

SYSAQUA R32

50 / 60

Refroidisseurs de liquide à condensation par air et pompes à chaleur air/eau



R32

53 → 62 kW



50 → 60 kW



INSTALLATION INSTRUCTION

NOTICE D'INSTALLATION

INSTALLATIONSHANDBUCH

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1. RECOMMANDATIONS GENERALES | 4 |
| 1.1. CONSEILS DE SECURITE | 4 |
| 1.2. AVERTISSEMENT | 5 |
| 1.3. DONNEES DE SECURITE DU MATERIEL | 6 |
| 2. CONTROLE ET STOCKAGE | 8 |
| 3. GARANTIE | 8 |
| 4. ASSISTANCE TECHNIQUE ET SERVICE APRES-VENTE | 8 |
| 5. PRESENTATION | 8 |
| 6. COMPOSITION DU COLIS | 9 |
| 6.1. ACCESSOIRES OPTIONNELS | 9 |
| 7. DIMENSIONS | 9 |
| 8. POIDS | 9 |
| 8.1. MODE DE MANUTENTION | 9 |
| 8.1.1. POIDS NET | 9 |
| 8.1.2. POSITION DU CENTRE DE GRAVITE | 9 |
| 8.2. OPERATIONNEL | 10 |
| 8.2.1. POIDS BRUT | 10 |
| 8.3. MANUTENTION GENERALITES | 11 |
| 8.2.2. MANUTENTION PAR CHARIOT ELEVATEUR | 11 |
| 8.3.1. MANUTENTION PAR ELINGAGE | 12 |
| 9. SPECIFICATIONS TECHNIQUES | 13 |
| 9.1. DESIGNATION DES MODELES | 13 |
| 9.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES - SYSAQUA R32 L - VERSION STD | 14 |
| 9.3. CARACTERISTIQUES FRIGORIFIQUES | 18 |
| 9.3.1. SCHEMAS FRIGORIFIQUES | 18 |
| 9.3.2. CHARGE DU REFRIGERANT | 18 |
| 9.3.3. REGLEMENTATION SUR LES GAZ FLUOROCARBONES | 18 |
| 9.3.4. QUANTITE DE GAZ A EFFET DE SERRE | 19 |
| 9.4. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES | 19 |
| 9.4.1. SYSAQUA R32 SANS POMPE AVEC VENTILATEUR AC | 19 |
| 9.4.2. SYSAQUA R32 SANS POMPE AVEC VENTILATEUR EC/HPF | 19 |
| 9.4.3. BATTERIE CHAUFFAGE ELECTRIQUE | 19 |
| 9.5. LIMITES DE FONCTIONNEMENT | 20 |
| 9.5.1. SYSAQUA R32 50-60 L/H EN MODE FROID | 20 |
| 9.5.2. SYSAQUA R32 50-60 H EN MODE CHAUD | 20 |
| 10. INSTALLATION | 21 |
| 10.1. EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION | 21 |
| 10.1.1. POSITION VIS-A-VIS DU VENT DOMINANT | 21 |
| 10.1.2. GESTION DES EAUX DE CONDENSATS EN MODE CHAUFFAGE | 21 |
| 10.1.3. REDUCTION DES NUISANCES SONORES | 22 |
| 10.2. DEGAGEMENT | 22 |
| 10.3. FIXATION AU SOL | 22 |
| 11. RACCORDEMENT HYDRAULIQUE | 23 |
| 11.1. CIRCUIT HYDRAULIQUE EXTERNE | 23 |
| 11.2. PROTECTION CONTRE L'ENCRASSEMENT | 23 |
| 11.3. VOLUME D'EAU MINIMUM | 24 |
| 11.3.1. SYSAQUA R32 FROID SEUL | 24 |
| 11.3.2. SYSAQUA R32 REVERSIBLE | 24 |
| 11.4. VOLUME D'EAU MAXIMUM | 24 |
| 11.5. RINCAGE DES CIRCUITS | 24 |
| 11.6. PROTECTION CONTRE LE GEL | 25 |
| 11.7. QUALITE DE L'EAU | 26 |
| 11.8. ISOLATION THERMIQUE | 27 |
| 11.9. REMPLISSAGE DU CIRCUIT | 27 |
| 12. SCHEMAS ELECTRIQUES ET LEGENDES | 28 |
| 12.1. SCHEMAS ELECTRIQUES | 28 |
| 12.2. LEGENDE | 28 |
| 12.2.1. ALIMENTATION | 28 |
| 12.2.2. DESIGNATION DES REPERES DES SCHEMAS ELECTRIQUES | 28 |
| 12.2.3. PLAGE DE REGLAGE DES PROTECTIONS THERMIQUES / INTENSITE NOMINALE DES CONTACTEURS (EN CLASSE AC3) | 28 |
| 12.3. PLAGE DE REGLAGE DU THERMOSTAT DES RESISTANCES DE CARTER | 28 |
| 13. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES | 29 |
| 13.1. ALIMENTATION DE L'UNITE | 30 |
| 13.2. OPTIONS TOUTES SAISONS ET POMPE A DEBIT VARIABLE | 31 |
| 13.3. OPTION CHAUFFAGE ELECTRIQUE | 31 |
| 13.4. INDICATEUR D'ALARME | 32 |
| 13.5. COMMANDE A DISTANCE | 32 |
| 13.6. COMMUNICATION | 32 |
| 14. REGULATION | 33 |
| 14.1. ORDRE DE PRIORITE DES SYSTEMES DE COMMANDES | 33 |
| 14.2. INTERFACE UTILISATEUR | 33 |
| 14.2.1. CLAVIER | 33 |
| 14.2.2. PAGE D'ACCUEIL | 34 |
| 14.2.3. MENU PRINCIPAL | 34 |
| 14.2.4. MENUS | 34 |
| 14.3. CONFIGURATION INITIALE | 35 |
| 14.3.1. REGLAGE DE L'HEURE | 35 |
| 14.3.2. REGLAGE DE LA LANGUE | 35 |
| 14.3.3. DEFINITION DU TAUX DE GLYCOL | 36 |
| 14.4. DEMARRAGE DU SYSAQUA R32 | 36 |
| 14.4.1. CONFIGURATION DE L'ENTREE D1 | 36 |
| 14.4.2. CONFIGURATION DE L'ENTREE D2 | 37 |
| 14.4.3. SELECTION CHAUD/FROID | 37 |
| 14.4.4. SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT | 38 |
| 14.4.5. CONSIGNES DE TEMPERATURE UTILISATEUR ET CONSIGNES REELLES | 38 |
| 14.4.6. LOI D'EAU | 39 |
| 14.4.7. POMPE A VITESSE FIXE | 40 |
| 14.4.8. OPTION "VARIABLE PRIMARY FLOW" | 41 |
| 14.4.9. MODE REDUIT | 44 |
| 14.4.10. MODE DELESTAGE | 44 |
| 14.5. ALARMES | 45 |
| 14.5.1. DETAIL DE L'ALARME | 45 |
| 14.5.2. LISTE DES ALARMES ACTIVES | 45 |
| 14.5.3. HISTORIQUE DES ALARMES | 46 |
| 14.6. PLANIFICATION | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 15. MISE EN SERVICE..... | 47 |
| 15.1. LISTE DE CONTROLE AVANT MISE EN ROUTE..... | 47 |
| 15.1.1. CONTROLE VISUEL..... | 47 |
| 15.1.2. VERIFICATIONS ELECTRIQUES..... | 47 |
| 15.1.3. VERIFICATIONS HYDRAULIQUES..... | 48 |
| 15.1.4. VERIFICATIONS FRIGORIFIQUES..... | 48 |
| 15.2. DEMARRAGE DE L'UNITE..... | 49 |
| 15.2.1. PROTECTION CONTRE LE DEPHASAGE..... | 49 |
| 15.2.2. PREMIER DEMARRAGE..... | 49 |
| 15.2.3. LISTE DE CONTROLE DU FONCTIONNEMENT..... | 49 |
| 15.2.4. GESTION DES POMPES..... | 50 |
| 15.2.5. VERIFICATION FINALE..... | 50 |
| 16. PROCEDURE DE RETOUR DU MATERIEL SOUS GARANTIE..... | 50 |
| 17. SERVICE ET PIECES DE RECHANGE..... | 50 |
| 18. MAINTENANCE..... | 51 |
| 18.1. CONTROLE HEBDOMADAIRE..... | 51 |
| 18.2. TABLEAU PERIODIQUE DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN..... | 53 |
| 18.3. PROCEDURES DE MAINTENANCE..... | 55 |
| 18.3.1. GENERALITES..... | 55 |
| 18.3.2. VIDANGE DU FLUIDE FRIGORIGENE..... | 55 |
| 18.3.3. CHARGEMENT FLUIDE FRIGORIGENE..... | 55 |
| 18.3.4. REPARATION..... | 56 |
| 18.3.5. COMPOSANTS SPECIFIQUES..... | 57 |
| 18.3.6. PROTECTION HIVERNALE..... | 58 |
| 18.3.7. MISE AU REBUT..... | 59 |
| 19. GUIDE DE DIAGNOSTIC DES PANNES..... | 60 |



MISE HORS TENSION OBLIGATOIRE AVANT TOUTES INTERVENTIONS DANS LES BOITIERS ELECTRIQUES

1. RECOMMANDATIONS GENERALES

L'objet du présent manuel est de fournir aux utilisateurs les règles d'installation, de démarrage, d'utilisation et d'entretien des appareils.

Il ne fournit pas la description exhaustive de toutes les opérations d'entretien assurant la longévité et la fiabilité des machines. Seuls, les services d'un technicien qualifié peuvent assurer un fonctionnement sûr et durable de l'unité.

Lire attentivement les consignes de sécurité suivantes avant l'installation de l'appareil.

Tous les travaux de tuyauterie du réfrigérant, les travaux électriques, le test d'étanchéité à l'air et les travaux de brasage doivent être effectués par du personnel qualifié.

1.1. CONSEILS DE SECURITE

Lorsque vous intervenez sur votre matériel, suivez les règles de sécurité en vigueur.

L'installation, la mise en service, l'utilisation et l'entretien doivent être exécutés par du personnel qualifié connaissant la législation et la réglementation locales et ayant l'expérience de ce type d'équipement.

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

L'appareil doit être manipulé à l'aide de systèmes conçus pour résister à son poids.

Compte tenu des températures importantes du réfrigérant à certains endroits du circuit frigorifique, seule une personne habilitée et qualifiée peut accéder aux zones protégées par des panneaux d'accès. L'ouverture de ces panneaux est rapide mais nécessite un outil spécifique à conserver par les installateurs ou l'entreprise de maintenance.

Tous les câblages utilisateur doivent être réalisés conformément à la réglementation nationale correspondante.

Assurez-vous que l'alimentation électrique disponible et la fréquence du réseau sont adaptées au courant de fonctionnement nécessaire compte tenu des conditions spécifiques de l'emplacement, et du courant nécessaire à tout autre appareil branché sur le même circuit.

L'appareil doit être MIS A LA TERRE pour éviter les éventuels dangers résultant de défauts d'isolation.

Toute intervention sur des éléments électriques de l'appareil est interdite en présence d'eau et d'humidité.

SYMBOLES DE SECURITE



TENSION
ELECTRIQUE



ELEMENT EN
ROTATION



RISQUE DE
COUPURE



RISQUE DE
BRULURE



RISQUE
D'ASPXYIE



DECHARGES DE
SOUPAPES DE
SURETE



EQUIPEMENT
SOUS PRESSION



GAZ
INFLAMMABLE

1.2. AVERTISSEMENT

Couper l'alimentation électrique générale avant toute intervention ou opération d'entretien.

Lors du branchement hydraulique, veiller à éviter toute introduction de corps étrangers dans la tuyauterie.

Le fabricant décline toute responsabilité et la garantie ne sera plus applicable si ces instructions d'installation ne sont pas respectées.

Si vous avez des difficultés, faites appel au Service Technique de votre zone géographique.

Avant la mise en place, procédez si possible au montage des accessoires obligatoires ou non. (Voir notice livrée avec chaque accessoire) .

Pour une meilleure connaissance du produit, nous vous conseillons de consulter également notre notice technique.

Les informations contenues dans cette notice sont sujettes à modifications sans préavis.

1.3. DONNEES DE SECURITE DU MATERIEL

Ce produit contient du réfrigérant R32 qui a un impact minimal sur l'environnement, grâce à sa faible valeur de potentiel de réchauffement global (PRG).

Selon la norme ISO 817, le réfrigérant R32 est classé A2L, c'est-à-dire légèrement inflammable, car la vitesse de propagation de la flamme est faible, et non toxique.

Le réfrigérant R32 peut brûler lentement lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies :

- La concentration se situe entre les limites inférieure et supérieure d'inflammabilité (LII et LSI).
- Vitesse du vent < vitesse de propagation de la flamme
- Énergie de la source d'inflammation > Énergie minimale d'inflammation

| Données de sécurité | Difluorométhane R32 |
|--------------------------------------|---|
| Formule chimique | CH ₂ F ₂ |
| Toxicité | Basse |
| Classification de la substance | Gaz inflammable - Catégorie 1 - Danger (H220) Gaz sous pression - Gaz liquéfié - Avertissement (H280) |
| Température critique (°C) | -78,4 °C à 58,10 bars |
| Inflammabilité supérieure/inférieure | 28,40 % vol. / 13,10 % vol |
| En cas de contact avec la peau | Le contact de la peau avec le liquide qui s'évapore rapidement peut provoquer des engelures des tissus. En cas de contact de la peau avec le liquide, réchauffer le tissu gelé avec de l'eau et appeler un médecin. Enlever les vêtements et les chaussures contaminés. Laver les vêtements avant de les réutiliser. |
| En cas de contact avec les yeux | Les vapeurs n'ont aucun effet. Les éclaboussures ou les pulvérisations de liquide peuvent provoquer des brûlures par le gel. Dans ces cas, rincer les yeux à l'eau courante ou avec une solution pour lavages oculaires pendant au moins 10 minutes. Contacter immédiatement un médecin. |
| Ingestion | Dans ce cas, des brûlures peuvent se produire. Ne pas essayer de faire vomir le patient. Si le patient est conscient, rincer sa bouche avec de l'eau. Appeler immédiatement un médecin. |
| Inhalation | En cas d'inhalation, déplacer le patient dans une zone d'air frais et lui fournir de l'oxygène si nécessaire. Pratiquer la respiration artificielle si le patient a cessé de respirer ou manque d'air. En cas d'arrêt cardiaque, pratiquer le massage cardiaque externe. Appeler immédiatement un médecin. |
| Autres conseils médicaux | L'exposition à de fortes concentrations peut être dangereuse pour les personnes souffrant de problèmes cardiaques, car la présence de catécholamines comme l'adrénaline dans le sang peut entraîner une augmentation de l'arythmie et un possible arrêt cardiaque. |
| Limites d'exposition professionnelle | R32 : Limites recommandées : 1 000 ppm v/v 8 heures TWA (moyenne pondérée dans la période). |
| Stabilité | Produit stable |
| Conditions à éviter | L'augmentation de la pression due à des températures élevées peut provoquer l'explosion du récipient. Conserver à l'abri du soleil et ne pas exposer à une température >50 °C. |
| Réactions dangereuses | Possibilité de réactions dangereuses en cas d'incendie en raison de la présence de radicaux F et/ou Cl |
| Mesures de prudence générales | Éviter l'inhalation de concentrations élevées de vapeurs. La concentration dans l'atmosphère doit être maintenue à la valeur minimale et de toute façon en dessous des limites professionnelles. Comme les vapeurs sont plus lourdes que l'air et qu'elles ont tendance à stagner et à s'accumuler dans les endroits fermés, toute ouverture pour la ventilation doit être faite au niveau le plus bas. |
| Protection respiratoire | En cas de doute sur la concentration réelle, porter un appareil respiratoire. Il doit être autonome et approuvé par les organismes de protection de la sécurité. |

| Données de sécurité | Difluorométhane R32 |
|---|---|
| Précautions à prendre pour une manipulation sûre : généralités | <p>Seules des personnes expérimentées et correctement formées doivent manipuler des gaz sous pression. N'utiliser que d'équipements correctement spécifiés et adaptés à ce produit, à sa pression d'alimentation et à sa température.</p> <p>Purger le système avec un gaz inerte sec (par exemple, de l'hélium ou de l'azote) avant l'introduction du gaz et lorsque le système est mis hors service. Purger l'air du système avant d'introduire le gaz.</p> <p>Les conteneurs qui contiennent ou ont contenu des substances inflammables ou explosives ne doivent pas être inertés avec du dioxyde de carbone liquide.</p> <p>Évaluer le risque d'une atmosphère potentiellement explosive et la nécessité d'un équipement approprié, c'est-à-dire antidéflagrant.</p> <p>Prendre des mesures de précaution contre les décharges statiques.</p> <p>Tenir à l'écart des sources d'inflammation (y compris les décharges statiques).</p> <p>Assurer la mise à la terre électrique des équipements et du matériel électrique utilisables dans les atmosphères explosives. Utiliser des outils qui ne produisent pas d'étincelles.</p> <p>Se référer aux instructions de manipulation du fournisseur.</p> <p>La substance doit être manipulée conformément aux bonnes procédures d'hygiène et de sécurité industrielles.</p> <p>Assurez-vous que le système complet a été (ou est régulièrement) vérifié pour les fuites avant l'utilisation.</p> |
| Précautions à prendre pour une manipulation sûre : conteneur | <p>Protéger les conteneurs contre les dommages physiques ; ne pas les traîner, ne pas les faire rouler, glisser ou tomber.</p> <p>Ne pas enlever ou abîmer les étiquettes fournies par le fournisseur pour l'identification du contenu du récipient. Pour déplacer les conteneurs, même sur de courtes distances, utiliser un équipement approprié, par exemple un chariot, un diable, un chariot à fourche, etc.</p> <p>Fixer les bouteilles en position verticale à tout moment, fermer tous les robinets lorsqu'ils ne sont pas utilisés.</p> <p>Assurer une ventilation adéquate. L'aspiration de l'eau dans le récipient doit être évitée.</p> <p>Ne pas laisser de retour dans le conteneur.</p> <p>Éviter l'aspiration d'eau, d'acide et d'alcalis. Conserver le récipient à une température inférieure à 50 °C dans un endroit bien ventilé.</p> <p>Respecter toutes les réglementations et les exigences locales concernant le stockage des conteneurs.</p> <p>Pendant l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer.</p> <p>Stocker conformément à.</p> <p>Ne jamais utiliser de flamme directe ou de dispositif de chauffage électrique pour augmenter la pression d'un récipient.</p> |
| Précautions à prendre pour une manipulation sûre : valves | <p>Laisser les capuchons de protection des valves en place jusqu'à ce que le conteneur ait été fixé contre un mur ou un banc ou placé dans un support de conteneur et soit prêt à être utilisé.</p> <p>Les valves endommagées doivent être signalées immédiatement au fournisseur.</p> <p>Fermer le robinet du récipient après chaque utilisation et lorsqu'il est vide, même s'il est encore connecté à l'équipement.</p> <p>Ne jamais essayer de réparer ou de modifier les vannes du réservoir ou les dispositifs de sécurité.</p> <p>Remplacer les capuchons ou bouchons de sortie des vannes et les capuchons des récipients, s'ils sont fournis, dès que le récipient est débranché de l'équipement.</p> <p>Maintenir les sorties des valves du conteneur propres et exemptes de contaminants, notamment d'huile et d'eau.</p> <p>Si l'utilisateur éprouve des difficultés à faire fonctionner la valve du récipient, cesser l'utilisation et contacter le fournisseur.</p> <p>Ne jamais essayer de transférer des gaz d'un récipient à un autre. Les protections ou les bouchons des valves des conteneurs doivent être en place.</p> |
| Conditions de sécurité pour le stockage, y compris les éventuelles incompatibilités | <p>Tous les équipements électriques dans les zones de stockage doivent être compatibles avec le risque d'une atmosphère potentiellement explosive. Séparer les gaz oxydants et les autres oxydants stockés.</p> <p>Les conteneurs ne doivent pas être stockés dans des conditions susceptibles de favoriser la corrosion. Les conteneurs stockés doivent être contrôlés périodiquement pour vérifier l'état général et les fuites. Les protections ou les bouchons des valves des conteneurs doivent être en place. Stocker les récipients dans un endroit sans risque d'incendie et à l'écart des sources de chaleur et d'inflammation. Tenir à l'écart des matériaux combustibles.</p> |
| Vêtements de protection | <p>Porter des bottes, des gants de sécurité et des lunettes ou des masques pour protéger votre visage.</p> |
| Comportement en cas de fuites ou pertes | <p>Ne jamais oublier de porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire. Isoler la source de la fuite, à condition que cette opération puisse être effectuée dans des conditions de sécurité. Toute petite quantité de réfrigérant qui se serait échappée à l'état liquide peut s'évaporer à condition que la pièce soit bien ventilée. En cas de fuite importante, ventiler immédiatement la pièce. Arrêter la fuite avec du sable, de la terre ou tout autre matériau absorbant approprié. Empêcher le réfrigérant liquide de s'écouler dans les drains, les égouts, les fondations ou les puits d'absorption, car ses vapeurs peuvent créer une atmosphère asphyxiante.</p> |
| Mise au rebut | <p>La meilleure procédure comporte la récupération et le recyclage. Si cela n'est pas possible, le réfrigérant doit être remis à une installation bien équipée pour détruire et neutraliser tout acide et sous-produit toxique pouvant résulter de son élimination.</p> |
| Mesures contre les incendies | <p>En cas d'incendie, isoler rapidement les lieux en faisant sortir toutes les personnes à proximité de l'incident. Aucune action ne doit être entreprise impliquant un risque personnel ou sans une formation appropriée.</p> <p>Contactez immédiatement le fournisseur pour obtenir des conseils spécialisés. Éloigner les conteneurs de la zone d'incendie si cela peut être fait sans risque. Utiliser de l'eau pulvérisée pour maintenir au frais les récipients exposés au feu. En cas d'incendie, couper immédiatement l'écoulement si cela peut être fait sans risque. Si cela est impossible, retirez-vous de la zone et laissez le feu brûler. Combattez le feu depuis un endroit protégé ou à la plus grande distance possible. Éliminez toutes les sources d'inflammation si vous pouvez le faire en toute sécurité.</p> |
| Équipements de protection spéciaux pour les pompiers | <p>Les pompiers doivent porter un équipement de protection approprié et un appareil respiratoire autonome (SCBA) avec une pièce faciale complète fonctionnant en mode pression positive. Pour les incidents impliquant de grandes quantités, des sous-vêtements à isolation thermique et des gants en textile épais ou en cuir doivent être portés.</p> |
| Conteneurs | <p>S'ils sont exposés au feu, ils doivent être constamment refroidis par des jets d'eau. Les conteneurs peuvent exploser s'ils sont surchauffés.</p> |

2. CONTROLE ET STOCKAGE

A la réception de l'équipement, vérifier soigneusement tous les éléments en se référant au bordereau de transport afin de s'assurer que toutes les caisses et tous les cartons ont été reçus. Contrôler tous les appareils pour rechercher les dommages visibles ou cachés.

En cas de détérioration, formuler des réserves précises sur le document de transport et envoyer immédiatement un courrier recommandé au transporteur en indiquant clairement les dommages survenus. Transmettre une copie de ce courrier au constructeur ou à son représentant.

Ne pas poser ou transporter l'appareil à l'envers. Il doit être entreposé à l'intérieur, complètement à l'abri de la pluie, de la neige, etc. Les variations météorologiques (températures élevées et basses) ne doivent pas endommager l'appareil. Des températures excessivement élevées (à partir de 60 °C) peuvent détériorer certaines matières plastiques et provoquer des dommages permanents. De plus, certains composants électriques ou électroniques peuvent ne pas fonctionner correctement.

3. GARANTIE

Les groupes sont livrés entièrement assemblés, essayés et prêts à fonctionner.

Toute modification sur les unités, sans accord écrit du constructeur, entraînera une annulation de la garantie.

Pour conserver la validité de la garantie, les conditions suivantes doivent impérativement être satisfaites :

- La mise en service devra être réalisée par des techniciens spécialisés des services agréés par le constructeur.
- La maintenance devra être réalisée par des techniciens formés à cet effet.
- Seules les pièces de rechange d'origine devront être utilisées.
- Toutes les opérations énumérées dans le présent manuel devront être effectuées dans les délais impartis.



**SI UNE DE CES CONDITIONS N'ÉTAIT PAS REMPLIE,
LA GARANTIE SERAIT AUTOMATIQUEMENT ANNULÉE.**

4. ASSISTANCE TECHNIQUE ET SERVICE APRES-VENTE

Vous avez des questions de nature technique ou l'unité est sous garantie et vous avez besoin d'assistance, de la mise en service, d'une visite du fabricant ou d'un devis de réadaptation.

Nos services d'assistance technique et après-vente sont à votre disposition pour vous aider :

0 891 700 407

support@systemair.fr

5. PRESENTATION

Les refroidisseurs de liquide de la gamme **SYSAQUA R32**, réalisés selon les standards de conception et de fabrication les plus avancés, représentent une garantie de haute performance, de fiabilité et de capacité d'adaptation sur tous types d'installations de conditionnement d'air, aussi bien avec de l'eau glacée et de l'eau glycolée (et de l'eau chaude avec des unités à pompe à chaleur). L'unité, conçue pour une application extérieure, ne convient pas pour des utilisations autres que celles spécifiées dans le présent manuel.

Une mauvaise utilisation de l'unité ou un usage effectué dans des buts différents de son utilisation initiale, qui serait fait sans l'accord préalable du constructeur ou de ses agents, sortirait des limites d'utilisation et pourrait s'avérer dangereux.

Les unités **SYSAQUA R32** sont des unités de type monobloc, permettant un refroidissement ou un réchauffement d'eau pour des applications de type climatisation.

Après assemblage des unités, les circuits frigorifiques et électriques sont testés à l'usine afin d'en garantir le bon fonctionnement.

Elles reçoivent leur charge opérationnelle de réfrigérant et sont soumises à des essais d'étanchéité sous pression.

6. COMPOSITION DU COLIS

- 1 SYSAQUA R32
- 1 Filtre à eau
- 1 Sachet contenant la documentation

6.1. ACCESSOIRES OPTIONNELS

Plots antivibratiles en caoutchouc

Vannes d'isolement

Plots à ressort

Pressostat manque d'eau

Vérifiez dès l'ouverture de l'emballage, que tous les accessoires, nécessaires à l'installation, sont présents.



Attention

L'ouverture de l'emballage de l'unité SYSAQUA R32 doit impérativement se faire en extérieur en cas de fuite du fluide réfrigérant durant le transport.

7. DIMENSIONS

VOIR ANNEXE

8. POIDS

8.1. MODE DE MANUTENTION

8.1.1. POIDS NET

| | | | 50 | 60 |
|----------------|---------------------------------|----|-------|-------|
| Sans pompe | | kg | 527 | 547 |
| Pompe simple | hauteur de refoulement standard | kg | +31 | +31 |
| | hauteur de refoulement élevée | kg | +34 | +34 |
| Double pump | hauteur de refoulement standard | kg | +44 | +44 |
| | hauteur de refoulement élevée | kg | +51 | +51 |
| Ventilateurs | EC | kg | +12 | +12 |
| | HPF | kg | +20 | +20 |
| Version S | | kg | +21 | +21 |
| Désurchauffeur | | kg | +12 | +12 |
| Ballon tampon | sans chauffage | kg | +115* | +115* |
| | avec chauffage | kg | +120* | +120* |

N.B. : Les valeurs sont indicatives. Les valeurs correctes sont reportées sur la plaque de l'unité.

* y compris cadre métallique supplémentaire.

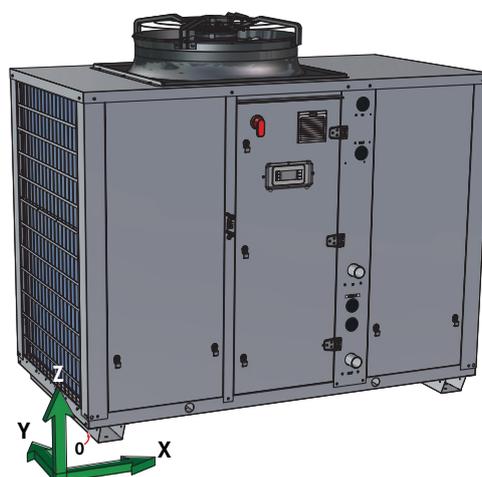
8.1.2. POSITION DU CENTRE DE GRAVITE

8.1.2.1. SANS BALLON TAMPON

| | | 50 | 60 |
|----------------|----|-------|-----|
| X _G | mm | 1 028 | 918 |
| Y _G | mm | 531 | 519 |
| Z _G | mm | 822 | 818 |

8.1.2.2. AVEC BALLON TAMPON ET DOUBLE POMPE

| | | 50 | 60 |
|----------------|----|-------|-------|
| X _G | mm | 1 224 | 1 201 |
| Y _G | mm | 511 | 503 |
| Z _G | mm | 767 | 765 |



8.2. OPÉRATIONNEL**8.2.1. POIDS BRUT****8.2.1.1. SANS BALLON TAMPON**

| | | 50 | 60 |
|----------------|----|-------|-----|
| M | kg | 527 | 547 |
| X _G | mm | 1 028 | 918 |
| Y _G | mm | 531 | 519 |
| Z _G | mm | 822 | 818 |
| P1 | kg | 151 | 175 |
| P2 | kg | 128 | 142 |
| P3 | kg | 114 | 103 |
| P4 | kg | 135 | 127 |
| P5 | kg | - | - |
| P6 | kg | - | - |

8.2.1.2. AVEC BALLON TAMPON ET DOUBLE POMPE

| | | 50 | 60 |
|----------------|----|-------|-------|
| M | kg | 976 | 995 |
| X _G | mm | 1 576 | 1 555 |
| Y _G | mm | 449 | 446 |
| Z _G | mm | 666 | 666 |
| P1 | kg | 172 | 175 |
| P2 | kg | 109 | 111 |
| P3 | kg | 132 | 134 |
| P4 | kg | 153 | 156 |
| P5 | kg | 216 | 220 |
| P6 | kg | 194 | 198 |

NOTE: pour la position des pôles anti-vibratiles (P1 à P6) :

VOIR ANNEXE

8.3. MANUTENTION GENERALITES

La méthode de manutention dépend du modèle de **SYSAQUA R32** et de sa destination finale.

- Prendre soin d'éviter toute manutention brutale ou choc durant le déchargement et le déplacement de l'unité.
- Eviter tout balancement de la charge déplacée lors de la manutention.
- Les unités doivent être inspectées avec la plus grande attention afin de vérifier que ces incidents ne se soient pas produits.
- Toutes ces unités ont été vérifiées en usine avant l'expédition. Il est donc important de s'assurer qu'aucun boulon, vis ou autre système de blocage ne soit desserré.



Attention

Ne jamais soumettre les tôleries (panneaux, montants) du **SYSAQUA R32** à des contraintes de manutention, seule la base est conçue pour cela.



Attention

Lors de toute manipulation ne pas incliner le **SYSAQUA R32** de 45° ou plus car il serait détérioré de façon irréversible



Attention

Le **SYSAQUA R32** ne doit jamais être déplacé sur rouleaux.



Attention

Pendant la manutention du **SYSAQUA R32**, il faut faire très attention à ne pas endommager le bloc aileté des batteries. Celles-ci doivent être protégées à l'aide de carton ou de panneaux de particules.

8.2.2. MANUTENTION PAR CHARIOT ELEVATEUR



Un chariot élévateur peut manipuler les unités **SYSAQUA R32 50/60** en les prenant uniquement dans la largeur.

Mettre une cale de sécurité entre la base de l'unité et le chariot élévateur, pour éviter d'endommager la structure et la carrosserie de l'unité.



8.3.1. MANUTENTION PAR ÉLINGAGE

Le levage est également prévu par élingage.

Des trous permettent d'insérer des barres d'élingage dans la largeur du châssis.

Il est indispensable d'utiliser un palonnier pour ne pas endommager les bords de la machine.

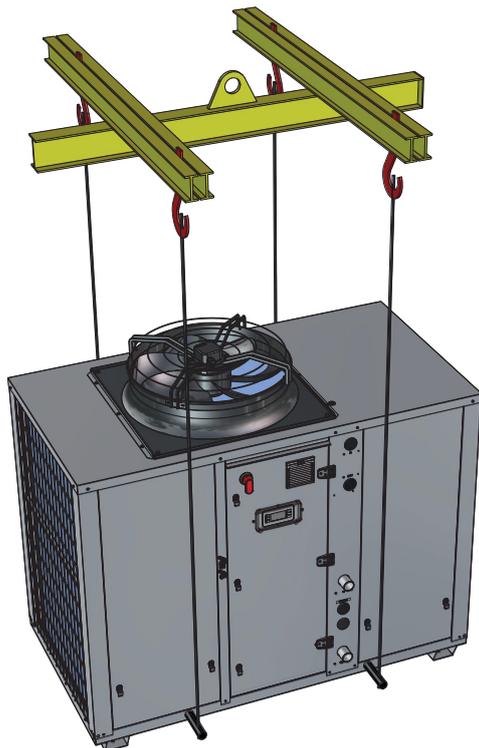
| | | | |
|-------------------------------|----|----|----|
| | | 50 | 60 |
| Diamètre des trous de passage | mm | 47 | 47 |



Attention

Les élingues ne doivent jamais être en contact direct avec le caisson du **SYSAQUA R32**.

