

AQL/AQH 20 ÷ 130



Français



20
↓
131 kW



23
↓
141 kW



Refroidisseurs de liquide à condensation par air et pompes à chaleur réversibles air-eau

IOM AQLH-N.2F

Date : Novembre 2005

Annule et remplace : IOM 02 AQL-AQH.1GBF-N/10.02



Table de matières

1. INSTRUCTIONS DU CONSTRUCTEUR		5 MISE EN SERVICE	
1.1 Introduction	3	5.1 Contrôles préliminaires	32
1.2 Garantie	3	5.2 Mise en service	32
1.3 Sécurité	3	5.3 Contrôle des performances	33
1.4 Arrêt d'urgence	4	5.4 Livraison à l'utilisateur	33
1.5 Informations à propos du Mode d'emploi	4	6 CONTRÔLE AQL/AQH	
1.6 Etiquettes de sécurité	5	6.1 Commande carte électronique	34
1.7 Données relatives à la sécurité des matériels	6	6.2 Dip Switch (Micro-interrupteurs)	35
2 DESCRIPTION DU PRODUIT		6.3 Menu ALAr et LOg	37
2.1 Généralités	9	6.4 Menu SEnS – Lecture capteurs	37
2.2 Accessoires	10	7 ENTRETIEN	
2.3 Circuits frigorifiques	12	7.1 Informations générales	38
3 TRANSPORT, GESTION, MOUVEMENT ET STOCKAGE		7.2. Entretien journalier	38
3.1 Inspection	16	7.3 Charge du réfrigérant	39
3.2 Gestion et Mouvement	16	7.4 Compresseurs	39
3.3 Stockage	17	7.5 Echangeurs Réfrigérant/Air	39
4 MISE EN MARCHÉ		7.6 Ventilateurs des échangeurs réfrigérant/air	39
4.1 Position pour la mise en marche	18	7.7 Filtre de déshydratation	39
4.2 Drainage de l'eau de dégivrage (dans le cas de l'unité AQH seulement)	18	7.8 Judas	40
4.3 Mise en marche des amortisseurs à ressort	19	7.9 Soupapes d'expansion thermostatique	40
4.4 Circuit Hydraulique Externe	20	7.10 Echangeurs Réfrigérant/Fluide en Circulation	40
4.5 Connexions hydrauliques	21	8 DIAGNOSTIC DES TROUBLES	41
4.6 Kit réservoir d'accumulation	22		
4.7 Caractéristiques de l'alimentation électrique	27		
4.8 Connexions électriques	27		

9 DONNEES TECHNIQUES

9.1	Caractéristiques hydrauliques	43
9.2	Limites de fonctionnement	46
9.3	Dispositifs de protection	47
9.4	Niveaux de bruit	47
9.5	Caractéristiques générales	48
9.6	Caractéristiques électriques	50
9.7	Données relatives aux dimensions	52
9.8	Espaces à respecter	58

10 PIÈCES DÉTACHÉES

10.1	Pièces détachées conseillées	60
10.2	Huiles conseillées pour les Compresseurs	60
10.3	Schémas électriques relatifs	60

11 ECOULEMENT, ELIMINATION, MISE A LA FERRAILLE

11.1	Informations générales	61
------	------------------------	----

1 INSTRUCTIONS DU CONSTRUCTEUR

1.1 Introduction

Les unités Itelco-Clima série AQL/AQH sont produites sur la base des standards de dessin et production les plus rigoureux de façon à garantir le maximum en termes de performances, fiabilité, adaptabilité au type d'installation de climatisation et de conditionnement existant. De telles unités sont dessinées afin de garantir le refroidissement de l'eau et de l'eau mélangée au glycol (et le chauffage de l'eau dans le cas des versions équipées de pompe de chaleur). Elles ne s'adaptent à aucun emploi différent par rapport à ce qui est bien précisé dans ce mode d'emploi.

En assemblant sur place, en chantier l'accessoire Hydro Kit (unité hydronique), de telles unités peuvent être reconverties dans un système complet et compact visant à la production et distribution de froid et chaleur.

Si de telles unités sans approbation préalable de la part de Itelco-Clima ne sont pas utilisées correctement ou visant clairement à des buts différents par rapport à ce qui est prévu dans ce mode d'emploi, elles pourraient être assez dangereuses.

Ce mode d'emploi contient toutes les informations qu'il faut afin de garantir la mise en marche et en service correctes de l'unité ainsi que le mode d'emploi et d'entretien. Avant de mettre l'unité en service ou avant toute intervention, il faut lire attentivement ce mode d'emploi.

A l'exception des opérations qui sont précisément décrites dans ce mode d'emploi, tout ce qu'il faut afin de garantir la mise en marche, en service et l'emploi des unités est à la charge du personnel entraîné et autorisé mis à la disposition de la part du Centre de Service autorisé.

Le constructeur n'est pas responsable de dommages à choses ou personnes dépendant d'opérations erronées de mise en marche, en service et/ou emploi de l'unité ou du manque d'exécution ou de conformité aux opérations ou modes décrits dans ce mode d'emploi.

1.2 Garantie

L'unité telle que vendue est complète, bien essayée et prête à la mise en service.

Toute garantie échoue immédiatement et automatiquement dès que l'unité a été modifiée sans approbation ou consentement préalable écrit de la part du constructeur.

Afin que la garantie soit valable, il faut se conformer absolument à toutes les conditions décrites par la suite:

- La mise en service initiale est à réaliser de la part du personnel qualifié du Centre de Service Technique Autorisé.
- L'entretien n'est à réaliser que de la part du personnel dûment entraîné et qualifié.
- On n'a utilisé que de pièces détachées originales.
- On a réalisé et exécuté toutes les opérations d'entretien programmées comme bien précisé dans ce mode d'emploi.



Si aucun filtre de l'eau adapté n'a été assemblé au niveau du circuit externe, la garantie échoue.

Enfin la garantie de l'unité échoue automatiquement à cause du manque de conformité à une des conditions que l'on vient de décrire.

1.3 Sécurité

La mise en marche de ces unités est à réaliser sur la base des contenus de la Directive Sécurité Machines (CEE 98/37), de la Directive Basse Tension CEE 73/23 et de la Directive sur les Interférences Electromagnétiques CEE 89/336 ainsi que des autres standards en vigueur sur la base du lieu où l'unité est mise en marche. En cas de manque de conformité avec de tels standards, éviter de mettre en service l'unité.



Il faut relier l'unité à la mise à la terre et aucune intervention de mise en marche et/ou d'entretien est à réaliser au niveau de l'unité sans avoir coupé l'unité elle-même de l'alimentation.

Le manque de conformité avec les mesures, dispositions et réglementations de sécurité précisées préalablement peut provoquer toute une série de dangers, tels que étincellement, foudroiement, fulguration et incendies dans le cas de court-circuits.



A l'intérieur des échangeurs de chaleur, des compresseurs ou des lignes de réfrigération, cette unité contient un réfrigérant liquide et gazeux sous pression. Le relâchement d'un tel réfrigérant est extrêmement dangereux tout en provoquant de possibles accidents.



Eviter à tout prix d'enlever les protections des ventilateurs et en tout cas s'il faut les enlever, contrôler d'avoir coupé l'unité de la source d'alimentation principale.



C'est à la charge entière de l'utilisateur de faire ainsi que l'unité s'adapte à toutes les conditions d'emploi et qu'aussi bien la mise en marche que l'entretien de l'unité ne sont réalisées que de la part du personnel qualifié et entraîné qui se conforme à ce qui est prévu par ce mode d'emploi.



L'unité se base sur un soubassement qui présente les caractéristiques décrites dans ce mode d'emploi. Si le soubassement n'est pas adapté, il est possible que le personnel soit exposés à de risques graves et qu'il puisse courir des risques graves d'accidents.



L'unité n'a pas été dessinée afin de soutenir des charges et/ou des efforts qui pourraient être transmis aux unités avoisinantes, tuyauteries et/ou structures. Toute charge ou effort externe qui est transmis à l'unité peut provoquer des ruptures ou des affaissements de la structure de l'unité elle-même ainsi que provoquer des graves dangers pour les usagers. Toute garantie échoue dans le cas échéant.



Eviter de disperser dans l'environnement ou brûler tout matériel d'emballage.

1.4 Arrêt d'urgence

L'interrupteur au niveau du tableau de bord électrique si déplacé au niveau de la position 0 (Off) provoque l'arrêt de l'unité.

Après l'activation d'un tel interrupteur, il faut remettre l'unité en marche sur la base de la procédure décrite dans le mode d'emploi.

1.5 Informations à propos du Mode d'emploi

Pour des raisons de sécurité, il faut suivre scrupuleusement les instructions dans ce mode d'emploi. Autrement, tout possible dommage ou accident survenu n'est pas dédommagé sur la base d'aucune garantie de la part du constructeur.

Dans ce mode d'emploi, les symboles conventionnels suivants sont utilisés en cas de potentiels dangers :



Le symbole relatif au Danger est utilisé afin de prévenir à propos de l'emploi des procédures ou pratiques que, si elles ne sont pas introduites ou réalisées conformément, peuvent provoquer d'accidents et de dommages graves au personnel préposé.



Le symbole Attention est utilisé au niveau des procédures qu'en cas de manque de conformité peuvent provoquer des dommages au niveau de l'unité.



Le symbole Note met en relief les commentaires particulièrement importants par rapport au reste du texte.

Le contenu de ce mode d'emploi et de tout autre document ci-joint ou joint à l'unité reste de propriété exclusive du constructeur qui se réserve tout droit de propriété. Toute reproduction sans consentement écrit préalable de la part du producteur ou de son représentant légal est interdite et pas du tout autorisée.

1.6 Etiquettes de sécurité

Au niveau des positions indiquées sur l'unité, on a affiché les étiquettes suivantes:

Etiquette d'Identification du Réfrigérant (à l'extérieur de la porte du tableau)



Etiquette d'identification de l'Unité (à l'intérieur de la porte de tableau externe)

MODELLO MODEL				<input type="text"/>
MATICOLA SERIAL NUMBER				<input type="text"/>
CARICA REFR. REFRIGERANT CHARGE		X CIRCUITO X CIRCUIT	KG	<input type="text"/>
CARATTERISTICHE ELETTRICHE ELECTRICAL DATA				
	V	PH	HZ	
AL. IM. POTENZA MAIN SUPPLY	400	3	50	
AL. IM. AUSIL. IAR IA AUXILIARY SUPPLY	230	1	50	
CORRENTE DI SPUNTO I.R.A.	A			
CORRENTE A PIENO CARICO I.F.A.	IMAXI	A		
POTENZA ASSORBITA POWER INPUT	IMAXI	KW		
PRESS. ESERC. ACQUA WATER OPERATION PRESSURE	IMAXI	BAR		
MASSA MASS	KG.			
MADE IN ITALY		COD.		

Etiquette relative au dispositif de chauffage de l'huile du compresseur (A l'intérieur de la porte du tableau électrique)

ATTENZIONE
INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO.

PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE.

WARNING
ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING.

BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT.

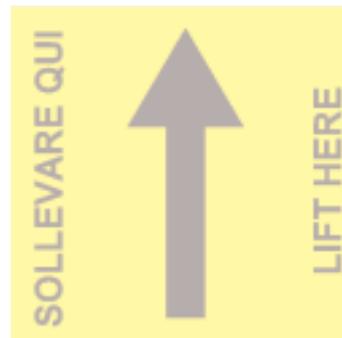
88T000215/B

Certification d'essai (A l'intérieur de la porte du tableau externe)

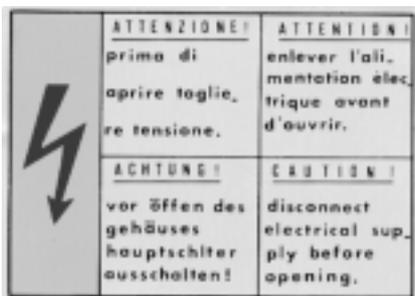
CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE ITELCO-CLIMA
ITELCO-CLIMA PRODUCTION TEST CERTIFICATE
UNITA' ARIA-ARIA/ARIA-ACQUA - SEMICENTRALI - CHILLER AIR/AIR/AIR/WATER

PROGR. COLL. NUMBER CHECK	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRE OPERAT. INSP. CODE
01	VERIFICA ASSEMBLAGGIO VERIFY ASSEMBLY COMPLETE	
02	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE VERIFY WIRING CONNECTIONS	
03	VUOTO E CARICA REF. VACUUM AND CHARGE TEST	
04	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
05	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURA/PRESSIONI-RUMORE FUNCTION AND RUN TEST NOISE TEST	
06	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK OPERATION AND SAFETY DEVICES	
07	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
08	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
09	CONTROLLO ESTETICO FINALE E PULIZIA INTERNA VISUAL CHECK FOR DIRT AND DAMAGE	

Plaquette d'indication du Point de Soulèvement



Etiquette de Danger Electrique (A côté de l'interrupteur général)

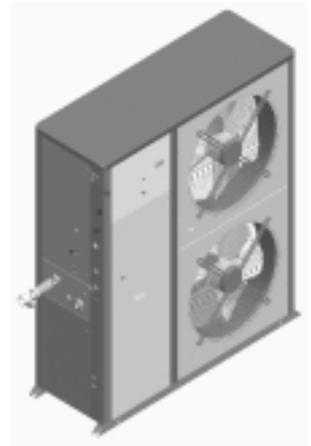
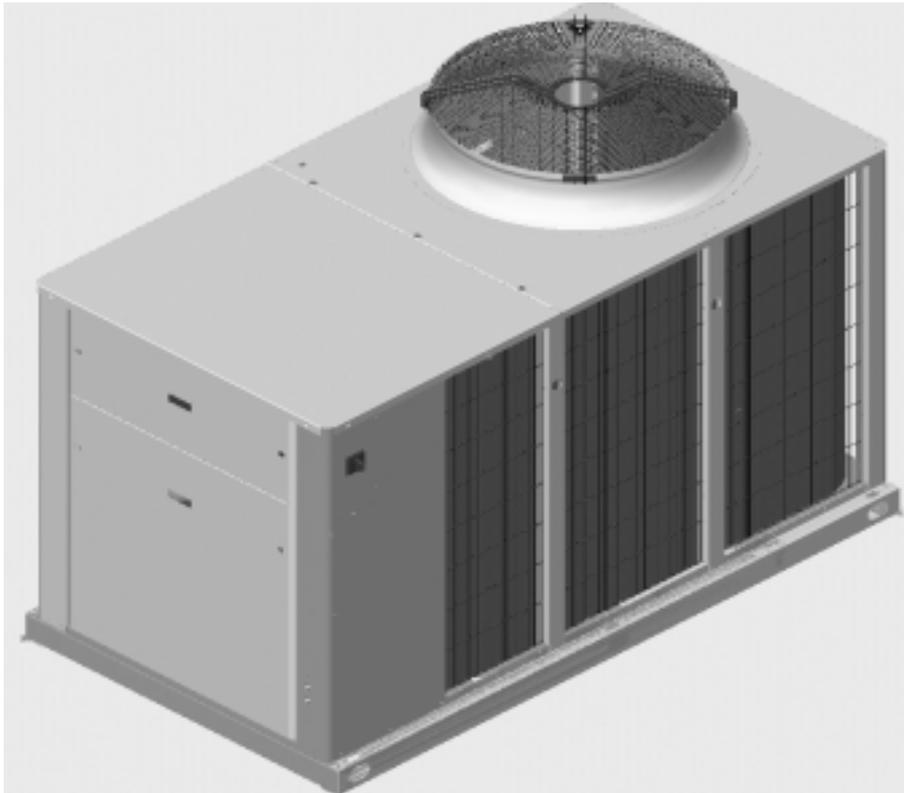


1.7 Données relatives à la sécurité des matériels

Données relatives au réfrigérant	
Données relatives à la sécurité	R407C
Toxicité	Basse
En contact avec la peau	Giclées et taches peuvent provoquer des brûlures. Le danger d'absorption de la part de la peau est véritablement négligeable. R407C peut être légèrement irritant et lorsque dans sa phase liquide il a un fort effet dégraissant. Rincer avec de l'eau courante n'importe quelle partie de la peau contaminée. Le réfrigérant liquide lorsqu'en contact avec des tissus mouillés, en provoque la congélation et l'adhésion à la peau. Enlever par conséquent immédiatement des vêtements contaminés car ils pourraient adhérer à la peau et provoquer des brûlures dépendant du gel. S'adresser immédiatement à un médecin en cas de rougeurs ou d'irritation à des parties de la peau contaminées.
En contact avec les yeux	Les vapeurs n'ont aucun effet. Giclées et taches liquides peuvent provoquer des brûlures dépendant du gel. Dans les cas échéant rincer les yeux au moins pendant 10 minutes avec de l'eau courante ou bien à l'aide d'une solution pour lavages oculaires. S'adresser immédiatement à un médecin.
Ingestion	Il est très difficile que cela arrive. En cas d'ingestion, il est probable qu'il y ait des brûlures dépendant du gel. Ne jamais provoquer du vomissement. Garder le sujet bien attentif et réveillé, lui demander de rincer sa bouche avec de l'eau courante et lui demander d'en boire un quart de litre. S'adresser immédiatement à un médecin.
Inhalation	R407: Hautes concentrations de ses vapeurs peuvent induire un effet analgésique jusqu'à provoquer la perte de conscience. Expositions particulièrement prolongées et sévères peuvent provoquer arythmies cardiaques et quelques fois être nuisibles et fatales A de hautes concentrations, il y a aussi le danger d'asphyxie provoquée par la réduction du contenu d'oxygène dans l'atmosphère. Dans le cas échéant déplacer immédiatement le sujet à l'extérieur dans un lieu frais et le laisser reposer. Lui administrer de l'oxygène, si besoin est. S'il y a une interruption de la respiration ou bien si la respiration est irrégulière, il faut recourir à la respiration artificielle. En cas d'arrêt cardiaque, passer immédiatement au massage cardiaque. S'adresser immédiatement à un médecin.
D'autres instructions de la part du médecin	Un thérapeutique symptomatique et de support est en général indiqué. Dans certains cas à la suite d'expositions concentrées particulièrement élevées, une certaine sensibilisation cardiaque a été observée, qui, à la présence des catécholamines (comme l'adrénaline, par exemple) dans la circulation sanguine, a provoqué au début une augmentation de l'irrégularité du rythme cardiaque et par la suite un arrêt du cœur.
Expositions à long terme	R407C : L'étude des effets de l'inhalation à 50.000 ppm étendu au cycle entier de la vie des rats et des souris a permis de remarquer l'apparition des tumeurs bénins au niveau du testicule. De telles observations permettent de supposer qu'il n'y a aucun danger pour les être humains exposés à des concentrations pareilles ou inférieure des concentrations utilisées au niveau professionnel.
Stabilité	R407C: Non précisé
Conditions à éviter	Emploi à la présence des flammes exposées, de surfaces à la chaleur rouge et de hauts niveaux d'humidité.
Réactions dangereuses	Possibilité de réactions violentes avec sodium, potassium, baryum et d'autres substances alcalines. Matériaux incompatibles: magnésium et toutes les alliages qui contiennent plus de 2% de magnésium.
Produits de décomposition dangereux	R407C : Non précisé
Précautions générales	Eviter l'inhalation à des hautes concentrations des vapeurs. La concentration dans l'atmosphère doit être gardée au minimum et en tout cas au niveau des valeurs les plus basses possibles par rapport aux valeurs indiquées en tant que concentrations limites sur le lieu de travail. Compte tenu du fait que les vapeurs sont présents dans l'air et présentent la tendance à stagner et s'accumuler dans des lieux fermés, il faut prévoir des ouvertures de ventilation les plus basses possibles au niveau du sol.

Protection de la respiration	Là où il y a des doutes à propos de la concentration effective, il faut porter des auto-respirateurs de type monobloc approuvés par les Organismes préposés à la protection et à la sauvegarde de la sécurité.
Stockage et conservation	Les conteneurs de réfrigérant doivent être stockés dans des lieux frais et qui ne sont pas sujets à des incendies, aux radiations solaires directes et à des sources de chaleur comme par exemple les radiateurs. La température maximum dans le lieu de stockage ne doit pas dépasser les 45 °C.
Protection et habillement	Porter des bottes, des gants de sécurité et de lunettes ou de masques de protection du visage.
Comportement en cas de pertes ou fuites	Il faut toujours porter l'habillement et les vêtements de protection et un auto-respirateur. Isoler la source de la fuite, à condition qu'une telle opération est possible en toute sécurité. De petites quantités de réfrigérant sorties à l'état liquide peuvent être laissées évaporer à condition que la pièce soit bien ventilée. En cas de pertes, ventiler immédiatement la pièce. Tamponner la perte avec du sable, de la terre ou d'autre matériel absorbant qui s'adapte le cas échéant. Eviter que le réfrigérant liquide arriva à pénétrer dans les drainages, les égouts, les planchers-au-sol ou les puits de l'eau usée car de telles vapeurs peuvent provoquer une atmosphère asphyxiante.
Ecoulement	La procédure la meilleure prévoit la récupération et le recyclage. Si cela n'est pas possible, il faut écouler le réfrigérant dans une installation autorisée de destruction et neutraliser ainsi les sous-produits acides et toxiques qui en dérivent.
Caractéristiques de combustibilité	R407C : Non inflammable dans l'atmosphère
Conteneurs	Si exposés au feu, ils doivent être constamment refroidis à l'aide de jets d'eau. Les conteneurs peuvent exploser s'ils sont excessivement chauffés.
Comportement en cas d'incendie	En cas d'incendie il faut absolument porter un auto-respirateur monobloc et des vêtements de protection adaptés.

Données relatives à l'huile de graissage	
Données relatives à la sécurité	Huile R407C: ICI EMKARATE RL32CF MOBIL EAL ARTIC 22CC
Classification	Non dangereux
En contact avec la peau	Peu irritant. Il ne faut aucune intervention de secours d'urgence. Il suffit un nettoyage personnel raisonnable qui prévoit toute une série de lavages de la peau exposée. Laver au moins une fois par semaine les vêtements de travail sales.
En contact avec les yeux	Rincer les yeux pendant 15 minutes à l'aide d'une solution pour le nettoyage des yeux et s'adresser à un médecin.
Ingestion	S'adresser immédiatement à un médecin.
Inhalation	S'adresser immédiatement à un médecin.
Conditions à éviter	En contact avec des agents fortement oxydants, avec des solutions alcalines ou acides, ainsi que dans le cas de surchauffe. Dégradation possible de certains types de vernis ou de caoutchouc.
Protection de la respiration	N'utiliser que dans de pièces bien ventilées.
Protection et habillement	Il faut porter des lunettes de protection ou une masque de protection du visage. Bien qu'il ne le faut pas obligatoirement, l'emploi des gants est conseillé en cas d'expositions à long terme.
Comportement en cas de pertes ou fuites	Il faut porter les vêtements de protection prévus y compris les gants de protection. Arrêter n'importe quelle fuite. Absorber l'huile sortie à l'aide de substances adaptées telles que du sable, de la scie et d'autres matériaux aisément disponibles sur le marché.
Ecoulement	L'huile et tout ce qui est contaminé par une fuite d'huile est à incinérer dans une installation autorisée conforme aux standards en vigueur au niveau local en ce qui concerne la destruction des huiles usées.
Comportement en cas d'incendie	Eteindre l'incendie à l'aide des produits chimiques secs, gaz carboniques ou mousses d'extinction. La diffusion d'eau sur l'huile bouillante brûlée peut provoquer des giclées.
Conteneurs	Si l'huile n'est pas encore brûlée, diffuser de l'eau afin de disperser les vapeurs de façon à protéger le personnel qui est en train d'arrêter la fuite.
Comportement en cas d'incendie	Si exposé au feu, il faut continuellement se refroidir à l'aide d'eau dispersée. En cas d'incendier porter un auto-respirateur monobloc.



2 DESCRIPTION DU PRODUIT

2.1 Généralités

Les unités de la série **AQL/AQH** sont des unités monobloc avec un seul circuit de réfrigération et elles s'adaptent au refroidissement de l'eau nécessaire à toute application de climatisation et de fluide de n'importe quel type, comme par exemple l'eau mélangée au glycol.

De telles unités sont complètement assemblées à l'usine, équipées de circuits de réfrigération et électriques internes qu'il faut qu'il y ait afin de garantir une mise en marche aisée sur place en chantier.

À la conclusion de l'assemblage, les unités sont testées afin d'en garantir la mise en service correcte. De l'eau est introduite et faite circuler à travers l'échangeur réfrigérant/eau de façon à contrôler que le circuit de réfrigération marche comme il le faut. Avant l'essai, les circuits de réfrigération de toute unité sont soumis à un essai d'étanchéité de la pression et par conséquent évacués et chargés à l'aide d'une charge opérationnelle de réfrigérant R407. Dans l'éventail de réfrigérateurs, le niveau de bruit contrôlé est le résultat d'une étude approfondie et de l'emploi d'éléments de technologie de haut de gamme : Compresseurs SCROLL, couvertures insonorisées, ventilateurs aux entrées dynamiques, sans pénaliser pour autant les rendements et les limites opérationnelles des unités.

Tous les modèles de la série **AQL** peuvent refroidir l'eau réfrigérée à températures variables entre +18 et +5°C ou bien l'eau mélangée au glycol à des températures variables entre +5 et -5°C.

Les modèles équipés de pompe de chaleur **AQH** produisent de l'eau chauffée à des températures variables entre 25°C et 50°C.

Carrosserie et châssis

L'embase et le châssis de ces unités sont fabriqués en éléments d'acier galvanisé de forte épaisseur, assemblés par l'intermédiaire de vis en acier inoxydable. Tous les panneaux peuvent être démontés pour garantir un accès aisé aux composants internes. Toutes les parties en acier galvanisé sont protégées par des peintures à base de résines époxydes.

Compresseurs

Les unités sont toutes équipées de deux compresseurs SCROLL tandem étanches avec protection du moteur incluse et couvertures aphoniques séparées. Les compresseurs de tous les modèles sont assemblés sur des amortisseurs en caoutchouc et présentent des moteurs à mise en marche directe refroidis par le gaz réfrigérant aspiré et équipés de protections à thermistors qui les protègent et sauvegardent des surcharges. Les protections des surcharges présentent une remise à zéro automatique.

La boîte à bornes des compresseurs présente un degré de protection IP54 (AQL/AQH 40-130).

La mise en service et l'arrêt des compresseur sont contrôlés par un microprocesseur du système de contrôle de l'unité qui règle ainsi la puissance thermique-frigorifique produite.

Évaporateurs

Les évaporateurs sont de type à plaques en acier inoxydable et ils sont thermiquement isolés à travers un matelas isolant flexible à cellules fermées d'épaisseur considérable.

Les pressions maximum de mise en service correspondent à 10 bar en ce qui concerne le côté eau et 30 bar en ce qui concerne le côté de réfrigération. La protection contre le dégivrage de l'eau contenue dans les échangeurs est garantie par des dispositifs de chauffages électriques et des pressostats différentiels jusqu'à 30 en terme de grandeurs et des débitmètres dans les cas du reste. Le côté eau des échangeurs est relié à des collecteurs qui permettent la connexion à l'installation à travers une seule connexion filetée du gaz.

Batteries de condensation

Les batteries dont le condensateur est composés sont réalisées à l'aide de tuyaux en cuivre en rangs saillants et mécaniquement expansés à l'intérieur d'un paquet aux ailettes en aluminium.

La pression opérationnelle maximum du côté réfrigérant des batterie correspond à 28 bar effectifs.

Ventilateurs du condensateur

Les ventilateurs du condensateur sont de type hélicoïdal à connexion directe et présentent une partie mobile aux pales en aluminium et profil alaire. Chaque ventilateur est équipé de protection contre les accidents en acier galvanisé peinte après la construction. Les moteurs des ventilateurs sont de type complètement fermé dont le degré de protection est IP54 et avec thermostat de protection immergé dans les enroulements.

Contrôle des ventilateurs

Le réglage de la vitesse des ventilateurs à marche est standard sur chaque modèle, contrôlée sur la base de la pression de condensation qui permet la mise en service jusqu'à des températures externes de -5/10°C.

Circuits de réfrigération

Chaque unité est équipée d'un seul circuit de réfrigération des soupapes à expansion thermostatique. Les circuits de réfrigération présentent aussi un pressostat de haute, un transducteur de haute et de basse.

Panneau d'alimentation de contrôle

Tous les composants du système de contrôle et les composants qui sont nécessaires pour le démarrage des moteurs sont reliés et mis au point en usine.

