

“*Compact et silencieux*”

Compresseurs Scroll

Echangeurs à plaques brasées haute efficacité

Condenseur tout aluminium micro-canaux

Régulation électronique auto adaptative



Puissance frigorifique LD : 40 à 156 kW

Puissance frigorifique ILD : 38 à 148 kW

Puissance calorifique ILD : 42 à 150 kW



**Froid
seul**



**Froid et
chaud**



**Module
hydraulique**



**Récupération
de chaleur**



UTILISATION

La nouvelle génération de groupes de production d'eau glacée et de pompes à chaleur **AQUACIAT** offre une solution optimale à toutes les applications de refroidissement et de chauffage rencontrées sur les marchés Bureaux, Santé, Industries, Administration, Commerce et Logement collectif.

Ces appareils sont conçus pour être implantés à l'extérieur sans précaution particulière contre les intempéries.

AQUACIAT est optimisé pour le fluide écologique HFC R410A respectueux de l'environnement.

Cette gamme permet de répondre aux cahiers des charges les plus exigeants en matière d'efficacités énergétiques saisonnières ESEER, SCOP élevées et de réduction de CO2 conformément aux différentes directives et réglementation européennes en vigueur.

GAMME

AQUACIAT série LD

Version froid seul.

AQUACIAT série ILD

Version pompe à chaleur réversible.

Ces deux versions sont optimisées afin de répondre aux attentes technico-économiques les plus exigeantes

DESRIPTIF

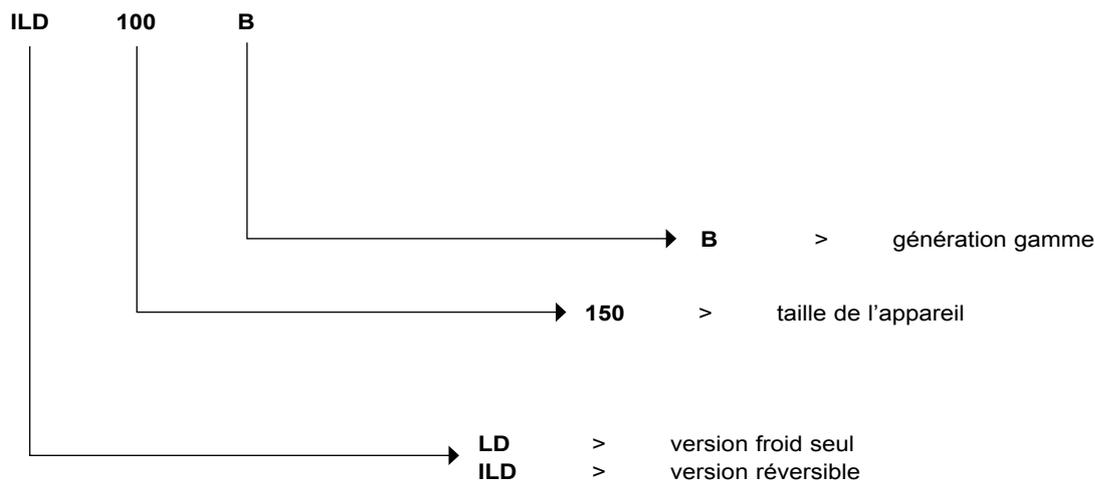
Les groupes AQUACIAT sont des machines monoblocs livrées en standard avec les composants suivants :

- Compresseurs hermétiques SCROLL
- Echangeur à eau évaporateur ou condenseur de type plaques brasées
- Echangeur à air avec moto-ventilateur hélicoïdal
 - batterie tout aluminium micro-canaux version froid seul
 - batterie tubes cuivre ailettes aluminium version pompe à chaleur réversible
- Armoire électrique de puissance et télécommande :
 - alimentation électrique générale 400V-3ph-50Hz (+/-10%) + Terre
 - transformateur monté en standard sur la machine pour alimentation du circuit de télécommande sous 24V
- Module de régulation électronique Connect Touch
- Carrosserie pour installation extérieure

L'ensemble de la gamme AQUACIAT est conforme aux normes et directives européennes CE suivantes :

- Directive machine 2006/42/EC
- Directive compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE
- Electromagnétique émission et immunité EN 61800-3 'C3'
- Directive basse tension 2014/35/UE
- RoHS 2011/65/UE
- Directive équipement sous pression (DESP) 2014/68/UE
- Directive machine EN 60-204 -1
- Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur EN 378-2

DÉSIGNATION



CONFIGURATION

LD-ILD	Standard
LD-ILD Option XLN	Standard Xtra Low Noise

DESCRIPTIF DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

■ Compresseurs

- Type hermétique SCROLL
- Protection électronique de la surchauffe du moteur
- Résistance de carter
- Montage sur plots anti vibratiles

■ Echangeur à eau

- Echangeur de type plaques brasées
- Echangeur mode évaporateur ou condenseur sur la version pompe à chaleur réversible
- Profil des plaques pour optimisation haute performance
- Isolation thermique armaflex 19mm
- Protection contre le gel avec réchauffeur

■ Echangeur à air

- Echangeur à air :
 - batterie tout aluminium, micro-canaux version froid seul
 - batterie tubes cuivres ailettes aluminium version pompe à chaleur réversible
- Echangeur mode condenseur ou évaporateur sur la version pompe à chaleur réversible
- ventilateurs hélicoïdes à pales en matériaux composite avec profil optimisé à vitesse fixe en standard ou vitesse variable en option
- moteurs – IP 54, classe F

■ Accessoires frigorifiques

- Filtres déshydrateurs
- Voyants hygroscoPIques
- Détendeurs électroniques
- Vannes de service sur la ligne liquide
- Vannes 4 voies d'inversion de cycles mode froid / mode chaud sur la version pompe à chaleur réversible

■ Organes de régulation et de sécurité

- Capteurs haute et basse pression
- Soupapes de sécurité sur circuit frigorifique
- Sondes de régulation température d'eau
- Sonde antigel évaporateur
- Contrôleur de débit d'eau évaporateur monté en usine

■ Armoire électrique

- Indice de protection armoire électrique IP 44
- Un point de raccordement sans neutre
- Interrupteur général de sécurité en façade avec poignée
- Transformateur circuit de commande
- Circuit de commande en 24V
- Disjoncteur de protection moteurs compresseurs et ventilateurs
- Contacteurs moteurs compresseurs et ventilateurs
- Module électronique de pilotage à microprocesseur Connect Touch
- Numérotation filerie
- Repérage des principaux composants électriques

■ Châssis

Châssis réalisé en tôles peintes gris clair RAL7035 & gris graphite RAL 7024.

■ Module de régulation Connect Touch

- Interface utilisateur écran écran tactile 4 pouces 3
- Navigation intuitive et conviviale par icônes
- Affichage en clair des informations disponibles en 5 langues (F-GB-D-E-I)



Module de pilotage électronique assurant les fonctions principales suivantes :

- Régulation de la température d'eau (sur le retour ou sur le départ)
- Régulation de la température d'eau en fonction de la température extérieure (loi d'eau)
- Régulation pour stockage d'énergie basse température
- Gestion d'un deuxième point de consigne
- Gestion complète des compresseurs avec séquence de démarrage, comptage et égalisation des temps de marche
- Fonctions auto adaptatives et anticipatives avec ajustement de la régulation sur la dérive de paramètres
- Dégivrage optimisé avec fonction free defrost optimisant les performances a charges partielles et le SCOP
- Dispositif de régulation de puissance étagée en cascade sur les compresseurs en fonction des besoins thermiques
- Gestion de l'anti-court cycle des compresseurs
- Protection contre le gel (réchauffeurs d'échangeur)
- Protection inversion de phase
- Gestion des modes occupé/inoccupé (selon programmation horaire)
- Equilibrage des temps de fonctionnement compresseurs et pompes
- Gestion de la limitation du fonctionnement machine en fonction de la température extérieure
- Dispositif de réduction du niveau sonore (mode nuit selon programme utilisateur) avec limitation de la capacité des compresseurs et de la vitesse des ventilateurs
- Diagnostic des états de fonctionnements et de défauts
- Gestion d'une mémoire défaut permettant d'obtenir un historique des 50 derniers incidents avec relevé de fonctionnement au moment du défaut
- Gestion maître esclave de deux machines avec équilibrage des temps de fonctionnement et basculement automatique en cas de défaut d'une machine
- Programmation horaire et hebdomadaire de la machine incluant 16 périodes d'absences
- Veille des pompes en fonction de la demande (économie d'énergie)
- Calcul du débit d'eau et de la pression disponible (Version module Hydraulique)
- Ajustement électronique de la vitesse de pompe à eau et du débit d'eau (option pompe à vitesse variable)
- Affichage de l'ensemble des paramètres machines (3 niveaux d'accès, utilisateur/Maintenance/Usine protégé par mot de passe) température, consignes, pressions, débit d'eau (version hydraulique), temps de fonctionnement.

■ Gestion à distance

Connect Touch est équipé en standard d'un port RS485 et d'une connexion ETHERNET (IP) offrant de multiples possibilités de gestion, surveillance et diagnostic à distance.

Grace au Webserver intégré une simple connexion internet permet avec l'adresse IP de l'appareil de disposer sur PC de l'interface Connect Touch facilitant ainsi la gestion au quotidien et les opérations de maintenance.

De nombreux protocoles de communication sont disponibles MODBUS/JBUS RTU(RS485) ou TC/IP en standard, LONWORKS – BACNET IP en option permettant l'intégration à la majorité des GTC/GTB.

Plusieurs contacts sont disponibles en standard permettant de piloter la machine à distance par simple liaison câblée :

- Commande d'automatisme : l'ouverture de ce contact provoque l'arrêt de la machine
- Sélection mode de fonctionnement chaud/froid
- Sélection consigne 1 / consigne 2 : la fermeture de ce contact active un deuxième point de consigne froid (exemple mode stockage d'énergie ou inoccupation)
- Limitation puissance: la fermeture du contact permet de limiter la consommation électrique et frigorifique de la machine par arrêt d'un ou plusieurs compresseurs (limite ajustable par paramètre)
- Signalisation défaut : ce contact indique la présence d'un défaut majeur ayant entraîné l'arrêt d'un ou des deux circuits frigorifiques
- Signalisation marche indique que l'appareil est en mode production.
- Commande activation récupérateur partiel d'énergie par désurchauffeur
- Commande contacteur pompe client externe à la machine (TOR).

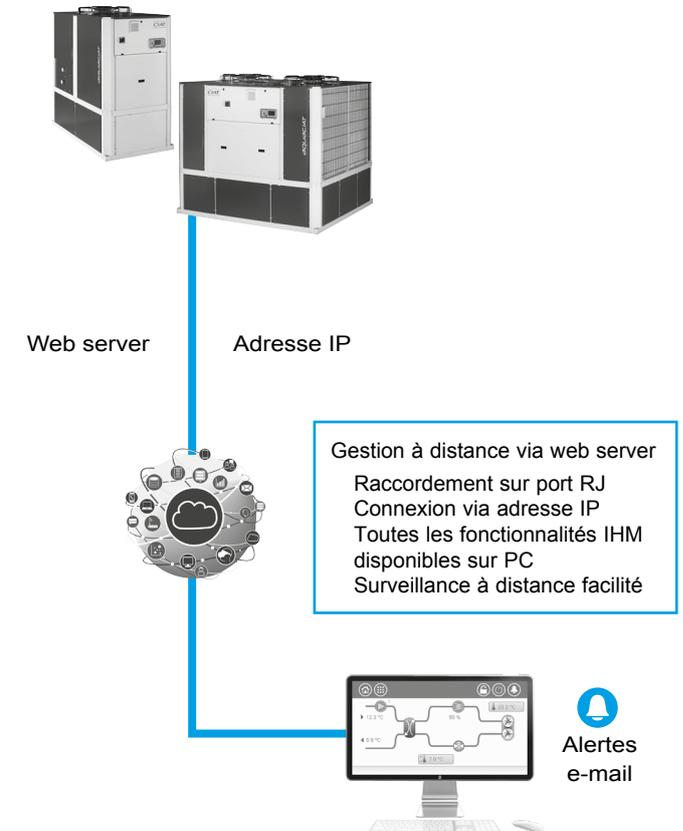
Contacts disponibles en option :

- Consigne ajustable par signal 4-20 mA : cette entrée permet d'ajuster la consigne en mode FROID
- Commande marche/arrêt d'une chaudière
- Gestion marche/arrêt 4 étages de chauffages additionnels.

■ Maintenance

Connect Touch dispose en standard de deux fonctionnalités rappel maintenance permettant de sensibiliser les utilisateurs à réaliser régulièrement les opérations de maintenance et ainsi garantir la durée de vie et les performances de l'appareil. L'activation de ces deux fonctionnalités sont indépendantes.

Un message de rappel apparaît sur l'écran IHM de l'appareil et reste tant que l'opérateur de maintenance ne l'a pas acquitté. Les informations et alerte relatives à ces fonctionnalités sont disponibles sur le bus de communication pour en disposer sur GTC/GTB.



- le rappel de maintenance périodique : l'activation de cette fonctionnalité permet de sélectionner le délai entre deux contrôles de maintenance. Ce délai peut être sélectionné par l'opérateur en fonction de l'application soit en jours ou en mois, soit en heures de fonctionnement.

- le rappel de maintenance obligatoire-contrôle étanchéité FGAS : l'activation de cette fonctionnalité faite par défaut en usine, permet de sélectionner le délai entre deux contrôles d'étanchéité suivant la charge de réfrigérant de l'appareil conformément à la réglementation FGAS

■ CIATM2M, la solution de supervision CIAT

CIATM2M est une solution de supervision à distance dédiée au suivi et au contrôle en temps réel de une à plusieurs machines CIAT.

Avantages

- Accès aux courbes de tendance de fonctionnement pour analyse
- Amélioration des performances énergétiques
- Amélioration du taux de disponibilité des machines

Fonctionnalités

CIATM2M va rapatrier les données en temps réel vers un site Web de supervision : www.ciatm2m.com.

Les données de fonctionnement de la machine sont accessibles depuis n'importe quel ordinateur, Smartphone ou tablette.

Tout évènement peut faire l'objet d'une alerte mail.

Paramètres suivis :

- Synoptique
- Tableau de bord des régulateurs
- Evènements
- Courbes de températures

Des bilans mensuels et annuels sont disponibles pour analyser :

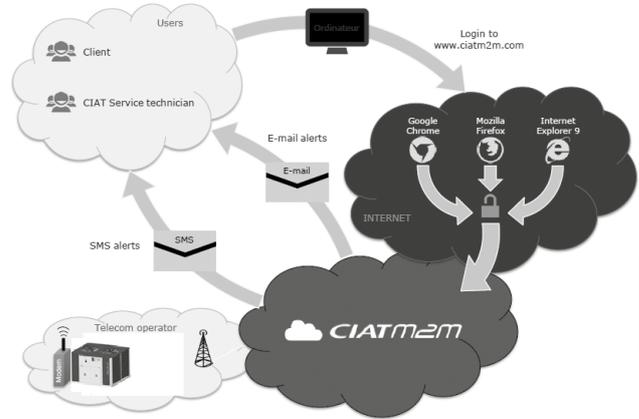
- La performance et le fonctionnement de la machine
Exemple : courbes et temps de fonctionnement, nombre de démarrages du compresseur, évènements, actions de maintenance préventive à réaliser,...
- L'énergie électrique consommée (si option compteur électrique)

Des incidents tels que la dérive des mesures sur une sonde de température, des paramètres de régulation mal ajustés, ou encore le mauvais réglage d'un étage de compresseur à l'autre sont immédiatement détectés, et les actions correctives mises en place.

Matériel

Ce kit peut être utilisé à la fois sur les machines déjà mises en service (parc existant), sur les machines neuves ne disposant pas de suffisamment d'espace dans leurs armoires électriques.

