

SYSAQUA R32

70 / 75 / 85 / 100 / 115 / 130

Luftgekühlte Flüssigkeitskühler und Wärmepumpen



R32

72 → 137 kW



70 → 135 kW



INSTALLATION INSTRUCTION

NOTICE D'INSTALLATION

INSTALLATIONSHANDBUCH

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

INHALT

| | |
|---|-----------|
| 1. ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN | 4 |
| 1.1. SICHERHEITSAUWEISUNGEN | 4 |
| 1.2. WARNUNG..... | 5 |
| 1.3. SICHERHEITSDATEN DER GERÄTE | 6 |
| 2. KONTROLLE UND LAGERUNG | 8 |
| 3. GARANTIE | 8 |
| 4. TECHNISCHER KUNDENDIENST UND AFTER SALES SERVICE | 8 |
| 5. EINFÜHRUNG | 8 |
| 6. LIEFERUMFANG | 9 |
| 6.1. OPTIONALES ZUBEHÖR | 9 |
| 7. ABMESSUNGEN | 9 |
| 8. GEWICHT | 9 |
| 8.1. HANDHABUNG DES GERÄTS | 9 |
| 8.1.1. NETTOGEWICHT | 9 |
| 8.1.2. SCHWERPUNKT-POSITION | 9 |
| 8.2. OPERATIVES GEWICHT | 10 |
| 8.2.1. BRUTTOGEWICHT | 10 |
| 8.3. HANDHABUNG ALLGEMEINES | 11 |
| 8.2.2. HANDHABUNG MIT GABELSTAPLER | 11 |
| 8.3.1. HANDHABUNG MIT ANSCHLAGMITTELN | 12 |
| 9. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN | 13 |
| 9.1. BEZEICHNUNG DER MODELLE | 13 |
| 9.2. PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN - SYSAQUA R32 L - VERSION STD | 14 |
| 9.3. KALTETECHNISCHE DATEN | 18 |
| 9.3.1. KÄLTEKREISLAUFDIAGRAMM | 18 |
| 9.3.2. KÄLTEMITTELFÜLLUNG | 18 |
| 9.3.3. VERORDNUNG ÜBER FLUORKOHLLENWASSERSTOFF-GASE | 18 |
| 9.3.4. MENGE AN TREIBHAUSGAS | 19 |
| 9.4. ELEKTRISCHE DATEN | 19 |
| 9.4.1. SYSAQUA R32 OHNE PUMPE MIT AC-LÜFTER | 19 |
| 9.4.2. SYSAQUA R32 OHNE PUMPE MIT EC/HPF-LÜFTER | 19 |
| 9.4.3. ELEKTRISCHES HEIZREGISTER | 19 |
| 9.5. BETRIEBSGRENZEN | 20 |
| 9.5.1. SYSAQUA R32 50-130 L/H IM KÜHLBETRIEB | 20 |
| 9.5.2. SYSAQUA R32 50-130 H IM HEIZBETRIEB | 20 |
| 10. INSTALLATION | 21 |
| 10.1. AUFSTELLUNGSSORT DER ANLAGE | 21 |
| 10.1.1. POSITION GEGENÜBER DEM VORHERRSCHENDEN WIND | 21 |
| 10.1.2. VERWALTUNG DES KONDENSATWASSERS IM HEIZBETRIEB | 21 |
| 10.1.3. REDUZIERUNG DER LÄRMBELASTIGUNG | 22 |
| 10.2. WARTUNGSFREIRAUM | 22 |
| 10.3. BEFESTIGUNG AM BODEN | 22 |
| 11. HYDRAULIKANSCHLUSS | 23 |
| 11.1. AUSSERER WASSERKREISLAUF | 23 |
| 11.2. SCHUTZ GEGEN VERSCHMUTZUNG | 23 |
| 11.3. MINIMALES WASSERVOLUMEN | 24 |
| 11.3.1. SYSAQUA R32 KÜHLGERÄT | 24 |
| 11.3.2. SYSAQUA R32 UMKEHRBARES GERÄT | 24 |
| 11.4. MAXIMALES WASSERVOLUMEN | 24 |
| 11.5. SPÜLUNG DER KREISLÄUFE | 24 |
| 11.6. FROSTSCHUTZ | 25 |
| 11.7. QUALITÄT DES WASSERS | 26 |
| 11.8. WÄRMEDÄMMUNG | 27 |
| 11.9. FÜLLEN MIT WASSER | 27 |
| 12. STROMLAUFPLAN UND ERLÄUTERUNG | 28 |
| 12.1. STROMLAUFPLAN | 28 |
| 12.2. ERLÄUTERUNG | 28 |
| 12.2.1. STROMVERSORGUNG | 28 |
| 12.2.2. BEDEUTUNG DER NUMMERN DER STROMPLANE | 28 |
| 12.2.3. BEREICH UND EINSTELLUNGEN DER ÜBERSTROMRELAYS DES MOTORS DER INNENTEILVENTILATOREN (KLASSE AC3) | 28 |
| 12.3. EINSTELLBEREICH DES THERMOSTATS DER KURBELGEHÄUSEHEIZUNG | 28 |
| 13. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE | 29 |
| 13.1. STROMVERSORGUNG DER ANLAGE | 30 |
| 13.2. OPTIONEN GANZJAHRESBETRIEB UND PUMPE MIT VARIABLEM DURCHFLUSS | 31 |
| 13.3. OPTION ELEKTROBEHEIZUNG | 31 |
| 13.4. ALARMWEITERLEITUNG | 32 |
| 13.5. FERNBEDIENUNGEN | 32 |
| 13.6. KOMMUNIKATION | 32 |
| 14. REGELUNG | 33 |
| 14.1. PRIORISIERUNG DER STEUERUNGSSYSTEME | 33 |
| 14.2. BENUTZEROBERFLÄCHE | 33 |
| 14.2.1. BEDIENSTATUR | 33 |
| 14.2.2. STARTSEITE | 34 |
| 14.2.3. HAUPTMENU | 34 |
| 14.2.4. MENUS | 34 |
| 14.3. ERSTKONFIGURATION | 35 |
| 14.3.1. EINSTELLEN DER UHRZEIT | 35 |
| 14.3.2. EINSTELLEN DER SPRACHE | 35 |
| 14.3.3. DEFINIEREN DES GLYKOLGEHALTES | 36 |
| 14.4. STARTEN DES SYSAQUA R32 | 36 |
| 14.4.1. KONFIGURATION DES EINGANGS D1 | 36 |
| 14.4.2. KONFIGURATION DES EINGANGS D2 | 37 |
| 14.4.3. AUSWAHL HEIZ-/KÜHLBETRIEB | 37 |
| 14.4.4. AUSWAHL DES BETRIEBSMODUS | 38 |
| 14.4.5. EINSTELLEN DER SOLL- UND ISTWERTE DER TEMPERATUR DURCH DEN BENUTZER | 38 |
| 14.4.6. HEIZKENNLINIE | 39 |
| 14.4.7. PUMPE MIT KONSTANTER DREHZAHL | 40 |
| 14.4.8. OPTION „VARIABLE PRIMARY FLOW“ | 41 |
| 14.4.9. MODUS-ABGESENKT | 44 |
| 14.4.10. KAPAZITÄTSBESCHRÄNKUNG | 44 |
| 14.5. ALARM | 45 |
| 14.5.1. ALARMDetails | 45 |
| 14.5.2. LISTE DER AKTIVEN ALARME | 45 |
| 14.5.3. ALARMVERLAUF | 46 |
| 14.6. PLANUNG | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 15. INBETRIEBNAHME | 47 |
| 15.1. PRÜFLISTE VOR DEM EINSCHALTEN..... | 47 |
| 15.1.1. SICHTKONTROLLE..... | 47 |
| 15.1.2. ELEKTRISCHE PRÜFUNG..... | 47 |
| 15.1.3. HYDRAULISCHE PRÜFUNGEN..... | 48 |
| 15.1.4. KÄLTETECHNISCHE PRÜFUNGEN..... | 48 |
| 15.2. STARTEN DER ANLAGE..... | 49 |
| 15.2.1. SCHUTZ GEGEN PHASENVERSCHIEBUNG..... | 49 |
| 15.2.2. ERSTE INBETRIEBNAHME..... | 49 |
| 15.2.3. FUNKTIONSPRÜFLISTE..... | 49 |
| 15.2.4. STEUERUNG DER PUMPEN..... | 50 |
| 15.2.5. ENDKONTROLLE..... | 50 |
| 16. MATERIALRÜCKSENDUNGSVERFAHREN UNTER GARANTIE | 50 |
| 17. KUNDENDIENST UND ERSATZTEILE | 50 |
| 18. WARTUNG | 51 |
| 18.1. WÖCHENTLICHE KONTROLLE..... | 51 |
| 18.2. TABELLE DER REGELMÄSSIGEN WARTUNGEN UND INSTANDHALTUNGEN..... | 53 |
| 18.3. WARTUNGSVERFAHREN..... | 55 |
| 18.3.1. ALLGEMEINES..... | 55 |
| 18.3.2. ABLASSEN DES KÄLTEMITTELS..... | 55 |
| 18.3.3. KÄLTEMITTELFÜLLUNG..... | 55 |
| 18.3.4. INSTANDESETZUNG..... | 56 |
| 18.3.5. SPEZIFISCHE KOMponentEN..... | 57 |
| 18.3.6. EINWINTERUNG..... | 58 |
| 18.3.7. ENTSORGUNG..... | 59 |
| 19. HANDBUCH DER DIAGNOSTIK DER PANNEN | 60 |



VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUSSKÄSTEN DAS GERÄT UNBEDINGT STROMLOS SCHALTEN!

1. ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

Das vorliegende Handbuch soll den Benutzern die Installations-, Inbetriebnahme-, Gebrauchs- und Wartungsvorschriften der Geräte liefern.

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.

Alle Arbeiten an den Kältemittelleitungen, Elektroarbeiten, Luftdichtheitsprüfungen und Lötarbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

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 vertraut ist und Erfahrung mit diesem Gerätetyp hat.

Dieses Gerät sollte nicht von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, unerfahrenen bzw. unvorbereiteten Personen bedient werden, es sei denn, diese werden von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person überwacht oder wurden in die sachgerechte Nutzung des Geräts eingewiesen.

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

Wegen der hohen Temperaturen des Kältemittels an gewissen Stellen des Kältekreislaufs ist der Zugang zu den durch Zugangsdeckel geschützten Zonen nur einer befugten und qualifizierten Person gestattet. Diese Deckel lassen sich schnell öffnen, jedoch ist dazu ein Spezialwerkzeug notwendig, das von den Installateuren oder der Wartungsfirma aufbewahrt wird.

Alle Benutzer-Verdrahtungen müssen in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden Landesvorschriften durchgeführt 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.

SICHERHEITSSZEICHEN



WARNUNG VOR
ELEKTRISCHER
SPANNUNG



WARNUNG VOR
ROTIERENDEM
ELEMENT



WARNUNG
VOR SPITZEM
GEGENSTAND



WARNUNG
VOR HEISSER
OBERFLÄCHE



WARNUNG VOR
ERSTICKUNGSGEFAHR



SICHERHEITSVENTIL
ENTLÜFTUNG



GAS UNTER
DRUCK



ENTZÜNDBARES
GAS

1.2. WARNUNG

Vor jedem Eingriff oder vor Wartungsarbeiten am Gerät muss der Strom abgeschaltet werden.

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

Bei Nichtbefolgen dieser Anweisungen kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden und die Garantie wird ungültig.

Bei Schwierigkeiten wenden Sie sich bitte an Ihren örtlich zuständigen Technischen Kundendienst.

Vor dem Aufstellen soweit möglich die vorgeschriebenen oder wahlfreien Zubehörteile montieren (siehe Anleitung der jeweiligen Zubehörteile).

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

Dieses Produkt enthält R32-Kältemittel, das dank seines geringen Treibhauspotential (GWP) geringe Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Laut ISO 817 ist das Kältemittel R32 als A2L eingestuft, das heißt, es ist schwer entflammbar, da die Zündgeschwindigkeit gering ist, und ungiftig.

Das Kältemittel R32 kann langsam brennen, wenn folgende Bedingungen gegeben sind:

- Die Konzentration muss zwischen der unteren und oberen Zündgrenze (LFL & UFL) liegen.
- Windgeschwindigkeit < Geschwindigkeit der Flammenausbreitung
- Energie der Zündquelle > Mindestzündenergie

| Sicherheitsdaten | Difluormethan R32 |
|---|--|
| Chemische Formel | CH ₂ F ₂ |
| Toxizität | Niedrig |
| Einstufung der Substanz | Entzündbares Gas - Kategorie 1 - Gefahr (H220) Gase unter Druck - Verflüssigtes Gas - Warnung (H280) |
| Kritische Temperatur (°C) | -78,4 °C @ 58,10 Bar |
| Untere/obere Explosionsgrenze | 28,40 Vol. % / 13,10 Vol. % |
| Bei Hautkontakt | Hautkontakt mit der schnell verdampfenden Flüssigkeit kann zu Frostbeulen im Gewebe führen. Bei Hautkontakt mit der Flüssigkeit erwärmen Sie das gefrorene Gewebe mit Wasser und rufen Sie einen Arzt. Entfernen Sie kontaminierte Kleidung und Schuhe. Waschen Sie die Kleidung vor der Wiederverwendung. |
| Bei Augenkontakt | Dämpfe haben keine Auswirkung. Flüssigkeitsspritzer oder -spray können Erfrierungsverbrennungen verursachen. Spülen Sie in diesen Fällen die Augen mindestens 10 Minuten lang mit fließendem Wasser oder mit einer Lösung für Augenspülungen. Wenden Sie sich sofort an einen Arzt. |
| Verschlucken | In diesem Fall kann es zu Verbrennungen kommen. Versuchen Sie nicht, den Patienten zum Erbrechen zu bringen. Wenn der Patient bei Bewusstsein ist, spülen Sie den Mund mit Wasser aus. Rufen Sie sofort einen Arzt. |
| Inhalation | Bringen Sie den Patienten im Falle einer Inhalation in einen Bereich mit Frischluft und stellen Sie bei Bedarf Sauerstoff bereit. Führen Sie eine künstliche Beatmung durch, wenn der Patient nicht mehr atmet oder ihm die Luft fehlt. Bei einem Herzstillstand eine externe Herzmassage durchführen. Rufen Sie sofort einen Arzt. |
| Weitere medizinische Hinweise | Die Exposition gegenüber hohen Konzentrationen kann für Personen mit Herzproblemen gefährlich sein, da das Vorhandensein von Katecholaminen wie Adrenalin im Blutkreislauf zu verstärkten Herzrhythmusstörungen und möglichem Herzstillstand führen kann. |
| Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz | R32: Empfohlene Grenzwerte: 1000 ppm v/v - 8 Std. TWA. |
| Stabilität | Stabiles Produkt |
| Zu vermeidende Bedingungen | Erhöhter Druck durch hohe Temperaturen kann zur Explosion des Behälters führen. Vor Sonneneinstrahlung schützen und niemals Temperaturen >50 °C aussetzen. |
| Gefährliche Reaktionen | Möglichkeit von gefährlichen Reaktionen im Brandfall durch das Vorhandensein von F- und/oder Cl-Radikalen |
| Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen | Das Einatmen hoher Konzentrationen von Dämpfen vermeiden. Die Konzentration in der Atmosphäre muss auf dem Mindestwert und auf jeden Fall unter den für den Arbeitsplatz vorgesehenen Grenzwerten gehalten werden. Da Dämpfe schwerer als Luft sind und dazu neigen, in geschlossenen Räumen zu stagnieren und sich zu stauen, muss jede Öffnung zur Belüftung so niedrig wie möglich vorgesehen werden. |
| Atemschutz | Bei Zweifeln über die tatsächliche Konzentration ist ein Atemschutzgerät zu tragen. Es muss umluftunabhängig und von den entsprechenden Stellen für Sicherheitsschutz zugelassen sein. |

| Sicherheitsdaten | Difluormethan R32 |
|--|--|
| Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Handhabung: Allgemeines | <p>Nur erfahrene und ordnungsgemäß unterwiesene Personen dürfen unter Druck stehende Gase handhaben.</p> <p>Nur ordnungsgemäß gekennzeichnete Geräte, die für dieses Produkt, seinen Versorgungsdruck und seine Temperatur geeignet sind, verwenden.</p> <p>Das System mit trockenem Inertgas (z. B. Helium oder Stickstoff) spülen, bevor das Gas eingeleitet wird bzw. wenn das System außer Betrieb genommen wird. Das System vor dem Einleiten von Gas entlüften.</p> <p>Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem Kohlendioxid inertisiert werden.</p> <p>Das Risiko einer explosionsgefährdeten Atmosphäre und die Notwendigkeit geeigneter, d.h. explosionsgeschützter Geräte beurteilen.</p> <p>Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Entladungen treffen.</p> <p>Von Zündquellen (einschließlich statischer Entladungen) fernhalten.</p> <p>Für die elektrische Erdung von Geräten und elektrischen Betriebsmitteln, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, sorgen. Werkzeuge verwenden, die keine Funken erzeugen.</p> <p>Die Handhabungshinweise des Lieferanten beachten.</p> <p>Die Substanz muss in Übereinstimmung mit den bewährten Verfahren für Arbeitshygiene und Sicherheit gehandhabt werden.</p> <p>Sicherstellen, dass das gesamte System vor der Verwendung auf Dichtheit geprüft wurde (oder regelmäßig geprüft wird).</p> |
| Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Handhabung: Behälter | <p>Die Behälter vor physischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, rollen, schieben oder fallen lassen.</p> <p>Die vom Lieferanten bereitgestellten Etiketten zur Kennzeichnung des Behälterinhalts dürfen nicht entfernt oder unleserlich gemacht werden. Beim Transport von Behältern, auch über kurze Strecken, geeignete Hilfsmittel wie z. B. Transportwagen, Handwagen, Gabelstapler usw. verwenden.</p> <p>Die Flaschen stets in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht verwendet werden.</p> <p>Für eine ausreichende Belüftung sorgen. Das Rücksaugen von Wasser in den Behälter muss verhindert werden. Kein Rücksaugen in den Behälter zulassen.</p> <p>Das Rücksaugen von Wasser, Säuren und Laugen vermeiden. Den Behälter an einem gut belüfteten Ort bei einer Temperatur unter 50 °C aufbewahren.</p> <p>Alle Vorschriften und örtlichen Bestimmungen zur Lagerung von Behältern beachten.</p> <p>Bei der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen.</p> <p>Lagerung in Übereinstimmung mit.</p> <p>Niemals direkte Flammen oder elektrische Heizgeräte verwenden, um den Druck eines Behälters zu erhöhen.</p> |
| Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Handhabung: Ventile | <p>Die Ventilschutzkappen aufgesetzt lassen, bis der Behälter entweder an einer Wand oder Bank befestigt oder in einen Behälterständer gestellt wurde und einsatzbereit ist.</p> <p>Beschädigte Ventile müssen umgehend dem Lieferanten gemeldet werden.</p> <p>Das Behälterventil nach jedem Gebrauch und wenn er leer ist, schließen, auch wenn er noch an die Anlage angeschlossen ist.</p> <p>Niemals versuchen, Behälterventile oder Sicherheitsvorrichtungen zu reparieren oder zu verändern.</p> <p>Die Ventilauslasskappen oder -stopfen und die Behälterkappen (falls vorhanden) ersetzen, sobald der Behälter vom Gerät getrennt wurde.</p> <p>Die Auslässe der Behälterventile sauber und frei von Verunreinigungen, insbesondere von Öl und Wasser halten.</p> <p>Wenn der Benutzer Schwierigkeiten bei der Bedienung des Behälterventils hat, die Verwendung einstellen und den Lieferanten kontaktieren.</p> <p>Niemals versuchen, Gase von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Die Schutzvorrichtungen oder Kappen der Behälterventile müssen immer angebracht sein.</p> |
| Bedingungen für eine sichere Lagerung, einschließlich etwaiger Unverträglichkeiten | <p>Alle elektrischen Geräte in den Lagerbereichen sollten mit dem Risiko einer explosionsgefährdeten Atmosphäre kompatibel sein. Getrennt von oxidierenden Gasen und anderen zu lagernden Oxidationsmitteln halten. Die Behälter dürfen nicht unter Bedingungen gelagert werden, die Korrosion begünstigen. Gelagerte Behälter müssen regelmäßig auf ihren allgemeinen Zustand und auf Undichtigkeiten überprüft werden. Die Schutzvorrichtungen oder Kappen der Behälterventile müssen immer angebracht sein. Die Behälter an einem Ort lagern, der frei von Brandgefahr und von Wärme- und Zündquellen entfernt ist. Von brennbarem Material fernhalten.</p> |
| Schutzkleidung | <p>Stiefel, Sicherheitshandschuhe und eine Brille oder Maske zum Schutz des Gesichts tragen.</p> |
| Verhalten bei Leckagen oder Austritten | <p>Niemals vergessen, Schutzkleidung und eine Schutzausrüstung zu tragen. Die Quelle der Leckage isolieren, sofern dieser Vorgang unter sicheren Bedingungen durchgeführt werden kann. Eine kleine Menge von Kältemittel, das in flüssigem Zustand ausgetreten ist, kann verdampfen, wenn der Raum gut belüftet ist. Im Falle einer größeren Leckage ist der Raum sofort zu lüften. Die Leckage mit Sand, Erde oder einem anderen geeigneten absorbierenden Material eindämmen. Es muss verhindert werden, dass flüssiges Kältemittel in Abflüsse, Kanalisationen, Fundamente oder Sickerschächte gelangt, da seine Dämpfe eine Atmosphäre mit Erstickungsgefahr bilden können.</p> |
| Entsorgung | <p>Das beste Verfahren ist die Rückgewinnung und Wiederverwertung. Wenn dies nicht möglich ist, muss das Kältemittel einer Anlage übergeben werden, die dafür ausgerüstet ist, alle Säuren und giftigen Nebenprodukte, die bei der Entsorgung anfallen können, zu zerstören und zu neutralisieren.</p> |
| Maßnahmen zur Brandbekämpfung | <p>Bei Auftreten eines Brands, den Ort des Geschehens unverzüglich absperren und alle Personen aus der Nähe des Vorfalls entfernen. Es dürfen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit einem persönlichen Risiko verbunden sind oder ohne entsprechende Schulung erfolgen.</p> <p>Unverzüglich den Lieferanten kontaktieren, um fachlichen Rat einzuholen. Die Behälter aus dem Brandbereich entfernen, wenn dies ohne Risiko möglich ist. Sprühwasser verwenden, um dem Feuer ausgesetzte Behälter zu kühlen. Im Brandfall den Fluss sofort unterbrechen, wenn dies gefahrlos möglich ist. Wenn dies nicht möglich ist, den Bereich verlassen und das Ende des Brands abwarten. Den Brand von einer geschützten Stelle bzw. aus größtmöglicher Entfernung bekämpfen. Alle Zündquellen beseitigen, wenn dies gefahrlos möglich ist.</p> |
| Besondere Schutzausrüstung für Feuerwehrleute | <p>Die Feuerwehrleute müssen eine geeignete Schutzausrüstung und ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA) mit Vollmaske tragen, das im Überdruckmodus betrieben wird. Bei Vorfällen mit großen Mengen, müssen eine wärmeisolierende Unterwäsche und dicke Textil- oder Lederhandschuhe getragen werden.</p> |
| Behälter | <p>Wenn sie dem Feuer ausgesetzt sind, müssen sie ständig durch Sprühwasser gekühlt werden. Behälter können explodieren, wenn sie überhitzt werden.</p> |

2. KONTROLLE UND LAGERUNG

Bei Empfang der Ausrüstung alle Bauteile unter Bezugnahme auf den Lieferschein sorgfältig überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Kisten und Kartons eingegangen sind. Alle Bauteile auf sichtbare oder versteckte Schäden prüfen.

Bei Beschädigungen Vorbehalte genau auf dem Transportdokument vermerken und sofort einen eingeschriebenen Brief unter genauer Angabe der festgestellten Schäden an den Spediteur senden. Eine Kopie dieses Schreibens an den Hersteller oder seinen Vertreter senden.

Das Gerät nicht verkehrt herum aufstellen oder transportieren. Es sollte in Innenräumen und vollständig vor Regen, Schnee usw. geschützt gelagert werden. Witterungsschwankungen (hohe und niedrige Temperaturen) beschädigen die Anlage nicht. Übermäßig hohe Temperaturen (über 60°C) können bestimmte Kunststoffe beschädigen und dauerhafte Schäden verursachen. Möglicherweise funktionieren bestimmte elektrische oder elektronische Bauelemente nicht mehr ordnungsgemäß.

3. GARANTIE

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

Jede Änderung an den Geräten ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers führt zum Erlöschen der Garantie.

Damit die Garantie gültig bleibt, sind die folgenden Bedingungen unbedingt einzuhalten:

- Die Inbetriebnahme muss von herstellereitig zugelassenen Fachtechnikern 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.



**WIRD EINE DIESER BEDINGUNGEN NICHT ERFÜLLT,
ERLISCHT DIE GARANTIE AUTOMATISCH.**

4. TECHNISCHER KUNDENDIENST UND AFTER SALES SERVICE

Sie haben eine technische Frage oder das Gerät ist in Garantie und Sie benötigen Unterstützung, eine Inbetriebnahme, einen Werkstattbesuch des Herstellers oder einen Kostenvoranschlag für eine Sanierung. Unser technischer Kundendienst und After Sales Service steht Ihnen zur Verfügung:

support@systemair.fr

5. EINFÜHRUNG

Die nach den modernsten Entwicklungs- und Fertigungsstandards hergestellten Kaltwassersätze der Baureihe **SYSAQUA R32** garantieren hohe Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit und Anpassungsfähigkeit an alle Arten von Klimaanlageanlagen, sowohl mit Kaltwasser als auch mit Glykolwasser (und Warmwasser bei Wärmepumpengeräten). Die Anlage wurde für die Außenwendung entwickelt und ist nur für die im 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 R32** 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.

6. LIEFERUMFANG

- 1 SYSAQUA R32
- 1 Wasserfilter
- 1 Beutel mit der Dokumentation

6.1. OPTIONALES ZUBEHÖR

Gummi-Schwingungsdämpfer

Absperrventile

Feder-Schwingungsdämpfer

Wassermangel-Druckwächter

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



Achtung

Das Öffnen der Verpackung der SYSAQUA R32-Einheit muss für den Falle eines Auslaufens von Kühlwasser während des Transports immer im Freien erfolgen.

7. ABMESSUNGEN

SIEHE ANLAGE

8. GEWICHT

8.1. HANDHABUNG DES GERÄTS

8.1.1. NETTOGEWICHT

| | | kg | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|------------------|------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ohne Pumpe | | kg | 621 | 637 | 701 | 731 | 813 | 815 |
| Einzelpumpe | mit Standard-Förderhöhe | kg | +33 | +33 | +41 | +41 | +44 | +44 |
| | mit hoher Förderhöhe | kg | +34 | +34 | +44 | +44 | +44 | +44 |
| Doppelpumpe | mit Standard-Förderhöhe | kg | +44 | +44 | +63 | +63 | +71 | +71 |
| | mit hoher Förderhöhe | kg | +47 | +47 | +70 | +70 | +74 | +74 |
| Fans | EC | kg | +25 | +25 | +25 | +25 | +25 | +25 |
| | HPF | kg | +33 | +33 | +33 | +33 | +33 | +33 |
| S-Version | | kg | +21 | +21 | +21 | +21 | +21 | +21 |
| Enthitzer | | kg | +12 | +12 | +12 | +12 | +12 | +12 |
| Speicherbehälter | ohne elektrische Heizspirale | kg | +115* | +115* | +115* | +115* | +115* | +115* |
| | mit elektrischer Heizspirale | kg | +120* | +120* | +121* | +121* | +121* | +121* |

N.B.: Die Werte sind Richtwerte. Die korrekten Werte sind auf dem Typenschild der Einheit angegeben.

* inklusive extra Metallrahmen.

8.1.2. SCHWERPUNKT-POSITION

8.1.2.1. OHNE PUFFERSPEICHER

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X _G | mm | 970 | 956 | 986 | 968 | 947 | 944 |
| Y _G | mm | 521 | 530 | 571 | 561 | 610 | 619 |
| Z _G | mm | 893 | 893 | 978 | 966 | 964 | 964 |

8.1.2.2. MIT PUFFERSPEICHER UND DOPPELPUMPE

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|----------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X _G | mm | 1 225 | 1 208 | 1 215 | 1 195 | 1 163 | 1 162 |
| Y _G | mm | 512 | 520 | 532 | 526 | 568 | 568 |
| Z _G | mm | 823 | 818 | 900 | 892 | 892 | 891 |

SYSAQUA R32 70-75



SYSAQUA R32 85-130



8.2. OPERATIVES GEWICHT**8.2.1. BRUTTOGEWICHT****8.2.1.1. OHNE PUFFERSPEICHER**

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| M | kg | 621 | 637 | 701 | 731 | 813 | 815 |
| X _G | mm | 970 | 956 | 986 | 968 | 947 | 944 |
| Y _G | mm | 521 | 530 | 571 | 561 | 610 | 619 |
| Z _G | mm | 893 | 893 | 978 | 966 | 964 | 964 |
| P1 | kg | 190 | 194 | 195 | 210 | 218 | 215 |
| P2 | kg | 155 | 164 | 189 | 196 | 242 | 247 |
| P3 | kg | 124 | 128 | 156 | 157 | 186 | 188 |
| P4 | kg | 152 | 152 | 161 | 168 | 167 | 165 |
| P5 | kg | - | - | - | - | - | - |
| P6 | kg | - | - | - | - | - | - |

8.2.1.2. MIT PUFFERSPEICHER UND DOPPELPUMPE

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|----------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M | kg | 1 061 | 1 077 | 1 160 | 1 188 | 1 269 | 1 271 |
| X _G | mm | 1 547 | 1 530 | 1 514 | 1 492 | 1 448 | 1 447 |
| Y _G | mm | 455 | 462 | 475 | 472 | 507 | 507 |
| Z _G | mm | 714 | 712 | 779 | 776 | 784 | 783 |
| P1 | kg | 193 | 196 | 229 | 234 | 250 | 250 |
| P2 | kg | 133 | 135 | 154 | 158 | 168 | 168 |
| P3 | kg | 126 | 128 | 156 | 159 | 171 | 171 |
| P4 | kg | 169 | 171 | 158 | 162 | 173 | 174 |
| P5 | kg | 253 | 257 | 233 | 239 | 255 | 255 |
| P6 | kg | 186 | 189 | 230 | 236 | 252 | 253 |

HINWEIS: für die Antivibrationsstellung (P1 bis P6):

SIEHE ANLAGE

8.3. HANDHABUNG ALLGEMEINES

Die Handhabungsmethode hängt vom **SYSAQUA R32** Modell und seiner Endbestimmung ab.

- Grobe Handhabung und Stöße beim Entladen und Bewegen 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 daher unbedingt sichergestellt werden, dass kein Bolzen, keine Schraube oder sonstige Festspannvorrichtung gelockert ist.



Achtung

Die Blechteile (Verkleidungen, Pfosten) des **SYSAQUA R32** bei der Handhabung niemals Spannungen aussetzen. Nur der Geräteboden ist dafür ausgelegt.



Achtung

Das **SYSAQUA R32** bei der Handhabung nicht um mehr als 45° neigen. Es würde unumkehrbar beschädigt.



Achtung

Das **SYSAQUA R32** darf niemals auf Rollen fortbewegt werden.



Achtung

Während der Handhabung des **SYSAQUA R32** muss besonders darauf geachtet werden, dass die Verflüssigungsregister nicht beschädigt werden. Dieses sollten mit Karton oder Spanplatten geschützt werden.

8.2.2. HANDHABUNG MIT GABELSTAPLER



Die **SYSAQUA R32 70/75/85/100/115/ 130**

Geräte dürfen nur von der Breitseite her mit einem Gabelstapler befördert werden.

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



8.3.1. 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.

| | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|----------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| Durchmesser der Durchgangslöcher | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |



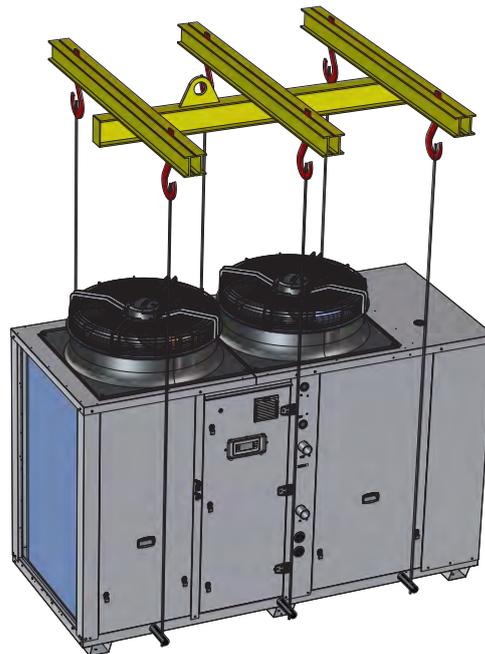
Achtung

Die Anschlagmittel dürfen nie direkt mit dem Kastenwagen des **SYSAQUA R32** in Kontakt kommen.

SYSAQUA R32 70/75/85/100/115/130



SYSAQUA R32 70/75/85/100/115/130
MIT PUFFERSPEICHER



9. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

9.1. BEZEICHNUNG DER MODELLE

SYSAQUA R32 70 . **H** . **1P-SP** . **STD** . **SYS** . **AC** . **+** . **CG** . **T**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑦

| VERZ. | Bezeichnung | |
|-------|----------------|--|
| ① | Abmessung | SYSAQUA R32 70 : Größe 70 SYSAQUA R32 75 : Größe 75 SYSAQUA R32 85 : Größe 85 SYSAQUA R32 100 : Größe 100 SYSAQUA R32 115 : Größe 115 SYSAQUA R32 130 : Größe 130 |
| ② | Version | L : Nur kühlen H : Wärmepumpe |
| ③ | Hydraulikkreis | Unterdruck : ohne Pumpe 1P-SP : Einzelpumpe mit Standard-Förderhöhe 1P-HP : Einzelpumpe mit hoher Förderhöhe 2P-SP : Doppelpumpe mit Standard-Förderhöhe 2P-HP : Doppelpumpe mit hoher Förderhöhe |
| ④ | Regelung | STD : Standard S : Super Low Noise |
| ⑤ | Marke | SYS : Systemair |
| ⑥ | Lüftertyp | AC : Lüfter vom Typ AC EC : Lüfter vom Typ EC HPF : Hochdrucklüfter |
| ⑦ | Optionen | CG : Kondensator-Schutzgitter WPS : Wassermangel-Druckwächter AVS : Schwingungsdämpfer mit Feder AVM : Schwingungsdämpfer aus Gummi VI : Wasserabsperrentile KM : Kältemittel-Manometer T : Speicherbehälter SS : Soft Starter PFC : Leistungskondensator CC : Containertransport V2 : Pumpe mit veränderlicher Drehzahl - 2 Drehzahlen VP : Pumpe mit veränderlicher Drehzahl - konstanter Auslaufdruck DES : Enthitzer EH12 : Elektroheizung 12kW EH24 : Elektroheizung 24kW EH36 : Elektroheizung 36kW 4G : 4G Modem |

Das Typenschild am Gerät enthält alle relevanten Daten und stellt sicher, dass das Gerät dem bestellten Modell entspricht. Es enthält außerdem die folgenden Informationen:

➤ Allgemeine Informationen

- ✓ Seriennummer
- ✓ Baujahr
- ✓ IP-Schutzart

➤ Elektrische Daten

- ✓ Versorgungsspannung
- ✓ Maximale Stromstärke im Betrieb
- ✓ Anlaufstrom

➤ Thermodynamische Daten

- ✓ Art des Kältemittels
- ✓ Kältemittelmenge in jedem Kreislauf
- ✓ Betriebsdruck im Kühlkreislauf
- ✓ Betriebstemperaturen im Kühlkreislauf

➤ Hydraulische Daten

- ✓ Nenndurchfluss
- ✓ Maximaler Wasserdruck

9.2. PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN - SYSAQUA R32 L - VERSION STD

| | | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Netzspannung | | | 400V / 3~ / 50Hz | | | | | | |
| Kältekreislaufanzahl | | | 1 | | | | | | |
| KÄLTEMITTEL | | | | | | | | | |
| Typ | | | R32 | | | | | | |
| Füllung | | | SIEHE TYPENSCHILD | | | | | | |
| KOMPRESSOREN | | | | | | | | | |
| Typ | | | Scroll | | | | | | |
| Anzahl | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Starttyp | | | DIREKTANLAUF | | | | | | |
| Teillastschritte | | | % | 0/40/60/100 | 0/46/54/100 | 0/50/50/100 | 0/34/66/100 | 0/44/56/100 | 0/50/50/100 |
| Ölumpfheizungen | | | W | 70/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 |
| VERDAMPFER | | | | | | | | | |
| Typ | | | Platten | | | | | | |
| Anzahl | | | 1 | | | | | | |
| Wasservolumen | | | L | 8.4 | 8.4 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| Nur Kühlung | Wasser- durchfluss | Nennwert | m ³ /h | 12.2 | 13.2 | 14.7 | 17.9 | 21.1 | 23.5 |
| | | Minimum | m ³ /h | 8.4 | 9.2 | 10.2 | 12.2 | 14.2 | 15.7 |
| | Maximum | m ³ /h | 20.1 | 22.0 | 24.4 | 29.4 | 34.7 | 38.7 | |
| Druckverlust | | | kPa | 33.0 | 38.2 | 22.6 | 33.4 | 46.5 | 58.0 |
| Frostschutz | | | W | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 |
| LÜFTER | | | | | | | | | |
| Typ | | | AXIAL | | | | | | |
| Anzahl | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| STD | Drehzahl | Rpm | 690 | 690 | 870 | 870 | 870 | 870 | |
| | Luftdurchfluss | m ³ /h | 30 000 | 30 000 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | |
| | Leistungsaufnahme | W | 1 000 | 1 000 | 2 100 | 2 100 | 1 600 | 1 600 | |
| EC | Drehzahl | Rpm | 620 | 620 | 780 | 780 | 780 | 780 | |
| | Luftdurchfluss | m ³ /h | 30 000 | 30 000 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | |
| | Leistungsaufnahme | W | 600 | 600 | 800 | 800 | 1 000 | 1 000 | |
| HPF | Drehzahl | Rpm | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | |
| | Luftdurchfluss | m ³ /h | 30 000 | 30 000 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | |
| | Leistungsaufnahme | W | 1 900 | 1 900 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | |
| | Verfügbare Druck | Pa | 180 | 180 | 85 | 85 | 85 | 85 | |
| VERFLÜSSIGERREGISTER | | | | | | | | | |
| Anzahl | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Gesamtfläche pro Batterie | | | m ² | 5,6 | 5,6 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| Anzahl der Reihen | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | |
| WASSERANSCHLÜSSE | | | | | | | | | |
| Verdampfer | Typ | | Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228 | | | | | | |
| | IN Durchmesser | zoll | 2" | 2" | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | |
| | OUT Durchmesser | zoll | 2" | 2" | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | |
| Wasserrohrkühler | Typ | | Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228 | | | | | | |
| | IN Durchmesser | zoll | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| | OUT Durchmesser | zoll | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| OPTION PUFFERSPEICHER | | | | | | | | | |
| Volumen | | | L | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| SCHALLPEGEL | | | | | | | | | |
| Schallleistungspegel (STD/EC) | | | dB(A) | 81,3 | 81,3 | 84,4 | 86,0 | 87,0 | 87,4 |
| Schalldruckpegel (STD/EC) (*) | | | dB(A) | 49,5 | 49,5 | 52,5 | 54,1 | 55,1 | 55,5 |
| Schallleistungspegel (HPF) | | | dB(A) | 89,2 | 89,3 | 89,3 | 89,7 | 90,0 | 90,2 |
| Schalldruckpegel (HPF) (*) | | | dB(A) | 57,4 | 57,5 | 57,4 | 57,8 | 58,1 | 58,3 |

(*) In 10 Meter Entfernung gemessene Schalldruckpegel. Die Schalldruckpegel beziehen sich auf die Norm ISO 3744, parallelepipedische Form.