SYSAQUA R32 50/60



SYSAQUA R32 50/60 AVEC BALLON TAMPON



9. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

9.1. DÉSIGNATION DES MODÈLES

SYSAQUA R32 50 | **H** | **1P-SP** | **STD** | **SYS** | **AC** | **+** | **CG** | **T**

① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑦

| REP. | Description |
|------|---|
| ① | Modèle SYSAQUA R32 50 : taille 50 SYSAQUA R32 60 : taille 60 |
| ② | Version L : Froid seul H : Réversible |
| ③ | Circuit hydraulique Vide : Sans pompe 1P-SP : Pompe simple hauteur de refoulement standard 1P-HP : Pompe simple hauteur de refoulement élevée 2P-SP : Pompe double hauteur de refoulement standard 2P-HP : Pompe double hauteur de refoulement élevée |
| ④ | Régulation STD : Standard S : Très faible niveau sonore |
| ⑤ | Marque SYS : Systemair |
| ⑥ | Type de ventilateur AC : Ventilateurs moteur AC EC : Ventilateurs EC HPF : Ventilateurs haute pression |
| ⑦ | Option CG : Grille de protection condenseur WPS : Pressostat manque d'eau AVS : Plots amortissement ressort AVM : Plots amortissement caoutchouc VI : Vannes d'isolement KM : Manomètres frigorifiques T : Ballon tampon SS : Démarreur progressif PFC : Condensateur du facteur de puissance CC : Transport container V2 : Pompe - 2 vitesses VP : Pompe à vitesse variable - pression constante DES : Désurchauffeur EH12 : Chauffage électrique 12kW EH24 : Chauffage électrique 24kW EH36 : Chauffage électrique 36kW 4G : Modem 4G |

La plaque d'identification apposée sur la machine indique la référence complète et garantit la correspondance entre l'unité et le modèle commandé. Elle comprend également les informations suivantes:

➤ Informations générales

- ✓ Numéro de série
- ✓ Année de fabrication
- ✓ Degré de protection IP

➤ Caractéristiques électriques

- ✓ Tension d'alimentation
- ✓ Intensité de service maximale
- ✓ Courant de démarrage

➤ Caractéristiques thermodynamiques

- ✓ Type de liquide réfrigérant
- ✓ Charge de réfrigérant dans chaque circuit
- ✓ Pression de service dans le circuit de refroidissement
- ✓ Températures de service dans le circuit de refroidissement

➤ Caractéristiques hydrauliques

- ✓ Débit nominal
- ✓ Pression de l'eau maximale

9.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES - SYSAQUA R32 L - VERSION STD

| | | | | 50 | 60 |
|--|---------------------|-------------------|--|--------------------------|------|
| Tension d'alimentation | | | | 400V / 3~ / 50Hz | |
| Nombre de circuit frigorifique | | | | 1 | |
| REFRIGERANT | | | | | |
| Type | | | | R32 | |
| Charge | | | | VOIR PLAQUE SIGNALÉTIQUE | |
| COMPRESSEURS | | | | | |
| Type | | | | Scroll | |
| Nombre | | | | 2 | 2 |
| Type de démarrage | | | | DIRECT | |
| Etages de réduction de puissance | | % | 0/47/53/100 | 0/41/59/100 | |
| Résistance de carter | | W | 70/70 | 70/66 | |
| EVAPORATEUR | | | | | |
| Type | | | | plaques | |
| Nombre | | | | 1 | |
| Volume d'eau | | L | 6.0 | 6.0 | |
| Froid seul | Débit d'eau | nominal | m ³ /h | 9.2 | 10.6 |
| | | minimum | m ³ /h | 6.1 | 7.1 |
| | | maximum | m ³ /h | 15.1 | 17.4 |
| | Pertes de charge | | kPa | 35.3 | 46.7 |
| Résistance anti-gel | | W | 30 | 30 | |
| VENTILATEURS | | | | | |
| Type | | | | AXIAL | |
| Nombre | | | | 1 | 1 |
| STD | Vitesse de rotation | Rpm | 870 | 870 | |
| | Débit d'air | m ³ /h | 21 200 | 21 200 | |
| | Puissance absorbée | W | 2 100 | 2 100 | |
| EC | Vitesse de rotation | Rpm | 780 | 780 | |
| | Débit d'air | m ³ /h | 21 200 | 21 200 | |
| | Puissance absorbée | W | 1 100 | 1 100 | |
| HPF | Vitesse de rotation | Rpm | 940 | 940 | |
| | Débit d'air | m ³ /h | 21 200 | 21 200 | |
| | Puissance absorbée | W | 1 600 | 1 600 | |
| | Pression disponible | Pa | 85 | 85 | |
| CONDENSEURS A AIR | | | | | |
| Nombre | | | | 1 | 1 |
| Surface frontale totale par batterie | | m ² | 4.2 | 4.2 | |
| Nombre de rangs | | | | 2 | 2 |
| RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES | | | | | |
| Évaporateur | Type | | mâle à filetage gaz cylindrique BSPP iso 228 | | |
| | Diamètre en entrée | pouce | 2" | 2" | |
| | Diamètre en sortie | pouce | 2" | 2" | |
| Désurchauffeur | Type | | mâle à filetage gaz cylindrique BSPP iso 228 | | |
| | Diamètre en entrée | pouce | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| | Diamètre en sortie | pouce | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| OPTION BALLON TAMPON | | | | | |
| Volume | | L | 300 | 300 | |
| NIVEAUX SONORES | | | | | |
| Niveau de puissance sonore (STD/EC) | | dB(A) | 83.2 | 83.8 | |
| Niveau de pression sonore (STD/EC) (*) | | dB(A) | 51.4 | 52.0 | |
| Niveau de puissance sonore (HPF) | | dB(A) | 87.2 | 87.3 | |
| Niveau de pression sonore (HPF) (*) | | dB(A) | 55.4 | 55.5 | |

(*) Niveaux de pression sonore mesurés à 10 mètres. Les niveaux de pression sonore se réfèrent à la norme ISO 3744, forme parallélépipédique.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES - SYSAQUA R32 L - VERSION S

| | | 50 | 60 | |
|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|--|------|
| Tension d'alimentation | | 400V / 3~ / 50Hz | | |
| Nombre de circuit frigorifique | | 1 | | |
| REFRIGERANT | | | | |
| Type | | R32 | | |
| Charge | | VOIR PLAQUE SIGNALETIQUE | | |
| COMPRESSEURS | | | | |
| Type | | Scroll | | |
| Nombre | | 2 | 2 | |
| Type de démarrage | | DIRECT | | |
| Étages de réduction de puissance | | % 0/47/53/100 | 0/41/59/100 | |
| Résistance de carter | | W 70/70 | 70/66 | |
| EVAPORATEUR | | | | |
| Type | | plaques | | |
| Nombre | | 1 | | |
| Volume d'eau | | L 6.0 | 6.0 | |
| Froid seul | Débit d'eau | nominal | m ³ /h 9.2 | 10.6 |
| | | minimum | 6.1 | 7.1 |
| | | maximum | 15.1 | 17.4 |
| | Pertes de charge | kPa 35.3 | 46.7 | |
| Résistance antigel | | W 30 | 30 | |
| VENTILATEURS | | | | |
| Type | | AXIAL | | |
| Nombre | | 1 | 1 | |
| EC | Vitesse de rotation | Rpm 780 | 780 | |
| | Débit d'air | m ³ /h 21 200 | 21 200 | |
| | Puissance absorbée | W 1 100 | 1 100 | |
| CONDENSEURS A AIR | | | | |
| Nombre | | 1 | 1 | |
| Surface frontale totale par batterie | | m ² 4.2 | 4.2 | |
| Nombre de rangs | | 2 | 2 | |
| RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES | | | | |
| Évaporateur | Type | | mâle à filetage gaz cylindrique BSPP iso 228 | |
| | Diamètre en entrée | pouce 2" | 2" | |
| | Diamètre en sortie | pouce 2" | 2" | |
| Désurchauffeur | Type | | mâle à filetage gaz cylindrique BSPP iso 228 | |
| | Diamètre en entrée | pouce 1"1/4 | 1"1/4 | |
| | Diamètre en sortie | pouce 1"1/4 | 1"1/4 | |
| OPTION BALLON TAMPON | | | | |
| Volume | | L 300 | 300 | |
| NIVEAUX SONORES | | | | |
| Niveau de puissance sonore | | dB(A) 80.7 | 81.2 | |
| Niveau de pression sonore (*) | | dB(A) 48.9 | 49.4 | |

(*) Niveaux de pression sonore mesurés à 10 mètres. Les niveaux de pression sonore se réfèrent à la norme ISO 3744, forme parallélépipédique.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES - SYSAQUA R32 H - VERSION STD

| | | | | 50 | 60 |
|--|---------------------|------------------|--|--------------------------|-------------|
| Tension d'alimentation | | | | 400V / 3~ / 50Hz | |
| Nombre de circuit frigorifique | | | | 1 | |
| REFRIGERANT | | | | | |
| Type | | | | R32 | |
| Charge | | | | VOIR PLAQUE SIGNALÉTIQUE | |
| COMPRESSEURS | | | | | |
| Type | | | | Scroll | |
| Nombre | | | | 2 | 2 |
| Type de démarrage | | | | DIRECT | |
| Étages de réduction de puissance | | | | % 0/47/53/100 | 0/41/59/100 |
| Résistance de carter | | | | W 70/70 | 70/66 |
| EVAPORATEUR | | | | | |
| Type | | | | plaques | |
| Nombre | | | | 1 | |
| Volume d'eau | | | | L 6.0 | 6.0 |
| Réversible | Mode froid | Débit d'eau | nominal | m³/h 8.7 | 10.6 |
| | | | minimum | m³/h 6.6 | 7.6 |
| | | | maximum | m³/h 15.1 | 17.4 |
| | | | Pertes de charge | kPa 31.8 | 46.7 |
| | Mode chaud | Débit d'eau | nominal | m³/h 9.3 | 10.7 |
| | | | minimum | m³/h 6.6 | 7.6 |
| maximum | | | m³/h 15.1 | 17.4 | |
| | | Pertes de charge | kPa 36.3 | 48.1 | |
| Résistance antigel | | | | W 30 | 30 |
| VENTILATEURS | | | | | |
| Type | | | | AXIAL | |
| Nombre | | | | 1 | 1 |
| STD | Vitesse de rotation | Rpm | 870 | 870 | |
| | Débit d'air | m³/h | 21 200 | 21 200 | |
| | Puissance absorbée | W | 2 100 | 2 100 | |
| EC | Vitesse de rotation | Rpm | 780 | 780 | |
| | Débit d'air | m³/h | 21 200 | 21 200 | |
| | Puissance absorbée | W | 1 100 | 1 100 | |
| HPF | Vitesse de rotation | Rpm | 940 | 940 | |
| | Débit d'air | m³/h | 21 200 | 21 200 | |
| | Puissance absorbée | W | 1 600 | 1 600 | |
| | Pression disponible | Pa | 85 | 85 | |
| CONDENSEURS A AIR | | | | | |
| Nombre | | | | 1 | 1 |
| Surface frontale totale par batterie | | | | m² 4.2 | 4.2 |
| Nombre de rangs | | | | 2 | 2 |
| RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES | | | | | |
| Évaporateur | Type | | mâle à filetage gaz cylindrique BSPP iso 228 | | |
| | Diamètre en entrée | pouce | 2" | 2" | |
| | Diamètre en sortie | pouce | 2" | 2" | |
| Désurchauffeur | Type | | mâle à filetage gaz cylindrique BSPP iso 228 | | |
| | Diamètre en entrée | pouce | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| | Diamètre en sortie | pouce | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| OPTION BALLON TAMPON | | | | | |
| Volume | | | | L 300 | 300 |
| NIVEAUX SONORES | | | | | |
| Niveau de puissance sonore (STD/EC) | | | | dB(A) 83.2 | 83.8 |
| Niveau de pression sonore (STD/EC) (*) | | | | dB(A) 51.4 | 52.0 |
| Niveau de puissance sonore (HPF) | | | | dB(A) 87.2 | 87.3 |
| Niveau de pression sonore (HPF) (*) | | | | dB(A) 55.4 | 55.5 |

(*) Niveaux de pression sonore mesurés à 10 mètres. Les niveaux de pression sonore se réfèrent à la norme ISO 3744, forme parallélépipédique.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES - SYSAQUA R32 H - VERSION S

| | | | | 50 | 60 |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------------|--|-------------|
| Tension d'alimentation | | | | 400V / 3~ / 50Hz | |
| Nombre de circuit frigorifique | | | | 1 | |
| REFRIGERANT | | | | | |
| Type | | | | R32 | |
| Charge | | | | SEE NAME PLATE | |
| COMPRESSEURS | | | | | |
| Type | | | | Scroll | |
| Nombre | | | | 2 | 2 |
| Type de démarrage | | | | DIRECT | |
| Étages de réduction de puissance | | | | % 0/47/53/100 | 0/41/59/100 |
| Résistance de carter | | | | W 70/70 | 70/66 |
| EVAPORATEUR | | | | | |
| Type | | | | plaques | |
| Nombre | | | | 1 | |
| Volume d'eau | | | | L 6.0 | 6.0 |
| Réversible | Mode froid | Débit d'eau | nominal | m ³ /h 8.7 | 10.6 |
| | | | minimum | m ³ /h 6.6 | 7.6 |
| | | | maximum | m ³ /h 15.1 | 17.4 |
| | | | Pertes de charge | kPa 31.8 | 46.7 |
| | Mode chaud | Débit d'eau | nominal | m ³ /h 9.3 | 10.7 |
| | | | minimum | m ³ /h 6.6 | 7.6 |
| maximum | | | m ³ /h 15.1 | 17.4 | |
| | | Pertes de charge | kPa 36.3 | 48.1 | |
| Résistance antigel | | | | W 30 | 30 |
| VENTILATEURS | | | | | |
| Type | | | | AXIAL | |
| Number | | | | 1 | 1 |
| EC | Vitesse de rotation | Rpm | 780 | 780 | |
| | Débit d'air | m ³ /h | 21 200 | 21 200 | |
| | Puissance absorbée | W | 1 100 | 1 100 | |
| CONDENSEURS A AIR | | | | | |
| Nombre | | | | 1 | 1 |
| Surface frontale totale par batterie | | | | m ² 4.2 | 4.2 |
| Nombre de rangs | | | | 2 | 2 |
| RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES | | | | | |
| Évaporateur | Type | | | mâle à filetage gaz cylindrique BSPP iso 228 | |
| | Diamètre en entrée | pouce | 2" | 2" | |
| | Diamètre en sortie | pouce | 2" | 2" | |
| Désurchauffeur | Type | | | mâle à filetage gaz cylindrique BSPP iso 228 | |
| | Diamètre en entrée | pouce | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| | Diamètre en sortie | pouce | 1"1/4 | 1"1/4 | |
| OPTION BALLON TAMPON | | | | | |
| Volume | | | | L 300 | 300 |
| NIVEAUX SONORES | | | | | |
| Niveau de puissance sonore | | | | dB(A) 80.7 | 81.2 |
| Niveau de pression sonore (*) | | | | dB(A) 48.9 | 49.4 |

(*) Niveaux de pression sonore mesurés à 10 mètres. Les niveaux de pression sonore se réfèrent à la norme ISO 3744, forme parallélépipédique.

9.3. CARACTERISTIQUES FRIGORIFIQUES

9.3.1. SCHEMAS FRIGORIFIQUES

VOIR ANNEXE

9.3.2. CHARGE DU REFRIGERANT



Attention

Cet équipement contient un gaz fluorocarboné couvert par le protocole de Kyoto.

Le type et la quantité de fluide frigorigène par circuit figurent sur la plaque signalétique du produit.

L'installateur et l'utilisateur final doivent s'informer sur la réglementation locale en matière d'environnement pour l'installation, l'exploitation et l'élimination de l'équipement ; plus particulièrement, en ce qui concerne la récupération des substances présentant un danger pour l'environnement (fluide frigorigène, huile, agents antigels, etc.). Un fluide frigorigène, quel qu'il soit, ne doit pas être mis à l'air libre. La manipulation des fluides frigorigènes doit être assurée par un personnel qualifié.



Attention

Les unités **SYSAQUA R32** utilisent le réfrigérant HFC R32 qui est un gaz inflammable classé A2L (légèrement inflammable). Ce gaz est soumis à des réglementations de sécurité importantes en raison de son inflammabilité, certaines précautions sont donc nécessaires pour éviter l'accumulation accidentelle de réfrigérant, en particulier pendant la charge de l'unité. Les fabricants recommandent l'utilisation de ventilateurs d'extraction pendant la charge, en particulier si l'unité extérieure est utilisée dans un endroit fermé. La norme EN378 définit les exigences relatives aux niveaux de concentration sûrs des réfrigérants.



Attention

Conformément à la Directive Équipements sous pression (PED) 2014/68/UE et à la Norme harmonisée EN378 (1 à 4), les unités **SYSAQUA R32** sont classées dans la Catégorie III.

9.3.3. REGLEMENTATION SUR LES GAZ FLUOROCARBONES

Le règlement CE N° 517/2014 portant sur les gaz à effet de serre fluorés impose aux exploitants des équipements frigorifiques le respect des 5 obligations suivantes:

1. L'installation, l'entretien, la maintenance ainsi que la vérification de l'étanchéité doivent être effectués par un personnel qualifié.
2. Les gaz fluorocarbonés doivent être récupérés durant l'entretien et la maintenance ainsi qu'en fin de vie de l'installation.
3. Toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour prévenir la fuite de gaz fluorocarbonés et réparer les fuites éventuelles aussi vite que possible.
4. Un contrôle régulier des fuites éventuelles doit être effectué suivant les conditions suivantes:
 - ✓ pour les équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés dans des quantités supérieures ou égales à 5 tonnes équivalent CO₂ mais inférieures à 50 tonnes équivalent CO₂: au moins tous les douze mois ou, lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les vingt-quatre mois
 - ✓ pour les équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés dans des quantités supérieures ou égales à 50 tonnes équivalent CO₂ mais inférieures à 500 tonnes équivalent CO₂: au moins tous les six mois ou, lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les douze mois
 - ✓ pour les équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés dans des quantités supérieures ou égales à 500 tonnes équivalent CO₂: au moins tous les trois mois ou, lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les six mois.
5. Un document regroupant un descriptif de l'ensemble des opérations effectuées sur le circuit de réfrigération doit être rédigé et conservé.



Attention

Le non-respect d'une de ces obligations constitue une infraction, susceptible d'entraîner des sanctions financières.

En cas de problème, il est en outre obligatoire de prouver à la compagnie d'assurance la conformité de l'équipement avec la réglementation sur les gaz fluorocarbonés.

9.3.4. QUANTITÉ DE GAZ À EFFET DE SERRE

La quantité de gaz à effet de serre dans une unité SYSAQUA R32 est exprimée en poids équivalent de CO₂ (kg de CO₂) et elle peut être calculée de la manière suivante :

$$\text{Quantité de gaz à effet de serre (kg de CO}_2\text{)} = \text{Quantité de gaz (kg)} \times \text{PRG du gaz}$$

avec

quantité de gaz : charge de réfrigérant dans le circuit de refroidissement de l'unité (kg), voir la plaque d'identification du produit;

PRG du gaz : facteur de caractérisation du potentiel de réchauffement global d'un gaz (-)

PRG pour le R32 = 675 (Catégorie moyenne : entre 300 et 750).

9.4. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

9.4.1. SYSAQUA R32 SANS POMPE AVEC VENTILATEUR AC

| | | 50 | 60 |
|--|---|------------------|-----|
| Alimentation | | 400V / 3~ / 50Hz | |
| Intensité maximale | A | 43 | 48 |
| Intensité totale démarrage (sans soft starter) | A | 161 | 163 |
| Intensité totale démarrage (avec soft starter) | A | 119 | 121 |

9.4.2. SYSAQUA R32 SANS POMPE AVEC VENTILATEUR EC/HPF

| | | 50 | 60 |
|--|---|------------------|-----|
| Alimentation | | 400V / 3~ / 50Hz | |
| Intensité maximale | A | 43 | 47 |
| Intensité totale démarrage (sans soft starter) | A | 160 | 162 |
| Intensité totale démarrage (avec soft starter) | A | 119 | 120 |

9.4.3. BATTERIE CHAUFFAGE ELECTRIQUE

| | | 50 | 60 |
|---------------------------|----------------------|------------------|----|
| Alimentation | | 400V / 3~ / 50Hz | |
| Chauffage basse puissance | Puissance kW | 12 | 12 |
| | Intensité maximale A | 19 | 19 |
| Chauffage haute puissance | Puissance kW | 24 | 24 |
| | Intensité maximale A | 38 | 38 |

IMPORTANT

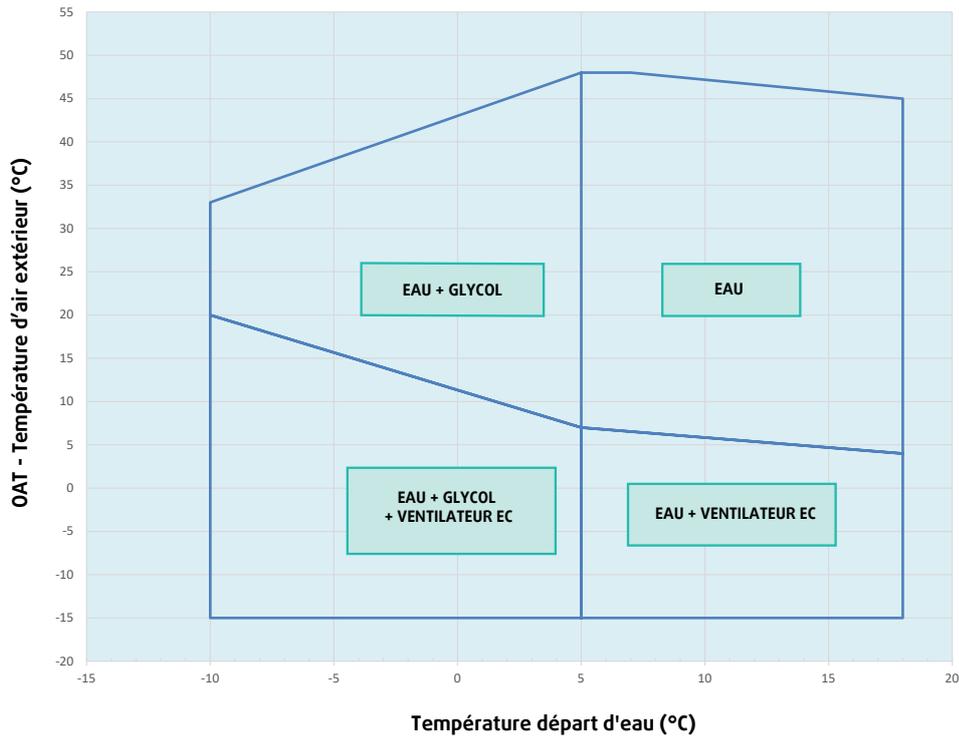
Ces valeurs sont données à titre indicatif, elles doivent être vérifiées et ajustées en fonction des normes en vigueur: elles dépendent de l'installation et du choix des conducteurs.

Protection par fusible en amont de l'installation obligatoire:

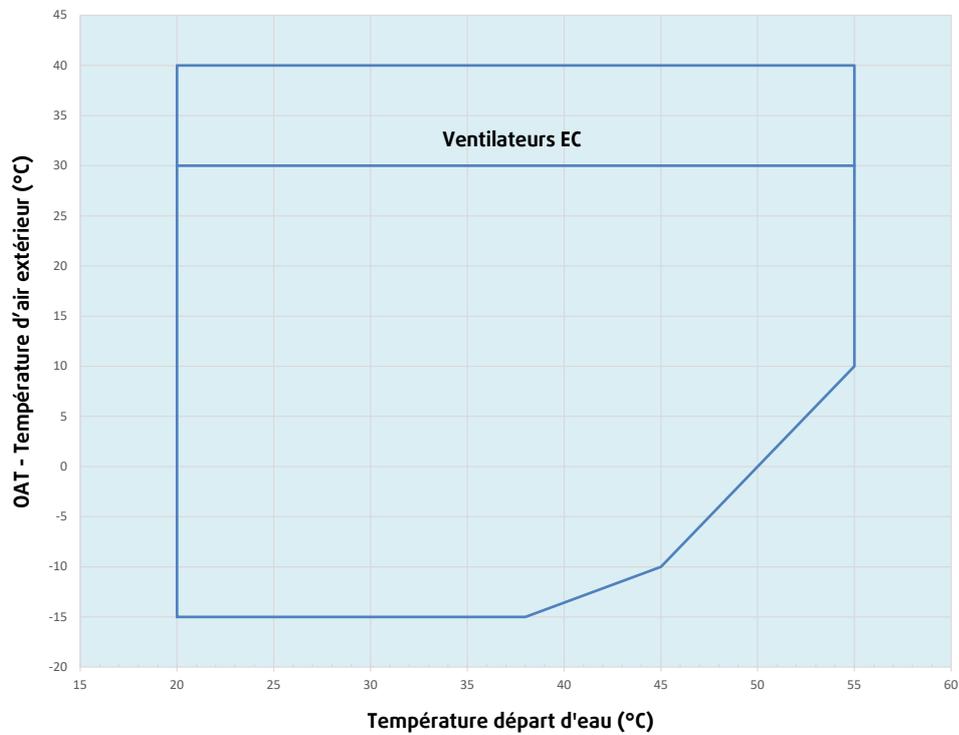
- Fusibles non fournis
- Câbles non fournis

9.5. LIMITES DE FONCTIONNEMENT

9.5.1. SYSAQUA R32 50-60 L/H EN MODE FROID



9.5.2. SYSAQUA R32 50-60 H EN MODE CHAUD



10. INSTALLATION



Attention

L'unité n'est pas conçue pour supporter des poids ou tensions d'équipements adjacents, de tuyauterie et de constructions. Tout poids ou tension étranger pourrait entraîner un dysfonctionnement ou une dégradation pouvant être dangereux et causer des dommages corporels. Dans ces cas la garantie serait annulée.



Attention

Le support de l'unité devra être prévu tel qu'indiqué dans ce manuel. Dans le cas d'un support inapproprié le personnel court un risque de dommages corporels.

10.1. EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION

Conformément à la norme EN378-1 §5.1, les unités **SYSAQUA R32** sont classées dans la Catégorie A en termes d'accès et dans la Classe III en termes d'emplacement.

Le **SYSAQUA R32** doit être installé à l'air libre dans une zone suffisamment dégagée pour permettre la libre circulation de l'air à travers l'équipement et l'accès pour la réalisation des opérations d'entretien.

Les systèmes frigorifiques installés à l'air libre doivent être placés de manière à ce qu'aucune fuite de fluide frigorigène ne puisse entrer dans le bâtiment ou mettre en danger les personnes et les biens. Le fluide frigorigène ne doit pas pouvoir se répandre dans un conduit d'aération, sous une porte, une trappe ou une ouverture similaire en cas de fuite. Lorsqu'un abri est prévu pour l'équipement frigorifique situé à l'air libre, cet abri doit être muni d'un dispositif de ventilation naturelle ou forcée.



Information

Les **SYSAQUA R32** peuvent également être installés dans une salle des machines conformément aux réglementations locales, nationales et aux exigences de la norme EN 378-3:2016. Cette réglementation s'applique également pour les machines installées en extérieur où une libération de fluide frigorigène peut stagner.



Attention

Le **SYSAQUA R32** ne doit pas être exposé à des rejets de cheminées ou de bouches d'aération. Des fumées chargées en suies ou graisses ainsi que des rejets acides pourraient encrasser ou endommager de manière irréversible le condenseur. Dans ces cas la garantie serait annulée.

10.1.1. POSITION VIS-A-VIS DU VENT DOMINANT

Dans le cas d'unité implantée dans des zones exposées à un vent fort, il faut éviter que celui-ci n'ait une incidence directe sur la surface de soufflage des ventilateurs (éviter tout risque de recyclage de l'air au niveau de la batterie ailetée). Un vent fort peut perturber la ventilation de l'échangeur, provoquer des difficultés de dégivrage et créer un dysfonctionnement des ventilateurs.



Attention

Le fonctionnement de l'unité dépend de la température de l'air. Tout recyclage de l'air évacué par les ventilateurs modifie la température d'entrée d'air sur les ailettes de l'échangeur, les conditions standards de fonctionnement sont dans ce cas modifiées.

10.1.2. GESTION DES EAUX DE CONDENSATS EN MODE CHAUFFAGE

Suivant les conditions de température et d'hygrométrie de l'air extérieur, la vapeur d'eau contenue dans l'air peut se condenser sur l'échangeur à ailettes ou se transformer en givre à des températures extérieures basses (<5°C environ). Ces condensats et eau de dégivrage s'évacuent par les orifices ménagés sous l'échangeur. Pour faciliter l'évacuation et éviter qu'en hiver l'eau gelée reste dans la machine nous préconisons de surélever la machine de 10cm environ. On s'assurera aussi que ces eaux soient absorbées par le sol ou canalisées via un bac construit sous la machine afin de ne pas nuire à son environnement.

Dans le cas où la température extérieure pourrait être inférieure à 1°C, il est possible de prévoir un système prévenant des risques de prise en glace des condensats (cordon chauffant par exemple, non fourni).

10.1.3. RÉDUCTION DES NUISANCES SONORES

Afin de contenir le niveau sonore, nos machines sont équipées de ventilateurs silencieux, de panneaux insonorisés autour du compartiment technique. Néanmoins, quelques précautions d'installation peuvent encore améliorer le bilan sonore soit :

- Ne pas installer la machine à proximité d'une fenêtre.
- Ne pas installer l'unité dans des cours intérieures ou exiguës, des lieux étroits où le bruit peut être réfléchi par les murs.
- Mettre en place, sous la machine, les plots caoutchouc ou les pieds amortisseurs (option).
- Ne pas lier la dalle béton supportant la machine à la structure du bâtiment (transmission des bruits solidiens).
- Tous les raccordements électriques et raccordements de conduits à l'unité devront être flexibles pour éviter la transmission des vibrations.



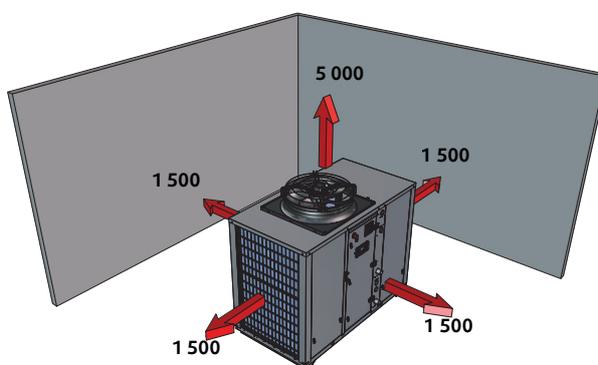
Information

L'exploitant doit veiller à la bonne utilisation des protections auditives (EPI et EPC) en cas de travail prolongé à proximité de l'unité.

10.2. DEGAGEMENT

Prendre soin, lors de la mise en place, de laisser un dégagement suffisant tout autour du **SYSAQUA R32** pour permettre les opérations d'entretien.

Les dimensions minimales des zones de dégagement sont indiquées et doivent être respectées, tant pour assurer un fonctionnement correct du groupe que pour en permettre l'accès.



Attention

Dans le cas où plusieurs **SYSAQUA R32** sont installés, il est impératif de respecter les dégagements autour des condenseurs spécifiques à chacune des machines.

10.3. FIXATION AU SOL

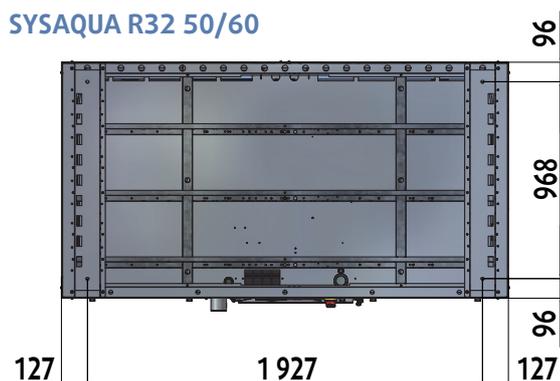
La surface du sol ou de la structure située sous le **SYSAQUA R32** doit être plate, et de résistance suffisante pour supporter le poids de l'unité avec sa charge liquide complète, et la présence occasionnelle de matériel de maintenance.

Il n'est pas obligatoire de fixer le **SYSAQUA R32** aux fondations, sauf dans les régions exposées à un gros risque de tremblement de terre ou si l'appareil est installé à un niveau haut sur un bâti en acier.

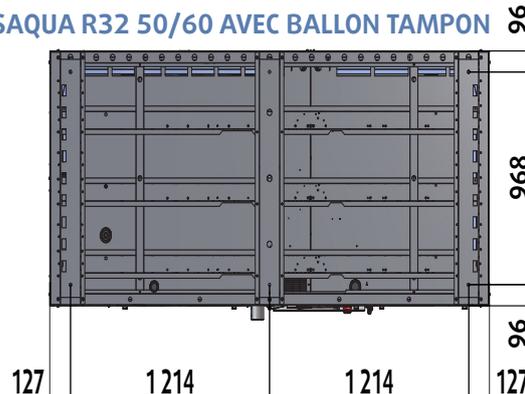
Pour les applications normales, la rigidité du **SYSAQUA R32** et les positions des supports permettent une installation qui minimise les vibrations. Cependant les installateurs peuvent utiliser des supports antivibratiles (fournis en option).

Pour le montage des supports antivibratiles, vous pouvez vous référer à la notice livrée avec le kit.

SYSAQUA R32 50/60



SYSAQUA R32 50/60 AVEC BALLON TAMPON



11. RACCORDEMENT HYDRAULIQUE



Attention

Pour la sélection et l'installation des tuyauteries d'eau, il faut examiner et suivre les normes, réglementations et prescriptions de sécurité localement en vigueur.

11.1. CIRCUIT HYDRAULIQUE EXTERNE



Attention

Le circuit hydraulique externe devra assurer un débit d'eau constant dans l'échangeur à plaques réfrigérant/eau en conditions de fonctionnement stationnaire et en cas de variation de charges.

Le réseau de tuyauteries doit être prévu avec un minimum de coudes, ou d'organes hydrauliques générant des pertes de charge, ceci pour garantir un faible coût d'installation et assurer les meilleures performances du groupe. Le réseau de tuyauterie devra comprendre :

- Un dispositif éliminateur de vibrations (ex: flexibles de raccordement) sur toutes les conduites connectées à l'unité de manière à réduire les vibrations et bruits transmis au bâtiment.
- Une vanne d'équilibrage sur la tuyauterie de sortie d'eau afin d'ajuster le débit d'eau.
- Des vannes d'arrêt pour isoler le groupe du circuit hydraulique pendant les périodes de maintenance.
- Des purgeurs manuels ou automatiques aux points les plus élevés de la conduite d'eau.
- Des raccords de vidange sur tous les points bas afin de permettre la vidange intégrale du circuit.
- Une pompe de circulation en mesure de garantir le débit nécessaire au fonctionnement de l'unité **SYSAQUA R32** si le modèle ne comporte pas déjà une pompe.
- Un vase d'expansion à membrane équipé de soupape de sécurité et de vidange devra être visible.
- Un pressostat manque d'eau permettant de sécuriser la pompe par rapport aux risques de cavitation si la pression du réseau chute.
- L'installation de thermomètres et de manomètres à l'entrée et à la sortie de l'échangeur. Ils faciliteront le contrôle normal et la maintenance du groupe.
- Un élément assurant la continuité de masse de l'ensemble de la tuyauterie. Un déséquilibre des points de raccordement de mise à la terre peut entraîner des problèmes de corrosion électrolytique.



Attention

Le vase d'expansion doit être dimensionné afin qu'il puisse absorber une expansion qui correspond à 2% du volume total de l'eau contenue dans l'installation (échangeur, tuyauteries, installations et ballon tampon, si présent).



Attention

AUCUNE DETERIORATION DUE A LA CORROSION PAR DES PHENOMENES ELECTROLYTIQUES NE SERA COUVERTE PAR LA GARANTIE.

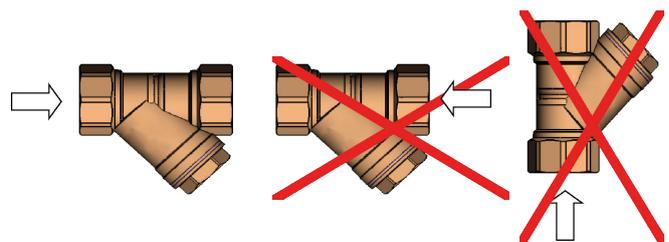
11.2. PROTECTION CONTRE L'ENCRASSEMENT



Attention

Pour éviter tout risque de pénétration de corps étrangers et conserver les performances de la machine, IL EST IMPERATIF D'INSTALLER UN FILTRE À EAU à l'entrée du SYSAQUA R32.

A défaut, l'échangeur à plaques du **SYSAQUA R32** s'encrasserait rapidement à la mise en service. Le bon fonctionnement du **SYSAQUA R32** serait perturbé par la diminution du débit d'eau ou l'obturation partielle de certaines plaques. L'échangeur à plaques pourrait être endommagé **IRREMEDIABLEMENT** si le débit d'eau devait être insuffisant. Une taille de maille inférieure ou égale à 800µm est préconisée.



Attention

LA GARANTIE FABRICANT NE SAURAIT S'APPLIQUER SI LE FILTRE LIVRE AVEC LE SYSAQUA R32 N'A PAS ETE INSTALLE POUR PROTEGER LA MACHINE .

11.3. VOLUME D'EAU MINIMUM

Pour obtenir un bon fonctionnement du système, il est indispensable de procéder à un dimensionnement et à un tracé correct des liaisons hydrauliques entre le **SYSAQUA R32** et le réseau. Un fonctionnement adéquat des dispositifs de régulation et de sécurité ne peut être assuré que si le volume d'eau est suffisant

Pour les unités froid seul, le volume total au niveau du circuit d'eau primaire ne doit jamais être inférieur à:

- application climatisation
 - ✓ 3.5 L/kW de puissance frigorifique
- application process
 - ✓ 10 L/kW de puissance frigorifique

Pour les unités réversibles, un volume d'eau équivalent à 12.5L/kW est recommandé, afin de disposer d'une réserve d'énergie suffisante permettant d'assurer des cycles de dégivrage sans inconfort pour l'utilisateur final.

Si le volume total du circuit hydraulique primaire ne permet pas d'atteindre ces préconisations, il faut obligatoirement ajouter un ballon tampon dans l'installation pour augmenter le volume d'eau jusqu'à la valeur requise.

Si l'unité fonctionne avec un volume d'eau faible (avec centrale de traitement d'air...) ou si elle est utilisée pour des process industriels, un ballon tampon est obligatoire pour garantir l'inertie thermique suffisante et une stabilité de température satisfaisante.

