



## AQUACIAT<sup>CALEO</sup> TD

Pompe à chaleur



Unité avec option protection grille

**Compact et silencieux**

*Optimisé pour le chauffage*

*Efficacité énergétique élevée*

*Fonctionnement hivernal jusqu'à -20°C*

*Production d'eau chaude jusqu'à +65°C*

*Puissance frigorifique : 20 à 101 kW*



Chaud



Module  
hydraulique



HFC  
R407C



FABRIQUÉ  
EN FRANCE



65°  
Haute  
température



## UTILISATION

La nouvelle génération de pompes à chaleur **AQUACIAT<sup>CALEO</sup>** offre une solution optimale à toutes les applications de chauffage rencontrées sur les marchés Bureaux, Santé, Hôtellerie, Administration, Commerce et Logement collectif.

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

**AQUACIAT<sup>CALEO</sup>** utilise l'air extérieur comme unique source d'énergie thermique pour le chauffage en période hivernale. Relié à des radiateurs statiques à haute température, sur un plancher chauffant ou sur des unités de confort, il produit ainsi de l'eau chaude à +65°C par -10°C extérieur et permet le chauffage de bâtiments existants avec une grande simplicité.

Associé à un système de production d'eau chaude sanitaire (ECS) avec une capacité tampon, **AQUACIAT<sup>CALEO</sup>** offre encore la possibilité d'une autonomie totale en eau chaude sanitaire et en chauffage traditionnel tout en garantissant le confort et une réelle économie d'énergie.

**AQUACIAT<sup>CALEO</sup>** est optimisé pour le fluide écologique HFC R407C respectueux de l'environnement.

Cette gamme permet de répondre aux cahiers des charges les plus exigeants en matière d'efficacités énergétiques saisonnières SCOP élevées et de réduction de CO<sub>2</sub> conformément aux différentes directives et réglementation européennes en vigueur.

## GAMME

### **AQUACIAT<sup>CALEO</sup> série TD**

Version chaud seul.

### DESCRIPTIF

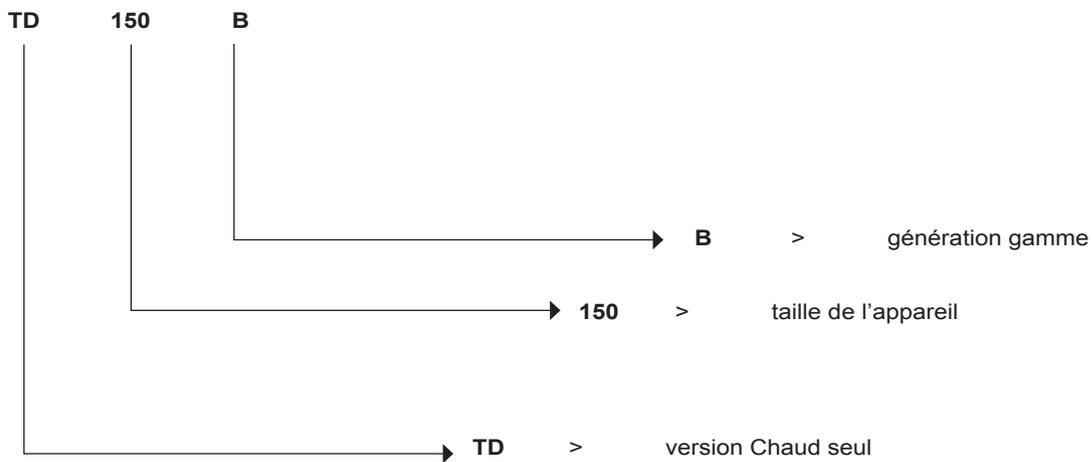
Les groupes AQUACIAT<sup>CALEO</sup> sont des machines monoblocs livrées en standard avec les composants suivants :

- Compresseurs hermétiques SCROLL
- Condenseur à eau de type plaques brasées
- Evaporateur à air avec moto-ventilateur hélicoïdal
  - batterie tubes cuivre ailettes aluminium
- 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
- Module hydraulique avec pompe simple à vitesse variable
- Carrosserie pour installation extérieure

L'ensemble de la gamme AQUACIAT<sup>CALEO</sup> 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

TD	Standard
TD option LN	Standard Low Noise
TD 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
- Profil des plaques pour optimisation haute performance
- Isolation thermique armaflex 19mm
- Protection contre le gel avec réchauffeur

### ■ Echangeur à air

- Batterie tubes cuivre rainurés, ailettes aluminium à hautes performances
- ventilateurs hélicoïdes à pales en matériaux composite avec profil optimisé
- 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 pour le dégivrage

### ■ 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 6 langues (F-GB-D-E-I-NL)



- 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)
  - 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
  - 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 (option réchauffeurs électriques)
  - 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 de la pompe en fonction de la demande (économie d'énergie)
  - Calcul du débit d'eau et de la pression disponible
  - Ajustement électronique de la vitesse de pompe à eau et du débit d'eau
  - 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, temps de fonctionnement.

### DESCRIPTIF DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

#### ■ 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 Webservice 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 consigne 1 / consigne 2 : la fermeture de ce contact active un deuxième point de consigne Chaud (exemple mode ou inoccupation)
- Signalisation défaut : ce contact indique la présence d'un défaut majeur ayant entraîné l'arrêt de la machine
- Demande eau chaude sanitaire
- Commande marche/arrêt d'une chaudière
- Gestion marche/arrêt 4 étages de chauffages additionnels.

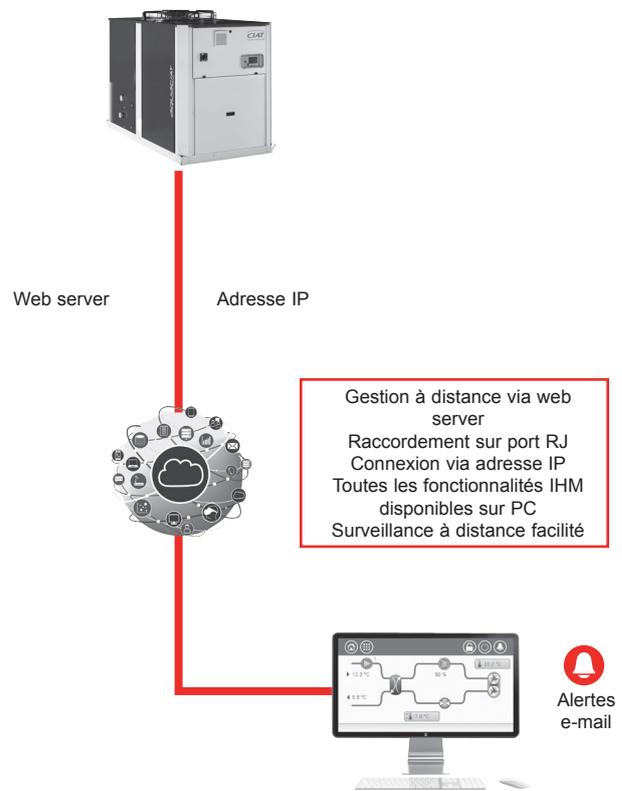
Contacts disponibles en option :

- Consigne ajustable par signal 4-20 mA : cette entrée permet d'ajuster la consigne

#### ■ 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

### DESSCRIPTIF DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

#### ■ 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](http://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 :

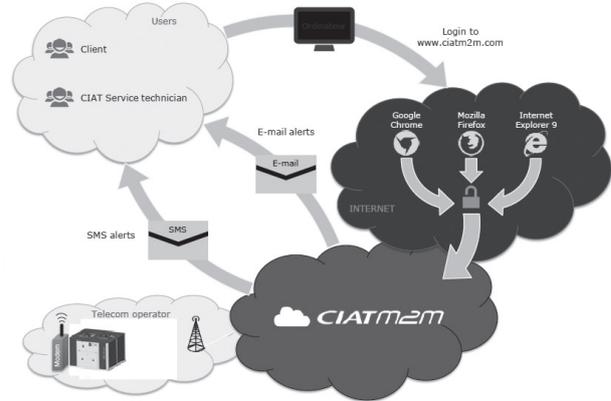
- La performance et le fonctionnement de la machine  
Exemple : courbes et temps de fonctionnement, nombre de démarrages du compresseur, évènements, actions de maintenance préventive à réaliser,...
- L'énergie électrique consommée (si option compteur électrique)