Dans les modèles dont la grandeur va de 40 à 130, les composants du système de contrôle et du système

d'alimentation sont accessibles par l'intermédiaire de petites portes séparées, tandis que pour les tailles 20 - 25 - 30 - 35, le tableau est protégé par une petite porte pouvant être enlevée à l'aide d'un tournevis. Le compartiment de contrôle contient une fiche électronique et un tableau de contrôle avec clavier et afficheur pour la visualisation des fonctions opérationnelles, ainsi que des interventions des alarmes et des blocages du fonctionnement.

2.2 Accessoires

Filtre à eau

Dans les unités 20-35, le filtre de 1-1/2" est compris dans les éléments fournis comme accessoires, pour les unités 40-130 sous la version avec pompe, le filtre est placé dans le circuit hydraulique, tandis que pour les versions dépourvues de pompe, il est livré comme accessoire de série.

Kit antivibrations

Pour les unités 20-35, le kit antivibrations en caoutchouc spécial est compris dans les éléments fournis comme accessoires. Pour les grandeurs 40-130, le kit comprend 4 amortisseurs à ressort devant être montés pendant l'installation de l'unité par le client.

Fluxostat ou pressostat différentiel Eau

Modèles 20-35 pressostat différentiel.
Modèles 40-130 fluxostat.

Protection contre la Corrosion au niveau des batterie de condensation

Traitement optionnel aux deux niveaux

- I) Traitement spécial pour l'application non extrême
- II) Traitement pour application extrême blygold

Protection contre toute intrusion au niveau de la batterie de condensation

Elle prévoit l'assemblage sur la partie externe de l'unité d'une protection en fil d'acier galvanisé et vernie.

Hydromètre

Assemblé standard sur toute unité.

Pompe

Kit double pompe (Mod. 40-130)
Pompe standard avec hauteur de refoulement >10m H₂O

Ventilateurs Haute Pression (haute prévalence)

Pour unité 40-130, ventilateurs canalissables avec pression statique 80 Pa (modèles 40-60) 100 Pa (modèles 70-130).

Kit alimentation 3 fils

Pour unité 40-80 à alimentation triphasée dépourvue du neutre (90-130 alimentation dépourvue de neutre de série).

Kit basse température -18 °C (40-130)

Kit moniteur de phases (40-130)

Kit Expédition Aérienne

Conditionnement complet en bois avec unité sans réfrigérant et pré-charge en azote. Dans le cas échéant, le constructeur ne fournit aucune déclaration CE (l'unité est en tout cas testée à la fin de la production à l'usine).

Unité hydronique

L'unité hydronique est disponible pour la version avec pompe et elle est installée au-dessus de l'unité à travers des connexions en dotation avec l'unité.

L'unité est complètement renfermée dans sa propre carrosserie en acier galvanisé et vernie en RAL 9001. Le réservoir est complètement isolé avec de l'isolant à base de polyéthylène à cellules fermées 30 Kg/m³ en couleur argent. Au niveau du réservoir, il y a toute une série de résistances antigèle ou un kit booster de chauffage (à la demande).

Kit On/Off à distance

Il permet de mettre l'unité en service lorsqu'elle est en stand/by, affichage des alertes, commutation pompe de refroidissement/chauffage. Le kit prévoit un câble de 3 mètres de long pour l'installation à paroi.

Kit séquenceur 4 unités

Kit manomètres externes

Mode de refroidissement

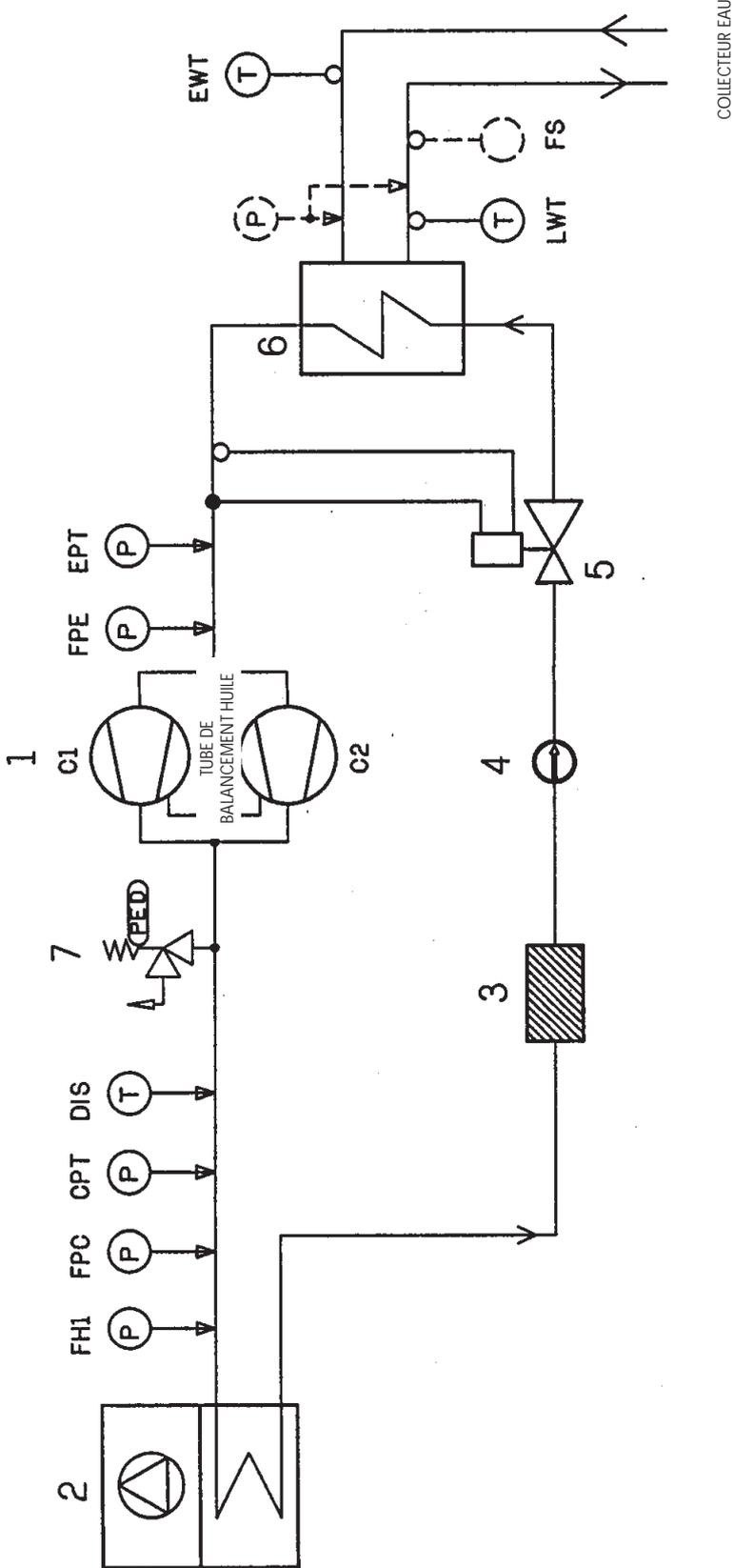
Le réfrigérant liquide à basse pression arrive à l'évaporateur où il évapore et se chauffe en absorbant la chaleur de l'eau à refroidir qui coule vers les plaques.

La vapeur à basse pression qui se libère au cours d'une telle procédure entre dans le compresseur qui en augmente la pression et le surchauffe. Sortie du compresseur, la vapeur à haute pression entre dans la batterie de condensation qui en absorbe la chaleur en la transférant dans l'air qui se déplace vers l'extérieur.

Le réfrigérant désormais complètement liquéfié et bien sous-refroidi traverse la soupape d'expansion où il subit la réduction de la pression et de la température avant d'affluer vers l'évaporateur d'où le cycle recommence.

2.3 Circuits frigorifiques

Unités AQL 20-80



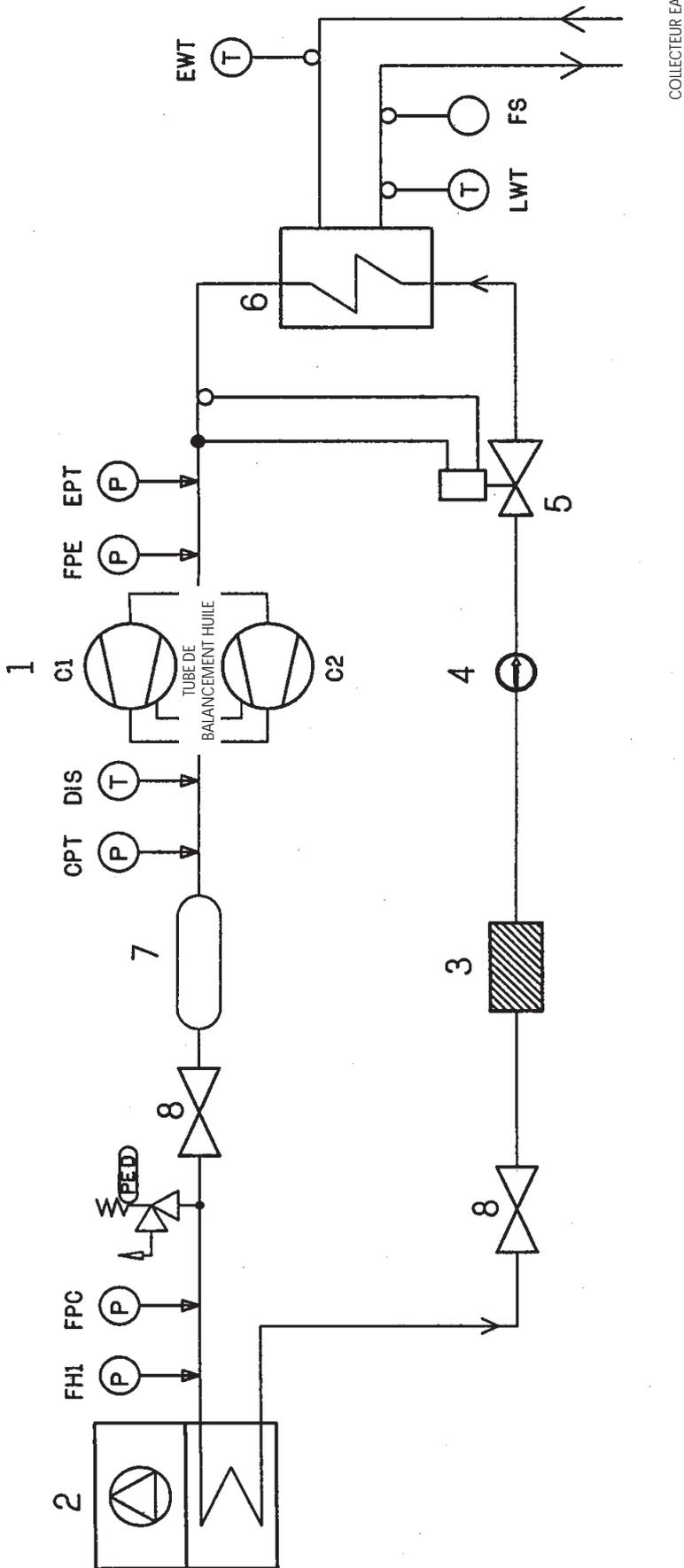
Dispositifs de sécurité et de contrôle :

- CPT Prise de service à haute pression
- DIS Sonde température de reflux
- EPT Prise de service à basse pression
- EWT Sonde température de l'eau en entrée
- FHI Pressostat
- FPC Transducteur pression de condensation
- FPE Transducteur pression d'évaporation
- LWT Sonde température eau en sortie
- P Pressostat différentiel côté eau (uniquement unité 20-35)
- FS Fluxostat (optionnel pour unité 20-35)

Composants:

- 1 Compresseur C1 / C2
- 2 Condensateur
- 3 Filtre déshydrateur
- 4 Témoins lumineux liquide
- 5 Soupape d'expansion thermostatique
- 6 Echangeur à plaques
- 7 Soupape de sécurité (uniquement unité 40-80)

Unités AQL 90-130



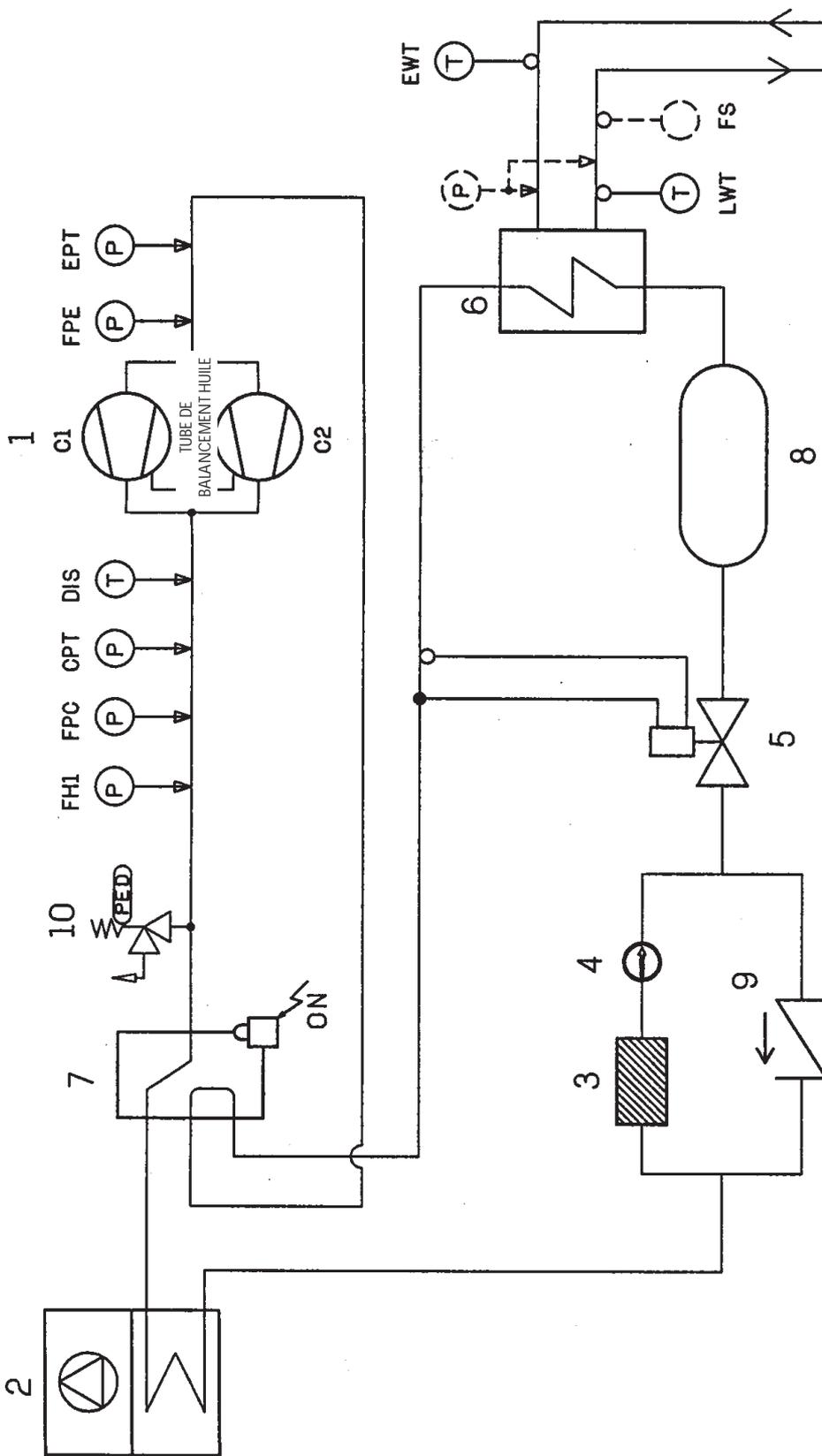
Dispositifs de sécurité et de contrôle :

- CPT Prise de service à haute pression
- DIS Sonde température de refoulement
- EPT Prise de service à basse pression
- EWT Sonde température eau en entrée
- FH1 Pressostat
- FPC Transducteur pression de condensation
- FPE Transducteur pression d'évaporation
- LWT Sonde température eau en sortie
- FS Fluxostat

Composants :

- 1 compresseur C1 / C2
- 2 Condensateur
- 3 Filtre déshydrateur
- 4 Témoin lumineux liquide
- 5 Soupape d'expansion
- 6 Echangeur à plaques
- 7 Silencieux
- 8 Robinet à boisseau

Unités AQH 20-80



COLLECTEUR EAU

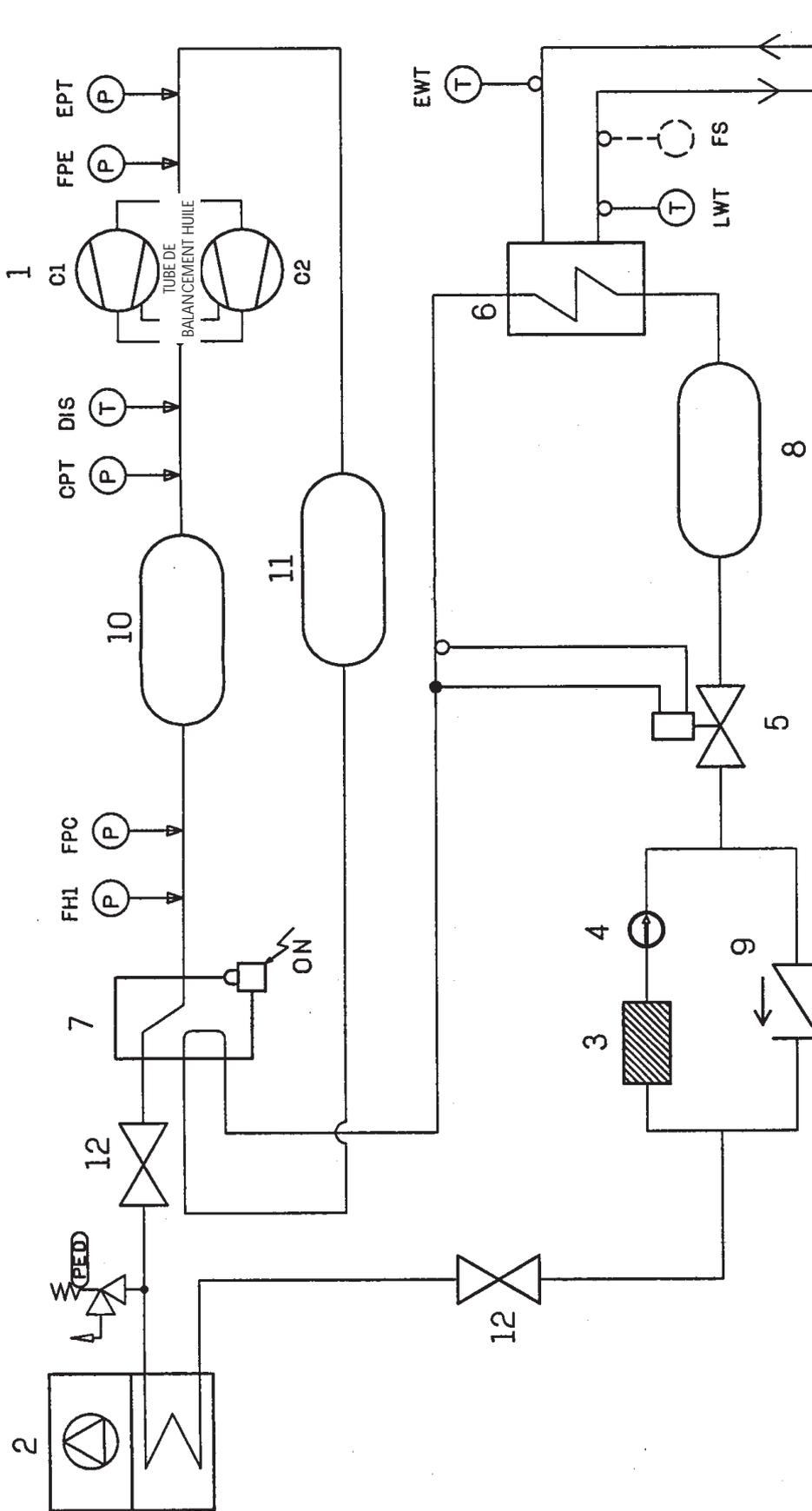
Composants:

- 1 Compresseurs C1 / C2
- 2 Echangeur à air
- 3 Filtre déshydrateur
- 4 Témoins lumineux liquide
- 5 Soupape d'expansion thermostatique
- 6 Echangeur à plaques
- 7 Soupape à 4 voies
- 8 Récepteur liquide
- 9 Soupape de retenue
- 10 Soupape de sécurité (uniquement unité 40-80)

Dispositifs de Sécurité et de Contrôle :

- CPT Prise de service à haute pression
- DIS Sonde température de refroidement
- EPT Prise de service à basse pression
- EWT Sonde température eau d'entrée
- FH1 Pressostat
- FPC Transducteur pression de condensation
- FPE Transducteur pression d'évaporation
- LWT Sonde température eau en sortie
- P Pressostat différentiel côté eau (uniquement unité 20-35)
- FS Fluxostat (optionnel pour unité 20-35)

Unités AQH 90-130



COLLECTEUR EAU

Composants:

- 1 Compresseurs C1 / C2
- 2 Echangeur à air
- 3 Filtre déshydrateur
- 4 Témoins lumineux liquide
- 5 Soupape d'expansion thermostatique
- 6 Echangeur à plaques
- 7 Soupape à 4 voies
- 8 Récepteur liquide
- 9 Soupape de retenue
- 10 Silencieux
- 11 Accumulateur du liquide
- 12 Robinet à boisseau

Dispositifs de Sécurité et de Contrôle :

- CPT Prise de service à haute pression
- DIS Sonde température de refluxement
- EWT Prise de service à basse pression
- FHT Sonde température eau d'entrée
- FPC Pressostat
- FPC Transducteur pression de condensation
- FPE Transducteur pression d'évaporation
- LWT Sonde température eau en sortie
- FS Fluxostat

3 TRANSPORT, GESTION, MOUVEMENT ET STOCKAGE

Les unités des séries AQL/AQH laissent l'usine complètement assemblées et testées (à l'exception des amortisseurs qui sont fournis en dotation) prêtes à la mise en marche sur place en chantier. Les unités opérationnelles avec R407C ne sont chargées qu'avec le réfrigérant liquide et l'huile dans les quantités qu'il faut pour la mise en service.



Le côté de basse pression du circuit de réfrigération des unités à R407C est à charger à l'aide de la petite soupape de service qui se trouve au niveau de la soupape thermostatique avant la mise en service de l'unité.

3.1 Inspection

Immédiatement après la réception des l'unité, il faut la contrôler afin de détecter la présence de possibles dommages car elle est livrée départ usine et elle a voyagé au risque et responsabilité à la charge du client. Il faut aussi contrôler que toutes les conditionnements précisés sur la notice de livraison ont été livrés.

Tout dommage détecté doit être immédiatement notifié par écrit au transporteur tout en ouvrant une procédure de contestation. Si le dommage n'est que superficiel, il faut le notifier immédiatement à notre représentant local.

Le constructeur n'accepte aucune responsabilité dans le cas d'une expédition même dans le cas où il a organisé lui-même l'expédition et la livraison.

3.2 Gestion et Mouvement

Les unités de la série AQL/AQH ont été dessinées afin d'être soulevées à travers des câbles et des accroches. Entre les câbles il faut introduire le séparateur qui empêche d'endommager l'unité (se référer à la Figure d'à côté).

Avant de déplacer les équipements, il faut contrôler que la position choisie pour la mise en marche peut en supporter le poids et l'impact mécanique.

Eviter de toucher les parties coupantes (comme les ailettes des batteries, par exemple) pendant le mouvement.

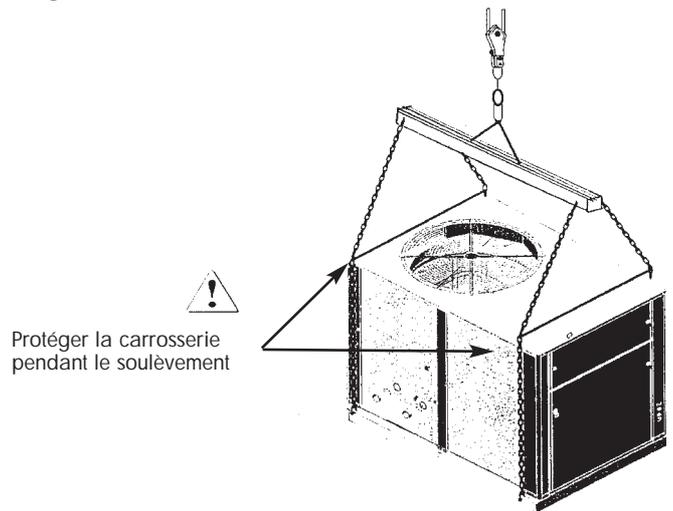


L'unité ne doit jamais être déplacée sur rouleaux.

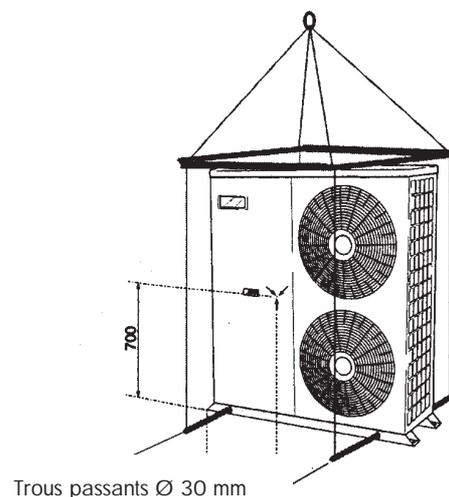
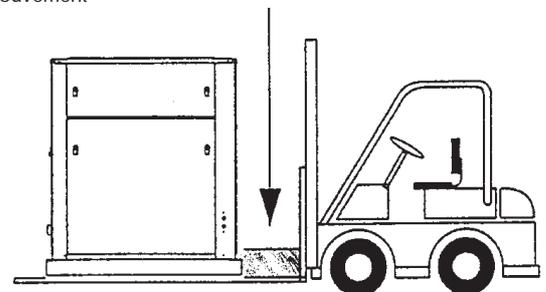
Lorsqu'il faut déplacer l'unité, suivre les instructions ci-jointes :

- Introduire et fixer les accroches dans les trous au niveau du cadre bien marqués.

- Connecter les câbles aux accroches.
- Introduire le séparateur entre les câbles.
- Réaliser l'accroche au niveau du barycentre de l'unité
- La longueur de câbles doit permettre, une fois tendus, de former un angle inférieur à 45° avec la ligne de l'horizon.



Espace minimum demandé pour le mouvement





Pendant le soulèvement et le déplacement de l'unité, il faut faire très attention à ne pas endommager le paquet à ailette des batteries qui se trouvent aux côtés de l'unité. Les côtés doivent être protégés à travers du carton ou du panneau des particules.



Jusqu'au moment où l'unité n'est pas prête pour la mise en marche, il faut éviter d'enlever la protection en plastique et les protections des batteries qui servent à empêcher que crasse, poussière et d'autres corps étrangers entrent dans l'unité à travers les entrées des ventilateurs ou endommagent les surfaces externes.

3.3 Stockage

Si avant la mise en marche il faut stocker l'unité pendant une certaine période de temps, il faut au moins faire attention à ce qui suit afin d'en prévenir l'endommagement, la corrosion et/ou la détérioration :

- Contrôler que toutes les ouvertures, comme par exemple les connexions électriques sont bien couvertes ou étanches.
- Ne jamais stocker l'unité dans des ambiances où la température dépasse 42 °C (unité à R407C) ou là où les unités sont directement exposées aux rayons du soleil.
- Surtout là où il y a des travaux de bâtiment en cours, il serait bien de laisser les batteries avec des ailettes ouvertes afin d'éviter tout risque de corrosion.
- Afin d'éviter les risques des dommages accidentels, stocker l'unité dans des zones où ce ne sont que des activités marginales qui sont réalisées et accomplies.
- Ne pas utiliser de la vapeur afin de nettoyer l'unité.
- Enlever et confier au responsable du chantier les clés qui servent à accéder au tableau de bord.

Il serait bien enfin de réaliser des inspections visuelles périodiques.

4 MISE EN MARCHÉ

4.1 Position pour la mise en marche



Avant d'installer l'unité, il faut contrôler que la structure du bâtiment et/ou les surfaces d'appui résistent et supportent le poids de l'unité. Les poids des unités sont référés dans le Chapitre 9 de ce mode d'emploi.

