



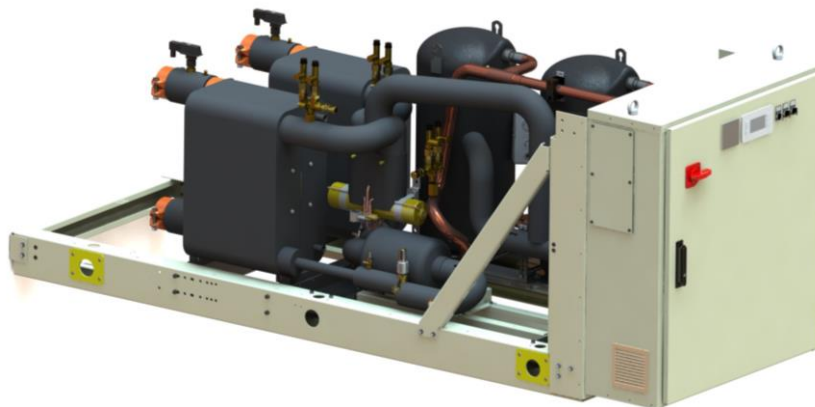
Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance
D-EIMWC01208-17FR

EWQ090G Refroidisseurs de défilement refroidi par eau

EWLQ090G Sans condenseur

EWHQ100G → **EWHQ400G** Refroidisseurs de défilement de la pompe à chaleur

Réfrigérant: R410A




Traduction des instructions originales





Merci d'avoir choisi ce refroidisseur

Ce manuel constitue un document de support important pour le personnel qualifié mais ne peut toutefois pas remplacer le personnel qualifié lui-même.

 LIRE ATTENTIVEMENT LE PRESENT MANUEL AVANT DE PROCEDER A L'INSTALLATION ET A LA MISE EN MARCHE DE L'UNITE.

UNE INSTALLATION IMPROPRE PEUT CAUSER DES DECHARGES ELECTRIQUES, DES COURTS-CIRCUITS, DES FUITES DE RÉFRIGÉRANT, DES INCENDIES ET D'AUTRES DOMMAGES A L'APPAREIL OU DES LESIONS AUX PERSONNES.

L'UNITE DOIT ETRE INSTALLEE PAR UN OPERATEUR/TECHNICIEN PROFESSIONNEL.

LA MISE EN MARCHE DE L'UNITE DOIT ETRE EFFECTUEE PAR DES PROFESSIONNELS AUTORISES ET FORMES.


TOUTES LES ACTIVITES DOIVENT ETRE EFFECTUEES CONFORMEMENT AUX LEGISLATIONS ET AUX NORMES LOCALES EN VIGUEUR.

L'INSTALLATION ET LA MISE EN MARCHE DE L'UNITE SONT ABSOLUMENT INTERDITES SI TOUTES LES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS LE PRESENT MANUEL NE SONT PAS CLAIRES.

EN CAS DE DOUTE, POUR TOUTE INFORMATION OU CONSEIL, CONTACTER LE REPRESENTANT DU FABRICANT.

utilisation avec l'unité de chauffage / de refroidissement.

Généralités

 Toutes les unités sont livrées avec **schémas électriques, dessins certifiés, plaque signalétique et Déclaration de conformité (DoC)**. Ces documents comportent les données techniques de l'unité acquise et **DOIVENT ETRE CONSIDERES COMME PARTIE INTEGRANTE ET ESSENTIELLE DE CE MANUEL.**

En cas d'incohérence entre le présent manuel et les documents de l'appareil, se référer aux documents situés sur la machine. En cas de doute, contacter le représentant du fabricant.

L'objet du présent manuel est de faire en sorte que l'installateur et l'opérateur garantissent une mise en service, un fonctionnement et un entretien corrects, sans créer de risques pour les personnes, les animaux ou les choses.

Index

Vous avez acquis une unité qui fonctionne comme refroidisseur d'eau et/ou pompe à chaleur, c'est-à-dire une machine destinée à refroidir/réchauffer l'eau (ou un mélange d'eau et de glycol) dans les limites précisées ci-dessous. L'unité fonctionne sur la base de la compression, de la condensation et de l'évaporation du gaz réfrigérant conformément au cycle de Carnot et, selon le mode de fonctionnement, elle est constituée principalement des composants suivants.

Mode Réfrigération ou climatisation :

- Un ou plusieurs compresseurs scroll qui portent le gaz réfrigérant de la pression d'évaporation à la pression de condensation.
- Condenseur où le gaz réfrigérant condense sous haute pression en transmettant ainsi la chaleur à l'eau.
- Détendeur qui permet de réduire la pression du réfrigérant liquide condensé, de la pression de condensation à celle d'évaporation.
- Évaporateur où le liquide réfrigérant à basse pression s'évapore pour refroidir l'eau

Mode Chauffage ou pompe à chaleur :

- Un ou plusieurs compresseurs scroll qui portent le gaz réfrigérant de la pression d'évaporation à la pression de condensation.
- Vanne 4 voies qui permet l'inversion du cycle de réfrigération.
- Échangeur de chaleur où le réfrigérant condense en réchauffant l'eau.
- Détendeur qui permet de réduire la pression du liquide condensé, de la pression de condensation à celle d'évaporation.
- Échangeur de chaleur où le réfrigérant à pression basse s'évapore en retirant la chaleur de l'eau.
- Le fonctionnement des échangeurs de chaleur peut être inversé à l'aide de la vanne à 4 voies qui permet une inversion saisonnière pour une

Réception de l'unité

L'unité doit être inspectée pour détecter tout dommage éventuel dès son arrivée sur le site d'installation définitif. Tous les composants décrits sur le bon de livraison doivent être inspectés et contrôlés.

En cas de dommage évident, veuillez ne pas retirer les composants endommagés et signaler immédiatement l'étendue et le type du dommage au transporteur (en lui demandant d'inspecter le dommage) ainsi qu'au représentant du fabricant en lui envoyant, dans la mesure du possible, des photos qui pourraient être utiles pour identifier les responsabilités respectives. Le dommage ne doit pas être réparé tant que l'inspection n'a pas été effectuée par le représentant du transporteur et par le représentant du fabricant. Avant d'installer l'unité, vérifiez que le modèle et la tension électrique indiquée sur la plaque soient corrects. La responsabilité pour d'éventuels dommages après l'acceptation de l'unité ne pourra être imputée au fabricant.

Entreposage

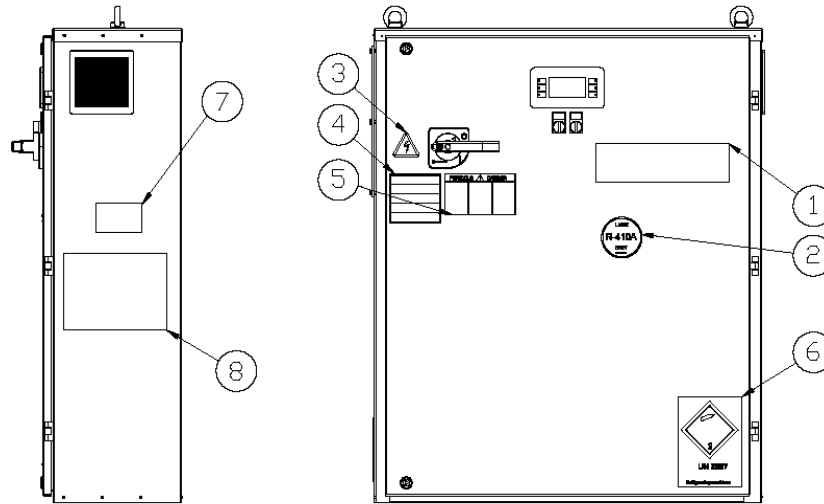
En cas d'entreposage à l'extérieur de l'installation, veuillez protéger l'unité de la poussière, de la pluie, de l'exposition constante au soleil et aux agents corrosifs. Même si l'unité est recouverte d'une bâche thermorétractable, cette dernière n'est pas conçue pour un entreposage à long terme et il convient de l'enlever dès le déchargement de l'unité. Veuillez protéger l'unité avec des prélaris ou des bâches similaires qui sont plus adaptées pour un entreposage à long terme. Les conditions ambiantes doivent correspondre aux limites suivantes:
Température ambiante minimum : -20°C
Température ambiante maximum : +42°C
Humidité relative maximale : 95%, sans condensation.
Si l'unité est entreposée à des températures en-dessous de la température ambiante minimale, il est possible que les composants soient endommagés tandis que l'entreposage à des températures ambiantes

au-dessus de la température maximale pourrait provoquer l'ouverture des soupapes de sécurité qui déchargeraient alors le réfrigérant dans l'atmosphère. Enfin, l'entreposage dans des endroits exposés à la condensation de l'humidité peut endommager les composants électriques.

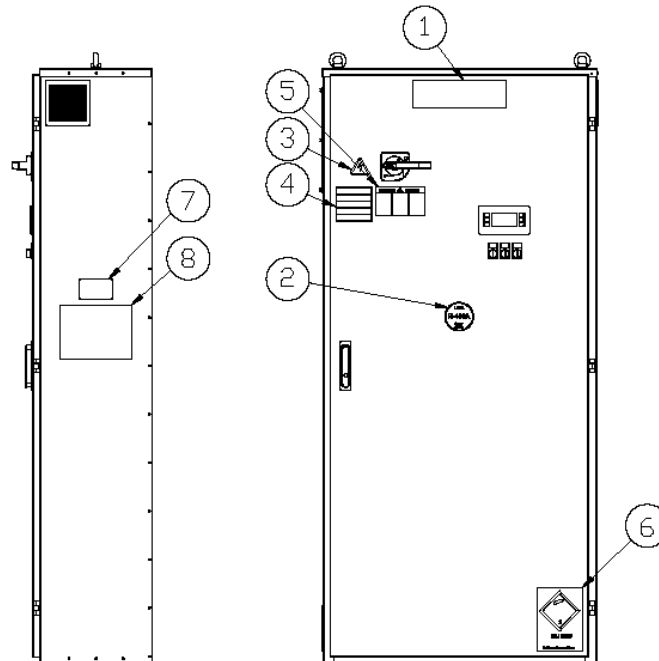
Fonctionnement

Le fonctionnement hors des limites indiquées peut endommager l'unité.
En cas de doute, contacter le représentant du fabricant.