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

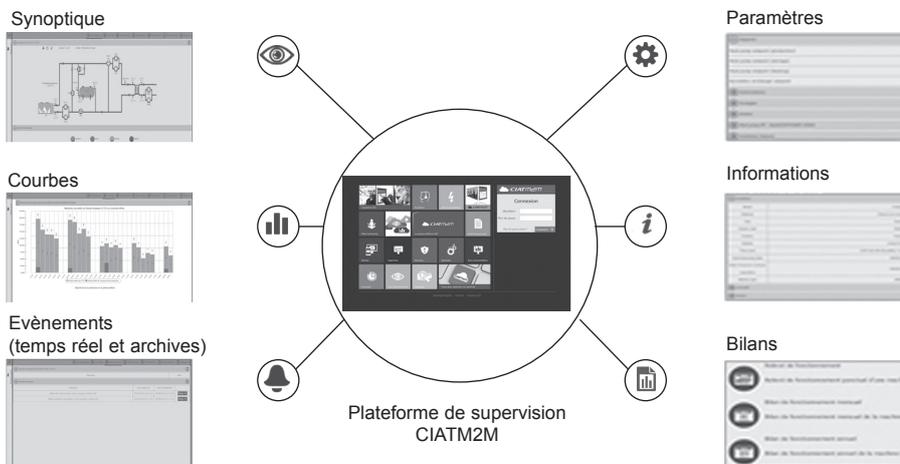


#### Composition du kit CIATM2M

- 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	TD
Protection anti-corrosion, batteries RTPF	Ailettes en aluminium prétraité (polyuréthane et époxy)	Résistance améliorée à la corrosion, recommandée pour les environnements marins et urbains modérés	•
XtraFan	Ventilateurs avec pression maximale disponible de 100 Pa. Chaque ventilateur est équipé d'une bride de connexion et de manchettes flexibles permettant le raccordement au système de gaines.	Évacuation canalisée de l'air des ventilateurs, régulation de la vitesse des ventilateurs optimisée selon les conditions de fonctionnement et les caractéristiques du système	TD 100 à 300
Low Noise	Capotage phonique esthétique des compresseurs	Réduction des émissions sonores de 1 à 2 dB(A)	•
Xtra Low Noise	Capotage phonique du compresseur et ventilateurs à faible vitesse	Réduction des émissions sonores avec vitesse réduite des ventilateurs	TD 100 à 300
Démarréur électronique	Démarréur électronique sur chaque compresseur	Réduction du courant d'appel au démarrage	•
Grilles de protection	Grilles de protection métalliques	Protection des batteries contre les impacts potentiels	•
Protection antigel du module hydraulique	Réchauffeur électrique sur le module hydraulique	Protection antigel du module hydraulique pour des températures extérieures pouvant atteindre -20 °C	•
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 fonctionnement parallèle avec équilibrage des temps de fonctionnement	•
Passerelle de communication Lon	Carte de communication bidirectionnelle selon protocole LonTalk	Raccorde l'unité via un 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	•
Conformité réglementations russes	Certification EAC	Conformité aux réglementations russes	•
Kit de manchettes condenseur à visser	Manchettes de raccordement d'entrée/sortie du condenseur à visser	Permet de connecter l'unité à un connecteur à vis	•
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.	•
Plots anti-vibratiles	Supports antivibratoires en élastomère à placer sous l'unité (matériau de classe d'incendie B2 selon DIN 4102).	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 condenseur	Connexions flexibles au condenseur côté eau	Facilité d'installation. Limitent la transmission des vibrations au réseau d'eau	•
Consigne ajustable 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	•

• TOUS MODELES

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

## 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<sup>CALEO</sup> est conforme à la directive européenne Ecodesign 2017 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  $\eta_s$  (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  $\eta_s$  (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).

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

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

**$\eta_s = 100\%$  soit un SCOP minimum de 2,83 à partir du 26 septembre 2017.**

### MODULE HYDRAULIQUE

#### ■ La solution «TOUT INTÉGRÉ»

##### La solution PLUG & COOL offerte par AQUACIATCALEO

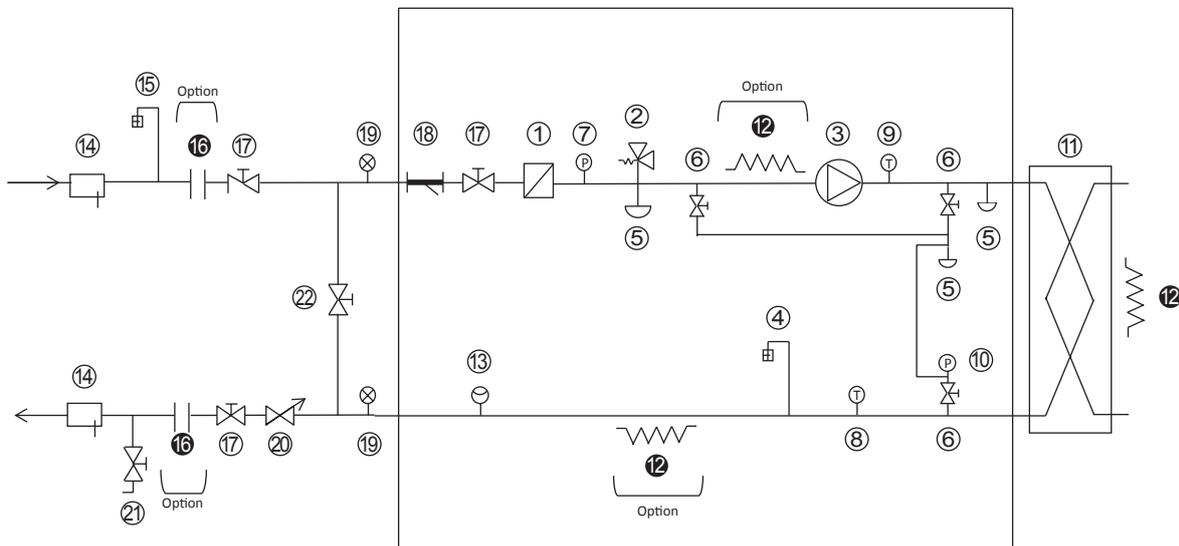
Le module hydraulique équipement standard de la machine, intègre tous les composants du circuit hydraulique nécessaires au bon fonctionnement de l'installation :

- Pompe simple à vitesse variable
- Capteurs de pression et de température d'eau
- Filtre à eau
- Soupape de sécurité
- 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 AQUACIATCALEO



#### Légende

Composants du module hydraulique et de l'unité

- 1 Filtre à tamis (Maillage 1.2 mm)
- 2 Soupape de décharge
- 3 Pompe simple à pression disponible
- 4 Purge d'air
- 5 Robinet de vidange d'eau
- 6 Vanne d'arrêt
- 7 Capteur de pression
- Notes :
- Donne l'information de pression à l'aspiration de la pompe (voir Manuel de régulation)
- 8 Sonde de température
- Note:
- Donne l'information de température à la sortie de l'échangeur à eau (voir Manuel de régulation)
- 9 Sonde de température
- Note:
- Donne l'information de température à l'entrée de l'échangeur à eau (voir Manuel de régulation)
- 10 Capteur de pression
- Note:
- Donne l'information de pression à la sortie de l'échangeur à eau (voir Manuel de régulation)
- 11 Echangeur à plaques
- 12 Réchauffeur ou traceur pour mise hors gel (Option)
- 13 Détecteur de débit de l'échangeur à eau

#### Composants de l'installation

- 14 Doigt de gant
- 15 Purge d'air
- 16 Raccord Flexible (Option)
- 17 Vanne d'arrêt
- 18 Filtre à tamis 800 µm
- 19 Manomètre
- 20 Vanne de réglage du débit d'eau
- Note: Non nécessaire si module hydraulique avec pompe à vitesse variable
- 21 Vanne de remplissage
- 22 Vanne by-pass pour protection anti-gel (si fermeture des vannes d'arrêt (repère 19) en hiver)
- - - - Module hydraulique
- Notes :
- L'installation est à protéger contre le gel.
- L'échangeur à eau de l'unité est protégé contre le gel avec des réchauffeurs électriques en standard
- Le module hydraulique de l'unité peut être protégé contre le gel avec des réchauffeurs et traceurs électriques (Option repère 12 montée en usine)
- Les capteurs de pression sont montés sur des raccords sans schraeder. Dépressuriser et vidanger le réseau avant intervention.