Les unités ont été dessinées afin de pouvoir les mettre en marche sur un sol dehors. Les équipements de série prévoient des supports contre les vibrations en caoutchouc que l'on doit positionner au centre au-dessous des plaques de support.

Lorsqu'il faut mettre en marche l'unité sur un sol, il faut réaliser un soubassement en béton qui permet une distribution uniforme des poids.

Généralement il faut des soubassements spéciaux. Toutefois s'il faut mettre en marche l'unité au-dessus des pièces habitées, il faut bien la positionner sur les amortisseurs à ressort (unités 40-130) qui réduisent au minimum la transmission des vibrations vers les structures.

En ce qui concerne le choix de la position de la mise en marche, il faut bien tenir compte de ce qui suit:

- L'axe longitudinal de l'unité doit être parallèle à la direction des vents les plus importants de façon à garantir une distribution uniforme de l'air au niveau des échangeurs à ailettes.
- Il ne faut pas installer l'unité près des cheminées de déchargement des fumées des chaudières.
- Il faut prévoir l'installation de l'unité dans des positions au-dessous du vent, par rapport aux sources d'air contaminées par la graisse, comme dans le cas par exemple des décharges dans l'atmosphère des extracteurs de grandes cuisines. Autrement, il est possible qu'il y ait une accumulation de graisse au niveau des ailettes des échangeurs réfrigérant/air ou des condensateurs, qui risquerait d'agir en tant que fixation pour toute impureté atmosphérique en provoquant ainsi l'obstruction et une crasse excessive s'accumulant au niveau des échangeurs de chaleur eux-mêmes.
- Il ne faut pas mettre en marche l'unité dans des zones qui sont soumises à des fortes précipitations neigeuses.

■ Il ne faut pas mettre en marche l'unité dans des zones assujetties à des inondations, ni au-dessous des égouttoirs ou similaires.

■ Il ne faut pas mettre en marche l'unité dans des cours intérieures, des cours exigües ou des lieux étroits où le bruit peut être réfléchi par les parois ou bien où l'air expulsé par les ventilateurs peut se court-circuiter au niveau des échangeurs de chaleur réfrigérant/air ou condensateur.

■ Le lieu à utiliser pour la mise en marche doit être suffisamment grand et large afin de permettre la circulation de l'air et l'exécution des opérations d'entretien (se référer au chapitre 9 pour plus de détails).

4.2 Drainage de l'eau de dégivrage (dans le cas de l'unité AQH seulement)

Lorsque les unités AQH marchent avec une pompe de chaleur, pendant les cycles de dégivrage, elles doivent décharger l'eau du soubassement.

Voilà la raison pour laquelle de telles unités sont mises en marche soulevées du sol d'au moins 200 mm de façon à permettre le drainage de l'eau usée sans aucun risque de congélation de l'eau elle-même puisse provoquer des accumulations de glace.

Les unités AQH doivent être installées dans des positions où l'eau de dégivrage n'arrive pas à les endommager.

4.3 Mise en marche des amortisseurs à ressort

- Préparer le soubassement qui doit être lisse et plat.
- Soulever l'unité et introduire les amortisseurs sur la base des instructions ci-jointes.

Introduction du Support contre les vibrations à l'aide du martinet:

- figure 1) Procéder à l'assemblage des éléments du martinet.
- figure 2) Introduire le martinet dans le siège fileté prédisposé au niveau de la plaque inférieure du support contre les vibrations. Introduire par la suite le martinet assemblé sur le support contre les vibrations, dans le trou prédisposé au niveau du soubassement de l'unité.
- figure 3) Contrôler que le soubassement de l'unité se trouve contre la rondelle plate (position E) du martinet. Afin de compenser tout dénivellement, régler l'écrou haut (position D) (Figure 3) à l'aide de la clé 13. Bloquer la position obtenue à l'aide de la rondelle grower (position F) et le respectif écrou bas (position C). A la fin de l'opération, contrôler que l'unité est élastique sur les axes et prédisposé à la possible introduction de joints de compensation contre les vibrations au niveau des connexions hydriques.

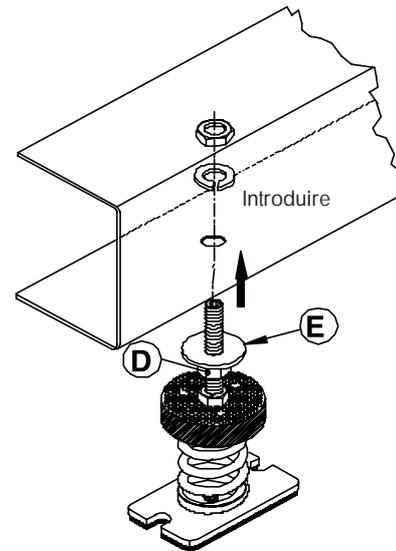


Fig. 2

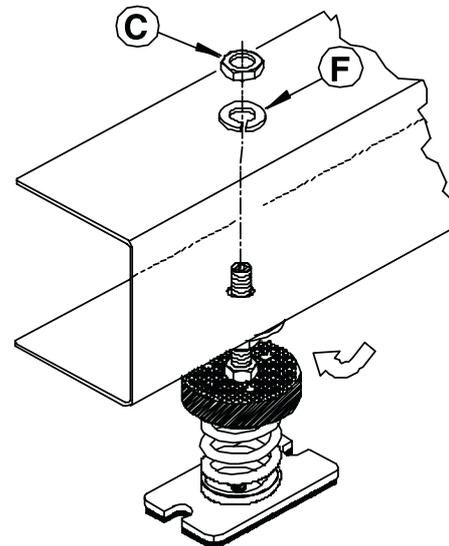


Fig. 3

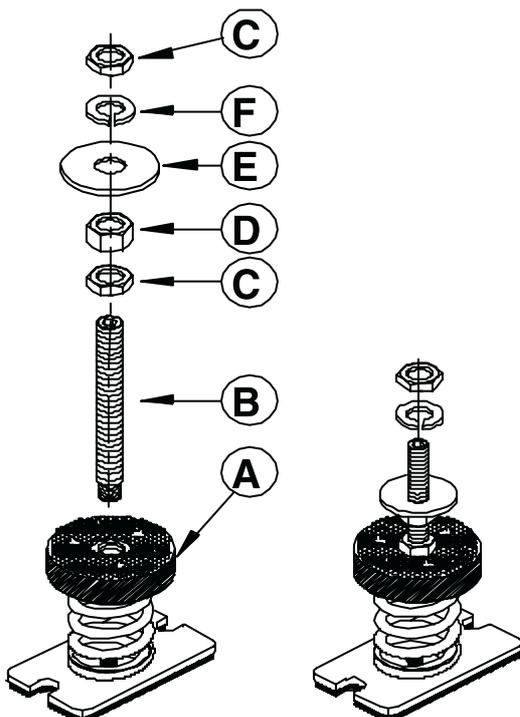


Fig. 1

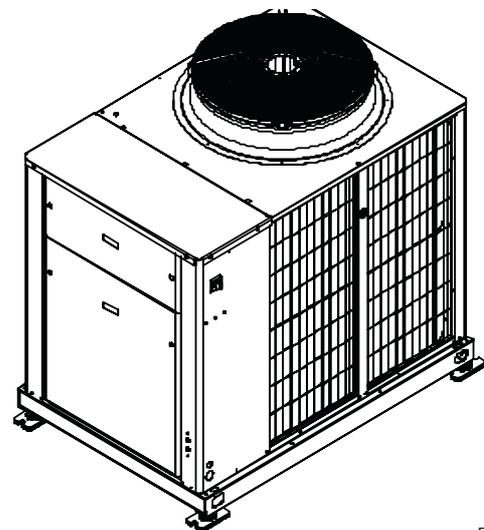


Fig. 4

4.4 Circuit Hydraulique Externe



Le circuit hydraulique externe doit garantir un débit constant d'eau à travers l'échangeur de chaleur réfrigérant/eau (évaporateur) en circulation aussi bien dans de situations de mise en service standard que dans de situations de variation de la charge.

Le circuit est question est composé de :

- Une pompe de circulation à mesure de garantir le débit et la prévalence nécessaires.
- Un contenu total au niveau du circuit de l'eau primaire qui ne doit jamais être inférieur à 2,5 lt/kW de capacité de réfrigération. Si le volume total d'eau contenue dans le circuit primaire n'arrive pas à permettre d'atteindre une telle valeur, il faut prévoir l'installation d'un réservoir poumon intégratif complet d'isolement thermique. Un tel réservoir doit permettre d'éviter que le compresseur doit subir de mises en service trop rapprochées dans le temps.
- Un vase à expansion à membrane équipé de soupape de sécurité avec décharge non visible.



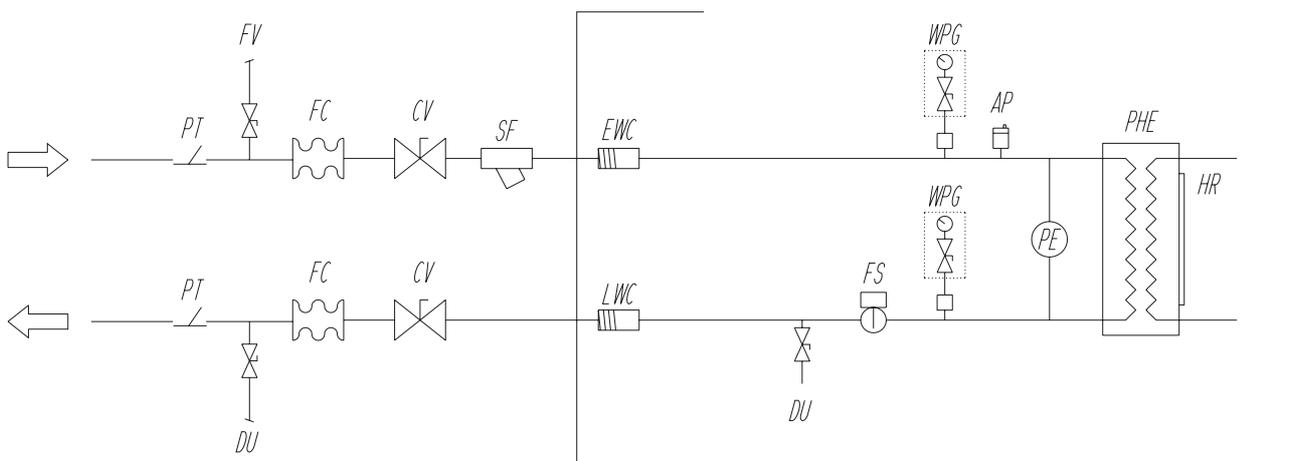
Le vase d'expansion doit être dimensionné afin qu'il puisse absorber une expansion qui correspond à 2% du volume total de l'eau contenue dans l'installation (échangeur, tuyauteries, installations et réservoir poumon, si présent). Le vase d'expansion ne doit pas être isolé car il n'est pas traversé par aucun flux de fluide en circulation.

En tant que dotation standard sur les unités 20-35, il y a un pressostat différentiel qui, en détectant la perte de charge à travers l'échangeur de chaleur, arrête l'unité en cas de problèmes de débit. En ce qui concerne les unités plus grandes, il y a un débitmètre en dotation.

En outre il faut:

- Prévoir des soupapes d'interception sur les lignes d'entrée et de sortie des collecteurs d'entrée (évaporateur).
- Prévoir un by-pass équipé de soupape d'interception entre les collecteurs des échangeurs de chaleur.
- Prévoir de petites soupapes de vidange de l'air dans les points les plus hauts des lignes hydrauliques.
- Prévoir les points de drainage qu'il faut équiper de bouchons, robinets, etc., en correspondance des points les plus bas des lignes hydrauliques.
- Isoler les lignes hydrauliques afin de prévenir de rentrées de chaleur.

Version sans pompe

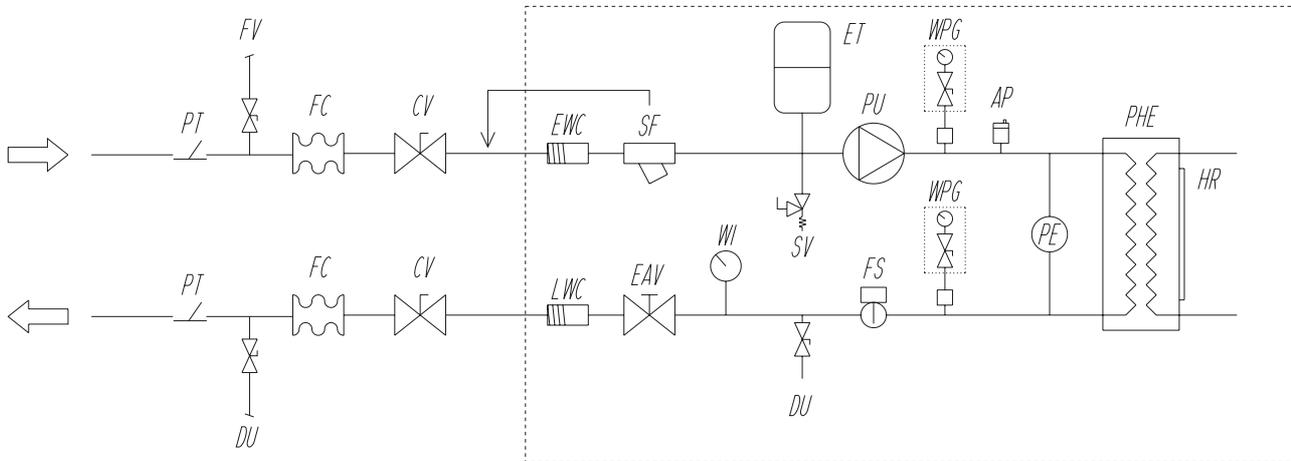


Notes:

- SF Filtre à maille (en dotation)
- HR Résistance antigel de l'échangeur à plaques
- WPG Connexions aux manomètres (dans le cas des unités 40/130 seulement)
- AP Soupape de vidange
- FV Soupape de chargement de l'eau
- PHE Echangeur à plaques
- DU Robinet de vidange
- FC Joints flexibles

- FS Débitmètres (sur les unités 40/130 seulement)
- PT Petit puit thermométrique
- PE Pressostat différentiel eau (sur les unités 20/35 seulement)
- EWC Connexion entrée eau
- LWC Connexion sortie eau
- CV Soupapes d'interception

Version avec pompe



Notes:

- SF Filtre à mailles (externe sur les unités 20/35)
- ET Vase à expansion
- SV Soupape de sécurité
- AP E Echangeur à plaques
- PU Pompe de circulation
- DU Robinet de vidange
- EAV Soupape de calibrage du débit (sur les unités 40/130 seulement)
- FS Débitmètre (sur les unités 40/130 seulement)
- PT Petit puit thermostatique

- PE Pressostat différentiel eau (sur les unités 20/35 seulement)
- HR Résistance anti-gel de l'échangeur à plaques
- WPG Connexions pour manomètres (sur les unités 40/130 seulement)
- EWC Connexion entrée pompe
- LWC Connexion sortie eau
- WI Hydromètre
- CV Soupapes d'interception
- FC joints flexibles
- FV Soupape de chargement eau



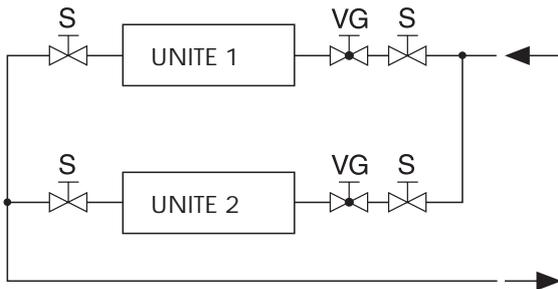
Avant de remplir l'installation, contrôler et éventuellement enlever des impuretés tels que sable, pierres, écailles de soudage, gouttes de remblai et d'autres matériaux qui pourraient endommager l'évaporateur.

Il serait mieux de réaliser le fluage de l'eau usée en évitant d'utiliser l'échangeur afin d'éviter toute obstruction.



L'eau usée à utiliser pour le remplissage du circuit doit être traitée afin que son pH ait une valeur correcte.

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" (se référer au schéma suivant).



Légende

- S Soupapes d'interception
- VG Soupapes de balancement

4.5 Connexions hydrauliques



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

Connecter les lignes hydrauliques de l'installation aux connexions de l'unité, dont les diamètres et les positions sont bien précisées dans le Chapitre 9.

4.6 Kit réservoir d'accumulation

Le réservoir d'accumulation dessiné afin de le juxtaposer aux unités AQL/AQH est une unité complète où tous les éléments hydrauliques et électriques nécessaires à la mise en service correcte du système sont prévus.

Ces systèmes sont assemblés soigneusement et essayés à l'usine à la fin de la production et ils sont prêts à la mise en service après avoir correctement réalisé les connexions électriques et hydrauliques.

4.6.1 Caractéristiques

Dans le cas des unités 20/35 il y a un seul réservoir, tandis qu'à partir des unités 40/50, il y en a deux avec connexion de série. Le kit présente une résistance antigel, un robinet de vidange, un groupe de charge automatique, un système de vidange automatique de l'air. Le kit ne prévoit aucune pompe car il est à supposer qu'il est destiné aux unités avec option hydro, où une pompe + un vase d'expansion ont déjà été assemblées. Optionnels à la demande des réservoirs avec prédisposition connexion kit résistance booster de chauffage de la part du client (5 puits par kit de 20 à 50 et 8 dimensions pour les unités de dimensions supérieures). Le réservoir est complètement isolé à l'aide de l'isolant en polyéthylène à cellules fermées de 30 Kg./m³ en couleur argent et fermé dans une structure portante en tôle passivée et vernie. La boîte présente des protections qu'il est possible d'aisément ouvrir pour une inspection interne.

Le kit est installé au-dessous de l'unité chiller, tout en devenant une partie intégrante et évitant ainsi de modifier la zone d'appui. Dans le cas des unités à partir de la grandeur 40, il y a des kits contre les vibrations à ressort à disposition.

4.6.2 Matériel en dotation

Les kits présentent des tuyauteries de connexion prêtes à l'installation, une résistance antigel avec câblage, une soupape de chargement de l'eau automatique, une soupape de sécurité 3 bar, un robinet de vidange et une soupape de vidange déjà assemblées. Le matériel se trouve sur un palet en bois, avec bandes en bois au-dessus du kit à utiliser pour l'empilage et une pellicule de protection contre les agents atmosphériques.

4.6.3 Limites de mise en service

L'unité garantit la mise en service à une température de l'air de -10°C dans le cas de la configuration standard avec une seule résistance antigel.

4.6.4 Dispositifs contre les vibrations

Dans le cas des unités de 20-35, les dispositifs contre les vibrations sont en dotation, tandis que dans le cas des unités de 40-130, ils sont à assembler pendant la phase d'installation de la part du client.

IMPORTANT

Sélectionner les dispositifs contre les vibrations pour les unités avec hydrokit.

4.6.5 Résistance d'antigel

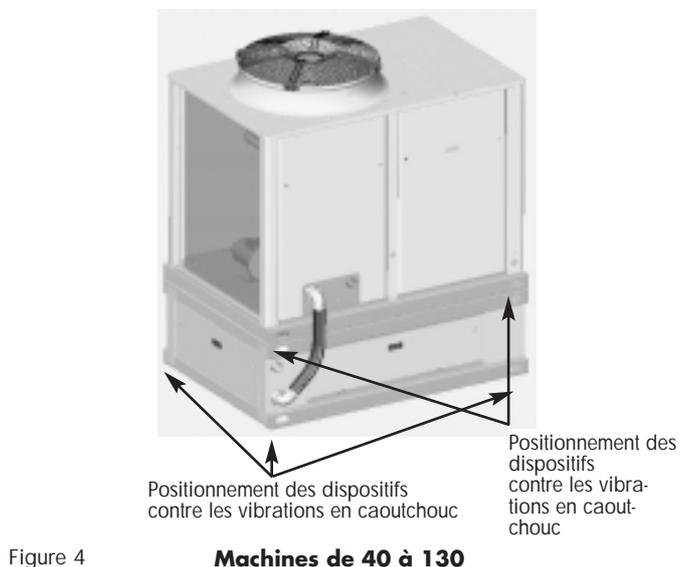
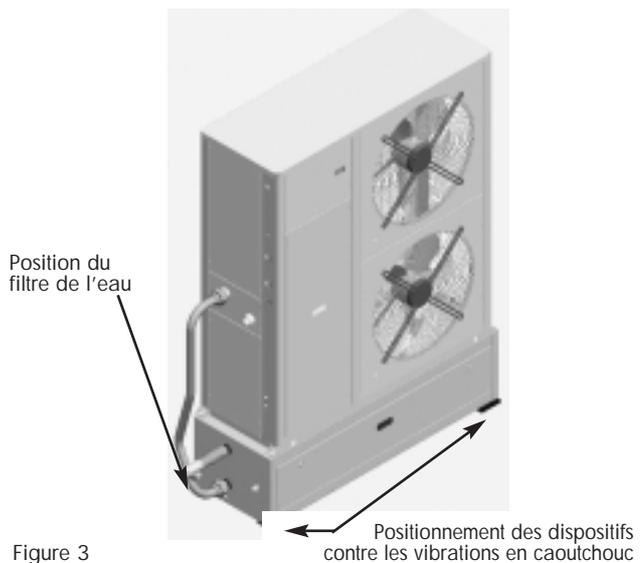
La résistance antigel du réservoir (TEH) doit être câblée au tableau comme bien précisé dans le schéma joint à l'unité.

4.6.6 Filtre de l'eau

Le kit utilise le filtre de l'eau de l'unité elle-même.

INSTRUCTION

Dans le cas des unités 20-35, le système unité + réservoir doit prévoir un filtre, et par conséquent utiliser le filtre + raccordement comme bien illustré dans la Figure 3



4.6.7 Procédure de mise en service

Les kits d'accumulation sont positionnés au-dessus de l'unité et ils ne modifient pas les dimensions sur le plan (figures 3 et 4).

Avant de passer à la connexion du kit, il faut positionner les dispositifs contre les vibrations en caoutchouc au-dessous du kit lui-même.



L'introduction des kits contre les vibrations à ressort remplace les kits contre les vibrations en caoutchouc en dotation au niveau des kits d'accumulation.

Dans le cas des unités de 40 à 130, positionner les dispositifs contre les vibrations en caoutchouc entre l'unité et le kit (Figure 4).

Le fixage de l'unité au kit d'accumulation est possible à l'aide des vis en dotation, en les serrant au

niveau des 4 coins dans les trous prédisposés. Passer par la suite aux connexions hydrauliques et électriques en respectant les diamètres précisés au niveau des dessins dimensionnels. Le câblage pour la résistance antigel de série se trouve et il est positionné conformément aux Figures 1 et 2 en ce qui concerne les différents types d'accumulation. La connexion de la résistance est réalisée au niveau de la boîte à bornes principale pour les modèles 20-25-30-35 tandis que dans le cas de machines de grandeur supérieure, la connexion est à réaliser au niveau de la boîte de dérivation au niveau de l'espace consacré aux ventilateurs

En ce qui concerne une exécution correcte des connexions électriques, se référer aux schéma électrique en dotation sur l'unité.

En ce qui concerne les unités de coupe 20-25-30-35, prévoir la mise en service du filtre de l'eau en dotation comme bien précisé dans la Figure 3.

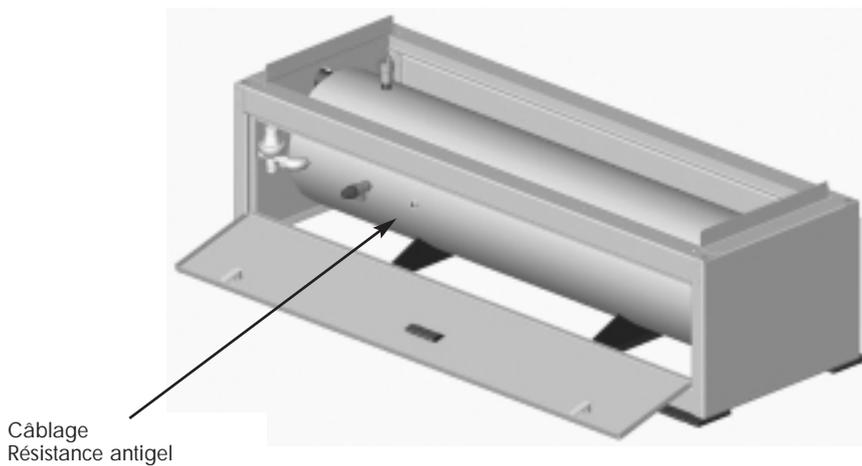


Figure 1

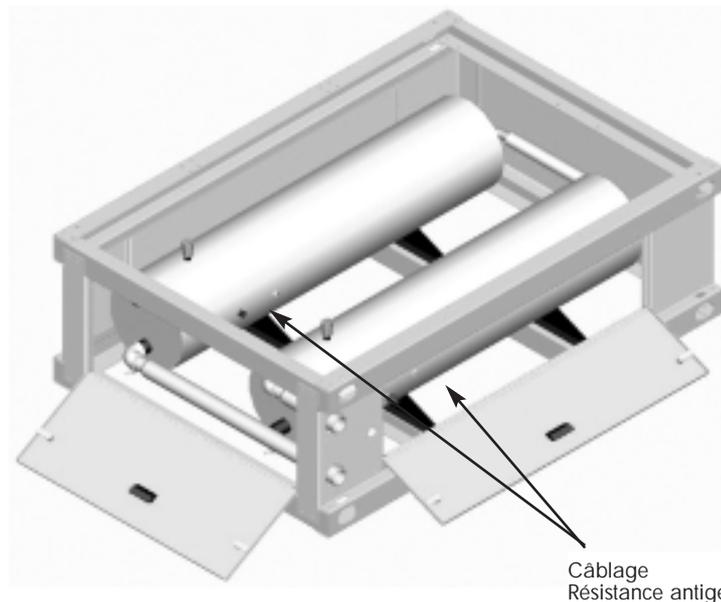
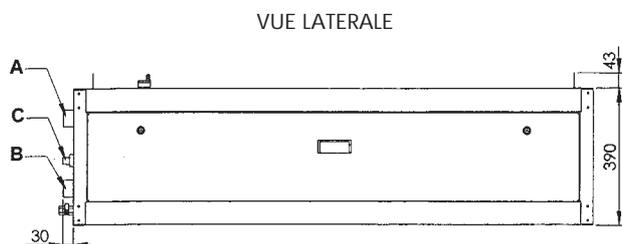
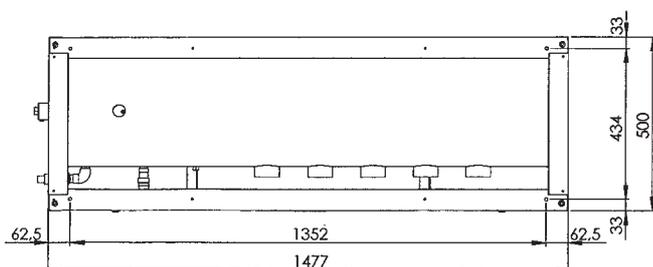
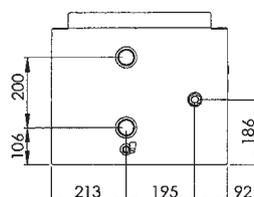


Figure 2

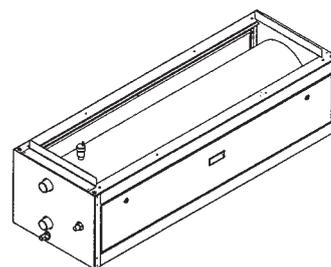
Kit accumulation de 112 litres pour AQL/AQH 20-35 - Données dimensionnelles



