



MANUEL D'UTILISATION

Refroidisseurs d'eau avec variateur à condensation par air

D-EOMAC00909-14FR

EWAD TZ-SS - Vis - R134a - 170÷710 kW - SILVER
EWAD TZ-SR - Vis - R134a - 170÷710 kW - SILVER
EWAD TZ-XS - Vis - R134a - 180÷682 kW - GOLD
EWAD TZ-XR - Vis - R134a - 180÷682 kW - GOLD
EWAD TZ-PS - Vis - R134a - 185÷639 kW - PLATINUM
EWAD TZ-PR - Vis - R134a - 185÷639 kW - PLATINUM

Table des matières

1	MESURES DE SÉCURITÉ	6
1.1	Généralités	6
1.2	Éviter les chocs électriques.....	6
1.3	Dispositifs de sécurité	7
1.3.1	Dispositifs de sécurité générale	7
1.3.2	Dispositifs de sécurité des circuits individuels.....	7
1.3.3	Dispositifs de sécurité de composants individuels.....	7
1.4	Capteurs disponibles	9
1.4.1	Capteurs de pression.....	9
1.4.2	Capteurs de température	9
1.4.3	Thermistors.....	9
1.4.4	Détecteurs de fuite.....	10
1.5	Commandes disponibles.....	10
1.5.1	Pompes de l'évaporateur	10
1.5.2	Compresseurs	10
1.5.3	Vanne de détente	10
1.6	Connections au bornier (fournies par le client)	10
1.6.1	Description générale	10
2	DESCRIPTION GÉNÉRALE	13
2.1	Généralités	13
2.2	Raccourcis utilisés	13
2.3	Limites de fonctionnement du régulateur	14
2.4	Architecture du régulateur.....	14
2.5	Modules de communication	15
3	Utilisation du régulateur	16
3.1	Recommandations.....	16
3.2	Navigation.....	17
3.3	Mots de passe	18
3.4	Édition	18
3.5	Diagnostic de base du système de contrôle.....	19
3.6	Entretien du régulateur	21
3.7	Interface utilisateur pour commande à distance (en option)	22

3.8	Interface web intégrée	22
4	Structure du menu	25
4.1	Menu principal	25
4.2	Menu rapide.....	26
4.3	Paramétrage rapide	26
4.4	Affichage/Réglages de l'unité.....	26
4.4.1	Status/Settings (Statuts/réglages).....	27
4.4.2	Mise en service.....	27
4.4.3	Températures	28
4.4.4	Réglages VFD	28
4.4.5	Date/Heure/Plages	29
4.4.6	Conservation de la puissance	29
4.4.7	Configuration	30
4.4.8	VFD de la pompe.....	30
4.4.9	Configuration des modules de communication.....	31
4.4.10	Données électriques	31
4.4.11	Configuration de l'IP du régulateur.....	31
4.4.12	Conditions de conception.....	31
4.4.13	Limites des alarmes.....	32
4.4.14	Étalonnage des capteurs	32
4.4.15	Mot de passe menu	32
4.5	Affichage/Réglages du circuit.....	32
4.5.1	Données :	33
4.5.2	Statuts/Réglages	33
4.5.3	Comp1	34
4.5.4	Condenseur	34
4.5.5	EXV	35
4.5.6	Configuration	35
4.5.7	Étalonnage des capteurs	35
4.6	Délai avant redémarrage	36
4.7	Alarmes	36
4.8	Maintenance programmée	36
4.9	Évaluation de l'opération.....	36
4.10	Contrôle manuel	36
4.10.1	Unité.....	36

4.10.2	Circuit n°1 (circuit n°2, si présent).....	37
4.11	Mise en service de l'unité.....	38
4.12	A propos de ce refroidisseur.....	38
5	Travailler avec l'unité.....	39
5.1	Configuration de l'unité.....	39
5.1.1	Réglages de langue.....	39
5.1.2	Source de commande.....	39
5.1.3	Sélection des modes disponibles.....	39
5.1.4	Réglages de température.....	40
5.1.5	Réglages des alarmes.....	42
5.1.6	Réglages pompe évaporateur (en option).....	42
5.1.7	Conservation de la puissance.....	43
5.1.8	Date/Heure/Plages.....	45
5.2	Démarrage de l'unité/du circuit.....	46
5.2.1	Préparation du démarrage de l'unité.....	46
5.2.2	Préparation du démarrage des circuits.....	48
5.3	Contrôle de la capacité du compresseur.....	50
5.4	Contrôle de la condensation.....	53
5.4.1	Réglages des ventilateurs.....	53
5.4.2	Réglages ventilateurs VFD.....	54
5.5	Contrôle EXV.....	55
5.6	Contrôle de l'économiseur.....	56
5.7	Contrôle de l'injection de liquide.....	56
5.8	Contrôle rapport de volume variable.....	56
6	Alarmes.....	58
6.1.1	Événements de l'unité.....	58
6.1.2	Alarmes d'avertissement de l'unité.....	58
6.1.3	Problèmes sur l'unité.....	60
6.1.4	Alarmes d'arrêt d'évacuation de l'unité.....	61
6.1.5	Alarmes d'arrêt rapide de l'unité.....	62
6.1.6	Alarmes avertissement du circuit.....	65
6.1.7	Alarmes d'arrêt d'évacuation de circuit.....	65
6.1.8	Alarmes d'arrêt rapide de circuit.....	67
7	Options.....	77
7.1	Récupération de chaleur (en option).....	77

7.2	Compteur d'énergie comprenant la limitation du courant (en option).....	77
7.3	Redémarrage rapide (en option)	78
7.4	Kit de pompes à variateur (en option)	79
7.5	Contrôle de la vitesse de pompe (en option)	80
7.5.1	Contrôle de vitesse fixe de pompe avec point de consigne double	80

1 MESURES DE SÉCURITÉ

1.1 Généralités

L'installation, la mise en service et l'entretien de l'équipement peuvent présenter des risques dans le cas où certaines particularités de l'installation ne seraient pas prises en compte : les pressions de fonctionnement, la présence de composants électriques et leurs tensions ainsi que le site d'installation (socles surélevés et structures composées). Uniquement des ingénieurs d'installation qualifiés et des mécaniciens et des techniciens hautement qualifiés et qui ont suivi une formation spécifique pour le produit sont autorisés à installer et à mettre en service l'équipement en toute sécurité.

Pendant toute opération d'entretien, veuillez lire, comprendre et respecter toutes les instructions et recommandations contenues dans les instructions d'installation et d'entretien du produit ainsi que les indications sur les plaquettes et les étiquettes apposées sur l'équipement, ses composants et ses accessoires fournis séparément.

Veuillez appliquer tous les règlements et mesures de sécurité standard.

Porter des lunettes et des gants de protection.

Utiliser des outils appropriés pour déplacer les objets pesants. Déplacer les unités avec soin et les reposer doucement.

1.2 Éviter les chocs électriques

Uniquement le personnel qualifié conformément aux normes de la CEI (Commission électrotechnique internationale) est autorisé à accéder aux composants électriques. Il est hautement recommandé de couper l'alimentation en énergie électrique avant de commencer les travaux. Couper l'alimentation électrique en actionnant le disjoncteur de tension ou le sectionneur.

IMPORTANT : Cet équipement utilise et émet des signaux électromagnétiques. La conformité de l'équipement avec tous les règlements en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique a été vérifiée en effectuant les tests requis.



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE : Même lorsque la tension a été coupée en actionnant le disjoncteur de tension ou le sectionneur, certains circuits peuvent toujours être sous tension, vu qu'ils pourraient être connectés à une source énergétique séparée.



RISQUE DE BRÛLURES : Les courants électriques peuvent entraîner le réchauffement temporaire ou permanent de certains composants de l'installation. Manipuler le câble d'alimentation, les câbles et conduits électriques, les couvercles des borniers et les carcasses du moteur avec précaution.



ATTENTION : En fonction des états de fonctionnement, le nettoyage régulier des ventilateurs est requis. Les ventilateurs peuvent démarrer à tout moment, même lorsque l'unité est à l'arrêt.

1.3 Dispositifs de sécurité

Chaque unité est équipée de trois types de dispositifs de sécurité différents :

1.3.1 Dispositifs de sécurité générale

Les dispositifs à ce niveau de sécurité procèdent à la mise hors tension de tous les circuits et mettent l'intégralité de l'unité à l'arrêt. Après le déclenchement d'un dispositif de sécurité générale, une intervention manuelle sur l'unité est nécessaire pour rétablir le fonctionnement normal de la machine. Il existe des exceptions à cette règle en cas d'alarmes dues à des conditions anormales temporaires.

- Arrêt d'urgence

Un bouton presseur est situé sur le portail du panneau électrique de l'unité. Ce bouton est mis en évidence par sa couleur (rouge sur un fond jaune). L'actionnement manuel de ce bouton d'arrêt d'urgence arrête la rotation de toutes les charges pour prévenir tout accident éventuel. Le régulateur de l'unité génère également une alarme. En relâchant le bouton d'arrêt d'urgence, l'unité est réactivée, ce qui permet de la redémarrer après la réinitialisation des alarmes sur le régulateur.



L'arrêt d'urgence enclenche l'arrêt de tous les moteurs sans couper cependant l'alimentation électrique de l'unité. Ne pas effectuer l'entretien ou d'autres opérations sur l'unité sans avoir précédemment coupé l'alimentation électrique.

1.3.2 Dispositifs de sécurité des circuits individuels

Les dispositifs à ce niveau de sécurité mettent le circuit qu'ils protègent hors tension. Les autres circuits restent alors en fonctionnement.

1.3.3 Dispositifs de sécurité de composants individuels

Les dispositifs à ce niveau de sécurité mettent un composant hors tension pour le protéger des conditions de fonctionnement anormales qui pourraient l'endommager de façon irréversible. Veuillez trouver ci-dessous un aperçu des dispositifs de protection :

- Protections surtension/surcharge

Les dispositifs de surtension/surcharge protègent les moteurs électriques des compresseurs, des ventilateurs et des pompes contre les surcharges ou les courts-circuits. Dans le cas des moteurs à variateur, la protection contre la surcharge et la surtension est intégrée aux entraînements électroniques. Pour une protection supplémentaire contre les courts-circuits, des fusibles ou des disjoncteurs sont installés en amont de chaque charge ou groupe de charges.

- Protections surtempérature

Le compresseur et les moteurs électriques des ventilateurs sont également protégés contre la surchauffe par des thermistors immergés dans les bobinages des moteurs. Lorsque la température du bobinage dépasse un seuil préétabli, les thermistors se déclenchent ce qui entraîne l'arrêt du moteur. L'alarme de température élevée est enregistrée dans le régulateur de l'unité uniquement pour les compresseurs. Il est nécessaire de réinitialiser l'alarme sur le régulateur.



Faire fonctionner un ventilateur en défaillance uniquement après avoir actionné le disjoncteur. La protection contre la surtempérature est réinitialisée automatiquement. Pour cette raison, le redémarrage automatique d'un ventilateur est possible si les conditions de température requises ont été atteintes.

- Protections inversion de phase, sous-/surtension, mise à la terre par défaut

Lors du déclenchement d'une de ces alarmes, l'unité est mise immédiatement à l'arrêt et son démarrage est empêché. Une fois le problème résolu, les alarmes sont réinitialisées automatiquement. Cette logique de réinitialisation automatique permet la remise en service automatique de l'unité en cas de conditions de température où la tension d'alimentation atteint le seuil supérieur ou inférieur réglé sur le dispositif de protection. Dans les deux autres cas, une intervention manuelle sur l'unité sera requise pour résoudre le problème. En cas d'alarme d'inversion de phase, il est nécessaire d'inverser les deux phases.

En cas d'interruption de l'alimentation électrique, l'unité redémarrera automatiquement sans besoin d'une commande externe. Toutefois, toutes les anomalies actives au moment de la coupure de l'alimentation sont enregistrées et elles peuvent en certaines circonstances empêcher le redémarrage d'un circuit ou d'une unité.



Toute intervention directe sur l'alimentation électrique peut provoquer des chocs électriques, des brûlures ou même la mort. Ces opérations doivent être effectuées uniquement par du personnel formé à cet effet.

- Fluxostat

La protection de l'unité par un fluxostat est obligatoire. Le fluxostat met l'unité à l'arrêt quand le débit d'eau dépasse le débit minimal admissible. Une fois le débit d'eau rétabli, la protection du débit sera automatiquement réinitialisée. L'ouverture du fluxostat lorsqu'au moins un compresseur est en fonctionnement constitue une exception : il sera alors nécessaire de réinitialiser l'alarme manuellement.

- Protection antigel

La protection antigel empêche le gel de l'eau dans l'évaporateur. Elle est activée automatiquement lorsque la température de l'eau (entrée ou sortie) dans l'évaporateur descend en-dessous du seuil antigel. Lorsque la condition de gel est atteinte et que l'unité est en stand-by, la pompe de l'évaporateur est activée afin de prévenir le gel dans l'évaporateur. Si la condition de gel est activée pendant le fonctionnement de l'unité, l'arrêt d'alarme de l'unité est déclenché alors que la pompe continue à fonctionner. L'alarme est réinitialisée automatiquement lorsque la condition de gel est réinitialisée.

- Protection basse pression

Si le circuit fonctionne avec une pression d'aspiration inférieure à la limite réglable pendant un certain temps, la logique de sécurité du circuit met le circuit à l'arrêt et génère une alarme. Cette alarme demande la réinitialisation manuelle du régulateur de l'unité. La réinitialisation devient effective uniquement si la pression d'aspiration n'est plus en-dessous de la limite de sécurité.

- Protection haute pression

Si la pression de débit est trop élevée et dépasse une limite relative à l'enveloppe de fonctionnement du compresseur, la logique du circuit de sécurité tente d'éviter le déclenchement de l'alarme ou, si les mesures correctives sont inefficaces, elle met le circuit à

l'arrêt avant l'ouverture du commutateur haute pression. Cette alarme demande la réinitialisation manuelle du régulateur de l'unité.

- Commutateur mécanique haute pression

Chaque circuit est équipé d'au moins un commutateur haute pression qui essaie de prévenir l'ouverture du détendeur de sécurité. Quand la pression de débit devient trop élevée, le commutateur mécanique s'ouvre et enclenche l'arrêt immédiat du compresseur en coupant l'alimentation électrique du relais auxiliaire. Une fois que la pression de débit atteint sa valeur normale, il est possible de réinitialiser l'alarme. Veuillez réinitialiser l'alarme en actionnant le commutateur et en intervenant ensuite sur le régulateur de l'unité. La valeur de la pression qui déclenche l'alarme ne peut pas être modifiée.

- Détendeur de sécurité

Si la pression dans le circuit de réfrigération devient trop élevée, le détendeur s'ouvre pour limiter la pression maximale. En ce cas, veuillez immédiatement éteindre la machine et contacter votre assistance technique locale.

- Défaillance du variateur

Chaque compresseur peut être équipé d'un variateur propre (intégré ou externe). Le variateur permet la surveillance automatique de l'état du compresseur et informe le régulateur de l'unité en cas de défaillance ou de conditions pré-alarme. En ce cas, le régulateur de l'unité met le compresseur en fonctionnement limité ou éteint éventuellement le circuit concerné par l'alarme. Cette alarme demande la réinitialisation manuelle du régulateur.

1.4 Capteurs disponibles

1.4.1 Capteurs de pression

Deux types de capteurs électroniques sont utilisés pour mesurer l'aspiration, le débit et la pression de l'huile dans chaque circuit. La plage de chaque capteur est clairement indiquée sur le boîtier du capteur. La surveillance de la pression de débit et de celle de l'huile se font en utilisant des capteurs de la même plage.

1.4.2 Capteurs de température

Les capteurs pour l'eau de l'évaporateur sont situés à l'entrée et à la sortie de l'évaporateur. Un capteur de température extérieure est monté à l'intérieur du refroidisseur. En plus, des capteurs de température au débit sont installés sur chaque circuit pour surveiller et contrôler les températures de surchauffe du réfrigérant.

Des capteurs supplémentaires immergés dans les plaques de refroidissement sont installés sur les variateurs refroidis avec du liquide de refroidissement pour mesurer la température des entraînements.

1.4.3 Thermistors

Chaque compresseur est équipé de thermistors CTP immergés dans les bobinages des moteurs afin de les protéger. Les thermistors se déclenchent en présence d'une valeur élevée au cas où le moteur atteindrait une température dangereuse.

1.4.4 Détecteurs de fuite

En option, l'unité peut être équipée de détecteurs de fuite pour effectuer une mesure du volume de l'air dans la cabine du compresseur permettant d'identifier les fuites éventuelles.