Figure 1 - Description des étiquettes appliquées sur le panneau électrique (Standard*)
Unité à un seul circuit



Unité à deux circuits

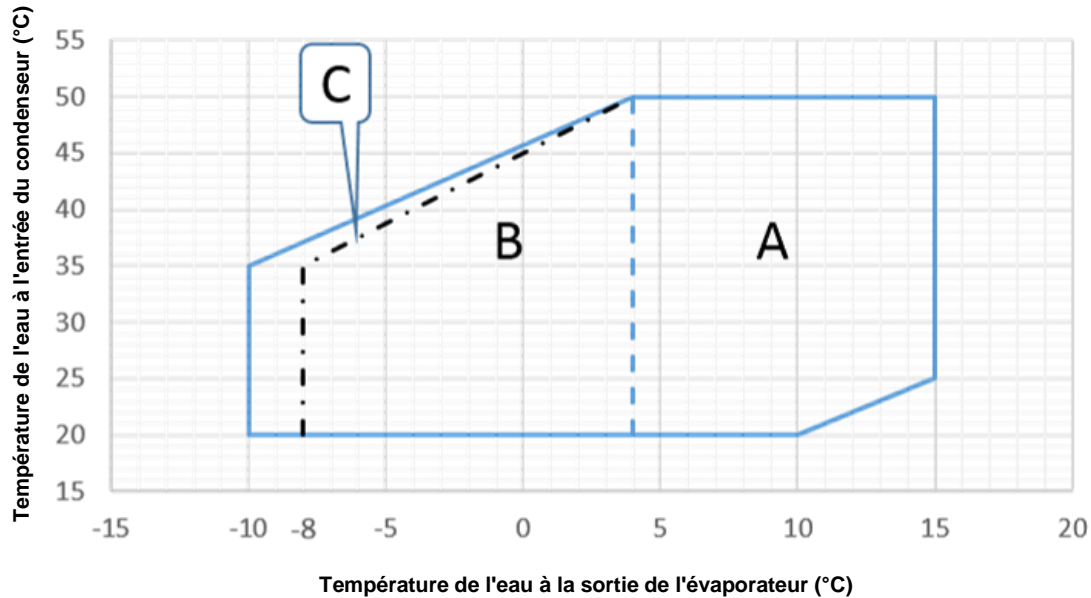


Description des étiquettes

1 – Logo du fabricant	5 – Avertissement tension dangereuse
2 – Type de réfrigérant dans le/les circuit(s)	6 – Symbole du gaz non inflammable
3 – Symbole indiquant un danger électrique	7 – Plaque signalétique de l'unité
4 – Avertissement serrage des câbles électriques	8 – Instructions de manutention / de levage

*À l'exception de la plaque signalétique de l'unité qui se trouve toujours au même endroit, les autres étiquettes peuvent être positionnées en des endroits différents en fonction du modèle et des composants optionnels de l'unité.

Figure 2 – Limites de fonctionnement:



A – Fonctionnement à eau

B – Fonctionnement avec solution glycol et eau

C – Limite de fonctionnement de l'unité avec pompe à chaleur

Sécurité

L'unité doit être solidement ancrée au sol.

Respecter impérativement les instructions suivantes:

- Il est interdit d'accéder aux composants électriques sans avoir préalablement ouvert l'interrupteur principal et désactivé l'alimentation électrique.
- Il est interdit d'accéder aux composants électriques sans utiliser de plate-forme isolante. Ne pas accéder aux composants électriques en présence d'eau et/ou d'humidité.
- Les bords tranchants peuvent provoquer des blessures. Éviter le contact direct et utiliser les dispositifs de protection appropriés.
- Ne pas introduire d'objets solides dans les tuyaux d'eau.
- Un filtre mécanique doit être installé sur le tuyau de l'eau connecté à l'entrée de l'échangeur de chaleur.
- L'unité est munie de commutateurs mécaniques haute pression et/ou de soupapes de sécurité installé(e)s sur les côtés haute et basse pression du circuit du réfrigérant. **Prudence !**

Il est absolument interdit d'enlever les protections des parties mobiles.

En cas d'arrêt soudain de l'unité, suivre les instructions dans le **Manuel d'instructions du tableau de commande** qui fait partie de la documentation présente sur la machine.

Il est vivement conseillé de ne jamais effectuer les opérations d'installation et d'entretien seul mais toujours avec d'autres personnes.

En cas de blessure accidentelle ou de malaise, il est nécessaire de :

- Garder son calme
- Appuyer sur le bouton d'alarme, s'il est présent sur le lieu d'installation, ou activer le disjoncteur général
- Mettre la personne blessée dans un endroit chaud, loin de l'unité, et la placer en position de repos

- Contacter immédiatement le personnel d'urgence présent dans le bâtiment ou un service de premier secours.
- Attendre l'arrivée des opérateurs de secours sans laisser le blessé seul
- Fournir toutes les informations nécessaires aux opérateurs des premiers secours

Positionnement et montage

L'unité doit être installée sur des fondations solides et parfaitement nivelées. Pour une installation au sol, préparer des fondations robustes en ciment d'une largeur plus grande que celle de la machine. Cette base doit être suffisamment résistante pour supporter le poids de la machine.

L'installation de supports anti-vibration est requise entre la structure de l'unité et le socle en ciment des poutres en acier ; suivre les indications du plan dimensionnel fourni avec l'unité.

La structure de l'unité doit être parfaitement nivelée pendant l'installation, insérer des cales sous les supports anti-vibration si nécessaire.

Avant le démarrage, il faut vérifier que l'installation soit parfaitement nivelée et horizontale à l'aide d'un niveau laser ou d'un outil approprié similaire.

L'écart de niveau et du positionnement horizontal ne doit pas dépasser 5 mm pour une unité d'une hauteur jusqu'à 7 mètres et 10 mm pour une unité d'une hauteur à partir de 7 mètres.

Si l'unité est installée dans un endroit facilement accessible aux personnes et aux animaux, nous recommandons de l'entourer de grilles de protection pour interdire le libre-accès. Pour garantir les meilleures performances sur le lieu d'installation, le respect des précautions et instructions suivantes est obligatoire :

- S'assurer que les fondations prévues sont résistantes et solides afin de réduire le bruit et les vibrations.
- Éviter d'installer l'unité dans des zones qui pourraient être dangereuses lors des opérations d'entretien, telles que des plates-formes sans garde-corps ou guides ou

dans des zones non conformes aux espaces techniques à respecter autour de l'unité.
Respecter les espaces techniques minimaux autour de l'unité :

- 1500 mm devant le panneau électrique ;
- 1000 mm de tous les autres côtés.

Pour plus d'informations, consulter un représentant du fabricant.

Bruit

Le bruit généré par l'unité est principalement dû à la rotation des compresseurs.

Le niveau de bruit correspondant à chaque modèle est indiqué dans la documentation de vente.

Si l'unité est installée, utilisée et entretenue correctement, le niveau d'émission sonore ne requiert l'emploi d'aucun dispositif de protection spécial pour travailler de manière continue à proximité de celle-ci. Si l'installation implique des conditions sonores particulières, il peut être nécessaire d'installer des dispositifs supplémentaires d'atténuation du bruit.

Manutention et levage

L'unité doit être soulevée avec une attention et un soin extrêmes, en suivant les instructions de levage sur

l'étiquette du panneau électrique.. Soulever l'unité très lentement, en la tenant parfaitement horizontale. Éviter de heurter et/ou de secouer l'unité lors de la manutention et du chargement/déchargement du véhicule de transport. Pousser ou tirer l'unité exclusivement à partir de la structure de base. Fixer l'unité à l'intérieur du véhicule de transport pour éviter qu'elle se déplace et provoque des dommages. Faire en sorte qu'aucune partie de l'unité ne chute lors du transport et ou du chargement/déchargement. Toutes les unités sont dotées de points de levage marqués en jaune. Seuls ces points peuvent être utilisés pour soulever l'unité, comme indiqué sur la figure. La seule méthode alternative autorisée est la manutention et le levage de l'unité avec un chariot élévateur.


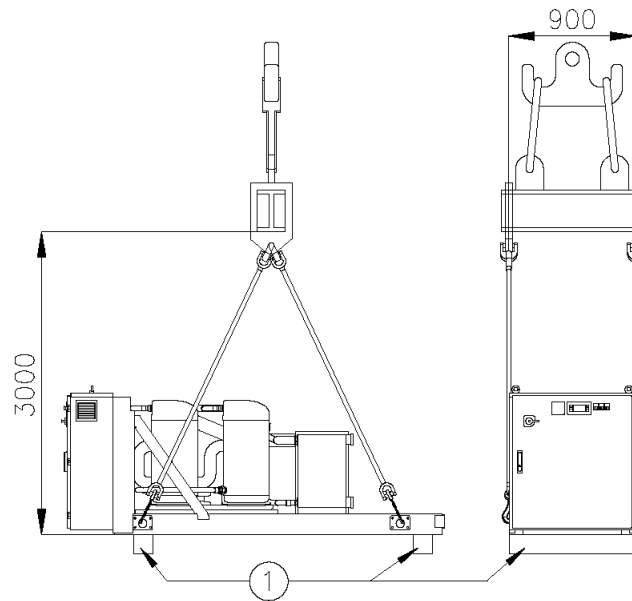
 Les câbles de levage et les barres d'espacement doivent être suffisamment résistants pour soutenir l'unité en toute sécurité. Vérifier le poids de l'unité sur sa plaque signalétique. Le poids varie en fonction des accessoires installés.