VUE DE FACE



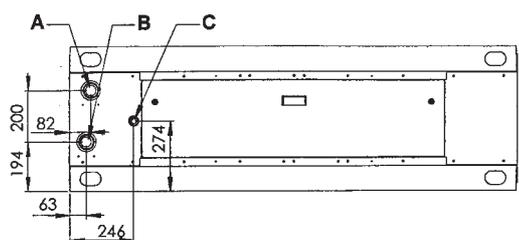
VUE DU HAUT



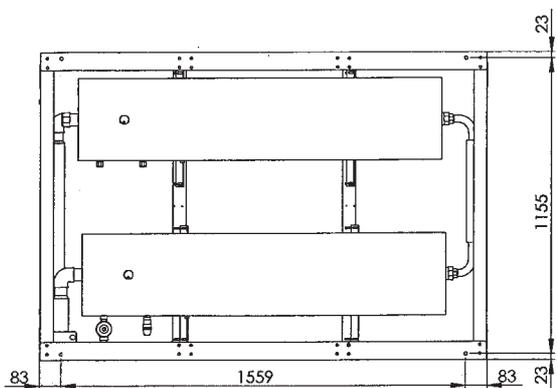
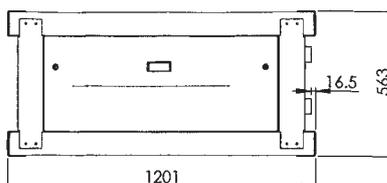
- A - ENTREE EAU COTE INSTALLATION Ø 1 1/2" GAZ M
- B - SORTIE EAU COTE CHILLER Ø 1 1/2" GAZ M
- C - CHARGEMENT EAU Ø 1/2" GAZ M

Kit accumulation de 224/112 litres pour AQL 40-50 / AQH 40 - Données dimensionnelles

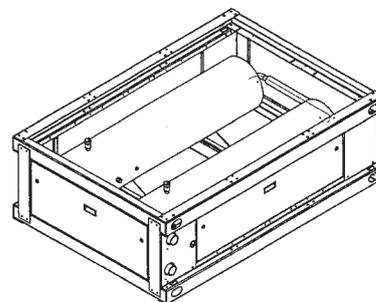
VUE LATÉRALE



VUE DE FACE



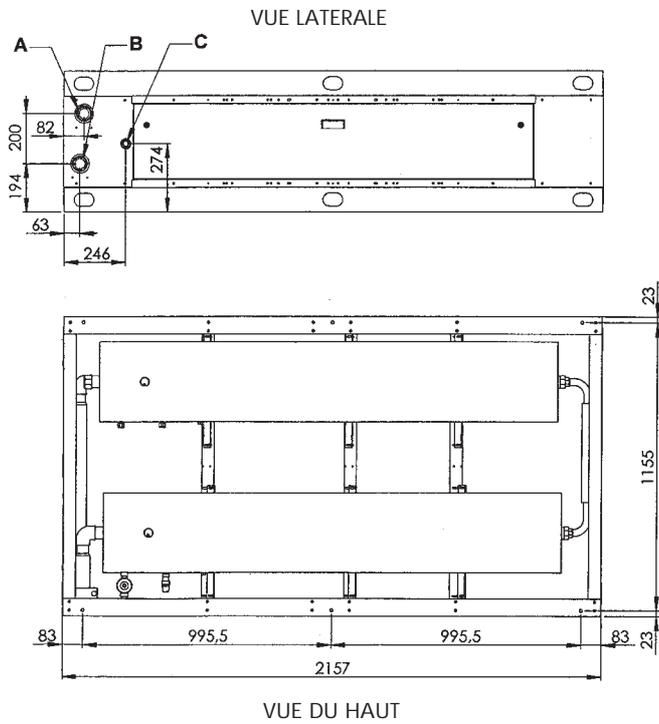
VUE DU HAUT



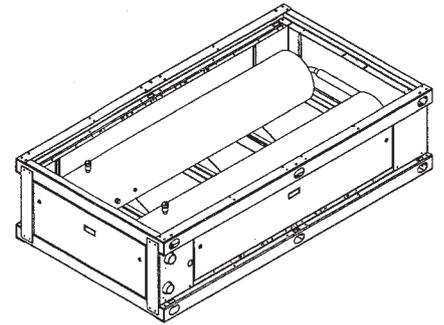
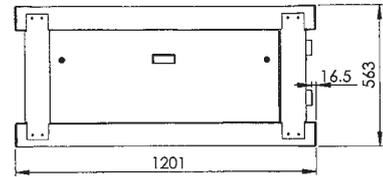
NOTES

- A - ENTREE EAU COTE INSTALLATION Ø 2" GAZ M
- B - SORTIE EAU COTE CHILLER Ø 2" GAZ M
- C - CHARGEMENT EAU Ø 1/2" GAZ M

Kit accumulation de 294/147 litres pour AQL 60-80 / AQH 50-80 - Données dimensionnelles



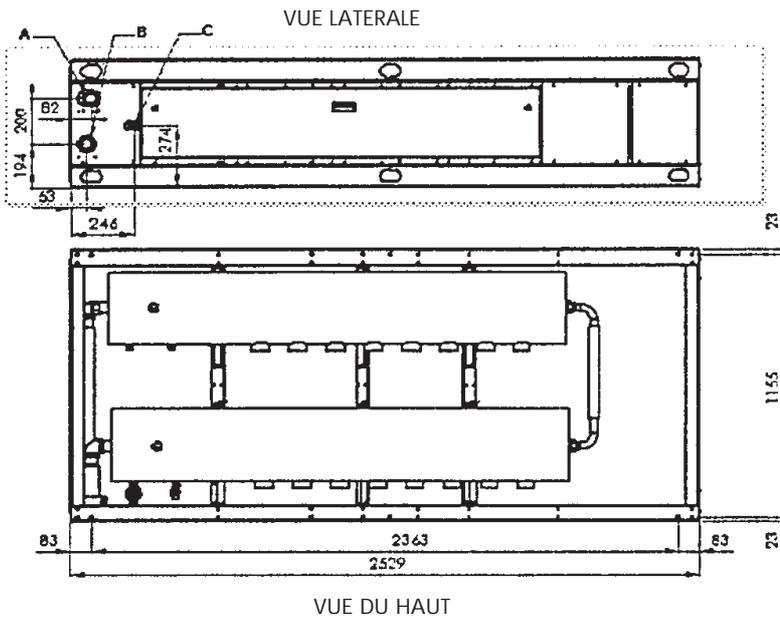
VUE DE FACE



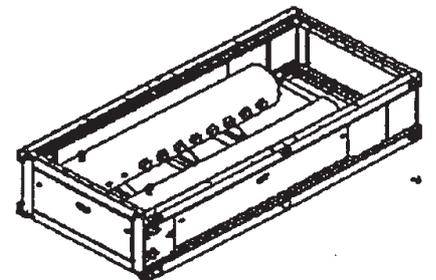
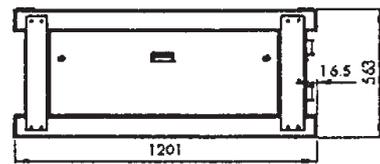
NOTES

- A - ENTREE EAU COTE INSTALLATION Ø 2" GAZ M
- B - SORTIE EAU COTE CHILLER Ø 2" GAZ M
- C - CHARGEMENT EAU Ø 1/2" GAZ M

Kit accumulation de 294/147 litres pour AQL/AQH 90-100 / AQH 90 - Données dimensionnelles



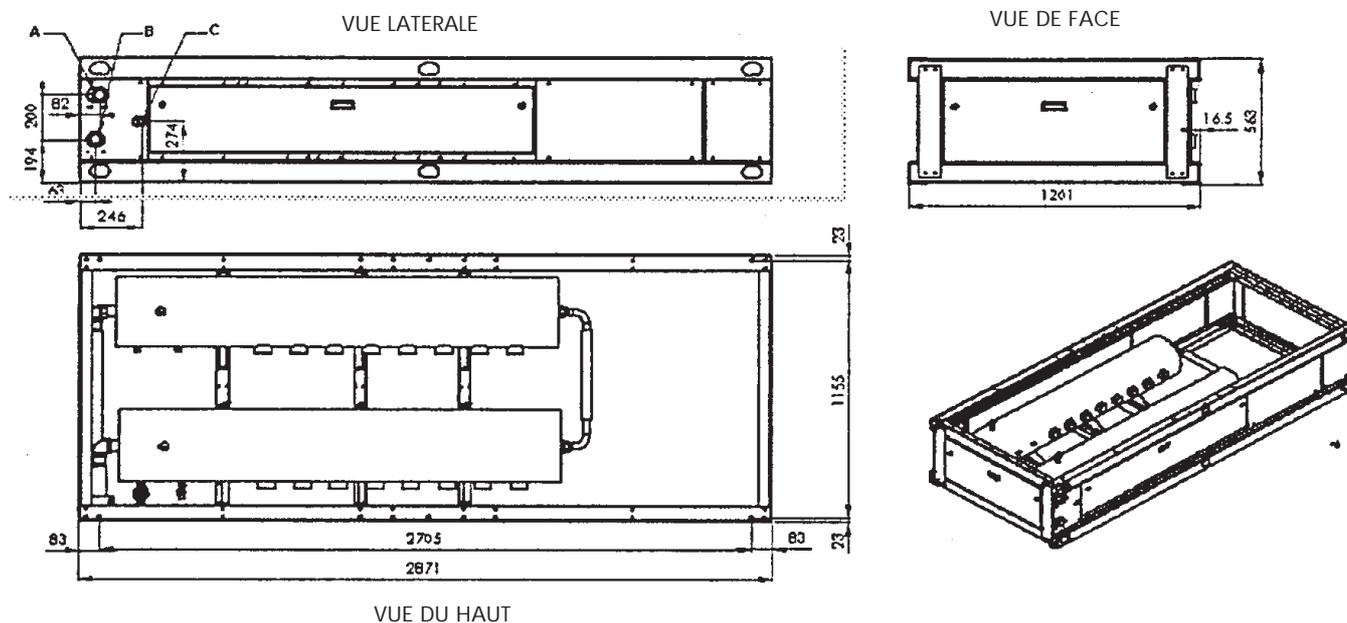
VUE DE FACE



NOTES

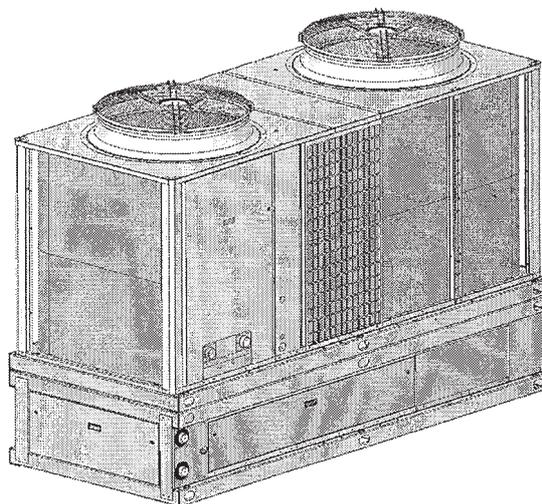
- A - ENTREE EAU COTE INSTALLATION Ø 2" GAZ M
- B - SORTIE EAU COTE CHILLER Ø 2" GAZ M
- C - CHARGEMENT EAU Ø 1/2" GAZ M

Kit accumulation de 294/147 litres pour AQL/AQH 110-130 / AQH 100-130 - Données dimensionnelles



NOTES

- A - ENTREE EAU COTE INSTALLATION Ø 2" GAZ M
- B - SORTIE EAU COTE CHILLER Ø 2" GAZ M
- C - CHARGEMENT EAU Ø 1/2" GAZ M



4.7 Caractéristiques de l'alimentation électrique



Avant de commencer toute opération au niveau de l'installation électrique, il faut contrôler que l'unité est connectée à la source d'alimentation.



Il faut connecter l'unité à la mise à la terre.



Le responsable de la mise en marche doit de contrôler que toutes les connexions externes de l'unité sont réalisées conformément aux standards de sécurité en vigueur.

Le constructeur n'est pas responsable de tout dommage et/ou accident qui peut arriver ou dépendre du manque de conformité avec ces instructions.

L'unité est conforme à la norme EN 60204-1. Il faut réaliser les connexions suivantes:

- Une ligne triphasée pr=N avec mise à la terre pour l'alimentation ou sans N pour les unités qui ne le demandent pas.

L'installation électrique de distribution doit faire face à la puissance absorbée par l'unité (comme bien précisé dans le Chapitre 9).

Les sectionneurs et les interrupteurs magnétothermiques doivent présenter une dimension qui permet de gérer le courant de démarrage de l'unité (comme bien précisé dans le Chapitre 9).

Les lignes d'alimentation et les dispositifs d'isolement sont à dessiner de façon que toute ligne est entièrement indépendante.

Il faut mettre en marche des interrupteurs différentiels qui préviennent les dommages qui dépendent de chutes de phase.

Les alimentations des ventilateurs et des compresseurs sont réalisées à travers des contacteurs contrôlés au niveau du tableau de bord.

Chaque moteur présente une thermique interne de sécurité et des fusibles externes ou magnétothermiques.

Les câbles d'alimentation doivent courir tout au long des passages d'entrée spécifiques qui se trouvent devant l'unité et par la suite ils doivent entrer dans le tableau de bord à travers les trous prédisposés au fond du tableau lui-même.

4.8 Connexions électriques

La mise en marche de ces unités est à réaliser sur la base des contenus de la Directive Sécurité Machines (CEE 98/37), de la Directive Basse Tension CEE 73/23 et de la Directive sur les Interférences Electromagnétiques CEE 89/336, ainsi que des autres standards en vigueur sur la base du lieu où l'unité est mise en marche. Il ne faut mettre l'unité en service si sa mise en marche n'est pas conforme aux indications ci-jointes. Les lignes d'alimentation doivent présenter des conducteurs isolés en cuivre aux dimensions adaptées au courant maximum absorbé.

La dimension est à choisir sur la base de la longueur de la ligne, du type de câble utilisé, du type de pose et de la température ambiante maximum opérationnelle.

Les connexions aux bornes sont à réaliser sur la base du schéma de connexion contenu dans ce mode d'emploi et selon le schéma électrique prévu.



Avant de connecter les lignes d'alimentation, contrôles que les valeurs de la tension disponible sont conformes aux limites des Données Electriques bien précisées au Chapitre 9.

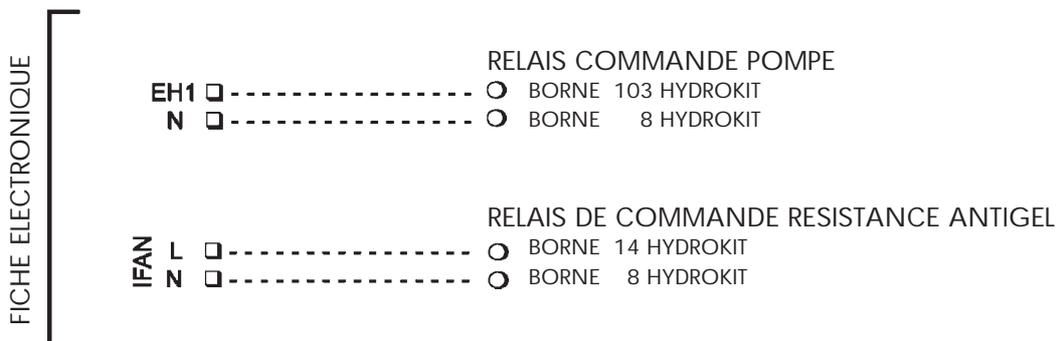
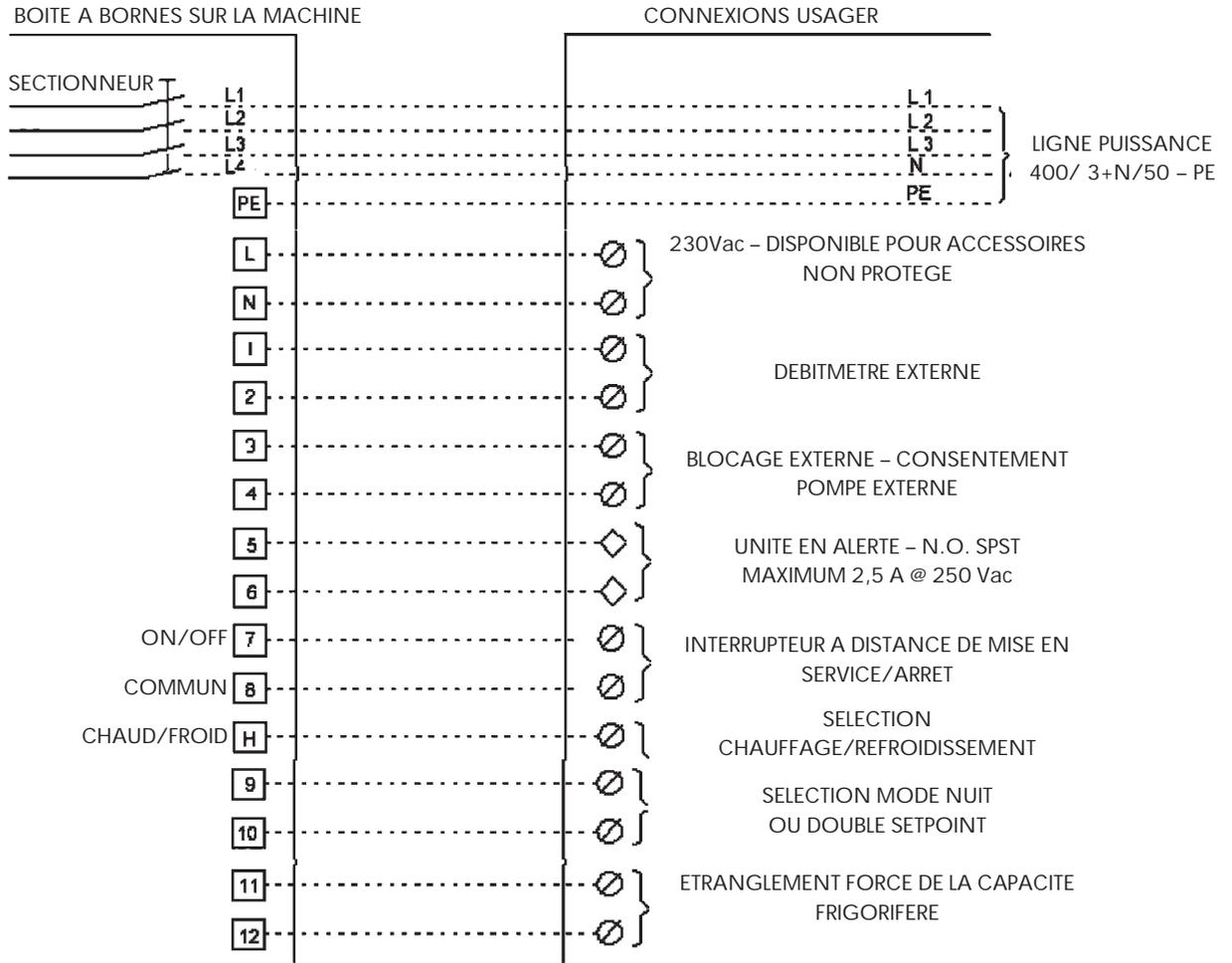
Dans le cas des systèmes triphasés, il faut par la suite contrôler que le déséquilibre entre les phases ne dépasse pas 2%. Un tel contrôle est à réaliser tout en contrôlant les différences entre les tensions de chaque couple de phases et leur valeur moyenne pendant la mise en marche. La valeur maximum en pourcentage de telles différences (déséquilibre) ne doit pas dépasser 2% de la tension moyenne.

Si le déséquilibre n'est pas acceptable, il faut s'adresser à la société de distribution afin qu'elle puisse résoudre le problème.



L'alimentation de l'unité à travers une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur permise provoque l'échéance automatique de la garantie.

Connexions Electriques des unités AQL/AQH 20-35 avec Neutre

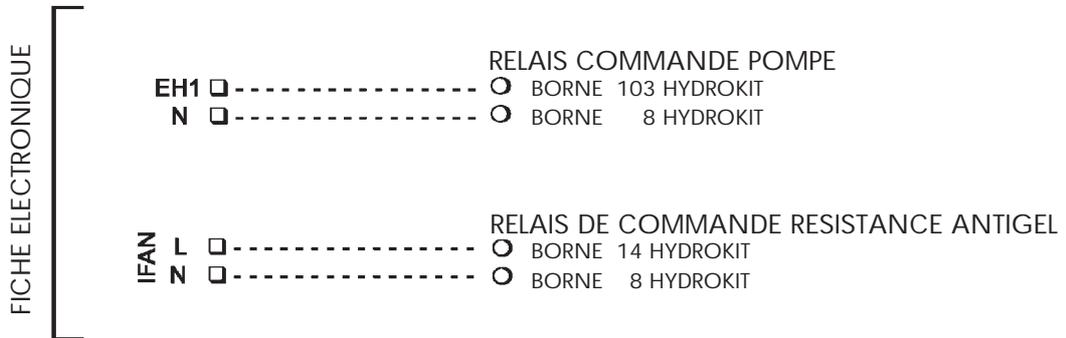
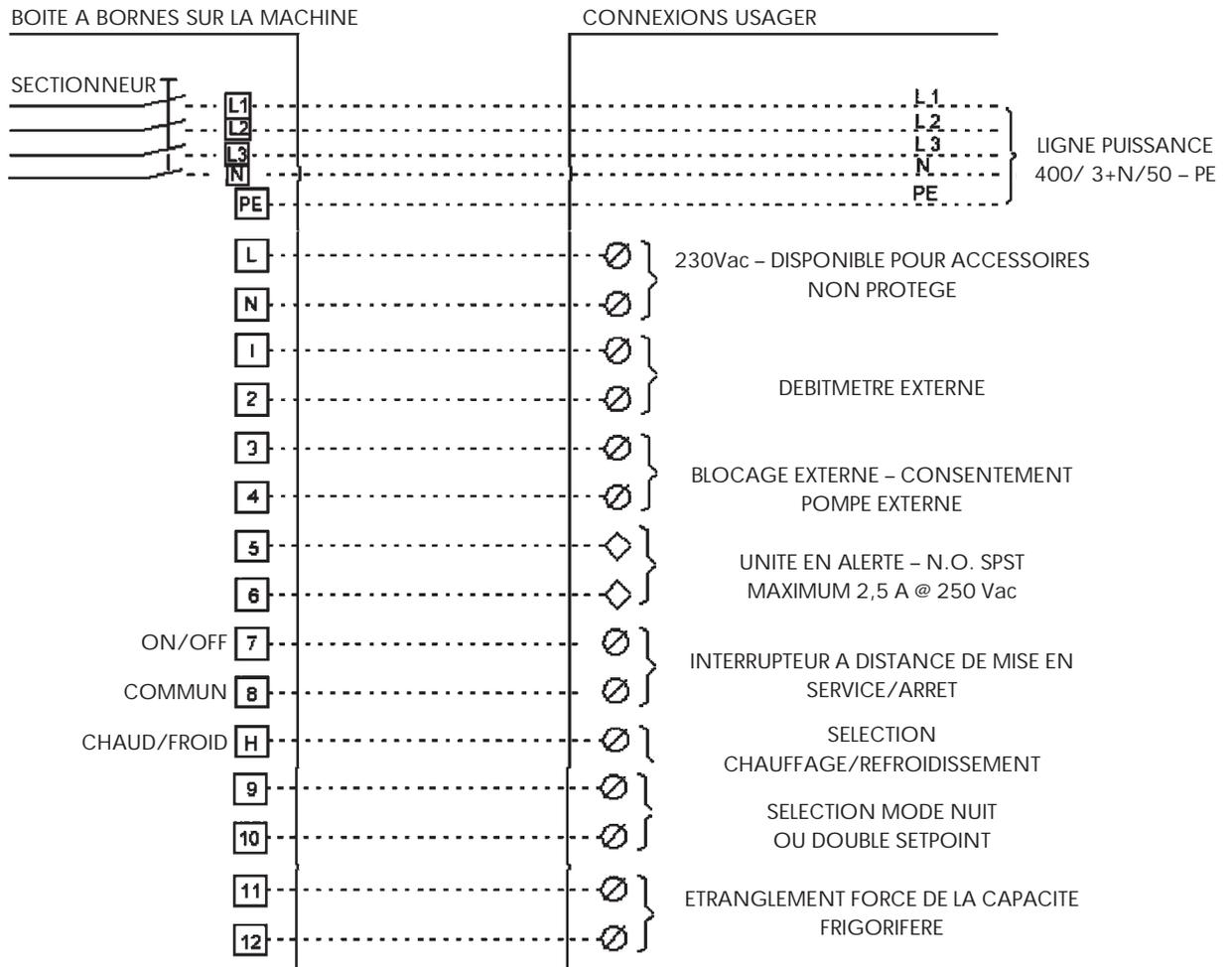


□ BORNES SUR LA MACHINE

○ BORNES AU NIVEAU DES CONNEXIONS EXTERNES

◇ CONTACTS SANS TENSION
NOTE : se référer toujours au schéma au niveau de l'unité

Connexions Electriques des unités AQL/AQH 40-80 avec Neutre

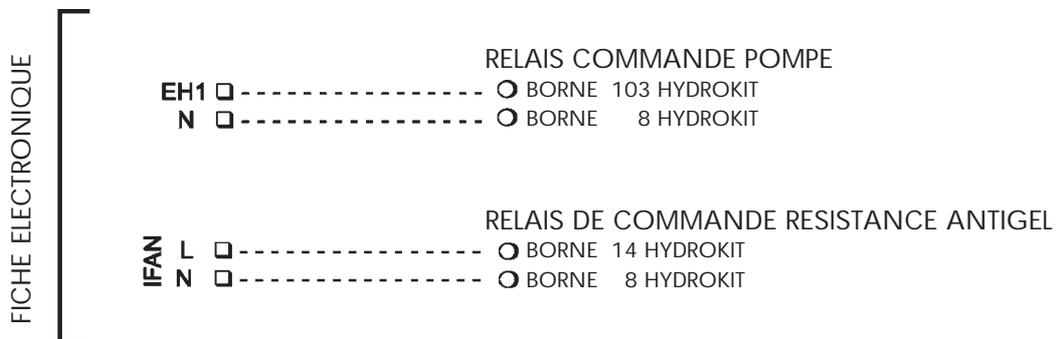
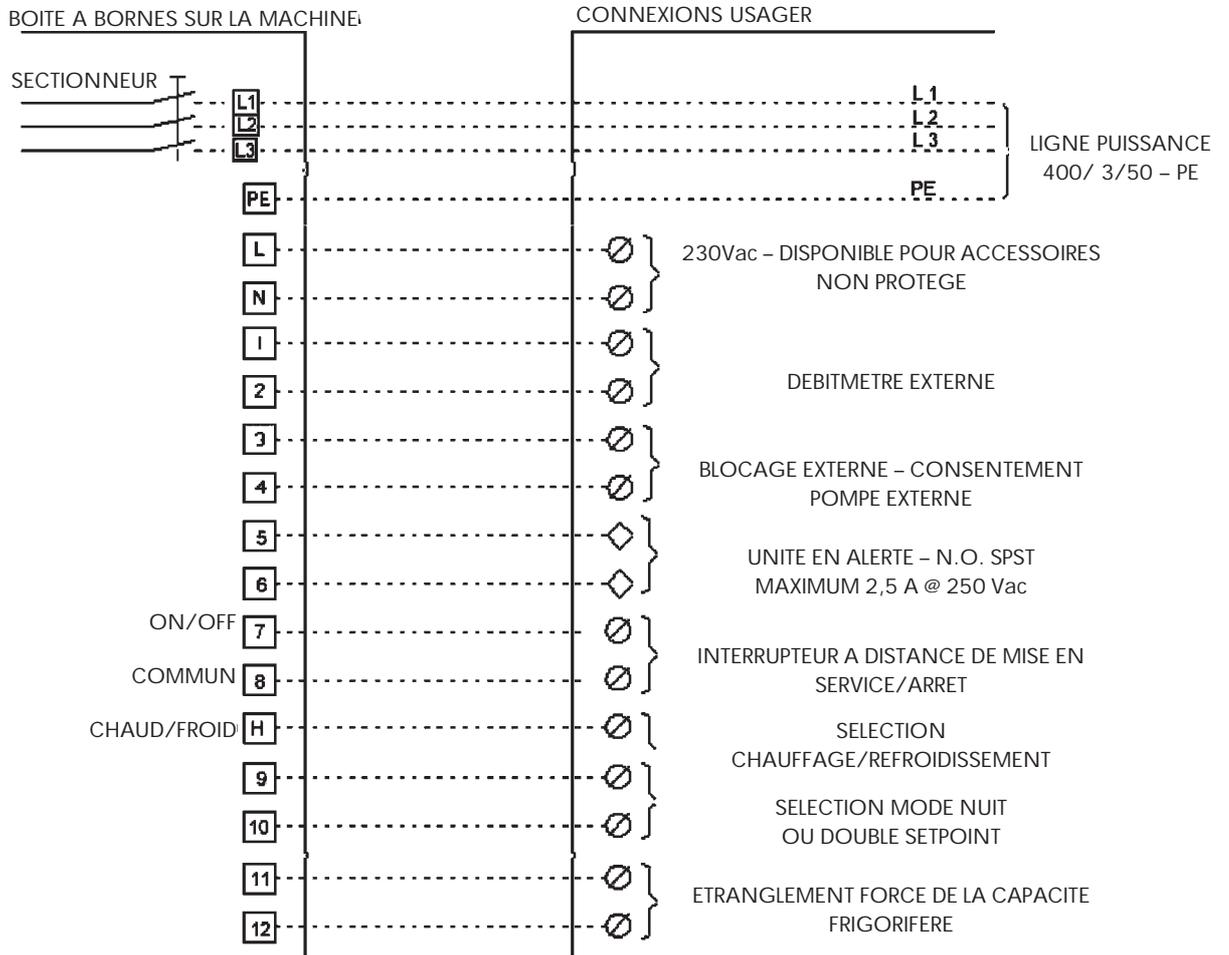