Ballon interne optionnel:

- **SYSAQUA R32 50-60** ⇨ 300L

11.3.1. SYSAQUA R32 FROID SEUL

| | | 50 | 60 |
|--|--------------------|-------|-----|
| Volume d'eau minimum dans l'installation application climatisation | Sans ballon tampon | L 184 | 211 |
| | Avec ballon tampon | L / | / |
| Volume d'eau minimum dans l'installation application process | Sans ballon tampon | L 526 | 604 |
| | Avec ballon tampon | L 226 | 304 |

11.3.2. SYSAQUA R32 REVERSIBLE

| | | 50 | 60 |
|--|--------------------|-------|-----|
| Volume d'eau minimum dans l'installation | Sans ballon tampon | L 668 | 769 |
| | Avec ballon tampon | L 368 | 469 |

11.4. VOLUME D'EAU MAXIMUM

Le volume d'eau maximum est limité par le dimensionnement du vase d'expansion de l'unité et/ou du vase d'expansion présent dans le circuit hydraulique de l'installation. Le dimensionnement des vases d'expansion devra tenir compte du pourcentage de glycol dans le circuit hydraulique.

Le vase d'expansion devra être placé à l'aspiration de la pompe, et sa pression devra être ajustée en fonction des contraintes du réseau hydraulique.

Le volume des vases d'expansion fournis avec l'option hydraulique simple pompe ou double pompe est:

| | | 50 | 60 |
|---|---|----|----|
| Volume du vase d'expansion fourni avec les options hydrauliques | L | 12 | 12 |

11.5. RINCAGE DES CIRCUITS



Attention

Avant de remplir l'installation, contrôler et éventuellement enlever des impuretés tels que sable, pierres, écailles de soudage et d'autres matériaux qui pourraient endommager le **SYSAQUA R32**.

Rincez entièrement toutes les tuyauteries d'eau avant de les raccorder définitivement au **SYSAQUA R32**.

En cas d'utilisation d'une solution de rinçage acide du commerce, réalisez une dérivation temporaire autour du **SYSAQUA R32** afin d'empêcher la détérioration des composants internes (notamment l'échangeur à plaques, le flow switch, la pompe...).

11.6. PROTECTION CONTRE LE GEL

Si le **SYSAQUA R32** est exposé à des températures ambiantes comprises entre 1°C et -18°C, le circuit d'eau doit être protégé contre le gel



Attention

L'EMPLOI D'UNE SOLUTION GLYCOLEE CONSTITUE LE SEUL MOYEN DE PROTECTION EFFICACE CONTRE LE GEL

La solution d'eau glycolée doit être suffisamment concentrée pour assurer une protection adéquate et empêcher la formation de glace aux températures extérieures minimales prévues sur l'installation. Prendre des précautions lors de l'utilisation des solutions antigel MEG non inertes (Mono Ethylène Glycol ou MPG Mono Propylène Glycol). Avec ce type de solution antigel, une corrosion peut avoir lieu en présence d'oxygène.

Contactez le fournisseur de glycol pour s'assurer des éventuelles contraintes du produit par rapport à son environnement (elles ne sont pas de la responsabilité du constructeur).



Attention

Le pourcentage de glycol dans le circuit hydraulique de l'installation doit être renseigné dans la régulation lors de la mise en service. Le réglage de ce paramètre modifie les limites de sécurité et de seuil de déclenchement d'alarme. Une valeur erronée peut entraîner des défauts de fonctionnement et une destruction de l'échangeur thermique de l'unité.



Avertissement

- Il est recommandé de renseigner sur l'armoire électrique et de façon très lisible le type de glycol utilisé et sa concentration

La solution glycolée modifie sensiblement les performances de l'installation notamment au niveau des pertes de charge:

| Temp. extérieures minimum | | °C | 5 > T > 0 | 0 > T > -5 | -5 > T > -10 | -10 > T > -30 |
|------------------------------------|---------------------------|----|-----------|------------|--------------|---------------|
| Concentration Mono Ethylène glycol | | % | 10 | 20 | 30 | 45 |
| Facteur de correction | pertes de charge | | 1.070 | 1.160 | 1.235 | 1.368 |
| | débit d'eau | | 1.015 | 1.050 | 1.085 | 1.169 |
| | puissance thermodynamique | | 0.995 | 0.985 | 0.970 | 0.949 |

| Temp. extérieures minimum | | °C | 5 > T > 0 | 0 > T > -5 | -5 > T > -10 | -10 > T > -27 |
|-------------------------------------|---------------------------|----|-----------|------------|--------------|---------------|
| Concentration Mono Propylène glycol | | % | 10 | 20 | 30 | 45 |
| Facteur de correction | pertes de charge | | 1.112 | 1.175 | 1.290 | 1.520 |
| | débit d'eau | | 1.005 | 1.030 | 1.067 | 1.162 |
| | puissance thermodynamique | | 0.991 | 0.977 | 0.945 | 0.894 |

Exemple pour une solution avec 20% de mono ethylène glycol:

- une hausse des pertes de charge : avec glycol = 1.160 x sans glycol
- une hausse du débit d'eau : avec glycol = 1.050 x sans glycol
- une baisse de la capacité : avec glycol = 0.985 x sans glycol

La vidange du circuit d'eau n'est pas une protection contre le gel recommandée, pour les raisons suivantes:

- Le circuit d'eau rouillera et sa durée de vie pourrait être réduite.
- De l'eau restera au fond des échangeurs à plaques et le gel pourrait engendrer des dommages.



Attention

Ne jamais remplir le circuit hydraulique de glycol pur. La concentration maximale de glycol est de 45%. Le mélange eau-glycol doit être préparé avant d'être injecté dans le circuit hydraulique de l'installation. Une injection de glycol pur ou un mélange trop concentré entraînera la détérioration des garnitures de la pompe et un dysfonctionnement du **SYSAQUA R32**. **Dans ce cas la garantie serait automatiquement annulée.**



Attention

Pour les modèles réversibles, dans le cas où la température extérieure peut être inférieure à 1°C, prévoir un système prévenant des risques de prise en glace des condensats (cordon chauffant par exemple).

11.7. QUALITE DE L'EAU

L'eau doit être analysée; le système de réseau hydraulique installé doit comprendre tous les éléments nécessaires pour le traitement de l'eau : filtres, additifs, échangeurs intermédiaires, vannes de purge, événements, vannes d'isolation, etc., en fonction des résultats de l'analyse.



Attention

Le SYSAQUA R32 ne doit pas fonctionner sur un réseau avec des boucles ouvertes qui peuvent provoquer des incidents liés à l'oxygénation, ou avec de l'eau de nappe phréatique non traitée.

L'utilisation d'une eau incorrectement traitée ou non traitée dans le **SYSAQUA R32** peut entraîner l'entartrage, l'érosion, la corrosion ou encore le dépôt d'algues ou de boues dans les échangeurs. Il est recommandé de faire appel aux services d'un spécialiste qualifié dans le traitement des eaux pour déterminer le traitement éventuel à appliquer. Le fabricant ne peut pas être tenu responsable de dommages provoqués par l'utilisation d'une eau non traitée ou incorrectement traitée, d'eau déminéralisée, d'eau salée ou d'eau de mer.

Voici nos préconisations non exhaustives données à titre indicatif :

- Pas d'ions ammonium NH_4^+ dans l'eau, très néfaste pour le cuivre. <10mg/l
- Les ions chlorures Cl^- sont néfastes pour le cuivre avec risque de perçage par corrosion par piqûre. <10mg/l.
- Les ions sulfates SO_4^{2-} peuvent entraîner des corrosions perforantes. < 30mg/l.
- Pas d'ions fluorures (<0,1 mg/l)
- Pas d'ions Fe^{2+} et Fe^{3+} notamment en cas d'oxygène dissous. $\text{Fe} < 5\text{mg/l}$ avec oxygène dissous < 5mg/l. La présence de ces ions avec de l'oxygène dissous indique une corrosion des parties aciers, cela peut générer des corrosions des parties cuivre sous dépôts de Fe notamment dans le cas d'échangeurs multitubulaires.
- Silice dissous: la silice est un élément acide de l'eau et peut aussi entraîner des risques de corrosion. Teneur < 1mg/l.
- Dureté de l'eau: Des valeurs entre 10°FH et 30°FH peuvent être préconisées. On facilite ainsi des dépôts de tartre qui peuvent limiter la corrosion du cuivre. Des valeurs de TH trop élevées peuvent entraîner au cours du temps un bouchage des canalisations.
- TAC < 100
- Oxygène dissous: il faut proscrire tout changement brusque des conditions d'oxygénation de l'eau. Il est néfaste aussi bien de désoxygéner l'eau par barbotage de gaz inerte que de la sur-oxygéner par barbotage d'oxygène pur. Les perturbations des conditions d'oxygénation provoquent une déstabilisation des hydroxydes cuivrique et un relargage des particules.
- Résistivité - Conductivité électrique: Plus la résistivité sera élevée plus la vitesse de corrosion aura tendance à diminuer. Des valeurs au-dessus de 3000 ohms/cm sont souhaitables. Un milieu neutre favorise des valeurs de résistivité maximum. Pour la conductivité électrique des valeurs de l'ordre de 200-600 S/cm peuvent être préconisées.
- pH: pH neutre à 20°C (7 < pH < 9)



Attention

Si le circuit d'eau doit être vidangé pour une durée supérieure à un mois, le circuit doit être entièrement chargé d'azote afin d'éviter tout risque de corrosion par aération différentielle.



Attention

Ce n'est pas le métier du constructeur de faire des recommandations en matière de traitement d'eau (contacter une entreprise spécialisée).

Cependant, ce sujet revêt un caractère critique et un soin particulier doit être exercé pour s'assurer que le type de traitement appliqué soit efficace.

La responsabilité du constructeur ou de son représentant ne saurait être engagée en cas d'utilisation d'eau non traitée ou de qualité non conforme.

11.8. ISOLATION THERMIQUE

Pour garantir un rendement énergétique correct et en conformité avec les normes en vigueur, les conduites d'eau seront isolées thermiquement dans les locaux non habités et à l'extérieur.

Pour une isolation appropriée ayant une conductivité de 0,04 W/m.K, une épaisseur radiale de 25 à 30mm est nécessaire.

11.9. REMPLISSAGE DU CIRCUIT



Attention

LE REMPLISSAGE OU LA VIDANGE DU CIRCUIT D'EAU DOIVENT ETRE REALISES PAR DES PERSONNES QUALIFIEES EN UTILISANT LES DISPOSITIFS PREVUS A CET EFFET SUR LE CIRCUIT HYDRAULIQUE EXTERNE PAR L'INSTALLATEUR.

Il est important de veiller à ce que la pression dans le réseau d'alimentation en eau soit suffisante pour permettre le remplissage de l'installation.

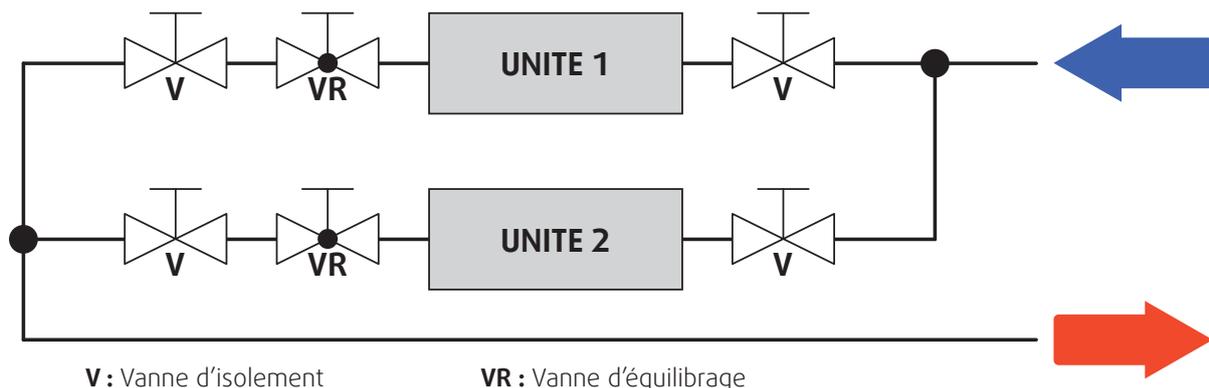
L'installation étant terminée, après nettoyage et rinçage du réseau, il faut procéder au remplissage du circuit d'eau conformément aux règles de l'art en vigueur, jusqu'à obtention de la pression de service qui devra être:

$$0.5 \text{ bar} < P. \text{ service} < 2.5 \text{ bar}$$

Une soupape tarée à 3 bar est fournie avec l'option hydraulique simple pompe ou double pompe.

Il est important de s'assurer que des purges d'air manuelles ou automatiques sont installées à tous les points hauts du réseau hydraulique.

Lorsque deux ou plusieurs unités sont connectées en parallèle, afin de balancer les pertes de charge au niveau de différents circuits, il faut réaliser une connexion "à retour inversé" type Tickelman.



Installez une vanne d'équilibrage sur la tuyauterie de sortie d'eau afin d'ajuster le débit d'eau.



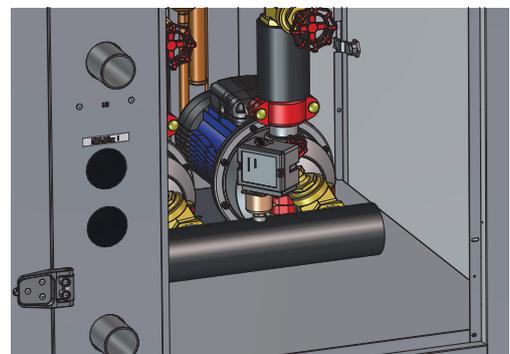
Attention

Les connexions de sortie et d'entrée de l'eau doivent être connectées conformément aux indications précisées sur les étiquettes fixées près des connexions.

Quand l'option pompe hydraulique est choisie, une soupape de sécurité (SS), tarée à 3 bar et placée à l'entrée du circuit hydraulique, protège des surpressions lors du remplissage. L'installateur doit raccorder un tube sur la soupape pour évacuer l'eau en dehors de la machine. Le pressostat manque d'eau (WPS) disponible en option est réglé suivant les spécifications suivantes:

- RANGE: 1 bar DIFF: 0,5 bar

Si la pression dans le circuit descend sous 0,5 bar, la machine s'arrête. Quand la pression remonte au-dessus de 1,5 bar, la machine redémarre.



Information

Dans le cas d'un **SYSAQUA R32** sans pompe, Le pressostat manque d'eau (WPS) doit être installé sur la tuyauterie d'alimentation de la pompe extérieure et de le raccorder sur les bornes 24 et 25 de l'unité.

12. SCHEMAS ELECTRIQUES ET LEGENDES

12.1. SCHEMAS ELECTRIQUES

VOIR ANNEXE

12.2. LEGENDE

| | |
|--------|--------|
| POL698 | POL965 |
|--------|--------|

SE4945

Commande et puissance for pour les modèles 50 à 60 kW

12.2.1. ALIMENTATION

La connexion électrique se fait en un point unique au niveau de l'interrupteur sectionneur QG (câble cuivre préconisé).

L'alimentation est protégée en tête par un porte-fusible général FFG fourni par l'installateur. Il doit être monté adjacent à l'unité. Voir § **CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**, page 19

L'installation électrique et le câblage de cette unité doivent être conformes aux normes locales d'installations électriques.

➤ Triphasé 400 V~ 50Hz + Terre :

Sur les bornes L1 , L2 , L3 de l'interrupteur sectionneur QG.
Sur la vis de masse pour le câble de terre.

12.2.2. DESIGNATION DES REPERES DES SCHEMAS ELECTRIQUES

VOIR ANNEXE

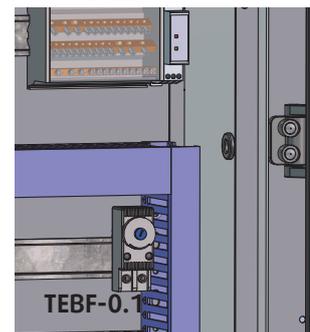
12.2.3. PLAGE DE REGLAGE DES PROTECTIONS THERMIQUES / INTENSITE NOMINALE DES CONTACTEURS (EN CLASSE AC3)

| MODELE | | | 50 | 60 |
|----------|---------|---------|---------|-------|
| KC-1.1 | AC | Plage | A 17-23 | 24-32 |
| | | Réglage | A 22 | 26 |
| | EC | Plage | A 17-23 | 24-32 |
| | | Réglage | A 22 | 26 |
| KC-1.2 | AC | Plage | A 17-23 | 17-23 |
| | | Réglage | A 19 | 19 |
| | EC/HPF | Plage | A 17-23 | 17-23 |
| | | Réglage | A 19 | 19 |
| FTOF-1.1 | EC/HPF | Plage | A 2.5-4 | 2.5-4 |
| | | Réglage | A 4 | 4 |
| FTWP-0.1 | Pump SP | Plage | A 4-6.3 | 4-6.3 |
| | | Réglage | A 5 | 5 |
| | Pump HP | Plage | A 4-6.3 | 4-6.3 |
| | | Réglage | A 5 | 5 |
| | SP VAR | Réglage | A 6.3 | 6.3 |
| | HP VAR | Réglage | A 6.3 | 6.3 |

12.3. PLAGE DE REGLAGE DU THERMOSTAT DES RESISTANCES DE CARTER

Le thermostat (TEBF-0.1) des résistances de carter permet l'activation des résistances de carter lorsque les compresseurs sont à l'arrêt et que la température extérieure est inférieure à 7°C (valeur minimum recommandée). Cette valeur est ajustable en fonction du site d'installation.

Le fabricant décline toute responsabilité et la garantie ne sera plus applicable si ces instructions d'installation ne sont pas respectées.



13. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

AVERTISSEMENT



AVANT TOUTE INTERVENTION SUR L'APPAREIL, S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EST DÉBRANCHÉE ET QU'IL N'EXISTE AUCUN RISQUE DE MISE EN MARCHÉ ACCIDENTELLE DE L'UNITÉ.

TOUT MANQUEMENT AUX INSTRUCTIONS SUSMENTIONNÉES PEUT ENTRAÎNER DES LÉSIONS GRAVES OU LA MORT PAR ÉLECTROCUTION.

L'installation électrique doit être effectuée par un électricien agréé compétent, conformément aux normes électriques locales et au schéma de câblage correspondant de l'unité.

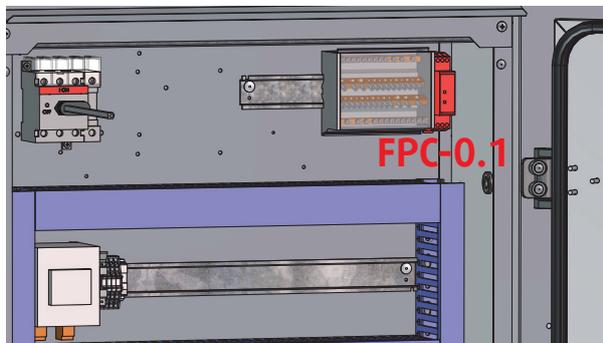
Toute modification effectuée sans notre autorisation risque d'annuler la garantie de l'unité.

Les câbles d'alimentation secteur doivent être d'un diamètre suffisant pour fournir le courant approprié aux bornes de l'unité, lors de la mise en marche et du fonctionnement à pleine charge de cette dernière.

Le choix des câbles d'alimentation dépend des critères suivants :

1. Longueur des câbles d'alimentation.
2. Intensité maximale de l'unité en fonctionnement
3. Intensité maximum de démarrage de l'unité
4. Mode d'installation des câbles d'alimentation.

Une protection contre les courts-circuits par fusible ou disjoncteur à haute capacité de rupture, sur le tableau de distribution est recommandée. Les calibres préconisés sont indiqués dans le § **CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**, page 19



TRÈS IMPORTANT :

3~400V-50HZ

Le groupe extérieur est équipé de base d'un contrôleur d'ordre et de coupure de phases implanté dans le boîtier électrique.

LA VISUALISATION DES DIODES DOIT ÊTRE INTERPRÉTÉE COMME SUIT :

Diode verte = 1

Diode jaune = 1

Système sous tension

Le sens de rotation des compresseurs et ventilateurs est correct

Diode verte = 1

Diode jaune = 0

Inversion de phase ou coupure de la phase L1

Les compresseurs et les ventilateurs ne démarrent pas.

Diode verte = 0

Diode jaune = 0

Coupure des phases L2 ou L3

Les compresseurs et les ventilateurs ne démarrent pas.



Attention

Avant de raccorder les lignes d'alimentation, s'assurer que la valeur de la tension disponible est comprise dans les limites spécifiées (Voir § CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES, page 19).

Le déséquilibre entre chaque phase ne doit pas excéder 2%.

Si le déséquilibre est inacceptable, il est nécessaire de contacter la société de distribution afin qu'elle corrige cette anomalie.

**Attention**

L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.

**Attention**

La correction du facteur de puissance centralisée excessive (>0.95) peut générer des phénomènes transitoires dangereux pour les moteurs et les contacteurs de l'unité pendant les phases de démarrage et d'arrêt. Contrôler les tensions instantanées lors de ces phases.

Ces machines sont équipées de base d'un interrupteur de proximité, avec un bornier d'alimentation générale.

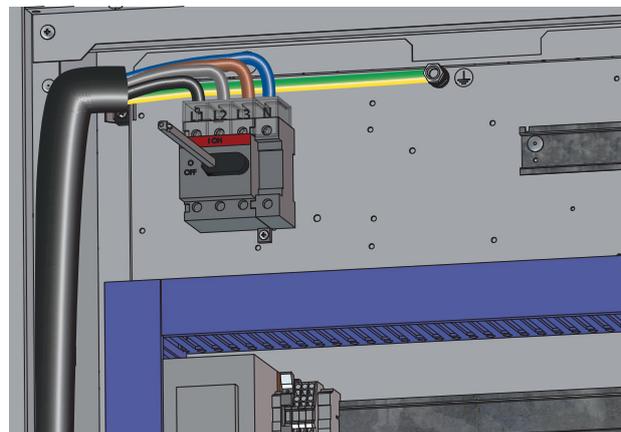
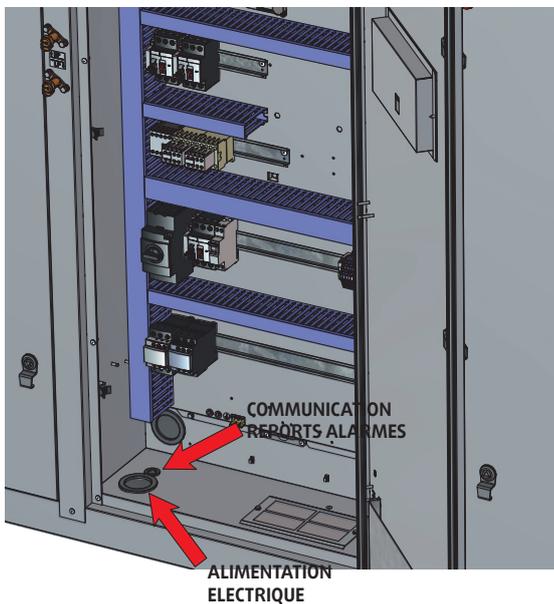
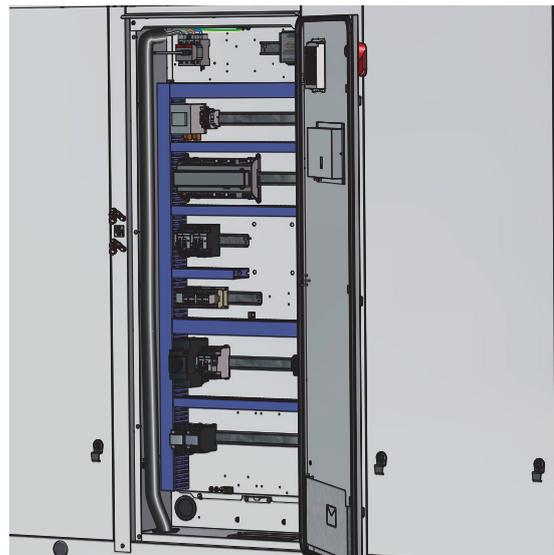
13.1. ALIMENTATION DE L'UNITÉ

Les câbles d'alimentation des unités doivent être acheminés jusqu'au sectionneur en passant par les passe-fils présents dans le fond du boîtier électrique.

Mettre en place les embouts adaptés à la section du câble de raccordement, afin de garantir un bon contact.

Section maximale des câbles d'alimentation électrique (câble cuivre uniquement):

➤ SYSAQUA R32 50 - 60 : 35 mm²



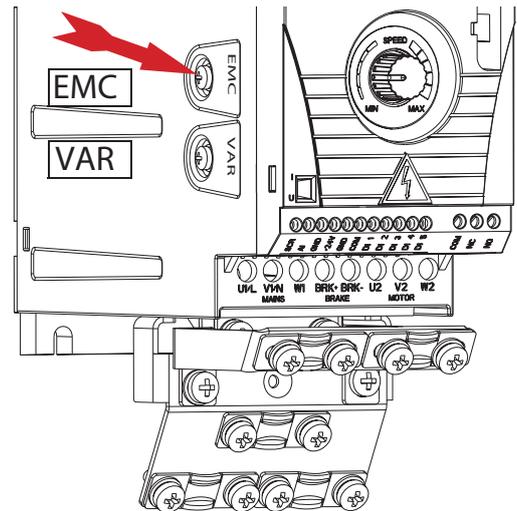
L'ILLUSTRATION MONTRE LE CÂBLAGE DE 3N~400V-50HZ

**Information**

Les passe fils présents en façade des unités doivent être remplacés par des presse étoupes pour tout passage de câble afin d'assurer une étanchéité correcte.

13.2. OPTIONS TOUTES SAISONS ET POMPE A DEBIT VARIABLE

Si vous utilisez un réseau en schéma IT (neutre isolé ou impédant) ou TN (mise à la terre asymétrique), vous devez déconnecter le filtre RFI interne en retirant la vis EMC.



Attention

Retirez la vis du filtre RFI lorsque le variateur est raccordé sur un réseau en schéma IT [neutre isolé ou impédant (plus de 30 ohms)]. Sinon, le réseau est raccordé au potentiel de la terre par l'intermédiaire des condensateurs du filtre RFI, configuration qui présente un danger pour les personnes ou susceptible d'endommager le variateur.

Retirez la vis du filtre RFI interne lorsque le variateur est raccordé sur un réseau en schéma TN (mise à la terre asymétrique), faute de quoi le variateur sera endommagé

13.3. OPTION CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

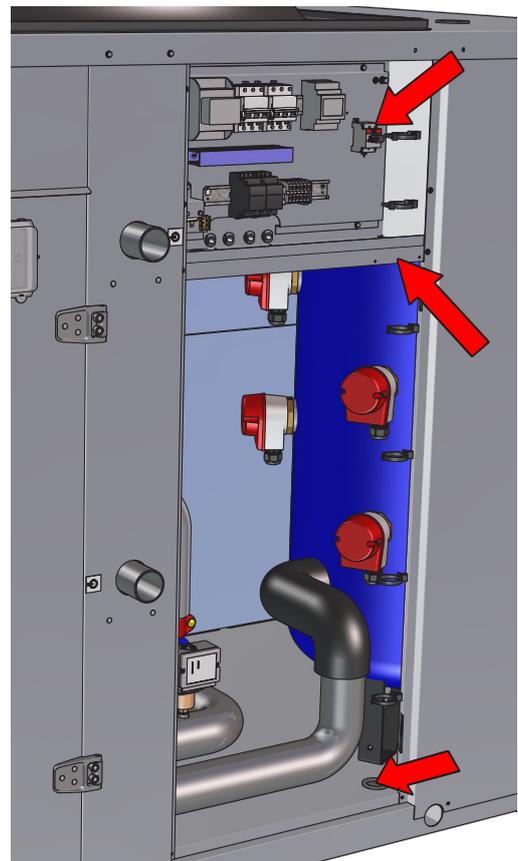
Le câble d'alimentation du chauffage électrique doit être acheminé jusqu'au sectionneur en passant par les passe-fils présents dans le fond de l'unité.

Mettre en place les embouts adaptés à la section du câble de raccordement, afin de garantir un bon contact.

Section maximale des câbles d'alimentation électrique:

- 12kW 10mm²
- 24kW / 36kW 35mm²

câble cuivre uniquement



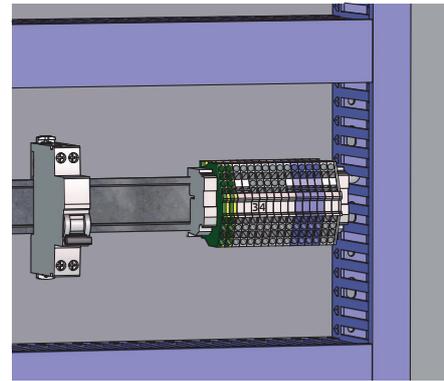
13.4. INDICATEUR D'ALARME

Le système de régulation du **SYSAQUA R32** dispose d'un report d'alarme dédié. Cette information est disponible via un contact sec (Normalement Fermé) en se connectant aux bornes 3 et 4 de l'unité.



Attention

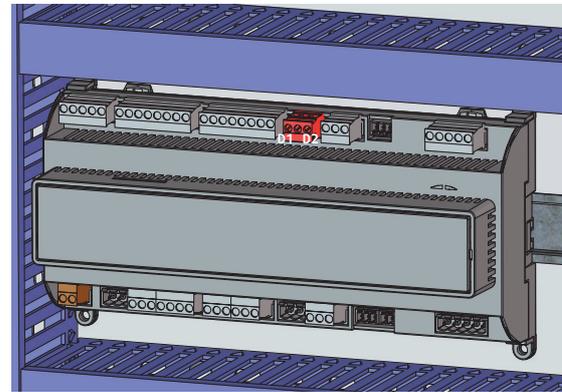
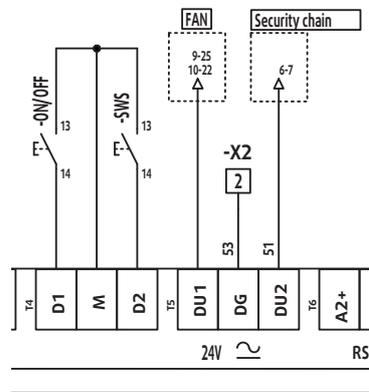
La machine ne devra être rendue accessible pour toute intervention que si les câbles client connectés aux bornes 3 et 4 sont consignés (débranchés ou rendus inopérants en amont de la machine).



13.5. COMMANDE A DISTANCE

Le **SYSAQUA R32** dispose de deux commandes à distance via des contacts secs (non fournis):

- fonction ON/OFF connectée aux bornes D1 et M du régulateur
- sélection du mode de fonctionnement (SWS) connectée aux bornes D2 et M du régulateur

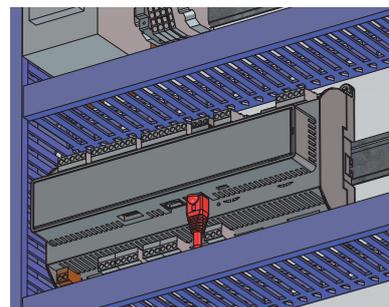


13.6. COMMUNICATION

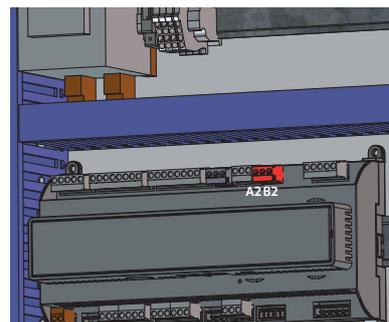
Le **SYSAQUA R32** dispose de quatre protocoles de communication différents:

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

Les communications de type Modbus TCP/IP ou BacNet IP se font via une prise RJ45 et un câble de type Ethernet.



Les communications de type Modbus RTU ou MS/TP se font via la connexion RS485 du régulateur (borne A2 et B2) et un câble de type câble BUS (1 paire torsadée, blindé) d'une section de 0.22mm².



14. REGULATION

Les unités **SYSAQUA R32** sont équipées d'un système électronique de régulation. Celui-ci assure les fonctions de commande, de contrôle et d'alarme.

14.1. ORDRE DE PRIORITE DES SYSTEMES DE COMMANDES

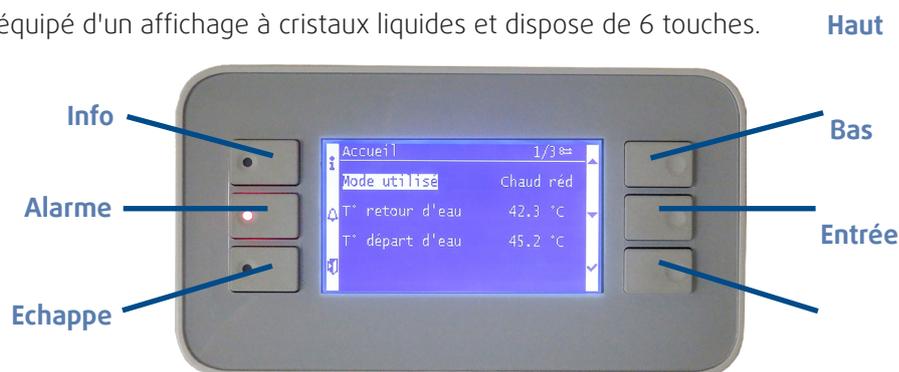
Les unités **SYSAQUA R32** peut recevoir des ordres de commande de différentes interfaces ou systèmes. La hiérarchisation des priorités de chaque système de pilotage est la suivante:

1. L'IHM : les ordres sont donnés par l'utilisateur directement sur l'unité (afficheur embarqué) ou à distance (afficheur déporté)
2. Les entrées digitales : le client peut envoyer des ordres de façon électromécanique via 2 contacts secs (non fournis) sur deux ports du régulateur :
 - ✓ Entrée D1 : OFF forcé
 - ✓ Entrée D2 : configurable
3. La BMS : la supervision à distance transmet ses ordres selon les protocoles de communication
4. La programmation horaire : cette planification est embarquée dans le régulateur



14.2. INTERFACE UTILISATEUR

Ce terminal est équipé d'un affichage à cristaux liquides et dispose de 6 touches.



14.2.1. CLAVIER

| | |
|-----------------|---|
| INFO | Depuis n'importe quel écran, cette touche renvoie vers le menu principal ou l'écran d'accueil et comme la touche ECHAPPE, invalide une modification en cours. |
| ALARME | Lors de l'appui sur la touche alarme (la led rouge clignote si une alarme est active), le menu de gestion des alarmes s'affiche. (voir § alarmes) |
| ECHAPPE | Revient au niveau précédent dans l'arborescence des menus. Presser cette touche lors d'une modification invalide la modification en cours et revient au menu précédent. Cette fonction est très importante en cas de modification par inadvertance d'un paramètre. |
| HAUT/BAS | Ces touches ont deux fonctions. <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans un menu, elles permettent de se déplacer parmi la liste de choix possibles. 2. Elles permettent de modifier la valeur d'un paramètre lorsque celui-ci est sélectionné. |
| ENTREE | Cette touche a trois fonctions <ol style="list-style-type: none"> 1. Permet d'accéder à un sous-menu 2. Activer la modification d'un paramètre 3. Valider la modification d'un paramètre |

14.2.2. PAGE D'ACCUEIL

La page d'accueil permet de visualiser rapidement l'état de l'unité :

- mode de fonctionnement
- température d'entrée d'eau (RWT)
- température de sortie d'eau (LWT).

| | | | |
|----------|----------------|-----------|---|
| i | Accueil | 1/3 | ▲ |
| | Mode utilisé | Chaud réd | ▼ |
| | RWT | 42.3°C | ▼ |
| | LWT | 45.2°C | ✓ |

14.2.3. MENU PRINCIPAL

Un appui sur le bouton "Info" **i** permet d'accéder directement à cet écran.