1.5 Commandes disponibles

1.5.1 Pompes de l'évaporateur

Le régulateur permet de régler une ou deux pompes d'évaporateur et de gérer le changement automatique entre les pompes. Il est également possible de configurer des priorités pour les pompes et de désactiver temporairement l'une des deux. Le régulateur permet aussi de contrôler les vitesses des pompes si ces dernières sont équipées de variateurs.

1.5.2 Compresseurs

Le régulateur permet de régler un ou deux compresseurs installés sur un ou deux circuits de réfrigération indépendants (un compresseur par circuit). Toutes les sécurités des compresseurs sont gérées par le régulateur. Les sécurités intégrées des variateurs sont gérées par le système électronique du variateur et les détails sont transmis au régulateur de l'unité.

1.5.3 Vanne de détente

Le régulateur permet de régler la vanne de détente électronique pour chaque circuit de réfrigération. La logique intégrée Microtech® III garantit toujours le meilleur fonctionnement du circuit de réfrigération.

1.6 Connexions au bornier (fournies par le client)

1.6.1 Description générale

Les contacts suivants, indiqués comme MC24 et MC230 dans le schéma électrique, sont disponibles sur le bornier utilisateur. Le tableau suivant donne un aperçu des connexions au bornier de l'utilisateur.

Description	Bornes	Remarques
Fluxostat (obligatoire)	708, 724	entrée numérique 24 Vcc
Point de consigne double	703, 728	entrée numérique 24 Vcc
Limite courant activée	884, 885	entrée numérique 24 Vcc
Défaillance externe	881, 884	entrée numérique 24 Vcc
Démarrage rapide activé (en option)	764, 765	entrée numérique 24 Vcc
Refroidisseur de secours (en option)	764, 763	entrée numérique 24 Vcc
Sélection LOC/BMS (en option)	894, 895	entrée numérique 24 Vcc
Commande à distance activée/désactivée	540, 541	Entrée numérique 230 Vca
Alarme générale	525, 526	PAS de sortie numérique (aliment. ext. 24...230 Vca)
État du compresseur n°1	512, 513	PAS de sortie numérique (aliment. ext. 24...230 Vca)
État du compresseur n°2	514, 515	PAS de sortie numérique (aliment. ext. 24...230 Vca)
Circuit d'alarme n°1 (en option)	560, 561	PAS de sortie numérique (aliment. ext. 24...230 Vca)
Circuit d'alarme n°2 (en option)	560, 562	PAS de sortie numérique (aliment. ext. 24...230 Vca)
Démarrage de la pompe n°1 de l'évaporateur	806, 805	PAS de sortie numérique (aliment. int. 24 Vcc)
Démarrage de la pompe n°2 de l'évaporateur	806, 807	PAS de sortie numérique (aliment. int. 24 Vcc)
Limitation de demande	888, 889	Entrée analogique 4-20 mA
Limite courant (en option)	886, 890	Entrée analogique 4-20 mA
Surpassement du point de consigne	886, 887	Entrée analogique 4-20 mA
Signal de la pompe à entraînement à fréquence variable (VFD) (en option)	882, 883	Entrée analogique 0-10 Vcc

1.6.1.1 Fluxostat

Malgré le fait que le fluxostat soit proposé en option, son installation et sa connexion aux bornes d'entrée numériques sont obligatoires afin de permettre le fonctionnement du refroidisseur uniquement lorsque un débit minimum est capté.



Lors du fonctionnement de l'unité en contournant l'entrée du fluxostat ou sans fluxostat approprié, l'évaporateur risque d'être endommagé suite au gel. Vérifier le fonctionnement du fluxostat avant la mise en service de l'unité.

1.6.1.2 Point de consigne double

Ce contact permet d'alternier entre deux points de consigne pour la température de sortie de l'eau (LWT) en fonction de l'utilisation dans deux modes de fonctionnement différents.

Veuillez sélectionner le mode de fonctionnement Glace pour le stockage de glace. Dans ce cas, le régulateur de l'unité fera fonctionner le refroidisseur en mode marche/arrêt, en arrêtant le refroidisseur dès que le point de consigne sera atteint. Dans ce cas, l'unité fonctionnera avec sa capacité maximale et s'arrêtera ensuite pour se mettre en pause glace et pour permettre le démarrage d'un autre refroidisseur.

1.6.1.3 Limitation du courant (en option)

Cette fonctionnalité optionnelle permet de contrôler la capacité de l'unité pour limiter le courant d'entrée. La fonctionnalité de limitation de courant est incluse dans le compteur d'énergie (en option). Le signal de limitation de demande sera comparé avec la valeur de limitation réglée sur l'IHM. Par défaut, le point de consigne pour la limitation du courant est sélectionnée sur l'IHM ; il est possible d'activer un signal externe de 4-20 mA pour permettre de configurer un point de consigne modifiable à distance.

1.6.1.4 Défaillance externe

Ce contact permet de communiquer les défaillances éventuelles ou les avertissements des dispositifs externes à l'unité de régulation, par exemple, une alarme d'une pompe externe peut être transmise à l'unité de régulation pour signaler la défaillance. Ces messages peuvent être configurés comme défaillances (mettant l'unité à l'arrêt) ou comme avertissements (affichage sur l'IHM sans déclenchement d'actions au niveau du refroidisseur).

1.6.1.5 Redémarrage rapide (en option)

Le but de la fonctionnalité de redémarrage rapide est de faire redémarrer l'unité dans le délai le plus court possible après une panne de courant et puis de lui permettre de fonctionner le plus rapidement possible à sa capacité précédant la panne (tout en garantissant le fonctionnement stable des opérations normales). Le redémarrage rapide est activé par le sélectionneur d'activation.

1.6.1.6 Marche/Arrêt à distance

Il est possible de démarrer l'unité à distance par un contact d'activation. Pour ce faire, positionner le sélecteur Q0 sur « Remote » (Commande à distance).

1.6.1.7 Alarme générale

En cas d'alarme sur l'unité, cette sortie est fermée pour transmettre la défaillance à un BMS externe connecté à l'unité.

1.6.1.8 Statut du compresseur

La sortie numérique est fermée quand le circuit correspondant est en mode Marche.

1.6.1.9 Circuit d'alarme (en option)

Cette option est incluse dans l'option « Redémarrage rapide ». Le contact numérique correspondant est fermé en cas d'alarme sur l'un des circuits.

1.6.1.10 Démarrage de la pompe de l'évaporateur

La sortie numérique 24 Vcc (alimentation interne) est activée lorsqu'il s'avère nécessaire de démarrer une pompe (n°1 ou n°2). Il est possible d'utiliser cette sortie pour démarrer une pompe externe (à vitesse fixe ou variable). Cette sortie requiert une entrée externe ou un relais avec une tension de courant d'excitation inférieure à 20 mA.

1.6.1.11 Fonction de limitation de demande (Demand limit)

Cette fonction optionnelle permet de limiter le pourcentage de capacité de l'unité en fonction d'une valeur-limite modifiable. Il n'est pas possible de relier cette limitation directement à la limitation correspondante du courant de l'unité (une limitation de demande de 50% peut avoir une valeur différente de la FLA de l'unité).

Le signal de limitation de demande peut être réglé en continu entre 4 et 20 mA. Microtech III convertit ensuite ce signal en une limitation de capacité de l'unité qui change alors de façon linéaire entre la capacité minimum et la capacité maximum. Un signal entre 0 et 4 mA correspond à la capacité maximum. De cette façon, si aucun dispositif n'est connecté à l'entrée, aucune limitation ne sera appliquée. La limitation de la capacité maximale n'enclenche pas l'arrêt forcé de l'unité.

1.6.1.12 Surpassement du point de consigne

Cette entrée permet de décaler le point de consigne actif pour l'adapter au point de fonctionnement de la température de sortie de l'eau de l'évaporateur (ELWT). Cette entrée permet d'augmenter le confort d'utilisation.

1.6.1.13 Signal de la pompe à entraînement à fréquence variable (VFD) (en option)

Si l'option kit variateur est requise, par défaut, le client doit prévoir un contrôle de vitesse. Les bornes de « Signal de la pompe à entraînement à fréquence variable » (pompe VFD) permettent à l'utilisateur de raccorder un câble externe de référence de vitesse au variateur. Ces bornes sont situées à l'intérieur du panneau principal.

2 DESCRIPTION GÉNÉRALE

2.1 Généralités

Microtech® III est un système qui permet de contrôler des refroidisseurs de liquides à circuit simple ou double refroidis par air. Microtech® III contrôle le démarrage du compresseur qui est nécessaire pour maintenir la température souhaitée de l'eau de sortie de l'échangeur de chaleur. En mode de refroidissement, il contrôle le fonctionnement des ventilateurs pour maintenir la pression de condensation requise de chaque circuit.

Pour assurer un fonctionnement sécurisé des dispositifs de sécurité, ils sont constamment surveillés par le système Microtech® III. Microtech® III permet également d'accéder à un test de routine pour toutes les entrées et toutes les sorties. Tous les dispositifs de contrôle de Microtech® III sont conçus pour fonctionner selon trois modes différents :

- Mode Commande locale : la machine est commandée à partir du tableau de commande de l'interface utilisateurs.
- Mode Commande à distance : la machine es commandée à partir des contacts à distance (contacts non sous tension).

Mode Commande réseau : la machine est commandée à partir du tableau de commande d'un système BAS. Dans ce cas, un câble de transmission de données est requis pour la connexion de l'unité au BAS.

En fonctionnement autonome (mode Commande locale ou Commande à distance), le système Microtech® III dispose de toutes ses fonctions de commande mais les fonctionnalités du mode Commande réseau ne sont pas disponibles.

2.2 Raccourcis utilisés

Dans ce manuel, les circuits de réfrigération sont désignés comme circuit n°1 et circuit n°2. Le compresseur du circuit n°1 est appelé Cmp1. Celui du circuit n°2 est appelé Cmp2.

Autres raccourcis couramment utilisés :

UC	Unit controller (régulateur de l'unité (Microtech III))
IHM	Interface homme-machine
CP	Pression du condensation
EP	Pression d'évaporation.
CSRT	Température saturée du réfrigérant dans la condensation
ESRT	Température saturée du réfrigérant dans l'évaporation
ST	Température d'aspiration
DT	Température de débit
SSH	Surchauffe à l'aspiration
DSH	Surchauffe au débit
EXV	Vanne de détente électronique
ELWT	Température de sortie de l'eau de l'évaporateur
EEWT	Température de l'entrée de l'eau de l'évaporateur

2.3 Limites de fonctionnement du régulateur

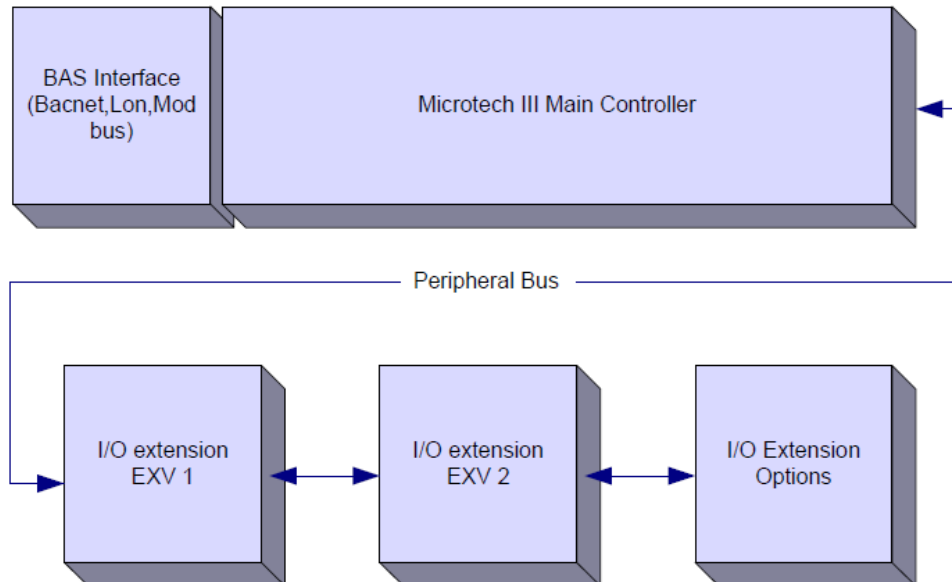
Fonctionnement (IEC 721-3-3) :

- Température -40...+70 °C
- Restriction LCD -20... +60°C
- Restriction Process-Bus -25....+70°C
- Humidité < 90 % h.r. (pas de condensation)
- Pression min. de l'air 700 hPa, correspondant à 3 000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Transport (IEC 721-3-2) :
- Température -40...+70°C
- Humidité < 95 % h.r. (pas de condensation)
- Pression min. de l'air 260 hPa, correspondant à 10 000 m max. au-dessus du niveau de la mer.

2.4 Architecture du régulateur

L'architecture générale du régulateur est la suivante :

- régulateur principal Micro tech III
- des modules d'extension d'entrée et de sortie si nécessaire, en fonction de la configuration de l'unité
- interface(s) de communication telle(s) que sélectionnée(s)
- Un bus périphérique est utilisé pour connecter les extensions d'E/S au régulateur principal.



Régulateur/ Module d'extension	Référence de pièce Siemens	Adresse	Utilisation
Régulateur principal	POL687.70/MCQ	non applicable	Pour toutes les configurations
EEXV Module 1	POL94U.00/MCQ	3	Pour toutes les configurations
EEXV Module 2	POL94U.00/MCQ	4	Utilisé si configuré pour 2 circuits
Module d'extension	POL965.00/MCQ	5	Pour toutes les configurations
Module de redémarrage rapide	POL945.00/MCQ	22	pour utilisation avec le redémarrage rapide (en option)

Tous les tableaux sont alimentés par une source 24 Vca. Les tableaux des extensions peuvent être alimentés directement à travers le régulateur de l'unité. En alternative, il est possible d'alimenter tous les tableaux par une source 24 Vcc.

MISE EN GARDE : Respecter la polarité en branchant l'alimentation de tension sur les tableaux pour garantir un fonctionnement correct de la communication des périphériques de bus et pour éviter un endommagement des tableaux.

2.5 Modules de communication

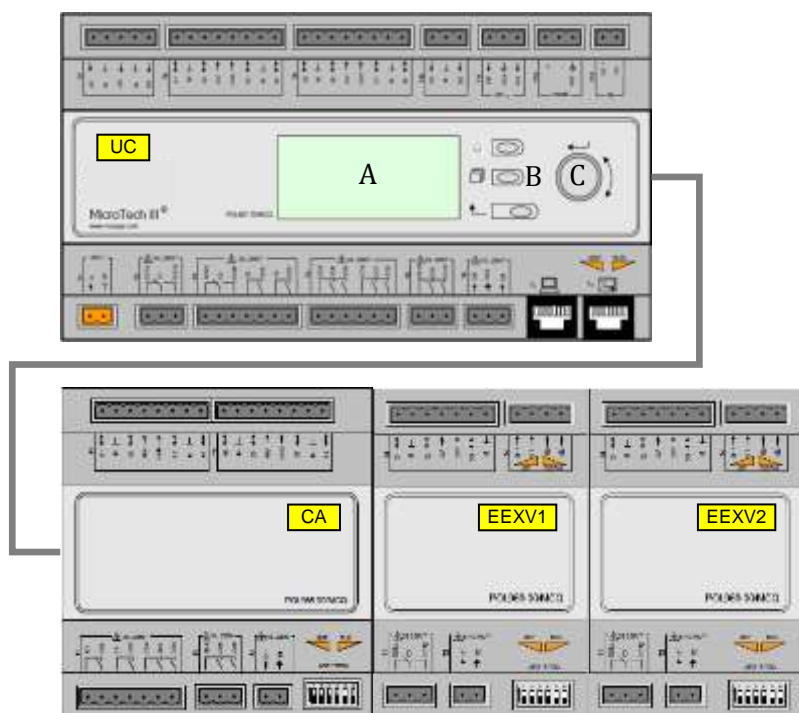
Tous les modules suivants peuvent être connectés directement sur le côté gauche du régulateur principal pour autoriser le fonctionnement d'une interface BAS ou d'une autre interface à distance. Jusqu'à trois modules à la fois peuvent être raccordés au régulateur. Le régulateur devrait détecter de nouveaux modules et se configurer automatiquement après le démarrage. Démonter les modules de l'unité nécessitera un changement manuel de la configuration.