- 1 coffret transportable
- 1 antenne à fixation murale

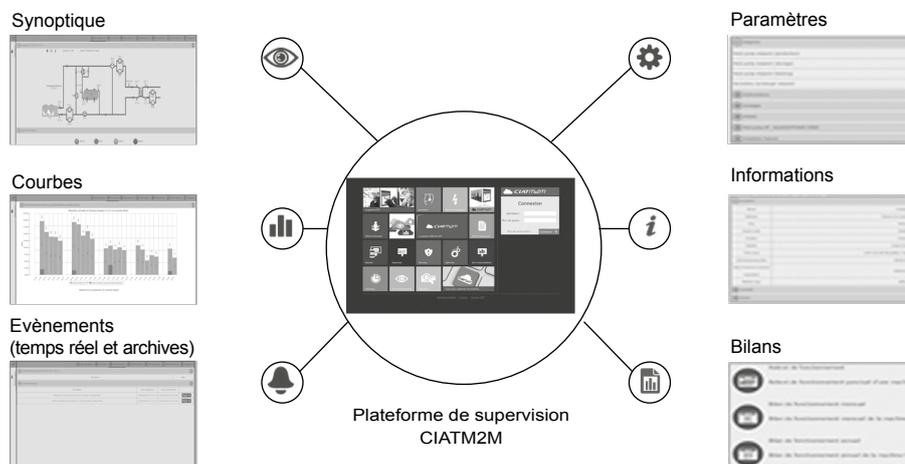


Composition du kit CIATM2M

- 1 modem GPRS / 3G
- 1 carte SIM
- 1 alimentation 24VDC
- 1 protection électrique
- 1 antenne GSM
- Montage sur rail
- Boîtier fermé pour protéger et transporter le matériel
- Presse-étoupes pour passage de câbles (bus, alimentation, Ethernet)

Compatibilité

Jusqu'à 3 machines par kit CIATM2M



OPTIONS DISPONIBLES

Options	Description	Avantages	LD	ILD
Condenseur avec post-traitement anti-corrosion	Application en usine d'un traitement Blygold Polual sur les batteries cuivre/aluminium	Résistance améliorée à la corrosion, recommandée pour les environnements industriels, ruraux et marins	▲	non
Protection contre la corrosion, batteries traditionnelles	Ailettes en aluminium prétraité (polyuréthane et époxy)	Résistance améliorée à la corrosion, recommandée pour les environnements marins et urbains modérés	▲	●
Eau glycolée moyenne température	Production d'eau glacée à basse température jusqu'à 0 °C avec de l'éthylène-glycol et du propylène-glycol.	Couvre des applications spécifiques telles que le stockage de glace et les processus industriels	●	●
Eau glycolée basse température	Production d'eau glacée à basse température jusqu'à -15 avec de l'éthylène-glycol et jusqu'à -12°C avec du propylène-glycol.	Couvre des applications spécifiques telles que le stockage de glace et les processus industriels	●	●
Xtra Fan	Unité équipée de ventilateurs spécifiques à vitesse variable : Xtra Fan (voir chapitre spécifique pour la pression disponible maximum selon la taille), chaque ventilateur étant équipé d'une bride de connexion et de manchons permettant le raccordement au système de gaines.	Évacuation canalisée de l'air des ventilateurs, régulation optimisée de la température de condensation (ou d'évaporation sur la version pompe à chaleur) selon les conditions de fonctionnement et les caractéristiques du système	●	●
Xtra Low Noise	Capotage phonique du compresseur et ventilateurs à faible vitesse	Réduction des émissions sonores à vitesse réduite des ventilateurs	●	●
Grilles de protection	Grilles de protection métalliques	Protection des batteries contre les impacts potentiels	●	non (*)
Démarréur électronique	Démarréur électronique sur chaque compresseur	Réduction du courant d'appel au démarrage	●	●
Fonctionnement hivernal jusqu'à -20 °C	Régulation de la vitesse des ventilateurs	Fonctionnement stable de l'unité lorsque la température de l'air est comprise entre 0 °C et -20 °C.	●	●
Protection antigel jusqu'à -20 °C	Réchauffeur électrique sur le module hydraulique	Protection antigel du module hydraulique aux basses températures extérieures	●	●
Protection antigel de l'échangeur à eau et du module hydraulique	Résistances électriques sur l'échangeur à eau, les tuyauteries d'eau, le module hydraulique, le vase d'expansion et module ballon tampon	Protection antigel de l'échangeur à eau et du module hydraulique jusqu'à une température de l'air extérieur de -20 °C	●	●
Récupération partielle de chaleur	Unité équipée d'un désurchauffeur sur chaque circuit frigorifique	Production gratuite d'eau chaude (haute température) simultanément à la production d'eau glacée (ou d'eau chaude pour la pompe à chaleur)	●	●
Fonctionnement maître/esclave	Unité équipée d'une sonde de température de sortie d'eau supplémentaire, à installer sur site, permettant le fonctionnement maître/esclave de 2 unités connectées en parallèle	Fonctionnement optimisé de deux unités connectées en parallèle avec équilibrage des temps de fonctionnement	●	●
Module hydraulique pompe simple HP	Pompe à eau simple haute pression, filtre à eau, régulation du débit d'eau électronique, capteurs de pression. Pour plus de détails, se reporter au chapitre dédié (réservoir d'expansion non inclus. Option avec composants de sécurité hydraulique intégrés disponible.)	Simplicité et rapidité d'installation (plug&play)	●	●
Module hydraulique pompe double HP	Pompe à eau double haute pression, filtre à eau, régulation électronique du débit d'eau, capteurs de pression. Pour plus de détails, se reporter au chapitre dédié (réservoir d'expansion non inclus. Option avec composants de sécurité hydraulique intégrés disponible.)	Simplicité et rapidité d'installation (plug&play)	●	●
Module hydraulique pompe simple BP	Pompe à eau simple basse pression, filtre à eau, régulation électronique du débit d'eau, capteurs de pression. Pour plus de détails, se reporter au chapitre dédié (réservoir d'expansion non inclus. Option avec composants de sécurité hydraulique intégrés disponible.)	Simplicité et rapidité d'installation (plug&play)	●	●
Module hydraulique pompe double BP	Pompe à eau double basse pression, filtre à eau, régulation électronique du débit d'eau, capteurs de pression. Pour plus de détails, se reporter au chapitre dédié (réservoir d'expansion non inclus. Option avec composants de sécurité hydraulique intégrés disponible.)	Simplicité et rapidité d'installation (plug&play)	●	●
Module hydraulique pompe simple vitesse variable HP	Pompe à eau simple haute pression avec variateur de vitesse, filtre à eau, contrôle du débit d'eau électronique, capteurs de pression. Multiples possibilités de régulation du débit d'eau. Pour plus de détails, se reporter au chapitre dédié (réservoir d'expansion non inclus. Option avec composants de sécurité hydraulique intégrés disponible.)	Simplicité et rapidité d'installation (plug&play), réduction significative de la consommation énergétique de pompage (plus de 2/3), régulation précise du débit d'eau, fiabilité du système améliorée	●	●
Module hydraulique pompe double vitesse variable HP	Pompe à eau double haute pression avec variateur de vitesse, filtre à eau, contrôle du débit d'eau électronique, capteurs de pression. Multiples possibilités de régulation du débit d'eau. Pour plus de détails, se reporter au chapitre dédié (réservoir d'expansion non inclus. Option avec composants de sécurité hydraulique intégrés disponible.)	Simplicité et rapidité d'installation (plug&play), réduction significative de la consommation énergétique de pompage (plus de 2/3), régulation précise du débit d'eau, fiabilité du système améliorée	●	●

● TOUS MODELES

▲ TOUS MODELES avec option désurchauffeur ou eau glycolée basse et très basse température

(*) Equipement standard sur version ILD

Se référer à l'outil de sélection pour les incompatibilités d'options.

Options	Description	Avantages	LD	ILD
Module hydraulique pompe double vitesse variable HP	Pompe à eau double haute pression avec variateur de vitesse, filtre à eau, contrôle du débit d'eau électronique, capteurs de pression. Multiples possibilités de régulation du débit d'eau. Pour plus de détails, se reporter au chapitre dédié (réservoir d'expansion non inclus. Option avec composants de sécurité hydraulique intégrés disponible.)	Simplicité et rapidité d'installation (plug&play), réduction significative de la consommation énergétique de pompage (plus de 2/3), régulation précise du débit d'eau, fiabilité du système améliorée	●	●
Passerelle de communication Lon	Carte de communication bidirectionnelle selon protocole LonTalk	Facilité de raccordement par bus de communication à un système de gestion centralisée du bâtiment	●	●
BACnet/IP	Communication bidirectionnelle à haut débit selon protocole BACnet via réseau Ethernet (IP)	Facilité de raccordement via réseau Ethernet haut débit à un système GTB. Accès à un nombre important de paramètres machine	●	●
Gestion externe de la chaudière	Carte de contrôle installée à l'usine sur l'unité pour la régulation d'une chaudière	Capacités étendues de contrôle à distance de la commande marche/arrêt d'une chaudière. Facilite le contrôle d'un système de chauffage de base	non	●
Gestion des réchauffeurs électriques	Carte de contrôle installée à l'usine sur l'unité avec des entrées/sorties supplémentaires permettant de gérer jusqu'à 4 étages de chauffage externe (réchauffeurs électriques...)	Capacités étendues de commande à distance de quatre réchauffeurs électriques maximum. Facilite le contrôle d'un système de chauffage de base	non	●
Conformité aux réglementations russes	Certification EAC	Conformité aux réglementations russes	●	●
Protection anti-corrosion Protect2 des batteries micro-canaux	Revêtement par un processus de conversion qui modifie la surface de l'aluminium en un revêtement qui est partie intégrante de la batterie. Immersion complète dans un bain pour assurer une couverture à 100 %. Aucune variation de transfert thermique, résistance testée de 4000 heures au brouillard salin selon ASTM B117	Revêtement Protect2 multipliant par 2 la résistance à la corrosion des batteries micro-canaux, recommandée pour une utilisation dans des environnements modérément corrosifs	●	non
Protection anti-corrosion Protect4 des batteries micro-canaux	Revêtement durable et souple en polyépoxyde appliqué par processus de revêtement électrolytique sur les batteries à micro-canaux, couche de finition finale anti-UV. Variation minimale de transfert thermique, testée pour résister à 6000 heures de brouillard salin constant neutre selon ASTM B117, résistance supérieure aux impacts selon ASTM D2794	Revêtement Protect4 multipliant par 4 la résistance à la corrosion des batteries micro-canaux, recommandée pour une utilisation dans les environnements corrosifs	●	non
Manchettes de raccordement de l'échangeur à eau, à visser	Manchettes de raccordement d'entrée/sortie de l'échangeur à eau, à visser	Permet de connecter l'unité à un connecteur à vis	●	●
Filtration renforcée du variateur de fréquence du ventilateur	Variateur de fréquence du ventilateur conforme CEI 61800-3 classe C1	Permet l'installation de l'unité dans un environnement résidentiel domestique grâce à la réduction des perturbations électromagnétiques	non	● avec option ventilateurs à vitesse variable
Filtration renforcée du variateur de fréquence de la pompe	Variateur de fréquence de la pompe conforme CEI 61800-3 classe C1	Permet l'installation de l'unité dans un environnement résidentiel domestique grâce à la réduction des perturbations électromagnétiques	avec option pompe à vitesse variable	● avec option pompe à vitesse variable
Vase d'expansion	Vase d'expansion 6 bar intégré dans le module hydraulique (nécessite l'option 116)	Installation facile et rapide ((prête à l'emploi), et protection des systèmes hydrauliques en circuit fermé contre les pressions excessives	●	●
Module ballon tampon	Intègre un module ballon tampon	Évite les cycles courts des compresseurs et assure la stabilité de l'eau dans la boucle	●	●
Plots anti-vibratiles	Plots anti-vibratiles en élastomère à placer sous l'unité	Isolent l'unité du bâtiment, évitent la transmission au bâtiment des vibrations et bruits associés. Doivent être associés à un raccordement flexible côté eau	●	●
Manchons flexibles de connexion à l'échangeur	Connexions flexibles à l'échangeur à eau	Facilité d'installation. Limitent la transmission des vibrations au réseau d'eau	●	●
Manchons flexibles désurchauffeur	Connexions flexibles au désurchauffeur côté eau	Facilité d'installation. Limitent la transmission des vibrations au réseau d'eau	●	●

● TOUS MODELES

Se référer à l'outil de sélection pour les incompatibilités d'options.

OPTIONS DISPONIBLES

Options	Description	Avantages	LD	ILD
Filtre à eau sur l'évaporateur	Filtre à eau	Élimine l'encrassement dans le réseau d'eau	● sans pompe	● sans pompe
Réglage du point de consigne par signal 4-20 mA	Connexions permettant une entrée de signal 4-20 mA	Gestion aisée de l'énergie, permettant de régler le point de consigne par un signal externe 4-20 mA	●	●
Gestion aérorefrigérant mode free cooling	Régulation et connexions d'un aérorefrigérant mode free cooling Opera ou Vextra équipé du coffret de régulation option FC	Gestion aisée du système, capacités de régulation étendues vers un aérorefrigérant utilisé en mode free cooling	●	non
Circuit puissance/commande pompe simple évaporateur	Unité équipée d'un circuit d'alimentation électrique et de commande pour une pompe côté évaporateur	Installation aisée et rapide : le contrôle des pompes à régime fixe est intégré dans l'unité de commande	●	●
Circuit puissance/commande pompe double évaporateur	Unité équipée d'un circuit d'alimentation électrique et de commande pour deux pompes côté évaporateur	Installation aisée et rapide : le contrôle des pompes à régime fixe est intégré dans l'unité de commande	●	●
Supervision M2M (accessoire)	Solution de surveillance permettant aux clients le suivi et la surveillance à distance de leur équipement en temps réel	Support technique en temps réel par des experts pour améliorer la disponibilité de l'équipement et optimiser son fonctionnement.	●	●

- TOUS MODELES

Se référer à l'outil de sélection pour les incompatibilités d'options.

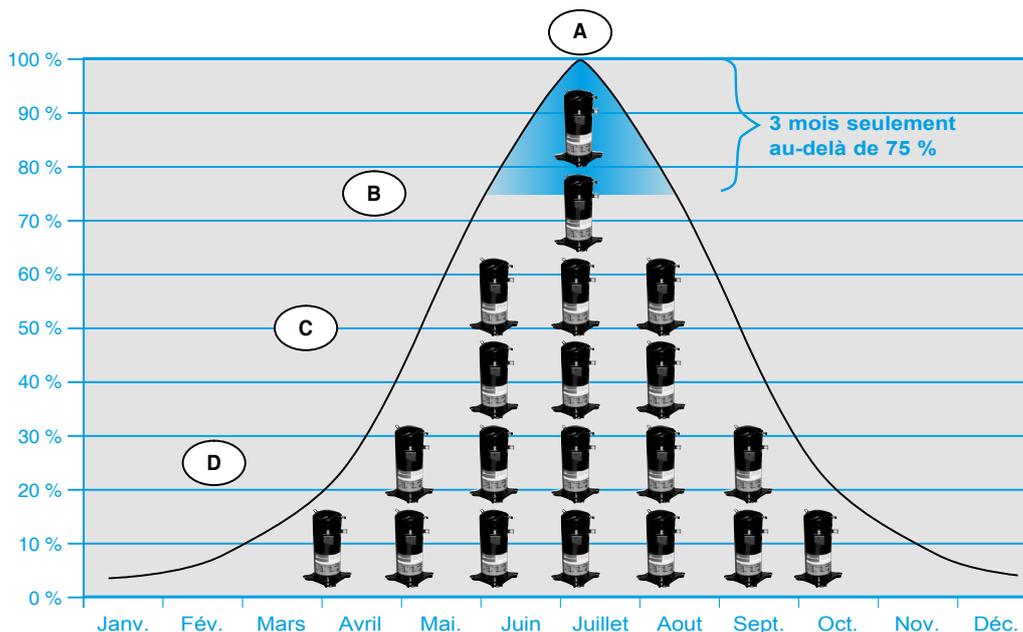
LES PERFORMANCES SAISONNIÈRES MODE FROID

Les systèmes de climatisation centralisée dont la production frigorifique est assurée par un groupe de production d'eau glacée constituent la majeure partie du parc installé des systèmes de climatisation du secteur tertiaire en EUROPE.

A travers des installations existantes, les analyses démontrent que la charge thermique varie selon les saisons et qu'un groupe de production d'eau glacée fonctionne la majorité de son temps en réduction de puissance.

L'ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) a pour objectif de caractériser l'efficacité saisonnière des groupes de production d'eau glacée en prenant en compte leurs performances à charges partielles suivant les conditions de calcul établies par l'organisme de certification européen EUROVENT.

■ Évolution charge thermique saisonnière



$$\text{ESEER} = A \times \text{EER}_{100\%} + B \times \text{EER}_{75\%} + C \times \text{EER}_{50\%} + D \times \text{EER}_{25\%}$$

A, B, C et D sont les coefficients de pondération relatifs au temps de fonctionnement de l'appareil suivant sa charge
Les conditions de calcul de l'ESEER pour les groupes de production d'eau glacée à condensation par air sont les suivantes :

Charge (%)	Température d'air (°C)	Eau glacée (°C)	Efficacité énergétique	Coefficient de pondération
100	35	12 / 7	EER100%	A = 0,03
75	30	-17 (*)	EER75%	B = 0,33
50	25	-17 (*)	EER50%	C = 0,41
25	20	-17 (*)	EER25%	D = 0,23

(*) Débit d'eau = Débit d'eau à 100%

L'efficacité à charges partielles d'un groupe de production d'eau glacée est fondamentale lors de son choix. C'est donc dans cette optique que la nouvelle gamme AQUACIAT a été étudiée avec notamment le choix du fluide frigorigène R410A qui grâce à ses performances thermodynamiques permet d'obtenir des efficacités ESEER très élevées.

Grâce aux compresseurs montés en parallèle sur le même circuit frigorifique, AQUACIAT adapte de façon simple et efficace la puissance frigorifique au besoin de l'installation. La fonction auto adaptative de la régulation Connect Touch anticipe les variations de charge et ne démarre que le nombre de compresseurs nécessaire. Cela garantit un fonctionnement optimum des compresseurs et un rendement énergétique pour la majeure partie de la vie de l'installation.

AQUACIAT peut être équipé en option de moto-ventilateurs à vitesse variable. Cette technologie permet d'augmenter les performances à charges partielles et l'ESEER de la machine.

PERFORMANCES SAISONNIÈRES MODE CHAUD

La directive européenne « Ecodesign » prend en compte l'impact du produit sur l'environnement tout au long de son cycle de vie. Elle définit des exigences d'efficacité énergétique obligatoire pour les groupes de production d'eau glacée et pompes à chaleur.

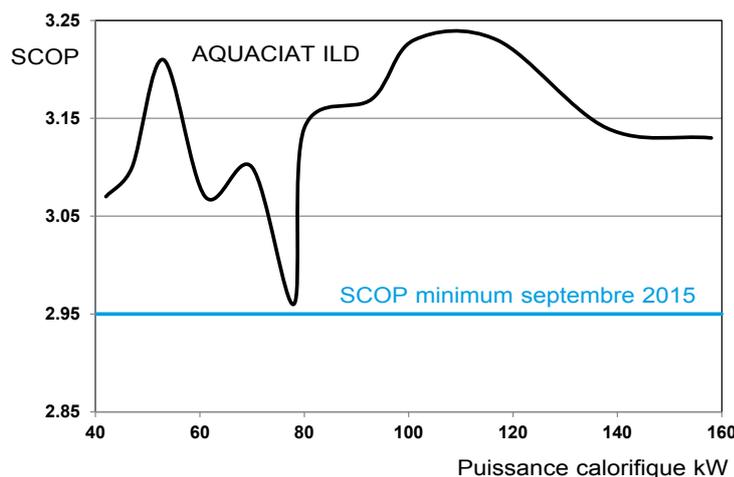
Les produits ne respectant pas les exigences d'efficacité énergétiques fixées par cette nouvelle directive, disparaîtront progressivement du marché ce qui oblige les constructeurs à développer et proposer des produits encore plus performant.