□ BORNES SUR LA MACHINE

○ BORNES AU NIVEAU DES CONNEXIONS EXTERNES

◇ CONTACTS SANS TENSION
 NOTE : se référer toujours au schéma au niveau de l'unité

Connexions Electriques des unités AQL/AQH 40 - 80 sans Neutre



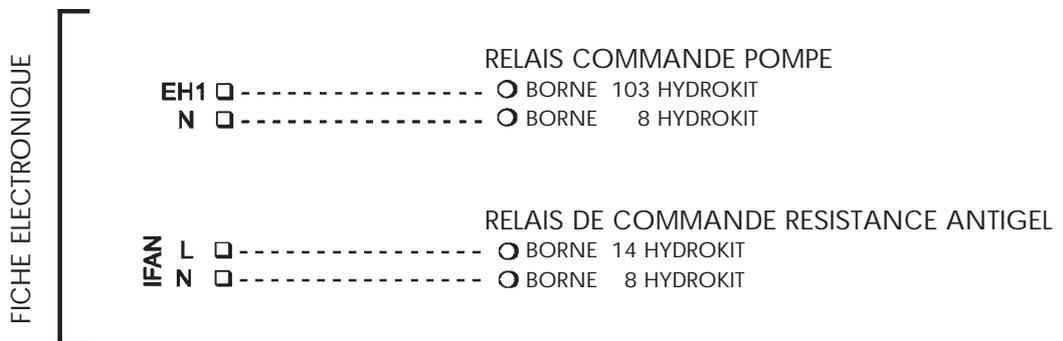
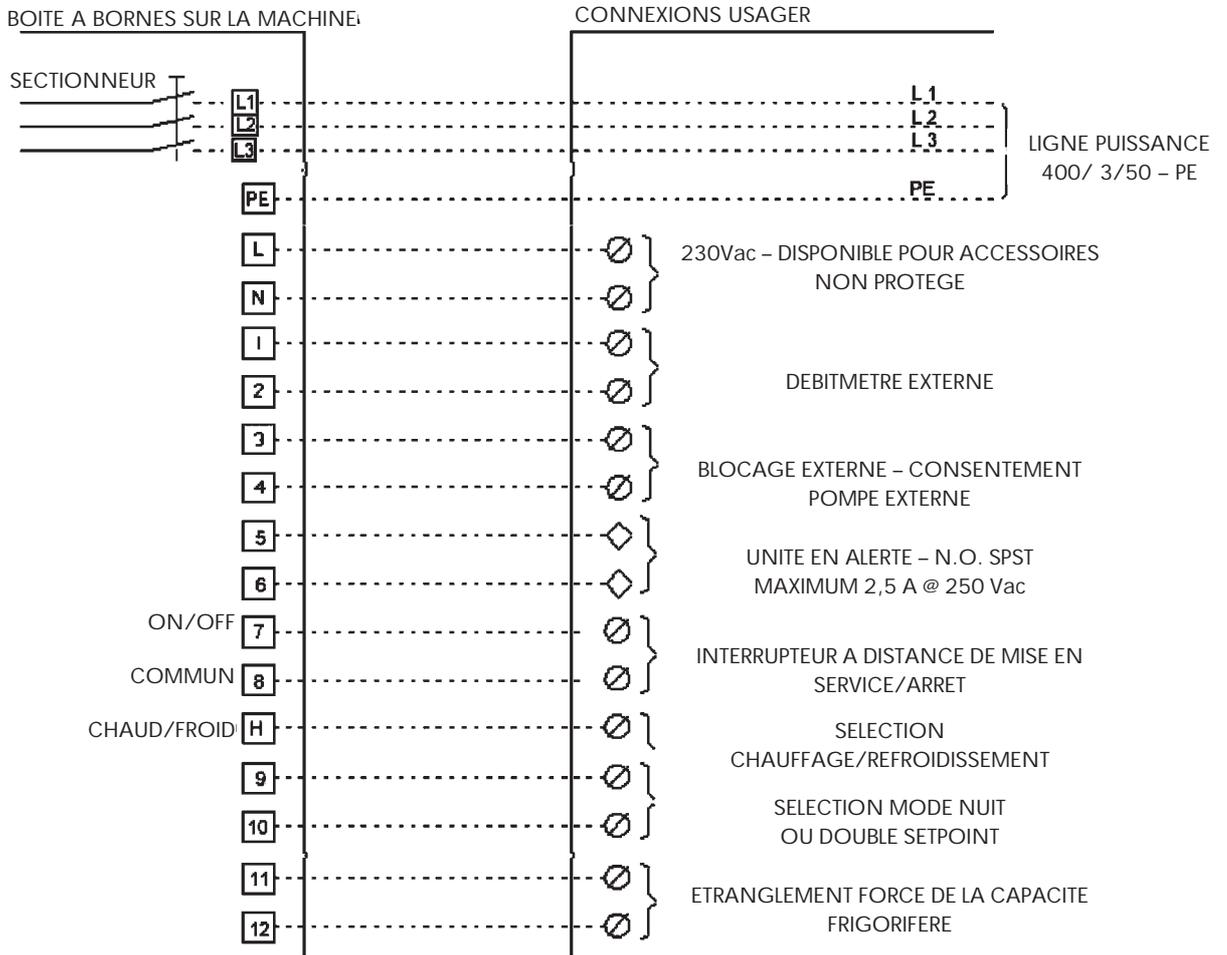
BORNES SUR LA MACHINE

BORNES AU NIVEAU DES CONNEXIONS EXTERNES

CONTACTS SANS TENSION

NOTE : se référer toujours au schéma au niveau de l'unité

Connexions Electriques des unités AQL/AQH 90 - 130 sans Neutre



□ BORNES SUR LA MACHINE

○ BORNES AU NIVEAU DES CONNEXIONS EXTERNES

◇ CONTACTS SANS TENSION

NOTE : se référer toujours au schéma au niveau de l'unité

5 MISE EN SERVICE



L'unité doit être mise en service par le personnel entraîné d'un Centre de Service autorisé. Autrement, la garantie échoue immédiatement.



Les opérations à réaliser de la part du personnel de service technique se limitent à la mise en marche de l'unité et aucune autre intervention n'est prévue sur l'unité, tel que l'exécution des connexions électriques, hydrauliques, etc. Toutes les activités et opérations préparatoires à la mise en marche, y compris le chauffage préalable de l'huile pendant au moins 12 heures sont à réaliser de la part du personnel préposé à la mise en marche.

5.1 Contrôles préliminaires

Avant l'arrivée sur place en chantier du personnel Itelco-Clima préposé à la mise en marche de l'unité, il faut réaliser les opérations suivantes.

- Contrôler la section des câbles d'alimentation, de la connexion de mise à la terre, du serrage des terminaux et de la mise en service correcte des contacteurs réalisée à l'aide du sectionneur général ouvert.
- Contrôler la séquence correcte de la phase R.S.T.
- Contrôler que le déséquilibre entre les phases de la ligne se conforme aux limites précisées dans le Chapitre 4.
- Connexion (sans alimentation) des contacts au débitmètre, de la thermique de la pompe ou d'autres éventuels dispositifs respectivement aux bornes 1-2 et 3-4.
- Contrôler la correction et la conformité des instructions des constructeurs de l'installation des composants du circuit hydraulique connecté aux échangeur réfrigérant/fluide en circulation (pompes, capteurs, vase d'expansion et éventuel réservoir poumon).
- Contrôler le remplissage préalable des circuits hydrauliques et que la circulation des différents fluides arrive correctement, sans aucune perte ou bulles d'air. Si l'on utilise du glycol éthylique, en tant que produit antigel, il faut contrôler que son pourcentage de mélange est correct.
- Contrôler la correction de la direction de rotation des pompes et que les fluides ont circulés au moins pendant 12 heures en ce qui concerne chaque pompe ainsi que l'exécution du nettoyage des paniers des filtres du côté aspiration des pompes.
- Calibrage de l'installation de façon que le fluide circule aux débits prévus.
- Contrôler que la qualité du fluide en circulation est conforme aux spécifications.
- Contrôler que les dispositifs de chauffage électriques de l'huile sont sous tension depuis au moins 12 heures.

5.2 Mise en service

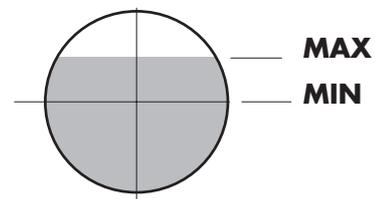
La séquence de mise en service est la suivante.

- Fermer le sectionneur générale (au moins 12 heures à l'avance).
- Contrôler que l'huile contenu dans les compresseurs est suffisamment chaude (la température externe du carter de l'huile doit s'élever au moins à 40°C) et que le circuit a été mis sous tension.
- Contrôler que tous les équipements externes marchent comme il le faut et que les dispositifs de contrôle sur l'installation sont correctement calibrés.
- Mettre les pompes des fluides en circulation et contrôler qu'elles atteignent et produisent le débit qu'il faut.
- Programmer au niveau du tableau de bord la température du fluide désirée (se référer au Chapitre 6).
- Mettre l'unité désirée en marche (se référer au Chapitre 6).
- Contrôler la direction de rotation correcte des compresseurs modèle Scroll.
- Après environ 15 minutes de mise en service, contrôler qu'il n'y a aucune bulle de gaz visible à travers le judas de la ligne du liquide.



S'il y a des bulles à travers le judas, cela signifie que l'unité a perdu sa charge à travers un ou plusieurs points de perte. Les pertes sont à éliminer en se référant à ce qui est prévu dans le Chapitre 7.

- Répéter la procédure de mise en marche après avoir éliminé les fuites.
- Contrôler si le niveau de l'huile est correct.



5.3 Contrôle des performances

Contrôler ce qui suit:

- Température d'entrée du fluide en circulation dans le collecteur des échangeurs.
- Température de sortie du fluide en circulation dans le collecteur des échangeurs.
- Débit du fluide à travers les échangeurs.
- Courant absorbé par les compresseurs et les ventilateurs pendant la phase de mise en marche et de mise en service à régime.

Pendant la mise en service de l'unité, contrôler aussi les températures saturées d'évaporation et de condensation à travers la connexion des manomètres aux deux soupapes Schraeder qui se trouvent respectivement au niveau du côté de basse et de haute pression des circuits de réfrigération.

Côté de haute pression	De 15 à 18 °C au-delà de la température d'entrée de l'air dans la batterie
Côté de basse pression	De 5 à 7 °C moins par rapport à la température de sortie de l'eau en circulation dans l'évaporateur.

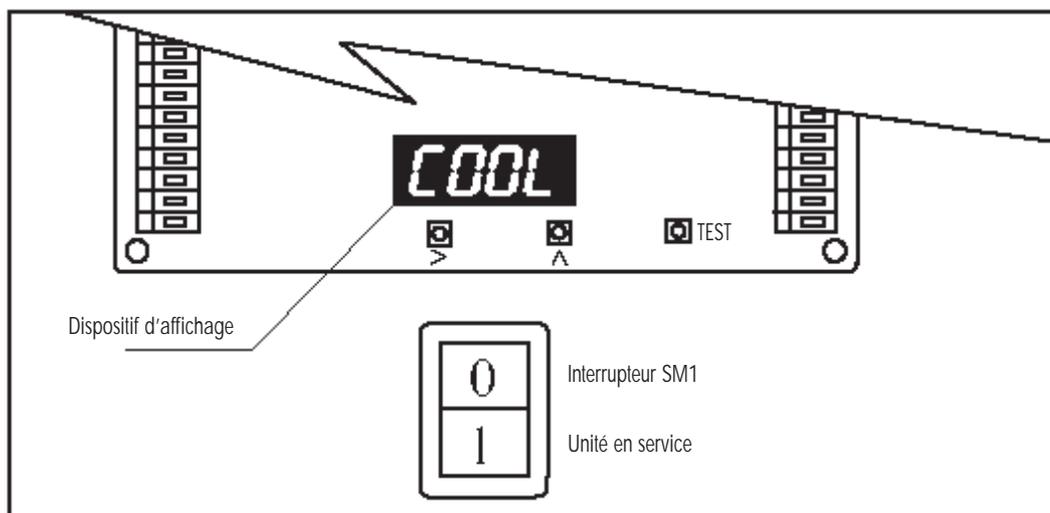
5.4 Livraison à l'utilisateur

- Expliquer à l'Usager les modes d'emploi des unités dont au Chapitre 6.

6 CONTRÔLE AQL/AQH

6.1 Commandes carte électronique

■ Clavier



INTERRUPTEUR SM1 :

- position **0**: machine OFF. Les résistances électriques pourraient être actives. Test disponible.
- position **1**: machine en marche. Test disponible.

INTERRUpteur >

permet de faire défiler horizontalement les MENUS et de visualiser les valeurs des paramètres..

INTERRUPTEUR ^

permet de faire défiler verticalement les MENUS ET SOUS-MENUS et d'augmenter la valeur des paramètres numériques.

INTERRUPTEUR TEST

Lance une procédure automatique de test de toutes les principales fonctions de l'unité. Voir PROCEDURE DE TEST.

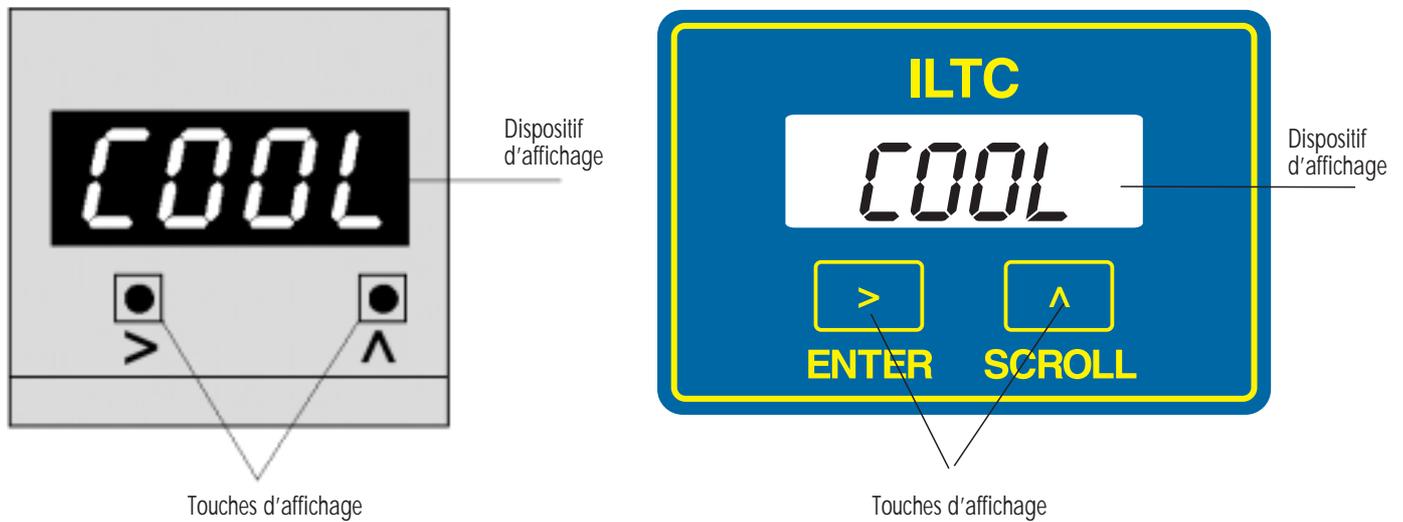
6.2 Dip Switch (Micro-interrupteurs)

Sur le contrôle il y a 2 blocs de micro-interrupteurs : DSW1 à 12 micro-interrupteurs et DSW2 à 8 micro-interrupteurs

FONCTION DES MICRO-INTERRUPTEURS DE DSW1

DIP	OFF	ON	STANDARD
1	Pompe ON uniquement si unité ON	Pompe toujours ON	OFF
2	Ventilation à marches	Ventilation à marches	OFF
3	Pompe off en protection antigel	Pompe on en protection antigel	ON
4	Déchargement comp. 1	Déchargement comp 2	OFF
5	Normal	Asservi	OFF
6	Compensation temp- ambiante	Aucune compensation	ON
7	Active entrée 5 pompe thermique pompe	Désactive entrée 5	Unité pack = OFF Non pack = ON
8	Defrost forcé OFF	Defrost (dégivrage) forcé ON	OFF
9	Adresse série		OFF
10	Adresse série		OFF
11	Adresse série		OFF
12	Adresse série		OFF

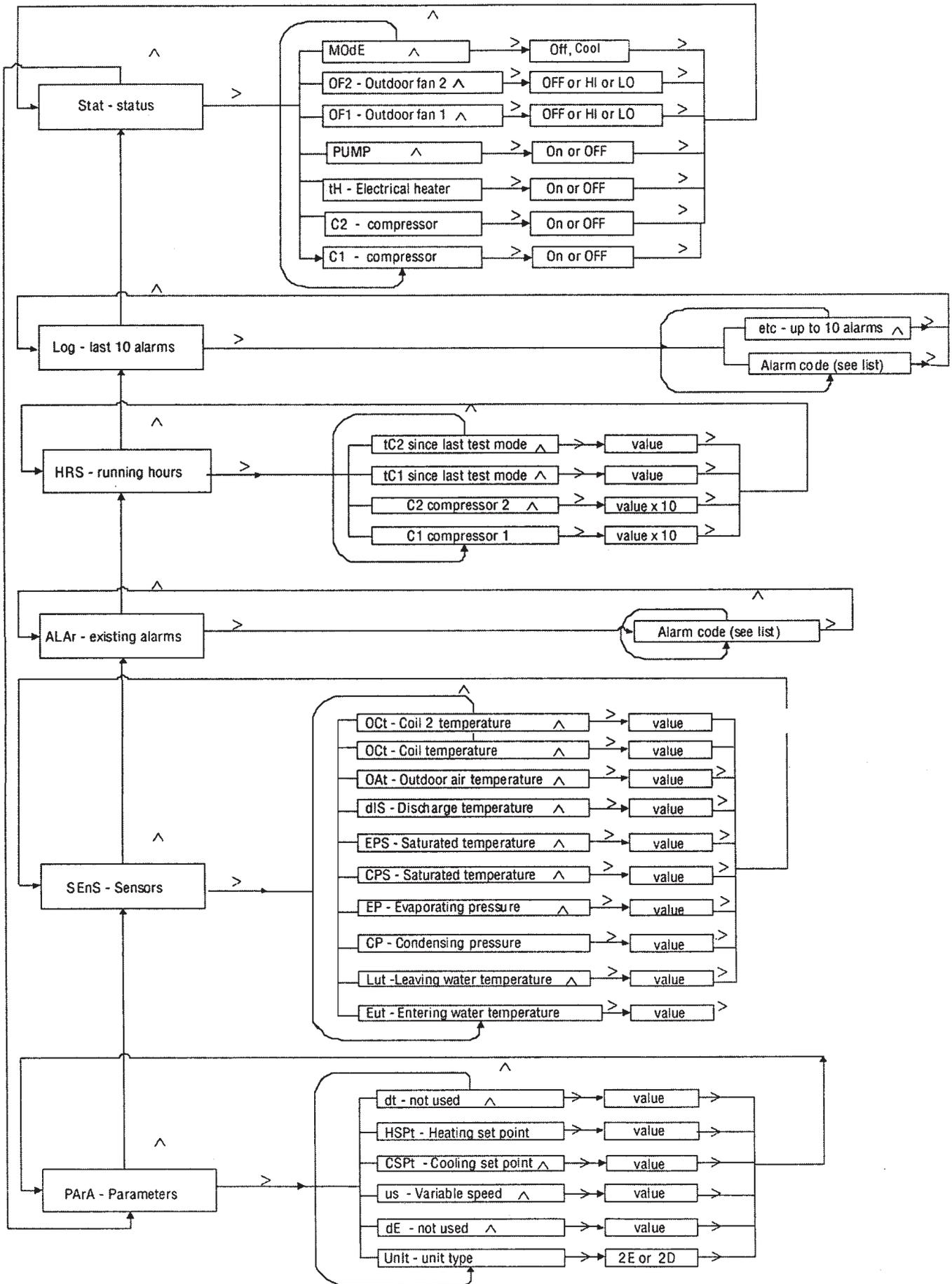
■ Touches de visualisation



Toutes les informations sont visualisées sur 4 afficheurs à 7 segments.

En utilisant les touches > et ^ on entre dans les menus de visualisation de la façon suivante :

Français



6.3 Menu ALAr et LOg

Dans le menu ALAr, on visualise les alarmes actives de l'unité. Plusieurs alarmes peuvent être actives en même temps. Les alarmes sont inscrites dans une mémoire permanente LOG.

Dans le menu Log, on visualise les 10 dernières alarmes inscrites. On trouve ci-dessous le tableau avec les codes et la description des alarmes :

Code	Description alarme	Auto	Manuel	Notes
ADC	erreur dans le microprocesseur		•	
CPF	avarie transducteur haute pression, hors échelle	•		
EPF	avarie transducteur basse pression, hors échelle	•		
REF	perte réfrigérant - basse pression	•		
CPnc	avarie transducteur haute pression, pression inchangée	•		
Epsc	avarie transducteur basse pression, pression inchangée	•		
CFC1	avarie compresseur 1		•	rotation erronée
CFC2	avarie compresseur 2		•	rotation erronée
EWTH	avarie sonde eau retour	•		court-circuit
EWTL	avarie sonde eau retour	•		non connectée
LWTC	aucune variation température eau sortie	•		
LWTH	avarie sonde eau sortie	•		court-circuit
LWTL	avarie sonde eau sortie	•		non connectée
LWLH	avarie sonde température refoulement compresseurs	•		court-circuit
DISL	avarie sonde température refoulement compresseurs	•		non connectée
OATH	avarie sonde température air	•		court-circuit
OATL	avarie sonde température air	•		non connectée
OC1L	avarie sonde température batterie 1	•		non connectée
OC2L	avarie sonde température batterie 2	•		non connectée
HPP	première protection haute pression	•		stop1 compresseur
HP	protection haute pression par transducteur	•		réenclenchement auto 3 fois
HPC	protection haute pression - circuit bloqué		•	
LP	protection basse pression		•	
DIS	température refoulement compresseurs trop haute		•	
LO	température eau sortie trop basse	•		
HI	température eau entrée trop haute	•		
FS	fluxostat ou pressostat eau différentielle	•		
CF1	protection thermique compresseur 1		•	
CF2	protection thermique compresseur 2		•	
OF1	protection thermique ventilateurs	•		
PF	protection thermique pompe		•	
LOu	volume eau bas	•		
EEP	erreur microprocesseur		•	
JUMP	configuration micro-interrupteurs erronée		•	vérification microinterrupteur
ConF	configuration erronée		•	

6.4 Menu SEoS – Lecture capteurs

Code afficheur	Signification
EWT	temp. eau entrée
LWT	temp. eau sortie
CP	refoulement pression
EP	refoulement aspiration
CPS	température saturée refoulement
EPS	température saturée aspiration
Dis	temp. refoulement compresseur
OAT	temp. air ambiant
OCT1	température sonde en batterie 1
OCT2	température sonde en batterie 2

7 ENTRETIEN



Pendant l'évacuation des circuits de réfrigération, ne jamais laisser sortir le réfrigérant dans l'atmosphère. L'évacuation doit être réalisée à l'aide des équipements de récupération adaptés. Si le réfrigérant récupéré ne peut plus être utilisé, il faut le rendre au producteur.



Ne jamais disperser dans l'environnement l'huile usée des compresseurs car il contient du réfrigérant dissout. L'huile usée doit être rendue au producteur.

Lire attentivement la Section de ce mode d'emploi qui concerne la sécurité avant toute intervention ou opération d'entretien au niveau de l'unité.

Sauf indication contraire, toutes les opérations d'entretien ci-après décrites sont à réaliser de la part d'un technicien d'entretien bien entraîné.

7.1 Informations générales

Les unités ITELCO-CLIMA Série AQL/AQH en question ont été dessinées afin de marcher continuellement à condition qu'elles sont soumises à des interventions d'entretien réguliers et qu'elles sont utilisées conformément aux limites précisées dans ce mode d'emploi. Toute unité doit subir des interventions d'entretien sur la base du programme Usager/Client et régulièrement contrôlé de la part du personnel entraîné du Centre de Service technique Autorisé Itelco-Clima.

C'est à l'Usager de satisfaire de telles exigences d'entretien et de signer un accord avec un Centre de Service technique autorisé Itelco-Clima de façon à bien protéger la mise en service de l'unité.

Si pendant la période de validité de la garantie il y a des dommages ou des troubles à cause d'interventions d'entretien qui ne sont pas correctes, Itelco-Clima ne répond pas des coûts à soutenir pour la remise en état de l'unité.

Ce qui est précisé dans cette Section n'est valable que pour les unités AQL-AQH dans la version de base et selon les cas il est possible d'intégrer ce mode d'emploi avec des indications additionnelles qui dépendent des modifications introduites sur l'unité ou bien sur la base de l'emploi d'équipements additionnels.

7.2. Entretien journalier

Les contrôles relatifs à l'entretien sont réalisés de la part du personnel compétent et selon le programme ci-joint.

Il faut souligner, en tout cas, qu'en général les unités AQL/AQH ne peuvent pas être réparés directement de la part de l'utilisateur qu'il doit à tout prix éviter toute attente de réparation de troubles qui sont découverts pendant la mise en service journalière. En cas de doutes, s'adresser au Centre de Service technique autorisé Itelco-Clima.

Entretien programmé

Opération	Tous les jours	Toutes les semaines	Tous les mois	Au début de la saison	A la fin de la saison
Contrôle de la température du fluide qui sort de l'échangeur	•				
Contrôle des pertes de charge de l'échangeur		•			
Contrôle de l'absorption électrique		•			
Contrôle de la température et de la pression d'aspiration		•			
Contrôle de la température et de la pression de refoulement		•			
Contrôle du niveau de l'huile du compresseur		•			
Contrôle de l'absence de bulles de gaz dans la ligne du liquide		•			
Contrôle du nettoyage du paquet à ailettes de la batterie externe			•		
Contrôle de la fonction du dispositif de chauffage de l'huile			•		
Contrôle de la fonction de l'unité de contrôle à distance			•		
Contrôle de la fonction du pressostat de haute pression				•	
Contrôle de l'isolement de l'échangeur réfrigérant/fluide en circulation				•	
Contrôle du serrage des vis des bornes				•	
Nettoyage à l'aide de l'eau savonneuse de surfaces externes de l'unité				•	
Contrôle de la fonction du pressostat différentiel				•	
Contrôle de la densité du mélange antigel (eau mélangée au glycol) si un tel mélange est utilisé				•	•
Drainage et nettoyage des échangeurs réfrigérant/fluide en circulation					•

7.3 Charge du réfrigérant



Les unités de la série AQL/AQH qui utilisent R407C sont à charger uniquement avec un réfrigérant en phase liquide afin de faire ainsi que la composition du réfrigérant ne soit pas modifiée. En ce qui concerne le chargement de l'unité à basse pression une soupape de service est prévue.

Une charge basse provoque une réduction des performances de l'unité. Dans les cas limites c'est le pressostat de basse pression qui peut intervenir en bloquant l'unité.

Une charge excessive provoque au contraire l'augmentation de la pression de condensation que dans certains cas peut être tellement haute qu'elle provoque l'intervention du pressostat de haute pression et par conséquent le blocage de l'unité.