## POMPE À DÉBIT VARIABLE

### ■ Descriptif

AQUACIAT<sup>CALEO</sup> est équipé en standard d'une pompe 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 préréglé 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.

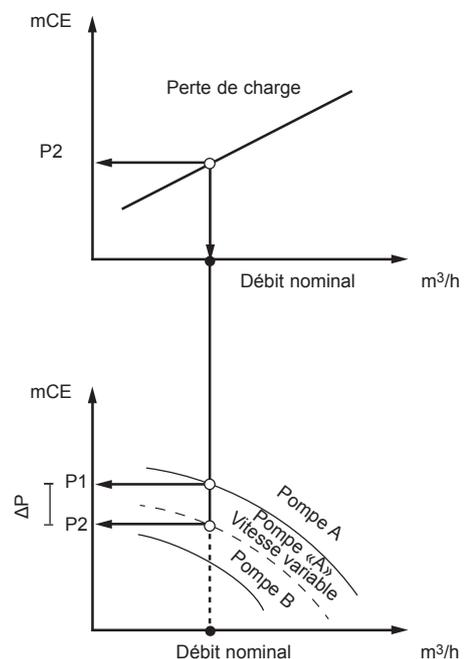
**Des économies de consommation électrique de l'ordre de 66% liées à la pompe sont ainsi réalisées pour ces deux derniers modes de fonctionnement**

### ■ 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.



**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**


AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD			70	80	100	120	150	200	300	
<b>Chauffage</b>										
<b>Unité standard</b> Performances pleine charge*	HA1	Capacité nominale	kW	20,4	25,3	31,8	43,2	51,9	66,8	102
		COP	kW/kW	3,48	3,38	3,36	3,58	3,66	3,43	3,59
	HA2	Capacité nominale	kW	20,5	25,7	32,1	43,7	51,7	64,9	101,9
		COP	kW/kW	4,14	4,05	4,05	4,29	4,34	3,98	4,25
	HA3	Capacité nominale	kW	20,6	24,9	31,5	42,9	52,4	68,1	102
		COP	kW/kW	3	2,92	2,9	3,12	3,17	3	3,13
	HA4	Capacité nominale	kW	20,9	24,5	31,2	42,9	53,5	68,2	103,4
		COP	kW/kW	2,51	2,44	2,42	2,62	2,67	2,53	2,64
<b>Unité standard</b> Efficacité énergétique saisonnière**	HA1	SCOP <sub>30/35°C</sub>	kW/kW	3,68	3,64	3,68	3,64	3,70	3,62	3,72
		η <sub>s heat 30/35°C</sub>	%	144	143	144	143	145	142	146
		P <sub>rated</sub>	kW	15	19	33	45	56	66	96
	HA3	SCOP <sub>47/55°C</sub>	kW/kW	3,04	3,06	3,06	3,08	3,14	2,99	3,18
		η <sub>s heat 47/55°C</sub>	%	119	119	119	120	122	117	124
		P <sub>rated</sub>	kW	14	19	31	44	55	63	94
		Etiquette énergétique		A+	A+	A+	A+	A+	A+	-
<b>Poids en fonctionnement (1)</b>										
Unité + option module hydraulique			kg	362	418	435	555	579	919	1039
<b>Niveaux sonores</b>										
<b>Unité standard</b>										
Puissance acoustique (2)			dB(A)	77	78	83	82	84	84	85
Pression acoustique 10m (3)			dB(A)	46	46	51	51	53	52	53
<b>Unité + option Low Noise</b>										
Puissance acoustique (2)			dB(A)	75	76	80	80	80	82	82
Pression acoustique 10m (3)			dB(A)	44	44	49	48	49	50	51
<b>Unité + option Xtra Low Noise</b>										
Puissance acoustique (2)			dB(A)	NA	NA	76	76	77	79	79
Pression acoustique 10m (3)			dB(A)	NA	NA	45	45	45	47	47
<b>Dimensions</b>										
Longueur			mm	1110		1114		2273		
Profondeur			mm	1327		2100		2100		
Hauteur			mm	1440		1440		1440		
<b>Compresseur</b>										
Hermétique scroll 48,3 tr/s										
Quantité				1	1	1	1	1	2	2
Nombre d'étages de puissance				1	1	1	1	1	2	2

\* Selon la norme EN14511-3:2013.  
 \*\* Selon EN14825:2016, conditions climatiques moyennes.  
 HA1 Conditions en mode chauffage: Température entrée/sortie d'eau échangeur à eau 30°C/35°C, température d'air extérieur tdb/twb= 7 °C db/6 °C wb, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m<sup>2</sup>. kW  
 HA2 Conditions en mode chauffage: Température entrée/sortie d'eau échangeur à eau 40°C/45°C, température d'air extérieur tdb/twb= 7 °C db/6 °C wb, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m<sup>2</sup>. kW  
 HA3 Conditions en mode chauffage: Température entrée/sortie d'eau échangeur à eau 47°C/55°C, température d'air extérieur tdb/twb= 7 °C db/6 °C wb, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m<sup>2</sup>. kW  
 HA4 Conditions en mode chauffage: Température entrée/sortie d'eau échangeur à eau 55°C/65°C, température d'air extérieur tdb/twb= 7 °C db/6 °C wb, facteur d'encrassement de l'évaporateur 0 m<sup>2</sup>. kW  
 η<sub>s heat 30/35°C</sub> & SCOP<sub>30/35°C</sub> Valeurs calculées selon EN14825:2016  
 η<sub>s heat 47/55°C</sub> & SCOP<sub>47/55°C</sub> **Valeurs en gras conformément à la réglementation Ecodesign (UE) No 813/2013 pour application Chauffage**  
 - Non applicable  
 (1) Poids donnés à titre indicatif. Se reporter à la plaque signalétique de l'unité.  
 (2) En dB ref=10-12 W, pondération (A). Valeur d'émission sonore déclarée dissociée conformément à l'ISO 4871 avec une incertitude de +/-2 dB(A). Mesurée selon ISO 9614-1 et certifiée par Eurovent.  
 (3) En dB ref 20 µPa, pondération (A). Valeur d'émission sonore déclarée dissociée conformément à l'ISO 4871 avec une incertitude de +/-2 dB(A). Pour information, calculée à partir de la puissance acoustique Lw(A).



Eurovent certified values

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**


AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD		70	80	100	120	150	200	300
<b>Fluide frigorigène</b>		R407C						
Charge	kg	8	8,8	9,7	10	13,2	22	26,5
	teq CO <sub>2</sub>	14,2	15,6	17,2	17,7	23,4	39,0	47,0
<b>Huile</b>		POE - EMKARATE RL32-3 MAF						
Charge	l	1,9	4,1	4,1	4,1	4,1	8,2	8,2
<b>Régulation</b>		Connect Touch						
Puissance minimum	%	100	100	100	100	100	50	50
<b>Condenseur</b>		A détente directe. échangeur à plaques						
Volume d'eau	l	4,9	6,4	8,2	9,6	12,1	16,4	22,7
Pression max. de fonctionnement côté eau avec module hydraulique	kPa	400	400	400	400	400	400	400
<b>Ventilateur</b>		Axial à volute tournante. Flying-Bird 4						
Quantité	1	1	1	1	1	2	2	2
Débit d'air total (grande vitesse)	l/s	3770	3748	3736	4035	4036	7479	8072
Vitesse de rotation standard	tr/s	12	12	12	12	12	12	12
Vitesse de rotation avec Xtrafan	tr/s	-	-	16	16	16	16	16
<b>Evaporateur</b>		Tube en cuivre rainuré et ailettes aluminium						
<b>Module hydraulique</b>		Pompe. filtre victaulic à tamis. soupape. vannes de purge (eau et air). capteur de pression cavitation						
<b>Connexions hydrauliques</b>		Victaulic						
Connexions	pouces	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	2"	2"
Diamètre externe	mm	42,4	42,4	48,3	48,3	48,3	60,3	60,3
<b>Peinture châssis</b>		Code de couleur RAL 7035 et RAL7024						

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD		70	80	100	120	150	200	300	
<b>Circuit de puissance</b>									
Tension nominale	V-ph-Hz	400-3-50							
Plage de tension	V	360-440							
<b>Alimentation du circuit de commande</b>									
24 V par transformateur interne									
<b>Intensité maximum au démarrage (Un) <sup>(1)</sup></b>									
Unité standard	A	104	102	130	172	203	158	243	
Unité avec option démarreur électronique	A	56	54	69	92	103	97	144	
<b>Facteur de puissance de l'unité à puissance maximale <sup>(2)</sup></b>									
		0,82	0,82	0,83	0,87	0,87	0,83	0,87	
<b>Puissance absorbée fonctionnement max. <sup>(2)</sup></b>									
		kW	10	12	16	21	25	32	48
<b>Intensité fonctionnement nominal de l'unité <sup>(3)</sup></b>									
		A	14	16	20	25	30	42	57
<b>Intensité fonctionnement max (Un)<sup>(4)</sup></b>									
		A	17	21	27	35	41	56	79
<b>Intensité fonctionnement max (Un-10%) <sup>(5)</sup></b>									
		A	18	22	29	38	45	60	86

(1) Intensité de démarrage instantané maximum (courant de service maximum du plus petit compresseur + intensités du ventilateur + intensité rotor bloqué du plus gros compresseur).