Les menus autorisés s'affichent en fonction du niveau d'accès sélectionné:

| | | | |
|----------|-----------------------|-----|-----|
| i | Menu principal | 1/2 | ▲ |
| | Etat | | ▶ ▼ |
| | Accès | | ▶ ▼ |
| | | | ✓ |

| Niveau d'accès | Utilisateur final | Installateur | Maintenance |
|---------------------|-------------------|--------------|-------------|
| Menu "Accès" | ✓ | ✓ | ✓ |
| Menu "Etat" | ✓ | ✓ | ✓ |
| Menu "Installation" | ✗ | ✓ | ✓ |
| Menu "Maintenance" | ✗ | ✗ | ✓ |
| Menu "Alarmes" | ✓ | ✓ | ✓ |

14.2.4. MENUS

| | | |
|-----------------------|-----|---|
| Menu principal | 1/4 | ☰ |
| Etat | | ▶ |
| Installation | | ▶ |
| Maintenance | | ▶ |
| Accès | | ▶ |

L'affichage comprend plusieurs menus. Le menu "Etat" est accessible sans restriction. Les autres menus "Installation" et "Maintenance" sont visibles et accessibles en fonction du niveau d'accès.

Pour modifier le niveau d'accès, aller dans le menu "Accès" et entrer le mot de passe correspondant au niveau.

La première ligne de tous les écrans intègre les informations suivantes:

- Titre de l'écran
- Le numéro de la ligne active/nombre de lignes du menu
- Le niveau d'accès

- ✓ Utilisateur final
- ✓ Installateur
- ✓ Maintenance

14.3. CONFIGURATION INITIALE

Ouvrez le boîtier électrique et vérifiez que tous les disjoncteurs sont ouverts excepté **FTC**.

Avant le premier démarrage du **SYSAQUA R32**, il convient de le configurer via le menu "Installation".

14.3.1. REGLAGE DE L'HEURE



Attention

Une date et heure non réglée impliquera un fonctionnement dégradé de l'unité, voir une impossibilité de la remettre en route.

Commencez la configuration par le réglage de la date et de l'heure.

Pour cela allez avec le profil "Installateur" ou "Maintenance" dans la rubrique "Installation". La première ligne de ce menu permet de régler la date et l'heure.



La ligne de la date et de l'heure apparaît en surbrillance.

Appuyer sur le bouton "entrée"  pour activer la modification de la date.



Les boutons ▲ et ▼ permettent de modifier le paramètre en surbrillance.

Un appui sur le bouton  valide la valeur définie et sélectionne le paramètre suivant.



Information

une coupure de courant supérieure à 8h impliquera la perte de l'heure. Il est important de régler l'heure après une telle coupure.

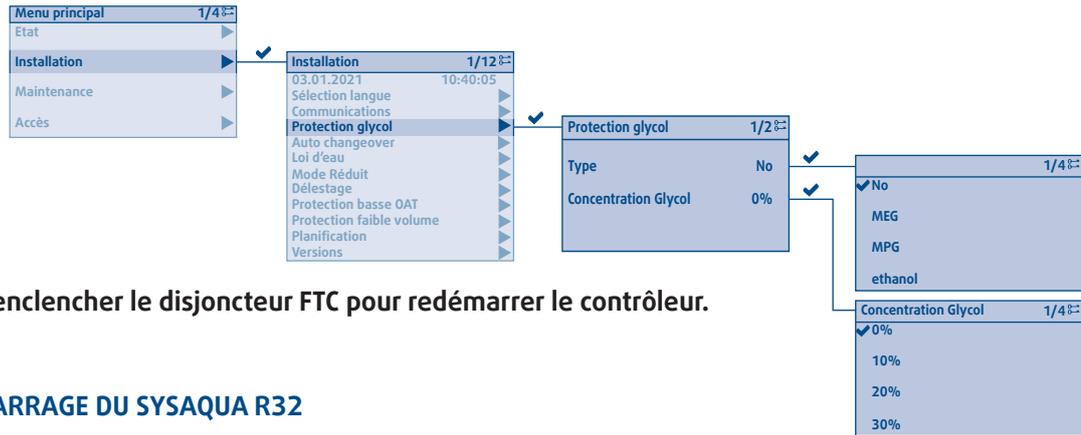
14.3.2. REGLAGE DE LA LANGUE

Sélectionner les langues souhaitées en fonction de l'application.



14.3.3. DEFINITION DU TAUX DE GLYCOL

Définir le type et la teneur en glycol présent dans le circuit d'eau de l'installation.

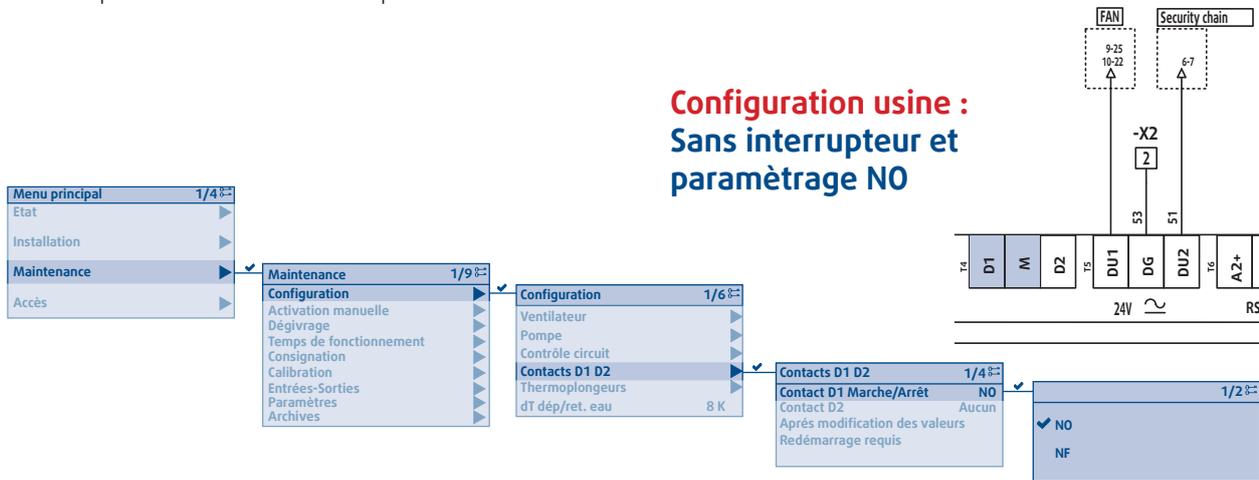


Ouvrir puis réenclencher le disjoncteur FTC pour redémarrer le contrôleur.

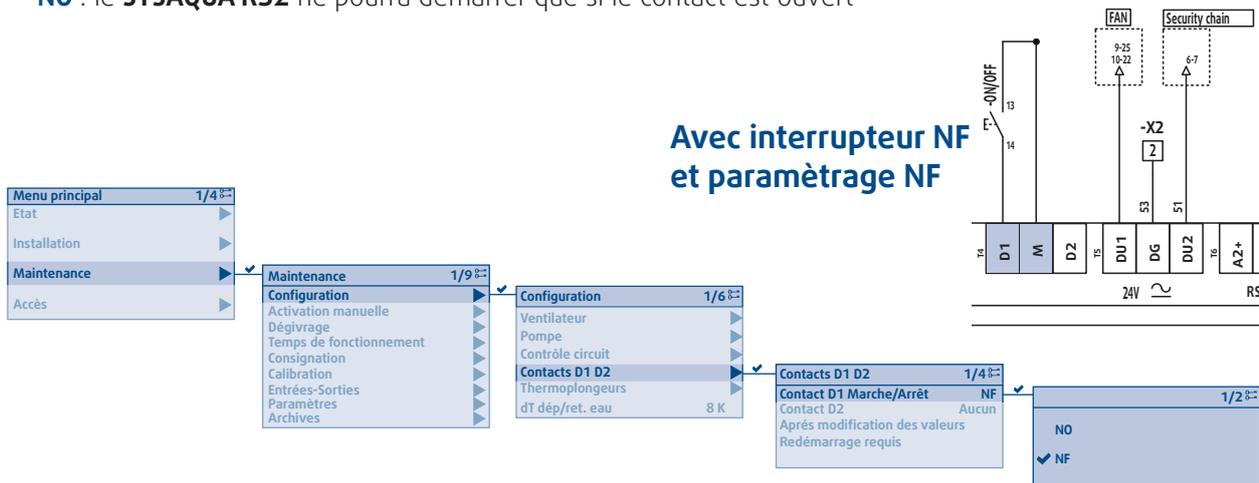
14.4. DEMARRAGE DU SYSAQUA R32

14.4.1. CONFIGURATION DE L'ENTREE D1

Lors de l'installation il est possible de connecter un interrupteur OFF forcé à distance sur l'entrée D1. Il est impératif de définir le comportement de cette entrée.



NO : le SYSAQUA R32 ne pourra démarrer que si le contact est ouvert



NF : le SYSAQUA R32 ne pourra démarrer que si le contact est fermé.

| Configuration | Contact ouvert | Contact fermé |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| Normalement Ouverte NO | Ordre de marche (ON) | Ordre d'arrêt |
| Normalement Fermée NF | Ordre d'arrêt | Ordre de marche (ON) |



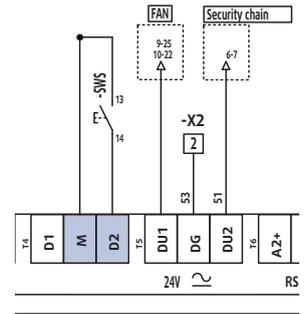
Attention

En cas de modification du paramétrage ouvrir puis réenclencher le disjoncteur FTC pour redémarrer le contrôleur.

14.4.2. CONFIGURATION DE L'ENTREE D2

Lors de l'installation il est possible de connecter un interrupteur sur l'entrée digitale D2.

Le mode de fonctionnement défini pour cette entrée est prioritaire sur l'ensemble des systèmes de commande comme le HMI, le GTB ou le calendrier.



| | | | | |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------|---|---|
| Menu principal 1/4 | Maintenance 1/9 | Configuration 1/6 | Contacts D1 D2 2/4 | Aucun 3/4 |
| Etat | Configuration | Contacts D1 D2 | Contact D1 Marche/Arrêt NO | Delestage |
| Installation | Activation manuelle | Thermoplongeurs | Contact D2 Chaud forcé | <input checked="" type="checkbox"/> Chaud forcé |
| Accès | Dégivrage | dT dép./ret. eau 8 K | Après modification des valeurs Redémarrage requis | Mode réduit |
| | Temps de fonctionnement | | | |
| | Consignation | | | |
| | Calibration | | | |
| | Entrées-Sorties | | | |
| | Paramètres | | | |
| | Archives | | | |

L'entrée est configurable avec les fonctions définies ci-dessous.

- Aucun
- Mode délestage
- Chaud forcé
- Mode réduit

Retrouvez plus d'informations sur la configuration de ce contact dans le manuel utilisateur.

14.4.3. SELECTION CHAUD/FROID

| | | |
|---------------------------|--------------------------|---|
| Menu principal 1/4 | Etat 1/12 | Mode IHM 1/3 |
| Etat | Etat IHM Déléguer | Mode IHM |
| Installation | Mode IHM Auto | <input checked="" type="checkbox"/> Auto_Changeover |
| Maintenance | Etat par IHM | Froid |
| Accès | Etat actuel Froid | Chaud |
| | Cons T. mode froid 8.0°C | |
| | Cons. réelle froid 8.0°C | |
| | Cons T. mode chaud 44°C | |
| | Cons. réelle chaud 44°C | |
| | Charge 0.0% | |
| | Capacité 0.0% | |
| | Circuit hydrau | |
| | Circuit 1 | |

Vous pouvez choisir le mode de fonctionnement à la ligne "Mode IHM" :

- **Auto_Changeover** : délégation à la GTB / Autochangeover (se référer à l'UM)
- **Froid** : demande de mode froid
- **Chaud** : demande de mode chaud

Information

La sélection du mode chaud/froid ne peut se faire que sur les unités réversibles. Ce menu n'existe pas dans les versions "froid seul".

La ligne "Etat actuel" indique quel est l'élément qui a demandé le mode actuel :

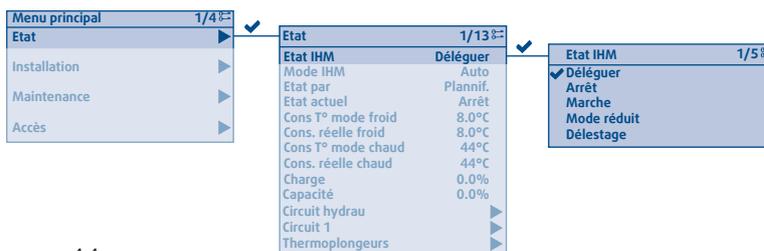
- **Contact** : entrée digitale configurable **D2**
- **IHM** : interface utilisateur
- **GTB**
- **Plannif**

| | |
|--------------------|--------------|
| Etat 1/12 | |
| Etat IHM | Déléguer |
| Mode IHM | Auto |
| Etat par | IHM |
| Etat actuel | Froid |
| Cons T. mode froid | 8.0°C |
| Cons. réelle froid | 8.0°C |
| Cons T. mode chaud | 44°C |
| Cons. réelle chaud | 44°C |
| Charge | 0.0% |
| Capacité | 0.0% |
| Circuit hydrau | |
| Circuit 1 | |

14.4.4. SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT

Pour mettre en route l'unité, l'utilisateur doit sélectionner dans le menu le mode souhaité:

- **Déleguer** : le mode en cours est déterminé par la GTB ou à défaut par le calendrier (se reporter au manuel d'utilisation)
- **Arrêt** : Mise à l'arrêt de l'unité
- **Marche** : Mise en fonctionnement
- **Mode réduit** : Voir § **MODE REDUIT**, page 44
- **Délestage** : Voir § **MODE DELESTAGE**, page 44



La ligne "Etat par" indique quel est l'élément qui a demandé l'état actuel :

- **Cont.off** : entrée digitale on/off **D1**
- **Cont.ext** : entrée digitale configurable **D2** (dans le cas "délestage", "Chaud forcé" ou "Mode réduit")
- **IHM** : Interface utilisateur
- **GTB**
- **Plannif.**

| Etat 1/12 | |
|--------------------|----------|
| Etat IHM | Déleguer |
| Mode IHM | Auto |
| Etat par | IHM |
| Etat actuel | Froid |
| Cons T. mode froid | 8.0°C |
| Cons. réelle froid | 8.0°C |
| Cons T. mode chaud | 44°C |
| Cons. réelle chaud | 44°C |
| Charge | 0.0% |
| Capacité | 0.0% |
| Circuit hydrau | ▶ |
| Circuit 1 | ▶ |

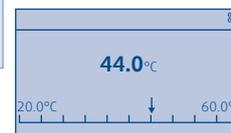
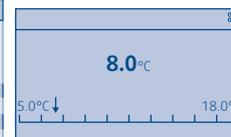
14.4.5. CONSIGNES DE TEMPERATURE UTILISATEUR ET CONSIGNES REELLES

Depuis le menu Etat, l'utilisateur peut définir les consignes de températures de départ ou retour d'eau selon le mode de contrôle choisi :

- **Cons T° mode froid** : consigne de température du mode froid
- **Cons T° mode chaud** : consigne de température du mode chaud

| Menu principal 1/4 | |
|--------------------|---|
| Etat | ▶ |
| Installation | ▶ |
| Maintenance | ▶ |
| Accès | ▶ |

| Etat 1/12 | |
|--------------------|----------|
| Etat IHM | Déleguer |
| Mode IHM | Auto |
| Etat par | IHM |
| Etat actuel | Froid |
| Cons T. mode froid | 8.0°C |
| Cons. réelle froid | 8.0°C |
| Cons T. mode chaud | 44°C |
| Cons. réelle chaud | 44°C |
| Charge | 0.0% |
| Capacité | 0.0% |
| Circuit hydrau | ▶ |
| Circuit 1 | ▶ |



Ces consignes sont bornées aux enveloppes de fonctionnement de l'unité.

- **Cons réelle froid** : consigne de température du mode froid ajustée
- **Cons réelle chaud** : consigne de température du mode chaud ajustée

L'ajustement par l'activation des options "Loi d'eau" ou "Mode réduit" fait varier automatiquement les points de consignes en fonction des conditions extérieures.

| Etat 1/12 | |
|--------------------|----------|
| Etat IHM | Déleguer |
| Mode IHM | Auto |
| Etat par | IHM |
| Etat actuel | Froid |
| Cons T. mode froid | 8.0°C |
| Cons. réelle froid | 8.0°C |
| Cons T. mode chaud | 44°C |
| Cons. réelle chaud | 44°C |
| Charge | 0.0% |
| Capacité | 0.0% |
| Circuit hydrau | ▶ |
| Circuit 1 | ▶ |

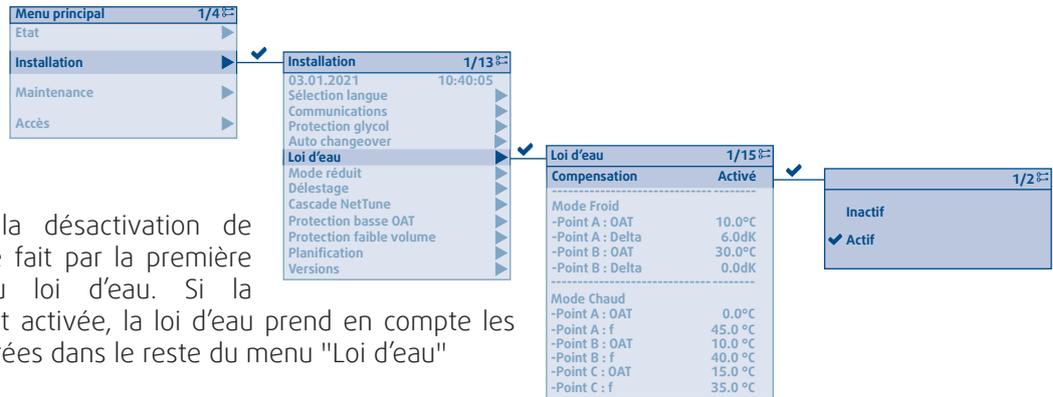
Quel que soit l'ajustement, la consigne résultante est restreinte aux enveloppes de fonctionnement afin de protéger l'unité.

Les consignes réelles en froid et chaud correspondent aux valeurs utilisées en temps réel pour un fonctionnement optimisé des unités

14.4.6. LOI D'EAU

La configuration des différents paramètres de loi d'eau permet une adaptation dynamique de la consigne en fonction de la température extérieure.

Il est possible de régler dans le menu installation et par une GTB les différents paramètres ci-dessous pour la loi d'eau.



L'activation ou la désactivation de compensation se fait par la première ligne du menu loi d'eau. Si la compensation est activée, la loi d'eau prend en compte les données configurées dans le reste du menu "Loi d'eau"



Attention

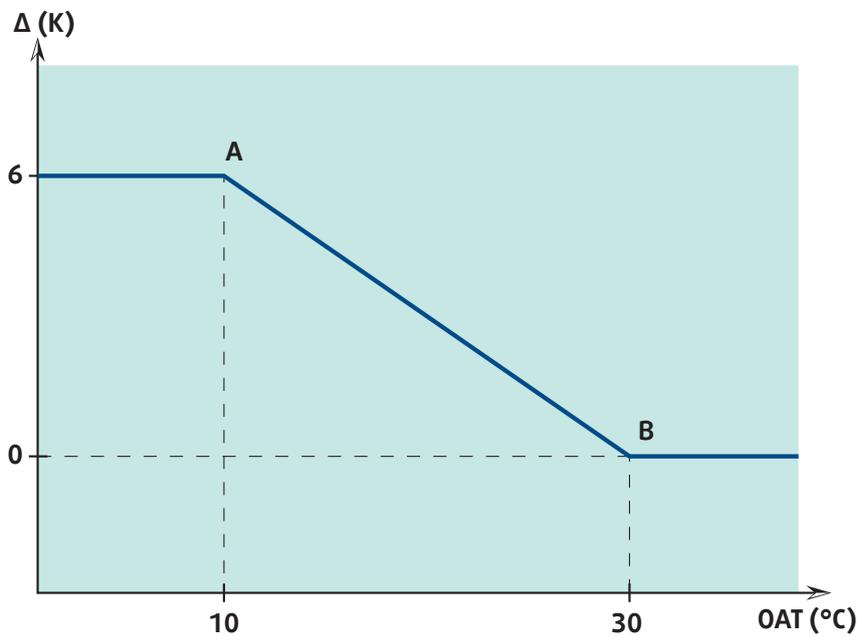
Si le mode de basculement chaud/froid automatique est sélectionné, la loi d'eau est par défaut activée. Les valeurs par défaut de la loi d'eau sont pris en compte sans tenir compte des réglages qui ont été fait dans le menu loi d'eau.

14.4.6.1. MODE FROID

La loi d'eau introduit la correction Δ fonction de la température extérieure OAT:

➤ consigne loi d'eau = consigne température en mode froid + Δ (OAT)

La correction Δ est bornée entre 0 et 8K. Elle est définie par les points A et B sur le graphique ci-dessous. Les valeurs indiquées sont les valeurs usines.



| Loi d'eau | | 1/15 |
|------------------|--|---------|
| Compensation | | Activé |
| ----- | | |
| Mode Froid | | |
| -Point A : OAT | | 10.0°C |
| -Point A : Delta | | 6.0dK |
| -Point B : OAT | | 30.0°C |
| -Point B : Delta | | 0.0dK |
| ----- | | |
| Mode Chaud | | |
| -Point A : OAT | | 0.0°C |
| -Point A : f | | 45.0 °C |
| -Point B : OAT | | 10.0 °C |
| -Point B : f | | 40.0 °C |
| -Point C : OAT | | 15.0 °C |
| -Point C : f | | 35.0 °C |

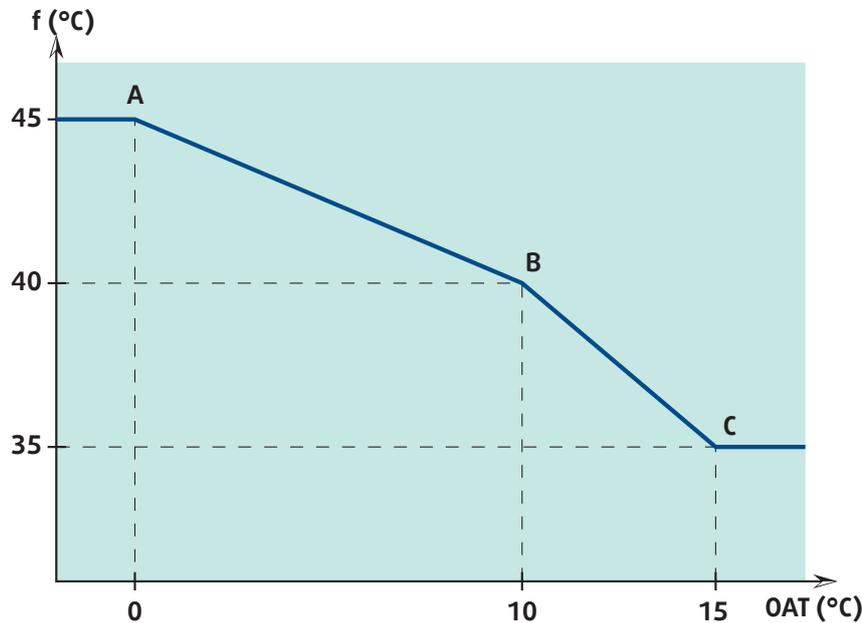
| Points | Coordonnées | unité | Valeurs | | |
|--------|-------------|-------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| | | | Min | Max | défaut |
| A | OAT | °C | 10 | $OAT_A < OAT_B$ $OAT_A \leq 30$ | 10 |
| | Δ | K | Δ_B | 8 | 6 |
| B | OAT | °C | $OAT_B > OAT_A$ $OAT_B \geq 20$ | 36 | 30 |
| | Δ | K | 0 | Δ_A | 0 |

14.4.6.2. MODE CHAUD

La loi d'eau remplace la consigne mode chaud par la fonction f de la température extérieure OAT:

➤ consigne loi d'eau = f(OAT)

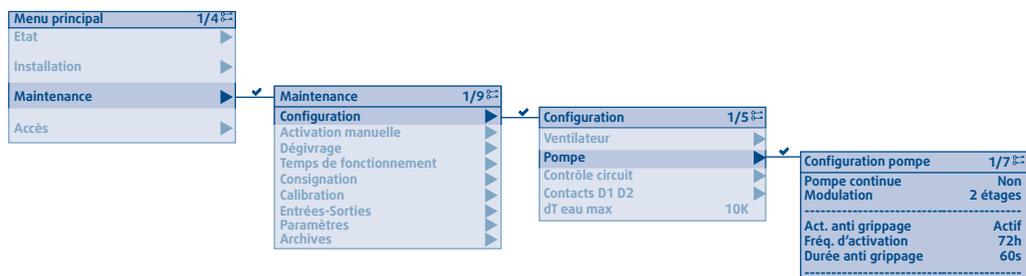
La fonction f est bornée entre 20 et 60°C. Elle est définie par les points A, B et C sur le graphique ci-dessous. Les valeurs indiquées sont les valeurs usines.



| | |
|------------------|---------|
| Loi d'eau | 1/15 |
| Compensation | Activé |
| Mode Froid | |
| -Point A : OAT | 10.0°C |
| -Point A : Delta | 6.0dK |
| -Point B : OAT | 30.0°C |
| -Point B : Delta | 0.0dK |
| Mode Chaud | |
| -Point A : OAT | 0.0°C |
| -Point A : f | 45.0 °C |
| -Point B : OAT | 10.0 °C |
| -Point B : f | 40.0 °C |
| -Point C : OAT | 15.0 °C |
| -Point C : f | 35.0 °C |

| Points | Coordonnées | unité | Valeurs | | |
|--------|-------------|-------|------------------|------------------|--------|
| | | | Min | Max | défaut |
| 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 |
| C | OAT | °C | OAT _B | 50 | 15 |
| | f | °C | 20 | f _B | 35 |

14.4.7. POMPE A VITESSE FIXE



La pompe à vitesse fixe installée en standard est activée dès l'apparition d'une demande de charge.

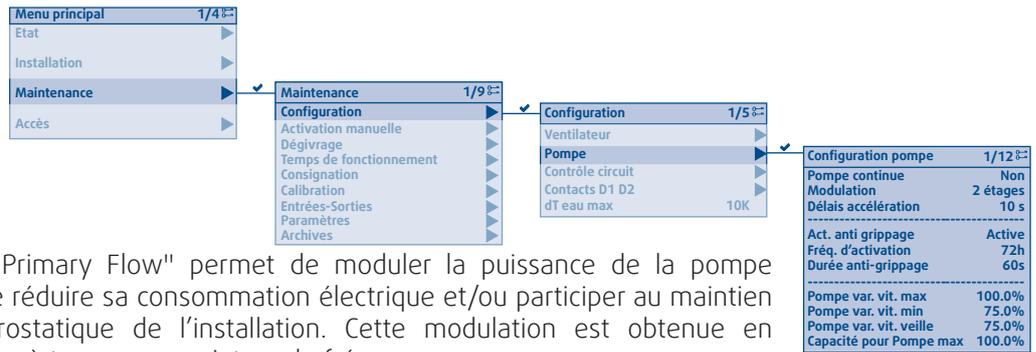
Le paramétrage en pompe à vitesse continue permet de maintenir une circulation d'eau même sans demande de charge.



Attention

En cas de modification du paramétrage ouvrir puis réenclencher le disjoncteur FTC pour redémarrer le contrôleur.

14.4.8. OPTION "VARIABLE PRIMARY FLOW"



L'option "Variable Primary Flow" permet de moduler la puissance de la pompe hydraulique afin de réduire sa consommation électrique et/ou participer au maintien de l'équilibre hydrostatique de l'installation. Cette modulation est obtenue en alimentant la pompe à travers un variateur de fréquence.



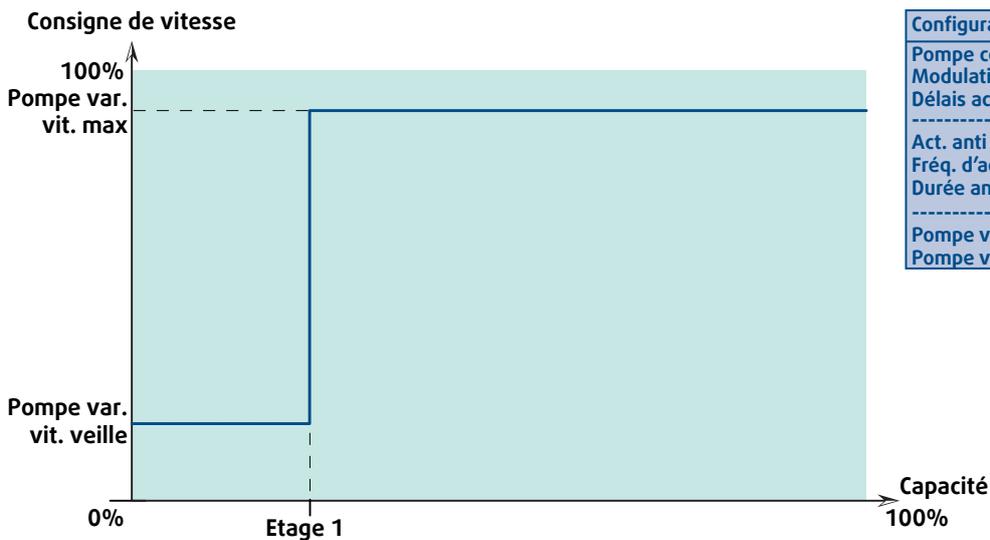
Attention

La fréquence minimum de la pompe ne doit pas être inférieure aux préconisations du fabricant (e.g. 45Hz) et doit garantir un débit suffisant à l'unité (Voir § CARACTERISTIQUES PHYSIQUES - SYSAQUA R32 L - version STD, page 14).

14.4.8.1. MODE V2 - 2 VITESSES

Dès que la charge à laquelle l'unité doit répondre est supérieure au 1er étage de capacité thermodynamique, la pompe fonctionne à la vitesse maximum. Cette vitesse est paramétrable et doit être déterminée lors de la mise en service pour ajuster la puissance de la pompe aux pertes de charge de l'installation.

Lorsque la charge est inférieure au 1er étage de capacité thermodynamique, la pompe fonctionne à la vitesse de veille pour limiter la consommation d'électricité.



| | |
|--------------------------|----------|
| Configuration pompe 1/10 | |
| Pompe continue | Non |
| Modulation | 2 étages |
| Délais accélération | 10 s |
| ----- | |
| Act. anti grippage | Active |
| Fréq. d'activation | 72h |
| Durée anti-grippage | 60s |
| ----- | |
| Pompe var. vit. max | 100.0% |
| Pompe var. vit. veille | 75.0% |

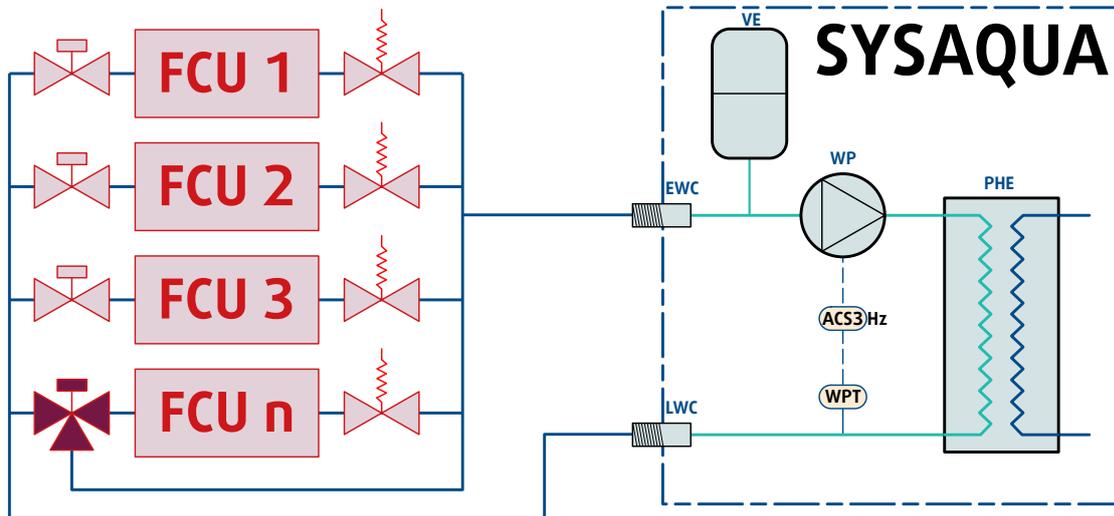
| Paramètre | défaut | min | max |
|------------------------|--------|-----|------|
| Pompe var. vit. max | 80% | 0% | 100% |
| Pompe var. vit. veille | 60% | 0% | 100% |

14.4.8.2. MODE VP - VITESSE SELON PRESSION DE SORTIE CONSTANTE

Le variateur de fréquence module la vitesse de la pompe pour maintenir constante la pression d'eau à la sortie de l'unité quel que soit le nombre de terminaux en fonctionnement.

**Attention**

L'installation hydraulique doit être équipée d'un système permettant de maintenir le débit d'eau minimum requis lorsque les vannes 2 voies des terminaux sont fermées



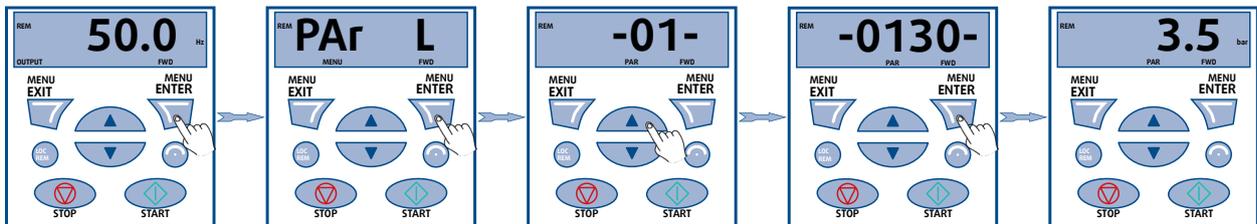
Mise en place d'une ou de plusieurs vannes 3 voies sur l'installation pour maintenir le débit minimum requis.

Il est nécessaire de déterminer la pression de consigne à maintenir dans le réseau puis de régler le variateur de fréquence en fonction cette pression.

14.4.8.2.1. DETERMINATION DE LA PRESSION DE CONSIGNE

Le variateur de fréquence **ACS3** permet d'afficher la valeur mesurée par le transducteur de pression **WPT**.