Pour aucune raison les compresseurs de l'unité ne doivent être utilisés en tant que pompes à vide afin d'évacuer les circuits relatifs.

Le circuit de réfrigération doit être chargé toutes les fois qu'il est vidé à l'occasion d'une intervention d'entretien (élimination des fuites, réparation du compresseur, etc.). Dans le chapitre 9 il y a une précision de toutes les entités des charges à introduire.

Chaque circuit avant d'être chargé doit être déshydraté et mis sous vide jusqu'à atteindre à son intérieur une pression absolue qui ne dépasse pas 50 Pa.

7.4 Compresseurs

Les compresseurs sont chargés avec la quantité d'huile nécessaire pour la mise en service. Dans des conditions normales, une telle charge devrait durer ainsi que le compresseur tout au cours de sa vie opérationnelle. Jusqu'à ce que le circuit de réfrigération marche correctement et jusqu'à ce que l'on ne réalise aucune intervention de réparation il ne faut pas absolument remplir le lubrifiant. Le remplacement d'un compresseur qu'il pourrait être nécessaire à la suite d'une panne est réalisé exclusivement de la part du personnel autorisé d'un Centre de Service Technique Autorisé.

7.5 Echangeurs Réfrigérant/Air

Ils sont réalisés en tubes en cuivre et avec un paquet à ailettes en aluminium. En cas de pertes de réfrigérant dépendant d'un dédommagement accidentel chaque réparation est à la charge d'un centre de Service Technique autorisé.

Afin de faciliter les opérations de services et d'entretien, les surfaces externes des échangeurs ne doivent pas présenter des impuretés telles que feuilles, fibres, insectes, etc. La saleté des échangeurs de chaleur implique l'augmentation des puissances absorbées et éventuellement l'atteinte des seuils de pression qui vont engendrer l'activation d'alertes avec conséquent blocage de l'unité.



Pendant les travaux de nettoyage éviter d'endommager le paquet à ailettes en aluminium.

La partie interne du paquet à ailette de ces échangeurs peut être nettoyé à travers de l'air comprimé directe en contre-courant par rapport à la normale vers la circulation de l'air et parallèlement au paquet à ailettes. Il est par la suite possible de nettoyer le côté externe à l'aide d'une solution d'eau et savon.

7.6 Ventilateurs des échangeurs réfrigérant/air

Chaque ventilateur présente une partie mobile à profil alaire et convoyeur cylindrique. Les roulements des moteurs sont graissés à vie.

7.7 Filtre de déshydratation

Les circuits de réfrigération sont équipés de filtre de déshydratation.

Il s'agit du filtre qu'il est possible d'inspecter et ils sont équipés de filtre mécanique. La possible obstruction du filtre de déshydratation est indiquée par l'apparition des bulles de gaz dans le judas et par une différence de la température entre l'amont et l'aval du filtre. Si après le remplacement de la cartouche de filtrage l'on continue à observer des bulles, cela signifie que l'unité a perdu en partie sa charge de réfrigération à travers un ou plusieurs points de fuite qu'il faut identifier et réparer.

7.8 Judas

Le judas sert à observer le flux du réfrigérant liquide et à détecter l'humidité présente. De possibles bulles de gaz dans le fluide du liquide indiquent l'obstruction du filtre de déshydratation ou la perte de partie de la charge de réfrigération.

A l'intérieur du judas il y a un indicateur coloré. En confrontant sa couleur avec l'échelle chromatique au niveau de l'anneau externe du judas, il est possible de découvrir si le réfrigérant contient de l'humidité.

Si le contenu d'humidité est trop haut, il faut:

- Décharger le circuit en récupérant le réfrigérant à travers un équipement spécial, mettre le circuit sous vide et remplir à nouveau la charge.

7.9 Soupapes d'expansion thermostatique

Les circuits de réfrigération des unités de la série AQL/AQH sont équipés d'une soupape à expansion thermostatique avec dispositif de balancement externe. A l'usine, une telle soupape est calibrée afin de garantir une surchauffe de 5 K.

Afin de contrôler la surchauffe il faut:

Lire la pression d'aspiration à l'aide du manomètre connecté à la soupape de chargement du côté de l'aspiration.

Identifier à l'aide de l'échelle thermométrique du manomètre la température saturée T_{sa} qui correspond à la pression détectée.

Déterminer la température d'aspiration réelle T_{se} à l'aide d'un thermomètre de contact appliqué à la connexion de sortie du gaz de l'évaporateur.

La surchauffe dépend de:

$$S = T_{se} - T_{sa}$$

ou bien utiliser la fonction Menu

La surchauffe peut être modifiée à l'aide des vis de calibrage de la soupape d'expansion thermostatique. En tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, la surchauffe augmente tandis qu'en la tournant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre elle diminue.

Le calibrage de la soupape est à réaliser en permettant à la vis de calibrage de ne réaliser qu'une rotation complète à la fois et en laissant marcher l'unité pendant 5 minutes. A la fin d'une telle période, contrôler à nouveau la surchauffe et la corriger si besoin est.

Le calibrage des soupapes thermostatiques



des modèles AQH est à réaliser soigneusement car chaque circuit des unités en présente une seule qui est utilisée aussi bien pour le refroidissement que pour le chauffage

Si la soupape thermostatique ne réagit à aucun calibrage successif au niveau de la surchauffe, ça signifie qu'elle ne marche pas comme il faut et par conséquent il faut la remplacer. Ce n'est que le Centre de Service Technique autorisé qui peut remplacer la soupape thermostatique.

7.10 Echangeurs Réfrigérant/Fluide en Circulation

Le nettoyage du côté eau de ces échangeurs doit être contrôlé à intervalles réguliers. Un tel contrôle n'est possible qu'en contrôlant la perte de charge du côté eau (se référer au Chapitre 9) ou bien en contrôlant la différence entre la température du fluide à l'entrée et à la sortie et en confrontant les valeurs tirées avec la température d'évaporation.

Afin que l'échange de chaleur puisse arriver au mieux, la différence entre la température du fluide sortant et la température d'évaporation doit être comprise entre 5 et 7 K. Différences supérieures indiquent que l'échangeur ne travaille pas de la façon la meilleure car il est sale.

Dans les cas échéants, l'échangeur doit être nettoyé chimiquement de la part du personnel autorisé de la part du constructeur.

En ce qui concerne d'autres interventions (entretien extraordinaire, remplacement de l'échangeur, etc.) contacter toujours le Centre de Service Technique Autorisé.

Pour n'importe quelle autre opération de service (entretien extraordinaire, remplacement des échangeurs de chaleur, etc.) contacter les Centre de Service Technique Autorisé.

8 DIAGNOSTIC DES TROUBLES

Le tableau qui suit réfère dans les détails tous les possibles troubles auxquelles l'unité est soumise et les remèdes relatifs. Contacter immédiatement le Centre de Service Technique Itelco-Clima Autorisé pour n'importe quel problème qui n'est pas possible de résoudre ou reconnaître immédiatement ou attribuable à un des cas décrits dans le tableau et pour toute autre nécessité de caractère technique.

Trouble	Cause probable	Remède
L'unité marche continuellement mais ne refroidit pas	Manque de charge de réfrigérant	Remplir à nouveau la charge du réfrigérant
	Obstruction du filtre de déshydratation	Remplacer le filtre de déshydratation
	Perte d'efficacité d'un ou des deux circuits	Contrôler et éventuellement remplacer le compresseur
Formation de givre sur la ligne d'aspiration	Perte de calibrage de la soupape thermostatique	Augmentation de la surchauffe
		Contrôle de la charge
Trop de bruit	Vibrations des tuyauteries	Fixer au mieux les tuyauteries
		Contrôler les ancrages aux tuyauteries
	La soupape thermostatique siffle	Remplir à nouveau la charge du réfrigérant
		Remplacer le filtre de déshydratation
	Le compresseur fait trop de bruit	Contrôler la condition des soupapes
		Grippage des roulements : remplacer le compresseur
Contrôler le serrage des écrous d'ancrage du compresseur		
Réduction du niveau d'huile dans le compresseur	Une ou plusieurs pertes d'huile ou de gaz du circuit	Identifier et éliminer toutes les fuites
	Dommages mécaniques au compresseur	S'adresser à un Centre de Service technique Itelco-Clima autorisé
	Trouble à la surchauffe de l'huile	Contrôler que la fonction du circuit électrique et des éléments du dispositif de chauffage électrique en remplaçant tout élément qui est défectueux
Manque de mise en marche de un ou de deux compresseurs	Interruption de l'alimentation	Contrôler les fusibles du circuit d'alimentation et que ce dernier ne disperse pas vers la terre ou n'est pas en court-circuit.
	Intervention du pressostat de haute	Remettre à zéro le pressostat du tableau de bord et remettre l'unité en service. Remplacer les fusibles s'il le faut.
	Intervention du fusible du circuit de contrôle	Contrôler les fusibles du circuit de contrôle et que ce dernier ne disperse pas vers la terre ou n'est pas en court-circuit
	Desserrage des bornes	Serrer les bornes.
	Intervention des thermiques de protection de l'alimentation	Contrôler la fonction des dispositifs de sécurité de contrôle tout en identifiant et éliminant la cause de l'intervention.
	Connexions électriques erronées	Contrôler les connexions électriques des dispositifs de contrôle et de sécurité.
	Tension de ligne trop basse	Contrôler la tension de ligne. Éliminer le problème s'il dépend de l'installation.
	Moteur du compresseur en court-circuit	Contrôler avec le Distributeur autorisé si le problème dépend du réseau
	Grippage du compresseur	Remplacer le compresseur

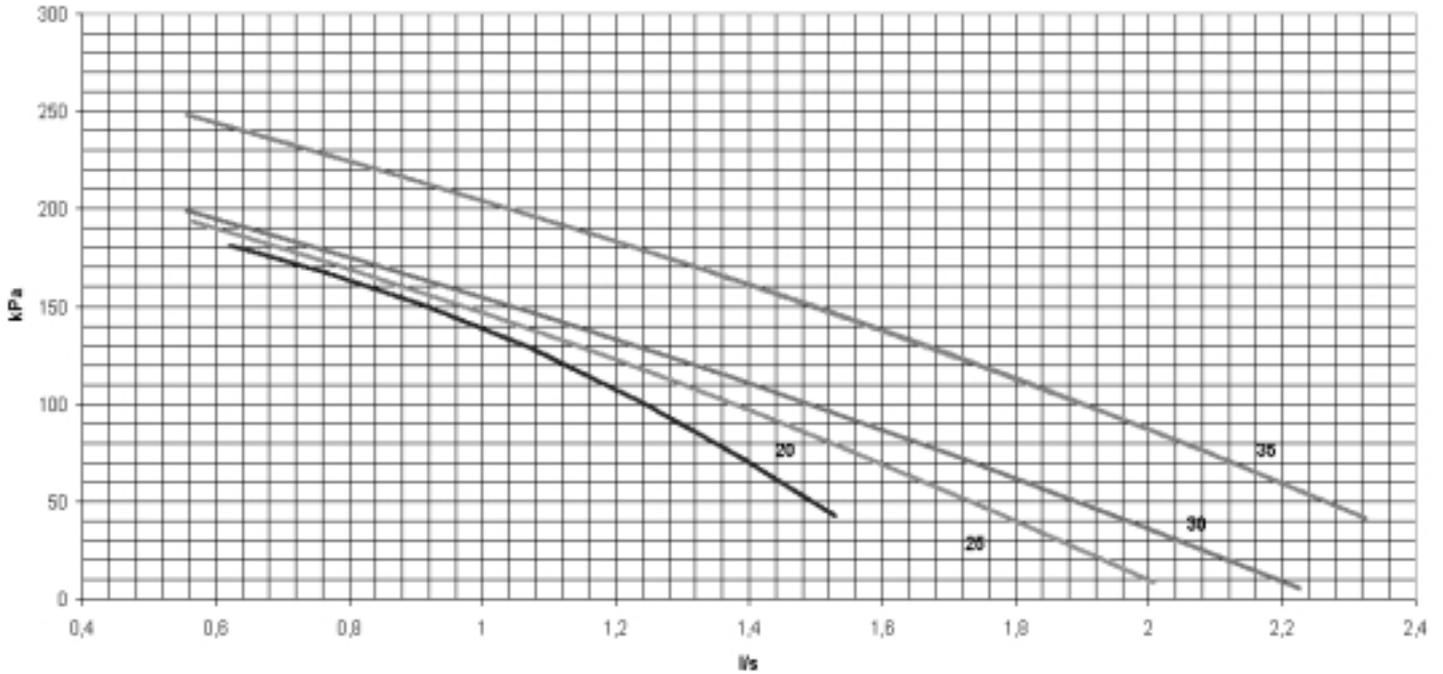
Problème	Possible Cause	Remède
Alerte basse pression avec arrêt de l'unité	Perte de réfrigérant	Identifier et éliminer la perte
	Manque de charge	Remplir la charge
	Panne au pressostat	Remplacer le pressostat
Intervention du pressostat de haute pression avec arrêt de l'unité	Fonctionnement non correct du pressostat	Contrôler et éventuellement remplacer le pressostat
	Soupape de refoulement partiellement fermée	Ouvrir complètement la soupape et la remplacer si besoin
	Produits qui n'arrivent pas à être condensés dans le circuit	Vider le circuit
	Ventilateurs de l'échangeur réfrigérant/air qui ne marchent pas	Contrôler les moteurs et les connexions. Réparer et/ou remplacer où il le faut
Ligne du liquide trop chaude	Manque de charge	Identifier et éliminer la motivation de la réduction de la charge
Dégivrage de la ligne du liquide	Fermeture partielle de la soupape de la ligne du liquide	Contrôler l'ouverture de la soupape
	Filtre de déshydratation obstrué	Remplacer la cartouche du filtre
Les ventilateurs ne tournent pas	Problèmes au niveau du circuit électrique	Contrôler toutes les connexions
	Intervention des thermiques internes	S'adresser au Centre de Service Technique Itelco-Clima Autorisé
Réduction de la puissance de therno-réfrigération	Panne au compresseur	S'adresser au Centre de Service Technique Itelco-Clima Autorisé
	Crasse côté liquide de l'échangeur	Nettoyer chimiquement l'échangeur et le circuit
	Obstruction de l'échangeur air/réfrigérant	Nettoyer les batteries de l'échangeur
	Manque de charge	Remplir la charge
La surchauffe de l'échangeur réfrigérant/fluide en circulation ne marche pas	Manque du seuil d'introduction	Contrôle le calibrage du tableau de bord
	Interruption du circuit de la surchauffe	Contrôler et remplacer la surchauffe si besoin est
Manque de contrôle ou contrôle insuffisant de la température du fluide en circulation	Thermostat de contrôle qui n'est plus calibré	Contrôler le calibrage du tableau de bord
	Etat thermique du fluide erroné	Contrôle le débit et le contenu du fluide
	Fonctionnement qui n'est pas correct du système électronique de contrôle	S'adresser au Centre de Service Technique Itelco-Clima Autorisé
Manque de circulation du fluide	Présence d'air dans le circuit hydraulique	Vider l'air à travers les soupapes de vidange
	Dépôts et impuretés dans l'échangeur réfrigérant/fluide en circulation	Enlever l'échangeur et activer ainsi la circulation contre-courant
L'unité ne marche pas où c'est l'alerte de basse débit qui est activée	Absence de circulation	Contrôler les pompes
	Manque de mise en service du débitmètre	Contrôler la mise en service opérationnelle du pressostat
	Manque de mise en service du pressostat différentiel	Contrôler la mise en service opérationnelle du pressostat différentiel