Tout comme l'ESEER pour les groupes de production d'eau glacée, le nouveau coefficient de performance saisonnier SCOP issue de cette nouvelle directive européenne, permet d'évaluer l'efficacité énergétique des pompes à chaleur. Jusqu'à présent, seul le COP était utilisé pour mesurer cette efficacité énergétique en mode chauffage.

Le COP était exclusivement calculé sur la base d'un seul point de mesure et ne tenait compte que d'un fonctionnement à pleine charge ce qui n'était pas représentatif de la performance de la pompe à chaleur sur la période d'une saison de chauffage.

Le SCOP a pour objectif de caractériser l'efficacité saisonnière de la pompe à chaleur en prenant compte les performances à charges partielles et à pleine charge établies sur plusieurs valeurs de température extérieur. Le SCOP est le rapport entre la demande annuelle de chauffage du bâtiment et la demande annuelle d'électricité du système de chauffage. Il est mesuré selon la norme EN14825 basée sur un climat moyen de référence prenant en compte plusieurs températures de référence entre -10°C et +16°C

AQUACIAT est conforme à la directive européenne Ecodesign 2015 en proposant des SCOP compris entre 2.96 et 3.23 sur l'ensemble de la gamme.



■ Evaluation de l'énergie primaire

Afin de comparer l'efficacité énergétique des produits utilisant des sources d'énergie différentes, la directive Ecodesign a introduit un nouveau calcul d'efficacité énergétique saisonnière appelé η_s (lettre grecque éta suivie de la lettre « s » pour saisonnier) et exprimé en %. Pour les pompes à chaleur la valeur de SCOP (énergie finale) est transposée en η_s (énergie primaire) en prenant en compte un coefficient de conversion de 2.5 correspondant au rendement moyen de la production électrique et diverses corrections pour la réactivité système de régulation ($i = 3$ pour les pompes à chaleur air-eau).

$$\eta_s (\%) = \frac{(\text{SCOP}(\text{kW}/\text{kW}) \times 100)}{2,5} - \sum_i \text{ corrections}$$

Les exigences d'efficacité saisonnière minimum à respecter fixées par la norme pour les pompes à chaleur basse température sont les suivantes :

$\eta_s = 115\%$ soit un SCOP minimum de 2.95 depuis septembre 2015.

MODULE HYDRAULIQUE



■ La solution «TOUT INTÉGRÉ»

La solution PLUG & COOL offerte par AQUACIAT

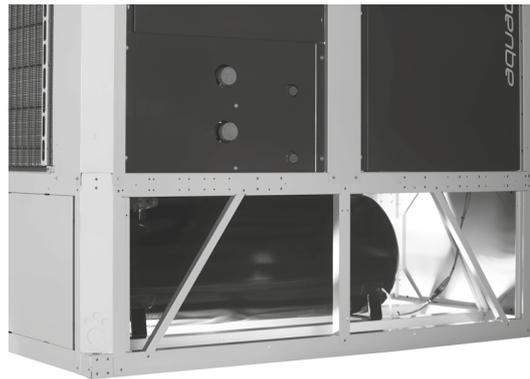
Le module hydraulique intègre tous les composants du circuit hydraulique nécessaires au bon fonctionnement de l'installation :

- Ballon tampon isolé 19mm capacité 250 litres (option).
- Vase d'expansion (option) :
 - 12 litres, 18 litres ou 35 litres suivant le modèle (voir tableau des caractéristiques techniques)
- Large choix de pompes :
 - Pompes simples ou doubles avec égalisation des temps de marches et secours.
 - Pompes haute ou basse pression.
 - Pompes à vitesse fixe ou vitesse variable.
- Capteurs de pression et de température d'eau.
- Filtre à eau
- Soupape de décharge
- Circuit de vidange
- Purgeur d'air
- Protection antigel (option)

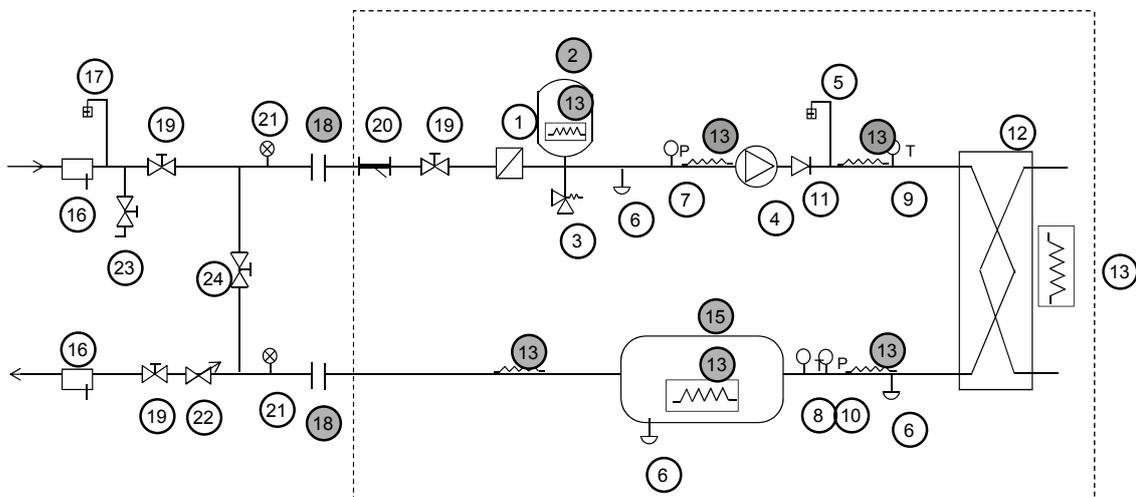
L'ensemble hydraulique dont les composants ont été

sélectionnés de façon optimale, montés et testés en usine, rend l'installation des groupes simple et économique.

Les temps de préparation, de mise en œuvre et l'espace nécessaire sur le chantier sont ainsi parfaitement optimisés.



■ Schéma module hydraulique AQUACIAT



Légende

Composants du module hydraulique et de l'unité

- 1 Filtre à tamis (Maillage 1.2 mm)
- 2 Vase d'expansion
- 3 Soupape de décharge
- 4 Pompe à pression disponible (pompe simple, ou pompe double)
- 5 Purge d'air
- 6 Robinet de vidange d'eau
- 7 Capteur de pression
- Notes :
- Donne l'information de pression à l'aspiration de la pompe
- 8 Sonde de température
- Donne l'information de température à la sortie de l'échangeur à eau
- 9 Sonde de température
- Donne l'information de température à l'entrée de l'échangeur à eau
- 10 Capteur de pression
- Donne l'information de pression à la sortie de l'échangeur à eau
- 11 Clapet anti-retour (Si pompe double)
- 12 Echangeur à plaques
- 13 Réchauffeur ou traceur pour mise hors gel
- 14 Détecteur de débit de l'échangeur à eau
- 15 Module Ballon Tampon
- Option

Composants de l'installation

- 16 Doigt de gant
- 17 Purge d'air
- 18 Raccord Flexible
- 19 Vanne d'arrêt
- 20 Filtre à tamis 800 µm (Option -impératif dans le cas d'une unité sans module hydraulique / inclus sur version avec module hydraulique)
- 21 Manomètre
- 22 Vanne de réglage du débit d'eau
- Note: Non nécessaire si module hydraulique avec pompe à vitesse variable
- 23 Vanne de remplissage
- 24 Vanne by-pass pour protection anti-gel (si fermeture des vannes d'arrêt (repère 19) en hiver)
- - - - Module hydraulique (unité avec option module hydraulique)
- Notes :
- L'installation est à protéger contre le gel.
- Le module hydraulique de l'unité et l'échangeur à eau peuvent être protégés (Option montée en usine) contre le gel avec des réchauffeurs et traceurs électriques (13)
- Les capteurs de pression sont montés sur des raccords sans schraeder. Dépressuriser et vidanger le réseau avant intervention.

POMPE À DÉBIT VARIABLE

■ Descriptif

AQUACIAT peut être équipé d'une ou deux pompes à vitesse variable permettant de réaliser des économies d'énergie en ajustant la consommation électrique d'une pompe au besoin réel d'un réseau hydraulique, notamment dans les cas d'installations surdimensionnées.

■ Simplicité de mise en œuvre

La fonction «pompe à vitesse variable» est totalement intégrée et protégée sur la machine, dont l'installation à l'extérieur évite tout travail en local technique.

L'ensemble, monté et pré-réglé en usine sur l'appareil, rend l'installation rapide et réduit le coût des travaux notamment par l'absence de vanne de réglage de débit d'eau en sortie de l'appareil.

Le réglage sur-mesure du débit d'eau juste nécessaire permet ensuite d'adapter avec précision la pression de la pompe à la perte de charge réelle du réseau dès la mise en service sur site.

■ Principe de fonctionnement

- Fonctionnement à pleine charge

Un variateur avec une lecture directe du débit et de la pression sur l'afficheur Connect Touch, permet d'adapter une pompe (pompe A dans l'exemple ci-joint), en abaissant sa pression P1 jusqu'au besoin du réseau P2, afin d'obtenir le débit d'eau optimal de consigne. Les factures d'électricité liées à la consommation de la pompe sont réduites dans les mêmes proportions assurant ainsi un retour sur investissement (RSI) en peu d'années seulement, comparativement à la même pompe à vitesse fixe équipée d'une simple vanne de réglage de débit.



- Fonctionnement à charge partielle

Trois modes de fonctionnement à charge partielle sont disponibles :

● Vitesse fixe

La régulation assure en permanence une vitesse constante de la pompe en fonction de la capacité du ou des compresseurs. Lors des périodes d'arrêt des compresseurs, la fonction « veille » de Connect Touch gère la puissance électrique consommée par la pompe en réduisant sa vitesse au minimum. **Des économies de consommation électrique de l'ordre de 33% sont ainsi réalisés**

● Débit variable : Régulation constante de la différence de pression

La régulation agit en continu sur la vitesse de la pompe pour assurer une différence de pression constante. Cette solution est adaptée pour des installations avec vannes deux voies. Ce mode de régulation permet une alimentation uniforme de chaque circuit hydraulique et assure notamment que chaque unité terminale travaille sous une pression satisfaisante

● Débit variable : Régulation constante de la différence de température

La régulation maintient une différence de température constante quelque soit le taux de charge du groupe en réduisant le débit dans la limite minimum acceptable. Ce mode de régulation est adapté pour la plupart des applications de confort.

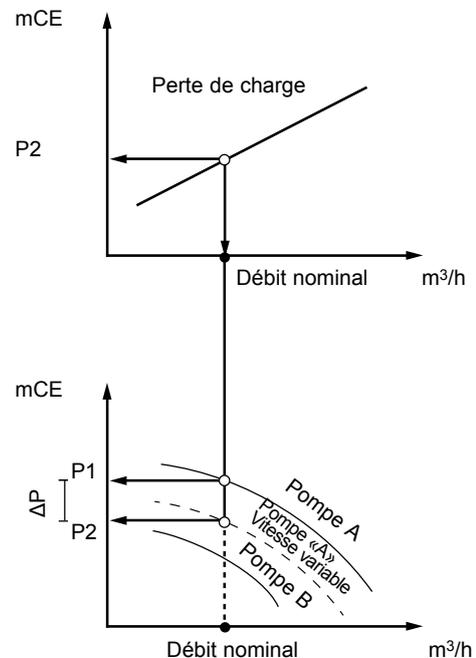
Des économies de consommation électrique de l'ordre de 66% liées à la pompe sont ainsi réalisées pour ces deux derniers modes de fonctionnement

■ Démarrage SOFT START

Une fonction SOFT START évite toute pointe d'intensité lors du démarrage de la pompe afin de ne pas perturber le réseau électrique, limitant ainsi les appels de courant du bâtiment en période haute et évitant tout à-coup sur la tuyauterie.

■ Fonction VEILLE

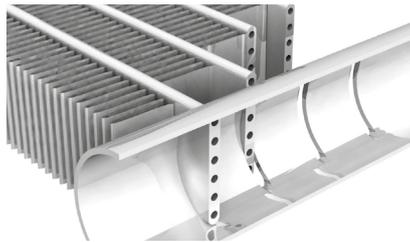
L'abaissement de la vitesse lors des périodes de stand-by des compresseurs, permet un débit d'eau réduit pour une parfaite homogénéisation de la boucle et une bonne irrigation des sondes de température de régulation. Des économies de consommation électrique liées à la pompe de l'ordre de 80% sont ainsi réalisées en période de veille qui représente une part importante du temps de fonctionnement usuel de la machine, notamment pour les applications de conditionnement d'air.



RESPECT ENVIRONNEMENTAL

AQUACIAT contribue au développement durable avec une démarche responsable, respectueuse des équilibres écologiques et économiques. Il répond ainsi aux exigences de la future réglementation thermique européenne et préserve ainsi notre environnement pour les générations futures.

Les performances énergétiques élevées permettent une forte réduction de la consommation électrique réduisant ainsi l'empreinte carbone de l'appareil tout au long de son utilisation.



Ces performances sont le fruit d'une sélection rigoureuse de composants de hautes qualités :

- Compresseurs Scroll de dernière génération
- Fluide R410A au haute performance énergétique, et faible impact environnemental ODP (Ozone Déplétion Potentiel)= 0, GWP (Global Warning Potential) faible
- Batteries de type micro-canaux MCHE pour la version froid seul :
 - Performances énergétique 10% supérieur à une batterie traditionnelle
 - Réduction de 40% de la charge de réfrigérant.
 - Réduction du poids de l'appareil et de l'impact environnemental durant la phase de transport
 - Recyclage en fin de vie facilité de par leur constitution 100% aluminium
- Echangeurs a plaques brasées PBHE de type asymétrique
 - Réduction de la charge de réfrigérant comparativement à une solution échangeur tubulaire
 - La technologie asymétrique permet une réduction des pertes de charges cotées eau et la consommation électrique associée.

AQUACIAT		150	180	200	240	260	300	360	390	450	520	600
Charge réfrigérant	kg	4.7	5.3	5.9	6.7	6.2	7.3	10.7	10.8	11.4	13	14.8
Impact environnemental	teq CO ₂	9.8	11.1	12.3	14	12.9	15.2	22.3	22.6	23.8	27.2	31

L'impact d'un groupe sur la couche d'ozone provient pour 20% du fluide frigorigène (effet direct) et pour 80% du CO₂ rejeté dans l'atmosphère lors de la production d'électricité nécessaire à alimenter l'appareil (effet indirect). Avec AQUACIAT, vous remportez une double victoire : sa faible charge en fluide minimise tout risque de rejet et sa faible consommation énergétique limite son impact indirect.

De par les choix technologiques mis en œuvre dans la gamme AQUACIAT le TEWI, représentant l'impact (direct et indirect) environnemental de l'appareil tout au long de sa durée de vie, s'en trouve fortement réduit.

INTEGRATION DANS LES ENVIRONNEMENTS LES PLUS CONTRAIGNANTS

AQUACIAT dispose d'équipement standard ou optionnel qui lui permet de s'intégrer dans les divers environnements auxquels il peut être soumis.

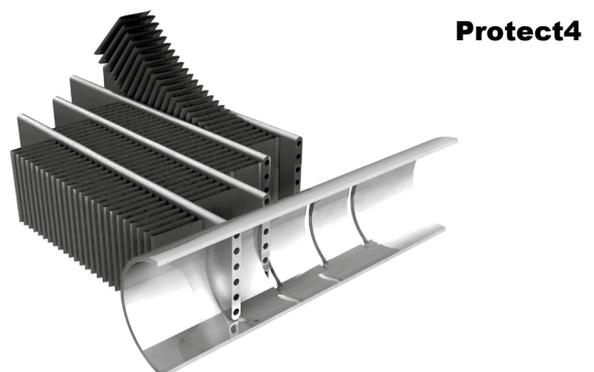
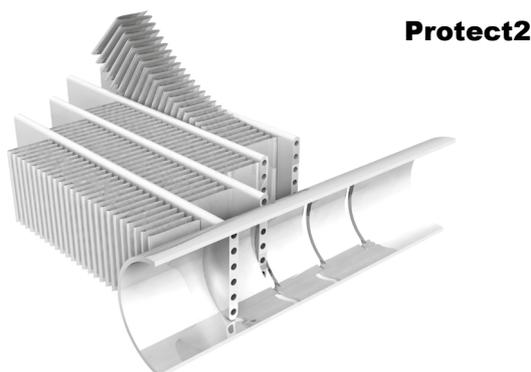
Dans la batterie micro-canaux (MCHE), la vitesse de corrosion est moindre que dans une batterie classique à tube cuivre et ailettes aluminium. En effet, sa conception tout aluminium limite les couples galvaniques dans la batterie et offre ainsi une résistance accrue à la corrosion

- L'option post traitement anti corrosion Protect2 permet d'accroître par 2 la résistance à la corrosion. Ce traitement est réalisé par immersion de la batterie assurant une protection complète par procédé de conversion chimique de la surface de l'aluminium.

Ce traitement est recommandé pour les environnements moyennement corrosifs

- L'option post traitement anti corrosion Protect4 permet d'accroître par 4 la résistance à la corrosion. La batterie est revêtue de polymère époxy par procédé d'électro-revêtement ecoating et d'une couche final d'anti UV de protection.