(2) Puissance absorbée, compresseurs + ventilateurs, aux limites de fonctionnement de l'unité (température saturée d'aspiration: 10°C, température saturée de condensation: 65°C) et à la tension nominale de 400 V (Indications portées sur la plaque signalétique de l'unité).

(3) Conditions EUROVENT normalisées: entrée-sortie eau condenseur = 40/45°C, température d'air extérieur ts/th = 7°C/6°C.

(4) Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à puissance absorbée maximum et sous 400 V (indications portées sur la plaque signalétique).

(5) Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à puissance absorbée maximum et sous 360 V.

### ■ Tenue aux intensités de court-circuits (schéma TN<sup>(1)</sup>)

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD - Unité standard (interrupteur général)		70	80	100	120	150	200	300
<b>Valeur sans protection amont</b>								
Courant assigné de courte durée à 1s (Icw)	kA rms	0,6	0,6	0,6	1,26	1,26	1,26	2
Courant assigné de crête admissible (Ipk)	kA pk	4,5	4,5	4,5	6	6	6	10
<b>valeur avec protection amont par disjoncteur</b>								
Courant assigné de court-circuit conditionnel (Icc)	kA rms	5,4	7	7	7,7	7,7	6,1	10
Disjoncteur - Gamme Compact type		32	40	40	50	63	80	100
Référence <sup>(2)</sup>		5SY6332-7	5SY6340-7	5SY6340-7	5SY4350-7	5SY4363-8	5SP4380-7	5SP4391-7
<b>Valeur avec protection amont par fusibles</b>								
Courant assigné de court-circuit conditionnel (Icc)	kA rms	17	50	50	50	50	14,5	22
Fusible (gL/gG)		40	40	40	63	63	80	125

(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 I<sup>2</sup>t doivent être au moins équivalentes à celles du disjoncteur recommandé.

Les valeurs de tenue aux courants de court circuit données ci-dessus sont établis pour le schéma TN.

## **VENTILATION A PRESSION DISPONIBLE XTRAFAN**

Les modèles 100 à 300 de la gamme AQUACIAT<sup>CALEO</sup> peuvent être équipés en option de ventilateurs à pression disponible.

### **■ Fonctionnalités**

Le ventilateur à pression disponible permet 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 dans une gaine rend possible une utilisation sans recyclage ou mélange d'air à l'aspiration de la batterie,
- 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.

Pour cela, des ventilateurs plus puissants que sur les unités standards sont installés permettant ainsi d'obtenir une pression statique disponible maximale de 100 Pa.

### **■ Précautions pour l'implantation**

L'implantation sur site d'une pompe à chaleur 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

### **■ Raccordement refoulement ventilateur**

Chaque ventilateur est équipé d'une bride de connexion et d'une manchette flexible permettant ainsi le raccordement au système de gaines.

Il est recommandé de se raccorder au réseau aéraulique par l'intermédiaire d'une manchette souple. Le non respect de cette recommandation peut entraîner des gênes vibratoires ou acoustiques importantes transmises à la structure du bâtiment.

## ACOUSTIQUE SOIGNÉE

---

Afin de répondre aux différentes contraintes d'intégration, AQUACIAT<sup>CALEO</sup> dispose de trois 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<sup>CALEO</sup> 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 et en mi-saison, d'obtenir une réduction sensible du niveau sonore.

### ■ Option Low Noise

Dans cette version, en plus de l'équipement de base les compresseurs sont placés dans des jaquettes acoustiques.

### ■ Option Xtra Low Noise

Dans cette version, les compresseurs sont placés dans des jaquettes acoustiques et la vitesse de rotation des ventilateurs est réduite tout en conservant un maximum de puissances et de performances thermiques. Cette option est disponible sur les modèles 100 à 300.

### ■ Fonction nocturne

AQUACIAT<sup>CALEO</sup> 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.

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 3 niveaux de finition acoustique Standard, Low noise et Xtra Low Noise, AQUACIAT<sup>CALEO</sup> s'intègre dans tous les sites, et permet de répondre à toutes les contraintes d'environnement sonore.

## NIVEAUX SONORES

### Version Standard

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

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
070	67	70	72	72	69	71	77
080	65	69	72	73	70	71	78
100	83	81	80	78	75	71	83
120	84	81	82	76	75	67	82
150	87	81	81	76	78	76	84
200	85	84	82	79	75	69	84
300	82	86	82	78	78	70	85

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

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PRESSION (dB)						Niveau de pression global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
070	35	38	41	41	37	40	46
080	33	38	41	41	39	40	46
100	52	50	48	46	43	40	51
120	52	49	50	45	43	36	51
150	55	49	49	45	47	44	53
200	53	52	51	48	43	37	52
300	51	54	50	47	46	39	53

**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 Standard Option LOW NOISE

#### ■ Niveaux de puissance acoustique ref $10^{-12}$ W $\pm 3$ dB (L<sub>w</sub>)

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
070	65	68	72	71	67	67	75
080	63	68	72	71	69	67	76
100	82	80	78	76	70	64	80
120	82	80	80	74	69	61	80
150	86	81	79	75	71	67	80
200	83	82	80	77	71	63	82
300	82	84	81	77	72	64	82

#### ■ Niveaux de pression acoustique ref $2 \times 10^{-5}$ Pa $\pm 3$ dB (L<sub>p</sub>)

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PRESSION (dB)						Niveau de pression global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
070	34	36	40	39	36	35	44
080	32	36	40	40	37	35	44
100	50	49	47	44	39	32	49
120	50	48	48	42	38	29	48
150	55	49	47	43	39	35	49
200	51	50	48	45	39	31	50
300	50	52	50	45	40	32	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 Standard option XTRA LOW NOISE

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

Conditions de fonctionnement température extérieure  $>20^{\circ}\text{C}$  - Mode chaud

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB)						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
100	75	78	72	72	68	63	76
120	82	77	75	69	66	59	76
150	84	77	74	69	67	66	77
200	78	81	77	74	68	61	79
300	79	82	77	71	69	62	79

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

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PRESSION (dB)						Niveau de pression global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
100	44	46	40	41	36	31	45
120	50	46	44	37	34	28	45
150	52	46	43	37	36	34	45
200	46	49	45	42	36	29	47
300	47	50	46	40	37	30	47

**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 Standard option Xtrafan

#### ■ Niveaux de puissance acoustique ref $10^{-12}$ W $\pm 3$ dB (Lw) Rayonné + aspiration, ventilateurs gainés

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB) - Rayonné						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
100	84	86	86	85	79	73	88
120	85	85	86	85	78	71	88
150	86	85	86	84	80	76	89
200	86	88	89	87	80	73	91
300	86	89	89	87	82	74	91

#### ■ Niveaux de pression acoustique ref $2 \times 10^{-5}$ Pa $\pm 3$ dB (Lp) Rayonné + aspiration, ventilateurs gainés

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PRESSION (dB)						Niveau de pression global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
100	52	54	54	53	47	42	57
120	54	54	54	53	47	39	56
150	54	54	54	53	49	45	57
200	54	57	57	56	49	41	59
300	54	58	57	56	50	42	59

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	SPECTRE DE NIVEAU DE PUISSANCE (dB) - Rayonné						Niveau de puissance global dB(A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
100	75	78	72	72	68	63	76
120	82	77	75	69	66	59	76
150	84	77	74	69	67	66	77
200	78	81	77	74	68	61	79
300	79	82	77	71	69	62	79

**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.

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.