9 DONNEES TECHNIQUES

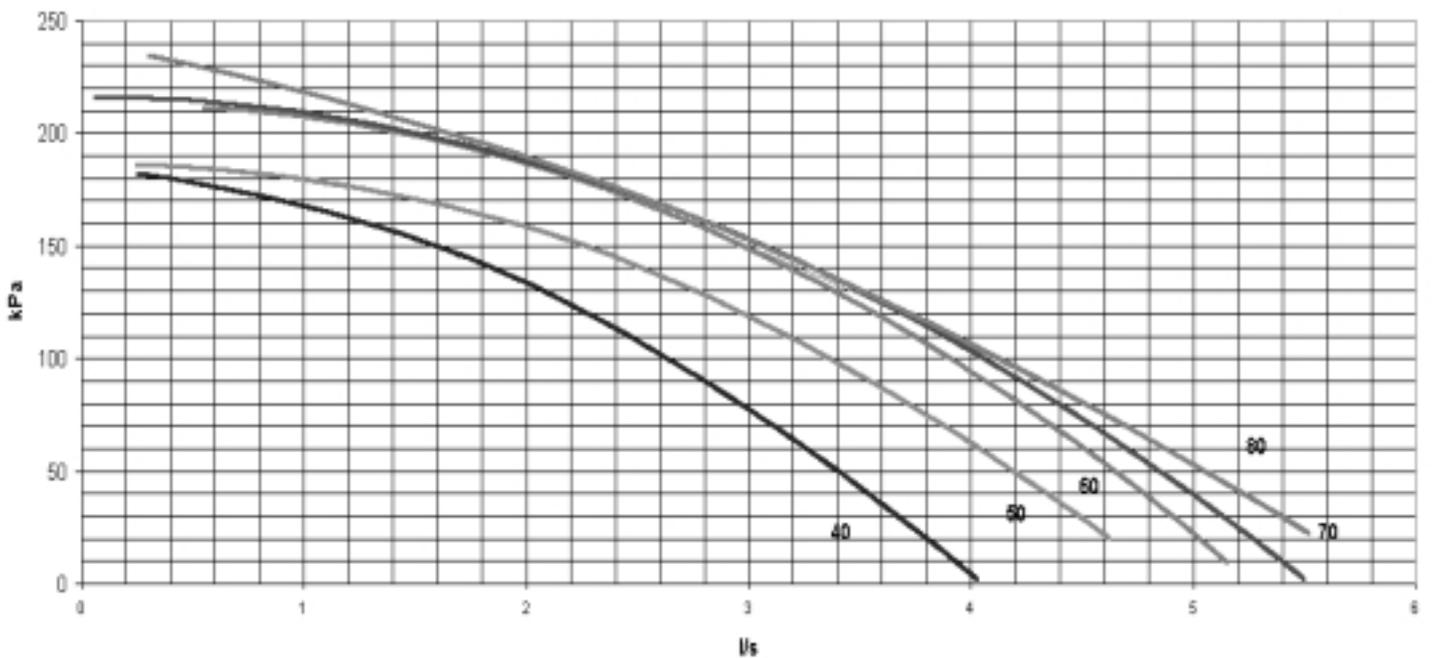
9.1 Caractéristiques hydrauliques

Unité AQL

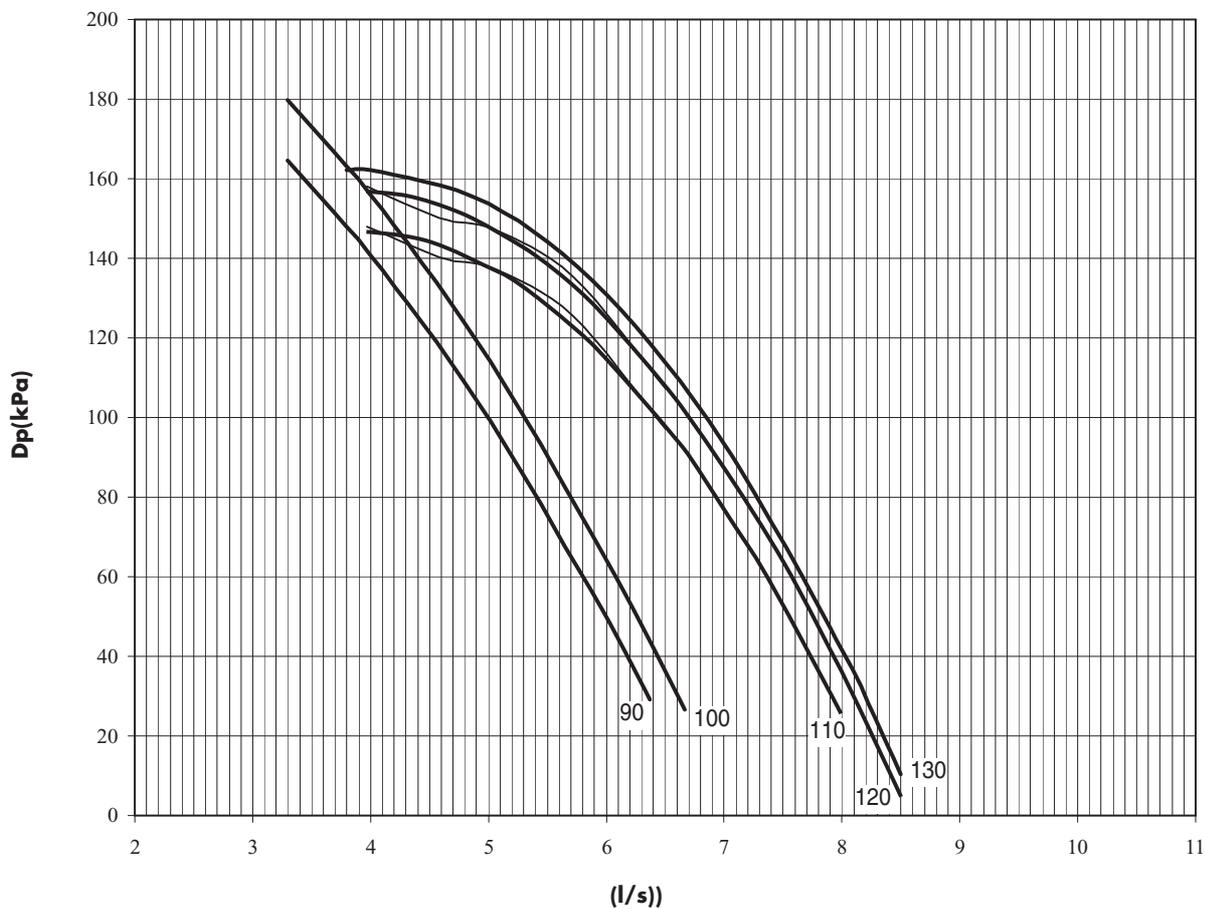
Prévalence utile AQL/AQH 20-25-30-35



Prévalence utile AQL/AQH 40-80

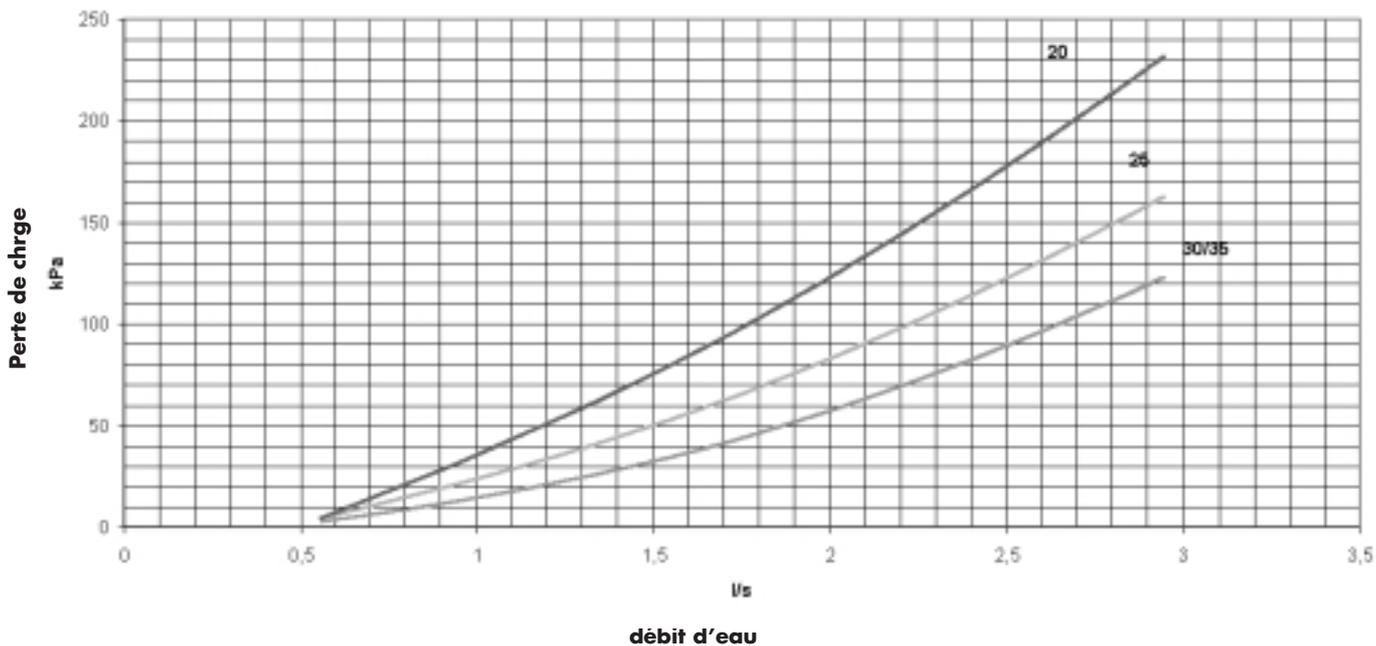


prévalence utile avec pompe standard AQL/AQH 90-130

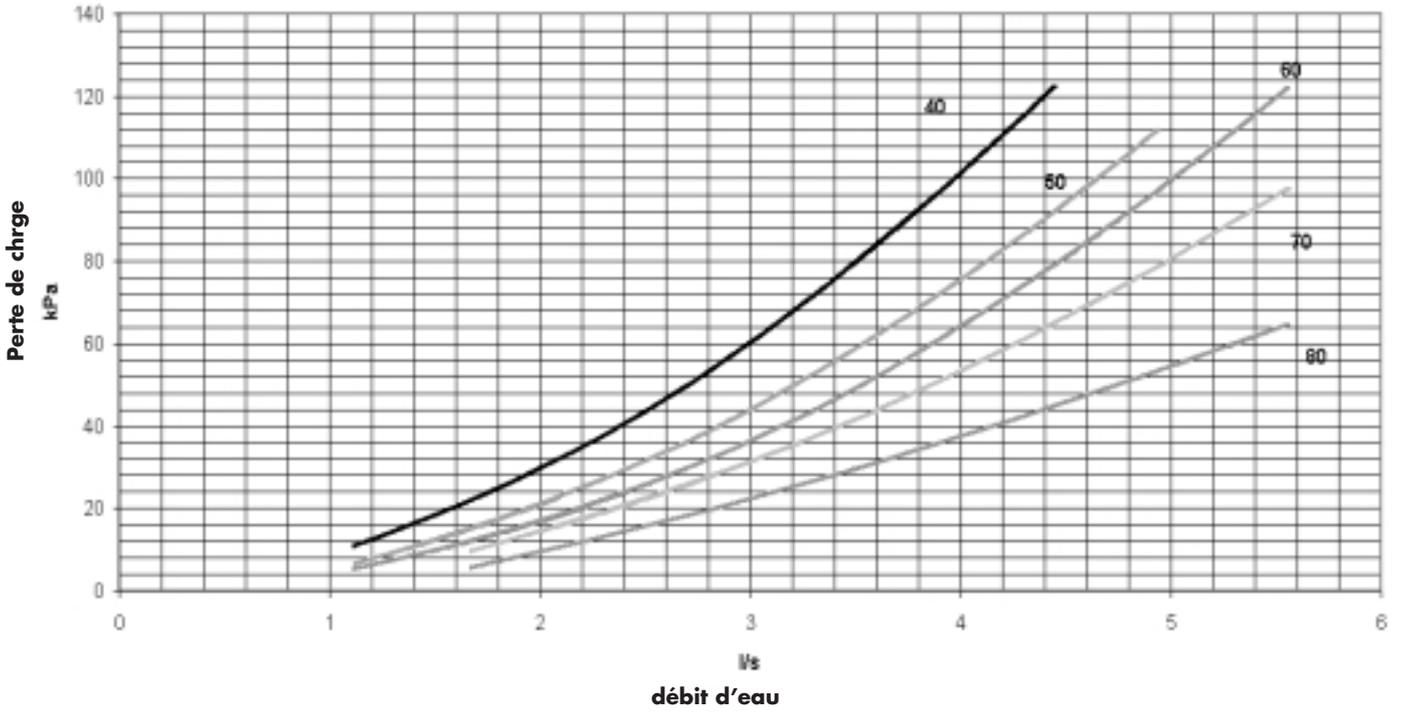


perte de charge au niveau des échangeurs 20-25-30-35

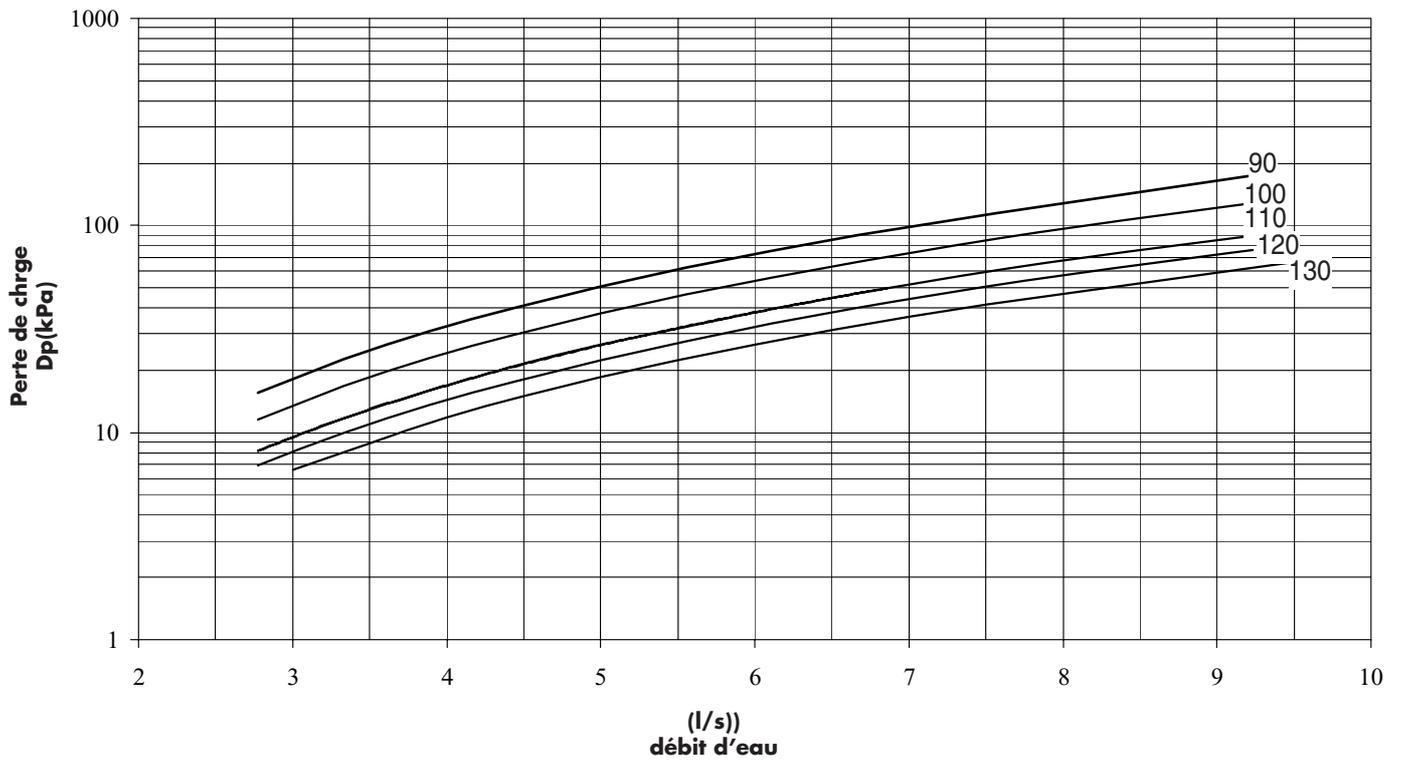
côté eau



perte de charge au niveau des échangeurs AQL/AQH 40-80



perte de charge au niveau des échangeurs AQL/AQH 90-130



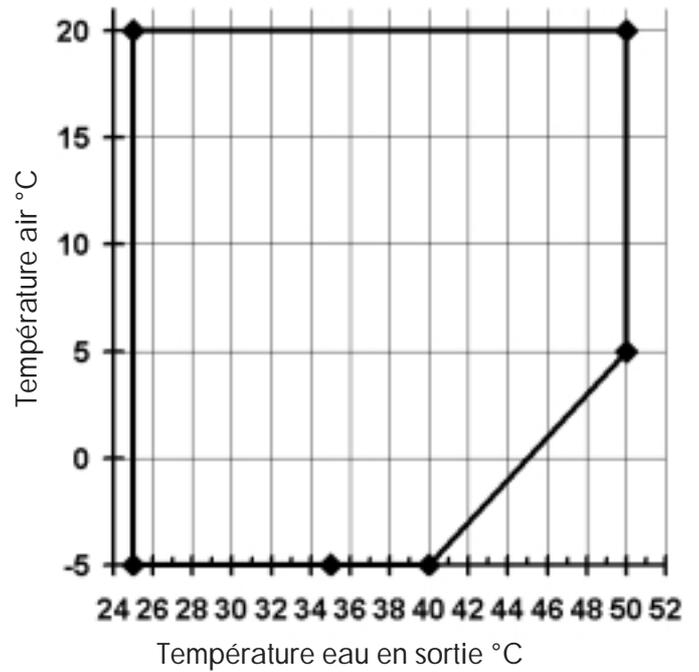
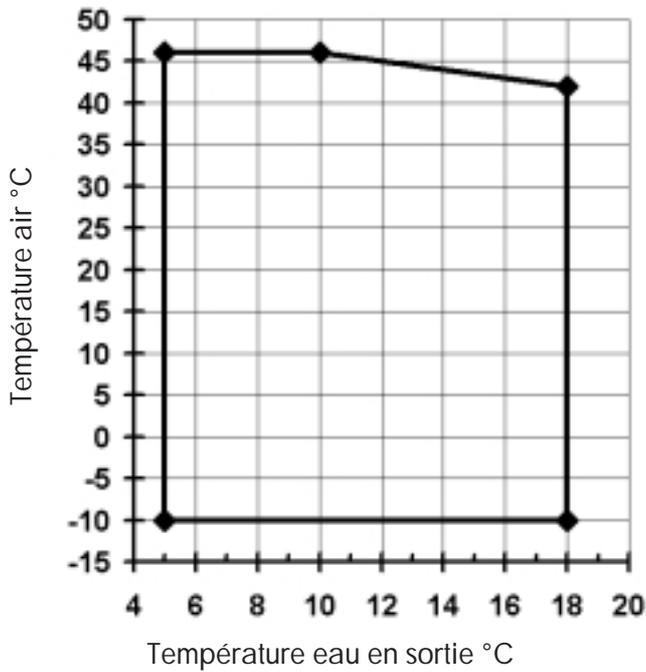
9.2 Limites de fonctionnement

Unité AQL/AQH 20-130 (R407C)

Limites opérationnelles en refroidissement Limites opérationnelles en chauffage

température eau		min.	max
entrée au démarrage	°C	10	30
entrée en conditions nominales	°C	8	23
sortie en conditions nominales	°C	5	18
écart thermique	°C	3	7
ventilateurs standards	Pa	0	
ventilateurs hauteur de refoulement élevée	Pa	80 (mod.40-60) 100 (mod.70-130)	
contenu eau minimum	L/kW	2,5	
température air	°C	-10	46

température eau		min.	max
entrée au démarrage	°C	18	-
entrée en conditions nominales	°C	20	45
sortie en conditions nominales	°C	23	50
écart thermique	°C	3	7
ventilateurs standards	Pa	0	
ventilateurs hauteur de refoulement élevée	Pa	80 (mod.40-60) 100 (mod.70-130)	
contenu eau minimum	L/kW	2,5	
température air	°C	-5	20



9.3 Dispositifs de protection

Modèles	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Protection thermique ventilateur							oui							
Protection thermique compresseurs									oui					
Magnétothermique auxiliaire/ventil.									oui					
Magnétothermique compresseurs		oui												
Pressostat différentiel eau		oui												
Débitmètre eau									oui					
Pressostat haute pression							oui							
Protection antigel échangeur							oui							
Transducteur haute pression							oui							
Transducteur basse pression							oui							

9.4 Niveaux de bruit

Niveaux de Puissance Sonore - Lw(A) dB(A)

Modèles	Fréquences Centrales des bande de Octave (Hz)								Puissance sonore dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
AQL/AQH 20	55	63	67	73	64	62	60	57	75
AQL/AQH 25	56	64	68	74	65	63	61	58	76
AQL/AQH 30	56	64	68	74	65	63	61	58	76
AQL/AQH 35	57	65	69	75	66	64	62	59	77
AQL/AQH 40	62	70	74	80	74	70	67	64	82
AQL/AQH 50	62	70	74	80	74	70	67	64	82
AQL/AQH 60	63	71	75	82	75	71	68	65	84
AQL/AQH70	67	75	79	84	75	74	72	69	87
AQL/AQH80	67	80	84	84	75	79	77	74	87
AQL90/AQH90	80	79	73	79	80	76	71	61	86
AQL100	80	79	73	79	80	76	71	61	86
AQH100	81	81	74	80	80	78	73	61	87
AQL110/AQH110	81	81	74	80	80	78	73	61	87
AQL120/AQH120	81	81	74	80	80	78	73	61	87
AQL130/AQH130*	86	86	79	85	85	83	83	67	93

Niveaux de Pression Sonore - Lp(A) dB(A)

Modèles	Fréquences Centrales des bande de Octave (Hz)								Pression sonore dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
AQL/AQH 20	39	47	51	57	48	46	44	41	59
AQL/AQH 25	40	48	52	58	49	47	45	42	60
AQL/AQH 30	40	48	52	58	49	47	45	42	60
AQL/AQH 35	41	49	53	59	50	48	46	43	61
AQL/AQH 40	46	54	58	64	58	54	51	48	67
AQL/AQH 50	46	54	58	64	58	54	51	48	67
AQL/AQH 60	47	55	59	65	58	54	52	48	67
AQL/AQH70	51	59	63	68	59	58	56	53	70
AQL/AQH80	51	64	68	68	59	63	61	58	70
AQL90/AQH90	63	62	56	62	63	59	54	44	69
AQL100	63	62	56	62	63	59	54	44	69
AQH100	63	63	56	61	61	60	55	43	69
AQL110/AQH110	63	63	56	61	61	60	55	43	69
AQL120/AQH120	63	63	56	61	61	60	55	43	69
AQL130/AQH130*	68	68	61	67	67	65	65	49	75

Les valeurs sont calculées à 1 mètre de champ libre selon ISO Standard 3744.

* Niveaux sonores applicables à toutes les unités hauteur de refoulement (90-130)

9.5 Caractéristiques générales

Unité AQL/AQH 20-80

Modèles		20	25	30	35	40	50	60	70	80
Puissance Frigorifique* AQL	kW	21,5	26,0	29,9	34,2	39,5	47,9	55,9	67,0	75,0
Puissance absorbée compresseur AQL (1)	kW	7	8,6	10	10,8	14,4	17,6	21,7	25,0	27,6
Puissance frigorifique AQH	kW	21,5	26,0	29,9	34,2	39,4	47,9	55,9	67,0	75,0
Puissance absorbée compresseur AQH (1)	kW	7	8,6	10	10,8	14,4	17,6	21,7	25,0	27,6
Puissance thermique comme pompe chaleur*	kW	23,1	28	32,9	37,4	45,0	56,0	65,0	78,0	84,9
Pot. Abs. Compr. comme Pompe Chal. (1)	kW	7,2	8,6	10	10	14,5	17,6	22,0	25,5	28,5
Nombre circuits frigorifiques	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Marches d'étranglement	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alimentation	Volt	400/3/50								
Réfrigérant		R407C								
Charge de réfrigérant	kg	6,4	6,4	6,4	7,6	9	11,5	13	14	16

Compresseurs

Type de Démarrage		Direct								
Type		Scroll								
Quantité	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Evaporateurs

Type		à plaques								
Numéro	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	1,0	1,2	1,4	1,6	2	2,2	2,7	3,2	3,6
Pertes de charge côté eau	kPa	37	36	29,5	38,5	30	25	30	26	31,5

Ventilateurs

Quantité	n°	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Débit max. air (haut)	m³/s	3,1	3,1	3,1	3,1	4,3	4,3	4,3	4,3	5,8
Puissance absorbée	kW	0,3	0,3	0,3	0,3	1,1	1,1	1,1	2	2

Pompe

Numéro	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Puissance absorbée	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Connexions hydrauliques

Type		Filet gaz								
Diamètres Entrée	inch	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"	2"
Diamètres Sortie	inch	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"	2"

Poids

Poids d'expédition sans pompe	kg	265	275	285	290	450	550	550	580	600
Poids de fonctionnement	kg	280	290	300	305	475	550	570	600	620

Dimensions

Longueur	mm	1477	1477	1477	1477	1719	1719	2150	2150	2150
Largeur	mm	516	516	516	516	1200	1200	1200	1200	1200
Hauteur	mm	1607	1607	1607	1607	1634	1634	1634	1634	1634

Données acoustiques

Niveau de puissance sonore	dB(A)	75	76	76	77	82	82	84	87	87
Niveau de pression sonore (2)	dB(A)	59	60	60	61	67	67	67	71	71

* Eau 12°C / 7°C, température ambiante 35°C (refroidissement)
Eau 40°C / 45°C, température ambiante 7°C BS-6°C BU (chauffage)

- (1) puissance maximum absorbée calculée comme étant la somme de la puissance maximum absorbée par les compresseurs plus la puissance maximum absorbée par les ventilateurs.
(2) pression rapportée à 1 m en champ libre ISO Standard.

Unité AQL/AQH 90-130

Modèles		90	100	110	120	130
Puissance Frigorifique* AQL	kW	86,4	98,0	112,0	122,2	131,0
Puissance absorbée compresseur AQL (1)	kW	31,0	35,7	39,8	44,4	43
Puissance frigorifique AQH	kW	84,6	98,0	112,0	122,2	131,0
Puissance absorbée Compresseur AQH (1)	kW	31,0	35,7	39,8	44,4	43
Puissance thermique comme pompe chaleur*	kW	95,4	106,6	125,6	135,8	141,0
Pot. Abs. Compr. comme Pompe Chal. (1)	kW	31,0	36,5	38,8	42,5	42,3
Nombre circuits frigorifiques	n°	1	1	1	1	1
Marches d'étranglement	n°	2	2	2	2	2
Alimentation		400/3/50				
Réfrigérant		R407C				
Charge de réfrigérant	kg	24	28	30	34	34

Compresseurs

Type de Démarrage		Direct				
Type		Scroll				
Quantité	n°	2	2	2	2	2

Evaporateurs

Type		à plaques				
Numéro	n°	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	4,1	4,7	5,4	5,8	6,3
Pertes de charge côté eau	kPa	34	33	30	30	29

Ventilateurs

Quantité	n°	2	2	2	2	2
Débit max. air (haut)	m³/s	8,3	8,3	8,3	8,3	11,1
Puissance absorbée	kW	2,2	2,2	2,2	2,2	4

Pompe

Numéro	n°	1	1	1	1	1
Puissance absorbée	kW	1,5	1,5	1,85	1,85	1,85

Connexions hydrauliques

Type						
Diamètres Entrée	inch	2"	2"	2"	2"	2"
Diamètres Sortie	inch	2"	2"	2"	2"	2"

Poids

Poids d'expédition	kg	1000	1050	1100	1100	1120
Poids de fonctionnement	kg					

Dimensions

Longueur	mm	2530	2870	2870	2870	2870
Largeur	mm	1200	1200	1200	1200	1200
Hauteur	mm	1630	1630	1630	1630	1630

Données acoustiques

Niveau de puissance sonore	dB(A)	86	87	87	87	93
Niveau de pression sonore (2)	dB(A)	68,6	68,4	69,4	69,4	75

* Eau 12°C / 7°C, température ambiante 35°C (refroidissement)
Eau 40°C / 45°C, température ambiante 7°C BS-6°C BU (chauffage)

- (1) puissance maximum absorbée calculée comme étant la somme de la puissance maximum absorbée par les compresseurs plus la puissance maximum absorbée par les ventilateurs.
(2) pression rapportée à 1 m en champ libre ISO Standard.

9.6 Caractéristiques électriques

Unité AQL/AQH 20-80

Unité sans pompe										
Modèles		20	25	30	35	40	50	60	70	80
Alimentation										
Tension nominale	V-ph-Hz	400/3 + N/50								
Tensions admissibles	V	380-420								
Puissance absorbée nominale	kW	7,6	9,2	10,6	12,8	15,4	18,7	22,8	27,0	29,6
Puissance absorbée max.	kW	9,2	13,3	15,4	15,9	19,4	24,5	28,9	35,0	37,8
Courant nominal	A	16,6	19,8	21,2	26,0	28,9	33,9	39,8	46,4	50,2
Courant max.	A	19,6	27,6	29,6	31,6	36,4	44,4	50,4	60,0	64,0
Courant démarrage max.	A	64	82	91	120	142	186	218	228	232
Fusibles externes	(A)	25	32	32	40	50	50	63	63	80
Section câble	mm ²	6	10	10	10	16	16	25	25	25

Unité Hydro										
Modèles		20	25	30	35	40	50	60	70	80
Alimentation										
Tension nominale	V-ph-Hz	400/3 + N/50								
Tensions admissibles	V	380-420								
Puissance nominale absorbée	kW	8,4	10,0	11,4	13,5	16,1	19,4	23,9	28,1	30,7
Puissance absorbée max.	kW	10,0	14,2	16,2	16,6	20,1	25,3	30,0	36,1	38,9
Courant nominal	A	18,3	21,5	22,9	27,7	31,0	36,0	42,9	49,5	53,3
Courant max.	A	21,3	29,3	31,3	33,3	38,5	46,5	53,5	63,1	67,1
Courant démarrage max.	A	65	83	92	121	145	189	222	231	235
Fusibles externes	(A)	25	32	32	40	50	50	63	63	80
Section câble	mm ²	6	10	10	10	16	16	25	25	25

Compresseurs										
Modèles		20	25	30	35	40	50	60	70	80
Puissance nominale absorbée	kW	3,5+3,5	4,3+4,3	5,0+5,0	6,+6,1	7,9+6,4	11,2+6,4	13,8+7,9	13,8+11,2	13,8+13,8
Puissance absorbée max.	kW	4+4	6+6	7+7	8+8	10+8	15+8	18+10	18+15	18+18
Courant nominal	A	6,5+6,5	8,1+8,1	8,8+8,8	11,2+11,2	14,3+12,2	19,3+12,2	23,1+14,3	23,1+19,3	23,1+23,1
Courant max.	A	8+8	12+12	13+13	14+14	18+16	26+16	30+18	30+26	30+30
Résistance carter	W	70+70								

Ventilateurs Standards											
Modèles		20	25	30	35	40	50	60	70	80	
Tension Alimentation	V-ph-Hz	230/1/50				400/3/50					
Nombre		2				1					
Puissance nominale	kW	0,3	0,3	0,3	0,3	1,1	1,1	1,1	2	2	
Courant nominale absorbée	A	1,8	1,8	1,8	1,8	2,4	2,4	2,4	4	4	

Ventilateurs Hauteur de refoulement élevée										
Modèles		20	25	30	35	40	50	60	70	80
Tension Alimentation	V-ph-Hz	400/3/50								
Nombre		1								
Puissance nominale	kW					2	2	2	4,7	4,7
Courant absorbé nominal	A					4	4	4	8,3	8,3

Pompes Standards										
Modèles		20	25	30	35	40	50	60	70	80
Tension Alimentation	V-ph-Hz	400/3/50								
Puissance nominale	kW	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1
Courant absorbé nominal	A	1,7	1,7	1,7	1,7	2,1	2,1	3,1	3,1	3,1

Résistance échangeur										
Modèles		20	25	30	35	40	50	60	70	80
Tension alimentation	V-ph-Hz	230/1/50								
Puissance absorbée max.	W	35								

ONOTE : Le dimensionnement des câbles d'alimentation de l'unité est dans tous les cas placé sous la responsabilité de l'installateur et sera effectué en tenant compte de : les données de la plaquette de caractéristiques , T max. ambiante opérationnelle, type d'isolement et pose des câbles, longueur max. de la ligne d'alimentation

Unité AQL/AQH 90-130

Unité sans pompe						
Modèles		90	100	110	120	130
Alimentation						
Tension nominale	V-ph-Hz	400/3 + N/50				
Tensions admissibles	V	380-420				
Puissance absorbée nominale	kW	33,2	37,9	42,0	46,6	47,0
Puissance absorbée max.	kW	43,2	48,4	54,9	60,1	62,0
Courant nominal	A	60,5	67,6	74,7	81,8	85,0
Courant max.	A	72,5	81,2	90,5	99,2	102,4
Courant démarrage max.	A	249	304	313	322	325
Fusibles externes	(A)	100	100	125	125	125
Section câble	mm ²	35	35	50	50	50

Unité Hydro						
Modèles		90	100	110	120	130
Alimentation						
Tension nominale	V-ph-Hz	400/3 + N/50				
Tensions admissibles	V	380-420				
Puissance nominale absorbée	kW	34,7	39,4	43,8	48,4	48,8
Puissance absorbée max.	kW	44,7	49,9	56,7	61,9	63,8
Courant nominal	A	64,3	71,4	79,6	86,7	89,9
Courant max.	A	76,3	85,0	95,4	104,1	107,3
Courant démarrage max.	A	253	308	318	327	330
Fusibles externes	(A)	100	100	125	125	125
Section câble	mm ²	35	35	50	50	50

Compresseurs						
Modèles		90	100	110	120	130
Puissance nominale absorbée	kW	17.6+13.4	22+13.7	23.9+15.9	22.2+22.2	21.5+21.5
Puissance absorbée max.	kW	24+17	29+17	29+24	29+29	29+29
Courant nominal	A	31,4+24,3	38,5+24,3	38,5+31,4	38,5+38,5	38,5+38,5
Courant max.	A	38,5+29	47+29	47+38,5	47+47	47+47
Résistance carter	W	130+75	130+75	130+130	130+130	130+130

Ventilateurs Standards						
Modèles		90	100	110	120	130
Tension Alimentation	V-ph-Hz	400/3/50				
Nombre		2				
Puissance nominale	kW	1,1	1,1	1,1	1,1	2
Courant nominale absorbée	A	2,4	2,4	2,4	2,4	4

Ventilateurs Hauteur de refoulement élevée						
Modèles		90	100	110	120	130
Tension Alimentation	V-ph-Hz	400/3/50				
Nombre		2				
Puissance nominale	kW	2	2	2	2	2
Courant absorbé nominal	A	4	4	4	4	4

Pompes Standards						
Modèles		90	100	110	120	130
Tension Alimentation	V-ph-Hz	400/3/50				
Puissance nominale	kW	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8
Courant absorbé nominal	A	3,8	3,8	4,9	4,9	4,9

Résistance échangeur						
Modèles		90	100	110	120	130
Tension alimentation	V-ph-Hz	230/1/50				
Puissance absorbée max.	W	35+35				

NOTE : Le dimensionnement des câbles d'alimentation de l'unité est dans tous les cas placé sous la responsabilité de l'installateur et sera effectué en tenant compte de : les données de la plaquette de caractéristiques, T max. ambiante opérationnelle, type d'isolement et pose des câbles, longueur max. de la ligne d'alimentation

9.7 Données relatives aux dimensions

Unité AQL/AQH 20-130

Poids																
Modèles		20	25	30	35	40	50	50*	60	70	80	90	100	110	120	130
avec pompe	kg	280	290	300	305	475	550	570	570	600	620	-	-	-	-	-
sans pompe	kg	265	275	285	290	450	530	550	550	580	600	1000	1050	1100	1100	1120

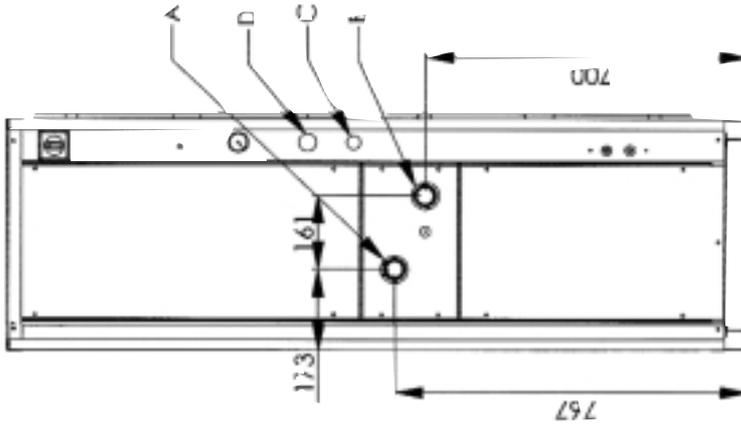
Dimensions de livraison																	
Modèles		20	25	30	35	40	50	50*	60	70	80	90	100	100**	110	120	130
longueur	mm	1530	1530	1530	1750	1750	1750	2170	2170	2170	2170	2530	2530	2870	2870	2870	2870
largeur	mm	600	600	600	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
hauteur	mm	1740	1740	1740	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730	1730

* AQH 50

** AQH 100

Unité AQL/AQH 20-25-30-35

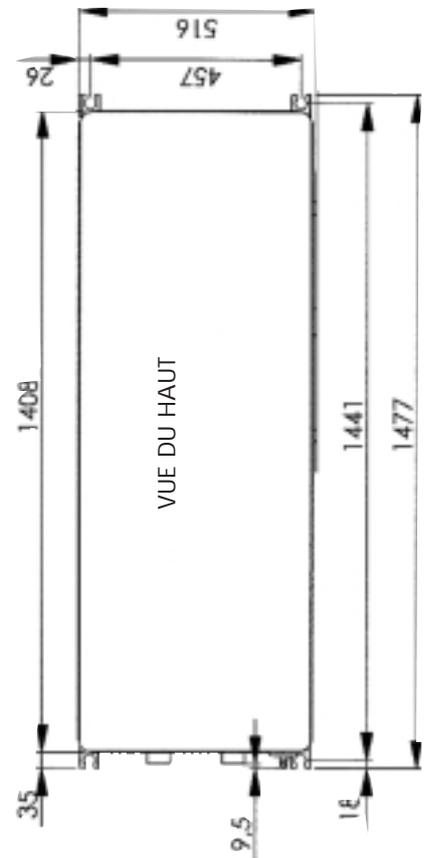
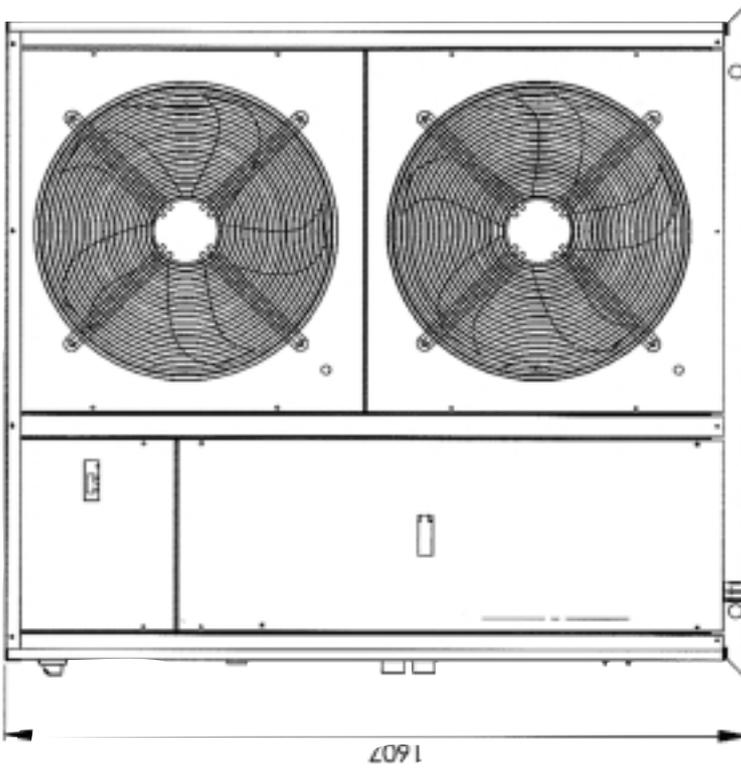
VUE LATÉRALE