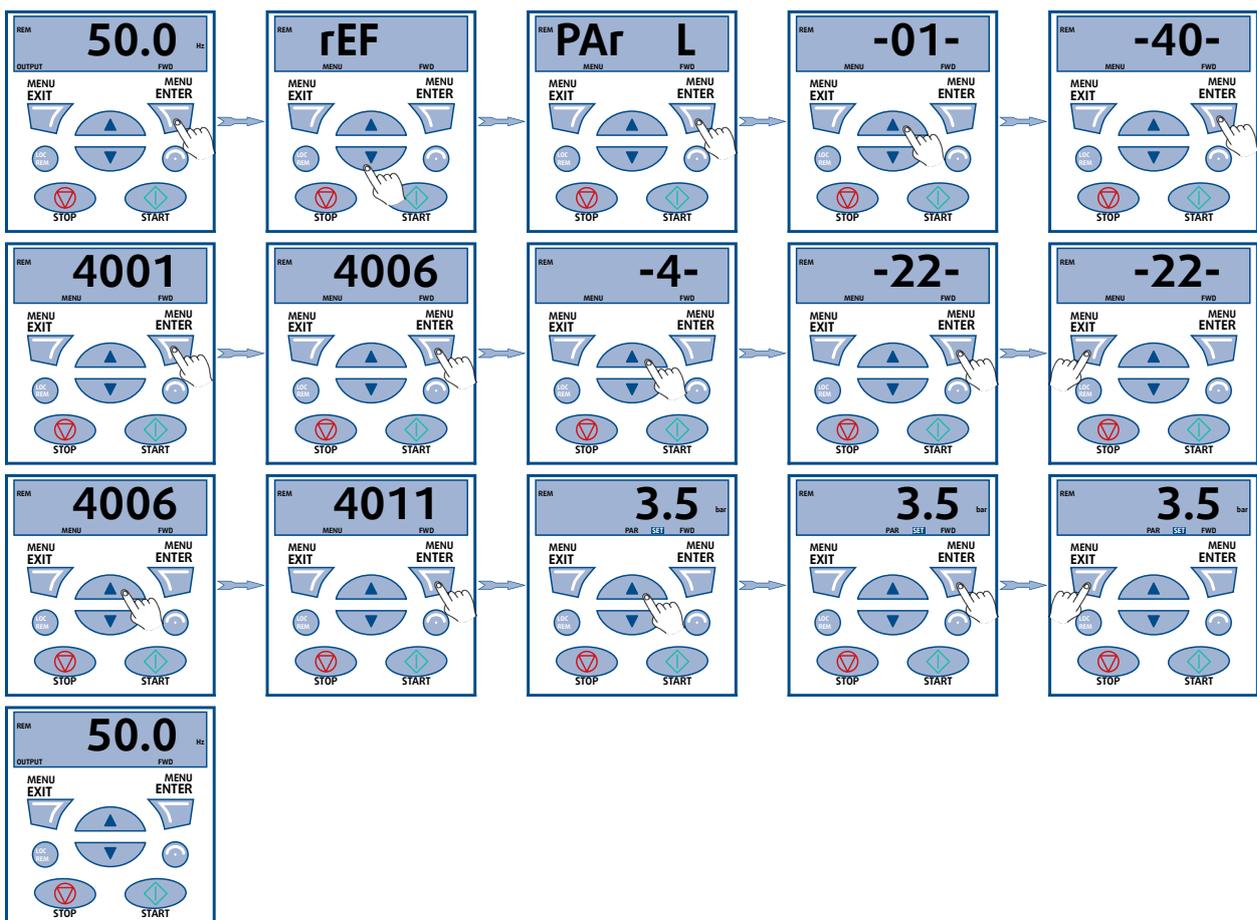
1. Mettre toutes les unités en demande pour que toutes les vannes s'ouvrent (charge = 100%).
2. Vérifier que le débit est conforme au besoin du **SYSAQUA R32**.
3. Relever la valeur de pression au niveau du transducteur (exemple: 3.5bar).



14.4.8.2.2. REGLAGE DE LA PRESSION DE CONSIGNE

Le réglage de la pression de consigne s'effectue en deux étapes:

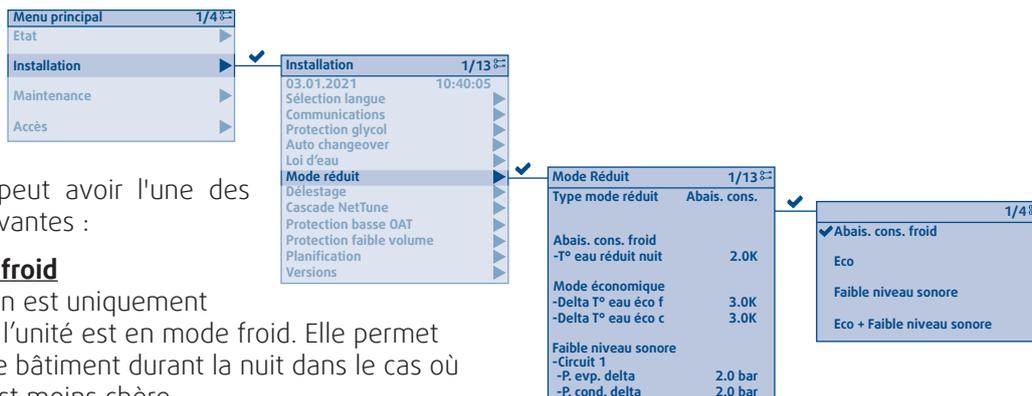
1. Accéder au paramètre **4006** puis le régler sur **22** pour avoir les unités en bar.
2. Accéder au paramètre **4011** puis régler la pression de consigne souhaitée (exemple 3.5bar).



Lorsque la pression de consigne est réglée, contrôler le bon fonctionnement dans les conditions suivantes:

- en charge partielle, maintien de la pression.
- en charge nulle (toutes les unités à l'arrêt), vérifier que la fréquence du variateur est bien descendu au minimum et qu'il n'y a aucune alarme de débit d'eau

14.4.9. MODE REDUIT



Le mode réduit peut avoir l'une des configurations suivantes :

➤ **Abais. cons. froid**

Cette fonction est uniquement disponible si l'unité est en mode froid. Elle permet de refroidir le bâtiment durant la nuit dans le cas où l'électricité est moins chère.

➤ **Eco**

Les points de consignes chaud et froid sont respectivement abaissés et relevés de façon à réduire la consommation électrique de l'unité.

➤ **Faible niveau sonore**

La consigne de pression de condensation en mode froid est augmentée de façon à réduire le bruit généré par les ventilateurs.

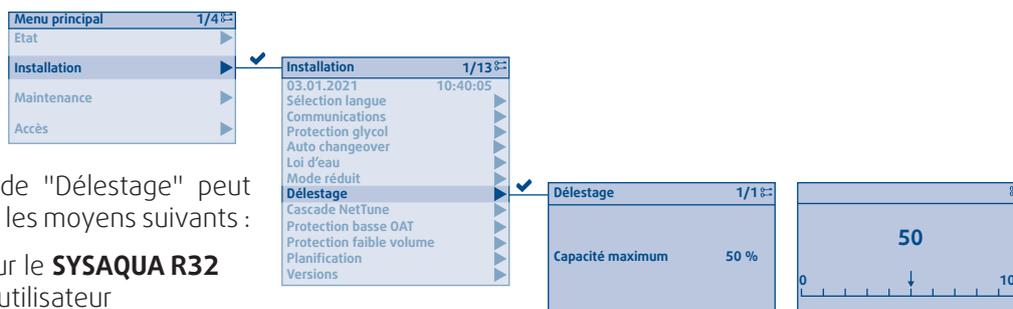
➤ **Eco + Faible niveau sonore**

L'activation du "Mode réduit" peut être déclenchée par les moyens suivants :

- directement sur le **SYSAQUA R32** via l'interface utilisateur
- réseau de communication (Modbus / Bacnet / Cloud)
- contact sec externe si l'entrée D2 est configurée.

14.4.10. MODE DELESTAGE

Le mode délestage permet de limiter la capacité thermodynamique de manière ponctuelle. La consommation électrique du **SYSAQUA R32** sera ainsi réduite pour éviter de dépasser la capacité de puissance électrique du site d'installation.



L'activation du mode "Délestage" peut être déclenchée par les moyens suivants :

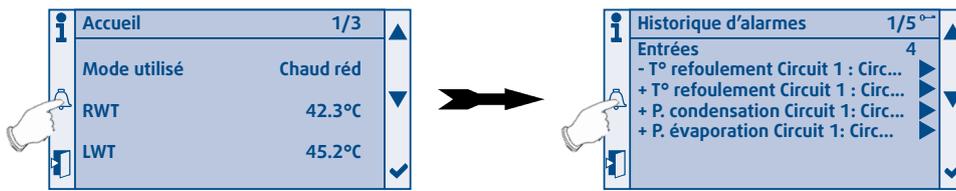
- directement sur le **SYSAQUA R32** via l'interface utilisateur
- réseau de communication (Modbus / Bacnet / Cloud)
- contact sec externe si l'entrée **D2** est configurée.

Exemples pour un réglage de capacité maximum:

- entre 0% et 49%, l'unité est à l'arrêt
- entre 50% et 99%, l'unité est limitée à un seul compresseur

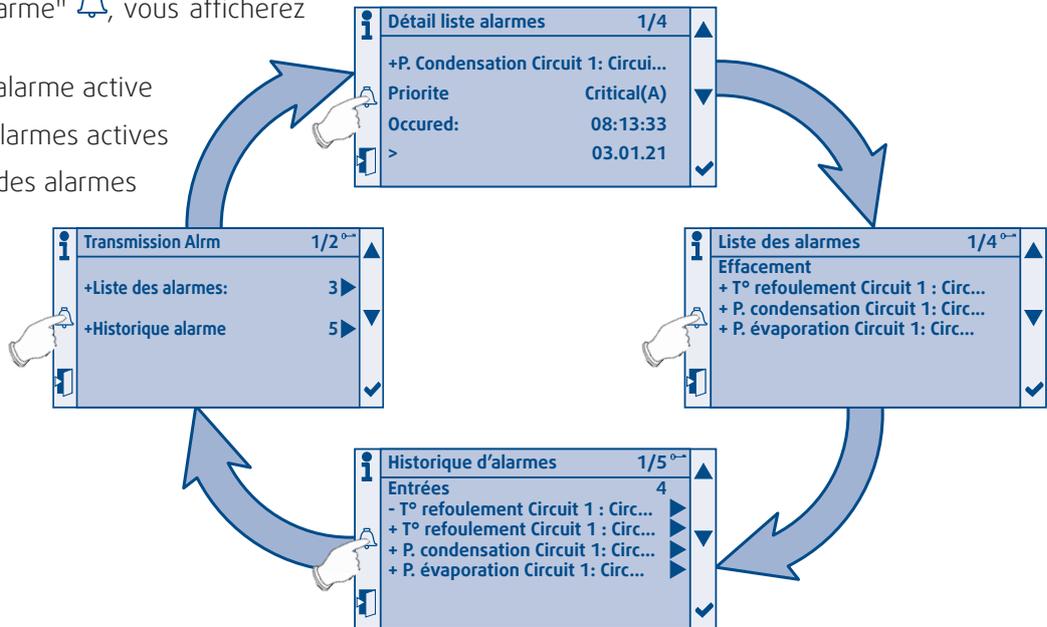
14.5. ALARMES

Si aucune alarme n'est active, un appui sur le bouton "alarme"  affichera l'historique des alarmes



Si au minimum une alarme ou un événement est actif, le voyant du bouton alarme clignote. En appuyant sur le bouton "alarme" , vous afficherez successivement :

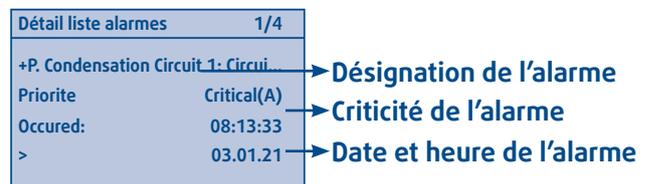
- La dernière alarme active
- la liste des alarmes actives
- L'historique des alarmes
- Le menu alarmes et événements



14.5.1. DETAIL DE L'ALARME

Cette page est affichée pour

- Le détail de la dernière alarme active
- Si vous demandez des détails d'une alarme dans la liste des alarmes actives
- Si vous demandez les détails d'une alarme de l'historique des alarmes



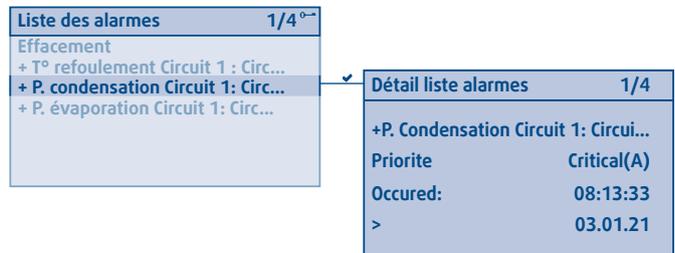
14.5.2. LISTE DES ALARMES ACTIVES

La liste des alarmes actives permet de visualiser les alarmes actuelles.

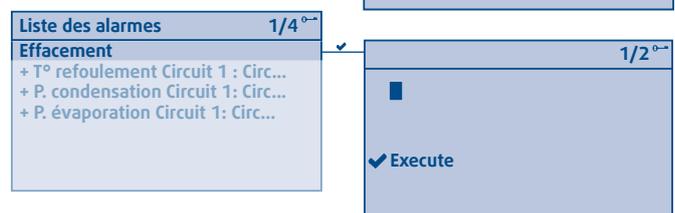
La première ligne permet de visualiser le nombre d'alarmes actives (3 dans l'exemple ci-dessous)



Vous pouvez accéder aux détails de l'alarme en sélectionnant une alarme et en appuyant sur le bouton "Entrée" .



Avec un accès de niveau installation ou maintenance, vous pouvez acquitter les alarmes bloquantes actives. Pour cela sélectionner effacement, valider et sélectionner "Execute". Seules les alarmes qui ne sont plus actives seront supprimées de la liste.



14.5.3. HISTORIQUE DES ALARMES

Cet historique rapporte les 150 activations ou désactivations d'alarmes les plus récentes :

- L'activation d'une alarme sera indiquée par un "+"
- La désactivation d'une alarme sera indiquée par un "-"

Alarme désactivée ←

Alarme activée 1 ←

Alarme activée 2 ←

| Historique d'alarmes | | 1/5 |
|----------------------|-------------------------------------|-----|
| Entrées | | 4 |
| - | T° refoulement Circuit 1 : Circ... | ▶ |
| + | T° refoulement Circuit 1 : Circ... | ▶ |
| + | P. condensation Circuit 1 : Circ... | ▶ |
| + | P. évaporation Circuit 1 : Circ... | ▶ |

Pour avoir l'heure d'activation et de désactivation d'une alarme, sélectionner l'alarme et appuyer sur le bouton "entrée" ✓.

14.6. PLANIFICATION

La première ligne affichée indique le mode en cours au niveau de la programmation horaire.

| Menu principal | | 1/4 |
|---------------------|---|-----|
| Etat | ▶ | |
| Installation | ▶ | |
| Maintenance | ▶ | |
| Accès | ▶ | |

| Installation | | 1/13 |
|--------------------------|----------|------|
| 03.01.2021 | 10:40:05 | |
| Sélection langue | | |
| Communications | | |
| Protection glycol | | |
| Auto changeover | | |
| Loi d'eau | | |
| Mode réduit | | |
| Délestage | | |
| Cascade NetTune | | |
| Protection basse OAT | | |
| Protection faible volume | | |
| Planification | ▶ | |
| Versions | | |

| Planification | | 1/10 |
|---------------------|--------|------|
| Lundi | Marche | |
| Copie du calendrier | Marche | |
| Mardi | Marche | |
| Mercredi | Marche | |
| Jeudi | Marche | |
| Vendredi | Marche | |
| Samedi | Arrêt | |
| Dimanche | Arrêt | |
| exception | Arrêt | |

| Lundi | | 1/12 |
|----------|-----------|------|
| Heure 1 | 00:00 | |
| Valeur 1 | Arrêt | |
| Heure 2 | 07:00 | |
| Valeur 2 | Marche | |
| Heure 3 | 11:00 | |
| Valeur 3 | Délestage | |
| Heure 4 | 14:00 | |
| Valeur 4 | Marche | |
| Heure 5 | 22:00 | |
| Valeur 5 | Arrêt | |
| Heure 6 | *:* | |
| Valeur 6 | Arrêt | |

| Arrêt | | 1/4 |
|-------------|--|-----|
| ✓ Arrêt | | |
| Marche | | |
| Mode réduit | | |
| Délestage | | |

Dans le sous-menu lundi, 6 plages de fonctionnement sont sélectionnables. Pour chaque horaire, sélectionner le mode dans lequel doit se placer l'unité :

- Arrêt
- Marche
- Réduit
- Délestage.

Pour désactiver une plage de fonctionnement, paramétrer l'heure correspondante ainsi : *:*.

La ligne "Copie du calendrier" permet de copier la configuration faite le lundi du mardi au vendredi ou du mardi au dimanche.

Il est en outre possible de modifier séparément la configuration des jours de la semaine.

Attention Pour que le mode indiqué dans le calendrier soit activé, l'unité doit fonctionner en mode "Deleguer"

| Menu principal | | 1/4 |
|----------------|---|-----|
| Etat | ▶ | |
| Installation | ▶ | |
| Maintenance | ▶ | |
| Accès | ▶ | |

| Etat | | 1/12 |
|--------------------|----------|------|
| Etat IHM | Déléguer | |
| Mode IHM | Auto | |
| Etat par | IHM | |
| Etat actuel | Froid | |
| Cons T. mode froid | 8.0°C | |
| Cons. réelle froid | 8.0°C | |
| Cons T. mode chaud | 44°C | |
| Cons. réelle chaud | 44°C | |
| Charge | 0.0% | |
| Capacité | 0.0% | |
| Circuit hydrau | | |
| Circuit 1 | | |

| Etat IHM | | 1/5 |
|---------------|--|-----|
| Déléguer | | |
| Arrêt | | |
| Marche | | |
| ✓ Mode réduit | | |
| Délestage | | |

15. MISE EN SERVICE



Information

LE FORMULAIRE DE MISE EN SERVICE DISPONIBLE EN ANNEXE DOIT ÊTRE REMPLI, REMIS A L'EXPLOITANT ET ENVOYÉ AU CONSTRUCTEUR COMME CONDITION PRÉALABLE A L'APPLICATION DE LA GARANTIE.



Attention

Avant la mise en service ou les interventions de maintenance, il est important de s'assurer que certaines précautions de sécurité ont été prises et certains points vérifiés.

Seule une personne compétente et formée à la manipulation des machines frigorifiques (conformément à l'EN13313) et des fluides inflammables (attestées par une preuve de formation appropriée) peut intervenir pour réaliser ces opérations.

15.1. LISTE DE CONTROLE AVANT MISE EN ROUTE

Avant toute mise en service, il est important de procéder à un certain nombre de vérifications de l'installation afin de s'assurer que l'unité pourra fonctionner dans les meilleures conditions. La liste des contrôles ci-dessous n'est pas limitative, elle constitue une base minimum de référence.

1. S'assurer qu'aucune source d'inflammation n'est présente dans la zone de travail
2. S'assurer que la zone de travail est ventilée de manière appropriée.
3. S'assurer que des équipements d'extinction d'incendie appropriés sont disponibles à proximité
4. S'assurer que la concentration de R32 dans l'atmosphère de la zone concernée soit contrôlée de façon continue afin de pouvoir avertir les personnes d'une situation potentiellement dangereuse.
5. Vérifier que le matériel installé y compris les options correspond à la commande
6. Vérifier que les résistances chauffantes de carter des compresseurs sont sous tension depuis au moins 12 heures.

15.1.1. CONTROLE VISUEL

1. S'assurer qu'aucun débris ou carton ne reste dans l'unité.
2. Dégagements autour de l'unité :
 - ✓ entrée d'air du condenseur
 - ✓ sortie d'air du condenseur
 - ✓ accès aux fins d'entretien.
3. Montage de l'unité conforme aux spécifications.
4. Contrôle de l'horizontalité de l'unité + bon drainage des condensats (pour les modèles réversibles).
5. Eviter possibilité de recyclage de l'air évacué par les ventilateurs, forte exposition aux vents dominants.
6. Cas climat difficile (température très négative, neige, forte humidité), appareil surélevé de 10 cm.
7. Présence et serrage des vis ou boulons.
8. Absence de fuites de fluide frigorigène aux raccords et sur les différents éléments.

15.1.2. VERIFICATIONS ELECTRIQUES

1. Conformité de l'installation électrique au schéma de câblage de l'unité et aux normes électriques locales en vigueur.
2. Installation de fusibles ou d'un disjoncteur du calibre approprié sur le tableau de distribution.
3. Conformité des tensions d'alimentation aux indications du schéma électrique.
4. **Vérifier le serrage des fils sur les composants et que toutes les bornes sont raccordées correctement.**
5. S'assurer que les moteurs électriques soient prévus pour la tension d'alimentation du réseau.
6. Le câblage ne touche pas des conduits et des arêtes vives ou est protégé contre ceux-ci.
7. Contrôler la mise à la terre de la machine.
8. Vérifier que les variateurs de fréquence sont cohérents avec le traitement du point neutre de l'unité (Voir § **OPTIONS TOUTES SAISONS ET POMPE A DEBIT VARIABLE**, page 31)

15.1.3. VERIFICATIONS HYDRAULIQUES

1. Vérifier que les composants du circuit d'eau externe (pompes, équipement de l'utilisateur, filtres, vase d'expansion et réservoir si fourni) ont bien été installés selon les conseils du fabricant et que les raccordements d'eau d'entrée et de sortie sont corrects.
2. Vérifier que la qualité de l'eau est conforme aux valeurs indiquées (Voir § **QUALITE DE L'EAU**, page 26).
3. Vérifiez que les bouchons de vidange ont été correctement fermés.
4. Vérifiez que l'évent d'air de l'unité a été ouvert.
5. **Contrôler la présence du filtre à eau en amont de l'unité, sens et position (mailles $\leq 800\mu\text{m}$).**
6. Contrôler la présence et le positionnement de vannes d'arrêt pour isoler le groupe pendant les périodes de maintenance.
7. Vérifier que le circuit hydraulique est correctement rempli et que le fluide circule librement sans signe de fuite et de bulles d'air. Lorsque de l'antigel glycol est utilisé, vérifier que sa concentration est correcte.
8. Vérifier que les garnitures de pompes ne sont pas gommées. L'axe du moteur doit tourner librement "à la main". Le cas échéant débloquer l'axe à l'aide d'un outil.
9. Vérifier le sens de rotation de la pompe et laisser circuler le fluide pendant au moins 12 heures pour chaque pompe. Nettoyer ensuite le filtre à eau à l'aspiration de la pompe.
10. Ajuster le débit d'eau afin de respecter les spécifications.

15.1.4. VERIFICATIONS FRIGORIFIQUES

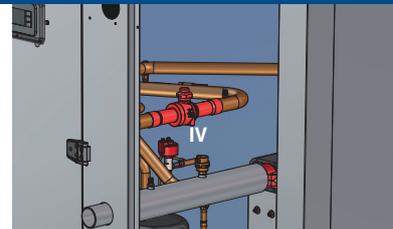
1. Contrôle d'étanchéité du circuit frigorifique aux raccords et sur les différents éléments. Le résultat à obtenir est de 5g/an maximum
2. Vérifier que l'indicateur du voyant liquide est de couleur verte (sortie d'usine) indiquant une absence d'humidité.



Attention

Le circuit frigorifique est équipé d'une vanne d'isolement IV entre l'échangeur à plaques et le compresseur.

Cette vanne utilisée lors du processus d'assemblage est ouverte et NE DOIT EN AUCUN CAS ÊTRE FERMÉE EN FONCTIONNEMENT.



15.2. DEMARRAGE DE L'UNITE

15.2.1. PROTECTION CONTRE LE DEPHASAGE

Si la rotation de phase est incorrecte, le dispositif de protection contre le déphasage empêchera l'appareil de se mettre en marche (Voir § **RACCORDEMENTS ELECTRIQUES**, page 29).

Si la rotation de phase est correcte, enclenchez tous les disjoncteurs.

15.2.2. PREMIER DEMARRAGE

Le démarrage nécessite au préalable la mise sous tension des résistances de carter des compresseurs pour vaporiser le fluide et l'huile. Ces dernières sont activées dès la mise sous tension de l'unité si la température extérieure est inférieure à 7°C (y compris en mode veille). Le régulateur empêchera tout démarrage si le système n'est pas prêt.



Information

Il est important que le panneau coté ventilateur de sécurité soit présent pour éviter la mise en sécurité de la machine (contrôle de ΔP du ventilateur MV).



Information

A chaque mise sous tension du **SYSAQUA R32** un cycle de sécurité de 3 minutes contrôle le bon fonctionnement de la carte de détection de gaz. Durant ce cycle le ventilateur d'extraction (MV) est testé et le **SYSAQUA R32** ne peut pas démarrer. L'alarme RC Card est affichée. A la fin du cycle de vérification l'alarme est automatiquement acquittée et le cycle thermodynamique peut démarrer.

En fonction de la période de l'année et du besoin du client:

1. Procédez à la configuration du mode chaud/froid (Voir § **SELECTION CHAUD/FROID**, page 37)
2. Procédez au démarrage de l'unité en mode manuel : MARCHE (Voir § **SELECTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT**, page 38).

15.2.3. LISTE DE CONTROLE DU FONCTIONNEMENT

1. Vérifier l'absence de bruits ou de vibrations anormaux des pièces mobiles.
2. Contrôler l'étanchéité du circuit frigorifique en fonctionnement. Le résultat à obtenir est de 5g/an maximum.
3. Ajuster le débit d'eau en fonction de ΔT souhaité sur l'eau (Voir § **COURBES DES POMPES HYDRAULIQUES**, page XVII).
 - ✓ Contrôler les pressions à l'entrée et la sortie de l'échangeur à plaques
 - ✓ Déterminer le débit d'eau à l'aide d'un débitmètre ou des pertes de charge de l'échangeur à plaques
4. Effectuer un relevé des intensités aux bornes des compresseurs, des ventilateurs et des pompes.
5. Contrôler l'absence d'humidité en fonctionnement : voyant liquide vert.
6. Effectuer un relevé thermique des circuits frigorifique et hydraulique après 20 minutes de stabilisation à l'aide de l'afficheur du régulateur.
 - ✓ Vérifier que les pressions de fonctionnement se situent dans les limites normales
 - ✓ Vérifier les températures de refoulement, d'aspiration et de liquide
 - La température de refoulement en cycle froid ne doit pas dépasser normalement 115°C.
 - La surchauffe de l'aspiration devra être de 6K \pm 2K.
 - Le sous refroidissement de l'aspiration devra être de 5K \pm 2K.



Information

Il est très important que l'unité fonctionne avec un débit d'eau conforme aux préconisations indiquées dans le § **CARACTERISTIQUES PHYSIQUES - SYSAQUA R32 L - version STD**, page 14. Il est dangereux de laisser l'unité fonctionner avec un faible débit d'eau, ceci pourrait endommager irréversiblement les composants ainsi que de l'échangeur à plaques. Si l'unité fonctionne avec un débit trop faible, sa performance ne sera pas optimale.

15.2.4. GESTION DES POMPES

Dans le cas de l'option double pompe, les pompes ne fonctionnent jamais simultanément : la deuxième pompe est en secours de la première en cas de défaut de celle-ci.

Les pompes sont identifiées par des repères 1 et 2 qui correspondent aux numéros indiqués sur l'interrupteur de sélection des pompes dans l'IHM.

Le changement d'une pompe à l'autre n'est pas automatique. Il nécessite l'arrêt de l'unité et l'intervention d'un personnel habilité. (Voir § **PROCEDURE DE BASCULEMENT D'UNE POMPE A L'AUTRE**, page 58)

15.2.5. VERIFICATION FINALE

Vérifier que :

1. Tous les panneaux et carters de ventilateur sont en place et solidement fixés.
2. L'unité est propre et débarrassée des matériaux d'installation excédentaires.

Il est de la responsabilité de l'installateur de remplir le formulaire " INFORMATIONS SUR SITE" disponible en annexe et à remettre à l'exploitant. Ce document précise la conduite à tenir en cas d'urgence.

L'installateur doit également fournir une documentation protégée de manière appropriée qui doit rester à proximité du site d'exploitation du système frigorifique et être clairement lisible.

16. PROCEDURE DE RETOUR DU MATERIEL SOUS GARANTIE

Le matériel ne doit pas être retourné sans l'autorisation de notre Service Après Vente.

Pour retourner le matériel, prendre contact avec votre agence commerciale la plus proche (Voir § **ASSISTANCE TECHNIQUE ET SERVICE APRES-VENTE**, page 8) et demander un "bon de retour". Ce bon de retour devra accompagner le matériel et devra comporter toutes les informations nécessaires à l'analyse du problème rencontré.

Le retour des pièces ne constitue pas une commande de remplacement. C'est pourquoi, une nouvelle commande doit être envoyée par l'intermédiaire de votre représentant le plus proche. Cette commande doit inclure le nom de la pièce, le numéro de la pièce, le numéro du modèle et le numéro de série du groupe concerné. Après inspection de la pièce retournée, et s'il est déterminé que la défaillance est due à un défaut de matériau ou d'exécution, un crédit sera émis sur la commande du client. Toutes les pièces retournées à l'usine doivent être envoyées en **PORT PAYÉ**.

17. SERVICE ET PIECES DE RECHANGE

Le numéro du modèle, le numéro de confirmation et le numéro de série de la machine apposés sur la plaque signalétique doivent être impérativement indiqués chaque fois que l'on commande un service de maintenance ou des pièces de rechange. A chaque commande de pièces de rechange, indiquer la date à laquelle la machine a été installée et la date de la panne.

Pour une définition exacte de la pièce de rechange demandée, utiliser le code d'article fourni par notre service pièces détachées, ou à défaut, joindre une description de la pièce demandée.

18. MAINTENANCE

Un entretien préventif simple vous permettra d'assurer la longévité de votre **SYSAQUA R32** :

- Meilleure performance frigorifique
- Consommation électrique réduite
- Prévention de la casse accidentelle de composants
- Prévention des interventions lourdes, tardives et coûteuses
- Protection de l'environnement

En fonction des contraintes d'utilisation et des évolutions réglementaires, l'installateur pourra préconiser des fréquences de contrôles et de maintenance plus strictes.

Avant toute intervention sur l'unité, il est conseillé de respecter les précautions suivantes:

1. S'assurer qu'aucune source d'inflammation n'est présente dans la zone de travail
2. S'assurer que la zone de travail est ventilée de manière appropriée.
3. S'assurer que des équipements d'extinction d'incendie appropriés sont disponible à proximité
4. S'assurer que la concentration de R32 dans l'atmosphère de la zone concernée soit contrôlée de façon continue afin de pouvoir avertir les personnes d'une situation potentiellement dangereuse.
5. S'assurer que toutes les sources d'alimentation électrique soient mises hors tension.



Attention

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que l'unité se trouve dans un parfait état d'utilisation et que l'installation technique ainsi qu'une **maintenance minimum** soient exécutées selon les modalités décrites dans le présent manuel, par **un professionnel habilité à cet effet**.

18.1. CONTROLE HEBDOMADAIRE

Effectuer une inspection visuelle de l'ensemble de l'installation en service, en prêtant une attention particulière :

- à d'éventuelles dégradations sur la caisse du **SYSAQUA R32**
- à l'apparition de traces d'huile (signe de fuite de fluide frigorigène)
- à l'apparition de fuite d'eau
- à la présence de protections démontées, de portes ou de capots mal fermés
- à l'état de propreté de la batterie.

Contrôler:

- le niveau d'huile des compresseurs (voyant sur le tube d'égalisation d'huile des tandems)
- le taux d'humidité du fluide réfrigérant à l'aide du voyant liquide
- les pressions de fonctionnement de l'installation
- les températures d'eau à l'entrée et à la sortie de l'échangeur à plaques.

Lorsque le **SYSAQUA R32** est en fonctionnement effectuer un contrôle auditif des compresseurs, de la pompe et des ventilateurs. Vérifier également qu'aucune vibration ne puisse entraîner une case ou une usure par contact vibrant.

Il est impératif de tenir et mettre à jour un carnet d'entretien dans lequel seront consignés les relevés de températures, pressions ainsi que tous les contrôles effectués sur le **SYSAQUA R32**.

Il est impératif de tenir et mettre à jour un carnet d'entretien dans lequel seront consignés les relevés de températures, pressions ainsi que tous les contrôles et les opérations de maintenance effectués sur le SYSAQUA R32.



Attention

Toutes les opérations de charge, de prélèvement et de vidange de fluide frigorigène doivent être réalisées par un technicien qualifié en accord avec la réglementation du pays en vigueur et avec du matériel adapté à l'unité.

Toute manipulation non appropriée peut provoquer des échappements incontrôlés de fluide dans l'atmosphère.



Avertissement

- Isoler l'unité de l'alimentation électrique avant toute intervention.



Avertissement

- L'ouverture du circuit frigorifique implique ensuite un tirage au vide, un contrôle d'étanchéité du circuit et une recharge en fluide réfrigérant. Pour toute intervention sur le circuit réfrigérant, il est nécessaire au préalable de vidanger la charge de l'appareil grâce à une station de récupération de fluides frigorigènes.

18.2. TABLEAU PERIODIQUE DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN

| Tâches par composants | Actions | 1 mois | 3 mois | 6 mois | 12 mois | 24 mois |
|---------------------------------|--|---|--------|-----------------------------|---------|---------|
| | | Intervalle d'inspection et de maintenance recommandée | | | | |
| 1 - CAISSON | | | | | | |
| 1.1 | Contrôler d'éventuelles contaminations, dégâts et/ou corrosion. | Nettoyer et réparer si nécessaire. | | | | X |
| 1.2 | Vérifier la présence éventuelle d'eau (condensats, fuites, ...). | Nettoyer et rechercher la cause puis réparer. | | X | | |
| 1.3 | Vérifier l'état de l'isolation thermique | Changer si nécessaire. | | | | X |
| 1.4 | Vérifier l'état des plots antivibratiles | Changer si nécessaire. | | | | X |
| 1.5 | Vérifier l'état du joint de porte. | Changer si nécessaire. | | À chaque inspection | | |
| 2 - CIRCUIT FRIGORIFIQUE | | | | | | |
| 2.1 | Contrôler le niveau d'huile du compresseur à l'arrêt | | X | | | |
| 2.2 | Contrôler l'absence de bulles de gaz dans la ligne du liquide | | X | | | |
| 2.3 | Contrôler l'absence d'humidité dans le fluide frigorigène | | X | | | |
| 2.4 | Vérifier que les conduits ou capillaires ne frottent et ne vibrent pas. | | | X | | |
| 2.5 | Vérifier que les compresseurs n'émettent pas de bruits ou de vibrations anormaux. | | X | | | |
| 2.6 | Vérifier la température de refoulement. | X | | | | |
| 2.7 | Relever les pressions de fonctionnement | Vérifier si elles sont supérieures ou inférieures à celles enregistrées lors de la mise en service de l'appareil. | | X | | |
| 2.8 | Vérifier le serrage des vis de fixation des compresseurs. | | | X | | |
| 2.9 | Vérifier que les résistances de carter sont sous tension lors du cycle d'arrêt. | X | | | | |
| 2.10 | Contrôler l'état de propreté de la batterie. | Nettoyer si nécessaire. | | X | | |
| 2.11 | Effectuer un test de contamination de l'huile. | Remplacer l'huile si besoin. | | | | X |
| 2.12 | Vérifier l'encrassement du filtre déshydrateur. | Changer si nécessaire. | | X | | |
| 2.13 | Vérifier le fonctionnement du pressostat haute pression. | X | | | | |
| 2.14 | Vérifier l'absence de fuite de fluide frigorigène (visuel + détecteur si nécessaire) | Réparer | | | | X |
| 2.15 | Contrôler la vanne d'inversion de cycle | | | X | | |
| 2.16 | Vérifier l'état des plots antivibratiles | Changer si nécessaire. | | X | | |
| 3 - CIRCUIT HYDRAULIQUE | | | | | | |
| 3.1 | Contrôle de l'état de la fonction, vérifier qu'il n'y a pas de dégâts et de corrosion. | Nettoyer et réparer. | | X | | |
| 3.2 | Contrôler l'état de l'échangeur, sur le point de vue corrosion et fonctionnalité. | Nettoyer et réparer. | | X | | |
| 3.3 | Contrôler le serrage des raccords de tuyauterie et fixations | Réajuster et réparer si nécessaire. | | | | X |
| 3.4 | Contrôler la pression dans le circuit hydraulique | | | | X | |
| 3.5 | Purger l'air + contrôle des purgeurs. | | | | X | |
| 3.6 | Faire fonctionner les vannes d'isolement | | | | | |
| 3.7 | Vérifier qu'il n'y a pas de prise en glace. | | | | X | |
| 3.8 | Vérifier l'état de l'isolation thermique de la tuyauterie. | Réparer ou changer si nécessaire. | | | | |
| 3.9 | Vérifier les dispositifs de protection contre le gel (eau glycolée, thermostat, ...). | Réparer ou changer si nécessaire. Dès que les températures de l'air sont hivernales, et suite à un arrêt général de l'installation, un risque de gel de l'eau contenue à l'intérieur de l'échangeur à plaques peut apparaître. Afin d'éviter tout problème de cet ordre, il est recommandé de vidanger complètement l'échangeur à plaques non utilisé ou de le protéger par introduction d'une solution antigel dans le circuit hydraulique ou autres dispositifs. ⚠ La détérioration de l'échangeur à plaques provoquée par la prise en glace de l'eau contenu à l'intérieur n'engage pas la responsabilité du constructeur vis-à-vis de cet incident. | | Dès qu'il y a risque de gel | | |

| Tâches par composants | Actions | 1 mois | 3 mois | 6 mois | 12 mois | 24 mois |
|-------------------------------|---|---|--------|-----------|---------|---------|
| | | Intervalle d'inspection et de maintenance recommandée | | | | |
| 3.10 | Contrôler la propreté du filtre. | Nettoyer | X | | | |
| 3.11 | Vérifier que le circuit hydraulique est correctement rempli | | X | | | |
| 3.12 | Contrôler l'état du vase d'expansion (présence de corrosion excessive, ou perte de pression gaz) | Changer si nécessaire. | X | | | |
| 3.13 | Contrôler la pompe à eau | En cas d'arrêt prolongé, faire tourner manuellement l'axe de la pompe et vérifier qu'il tourne librement. Pour un appareil équipé avec une double pompe, il est recommandé de basculer d'une pompe à l'autre tous les mois, ou de vérifier que l'axe de la pompe tourne librement pour éviter le gommage des garnitures | X | | | |
| | | Remplacer la garniture de la pompe après 15 000 heures de fonctionnement avec de l'antigel ou 25 000 heures de fonctionnement avec de l'eau. | | X | | |
| 3.14 | Vérifier le fonctionnement du pressostat manque d'eau. | | X | | | |
| 3.15 | Relever les températures d'eau à l'entrée et à la sortie de l'échangeur à plaques. | | X | | | |
| 4 - CIRCUIT ELECTRIQUE | | | | | | |
| 4.1 | Vérifier la tension électrique appliquée à l'unité, elle doit rester stable à l'intérieur des tolérances indiquées sur les plaques signalétiques. | | X | | | |
| 4.2 | Vérifier que le câble d'alimentation générale ne présente pas d'altérations pouvant nuire à l'isolation. | Changer si nécessaire. | | X | | |
| 4.3 | Vérifier les mises à la terre de la structure métallique | Réparer si nécessaire. | X | | | |
| 4.4 | Effectuer un contrôle visuel de l'état des contacts. | Changer si nécessaire. | X | | | |
| 4.5 | Vérifier le serrage de toutes les connexions électriques de l'appareil | Resserrer si nécessaire. | X | | X | |
| 4.6 | Vérifier les relais de protection thermique des moteurs | Changer si nécessaire. | X | | | |
| 4.7 | Vérifier l'intensité nominale et l'état des fusibles. | | X | | | |
| 4.8 | Vérifier l'état des condensateurs. | | X | | | |
| 4.9 | Nettoyer le boîtier électrique à l'air comprimé pour le débarrasser de toute accumulation de poussière ou autres saletés. | | X | | X | |
| 4.10 | Vérifier l'isolation des enroulements des moteurs. | | X | | | |
| 5 - VENTILATEUR(S) | | | | | | |
| 5.1 | Vérifier qu'il n'y a pas de contamination, de corrosion ou de dégâts. | Nettoyer si nécessaire. | | X | | |
| 5.2 | Vérifier que le ventilateur est correctement fixé. | Resserrer si nécessaire. | | X | | |
| 5.3 | Vérifier les pales pour garantir l'équilibrage. | Nettoyer si nécessaire. | | | X | |
| 5.4 | Vérifier les paliers pour le bruit. | Réparer si nécessaire. | X | | | |
| 5.5 | Vérifier l'état de la graisse et des graisseurs (sauf si graissé à vie). | Re-graisser si nécessaire (Graisse de savon de lithium DIN 51825-K3N pour les ventilateurs de type K, K1, K2). | | T>70 °C X | | |
| 5.6 | Vérifier l'état du moteur de ventilateur. | | | X | | |
| 6 - REGULATION | | | | | | |
| 6.1 | Vérifier l'état des alarmes | Les acquitter après les avoir prises en compte | X | | | |
| 6.2 | Vérifier les points de consigne | | X | | | |
| 6.3 | Contrôler le fonctionnement de toutes les sondes | | X | | | |

18.3. PROCEDURES DE MAINTENANCE

18.3.1. GENERALITES

Cet équipement doit faire l'objet de contrôles d'étanchéité **à minima une fois par an, par un professionnel habilité à effectuer une telle opération**. Il convient de se référer aux exigences nationales pour connaître la fréquence de ces contrôles.