Figure 3 - Manutention de l'unité à un seul circuit



Méthode de manutention alternative

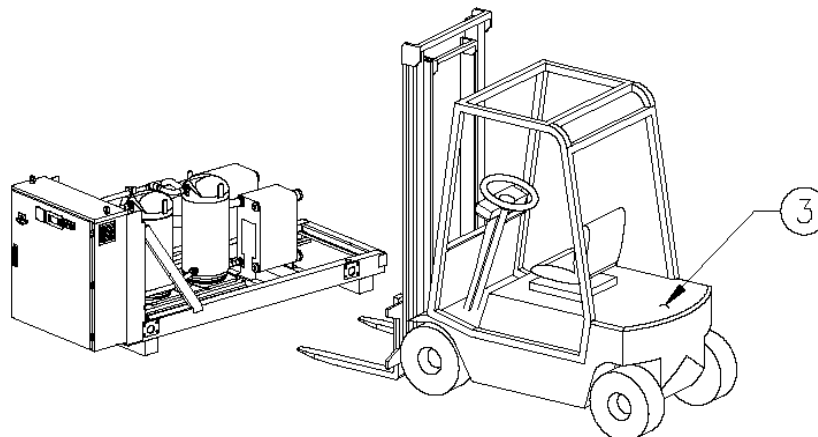
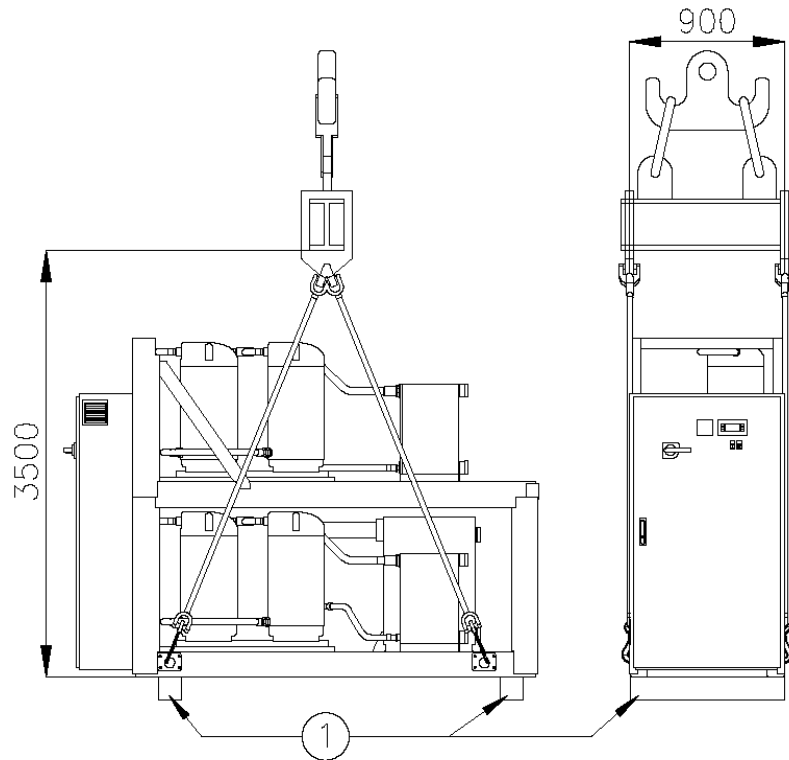
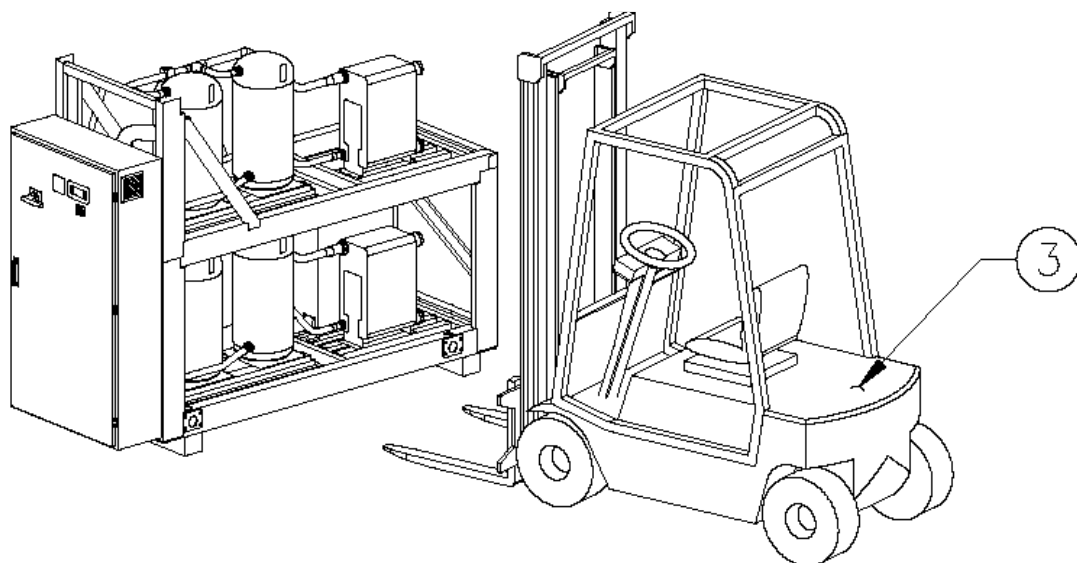


Figure 4 - Manutention de l'unité à circuit double



Méthode de manutention alternative



- 1 – Retirer avant l'installation
- 2 – Utiliser uniquement des crochets de levage dotés d'un dispositif de fermeture.
Les crochets doivent être correctement fixés avant de commencer les opérations de manutention.
- 3 – Chariot élévateur

Protection sonore

Lorsque les niveaux d'émissions sonore exigent un contrôle spécial, faire très attention en isolant l'unité de sa base, en appliquant des éléments anti-vibration de manière appropriée. Les joints flexibles doivent également être installés sur les raccordements hydrauliques.

Circuits hydrauliques pour raccordement à l'unité

Les tuyaux doivent être conçus avec le moins de courbes et de changements verticaux de direction possible. De cette manière, les coûts d'installation sont considérablement réduits et les performances du système améliorées.

Le système hydraulique doit être doté de :

- 1 tuyaux anti-vibration qui réduisent la transmission des vibrations aux structures.
- 2 vannes d'isolement pour isoler l'unité du système hydraulique de l'installation lors des opérations de maintenance.
- 3 Le dispositif de purge de l'air manuelle ou automatique au point le plus haut du système et dispositif de drainage au point le plus bas.
- 4 L'évaporateur et le dispositif de récupération de chaleur ne doivent pas être placés au point le plus haut du système.
- 5 dispositif adapté, capable de maintenir le système hydraulique sous pression.
- 6 indicateurs de pression et de température de l'eau qui aident l'opérateur lors des opérations de maintenance et d'entretien.
- 7 Un filtre d'eau ou un dispositif approprié pour enlever les particules du liquide est obligatoire à l'entrée de l'évaporateur.
Le filtre peut être installé à l'entrée de la pompe quand il est placé sur le tuyau d'arrivée d'eau de l'évaporateur uniquement si la propreté de l'installation d'eau entre la pompe et l'évaporateur est garantie. La présence de scories entraîne l'expiration de la garantie de l'unité.
- 8 En cas de repositionnement de l'unité, vidanger et nettoyer l'intégralité du système hydraulique avant d'installer un nouveau système. Effectuer des tests appropriés et les traitements requis de l'eau avant de redémarrer le circuit.
- 9 L'ajout de glycol au système hydraulique pour le protéger du gel réduit la performance de l'unité. Tous les systèmes de protection de l'unité tels que l'antigel et la protection de basse pression devront de nouveau être réglés.
- 10 Avant d'isoler les tuyaux de l'eau, s'assurer de l'absence de fuites.
- 11 Vérifier que la pression de l'eau ne dépasse pas la pression de l'eau prévue par le fabricant pour les échangeurs de chaleur côté eau et installer une soupape de sécurité sur le tuyau de l'eau.
- 12 Installer une extension adaptée.

MISE EN GARDE :

Pour éviter l'endommagement de l'unité, installer un filtre qui peut être inspecté sur les tuyaux de l'eau en amont des échangeurs de chaleur.

Isolation des tuyaux

Isoler l'intégralité du système hydraulique, y compris les tuyaux, pour éviter la formation de condensé qui réduirait la capacité de refroidissement.

En hiver, protéger les tuyaux de l'eau contre le gel (en utilisant, par exemple, une solution de glycol ou un câble de chauffage).

Installation du fluxostat

Pour garantir un débit d'eau suffisant dans tout l'évaporateur, il est essentiel d'installer un fluxostat dans le circuit hydraulique. Le fluxostat peut être installé sur les tuyaux d'eau en amont ou en aval. Le fluxostat a pour fonction d'arrêter l'unité en cas d'interruption du débit d'eau, protégeant ainsi l'évaporateur du gel.

La fabricant propose éventuellement un fluxostat conçu spécialement à cette fin.

Ce fluxostat à palette est adapté pour les applications impliquant une utilisation continue.

Il est doté d'un contact propre raccordé aux bornes indiquées dans le schéma électrique et requiert un calibrage pour se déclencher quand le débit d'eau vers l'évaporateur chute au-dessous de 80% du débit nominal et dans tous les cas en fonction des limites indiquées dans le tableau suivant :

Préparation, contrôle et raccordement du circuit hydraulique

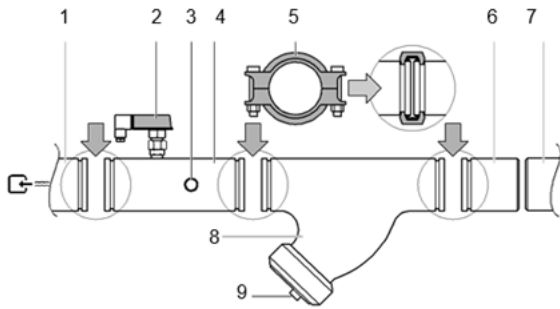
Les unités doivent être dotées d'une amenée et d'une sortie d'eau pour raccorder le refroidisseur au circuit hydraulique du système. Ce circuit doit être raccordé à l'unité par un technicien autorisé et doit être conforme à toutes les réglementations nationales et européennes applicables actuellement en vigueur.

REMARQUE – Les composants indiqués ci-dessous ne font pas partie de la livraison de l'unité mais peuvent être fournis sur demande ; **leur installation est cependant obligatoire.**



La pénétration de saleté dans le circuit hydraulique peut éventuellement générer des problèmes. En raccordant le circuit d'eau, veuillez pour cette raison toujours faire attention à :

1. utiliser uniquement des tuyaux propres à l'intérieur.
2. tenir le tuyau de manière à ce que son extrémité soit orientée vers le bas en enlevant les bavures.
3. recouvrir l'extrémité du tuyau avant de le faire passer à travers un mur pour éviter la pénétration de poussière et de saleté.
4. nettoyer les tuyaux du système situé entre le filtre et l'unité avec de l'eau courante avant de raccorder le système.