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN - SYSAQUA R32 L - VERSION S

| | | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 | |
|------------------------------|-----------------------|-------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Netzspannung | | | 400V / 3~ / 50Hz | | | | | | |
| Kältekreislaufanzahl | | | 1 | | | | | | |
| KÄLTEMITTEL | | | | | | | | | |
| Typ | | | R32 | | | | | | |
| Füllung | | | SIEHE TYPENSCHILD | | | | | | |
| KOMPRESSOREN | | | | | | | | | |
| Typ | | | Scroll | | | | | | |
| Anzahl | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Starttyp | | | DIREKTANLAUF | | | | | | |
| Teillastschritte | | | % | 0/40/60/100 | 0/46/54/100 | 0/50/50/100 | 0/34/66/100 | 0/44/56/100 | 0/50/50/100 |
| Ölsumpfheizungen | | | W | 70/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 |
| VERDAMPFER | | | | | | | | | |
| Typ | | | Platten | | | | | | |
| Anzahl | | | 1 | | | | | | |
| Wasservolumen | | | L | 8.4 | 8.4 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 |
| Nur Kühlung | Wasser- durchfluss | Nennwert | m ³ /h | 12.2 | 13.2 | 14.7 | 17.9 | 21.1 | 23.5 |
| | | Minimum | m ³ /h | 8.4 | 9.2 | 10.2 | 12.2 | 14.2 | 15.7 |
| | | Maximum | m ³ /h | 20.1 | 22.0 | 24.4 | 29.4 | 34.7 | 38.7 |
| Druckverlust | | | kPa | 33.0 | 38.2 | 22.6 | 33.4 | 46.5 | 58.0 |
| Frostschutz | | | W | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 |
| LÜFTER | | | | | | | | | |
| Typ | | | AXIAL | | | | | | |
| Anzahl | | | 2 | | | | | | |
| EC | Drehzahl | Rpm | 620 | 620 | 780 | 780 | 780 | 780 | |
| | Luftdurchfluss | m ³ /h | 30 000 | 30 000 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | |
| | Leistungsaufnahme | W | 600 | 600 | 800 | 800 | 1 000 | 1 000 | |
| VERFLÜSSIGERREGISTER | | | | | | | | | |
| Anzahl | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Gesamtfläche pro Batterie | | | m ² | 5,6 | 5,6 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| Anzahl der Reihen | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | |
| WASSERANSCHLÜSSE | | | | | | | | | |
| Verdampfer | Typ | | Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228 | | | | | | |
| | IN Durchmesser | zoll | 2" | 2" | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | |
| | OUT Durchmesser | zoll | 2" | 2" | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | |
| Wasserrohrkühler | Typ | | Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228 | | | | | | |
| | IN Durchmesser | zoll | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| | OUT Durchmesser | zoll | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| OPTION PUFFERSPEICHER | | | | | | | | | |
| Volumen | | | L | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| SCHALLPEGEL | | | | | | | | | |
| Schallleistungspegel | | | dB(A) | 78,3 | 78,2 | 81,7 | 83,2 | 84,0 | 84,4 |
| Schalldruckpegel (*) | | | dB(A) | 46,5 | 46,4 | 49,8 | 51,3 | 52,1 | 52,5 |

(*) In 10 Meter Entfernung gemessene Schalldruckpegel. Die Schalldruckpegel beziehen sich auf die Norm ISO 3744, parallelepipedische Form.

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN - SYSAQUA R32 H - VERSION STD

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 | | | |
|-------------------------------|-------------------|-----------------------|--|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| Netzspannung | | 400V / 3~ / 50Hz | | | | | | | | |
| Kältekreislaufanzahl | | 1 | | | | | | | | |
| KÄLTEMITTEL | | | | | | | | | | |
| Typ | | R32 | | | | | | | | |
| Füllung | | SIEHE TYPENSCHILD | | | | | | | | |
| KOMPRESSOREN | | | | | | | | | | |
| Typ | | Scroll | | | | | | | | |
| Anzahl | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| Starttyp | | DIREKTANLAUF | | | | | | | | |
| Teillastschritte | | % | 0/40/60/100 | 0/46/54/100 | 0/50/50/100 | 0/34/66/100 | 0/44/56/100 | 0/50/50/100 | | |
| Ölumpfheizungen | | W | 70/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | | |
| VERDAMPFER | | | | | | | | | | |
| Typ | | Platten | | | | | | | | |
| Anzahl | | 1 | | | | | | | | |
| Wasservolumen | | L | 8.4 | 8.4 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | | |
| Wärmepumpe | Kühlbetrieb | Wasser- durchfluss | Nennwert | m ³ /h | 12.2 | 13.2 | 14.7 | 17.9 | 21.1 | 23.5 |
| | | | Minimum | m ³ /h | 8.9 | 9.7 | 10.5 | 12.8 | 15.0 | 16.0 |
| | | | Maximum | m ³ /h | 20.1 | 22.0 | 24.4 | 29.4 | 34.7 | 38.7 |
| | Heizbetrieb | Wasser- durchfluss | Nennwert | m ³ /h | 12.5 | 13.9 | 15.0 | 18.3 | 21.5 | 23.9 |
| | | | Minimum | m ³ /h | 8.9 | 9.7 | 10.5 | 12.8 | 15.0 | 16.0 |
| | | | Maximum | m ³ /h | 20.1 | 22.0 | 24.4 | 29.4 | 34.7 | 38.7 |
| | | Druckverlust | kPa | 33.0 | 38.2 | 22.6 | 33.4 | 46.5 | 58.0 | |
| | | Druckverlust | kPa | 34.4 | 42.8 | 23.6 | 35.3 | 48.4 | 59.7 | |
| Frostschutz | | W | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | | |
| LÜFTER | | | | | | | | | | |
| Typ | | AXIAL | | | | | | | | |
| Anzahl | | 2 | | | | | | | | |
| STD | Drehzahl | Rpm | 690 | 690 | 870 | 870 | 870 | 870 | | |
| | Luftdurchfluss | m ³ /h | 30 000 | 30 000 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | | |
| | Leistungsaufnahme | W | 1 000 | 1 000 | 2 100 | 2 100 | 1 600 | 1 600 | | |
| EC | Drehzahl | Rpm | 620 | 620 | 780 | 780 | 780 | 780 | | |
| | Luftdurchfluss | m ³ /h | 30 000 | 30 000 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | | |
| | Leistungsaufnahme | W | 600 | 600 | 800 | 800 | 1 000 | 1 000 | | |
| HPF | Drehzahl | Rpm | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | 940 | | |
| | Luftdurchfluss | m ³ /h | 30 000 | 30 000 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | | |
| | Leistungsaufnahme | W | 1 900 | 1 900 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | | |
| | Verfügbare Druck | Pa | 180 | 180 | 85 | 85 | 85 | 85 | | |
| VERFLÜSSIGERREGISTER | | | | | | | | | | |
| Anzahl | | 2 | | | | | | | | |
| Gesamtfläche pro Batterie | | m ² | 5,6 | 5,6 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | | |
| Anzahl der Reihen | | 2 | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | | |
| WASSERANSCHLÜSSE | | | | | | | | | | |
| Verdampfer | Typ | | Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228 | | | | | | | |
| | IN Durchmesser | zoll | 2" | 2" | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | | |
| | OUT Durchmesser | zoll | 2" | 2" | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | | |
| Wasserrohrkühler | Type | | Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228 | | | | | | | |
| | IN Durchmesser | zoll | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | | |
| | OUT Durchmesser | zoll | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | | |
| OPTION PUFFERSPEICHER | | | | | | | | | | |
| Volumen | | L | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | | |
| SCHALLPEGEL | | | | | | | | | | |
| Schallleistungspegel (STD/EC) | | dB(A) | 81,3 | 81,3 | 84,4 | 86,0 | 87,0 | 87,4 | | |
| Schalldruckpegel (STD/EC) (*) | | dB(A) | 49,5 | 49,5 | 52,5 | 54,1 | 55,1 | 55,5 | | |
| Schallleistungspegel (HPF) | | dB(A) | 89,2 | 89,3 | 89,3 | 89,7 | 90,0 | 90,2 | | |
| Schalldruckpegel (HPF) (*) | | dB(A) | 57,4 | 57,5 | 57,4 | 57,8 | 58,1 | 58,3 | | |

(*) In 10 Meter Entfernung gemessene Schalldruckpegel. Die Schalldruckpegel beziehen sich auf die Norm ISO 3744, parallelepipedische Form.

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN - SYSAQUA R32 H - VERSION S

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 | | | |
|------------------------------|-------------------|-----------------------|--|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| Netzspannung | | 400V / 3~ / 50Hz | | | | | | | | |
| Kältekreislaufanzahl | | 1 | | | | | | | | |
| KÄLTEMITTEL | | | | | | | | | | |
| Typ | | R32 | | | | | | | | |
| Füllung | | SIEHE TYPENSCHILD | | | | | | | | |
| KOMPRESSOREN | | | | | | | | | | |
| Typ | | Scroll | | | | | | | | |
| Anzahl | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| Starttyp | | DIREKTANLAUF | | | | | | | | |
| Teillastschritte | | % | 0/40/60/100 | 0/46/54/100 | 0/50/50/100 | 0/34/66/100 | 0/44/56/100 | 0/50/50/100 | | |
| Ölsumpfheizungen | | W | 70/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | 66/66 | | |
| VERDAMPFER | | | | | | | | | | |
| Typ | | Platten | | | | | | | | |
| Anzahl | | 1 | | | | | | | | |
| Wasservolumen | | L | 8.4 | 8.4 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | 11.7 | | |
| Wärmepumpe | Kühlbetrieb | Wasser- durchfluss | Nennwert | m ³ /h | 12.2 | 13.2 | 14.7 | 17.9 | 21.1 | 23.5 |
| | | | Minimum | m ³ /h | 8.9 | 9.7 | 10.5 | 12.8 | 15.0 | 16.0 |
| | | | Maximum | m ³ /h | 20.1 | 22.0 | 24.4 | 29.4 | 34.7 | 38.7 |
| | Heizbetrieb | Wasser- durchfluss | Nennwert | m ³ /h | 12.5 | 13.9 | 15.0 | 18.3 | 21.5 | 23.9 |
| | | | Minimum | m ³ /h | 8.9 | 9.7 | 10.5 | 12.8 | 15.0 | 16.0 |
| | | | Maximum | m ³ /h | 20.1 | 22.0 | 24.4 | 29.4 | 34.7 | 38.7 |
| Druckverlust | | kPa | 33.0 | 38.2 | 22.6 | 33.4 | 46.5 | 58.0 | | |
| Druckverlust | | kPa | 34.4 | 42.8 | 23.6 | 35.3 | 48.4 | 59.7 | | |
| Frostschutz | | W | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | 2x30 | | |
| LÜFTER | | | | | | | | | | |
| Typ | | AXIAL | | | | | | | | |
| Anzahl | | 2 | | | | | | | | |
| EC | Drehzahl | Rpm | 620 | 620 | 780 | 780 | 780 | 780 | | |
| | Luftdurchfluss | m ³ /h | 30 000 | 30 000 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | 41 300 | | |
| | Leistungsaufnahme | W | 600 | 600 | 800 | 800 | 1 000 | 1 000 | | |
| VERFLÜSSIGERREGISTER | | | | | | | | | | |
| Anzahl | | 2 | | | | | | | | |
| Gesamtfläche pro Batterie | | m ² | 5,6 | 5,6 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | | |
| Anzahl der Reihen | | 2 | | | | | | | | |
| Anzahl der Reihen | | 2 | | | | | | | | |
| Anzahl der Reihen | | 2 | | | | | | | | |
| Anzahl der Reihen | | 2 | | | | | | | | |
| Anzahl der Reihen | | 2 | | | | | | | | |
| Anzahl der Reihen | | 2 | | | | | | | | |
| WASSERANSCHLÜSSE | | | | | | | | | | |
| Verdampfer | Typ | | Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228 | | | | | | | |
| | IN Durchmesser | zoll | 2" | 2" | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | | |
| | OUT Durchmesser | zoll | 2" | 2" | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | 2"1/2 | | |
| Wasserrohrkühler | Typ | | Zylindrischer Gasgewindeanschluss BSPP iso 228 | | | | | | | |
| | IN Durchmesser | zoll | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | | |
| | OUT Durchmesser | zoll | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | 1"1/4 | | |
| OPTION PUFFERSPEICHER | | | | | | | | | | |
| Volumen | | L | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | | |
| SCHALLPEGEL | | | | | | | | | | |
| Schalleistungspegel | | dB(A) | 78,3 | 78,2 | 81,7 | 83,2 | 84,0 | 84,4 | | |
| Schalldruckpegel (*) | | dB(A) | 46,5 | 46,4 | 49,8 | 51,3 | 52,1 | 52,5 | | |

(*) In 10 Meter Entfernung gemessene Schalldruckpegel. Die Schalldruckpegel beziehen sich auf die Norm ISO 3744, parallelepipedische Form.

9.3. KÄLTETECHNISCHE DATEN

9.3.1. KÄLTKREISLAUFDIAGRAMM

SIEHEN ANLAGE

9.3.2. KÄLTEMITTELFÜLLUNG



Achtung

Diese Ausrüstung enthält fluorierte Treibhausgase, die dem Kyoto-Protokoll unterliegen. Typ und Menge des Kältemittels pro Kreislauf stehen 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 R32**-Geräte verwenden das HFKW-Kältemittel R32, das ein brennbares Gas der Klasse A2L (Ischwer entflammbar) ist. Dieses Gas unterliegt aufgrund seiner Entflammbarkeit erheblichen Sicherheitsbestimmungen, daher sind einige Vorsichtsmaßnahmen erforderlich, um eine versehentliche Ansammlung von Kältemittel zu verhindern, insbesondere während des Befüllens des Geräts. Die Hersteller empfehlen während des Befüllens die Verwendung von Abluftventilatoren, insbesondere wenn das Außengerät in einem geschlossenen Bereich verwendet wird. Die Norm DIN EN378 legt die Anforderungen für sichere Konzentrationsniveaus der Kältemittel fest.



Achtung

Gemäß Druckgeräterichtlinie (PED) 2014/68/EG und der harmonisierten Norm DIN EN 378 (1 bis 4) werden die Geräte **SYSAQUA R32** in Kategorie III eingestuft.

9.3.3. VERORDNUNG ÜBER FLUORKOHLLENWASSERSTOFF-GASE

Die Verordnung EG Nr. 517/2014 über fluorierte 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 fluorierten Treibhausgasen in einer Menge von mehr oder gleich 5 Tonnen CO₂-Äquivalent, die jedoch nicht die Grenze des 100 Tonnen CO₂-Äquivalents überschreiten:
mindestens alle 12 Monate oder mindestens alle 24 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem eingebaut wurde.
 - ✓ Bei Kühleinrichtungen mit fluorierten Treibhausgasen in einer Menge von mehr oder gleich 50 Tonnen CO₂-Äquivalent, die jedoch nicht die Grenze des 500 Tonnen CO₂-Äquivalents überschreiten:
mindestens alle 6 Monate oder mindestens alle 12 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem eingebaut wurde.
 - ✓ Bei Kühleinrichtungen mit fluorierten Treibhausgasen in einer Menge von mehr oder gleich 500 Tonnen CO₂-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.

9.3.4. MENGE AN TREIBHAUSGAS

Die Menge des Treibhausgases in einem Gerät SYSAQUA R32 wird als äquivalentes CO₂-Gewicht (kg CO₂) ausgedrückt und kann wie folgt berechnet werden:

$$\text{Menge des Treibhausgases (kg CO}_2\text{)} = \text{Menge des Gases (kg)} \times \text{GWP des Gases}$$

wobei

Gasmenge: Kältemittelmenge im Kühlkreislauf des Geräts (kg), siehe Produktschild;

Gas-GWP: Faktor zur Bestimmung des Treibhauspotenzials eines Gases (-)

GWP für R32 = 675 (Mittlere Kategorie: zwischen 300 und 750).

9.4. ELEKTRISCHE DATEN

9.4.1. SYSAQUA R32 OHNE PUMPE MIT AC-LÜFTER

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|--|---|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Stromversorgung | | 400V / 3~ / 50Hz | | | | | |
| Maximale Stromstärke | A | 57 | 61 | 69 | 81 | 94 | 104 |
| Gesamt-Einschaltstrom (ohne Softstarter) | A | 212 | 216 | 224 | 320 | 332 | 343 |
| Gesamt-Einschaltstrom (mit Softstarter) | A | 156 | 160 | 168 | 234 | 246 | 257 |

9.4.2. SYSAQUA R32 OHNE PUMPE MIT EC/HPF-LÜFTER

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|--|---|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Stromversorgung | | 400V / 3~ / 50Hz | | | | | |
| Maximale Stromstärke | A | 59 | 63 | 68 | 81 | 93 | 103 |
| Gesamt-Einschaltstrom (ohne Softstarter) | A | 214 | 218 | 223 | 319 | 331 | 342 |
| Gesamt-Einschaltstrom (mit Softstarter) | A | 158 | 162 | 167 | 233 | 245 | 256 |

9.4.3. ELEKTRISCHES HEIZREGISTER

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|--------------------------------|----------------------|------------------|----|----|-----|-----|-----|
| Stromversorgung | | 400V / 3~ / 50Hz | | | | | |
| Heizung mit niedriger Leistung | Leistung | kW | 12 | 12 | 24 | 24 | 24 |
| | Maximale Stromstärke | A | 19 | 19 | 38 | 38 | 38 |
| Heizung mit hoher Leistung | Leistung | kW | 24 | 24 | 36 | 36 | 36 |
| | Maximale Stromstärke | A | 38 | 38 | 57 | 57 | 57 |

WICHTIG

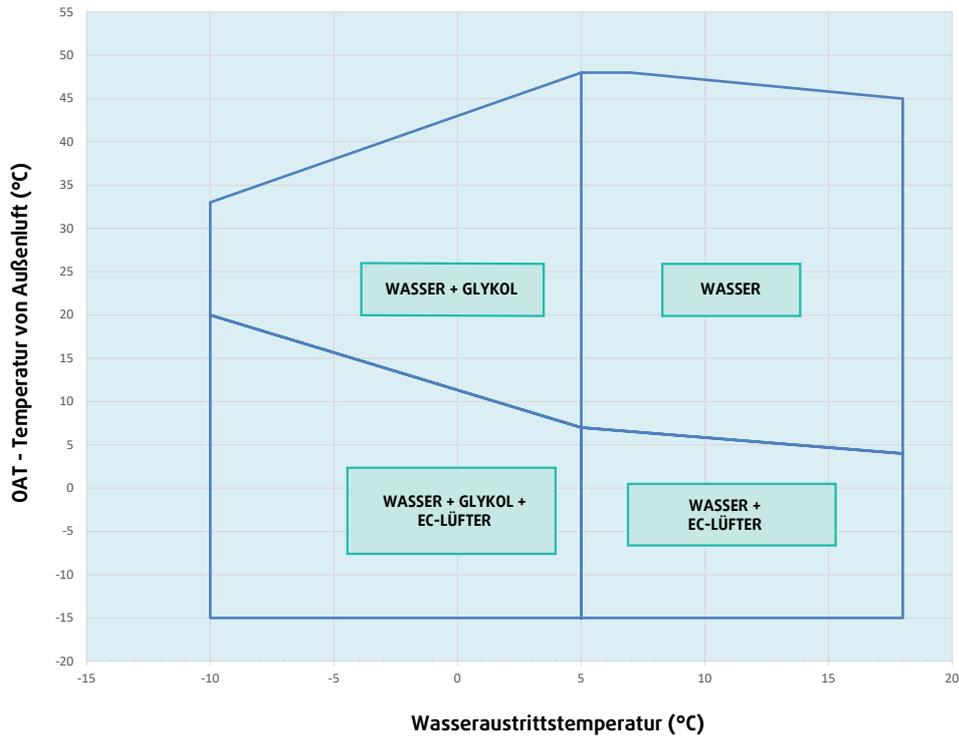
Diese Werte dienen als Hinweis und müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen überprüft und angepasst werden: Sie hängen jeweils von der Anlage und der Wahl der Kabel ab.

Vor der Installation ist eine Sicherung unbedingt erforderlich:

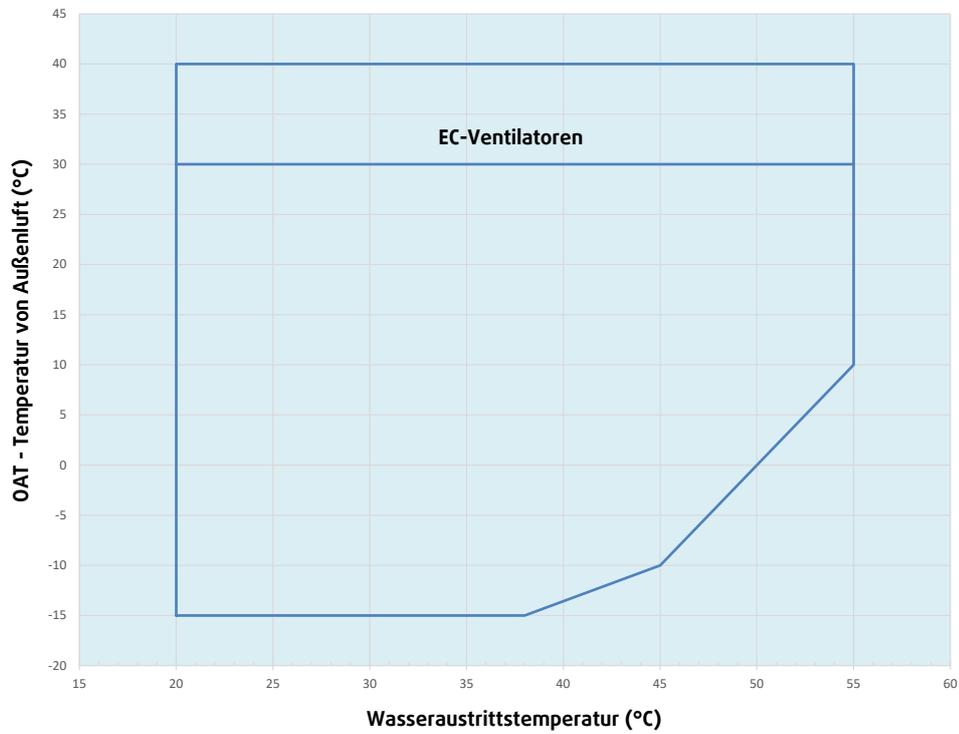
- Sicherungen nicht im Lieferumfang enthalten
- Kabel nicht im Lieferumfang enthalten

9.5. BETRIEBSGRENZEN

9.5.1. SYSAQUA R32 50-130 L/H IM KÜHLBETRIEB



9.5.2. SYSAQUA R32 50-130 H IM HEIZBETRIEB



10. INSTALLATION



Achtung

Die Einheit ist nicht dafür ausgelegt, das Gewicht oder die Spannung von angrenzenden Vorrichtungen, Rohrleitungen oder Konstruktionen auszuhalten. Fremdgewicht oder Fremdspannung könnte eine Funktionsstörung oder ein Zusammenbrechen verursachen, das gefährlich sein und zu Personenschäden führen kann. In diesem Fall erlischt die Garantie.



Achtung

Die Aufstellfläche der Maschine muss den Angaben in dem vorliegenden Handbuch entsprechen. Eine ungeeignete Aufstellung kann zu Personenschäden führen.

10.1. AUFSTELLUNGORT DER ANLAGE

Gemäß Norm DIN EN 378-1 §5.1 werden die Geräte **SYSAQUA R32** in Bezug auf den Zugang in Kategorie A und in Bezug auf den Aufstellungsort in Klasse III eingestuft.

Das **SYSAQUA R32** muss im Außenbereich möglichst freistehend aufgestellt werden, damit die Luft ungehindert durch das Gerät strömen kann und der Zugang für Wartungsarbeiten gewährleistet ist.

Kälteanlagen, die im Freien installiert werden, müssen so aufgestellt werden, dass Kältemittelaustritte nicht in das Gebäude eindringen oder Personen und Gegenstände gefährden können. Das Kältemittel darf im Falle einer Leckage nicht in einen Lüftungskanal, unter einer Tür, einer Luke oder einer ähnlichen Öffnung austreten können. Wenn ein Schutzraum für die im Freien aufgestellten Kühlgeräte vorgesehen ist, muss dieser Schutzraum mit einer natürlichen oder mechanischen Belüftung ausgestattet sein.



Hinweis

SYSAQUA R32 kann weiterhin in einem Maschinenraum gemäß regionaler, nationaler oder den Bestimmungen der Norm EN 378-3:2016 installiert werden. Diese Regelung gilt ebenfalls für im Freien aufgestellte Maschinen, bei denen freigesetztes Kältemittel stagnieren kann.



Achtung

Das **SYSAQUA R32** darf nicht der Abluft von Kaminen oder Luftauslässen ausgesetzt werden. Ruß- oder fetthaltiger Rauch sowie saure Abluft können den Verflüssiger unumkehrbar verschmutzen oder beschädigen. In diesem Fall erlischt die Garantie.

10.1.1. POSITION GEGENÜBER DEM VORHERRSCHENDEN WIND

Bei einer Maschine, die 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 Ventilatoren führen.



Achtung

Der Betrieb der Maschine 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.

10.1.2. 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 <math><5^{\circ}\text{C}</math>) 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 wird sichergestellt, dass das Wasser vom Boden aufgenommen oder über einen unter der Maschine errichteten Behälter abgeleitet wird, um die Umwelt zu schonen.

Wenn die Gefahr besteht, dass die Außentemperatur unter 1°C absinkt, muss ein System vorgesehen werden, das ein Vereisen des Kondensats verhindert (beispielsweise Heizband, optional erhältlich).

10.1.3. REDUZIERUNG DER LÄRMBELÄSTIGUNG

Um den Schallpegel so gering wie möglich zu halten, sind unsere Geräte mit geräuscharmen Ventilatoren und schalldämpfenden Panelen ausgestattet. Mit ein paar Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation kann die Geräuschbilanz allerdings noch verbessert werden, und zwar:

- Die Maschine nicht in der Nähe eines Fensters aufstellen.
- Die Maschine nicht in Innenhöfen oder engen Orten installieren, wo das Geräusch von den Wänden widerhallen könnte.
- Unter der Maschine die mitgelieferten Gummidämpfer oder die Federschwingungsdämpfer (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 der Maschine müssen flexibel sein, um das Übertragen von Schwingungen zu vermeiden.



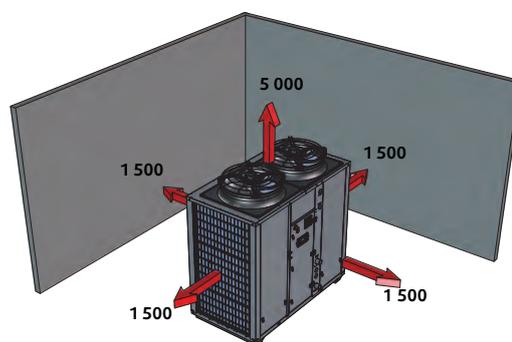
Hinweis

Der Betreiber hat im Fall eines längeren Aufenthalts in der Nähe der Einheit für den vorschriftsmäßigen Einsatz von Hörschutzmitteln (PSA und KSA) zu sorgen.

10.2. WARTUNGSFREIRAUM

Beim Anbringen darauf achten, dass rund um das **SYSAQUA R32** 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 R32** installiert werden, müssen die Freiräume um die Verflüssiger der einzelnen Maschinen eingehalten werden.

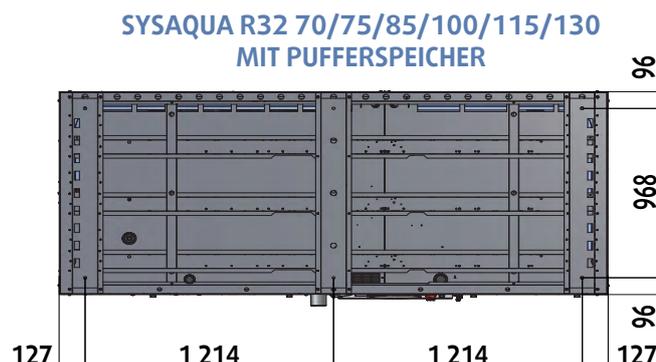
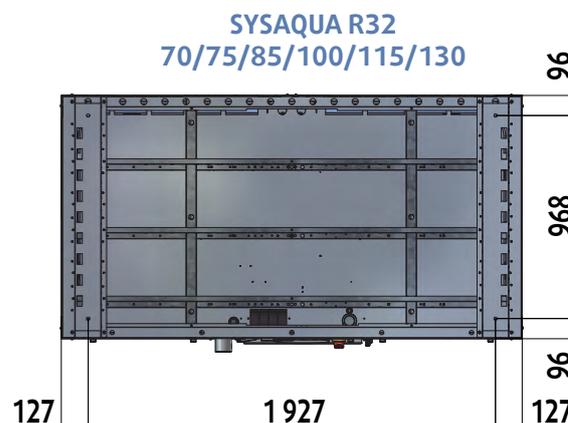
10.3. BEFESTIGUNG AM BODEN

Die Oberfläche des Bodens oder der Konstruktion unter dem **SYSAQUA R32** muss flach und fest genug sein, um das Gewicht der Maschine mit seiner kompletten Flüssigkeitsfüllung und gelegentlich das Gewicht von Wartungsgeräten tragen zu können.

Der **SYSAQUA R32** muss nicht unbedingt an Fundamenten befestigt werden, außer in Regionen mit großer Erdbebengefahr, oder wenn die Maschine hoch auf einer Stahlkonstruktion installiert wird.

Für normale Anwendungen ermöglichen die Steifheit des **SYSAQUA R32** und die Positionen der Träger eine Installation mit minimalen Schwingungen. Die Installateure können jedoch auch Schwingungsdämpfer benutzen (optional erhältlich).

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



11. HYDRAULIKANSCHLUSS



Achtung

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

11.1. ÄUSSERER WASSERKREISLAUF



Achtung

Der äußere Wasserkreislauf muss sowohl beim stetigen Betrieb als auch bei einer Belastungsänderung eine konstante Wassermenge durch den Kühlmittel-Wasser-Plattenwärmeübertrager 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.
- Ablassanschlüsse an allen Tiefpunkten, um den Kreislauf komplett zu leeren.
- Die Umwälzpumpe stellt die erforderliche Wassermenge für den Betrieb des **SYSAQUA R32** sicher wenn das Modell nicht bereits über eine Pumpe verfügt.
- 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 der Maschine.
- Ein Element um den Massedurchgang der Leitung sicherzustellen. Ein Ungleichgewicht der Erdungspunkte kann zu elektrolytischer 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.

11.2. 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 R32 installiert werden.

Andernfalls würde sich der Plattenwärmetauscher des **SYSAQUA R32** schnell nach der Inbetriebnahme verschmutzen. Der ordnungsgemäße Betrieb des **SYSAQUA R32** würde durch den geringeren Durchfluss bzw. die teilweise Verstopfung einiger Platten gestört werden. Der Plattenwärmetauscher könnte **UNWIDERRUFLICH** 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 DEM SYSAQUA R32 GELIEFERTE FILTER ZUM SCHUTZ DES GERÄTS NICHT INSTALLIERT WURDE

11.3. MINIMALES WASSERVOLUMEN

Damit das System einwandfrei funktioniert, müssen die Wasserverbindungen zwischen dem **SYSAQUA R32** und dem Netz korrekt dimensioniert und verlegt werden. Die Regelungs- und Sicherheitsvorrichtungen können nur angemessen funktionieren, wenn das Wasservolumen ausreichend ist.

Bei den reinen Kühlwassersätzen 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 Wasservolumen von 12.5 L/kW empfohlen, um ausreichend Energie für die Abtauzyklen einzuspeichern und somit den Komfort des Endbenutzers nicht zu beeinträchtigen.

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

Wenn die Maschine 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 R32 70-75-85-100-115-130** ⇨ 300L

11.3.1. SYSAQUA R32 KÜHLGERÄT

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|--|---------------------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|
| Minimales Wasservolumen in der Installation Anwendung Bewetterungsanlage | ohne Pufferspeicher | L 245 | 263 | 294 | 357 | 424 | 473 |
| | mit Pufferspeicher | L / | / | / | 57 | 124 | 173 |
| Minimales Wasservolumen in der Installation Anwendung Prozess | ohne Pufferspeicher | L 700 | 752 | 841 | 1.020 | 1.210 | 1.350 |
| | mit Pufferspeicher | L 400 | 452 | 541 | 720 | 910 | 1.050 |

11.3.2. SYSAQUA R32 UMKEHRBARES GERÄT

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|---|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Minimales Wasservolumen in der Installation | ohne Pufferspeicher | L 896 | 1.000 | 1.078 | 1.313 | 1.538 | 1.713 |
| | mit Pufferspeicher | L 596 | 700 | 778 | 1.013 | 1.238 | 1.413 |

11.4. MAXIMALES WASSERVOLUMEN

Das maximale Wasservolumen wird durch die Dimensionierung des Expansionsgefäßes der Maschine 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:

| | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|---|---|----|----|----|-----|-----|-----|
| Volumen des Expansionsgefäßes, das mit den Wasseroptionen geliefert wird. | L | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 18 |

11.5. 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 R32** beschädigen könnten.

Alle Wasserleitungen vollständig spülen, bevor sie endgültig an den SYSAQUA R32 angeschlossen werden.

Falls eine handelsübliche, saure Spüllösung verwendet wird, muss eine vorübergehende Umleitung um **SYSAQUA R32** montiert werden, um die Beschädigung der internen Bauteile zu vermeiden (z.B. des Plattenwärmeübertrager, der Strömungswächter, die Pumpe usw.).

11.6. FROSTSCHUTZ

Wenn die **SYSAQUA R32** 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 inerten 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 Glykollieferanten kontaktieren, um sich eventueller Auswirkungen des Produkts auf seine Umgebung zu vergewissern (dafür ist nicht der Hersteller haftbar).



Achtung

Der Glykolprozentsatz 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 Glykolart und ihre Konzentration am Schaltschrank einzutragen.

Die Glykollösung 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 |
|--------------------------------|---------------------------|-----------|------------|--------------|---------------|
| Monoethylenglykolkonzentration | % | 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 |
|---------------------------------|---------------------------|-----------|------------|--------------|---------------|
| Monopropylenglykolkonzentration | % | 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 % Monoethylenglykol:

- 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 Glykol befüllen. Die maximale Glykolkonzentration liegt bei 45 %. Die Wasser-Glykol-Mischung muss zubereitet werden, bevor sie in den Wasserkreislauf der Installation gegeben wird. Das Befüllen mit reinem Glykol oder einer zu konzentrierten Mischung beschädigt die Dichtungen der Pumpe und verursacht eine Funktionsstörung des **SYSAQUA R32**. **In diesem Fall erlischt automatisch die Garantie.**



Achtung

Bei Ausführungen mit Wärmepumpe muss, wenn die Außentemperatur unter 1°C absinken könnte, ein System vorgesehen werden, das ein Vereisen des Kondenswassers verhindert (beispielsweise Heizband).