Module	Référence de pièce Siemens	Utilisation
BACnet/IP	POL908.00/MCQ	En option
Lon	POL906.00/MCQ	En option
Modbus	POL906.00/MCQ	En option
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	En option

3 Utilisation du régulateur

Le système de contrôle se compose d'un régulateur de l'unité (UC) et de modules d'extension qui permettent d'intégrer des fonctionnalités supplémentaires. Tous les tableaux communiquent avec l'UC via un bus périphérique interne. Le système Microtech III traite en continu les informations reçues par l'unité des divers pressostats et sondes de température installés sur les compresseurs. Le régulateur de l'unité comporte un logiciel qui commande l'unité.

L'IHM standard est constituée d'un écran intégré (A) à 3 boutons (B) et d'une molette-poussoir de commande (C).



Le clavier/l'affichage (A) se compose d'un affichage à 5 lignes de 22 caractères chacune.

Les trois boutons (B) ont les fonctions suivantes :

	Statut d'alarme (établit un lien d'une page vers la page de la liste des alarmes, du journal des alarmes et la capture d'écran des alarmes, si disponible)
	Retour à la page d'accueil
	Retour vers le niveau précédent (le cas échéant, vers la page d'accueil)

La molette-poussoir de commande (C) permet de faire défiler les pages du menu, les réglages et les données disponibles pour l'IHM en fonction du niveau de mot de passe actif. La rotation du sélecteur permet de naviguer entre les lignes sur un écran (page) et d'augmenter et de diminuer les valeurs modifiables lors de l'édition. En appuyant sur la molette-poussoir, vous confirmez la ligne sélectionnée et le lien permet d'accéder au jeu de paramètres suivant.

3.1 Recommandations

Avant de mettre l'unité sous tension, veuillez lire les recommandations suivantes :

- Une fois toutes les opérations et tous les réglages effectués, fermer tous les panneaux de la boîte de commutation.
- Seul le personnel formé à cet effet est autorisé à ouvrir les panneaux de la boîte de commutation.
- S'il est nécessaire d'accéder fréquemment au régulateur de l'unité, nous recommandons l'installation d'une interface de commande à distance.
- L'évaporateur, les compresseurs et les variateurs correspondants sont protégés du gel au moyen de résistances électriques. Ces résistances sont alimentées à travers l'alimentation de l'unité centrale et contrôlées par un thermostat ou par le régulateur de l'unité. De même, l'écran LCD du régulateur de l'unité risque d'être endommagé lors de l'exposition à des températures extrêmement basses. Pour cette raison, il est fortement recommandé de ne jamais mettre l'unité hors tension pendant l'hiver et surtout dans des climats froids.


3.2 Navigation

Quand le circuit de contrôle est mis sous tension, l'écran du régulateur est activé et affiche l'écran d'accueil auquel on peut également accéder en appuyant sur le bouton Menu. Le sélectionneur rotatif de navigation est le seul dispositif de navigation nécessaire. Toutefois, les boutons MENU, ALARME et RETOUR peuvent servir de raccourcis comme expliqué ci-dessus.

L'image ci-dessous représente un écran de l'IHM.

M e n u	p r i n c i p a l	1 / 11
S a i s i r	M o t d e p a s s e	▶
S t a t u t	u n i t é =	
A r r ê t :	L o g i c i e l u n i t é	
a c t i v é e	P t d e c o n s i g n e	7 . 0 ° C

L'icône d'une cloche qui vibre s'affiche dans le coin en haut à droite pour indiquer l'activation d'une alarme. Si l'icône reste immobile, l'alarme a été confirmée mais elle n'a pas été réinitialisée car il n'a pas été remédié à la situation qui a déclenché l'alarme.

M e n u	p r i n c i p a l	1 / 
S a i s i r	M o t d e p a s s e	▶
S t a t u t	u n i t é =	
A r r ê t :	L o g i c i e l u n i t é	
a c t i v é e	P t d e c o n s i g n e	7 . 0 ° C

L'élément activé est surligné en contraste. Dans cet exemple, l'élément surligné dans le Menu principal est un lien vers une autre page. En appuyant sur la molette-poussoir, l'IHM passera à la page sélectionnée. Ici, l'IHM passera à la page Saisir mot de passe

S a i s i r	M o t d e p a s s e	2 / 2
S a i s i r	M p	* * * *

3.3 Mots de passe

La structure de l'IHM fonctionne avec deux niveaux d'accès. Chaque mot de passe permet d'afficher les réglages et paramètres autorisés pour le niveau du mot de passe en question. Les informations de base, comprenant la liste des alarmes activées, le point de consigne activé et la température contrôlée de l'eau, sont accessibles sans saisir de mot de passe.

Le régulateur de l'unité de l'utilisateur gère les deux niveaux de mots de passe suivants :

UTILISATEUR	5321
ENTRETIEN	2526

Par la suite, nous donnerons un aperçu de toutes les données et réglages accessibles à l'aide du mot de passe du niveau Entretien. Le mot de passe du niveau Utilisateur permettra d'afficher une partie des réglages expliqués au chapitre 4.

Dans l'écran Saisir mot de passe, la ligne du champ destiné au mot de passe sera surlignée pour indiquer qu'il est possible de modifier le champ à droite. Il constitue un point de consigne pour le régulateur. En appuyant sur la molette-poussoir, le champ sera surligné pour faciliter la saisie du mot de passe numérique. En modifiant tous les champs, vous saisissez un mot de passe à 4 chiffres. S'il est correct, vous pouvez afficher les réglages supplémentaires accessibles à ce niveau de mot de passe.

S a i s i r M o t d e p a s s e	2 / 2
S a i s i r M p	5 * * *

Le mot de passe expire après 10 minutes et il est supprimé si un nouveau mot de passe est saisi ou si le contrôle est mis hors tension. Saisir un mot de passe non valable a le même effet que continuer sans mot de passe.

Une fois qu'un mot de passe valable a été saisi, le régulateur permet des changements ultérieurs et donne accès aux réglages sans redemander le mot de passe à l'utilisateur jusqu'à l'écoulement du délai programmé sur temporisateur ou jusqu'à la saisie d'un mot de passe différent. La valeur par défaut pour ce temporisateur du mot de passe est de 10 minutes. Elle peut être changée de 3 à 30 minutes par le menu de réglage du temporisateur dans les menus étendus.

3.4 Édition

Il est possible d'accéder au mode Édition en appuyant sur la molette-poussoir pendant que le curseur pointe sur une ligne contenant un champ éditable. Une fois dans le mode Édition, appuyer de nouveau sur la molette permet de surligner le champ éditable. Faire tourner la molette dans le sens des aiguilles d'une montre tandis que le champ éditable est surligné permet d'augmenter la valeur. Faire tourner la molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tandis que le champ éditable est surligné permet de diminuer la valeur. Plus la molette tourne rapidement, plus la valeur augmente ou diminue rapidement. En appuyant de nouveau sur la molette, vous sauvegardez la nouvelle valeur et le clavier/affichage quitte le mode Édition et retourne au mode Navigation.

Un paramètre avec un « R » est en mode Lecture seule. Il donne une valeur ou la description d'un état. Un « R/W » indique un affichage et/ou une opportunité d'écriture ; une valeur peut être lue ou modifiée (en fournissant le mot de passe adéquat).

Exemple 1 : Contrôler le statut, par exemple - est-ce que l'unité est contrôlée localement ou par un réseau externe ? Nous cherchons la source de commande de l'unité. Comme il s'agit d'un paramètre de statut de l'unité, commencer dans le menu principal et sélectionner Affichage/Réglage de l'unité et appuyer sur la molette pour accéder au jeu de menus suivant. Il y aura une flèche du côté droit de la boîte indiquant qu'un accès vers le niveau suivant est requis. Appuyer sur la roue pour y accéder.

Vous arriverez au lien Statut/Réglages. Une flèche indique que cette ligne est un lien vers un autre menu. Appuyer de nouveau sur la molette pour accéder au menu suivant, Statut/Réglages de l'unité.

Faire tourner la molette pour descendre vers la source de commande et afficher le résultat.

Exemple 2 : Changer un point de consigne, le point de consigne de l'eau glacée par exemple. Ce paramètre est conçu comme le Point de consigne 1 de la TSE (LWT) du mode Froid et est un paramètre de réglage de l'unité. Dans le menu principal, sélectionner Affichage/Réglage de l'unité. Une flèche indique un lien vers un autre menu.

Appuyer sur la molette pour accéder au menu suivant Affichage/Réglages de l'unité et tourner la molette pour descendre vers Températures. Vous verrez de nouveau une flèche et un lien vers un autre menu. Appuyer sur la molette et passer au menu « Températures » qui contient six lignes de points de consigne de températures. Faire défiler vers le bas jusqu'au point « Cool LWT 1 » (TSE mode Froid 1), puis appuyer sur la molette pour passer à la page permettant la modification de l'élément. Faire tourner la molette pour ajuster le point de consigne pour la valeur souhaitée. Lorsque cela est fait, appuyer de nouveau sur la molette pour confirmer cette nouvelle valeur. Avec le bouton Retour, il est possible d'aller en arrière, au menu « Températures » où la nouvelle valeur est affichée.

Exemple 3 : Réinitialisation d'une alarme La présence d'une nouvelle alarme est indiquée par l'icône d'une cloche qui vibre en haut à droite de l'écran. Si l'icône reste immobile, une ou plusieurs alarmes ont été confirmées mais elles restent actives. Pour afficher le menu « Alarme » à partir du Menu principal, faire défiler vers le bas la ligne des alarmes ou appuyer simplement sur le bouton Alarme de l'écran. Noter que la flèche indiquant cette ligne est un lien. Appuyer sur la molette pour accéder aux alarmes du menu suivant. Il y a deux lignes à cet endroit : Alarme active et Journal d'alarmes. Les alarmes sont réinitialisées à partir du lien Alarme active. Appuyer sur la molette pour passer au menu suivant. Une fois que vous avez accédé à la liste Alarmes actives, aller jusqu'à l'élément AlmClr (Réinitialisation des alarmes) qui est réglé sur Off par défaut. Régler cette valeur sur On pour confirmer les alarmes. Si les alarmes peuvent être réinitialisées, le compteur des alarmes affiche 0, sinon il affichera le nombre d'alarmes encore actives. Lorsque les alarmes sont confirmées, l'icône de la cloche en haut à droite de l'affichage cesse de vibrer si quelques-unes des alarmes sont toujours actives ou elle disparaît si toutes les alarmes sont réinitialisées.

3.5 Diagnostic de base du système de contrôle

Le régulateur MicroTech III, les modules d'extension et les modules de communication sont équipés de deux DEL d'état (BSP et BUS) pour indiquer le statut de fonctionnement des

dispositifs. Le DEL du BUS indique le statut de communication avec le régulateur. La signification du DEL de statut est indiquée ci-dessous.

DEL BSP de l'UC

DEL BSP	Mode
Vert continu	Application en cours d'exécution
Jaune continu	Application chargée mais pas exécutée (*) ou mode de mise à jour BSP activé
Rouge continu	Erreur matériel (*)
Vert clignotant	Phase de démarrage BSP Veuillez patienter pendant le démarrage du régulateur.
Jaune clignotant	Application non chargée (*)
Jaune/Rouge clignotant	Mode sécurisé après échec (en cas d'interruption de la mise à jour BSP)
Rouge clignotant	Erreur BSP (erreur de logiciel*)
Rouge/Vert clignotant	Application/ Mise à jour ou initialisation BSP

(*) Contacter l'assistance technique.

Modules d'extension

DEL BSP

DEL BSP	Mode
Vert continu	BSP en cours d'exécution
Rouge continu	Erreur matériel (*)
Rouge clignotant	Erreur BSP (*)
Rouge/Vert clignotants	Mode mise à niveau BSP

LED BUS

LED BUS	Mode
Vert continu	Communication en cours d'exécution, E/S en fonctionnement
Jaune continu	Communication en cours mais paramétrage de l'application erroné ou absent ou étalonnage en usine non correct
Rouge continu	Communication interrompue (*)

Modules de communication

DEL BSP (identique pour tous les modules)

DEL BSP	Mode
Vert continu	BPS en cours d'exécution, communication avec le régulateur
Jaune continu	BPS en cours d'exécution, pas de communication avec le régulateur (*)
Rouge continu	Erreur matériel (*)
Rouge clignotant	Erreur BSP (*)
Rouge/Vert clignotants	Application/ mise à jour BSP

(*) Contacter l'assistance technique.

DEL BUS du module LON

LED BUS	Mode
Vert continu	Prêt pour communication (Tous les paramètres sont chargés, Neuron configuré) Pas de communication avec d'autres dispositifs.
Jaune continu	Démarrage
Rouge continu	Pas de communication avec le Neuron (erreur interne, peut être résolue par le téléchargement d'une nouvelle application LON).
Jaune clignotant	Communication impossible avec le Neuron Le Neuron doit être configuré et réglé en ligne à l'aide de l'outil LON.

DEL BUS du MSTP Bacnet

DEL BUS	Mode
Vert continu	Prêt pour communication Serveur BACnet démarré. Pas de communication active
Jaune continu	Démarrage
Rouge continu	Le serveur BACnet en panne. Un redémarrage automatique est lancé au bout de 3 secondes.

DEL BUS de l'IP Bacnet

DEL BUS	Mode
Vert continu	Prêt pour communication Serveur BACnet démarré. Pas de communication active
Jaune continu	Démarrage. La DEL reste jaune jusqu'à ce que le module reçoive un Adresse IP, un lien doit donc être établi.
Rouge continu	Serveur BACnet en panne. Un redémarrage automatique est lancé au bout de 3 secondes.

DEL BUS Modbus

DEL BUS	Mode
Vert continu	Toutes les communications fonctionnent
Jaune continu	Démarrage ou un canal configuré ne communiquant pas avec le maître.
Rouge continu	Toutes les communications configurées sont interrompues. Cela signifie qu'il n'y a pas de communication avec le maître. Le temps de réponse peut être configuré Au cas où le temps de réponse est de zéro, le temps de réponse est désactivé.

3.6 Entretien du régulateur

Le régulateur requiert un entretien de sa batterie. Tous les deux ans, il est nécessaire de remplacer la batterie. Le modèle de la batterie est : BR2032 et il est produit par plusieurs fournisseurs.

Pour remplacer la batterie, retirer le couvercle en plastique de l'affichage du régulateur en utilisant un tournevis comme montré dans les photos suivantes :

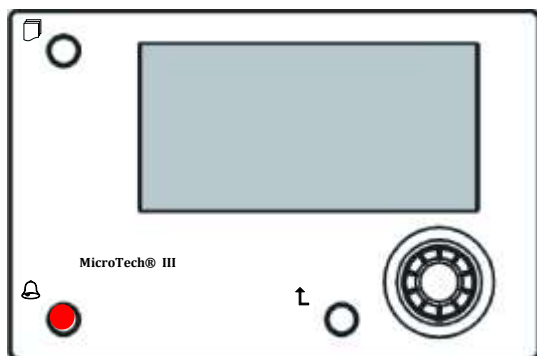


Veiller à ne pas endommager le couvercle. La nouvelle batterie peut être placée dans le support de batterie prévu à cet effet (surligné dans la photo ci-dessous) en respectant les polarités indiquées sur le support.



3.7 Interface utilisateur pour commande à distance (en option)

La connexion d'une IHM externe pour la commande à distance est possible en option. L'IHM externe pour commande à distance offre les mêmes fonctionnalités que l'affichage intégré ainsi qu'une indication des alarmes par une diode lumineuse située en-dessous du bouton cloche.

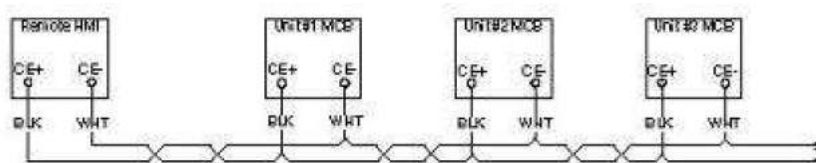


La commande à distance peut être commandée en même temps que l'unité et être livrée en pièce détachée pour une installation optionnelle sur place. Elle peut également être commandée à tout moment après l'expédition d'un refroidisseur et montée et câblée sur place comme expliqué sur la page suivante. Le panneau de commande à distance est alimenté par l'unité et aucune alimentation supplémentaire n'est nécessaire.

Tous les réglages de points de consigne et de visualisation disponibles sur le régulateur de l'unité sont disponibles sur le panneau de commande à distance. La navigation fonctionne comme celle pour le régulateur de l'unité, décrite dans ce manuel.

L'affichage initial montre les unités raccordées quand le dispositif de commande à distance est mis en service. Surligner l'unité souhaitée et appuyer sur la molette pour y accéder. Le dispositif de commande à distance montrera automatiquement les unités qui y sont liées, aucune entrée initiale n'est nécessaire.