Ce traitement est recommandé pour les environnements industriel, et marine fortement corrosifs



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - FROID SEUL



AQUACIAT LD				150	180	200	240	260	300	360	390	450	520	600
Refroidissement														
Unité standard	C1	Capacité nominale	kW	40	44	51	58	67	79	87	97	114	135	156
Performances pleine charge*	C1	EER	kW/kW	2.87	2.76	2.67	2.66	2.72	2.70	2.73	2.73	2.67	2.70	2.65
	C2	Capacité nominale	kW	53	59	69	81	85	98	114	126	151	171	194
Rendement saisonnier*	C2	EER	kW/kW	3.44	3.32	3.12	3.31	2.97	3.06	3.18	3.09	3.10	2.99	3.01
	C1	ESEER	kW/kW	3.75	3.88	3.95	3.80	3.62	3.67	3.91	3.94	3.83	3.68	3.87
Valeurs Intégrées Part Load		IPLV.SI	kW/kW	4.54	4.71	4.81	4.58	4.26	4.39	4.55	4.53	4.55	4.29	4.64
Niveaux sonores														
Unité standard														
Puissance acoustique ⁽¹⁾		dB(A)		80	81	81	81	87	87	84	84	84	90	90
Pression acoustique à 10 m ⁽²⁾		dB(A)		49	49	49	49	55	55	52	52	52	58	58
Unité + option Xtra Low Noise														
Puissance acoustique ⁽¹⁾		dB(A)		79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83
Pression acoustique à 10 m ⁽²⁾		dB(A)		48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51
Dimensions														
Longueur		mm		1090	1090	1090	1090	1090	1090	2270	2270	2270	2270	2270
Largeur		mm		2109	2109	2109	2109	2109	2109	2123	2123	2123	2123	2123
Hauteur		mm		1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
Hauteur avec Module Ballon Tampon		mm		2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
Poids en fonctionnement avec batteries micro-canaux⁽³⁾														
Unité standard		kg		422	430	436	449	445	463	753	762	771	829	854
Unité + opt Pompe simple haute pression		kg		463	472	478	491	487	505	820	829	842	903	928
Unité + opt Pompe double haute pression		kg		489	498	504	517	513	531	865	874	891	940	965
Unité + opt Pompe simple haute pression + Module Ballon tampon		kg		859	868	874	887	883	901	1253	1262	1275	1336	1361
Unité + opt Pompe double haute pression + Module Ballon tampon		kg		885	894	900	913	909	927	1298	1307	1324	1373	1398
Compresseurs														
Hermétique Scroll 48,3 tr/s														
Circuit A		Nb		2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Circuit B		Nb		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Nombre d'étages de puissance		Nb		2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
Fluide frigorigène avec batteries micro-canaux⁽³⁾														
R410A														
Circuit A		kg		4.7	5.3	5.9	6.7	6.2	7.3	10.7	10.8	11.4	6.5	7.4
		teqCO ₂		9.8	11.1	12.3	14.0	12.9	15.2	22.3	22.6	23.8	13.6	15.5
Circuit B		kg		-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5	7.4
		teqCO ₂		-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.6	15.5
Charge en huile														
POE SZ160 (EMKARATE RL 32-3MAF).														
Circuit A		l		5.8	7.2	7.2	7.2	7	7	10.8	10.5	10.5	7	7
Circuit B		l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
Régulation														
Connect Touch Control														
Puissance minimum		%		50	50	50	50	50	50	33	33	33	25	25
Echangeur à air														
Batterie micro-canaux tout aluminium														
Ventilateurs - Unité standard														
Quantité				1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Débit d'air total maximum		l/s		3885	3883	3687	3908	5013	5278	6940	6936	7370	10026	10556
Vitesse de rotation maximum		tr/s		12	12	12	12	16	16	12	12	12	16	16
Echangeur à eau														
A détente directe, échangeur à plaques														
Volume d'eau		l		2.6	3	3.3	4	4.8	5.6	8.7	9.9	11.3	12.4	14.7
Pression max. de fonctionnement côté eau sans module hydraulique		kPa		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Module hydraulique (opt)														
Pompe simple ou double (au choix)														
Volume vase d'expansion (option)		l		12	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35
Pression vase expansion ⁽⁴⁾		bar		1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Pression max. de fonctionnement côté eau avec module hydraulique		kPa		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Module Ballon Tampon (opt)														
Pompe simple ou double (au choix)														
Volume d'eau		l		250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Volume vase d'expansion (option)		l		18	18	18	18	18	18	35	35	35	35	35
Pression vase expansion ⁽⁴⁾		bar		1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Pression max. de fonctionnement côté eau avec module hydraulique		kPa		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Connexions hydrauliques avec / sans module hydraulique														
Victaulic														
Connexions		pouces		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Diamètre externe		mm		60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3
Peinture carrosserie														
Code de couleur RAL 7035 et RAL7024														

* Selon EN14511-3:2013.

C1 Conditions en mode refroidissement: Température entrée/sortie à l'échangeur à eau 12°C/7°C, température de l'air extérieur 35°C, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m²/kW.

C2 Conditions en mode refroidissement: Température entrée/sortie à l'échangeur à eau 23°C/18°C, température de l'air extérieur 35°C, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m²/kW.

IPLV.SI Calculs en accord avec les performances standard (conformément à AHRI 551-591).

(1) en dB ref=10-12 W, pondération (A). Valeur d'émission sonore déclarée dissociée conformément à l'ISO 4871 (avec une incertitude de +/-3dB(A)). Mesurée selon ISO 9614-1.

(2) en dB ref 20µPa, pondération (A). Valeur d'émission sonore déclarée dissociée conformément à l'ISO 4871 (avec une incertitude de +/-3dB(A)). Pour information, calculée à partir de la puissance acoustique Lw(A).

(3) Valeurs données à titre indicatif. Se référer à la plaque signalétique de l'unité.

(4) A la livraison, le prégonflage standard des vases n'est pas nécessairement à la valeur optimale pour l'installation. Pour permettre une libre variation du volume d'eau, adapter la pression de gonflage à une pression proche de celle correspondant à la hauteur statique de l'installation. Remplir l'installation d'eau (en purgeant l'air) à une pression supérieure de 10 à 20 kPa à celle du vase.



Valeurs certifiées Eurovent

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - POMPE À CHALEUR RÉVERSIBLE



AQUACIAT ILD				150	180	200	240	260	300	302	360	390	450	520	600
Refroidissement															
Unité standard	C1	Capacité nominale	kW	37.7	43.1	49.4	58.0	63.1	70.2	77.0	84.9	95.1	112.4	130.5	148.2
Performances pleine charge*	C1	EER	kW/kW	2.80	2.66	2.61	2.72	2.66	2.43	2.75	2.66	2.66	2.65	2.73	2.54
	C1	Classe Eurovent		C	D	D	C	D	E	C	D	D	D	C	D
	C2	Capacité nominale	kW	47.1	53.9	62.7	70.7	78.2	88.5	96.5	106.9	116.6	141.9	161.6	185.2
	C2	EER	kW/kW	3.23	3.11	3.04	3.08	3.04	2.81	3.14	3.09	3.05	3.05	3.12	2.88
Rendement saisonnier*	C1	ESEER	kW/kW	3.74	3.72	3.74	3.55	3.55	3.37	3.78	3.71	3.82	3.98	3.69	3.62
Chauffage															
Unité standard	H1	Capacité nominale	kW	41.5	46.3	51.7	59.3	65.9	75.0	78.9	89.5	97.4	111.8	130.4	149.7
Performances pleine charge*	H1	COP	kW/kW	3.05	3.02	3.01	3.01	2.98	2.85	3.11	3.05	3.06	3.00	2.94	2.86
	H1	Classe Eurovent		B	B	B	B	C	C	B	B	B	B	C	C
	H2	Capacité nominale	kW	42.3	46.4	53.2	61.2	68.0	77.6	81.7	92.2	100.1	116.3	134.5	154.7
	H2	COP	kW/kW	3.69	3.69	3.76	3.72	3.64	3.46	3.78	3.80	3.76	3.68	3.61	3.47
Rendement saisonnier**	H2	SCOP	kW/kW	3.32	3.39	3.53	3.40	3.40	3.28	3.51	3.50	3.57	3.54	3.44	3.42
	H2	ηs heat	%	130	133	138	133	133	128	137	137	140	139	135	134
	H2	Prated	kW	35.50	31.63	36.30	43.81	50.14	55.67	56.83	81.54	72.28	84.16	99.38	110.91
Valeurs Intégrées Part Load		IPLV.SI	kW/kW	4.464	4.447	4.409	4.127	4.102	4.033	4.475	4.314	4.378	4.795	4.246	4.295
Niveaux sonores															
Unité standard															
Puissance acoustique ⁽¹⁾		dB(A)		80	81	81	86	87	87	84	84	84	84	90	90
Pression acoustique à 10 m ⁽²⁾		dB(A)		49	49	49	55	55	55	52	52	52	52	58	58
Unité + option Xtra Low Noise															
Puissance acoustique ⁽¹⁾		dB(A)		79	80	80	80	80	80	83	83	83	83	83	83
Pression acoustique à 10 m ⁽²⁾		dB(A)		48	48	48	48	48	48	51	51	51	51	51	51
Dimensions															
Longueur		mm		1090	1090	1090	1090	1090	1090	2270	2270	2270	2270	2270	2270
Largeur		mm		2109	2109	2109	2109	2109	2109	2123	2123	2123	2123	2123	2123
Hauteur		mm		1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
Hauteur avec Module Ballon Tampon		mm		2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
Poids en fonctionnement⁽³⁾															
Unité standard		kg		497	506	543	549	559	564	777	896	905	979	1053	1057
Unité + opt Pompe simple haute pression		kg		539	548	585	591	601	606	844	963	972	1050	1127	1131
Unité + opt Pompe double haute pression		kg		565	574	611	617	627	632	889	1008	1017	1098	1164	1168
Unité + opt Pompe simple haute pression + Module Ballon tampon		kg		935	943	981	986	996	1001	1276	1395	1404	1482	1560	1563
Unité + opt Pompe double haute pression + Module Ballon tampon		kg		961	969	1006	1012	1022	1027	1321	1440	1449	1531	1597	1600
Compresseurs															
Hermétique scroll 48,3 tr/s															
Circuit A		Nb		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
Circuit B		Nb		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Nombre d'étages de puissance		Nb		2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
Fluide frigorigène⁽³⁾															
R-410A															
Circuit A		kg		12.5	13.5	16.5	17.5	18	16.5	21.5	27.5	28.5	33	19	18.5
		teqCO ₂		26.1	28.2	34.5	36.5	37.6	34.5	44.9	57.4	59.5	68.9	39.7	38.6
Circuit B		kg		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	18.5
		teqCO ₂		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.7	38.6
Charge en huile															
POE SZ160 (EMKARATE RL 32-3MAF).															
Circuit A		l		5.8	7.2	7.2	7.2	7.0	7.0	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Circuit B		l		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0	7.0

* Selon EN14511-3:2013.

** Selon EN14825:2013, conditions climatiques moyennes.

C1 Conditions en mode refroidissement: Température entrée/sortie à l'échangeur à eau 12°C/7°C, température de l'air extérieur 35°C, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m²/kW.

C2 Conditions en mode refroidissement: Température entrée/sortie à l'échangeur à eau 23°C/18°C, température de l'air extérieur 35°C, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m²/kW.

H1 Conditions en mode de chauffage: Température entrée/sortie à l'échangeur à eau 40°C/45°C, température de l'air extérieur ts/th = 7°C / 6°C, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m²/kW.

H2 Conditions en mode de chauffage: Température entrée/sortie à l'échangeur à eau 30°C/35°C, température de l'air extérieur ts/th = 7°C / 6°C, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m²/kW.

IPLV.SI Calculs en accord avec les performances standard (conformément à AHRI 551-591).

(1) En dB ref=10-12 W, pondération (A). Valeur d'émission sonore déclarée dissociée conformément à l'ISO 4871 (avec une incertitude de +/-3dB(A). Mesurée selon ISO 9614-1 et certifiée par EUROVENT

(2) En dB ref 20µPa, pondération (A). Valeur d'émission sonore déclarée dissociée conformément à l'ISO 4871 (avec une incertitude de +/-3dB(A). Valeur calculée à partir de la puissance acoustique Lw(A).

(3) Poids donnés à titre indicatif. Se référer à la plaque signalétique de l'unité.



Valeurs certifiées Eurovent

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - POMPE À CHALEUR RÉVERSIBLE



AQUACIAT ILD		150	180	200	240	260	300	302	360	390	450	520	600
Régulation de puissance		Connect Touch Control											
Puissance minimum	%	50	50	50	50	50	50	50	33	33	33	25	25
Echangeur à air		Tube en cuivre rainuré et ailettes aluminium											
Ventilateurs													
Quantité	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Débit d'air total maximum	l/s	3692	3690	3910	5285	5284	5282	7770	7380	7376	7818	10568	10568
Vitesse de rotation maximum	tr/s	12	12	12	16	16	16	12	12	12	12	16	16
Echangeur à eau		A détente directe, échangeur à plaques											
Volume d'eau	l	2.6	3	4	4.8	4.8	5.6	8.7	8.7	9.9	11.3	12.4	14.7
Pression max. de fonctionnement côté eau sans module hydraulique	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Module hydraulique (opt)		Pompe, filtre victaulic à tamis, soupape de décharge, vannes de purge (eau et air), capteurs de pression											
Pompe simple ou double (au choix)													
Volume vase d'expansion (option)	l	12	12	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35
Pression vase expansion ⁽⁴⁾	bar	1	1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Pression max. de fonctionnement côté eau avec module hydraulique	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Module Ballon Tampon (opt)		Pompe, filtre victaulic à tamis, soupape de décharge, vannes de purge (eau et air), capteurs de pression											
Pompe simple ou double (au choix)													
Volume d'eau	l	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Volume vase d'expansion (option)	l	18	18	18	18	18	18	18	35	35	35	35	35
Pression vase expansion ⁽⁴⁾	bar	1	1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Pression max. de fonctionnement côté eau avec module hydraulique	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Connexions hydrauliques avec / sans module hydraulique		Victaulic											
Connexions	pouces	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Diamètre externe	mm	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3
Peinture carrosserie		Code de couleur RAL 7035 et RAL7024											

(4) A la livraison, le prégonflage standard des vases n'est pas nécessairement à la valeur optimale pour l'installation. Pour permettre une libre variation du volume d'eau, adapter la pression de gonflage à une pression proche de celle correspondant à la hauteur statique de l'installation. Remplir l'installation d'eau (en purgeant l'air) à une pression supérieure de 10 à 20 kPa à celle du vase.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

LD / ILD		150	180	200	240	260	300	302	360	390	450	520	600
Unité standard (sans module hydraulique)													
Circuit de puissance													
Tension nominale	V-ph-Hz	400-3-50											
Plage de tension	V	360-440											
Alimentation du circuit de commande		24 V par transformateur interne											
Intensité fonctionnement nominal de l'unité⁽³⁾													
Circuit A&B	A	25.6	29	33	36	42.4	52.8	53.4	55.4	61.7	77.3	84.8	105.6
Puissance absorbée fonctionnement max⁽²⁾													
Circuit A&B	kW	19.5	22.3	24.5	27.9	31.2	35.8	35.6	42.3	45.6	52.5	62.4	71.6
Cosinus Phi unité à puissance maximale⁽²⁾		0.83	0.81	0.81	0.83	0.81	0.78	0.78	0.83	0.81	0.79	0.81	0.78
Intensité fonctionnement max de l'unité (Un-10 %)⁽⁵⁾													
Circuit A&B	A	38	49.2	51.4	58.4	74.8	79.6	80.2	89	110.3	117.5	149.6	159.2
Intensité fonctionnement max (Un)⁽⁴⁾													
Circuit A&B - Unité standard	A	34.8	44.8	46.8	52.8	67	73	73.6	80.6	98.6	107.6	134	146
Intensité maximum au démarrage unité standard (Un)⁽⁴⁾													
Circuit A&B	A	113.8	134.8	142.8	145.8	176	213	213.6	173.6	207.6	247.6	243	286
Intensité maximum au démarrage unité avec softstarter (Un)⁽⁴⁾													
Circuit A&B	A	74.7	86.5	93.8	96.2	114.4	139.8	139.8	130.4	155.4	181.4	186.4	215.4

- (1) Intensité de démarrage instantanée maximum (courant de service maximum du ou des plus petits compresseurs + intensités du ou des ventilateurs + intensité rotor bloqué du plus gros compresseur).
- (2) Puissance absorbée, aux limites de fonctionnement permanent de l'unité (indication portée sur la plaque signalétique de l'unité).
- (3) Conditions EUROVENT normalisées, entrée/sortie à l'échangeur à eau = 12 °C/7 °C, température d'air extérieur = 35°C.
- (4) Intensité maximum de l'unité sous 400V, en fonctionnement non permanent (indication portée sur la plaque signalétique de l'unité)
- (5) Intensité maximum de l'unité sous 360V, en fonctionnement non permanent

■ Tenue aux intensités de court-circuits (schéma TN⁽¹⁾)

AQUACIAT LD / ILD		150	180	200	240	260	300	302	360	390	450	520	600
Valeur sans protection amont													
Courant assigné de courte durée à 1s - I _{cw} - kA eff		3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	5.62	5.62	5.62	5.62	5.62
Courant assigné de crête admissible - I _{pk} - kA pk		20	20	20	20	20	15	15	20	20	15	20	15
Valeur avec protection amont													
Courant assigné de court circuit conditionnel I _{cc} - kA eff		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	30	30
Disjoncteur Schneider associé Gamme Compact type ⁽²⁾		NS100H	NS160H	NS160H	NS250H								

- (1) Type du schéma de mise à la terre
- (2) Si un autre dispositif de protection limiteur de courant est utilisé, ses caractéristiques de déclenchement temps-courant et de contrainte thermique I²t doivent être au moins équivalentes à celles du disjoncteur Schneider recommandé.
Les valeurs de tenue aux courants de court circuit données ci-dessus sont établis pour le schéma TN.

RÉCUPÉRATION PARTIELLE AVEC DESURCHAUFFEUR



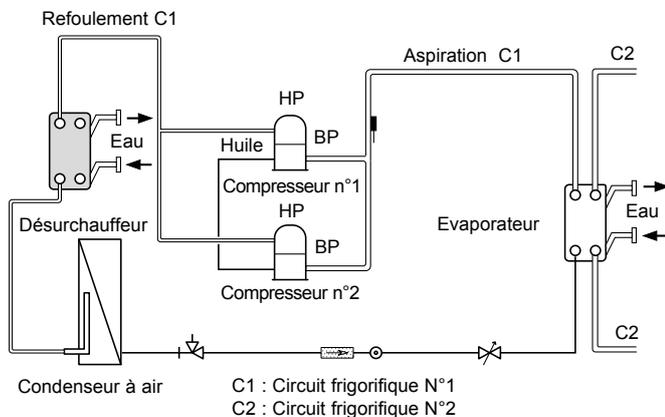
La gamme AQUACIAT peut être équipée en option d'une fonction de récupération d'énergie par désurchauffeur

Le principe consiste à produire de l'eau chaude additionnelle et gratuite par récupération de chaleur sur les gaz de refoulement des compresseurs, ceci directement sur un échangeur désurchauffeur présent sur l'appareil.