11.7. 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

SYSAQUA R32 darf nicht in einem Netz mit offenen Wasserkreislauf betrieben werden, die Störfälle durch Sauerstoffzuführung oder durch nicht aufbereitetes Grundwasser verursachen können

Die Benutzung von falsch oder nicht aufbereitetem Wasser im **SYSAQUA R32** kann zu Verkalken, Erosion, Korrosion oder die Ablagerung von Algen oder Schlamm in den Wärmeübertrager 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 NH_4^+ im Wasser, sehr schädlich für das Kupfer. < 10 mg/l.
- Chlorid-Ionen Cl^- sind schädlich für das Kupfer, mit Lochfraßgefahr. < 10 mg/l.
- Sulfat-Ionen SO_4^{2-} können zu Lochkorrosion führen. < 30 mg/l.
- Keine Fluorid-Ionen (< 0,1 mg/l)
- Keine Ionen Fe^{2+} und 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 im Wärmeübertrager 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 30°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 jähren 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 ($7 < \text{pH} < 9$)



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 aufbereiteten oder qualitätsmäßig nicht konformen Wassers nicht haftbar gemacht werden.

11.8. WÄRMEDÄMMUNG

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

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

11.9. 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.

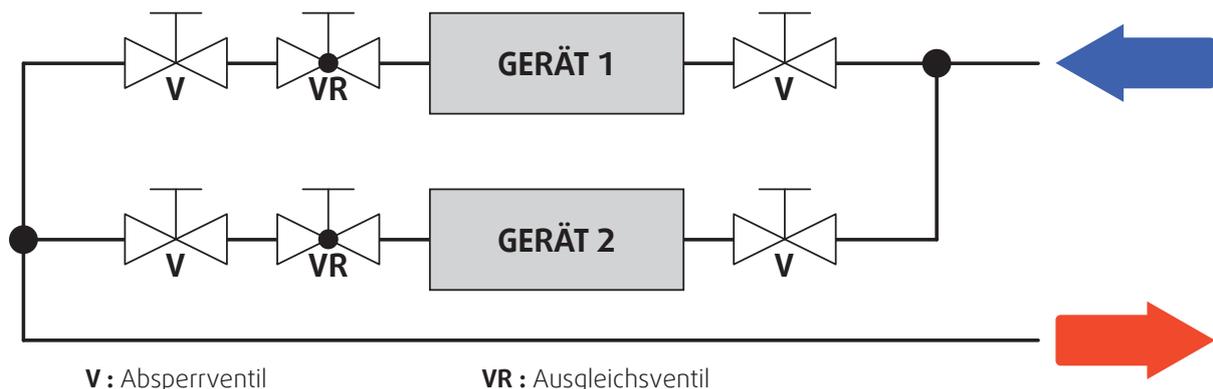
Nach dem Beenden der Installation, dem Reinigen und Spülen des Netzes muss der Wasserkreislauf fachgerecht befüllt werden, bis der Betriebsdruck erreicht wird. Dieser muss betragen:

0.5 bar < Betriebsdruck < 2.5 bar

Mit der Wasseroption einfache Pumpe oder doppelte Pumpe wird ein auf 3 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.



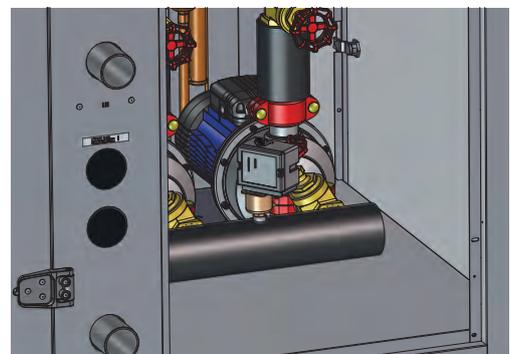
Achtung

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, tarisiert bei 3bar, (SS) am Eintritt des Wasserkreislaufs vor Überdrücken beim Befüllen. Der Installateur muss ein Rohr an das Ventil anschließen, um das Wasser aus der Maschine abzuleiten. Der in Option erhältliche Druckwächter Wassermangel (WPS) ist wie folgt eingestellt:

➤ RANGE: 1bar DIFF: 0.5bar

Wenn der Druck im Kreislauf unter 0.5 bar fällt, schaltet die Maschine ab. Steigt der Druck über 1.5 bar, läuft die Maschine wieder an.



Hinweis

Bei einer SYSAQUA R32-Anlage ohne Pumpe muss der Druckwächter Wassermangel (WPS) an der Zuleitung der externen Pumpe angebracht und an die Klemmen 24 und 25 der Einheit angeschlossen werden.

12. STROMLAUFPLAN UND ERLÄUTERUNG

12.1. STROMLAUFPLAN

SIEHE ANLAGE

12.2. ERLÄUTERUNG

POL698 | POL965

SE4914

Steuerung und Leistung für Modelle 70 bis 130 kW

12.2.1. 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 § **ELEKTRISCHE DATEN**, Seite 19

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

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

12.2.2. BEDEUTUNG DER NUMMERN DER STROMPLÄNE

SIEHE ANLAGE

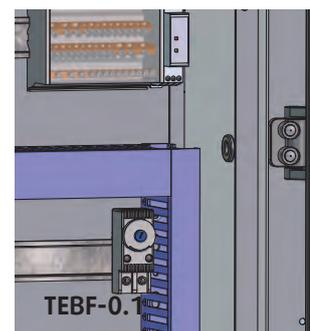
12.2.3. BEREICH UND EINSTELLUNGEN DER ÜBERSTROMRELAIS DES MOTORS DER INNENTEILVENTILATOREN (KLASSE AC3)

| TYP | | | | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 |
|----------|---------|---------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| KC-1.1 | AC | Range | A | 24-32 | 24-32 | 24-32 | 37-50 | 37-50 | 37-50 |
| | | Setting | A | 31 | 31 | 31 | 49 | 49 | 49 |
| | EC | Range | A | 24-32 | 24-32 | 24-32 | 37-50 | 37-50 | 37-50 |
| | | Setting | A | 31 | 31 | 31 | 49 | 49 | 49 |
| KC-1.2 | AC | Range | A | 17-23 | 24-32 | 24-32 | 24-32 | 37-50 | 37-50 |
| | | Setting | A | 22 | 26 | 31 | 26 | 39 | 49 |
| | EC/HPF | Range | A | 17-23 | 24-32 | 24-32 | 24-32 | 37-50 | 37-50 |
| | | Setting | A | 22 | 26 | 31 | 26 | 39 | 49 |
| FTOF-1.1 | EC/HPF | Range | A | 4-6.3 | 4-6.3 | 6-10 | 6-10 | 6-10 | 6-10 |
| | | Setting | A | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| FTWP-0.1 | Pump SP | Range | A | 4-6.3 | 4-6.3 | 4-6.3 | 4-6.3 | 4-6.3 | 4-6.3 |
| | | Setting | A | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Pump HP | Range | A | 4-6.3 | 4-6.3 | 4-6.3 | 4-6.3 | 4-6.3 | 4-6.3 |
| | | Setting | A | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | SP VAR | Setting | A | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |
| | HP VAR | Setting | A | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |

12.3. EINSTELLBEREICH DES THERMOSTATS DER KURBELGEHÄUSEHEIZUNG

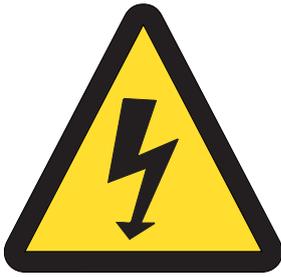
Das Thermostat (TEBF-0.1) der Kurbelgehäuseheizung gestattet die Aktivierung der Kurbelgehäuseheizung bei stehenden Kompressoren und einer Außentemperatur unter 7 °C (empfohlener Mindestwert). Dieser Wert kann abhängig vom Ort der Aufstellung angepasst werden.

Bei Nichtbefolgen dieser Anweisungen kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden und die Garantie wird ungültig.



13. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

WARNUNG



VOR JEDEM EINGRIFF AN DER MASCHINE SICHERSTELLEN, DASS DER NETZSTECKER GEZOGEN IST UND DASS KEINE GEFAHR EINER UNBEABSICHTIGTEN INBETRIEBSETZUNG DER MASCHINE 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.

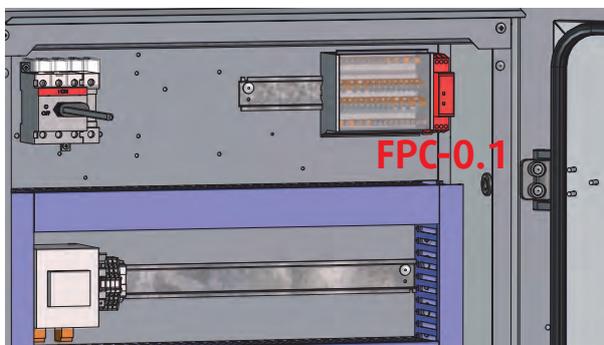
Jede ohne unsere Genehmigung ausgeführte Änderung kann zu einer Annullierung der Garantie führen.

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

Die Wahl der Zuleitung hängt von den folgenden Kriterien ab:

1. Länge der Zuleitung
2. Maximaler Betriebsstrom der Maschine
3. Maximaler Einschaltstrom der Maschine
4. Installationsart der Zuleitung.

Im Verteilerschrankl wird ein Schutzschalter oder eine Sicherung mit hoher Schaltleistung zum Schutz gegen Kurzschlüsse empfohlen. Die empfohlenen Nenngrößen werden im § **ELEKTRISCHE DATEN**, Seite 19 angegeben



SEHR WICHTIG:

3~400V-50Hz

Das Außenaggregat ist in der Grundversion mit einer Phasenfolge- und Phasenabschaltüberwachung ausgestattet, die in dem Schaltkasten 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 § ELEKTRISCHE DATEN, Seite 19).

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 die Maschine 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 der Maschine erzeugen. Die momentanen Spannungen in diesen Phasen kontrollieren.

Diese Maschinen haben als Grundausstattung einen Hauptschalter.

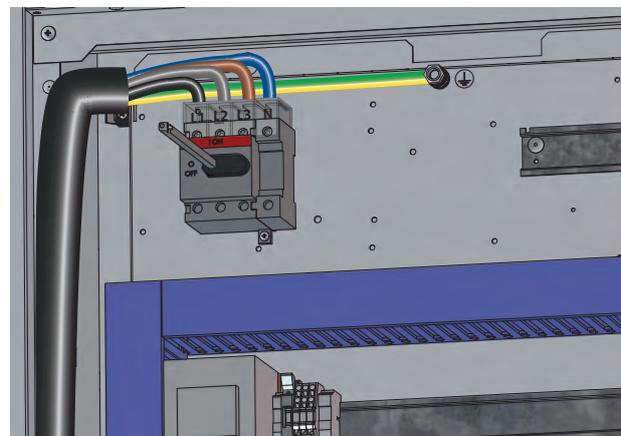
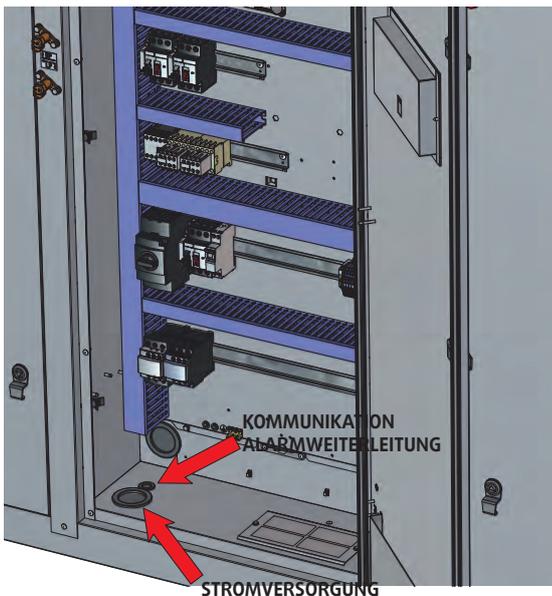
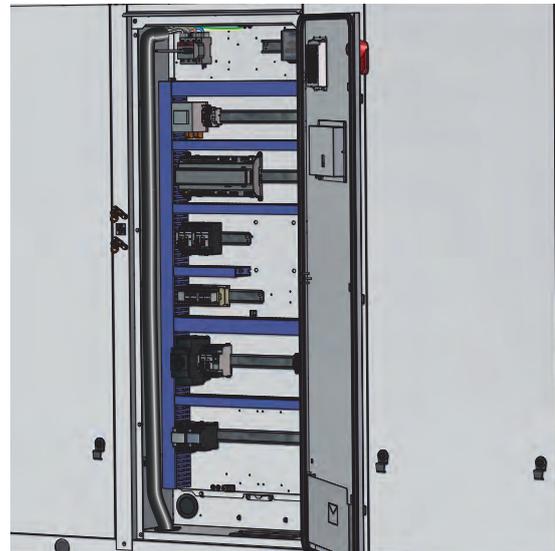
13.1. STROMVERSORGUNG DER ANLAGE

Die Versorgungskabel der Maschine müssen durch die Kabeldurchführungen an der Rückwand des Schaltkastens bis zum Hauptschalter verlegt werden.

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

Maximaler Querschnitt der Stromversorgungskabel (Nur Kupferkabel):

- SYSAQUA R32 70 – 75 – 85 – 100: 35 mm²
- SYSAQUA R32 115 – 130: 50 mm²



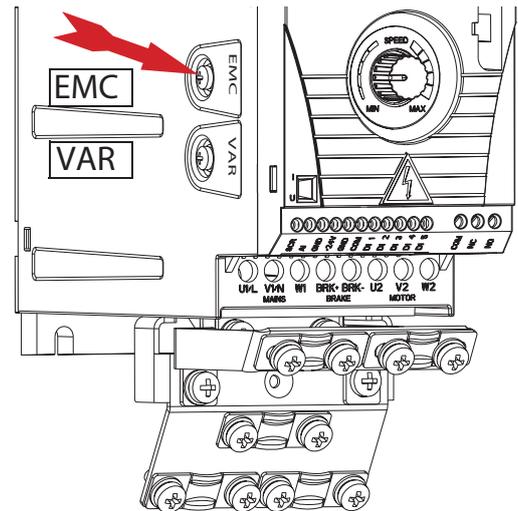
DIE ABBILDUNG ZEIGT DIE VERDRAHTUNG VON 3N-400V-50HZ

**Hinweis**

Die Durchgangsstülen auf der Vorderseite der Einheiten müssen für alle Kabeldurchführungen durch Stopfbuchsen ersetzt werden, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

13.2. 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.



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-Filterkondensatoren des Frequenzumrichters mit dem Erdpotential verbunden wird. Das kann Gefahren für Personen oder Schäden am Frequenzumrichter verursachen.

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

13.3. OPTION ELEKTROBEHEIZUNG

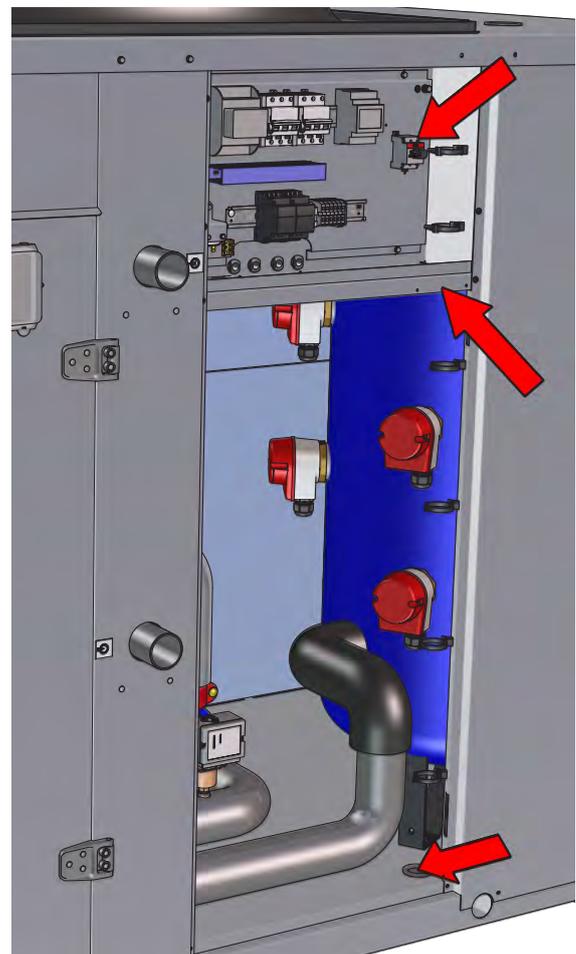
Das Versorgungskabel der Elektroheizung muss durch die Tünnen in der Rückwand des Geräts bis zum Trennschalter geführt werden.

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

Maximaler Querschnitt der Stromversorgungskabel:

- 12kW 10mm²
- 24kW / 36kW 35mm²

Nur Kupferkabel



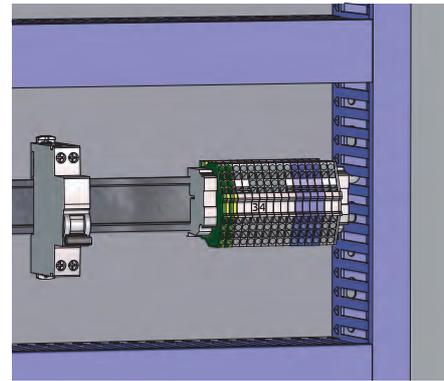
13.4. ALARMWEITERLEITUNG

Das Regelungssystem des **SYSAQUA R32** verfügt über ein spezielles Alarmweiterleitungssystem. Diese Information ist über einen potentialfreien Kontakt (normal geschlossen) durch den Anschluss an Klemmen 3 und 4 der Anlage verfügbar.



Achtung

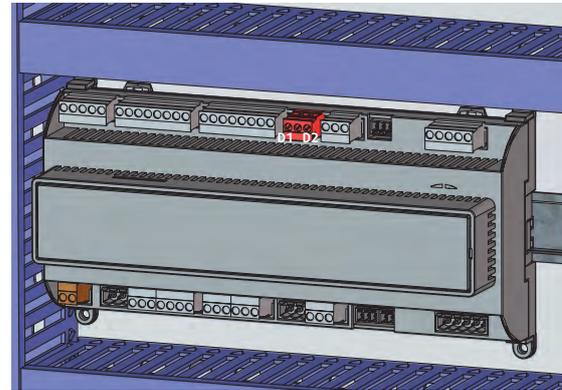
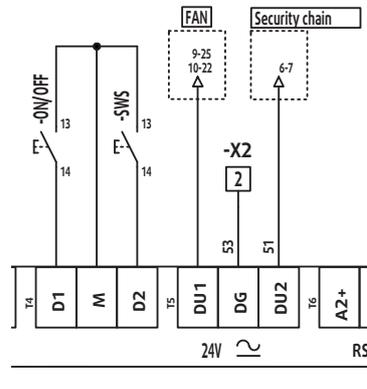
Das System darf nur dann für Eingriffe zugänglich gemacht werden, wenn die an die Klemmen 3 und 4 angeschlossenen Kundenkabel spannungslos gemacht (vor der Maschine getrennt oder außer Betrieb gesetzt) wurden.



13.5. FERNBEDIENUNGEN

SYSAQUA R32 ist mit zwei Fernbedienungen über potenzialfreie Kontakte (nicht im Lieferumfang enthalten) ausgestattet:

- Funktion EIN/AUS angeschlossen an die Klemmen D1 und M des Reglers
- Auswahl des Betriebsmodus (SWS), angeschlossen an die Klemmen D2 und M des Reglers

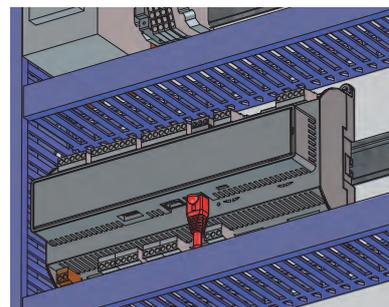


13.6. KOMMUNIKATION

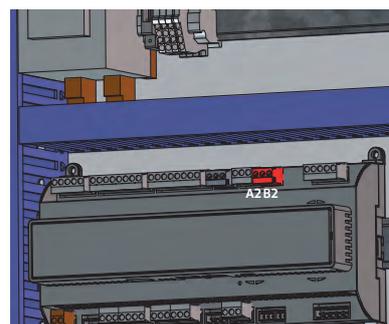
SYSAQUA R32 ist mit vier unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen ausgestattet:

- Modbus TCP/IP
- BacNet IP
- Modbus RTU
- BacNet MS/TP

Die Kommunikation vom Typ Modbus TCP/IP oder BacNet IP erfolgt über einen RJ45-Stecker und ein Kabel vom Typ Ethernet.



Die Kommunikation vom Typ Modbus RTU oder MS/TP erfolgt über die RS485-Schnittstelle des Reglers (Klemme A2 und B2) und ein Kabel vom Typ BUS (1 Twisted Pair-Kabel, geschirmt) mit einem Querschnitt von 0,22 mm².



14. REGELUNG

Die **SYSAQUA R32**-Kaltwassersätze sind mit einem elektronischen Regler ausgestattet. Dieser dient zur Bedienung, Steuerung und für Alarmfunktionen.

14.1. PRIORISIERUNG DER STEUERUNGSSYSTEME

Der integrierte Regler des **SYSAQUA R32** kann Steuerbefehle von unterschiedlichen Schnittstellen bzw. Systemen erhalten. Die Priorisierung der einzelnen Steuersysteme entspricht dem Folgenden:

1. MMS: Die Befehle werden direkt (Display) oder aus der Ferne (Remote-Display) vom Benutzer an das Gerät gesendet.
2. Digitaleingänge: Der Kunde kann Befehle elektromechanisch mit zwei potenzialfreien Kontakten (nicht im Lieferumfang enthalten) an zwei Ports des Reglers senden:
 - ✓ Eingang D1: EIN/AUS
 - ✓ Eingang D2: konfigurierbar
3. BMS: Die Fernüberwachung überträgt ihre Befehle je nach Kommunikationsprotokoll.
4. Stundenprogrammierung: Dieses Programm ist im Regler gespeichert.



14.2. BENUTZEROBERFLÄCHE

Die Maschine ist mit einer Flüssigkristallanzeige ausgestattet und weist 6 Tasten auf.



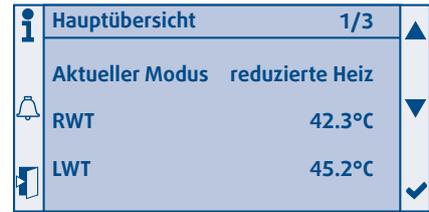
14.2.1. BEDIENTASTATUR

| | |
|--------|--|
| 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"> 1. In einem Menü können Sie damit zwischen den einzelnen Auswahlmöglichkeiten wechseln. 2. Wenn Sie einen Parameter markieren, kann der entsprechende Wert geändert werden. |
| ENTER | Diese Taste hat drei Funktionen <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen eines Untermenüs 2. Änderung eines Parameters aktivieren 3. Änderung eines Parameters bestätigen |

14.2.2. STARTSEITE

Auf der Startseite kann der Zustand der Einheit schnell abgerufen werden:

- Betriebsart
- Wassereintrittstemperatur(RWT)
- Wasseraustrittstemperatur (LWT)



14.2.3. HAUPTMENÜ

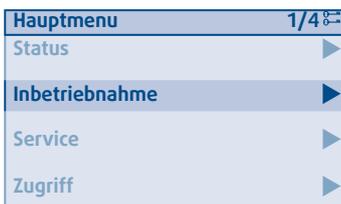
Durch einmaliges Drücken der Taste "Info" kann dieser Bildschirm direkt angezeigt werden.

Die zulässigen Menüs werden je nach der gewählten Zugriffsstufe angezeigt:



| Zugriffsebene | Endbenutzer | Installateur | Wartung |
|-----------------------|-------------|--------------|---------|
| Menü „Zugriff“ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Menü „Status“ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Menü „Inbetriebnahme“ | ✗ | ✓ | ✓ |
| Menü „Service“ | ✗ | ✗ | ✓ |
| Menü „Alarme“ | ✓ | ✓ | ✓ |

14.2.4. MENÜS



Es sind mehrere Anzeigemenus 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 

14.3. ERSTKONFIGURATION

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

Vor der ersten Inbetriebnahme von **SYSAQUA R32** muss das System über das Menü "Installation" konfiguriert werden.

14.3.1. 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.

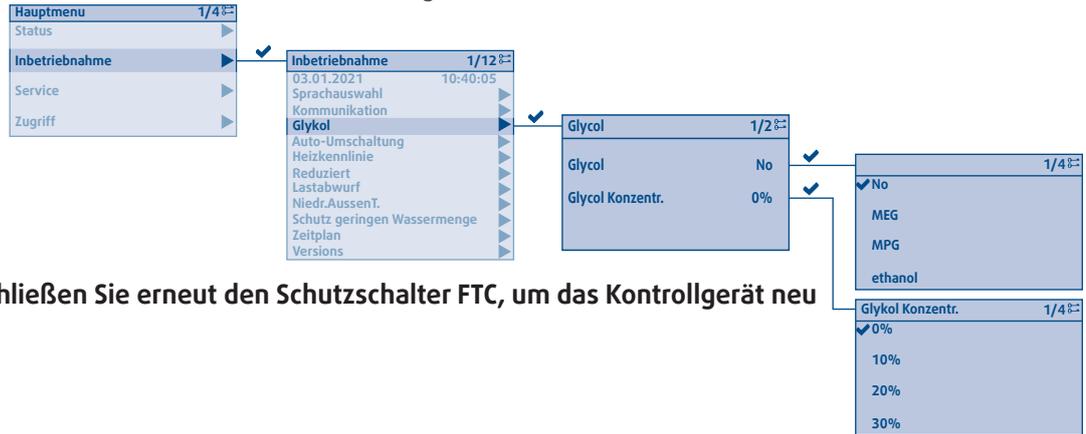
14.3.2. EINSTELLEN DER SPRACHE

Gewünschte Sprachen anwendungsspezifisch auswählen.



14.3.3. DEFINIEREN DES GLYKOLGEHALTES

Glykoltyp und Gehalt im Wasserkreislauf der Anlage definieren.

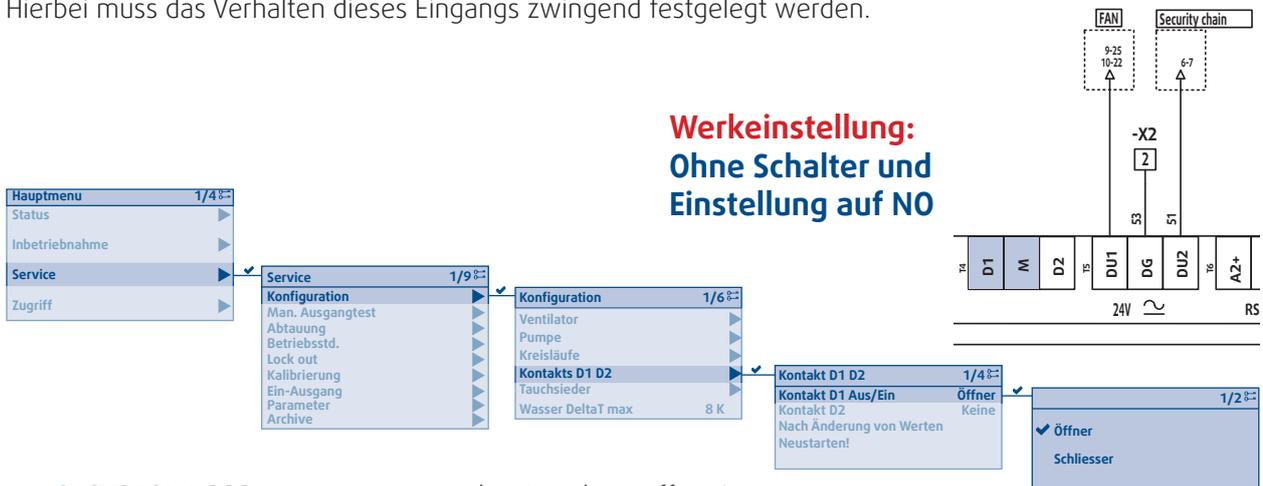


Öffnen und schließen Sie erneut den Schutzschalter FTC, um das Kontrollgerät neu zu starten.

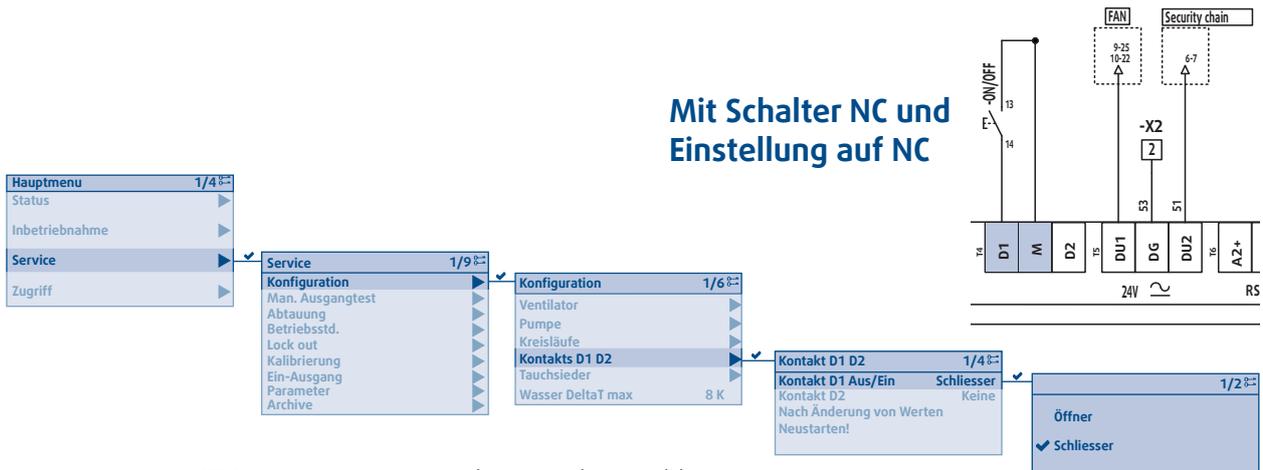
14.4. STARTEN DES SYSAQUA R32

14.4.1. 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.



NO: SYSAQUA R32 startet nur, wenn der Kontakt geöffnet ist.



NC: SYSAQUA R32 startet nur, wenn der Kontakt geschlossen ist.

| Konfiguration | Arbeitskontakt | Ruhekontakt |
|------------------------------|----------------|----------------|
| Normally Open "Öffner" | ON-Befehl (ON) | OFF-Befehl |
| Normally Closed "Schliesser" | OFF-Befehl | ON-Befehl (ON) |



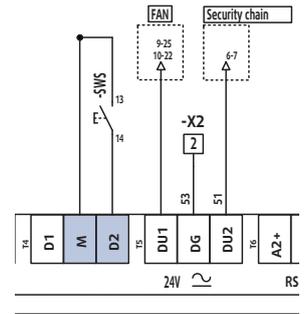
Achtung

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

14.4.2. 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 BMS oder der Kalender, Vorrang.



| | |
|----------------|-----|
| Hauptmenu | 1/4 |
| Status | |
| Inbetriebnahme | |
| Service | |
| Zugriff | |

| | |
|-------------------|-----|
| Service | 1/9 |
| Konfiguration | |
| Man. Ausgangstest | |
| Abtauung | |
| Betriebsstd. | |
| Lock out | |
| Kalibrierung | |
| Ein-Ausgang | |
| Parameter | |
| Archive | |

| | |
|-------------------|-----|
| Konfiguration | 1/6 |
| Ventilator | |
| Pumpe | |
| Kreisläufe | |
| Kontakts D1 D2 | |
| Tauchsieder | |
| Wasser DeltaT max | 8 K |

| | |
|--------------------------|---------------|
| Kontakt D1 D2 | 2/4 |
| Kontakt D1 Aus/Ein | Öffner |
| Kontakt D2 | Zwangsheizung |
| Nach Änderung von Werten | |
| Neustarten! | |

| | |
|---|-----|
| Kontakt D1 D2 | 3/4 |
| Keine Lastabwurf | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zwangsheizung | |
| Reduziert | |

Der Eingang kann mit den unten definierten Funktionen konfiguriert werden.

- Keine
- Lastabwurf
- Zwangsheizung
- Reduzierter

Genauere Angaben zur Konfiguration dieses Kontakts, finden Sie in der Benutzerhandbuchs.

14.4.3. AUSWAHL HEIZ-/KÜHLBETRIEB

| | |
|----------------|-----|
| Hauptmenu | 1/4 |
| Status | |
| Inbetriebnahme | |
| Service | |
| Zugriff | |

| | |
|-------------------|-----------|
| Status | 1/12 |
| MMS mode | Deleg. |
| Lokal Kühl/Heiz | Automatik |
| Mode von | MMS |
| Actual Status | Kühlen |
| Sollwert Kühlen | 8.0°C |
| Akt.Sollw.Kühlen | 8.0°C |
| Sollwert Heizen | 44°C |
| Akt.Sollw.Heizen | 44°C |
| Last | 0.0% |
| Leistung | 0.0% |
| Hydraulic circuit | |
| Kreis 1 | |

| | |
|---|-----|
| Lokal Kühl/Heiz | 1/3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Automatik | |
| <input type="checkbox"/> Kühlen | |
| <input type="checkbox"/> Heizen | |

Sie können diese Betriebsart in der Zeile "MMS Modus" auswählen:

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



Information

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

Die Zeile "Actual Status" gibt an, welches Element den aktuellen Modus angefragt hat:

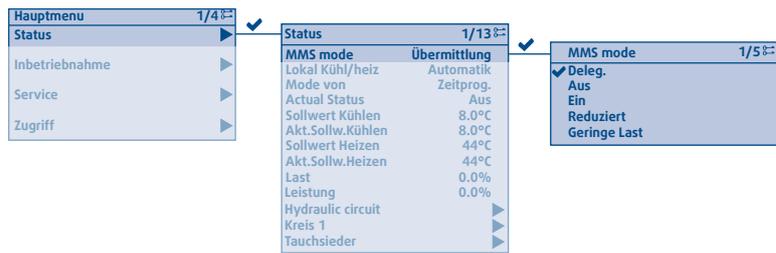
- **Kontakt:** konfigurierbarer Digitaleingang **D2**
- **MMS:** Benutzeroberfläche
- **GLT**
- **Zeitprog.**

| | |
|-------------------|-----------|
| Status | 1/12 |
| MMS mode | Deleg. |
| Lokal Kühl/Heiz | Automatik |
| Mode von | MMS |
| Actual Status | Kühlen |
| Sollwert Kühlen | 8.0°C |
| Akt.Sollw.Kühlen | 8.0°C |
| Sollwert Heizen | 44°C |
| Akt.Sollw.Heizen | 44°C |
| Last | 0.0% |
| Leistung | 0.0% |
| Hydraulic circuit | |
| Kreis 1 | |

14.4.4. 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 44

➤ **Geringe Last** : Siehe § **KAPAZITÄTSBESCHRÄNKUNG**, Seite 44

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

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

➤ **"Cont.ext"**: konfigurierbarer Digitaleingang **D2** (für "Lastabwurf", "Zwangheizung" oder "Reduzierter").

➤ **MMS**: Benutzeroberfläche

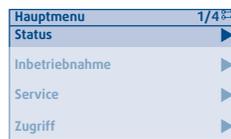
➤ **GLT**

➤ **Progr.**



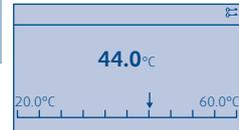
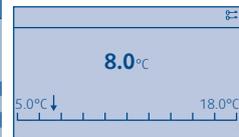
14.4.5. EINSTELLEN DER SOLL- UND ISTWERTE DER TEMPERATUR DURCH DEN BENUTZER

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



➤ **Sollwert Kühlen**: Solltemperatur im Kühlbetrieb

➤ **Sollwert Heizen**: Solltemperatur im Heizbetrieb



Diese Sollwerte hängen von dem jeweilig gewählten Betriebsmodus ab.

➤ **Akt. Sollw Kühlen**: angepasste Solltemperatur im Kühlbetrieb

➤ **Akt. Sollw Heizen**: angepasste Solltemperatur im Heizbetrieb



Die Anpassung durch Aktivierung der Optionen „Heizkennlinie“ oder „Reduzierter“ führt automatisch zu einer Änderung der Sollwerte in Abhängigkeit von den Außenbedingungen.

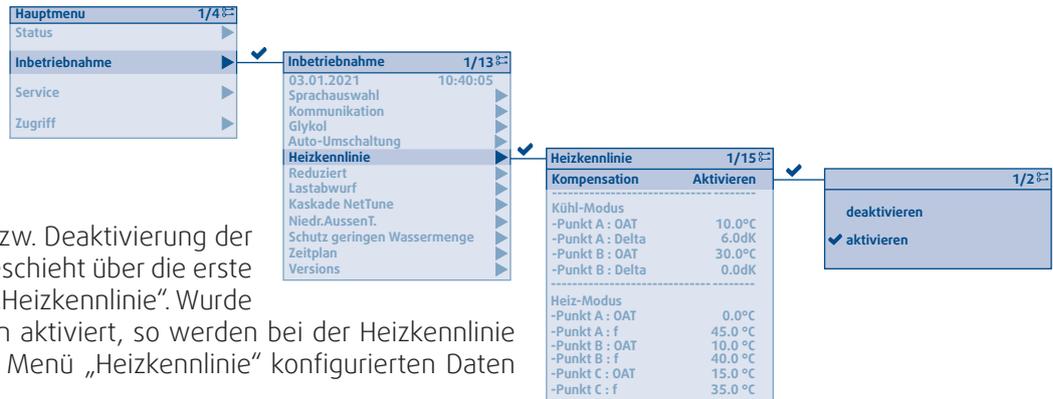
Unabhängig von der Anpassung beschränkt sich der letztendliche Sollwert auf die jeweiligen Anwendungsbereiche, um das System zu schützen.