L'IHM de commande à distance peut fonctionner dans un rayon pouvant atteindre 700 m en utilisant la connexion de bus de processus situé sur l'UC. Une connexion en guirlande (comme indiquée ci-dessous) permet de connecter jusqu'à 8 ports à une seule IHM. Pour plus d'informations, veuillez consulter le manuel spécifique de l'IHM.

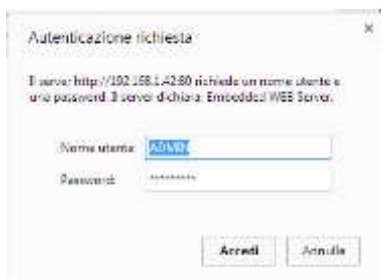


3.8 Interface web intégrée

Le régulateur MicroTech III dispose d'une interface web intégrée qui permet de surveiller l'unité en la connectant à un réseau local. Il est possible de configurer l'adressage IP du système MicroTech III comme IP fixe du DHCP en fonction de la configuration du réseau.

Un ordinateur équipé d'un navigateur standard peut être connecté au régulateur de l'unité en saisissant l'adresse IP du régulateur ou le nom de l'hôte que vous trouverez sur la page « À propos du refroidisseur » qui est accessible sans saisir de mot de passe.

Une fois connecté, saisir un identifiant et un mot de passe comme indiqué dans l'image ci-dessous :

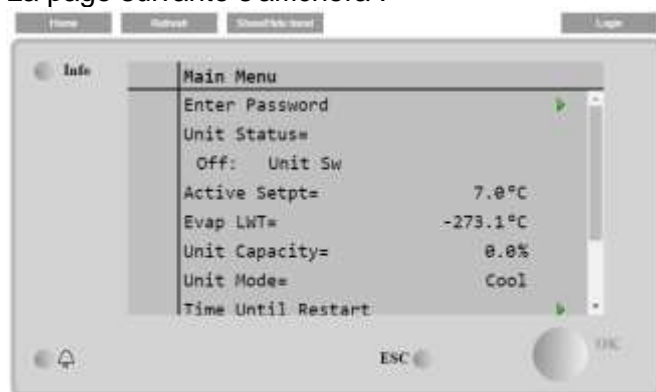


Veuillez saisir les données suivantes pour accéder à l'interface web :

Identifiant : ADMIN

Mot de passe : SBTAdmin!

La page suivante s'affichera :



Daikin Applied Europe | Version 1.0 | 11/2014

Cette page reproduit l'IHM embarqué et correspond à cette dernière quant aux niveaux d'accès et à la structure.

De plus, elle permet de créer un journal des tendances contenant jusqu'à 5 quantités. Pour cela, cliquer sur la valeur de la quantité à surveiller et l'écran supplémentaire suivant s'affichera :



En fonction du navigateur utilisé et sa version, la fonctionnalité de journal des tendances peut ne pas s'afficher. Un navigateur compatible HTML 5 est requis, par exemple :

- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

Ces logiciels ne sont que des exemples de navigateurs compatibles et les versions indiquées correspondent aux versions minimales requises.

4 Structure du menu

Les réglages sont repartis sur plusieurs sous-menus. Chaque menu rassemble sur une seule page plusieurs sous-menus, réglages ou données concernant une fonction spécifique (par exemple Conservation de la puissance ou paramétrage) ou un dispositif donné (par exemple, l'unité ou un circuit). Sur les pages suivantes, une boîte grise indique les valeurs modifiables ainsi que leurs réglages par défaut.

4.1 Menu principal

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Enter Password (Saisir le mot de passe)	►	-	Sous-menu d'activation des niveaux d'accès
Quick Menu (Menu rapide)	►	-	Sous-menu d'aperçu des données de l'unité
Quick Setup (Paramétrage rapide)	►	-	Sous-menu de paramétrage rapide de l'unité
View/Set Unit (Affichage/Réglages de l'unité)	►	-	Sous-menu des données et des réglages de l'unité
View/Set Circuit (Affichage/Réglages de circuit)	►	-	Sous-menu des données et des réglages des circuits
Unit Status (État de l'unité)=	Off : Unit Sw (Comm. unité)	Auto Off : Ice Mode Tmr (Temporisateur mode Glace) Off : OAT Lockout (Verrouillage température externe) Off : All Cir Disabled (Tous circ. désactivés) Off : Unit Alarm (Alarme de l'unité) Off : Keypad Disable (Clavier désactivé) Off : Remote Sw (Comm. commande à dist.) Off : BAS Disable (BAS désactivé) Off : Unit Sw (Comm. unité) Off : Unit Sw (Mode Test) Auto : Noise Reduction (Réduction du bruit) Auto : Wait For Load (En attente de charge) Auto : Evap Recirc (Recirc. évap.) Auto : Wait For Flow (En attente de débit) Auto : Pumpdn (Évacuation) Auto : Max Pulldn (Arrêt traction max.) Auto : Unit Cap Limit (Limite de cap. unité) Auto : Current Limit (Limitation du courant)	Statut de l'unité
Active Setpt (Pt de cons. activé)=	7.0°C	-	Point de consigne activé de la température de sortie de l'eau
Evap LWT=	-273.1°C	-	Température contrôlée de l'eau
Unit Capacity (Capacité de l'unité)=	0,0%	-	Séquence de l'unité
Unit Capacity (Mode unité)=	Froid	-	Cf. chapitre 4.4.2
Time Until Restart (Délai avant redémarrage)	►	-	Sous-menu des temporisateurs de sécurité des compresseurs
Alarms (Alarmes)	►	-	Sous-menu des alarmes, même fonction que le bouton cloche
Scheduled Maintenance (Maintenance programmée)	►	-	Sous-menu de la prochaine visite d'entretien programmée
Review Operation (Évaluation de l'opération)	►	-	Sous-menu d'aperçu des états de fonctionnement actuels
Manual Control (Commande manuelle)	►	-	Sous-menu de gestion manuelle des actionneurs

About Chiller (À propos du refroidisseur)	►	-	Sous-menu d'information sur les applications
---	---	---	--

4.2 Menu rapide

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Unit Status (État de l'unité)=	Off : Unit Sw (Comm. unité)	-	Statut de l'unité (cf. 4.1)
Active Setpt (Pt de cons. activé)=	7.0°C	-	
Evap LWT=	-273.1°C	-	Température contrôlée de l'eau
Evap EWT=	-273.1°C	-	Température retour de l'eau
Unit Capacity (Capacité de l'unité)=	0,0%	-	
Unit Current (Courant de l'unité)=	0,0A	-	
Softload Limit (Limitation de charge progressive)=	100,0%	-	Limitation de la capacité pour la charge progressive
Network Limit (Limitation du réseau)=	100,0%	-	Limitation de la capacité à partir du BMS
Demand Limit (Limitation de la demande)=	100,0%	-	Limitation de la capacité à partir d'un signal externe
Unit Capacity (Mode unité)=	Froid	-	Cf. chapitre 4.4.2
Control Source (Source de commande)=	locale	locale, réseau	
Current Lim Sp (Lim vit act)=	800A	0.0...2000.0A	Point de consigne de la limitation de courant

4.3 Paramétrage rapide

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Langue	English (Anglais)	-	Cf. chapitre 4.4.2
Control Source (Source de commande)	locale	locale, à distance	Cf. chapitre 4.4.1
Available Modes (Modes disponibles)=	Froid	Froid, Froid avec glycol, Froid/Glace avec glycol, Glace avec glycol, Test	Cf. chapitre 4.4.2
Temperature Set (Réglages de température)	►	-	Sous-menu pour les réglages de base du contrôle de température
Alarm Set (Réglages Alarmes)	►	-	Sous-menu pour les limites d'alarme de base
Ev Pump Set (Réglages pompe évap)	►	-	Sous-menu pour la sélection du type de la pompe d'évaporateur et du mode de commande
Power Conservation (Conservation de la puissance)	►	-	Cf. chapitre 4.4.6
Date/Time/Schedules (Date/Heure/Plages)	►	-	Cf. chapitre 4.4.5

4.4 Affichage/Réglages de l'unité

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Status/Settings (Statuts/réglages)	►	-	Sous-menu des statuts de l'unité
Set-Up (Mise en service)	►	-	Sous-menu des réglages de l'unité (contrôle des thermostats)
Temperatures (Températures)	►	-	Sous-menu des données et des points de consigne des températures
Vfd Settings (Réglages VFD)	►	-	Sous-menu des réglages installation VFD
Date/Time/Schedules (Date/Heure/Plages)	►	-	Sous-menu pour la date, l'heure et les plages du mode silencieux
Power Conservation (Conservation de la puissance)	►	-	Sous-menu Fonctionnalités de limitation de l'unité
Configuration	►	-	Sous-menu Détails configuration de l'unité
PumpVfd (VFD pompe)	►	-	Sous-menu Configuration pour VFD optionnel de pompe
Modbus Setup	►	-	Sous-menu Configuration de la communication modbus
Bacnet IP Setup	►	-	Sous-menu configuration de l'IP pour la communication BACnet
Bacnet MSTP Setup	►	-	Sous-menu configuration du MSTP pour la communication BACnet
LON Setup	►	-	Sous-menu Configuration de la communication LON
Ctrlr IP Setup (Configuration IP régulateur)	►	-	Sous-menu Réglages de l'IP pour le navigateur embarqué
Design Conditions (Conditions de conception)	►	-	Sous-menu Données conception de l'unité

Alarm Limits (Limites de l'alarme)	►	-	Sous-menu Réglages des alarmes
Calibrate Sensors	►	-	Sous-menu Étalonnage des capteurs
Menu Password (Mot de passe menu)	►	-	Sous-menu Désactiver mot de passe au niveau Utilisateur

4.4.1 Status/Settings (Statuts/réglages)

Cette page présente toutes les informations concernant le statut de l'unité. De plus, il est possible de réinitialiser les temporisateurs pour les interétages des circuits pour accélérer le démarrage des circuits.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Unit Status (État de l'unité)=	Off : Unit Sw (Comm. unité)	-	Statut de l'unité (cf. 4.1)
Chiller Enable=	Activé	Activé, Désactivé	Activation du fonctionnement du refroidisseur
Control Source (Source de commande)=	locale	locale, réseau	Réglages On/Off (marche/arrêt), point de consigne Froid/Glace, mode de fonctionnement, limitation de la capacité, à régler via le panneau de commande local (IHM) ou à partir du BMS.
Next Crkt On=	0	-	Indique le prochain circuit qui sera démarré
Next Crkt Off=	0	-	Indique le prochain circuit qui sera mis à l'arrêt
Netwrk En SP=	Désactivé	Activé, Désactivé	
Netwrk Mode SP (Point de consigne mode Réseau)=	Froid	-	Froid, Glace, Chaleur (non applicable), Récupération de froid/de chaleur
Netwrk Cool SP=	6.7°C	-	Point de consigne pour le refroidissement à partir du BMS
Netwrk Cap Lim=	100%	-	Limitation de la capacité à partir du BMS
Stg Up Dly Rem=	0 s	-	Temps restant jusqu'au démarrage du prochain compresseur
Stg Dn Dly Rem=	0 s	-	Temps restant jusqu'à l'arrêt du prochain compresseur
Clr Stg Delays=	Off	Off, On	Réinitialiser le temps restant jusqu'au démarrage/arrêt du prochain compresseur
Netwrk Ice SP=	-4.0°C	-	Point de consigne à partir du BMS
Ice Cycle Rem=	0 min	-	Temps restant du cycle Glace
Clr Ice Dly	Off	Off, On	Réinitialiser le temps restant
Evp Pmp Ctrl=	Uniquement pompe n°1	Uniquement pompe n°1, Uniquement pompe n°2, Auto, Priorité pompe n°1, Priorité pompe n°2	Régler le nombre de pompes en fonctionnement et leur priorité. Auto set
Evap Recirc Tm=	30 s		Temporisateur recirculation de l'eau
Evap Nom DT=	5.6°C		Delta T nominal de l'eau
Evap Pmp 1 Hrs=	0 h		Nombre d'heures de fonctionnement de la pompe n°1 (si présente)
Evap Pmp 2 Hrs=	0h		Nombre d'heures de fonctionnement de la pompe n°2 (si présente)
Remote Srv En=	Désactivé		Activée, Désactivée

4.4.2 Mise en service

Cette page présente tous les réglages des thermostats de contrôle

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Available Modes (Modes disponibles)=	Froid	Froid Froid avec glycol Froid/glace avec glycol Glace avec glycol Test	Modes de fonctionnement disponibles
Start Up DT=	2.7°C	0.0...5.0°C	Décalage pour démarrer le contrôle du thermostat
Shut Dn DT=	1.0°C	0.0...1.7°C	Décalage pour mettre en mode stand-by
Stg Up DT=	0.5°C	0.0...1.7°C	Décalage pour permettre le démarrage des compresseurs
Stg Dn DT=	1.0°C	0.0...1.7°C	Décalage pour forcer l'arrêt d'un compresseur
Max PullDn=	1,7°C/min	0,3 à 2,7°C/min	Taux maximal du refroidissement de la température de l'eau
Stg Up Delay=	5 min	0...60 min	Interétage au démarrage du compresseur
Stg Dn Delay=	3 min	3...30 min	Interétage lors de l'arrêt du compresseur
Strt Strt Dly=	20min	-	Temps entre les démarrages de compresseur

Stop Strt Dly=	5min	-	Temps entre arrêt et redémarrage de compresseur
Pumpdn Press=	100 kPa	70...280 kPa	Limite de la pression d'évacuation
Pumpdn Time=	120 s	0...180 s	Limite du temps de réponse pour l'évacuation
Lt Ld Stg Dn %=	40%	20...50%	Seuil de la capacité de circuit pour la séquence d'arrêt d'un compresseur
Hi Ld Stg Up %=	80%	50...100%	Seuil de la capacité de circuit pour la séquence de démarrage d'un compresseur
Liq Inject Act=	90°C	80...100°C	Limite de la température de débit pour activer la vanne solénoïde d'injection de liquide
Var VR Act PR=	3.8	-	Seuil du rapport de pression pour l'activation de la position de tiroir VR3
Econ Act PR=	3.3	-	Rapport de pression pour l'activation de l'économiseur
Max Ckts Run=	2	1...2	Limite du nombre de circuits qui peuvent être utilisés
C1 Sequence #=	1	1...2	Séquence manuelle du circuit n°1
C2 Sequence #=	1	1...2	Séquence manuelle du circuit n°2
Unit En Init=	Activé	Activé, Désactivé	Activation de l'unité
Ice Cycle Dly=	12 h	1...23 h	Délai du cycle de glace
Ext Fault Cfg=	Événement	Événement, Alarme	
Rapid Restore=	Désactivé	Activé, Désactivé	La fonctionnalité peut être activée si le module de Restauration rapide est installé.
Pwr Off Time=	60s	-	Temps maximal de la coupure de tension permettant d'activer la Restauration rapide.
Display Units (Unités utilisées dans l'affichage)=	métrique	métrique, anglais	
Langue	Anglais	-	Veuillez vérifier la disponibilité dans votre langue

4.4.3 Températures

Cette page présente toutes les températures pertinentes et les points de consigne pour l'eau refroidie (les limites et le point de consigne sont sélectionnés en fonction du mode de fonctionnement).