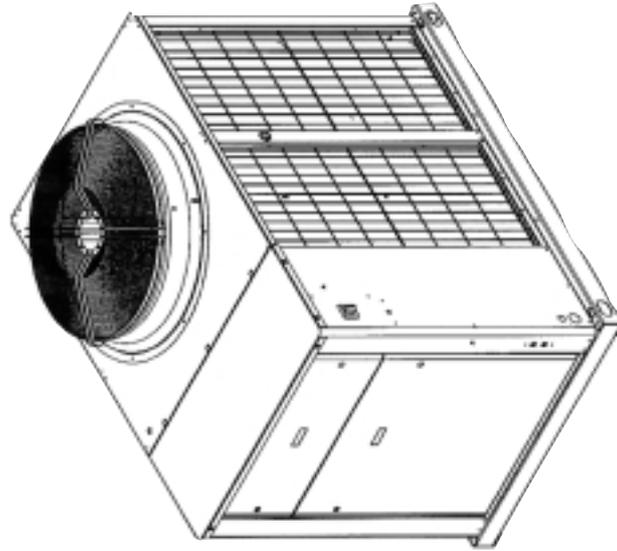
NOTES :

- A - ENTRÉE EAU Ø 1 1/2" GAZ M.
- B - SORTIE EAU Ø 1 1/2" GAZ M.
- C - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES AUX.
- D - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

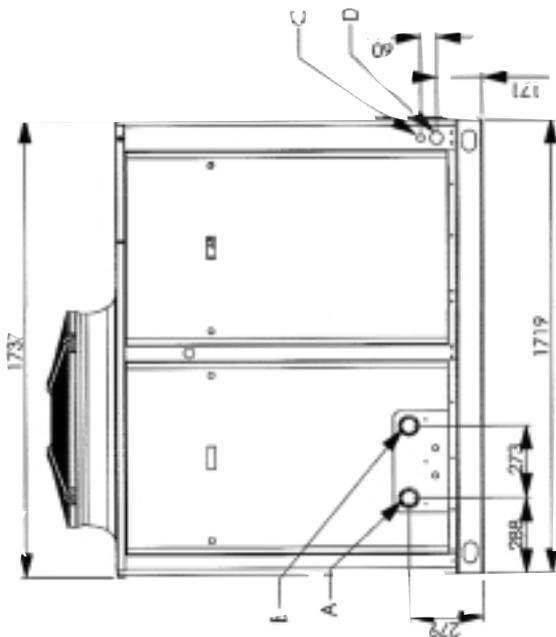
VUE FRONTALE



Unité AQL 40-50 et AQH 40

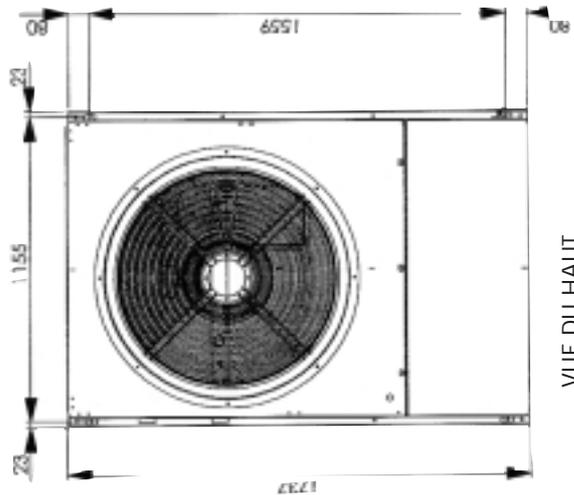
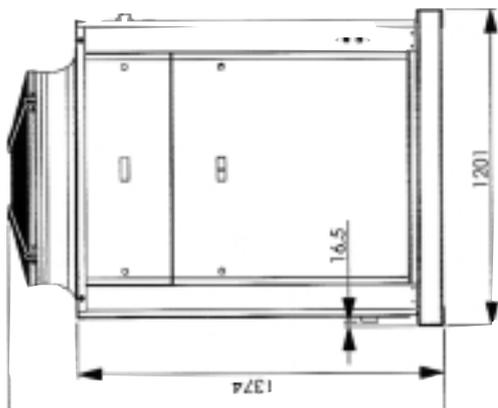


VUE LATÉRALE



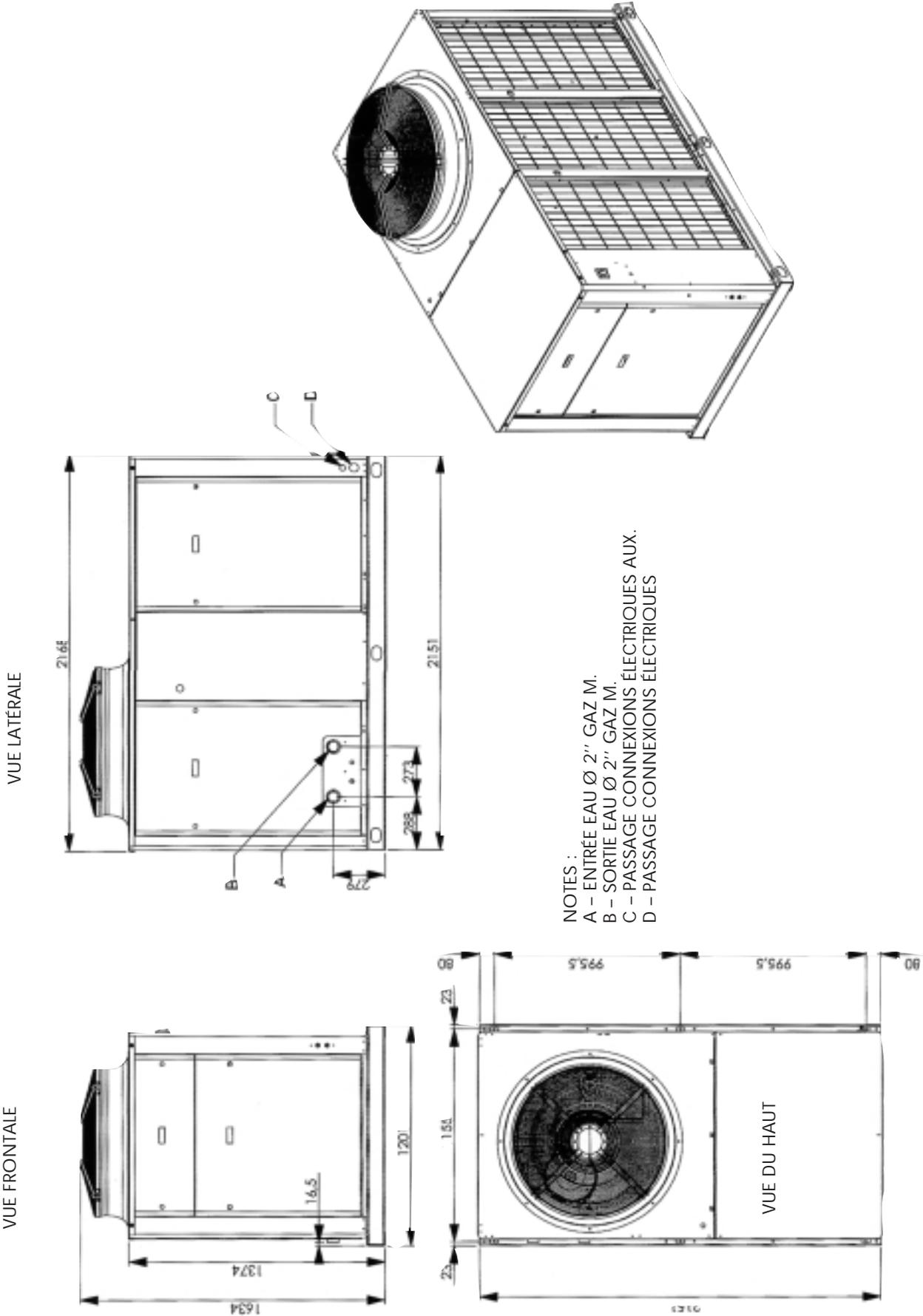
NOTES :
 A - ENTRÉE EAU Ø 2" GAZ M.
 B - SORTIE EAU Ø 2" GAZ M.
 C - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES AUX.
 D - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

VUE FRONTALE



VUE DU HAUT

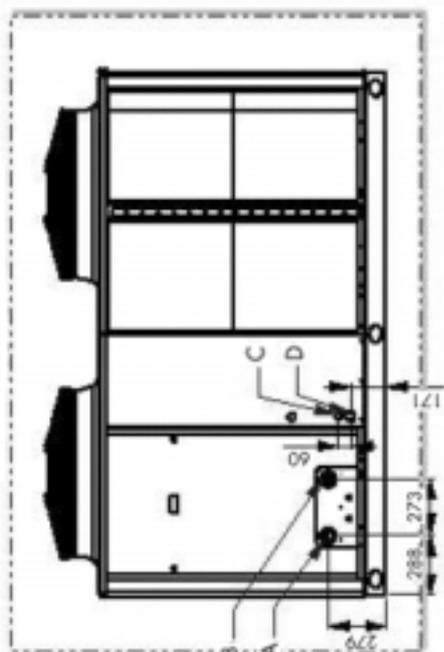
Unité AQL 60-70-80 et AQH 50-60-70-80



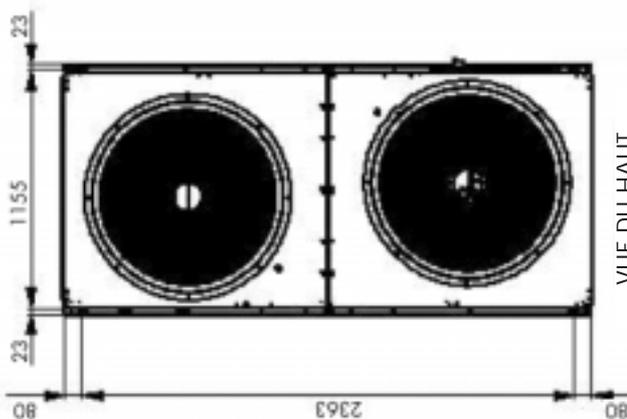
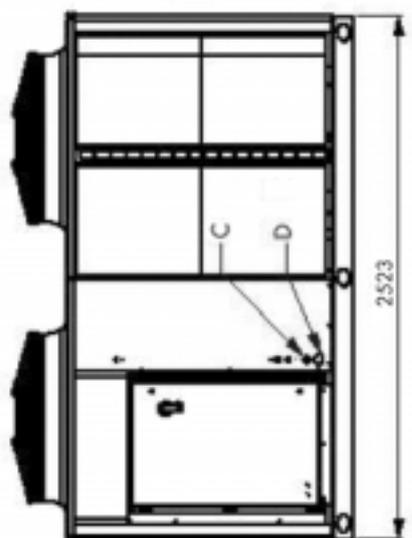
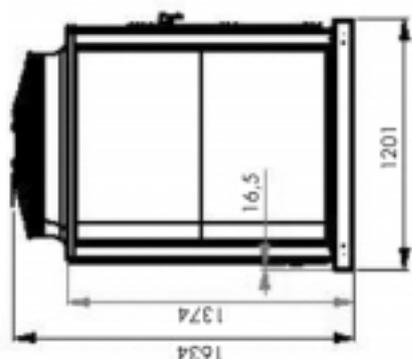
NOTES :
 A - ENTRÉE EAU Ø 2" GAZ M.
 B - SORTIE EAU Ø 2" GAZ M.
 C - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES AUX.
 D - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

Unité AQL/AQH 90-100

VUE LATÉRALE



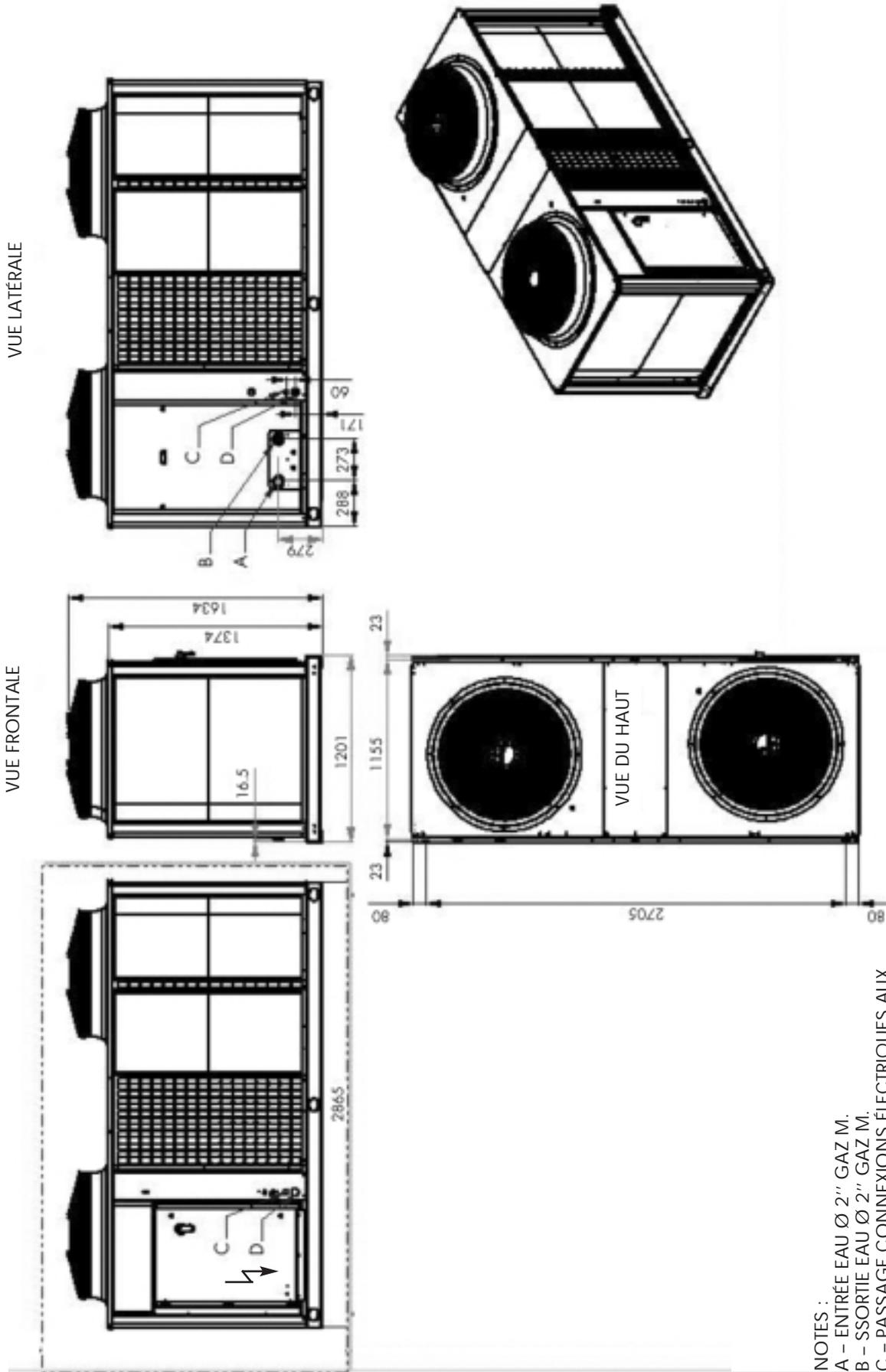
VUE FRONTALE



VUE DU HAUT

- NOTES :
- A - ENTRÉE EAU Ø 2" GAZ M.
 - B - SORTIE EAU Ø 2" GAZ M.
 - C - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES AUX.
 - D - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

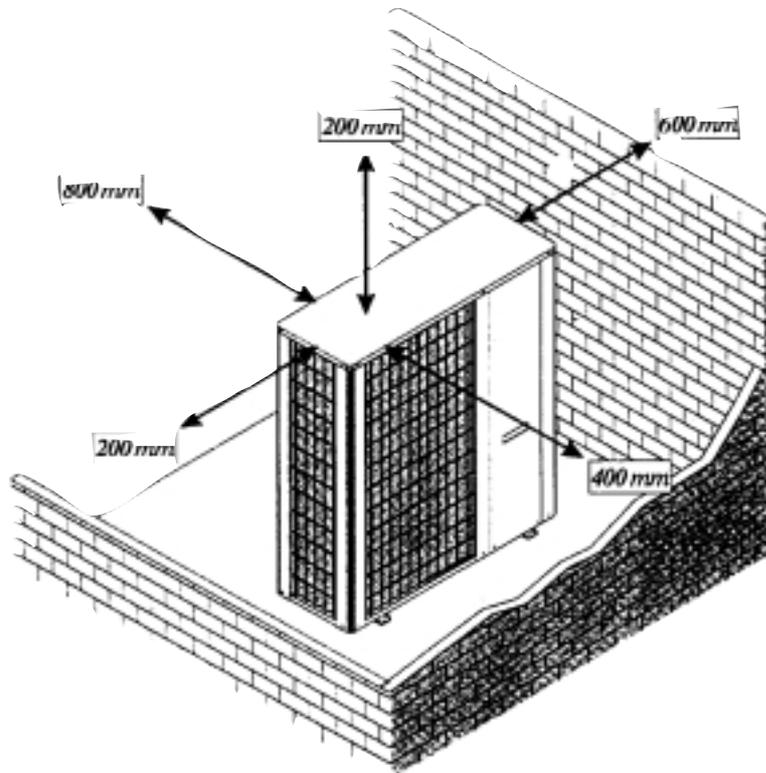
Unité AQL/AQH 110-120-130



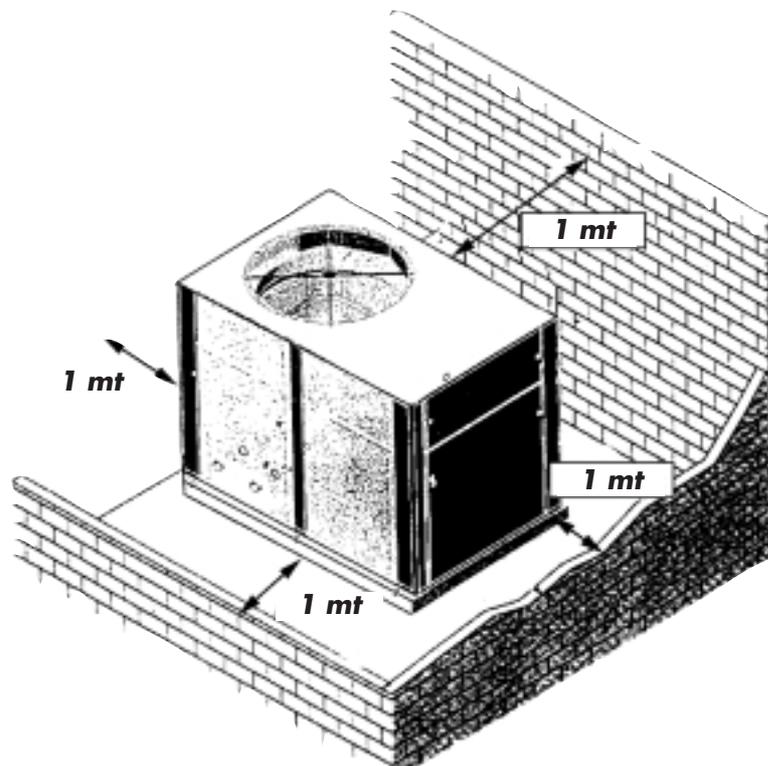
- NOTES :
- A - ENTRÉE EAU Ø 2" GAZ M.
 - B - SORTIE EAU Ø 2" GAZ M.
 - C - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES AUX.
 - D - PASSAGE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

9.8 Espaces à respecter

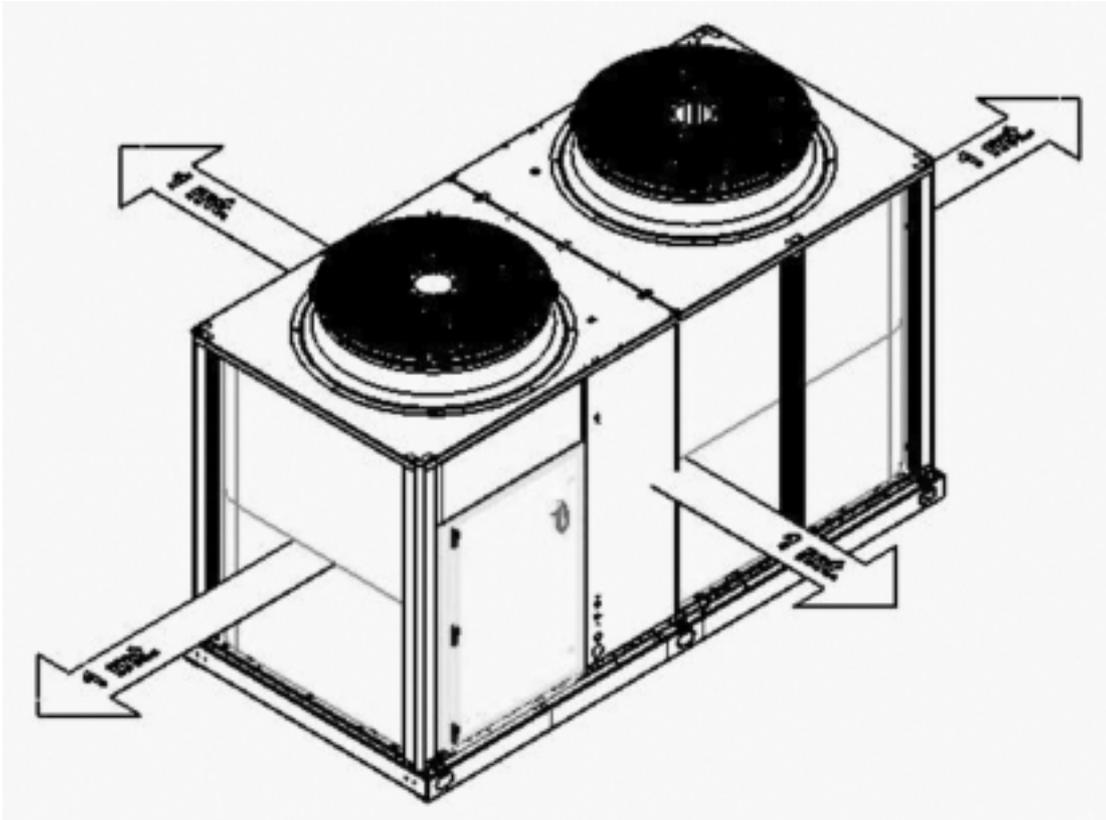
Unité AQL/AQH 20-25-30-35



Unité AQL/AQH 40-50-60-70-80



Unité AQL/AQH 90-100-110-120-130



10 PIÈCES DÉTACHÉES

10.1 Pièces détachées conseillées

Le tableau ci-joint réfère les pièces détachées conseillées nécessaires pendant deux ans pour chaque unité

Pièce	Quantité
Pressostat de haut	1
Pressostat de basse	1
Pressostat différentiel	1
Filtre de déshydratation	2
Pressostat différentiel	1
Soupape thermostatique	1
Relais auxiliaires	2
Fusibles du compresseur	6
Fusibles auxiliaires	6
Contacteur du compresseur	1
Contacteur de puissance	1

10.2 Huiles conseillées pour les Compresseurs

Le tableau qui suit réfère les huiles conseillées pour chaque modèle

Modèle	AQL/AQH
	Type d'huile
20	Mobil EAL Artic 22CC Ici Emkrate RL32 CF
25	Mobil EAL Artic 22CC Ici Emkrate RL32 CF
30	Mobil EAL Artic 22CC Ici Emkrate RL32 CF
40	Mobil EAL Artic 22CC Ici Emkrate RL32 CF
50	Mobil EAL Artic 22CC Ici Emkrate RL32 CF
60	Mobil EAL Artic 22CC Ici Emkrate RL32 CF
70	Mobil EAL Artic 22CC Ici Emkrate RL32 CF
80	Mobil EAL Artic 22CC Ici Emkrate RL32 CF
90	ISO32-160SZ
100	ISO32-160SZ
110	ISO32-160SZ
120	ISO32-160SZ
130	ISO32-160SZ

10.3 Schémas électriques relatifs

Les tableaux ci-joints réfèrent les schémas électriques relatifs aux unités PACK e non PACK, avec et sans Neutre.

Modèle	Schéma électrique relatif
AQL/AQH 20	035B60251-010
AQL/AQH 25	035B60251-010
AQL/AQH 30	035B60251-010
AQL/AQH 35	035B60251-010

Modèle	Schéma électrique relatif
AQL/AQH 40	035B60254-010
AQL/AQH 50	035B60254-010
AQL/AQH 60	035B60254-010
AQL/AQH 70	035B60254-010
AQL/AQH 80	035B60254-010
AQL/AQH 90	035B60254-010
AQL/AQH 100	035B60254-010
AQL/AQH 110	035B60254-010
AQL/AQH 120	035B60254-010
AQL/AHQ 130	035B60254-010

NOTE: Se référer toujours au schéma électrique sur l'unité

11 ECOULEMENT, ELIMINATION, MISE A LA FERRAILLE



Pendant l'évacuation des circuits de réfrigération, ne jamais laisser sortir du réfrigérant dans l'atmosphère. L'évacuation est à réaliser à l'aide des équipements préposés de récupération.



Ne jamais disperser l'huile usée des compresseurs car elle contient du réfrigérant dissout.

Demander toutes les informations à l'autorité compétente en ce qui concerne son possible écoulement.

Sauf indication différente, toutes les opérations décrites par la suite sont à réaliser de la part de n'importe quel technicien préposé à l'entretien bien entraîné.

11.1 Informations générales

Isoler toute la ligne d'alimentation de l'unité, y compris la ligne du circuit de contrôle. Contrôler que tous les sectionneurs sont bloqués dans la position d'ouverture. Il est possible de démonter les câbles d'alimentation et de les éliminer. Se référer au chapitre 4 en ce qui concerne la position des points de connexion.

Enlever le réfrigérant contenu dans les circuits de réfrigération de l'unité et le stocker dans des conteneurs adaptés à l'aide du groupe de récupération. Si les caractéristiques du réfrigérant n'ont pas été modifiées, il est possible de l'utiliser encore par la suite. Demander toutes les informations qu'il faut à l'autorité compétente en ce qui concerne son possible écoulement. Dans AUCUNE circonstance, le réfrigérant est à décharger dans l'atmosphère. L'huile contenue dans le circuit de réfrigération est à drainer afin de recueillir dans un conteneur adapté et par la suite écoulé en conformité avec les standards locaux relatifs à l'écoulement des lubrifiants usés. L'huile qui s'enfuit est à récupérer et à écouler sur la base de la même procédure.

Isoler l'échangeur/les échangeurs de l'unité des circuits hydrauliques externes et drainer la/les section/s d'échange thermique de l'installation. S'il n'y a aucune soupape d'interception, il pourrait être nécessaire de drainer l'installation entière.



Si dans le/les circuit/s hydraulique/s on utilise une solution à base de glycol ou un fluide similaire ou bien si à l'eau en circulation on a ajouté des additifs chimiques, le fluide en circulation DOIT être écoulé de façon adaptée. Eviter à TOUT PRIX de décharger directement dans les égouts ou dans les eaux de surfaces un circuit qui contient de l'eau à base de glycol ou une solution similaire.

Après le drainage il faut déconnecter et désassembler les tuyauteries des réseaux hydrauliques.

Après les avoir déconnectées sur la base des instructions ci-jointes, les unités monobloc peuvent généralement être démontées en une seule pièce. A ce propos il faut avant tout démonter les vis d'ancrage et par la suite soulever l'unité de la position où elle était ancrée en la fixant aux points de soulèvement prédisposés et à l'aide des équipements de soulèvement adaptés.

A ce propos se référer au Chapitre 4 qui concerne le positionnement des unités, au Chapitre 9 en ce qui concerne leur poids et au Chapitre 3 en ce qui concerne leur mouvement.

Les unités qui après avoir été déconnectées n'arrivent pas à être enlevées en une seule pièce, sont à démonter sur place, en faisant très attention au poids et au mouvement de tout élément. Il est toujours mieux de démonter les unités en suivant l'ordre inversé par rapport à l'ordre de positionnement.



Au niveau d'un certain nombre d'unités, il est possible qu'ils restent encore des résidus d'eau à base de glycol ou de fluide qui est utilisé à sa place. De tels résidus sont à récupérer et à éliminer sur la base des modes précisés.

Il est très important de faire ainsi que tandis qu'un élément de l'unité est enlevé, tous les autres sont fixés et supportés de la façon la meilleure.



N'utiliser que d'équipements de soulèvement dont le débit est adapté.

Une fois démontés tous les éléments de l'unité, il faut les éliminer et écouler sur la base des standards en vigueur à ce propos sur place.

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

Votre agent commercial :

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com

www.motralec.com

CE