Le montage de cette configuration est une option qui s'effectue spécialement en usine à la commande

■ Schéma de principe du circuit frigorifique

Ce schéma frigorifique montre l'exemple d'un appareil équipé d'un désurchauffeur sur chaque circuit frigorifique. Une récupération d'énergie n'est effective que lorsque l'appareil est en fonctionnement. A puissance frigorifique égale, le désurchauffeur permet une production gratuite d'eau chaude tout en abaissant la puissance électrique absorbée par l'appareil.



■ Principe et précautions de raccordement hydraulique

L'alimentation hydraulique de chaque désurchauffeur est réalisé en parallèle. Pour permettre à l'appareil de démarrer et de fonctionner dans de bonnes conditions, le volume de la boucle d'eau du circuit désurchauffeur doit être la plus courte possible pour pouvoir monter rapidement en température. La température minimum d'entrée d'eau au désurchauffeur doit être de 25°C. Ceci peut nécessiter l'usage d'une vanne trois voies avec son régulateur et une sonde contrôlant la température d'entrée d'eau minimum.

Remarque :

La boucle d'eau du circuit désurchauffeur comportera obligatoirement une soupape et vase d'expansion. Une attention particulière doit être portée à la sélection du vase d'expansion, le circuit d'eau de récupération pouvant atteindre 120°C en cas d'arrêt de la pompe ou de non consommation d'eau chaude.

■ Limites de fonctionnement

Mode de fonctionnement	FROID		CHAUD	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Désurchauffeur				
Température entrée d'eau au démarrage °C	25	60	25	60
Température de sortie d'eau en fonctionnement °C	30	65	30	65
Echangeur à air				
Température air extérieur en fonctionnement °C	-10*	46	-10	48

* Avec option fonctionnement hivernal

RÉCUPÉRATION PARTIELLE AVEC DÉSURCHAUFFEUR



■ Caractéristiques techniques

LD mode récupération partielle de chaleur		150	180	200	240	260	300	360	390	450	520	600
Unité standard	kg	459	467	496	521	505	541	841	853	878	939	1002
Unité + opt Pompe simple haute pression	kg	500	509	538	563	547	583	908	919	949	1013	1076
Unité + opt Pompe double haute pression	kg	526	535	564	589	572	609	953	964	997	1050	1113
Unité + opt Pompe simple haute pression + Module Ballon tampon	kg	896	905	934	959	943	979	1341	1352	1382	1446	1509
Unité + opt Pompe double haute pression+ Module Ballon tampon	kg	922	931	960	985	968	1005	1386	1397	1430	1483	1546
Fluide frigorigène avec batteries tubes cuivre ailettes aluminium⁽¹⁾		R410A										
Circuit A	kg	8	9	12.5	15	12.5	15	19	20	23	12.5	16
Circuit B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.5	16
Echangeur à air		Tube en cuivre rainurés et ailettes aluminium										
Désurchauffeur sur circuits A et B		Echangeur à plaques										
Volume d'eau	l	0.549	0.549	0.549	0.549	0.732	0.732	0.976	0.976	0.976	0.732	0.732
Volume d'eau	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.732	0.732
Pression max. de fonctionnement côté eau sans module hydraulique	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Connexions hydrauliques		Filetage gaz mâle cylindrique										
Connexions	pouces	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diamètre externe	mm	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

ILD mode récupération partielle de chaleur		150	180	200	240	260	300	302	360	390	450	520	600
Unité standard	kg	506	515	552	558	569	574	787	907	916	990	1068	1072
Unité + opt Pompe simple haute pression	kg	548	557	594	600	611	616	854	974	983	1061	1142	1146
Unité + opt Pompe double haute pression	kg	574	583	620	626	637	642	899	1019	1028	1109	1179	1183
Unité + opt Pompe simple haute pression + Module Ballon tampon	kg	944	952	990	995	1006	1011	1286	1406	1415	1493	1575	1578
Unité + opt Pompe double haute pression+ Module Ballon tampon	kg	970	978	1015	1021	1032	1037	1331	1451	1460	1542	1612	1615
Fluide frigorigène avec batteries tubes cuivre ailettes aluminium (1)		R410A											
Circuit A	kg	12.5	13.5	16.5	17.5	18	16.5	21.5	27.5	28.5	33	19	18.5
Circuit B	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	18.5
Echangeur à air		Tube en cuivre rainurés et ailettes aluminium											
Désurchauffeur sur circuits A et B		Echangeur à plaques											
Volume d'eau	l	0.549	0.549	0.549	0.732	0.732	0.732	0.732	0.976	0.976	0.976	0.732	0.732
Volume d'eau	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.732	0.732
Pression max. de fonctionnement côté eau sans module hydraulique	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Connexions hydrauliques		Filetage gaz mâle cylindrique											
Connexions	pouces	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diamètre externe	mm	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

(1) Poids donnés à titre indicatif.

RÉCUPÉRATION PARTIELLE AVEC DÉSURCHAUFFEUR



■ Performances

Puissances calorifiques récupérées aux désurchauffeurs

Groupe d'eau glacée LD

LD 150 - 600	Température d'entrée d'eau au désurchauffeur, °C								
	45			50			55		
	Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp
	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa
150	12.9	0.31	6.1	10.9	0.26	4.4	9.0	0.21	3.1
180	16.5	0.40	9.5	14.3	0.34	7.4	12.0	0.29	5.2
200	18.1	0.43	11.7	15.4	0.37	8.5	12.8	0.31	6.1
240	19.3	0.46	12.9	16.6	0.40	9.8	13.7	0.33	6.9
260	24.3	0.58	11.8	21.0	0.50	9.2	17.5	0.42	6.5
300	28.6	0.68	16.3	24.4	0.58	12.1	20.6	0.49	8.8
360	30.5	0.73	11.4	25.8	0.62	8.2	21.5	0.51	5.8
390	36.4	0.87	16.0	31.9	0.76	12.4	27.0	0.64	8.9
450	43.1	1.03	22.6	37.4	0.89	17.2	31.6	0.75	12.3
520 ⁽¹⁾	47.1	1.12	11.3	39.7	0.95	8.3	33.0	0.79	5.9
600 ⁽¹⁾	54.0	1.29	15.0	45.6	1.09	10.7	38.3	0.92	7.8

Données d'application

Température entrée/sortie échangeur à eau: 12/7°C
 Température d'air extérieur: 35°C
 Différence entrée/sortie d'eau au désurchauffeur: 10 K
 Fluide à l'évaporateur: eau glacée
 Coefficient d'encrassement: 0,18 x 10⁻⁴ m².K/W

Pompes à chaleur ILD

ILD 150 - 600 / Mode Froid	Température d'entrée d'eau au désurchauffeur, °C								
	45			50			55		
	Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp
	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa
150	10.9	0.26	4.4	9.1	0.22	3.1	7.1	0.18	2.1
180	14.4	0.34	7.5	12.2	0.29	5.4	10.0	0.24	3.7
200	17.2	0.41	10.5	14.7	0.35	7.8	12.3	0.29	5.6
240	17.4	0.44	6.6	15.1	0.36	4.6	12.3	0.29	3.0
260	21.4	0.51	9.3	17.9	0.43	6.7	14.7	0.35	4.8
300	26.8	0.64	14.7	22.5	0.54	10.4	18.8	0.45	7.5
302	23.9	0.57	12.1	21.2	0.51	7.8	16.3	0.39	5.8
360	28.1	0.67	9.9	23.9	0.57	7.1	19.7	0.47	5.1
390	33.9	0.81	14.0	28.3	0.68	10.1	23.7	0.57	7.2
450	37.7	0.90	17.5	31.7	0.76	12.4	26.5	0.63	8.9
520 ⁽¹⁾	42.9	1.03	9.4	35.5	0.85	6.7	29.1	0.7	4.5
600 ⁽¹⁾	52.3	1.25	14.1	44.2	1.06	10.1	36.9	0.88	7.1

Données d'application

Température entrée/sortie échangeur à eau: 12/7°C
 Température d'air extérieur: 35°C
 Différence entrée/sortie d'eau au désurchauffeur: 10 K
 Fluide à l'évaporateur: eau glacée
 Coefficient d'encrassement: 0,18 x 10⁻⁴ m².K/W

ILD 150 - 600 / Mode Chaud	Température d'entrée d'eau au désurchauffeur, °C								
	45			50			55		
	Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp	Qhr	q	Δp
	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa	kW	l/s	kPa
150	10.1	0.24	3.8	8.3	0.20	2.7	6.8	0.16	1.8
180	11.1	0.27	4.6	9.3	0.22	3.3	7.7	0.18	2.3
200	14.0	0.33	7.1	11.8	0.28	5.2	9.9	0.24	3.6
240	14.3	0.34	4.4	11.8	0.28	3.0	9.4	0.22	2.0
260	17.1	0.41	6.3	14.4	0.34	4.5	11.9	0.28	3.1
300	19.1	0.46	7.8	16.0	0.38	5.6	13.2	0.32	3.9
302	17.5	0.42	6.6	14.6	0.35	4.8	11.7	0.28	3.2
360	21.4	0.51	6.0	17.7	0.42	4.1	14.7	0.35	2.8
390	20.6	0.49	5.1	16.5	0.39	3.4	12.7	0.30	2.0
450	23.0	0.55	6.9	18.5	0.44	4.7	14.5	0.35	3.0
520 ⁽¹⁾	32.0	0.77	5.5	26.7	0.64	3.8	21.6	0.52	2.6
600 ⁽¹⁾	37.5	0.90	7.3	31.2	0.75	5.4	25.4	0.61	3.7

Données d'application

Température entrée/sortie échangeur à eau: 40/45°C
 Température d'air extérieur: 7°C
 Différence entrée/sortie d'eau au désurchauffeur: 10 K
 Fluide à l'évaporateur: eau glacée
 Coefficient d'encrassement: 0,18 x 10⁻⁴ m².K/W

Qhr Puissance calorifique totale récupérée au(x) désurchauffeur(s), kW
 q Débit d'eau total sur la boucle désurchauffeur, l/s
 Δp Perte de charge sur l'eau par désurchauffeur, kPa
 (1) Les tailles 520 et 600 sont équipés de 2 désuperheaters, un par circuit.

VENTILATION A PRESSION DISPONIBLE XTRA FAN

La gamme AQUACIAT peut être équipée en option de la ventilation à pression disponible XTRAFAN.

■ Fonctionnalités

Le ventilateur XTRAFAN offre une large palette de fonctionnalités permettant des conditions d'installation particulièrement souples, notamment :

- La possibilité d'être installé dans un espace exigü, par exemple sur une terrasse entourée de murs, où seul un soufflage avec une pression statique entre 100 et 200 Pascals dans une gaine rend possible une utilisation sans recyclage ou mélange d'air à l'aspiration du condenseur,
- L'installation en milieu urbain particulièrement sensible au bruit, où seule l'adaptation d'un piège à sons adapté au soufflage d'air peut autoriser le fonctionnement,
- Une fonction vitesse variable auto-ajustable permettant une utilisation frigorifique « toutes saisons » fortement sécurisée en process industriel y compris lors de périodes hivernales rigoureuses par -20°C extérieur,
- La liberté d'ajuster sur site avec précision la vitesse de ventilation « juste nécessaire » pour l'obtention d'une pression de soufflage optimale, ou du niveau sonore maximum toléré par l'environnement de l'appareil,
- Une amélioration de l'efficacité énergétique et de la consommation électrique de l'appareil, directement proportionnelle à la charge demandée par l'installation

Les performances (puissance frigorifique, puissance calorifique, puissance absorbée, efficacité énergétique) dépendent de la vitesse de rotation des ventilateurs et donc de la pression disponible en gaine souhaitée.

Le niveau sonore en sortie de gaine ainsi que celui rayonné autour de la machine dépend de la pression disponible.

■ Précautions pour l'implantation

L'implantation sur site d'un appareil monobloc air-eau réversible suppose certaines précautions techniques notamment s'il est installé dans un local technique. Par exemple l'évacuation des condensats spécifique à ces appareils, y compris lors de très basses températures extérieures.

Lors des cycles de dégivrage, les appareils réversibles sont susceptibles de rejeter au sol une quantité d'eau importante qu'il faut évacuer, ainsi que de la vapeur d'eau au refoulement des ventilateurs pouvant endommager une gaine d'air au soufflage. Le sol supportant l'appareil doit être parfaitement étanche et apte à collecter puis évacuer les eaux de dégivrage, y compris en période de gel. Il est par ailleurs recommandé de surélever l'appareil d'environ 300mm.

Lors de l'installation sur chantier d'une gaine au soufflage d'air, le poids de celle-ci ne doit en aucun cas être supporté par la toiture de l'appareil. Chaque ventilateur doit être raccordé indépendamment

Aquaciat froid seul

Perte de charge de la gaine	Vitesse de rotation du ventilateur (tr/s)	Variation de la puissance absorbée	Variation de la puissance frigorifique
LD 150-240 / LD 360-450			
0	12	0.943	1.019
50	13.33	0.962	1.012
100	14.66	0.98	1.006
130	15.46	0.99	1.003
160	16.26	1	1
200	17.31	1.012	0.998
240	18.36	1.023	0.996
LD 260-300 / LD 520-600			
0	15.83	0.929	1.018
50	16.81	0.944	1.016
100	17.78	0.964	1.014
130	18.36	0.978	1.011
160	18.36	1	1
180	18.36	1.019	0.991

Aquaciat réversible

Perte de charge de la gaine	Vitesse de rotation du ventilateur (tr/s)	Variation de la puissance absorbée	Variation de la puissance frigorifique ou calorifique (*)
Mode froid			
ILD 150-200 / ILD 302-450			
0	12	0.943	1.019
50	13.33	0.962	1.012
100	14.66	0.980	1.006
130	15.46	0.990	1.003
160	16.26	1.000	1.000
200	17.31	1.012	0.998
240	18.36	1.023	0.996
ILD 240-300 / ILD 520-600			
0	15.83	0.929	1.018
50	16.81	0.944	1.016
100	17.78	0.964	1.014
130	18.36	0.978	1.011
160	18.36	1.000	1.000
180	18.36	1.019	0.991
Mode chaud			
ILD 150-200 / ILD 302-450			
0	18.36	0.990	1.016
50	18.36	0.990	1.012
100	18.36	0.990	1.009
130	18.36	1.000	1.005
160	18.36	1.000	1.000
200	18.36	1.000	0.994
240	18.36	1.010	0.981
ILD 240-300 / ILD 520-600			
0	18.36	1.000	1.026
50	18.36	1.000	1.02
100	18.36	1.000	1.011
130	18.36	1.000	1.007
160	18.36	1.000	1.000
180	18.36	1.001	0.993

(*) Puissance frigorifique mode froid
Puissance calorifique mode chaud

ACOUSTIQUE SOIGNÉE

Afin de répondre aux différentes contraintes d'intégration, AQUACIAT dispose de deux niveaux de finition acoustique permettant une intégration aisée dans de nombreuses zones sans perturbation des utilisateurs et du voisinage.

■ Version de base

La gamme AQUACIAT se distingue par une conception rigoureuse intégrant les techniques d'assemblage «noiseless» d'atténuation de vibrations et de sources sonores :

- Compresseurs scroll nouvelle génération au mouvement spiro-orbital continu générant de faibles vibrations
- Structure compresseurs dissociée de l'appareil par plots anti vibratiles
- Tuyauteries désolidarisées de la structure de l'appareil
- Ventilateurs en matériau de synthèse à pales aérodynamiques au profil optimisé. Couple batterie -ventilateur optimisé ayant fait l'objet de nombreuses heures d'étude thermique et acoustique dans notre Centre Recherche et Innovation afin d'assurer un flux d'air linéaire sans turbulence, générant ainsi un spectre acoustique agréable.
- Le régulateur Connect Touch ajuste automatiquement le débit d'air des ventilateurs en fonction de la température d'air extérieur et du taux de charge de l'appareil ce qui permet, notamment la nuit, en mi-saison, matinée et soirée d'obtenir une réduction sensible du niveau sonore, soit plus de 75% du temps

■ Option Xtra Low Noise

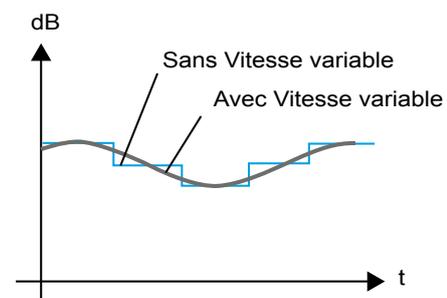
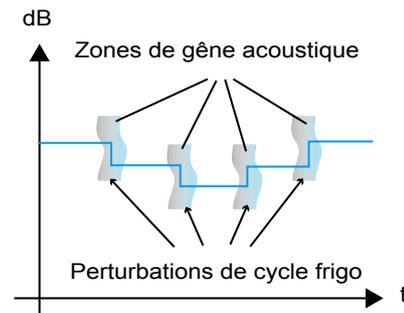
Dans cette version, les compresseurs sont placés dans des jaquettes et la vitesse de rotation des ventilateurs est réduite tout en conservant un maximum de puissances et de performances thermiques.

■ Fonction nocturne

AQUACIAT dispose d'une fonction Night Mode permettant de limiter le niveau sonore durant les périodes nocturne ou d'inoccupation (selon programmation utilisateur) en contrôlant la puissance et la vitesse de rotation des ventilateurs.

■ Signature acoustique

Tout aussi important que le niveau de puissance sonore, la signature acoustique reflète la gêne acoustique générée par l'appareil.



AQUACIAT peut être équipé en option de moteur à vitesse variable permettant un démarrage progressif du ventilateur (fonctionnement toutes saisons).