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Evap LWT=	-273.1°C	-	Température contrôlée de l'eau
Evap EWT=	-273.1°C	-	Température de sortie de l'eau
HR LWT=	-273.1°C		Température de sortie de l'eau pour la récupération de chaleur (affichée uniquement si la récupération de chaleur est activée)
HR EWT=	-273.1°C		Température d'entrée de l'eau affichée (uniquement si la récupération de chaleur est activée)
Evap Delta T=	-273.1°C		Delta T dans l'évaporateur
Active Setpt=	7.0°C		Point de consigne contrôlé actif
Pulldn Rate=	0,0°C/min		Taux de la diminution de la température contrôlée
Outside Air=	-273.1°C		Température extérieure
Cool LWT 1=	7.0°C	4.0...15.0°C (mode Froid) -8.0...15.0°C (mode Froid avec glycol)	Point de consigne primaire refroidissement
Cool LWT 2=	7.0°C	4.0...15.0°C (mode Froid) -8.0...15.0°C (mode Froid avec glycol)	Point de consigne secondaire refroidissement (cf. 3.6.3)
Ice LWT=	-4.0°C	-8,0...4,0°C	Point de consigne Glace (accumulation de glace en mode marche/arrêt)
Max LWT=	15.0°C		Limite supérieure pour la température de sortie de l'eau (TSE) 1 en mode Froid et la température de sortie de l'eau 2 en mode Froid
HR EWT Stp	40.0°C	30,0...50,0°C	Point de consigne de l'eau à l'entrée pour la récupération de chaleur
HR EWT Dif	2.0°C	1,0...10,0°C	Différentiel de température de l'eau pour la récupération de chaleur

4.4.4 Réglages VFD

Cette page présente les réglages de base pour l'entraînement à fréquence variable (VFD). Il permet de configurer l'adresse Modbus de chaque variateur installé sur les compresseurs. Cette fonction requiert une réactivation en cas de remplacement d'un compresseur. Vous trouverez sur

cette page également les paramètres pour le réglage du Modbus, comme le taux de bauds, la parité etc.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Taux de bauds=	19200	-	Vitesse de communication Modbus
Parity (Parité)=	Aucune	-	Parité
Two Stop Bits (Deux bits d'arrêt)=	Non	-	Nombre de bits d'arrêt

4.4.5 Date/Heure/Plages

Cette page permet de régler l'heure et la date pour le régulateur de l'unité. L'heure et la date figureront dans le journal des alarmes et permettront d'activer et de désactiver le mode silencieux. En plus, il est également possible de configurer la date de départ et de fin pour l'heure d'été (DLS), si applicable.

Le mode silencieux est une fonctionnalité qui permet de réduire le bruit du refroidisseur. Le fonctionnement silencieux est activé en appliquant la réinitialisation du point de consigne maximal au point de consigne du refroidissement et en augmentant la température-cible du condenseur en réglant un décalage modifiable.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Actual Time (Heure actuelle)=	12:00:00		
Actual Date (Date actuelle)=	01/01/2014		
UTC Diff=	-60min		Différence de temps par rapport à l'heure UTC
DLS Enable (Activation de l'heure d'été)=	Oui		Non, Oui
DLS Strt Month=	Mar		Mois à partir duquel l'heure d'été est appliquée
DLS Strt Week=	2ème semaine		Semaine à partir de laquelle l'heure d'été devient effective
DLS End Month=	Nov	Non applicable, Jan...Déc	Mois de fin de l'heure d'été
DLS End Week=	1ère semaine	1ère...5ème semaine	Semaine de fin de l'heure d'été
Quiet Mode=	Désactivé	Activé, Désactivé	Activation du mode silencieux
QM Start Hr=	21 h	18...23 h	Heure de début du mode silencieux
QM Start Min=	0 min	0...59 min	Minute de début du mode silencieux
QM End Hr=	6 h	5...9 h	Heure de fin du mode silencieux
QM End Min=	0 min	0...59 min	Minute de fin du mode silencieux
QM Cond Offset=	5°C	0,0...14,0°C	Température-cible décalage condenseur en mode silencieux

- Les réglages de l'horloge embarquée temps réel sont conservés grâce à la pile du régulateur. Veiller au remplacement de la pile à intervalles réguliers tous les 2 ans (cf. section 3.6).

4.4.6 Conservation de la puissance

Cette page présente tous les réglages qui permettent de limiter la capacité du refroidisseur. Pour plus d'explications sur les possibilités de réinitialisation du point de consigne, cf. le chapitre 7.2.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Unit Capacity (Capacité de l'unité)=	100,0%		
Demand Lim En=	Désactivé	Activé, désactivé	Activation de la limitation de demande
Demand Limit=	100,0%		Mode Limitation de demande - Limitation de demande activée
Unit Current=	0,0A		Mode Limitation du courant (en option) - lecture du courant de l'unité
Current Limit=	800A		Mode Limitation du courant (en option) - limitation du courant activée
Lim vit act=	800A	0...2000A	Mode Limitation du courant (en option) - point de consigne de la limitation du courant
Setpoint Reset=	Aucune	Aucune, 4-20 mA, Retour, Température externe (OAT)	Type de réinitialisation point de consigne
Max Reset=	5,0°C	0,0...10,0°C	Mode Réinitialisation du point de consigne - Réinitialisation du point de consigne max. de la temp. de l'eau

Start Reset DT=	5.0°C	0,0...10,0°C	Mode Réinitialisation du point de consigne - Température de démarrage de l'évaporateur à laquelle aucune réinitialisation n'est exécutée
Max Reset OAT=	15.5°C	10,0...29,4°C	Mode Réinitialisation du point de consigne - Temp. ext. à laquelle la réinitialisation max. est exécutée
Strt Reset OAT=	23.8°C	10,0...29,4°C	Mode Réinitialisation du point de consigne - Temp. ext. à laquelle la réinitialisation à 0° est exécutée
Softload En=	Désactivée	Activée, Désactivée	Mode Charge progressive activé
Softload Ramp=	20min	1...60min	Mode Charge progressive - durée d'élévation de la charge progressive
Starting Cap=	40,0%	20,0...100,0%	Mode Charge progressive - limitation de la capacité de départ pour la charge progressive

4.4.7 Configuration

Cette page présente tous les réglages spécifiques de l'unité, comme le nombre de circuits, le type des compresseurs, la stratégie de régulation des ventilateurs etc. Certains de ces réglages ne sont pas modifiables et doivent être configurés pendant la fabrication ou la mise en service de l'unité. Cf. le chapitre « Mise en service de l'unité » pour plus d'informations

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Apply Changes (Confirmer les modifications)=	Non	Non, Oui	Saisir « Yes » après avoir effectué vos modifications
Number Of Ckts (Nombre de circuits)=	2	1.2	
Comp Type=	Aucun		Réglages compresseur et fréquence maximale
Fan Type=	AC700	AC900, AC700, EC900, EC700, EC700L	Type de ventilateur
Cond Cntrl=	Séquence	Step (séquence), VFD, Spd Trl	Réglages du contrôle du ventilateur du condensateur
Pump Type=	Marche/Arrêt	On/Off, FixdSpd, VarFlow (Marche/Arrêt, Vitesse fixe, Débit variable)	Réglages contrôle de la pompe
Energy Mtr=	Aucun	Aucun, Nemo	Réglages type de compteur d'énergie
Leak Detector (Détecteur de fuite)=	Aucun	Aucun, analogue	
Comm Module 1 (Module de communication 1)=	Aucun	Modbus, Bacnet IP, Bacnet MSTP, Lon, AWM	
Comm Module 2=	Aucun	Modbus, Bacnet IP, Bacnet MSTP, Lon, AWM	
Comm Module 3=	Aucun	Modbus, Bacnet IP, Bacnet MSTP, Lon, AWM	



Pour que les modifications de ces valeurs prennent effet, veuillez les confirmer sur le régulateur en réglant « Apply changes » (Confirmer les modifications) sur « Yes ». Le régulateur va redémarrer ! Pour pouvoir exécuter cette opération, régler le sélecteur Q0 sur la boîte de commutation sur 0.

4.4.8 VFD de la pompe

Cette page permet d'effectuer les réglages nécessaires pour faire fonctionner des pompes à variateur (si présentes). Le sous-menu est affiché si vous avez sélectionné le type de pompe correspondant dans le menu Mise en service.

Type de pompe= Fixd Spd (vitesse fixe)

La liste pour les réglages ci-dessous est affichée si vous avez sélectionné « Fixd Spd » en réglant le type de pompe. Deux points de consigne sont affichés : pour sélectionner l'un des deux, actionner un sélecteur à prévoir par le client.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Pump Fixd Spd 1=	0,0%	0,0...100,0%	Vitesse de la pompe quand le sélecteur de la vitesse de pompe est réglé sur OFF
Pump Fixd Spd 2=	0,0%	0,0...100,0%	Vitesse de la pompe quand le sélecteur de la vitesse de pompe est réglé sur ON

4.4.9 Configuration des modules de communication

Pour une installation et configuration correcte des modules de communication (Modbus, Bacnet IP, Bacnet MSTP et LON), veuillez consulter la documentation correspondante du fabricant du module.

4.4.10 Données électriques

Cette page présente les données électriques relevées sur le compteur d'énergie si vous avez activé l'option correspondante et si le compteur est installé correctement.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Tension moyenne			Tension moyenne des trois phases
Courant moyen			Courant moyen des trois phases
Puissance active			Puissance active instantanée
Cos phi			Facteur de puissance de l'unité
Puissance moyenne			Puissance moyenne
Énergie active			Énergie active accumulée

4.4.11 Configuration de l'IP du régulateur

Le régulateur Microtech ® III dispose d'un navigateur embarqué qui présente une réplique des écrans de l'IHM embarquée. Pour y accéder, il sera éventuellement nécessaire d'ajuster les réglages IP pour qu'ils correspondent aux réglages du réseau local. Vous pouvez effectuer ces modifications sur cette page. Pour toute information supplémentaire et notamment sur le réglage des points de consigne suivants, veuillez contacter notre division TIC.

Un redémarrage du régulateur est requis avant que les nouveaux réglages ne prennent effet. Pour cela, utiliser le point de consigne « Apply changes » (Confirmer les modifications).

Le régulateur est également compatible DHCP. Veuillez alors utiliser le nom du régulateur.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Apply Changes=	Non		Non, Oui
DHCP=	Arrêt		Arrêt, marche
Act IP=			Adresse IP active
Act Msk=			Masque sous-réseau actif
Act Gwy=			Passerelle active
Gvn IP=			Adresse IP donnée (qui sera activée)
Gvn Msk=			Masque sous-réseau donné
Gvn Gwy=			Passerelle donnée

Veuillez vous faire assister par la division TIC pour le réglage de ces propriétés en connectant Microtech III sur votre réseau local.

4.4.12 Conditions de conception

Cette page affiche les conditions de la conception pour ce refroidisseur.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Evap Dsn EWT=	0.0°C		Température de l'eau au retour prévue pour la conception
Evap Dsn LWT=	0.0°C		Température de l'eau contrôlée pour la conception

4.4.13 Limites des alarmes

Cette page contient toutes les limites des alarmes, y compris les seuils d'empêchement de l'alarme basse tension. Afin de garantir leur fonctionnement correct, il est requis de régler ces alarmes manuellement en fonction de l'application spécifique.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Low Press Hold=	180.0 kPa		Limite de sécurité basse pression pour empêcher l'augmentation de la capacité
Low Press Unld=	160.0 kPa		Prévention de l'alarme basse pression
Hi Oil Pr Dly=	30 s		Intervalle de l'alarme différence de pression élevée de l'huile
Hi Oil Pr Diff=	250 kPa		Chute de pression à cause d'un filtre bouché
Hi Disch Temp=	110.0°C		Limite maximum de la température de débit
Hi Cond Pr Dly=	5 s		Intervalle de l'alarme de pression élevée du transducteur
Lo Pr Ratio Dly=	90 s		Intervalle de l'alarme de rapport de basse pression
OAT Lockout (verrouillage temp. amb. ext.)=	4.0°C		Limite de fonctionnement température externe
Strt Time Lim=	60 s		Délai limite pour le démarrage à temp. externes basses
Evap Water Frz=	2.2°C		Limite de protection antigel
Evap Flw Proof=	15 s		Intervalle de vérification du débit
Evp Rec Timeout=	3 min		Temps de réponse pour la recirculation avant le déclenchement de l'alarme
Low DSH Limit=	12.0°C		Minimum acceptable de la surchauffe au débit
HP Sw Test C#1	Arrêt		Arrêt, marche Active la vérification du fonctionnement du commutateur haute pression sur le circuit n°1.
HP Sw Test C#2	Arrêt		Arrêt, marche Active la vérification du fonctionnement du commutateur haute pression sur le circuit n°2.



Le test HP Sw (test du commutateur haute pression) éteint tous les ventilateurs pendant le fonctionnement du compresseur pour augmenter la pression du condenseur jusqu'au déclenchement des commutateurs haute pression. Mise en garde : dans le cas d'une défaillance du commutateur haute pression, les vannes de sécurité s'ouvrent et du réfrigérant chaud est éjecté à haute pression !



Après le déclenchement des commutateurs, le logiciel retourne en mode de fonctionnement normal. Toutefois, l'alarme ne sera réinitialisée qu'après la réinitialisation manuelle des commutateurs haute pression en appuyant sur le bouton intégré du commutateur.

4.4.14 Étalonnage des capteurs

Cette page permet l'étalonnage exact des capteurs de l'unité

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Evap LWT=	7.0°C		Valeur actuelle relevée pour la TSE de l'évaporateur (en considérant le décalage)
Evp LWT Offset=	0.0°C		Étalonnage TSE de l'évaporateur
Evap EWT=	12.0°C		Valeur actuelle relevée pour la TEE (en considérant le décalage)
Evp EWT Offset=	0.0°C		Étalonnage TEE de l'évaporateur
Outside Air=	35.0°C		Valeur actuelle relevée pour la Température extérieure (OAT) (en considérant le décalage)
OAT Offset=	0.0°C		Étalonnage Température extérieure

4.4.15 Mot de passe menu

Il est possible de garder la session toujours ouverte au niveau Utilisateur pour éviter de devoir saisir à chaque fois le mot de passe Utilisateur. Veuillez alors régler le point de consigne Désactivation du mot de passe sur Marche.

Pwd Disable= Arrêt Arrêt, marche

4.5 Affichage/Réglages du circuit

Cette section permet de sélectionner un circuit parmi les circuits disponibles ainsi que les données d'accès disponibles pour le circuit sélectionné.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
-----------------------------	--------	-------	-------------

Circuit 1	►	Menu du circuit n°1
Circuit 2	►	Menu du circuit n°2

Les sous-menus pour chaque circuit sont identiques mais leurs contenus varient selon le statut du circuit correspondant. Pour cette raison, nous fournissons par la suite une seule explication pour ces sous-menus. S'il n'y a qu'un seul circuit accessible, l'élément pour le circuit n°2 est masqué et inaccessible.

Chacun des liens ci-dessus permet d'accéder au sous-menu suivant :

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Description
Données :	►	données thermodynamiques
Status/Settings	►	Statuts et réglages
Comp 1	►	Statut du compresseur et données électriques
Condenser	►	Statut réglage ventilateur du condenseur
EXV	►	Statut réglage vanne de détente
Configuration	►	Configuration du circuit
Calibrate Sensors	►	Étalonnage des capteurs

Dans chacun de ces sous-menus, une valeur et un lien vers une autre page sont indiqués pour chaque élément. Les mêmes données sont présentées sur cette page en tant que valeurs de référence pour les deux circuits, comme indiqué dans l'exemple ci-dessous.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Heures de fonctionnement Comp 1			Indication des données représentées
Circuit #1=	0 h		Données du circuit n°1
Circuit #2=	0 h		Données du circuit n°2

4.5.1 Données :

Cette page présente toutes les données thermodynamiques pertinentes.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Capacity=	0,0%		Capacité du circuit
Evap Pressure=	220.0 kPa		Pression d'évaporation.
Cond Pressure=	1000.0 kPa		Pression de condensation
Suction Temp=	5.0°C		Température d'aspiration
Discharge Temp=	45.0°C		Température de débit
Suction SH=	5.0°C		Surchauffe à l'aspiration
Discharge SH=	23.0°C		Surchauffe au débit
Oil Pressure=	1000.0 kPa		Pression d'huile
Oil Pr Diff=	0.0 kPa		Différentiel de la pression d'huile
EXV Position=	50%		Position de la vanne de détente
Econ Sv Output=	Arrêt		Statut de l'économiseur
Liq Inj=	Arrêt		Statut injection de liquide
Variable VR St=	Arrêt (VR2)		Position de tiroir VR2 ou VR3
Evap LWT=	7.0°C		TSE évaporateur
Evap EWT=	12.0°C		TEE évaporateur

4.5.2 Statuts/Réglages

Cette page présente le statut du circuit.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Circuit Status=			Statut du circuit
Arrêt : Chauffage VFD			Arrêt : Prêt Arrêt : Délai d'activation Arrêt : Temporisateur de cycle Arrêt : BAS désactivé Arrêt : Clavier désactivé Arrêt : Interrupteur de circuit Arrêt : Réchauffement de l'huile Arrêt : Alarme