1. Entrée d'eau de l'évaporateur :
2. Fluxostat
3. Capteur de température d'eau entrante
4. Tuyau d'amenée de l'eau avec fluxostat et capteur de température de l'eau entrante
5. Joint
6. Tuyau de retour
7. Circuit de tuyauterie in situ
8. Filtre
9. Filtre et capuchon

L'eau présente dans le système doit être particulièrement propre et toutes les traces d'huile et de rouille doivent être éliminées. Veuillez installer un filtre mécanique à l'entrée de chaque échangeur de chaleur. En cas d'absence de filtre mécanique, des particules solides et/ou des restes de bavures de soudages peuvent pénétrer dans l'échangeur. Nous recommandons l'installation d'un filtre avec un maillage avec des trous d'un diamètre maximal de 1,1 mm. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages sur les échangeurs en cas de non-installation des filtres mécaniques.

Traitement de l'eau

Avant de mettre l'unité en marche, nettoyer le circuit de l'eau. Saleté, débris et autres éléments sont susceptibles de s'accumuler dans l'échangeur de chaleur, réduisant sa capacité d'échange thermique et le débit d'eau.

Un traitement approprié de l'eau peut réduire le risque de corrosion, d'érosion, de formation de tartre etc. Le traitement de l'eau le plus approprié doit être déterminé sur place, en fonction du type de système hydraulique et des caractéristiques de l'eau.

Le fabricant ne répond pas des dommages ou des dysfonctionnements du matériel.

La qualité de l'eau doit être conforme aux spécifications du tableau ci-dessous.

Exigences de qualité de l'eau DAE	Coque et tube + Submergé	BPHE
pH (25 °C)	6,8 – 8,4	7,5 – 9,0
Conductivité électrique [µS/cm] (25 °C)	< 800	< 500
Ion chlorure [mg Cl ⁻ / l]	< 150	< 70 (HP ¹); < 300 (CO ²)
Ion sulfate [mg SO ₄ ²⁻ / l]	< 100	< 100
Alcalinité [mg CaCO ₃ / l]	< 100	< 200
Dureté totale (mg CaCO ₃ / l)	< 200	75 – 150
Fer [mg Fe / l]	< 1	< 0,2
Ion ammonium [mg NH ₄ ⁺ / l]	< 1	< 0,5
Silice (mg SiO ₂ / l)	< 50	-
Chlore moléculaire (mg Cl ₂ /l)	< 5	< 0,5

Remarque : 1 : HP = Pompe à chaleur

2 : CO = Refroidissement uniquement



La pression de l'eau doit dépasser la pression maximale de fonctionnement prévue pour l'unité.

REMARQUE – Prévoir une protection adéquate du circuit hydraulique pour garantir que la pression de l'eau ne dépasse jamais la limite maximale admissible.

Débit et volume d'eau

Modèle EWWQ	Débit d'eau minimal l/s	Débit d'eau maximal l/s
EWWQ090G	2,70	5,63
EWWQ100G	3,04	6,34
EWWQ120G	3,42	7,13
EWWQ130G	3,91	8,14
EWWQ150G	4,31	8,98
EWWQ170G	4,94	10,30
EWWQ190G	5,57	11,60
EWWQ210G	6,34	13,21
EWWQ240G	7,07	14,73
EWWQ300G	9,04	18,83
EWWQ360G	10,64	22,18
EWWQ180L	5,38	11,21
EWWQ205L	6,17	12,86
EWWQ230L	7,01	14,61
EWWQ260L	7,82	16,30
EWWQ290L	8,70	18,13
EWWQ330L	9,89	20,60
EWWQ380L	11,11	23,14
EWWQ430L	12,35	25,73
EWWQ480L	13,66	28,46
EWWQ540L	15,77	32,86
EWWQ600L	17,56	36,58
EWWQ660L	19,06	39,71
EWWQ720L	20,74	43,21
Modèle EWLQ	Débit d'eau minimal l/s	Débit d'eau maximal l/s
EWLQ090G	2,50	5,21
EWLQ100G	2,85	5,94
EWLQ120G	3,19	6,65
EWLQ130G	3,61	7,53

EWLQ150G	4,02	8,38
EWLQ170G	4,61	9,61
EWLQ190G	5,24	10,91
EWLQ210G	5,90	12,30
EWLQ240G	6,61	13,76
EWLQ300G	8,39	17,48
EWLQ360G	10,00	20,83
EWLQ180L	4,97	10,36
EWLQ205L	5,67	11,81
EWLQ230L	6,42	13,38
EWLQ260L	7,13	14,86
EWLQ290L	8,00	16,68
EWLQ330L	9,09	18,94
EWLQ380L	10,37	21,60
EWLQ430L	11,75	24,48
EWLQ480L	13,16	27,43
EWLQ540L	14,69	30,60
EWLQ600L	16,40	34,16
EWLQ660L	17,92	37,33
EWLQ720L	19,43	40,49
Modèle EWHQ	Débit d'eau minimal l/s	Débit d'eau maximal l/s
EWHQ100G	3,80	7,91
EWHQ120G	4,19	8,74
EWHQ130G	4,77	9,94
EWHQ150G	5,41	11,26
EWHQ160G	5,98	12,45
EWHQ190G	6,83	14,24
EWHQ210G	7,80	16,25
EWHQ240G	8,95	18,64
EWHQ270G	9,94	20,71
EWHQ340G	12,51	26,06
EWHQ400G	14,82	30,88

Afin de garantir le fonctionnement correct de l'unité, le débit d'eau dans l'évaporateur doit se situer dans la plage de fonctionnement spécifiée dans le tableau précédent et le système doit contenir le volume d'eau minimal.

Les circuits de distribution d'eau froide doivent contenir un volume d'eau minimal pour éviter le démarrage et l'arrêt trop fréquents du compresseur. En fait, à chaque mise en marche du compresseur, une grande quantité d'huile de compresseur commence à circuler dans le circuit de refroidissement et, en même temps, la température du stator du compresseur augmente en raison du débit d'appel créé lors du démarrage. Pour cette raison et pour éviter des dommages sur les compresseurs, l'application du dispositif a été conçue avec une fréquence limitée des arrêts et des démarrages ; uniquement 6 démarrages par compresseur et par heure sont autorisés.

Le système sur lequel l'unité est installée doit donc veiller à ce que le volume d'eau global permette le fonctionnement en continu de l'unité, également pour un plus grand confort environnemental. Le volume d'eau minimal par unité doit être calculé de façon approximative à l'aide de la formule suivante :

Unité à un seul circuit:

$$M(\text{litres}) = 5 \text{ (l/kW)} \times P(\text{kW})$$

Unité à deux circuits:

$$M(\text{litres}) = 2,5 \text{ (l/kW)} \times P(\text{kW})$$

Où :

M = volume d'eau minimal en litres par unité

P = capacité de refroidissement de l'unité en kW

Cette formule s'applique aux paramètres standard du micro-processeur. Pour déterminer la quantité d'eau de la façon la plus précise possible, nous recommandons de contacter le concepteur du système.

Protection anti-gel pour évaporateurs et échangeurs à récupération

Une fois le système intégral de l'installation de refroidissement ou de chauffage conçu, il est conseillé de prendre en considération simultanément deux méthodes de protection anti-gel ou plus parmi les suivantes :

1. Circulation continue du débit d'eau à l'intérieur des échangeurs
2. Isolement thermique et chauffage supplémentaire des tuyaux exposés
3. Vidange et nettoyage de l'échangeur de chaleur en hiver et entretien avec une atmosphère anti-oxydante (azote).

En alternative, ajouter une quantité suffisante de glycol (anti-gel) au circuit hydraulique.

Le technicien de montage et/ou celui chargé de l'entretien doit veiller à l'application des méthodes anti-gel et garantir que les opérations d'entretien appropriées sur les dispositifs de protection anti-gel soient toujours effectuées. Le non respect des instructions susmentionnées peut causer des dommages de l'unité. Les dommages causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

Système électrique Caractéristiques générales

Les unités doivent être connectées à un système d'alimentation électrique TN.

Si les unités doivent être connectées à un système d'alimentation différent, par exemple à un système IT, veuillez vous adresser à l'usine.



Tous les branchements électriques sur l'unité doivent être effectués conformément aux lois nationales et aux directives et réglementations européennes en vigueur.

Toutes les activités d'installation, de gestion et d'entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié.

Consulter le schéma électrique spécifique correspondant à l'unité acquise. Si le schéma électrique ne se trouve pas sur l'unité ou s'il a été égaré, contacter le représentant du fabricant qui vous en fera parvenir une copie.

Lorsque vous constatez des incohérences entre le schéma électrique et le câblage électrique des tableaux de commande et de contrôle lors du contrôle visuel, veuillez contacter le représentant du fabricant.

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre pour éviter la surchauffe ou la corrosion au niveau des points de connexion, avec le risque d'endommager l'unité. Pour éviter les interférences, tous les câbles de commande doivent être connectés séparément des câbles électriques en utilisant des canalisations différentes.

Avant d'effectuer des travaux d'entretien sur l'unité, ouvrir le disjoncteur général situé sur l'alimentation de courant.

MISE EN GARDE : Lorsque l'unité est éteinte mais le disjoncteur est en position fermé, les circuits non utilisés seront toujours actifs.

Ne jamais ouvrir le bornier des compresseurs sans avoir au préalable ouvert le disjoncteur de la machine. La concurrence des charges monophasées et triphasées et le déséquilibre entre les phases peuvent provoquer des fuites à la terre de max. 150 mA en fonctionnement normal de l'unité. Les protections pour le système d'alimentation doivent être conçues en fonction des valeurs mentionnées ci-dessus.

Câblage sur le lieu d'installation



Les travaux de câblage sur le lieu d'installation et possiblement sur d'autres composants doivent être effectués par un technicien autorisé et en conformité avec les lois nationales et européennes actuellement en vigueur.

Le câblage sur le site doit être exécuté conformément au schéma de câblage fourni avec la machine et en suivant les instructions ci-dessous.

Veiller à utiliser un circuit électrique dédié. Ne jamais utiliser une alimentation électrique partagée avec d'autres équipements.

REMARQUE – Vérifier toutes les opérations indiquées ci-dessous sur le schéma de câblage afin de mieux comprendre le fonctionnement du matériel.