Il évite les paliers acoustiques liés aux séquences de marche/arrêt et améliore ainsi la signature acoustique de l'appareil.

De même l'installation d'une pompe à vitesse variable permet de réduire le niveau acoustique de la fonction pompage par ajustement de la vitesse de la pompe au juste besoin. Le démarrage soft start améliore la signature et réduit les gênes acoustiques.

Ainsi avec tous ces atouts et ses 2 niveaux de finition acoustique Standard et Xtra Low Noise, AQUACIAT s'intègre dans tous les sites, et permet de répondre à toutes les contraintes d'environnement sonore.

NIVEAUX SONORES

Version LD Standard

■ Niveaux de puissance acoustique ref 10^{-12} W \pm 3 dB (Lw)

Aux conditions de fonctionnement nominales EN 14511-3 : 2013 - Mode froid

AQUACIAT LD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
150	77	79	79	75	72	67	80
180	77	79	79	76	73	67	81
200	77	79	79	76	72	68	81
240	77	79	79	76	74	69	81
260	81	84	84	83	77	73	87
300	81	84	85	83	77	71	87
360	80	82	82	79	76	71	84
390	80	82	82	79	76	74	84
450	80	82	82	79	77	71	84
520	84	87	87	86	80	76	90
600	84	87	88	86	80	74	90

■ Niveaux de pression acoustique ref 2×10^{-5} Pa \pm 3 dB (Lp)

Conditions de mesure : champ libre, à 10 mètres de la machine, 1,50 mètre du sol, directivité 2

AQUACIAT LD	SPECTRE DE NIVEAU DE PRESSION (dB)						Niveau de pression global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
150	45	47	47	43	40	36	49
180	45	47	47	44	41	36	49
200	45	47	47	44	41	36	49
240	45	47	47	44	42	37	49
260	50	52	53	51	45	41	55
300	50	52	53	51	46	39	55
360	48	50	50	47	44	39	52
390	48	50	50	47	44	42	52
450	48	50	50	47	45	40	52
520	53	55	56	54	48	44	58
600	53	55	56	54	48	42	58

NOTA : Les niveaux de pression acoustique dépendent des conditions d'installation donc ceux-ci vous sont donnés à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

NIVEAUX SONORES

Version LD Standard Option XTRA LOW NOISE

■ Niveaux de puissance acoustique ref 10^{-12} W ± 3 dB (Lw)

Aux conditions de fonctionnement nominales EN 14511-3 : 2013 - Mode froid

AQUACIAT LD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
150	77	79	78	75	70	63	79
180	77	79	79	75	70	63	80
200	77	79	79	75	70	63	80
240	77	79	78	75	70	64	80
260	77	79	79	75	71	66	80
300	77	79	79	75	71	64	80
360	80	82	81	78	73	66	83
390	80	82	82	78	73	68	83
450	80	82	82	78	74	67	83
520	80	82	82	78	74	69	83
600	80	82	82	78	74	67	83

■ Niveaux de pression acoustique ref 2×10^{-5} Pa ± 3 dB (Lp)

Conditions de mesure: champ libre, à 10 mètres de la machine, 1.50 mètre du sol, directivité 2

AQUACIAT LD	SPECTRE DE NIVEAU DE PRESSION (dB)						Niveau de pression global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
150	45	47	47	43	38	31	48
180	45	47	47	43	38	31	48
200	45	47	47	43	38	31	48
240	45	47	47	43	39	32	48
260	45	47	47	43	39	35	48
300	45	47	47	43	39	33	48
360	48	50	50	46	41	34	51
390	48	50	50	46	41	37	51
450	48	50	50	46	42	35	51
520	48	50	50	46	42	37	51
600	48	50	50	46	42	36	51

NOTA : Les niveaux de pression acoustique dépendent des conditions d'installation donc ceux-ci vous sont donnés à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

NIVEAUX SONORES

Version ILD Standard

■ Niveaux de puissance acoustique ref 10^{-12} W \pm 3 dB (Lw)

Aux conditions de fonctionnement nominales EN 14511-3 : 2013 - Mode froid

AQUACIAT ILD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
150	77	79	79	75	72	67	80
180	77	79	79	76	73	67	81
200	77	79	79	76	72	68	81
240	81	84	84	83	77	71	86
260	81	84	84	83	77	73	87
300	81	84	85	83	77	71	87
302	80	82	82	78	76	70	84
360	80	82	82	79	76	71	84
390	80	82	82	79	76	74	84
450	80	82	82	79	77	71	84
520	84	87	87	86	80	76	90
600	84	87	88	86	80	74	90

■ Niveaux de pression acoustique ref 2×10^{-5} Pa \pm 3 dB (Lp)

Conditions de mesure : champ libre, à 10 mètres de la machine, 1,50 mètre du sol, directivité 2

AQUACIAT ILD	SPECTRE DE NIVEAU DE PRESSION (dB)						Niveau de pression global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
150	45	47	47	43	40	36	49
180	45	47	47	44	41	36	49
200	45	47	47	44	41	36	49
240	50	52	53	51	45	39	55
260	50	52	53	51	45	41	55
300	50	52	53	51	46	39	55
302	45	50	50	47	44	38	52
360	48	50	50	47	44	39	52
390	48	50	50	47	44	42	52
450	48	50	50	47	45	40	52
520	53	55	56	54	48	44	58
600	53	55	56	54	48	42	58

NOTA : Les niveaux de pression acoustique dépendent des conditions d'installation donc ceux-ci vous sont donnés à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

NIVEAUX SONORES

Version ILD Standard Option XTRA LOW NOISE

■ Niveaux de puissance acoustique ref 10^{-12} W ± 3 dB (Lw)

Aux conditions de fonctionnement nominales EN 14511-3 : 2013 - Mode froid

AQUACIAT ILD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
150	77	79	78	75	70	63	79
180	77	79	79	75	70	63	80
200	77	79	79	75	70	63	80
240	77	79	78	75	70	64	80
260	77	79	79	75	71	66	80
300	77	79	79	75	71	64	80
302	80	82	82	78	73	65	83
360	80	82	81	78	73	66	83
390	80	82	82	78	73	68	83
450	80	82	82	78	74	67	83
520	80	82	82	78	74	69	83
600	80	82	82	78	74	67	83

■ Niveaux de pression acoustique ref 2×10^{-5} Pa ± 3 dB (Lp)

Conditions de mesure: champ libre, à 10 mètres de la machine, 1.50 mètre du sol, directivité 2

AQUACIAT ILD	SPECTRE DE NIVEAU DE PRESSION (dB)						Niveau de pression global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
150	45	47	47	43	38	31	48
180	45	47	47	43	38	31	48
200	45	47	47	43	38	31	48
240	45	47	47	43	39	32	48
260	45	47	47	43	39	35	48
300	45	47	47	43	39	33	48
302	48	50	50	46	41	34	51
360	48	50	50	46	41	34	51
390	48	50	50	46	41	37	51
450	48	50	50	46	42	35	51
520	48	50	50	46	42	37	51
600	48	50	50	46	42	36	51

NOTA : Les niveaux de pression acoustique dépendent des conditions d'installation donc ceux-ci vous sont donnés à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

VOLUME D'EAU INSTALLATION - DÉBIT D'EAU ÉVAPORATEUR

La régulation Connect Touch est équipée d'une logique d'anticipation permettant une grande souplesse dans l'ajustement du fonctionnement par rapport à la dérive des paramètres, notamment sur les installations hydrauliques de faible volume d'eau. Une gestion adaptée des temps de marche des compresseurs évite ainsi l'enclenchement des fonctions anti-court cycle et dans la plupart des cas, la nécessité de réservoir tampon.

Nota : Les calculs des volumes d'eau glacée minimum sont faits pour les conditions nominales EUROVENT :

Mode refroidissement version LD

- Régime d'eau glacée = 12°C / 7°C

- Température d'entrée d'air au condenseur = 35°C

Mode chauffage version ILD

- Régime eau chaude = 40°C/45°C

- Température d'air extérieur = 7°C

Cette valeur est applicable dans la plupart des applications conditionnement d'air (groupe avec ventilo-convecteurs)

Remarque : Pour des installations fonctionnant avec un faible volume d'eau (groupe avec centrale de traitement d'air) ou pour des process industriels, le ballon tampon est indispensable.

■ Volume d'eau minimum du système et débit de l'échangeur à eau

AQUACIAT LD	150	180	200	240	260	300	360	390	450	520	600	
Volume d'eau minimum installation application conditionnement d'air (litres)	121	140	164	182	207	243	181	205	240	204	240	
Volume d'eau minimum installation application process industriel (litres)	304	351	410	454	518	608	452	513	601	510	601	
Débit échangeur à eau sans module hydraulique mini / maxi ⁽¹⁾ (l/s)	0.9 / 3	0.9 / 3.4	0.9 / 4.2	0.9 / 5	1 / 5	1.2 / 5.5	1.3 / 6.8	1.5 / 7.7	1.7 / 8.5	2 / 10.6	2.3 / 11.2	
Débit maximale changeur à eau Pompe double (l/s) ⁽²⁾	Basse Pression ⁽³⁾	2.9	3.2	3.7	4.1	4.1	4.4	5.1	6.3	6.5	7.9	8.2
	Haute Pression ⁽³⁾	3.4	3.8	4.4	5	5	5.2	6.2	6.5	8	8.7	8.9

(1) Débit maximum correspondant à une perte de charge de 100kPa dans l'échangeur à eau

(2) Débit maximum correspondant à une pression disponible de 20 kPa (unité avec pompes basse pression) ou 50 kPa (haute pression).

(3) Débit maximum avec pompe simple de 2 à 4% plus élevé selon les tailles.

NOTE : Dans le cas de l'option Module Ballon Tampon, prendre en compte le volume du ballon : 250 Litres

AQUACIAT ILD	150	180	200	240	260	300	302	360	390	450	520	600	
Volume d'eau minimum installation application conditionnement d'air (litres)	202	234	274	303	346	405	405	301	342	400	340	401	
Volume d'eau minimum installation application process industriel (litres)	304	351	410	454	518	608	608	452	513	601	510	601	
Débit échangeur à eau sans module hydraulique mini / maxi ⁽¹⁾ (l/s)	0.9 / 3	0.9 / 3.4	0.9 / 4.2	0.9 / 5	1 / 5	1.2 / 5.5	1.2 / 6.8	1.3 / 6.8	1.5 / 7.7	1.7 / 8.5	2 / 10.6	2.3 / 11.2	
Débit maximale échangeur à eau Pompe double (l/s) ⁽²⁾	Basse Pression ⁽³⁾	2.9	3.2	3.7	4.1	4.1	4.4	5.1	5.1	6.3	6.5	7.9	8.2
	Haute Pression ⁽³⁾	3.4	3.8	4.4	5	5	5.2	6.2	6.2	6.5	8	8.7	8.9

(1) Débit maximum correspondant à une perte de charge de 100kPa dans l'échangeur à eau

(2) Débit maximum correspondant à une pression disponible de 20 kPa (unité avec pompes basse pression) ou 50 kPa (haute pression).

(3) Débit maximum avec pompe simple de 2 à 4% plus élevé selon les tailles.

NOTE : Dans le cas de l'option Module Ballon Tampon, prendre en compte le volume du ballon : 250 Litres

PLAGE DE FONCTIONNEMENT

Les appareils AQUACIAT ont un large domaine d'application permettant de répondre à divers besoins de refroidissement et de chauffage sous les climats les plus variés.

Multi application : climatisation, chauffage, process industriel

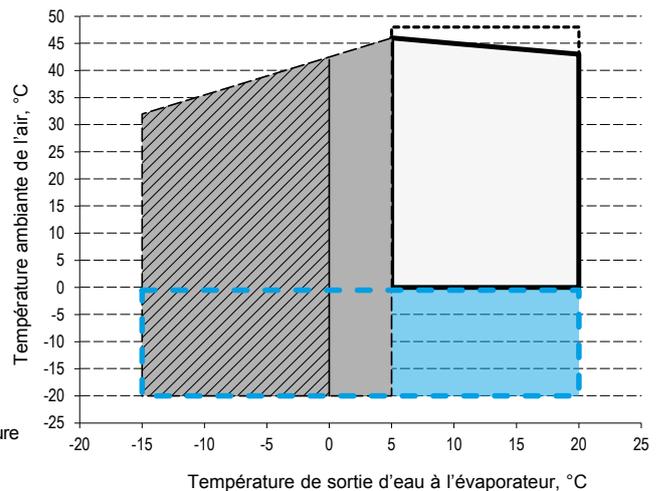
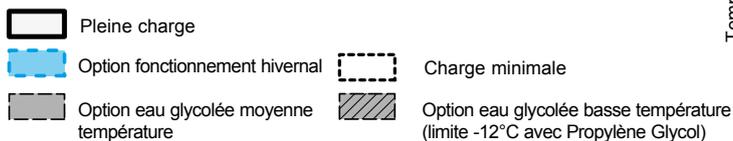
AQUACIAT répond à toutes les applications traditionnelles de la climatisation et du chauffage dans des domaines aussi variés que le résidentiel collectif, l'hôtellerie, les surfaces commerciales ou les bureaux.

■ Limites de fonctionnement groupe d'eau glacée LD



Multi climat : -20°C à +48°C

AQUACIAT est équipé en standard de tous les organes et algorithmes de gestion permettant un fonctionnement en toutes saisons jusqu'à 0°C avec possibilité d'étendre le fonctionnement jusqu'à -20°C grâce l'option ventilateur à vitesse variable.



■ Limites de fonctionnement pompe à chaleur ILD

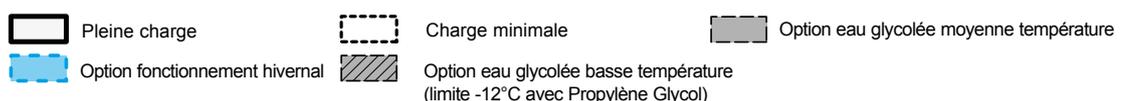
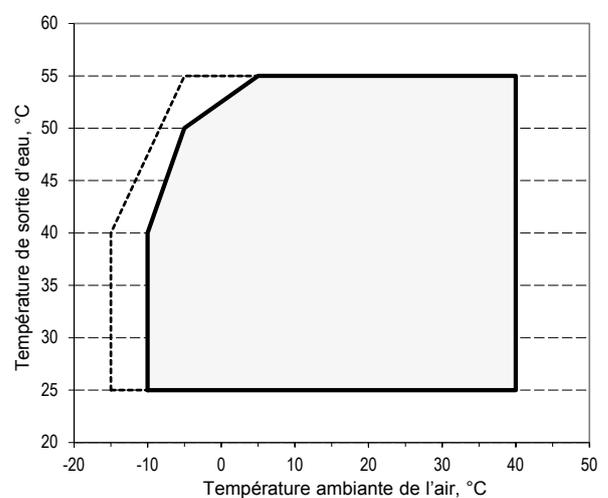
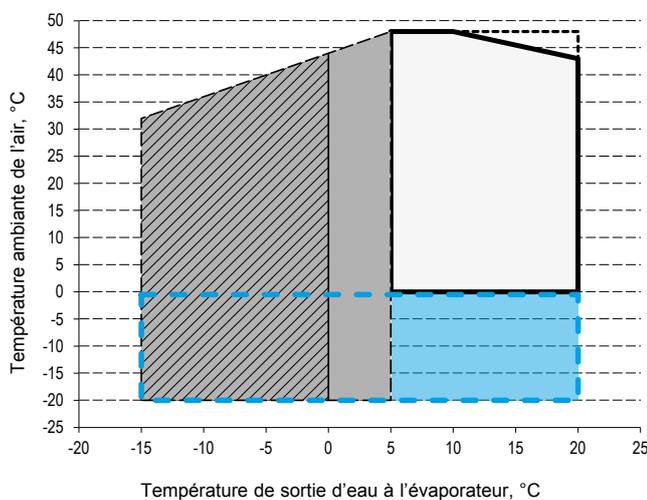
Multi climat

De part sa conception, AQUACIAT permet de répondre à une majorité des applications de climatisation et de chauffage quel que soit le climat. Une production d'eau chaude jusqu'à +40°C est assurée pour une température extérieure de -10°C

Mode refroidissement de -20°C à +48°C



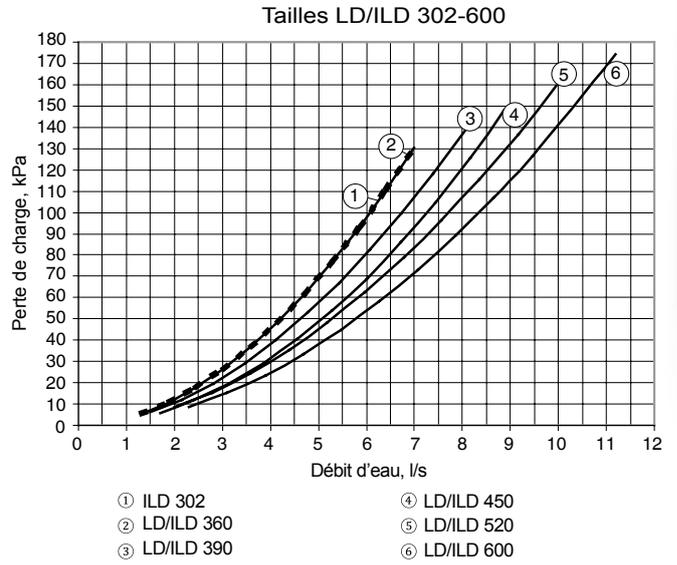
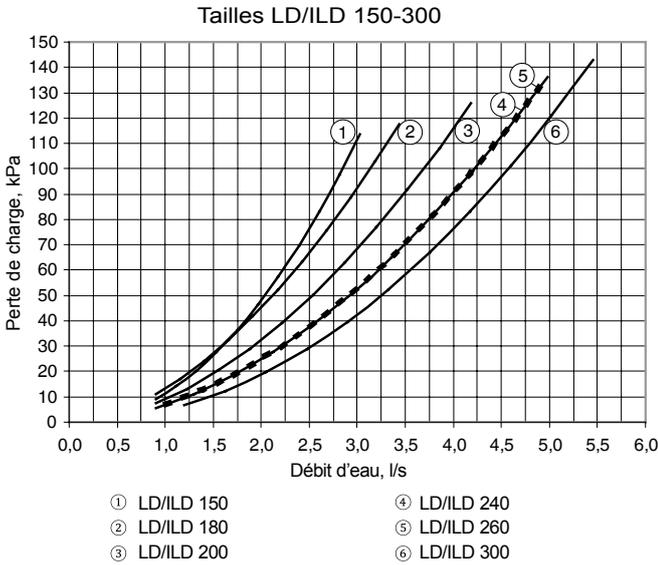
Mode chauffage de -15°C à +40°C