Die Istwerte im Heiz- und Kühlbetrieb entsprechen den in Echtzeit verwendeten Werten für eine optimierte Funktion der Einheiten.

14.4.6. HEIZKENNLINIE

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

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

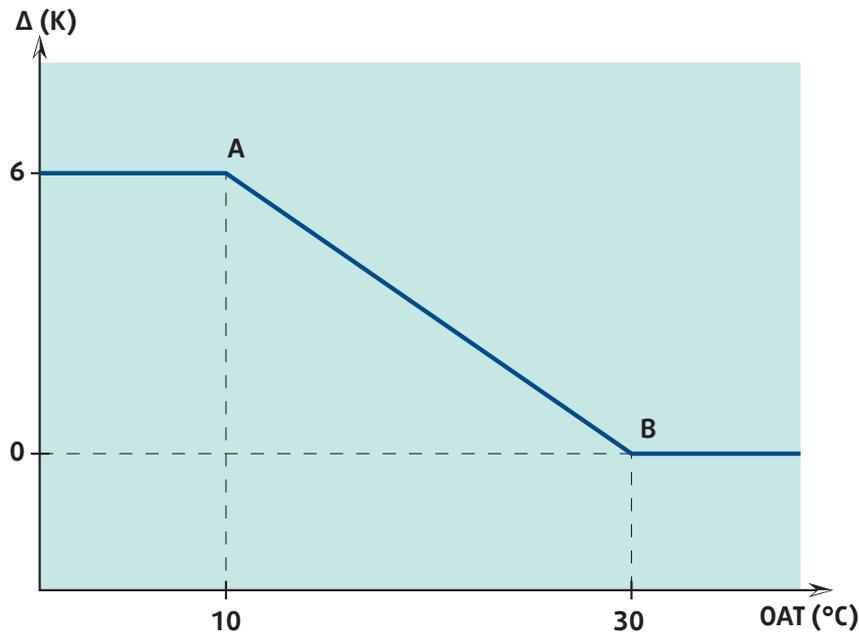
Wurde die automatische Umschaltung „Warm/Kalt“ gewählt, dann wurde auch die Funktion „Heizkennlinie“ automatisch aktiviert. Die Standardwerte der Heizkennlinie werden ohne die Einstellungen berücksichtigt, die im Menü „Heizkennlinie“ eingegeben wurden.

14.4.6.1. KÜHLBETRIEB

Die Heizkennlinie wendet die Korrektur Δ , Funktion der OAT-Außentemperatur ein:

➤ Sollwert Heizkennlinie = Solltemperatur im Kühlbetrieb + Δ (OAT)

Die Korrektur Δ 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 | Aktivieren | |
| 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 | |

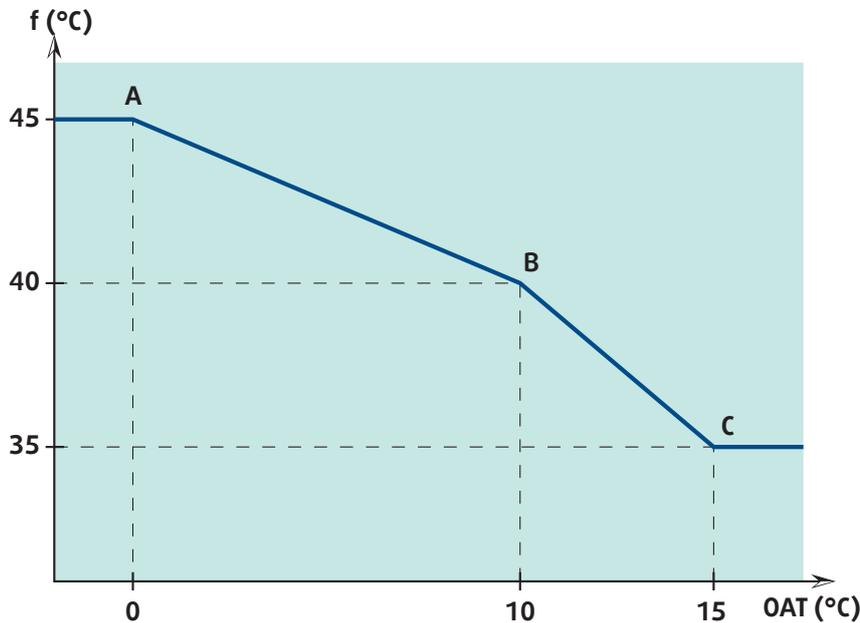
| Punkte | Koordinaten | Einheit | Werte | | |
|--------|-------------|---------|------------------------------------|------------------------------------|----------|
| | | | Min. | Max. | Standard |
| A | OAT | °C | 10 | $OAT_A < OAT_B$ $OAT_A \leq 30$ | 10 |
| | Δ | K | Δ_B | 8 | 6 |
| B | OAT | °C | $OAT_B > OAT_A$ $OAT_B \geq 20$ | 36 | 30 |
| | Δ | K | 0 | Δ_A | 0 |

14.4.7.1. HEIZBETRIEB

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

➤ Heizkennlinie = f(OAT)

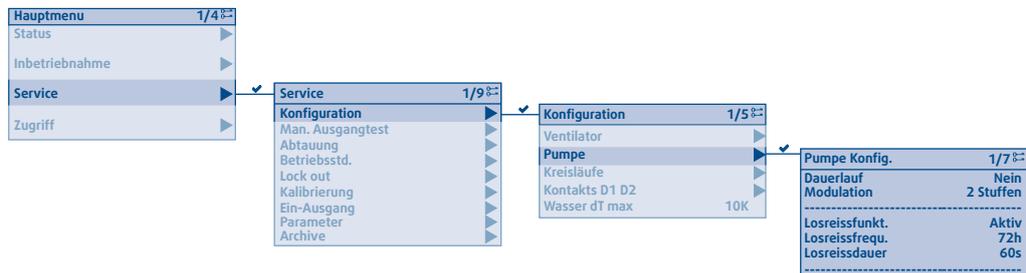
Die Funktion f begrenzt sich auf 20 bis 60 °C. Sie wird durch die Punkte A, B und C der nachstehenden Grafik festgelegt. Die angegebenen Werte entsprechen den Werkeinstellungen.



| | |
|------------------|------------|
| Heizkennlinie | 1/15 |
| Kompensation | Aktivieren |
| 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 | -20 | OAT _B | 0 |
| | f | °C | f _B | 60 | 45 |
| B | OAT | °C | OAT _A | OAT _C | 10 |
| | f | °C | f _C | f _A | 40 |
| CC | OAT | °C | OAT _B | 50 | 15 |
| | f | °C | 20 | f _B | 35 |

14.4.7. PUMPE MIT KONSTANTER DREHZAHL



Die standardmäßig installierte Pumpe mit konstanter Drehzahl wird aktiviert, sobald eine Befüllungsanforderung vorliegt.

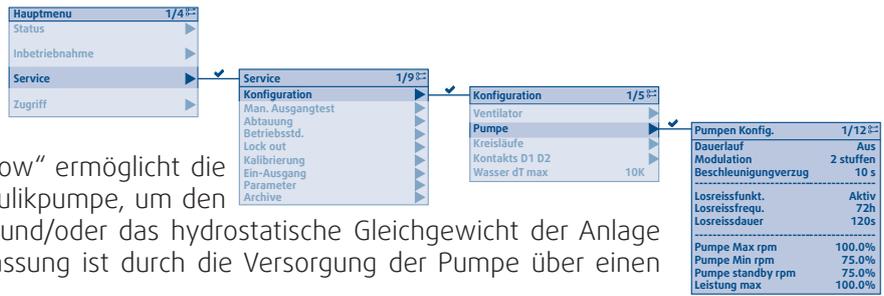
Die Parametereinstellung der Pumpe mit konstanter Drehzahl gestattet die Aufrechterhaltung einer Wasserumwälzung auch ohne Befüllungsanforderung.



Achtung

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

14.4.8. 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.



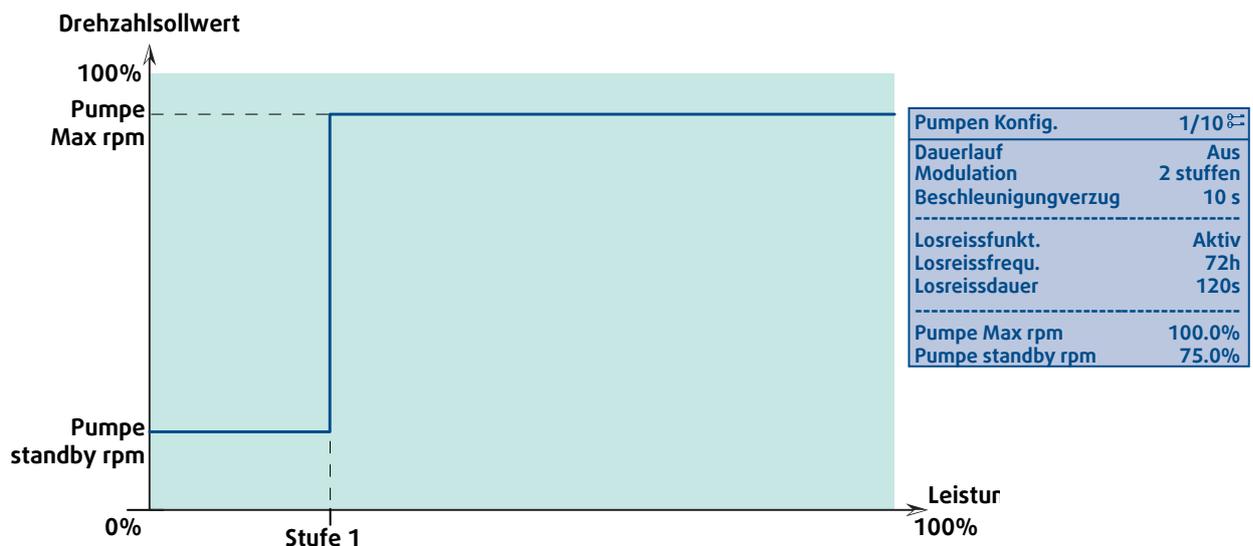
Achtung

Die Mindestfrequenz der Pumpe darf nicht unter den Herstellerangaben (z. B. 45 Hz) liegen und muss für einen ausreichenden Durchsatz sorgen (Siehe § PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN - SYSAQUA R32 L - Version STD, Seite 14).

14.4.8.1. V2 MODUS - 2 DREHZAHLEN

Sobald die Last für die Einheit die 1. thermodynamische Kapazitätsstufe überschreitet, läuft die Pumpe mit maximaler Drehzahl. Diese Drehzahl ist parametrierbar und muss bei der Inbetriebnahme festgelegt werden, um die Pumpe an die Druckverluste der Anlage anzupassen.

Wenn die Last unter der 1. thermodynamischen Kapazitätsstufe liegt, läuft die Pumpe mit Standby-Drehzahl, um den Stromverbrauch zu reduzieren.



| Parameter | Standard | Min. | Max. |
|-------------------|----------|------|------|
| Pumpe Max rpm | 80% | 0% | 100% |
| Pumpe Standby rpm | 60% | 0% | 100% |

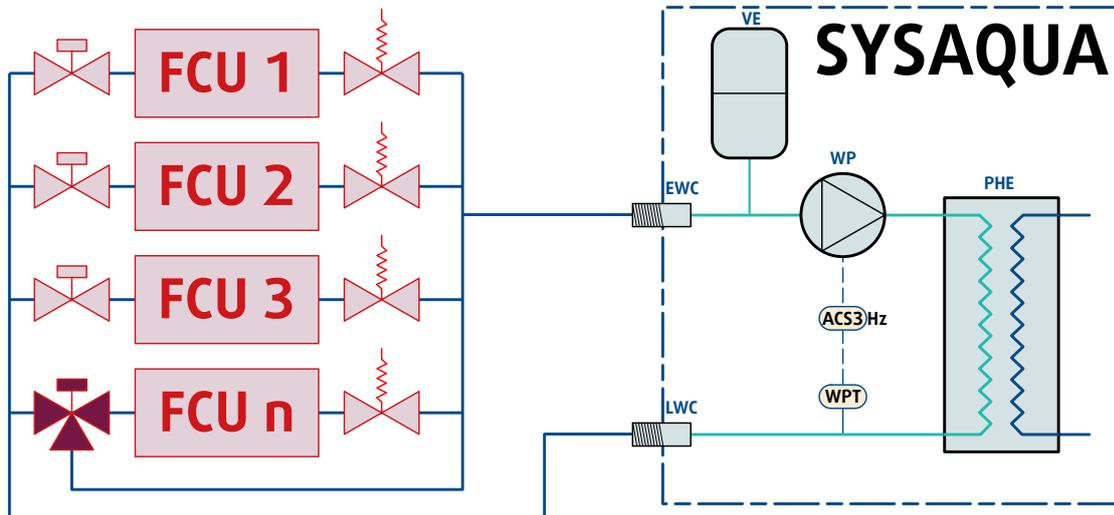
14.4.8.2. VP MODUS - KONSTANTER AUSGANGSDRUCK

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



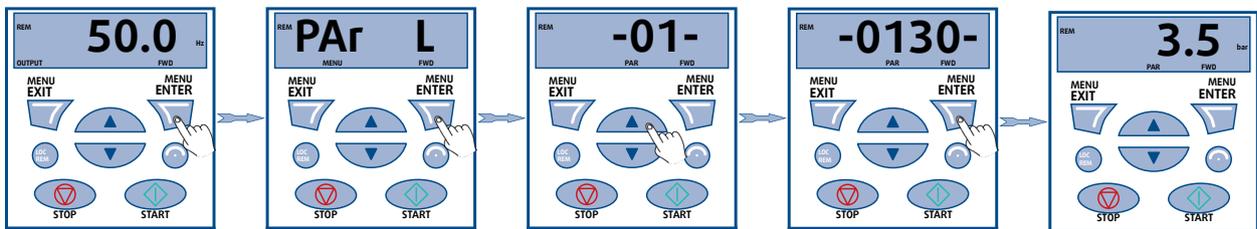
Einbau eines oder mehrerer 3-Wege-Ventile in die Anlage, um den erforderlichen Mindestwasserdurchfluss sicherzustellen.

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

14.4.8.2.1. ERMITTLUNG DES DRUCKSOLLWERTS

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

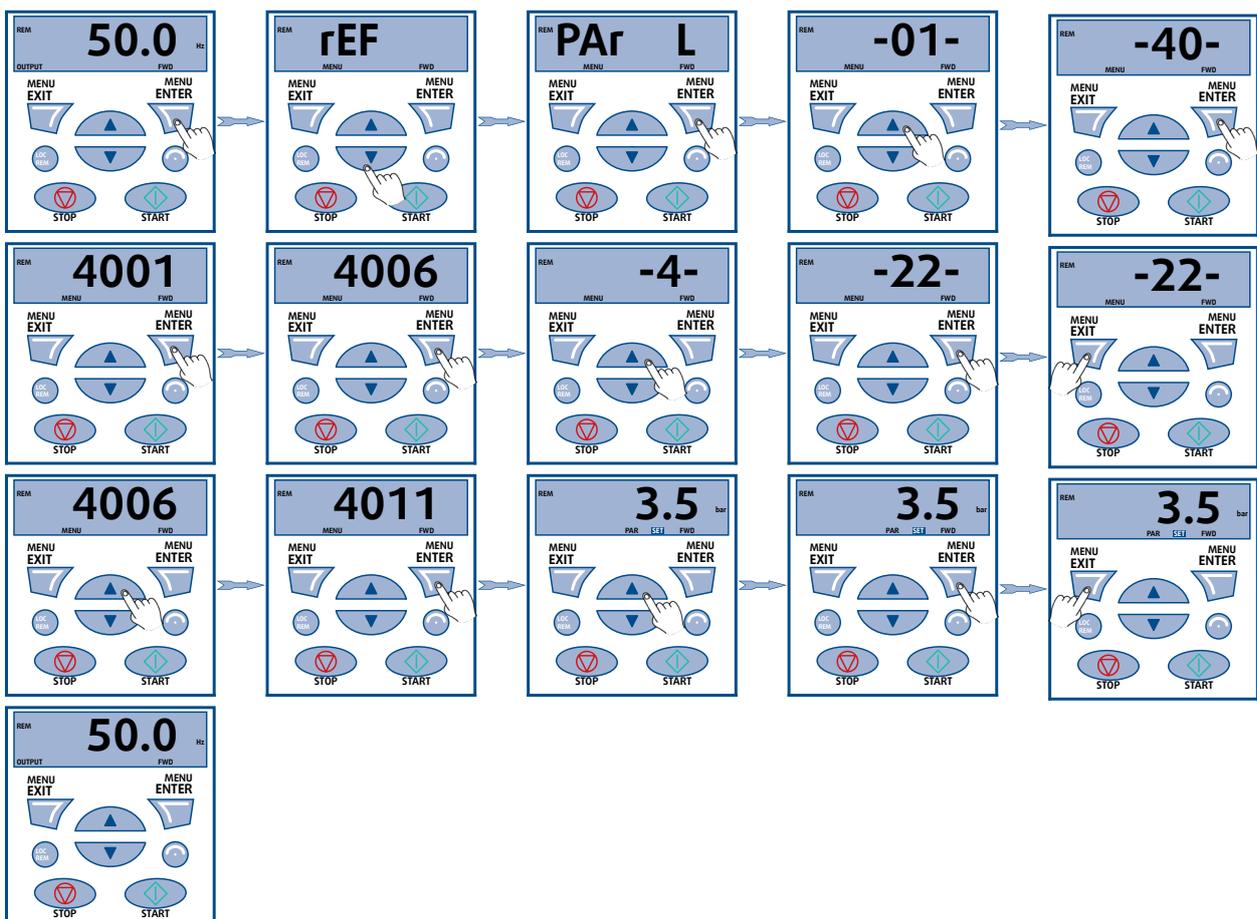
1. Alle Einheiten auf Anfrage schalten, damit alle Ventile geöffnet werden (Last = 100 %).
2. Sicherstellen, dass der Durchfluss den Anforderungen von **SYSAQUA R32** entspricht.
3. Druckwert am Druckwandler ablesen (z. B.: 3.5 bar).



14.4.8.2.2. EINSTELLUNG DES DRUCKSOLLWERTS

Die Einstellung des Drucksollwerts erfolgt in zwei Schritten:

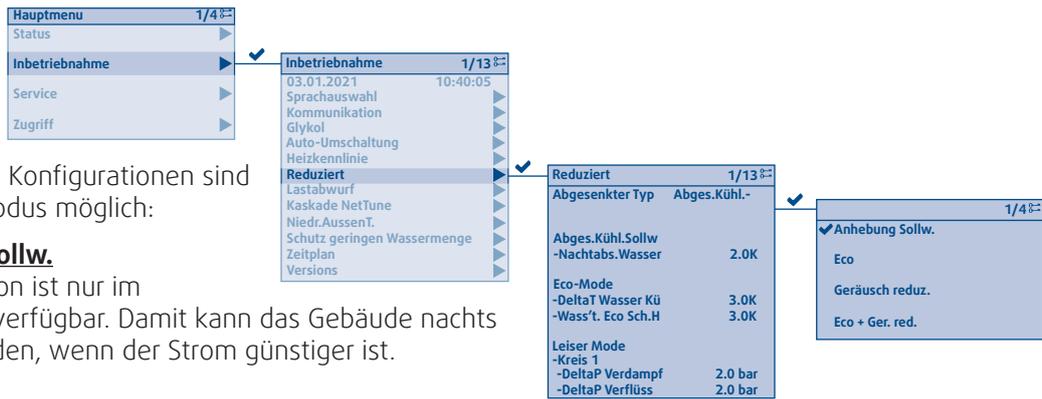
1. Parameter **4006** öffnen und ihn zur Anzeige der Einheiten in bar auf **22** einstellen.
2. Parameter **4011** öffnen und den gewünschten Drucksollwert einstellen (z. B.: 3.5 bar).



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.

14.4.9. MODUS-ABGESENKT



Eine der folgende Konfigurationen sind im reduzierten Modus möglich:

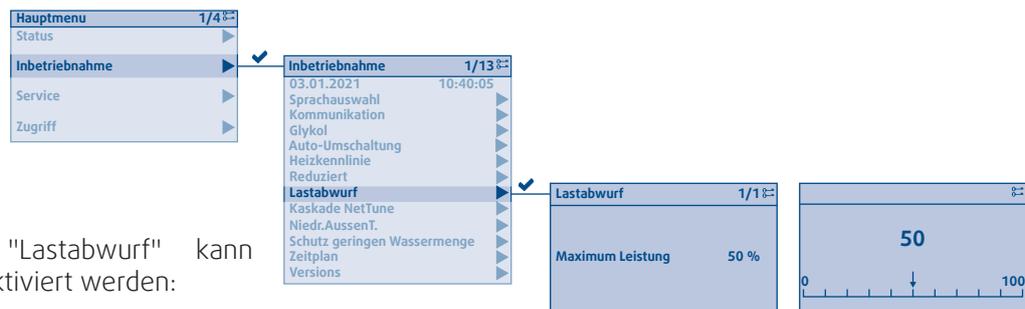
- **Anhebung Sollw.**
Diese Funktion ist nur im Kühlbetrieb verfügbar. Damit kann das Gebäude nachts gekühlt werden, wenn der Strom günstiger ist.
- **Eco**
Die Sollwertpunkte Heiz-/Kühlbetrieb wurden jeweils gesenkt und erhöht, um den Stromverbrauch des Systems zu senken.
- **Geräusch reduz.**
Der Sollwert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

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

- direkt auf **SYSAQUA R32** über die Benutzeroberfläche
- Netzwerk-Kommunikationsprotokolle (Modbus/Bacnet/Cloud)
- Potentialfreier Kontakt D2 bei konfigurierter Eingang.

14.4.10. KAPAZITÄTSBESCHRÄNKUNG

Der Modus Lastabwurf gestattet die punktuelle Begrenzung der thermodynamischen Kapazität. Hierbei wird der Stromverbrauch von **SYSAQUA R32** reduziert, um ein Überschreiten der elektrischen Leistungsgrenze der Anlage zu vermeiden.



Die Betriebsart "Lastabwurf" kann folgendermaßen aktiviert werden:

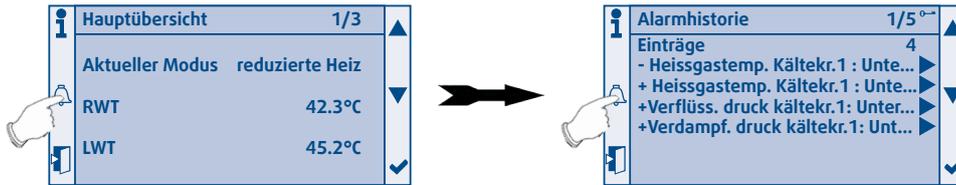
- direkt auf **SYSAQUA R32** über die Benutzeroberfläche
- Netzwerk-Kommunikationsprotokolle (Modbus/Bacnet/Cloud)
- Potentialfreier Kontakt **D2** bei konfigurierter Eingang.

Beispiel für die Einstellung der maximalen Kapazität:

- zwischen 0 und 49 % steht die Anlage,
- zwischen 50 und 99 % ist die Anlage auf einen Kompressor begrenzt

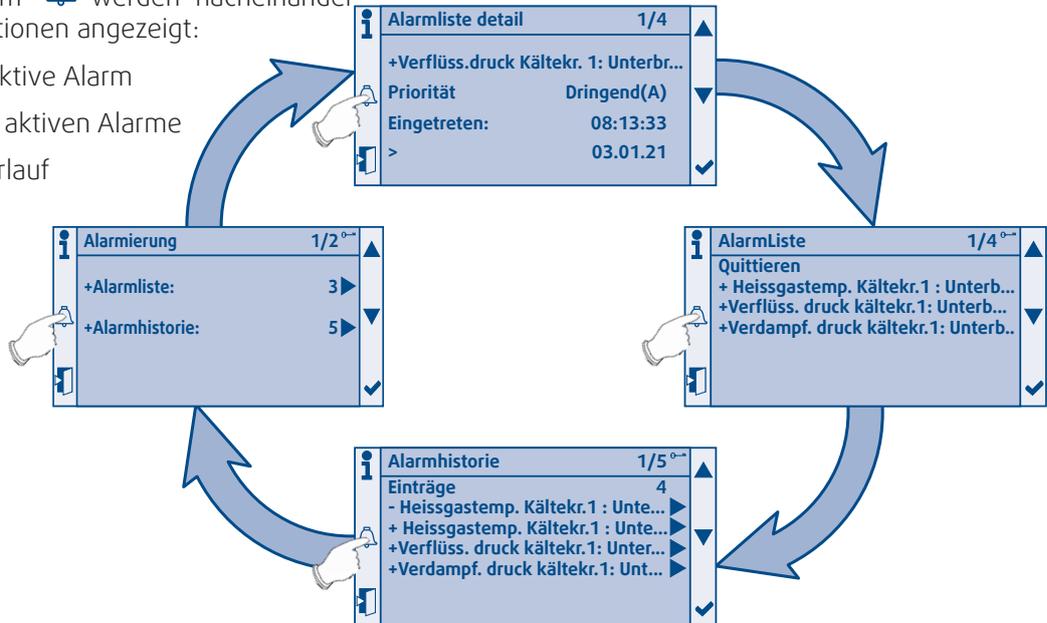
14.5. ALARM

Ist kein Alarm aktiv, kann der Alarmverlauf durch Tippen auf „Alarm“  angezeigt werden.



Ist mindestens ein Alarm oder ein Ereignis aktiv, blinkt die Kontrollleuchte der Alarmschaltfläche. Durch Tippen auf „Alarm“  werden nacheinander folgende Informationen angezeigt:

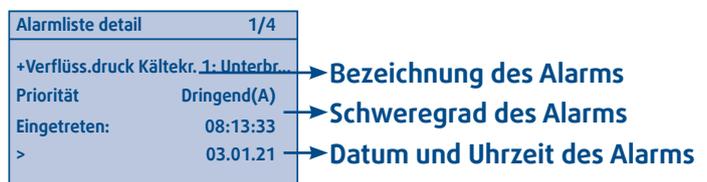
- der zuletzt aktive Alarm
- die Liste der aktiven Alarme
- der Alarmverlauf
- das Menü Alarme und Ereignis



14.5.1. ALARMDetails

Diese Seite wird angezeigt:

- für die Details des zuletzt aktiven Alarms;
- bei der Anfrage von Details eines Alarms in der Liste der aktiven Alarme;
- bei der Anfrage von Details eines Alarms im Alarmverlauf.



14.5.2. LISTE DER AKTIVEN ALARME

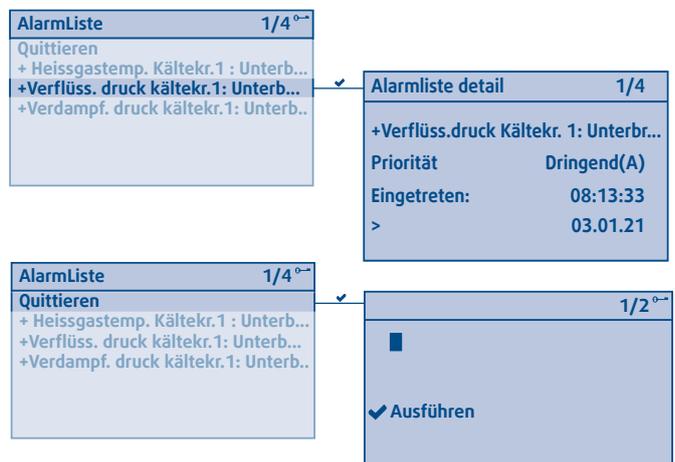
Die Liste der aktiven Alarme ermöglicht das Anzeigen der aktuellen Alarme.

Die erste Zeile ermöglicht das Anzeigen der Anzahl der aktiven Alarme (siehe 3 Beispiele unten).



Die Details des Alarms können durch Tippen auf „Enter“  angezeigt werden, wenn der entsprechende Alarm ausgewählt wurde.

Die Zugriffsebenen „Installation“ und „Maintenance“ (Wartung) ermöglichen die Quittierung der aktiven Alarme, die die Einheit sperren. Hierfür muss „Effacement“ (Löschen), „Valider“ (Bestätigen) und „Execute“ (Ausführen) gewählt werden. Ausschließlich inaktive Alarme werden aus der Liste gelöscht.



14.5.3. ALARMVERLAUF

Dieser Verlauf enthält die letzten 150 aktiven oder inaktiven Alarmer:

- Die Aktivierung eines Alarms wird wie folgt gekennzeichnet : „+“.
- Die Deaktivierung eines Alarms wird wie folgt gekennzeichnet : „-“.

Alarm deaktiviert
1. Alarm aktiviert
2. Alarm aktiviert

| Alarmhistorie 1/5 | |
|---------------------------------------|---|
| Einträge | 4 |
| - Heissgastemp. Kältekr.1 : Unte... | |
| + Heissgastemp. Kältekr.1 : Unte... | |
| + Verflüss. druck kältekr.1: Unter... | |
| + Verdampf. druck kältekr.1: Unt... | |

Die Uhrzeit der Aktivierung bzw. Deaktivierung eines Alarms kann angezeigt werden, indem der Alarm ausgewählt wird und auf „Enter“ ✓ getippt wird.

14.6. PLANUNG

In der ersten Zeile wird der eingestellte Zeitprogrammierungsmodus angezeigt.

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

- Aus
- Ein
- Reduziert
- Energiesp.

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.

15. INBETRIEBNAHME



Hinweis

ALS VORAUSSETZUNG FÜR DIE INANSPRUCHNAHME DER GARANTIE MUSS DAS FORMULAR ZUR INBETRIEBNAHME IM ANHANG AUSGEFÜLLT, DEM BETREIBER AUSGEHÄNDIGT UND DEM MASCHINENHERSTELLER ZURÜCKGESENDET WERDEN.



Achtung

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

Nur eine sachkundige Person, die im Umgang mit Kälteanlagen (gemäß DIN EN13313) und brennbaren Kältemitteln geschult wurde und einen entsprechenden Nachweis vorlegen kann, darf diese Arbeiten durchführen.

15.1. PRÜFLISTE VOR DEM EINSCHALTEN

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

1. Sicherstellen, dass keine Zündquellen im Arbeitsbereich vorhanden sind.
2. Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich ausreichend belüftet ist.
3. Sicherstellen, dass geeignete Feuerlöschgeräte in der Nähe verfügbar sind.
4. Sicherstellen, dass der R32-Gehalt in der Luft im betreffenden Arbeitsbereich durchgehend kontrolliert wird, um alle Personen vor einer potenziell gefährlichen Situation warnen zu können.
5. Kontrollieren, dass das installierte Material den bestellten Optionen entspricht.
6. Überprüfen, ob die Ölsumpfheizung der Verdichter seit mindestens 12 Stunden eingeschaltet ist.

15.1.1. SICHTKONTROLLE

1. Sicherstellen, dass kein Abfall oder Karton in der Maschine zurückbleiben.
2. Freiräume um die Maschine :
 - ✓ 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.

15.1.2. ELEKTRISCHE PRÜFUNG

1. Übereinstimmung der Elektroinstallation mit dem Verdrahtungsplan der Maschine 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 angeklemmt 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.
8. Prüfen Sie, ob die Frequenzumrichter mit der Sternpunktbehandlung des Geräts übereinstimmen (Siehe § **OPTIONEN GANZJAHRESBETRIEB UND PUMPE MIT VARIABLEM DURCHFLUSS**, Seite 31)

15.1.3. 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 26).
3. Überprüfen, ob die Ablasskappen korrekt geschlossen sind.
4. Überprüfen, ob die Entlüftung im Gerät offen ist.
5. **Kontrollieren, ob der Wasserfilter in der Einspeisung des Geräts vorhanden, richtig ausgerichtet und positioniert ist (Maschen $\leq 800 \mu\text{m}$).**
6. Kontrollieren, ob der Absperrhahn zum Absperrern des Aggregats bei der Wartung vorhanden und richtig positioniert ist
7. 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.
8. 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.
9. Die Drehrichtung der Pumpe kontrollieren und das Medium pro Pumpe mindestens 12 Stunden lang umlaufen lassen. Anschließend den Wasserfilter am Pumpenansaug reinigen.
10. Die Wassermenge in Übereinstimmung mit den Spezifikationen einregulieren.

15.1.4. KÄLTETECHNISCHE PRÜFUNGEN

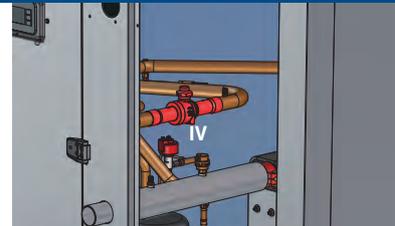
1. Dichtheitsprüfung des Kältekreislaufs (Anschlüsse und verschiedene Teile). Das Ergebnis sollte bei maximal 5 g/Jahr liegen
2. Überprüfen, ob die Schauglasanzeige grün (Werkseinstellungen) ist, was auf die Abwesenheit von Feuchtigkeit hinweist.



Achtung

Der Kältekreislauf ist zwischen dem Plattenwärmetauscher und dem Verdichter mit einem Absperrventil IV ausgestattet.

Dieses Ventil, das beim Montageprozess verwendet wird, ist offen und **DARF UNTER KEINEN UMSTÄNDEN WÄHREND DES BETRIEBS GESCHLOSSEN WERDEN.**



15.2. STARTEN DER ANLAGE

15.2.1. SCHUTZ GEGEN PHASENVERSCHIEBUNG

Bei falscher Phasendrehung wird das Gerät durch den Phasenverschiebungsschutz daran gehindert, sich in Betrieb zu setzen (Siehe § **ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**, Seite 29).

Wenn die Drehrichtung korrekt ist, alle Schutzschalter einlegen.

15.2.2. ERSTE INBETRIEBNAHME

Vor dem Starten müssen die Ölsumpfeheizungen der Verdichter eingeschaltet werden, um das Kältemittel und Öl zum Verdampfen zu bringen. Letztere werden beim Einschalten der Anlage aktiviert (auch im Standby-Modus). Der Regulator verhindert den Start, wenn das System nicht bereit ist.



Hinweis

Es ist wichtig, dass die Abdeckung an der Seite mit dem Sicherheitsventilator abgebracht ist, um eine Sicherheitsabschaltung der Maschine zu vermeiden (Kontrolle ΔP des Gebläses MV)



Hinweis

Bei jedem Einschalten von **SYSAQUA R32** kontrolliert ein 3-minütiger Sicherheitszyklus die einwandfreie Funktion der Gasspürkarte. Während dieses Zyklus wird der Abluftventilator (MV) getestet und **SYSAQUA R32** kann nicht starten. Ein Alarm RC Card wird ausgegeben. Am Ende des Kontrollzyklus wird der Alarm automatisch quittiert und der thermodynamische Zyklus kann starten.

Führen Sie je nach Jahreszeit und Kundenbedarf folgende Schritte durch:

1. Heiz-/Kühlbetrieb konfigurieren (Siehe § **AUSWAHL HEIZ-/KÜHLBETRIEB**, Seite 37)
2. Anlage im manuellen Betrieb starten: EIN (Siehe § **AUSWAHL DES BETRIEBSMODUS**, Seite 38).

15.2.3. FUNKTIONSPRÜFLISTE

1. Prüfen Sie, ob ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen an den beweglichen Elementen auftreten.
2. Dichtheitsprüfung des Kältekreislaufs während des Betriebs durchführen. Das Ergebnis sollte bei maximal 5 g/Jahr liegen.
3. Den Wasserdurchsatz abhängig vom gewünschten DT (Siehe § **KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN**, Seite XVII) anpassen.
 - ✓ Die Drücke am Eintritt und Austritt des Plattenwärmetauschers kontrollieren.
 - ✓ Den Wasserdurchfluss mit einem Durchflussmesser oder den Druckverlusten des Plattenwärmetauschers ermitteln.
4. Die Stromstärke an den Klemmen von Kompressoren, Gebläsen und Pumpen messen.
5. Auf Abwesenheit von Feuchtigkeit während des Betriebs kontrollieren: Schauglasanzeige grün.
6. Nach 20 Minuten Stabilisierung eine Temperaturerfassung der Kälte- und Hydraulikkreisläufe mittels der Anzeige des Reglers vornehmen.
 - ✓ Kontrollieren, dass der Betriebsdruck sich innerhalb der Toleranzen bewegt.
 - ✓ Die Auslass-, Ansaug- und Flüssigkeitstemperaturen prüfen.
 - Die Auslasstemperatur im Kühlzyklus darf normalerweise 115 °C nicht überschreiten.
 - Die Überhitzung des Ansaugs muss 6K \pm 2K betragen.
 - Die Unterkühlung des Ansaugs muss 5K \pm 2K betragen.



Hinweis

Es ist wichtig, dass die Einheit mit einem Wasserdurchsatz gemäß den Vorgaben von den unter § **TECHNISCHE DATEN**, Seite 13 betrieben wird. Es ist gefährlich, die Einheit mit einem geringen Wasserdurchsatz zu betreiben, dies kann zur unumkehrbaren Beschädigung von Bauteilen und des Plattenwärmetauschers führen. Wenn die Einheit mit einem zu niedrigen Durchsatz läuft, ist die Leistung nicht optimal.