Attention

TOUTE OPERATION DE BRASAGE SUR LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE DOIT OBLIGATOIREMENT S'EFFECTUER SOUS UN BALAYGE PERMANENT D'AZOTE.

18.3.2. VIDANGE DU FLUIDE FRIGORIGENE

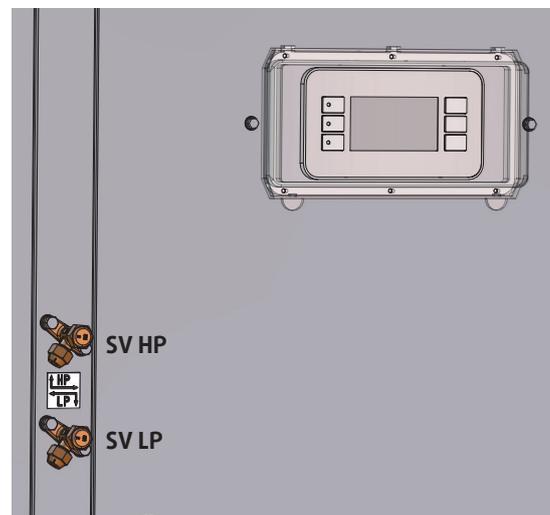


Attention

Il est absolument interdit d'utiliser le compresseur en guise de pompe à vide pour purger l'installation.

Avant toute ouverture du circuit frigorifique, il convient en utilisant les vannes de service SV HP/SV LP en façade:

1. de vidanger la charge de l'appareil grâce à une station de récupération adaptée aux fluides frigorigènes inflammables (composants électriques antiétincelles) jusqu'à obtenir une pression résiduelle de 0.3 bar absolu
2. de purger le circuit avec de l'azote
3. d'évacuer à une pression de 0.3 bar absolu
4. de purger de nouveau avec de l'azote
5. d'ouvrir le circuit.



Attention

Lors de l'ouverture du circuit frigorifique, il est important de porter une attention particulière à la présence d'huile résiduelle dans le circuit. Cette huile peut contenir du liquide de refroidissement dissous et être inflammable.

18.3.3. CHARGEMENT FLUIDE FRIGORIGENE

La procédure de chargement en R32 doit être réalisée par un technicien qualifié en utilisant les vannes de service SV HP/SV LP

1. Tirer au vide le circuit frigorifique jusqu'à obtenir a minima 0.3 mbar.
La durée du tirage au vide est déterminée par la personne compétente en charge, ainsi que le moment adéquat où il convient de casser le vide.

2. Introduire la charge en R32 jusqu'à obtenir la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

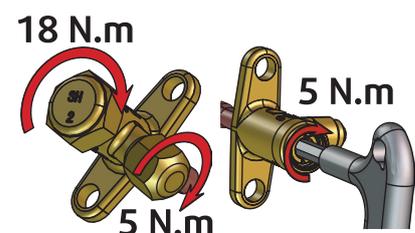
3. Fermer les vannes SV HP ET SV LP

- ✓ couple de serrage vanne: 5N.m
- ✓ couple de serrage des bouchons : 18N.m et 5N.m

4. Contrôler l'étanchéité du circuit frigorifique après chargement. Le résultat à obtenir est de 5g/an maximum.

5. Contrôler l'absence d'humidité : voyant liquide vert.

6. Faire fonctionner l'unité en mode froid pour savoir si la charge du groupe est correcte en vérifiant le sous-refroidissement réel (Voir § **LISTE DE CONTROLE DU FONCTIONNEMENT**, page 49).



18.3.4. REPARATION

**Attention**

Seule une personne compétente et formée à la manipulation des fluides frigorigènes inflammables (attesté par une preuve de formation appropriée) est habilitée à ouvrir ou interrompre le circuit frigorifique.

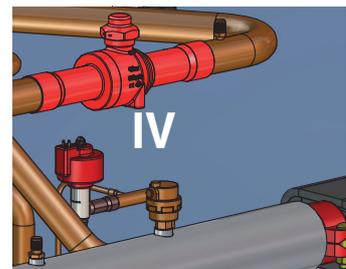
Les réparations sur les composants contenant du fluide frigorigène doivent être effectuées par une personne compétente selon la chronologie suivante, le cas échéant:

1. réaliser une analyse des dangers et une appréciation du risque pour la réparation proposée.
2. informer l'opérateur de l'unité.
3. obtenir l'autorisation de procéder à la réparation.
4. vidanger le fluide (Voir § **VIDANGE DU FLUIDE FRIGORIGENE**, page 55).
5. débrancher et mettre en sécurité les composants à réparer.
6. nettoyer et purger avec de l'azote.
7. effectuer la réparation.
8. soumettre à essai et vérifier le composant réparé (essai de pression à l'azote à la PS, essai d'étanchéité).

**Attention**

La pression maximale autorisée à l'entrée du compresseur (BP) est de 17bar. Pour tout essai à la PS, il convient de marquer un palier de pression à 17bar, de fermer la vanne d'isolement (IV) et enfin d'atteindre la PS.

La vanne d'isolement et le clapet anti-retour au refoulement du compresseur l'isolent et le protègent dans son ensemble.

**Attention**

Le différentiel de pression maximum autorisé autour du détendeur est de 35bar.

9. ouvrir la vanne d'isolement (IV).
10. charger en fluide frigorigène (Voir § **CHARGEMENT FLUIDE FRIGORIGENE**, page 55).
11. soumettre à essai et vérifier l'unité (essai d'étanchéité et essai de fonctionnement).

18.3.5. COMPOSANTS SPÉCIFIQUES

18.3.5.1. COMPRESSEURS

L'huile pour les équipements de réfrigération est claire et transparente. Elle garde sa couleur pendant une longue période de fonctionnement.

Étant donné qu'un système de réfrigération correctement conçu et installé fonctionnera sans problème, il est inutile de remplacer l'huile du compresseur, même après une longue période de fonctionnement.

De l'huile noircie a été exposée aux impuretés dans le système des tuyauteries de réfrigération, ou à des températures trop élevées du côté du refoulement du compresseur, et cela nuit inévitablement à la qualité de l'huile. Le noircissement de la couleur de l'huile ou la dégradation de ses qualités peut également être provoqué par la présence d'humidité dans le système. Lorsque l'huile a changé de couleur ou s'est dégradée, elle doit être changée.

Dans ce cas-là, avant de remettre l'unité en service, le circuit frigorifique doit être tiré au vide.



Attention

Les compresseurs utilisent de l'huile polyester. Pendant les interventions de maintenance sur le compresseur, ou s'il s'avère nécessaire d'ouvrir le circuit réfrigérant en un point quelconque, ne pas oublier que ce type d'huile est fortement hygroscopique et qu'il est donc essentiel de ne pas l'exposer à l'atmosphère pendant de longues périodes, car cela obligerait à remplacer l'huile.



Avertissement

- Protéger le fond du **SYSAQUA R32** afin de récupérer l'huile qui pourrait s'écouler accidentellement.

18.3.5.2. FILTRE DESHYDRATEUR

Les circuits réfrigérants sont munis de filtres déshydrateurs.

Le voyant liquide sert à contrôler le flux de réfrigérant et le taux d'humidité du réfrigérant. La présence de bulles indique que le filtre déshydrateur est encrassé ou que la charge est insuffisante.

Si l'on remarque que, même après le remplacement du filtre, les bulles d'air restent, cela signifie que l'appareil a perdu une partie de son réfrigérant en un ou plusieurs points qui devront être détectés et réparés.

À l'intérieur du regard en verre, on trouve un indicateur de couleur. La comparaison entre la couleur de l'indicateur et l'échelle présente sur la bague du regard en verre permet de calculer le taux d'humidité du réfrigérant. S'il est excessif, remplacer le filtre, faire marcher l'appareil pendant une journée, puis contrôler de nouveau le taux d'humidité.

Lorsque le taux d'humidité est compris dans les limites préétablies, aucune autre intervention n'est nécessaire. Si le taux d'humidité demeure trop élevé, remplacer de nouveau le filtre déshydrateur, mettre l'unité en marche et la faire marcher pendant une autre journée.

18.3.5.3. CONDENSEUR



Attention

Les ailettes présentent des bords tranchants et peuvent causer des blessures. Éviter de les toucher.

Les batteries du condenseur se composent de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. En cas de fuites dues à des dommages ou à des chocs, les ailettes doivent être réparées par l'un des Centres d'Assistance agréés. Pour garantir le meilleur fonctionnement possible de la batterie du condenseur, il est essentiel de maintenir la plus grande propreté de la surface du condenseur et de s'assurer qu'il ne présente aucun dépôt de matières étrangères (feuilles, fils, insectes, scories, etc.). Si la batterie est sale, la puissance électrique absorbée augmente. En outre, la pression de condensation pourrait augmenter et déclencher une alarme haute pression.

Nettoyer l'échangeur à air en utilisant un produit spécial pour les batteries aluminium-cuivre et rincer à l'eau. Ne pas utiliser d'eau chaude ni de vapeur, car cela pourrait entraîner une augmentation de la pression du réfrigérant.



Attention

Faire attention à ne pas endommager les ailettes en aluminium pendant le nettoyage. Ne jamais utiliser d'eau sous pression sans large diffuseur. Les jets d'eau concentrés et/ou rotatifs sont strictement interdits.

18.3.5.4. ECHANGEUR A PLAQUES

Relever la différence de pression entre l'entrée et la sortie de l'échangeur à plaques. Si le couple débit-pression ne correspond pas aux courbes données dans le § **COURBES DES POMPES HYDRAULIQUES**, page XVII, l'échangeur à plaques doit être encrassé. Pour le nettoyage utiliser un solvant non corrosif pour retirer les dépôts de calcaire. L'équipement à utiliser pour la circulation d'eau externe, la quantité de solvant et les mesures de sécurité à prendre, doivent être approuvés par la société fournissant les produits de nettoyage, ou par la société effectuant ces opérations.

18.3.5.5. PROCEDURE DE BASCULEMENT D'UNE POMPE A L'AUTRE

La procédure de basculement d'une pompe à l'autre est la suivante en cas de défaut de la pompe 1 (exemple) :

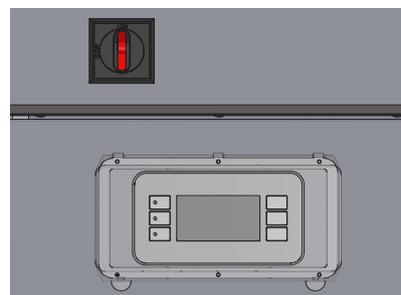
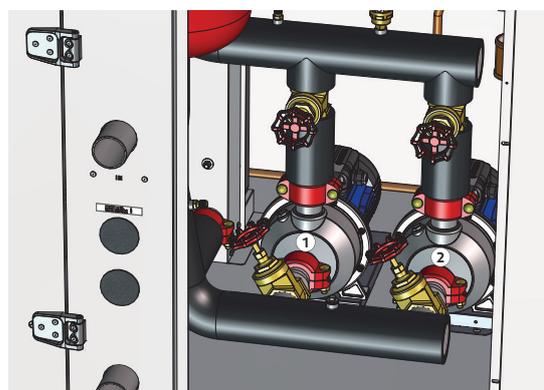
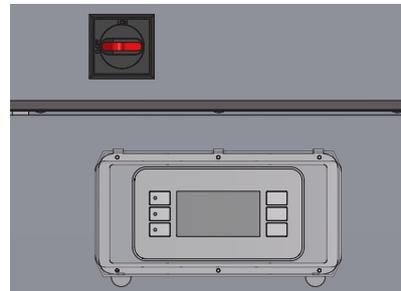
1. Basculer l'intersectionneur de l'unité **SYSAQUA R32** sur OFF

2. Fermer les vannes amont et aval de la pompe 1

3. Ouvrir les vannes amont et aval de la pompe 2

4. Basculer la sélection de la pompe dans l'IHM vers la pompe 2

5. Basculer l'intersectionneur de l'unité **SYSAQUA R32** sur ON pour redémarrer.



18.3.6. PROTECTION HIVERNALE

En hiver, suite à un arrêt général de l'installation ou à un mauvais fonctionnement de la régulation, un risque de gel de l'eau contenue dans le circuit hydraulique peut apparaître.

Afin d'éviter tout problème si le circuit hydraulique n'est pas glycolé, il est recommandé de vidanger complètement les circuits non utilisés et de les pressuriser sous azote ou de les protéger par introduction d'une solution anti-gel ou autres dispositifs.

La concentration anti-gel doit être régulièrement et soigneusement contrôlée avant chaque saison hivernale.



Attention

La détérioration d'un échangeur à plaques provoquée par la prise en glace de l'eau contenue à l'intérieur n'engage pas la responsabilité du constructeur vis-à-vis de cet incident (basse température hivernale ou température de départ d'eau inférieure à 5°C en mode été).

18.3.7. MISE AU REBUT

La mise au rebut des systèmes frigorifiques et des parties de ceux-ci doit être effectuée conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur.

Le fluide frigorigène usagé, qui n'est pas destiné à être réutilisé, doit être traité comme un déchet à éliminer de façon sûre.

La décharge de fluides frigorigènes doit uniquement être admise d'une manière qui ne nuise pas aux personnes, aux biens et à l'environnement et qui soit conforme aux exigences légales.

L'huile usagée, qui ne peut pas être retraitée, doit être conservée dans un conteneur séparé approprié et doit être traitée comme un déchet à éliminer de façon sûre.

D'autres composants du système frigorifique contenant du fluide frigorigène et de l'huile doivent aussi être mis au rebut de manière appropriée.

Si nécessaire, il convient de consulter une personne compétente en matière d'élimination des fluides frigorigènes et des huiles.



Information

Pour plus d'informations concernant la récupération, la réutilisation et la mise au rebut des systèmes frigorifiques consulter la norme NF EN 378-4 § 6

19. GUIDE DE DIAGNOSTIC DES PANNES

| Problème | Cause probable | Solution |
|---|--|---|
| L'unité fonctionne en continu mais sans refroidissement | La charge de fluide frigorigène est insuffisante. | Faire l'appoint en fluide frigorigène. |
| | Filtre déshydrateur encrassé. | Remplacer le filtre déshydrateur. |
| | Diminution du rendement de l'un ou des deux circuits. | Vérifier les vannes du compresseur, les changer si nécessaire. |
| Gel de la ligne d'aspiration | La surchauffe du détendeur thermostatique est trop basse. | Augmenter le réglage. |
| | | Vérifier la charge. |
| Bruit excessif | Tuyauterie vibrante. | Mieux fixer la tuyauterie. |
| | | Vérifier les dispositifs de maintien de la tuyauterie. |
| | Sifflement du détendeur thermostatique. | Faire l'appoint en fluide frigorigène. |
| | | Vérifier et remplacer le filtre déshydrateur, si nécessaire. |
| | Compresseur bruyant. | Vérifier l'état des clapets . |
| Les paliers sont grippés, remplacer le compresseur. Vérifier le serrage des écrous de fixation des compresseurs. | | |
| Niveau d'huile faible dans un compresseur | Présence d'une ou de plusieurs fuites d'huile ou de gaz dans le circuit. | Localiser et réparer les fuites. |
| | Dommages mécaniques du compresseur. | Contactez un Centre d'Assistance agréé. |
| | Défaut de la résistance chauffante d'huile du carter. | Vérifier le circuit électrique et le bon état de la résistance en remplaçant les pièces défectueuses. |
| Un ou les deux compresseurs ne fonctionnent pas. | Circuit électrique coupé. | Contrôler le circuit électrique et rechercher les mises à la masse et les courts-circuits. Vérifier les fusibles. |
| | Pressostat haute pression activé. | Réarmer le pressostat à partir du panneau et redémarrer l'unité. Identifier et éliminer les causes de cette activation. |
| | Fusible du circuit de contrôle a sauté. | Vérifier le circuit de contrôle et rechercher les mises à la masse et les courts-circuits. Remplacer les fusibles . |
| | Problème de connectique. | Vérifier le serrage de toutes les bornes des raccordements électriques. |
| | Activation des protections thermiques du circuit électrique. | Vérifier le fonctionnement des dispositifs de contrôle et de sécurité. Identifier et supprimer la cause de l'activation. |
| | Mauvais câblage. | Vérifier le câblage des dispositifs de contrôle et de sécurité. |
| | Tension de secteur trop basse. | Contrôler la ligne de tension. Éliminer les éventuels problèmes dus au système. Si le problème est dû au réseau d'alimentation, en informer la compagnie d'électricité. |
| | Moteur du compresseur court-circuité. | Contrôler la continuité du bobinage moteur. |
| | Grippage du compresseur. | Remplacer le compresseur. |
| Arrêt d'un circuit à la suite de l'activation du pressostat basse pression | Présence d'une fuite. | Identifier et réparer la fuite. |
| | Charge insuffisante. | Faire l'appoint en fluide frigorigène. |
| | Défaut de fonctionnement du pressostat. | Remplacer le pressostat. |

| Problème | Cause probable | Solution |
|--|---|--|
| Arrêt d'un circuit à la suite de l'activation du pressostat haute pression | Mauvais fonctionnement du pressostat haute pression. | Vérifier le fonctionnement du pressostat, le remplacer si besoin. |
| | Vanne de refoulement partiellement fermée. | Ouvrir la vanne, la remplacer si nécessaire. |
| | Particules non-condensables dans le circuit. | Purger le circuit. |
| | Non-fonctionnement du/des ventilateur(s) du condenseur. | Vérifier le câblage et les moteurs. Réparer et remplacer si besoin. |
| Ligne liquide trop chaude | Charge insuffisante. | Localiser et éliminer les causes de la diminution de la charge et faire l'appoint en fluide frigorigène. |
| Gel de la ligne liquide | Vanne de la ligne liquide partiellement fermée. | Vérifier l'ouverture de toutes les vannes. |
| | Le filtre déshydrateur est encrassé. | Remplacer la cartouche. |
| Les ventilateurs ne fonctionnent pas. | Problèmes du circuit électrique. | Vérifier les connexions. |
| | Coupe-circuit thermique interne activé. | Contacteur un Centre de Service agréé. |
| Diminution du rendement refroidissement et chauffage | Défaut de fonctionnement du compresseur | Contacteur un Centre de Service agréé. |
| | Saletés dans le circuit d'eau de l'évaporateur. | Nettoyage chimique du circuit d'eau de l'évaporateur. |
| | Batterie du condenseur bouchée. | Nettoyer la batterie du condenseur. |
| | Charge insuffisante de fluide frigorigène. | Faire l'appoint en fluide frigorigène. |
| Le réchauffeur de l'évaporateur ne fonctionne pas. | Pas d'alimentation électrique. | Vérifier l'interrupteur principal et les fusibles auxiliaires. |
| | Circuit ouvert du réchauffeur. | Vérifier le réchauffeur et le remplacer si besoin. |
| Pas/peu de contrôle de température de l'eau | Réglage thermostat incorrect. | Vérifier le réglage de température sur le panneau de commande. |
| | Différentiel de température incorrect de l'entrée à la sortie de l'évaporateur. | Vérifier le débit d'eau et la quantité de liquide dans le circuit d'eau. |
| | Disfonctionnement du système de commande électronique. | Contacteur un Centre de Service agréé. |
| Circulation d'eau insuffisante | Air dans le circuit. | Purger l'air par la soupape de sûreté. |
| | Dépôts ou impuretés dans l'évaporateur. | Laver l'évaporateur par un écoulement inversé. |
| L'unité ne fonctionne pas, activation de l'alarme | Défaut de circulation d'eau. | Vérifier la pompe. |
| | Contrôleur de débit inopérant. | Vérifier le contrôleur de débit. |
| | Pressostat différentiel inopérant. | Vérifier le pressostat différentiel. |



ATTENTION

AVANT DE PROCEDER A UNE INTERVENTION SUR L'APPAREIL, IL CONVIENT DE S'ASSURER DE SA MISE HORS TENSION, ET QU'IL N'EXISTE AUCUNE POSSIBILITÉ DE MISE EN MARCHÉ INOPINÉE.

IL EST CONSEILLÉ DE CADENASSER L'INTERRUPTEUR DE PROXIMITÉ.

APPENDIX
ANNEXE
ANLAGE
ALLEGATO
ANEXO

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

APPENDIX

| | | | |
|--|------------|---|-------------|
| DIMENSIONS | III | PRESSURE LOSSES OF THE DESUPERHEATER | XV |
| SYSAQUA R32 50 - 60 AC FANS..... | IV | HYDRAULIC PUMPS CURVES | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 AC FANS WITH BUFFER TANK..... | V | SYSAQUA R32 50 - 60 - STANDARD PRESSURE PUMP..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 EC FANS..... | VI | SYSAQUA R32 50 - 60 - HIGH PRESSURE PUMP..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 EC FANS WITH BUFFER TANK..... | VII | WIRING DIAGRAM | XVII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 HPF FANS..... | VIII | LEGEND..... | XVIII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 HPF FANS WITH BUFFER TANK..... | IX | SYSAQUA R32 50 - 60..... | XXI |
| REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM | X | | |
| SYSAQUA R32 L..... | XI | | |
| SYSAQUA R32 H..... | XI | | |
| HYDRAULIC CIRCUIT DIAGRAM | XII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 WITHOUT PUMP..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 SINGLE PUMP..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 DOUBLE PUMP..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 SINGLE PUMP + TANK..... | XIV | | |
| SYSAQUA R32 50-60 DOUBLE PUMP + TANK..... | XIV | | |
| PRESSURE LOSSES OF THE PLATE HEAT EXCHANGER | XV | | |

ANNEXE

| | | | |
|---|------------|--|-------------|
| DIMENSIONS | III | PERTE DE CHARGE DÉSURCHAUFFEUR | XV |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATEURS AC..... | IV | COURBES DES POMPES HYDRAULIQUES | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATEURS AC AVEC BALLON TAMPON V..... | V | SYSAQUA R32 50 - 60 - POMPE PRESSION STANDARD..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATEURS EC..... | VI | SYSAQUA R32 50 - 60 - POMPE HAUTE PRESSION..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATEURS EC AVEC BALLON TAMPON VII..... | VII | SCHEMAS ELECTRIQUES | XVII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATEURS HPF..... | VIII | LEGENDE..... | XVIII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATEURS HPF AVEC BALLON TAMPON..... | IX | SYSAQUA R32 50 - 60..... | XXI |
| SCHEMA DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE | X | | |
| SYSAQUA R32 L..... | XI | | |
| SYSAQUA R32 H..... | XI | | |
| SCHEMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE | XII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 SANS POMPE..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 POMPE SIMPLE..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 POMPE DOUBLE..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 POMPE SIMPLE + RÉSERVOIR..... | XIV | | |
| SYSAQUA R32 50-60 POMPE DOUBLE + RÉSERVOIR..... | XIV | | |
| PERTE DE CHARGE DE L'ECHANGEUR A PLAQUES | XV | | |

ANLAGE

| | | | |
|---|------------|---|-------------|
| ABMESSUNGEN | III | DRUCKVERLUSTE DES ENTWÄRMETERS | XV |
| SYSAQUA R32 50 - 60 AC-FANS..... | IV | KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 AC-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | V | SYSAQUA R32 50 - 60 - STANDARDDRUCKPUMPE..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 EC-FANS..... | VI | SYSAQUA R32 50 - 60 - HOCHDRUCKPUMPE..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 EC-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | VII | STROMLAUFPLANS | XVII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 HPF-FANS..... | VIII | ERLÄUTERUNG..... | XVIII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 HPF-FANS MIT VORRATSBEHÄLTER..... | IX | SYSAQUA R32 50 - 60..... | XXI |
| KÄLTEKREISLAUFDIAGRAMM | X | | |
| SYSAQUA R32 L..... | XI | | |
| SYSAQUA R32 H..... | XI | | |
| HYDRAULISCHER SCHALTPLAN | XII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 KEINE PUMPE..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 EINZELPUMPE..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 DOPPELPUMPE..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 EINZELPUMPE + TANK..... | XIV | | |
| SYSAQUA R32 50-60 DOPPELPUMPE + TANK..... | XIV | | |
| DRUCKVERLUST PLATTENWÄRMEÜBERTRAGER | XV | | |

ALLEGATO

| | | | |
|--|------------|--|-------------|
| DIMENSIONI | III | PERDITA DI CARICO DESURRISCALDATORE | XV |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATORI AC..... | IV | CURVE DELLE POMPE IDRAULICHE | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATORI AC CON SERBATOIO..... | V | SYSAQUA R32 50 - 60 - POMPA PREVALENZA STANDARD..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATORI EC..... | VI | SYSAQUA R32 50 - 60 - POMPA DI ALTA PREVALENZA..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATORI EC CON SERBATOIO..... | VII | SCHEMA ELETRICO | XVII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATORI HPF..... | VIII | LEGGENDA..... | XVIII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILATORI HPF CON SERBATOIO..... | IX | SYSAQUA R32 50 - 60..... | XXI |
| SCHEMA DEL CIRCUITO REFRIGERANTE | X | | |
| SYSAQUA R32 L..... | XI | | |
| SYSAQUA R32 H..... | XI | | |
| SCHEMA CIRCUITALE IDRAULICO | XII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 NO POMPA..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 POMPA SINGOLA..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 DOPPIA POMPA..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 POMPA SINGOLA + SERBATOIO..... | XIV | | |
| SYSAQUA R32 50-60 DOPPIA POMPA + SERBATOIO..... | XIV | | |
| PERDITA DI CARICO SCAMBIATORE A PIASTRE | XV | | |

ANEXO

| | | | |
|--|------------|--|-------------|
| DIMENSIONES | III | PÉRDIDA DE CARGA DESRECALENTADOR | XV |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILADORES DE CA..... | IV | CURVAS BOMBAS HIDRÁULICAS | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILADORES DE CA CON BALÓN INTERMEDIO..... | V | SYSAQUA R32 50 - 60 - BOMBA DE PRESIÓN ESTÁNDAR..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILADORES CE..... | VI | SYSAQUA R32 50 - 60 - BOMBA DE ALTA PRESIÓN..... | XVI |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILADORES CE CON BALÓN INTERMEDIO..... | VII | ESQUEMA ELECTRICO | XVII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILADORES HPF..... | VIII | LEYENDA..... | XVIII |
| SYSAQUA R32 50 - 60 VENTILADORES HPF CON BALÓN INTERMEDIO..... | IX | SYSAQUA R32 50 - 60..... | XXI |
| ESQUEMA DEL CIRCUITO FRIGORIFÍCO | X | | |
| SYSAQUA R32 L..... | XI | | |
| SYSAQUA R32 H..... | XI | | |
| ESQUEMA CIRCULAR HIDRÁULICO | XII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 SIN BOMBA..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 BOMBA SIMPLE..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 BOMBA DOBLE..... | XIII | | |
| SYSAQUA R32 50-60 BOMBA SIMPLE + TANQUE..... | XIV | | |
| SYSAQUA R32 50-60 BOMBA DOBLE + TANQUE..... | XIV | | |
| PÉRDIDA DE CARGA INTERCAMBIADOR DE PLACAS | XV | | |

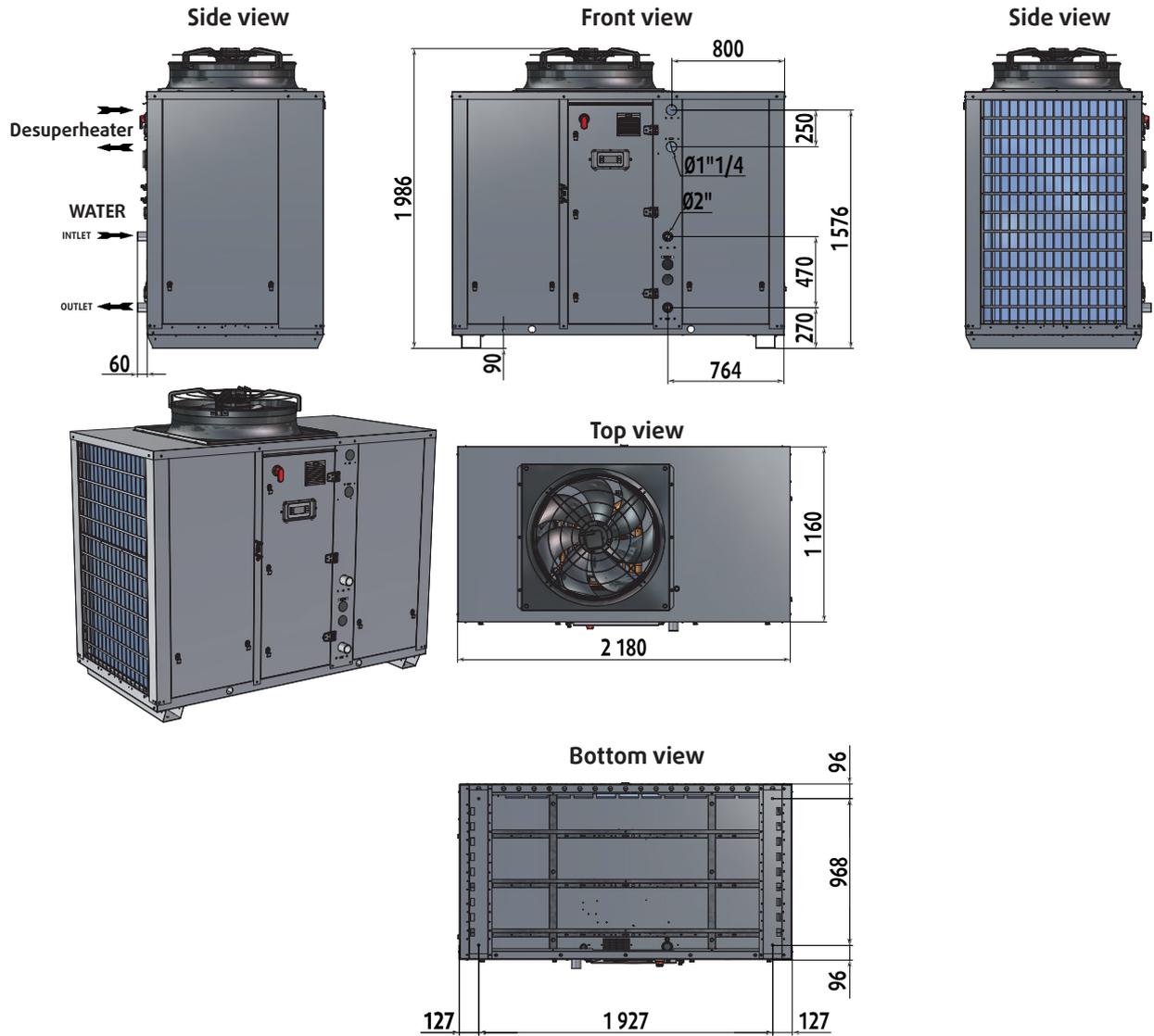
**DIMENSIONS
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN
DIMENSIONI
DIMENSIONES**

| | 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) |

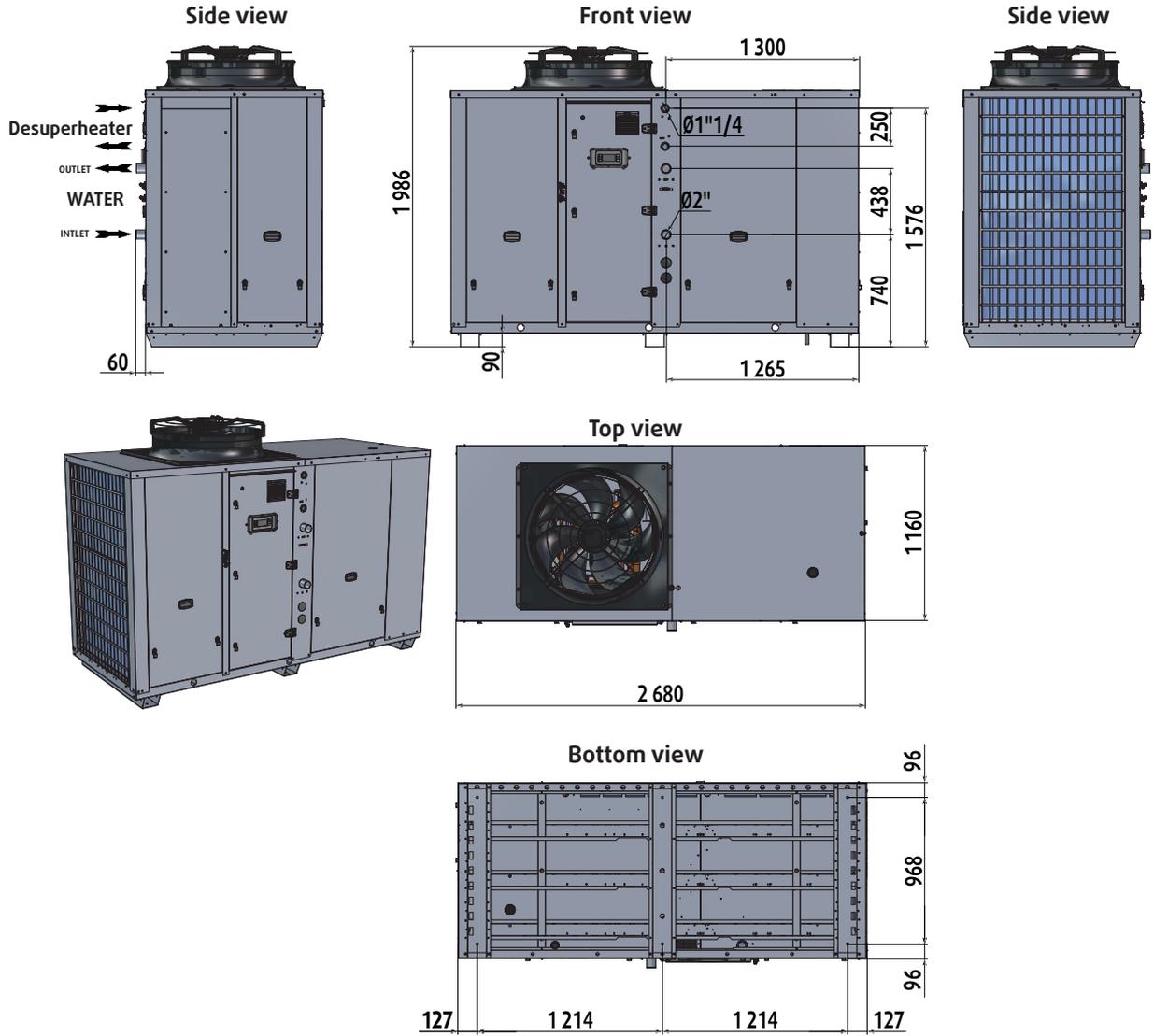
APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 50 - 60 AC FANS