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

Mode chauffage

- 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)

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

AQUACIAT <sup>CALEO</sup> TD	070	080	100	120	150	200	300
Volume d'eau minimum installation application conditionnement d'air (litres)	105	125	160	220	270	204	309
Débit échangeur à eau sans module hydraulique mini <sup>(1)</sup> / maxi <sup>(2)</sup> (l/s)	0,5 / 1,8	0,6 / 2,4	0,7 / 3,1	1,0 / 3,8	1,2 / 4,6	1,6 / 5,9	2,3 / 8,5
Débit échangeur à eau avec module hydraulique basse pression (l/s)	Simple mini <sup>(3)</sup> /maxi		1,0 / 2,8	1,2 / 3,8	1,6 / 4,6	2,3 / 5,9	0,5 / 6,1

(1) Débit minimum pour les conditions de delta eau maximum autorisé (10K)

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

(3) Réglage débit minimum usine en fonction du type de pompe

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

## PLAGE DE FONCTIONNEMENT

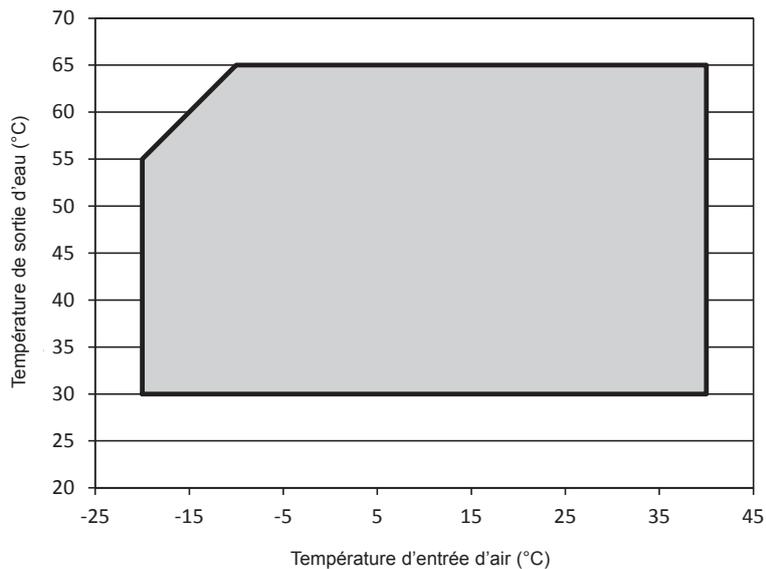
Les appareils AQUACIAT<sup>CALEO</sup> ont un large domaine d'application permettant de répondre à divers besoins de chauffage sous les climats les plus variés.

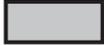
AQUACIAT<sup>CALEO</sup> répond à toutes les applications traditionnelles de chauffage dans des domaines aussi variés que le résidentiel collectif, l'hôtellerie, les surfaces commerciales ou les bureaux.

### ■ Limites de fonctionnement pompe à chaleur TD

#### Multi climat

De part sa conception, AQUACIAT<sup>CALEO</sup> permet de répondre à toutes les applications de chauffage quel que soit le climat. Une production d'eau chaude jusqu'à +65°C est assurée pour une température extérieure de -10°C



 Pleine charge

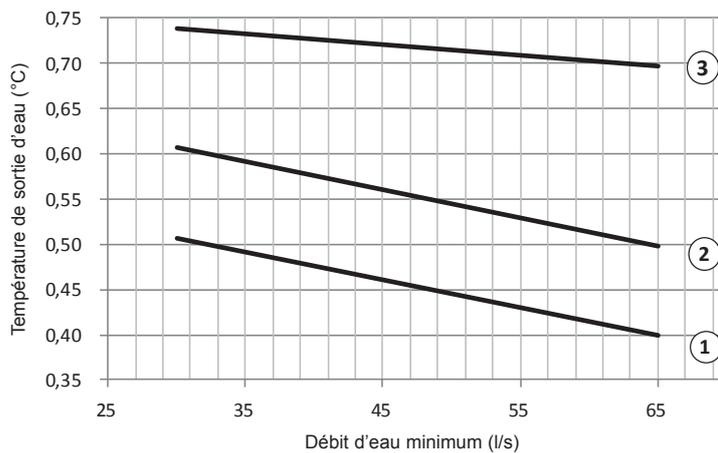
### CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

#### ■ Pression statique disponible pour l'installation

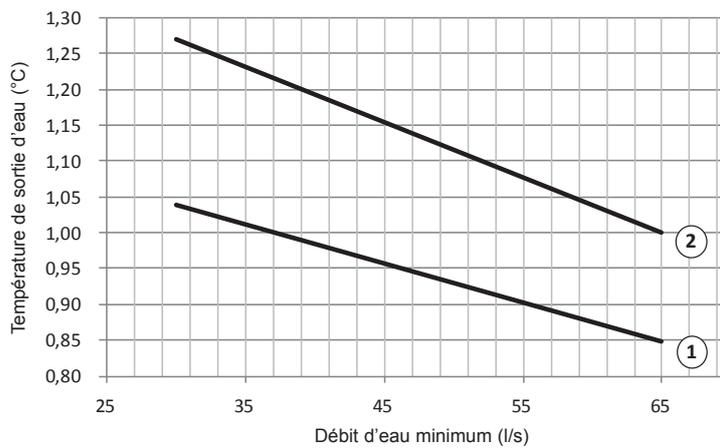
Unités avec module hydraulique (pompe simple à vitesse variable à 50 Hz)

Données applicables pour :

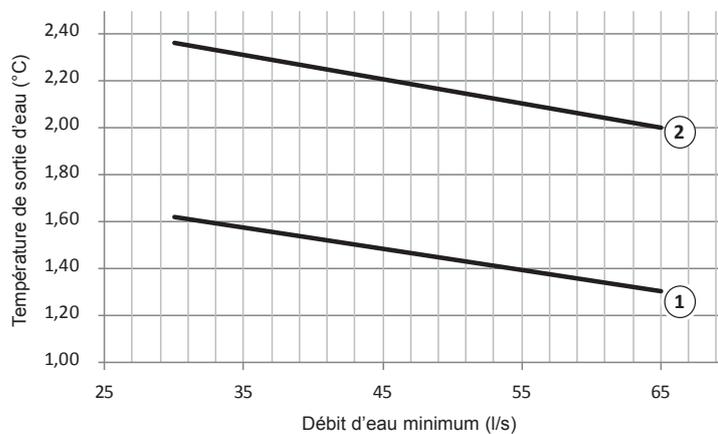
- Eau pure à 20°C
- Se référer au paragraphe débit d'eau évaporateur pour les valeurs de débit d'eau minimum et maximum
- Dans le cas de l'utilisation d'eau glycolée, le débit d'eau maximum est réduit.