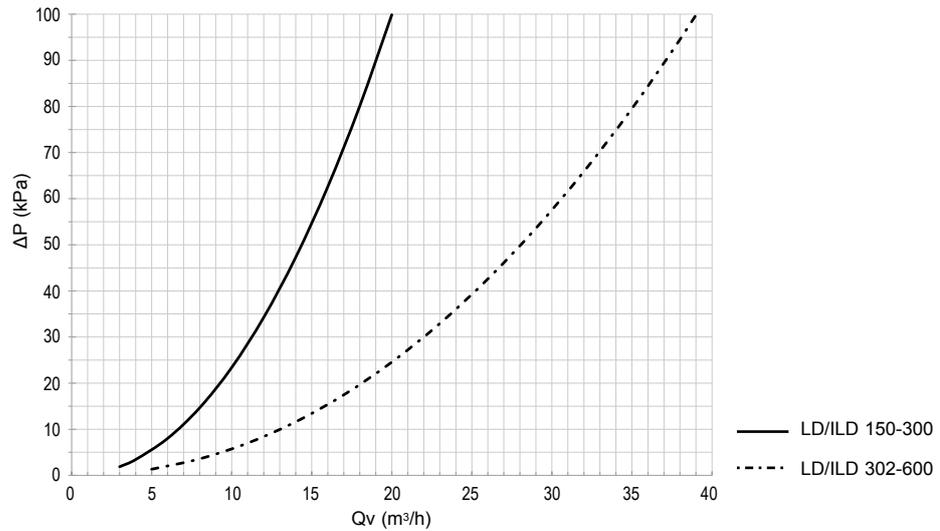
CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

■ Résistance au passage de l'eau de l'évaporateur

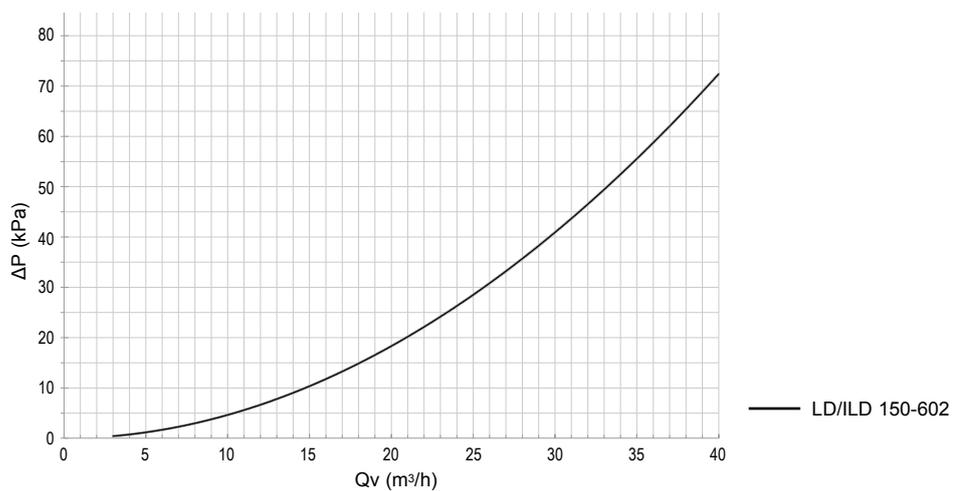
Données applicables pour eau pure à 20°C



■ Résistance au passage de l'eau du filtre



■ Résistance au passage de l'eau du ballon tampon



CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

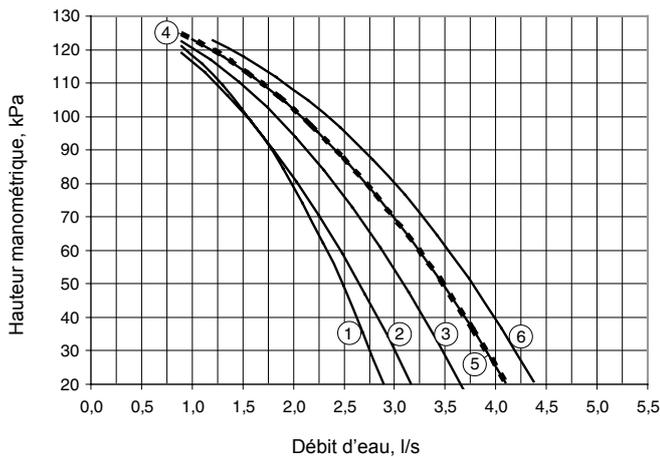
■ Pression statique disponible pour l'installation

Unités avec module hydraulique (pompe à vitesse fixe ou pompe à vitesse variable à 50 Hz)

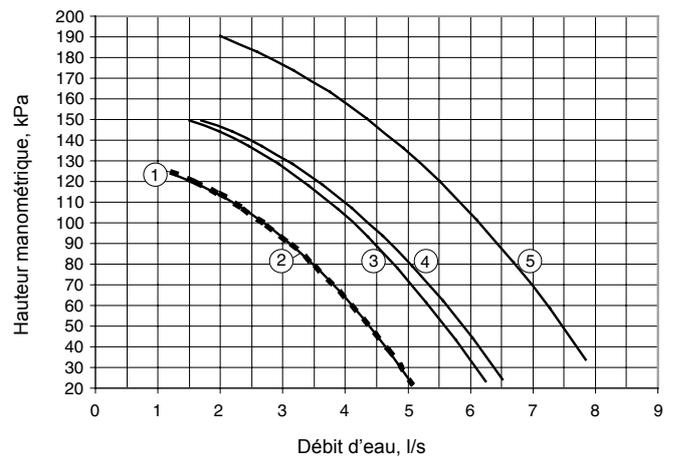
Données applicables pour :

- Eau pure à 20°C
- Se référer au paragraphe débit d'eau évaporateur pour les valeurs de débit d'eau minimum et maximum
- Dans le cas de l'utilisation d'eau glycolée, le débit d'eau maximum est réduit.

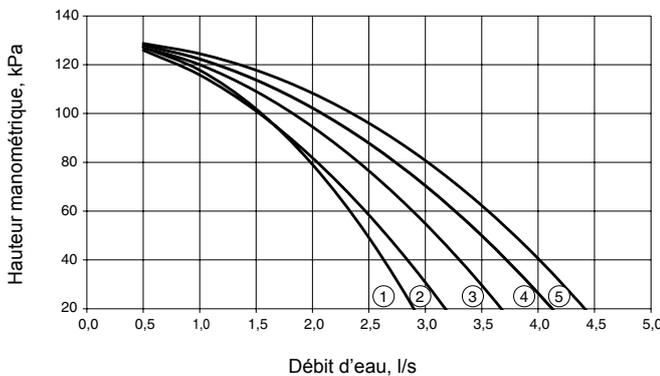
Pompes basse pression



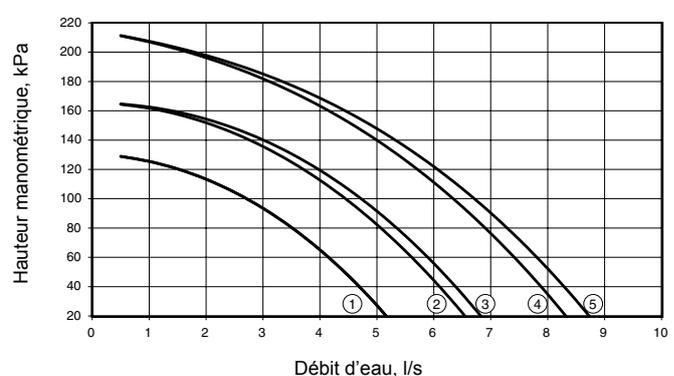
- | | |
|-----------|----------|
| ① ILD 150 | ④ LD 240 |
| ② LD 180 | ⑤ LD 260 |
| ③ LD 200 | ⑥ LD 300 |



- | | |
|----------|----------|
| ① LD 360 | ④ LD 520 |
| ② LD 390 | ⑤ LD 600 |
| ③ LD 450 | |



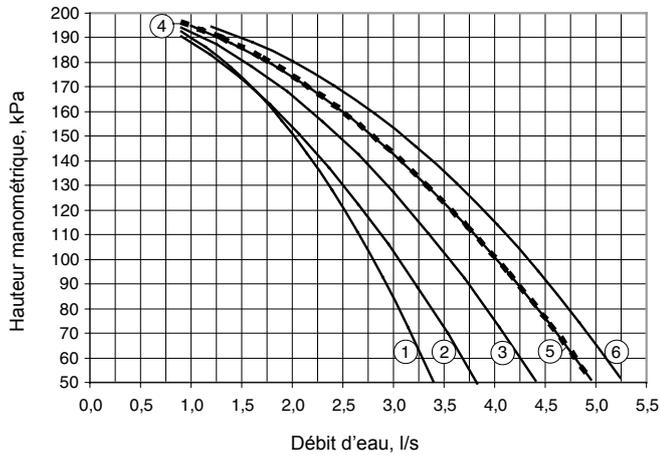
- | | |
|-----------|-----------------|
| ① ILD 150 | ④ ILD 240 & 260 |
| ② ILD 180 | ⑤ ILD 300 |
| ③ ILD 200 | |



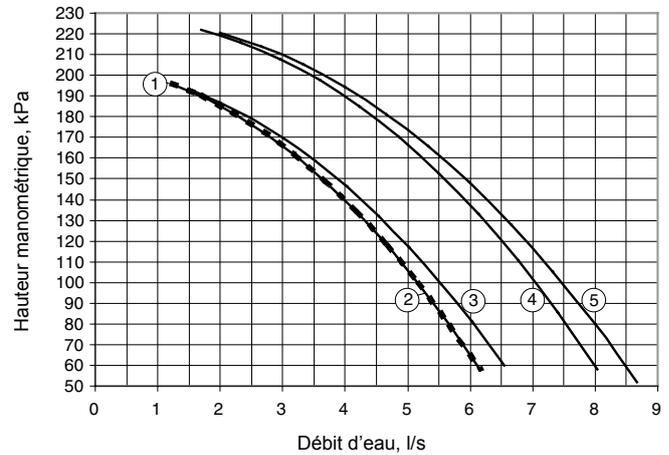
- | | |
|-----------------|-----------|
| ① ILD 302 & 360 | ④ ILD 520 |
| ② ILD 390 | ⑤ ILD 600 |
| ③ ILD 450 | |

CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

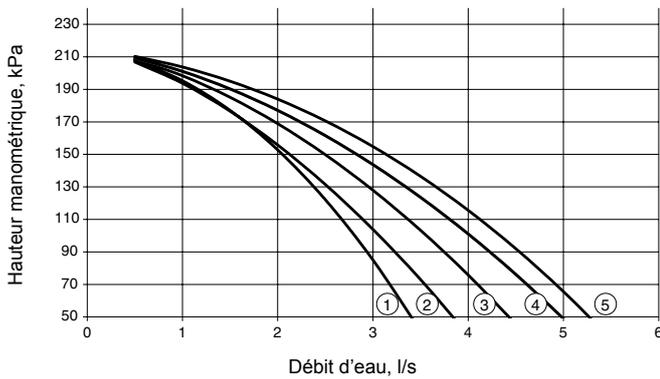
Pompes haute pression



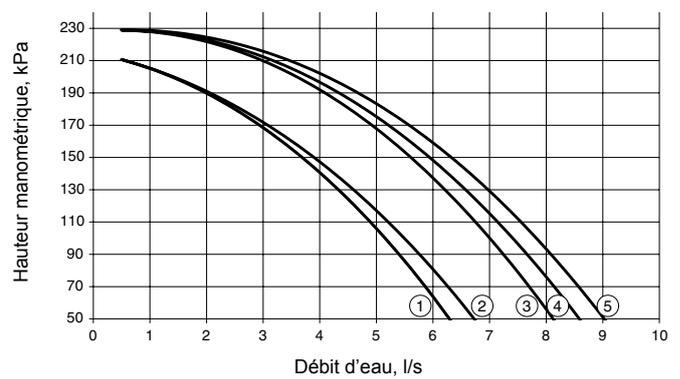
- | | |
|----------|----------|
| ① LD 150 | ④ LD 240 |
| ② LD 180 | ⑤ LD 260 |
| ③ LD 200 | ⑥ LD 300 |



- | | |
|----------|----------|
| ① LD 360 | ④ LD 520 |
| ② LD 390 | ⑤ LD 600 |
| ③ LD 450 | |



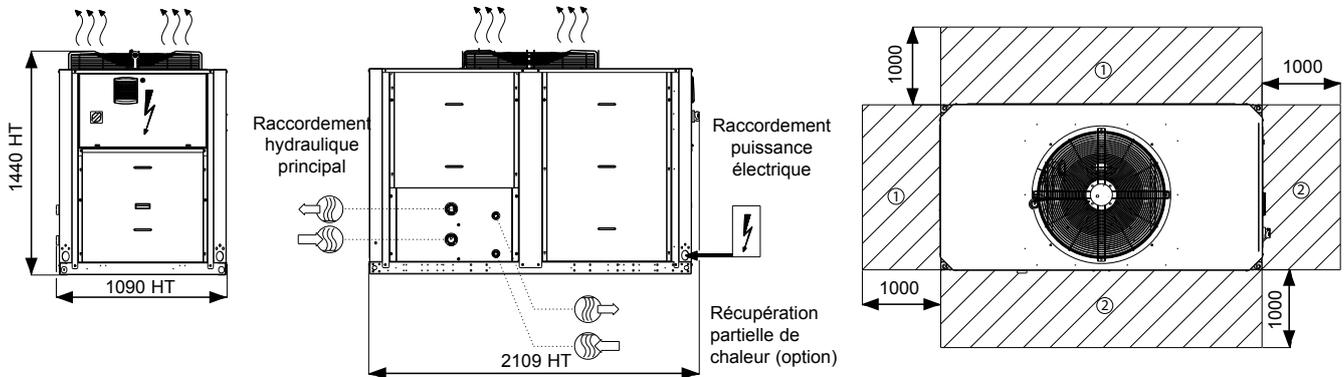
- | | |
|-----------|-----------------|
| ① ILD 150 | ④ ILD 240 & 260 |
| ② ILD 180 | ⑤ ILD 300 |
| ③ ILD 200 | |



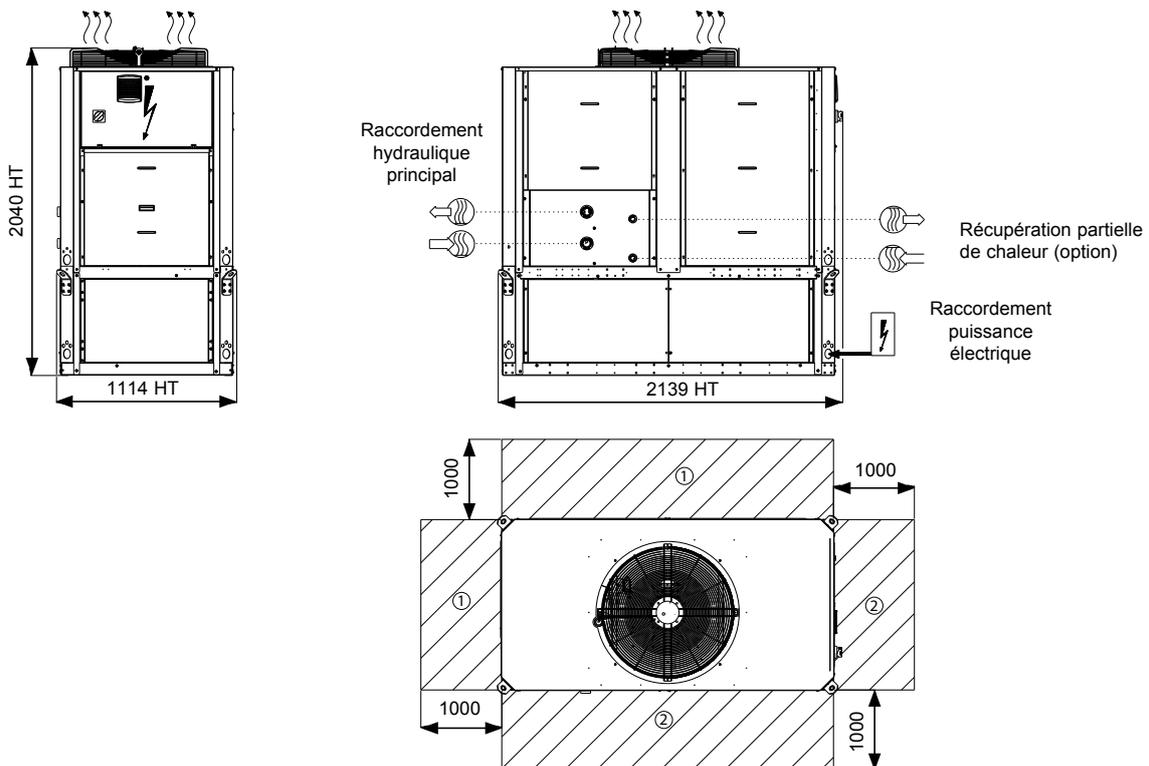
- | | |
|-----------------|-----------|
| ① ILD 302 & 360 | ④ ILD 520 |
| ② ILD 390 | ⑤ ILD 600 |
| ③ ILD 450 | |

ENCOMBREMENTS

■ AQUACIAT LD-ILD 150 à 300 Sans ballon tampon



■ AQUACIAT LD-ILD 150 à 300 Avec ballon tampon



Légende
Dimensions en mm

- ① Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air
- ② Espace conseillé pour le démontage des batteries
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Sortie d'air, ne pas obstruer
- Armoire électrique