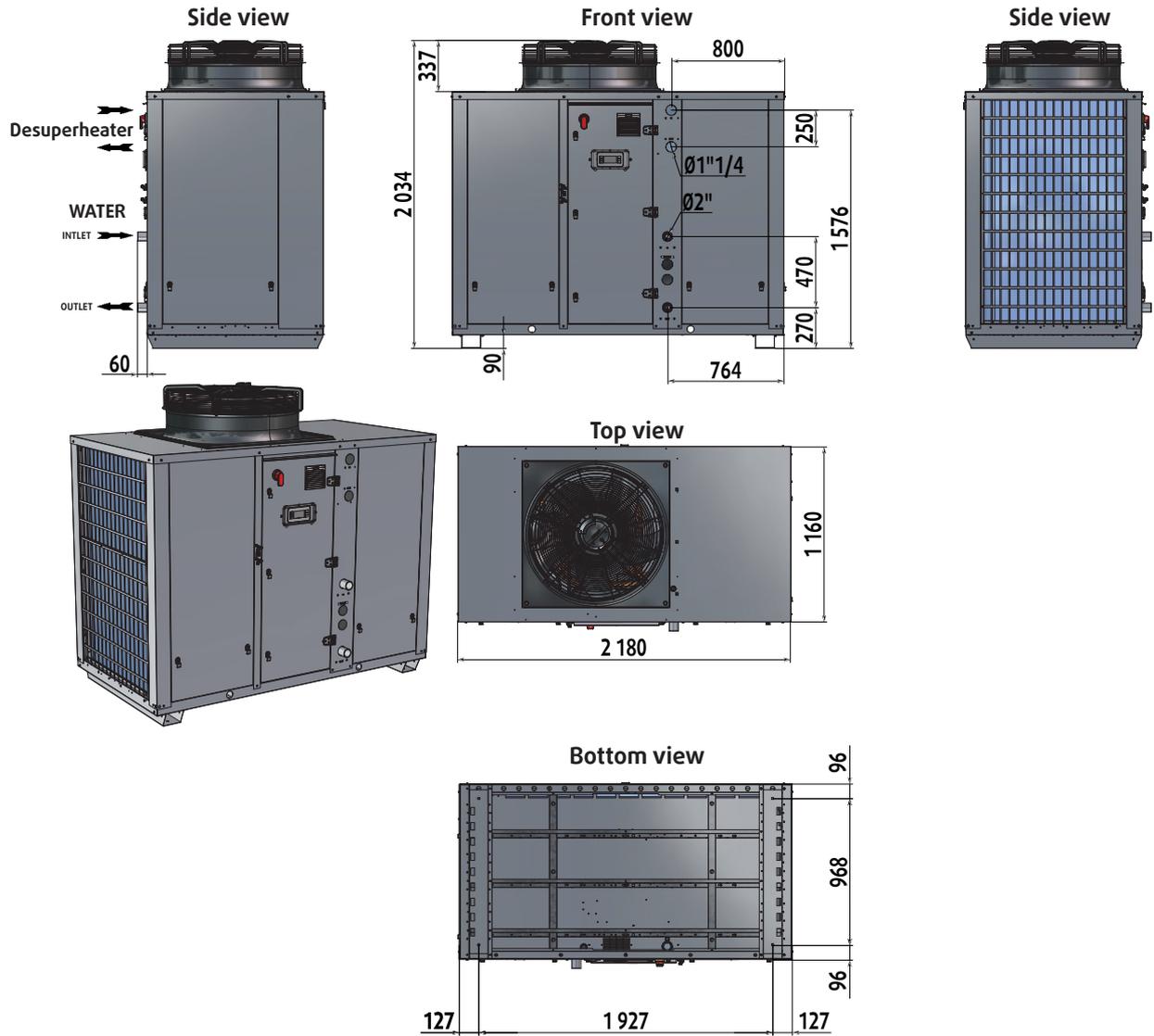
APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 50 - 60 AC FANS WITH BUFFER TANK

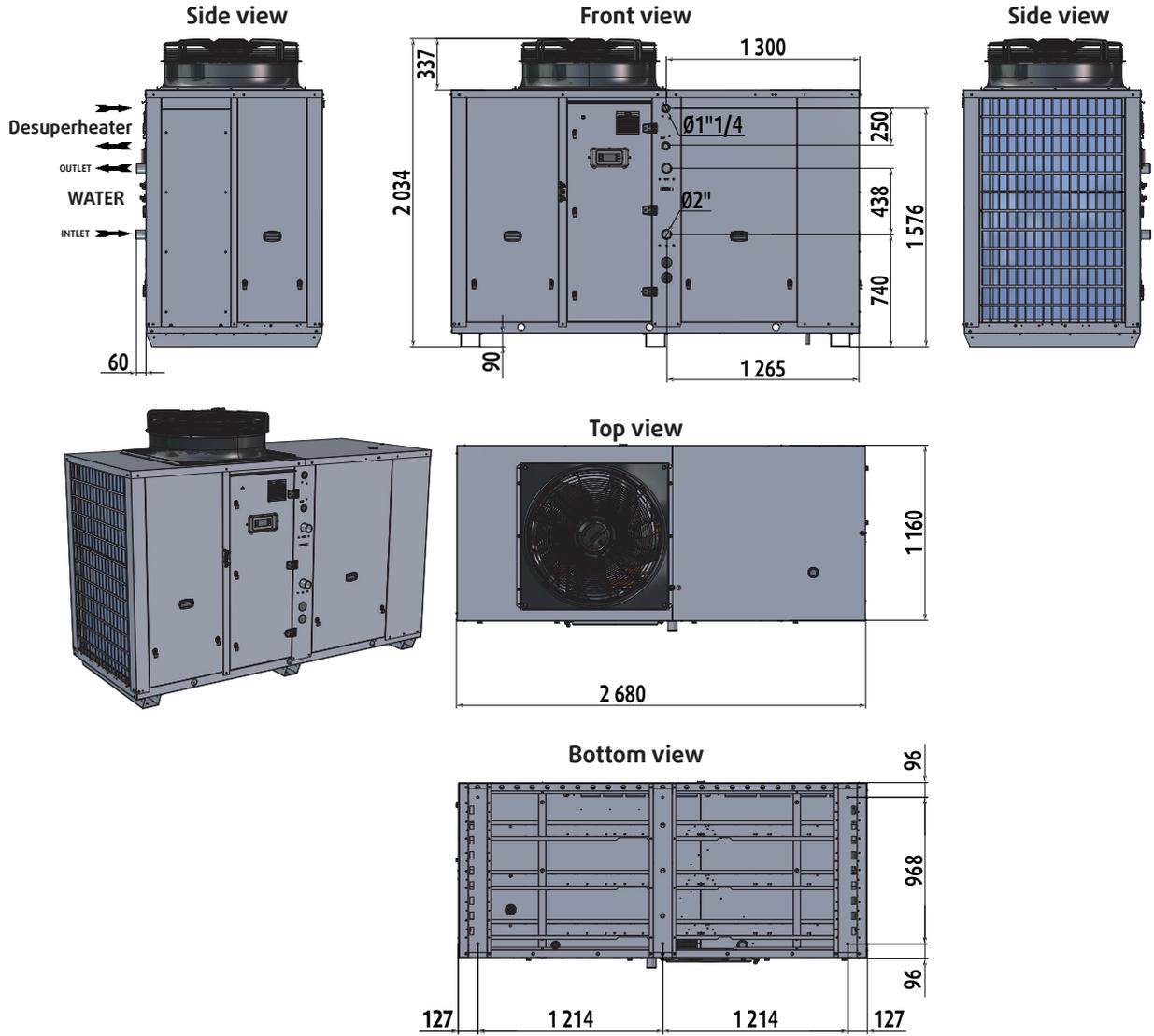


APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 50 - 60 EC FANS

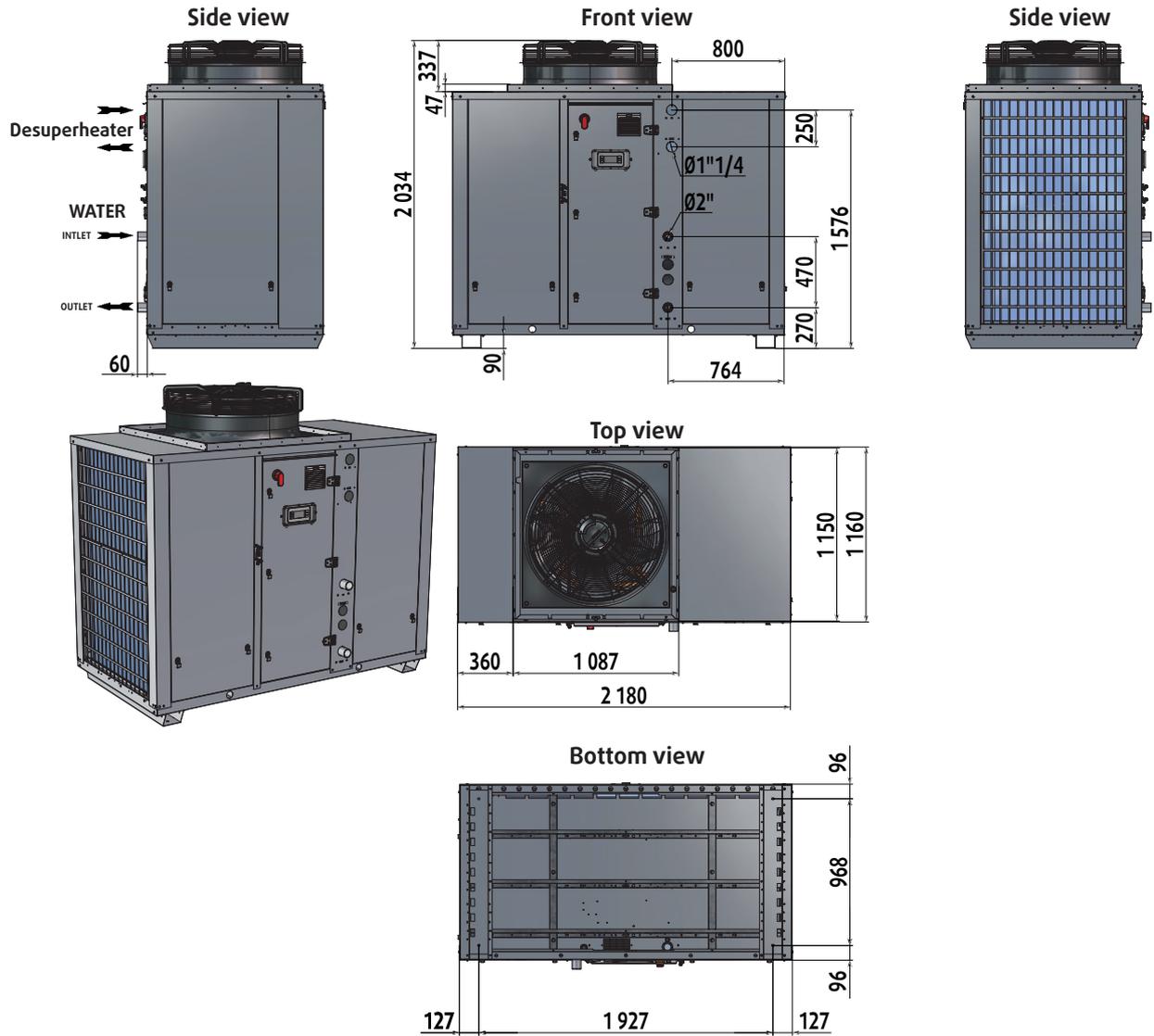


SYSAQUA R32 50 - 60 EC FANS WITH BUFFER TANK



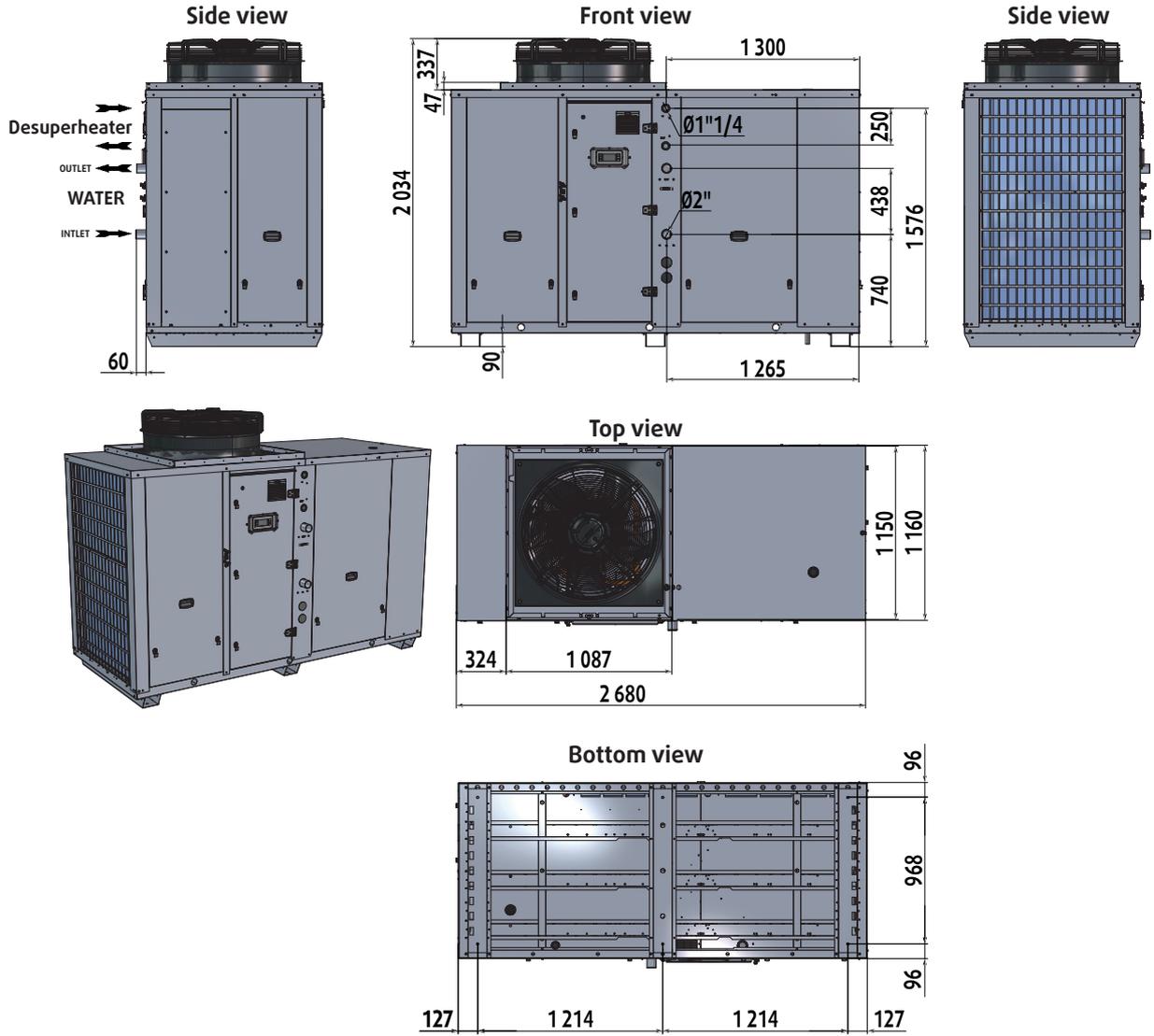
APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 50 - 60 HPF FANS



APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

SYSAQUA R32 50 - 60 HPF FANS WITH BUFFER TANK



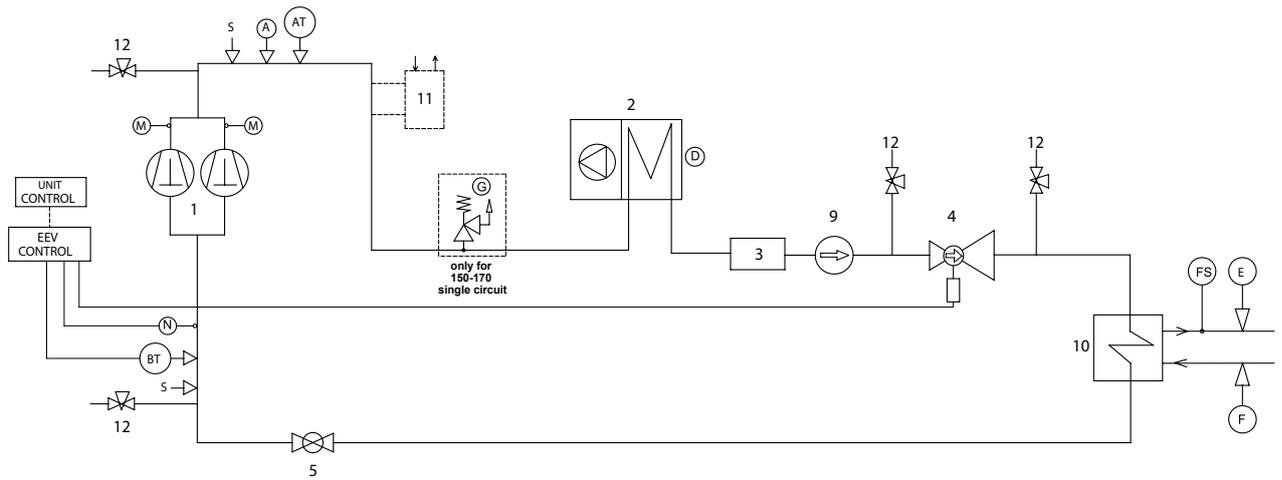
APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

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

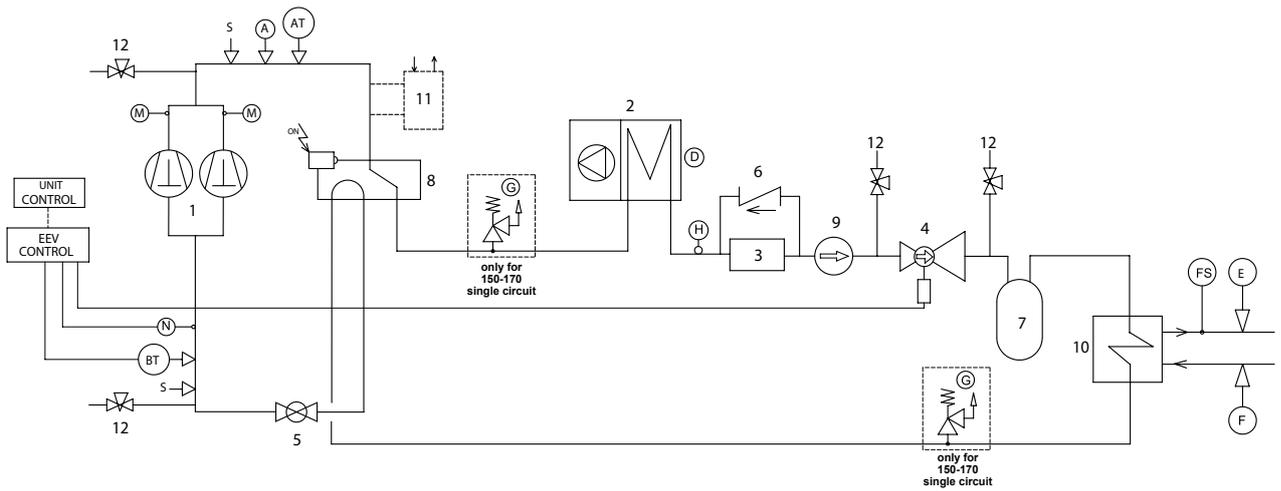
| English | | Français | | Deutsch | |
|---------|---------------------------------|----------|---|---------|--|
| 1 | Tandem scroll compressors | 1 | Compresseurs scroll en tandem | 1 | Tandem-Scrollkompressoren |
| 2 | Air cooled condenser | 2 | Condenseur à air | 2 | Verflüssigerbündel |
| 3 | Filter 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 | Desrecaleador (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

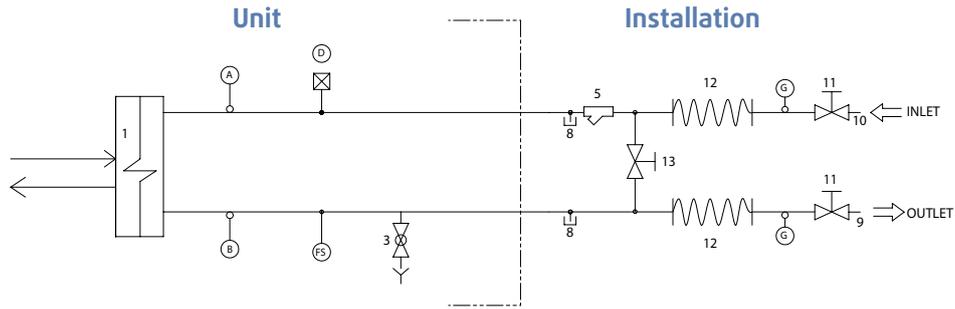
COMPONENTES

| | |
|----|-----------------------------|
| 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 |

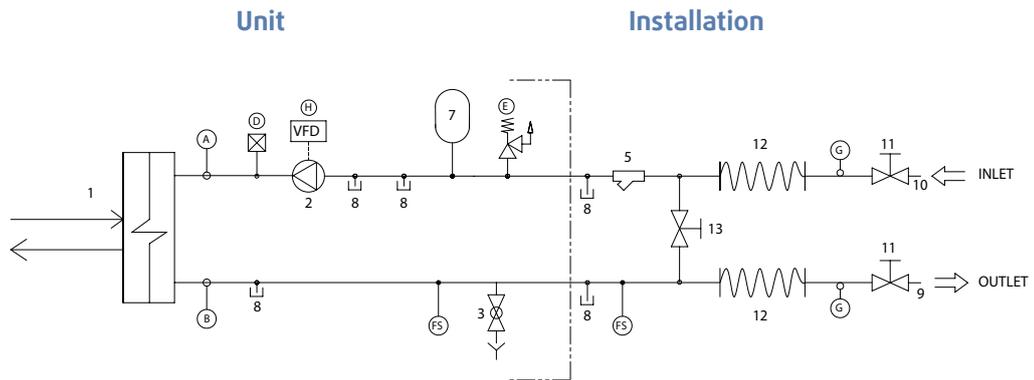
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD / CONTROL

| | |
|-------|---|
| 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 |

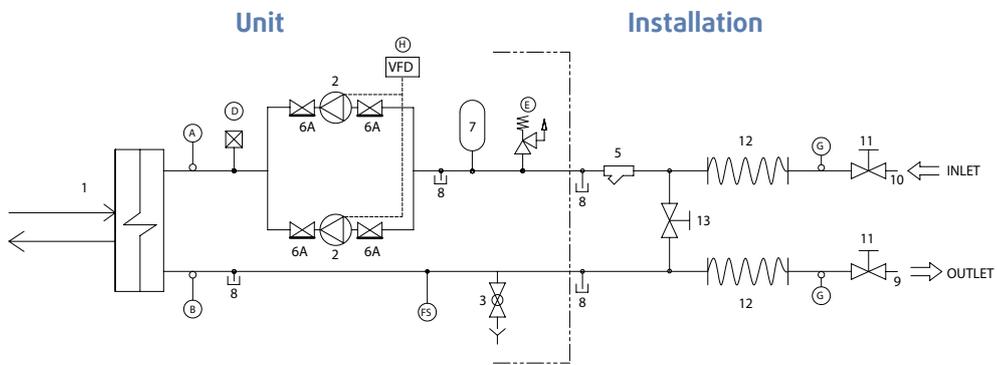
SYSAQUA R32 50-60 WITHOUT PUMP



SYSAQUA R32 50-60 SINGLE PUMP

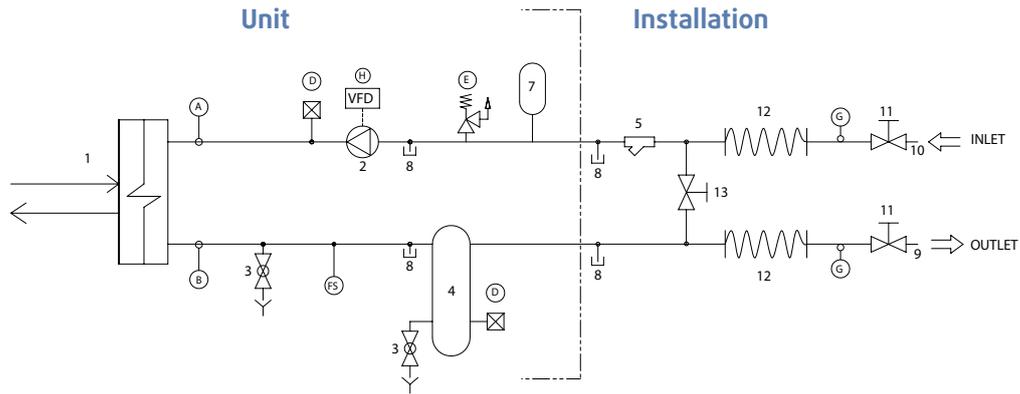


SYSAQUA R32 50-60 DOUBLE PUMP

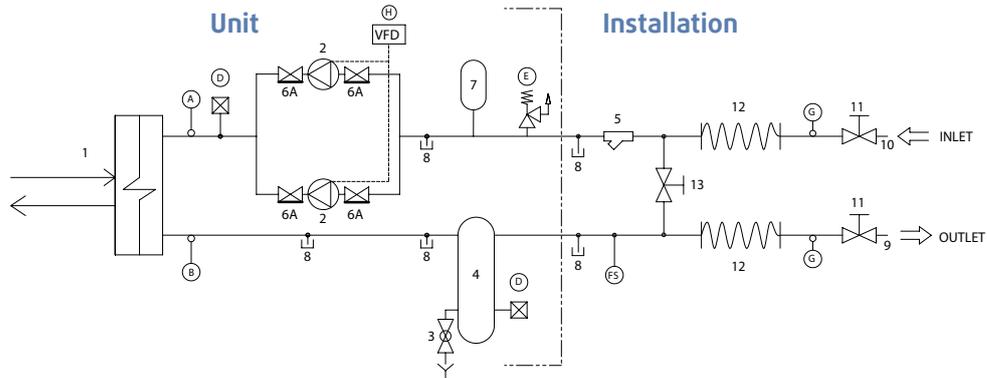


APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

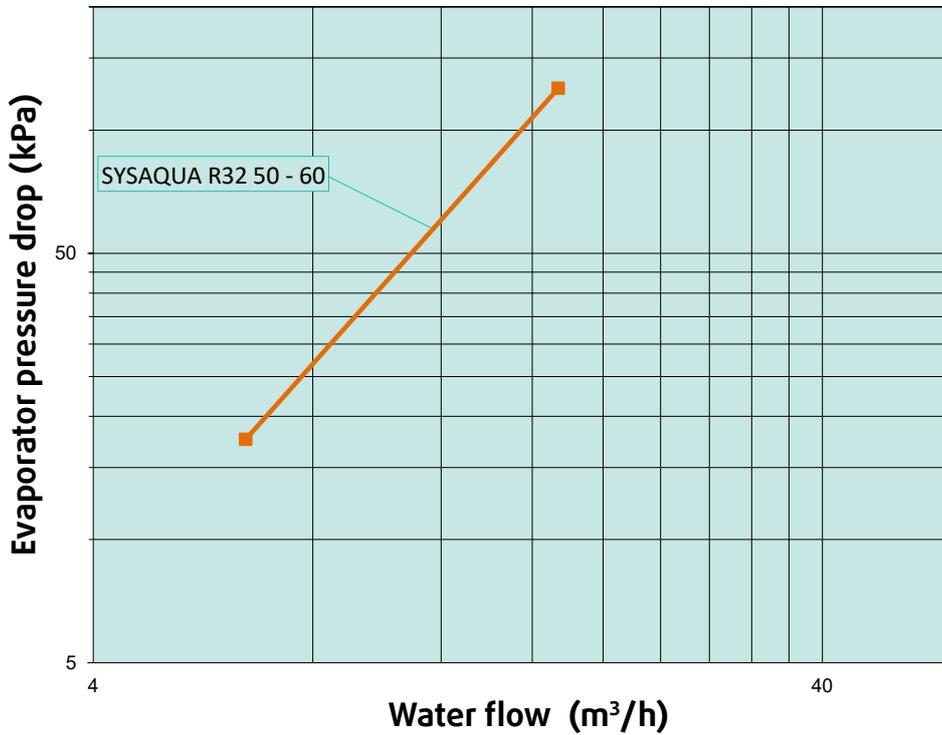
SYSAQUA R32 50-60 SINGLE PUMP + TANK



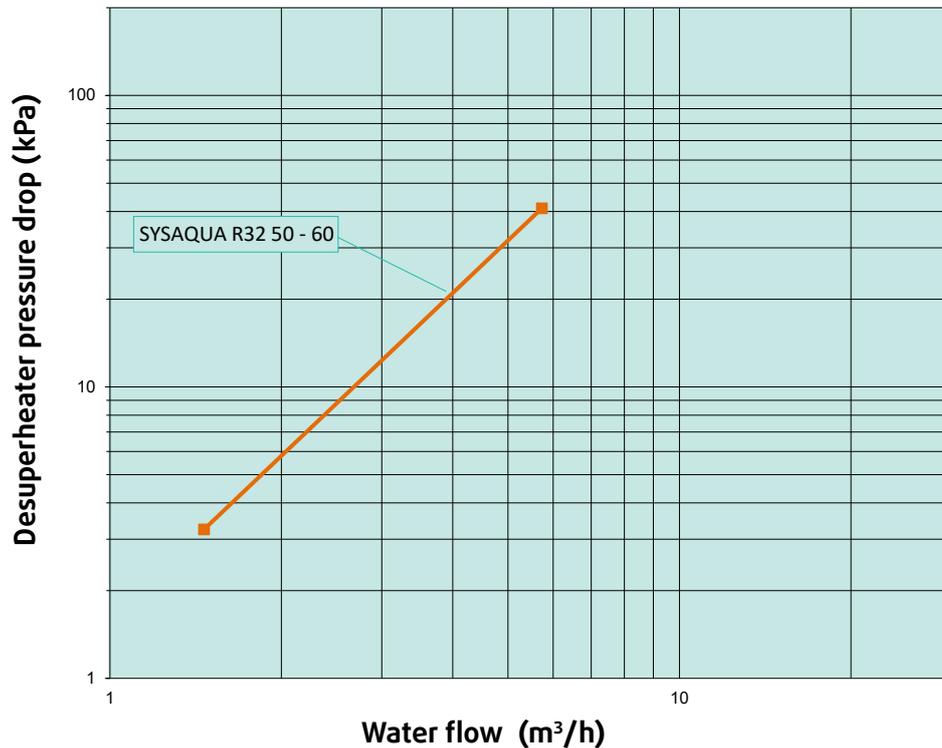
SYSAQUA R32 50-60 DOUBLE PUMP + TANK



**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**

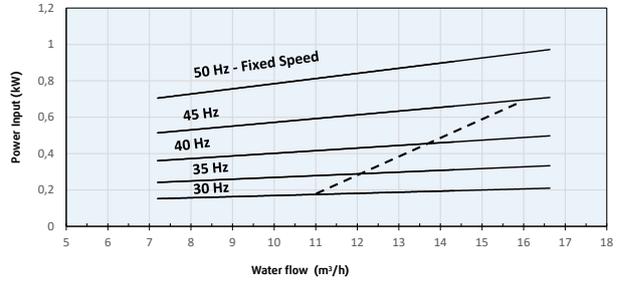
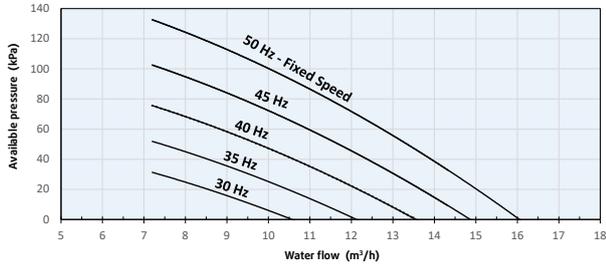


**PRESSURE LOSSES OF THE DESUPERHEATER
 PERTE DE CHARGE DÉSURCHAUFFEUR
 DRUCKVERLUSTE DES ENTWÄRMETERS
 PERDITA DI CARICO DESURRISCALDATORE
 PÉRDIDA DE CARGA DESRECALENTADOR**

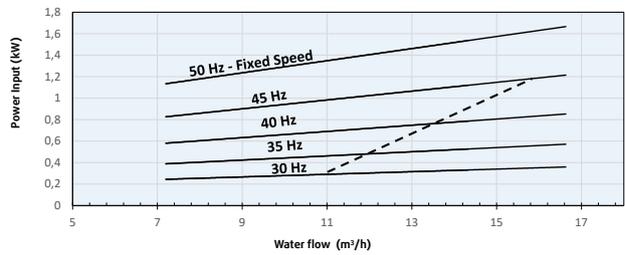
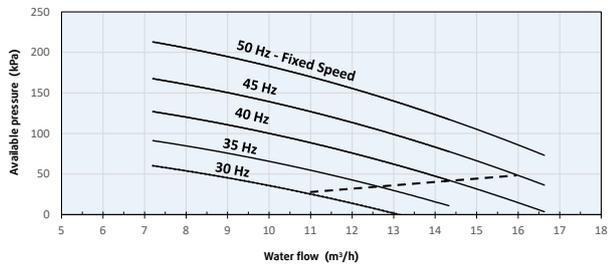


HYDRAULIC PUMPS CURVES
 COURBES DES POMPES HYDRAULIQUES
 KURVEN VON HYDRAULIKPUMPEN
 CURVE DELLE POMPE IDRAULICHE
 CURVAS BOMBAS HIDRÁULICAS

SYSAQUA R32 50 - 60 - STANDARD PRESSURE PUMP



SYSAQUA R32 50 - 60 - 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 ELETTICHE ESCLUDERE TASSATIVAMENTE L'ALIMENTAZIONE !