B Aquaciat Caléo TD 070  
C Aquaciat Caléo TD 080  
D Aquaciat Caléo TD 100



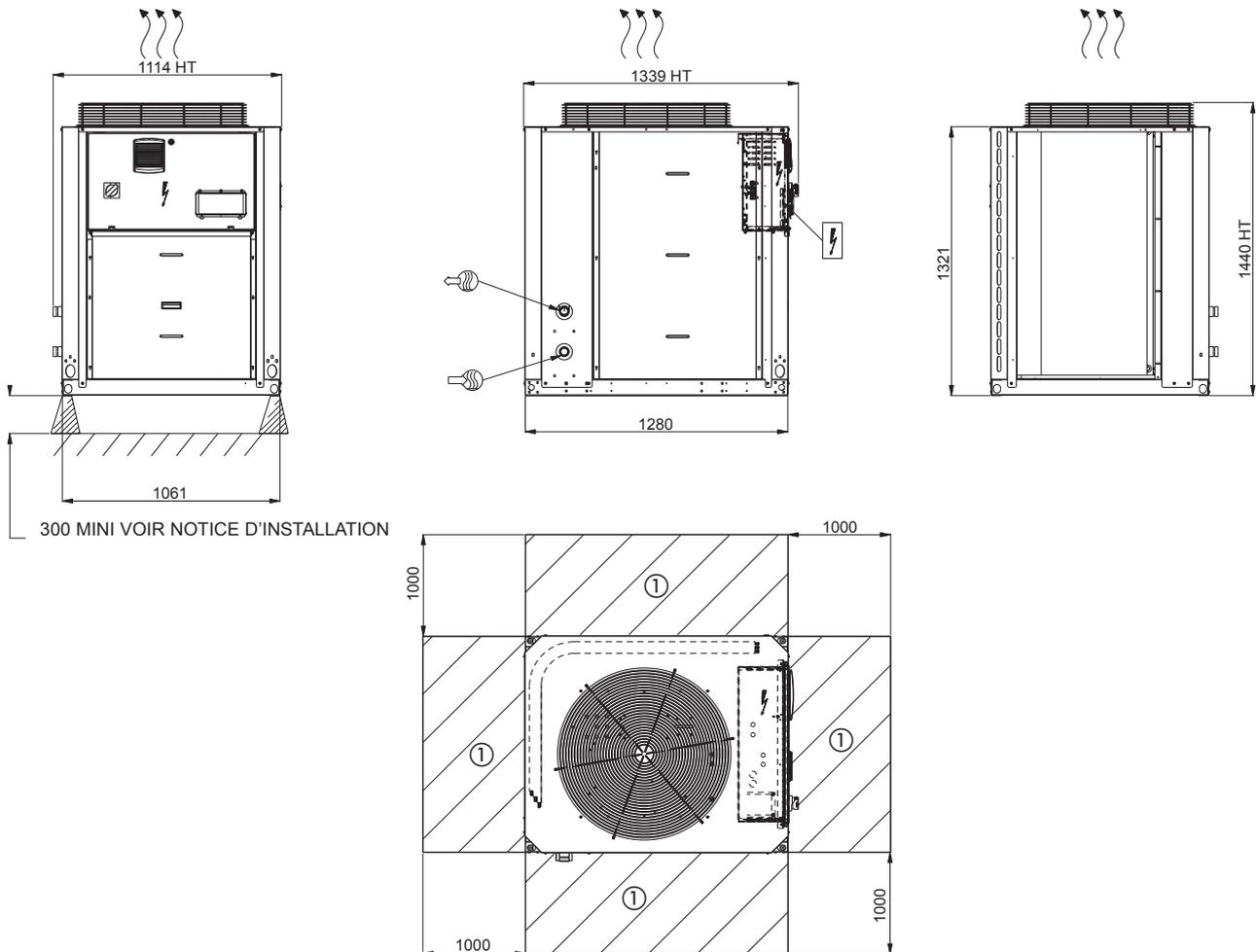
B Aquaciat Caléo TD 120  
C Aquaciat Caléo TD 150



B Aquaciat Caléo TD 200  
C Aquaciat Caléo TD 300

## ENCOMBREMENTS

### ■ AQUACIATCALEO TD 70 à 100



#### Légende

##### Dimensions en mm

- B Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Sortie d'air, ne pas obstruer
- Armoire électrique

#### Notes :

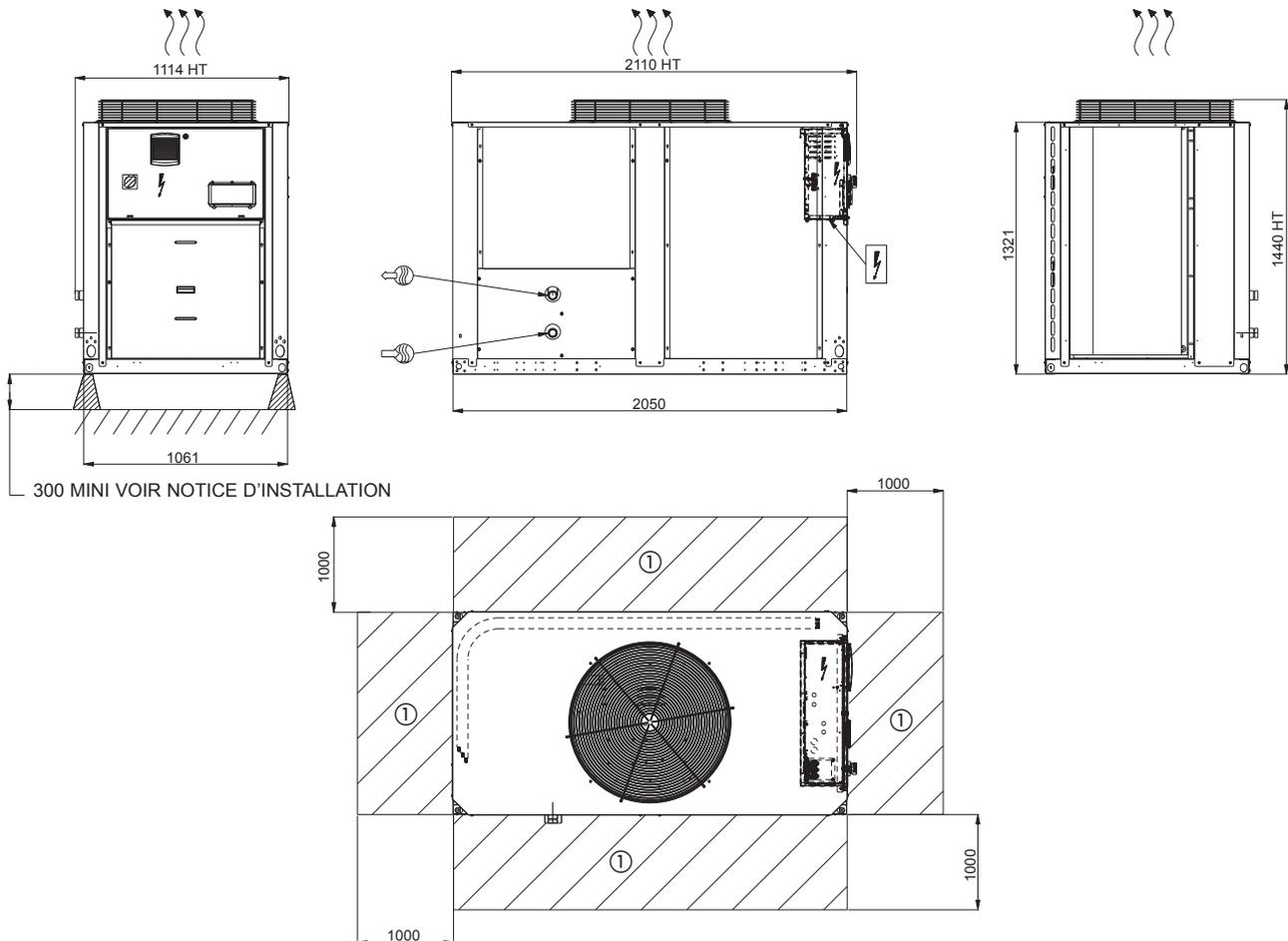
##### Plans non contractuels.

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

### ■ AQUACIATCALEO TD 120 à 150



#### Légende

##### Dimensions en mm

- B Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Sortie d'air, ne pas obstruer
- Armoire électrique