Table des composants :

F1, 2	Fusibles principaux sur le matériel
L1, 2, 3	Bornes d'alimentation électrique
PE	Borne de mise à la terre
FS	Commutateur
Q10	Disjoncteur de tension
---	Câblage sur le site

Circuit électrique et exigences pour le câblage

1. L'alimentation en courant de l'unité doit être préparée de manière à ce qu'il soit possible de l'allumer et de l'éteindre indépendamment des autres composants du système ou, en général, des autres applications.
2. Veuillez planifier un circuit électrique pour la connexion de l'unité. Ce circuit doit être protégé par les dispositifs de sécurité nécessaires, c'est-à-dire un disjoncteur, un fusible à fusion lente sur chaque phase et un détecteur des fuites vers la terre. Les fusibles recommandés se retrouvent dans le schéma de câblage fourni avec l'unité.



éteindre le disjoncteur de tension avant d'établir une connexion (ouvrir le disjoncteur, enlever ou désactiver les fusibles).

Connexion de l'unité à l'alimentation électrique

Connecter le circuit électrique à l'aide d'un câble approprié aux bornes L1, L2 et L3 sur le panneau électrique.

MISE EN GARDE : Ne jamais tordre, tirer ou déposer un poids sur le bornes du disjoncteur. Les câbles de la ligne d'alimentation électrique doivent être supportés par des systèmes appropriés.

Les câbles connectés au disjoncteur doivent correspondre à la distance d'isolement élevée et respecter la distance d'isolement de la surface entre les conducteurs actifs et la masse, conformément à la norme CEI 61439-1, tableau 1 et 2, ainsi qu'aux lois nationales applicables. Les câbles connectés au disjoncteur doivent être serrés en utilisant une clé dynamométrique et être conformes aux valeurs de serrage concernant la qualité des vis, des rondelles et des écrous utilisés.

- 2 Connecter le conducteur de terre (jaune/vert) à la borne de mise à la terre PE.

Interconnexion des câbles



Grâce au fluxostat standard intégré, normalement le dispositif ne fonctionne pas sans débit. Toutefois, pour une sécurisation double, l'installation d'un contact d'état de la pompe à eau connecté en série avec le contact du fluxostat/des fluxostats est obligatoire pour éviter le fonctionnement de l'unité quand la pompe n'a pas démarré.

Si l'unité démarre sans débit, il en résulte des dommages très graves (gel de l'évaporateur).

- **Contacts propres**
Le régulateur est doté de quelques contacts propres pour l'indication de l'état de l'unité. Ces contacts peuvent être connectés comme indiqué dans le schéma de câblage. La tension maximale autorisée est de 2 A.
- **Entrées à distance**
En plus des contacts propres, il est également possible d'installer des entrées à distance. Consulter le schéma de câblage pour l'installation.

Avant le démarrage



Le premier démarrage de l'unité est réservé EXCLUSIVEMENT au personnel autorisé DAIKIN. Il est absolument interdit de démarrer l'unité, même pour un bref délai, sans avoir auparavant effectué un contrôle minutieux en remplissant en même temps la liste suivante.

	Contrôles à effectuer avant le démarrage de l'unité
<input type="checkbox"/> 1	Vérifier l'absence de tout dommage extérieur.
<input type="checkbox"/> 2	Ouvrir toutes les vannes de fermeture .
<input type="checkbox"/> 3	S'assurer que toutes les parties de l'unité contiennent du réfrigérant sous pression (évaporateur, condenseur, compresseurs) avant de la connecter au circuit hydraulique.
<input type="checkbox"/> 4	Installer les fusibles de l'alimentation électrique, le détecteur de fuites vers la terre et le disjoncteur . Fusibles recommandés : aM conforme à la norme CEI 269-2. <i>Consulter le schéma de câblage pour connaître les dimensions.</i>
<input type="checkbox"/> 5	Connecter l'alimentation en tension et vérifier qu'elle se situe dans les limites autorisées de +10% par rapport à la classification indiquée sur

	la plaque signalétique. L'alimentation en courant de l'unité doit être conçue de manière à ce qu'il soit possible de l'allumer et de l'éteindre indépendamment des autres parties du système ou, en général, des autres applications. <i>Consulter le schéma de câblage, bornes L1, L2 et L3.</i>
<input type="checkbox"/> 6	Installer le kit/les kits des filtres d'eau (également s'ils ne sont pas inclus dans la livraison) à l'entrée des échangeurs.
<input type="checkbox"/> 7	Alimenter les échangeurs en eau et s'assurer que le débit se situe dans les limites indiquées dans le tableau dans la section « Charge, débit et qualité de l'eau ».
<input type="checkbox"/> 8	Les tuyaux doivent être purges intégralement. Voir le chapitre « Préparation, contrôle et raccordement du circuit hydraulique ».
<input type="checkbox"/> 9	Connecter le/les contact/s de la pompe en série avec le contact du/des fluxostat(s) de façon à ce que l'unité puisse être activée uniquement quand les pompes à eau sont en fonctionnement et quand le débit d'eau est suffisant.
<input type="checkbox"/> 10	Vérifier le niveau de l'huile dans tous les compresseurs.
<input type="checkbox"/> 11	Vérifier que toutes les sondes d'eau soient fixées correctement sur l'échangeur de chaleur (voir également l'autocollant sur l'échangeur de chaleur).

REMARQUE – Avant de démarrer l'unité, veuillez lire le manuel d'utilisation inclus dans la livraison. Il vous aidera à mieux comprendre le fonctionnement du matériel et du régulateur électrique associé et à proximité des portes du panneau électrique.

Ouvrir l'isolation et/ou les vannes de fermeture

Avant le démarrage, veuillez vous assurer que l'isolation et/ou les vannes de fermeture soient complètement ouvertes.

Responsabilités de l'utilisateur

Il est essentiel que l'utilisateur reçoive une formation professionnelle et qu'il se familiarise avec le système avant d'utiliser l'unité. Outre la lecture du présent manuel, l'utilisateur doit étudier le manuel d'utilisation du microprocesseur et le schéma électrique pour comprendre la séquence de démarrage, le fonctionnement, la séquence d'arrêt et le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité. L'utilisateur doit tenir un journal (livret du système) avec les données concernant le fonctionnement au moment de l'achat ainsi que toutes les activités périodiques de maintenance et d'entretien. Si l'opérateur constate des conditions de fonctionnement anormales ou insolites, il doit consulter le service technique autorisé par le fabricant.

Entretien régulier

Les opérations d'entretien réguliers (minimum) sont indiquées dans le tableau correspondant du présent manuel.

Version avec condenseur à distance Raccordement du circuit de réfrigérant

Cette version est approvisionnée en azote à l'usine. Pour le circuit du réfrigérant, les unités sont équipées d'un tuyau de sortie (côté débit) et un tuyau d'entrée

(côté liquide) qui doivent être connectés à un condenseur à distance. Ce circuit doit être créé opérationnellement par un technicien autorisé et doit être conforme à toutes les lois, directives et réglementations nationales et européennes actuellement en vigueur.

Précautions à observer lors du maniement des tuyaux



La pénétration d'air ou de saleté dans le circuit de refroidissement peut éventuellement générer des problèmes. Pour cette raison, en raccordant le circuit, veuillez toujours faire attention à :

1. utiliser uniquement des tuyaux propres
2. ce que les tuyaux soient méticuleusement propres après les opérations.
3. tenir le tuyau de manière à ce que son extrémité soit orientée vers le bas en enlevant les bavures créées par le traitement. recouvrir l'extrémité du tuyau avant de le faire passer à travers un mur pour éviter la pénétration de poussière et de saleté.

Pour le raccordement, les tuyaux de débit et de liquide doivent être soudés directement sur les tuyaux du condenseur à distance. Afin d'utiliser des tuyaux d'un diamètre correct, veuillez consulter le plan dimensionnel fourni avec l'unité.



Veuillez vous assurer que l'azote dans les tuyaux ait été vidangé avant le brasage/soudage afin de les protéger contre la formation de suie.

Test d'étanchéité et de vide

Les unités avec évaporateur à moteur ont déjà été vérifiées en usine et l'absence de fuites est donc garantie.

Une fois les tuyaux raccordés, un nouveau test de fuites est requis.

Pour effectuer le test, évacuer l'air dans le circuit du réfrigérant jusqu'à une valeur de 4 mbar de pression absolue, à l'aide des pompes à vide.



Ne pas vidanger l'air avec les réfrigérants. Utiliser une pompe à vide pour évacuer l'air du système.

Charge de réfrigérant

Effectuer une inspection intégrale en présence de l'utilisateur, comme expliqué dans la section **Avant le démarrage**.



Veuillez suivre avec soin la procédure requise et les méthodes expliquées dans la section **Avant le démarrage** mais ne pas démarrer l'unité.

Chargement préalable de réfrigérant quand l'unité n'est pas en fonctionnement

Pré-charger le matériel avec la quantité de réfrigérant prévue en utilisant la vanne d'arrêt 1/4" Flare SAE sur le filtre du liquide.

MISE EN GARDE : Pour éviter d'endommager le compresseur, ne pas le démarrer pour accélérer le pré-chargement.

Une fois le chargement préalable terminé, demander au représentant du fabricant d'exécuter le premier démarrage.

Ajustement de la charge en réfrigération quand l'unité est en marche.

MISE EN GARDE : Uniquement pour le personnel autorisé à effectuer le premier démarrage.

Pour ajuster la charge de réfrigérant, utiliser la vanne 1/4" Flare SAW sur le tuyau de liquide et s'assurer que le réfrigérant soit chargé à l'état liquide.

Pour ajuster la charge de réfrigérant, le compresseur doit fonctionner à charge pleine (100%).

Vérifier les facteurs suivants :

La surchauffe doit se situer entre 3 et 8 °Kelvin

Le sous-refroidissement doit se situer entre 4 et 8 °Kelvin

Voyant de niveau de l'huile. Le niveau doit être présent dans le voyant.

La fenêtre d'inspection sur le tuyau du liquide doit toujours être pleine et ne pas montrer de signes d'humidité dans le réfrigérant. Si vous voyez à travers la fenêtre d'inspection du tuyau que ce dernier n'est pas plein de liquide, ajouter graduellement du réfrigérant et attendre que le fonctionnement de l'unité se stabilise.

Ajouter du réfrigérant jusqu'à ce que tous les paramètres à vérifier se situent dans les limites.

L'unité prend un certain temps pour se stabiliser, c'est-à-dire la charge doit être ajoutée graduellement et de façon régulière.

Marquer les vannes de surchauffe et de sous-refroidissement pour les besoins futurs.