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

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

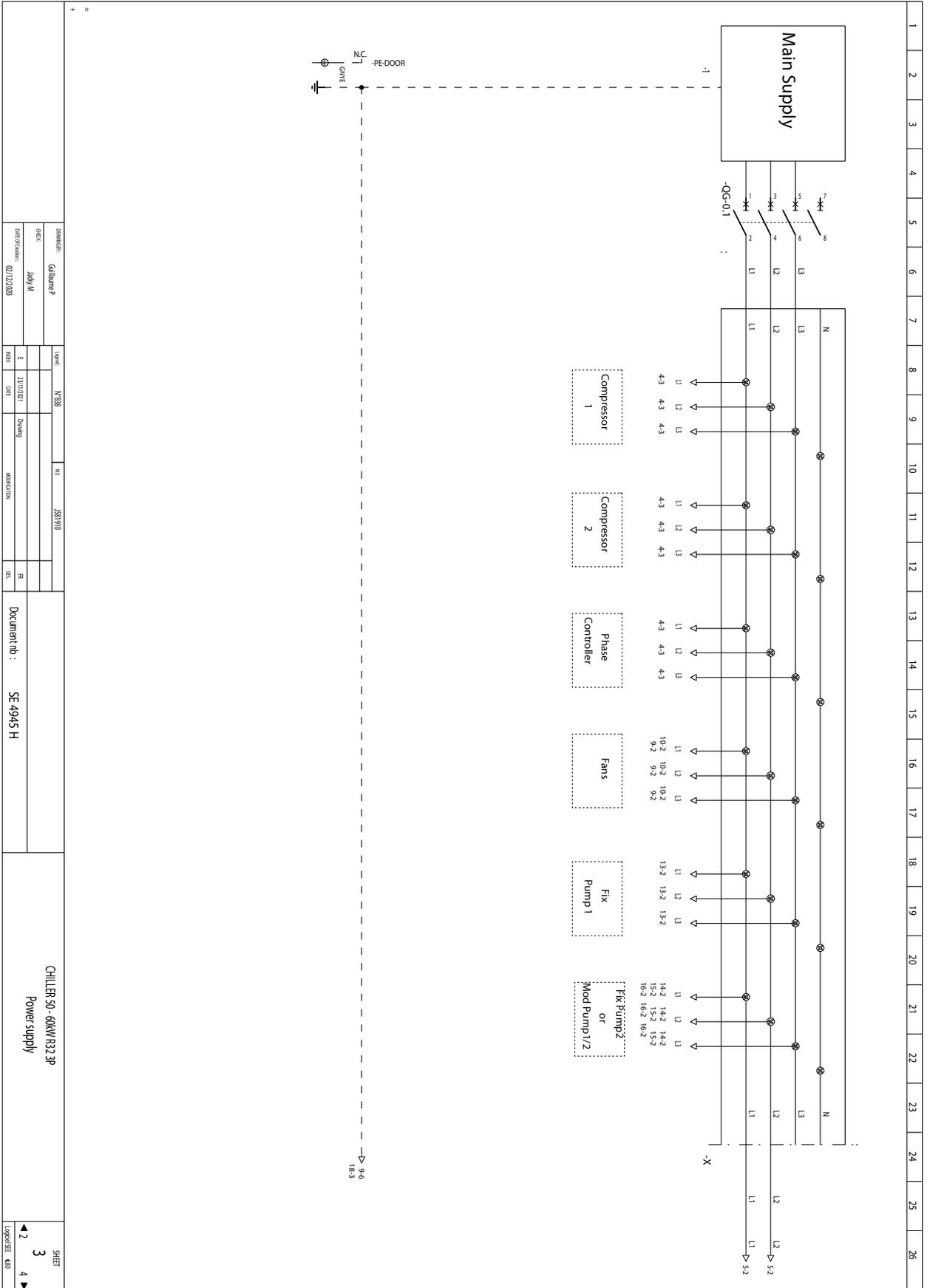
LEGEND

| | 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 anticongelación |
| AFEH-0.2 | | | | | |
| C-1.1 | Compressors | Compresseurs | Verdichter | Compressori | Compresores |
| C-1.2 | | | | | |
| CDI-1.1 | Discharge temperature probe | Sondes de température de refroidement | Auslass-Temperaturfühler | Sonda di temperatura di mandata | Sonda de temperatura de descarga |
| CDT-1.2 | | | | | |
| CH-1.1 | Compressors crankcase heater | Résistances de carter des compresseurs | Ölsumpfheizungen der Verdichter | Resistenze del carter dei compressori | Resistencias de cárter de los compresores |
| CH-1.2 | | | | | |
| 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 Wiedereinschaltvorrichtung (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 |
| FOF-1.2 | | | | | |
| 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 | Módulo 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 magnetotermici dei compressori | Disyuntores magnetotérmicos de los compresores |
| FTC-1.2 | | | | | |
| FTCC-0.1 | Control circuit magneto-thermal circuit breaker | Disjoncteur magnétothermique du circuit de commande | Magnétothermischer Schutzschalter des Steuerkreises | Disgiuntore magnetotermico del circuito di comando | Disyuntor magnetotérmico 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 |
| FTEH-0.2 | | | | | |
| 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 módem |
| FTOF-1.1 | Outdoor fans magneto-thermal circuit breaker | disjoncteur magnétothermique de la ventilation extérieure | Magnétothermischer Schutzschalter der externen Lüftung | Disgiuntore magnetotermico della ventilazione esterna | Disyuntor magnetotérmico 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 modern |
| 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 | Contactori di potenza dei compressor | 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 | Leistungsschütz 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 | Leistungsschütz 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 | Leistungsschütz 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 | Wasseraustritt-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 ailetée | Temperaturfühler der verrippten Batterie | sonda di temperatura della batteria alettata | 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 sectionador 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) | interruptore 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 | Switch winter / summer (not supplied) | Interrupteur hiver/été (non-fourni) | Winter/Sommer-Schalter | interruttore inverno /estate (non fornito) | interruptor invierno/verano (no suministrado) |
| T-0.1 | Transformer 230V/24V-63VA | Transformateur 230V/24V-63VA | Transformator 230V/24V-63VA | Trasformatore 230V/24V-63VA | Transformador 230V/24V-63VA |
| TEBF-0.1 | Electric box thermostat | Thermostat du coffret électrique | Thermostat am Stromkasten | Termostato del quadro elettrico | Termostato del cuadro eléctrico |
| VFDWP-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 | Water pump | Pompe hydraulique | Wasserpumpe | Pompa idraulica | Pomba hidráulica |
| X | Phase distributor | répartiteur de phases | Phasenverteiler | distributore di fase | distribuidor de fase |

SYSAQUA R32 50 - 60

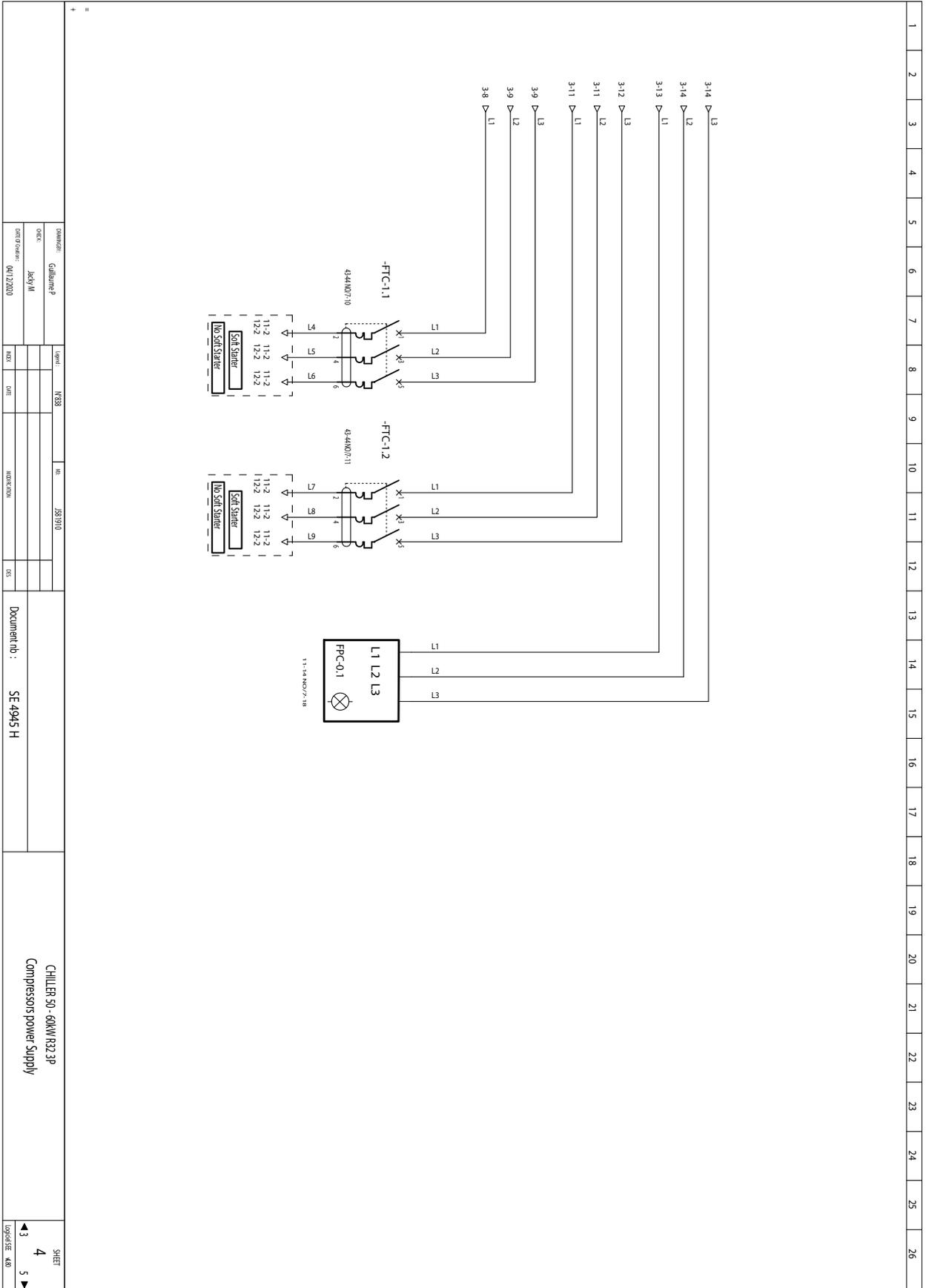


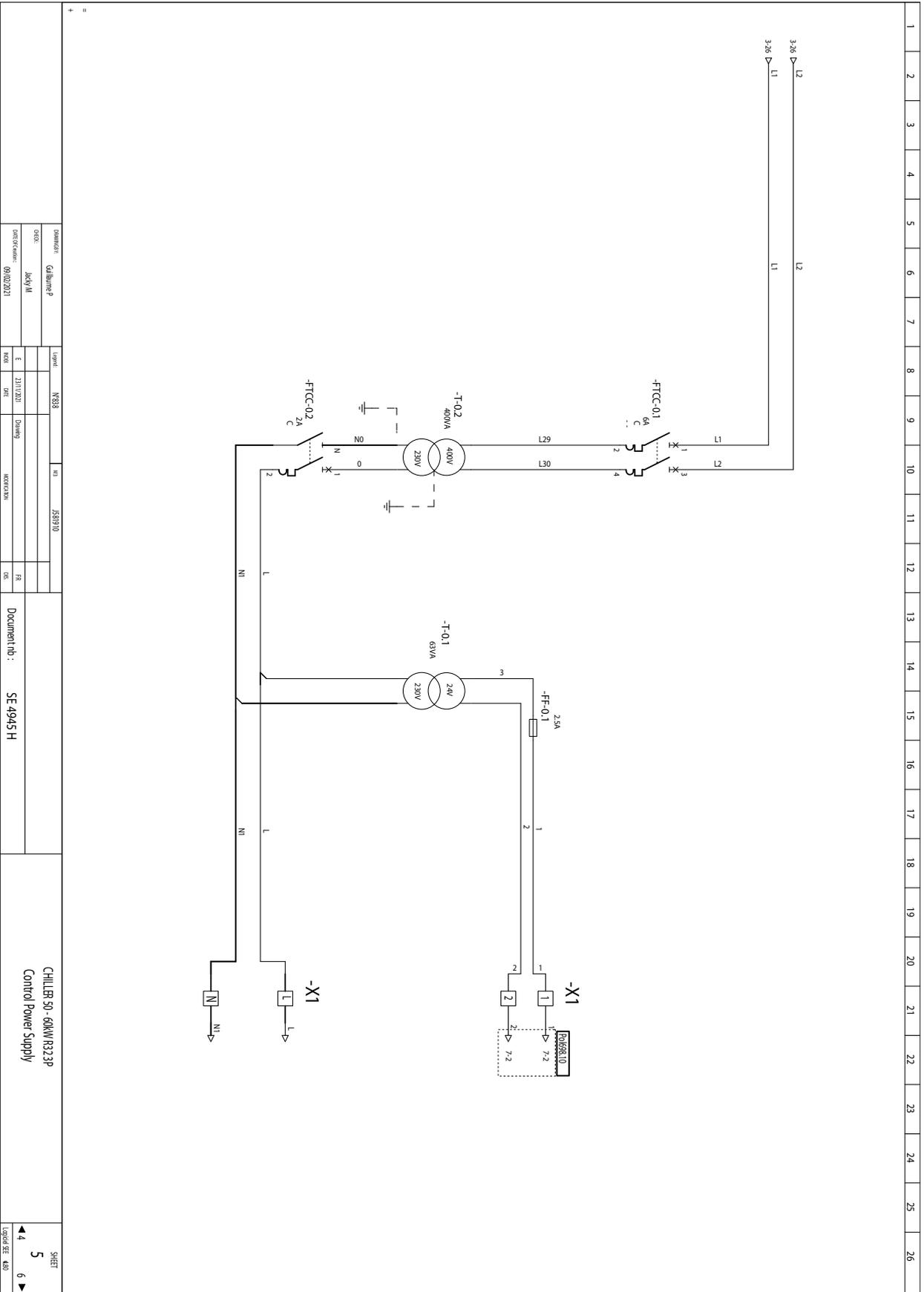
| | | | |
|---------------|------------|--------|------------|
| OWNER: | Galbani P | Level: | NSB |
| CLIENT: | Jacky M | DATE: | 23/11/2011 |
| DATE/REVISED: | 02/12/2010 | NO: | 581910 |
| | | REV: | 01 |
| | | DATE: | 23/11/2011 |
| | | BY: | DOMING |
| | | CHK: | MONTEMIN |
| | | DES: | IR |

Document nb : SE 4945 H

CHILLER 50 - 60kW R32 3P
Power supply

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO



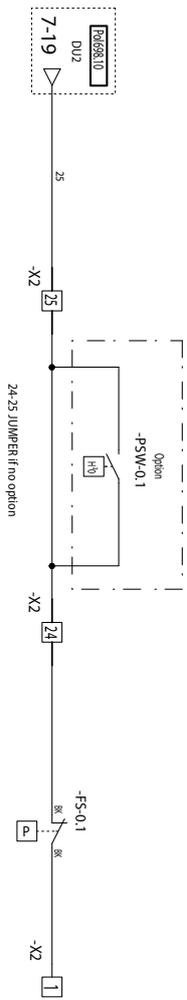


| | | | |
|---------|------------|--------|------------|
| Project | MS88 | no. | J58910 |
| Client | 23/11/2017 | Design | MARCO VITA |
| Scale | | Rev. | 01 |

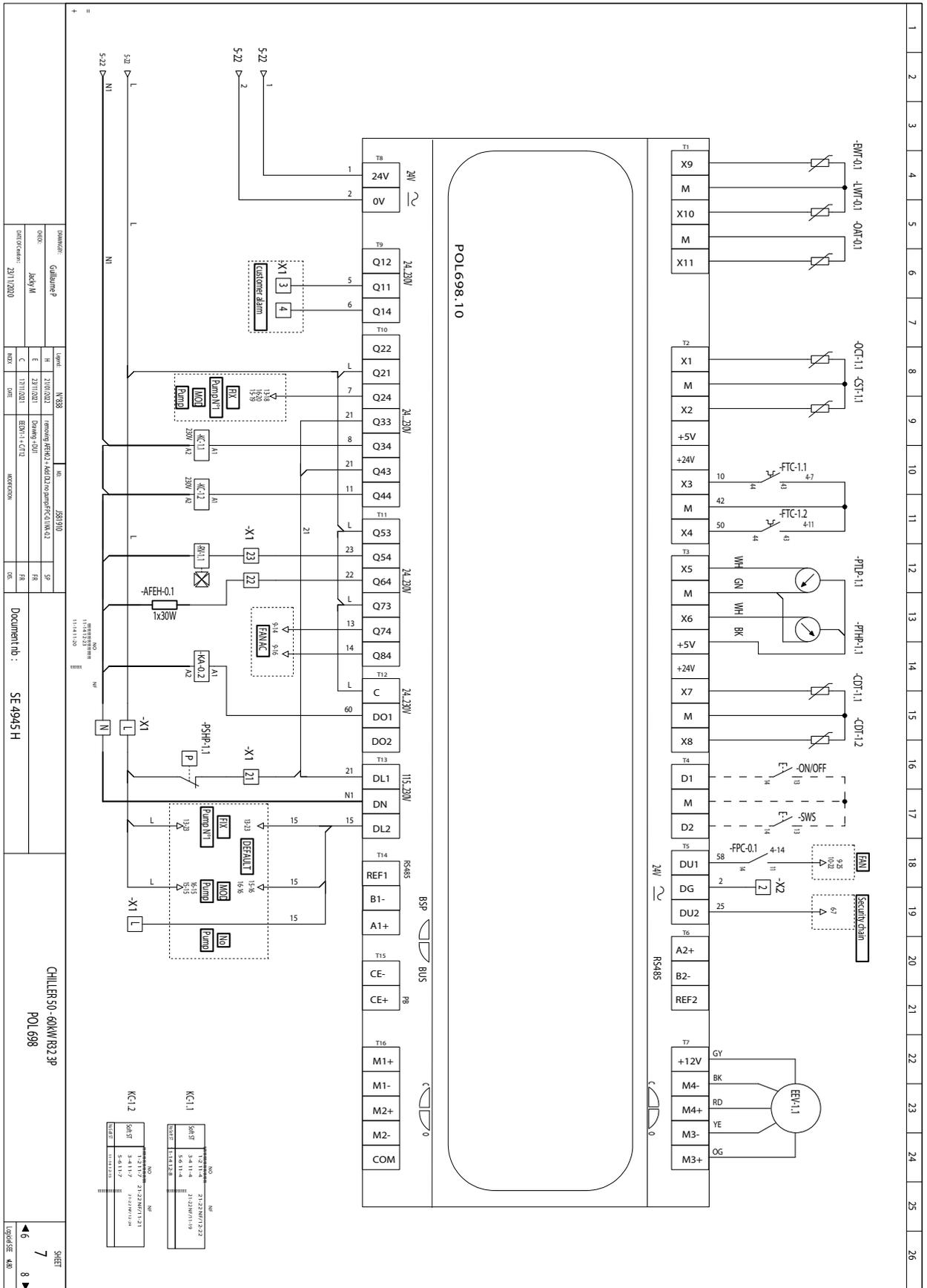
Document no : SE 4945 H

CHILLER 50 - 60kW R32 3P
Control 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 |



| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------------------|--|------------------------|--|--|--|----------------------------|--|
| DRAWN BY: Galland P DATE: July 2011 PROJECT CODE: 00172000 | | SCALE: N:88 DATE: 18/07/2012 CHECK: 23/11/2011 | | NO: 383910 REVISION: 9 DATE: 03 | | DOCUMENT ID: SE.4945 H | | CHILLERS 50 - 60kW/132.3P Hydraulic fault chain | | SHEET 6 TOTAL SHEETS: 7 | |
|--|--|--|--|---------------------------------------|--|------------------------|--|--|--|----------------------------|--|



| | |
|---------|-------------|
| Modelo | Guilherme P |
| Codigo | Jaky M |
| Projeto | C |
| Revisão | 1 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |

| | |
|---------|------------|
| Modelo | N388 |
| Codigo | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |

| | |
|---------|------------|
| Modelo | SE 4945 H |
| Codigo | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |

| | |
|---------|------------------------|
| Modelo | CHILLER 50-60kW R32 3P |
| Codigo | POL 698 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |

| | |
|---------|------------|
| Modelo | SE 4945 H |
| Codigo | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |

| | |
|---------|------------------------|
| Modelo | CHILLER 50-60kW R32 3P |
| Codigo | POL 698 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |

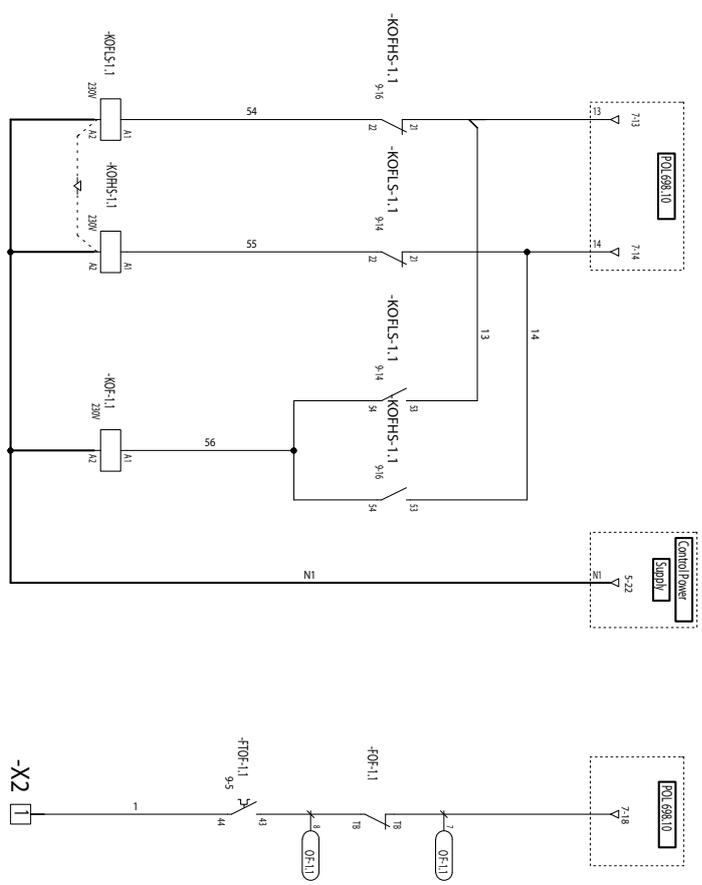
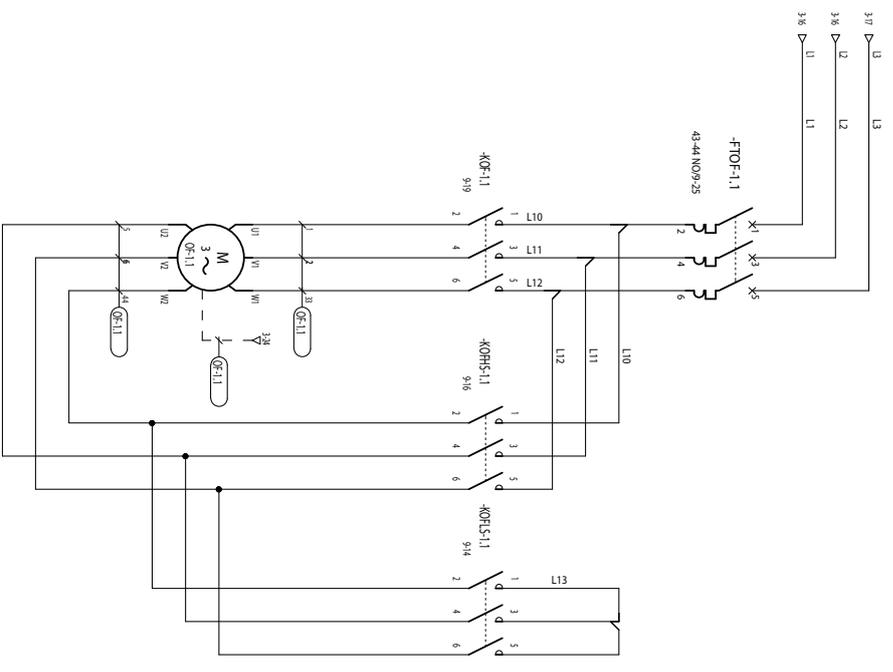
| | |
|---------|------------|
| Modelo | SE 4945 H |
| Codigo | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |

| | |
|---------|------------------------|
| Modelo | CHILLER 50-60kW R32 3P |
| Codigo | POL 698 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |
| Projeto | 13/11/2020 |
| Revisão | 13/11/2020 |

POWER

COMMAND

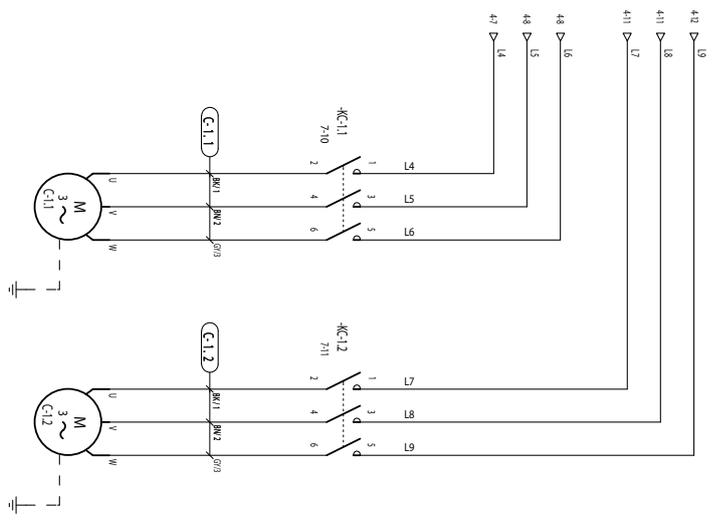
ELEC.CHAIN



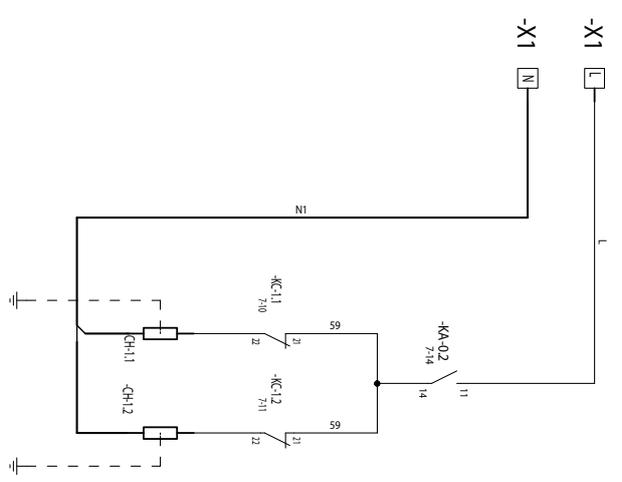
| NO | REV | DESCRIPTION |
|----|-----|-----------------------|
| 1 | 1 | 53.54.9.20 21.22.9.14 |
| 2 | 1 | 1.2.9.8 |
| 3 | 1 | 5.0.9.8 |
| 4 | 1 | 5.0.9.8 |

| | | | |
|-----------|-----------|------|------------|
| PROJETANT | Qualine P | DATE | 18/11/2020 |
| PROJETANT | Qualine P | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 1 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 2 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 3 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 4 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 5 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 6 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 7 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 8 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 9 | DATE | 18/11/2020 |
| REVISION | 10 | DATE | 18/11/2020 |

POWER



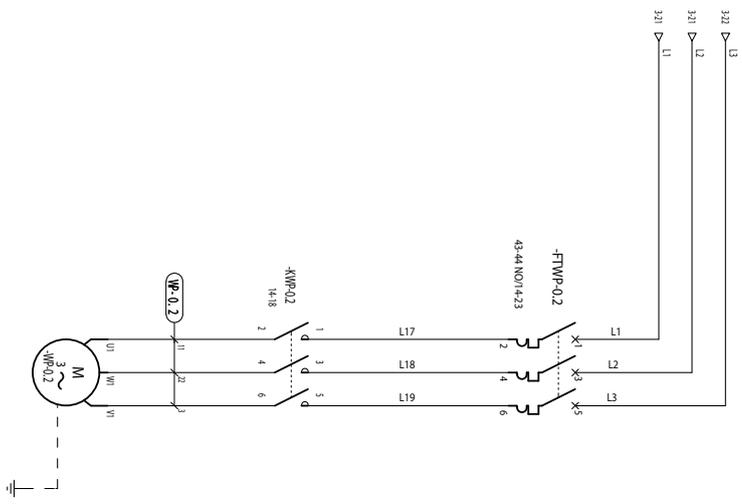
COMMAND



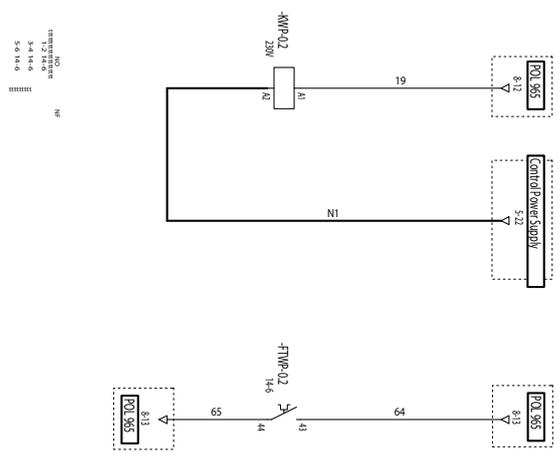
| | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|--|-------------------------|
| Dimensione CUBO J609 M Data di Comm.: 04/12/2020 | Uscite H E S NCS | N888 21/02/20 21/12/20 07/09/20 01/12/2020 | 4640A2 4640A2 4640A2 4640A2 | 10 10 10 10 | 158910 158910 158910 158910 | SP 18 02 02 | Document nb : SE 4945 H | CHILLER 50 - 60kW R32 3P Compressors Without Soft-Start | SHEET 11 12 12 |
|---|------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|--|-------------------------|

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



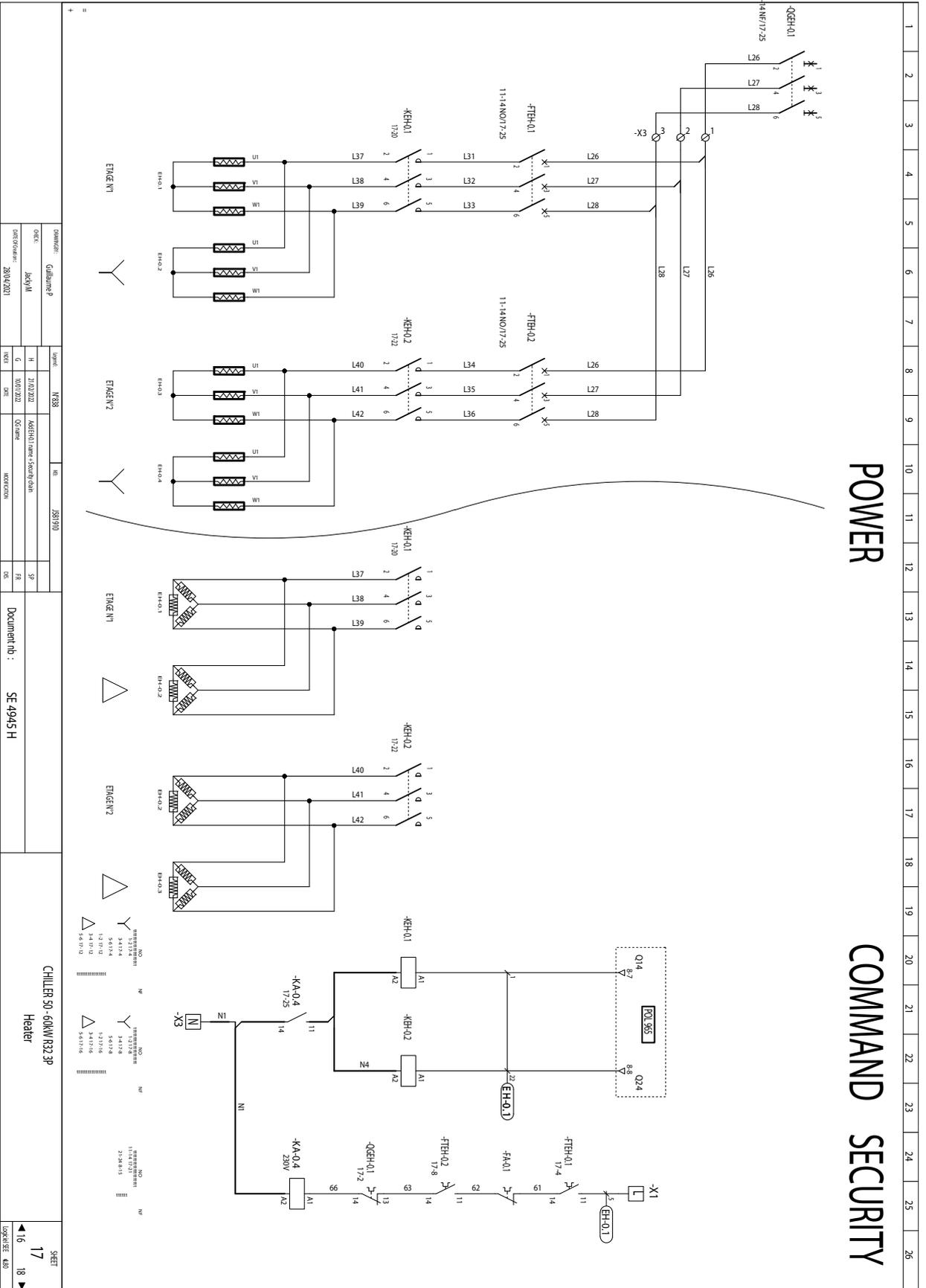
COMMAND



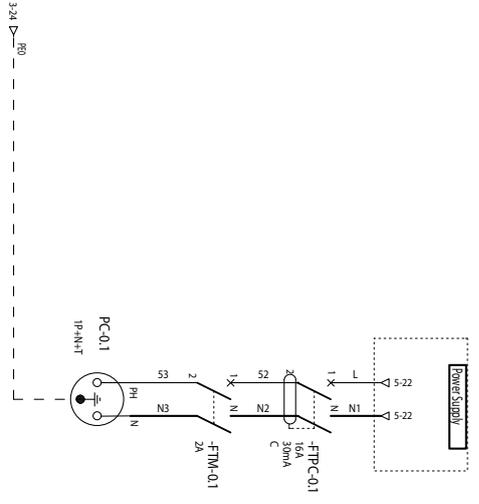
| | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|--|-------------|
| OWNER: Gallunep P | OPER: NCS | NO: JS8910 | CHILLER-50-60kW R32 3P FIX Pump N°2 | SHEET 14 |
| DATE: 26/11/2020 | DATE: 20/10/2022 | DATE: 20/11/2020 | Document nb: SE 4945 H | 13 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 15 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 16 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 17 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 18 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 19 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 20 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 21 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 22 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 23 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 24 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 25 |
| PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | PROJECT: 20/11/2020 | | 26 |

POWER

COMMAND SECURITY



| |
|----|
| 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 |



| | | | |
|--|--|---|--------------------------------|
| OWNER: N383 DATE: 20/11/2021 CHECKED: OK | PROJECT: 358910 DRAWING: SE-4945 H DATE: 20/11/2021 CHECKED: OK | CLIENT: CHILLER 50 - 60kW R32 3P MODERN 4G | SHEET: 18 TOTAL SHEETS: 480 |
|--|--|---|--------------------------------|

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: |

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

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



J581917F

IOM AQA R32 01-N-3F
Code : **J581917F**
Annule et remplace : **IOM AQA R32 01-N-2F**