		Arrêt : Mode Test EXV préparation de l'ouverture En fonctionnement : Évacuation En fonctionnement : Normal En fonctionnement : Disch SH Low (Décharge basse surchauffe) En fonctionnement : Evap Press Low (Basse pression dans l'évaporateur) En fonctionnement : Cond Press High (Pression élevée dans le condenseur) En fonctionnement : High LWT Limit (Limite supérieure TSE) En fonctionnement : High VFD Amps (Valeur élevée en Amp dans le variateur) En fonctionnement : High VFD Temp (Température élevée dans le variateur) Arrêt : Max Comp Starts (Démarrage max compresseurs) Arrêt : VFD Heating (Réchauffement du variateur) Arrêt : Maintenance
Circuit Mode=	Activé	Activé, désactivé, Test
Circuit Cap=	100%	
Service Pumpdn=	Arrêt	Arrêt, Marche
Economizer=	Avec	Sans, Avec
Econ En Spd=	1200 t/m	Vitesse du compresseur nécessaire pour l'activation du compresseur
Start VFD Spd=	1800 t/m	Vitesse de démarrage du compresseur
Max VFD Spd=	5400 t/m	Vitesse maximale du compresseur

4.5.3 Comp1

Cette page présente toutes les informations pertinentes concernant le compresseur. Elle permet un ajustage manuel de la capacité du compresseur.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Start=			Date et heure du dernier démarrage
Stop=			Date et heure du dernier arrêt
Run Hours=	0 h		Nombre d'heures de fonctionnement du compresseur
No. Of Starts=	0		Total des démarrages du compresseur
Cycle Time Rem=	0 s		Temps restant du cycle
Clear Cycle Time			Commande pour la réinitialisation du temps du cycle
Capacity=	100%		Capacité du compresseur
Act Speed=	5400 t/m		Vitesse du compresseur (dépend du mode)
Current=	200,0 A		Courant variateur
Percent RLA=	85%		Pourcentage au-dessus du courant pleine charge
Power Input=	0kW		
Cap Control=	Automatique		Automatique, Manuelle
Manual Cap=	0,0%		Pourcentage capacité manuelle
VFD Valve Life=	100%		Cycles restants de la durée de vie de la vanne solénoïde du refroidissement du variateur
Vfd Capct Life=	100%		Durée de vie restante des condensateurs du variateur

4.5.4 Condenseur

Cette page présente toutes les données et réglages pertinents pour adapter le contrôle de la pression dans le condenseur aux exigences particulières des conditions de fonctionnement.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
# Fans Running=	0		Nombre de ventilateurs actuellement en fonctionnement
# Of Fans=	6		Nombre des ventilateurs au total
Stg Up Error=	0		Erreur pendant la séquence de démarrage d'un ventilateur
Stg Dn Error=	0		Erreur pendant la séquence d'arrêt d'un ventilateur
Cond Target=	30.0°C		Température-cible saturée du condensateur
VFD Target=	30.0°C		Température-cible pour le variateur (uniquement VFD et Speedtrol)
VFD Speed=	0,0%		Vitesse actuelle VFD
Fan VFD Enable=	Activé		Réglage vitesse de ventilateur activé
Stg On Db 0=	4.0°C		Bande morte pour séquence de démarrage du ventilateur n°1
Stg On Db 1=	5.0°C		Bande morte pour séquence de démarrage du ventilateur n°2
Stg On Db 2=	5.5°C		Bande morte pour séquence de démarrage du ventilateur n°3
Stg On Db 3=	6.0°C		Bande morte pour séquence de démarrage du ventilateur n°4
Stg On Db 4=	6.5°C		Bande morte pour séquence de démarrage du ventilateur n°5
Stg On Db 5=	6.5°C		Bande morte pour séquence de démarrage du ventilateur n°6

Stg Off Db 2=	10.0°C		Bande morte pour séquence d'arrêt du ventilateur n°2
Stg Off Db 3=	8.0°C		Bande morte pour séquence d'arrêt du ventilateur n°3
Stg Off Db 4=	5.5°C		Bande morte pour séquence d'arrêt du ventilateur n°4
Stg Off Db 5=	4.0°C		Bande morte pour séquence d'arrêt du ventilateur n°5
Stg Off Db 6=	4.0°C		Bande morte pour séquence d'arrêt du ventilateur n°6
VFD Max Speed=	700 t/m		Vitesse max. VFD
VFD Min Speed=	175 t/m		Vitesse min. VFD

* la séquence d'arrêt du dernier ventilateur se déroule selon une limite fixe qui n'est pas accessible à partir de l'IHM.



Les réglages du ventilateur sont normalement configurés de façon à permettre un contrôle exact et stable de la température saturée du condenseur dans presque toutes les conditions de fonctionnement.

Une modification erronée des réglages par défaut peut nuire à la performance du refroidisseur et générer des alarmes dans les circuits. Ces opérations doivent être effectuées uniquement par du personnel formé à cet effet.

4.5.5 EXV

Cette page présente toutes les informations pertinentes sur le statut de la logique de la vanne de détente électronique.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
EXV State=	Fermée		Fermée, Pression, Surchauffe
Suction SH=	6.0°C		Surchauffe à l'aspiration
Superht Target=	6.0°C		Point de consigne surchauffe à l'aspiration
Evap Pressure=	220 kPa		Pression d'évaporation.
EXV Position=	50,0%		Ouverture de la vanne de détente

4.5.6 Configuration

Cette page permet d'ajuster le nombre de ventilateurs pour chaque circuit.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Apply Changes (Confirmer les modifications)=	Non		Non, Oui
C1 # Of Fans=	6		Nombre de ventilateurs disponibles
Heat Recovery (Récupération de chaleur)=	Désactivée		Activée, désactivée

4.5.7 Étalonnage des capteurs

Cette page permet d'ajuster les lectures des capteurs et des transducteurs.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Evap Pressure=			Valeur actuelle relevée pour la pression de l'évaporateur (en considérant le décalage)
Evap Pr Offset=	0.0 kPa		Décalage pression de l'évaporateur
Cond Pressure=			Valeur actuelle relevée pour la pression du condenseur (en considérant le décalage)
Cnd Pr Offset=	0.0 kPa		Décalage pression du condenseur
Oil Pressure=			Valeur actuelle relevée pour la pression de l'huile (en considérant le décalage)
Oil Pr Offset=	0.0 kPa		Décalage de la pression d'huile
Suction Temp=			Valeur actuelle relevée pour la température d'aspiration (en considérant le décalage)
Suction Offset=	0.0°C		Décalage de la température d'aspiration
Discharge Temp=			Valeur actuelle relevée pour la température de débit (en considérant le décalage)
Disch Offset=	0.0°C		Décalage de la température de débit



L'étalonnage de la pression de l'évaporateur et de la température d'aspiration sont obligatoires pour les applications utilisant des points de consigne avec des températures d'eau en-dessous de zéro. Veuillez effectuer ces étalonnages à l'aide d'une sonde et d'un thermomètre adaptés.

L'étalonnage incorrect de ces deux instruments peut occasionner une limitation des opérations, des alarmes et même des dommages sur les composants.

4.6 Délai avant redémarrage

Cette page indique les temporisateurs de cycles restants pour chaque circuit. Quand les temporisateurs des cycles sont activés, le démarrage du compresseur est bloqué.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
C1 Cycle Tm Left (Temps de cycle restant compresseur 1)=		0 s	
C2 Cycle Tm Left=		0 s	

4.7 Alarmes

Ce lien permet d'accéder à la même page que le bouton cloche. Chaque élément représente un lien vers une page contenant des informations différentes. Les informations affichées dépendent de la condition de fonctionnement anormale qui a déclenché les dispositifs de sécurité de l'unité, des circuits ou des compresseurs. Pour une description détaillée des alarmes et des actions à entreprendre, veuillez consulter la section Résolution des problèmes du présent manuel.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Description
Alarm Active	►	Liste des alarmes actives
Alarm Log	►	Historique de toutes les alarmes et de leur confirmation
Event Log	►	Liste des événements
Alarm Snapshot	►	Liste des captures d'écran des alarmes avec les données pertinentes enregistrées au moment du déclenchement de l'alarme.

4.8 Maintenance programmée

Cette page indique le numéro de téléphone pour contacter l'Assistance technique en charge de l'unité et le planning de la prochaine visite de maintenance.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Next Maint=	Jan 2015		Date programmée pour la prochaine maintenance
Support Reference=	999-999.-999		Numéro de téléphone ou e-mail de contact de l'Assistance technique

4.9 Évaluation de l'opération

Cette page contient des liens vers d'autres pages dont le contenu a déjà été expliqué et qui sont regroupées ici pour faciliter l'accès aux données opérationnelles.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Alarm Active	►		Voir section 4.7
Alarm Log	►		Voir section 4.7
Unit Status/Settings	►		Voir section 4.4.1
C1 Status/Settings	►		Voir section 4.5.2
C2 Status/Settings	►		Voir section 4.5.2
Scheduled Maintenance	►		Voir section 4.8

4.10 Contrôle manuel

Cette page contient des liens vers d'autres pages qui permettent de tester tous les actionneurs, de vérifier les valeurs brutes relevées pour chaque capteur ou transducteur, de contrôler le statut de toutes les entrées et sorties numériques.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Unit	►		Actionneurs et capteurs des composants communs (unité)
Circuit 1	►		Actionneurs et capteurs du circuit n°1
Circuit 2	►		Actionneurs et capteurs du circuit n°2

4.10.1 Unité

Cette page contient toutes les valeurs des points de mesure, des entrées et sorties numériques et les valeurs brutes de toutes les entrées analogiques de l'unité. Pour activer le point de test, il est

nécessaire de régler les Modes disponibles sur Test (cf. section 4.4.2). Pour ce faire, désactiver l'unité.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Unit Alarm Out=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test sortie du relais alarme générale
C1 Alarm Out=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test sortie du relais alarme circuit n°1
C2 Alarm Out=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test sortie du relais alarme circuit n°2
Evap Pump 1=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test pompe évaporateur n°1
Evap Pump 2=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test pompe évaporateur n°2
Valeurs de sortie/d'entrée		Arrêt/Marche	
Unit Sw Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut de l'interrupteur de l'unité
Estop Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut bouton d'arrêt d'urgence
PVM Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut du moniteur tension de phase, protection sous-/surtension ou protection mise à la terre par défaut (vérifier installation de l'option)
Evap Flow Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut du fluxostat de l'évaporateur
Ext Alm Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut entrée de l'alarme externe
CurrLm En Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut sélectionneur d'activation limite de courant (en option)
Dbl Sp Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut du sélectionneur pour le point de consigne double
RR Unlock Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut sélectionneur d'activation Redémarrage rapide (en option)
BK Chiller Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut sélectionneur d'activation refroidisseur de réserve (en option)
Evp LWT Res=	0 Ohm	340-300 kOhm	Résistance du capteur TSE de l'évaporateur
Evp EWT Res=	0 Ohm	340-300 kOhm	Résistance du capteur TEE de l'évaporateur
OA Temp Res=	0 Ohm	340-300 kOhm	Résistance du capteur Température extérieure
LWT Reset Curr=	0mA	3-21mA	Entrée de courant pour la réinitialisation du point de consigne
Dem Lim Curr=	0mA	3-21mA	Entrée de courant pour la limitation de demande
Unit Sgnl Curr=	0mA	3-21mA	Entrée de courant pour le signal de courant de l'unité (en option)
Unit Alm Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut relais d'alarme générale
C1 Alm Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut relais d'alarme circuit n°1
C2 Alm Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut relais d'alarme circuit n°2
Evp Pmp1 Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut relais pompe n°1 de l'évaporateur
Evp Pmp2 Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut relais pompe n°2 de l'évaporateur

4.10.2 Circuit n°1 (circuit n°2, si présent)

Cette page contient toutes les valeurs des points de mesure, des entrées et des sorties numériques et les valeurs brutes de toutes les entrées analogiques du circuit n°1 (ou du circuit n°2, si présent et en fonction du lien que vous suivez). Pour activer le point de test, il est nécessaire de régler les Modes disponibles sur Test (cf. section 4.4.2). Pour ce faire, désactiver l'unité.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Test Liq Inj=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test vanne solénoïde injection de liquide
Test Economizr=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test vanne solénoïde de l'économiseur
Test EXV Pos=	0,0%	0-100%	Test fonctionnement mécanique de la vanne de détente
Test Fan 1=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test sortie du ventilateur n°1
Test Fan 2=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test sortie du ventilateur n°2
Test Fan 3=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test sortie du ventilateur n°3
Test Fan 4=	Arrêt	Arrêt/Marche	Test sortie du ventilateur n°4
Test VFD Speed=	0	0-100%	Test VFD des ventilateurs
Test Var VR	Arrêt	Arrêt/Marche	Test position de tiroir VR3
Valeurs de sortie/d'entrée			
Cir Sw Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut sélectionneur d'activation du circuit (en option)
Mhp Sw Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut commutateur mécanique haute pression
Strtr Flt Inpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut retour démarreur
Evap Pr Inpt=	0,0V	0,4-4,6V	Tension d'entrée pression de l'évaporateur
Cond Pr Inpt=	0,0V	0,4-4,6V	Tension d'entrée pression du condenseur
Oil Pr Inpt=	0,0V	0,4-4,6V	Tension d'entrée pression de l'huile
Suct Temp Res=	0,0 Ohm	340-300 kOhm	Résistance du thermostat d'aspiration
Disc Temp Res=	0,0 Ohm	340-300 kOhm	Résistance du thermostat de débit
Strtr Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut commande démarrage du variateur
Liq Inj Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut relais vanne solénoïde de la conduite de liquide
Econ Sv Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut relais vanne solénoïde de l'économiseur
Fan 1 Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut sortie du ventilateur n°1

Fan 2 Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut sortie du ventilateur n°2
Fan 3 Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut sortie du ventilateur n°3
Fan 4 Outpt=	Arrêt	Arrêt/Marche	Statut sortie du ventilateur n°4
Fan Vfd Outpt=	0,0 V	0-10,0 V	Tension de sortie du variateur des ventilateurs
Variable VR St	Arrêt (VR2)	Arrêt (VR2) / Marche (VR3)	Position variable du tiroir VR (VR2, VR3)

4.11 Mise en service de l'unité

Cette page contient des liens vers d'autres pages dont le contenu a déjà été expliqué et qui sont regroupées ici pour faciliter l'accès aux données opérationnelles.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
À propos du refroidisseur	►		Voir section 4.12
Mise en service	►		Voir section 4.4.2
Date/Heure/Plages	►		Voir section 4.4.5
Conservation de la puissance	►		Voir section 4.4.6
Limites de l'alarme	►		Voir section 4.4.13
Étalonnage des capteurs de l'unité	►		Voir section 4.4.14
Étalonnage des capteurs des circuits	►		Voir section 4.5.7
Ctrlr IP Setup (Configuration IP régulateur)	►		Voir section 4.4.11
Alarme active	►		Voir section 4.7
Journal d'alarme	►		Voir section 4.7
Maintenance programmée	►		Voir section 4.8
Contrôle manuel de l'unité	►		Voir section 4.10.1
Contrôle manuel C1	►		Voir section 4.10.2
Contrôle manuel C2	►		Voir section 4.10.2

4.12 A propos de ce refroidisseur

Cette page présente toutes les informations requises pour pouvoir identifier l'unité et la version du logiciel installé. Ces informations pourraient être requises en cas d'alarme ou de panne de l'unité.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Modèle			Modèle de l'unité et désignation
G.O.			
Unit S/N=			Numéro de série de l'unité
OV14-00001			
BSP Ver=			Version du micrologiciel
App Ver=			Version du logiciel
HMI GUID=			Identificateur globalement unique du logiciel de l'IHM
			Numéro hexadécimal pour l'identificateur globalement unique de l'IHM
OBH GUID=			Identificateur globalement unique du logiciel OBH
			Numéro hexadécimal pour l'identificateur globalement unique de l'OBH

5 Travailler avec l'unité

Cette section contient un guide pour la gestion de l'unité lors de l'usage quotidien. Les sections qui suivent expliquent comment effectuer les tâches de routine sur l'unité, telles que :

- Configuration de l'unité
- Démarrage de l'unité/des circuits
- Gestion des alarmes
- Commande du BMS
- Remplacement des batteries

5.1 Configuration de l'unité

Avant de démarrer l'unité, il est nécessaire que le client effectue quelques réglages de base qui dépendent de l'application. Il est possible d'accéder à tous les réglages principaux pour le fonctionnement de l'unité dans le menu « Quick Setup » (Paramétrage rapide).

Vous trouverez plus de réglages pour configurer les éléments de l'unité dans les sous-menus décrits au chapitre précédent.

Langue	Anglais	Cf. chapitre 4.4.2
Source de commande	Locale	Cf. chapitre 4.4.1
Modes disponibles=	Froid	Cf. chapitre 4.4.2
Réglages de température	►	Cf. chapitre 5.1.4
Réglages Alarme	►	Cf. chapitre 5.1.5
Réglages pompe évaporateur	►	Cf. chapitre 5.1.6
Conservation de la puissance	►	Cf. chapitre 4.4.6
Date/Heure/Plages	►	Cf. chapitre 4.4.5

5.1.1 Réglages de langue

Le réglage de la langue de l'IHM est possible après la saisie du mot de passe Utilisateur. Veuillez contacter notre équipe des ventes pour savoir si votre langue est disponible.