MISE EN GARDE : Marquer sur l'étiquette spécifique la quantité de charge totale de réfrigérant introduit dans le circuit.

REMARQUE – Vérifier le condenseur en vue de détecter une contamination possible pour éviter le blocage du système. La fabricant ne peut pas vérifier la contamination du condenseur « externe » de l'installateur. L'unité a une tolérance de contamination précise.

Conformément à la directive 2006/42/CE ANNEXE II B, les unités avec les désignations EWLQ090 → EWLQ720 sont définies comme « quasi-machines ». Les produits indiqués ci-dessus ne peuvent être mis en service avant que la machine finale dans laquelle ils doivent être intégrés ne réponde aux normes légales.

Assistance et garantie limitée

Toutes les unités sont testées en usine et garanties pendant un délai spécifique.

Ces unités ont été développées et fabriquées conformément aux standards de qualités les plus élevés et garantissent des années de fonctionnement sans pannes. Il est toutefois important de veiller à effectuer un entretien approprié et régulier.

conformément à toutes les procédures indiquées dans le présent manuel et aux bonnes pratiques d'entretien des machines.

Nous recommandons fortement de conclure un contrat d'entretien avec un service d'assistance autorisé par le fabricant. L'expérience et la compétence du personnel peuvent être décisifs pour un fonctionnement efficace à long terme.

L'unité doit être couverte par un programme d'entretien approprié dès son installation et non pas à partir du démarrage.

L'utilisation impropre de l'unité, par exemple au-delà de ses limites de fonctionnement ou en absence d'un entretien approprié tel qu'il est décrit dans ce manuel, annule la garantie.

Respecter les points suivants, et en particulier les limites de la garantie :

1. L'unité ne peut fonctionner hors des limites spécifiées
2. L'alimentation électrique doit correspondre aux limites de tension indiquées et être privée d'harmoniques ou de changements brusques de tension.
3. L'alimentation triphasée ne doit pas présenter de déséquilibre entre les phases supérieur à 2%, conformément à la norme EN 60204-1:2006 (chapitre 4-sect.4.3.2).
4. En cas de problèmes électriques, l'unité doit rester éteinte jusqu'à la résolution du problème.
5. Ne pas désactiver ou supprimer les dispositifs de sécurité mécaniques, électriques ou électroniques.
6. L'eau utilisée pour remplir le circuit hydraulique doit être propre et traitée de manière appropriée. Un filtre mécanique doit être installé à l'endroit le proche de l'entrée de l'évaporateur.
7. Sauf spécifications contraires au moment de la commande, le débit d'eau de l'évaporateur ne doit jamais dépasser 120% ou baisser en-dessous de 80% de la charge nominale et il doit dans tous les cas rester toujours dans les limites indiquées dans ce manuel.

Contrôles périodiques obligatoires et démarrage des groupes (unités)

Les groupes (unités) appartiennent à la catégorie III de la classification établie par la directive européenne PED 2014/68/UE

Pour les groupes de cette catégorie, certaines lois nationales exigent le contrôle périodique effectué par un organisme autorisé. Veuillez vérifier la situation légale et contacter ces organismes afin de demander l'autorisation de démarrage.

Tableau 1 - Programme de maintenance périodique

Liste des activités	Toutes les semaines	Tous les mois (Remarque 1)	Annuelle / Saisonnière (Remarque 2)
Remarque générale:			
Lecture des données de fonctionnement (Remarque 3)	X		
Inspection visuelle de la machine pour voir s'il n'y a pas de dégâts et/ou de		X	

desserrage			
Vérification de l'intégrité de l'isolement thermique			X
Nettoyage et peinture si nécessaire (Remarque 4)			X
Analyse de l'eau			X
Contrôle du fonctionnement du fluxostat		X	
Installation électrique:			
Vérification de la séquence de démarrage			X
Vérifier l'usure des contacteurs – les remplacer le cas échéant			X
Vérification du serrage correct de toutes les bornes électriques – resserrer si nécessaire			X
Nettoyer l'intérieur du panneau électrique (Remarque 4)		X	
Nettoyer les filtres d'air sur le panneau électrique (Remarque 4)		X	
Inspection visuelle des composants suite à d'éventuels signes de surchauffe		X	
Vérifier le fonctionnement du compresseur et de la résistance électrique		X	
Mesure de l'isolement du moteur du compresseur en utilisant le mégohmmètre			X
Circuit de réfrigérant :			
Vérifier en vue d'éventuelles fuites de réfrigérant		X	
Vérifier à l'aide de la fenêtre d'inspection le débit du réfrigérant – voyant plein	X		
Vérifier le déshydrateur-filtre (si présent) pour constater une éventuelle chute de pression		X	
Analyser les vibrations du compresseur			X
Vérifier la soupape de sécurité (Remarque 5)		X	
Échangeurs de chaleur :			
Vérifier la propreté des échangeurs de chaleur (Remarque 6)			X

Remarques :

- 1) Les activités mensuelles comprennent toutes les activités hebdomadaires.
- 2) Les activités annuelles (ou en début de saison) comprennent toutes les activités hebdomadaires et mensuelles.
- 3) Pour garantir un haut niveau de contrôle, veuillez noter les valeurs de service de la machine tous les jours.
- 4) Si l'unité est installée dans un environnement agressif, effectuer ces activités tous les mois.

Les environnements agressifs se définissent comme suit :

- endroits présentant une concentration élevée de gaz d'échappement industriels ;
- endroits à proximité de la mer (air salée) ;
- endroits à proximité d'un désert à risque de tempêtes de sable ;
- autres environnements agressifs.

5) Soupape de sécurité

Vérifier que le capuchon et le joint n'aient pas été altérés.

Vérifier que la connexion de décharge des soupapes de sécurité ne soit pas bouchée par des corps étrangers, de la rouille ou de la glace.

Contrôler la date de fabrication indiquée sur la soupape de sécurité et la remplacer conformément aux dispositions légales nationales applicables.

6) Nettoyer les échangeurs de chaleur. Les particules et les fibres peuvent boucher l'échangeur de chaleur. Une augmentation du débit d'eau ou une chute de la performance de chauffage peuvent indiquer un bouchage des échangeurs de chaleur.

Décharge du réfrigérant des soupapes de sécurité

Éviter la décharge de réfrigérant des soupapes de sécurité sur le site de l'installation. Si nécessaire, il est possible de les connecter aux tuyaux de décharge dont la section transversale et la longueur doivent correspondre aux réglementations nationales et aux directives européennes.

Informations importantes concernant le réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluoré.

Ne pas disperser le gaz réfrigérant dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R410A

Valeur PRG: 2087,5

(1)PRG = Potentiel de réchauffement global

La quantité de réfrigérant nécessaire à un fonctionnement normal est indiquée sur la plaque signalétique de l'unité.

La quantité effective de réfrigérant chargée dans l'unité est indiquée sur une plaque argentée à l'intérieur du tableau électrique.

Selon ce qui est prévu par les lois nationales ou européennes, des inspections périodiques peuvent être nécessaires pour identifier des fuites potentielles de réfrigérant.

Veuillez contacter votre revendeur local pour plus d'informations..

Instructions pour unités chargées en usine ou sur place

(Informations importantes concernant le réfrigérant utilisé)

Le système réfrigérant sera chargé avec des gaz à effet de serre fluorés.
Ne pas dissiper les gaz dans l'atmosphère.

1 Remplir, à l'encre indélébile, l'étiquette de la charge de réfrigérant fournie avec le produit en suivant les instructions suivantes :

- la charge de réfrigérant pour chaque circuit (1; 2; 3)
- la charge totale de réfrigérant (1 + 2 + 3)
- **calculer l'émission de gaz à effet de serre avec la formule suivante :**
Valeur PRG du réfrigérant x Charge totale de réfrigérant (en kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R410A	1 =	Factory charge	+	Field charge
n	GWP: 2087,5	2 =		+	
		3 =		+	
		1 + 2 + 3 =		+	
		Total refrigerant charge			
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			

d —————
 e —————
 e —————
 e —————
 f —————
 g —————
 h —————

- a Contient des gaz à effet de serre fluorés.
- b Nombre de circuits
- c Charge en usine
- d Charge sur place
- e Charge de réfrigérant pour chaque circuit (en fonction du nombre de circuits)
- f Charge totale de réfrigérant
- g Charge totale de réfrigérant (usine + sur place)
- h **Emissions de gaz à effet de serre** de la charge totale de réfrigérant exprimées en tonnes d'équivalent CO₂
- m Type de réfrigérant
- n PRG = Potentiel de réchauffement global
- p Numéro de série de l'unité

2 L'étiquette remplie doit être collée à l'intérieur de l'armoire électrique.

Selon les dispositions de la législation européenne et locale, il peut être nécessaire d'effectuer des inspections périodiques pour mettre en évidence d'éventuelles fuites de réfrigérant. Veuillez contacter votre revendeur local pour plus d'informations..

REMARQUE

En Europe, les **émissions de gaz à effet de serre** de la charge totale de réfrigérant dans le système (exprimées en tonnes d'équivalent CO₂) sont utilisées pour calculer la fréquence des interventions de maintenance. Respecter les lois en vigueur.

Formule pour calculer les émissions de gaz à effet de serre:

Valeur PRG du réfrigérant x Charge totale de réfrigérant (en kg) / 1000

Utiliser la valeur de PRG mentionnées sur l'étiquette des gaz à effet de serre. Cette valeur de PRG se base sur le 4ème rapport d'évaluation du GIEC. La valeur PRG mentionnée dans le manuel peut ne pas être actualisée (par ex. basée sur le 3ème rapport d'évaluation du GIEC).

Instructions pour unités charge sur place

(Informations importantes concernant le réfrigérant utilisé)

Le système réfrigérant sera chargé avec des gaz à effet de serre fluorés.
Ne pas dissiper les gaz dans l'atmosphère.