15.2.4. STEUERUNG DER PUMPEN

Wenn die Anlage zwei Pumpen besitzt, die zwei Pumpen sind nicht gleichzeitig im Betrieb. Es wird auf die zweite Pumpe umgeschaltet, falls die erste defekt ist.

Die Pumpen sind mit 1 und 2 gekennzeichnet, die dem Pumpenauswahlschalter im HMI entsprechen.

Der Wechsel von einer Pumpe zur anderen erfolgt nicht automatisch. Dafür muss die Anlage ausgeschaltet werden und soll nur von einem Fachmann durchgeführt werden. (Siehe § **DAS VERFAHREN, UM VON EINER PUMPE BIS DEN ANDEREN ZU SCHALTEN**, Seite 58)

15.2.5. ENDKONTROLLE

Prüfen ob:

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

Der Installateur ist für das Ausfüllen des Formulars „INFORMATIONEN ZUM STANDORT“ im Anhang und seiner Übergabe an den Betreiber verantwortlich. Das Dokument enthält Angaben zur Verhaltensweise im Notfall.

Der Installateur hat ebenfalls eine angemessen geschützte Dokumentation zu überreichen, die in der Nähe des Standorts der Kälteanlage verbleibt und deutlich lesbar ist.

16. MATERIALRÜCKSENDUNGSVERFAHREN UNTER GARANTIE

Das Material darf nicht ohne Genehmigung unserer Kundendienstabteilung zurückgesandt werden.

Zur Materialrücksendung wenden Sie sich an Ihre nächstliegende Handelsvertretung (Siehe § **TECHNISCHER KUNDENDIENST UND AFTER SALES SERVICE**, Seite 8) und fordern einen "Rücksendeschein" an. Dieser Rücksendeschein muss dem Material beigefügt 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.

17. 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.

18. WARTUNG

Mit einer einfachen vorbeugenden Instandhaltung können Sie für eine lange Lebensdauer Ihres **SYSAQUA R32** sorgen:

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

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



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.

Wir empfehlen, vor jedem Eingriff an der Anlage folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

1. Sicherstellen, dass keine Zündquellen im Arbeitsbereich vorhanden sind.
2. Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich ausreichend belüftet ist.
3. Sicherstellen, dass geeignete Feuerlöschgeräte in der Nähe verfügbar sind.
4. Sicherstellen, dass der R32-Gehalt in der Luft im betreffenden Arbeitsbereich durchgehend kontrolliert wird, um alle Personen vor einer potenziell gefährlichen Situation warnen zu können.
5. Sicherstellen, dass alle Stromquellen ausgeschaltet sind.

18.1. WÖCHENTLICHE KONTROLLE

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

- Eventuelle Beschädigungen am Gehäuse des **SYSAQUA R32**
- 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 R32** 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 R32** durchgeführten Kontrollen eingetragen werden.

Es ist Vorschrift, ein Wartungsheft zu führen und aktualisieren, in dem die gemessenen Temperaturen und Drücke sowie alle Kontrollen und Wartungsarbeiten am **SYSAQUA R32** aufgeführt sind.



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.

18.2. TABELLE DER REGELMÄSSIGEN WARTUNGEN UND INSTANDHALTUNGEN

| AUFGABEN PRO BAUTEIL | AKTIONEN | 1 Monat | 3 Monate | 6 Monate | 12 Monate | 24 Monate | |
|----------------------------|--|---|----------|----------------------------|-----------|-----------|--|
| | | Empfohlenes Inspektions- und Wartungsintervall | | | | | |
| 1 - GEHÄUSE | | | | | | | |
| 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 | | | |
| 2 - KÄLTEKREISLAUF | | | | | | | |
| 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 | | |
| 3 - WASSERKREISLAUF | | | | | | | |
| 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 Frostschuttlösung 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 | | | | |
| 4 - STROMKREIS | | | | | | | |
| 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 | | | |
| 5 - LÜFTER | | | | | | | |
| 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 | | |
| 6 - REGELUNG | | | | | | | |
| 6.1 | Den Zustand der Alarmer überprüfen. | Die Alarmer berücksichtigen und dann quittieren | X | | | | |
| 6.2 | Die Vorgabewerte überprüfen. | | X | | | | |
| 6.3 | Den Betrieb aller Fühlerkontrollieren. | | X | | | | |

18.3. WARTUNGSVERFAHREN

18.3.1. ALLGEMEINES

Diese Maschine muss **mindestens einmal pro Jahr von einem Fachmann, der dazu ermächtigt ist, einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden.** Die Häufigkeit dieser Kontrollen wird durch länderspezifische Vorschriften festgelegt.



Achtung

ALLE LÖTARBEITEN AM KÄLTEKREISLAUF MÜSSEN UNBEDINGT UNTER EINER STÄNDIGEN STICKSTOFFSPÜLUNG ERFOLGEN.

18.3.2. ABLASSEN DES KÄLTEMITTELS

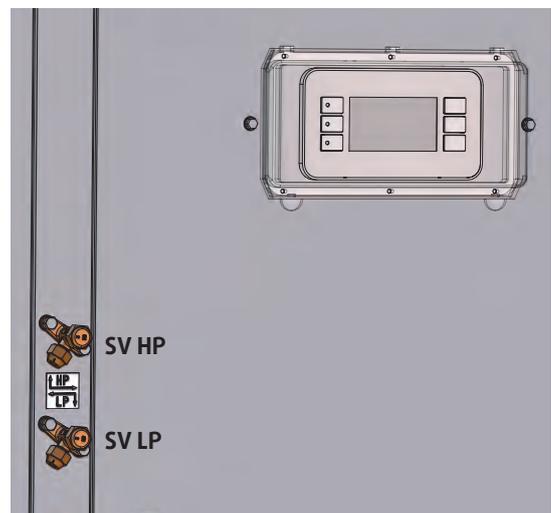


Achtung

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

Vor dem Öffnen des Kältekreislaufs sollten unter Verwendung der Betriebsventile SV HP/SV LP folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Befüllung des Geräts mit einem speziellen Entsorgungsgerät für brennbare Kältemittel ablassen (funkengeschützte elektrische Bauteile) bis ein Absolutrestdruck von 0.3 bar erreicht ist
2. Kreislauf mit Stickstoff durchspülen
3. auf einen Druck von 30 kPa (absolut) evakuieren
4. erneut mit Stickstoff durchspülen
5. Kreislauf öffnen.



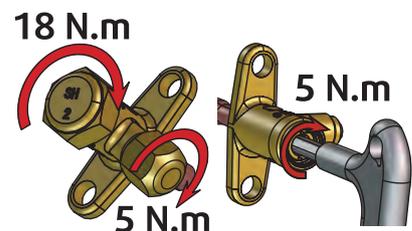
Achtung

Beim Öffnen des Kältekreislaufs ist besonders auf Restöl im Kreislauf zu achten. Dieses Öl kann gelöstes Kältemittel enthalten ist potenziell entzündlich.

18.3.3. KÄLTEMITTELFÜLLUNG

Die Befüllung mit R32 sollte durch einen qualifizierten Techniker unter Verwendung der Betriebsventile SV HP/SV LP durchgeführt werden

1. Evakuieren des Kältekreislaufs auf einen Druck von mindestens 270 Pa.
Die Evakuierzeit wird vom zuständigen Fachpersonal bestimmt, genauso wie der geeignete Zeitpunkt zum Beenden des Evakuiervorgangs.
2. Mit R32 befüllen, bis die auf dem Typenschild angegebene Füllmenge erreicht wird.
3. Ventile SV HP und SV LP schließen
 - ✓ Anzugsdrehmoment Ventil: 5 Nm
 - ✓ Anzugsdrehmoment Stopfen: 18N.m oder 5N.m
4. Dichtheitsprüfung des Kältekreislaufs nach der Befüllung durchführen. Das Ergebnis sollte bei maximal 5 g/Jahr liegen.
5. Auf Abwesenheit von Feuchtigkeit kontrollieren: Schauglasanzeige grün.
6. Das Gerät im Kühlbetrieb laufen lassen, um durch Überprüfen der tatsächlichen Unterkühlung zu erfahren, ob die Füllung des Aggregats korrekt ist (Siehe § **FUNKTIONSPRÜFLISTE**, Seite 49).



18.3.4. INSTANDESETZUNG

**Achtung**

Nur eine sachkundige und auf den Umgang mit entzündlichen Kältemitteln geschulte Person (Bescheinigung durch einen entsprechenden Schulungsnachweis) darf den Kältekreislauf öffnen oder unterbrechen.

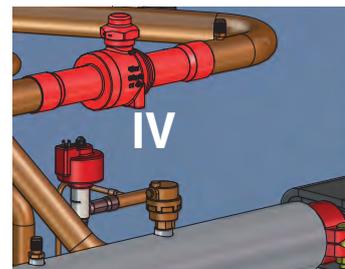
Etwaige Reparaturen an Bauteilen mit Kältemittel müssen unter Einhaltung der folgenden Reihenfolge vorgenommen werden:

1. Durchführen einer Gefahrenanalyse und einer Risikobewertung für die erwogene Reparatur.
2. Information des Bedieners der Einheit.
3. Einholen der Genehmigung zur Durchführung der Reparatur.
4. Ablassen des Kältemittels (Siehe § **ABLASSEN DES KÄLTEMITTELS**, Seite 55).
5. Zu reparierende Bauteile trennen und in einen sicheren Zustand bringen.
6. Reinigen und mit Stickstoff spülen.
7. Die Reparatur durchführen.
8. Das reparierte Bauteil testen und überprüfen (Drucktest mit Stickstoff bei Betriebsdruck, Dichtigkeitsprüfung).

**Achtung**

Der am Eingang des Kompressors (BP) zulässige Höchstdruck beträgt 17 bar. Für Tests bei Betriebsdruck ist bei 17 bar eine Druckstufe einzuhalten, das Absperrventil (IV) zu schließen und erst dann der Betriebsdruck einzustellen.

Das Absperrventil und das Rückschlagventil des Kompressors schützen und isolieren ihn in seiner Gesamtheit

**Achtung**

Der maximale Differenzdruck rund um das Expansionsventil beträgt 35 bar.

9. Das Absperrventil (IV) öffnen.
10. Mit Kältemittel befüllen (Siehe § **KÄLTEMITTELFÜLLUNG**, Seite 55).
11. Die Einheit testen und überprüfen (Dichtigkeitsprüfung und Funktionstest).

18.3.5. SPEZIFISCHE KOMPONENTEN

18.3.5.1. KOMPRESSOREN

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 R32** schützen, um versehentlich vergossenes Öl aufzufangen.

18.3.5.2. 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 Kühlmittels 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.

18.3.5.3. VERFLÜSSIGER



Achtung

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

Das Register 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.

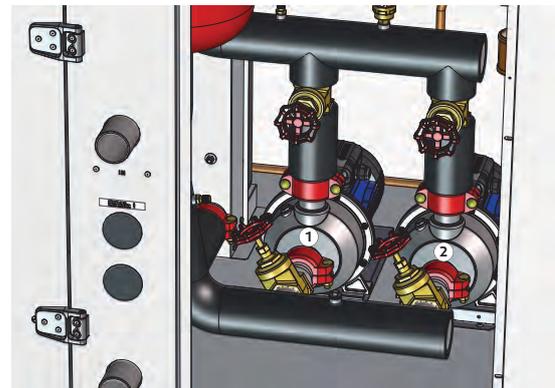
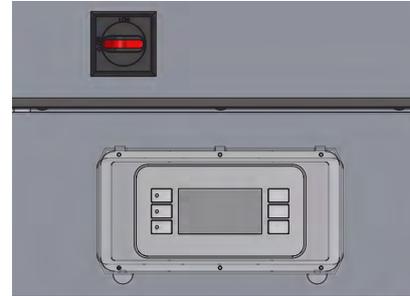
18.3.5.4. PLATTENWÄRMEÜBERTRAGER

Die Druckdifferenz zwischen Eintritt und Austritt des Plattenwärmeübertrager ablesen. Wenn der Durchverlust nicht den Kurven in § **KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN**, Seite XVII, entspricht, ist wohl der Plattenwärmeübertrager verschmutzt. 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.

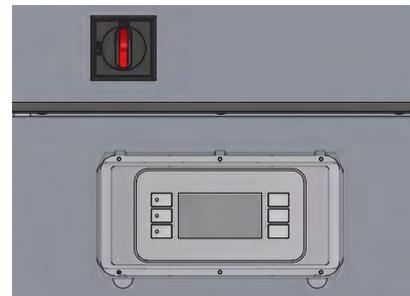
18.3.5.5. DAS VERFAHREN, UM VON EINER PUMPE BIS DEN ANDEREN ZU SCHALTEN

Der Umschaltvorgang falls die Pumpe 1 defekt ist, ist folgendermassen durchzuführen (Beispiel) :

1. Hauptschalter der Anlage **SYSAQUA R32** ausschalten (Position „OFF“)
2. Ein- und Ausgangsventil der Pumpe 1 schliessen
3. Ein- und Ausgangsventil der Pumpe 2 öffnen
4. Schalten Sie die Pumpenauswahl im HMI auf Pumpe 2 um



5. Hauptschalter der Anlage **SYSAQUA R32** einschalten (Position „ON“), um die Anlage einzuschalten



18.3.6. 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 Plattenwärmeübertrager durch Gefrieren des Wassers im Inneren kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden (niedrige Wintertemperaturen oder Wasseranfangstemperatur im Sommerbetrieb unter 5 °C).

18.3.7. ENTSORGUNG

Die Entsorgung von Kälteanlagen und ihrer Bestandteile muss in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen erfolgen.

Gebrauchtes Kältemittel, das nicht wiederverwendet wird, muss wie sicher zu entsorgender Abfall behandelt werden.

Ein Ablassen von Kältemittel ist nur zulässig, wenn es Mensch, Sachen und Umwelt nicht gefährdet und die gesetzlichen Anforderungen erfüllt.

Altöl, das nicht aufbereitet werden kann, muss in einem extra Behälter aufgefangen und auf geeignete Weise entsorgt werden.

Andere Bestandteile des Systems, die Kältemittel und Öl enthalten, müssen ebenfalls auf geeignete Art und Weise entsorgt werden.

Falls erforderlich ist eine in der Entsorgung von Kältemittel und Öl sachkundige Person zu konsultieren.



Hinweis

Zu weiteren Hinweisen zu Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Kälteanlagen verweisen wir auf die Norm EN 378-4 § 6.

19. HANDBUCH DER DIAGNOSTIK DER PANNEN

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Die Einheit funktioniert ununterbrochen, aber ohne Kühlung | Die Kältemittelfüllung reicht nicht aus. | Kältemittel nachfüllen |
| | Schmutzfänger verschmutzt | Schmutzfänger austauschen |
| | Leistungsminderung von einem oder beiden Kreisläufen | Die Kompressorventile prüfen, wenn notwendig austauschen. |
| Einfrieren der Saugleitung | Die Überhitzung des Expansionsventils ist zu niedrig | Höher einstellen |
| | | Füllung kontrollieren |
| Übermäßiges Geräusch | Rohrleitung vibriert | Rohrleitung besser befestigen |
| | | Die Befestigungsvorrichtungen der Rohrleitung prüfen. |
| | Expansionsventil pfeift | Kältemittel nachfüllen |
| | | Den Filtertrocknern kontrollieren und falls notwendig ersetzen. |
| Verdichter 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. | |
| 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 |

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| 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 Wasserumlauf | 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 |



ACHTUNG

VOR JEDEM EINGRIFF AN DER MASCHINE 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

APPENDIX
ANNEXE
ANLAGE
ALLEGATO
ANEXO

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

APPENDIX

| | |
|---|------|
| DIMENSIONS | III |
| SYSAQUA R32 70 - 75 AC FANS..... | IV |
| SYSAQUA R32 70 - 75 AC FANS WITH BUFFER TANK..... | V |
| SYSAQUA R32 70 - 75 EC FANS..... | VI |
| SYSAQUA R32 70 - 75 EC FANS WITH BUFFER TANK..... | VII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 HPF FANS..... | VIII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 HPF FANS WITH BUFFER TANK..... | IX |
| SYSAQUA R32 85 - 130 AC FANS..... | X |
| SYSAQUA R32 85 - 130 AC FANS WITH BUFFER TANK..... | XI |
| SYSAQUA R32 85 - 130 EC FANS..... | XII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 EC FANS WITH BUFFER TANK..... | XIII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 HPF FANS..... | XIV |
| SYSAQUA R32 85 - 130 HPF FANS WITH BUFFER TANK..... | XV |
| REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM | XVI |

| | |
|--|-------|
| SYSAQUA R32 L..... | XVII |
| SYSAQUA R32 H..... | XVII |
| HYDRAULIC CIRCUIT DIAGRAM | XVIII |
| SYSAQUA R32 70-130 WITHOUT PUMP..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 SINGLE PUMP..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 DOUBLE PUMP..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 SINGLE PUMP + TANK..... | XX |
| SYSAQUA R32 70-130 DOUBLE PUMP + TANK..... | XX |
| PRESSURE LOSSES OF THE PLATE HEAT EXCHANGER | XXI |
| PRESSURE LOSSES OF THE DESUPERHEATER | XXI |
| HYDRAULIC PUMPS CURVES | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - STANDARD PRESSURE PUMP..... | XXII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - STANDARD PRESSURE PUMP..... | XXII |

| | |
|---|--------|
| SYSAQUA R32 115 - 130 - STANDARD PRESSURE PUMP..... | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - HIGH PRESSURE PUMP..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - HIGH PRESSURE PUMP..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - HIGH PRESSURE PUMP..... | XXIII |
| WIRING DIAGRAM | XXIV |
| LEGEND..... | XXV |
| SYSAQUA R32 70 - 130..... | XXVIII |

ANNEXE

| | |
|---|------|
| DIMENSIONS | III |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATEURS AC..... | IV |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATEURS AC AVEC BALLON TAMPON V..... | V |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATEURS EC..... | VI |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATEURS EC AVEC BALLON TAMPON VII..... | VII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATEURS HPF..... | VIII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATEURS HPF AVEC BALLON TAMPON..... | IX |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATEURS AC..... | X |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATEURS AC AVEC BALLON TAMPON..... | XI |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATEURS EC..... | XII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATEURS EC AVEC BALLON TAMPON..... | XIII |

| | |
|---|-------|
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATEURS HPF..... | XIV |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATEURS HPF AVEC BALLON TAMPON..... | XV |
| SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE | XVI |
| SYSAQUA R32 L..... | XVII |
| SYSAQUA R32 H..... | XVII |
| SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE | XVIII |
| SYSAQUA R32 70-130 SANS POMPE..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 POMPE SIMPLE..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 POMPE DOUBLE..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 POMPE SIMPLE + RÉSERVOIR..... | XX |
| SYSAQUA R32 70-130 POMPE DOUBLE + RÉSERVOIR..... | XX |
| PERTE DE CHARGE DE L'ÉCHANGEUR A PLAQUES | XXI |
| PERTE DE CHARGE DÉSURCHAUFFEUR | XXI |
| COURBES DES POMPES HYDRAULIQUES | XXII |

| | |
|--|--------|
| SYSAQUA R32 70 - 75 - POMPE PRESSION STANDARD..... | XXII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - POMPE PRESSION STANDARD..... | XXII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - POMPE PRESSION STANDARD..... | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - POMPE HAUTE PRESSION..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - POMPE HAUTE PRESSION..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - POMPE HAUTE PRESSION..... | XXIII |
| SCHEMAS ELECTRIQUES | XXIV |
| LEGENDE..... | XXV |
| SYSAQUA R32 70 - 130..... | XXVIII |

ANLAGE

| | |
|--|------|
| ABMESSUNGEN | III |
| SYSAQUA R32 70 - 75 AC-FANS..... | IV |
| SYSAQUA R32 70 - 75 AC-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | V |
| SYSAQUA R32 70 - 75 EC-FANS..... | VI |
| SYSAQUA R32 70 - 75 EC-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | VII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 HPF-FANS..... | VIII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 HPF-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | IX |
| SYSAQUA R32 85 - 130 AC-FANS..... | X |
| SYSAQUA R32 85 - 130 AC-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | XI |
| SYSAQUA R32 85 - 130 EC-FANS..... | XII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 EC-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | XIII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 HPF-FANS..... | XIV |
| SYSAQUA R32 85 - 130 HPF-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | XV |
| KÄLTEKREISLAUFDIAGRAMM | XVI |
| SYSAQUA R32 L..... | XVII |
| SYSAQUA R32 H..... | XVII |

| | |
|--|-------|
| HYDRAULISCHER SCHALTPLAN | XVIII |
| SYSAQUA R32 70-130 KEINE PUMPE..... | XX |
| SYSAQUA R32 70-130 EINZELPUMPE..... | XX |
| SYSAQUA R32 70-130 DOPPELPUMPE..... | XX |
| SYSAQUA R32 70-130 EINZELPUMPE + TANK..... | XX |
| SYSAQUA R32 70-130 DOPPELPUMPE + TANK..... | XX |
| DRUCKVERLUST PLATTENWÄRMEÜBERTRAGER | XXI |
| DRUCKVERLUSTE DES ENTWÄRMETERS | XXI |
| KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - STANDARDDRUCKPUMPE..... | XXII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - STANDARDDRUCKPUMPE..... | XXII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - STANDARDDRUCKPUMPE..... | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - HOCHDRUCKPUMPE..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - HOCHDRUCKPUMPE..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - HOCHDRUCKPUMPE..... | XXIII |
| STROMLAUFPLANS | XXIV |

| | |
|---------------------------|--------|
| ERLÄUTERUNG..... | XXV |
| SYSAQUA R32 70 - 130..... | XXVIII |

ALLEGATO

| | |
|---|-------|
| DIMENSIONI | III |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATORI AC..... | IV |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATORI AC CON SERBATOIO..... | V |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATORI EC..... | VI |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATORI EC CON SERBATOIO..... | VII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATORI HPF..... | VIII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILATORI HPF CON SERBATOIO..... | IX |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATORI AC..... | X |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATORI AC CON SERBATOIO..... | XI |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATORI EC..... | XII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATORI EC CON SERBATOIO..... | XIII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATORI HPF..... | XIV |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILATORI HPF CON SERBATOIO..... | XV |
| SCHEMA DEL CIRCUITO REFRIGERANTE | XVI |
| SYSAQUA R32 L..... | XVII |
| SYSAQUA R32 H..... | XVII |
| SCHEMA CIRCUITALE IDRAULICO | XVIII |

| | |
|--|--------|
| SYSAQUA R32 70-130 NO POMPA..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 POMPA SINGOLA..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 DOPPIA POMPA..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 POMPA SINGOLA + SERBATOIO..... | XX |
| SYSAQUA R32 70-130 DOPPIA POMPA + SERBATOIO..... | XX |
| PERDITA DI CARICO SCAMBIATORE A PIASTRE | XXI |
| PERDITA DI CARICO DESURRISCALDATORE | XXI |
| CURVE DELLE POMPE IDRAULICHE | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - POMPA PREVALENZA STANDARD..... | XXII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - POMPA PREVALENZA STANDARD..... | XXII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - POMPA PREVALENZA STANDARD..... | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - POMPA DI ALTA PREVALENZA..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - POMPA DI ALTA PREVALENZA..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - POMPA DI ALTA PREVALENZA..... | XXIII |
| SCHEMA ELETTRICO | XXIV |
| LEGGENDA..... | XXV |
| SYSAQUA R32 70 - 130..... | XXVIII |

| | |
|--|--------|
| SYSAQUA R32 85 - 100 - BOMBA DE ALTA PRESIÓN..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - BOMBA DE ALTA PRESIÓN..... | XXIII |
| ESQUEMA ELECTRICO | XXIV |
| LEYENDA..... | XXV |
| SYSAQUA R32 70 - 130..... | XXVIII |

ANEXO

| | |
|---|------|
| DIMENSIONES | III |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILADORES DE CA..... | IV |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILADORES DE CA CON BALÓN INTERMEDIO..... | V |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILADORES CE..... | VI |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILADORES CE CON BALÓN INTERMEDIO..... | VII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILADORES HPF..... | VIII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 VENTILADORES HPF CON BALÓN INTERMEDIO..... | IX |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILADORES DE CA..... | X |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILADORES DE CA CON BALÓN INTERMEDIO..... | XI |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILADORES CE..... | XII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILADORES CE CON BALÓN INTERMEDIO..... | XIII |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILADORES HPF..... | XIV |
| SYSAQUA R32 85 - 130 VENTILADORES HPF CON BALÓN INTER..... | XV |

| | |
|--|-------|
| MEDIO..... | XV |
| ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORIFICO | XVI |
| SYSAQUA R32 L..... | XVII |
| SYSAQUA R32 H..... | XVII |
| ESQUEMA CIRCULAR HIDRÁULICO | XVIII |
| SYSAQUA R32 70-130 SIN BOMBA..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 BOMBA SIMPLE..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 BOMBA DOBLE..... | XIX |
| SYSAQUA R32 70-130 BOMBA SIMPLE + TANQUE..... | XX |
| SYSAQUA R32 70-130 BOMBA DOBLE + TANQUE..... | XX |
| PÉRDIDA DE CARGA INTERCAMBIADOR DE PLACAS | XXI |
| PÉRDIDA DE CARGA DESRECALENTADOR | XXI |
| CURVAS BOMBAS HIDRÁULICAS | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - BOMBA DE PRESIÓN ESTÁNDAR..... | XXII |
| SYSAQUA R32 85 - 100 - BOMBA DE PRESIÓN ESTÁNDAR..... | XXII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - BOMBA DE PRESIÓN ESTÁNDAR..... | XXII |
| SYSAQUA R32 70 - 75 - BOMBA DE ALTA PRESIÓN..... | XXIII |

| | |
|--|--------|
| SYSAQUA R32 85 - 100 - BOMBA DE ALTA PRESIÓN..... | XXIII |
| SYSAQUA R32 115 - 130 - BOMBA DE ALTA PRESIÓN..... | XXIII |
| ESQUEMA ELECTRICO | XXIV |
| LEYENDA..... | XXV |
| SYSAQUA R32 70 - 130..... | XXVIII |

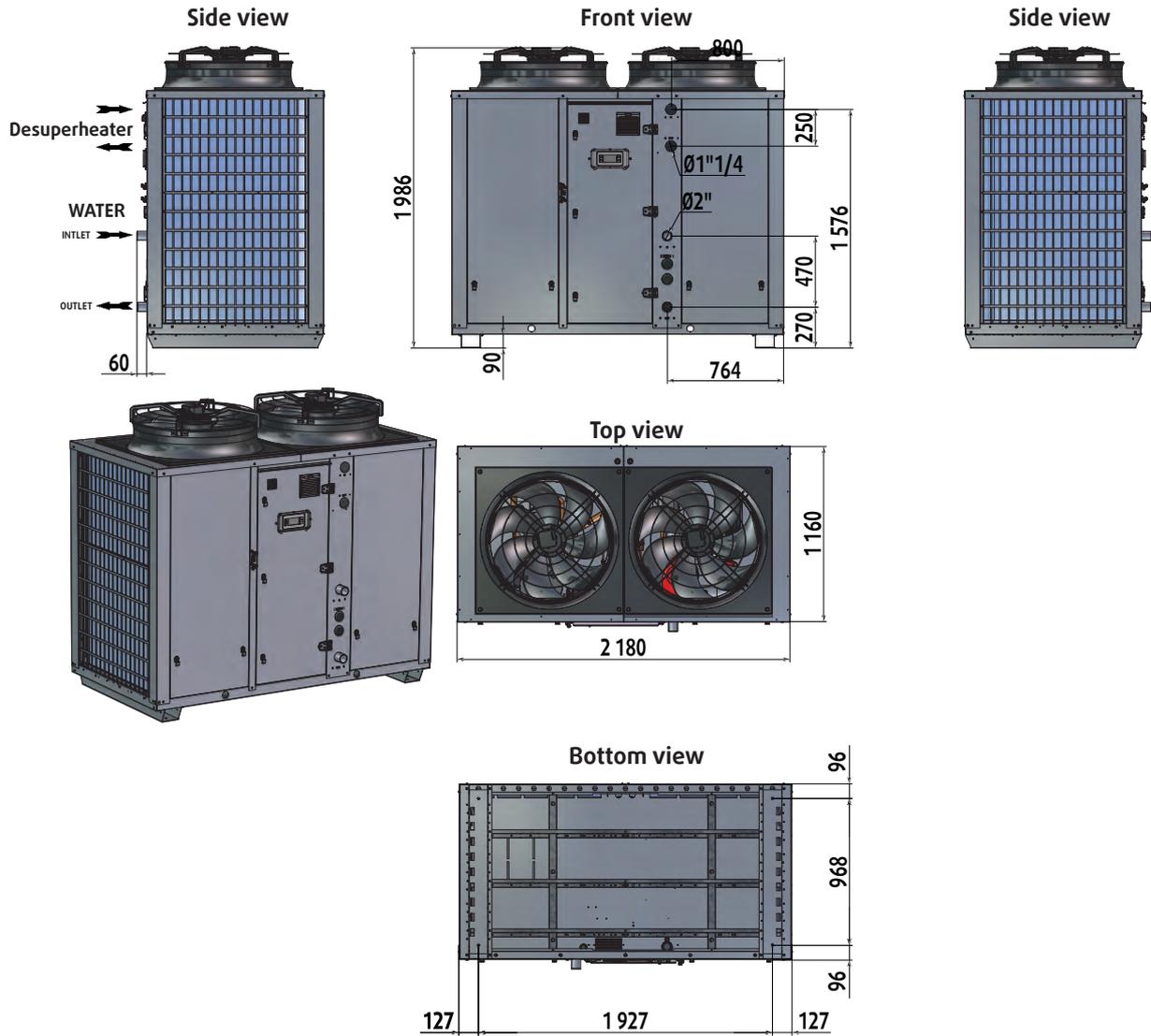
**DIMENSIONS
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN
DIMENSIONI
DIMENSIONES**

| | English | | Français | | Deutsch |
|--------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------|
| F | Electrical power supply | F | Alimentation électrique | F | Stromversorgung |
| I | Gauge kit (optional) | I | Kit de jauge (en option) | I | Messgerätesatz (optional) |
| L | Main switch | L | Sectionneur général | L | Hauptschalter |
| M | Control keypad / display | M | Afficheur/clavier régulateur | M | Bedientastatur / Display |
| D | Desuperheater (optional) | D | Récupération de chaleur partielle | D | Enthitzer |
| S | Safety valve discharge | S | Échappement soupape de sécurité | S | Auslass Sicherheitsventil |
| P1/P2/P3/P4 | AVM position (optional) | P1/P2/P3/P4 | AVM emplacement (optionnel) | P1/P2/P3/P4 | AVM-Position (optional) |

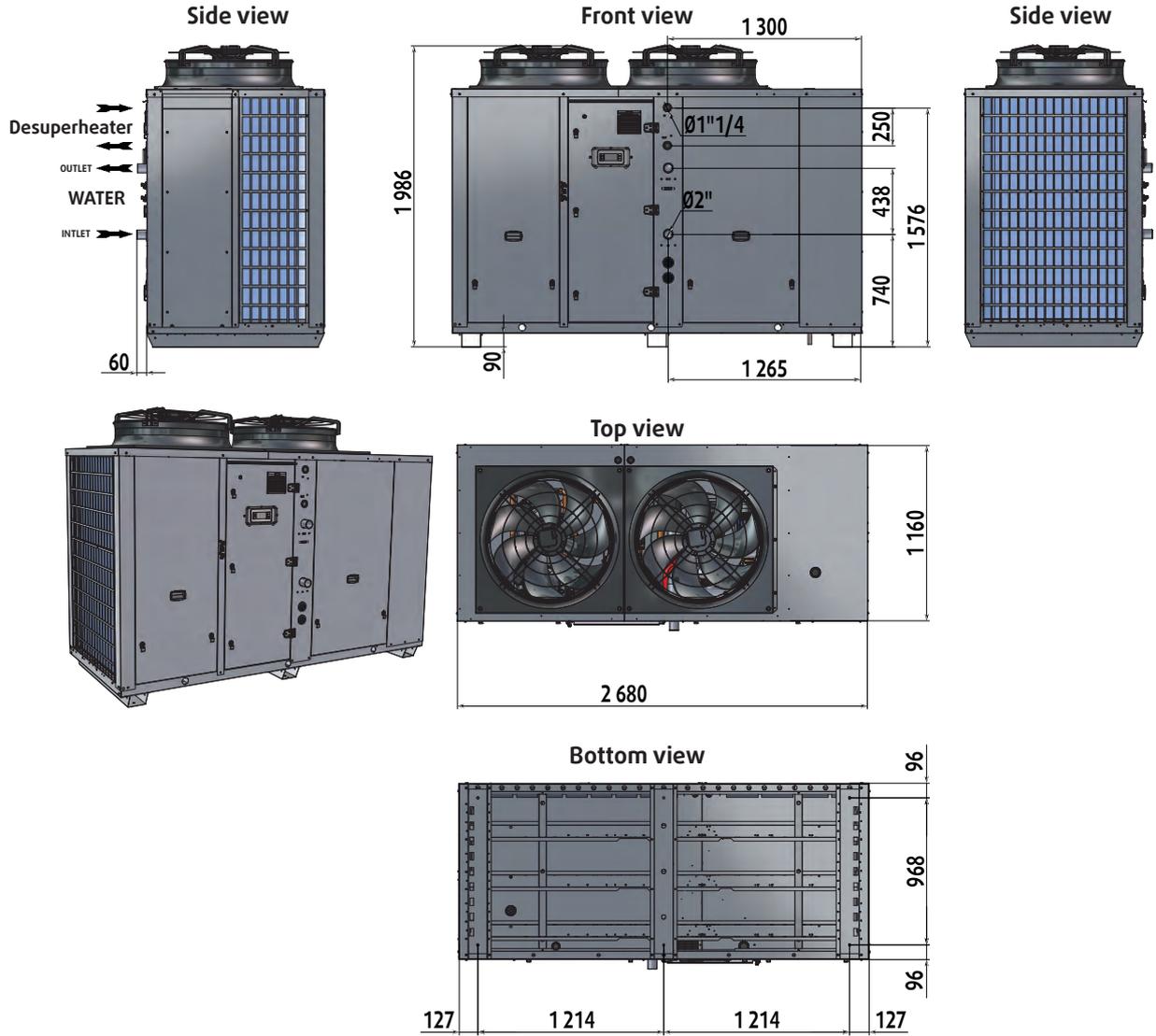
| | Italiano | | Español |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| F | Alimentazione elettrica | F | Alimentación |
| I | Kit manometro (opzionale) | I | Kit medidor (opcional) |
| L | Interruttore principale | L | Interruptor general |
| M | Tastiera/display di controllo | M | Teclado / pantalla de control |
| D | Desurriscaldatore (opzionale) | D | Desobrecalentador |
| S | Scarico valvola di sicurezza | S | Válvula de descarga de seguridad |
| P1/P2/P3/P4 | Posizione AVM (opzionale) | P1/P2/P3/P4 | Posición AVM (opcional) |

