup>3</sup> /h
Schalleistungspegel, im Freien		$L_{WA}$	76,0	dB	Bei Wasser/Sole- Wasser- Kühlern: Wasser- oder Sole- Nenndurchsatz, Wärmetauscher außen		—	xx	m <sup>3</sup> /h
Stickoxidemissionen (falls zutreffend)		$NO_x$ (**)	xx	mg/kWh Energie- zufuhr					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels			2088,0	kg CO <sub>2 ep</sub> (100 Jahre)					
Verwendete Norm- Prüfbedingungen:		Anwendung mit niedriger Temperatur							
Kontaktinformationen:		Systemair AC SAS Route de Verneuil 27570 Tillières-sur-Avre - FRANKREICH							

(\*) Wird der Wert  $C_{dc}$  nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor von Kühlern der Standardwert 0,9.

(\*\*) Ab dem 26. September 2018.



# APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

## INSTALLATION MEASUREMENTS:

Ambient temperature: ..... Ambient humidity: .....

## ELECTRICAL MEASUREMENTS:

Voltage L1-N: ..... Voltage L1-L2: .....

Voltage L1-L3: ..... Voltage L2-L3: .....

Voltage unbalance less than 2 %      YES      NO  
     

**Never start the unit if the voltage unbalance is over 2 %. Please, contact your electricity supplier for help.**

	VOLTAGE			NOMINAL CURRENT		
	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1	L2	L3
Comp. 1						
Comp. 2						
Fan 1						
Pump 1						

## THERMODYNAMICS MEASUREMENTS:

% of capacity	%	%	%	%
Evaporating pressure	bar	bar	bar	bar
Evaporating temperature	°C	°C	°C	°C
Suction temperature	°C	°C	°C	°C
Condensing pressure	bar	bar	bar	bar
Condensing temperature	°C	°C	°C	°C
Liquid line temperature	°C	°C	°C	°C
Discharge temperature	°C	°C	°C	°C
High pressure switch cut-out	bar	bar	bar	bar

## HYDRAULICS MEASUREMENTS:

Inlet temperature	°C	Vmax (VARIABLE PRIMARY FLOW)	%
Outlet temperature	°C	Vmin (VARIABLE PRIMARY FLOW)	%
BPHE inlet pressure	kPa	Vstdby (VARIABLE PRIMARY FLOW)	%
BPHE outlet pressure	kPa	Water pressure setpoint	bar
Glycol type & contents	%		

## REMARKS:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

TECNICIAN
Name:
Sign-in:

CLIENT
Name:
Sign-in:



Systemair GmbH  
Seehöfer Straße 45  
D-97944 Windischbuch  
Tel.: +49 (0)7930 9272-0  
Fax : +49 (0)7930 9272-92

*As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.*

*Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.*

*In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.*

*A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.*

*Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.*