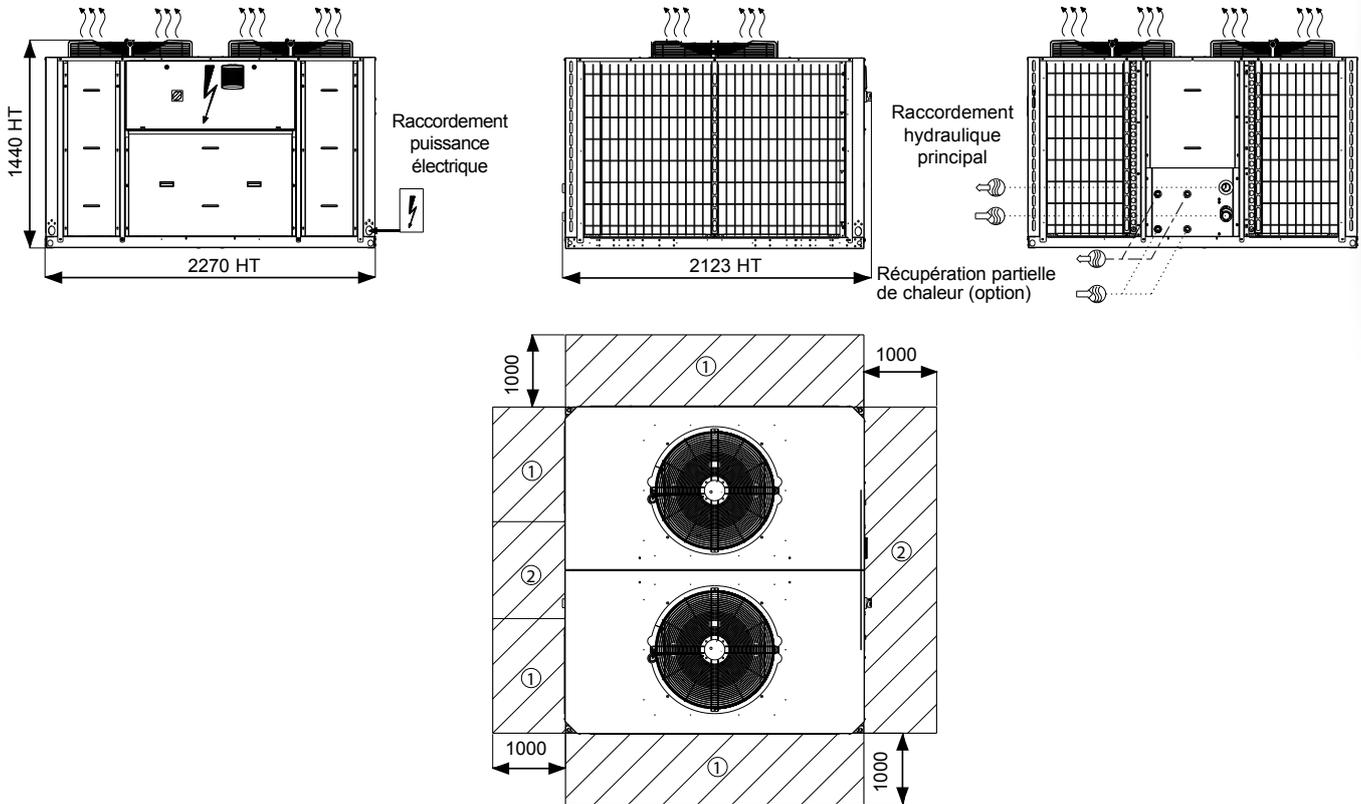
Notes :
Plans non contractuels.

Consulter les plans dimensionnels certifiés fournis avec l'unité ou disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.

Se référer aux plans dimensionnels certifiés pour l'emplacement des points de fixation, la distribution du poids et les coordonnées du centre de gravité.

ENCOMBREMENTS

■ AQUACIAT LD-ILD 302 à 600 Sans ballon tampon



Légende

Dimensions en mm

- ① Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air
- ② Espace conseillé pour le démontage des batteries
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Sortie d'air, ne pas obstruer
- Armoire électrique

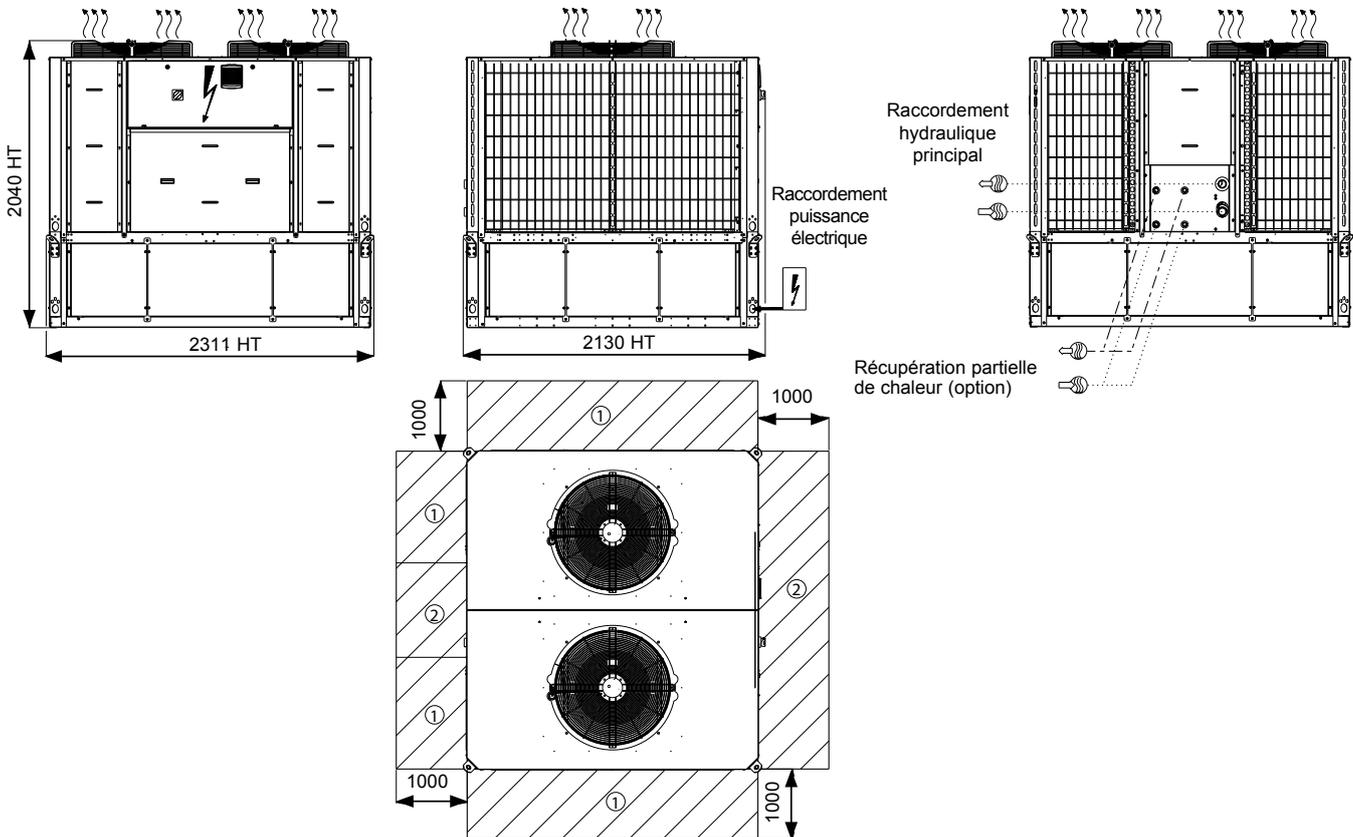
Notes :
Plans non contractuels.

Consulter les plans dimensionnels certifiés fournis avec l'unité ou disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.

Se référer aux plans dimensionnels certifiés pour l'emplacement des points de fixation, la distribution du poids et les coordonnées du centre de gravité.

ENCOMBREMENTS

■ AQUACIAT LD-ILD 302 à 600 Avec ballon tampon



Légende

Dimensions en mm

- ① Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air
- ② Espace conseillé pour le démontage des batteries
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Sortie d'air, ne pas obstruer
- Armoire électrique

Notes :

Plans non contractuels.

Consulter les plans dimensionnels certifiés fournis avec l'unité ou disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.

Se référer aux plans dimensionnels certifiés pour l'emplacement des points de fixation, la distribution du poids et les coordonnées du centre de gravité.

RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

■ Critères de qualité d'eau à respecter

Attention : Lors de l'installation, un filtre à eau de 800 microns doit impérativement être prévu sur l'entrée de l'appareil. Le fonctionnement correct et conforme de la machine avec l'assurance d'une durée de vie respectable, dépend directement de la qualité de l'eau utilisée, notamment si celle-ci est susceptible de provoquer des phénomènes d'encrassement, corrosion, formation d'algues ou de micro-organismes. Une analyse de l'eau doit être effectuée impérativement pour s'assurer que celle-ci est utilisable sur l'appareil. Définir si un traitement chimique est nécessaire et suffisant pour redonner une qualité acceptable. Cette analyse devra confirmer ou non la compatibilité avec les différents composants de la machine en contact avec l'eau présente sur le site.

Attention : le non respect de ces instructions annulera immédiatement la garantie de la machine.

■ Opération de levage et de manutention

Les opérations de levage et de manutention doivent s'effectuer dans les plus grandes conditions de sécurité.

Se conformer impérativement au plan de levage présent sur l'appareil et au manuel d'instructions.

Avant la manutention, vérifier soigneusement qu'un chemin d'accès suffisant permet l'accès de la machine au local. Toujours manutentionner verticalement, l'appareil ne devant en aucun cas être penché ou couché à l'horizontal.

■ Emplacement de la machine

Les AQUACIAT sont des appareils destinés à être implantés à l'extérieur. Des précautions contre le gel doivent être prises. Une attention particulière sera portée à l'espace de service nécessaire à la maintenance, y compris en partie supérieure. La machine doit être placée sur un sol parfaitement plat, horizontal, non combustible et pouvant supporter son propre poids en ordre de marche. Les nuisances sonores des auxiliaires tels que les pompes sont à étudier soigneusement.

Avant la mise en place, étudier et traiter au besoin avec l'aide d'un acousticien, les différentes transmissions possibles du bruit. Il est fortement conseillé d'équiper les tuyauteries de manchons souples et d'installer des plots anti vibratiles sous les machines (équipements proposés en option) afin d'atténuer au maximum les nuisances sonores transmises par vibration.

■ Montage des accessoires livrés séparément

Plusieurs accessoires optionnels, livrés séparément, peuvent être à monter sur la machine sur le site.

Se conformer impérativement au manuel d'instructions.

■ Raccordements électriques

Se conformer impérativement au manuel d'instructions. Toutes les indications nécessaires aux raccordements électriques sont précisées sur les schémas électriques joints à l'appareil (s'y conformer impérativement).

Ces raccordements sont à exécuter suivant les règles de l'art et conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Raccordement des câbles électriques à prévoir sur le site :

- Alimentation électrique de l'appareil
- Contacts disponibles en standard permettant de piloter la machine à distance (facultatif)

Il est important de noter que l'appareil n'est pas protégé contre la foudre d'un point de vue électrique.

De ce fait, les dispositifs de protections adéquates contre ces phénomènes transitoires seront à prévoir sur l'installation, et à incorporer sur site dans le coffret d'alimentation électrique.

■ Raccordements des tuyauteries

Se conformer impérativement au manuel d'instructions. Chaque tuyauterie doit être correctement alignée avec une pente en direction de la vanne de vidange de l'installation. Les tuyauteries doivent être montées et raccordées avec un espace de service pour l'accès aux panneaux, puis isolées thermiquement.

Les supports et fixations des tuyauteries doivent être indépendants pour éviter vibrations et tout effort sur l'appareil. Les vannes d'isolement et de réglage du débit d'eau doivent être prévues lors de l'installation.

Raccordements de tuyauteries à réaliser sur site :

- Alimentation en eau de l'installation avec réducteur de pression
 - Evaporateur, condenseur et évacuation
- Prévoir notamment les accessoires indispensables à tout circuit hydraulique, comme par exemple :
- Vase d'expansion d'eau
 - Piquages en points bas des tuyauteries permettant une vidange
 - Vannes d'isolement des échangeurs avec filtre
 - Purges d'air aux points hauts des tuyauteries
 - Vérifier la contenance en eau de l'installation (prévoir éventuellement une réserve tampon)
 - Manchons souples de raccordement à l'entrée et à la sortie des échangeurs

Attention :

- Pression des circuits d'eau inférieure à 4 bars pour les appareils équipés du module hydraulique
- Placer le vase d'expansion avant la pompe.
- Ne monter aucune vanne sur le vase d'expansion.
- S'assurer que les pompes de circulation d'eau sont placées immédiatement à l'entrée des échangeurs.
- S'assurer que la pression d'eau à l'aspiration des pompes de circulation est égale ou supérieure à la pression minimale NPSH requise, notamment dans le cas d'un circuit hydraulique «ouvert».
- Analyser les critères de qualité d'eau conformément aux prescriptions techniques.
- Prévoir les protections antigél nécessaires à la machine et à l'installation hydraulique, comme par exemple la possibilité de purge du circuit. En présence de glycol pour la protection contre le gel, il est impératif de contrôler sa nature et sa concentration avant la mise en service.
- Avant d'effectuer les raccordements hydrauliques définitifs, rincer les tuyauteries à l'eau propre pour enlever les débris contenus dans le réseau

■ Mise en service

La mise en service des machines doit être effectuée par CIAT ou par une société agréée par CIAT.

Se conformer impérativement au manuel d'instructions.

Liste non exhaustive des opérations lors de la mise en service :

- Contrôle de l'implantation correcte de l'appareil
- Contrôle de la protection de l'alimentation électrique
- Contrôle des phases et de leur sens de rotation
- Vérification des câblages électriques sur l'appareil
- Contrôle du sens de circulation d'eau sur l'appareil
- Vérification de la propreté du circuit hydraulique
- Ajustement du débit d'eau à la valeur spécifiée
- Contrôle des pressions du circuit frigorifique
- Vérification du sens de rotation compresseurs
- Contrôle des pertes de charges et des débits d'eau
- Relevé des valeurs de fonctionnement

■ Opération de maintenance

Les machines nécessitent des opérations de maintenance préventive régulières et spécifiques effectuées par des sociétés agréées par CIAT.

Un relevé des paramètres de fonctionnement est à effectuer sur un formulaire type « CHECK LIST » à retourner chez CIAT.

Pour cela, il faut se référer et se conformer impérativement au manuel d'instructions.

Il est impératif de souscrire un contrat d'entretien de la machine avec un spécialiste des machines frigorifiques agréé par CIAT, y compris pendant la période de garantie.

RÉGULATION

PUPITRE INTERFACE ERGONOMIQUE

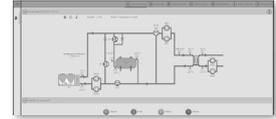
- Ecran tactile 4 pouces 3 convivial.
- Affichage des informations en plusieurs langues.
- Lecture des pressions et températures.
- Diagnostic des états de fonctionnement et de défaut.
- Gestion maître esclave de 2 machines en parallèle.
- Gestion mémoire défaut.
- Gestion des pompes.
- Programmation horaire.
- Web server IP.
- Maintenance programmable.
- Maintenance préventive.
- Maintenance FGAS.
- Alerte e-mail.



SUPERVISION MACHINE M2M A DISTANCE

2 ans de prestation Full Serenity avec :

- Suivi du fonctionnement de la machine (synoptiques et courbes de fonctionnement, historiques des alarmes).
- Envoi des alarmes par e-mail (option par SMS).
- Mise à jour à distance du M2M.
- Accès à l'historique des données de fonctionnement de la machine.
- Conseil à distance pour l'utilisation du M2M.
- Mise en service et relevé de fonctionnement.



FONCTIONNALITE PRODUITS

CONTACTS SECS DISPONIBLES EN STANDARD

- Entrées :**
- Commande d'automatisme
 - Sélection mode chaud /froid
 - Sélections des consignes 1 / 2
 - Limitation puissance

- Sorties :**
- Signalisation défaut général
 - Signalisation défaut d'un circuit
 - Signalisation défaut utilisateur

- Entrée supplémentaires disponibles en option :**
- Consigne ajustable par signal 4-20 mA

- Sortie supplémentaires disponibles en option :**
- Commande marche/arrêt d'une chaudière
 - Gestion Marche/arrêt de 4 étages de chauffages additionnels

SORTIES DISPONIBLES

- Protocole ouvert MODBUS-JBUS RTU (RS485) ou TC/IP (standard)
- Protocole LONWORKS (option)
- Protocole BACNET IP (option)

COMMUNICATION GTC Client

Par contact sec

Par communication BUS

FONCTIONNALITE SYSTEM CIAT

Communication avec le système Hysys (générateur, émetteur, centrale de traitement d'air), piloté par une tablette tactile Easy CIATcontrol ou Smart CIATcontrol.

- **Historisation** des données de consommation et températures
- **OptimalWater®** : optimisation des performances du producteur en fonction des besoins du bâtiment
- **Optimal Stop and Start** : optimisation du temps de relance du bâtiment





→ Groupes de production d'eau glacée
Pompe à chaleur

AQUACIAT LD ILD

Document non contractuel. Dans le souci constant d'améliorer son matériel, CIAT se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.

Siège social

700 Avenue Jean Falconnier - B.P. 14
01350 - Culoz - France
Tel. : +33(0)4 79 42 42 42
Fax : +33(0)4 79 42 42 10
www.ciat.com



CIAT Service

Assistance technique : 0 892 05 93 93 (0,34 € / mn)
Pièces de rechange : 0 826 96 95 94 (0,15 € / mn)
PDRFrance@ciat.fr - PDRGarantie@ciat.fr



Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques - S.A. au capital de 26 728 480 € - R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545 620 114