1 Remplir, à l'encre indélébile, l'étiquette de la charge de réfrigérant fournie avec le produit en suivant les instructions suivantes :

- la charge de réfrigérant pour chaque circuit (1; 2; 3)
- la charge totale de réfrigérant (1 + 2 + 3)
- **calculer l'émission de gaz à effet de serre avec la formule suivante:**
Valeur PRG du réfrigérant x Charge totale de réfrigérant (en kg) / 1000

The diagram shows a rectangular label with the following fields and labels:

- Top left:** An icon of an open book with the text "Its functioning relies on fluorinated greenhouse gases".
- Top right:** A model number "CH-XXXXXXXX-KKKKXX" with a pointer 'p' to the 'X' characters.
- Left side:** A refrigerant type "R410A" with pointer 'm' and a Global Warming Potential "GWP: 2087,5" with pointer 'n'.
- Center:** Three rows of calculation boxes:
 - Row 1: "1" in a box = "0" in a box + [] in a box kg. The "0" has pointer 'b' and the "kg" has pointer 'd'.
 - Row 2: "2" in a box = "0" in a box + [] in a box kg. The "kg" has pointer 'e'.
 - Row 3: "3" in a box = "0" in a box + [] in a box kg. The "kg" has pointer 'e'.
- Below center:** A summary row: "[1] + [2] + [3] = [0] + [] kg". The "kg" has pointer 'f'.
- Bottom left:** "Total refrigerant charge Factory + Field" with a box for the value and "kg" with pointer 'g'.
- Bottom right:** "GWP x kg/1000" with a box for the value and "tCO₂eq" with pointer 'h'.

- a Son fonctionnement repose sur les gaz à effet de serre fluorés.
- b Nombre de circuits
- c Charge en usine
- d Charge sur place
- e Charge de réfrigérant pour chaque circuit (en fonction du nombre de circuits)
- f Charge totale de réfrigérant
- g Charge totale de réfrigérant (usine + sur place)
- h **Emissions de gaz à effet de serre** de la charge totale de réfrigérant exprimées en tonnes d'équivalent CO₂
- m Type de réfrigérant
- n PRG = Potentiel de réchauffement global
- p Numéro de série de l'unité

2 L'étiquette remplie doit être collée à l'intérieur de l'armoire électrique.

Selon les dispositions de la législation européenne et locale, il peut être nécessaire d'effectuer des inspections périodiques pour mettre en évidence d'éventuelles fuites de réfrigérant. Veuillez contacter votre revendeur local pour plus d'informations..



REMARQUE

En Europe, les **émissions de gaz à effet de serre** de la charge totale de réfrigérant dans le système (exprimées en tonnes d'équivalent CO₂) sont utilisées pour calculer la fréquence des interventions de maintenance. Respecter les lois en vigueur.

Formule pour calculer les émissions de gaz à effet de serre:

Valeur PRG du réfrigérant x Charge totale de réfrigérant (en kg) / 1000

Utiliser la valeur de PRG mentionnées sur l'étiquette des gaz à effet de serre. Cette valeur de PRG se base sur le 4ème rapport d'évaluation du GIEC. La valeur PRG mentionnée dans le manuel peut ne pas être actualisée (par ex. basée sur le 3ème rapport d'évaluation du GIEC).

Durée de vie du produit

La durée de vie de nos produits est de 10 (dix) ans.

Élimination

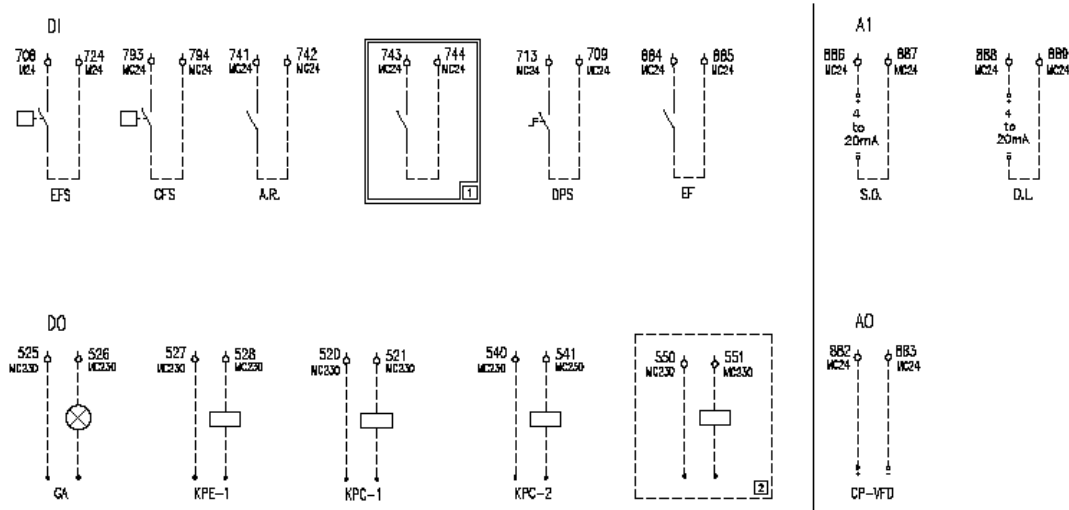
L'unité est réalisée avec des composants métalliques, plastiques et électroniques. Toutes ces parties doivent être éliminées conformément aux lois nationales et européennes actuellement en vigueur par rapport à cette substance.

Les batteries au plomb doivent être collectées et envoyées à des centres spécifiques de collecte des déchets.

L'huile doit être récoltée et envoyée à des centres spécifiques de collecte des déchets.



Figure 5 - Câblage pour la connexion de l'unité sur le site d'installation



Légende		Version climatisation	Version pompe à chaleur	Version évaporateur à moteur
AI (Analog Inputs)	Entrées analogiques			
A.R.	Commande à distance Marche/arrêt			
AO (Analog Output)	Sortie analogique			
CFS (Condenser Flow Switch)	Fluxostat du condenseur			
CP-VFD	Pompe de condenseur à variateur (Variable Frequency Drive – VFD)	VFD 3 Way Valve	Vanne à 3 voies du variateur	Ventilateurs du variateur
D.L.	Limite de charge			
DI	Entrées numériques			
DO	Sorties numériques			
DPS (Digital Setpoint)	Point de consigne numérique			
EF (External Fault)	Défaillance externe			
EFS (Evaporator Flow Switch)	Fluxostat de l'évaporateur			
GA (General Alarm)	Alarme générale			
KPC-1	Pompe 1 eau du condenseur			
KPC-2	Pompe 2 eau du condenseur			
KPE-1	Pompe 1 eau de l'évaporateur			
S.O.	Exclusion du point de consigne			
1	Version HP uniquement (Refroidissement/chauffage à distance)			
2	VFD # 2 MARCHÉ-ARRÊT (Version évaporateur à moteur uniquement)	Ventilateurs de la tour de refroidissement ACTIVÉS/DÉSACTIVÉS	Ventilateurs de la tour de refroidissement ACTIVÉS/DÉSACTIVÉS	Ventilateurs ACTIVÉS/DÉSACTIVÉS

Figure A - Circuit type avec un seul réfrigérant

Le débit de l'eau d'entrée et de sortie du condenseur et de l'évaporateur est approximatif. Consulter le plan dimensionnel de l'unité pour les connexions hydrauliques exactes.

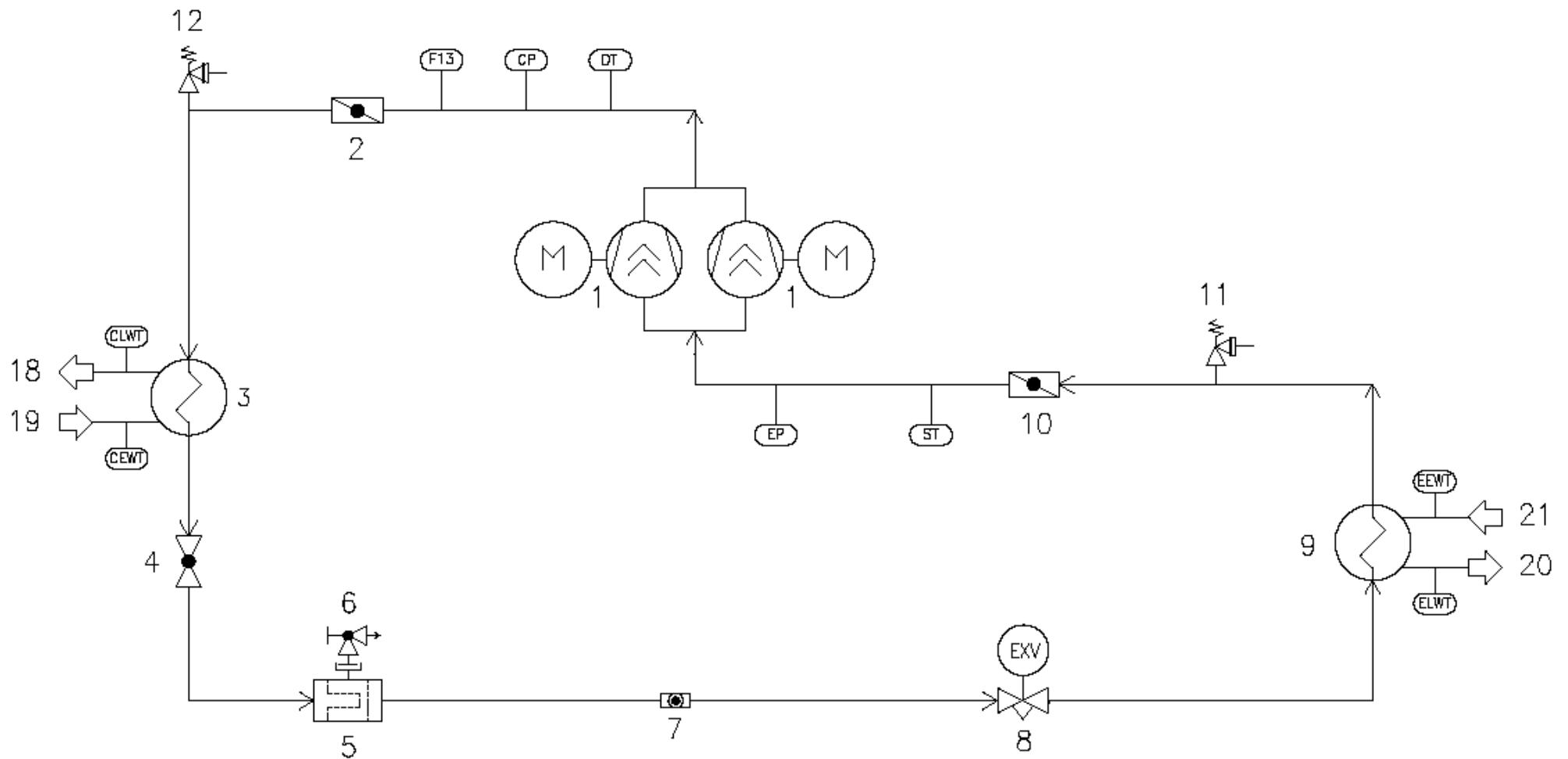


Figure B - Circuit type avec un seul réfrigérant de la version évaporateur à moteur

Le débit de l'eau d'entrée et de sortie de l'évaporateur est approximatif. Consulter le plan dimensionnel de l'unité pour les connexions hydrauliques exactes.