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 70 - 75 AC FANS

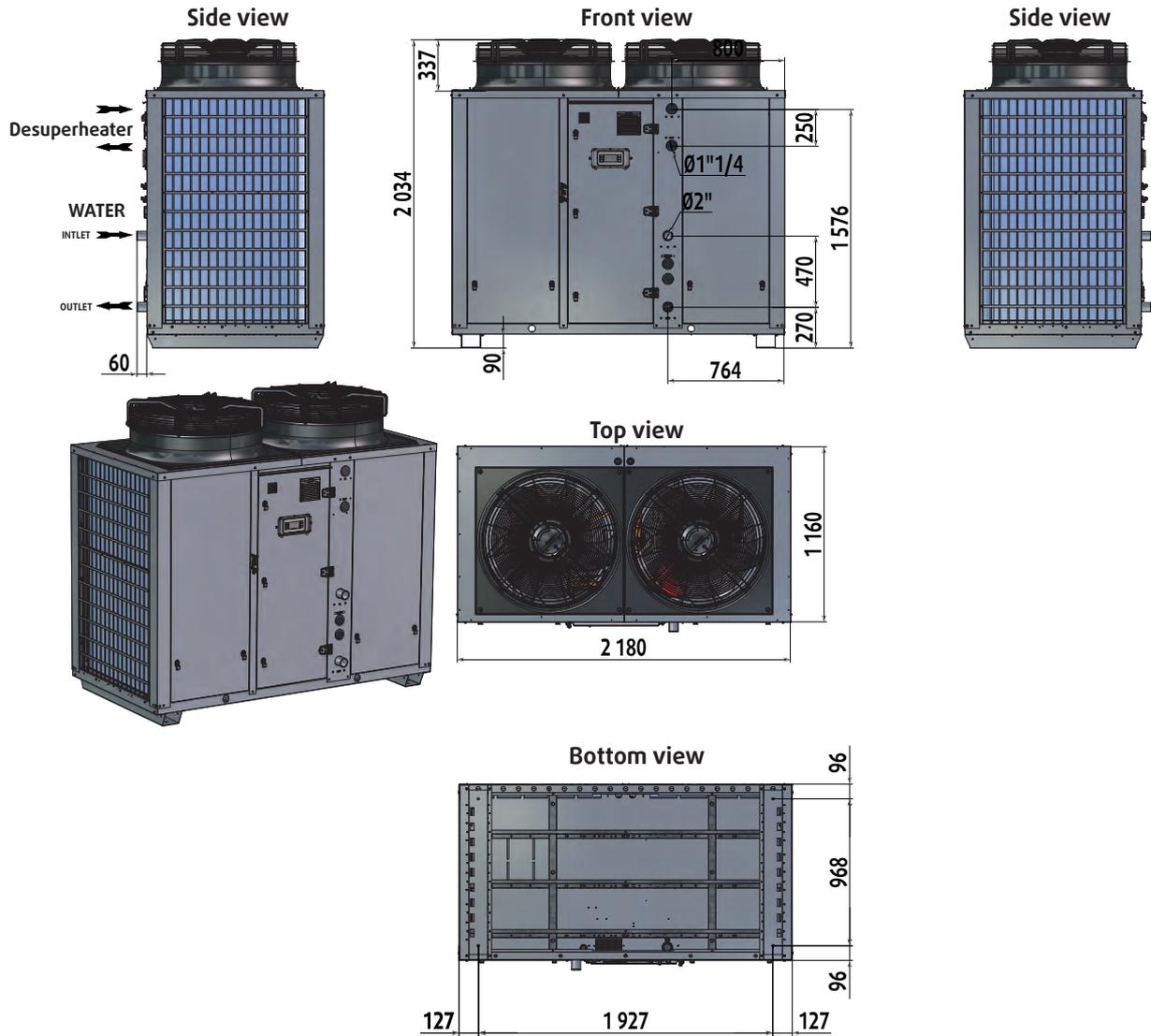


SYSAQUA R32 70 - 75 AC FANS WITH BUFFER TANK

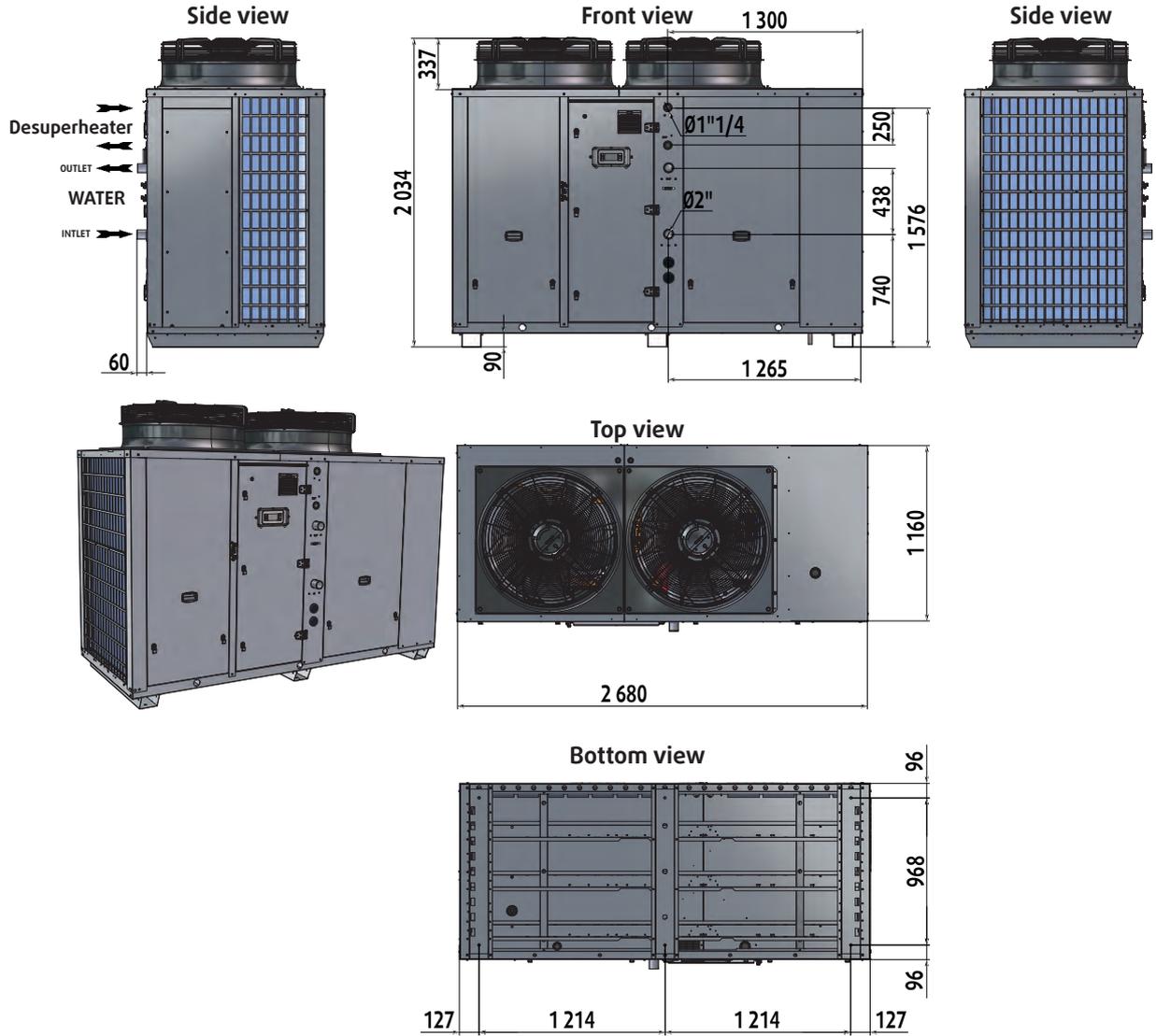


APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 70 - 75 EC FANS

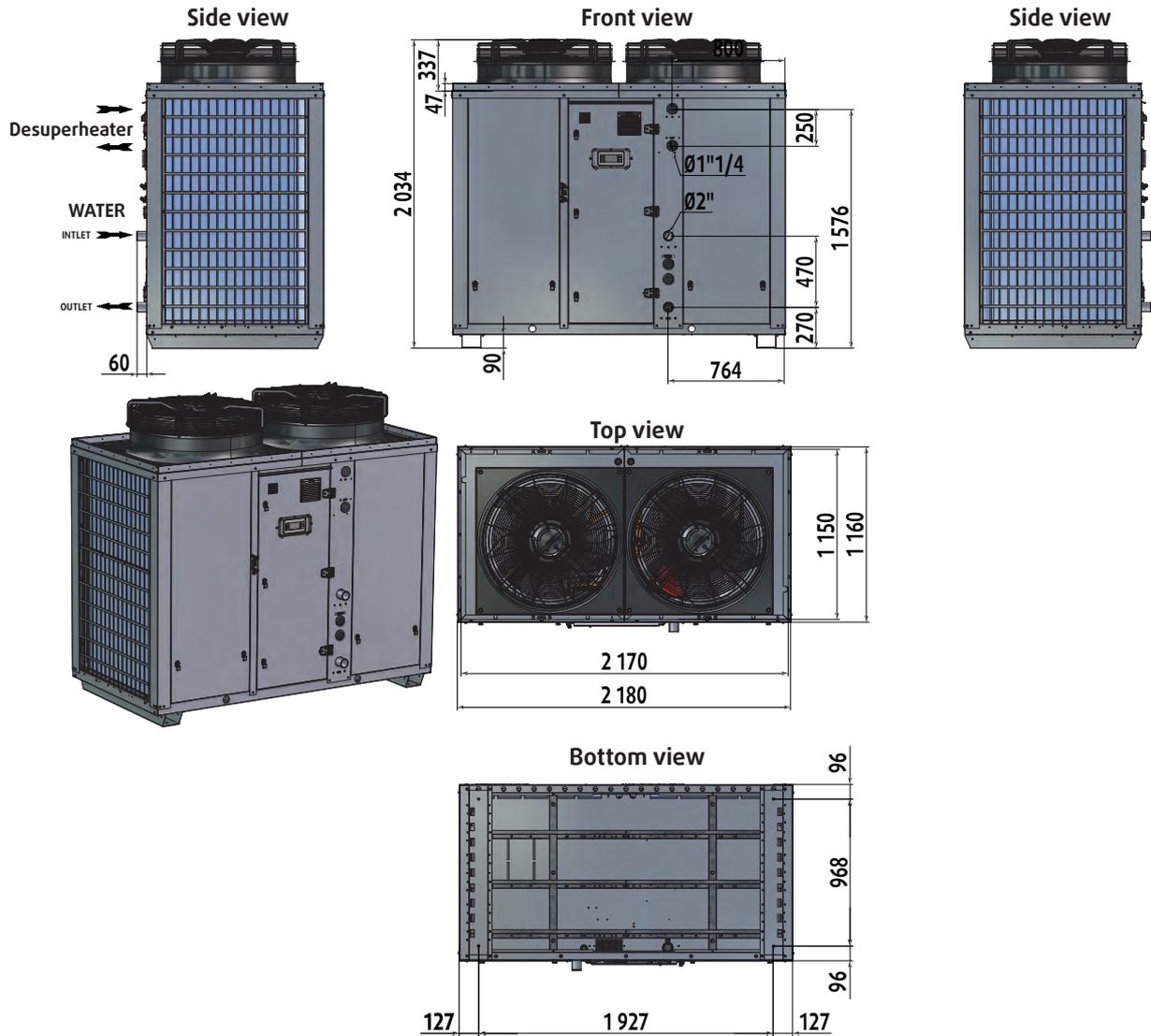


SYSAQUA R32 70 - 75 EC FANS WITH BUFFER TANK

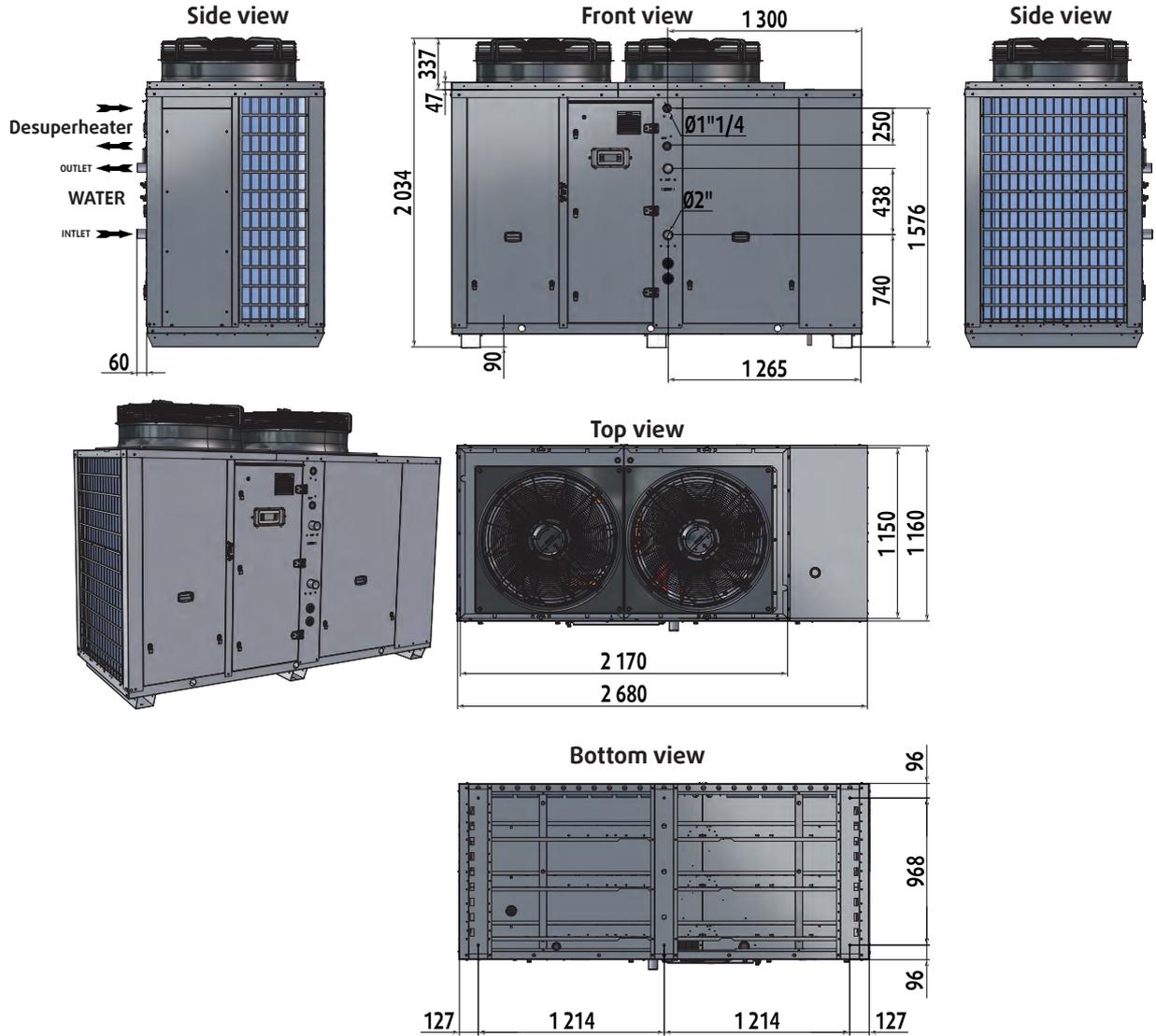


APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 70 - 75 HPF FANS

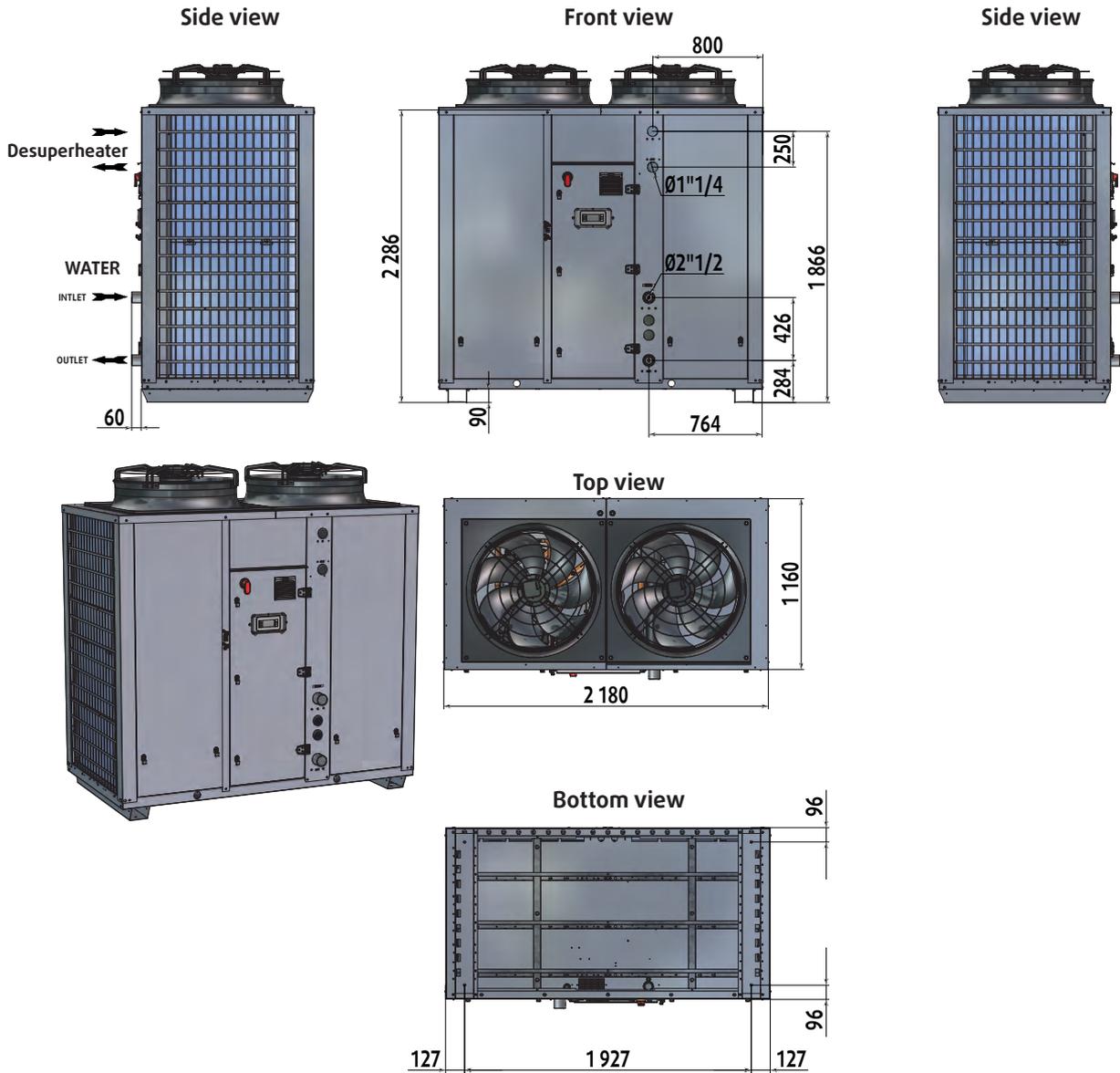


SYSAQUA R32 70 - 75 HPF FANS WITH BUFFER TANK

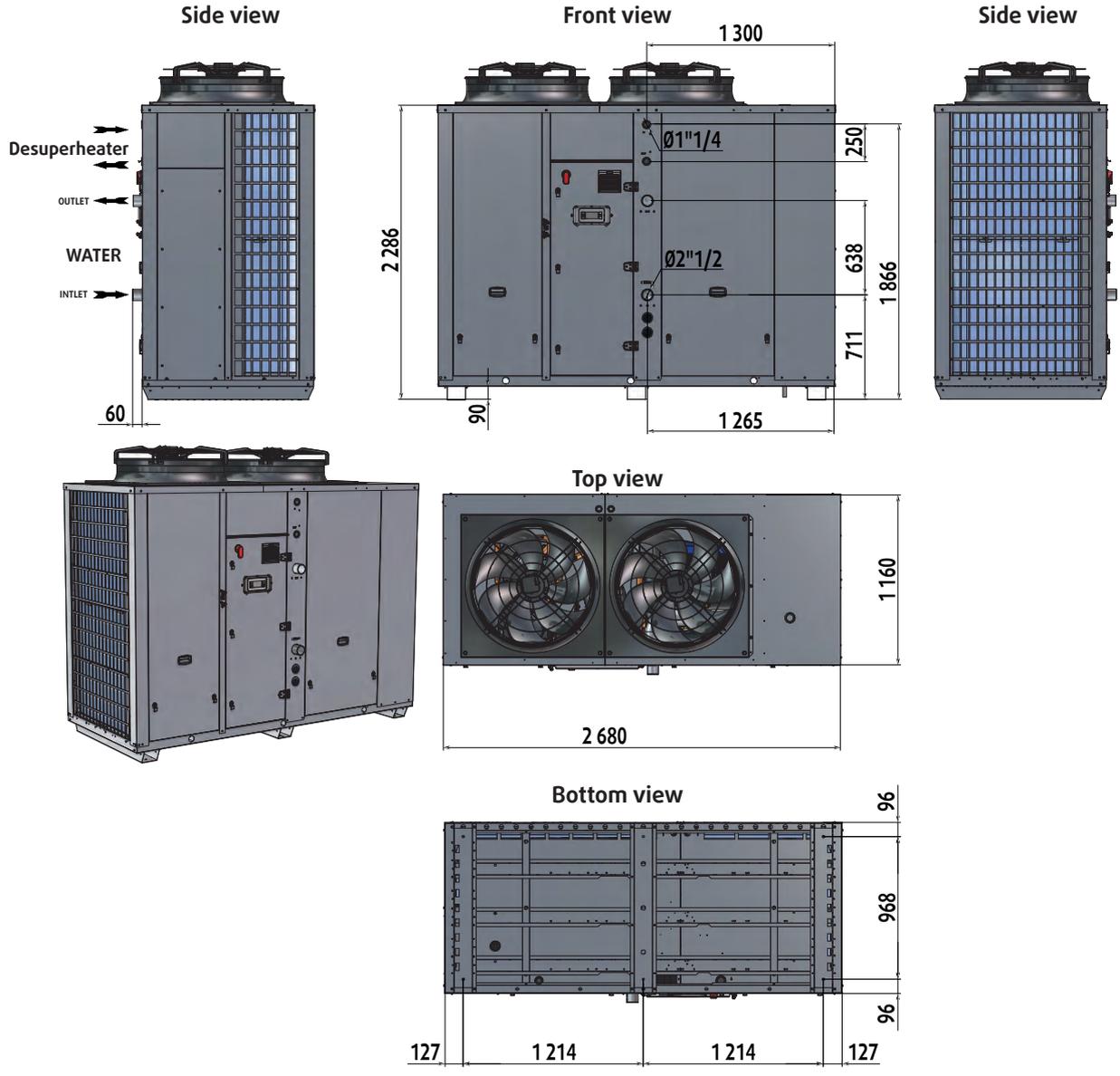


APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 85 - 130 AC FANS

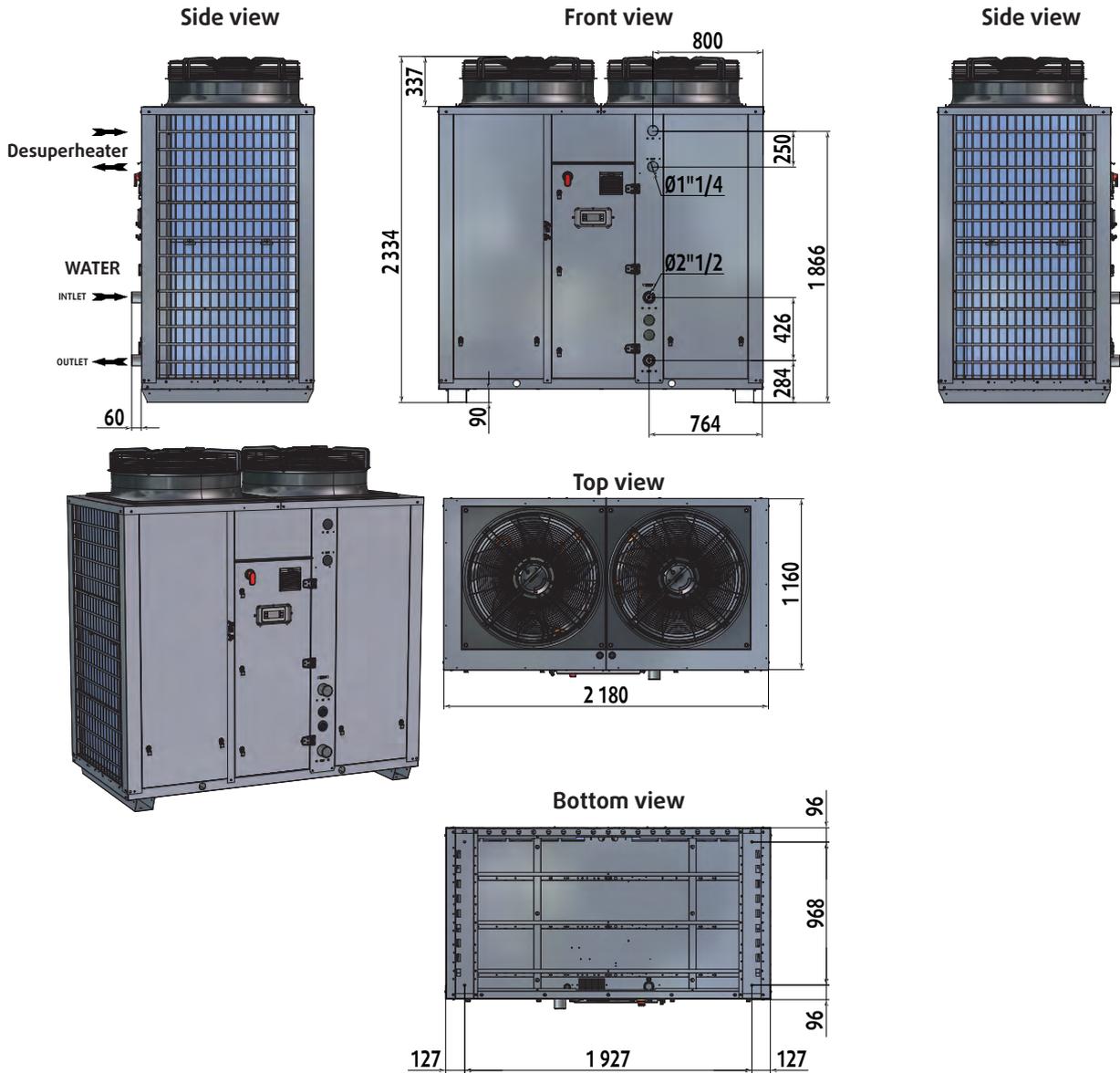


SYSAQUA R32 85 - 130 AC FANS WITH BUFFER TANK

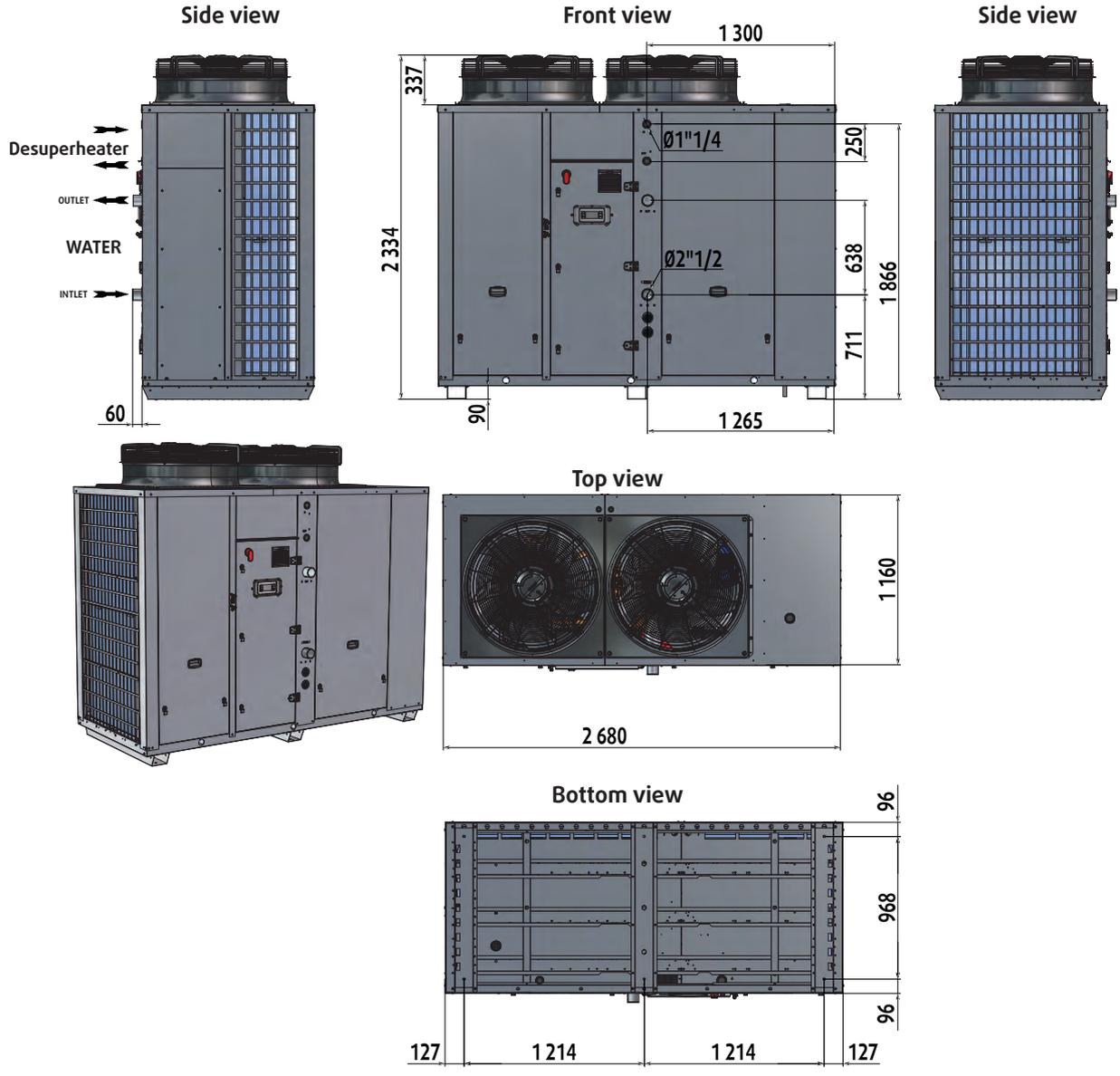


APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 85 - 130 EC FANS

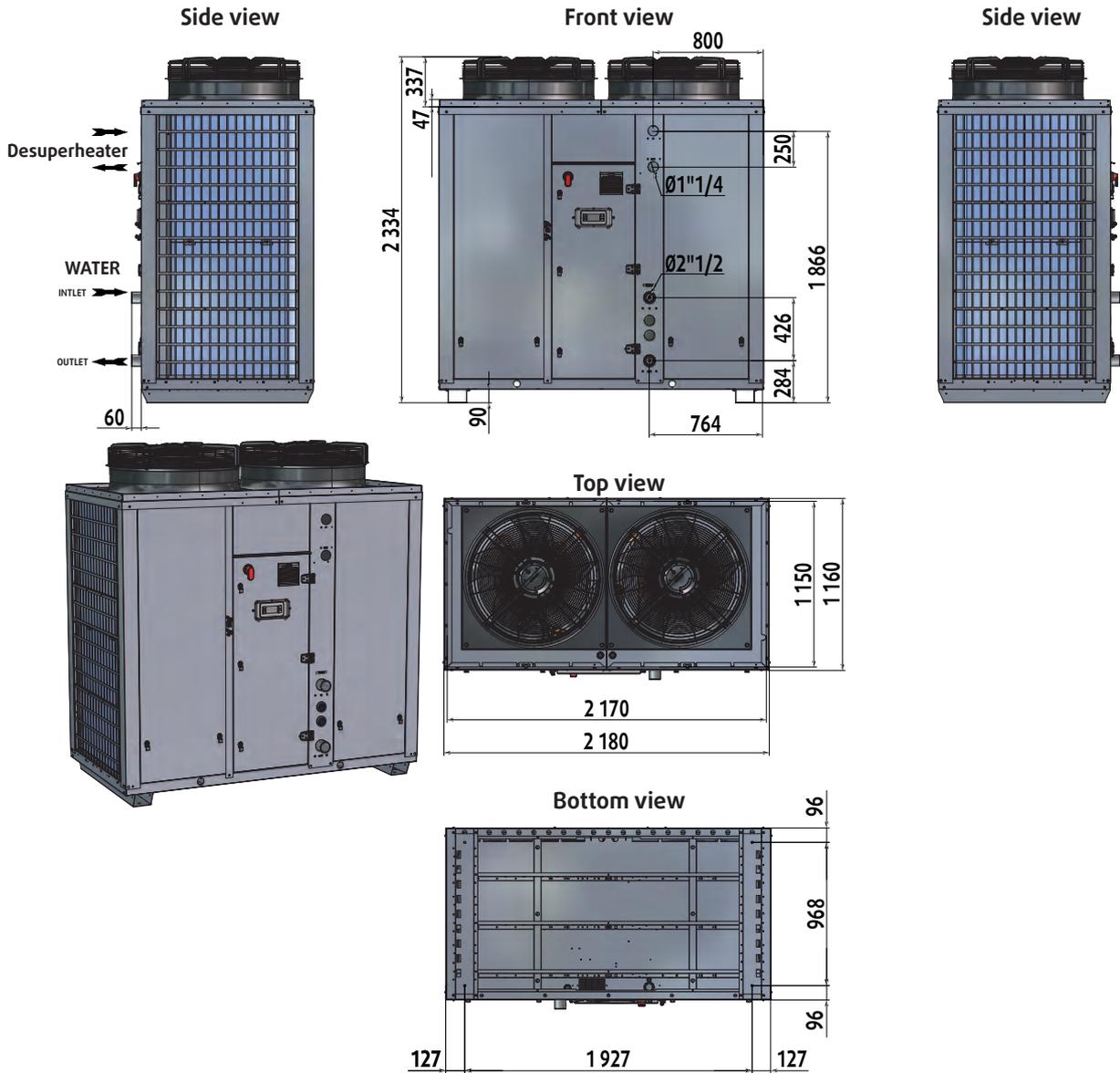


SYSAQUA R32 85 - 130 EC FANS WITH BUFFER TANK

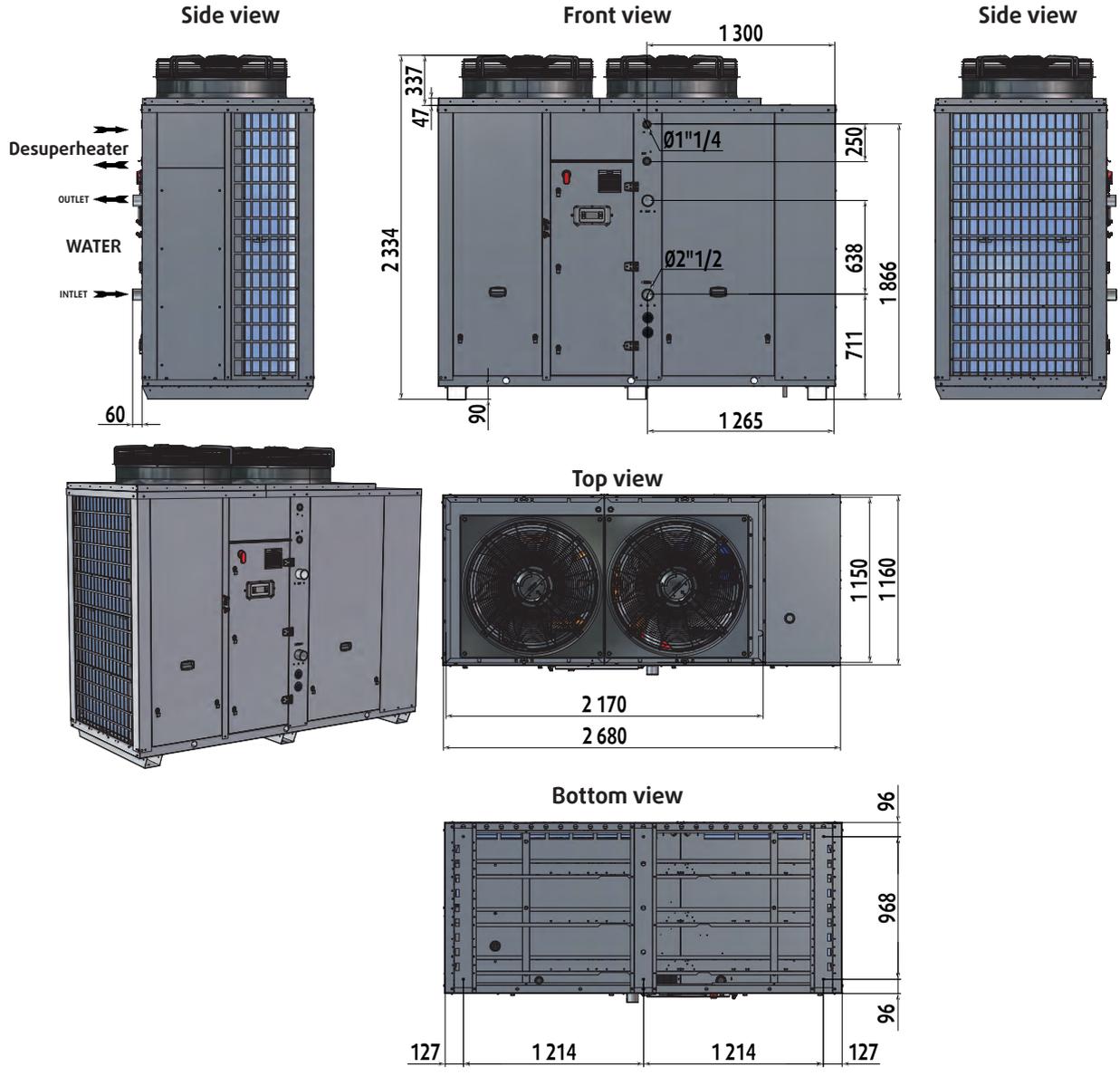


APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 85 - 130 HPF FANS



SYSAQUA R32 85 - 130 HPF FANS WITH BUFFER TANK



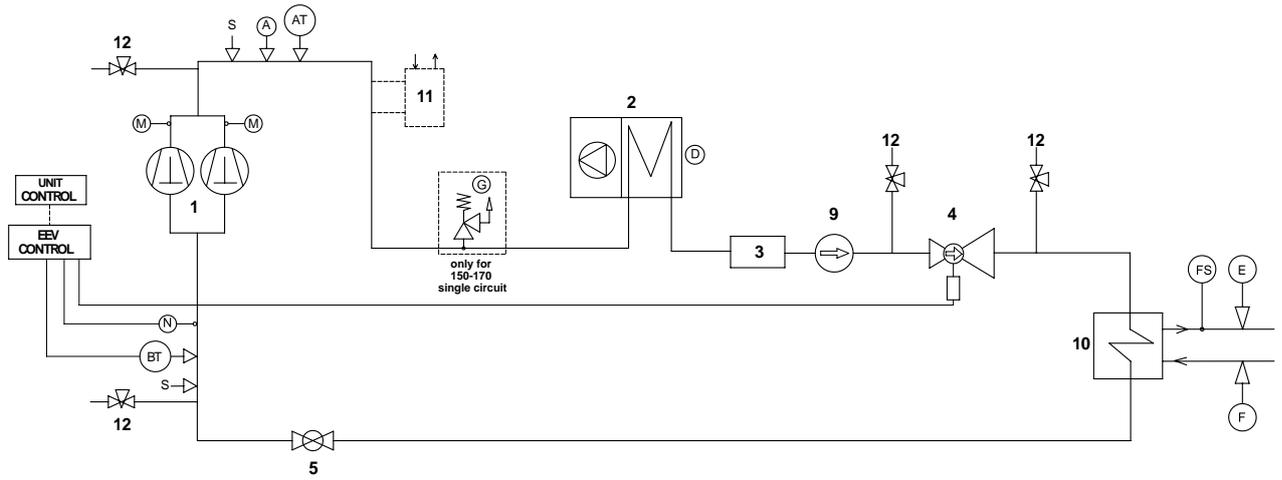
APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