#### Notes :

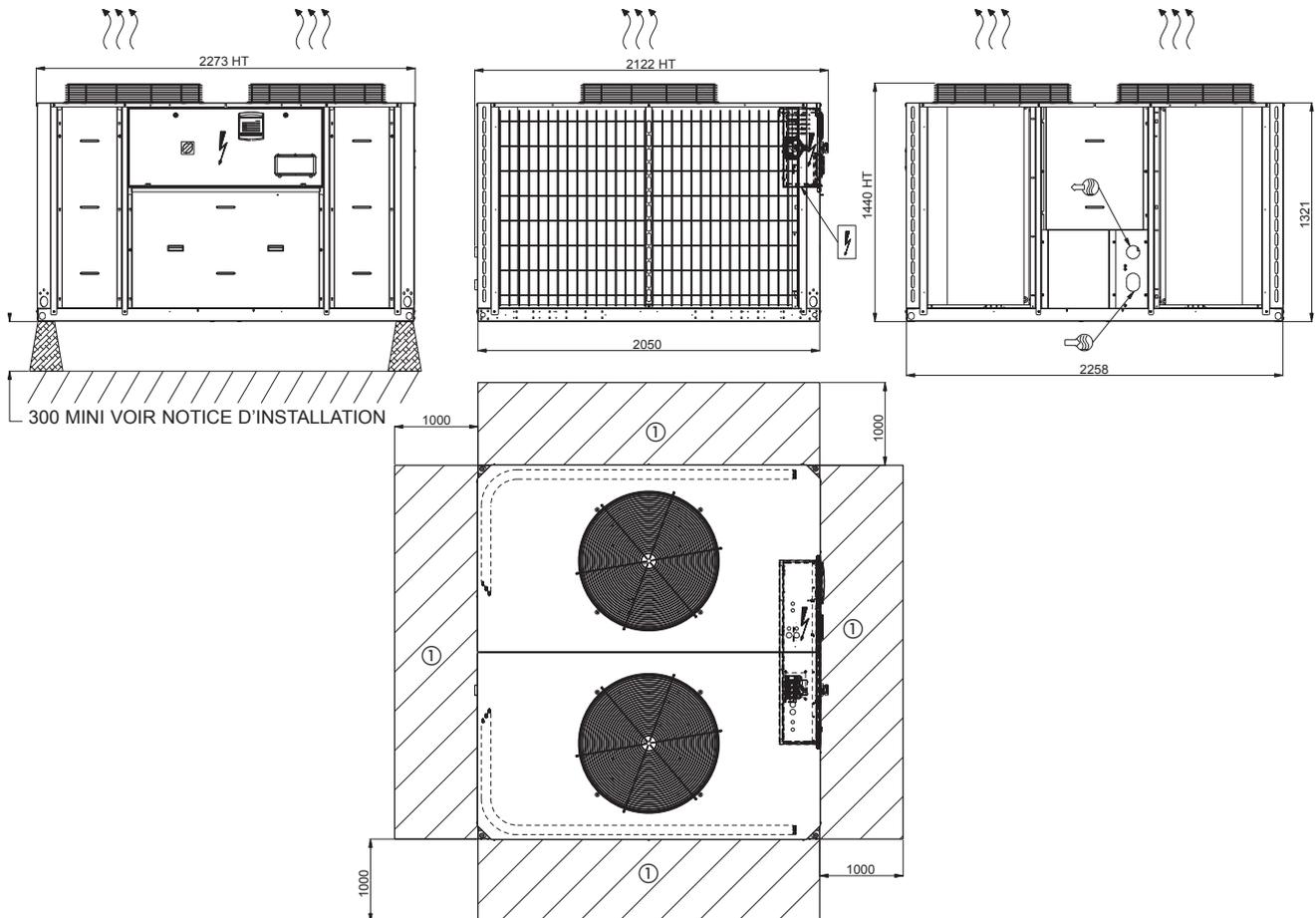
##### Plans non contractuels.

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

### ■ AQUACIATCALEO TD 200 à 300



#### Légende

Dimensions en mm

- B Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Sortie d'air, ne pas obstruer
- Armoire électrique

#### Notes :

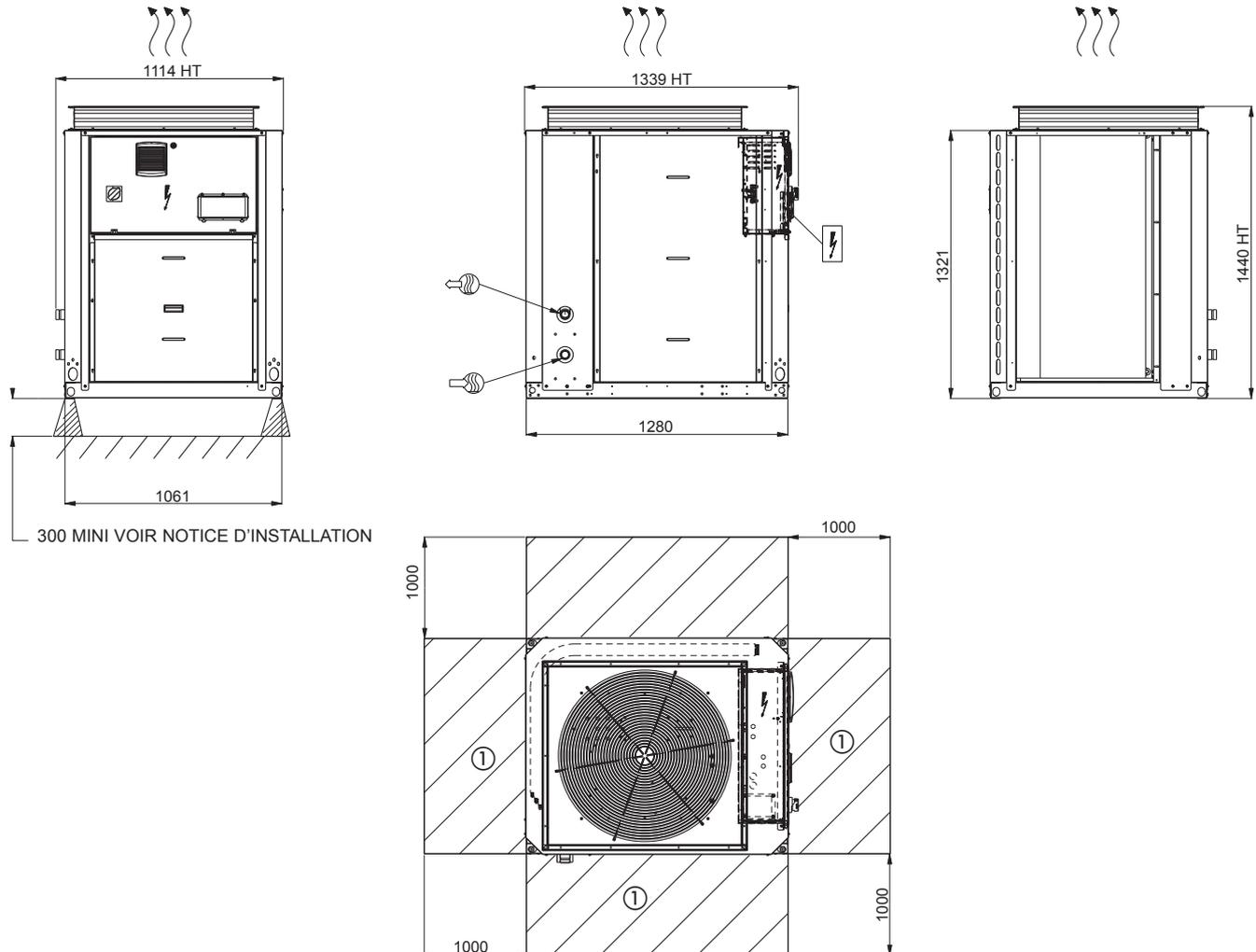
**Plans non contractuels.**

**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

### ■ AQUACIATCALEO TD 100 option XTRA fan



#### Légende

##### Dimensions en mm

- B Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Sortie d'air, ne pas obstruer
- Armoire électrique