5.1.2 Source de commande

Cette fonction permet de sélectionner la source de commande de l'unité. Les sources suivantes sont disponibles :

Locale	L'unité est activée par des sélecteurs locaux situés dans la boîte de commutation alors que le mode du refroidisseur (Froid, Froid avec glycol, Glace), le point de consigne de la température de l'eau à la sortie (TSE) et la limitation de la capacité se configurent à travers les réglages locaux de l'IHM.
Réseau	L'unité est mise en marche à l'aide d'un interrupteur de commande à distance alors que le mode du refroidisseur, le point de consigne pour la TSE et la limitation de la capacité sont réglés à partir d'un BMS externe. Cette fonction requiert : <ul style="list-style-type: none">• une connexion à un BMS pour l'activation de la commande à distance (l'interrupteur marche/arrêt de l'unité doit fonctionner sur la commande à distance)• un module de communication connecté au BMS

Vous trouverez plus de paramètres sur la commande à travers un réseau au chapitre 4.4.1.

5.1.3 Sélection des modes disponibles

Les modes de fonctionnement suivants peuvent être choisis dans le menu Paramétrage :

Froid	À sélectionner pour refroidir l'eau jusqu'à une température de 4°C. Dans le circuit de l'eau, le glycol n'est généralement pas requis sauf s'il y a l'éventualité de températures ambiantes basses.
Froid avec glycol	À sélectionner pour refroidir l'eau jusqu'à une température au-dessous de 4°C. Cette opération demande un mélange approprié de glycol et d'eau dans le circuit d'eau de l'évaporateur.
Glace	À sélectionner en cas de besoin de réserve de glace. Il est alors nécessaire que les compresseurs fonctionnent à pleine charge jusqu'à la formation du banc de glace et qu'ils restent ensuite à l'arrêt pendant au moins 12 heures. Dans ce mode, le compresseur/les compresseurs ne fonctionnent pas à charge partielle mais uniquement en mode

	marche/arrêt.
Froid/Glace avec glycol	À sélectionner en cas de besoin du mode Froid/glace combiné. Ce réglage demande que l'unité fonctionne avec un point de consigne double activé à travers un commutateur fourni par le client qui suit la logique suivante : <ul style="list-style-type: none"> Commutateur sur OFF : Le refroidisseur fonctionnera en mode Froid lorsque la TSE 1 mode Froid est configurée comme point de consigne actif. Commutateur sur ON : Le refroidisseur fonctionnera en mode Glace lorsque la TSE mode Glace est configurée comme point de consigne actif.
Test	Permet la commande manuelle de l'unité. La fonctionnalité de test manuel sert pour le débogage et le contrôle du statut opérationnel des capteurs et des actionneurs. Cette fonctionnalité est accessible uniquement en saisissant le mot de passe du niveau Entretien dans le menu principal. Pour activer la fonctionnalité de test, veuillez désactiver l'unité à l'aide du sélecteur Q0 et régler les modes disponibles sur Test (cf. section 5.2.3.2).

5.1.4 Réglages de température

L'objectif de l'unité est de maintenir la température à la sortie de l'eau de l'évaporateur le plus près possible d'une valeur pré-réglée appelée point de consigne actif. Le point de consigne actif est calculé par le régulateur de l'unité sur la base des paramètres suivants :

- Modes disponibles (Froid, Froid avec glycol, Glace)
- Point de consigne TSE Froid/Glace
- Réinitialisation du point de consigne
- Mode silencieux

Le mode de fonctionnement et le point de consigne TSE peuvent aussi être réglés à travers le réseau si la source de commande correspondante a été sélectionnée. Ce menu permet d'accéder aux points de consigne suivants :

TSE1 Froid	Cf. 5.1.4.1
TSE2 Froid	Cf. 5.1.4.1
TSE Glace	Cf. 5.1.4.1
Ice Cycle Dly	Temps restant avant que le prochain démarrage de l'unité en mode Glace ne soit autorisé.
Verrouillage Température extérieure	La température est descendue au-dessous du seuil auquel le fonctionnement de l'unité n'est plus autorisé. Il est recommandé de régler cette valeur en fonction de l'enveloppe de fonctionnement de l'unité et de la commande de condensation installée (commande de vitesse des ventilateurs, Speedtrol, commande de vitesse réglable par étapes etc.)
DT de démarrage	Cf. 5.1.4.2
DT d'arrêt	Cf. 5.1.4.2
Arrêt traction max.	Taux max. (°C/min) du changement de la Température de sortie de l'eau

Pour que les modifications de ces valeurs prennent effet, veuillez les confirmer sur le régulateur en réglant « Apply changes » (Confirmer les modifications) sur « Yes ». Le régulateur va redémarrer !



Un mot de passe utilisateur est requis pour modifier le point de consigne de la température de sortie de l'eau.

5.1.4.1 Réglage du point de consigne de la TSE

La plage du point de consigne est limitée selon le mode de fonctionnement sélectionné. Le régulateur contient deux points de consigne en mode Froid (mode Froid standard ou Froid avec glycol) et un point de consigne en mode Glace. Les points de consigne sont activés en fonction du mode de fonctionnement et de la sélection du point de consigne double.

Le tableau ci-dessous présente l'activation des points de consigne en fonction du mode de fonctionnement et le statut du sélectionneur pour le point de consigne double. Ce tableau mentionne également les valeurs par défaut et les plages autorisées pour chaque point de consigne.

Mode	de	Entrée point de consigne	Point de consigne TSE	Défaut	Plage
Manuel d'utilisation					
40					

fonctionnement	double			
Froid	OFF	TSE (température de sortie de l'eau) Froid 1	7.0°C	4,0°C ÷ 15,0°C
	ON	TSE (température de sortie de l'eau) Froid 2	7.0°C	4,0°C ÷ 15,0°C
Froid avec glycol	OFF	TSE (température de sortie de l'eau) Froid 1	7.0°C	-8,0°C ÷ 15,0°C
	ON	TSE (température de sortie de l'eau) Froid 2	7.0°C	-8,0°C ÷ 15,0°C
Froid/Glace avec glycol	OFF (mode FROID)	TSE (température de sortie de l'eau) Froid 1	-4.0°C	-8,0°C ÷ 4,0°C
	ON (mode Glace)	TSE Glace	-4.0°C	-8,0°C ÷ 4,0°C
Glace avec glycol	non applicable	TSE Glace	-4.0°C	-8,0°C ÷ 4,0°C

Il est possible de surpasser le point de consigne de la TSE quand la réinitialisation du point de consigne (cf. chapitre 5.1.7.3 pour plus de détails) ou le mode silencieux est actif (cf. chapitre 5.1.8.2).



Le point de consigne double, la réinitialisation du point de consigne et le mode silencieux ne sont pas disponibles en mode Glace.

5.1.4.2 Réglages du contrôle des thermostats

Les réglages du contrôle des thermostats permettent de régler la réaction aux variations de température et la précision du contrôle des thermostats. Les réglages par défaut sont valables pour la plupart des applications. Toutefois, des conditions particulières sur le site peuvent nécessiter des ajustages pour garantir un contrôle homogène et précis de la température ou une réaction plus rapide de l'unité.

Le contrôle démarre le premier circuit si la température vérifiée est plus élevée que le point de consigne actif (AS) ou la valeur Delta T du dernier démarrage (SU). Une fois que la capacité du circuit dépasse le pourcentage de la séquence de démarrage pleine charge (Hi Ld Stg Up %), un circuit supplémentaire est mis en marche.

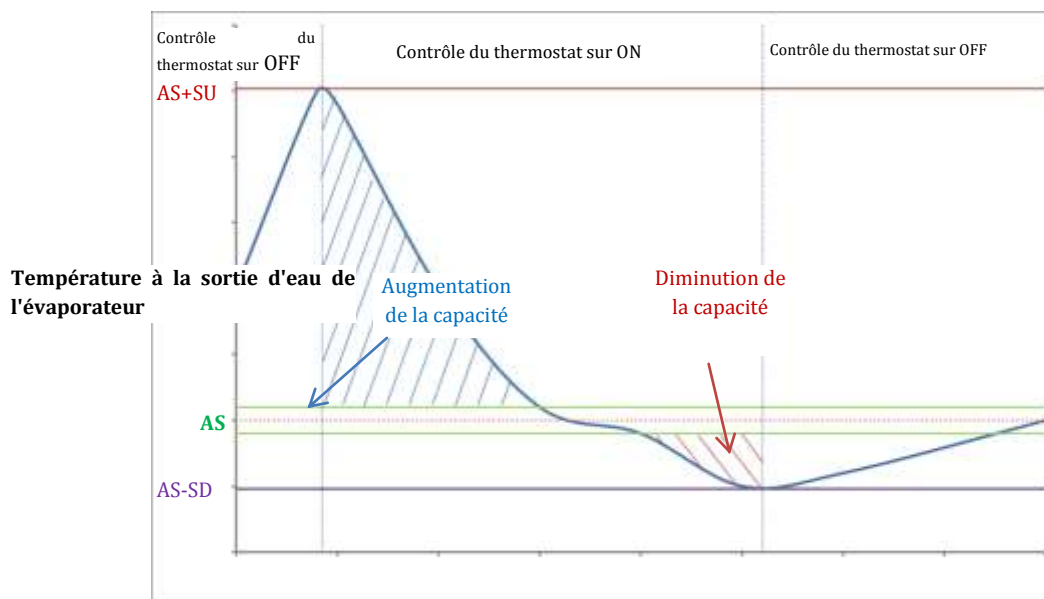
Quand la température de sortie de l'eau se situe dans la plage de l'erreur de bande morte (DB) du point de consigne actif, la capacité de l'unité restera inchangée.

Si la température de sortie de l'eau descend jusqu'en-dessous du point de consigne, la capacité de l'unité est ajustée pour maintenir son fonctionnement stable. Une baisse ultérieure de la température contrôlée jusqu'au décalage Delta T d'arrêt (SD) peut occasionner la mise à l'arrêt du circuit et l'intégralité de l'unité sera alors éteinte pour la zone concernée par l'arrêt du circuit. Un compresseur est notamment mis à l'arrêt lorsqu'il est nécessaire de diminuer la charge jusqu'en-dessous de la capacité du pourcentage de la séquence d'arrêt charge partielle (Lt Ld Stg Dn %).

Les vitesses d'augmentation et de diminution de charge sont calculées par un algorithme propriétaire du correcteur PID. Toutefois, le taux maximal de la baisse de température de l'eau peut être limitée à travers le paramètre Arrêt traction max.



Le démarrage et l'arrêt des circuits est toujours effectué en vue de garantir l'équilibre des heures de fonctionnement et du nombre ou des démarrages dans les unités à plusieurs circuits. Cette stratégie optimise la durée de vie des compresseurs, des variateurs, des condensateurs et de tous les autres composants des circuits.



5.1.5 Réglages des alarmes

Des réglages d'usine par défaut sont configurés pour le mode Froid standard. Elles peuvent donc ne pas être correctement ajustées en cas de fonctionnement sous des conditions particulières. Selon votre application, veuillez ajuster les **Temp** d'alarme suivantes :

- Low Press Hold (Maintien basse pression)
- Low Press Unload (Diminution basse pression)
- Evap Water Frz (Gél eau évaporateur)

Low Press Hold (Maintien basse pression)	Régler la pression de réfrigérant minimale pour l'unité. En général, nous recommandons de régler la valeur avec une température saturée entre 8 et 10° en-dessous du point de consigne actif minimal. Cela permet le fonctionnement en toute sécurité et un contrôle correct de la surchauffe à l'aspiration du compresseur.
Low Press Unload (Diminution basse pression)	Régler sur une valeur inférieure au seuil de maintien pour permettre la récupération de la pression d'aspiration pour les transitions rapides sans diminuer la charge du compresseur. En général, un différentiel de 20 kPa est adapté pour la plupart des applications.
Evap Water Frz (Gél eau évaporateur)	Met l'unité à l'arrêt si la température de sortie descend en-dessous d'un seuil donné. Pour garantir le fonctionnement en toute sécurité du refroidisseur, ce réglage doit correspondre à la température minimale recommandée pour le mélange d'eau et de glycol dans le circuit d'eau de l'évaporateur.

5.1.6 Réglages pompe évaporateur (en option)

Ce menu permet de régler :

Pump Type	Réglage du type de pompe sur activé/désactivé, vitesse fixe et flux variable.
Evap Pump Ctrl	Réglage du nombre de pompes actives et de leur priorité

5.1.6.1 Type de pompe

Les options suivantes sont disponibles :

Activé/Désactivé	Régler la pompe sur cette option quand elle fonctionne sans variateur ou avec un signal de contrôle de vitesse fourni par le client. Le régulateur n'émet qu'une commande de démarrage/arrêt.
FixdSpd	Régler la pompe sur cette option quand elle est équipée d'un variateur mais fonctionne à vitesse fixe. Le régulateur émet une commande de démarrage/arrêt et un signal localement configuré entre 0-10V pour la référence de vitesse. Cf. également 7.5.1.
VarFlow	Régler la pompe sur cette option pour les pompes à variateur lorsque un contrôle automatique du flux primaire variable est requis. Cf. également Erreur. L'origine riferimento non è stata trovata..

5.1.6.2 Evap Pump Ctrl

Les options suivantes sont disponibles pour la commande de la pompe/des pompes :

Uniquement n°1	Régler la pompe sur cette option en cas d'utilisation d'une seule pompe ou de pompes jumelles lorsque uniquement la pompe n°1 est fonctionnelle (c'est-à-dire pendant l'entretien de la pompe n°2)
Uniquement n°2	Régler les pompes sur cette option pour les pompes jumelles lorsque uniquement la pompe n°2 est en fonction (c'est-à-dire pendant l'entretien de la pompe n°1)
Automatique	Régler les pompes sur cette option pour une gestion automatisée. À chaque démarrage du refroidisseur, la pompe avec le nombre d'heures de fonctionnement le plus petit sera activée.
Priorité pompe n°1	Régler les pompes sur cette option pour les pompes jumelles lorsque uniquement la pompe n°1 est en fonction est la pompe n°2 est utilisée comme pompe de réserve.
Priorité pompe n°2	Régler les pompes sur cette option pour les pompes jumelles lorsque uniquement la pompe n°2 est en fonction est la pompe n°1 est utilisée comme pompe de réserve.

5.1.7 Conservation de la puissance

5.1.7.1 Limitation de demande

La fonction de limitation de demande permet de limiter la charge maximale de l'unité à une valeur spécifique. La limitation de la capacité est transmise par un signal externe 4-20 mA. Les points de consigne pour la limitation de demande suivants sont accessibles à travers ce menu :

Unit Capacity	Affichage de la capacité de l'unité
Demand Limit En	Activation de la limitation de demande
Demand Limit	Affiche la limitation de demande active

5.1.7.2 Limite de courant (en option)

Pour plus d'informations, cf. 7.2.