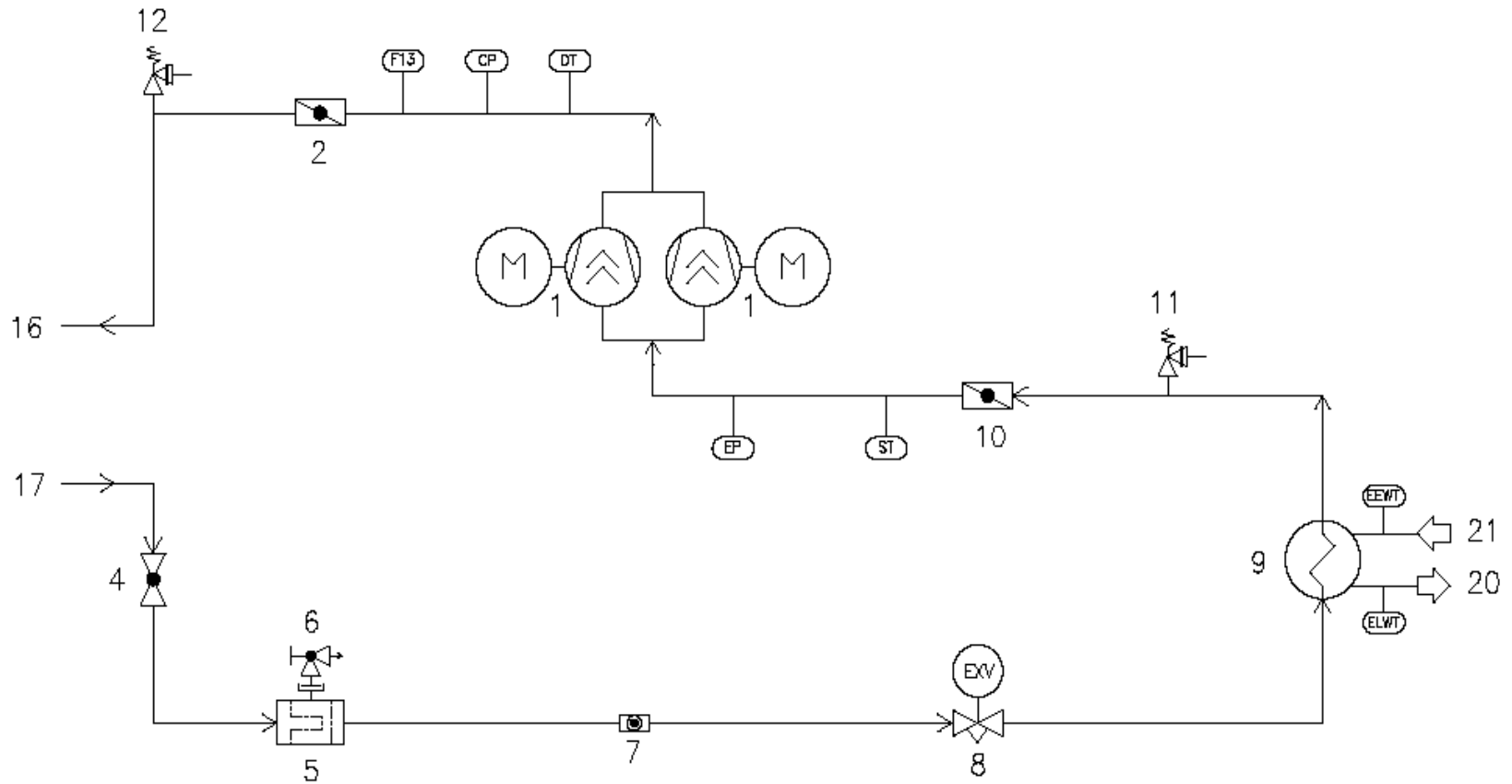
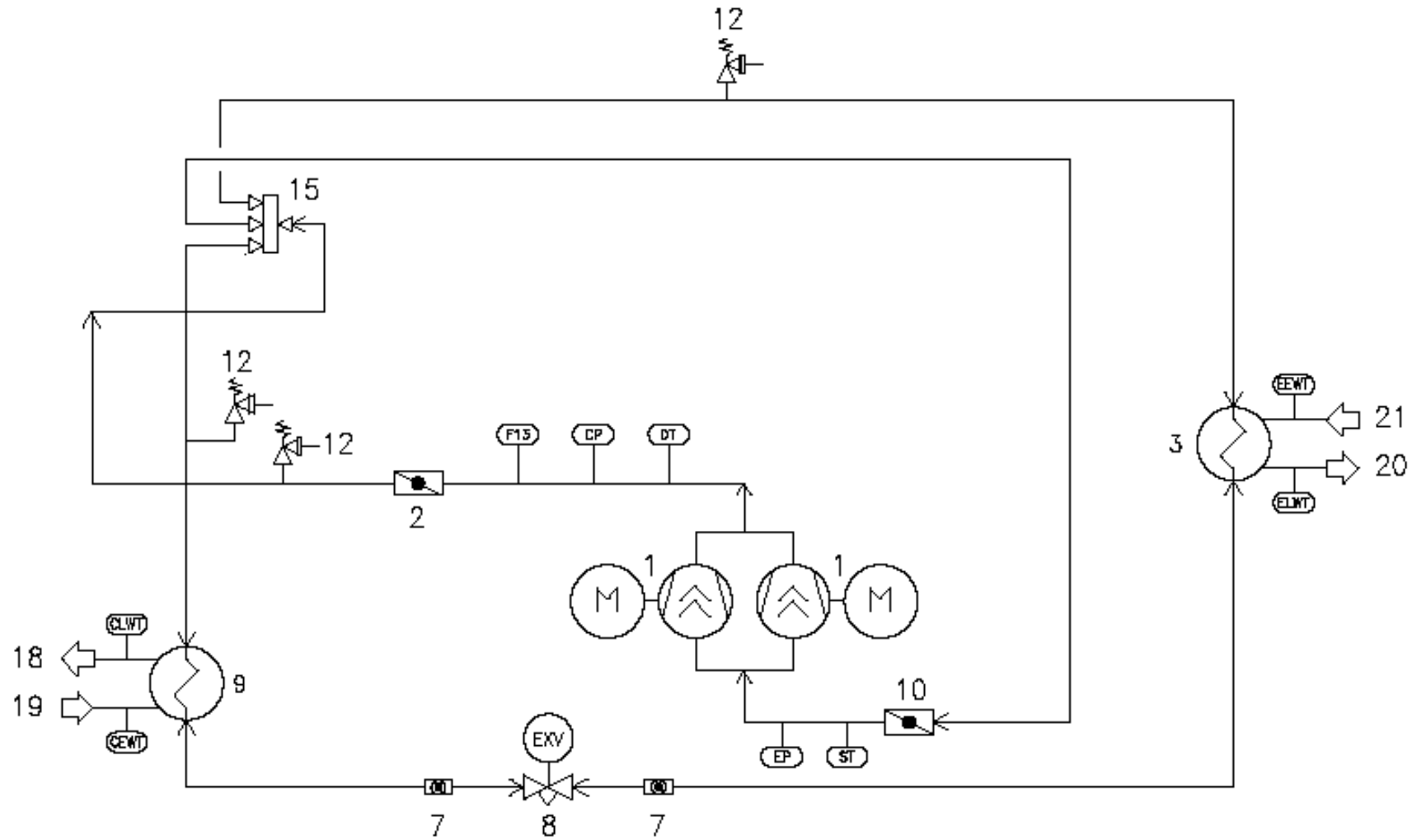


Figure C - Circuit type avec un seul réfrigérant de la version pompe à chaleur

Le débit de l'eau d'entrée et de sortie du condenseur et de l'évaporateur est approximatif. Consulter le plan dimensionnel de l'unité pour les connexions hydrauliques exactes.



Légende	
1	Compresseur
2	Soupape d'arrêt d'évacuation
3	Condenseur
4	Robinet d'isolement de la conduite de liquide
5	Déshydrateur-filtre
6	Vanne de fermeture (vanne de charge)
7	Indicateur de liquide et d'humidité
8	Détendeur électronique
9	Évaporateur
10	Robinet de refoulement (en option)
11	Soupape de sécurité basse pression
12	Soupape de sécurité haute pression
13	Récupération de chaleur
14	Collecteur de liquide (en option)
15	Vanne 4 voies
16	Raccordement d'entrée de réfrigérant (vers le condenseur à distance)
17	Raccordement d'entrée de réfrigérant (du condenseur à distance)
18	Raccordement de l'eau sortante du condenseur
19	Raccordement de l'eau entrante dans le condenseur
20	Température de l'eau sortante de l'évaporateur
21	Température de l'eau entrante dans l'évaporateur
22	Température de sortie de l'eau de la récupération de chaleur
23	Température d'entrée de l'eau dans la récupération de chaleur
DT	Contrôle de la température de décharge
CP	Transducteur haute pression
F13	Pressostat haute pression
ST	Capteur de température
EP	Transducteur pression basse
CLWT	Capteur de température d'eau sortante du condenseur
CEWT	Capteur de température d'eau entrante dans le condenseur
ELWT	Capteur de température d'eau sortante de l'évaporateur
EEWT	Capteur de température d'eau entrante dans l'évaporateur

Ce manuel a été préparé comme support technique uniquement. Il n'engage en aucun cas Daikin. Daikin l'a rédigé selon ses connaissances les plus récentes. Aucune garantie expresse ni implicite n'est donnée quant au caractère complet, à la précision et à la fiabilité de son contenu. Toutes les données et spécifications fournies ici sont sujettes à modification sans préavis. Toutes les données fournies au moment de la commande doivent servir de référence. Daikin décline expressément toute responsabilité pour tout dommage direct ou indirect, au sens le plus large, provenant de ou lié à l'emploi et/ou l'interprétation de ce manuel. Le contenu de ce manuel est protégé par les droits d'auteur de Daikin.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italy

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>