#### Notes :

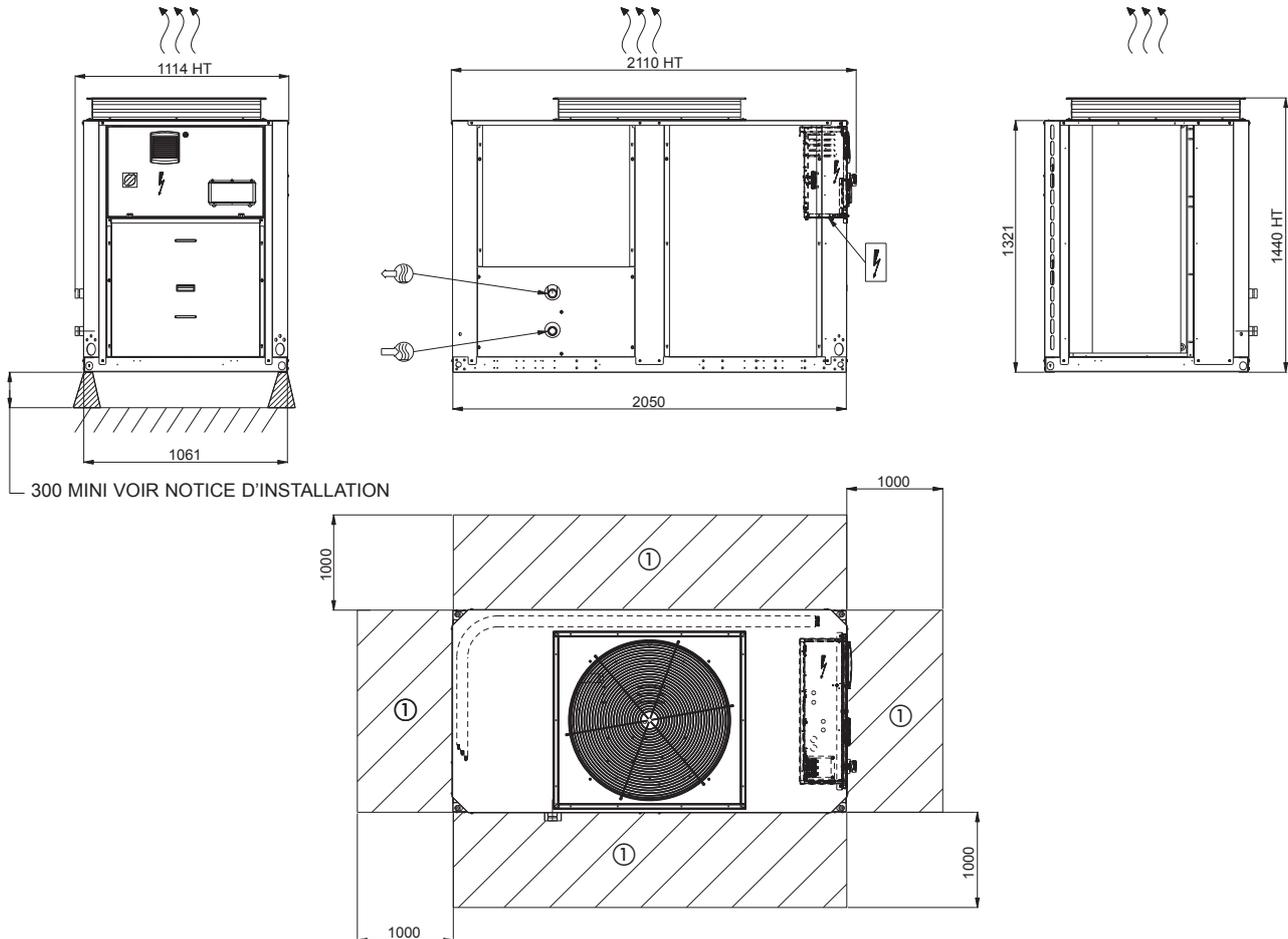
##### Plans non contractuels.

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

### ■ AQUACIATCALEO TD 120 - 150 option XTRA FAN



#### Légende

##### Dimensions en mm

B Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air

Entrée d'eau

Sortie d'eau

Sortie d'air, ne pas obstruer

Armoire électrique

#### Notes :

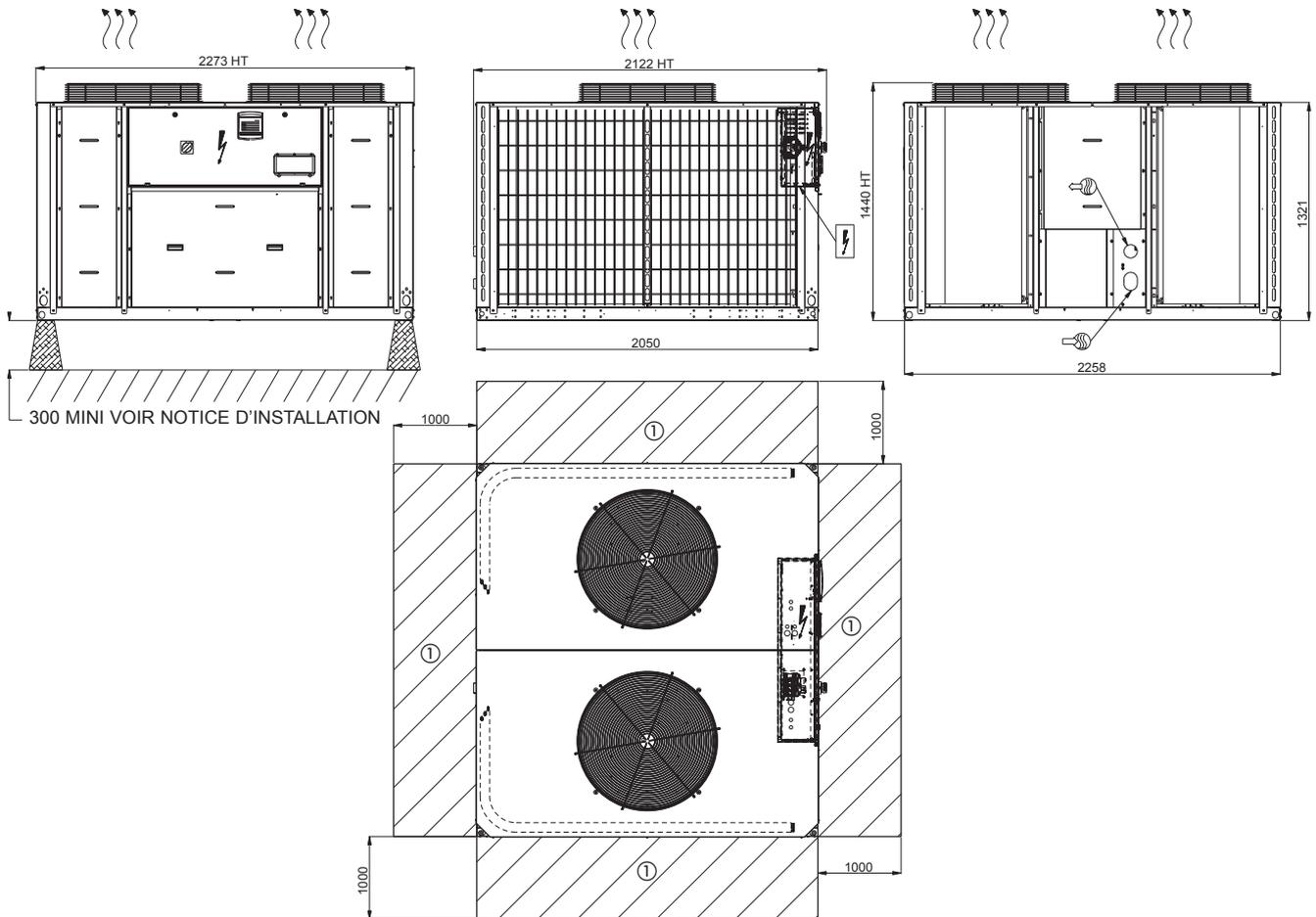
**Plans non contractuels.**

**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

### ■ AQUACIATCALEO TD 200 - 300 option XTRA FAN



#### Légende

##### Dimensions en mm

- B Espace nécessaire à la maintenance et au flux d'air
- 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 AQUACIATCALEO 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 antigel 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**

## RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

---

### ■ 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

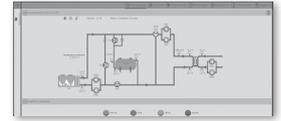
- Ecran tactile 4 pouces 3 convival.
- Affichage des informations en plusieurs langues.
- Lecture des pressions et températures.
- Diagnostic des états de fonctionnement et de défaut.
- Gestion maître esclave de 2 machines en parallèle.
- Gestion mémoire défaut.
- Gestion des pompes.
- Programmation 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.



## FUNCTIONNALITE PRODUITS



Par contact sec

### CONTACTS SECS DISPONIBLES EN STANDARD

#### Entrées :

- Commande d'automatisme
- Sélections des consignes 1 / 2
- Demande eau chaude sanitaire

#### Sorties :

- Signalisation défaut général
- Commande marche/arrêt d'une chaudière
- Gestion marche/arrêt 4 étages de chauffages additionnels.

#### Entrée supplémentaires disponibles en option :

Consigne ajustable par signal 4-20 mA

## COMMUNICATION GTC Client

Par communication BUS

### SORTIES DISPONIBLES

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

Protocole LONWORKS (option)

Protocole BACNET IP (option)

## FUNCTIONNALITE 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





# AQUACIATCALEO TD

Pompe à chaleur

Document non contractuel. Dans le souci constant d'améliorer son matériel, CIAT se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.  
Réf. : N18.761A

**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](http://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.utc.com](mailto:pdrfrance@ciat.utc.com) - [PDRGarantie@ciat.fr](mailto:PDRGarantie@ciat.fr)