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

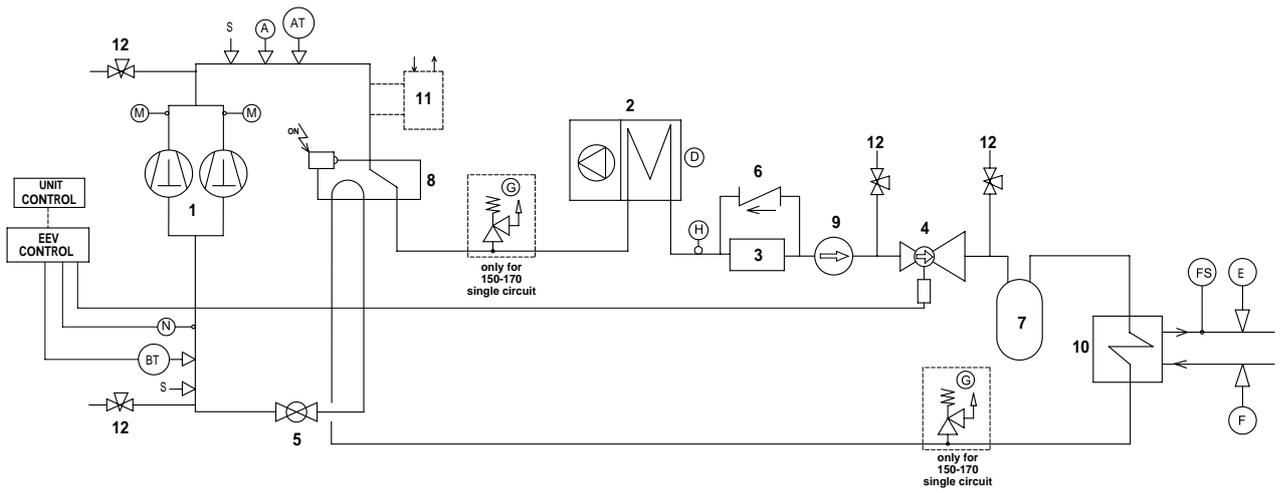
| English | | Français | | Deutsch | |
|---------|---------------------------------|----------|---|---------|--|
| 1 | Tandem scroll compressors | 1 | Compresseurs scroll en tandem | 1 | Tandem-Scrollkompressoren |
| 2 | Air cooled condenser | 2 | Condenseur à air | 2 | Verflüssigerbündel |
| 3 | Filter drier | 3 | Filtre déshydrateur | 3 | Filtertrockner |
| 4 | Electronic expansion valve | 4 | Détendeur électronique | 4 | Elektronisches Expansionsventil |
| 5 | Globe valve | 5 | Robinet de sectionnement à bille | 5 | Absperrkugelhahn |
| 9 | Sight glass | 9 | Voyant liquide | 9 | Schauglas |
| 10 | Heat exchanger | 10 | Échangeur de chaleur | 10 | Wärmetauscher |
| 11 | Desuperheater (option) | 11 | Désurchauffeur (option) | 11 | Enthitzer (Option) |
| 12 | LP/HP Service valve | 12 | Vanne de service basse/haute pression (LP/HP) | 12 | Betriebsventil Nieder-/Hochdruck (LP/HP) |
| A | High pressure switch | A | Pressostat haute pression | A | Überdruckschalter |
| AT | High pressure transducer | AT | Transducteur haute pression | AT | Hochdruckgeber |
| BT | Low pressure transducer | BT | Transducteur basse pression | BT | Niederdruckgeber |
| D | Air temperature sensor | D | Sonde température air | D | Außenlufttemperaturfühler |
| E | Outlet water temperature sensor | E | Capteur de température sortie d'eau | E | Temperatursensor Wasserauslauf |
| F | Inlet water temperature sensor | F | Capteur de température entrée d'eau | F | Temperatursensor Wassereinlauf |
| FS | Water flow switch | FS | Fluxostat eau | FS | Strömungswächter Wasser |
| G | PED Pressure relief valve | G | Soupape PED haute pression | G | PED Hochdruckventil |
| H | Defrost temperature sensor | H | Capteur de température dégivrage | H | Temperatursensor Entfrostdung |
| M | Discharge temperature | M | Sonde température de sortie | M | Temperatursensor Vorlauf |
| N | Suction temperature sensor | N | Sonde température d'aspiration | N | Temperatursensor Saugen |
| S | 1/4" Schrader connection | S | Raccord Schrader de 1/4" | S | 1/4" Schrader-Anschluss |

| Italiano | | Español | |
|----------|--|---------|---|
| 1 | Compressori scroll in tandem | 1 | Compresores scroll en paralelo |
| 2 | Condensatore ad aria | 2 | Condensador de aire |
| 3 | Filtro disidratatore | 3 | Filtro deshidratador |
| 4 | Valvola espansione elettronica | 4 | Reductor electrónico |
| 5 | Rubinetto a sfera | 5 | Vaso de expansión |
| 9 | Spia del liquido | 9 | Indicador luminoso de líquido |
| 10 | Scambiatore di calore | 10 | Intercambiador de calor |
| 11 | Desurriscaldatore (opzione) | 11 | Desrecaentador (opcional) |
| 12 | Valvola di servizio bassa/alta pressione (LP/HP) | 12 | Válvula de servicio LP / HP |
| A | Pressostato di alta pressione | A | Presóstato de alta presión |
| AT | Trasduttore di alta pressione | AT | Transductor de alta presión |
| BT | Trasduttore di bassa pressione | BT | Transductor de baja presión |
| D | Sonda temperatura aria | D | Sonda de temperatura de aire |
| E | Sensore temperatura uscita acqua | E | Detector de temperatura del agua de salida |
| F | Sensore temperatura ingresso acqua | F | Detector de temperatura del agua de entrada |
| FS | Flussostato acqua | FS | Flujóstato de agua |
| G | Valvola PED di alta pressione | G | Válvula de alivio de presión PED |
| H | Sensore temperatura sbrinamento | H | Detector de temperatura de desescarche |
| M | Sonda temperatura di mandata | M | Sonda de temperatura descarga |
| N | Sensore temperatura di aspirazione | N | Detector de temperatura de aspiración |
| S | Attacco Schrader da 1/4" | S | Conexión Schrader de 1/4 " |

SYSAQUA R32 L



SYSAQUA R32 H



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

English

COMPONENTS

| | |
|----|-------------------------|
| 1 | Plate heat exchanger |
| 2 | Pump |
| 3 | Draining valve |
| 4 | Water buffer tank |
| 5 | Water Filter |
| 6A | Gate valve |
| 6B | Check valve |
| 7 | Pressure expansion tank |
| 8 | Pression point/drainage |
| 9 | Water outlet |
| 10 | Water inlet |
| 11 | Globe valve |
| 12 | Flexible pipes |
| 13 | By pass valve |

SAFETY/CONTROL DEVICES

| | |
|-------|------------------------------------|
| A | Inlet water temperature sensor |
| B | Outlet water temperature sensor |
| C | Water differential pressure switch |
| D | Vent valve |
| E | Water safety valve (3 bar) |
| FS | Flow switch |
| G | Thermometer |
| H | Variable frequency drive |
| ----- | Unit side |
| O | Probes |

Français

COMPOSANTS

| | |
|----|------------------------------|
| 1 | Echangeur à plaques |
| 2 | Pompe |
| 3 | Vanne de vidange |
| 4 | Réservoir de stockage eau |
| 5 | Filtre à eau |
| 6A | Vanne à guillotine |
| 6B | Soupape de retenue |
| 7 | Vase d'expansion |
| 8 | Point de pression/évacuation |
| 9 | Sortie de l'eau |
| 10 | Entrée de l'eau |
| 11 | Vanne d'arrêt |
| 12 | Tuyaux flexibles |
| 13 | Vanne de by-pass |

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ / CONTRÔLE

| | |
|-------|----------------------------------|
| A | Sonde température d'entrée d'eau |
| B | Sonde température sortie d'eau |
| C | Pressostat différentiel d'eau |
| D | Vanne de purge |
| E | Vanne de sécurité d'eau (3 bars) |
| FS | Détecteur de débit |
| G | Thermomètre |
| H | Variateur de fréquence |
| ----- | Côté unité |
| O | Sondes |

Deutsch

KOMPONENTEN

| | |
|----|---------------------------|
| 1 | Plattenwärmeübertrager |
| 2 | Pumpe |
| 3 | Ablassventil |
| 4 | Wasserspeicherbehälter |
| 5 | Wasserfilter |
| 6A | Absperrschieber |
| 6B | Rückschlagventil |
| 7 | Expansionsgefäß |
| 8 | Druckabgreifpunkt/Auslass |
| 9 | Wasserauslauf |
| 10 | Wassereinlauf |
| 11 | Absperrhahn |
| 12 | Schläuche |
| 13 | Umgehungsventil |

SICHERHEITS-/KONTROLLVORRICHTUNGEN

| | |
|-------|----------------------------------|
| A | Temperatursensor Wassereinlauf |
| B | Temperatursensor Wasserauslauf |
| C | Wasserdifferential-Druckwächter |
| D | Entlüftungsventil |
| E | Wasser-Sicherheitsventil (3 bar) |
| FS | Strömungswächter |
| G | Thermometer |
| H | Frequenzwandler |
| ----- | Seite Einheit |
| O | Fühler |

Italiano

COMPONENTI

| | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Scambiatore a piastre |
| 2 | Pompa |
| 3 | Valvola di scarico |
| 4 | Serbatoio di accumulo acqua |
| 5 | Filtro acqua |
| 6A | Valvola d'intercettazione |
| 6B | Valvola di non-ritorno |
| 7 | Vaso di espansione |
| 8 | Punto di pressione/scarico |
| 9 | Uscita dell'acqua |
| 10 | Ingresso dell'acqua |
| 11 | Rubinetto a sfera |
| 12 | Tubi flessibili |
| 13 | Valvola di by-pass |

DISPOSITIVI DI SICUREZZA / CONTROLLO

| | |
|-------|---|
| A | Sonda temperatura ingresso acqua |
| B | Sonda temperatura uscita acqua |
| C | Pressostato differenziale acqua |
| D | Valvola di sfianto |
| E | Valvola di sicurezza dell'acqua (3 bar) |
| FS | Flussostato |
| G | Termometro |
| H | Variatore di frequenza |
| ----- | Lato unità |
| O | Sonde |

Español

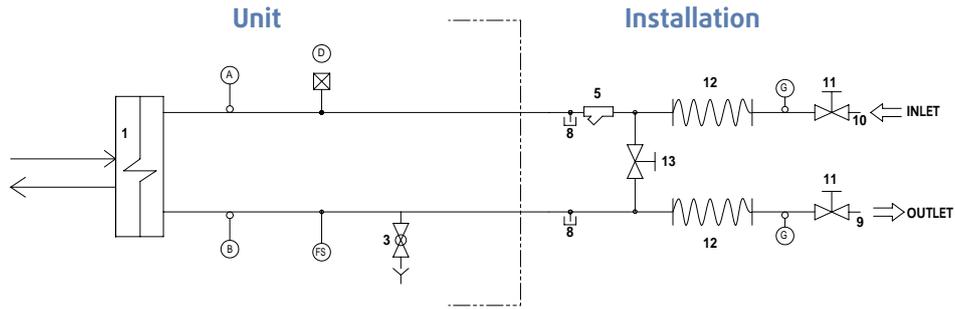
COMPONENTES

| | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Intercambiador de placas |
| 2 | Bomba |
| 3 | Válvula de vaciado |
| 4 | Depósito de reserva de agua |
| 5 | Filtro de agua |
| 6A | Válvula de compuerta |
| 6B | Válvula de retención |
| 7 | Vaso de expansión |
| 8 | Punto de presión/drenaje |
| 9 | Entrada de agua |
| 10 | Salida de agua |
| 11 | Válvula de parada |
| 12 | Tuberías flexibles |
| 13 | Válvula de derivación |

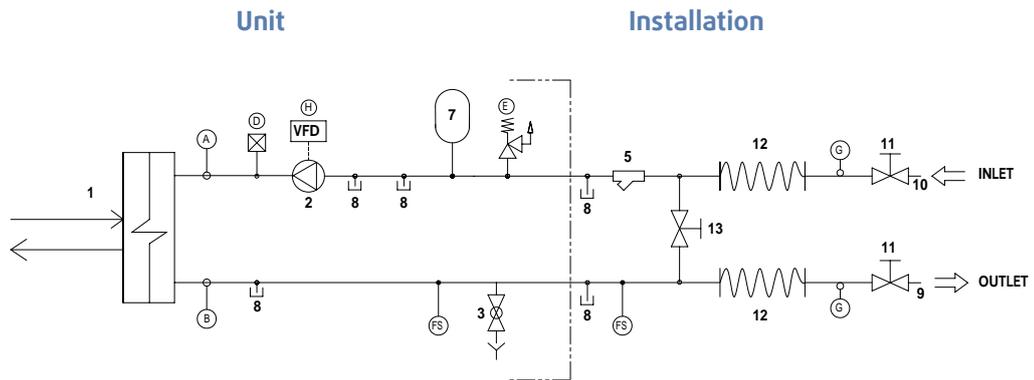
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD / CONTROL

| | |
|-------|---|
| A | Sonda de temperatura de entrada de agua |
| B | Sonda de temperatura de salida de agua |
| C | Presostato diferencial de agua |
| D | Válvula de purga |
| E | Válvula de seguridad de agua (3 bar) |
| FS | Detector de caudal |
| G | Termómetro |
| H | Accionamiento de frecuencia variable |
| ----- | Lado equipo |
| O | Sondas |

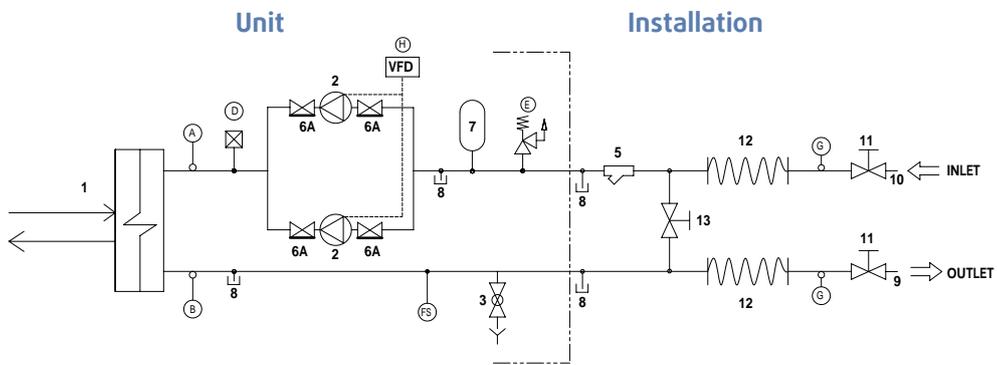
SYSAQUA R32 70-130 WITHOUT PUMP



SYSAQUA R32 70-130 SINGLE PUMP

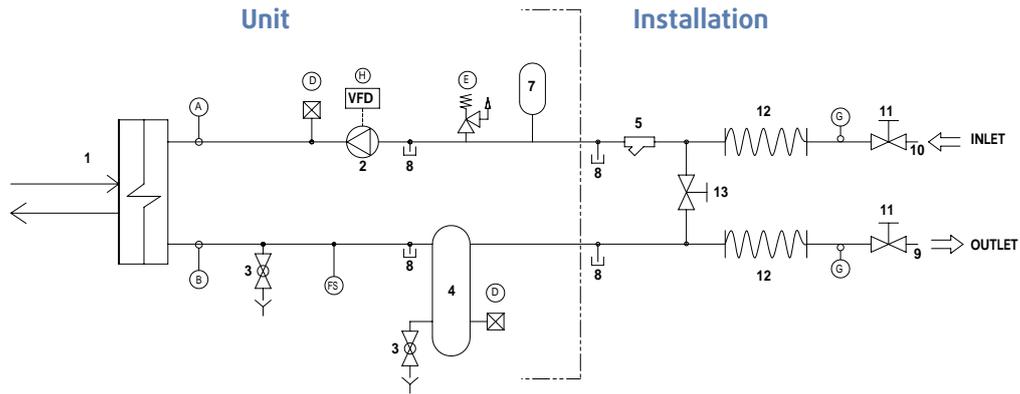


SYSAQUA R32 70-130 DOUBLE PUMP

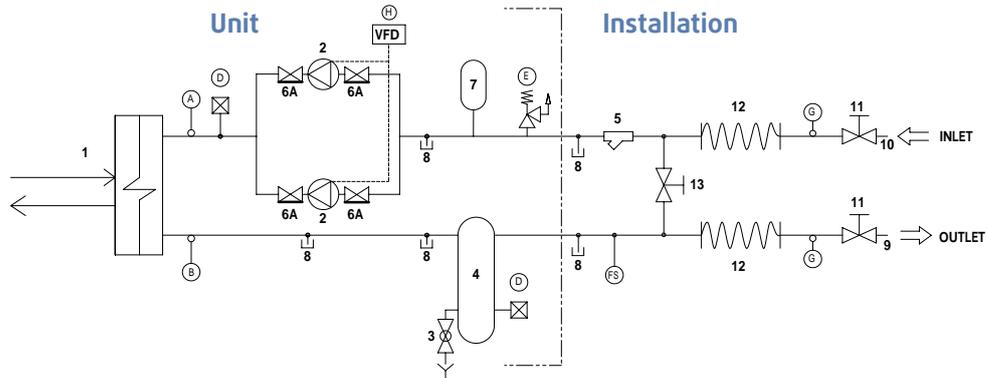


APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

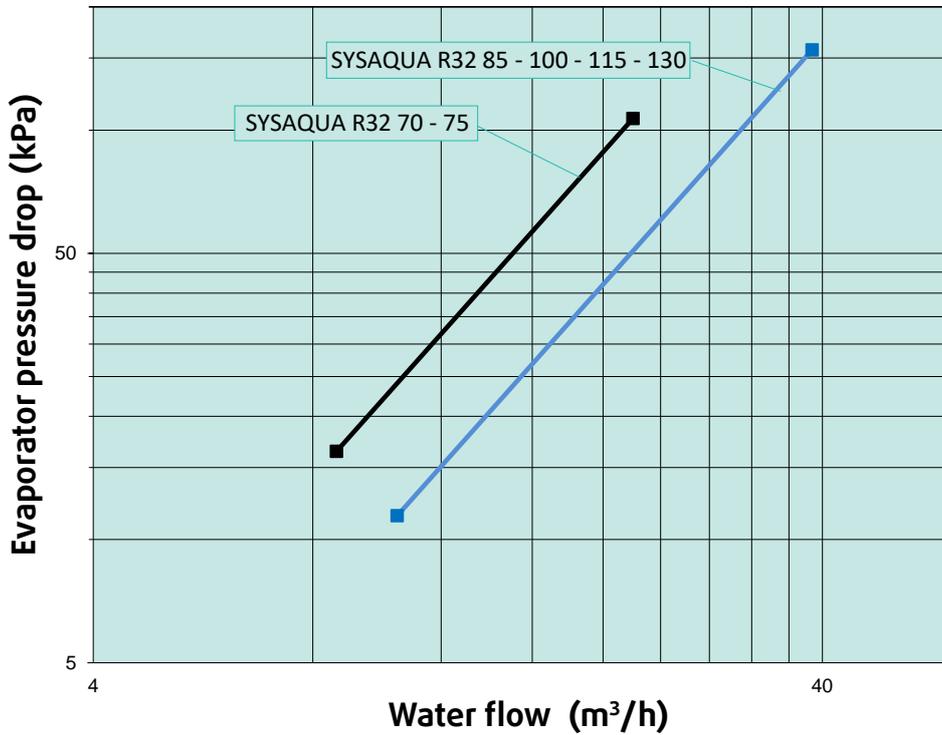
SYSAQUA R32 70-130 SINGLE PUMP + TANK



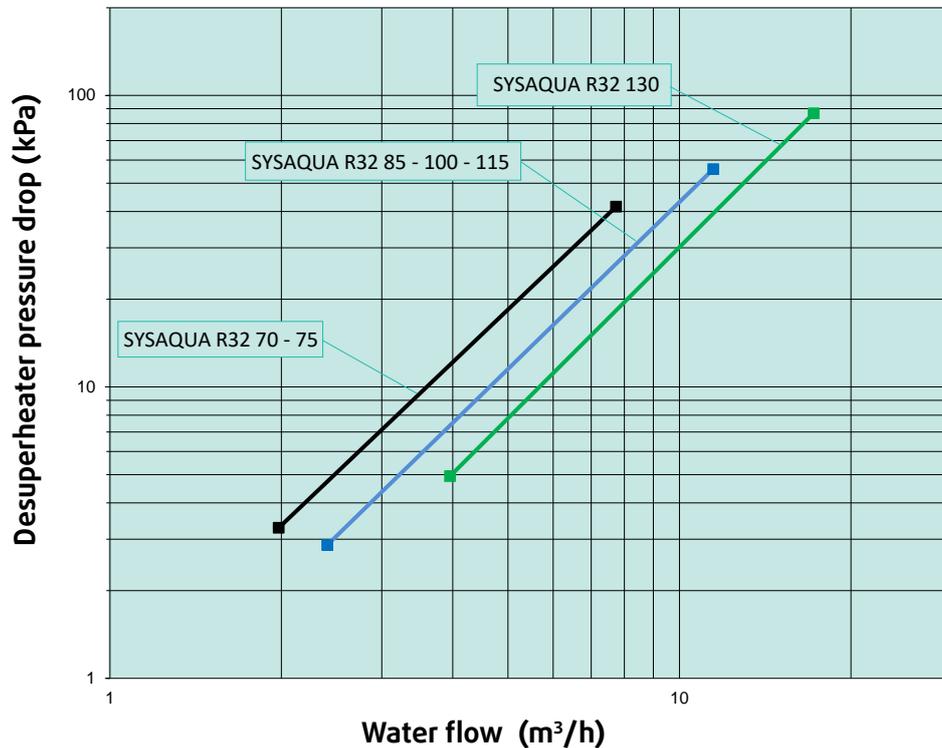
SYSAQUA R32 70-130 DOUBLE PUMP + TANK



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

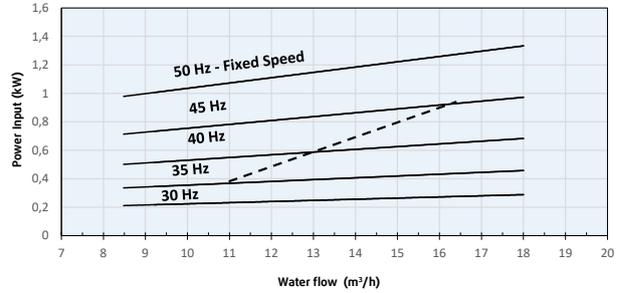
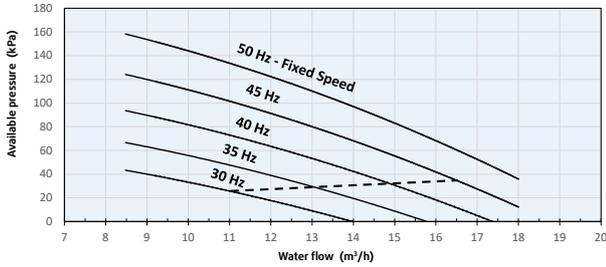


PRESSURE LOSSES OF THE DESUPERHEATER
PERTE DE CHARGE DÉSURCHAUFFEUR
DRUCKVERLUSTE DES ENTWÄRMETERS
PERDITA DI CARICO DESURRISCALDATORE
PÉRDIDA DE CARGA DESRECALENTADOR

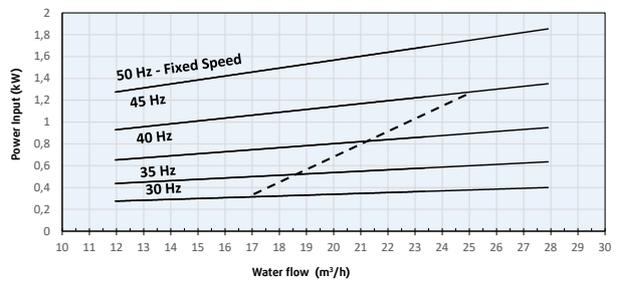
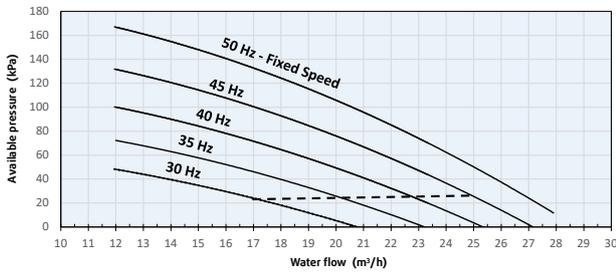


HYDRAULIC PUMPS CURVES
 COURBES DES POMPES HYDRAULIQUES
 KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN
 CURVE DELLE POMPE IDRAULICHE
 CURVAS BOMBAS HIDRÁULICAS

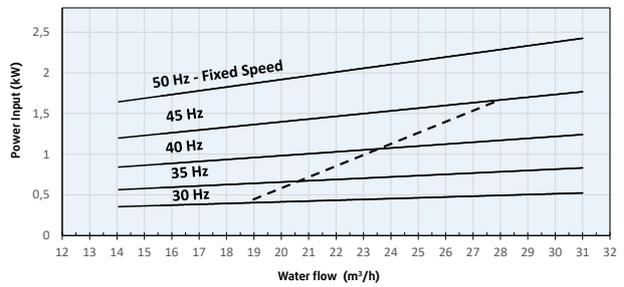
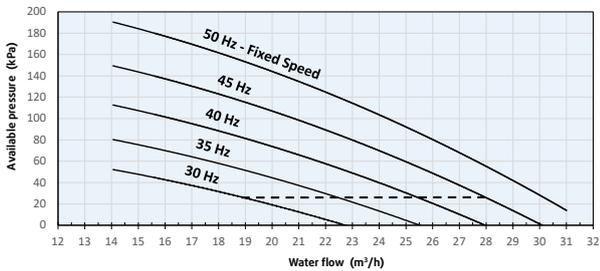
SYSAQUA R32 70 - 75 - STANDARD PRESSURE PUMP



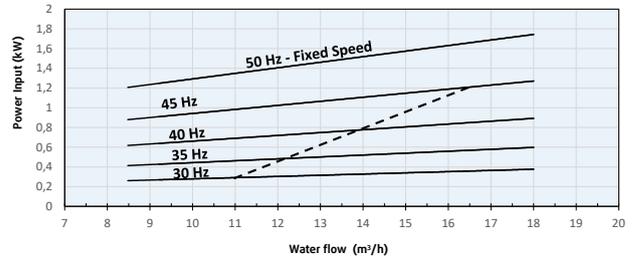
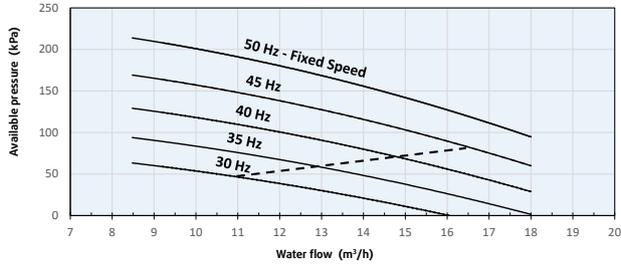
SYSAQUA R32 85 - 100 - STANDARD PRESSURE PUMP



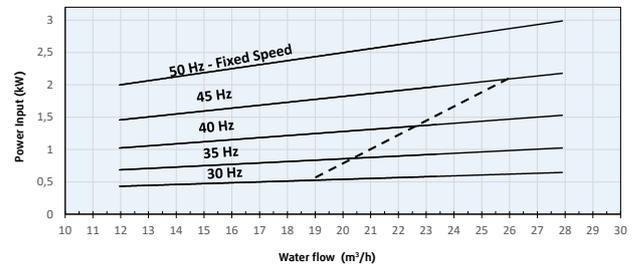
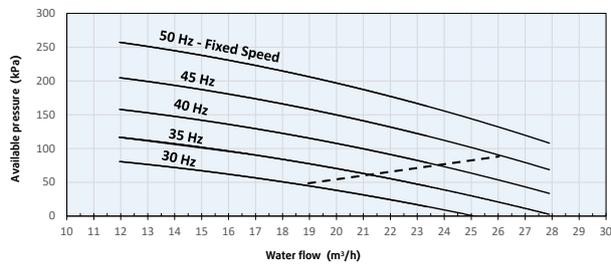
SYSAQUA R32 115 - 130 - STANDARD PRESSURE PUMP



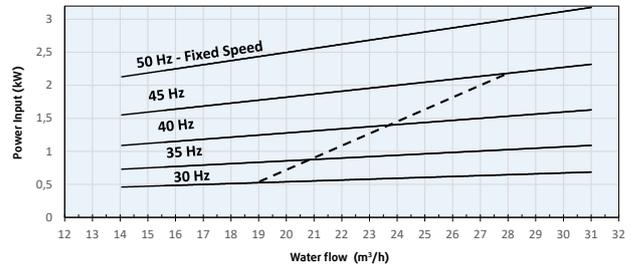
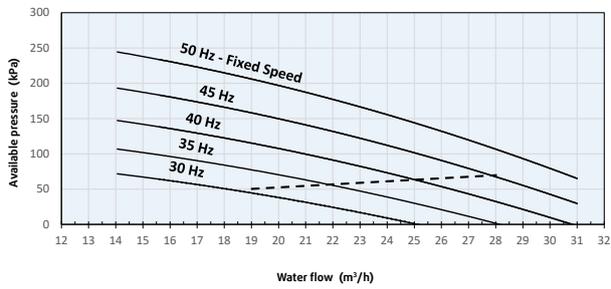
SYSAQUA R32 70 - 75 - HIGH PRESSURE PUMP



SYSAQUA R32 85 - 100 - HIGH PRESSURE PUMP



SYSAQUA R32 115 - 130 - HIGH PRESSURE PUMP



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 Stromlaufplans 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

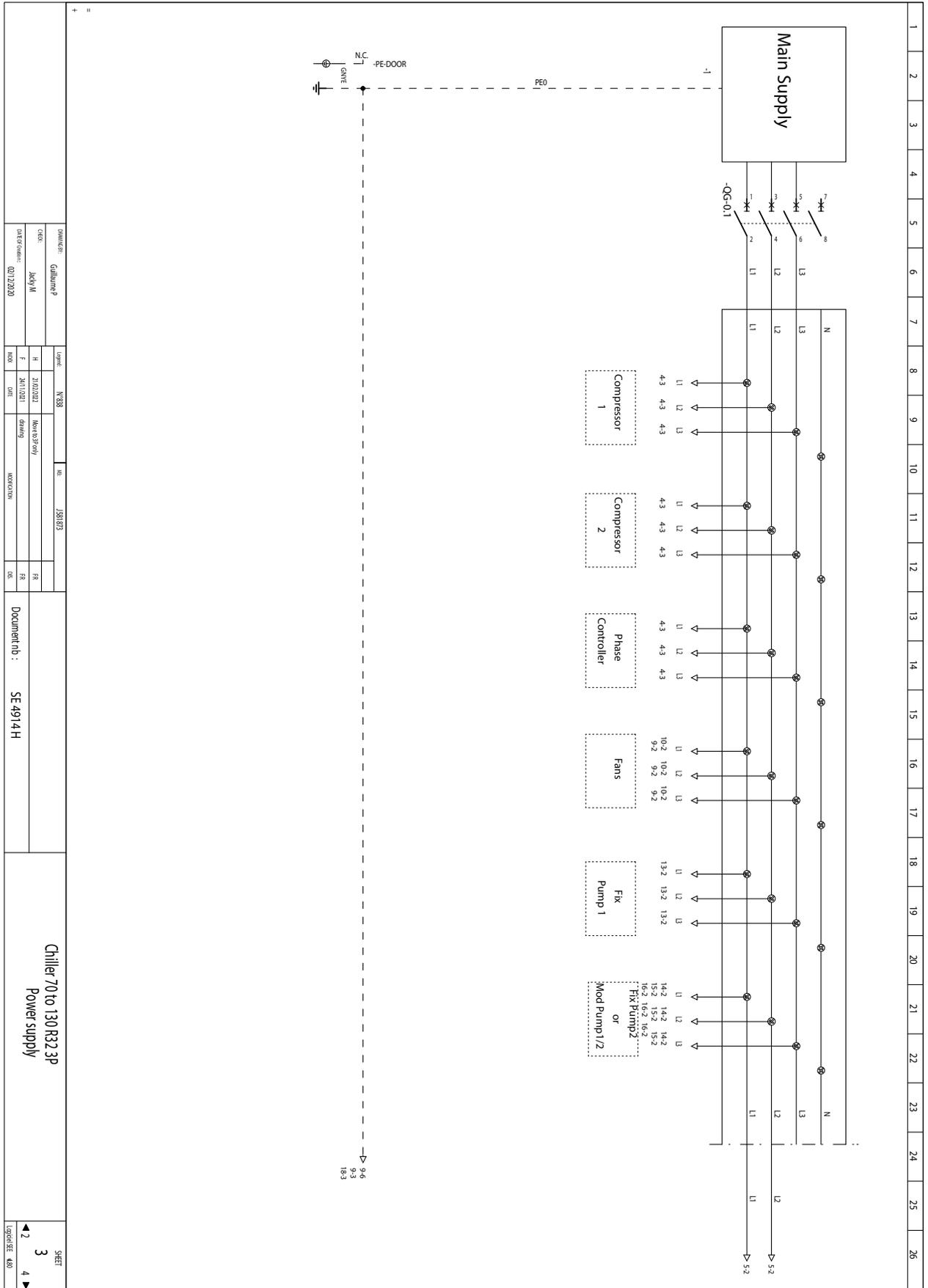
| | English | Français | Deutsch | Italiano | Español |
|-----------------|---|--|--|--|---|
| | CONTROL AND REGULATION | SCHEMAS DE COMMANDE | STEUERPLÄNE | SCHEMI DI COMANDO | ESQUEMAS DE COMANDO |
| | DESCRIPTION | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | DENOMINAZIONE | DESIGNACIÓN |
| AFEH-0.1 | Antifreeze electric heater | Résistances anti-gel | Frostschutz-Widerstand | Resistenza antigelo | Resistencia anticongelacion |
| C-1.1 | Compressors | Compresseurs | Verdichter | Compressori | Compresores |
| CDT-1.1 | Discharge temperature probe | Sondes de température de refroidissement | Ausslass-Temperaturfühler | Sonda di temperatura di mandata | Sonda de temperatura de descarga |
| CH-1.1 | Compressors crankcase heater | Résistances de carter des compresseurs | Ölumpfheizungen der Verdichter | Resistenze del carter dei compressori | Resistencias de cárter de los compresores |
| CST-1.1 | Suction temperature sensor | Sonde de température d'aspiration | Saug-Temperaturfühler | Sonda di temperatura di aspirazione | Sonda de temperatura de succión |
| EEV-1.1 | Electronic expansion valve | Détendeur électronique | Elektronisches Expansionsventil | Valvola di espansione elettronica | Válvula de expansión electrónica |
| EH-0.1 | Heating resistors | Résistances chauffantes | Heizwiderstände | Resistenze di riscaldamento | Resistencias de calefacción |
| EWT-0.1 | 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 |
| FA-0.1 | Automatic reset heating safety thermostat (option) | Thermostat de sécurité chauffage à réarmement automatique (option) | Sicherheitsthermostat Heizung mit automatischer Wiederenschaltvorrichtung (Option) | Termostato di sicurezza riscaldamento a ripristino automatico (optional) | Termostato de seguridad de calefacción con restablecimiento automático (opcional) |
| FF-0.1 | Fuse terminal + fuse 2,5A | Borne fusible + fusible 2,5A | Sicherungsklemme + Sicherung 2,5A | Portafusibile + fusibile 2,5A | Terminal de fusible + fusible 2,5A |
| FOF-1.1 | Outdoor fans motors internal protection | Sécurité interne des moteurs des ventilations extérieures | Eingebauter Wärmeschutzschalter des Motors der externen Lüftung | Sicurezza interna del motore della ventilazione esterna | Seguridad interna del motor de la ventilación exterior |
| FPC-0.1 | 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 | Modulo de control de orden y de corte de fases |
| FS-0.1 | Flow switch | Détecteur de débit d'eau (flow switch) | Strömungswächter (flow switch) | Sensore di portata di acqua (flussostato) | Detector de caudal de agua (flow switch) |
| FTC-1.1 | Compressors magneto-thermal circuit breaker | Disjoncteurs magnétothermiques des compresseurs | Magnétothermische Schutzschalter der Verdichter | Disgiuntori magnétotermici dei compressori | Disyuntores magnéto térmicos de los compresores |
| FTCC-0.1 | Control circuit magneto-thermal circuit breaker | Disjoncteur magnétothermique du circuit de commande | Magnétothermischer Schutzschalter des Steuerkreises | Disgiuntore magnéto termico del circuito di comando | Disyuntor magnéto térmico del circuito de comando |
| FTEH-0.1 | Magnetic breakers for heating elements (option) + additional contacts | Disjoncteurs magnétiques des éléments chauffants (option) + contact additionnels | Magnetische Schutzschalter der Heizelemente (Option) + Zusätzliche Kontakte | Interruttori magnetici degli elementi riscaldanti (optional) + Contatti aggiuntivi | Disyuntores magnéticos de los elementos calefactores (opcional) + contactos adicionales |
| FTPC-0.1 | 30mA circuit breaker for modem socket | Disjoncteur 30mA prise modem | 30mA-Schutzschalter für Modembuchse | Interruttore 30mA per presa modem | Disyuntor de 30mA para la toma del modem |
| FTOF-1.1 | Outdoor fans magneto-thermal circuit breaker | disjoncteur magnétothermique de la ventilation extérieure | Magnétothermischer Schutzschalter der externen Lüftung | Disgiuntore magnéto termico della ventilazione esterna | Disyuntor magnéto térmico de la ventilación exterior |

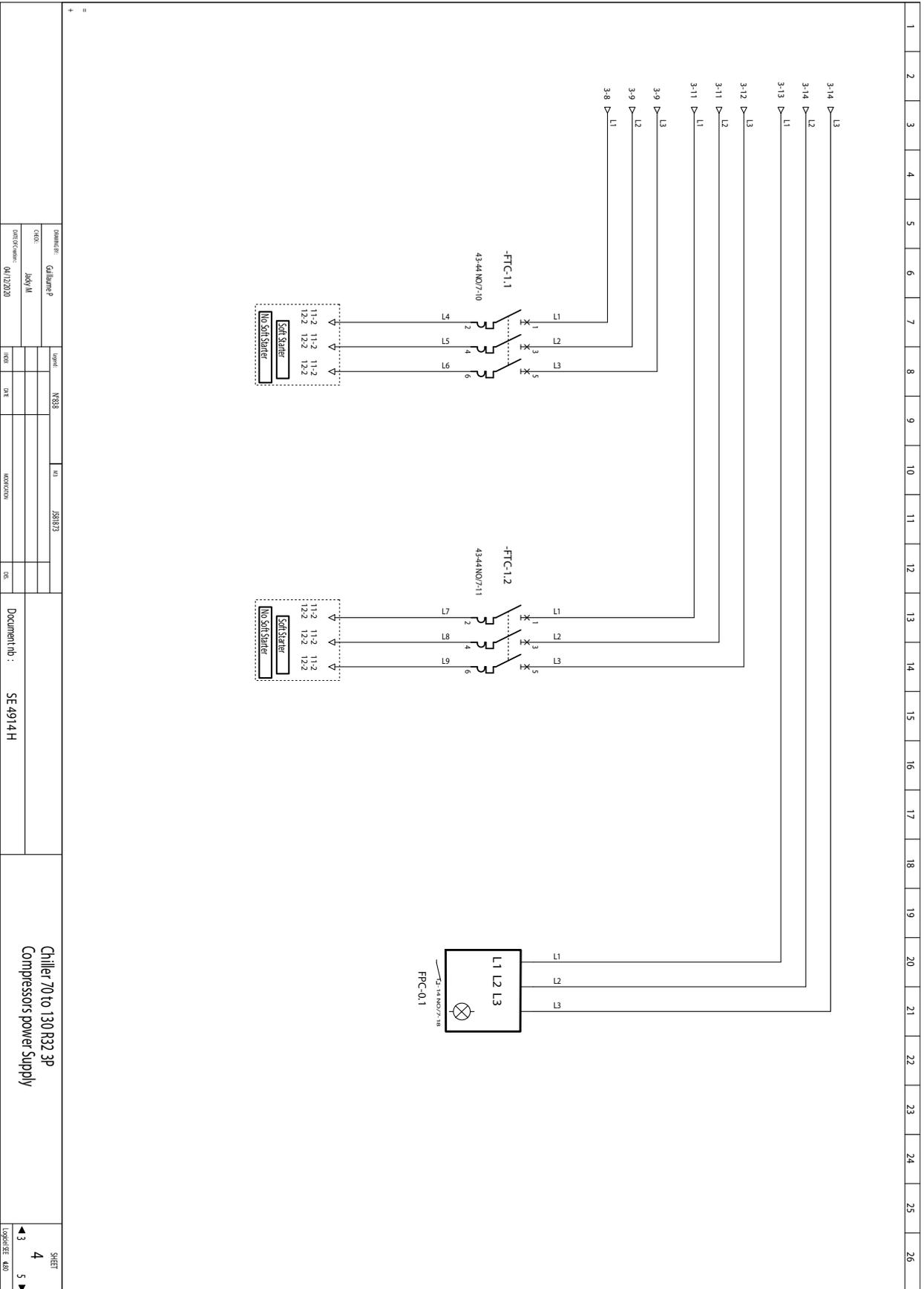
| | English | Français | Deutsch | Italiano | Español |
|------------------------|---|---|--|---|--|
| CONTROL AND REGULATION | SCHEMAS DE COMMANDE | STEUERPLÄNE | SCHEMI DI COMANDO | ESQUEMAS DE COMANDO | |
| DESCRIPTION | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | DENOMINAZIONE | DESIGNACIÓN | |
| FTM-0.1 | Circuit breaker 2A modern socket | Disjoncteur 2A prise modern | Sicherungsautomat 2A Modernsteckdose | Interruttore 2A presa modern | Disyuntor 2A toma de módem |
| FTWP-0.1 | 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 |
| KA-0.2 | Auxiliary line contactor | Relais auxiliaire | Hilfsrelais | Relé auxiliaire | Relé auxiliar |
| KC-1.1 | Compressors power circuit contactor | contacteurs de puissance des compresseurs | Leistungsschütze der Verdichter | Contacttori di potenza dei compressori | Contactores de potencia de los compresores |
| KEH-0.1 | Power contactors for heating elements (option) | Contacteurs de puissance des éléments chauffants (option) | Leistungsschütze Heizelemente (Option) | Contactori di potenza degli elementi riscaldanti (optional) | Contactores de potencia de los elementos calefactores (opcional) |
| KOF-1.1 | Outdoor fans power contactors | Contacteur de puissance des ventilations extérieures | Leistungsschutz der externen Lüftung | Contactore di potenza della ventilazione esterna | Contactor de potencia de la ventilación exterior |
| KOFHS-1.1 | Outdoor fans power contactors | Contacteur de puissance grande vitesse des ventilations extérieures | Leistungsschutz der externen Lüftung | contactore di potenza della ventilazione esterna | contactor de potencia de la ventilación exterior |
| KOFLS-1.1 | Outdoor fans power contactors | Contacteur de puissance petite vitesse des ventilations extérieures | Leistungsschutz der externen Lüftung | contactore di potenza della ventilazione esterna | contactor de potencia de la ventilación exterior |
| KWP-0.1 | Water pump motor power contact | Contacteur de puissance du moteur de la pompe hydraulique | Leistungsschutz des Wasserpumpenmotors | contactore di potenza del motore della pompa idraulica | contactor de potencia del motor de la bomba hidráulica |
| LWT-0.1 | Outlet water temperature probe | Sonde de température de sortie d'eau | Wasserausstritt-Temperaturfühler | sonda di temperatura di uscita dell'acqua | sonda de temperatura de salida de agua |
| MV-0.1 | Fan of the electrical box | Ventilateur du coffret électrique | Ventilator für den Stromkasten | Ventilatore della scatola elettrica | Ventilador de la caja eléctrica |
| OAT-0.1 | Outdoor temperature probe (air) | Sonde de température extérieure (air) | Außentemperaturfühler (Luft) | sonda di temperatura esterna (aria) | sonda de temperatura exterior (aire) |
| OCT-1.1 | De-icing temperature probe | Sonde de température de batterie alléteé | Temperaturfühler der verrippten Batterie | sonda di temperatura della batteria allettata | sonda de temperatura de batería con aletas |
| PSW-0.1 | Water low pressure switch (option) | Pressostat manque d'eau (option) | Wassermangel-Druckwächter (Option) | pressostato mancanza di acqua (opzionale) | presostato falta de agua (opcional) |
| PTHP-1.1 | Pressure transducer (high-pressure) | Transducteur de pression (haute pression) | Druckwandler (Hochdruck) | trasduttore di pressione (alta pressione) | transductor de presión (alta presión) |
| PTLP-1.1 | Pressure transducer (low pressure) | Transducteur de pression (basse pression) | Druckwandler (Niederdruck) | trasduttore di pressione (bassa pressione) | transductor de presión (baja presión) |
| QG-0.1 | Main section switch | Interrupteur sectionneur principal | Hauptschalter | interruttore principale | interruptor seccionador principal |
| QGEH-0.1 | Heating disconnect switch (optional) | Interrupteur sectionneur chauffage (option) | Trennschalter Heizung (Option) | Sezionatore di riscaldamento (opzionale) | Interruptor de desconexión de la calefacción (opcional) |
| RV-1.1 | 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) |

| | English | Français | Deutsch | Italiano | Español |
|-----------------|--|---|--|---|---|
| | CONTROL AND REGULATION | SCHEMAS DE COMMANDE | STEUERPLÄNE | SCHEMI DI COMANDO | ESQUEMAS DE COMANDO |
| | DESCRIPTION | DESIGNATION | BEZEICHNUNG | DENOMINAZIONE | DESIGNACIÓN |
| SDN | 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) |
| SSTC-1.1 | Soft Starter | Démarreurs «Soft Starter» | Anlasser «Soft Starter» | motorini di avviamento «Soft Starter» | Motor de arranque «Soft Starter» |
| SSTC-1.2 | Switch winter / summer (not supplied) | Interrupteur hiver/été (non-fourni) | Winter/Sommer-Schalter | interruttore inverno /estate (non fornito) | interruptor invierno/verano (no suministrado) |
| SWS | Transformer 230V/24V-63VA | Transformateur 230V/24V-63VA | Transformator 230V/24V-63VA | Trasformatore 230V/24V-63VA | Transformador 230V/24V-63VA |
| T-0.1 | Electric box thermostat | Thermostat du coffret électrique | Thermostat am Stromkasten | Termostato del quadro elettrico | Termostato del cuadro eléctrico |
| TEBF-0.1 | Three phase frequency variator of water pump motor | Variateur de fréquence triphasé du moteur de la pompe hydraulique | Drehstrom-Frequenzrichter der Wasserpumpenmotors | Variatore di frequenza trifase del motore della pompa idraulica | Variador de frecuencia trifásico del motor de la bomba hidráulica |
| WP-0.1 | Water pump | Pompe hydraulique | Wasserpumpe | Pompa idraulica | Pomba hidráulica |
| WP-0.2 | | | | | |
| X | Phase distributor | répartiteur de phases | Phasenverteiler | distributore di fase | distribuidor de fase |

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 70 - 130



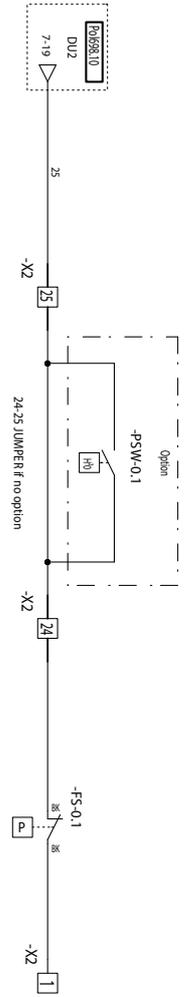


| | | | | | |
|------------------|------------|--------|------|--------------|--------|
| Customer | Gilbane P | System | N888 | Lot | JS8823 |
| Code | J69/M | | | | |
| Date of Creation | 04/12/2020 | NGC | DATE | MODIFICATION | CR |

Document nb : SE 4914 H

Chiller 70 to 130 R32 3P
Compressor power Supply

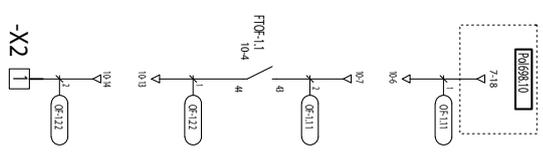
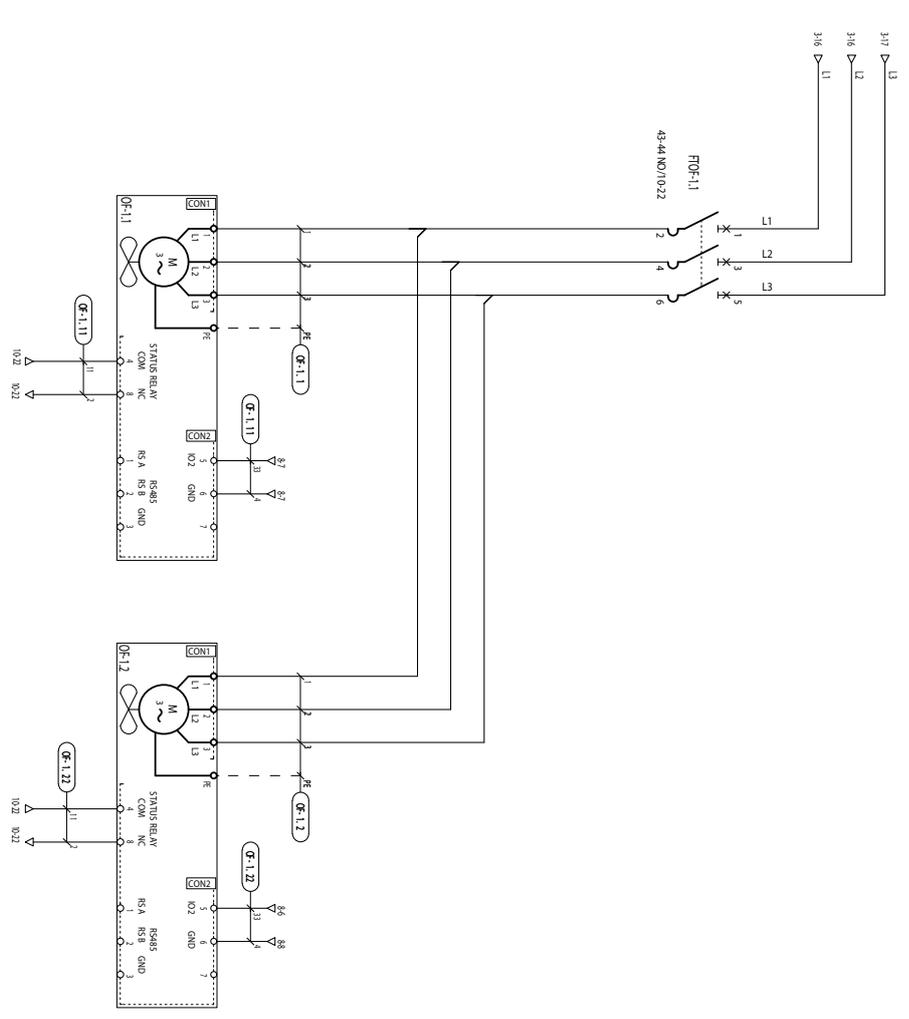
| |
|----|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| 10 |
| 11 |
| 12 |
| 13 |
| 14 |
| 15 |
| 16 |
| 17 |
| 18 |
| 19 |
| 20 |
| 21 |
| 22 |
| 23 |
| 24 |
| 25 |
| 26 |



| | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------|-------|----------|----------|-------|---|--|------------|--|
| + = | | N888 | | 58883 | | Chiller 70 to 130 R32 3P Hydraulic fault chain | | SHEET 6 | |
| Customer | Gilbane P | Order | N888 | NO | 58883 | | | | |
| CDR | JAGM | H | 12/02/20 | REVISION | | | | | |
| DATE OF CHANGE | 02/12/2020 | E | 24/12/20 | REVISION | | | | | |
| | | NGE | 01/1 | REVISION | | | | | |
| Document nb : SE 4914 H | | | | | | SHEET 6 | | | |
| | | | | | | SYSTÈME 400 | | | |

POWER

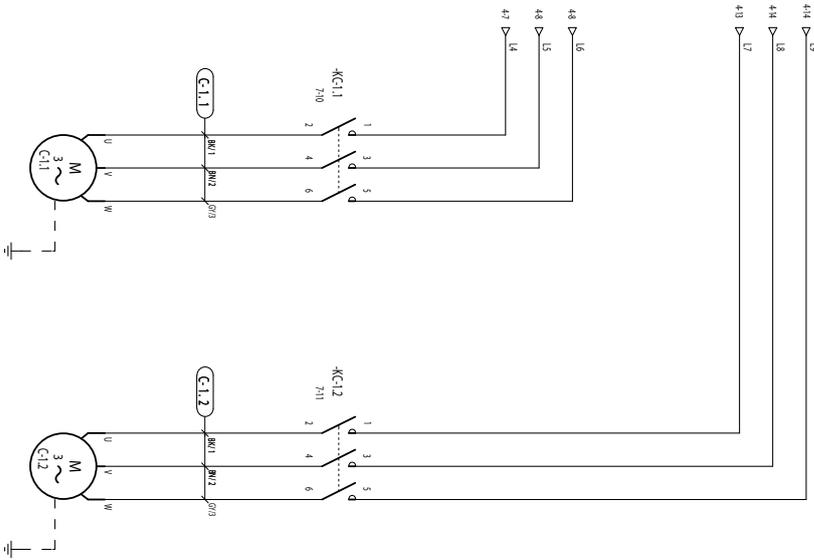
ELECTRICAL FAULT CHAIN



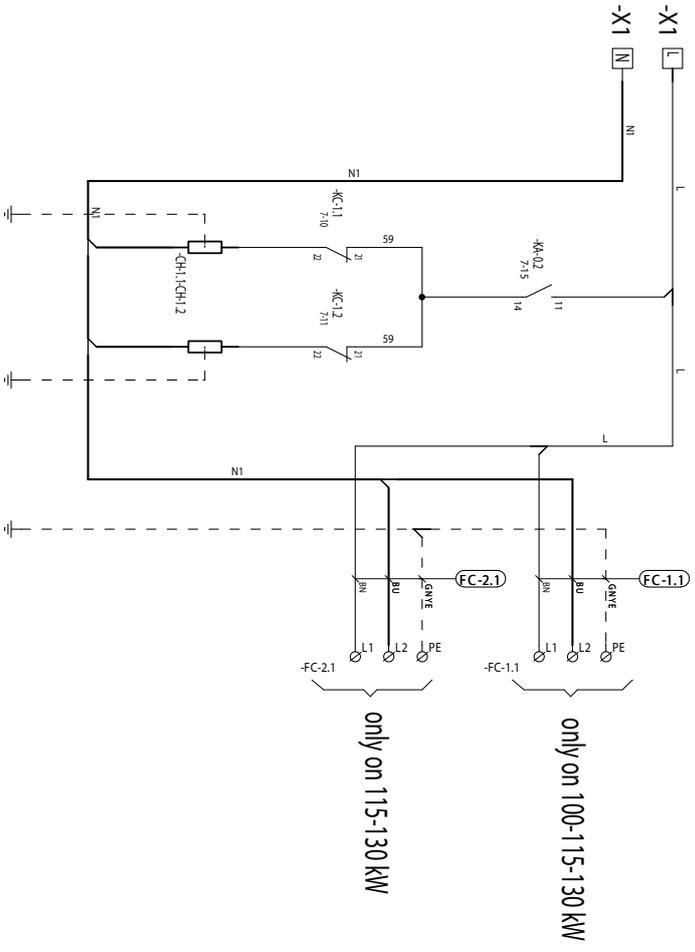
| | | | |
|--|-------------------------------|---|---------------------|
| Dimensione CAD JAG/M Date/Drawn 18/11/2020 | Nome N888 No. JS8883 | Chiller 70 to 130 R32 3P Fans EC - HPF SLN | SHEET 10 9 11 |
| Document nb : SE 4914 H | Drawing MODIFICA | Document nb : SE 4914 H | SHEET 10 9 11 |

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

POWER



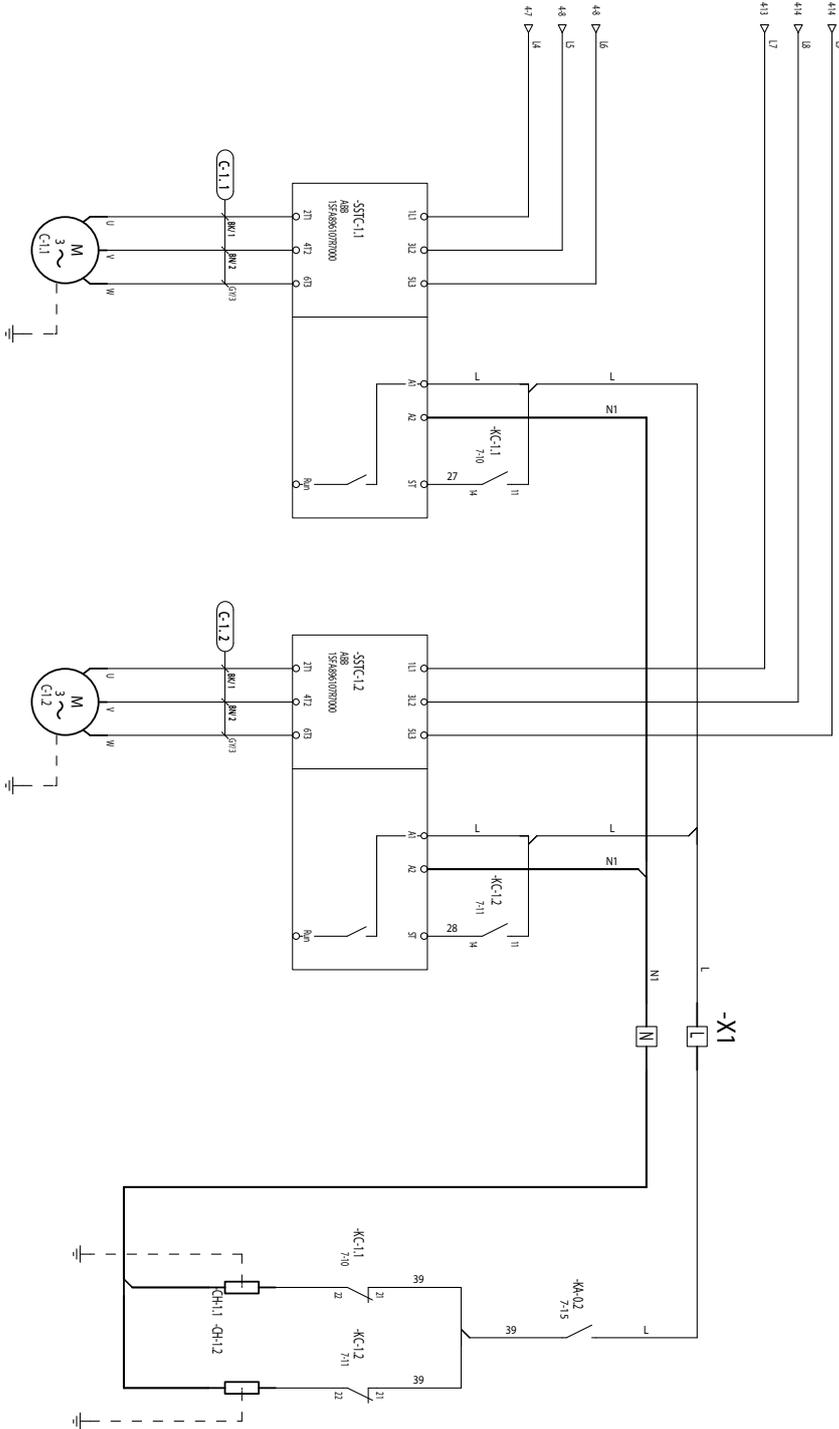
COMMAND



| | | | | | |
|--|------------|------|------------|----------------------------------|---------|
| OWNER | Galbuser P | OPER | NESS | NO | J581873 |
| DATE | July 01 | H | 21/10/2021 | 51-59 (Compendio di rilevazioni) | FR |
| DATE/COMMISSION | 04/12/2020 | F | 24/11/2021 | Interventi M | FR |
| | | D | 28/10/2021 | Manutenzione CA | CP |
| | | INDI | DAE | MANUTENZIONE | DIS |
| Document nb : SE 4914 H | | | | | |
| Chiller 70 to 130 R32 3P Compressors Without Soft-Start | | | | | |
| SHEET 11 | | | | | |
| 10 12 | | | | | |
| TPO/MS/EE 480 | | | | | |

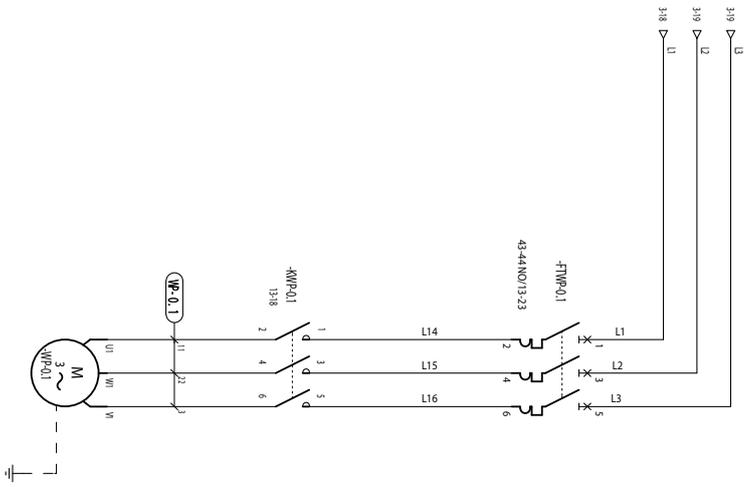
POWER

COMMAND

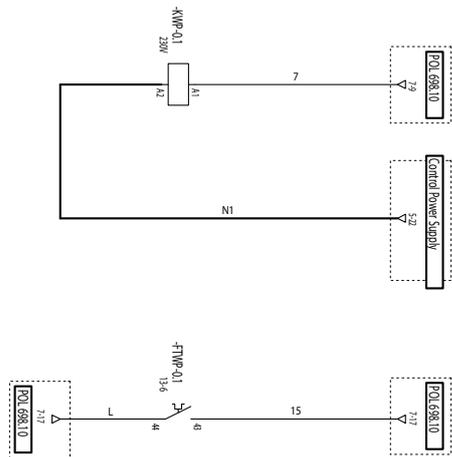


| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|------------------------------|--|----------------------|--|--|--|----------------------|--|
| Drawn by: Galliano P Checked: JdeVM Date of creation: 30/03/2021 | | Issue: N288 E: 21/11/2021 D: 28/02/21 Date: | | Description: Inverter Modificato: Modificato Modificato: Modificato | | No.: 283873 IR: 02 QS: | | Documento: SE 4914 H | | Chiller 70 to 130 R32 3P Compressors With Soft-Starters | | SHEET 12 11 13 | |
|--|--|--|--|---|--|------------------------------|--|----------------------|--|--|--|----------------------|--|

POWER



COMMAND

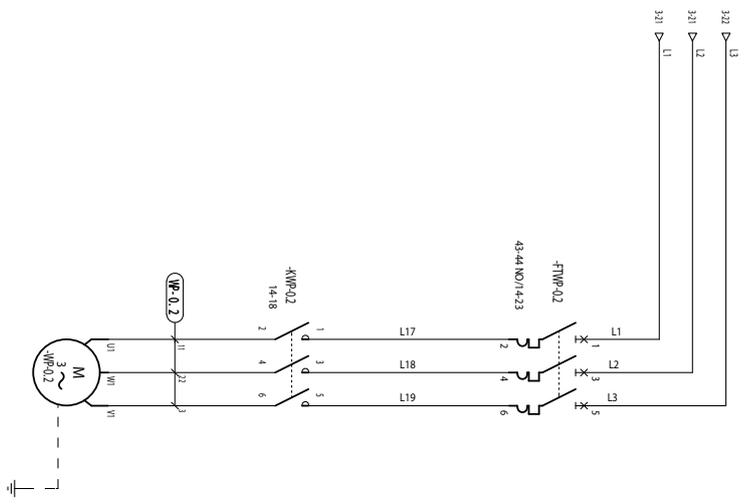


13 1306
 12 1306
 5 6 1306
 5 6 1306

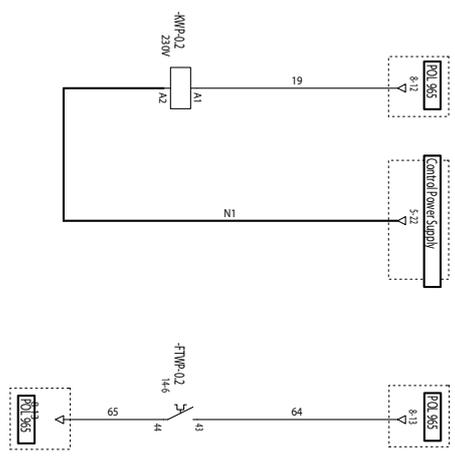
| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| Date: 26/11/2020 Drawn by: JSD/ML Checked by: JSD/ML Approved by: JSD/ML | Project: G Date: 13/07/2022 Description: CHILLER/WATER PUMP | No.: 3591873 Rev.: 01 Date: 13/07/2022 Description: CHILLER/WATER PUMP | SHEET 13 12 14 |
|---|---|---|----------------------|

Chiller 70 to 130 R32 3P
 FIX Pump N°1

POWER



COMMAND



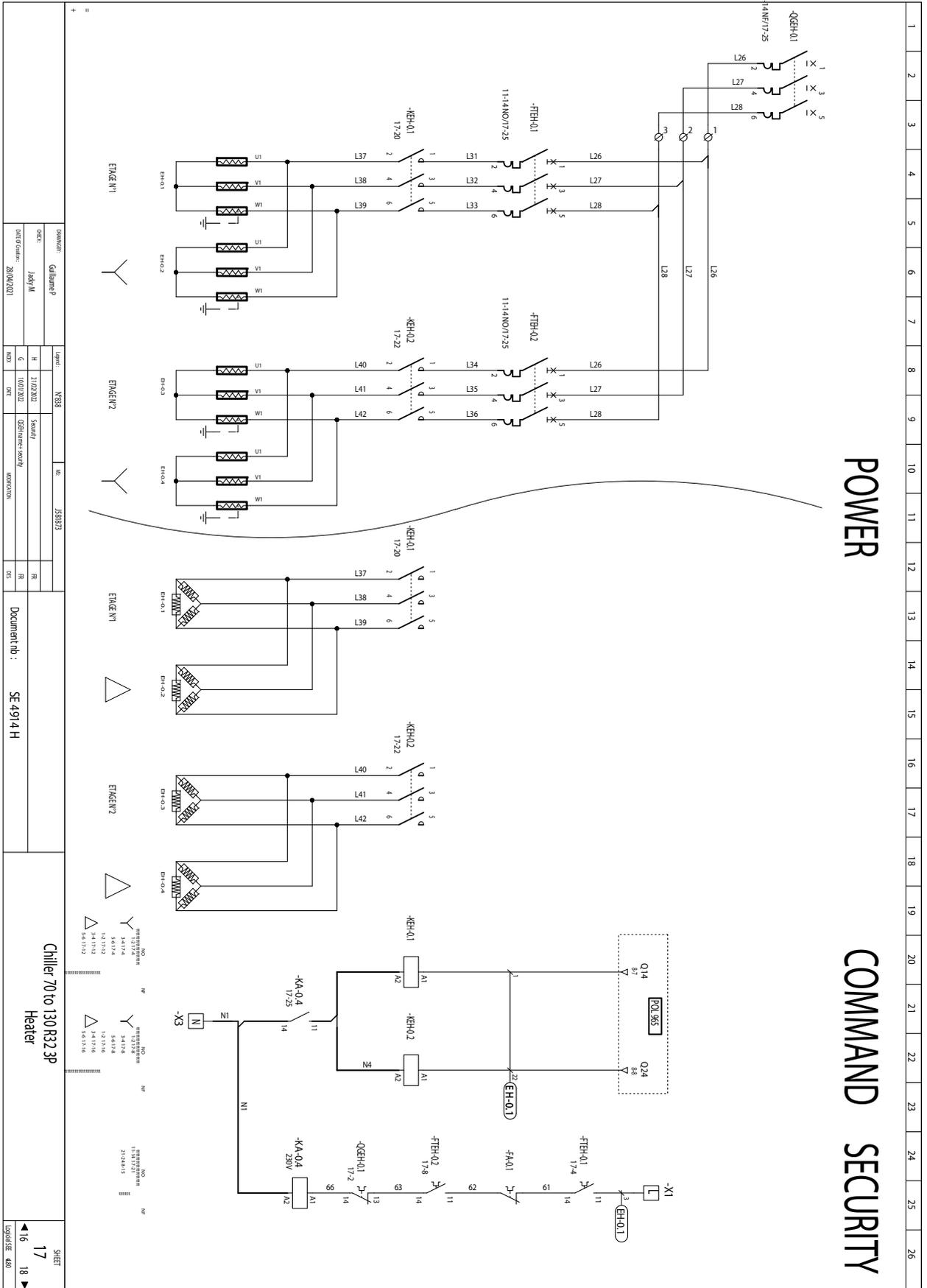
NO
NC
1-4-14-4
3-5-14-4
3-5-14-4

| | | | | |
|--|---|-------------|------------------------|----------------------|
| Designation: GILBANE P CODE: J609 M Date of Creation: 20/11/2020 | Type: N838 Date: 10/10/2020 CHARGE L'UNITE N°14 MODIFICATION | No: JS83823 | Document nb: SE 4914 H | SHEET 14 13 15 |
|--|---|-------------|------------------------|----------------------|

Chiller 70 to 130 R32 3P
FIX Pump N°2

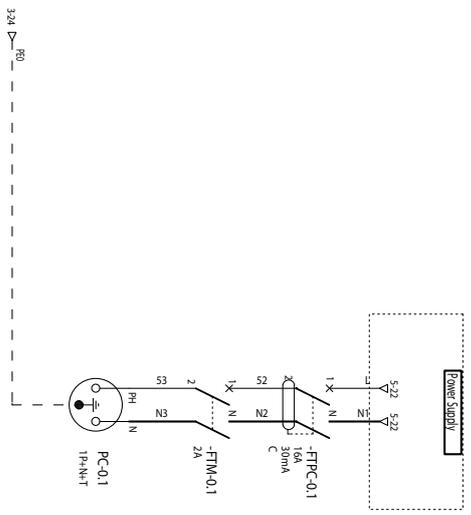
POWER

COMMAND SECURITY



| | | | | |
|---|--|------------|----------------------|-------------------|
| Dimensione: Gialluini P Data: 14/01/11 Data di Collaudo: 28/04/2011 | Uprate: N332 Data: 21/02/2011 Data: 10/01/2011 Data: 28/04/2011 | No. 258823 | Documento: SE 4914 H | SHEET 17 16 18 |
|---|--|------------|----------------------|-------------------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|



| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|-------------------------------|--|--------------------------------------|--|----------------------|--|
| Drawn by: Gilberto P. Jolly M. Date of issue: 23/02/2021 | | Issue: Nº88 Date: 30/02/2021 Description: Control Scale: 1:1 | | Project: 58383 Date: 18/02/2021 Description: Control Scale: 1:1 | | Document nb: SE 4914 H | | Chiller 70 to 130 R32 3P Modem 4G | | SHEET 18 17 19 | |
|---|--|---|--|--|--|-------------------------------|--|--------------------------------------|--|----------------------|--|

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

START UP FORM / FICHE DE MISE EN SERVICE

CUSTOMER INFORMATION:

Order number: Job name:

Contractor: Installation address:

Contact: ☎:

INSTALLER INFORMATION:

Company: Address:

Contact: ☎:

COMMISSIONING INFORMATION:

Company: Address:

Contact: ☎:

UNIT IDENTIFICATION:

| | 50 | 60 | 70 | 75 | 85 | 100 | 115 | 130 | 150 | 170 |
|---------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| SYSAQUA R32 L | | | | | | | | | | |
| SYSAQUA R32 H | | | | | | | | | | |

Unit serial number:

| | | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| | YES | NO | | YES | NO | | YES | NO |
| Simple pump | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | All seasons kit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | XLN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Double pump | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | HPF | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Soft Starter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Buffer tank | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | |

Compressor 1 serial number: Compressor 2 serial number:

INSTALLATION CHECKING:

| | YES | NO | | YES | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| Recommended free clearance | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Water connection, cleaning, rinsing, air bleed | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Level installation | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Anti-frost protection of the water loop | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Unit correctly mounted on supplied dampers | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Installation thermal load reaches at least 50% | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Power supply compatible with unit specifications | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Mesh filter at the inlet of the unit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| State-of-art power cable section and wiring to the unit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Minimum water flowrate available | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ground cable is wired | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Flowswitch cut-out checked | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Main electrical protection suits the unit | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Crankcases heaters are energized since 12 hours | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| All electrical connections are correctly tightened | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ground continuity on all pipes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

OBSERVATIONS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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 | | | | | | |
| Fan 2 | | | | | | |
| Pump 1 | | | | | | |
| Pump 2 | | | | | | |

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:

.....

The installer certifies that the system has been installed in accordance with the design requirements, and reports that the safety and control devices have been adjusted in accordance with the manufacturer's recommendations.

| |
|------------|
| Date: |
| TECNICIAN: |
| Name: |
| Sign-in: |

| |
|----------|
| Date: |
| CLIENT: |
| Name: |
| Sign-in: |

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

Systemair AC SAS

Route de Verneuil
27570 Tillières-sur-Avre
FRANCE

☎ : +33 (0)2 32 60 61 00

☎ : +33 (0)2 32 32 55 13



J581976D

IOM AQA R32 02-N-1D
Teil Nummer : **J581976D**
Annulliert und ersetzt: **Keine**