5.1.7.3 Réinitialisation du point de consigne

Dans certaines circonstances, la fonction Réinitialisation du point de consigne surpasse la température de l'eau refroidie sélectionnée dans l'interface. Cette fonction permet de réduire la consommation en énergie tout en optimisant le confort d'utilisation. Vous pouvez sélectionner trois stratégies de commande différentes :

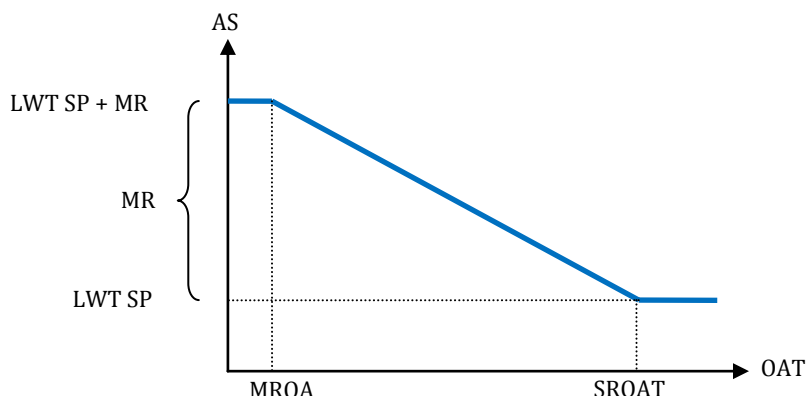
- Réinitialisation du point de consigne par la Température extérieure (OAT)
- Réinitialisation du point de consigne par signal externe (4-20 mA).
- Réinitialisation du point de consigne par ΔT (retour) de l'évaporateur

Ce menu permet d'accéder aux points de consigne suivants :

Setpoint Reset	Régler sur le mode Réinitialisation du point de consigne (Aucune, 4-20 mA, Retour, Température extérieure)
Max Reset	Réinitialisation max. du point de consigne (valable pour tous les modes actifs)
Start Reset DT	Utilisé lors de la réinitialisation du point de consigne par ΔT de l'évaporateur
Max Reset OAT	Cf. Réinitialisation du point de consigne par la réinitialisation de la température extérieure
Strt Reset OAT	Cf. Réinitialisation du point de consigne par la réinitialisation de la température extérieure

Réinitialisation du point de consigne par la réinitialisation de la température extérieure

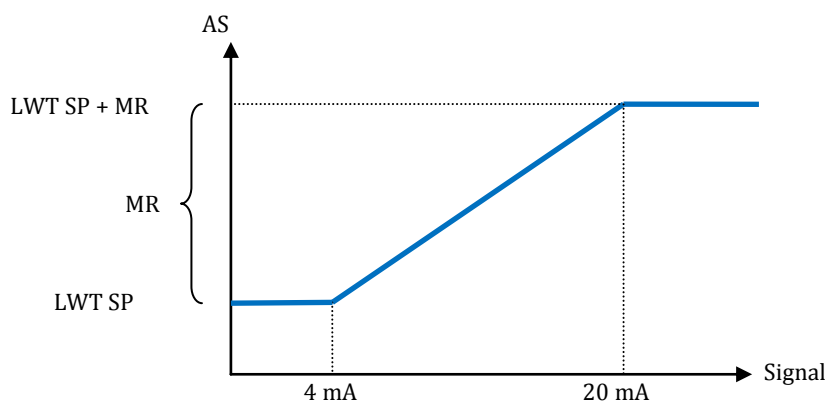
Le point de consigne actif est calculé en appliquant une correction qui est une fonction de la température extérieure (OAT). Quand la température descend au-dessous de la Température extérieure de démarrage de la réinitialisation (SROAT), le point de consigne de la TSE augmente graduellement jusqu'à ce que la température extérieure n'atteigne la valeur de la température extérieure de réinitialisation max. (MROAT). En-dessous de cette valeur, le point de consigne de la TSE augmente d'une valeur correspondante à la valeur de la réinitialisation max. (MR).



Paramètre	Défaut	Plage
Max Reset (MR)	5.0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Réinitialisation max. Température extérieure (MROAT)	15.5°C	10.0°C ÷ 29.4°C
Start Reset OAT (Température extérieure de démarrage de la réinitialisation (SROAT))	23.8°C	10.0°C ÷ 29.4°C
Active Setpoint (Point de consigne actif (AS))		
LWT Setpoint (Point de consigne TSE (LWT SP))		Cool/Ice LWT (TSE Froid/Glace)

Réinitialisation du point de consigne

Le point de consigne actif est calculé en appliquant une correction basée sur un signal externe 4-20 mA. 4 mA correspond à une correction de 0°C tandis que 20 mA correspond à une correction du point de consigne selon le point de consigne actif configuré dans la Réinitialisation max. (MR).

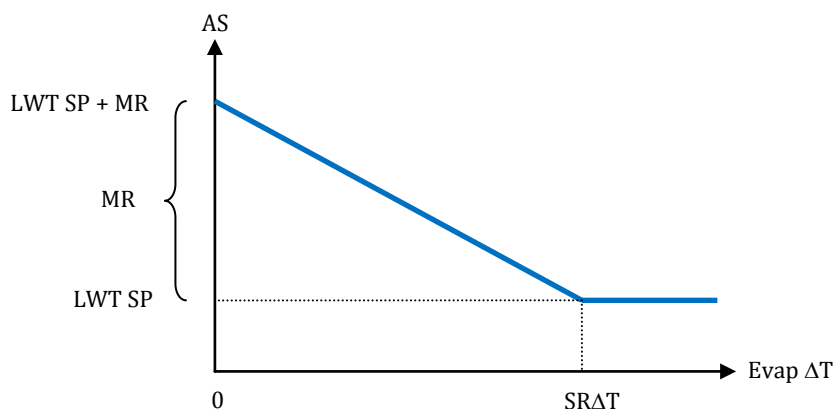


Paramètre	Défaut	Plage
Max Reset (Réinitialisation max. (MR))	5.0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Active Setpoint (Point de consigne actif (AS))		
LWT Setpoint (Point de consigne TSE (LWT SP))		Cool/Ice LWT (TSE Froid/Glace)
Signal		Signal externe 4-20 mA

Réinitialisation du point de consigne par la température de retour de l'évaporateur

Le point de consigne actif est calculé en appliquant une correction qui dépend de la température d'entrée (de retour) d'eau de l'évaporateur. Quand ΔT descend au-dessous de la valeur ΔT SR, le

décalage du point de consigne de la TSE qui augmente de façon proportionnelle est appliqué à la valeur MR (réinitialisation max.) qui peut monter jusqu'à la valeur de réinitialisation max. lorsque la température de retour atteint la température de l'eau refroidie.



Paramètre	Défaut	Plage
Max Reset (Réinitialisation max. (MR))	5.0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Start Reset DT (DT de démarrage de la réinitialisation (SRAT))	5.0°C	0,0°C ÷ 10,0°C
Active Setpoint (Point de consigne actif (AS))		
LWT Target (TSE cible (LWT SP))		Cool/Ice LWT (TSE Froid/Glace)



La réinitialisation du retour peut avoir des conséquences négatives pour le fonctionnement du refroidisseur lorsque l'option de débit variable est activée. Éviter d'utiliser cette stratégie en même temps que le contrôle de débit d'eau dans le variateur.

5.1.7.4 Charge progressive

La charge progressive est une fonction paramétrable permettant d'augmenter la capacité de l'unité pendant une période donnée, utilisée généralement pour influencer la demande électrique d'un immeuble en chargeant progressivement l'unité. Les points de consigne qui contrôlent cette fonction sont :

Softload En	Activation de la charge progressive
Softload Ramp	Durée d'élévation de la charge progressive
Starting Cap	Début de la limitation de la capacité La capacité de l'unité commencera d'augmenter en partant de cette valeur jusqu'à atteindre 100% dans le délai spécifié par le point de consigne de la charge progressive.

5.1.8 Date/Heure/Plages

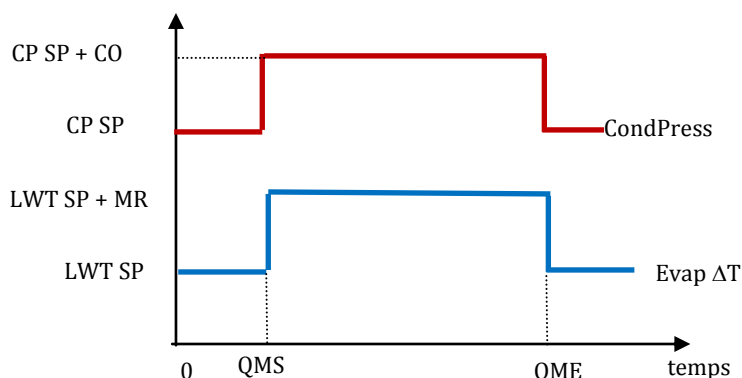
5.1.8.1 Date, heure et réglages UTC

Cf. chapitre 4.4.5.

5.1.8.2 Plages du mode silencieux

Le mode silencieux permet de réduire le bruit du refroidisseur pour certains horaires quotidiens pendant lesquels la réduction du bruit est plus importante que le refroidissement, par exemple durant la nuit. Quand le mode silencieux est activé, le point de consigne de la TSE augmente jusqu'à atteindre la valeur du maximum de réinitialisation du point de consigne (MR) comme décrit au chapitre « Réinitialisation du point de consigne », imposant une limitation de la capacité à l'unité tout en maintenant le contrôle de la température de l'eau refroidie. De plus, la température-cible du

condenseur augmente d'une valeur configurée dans « QM Cond Offset » (Décalage mode silencieux). Cela permet d'imposer une réduction de la vitesse des ventilateurs tout en maintenant le contrôle de la condensation. Le temporisateur du mode silencieux est activé.



Paramètre	Défaut	Plage
Quiet Mode (Mode silencieux)	Désactivé	Activé, désactivé
QM Start Hr (QMS) (Heure de départ mode silencieux)	21 h	0...24 h
QM Start Min (Minute de départ mode silencieux)	0 min	0...60 min
QM End Hr (QME) (Heure de fin mode silencieux)	6 h	0...24 h
QM End Min (Minute de fin mode silencieux)	0min	0...60 min
QM Cond Offset (CO, Décalage condenseur en mode silencieux)	5°C	0...10°C

- Le mode silencieux peut avoir des conséquences négatives pour l'efficacité du refroidisseur à cause de l'augmentation du point de consigne du condenseur.

5.2 Démarrage de l'unité/du circuit

Cette section décrit la séquence de démarrage et la séquence d'arrêt de l'unité. La description brève de tous les statuts de l'IHM permet une meilleure compréhension des processus de contrôle du refroidisseur.

5.2.1 Préparation du démarrage de l'unité

Pour débloquer le démarrage de l'unité, régler tous les signaux d'activation sur Activé. Les signaux d'activation sont les suivants :

- Signaux d'activation commande locale/à distance = Activée
- Activation clavier du refroidisseur = Activé
- Point de consigne activation du refroidisseur via le BMS = Activé

Nous procéderons à présent à une description de ces éléments. Chaque unité est équipée d'un sélecteur pour la commande locale/à distance. Il est monté sur la boîte de commutation et peut être positionné en trois positions différentes : Locale, Désactivée, À distance, comme représenté sur l'image :



Lorsque le sélectionneur Q0 est réglé sur cette position, l'unité est désactivée. Dans des conditions de fonctionnement normales, la pompe ne démarre pas. Indépendamment du statut des sélectionneurs d'activation, les compresseurs restent désactivés.



Lorsque le sélectionneur Q0 est réglé sur cette position, l'unité est activée. La pompe démarre alors à condition que tous les signaux d'activation soient réglés sur Activé et qu'au moins un compresseur puisse fonctionner.



Lorsque le sélectionneur Q0 est réglé sur cette position, l'unité peut être activée en utilisant les connexions supplémentaires disponibles sur les bornes de connexion. Une boucle fermée identifiera alors le signal d'activation qui peut être émis par

Le mot de passe au niveau Utilisateur ne permet pas la modification du signal d'activation clavier. S'il est réglé sur Désactivé, veuillez contacter votre assistance technique pour savoir comment le régler sur Activé.

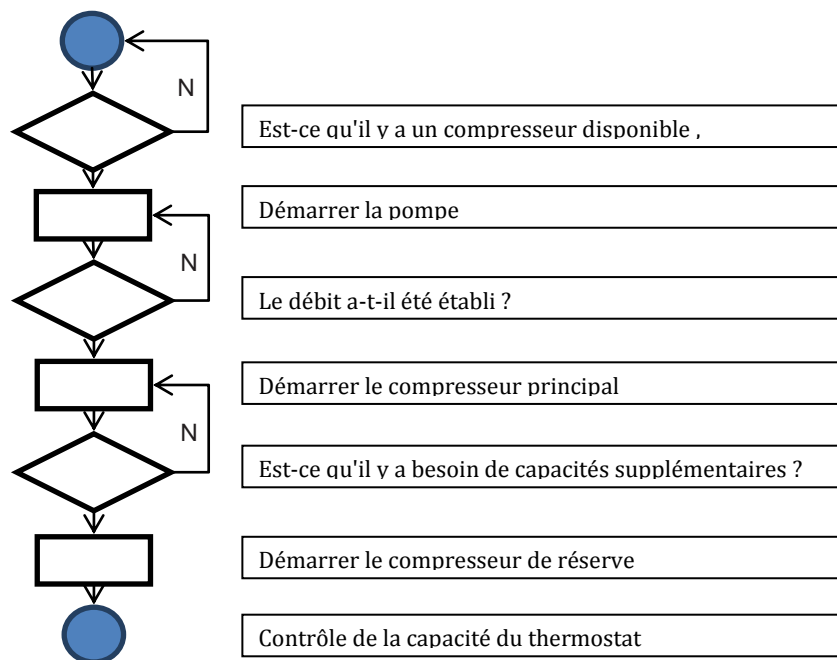
Le dernier signal d'activation provient d'une interface à un niveau supérieur, c'est-à-dire d'un Building Management System (BMS : Gestion Technique de Bâtiment). La désactivation de l'unité est effectuée à l'aide d'un protocole de communication partant d'un BMS connecté au régulateur de l'unité. Pour savoir si le signal d'activation parvient d'un BMS, sélectionner Affichage/Réglage de l'unité, puis Statut/Réglages et vérifier si la source de commande est réglée sur un réseau autre que le réseau En SP. Le point de consigne sur la même page montre si le signal actuel provient du BMS. Si la valeur est réglée sur Désactivé, l'unité ne démarre pas. En ce cas, contacter le fournisseur du système BAS pour plus d'informations sur le fonctionnement du refroidisseur.

Le statut de l'unité donne des informations sur le statut actuel de l'unité. Veuillez consulter le tableau suivant pour des informations sur les statuts possibles :

Statut général	Statut	Description
Arrêt :	Ice Mode Tmr (Timer mode Glace)	Ce statut peut être affiché uniquement quand l'unité fonctionne en mode Glace. L'unité est éteinte parce que le point de consigne du mode Glace a été atteint. L'unité restera éteinte jusqu'à l'expiration du temporisateur du mode Glace.
	Verrouillage Température extérieure	L'unité n'est pas en fonctionnement car la Température extérieure est en-dessous de la limite prévue pour le système de contrôle de la température du condenseur installé sur l'unité. S'il est cependant requis de faire fonctionner l'unité, contacter votre assistance technique pour la procédure à suivre.
	All Cir Disabled (Tous circ. désactivés)	Aucun circuit disponible. Tous les circuits peuvent être désactivés en utilisant le sélectionneur d'activation dédié ou à travers une condition de sécurité active d'un composant, sur le clavier ou encore à travers toutes les alarmes. Pour plus d'informations, vérifier le statut des circuits individuels.
	Alarme de l'unité	Une alarme de l'unité est active. Vérifier l'alarme pour afficher l'alarme empêchant le démarrage de l'unité et pour savoir si elle peut être réinitialisée. Consulter la section Résolution des problèmes avant de continuer.
	Keypad Disable	L'unité a été désactivée par le clavier. Contacter votre assistance technique pour savoir s'il est possible de l'activer.
	Loc/Rem Switch	Le sélectionneur d'activation de la commande locale/à distance est réglé sur Désactivé. Le régler sur Locale pour débloquer la séquence de démarrage de l'unité.

	BAS Disable	L'unité a été désactivée par le système BAS/BMS. Contacter le fournisseur du système BAS pour plus d'informations sur le démarrage de l'unité.
	Mode Test	L'unité est réglée sur le mode Test. Ce mode est activé pour vérifier le fonctionnement des actionneurs et capteurs embarqués. Contacter votre assistance technique pour savoir s'il est possible de changer de mode pour obtenir la compatibilité avec l'application de l'unité (Affichage/Réglages de l'unité – Mise en service – Modes disponibles).
Auto		L'unité est en mode de commande automatique. La pompe fonctionne et au moins un compresseur est en marche.
Auto :	Noise Reduction (Réduction du bruit)	L'unité fonctionne en mode silencieux. Le point de consigne actif peut différer des valeurs configurées du point de consigne pour le mode Froid.
	Wait For Load (En attente de charge)	L'unité est en stand-by parce que le contrôle du thermostat a atteint le point de consigne actif.
	Evap Recirc (Recirc. évap.)	L'unité a démarré la pompe de l'évaporateur pour égaliser la température de l'eau dans l'évaporateur.
	Wait For Flow (En attente de débit)	L'unité de la pompe fonctionne mais le signal de débit continue à indiquer le manque de débit dans l'évaporateur.
	Pumpdn (Évacuation)	L'unité est mise à l'arrêt.
	Max Pulldn (Arrêt traction max.)	Le contrôle du thermostat de l'unité limite la capacité de l'unité à cause d'une chute rapide de la température de l'eau qui contient le risque d'une baisse au-dessous du point de consigne activé.
	Unit Cap Limit (Limitation cap. unité)	La limitation de demande a été atteinte. La capacité de l'unité n'augmente plus.
	Current Limit (Limitation du courant)	Le courant maximum a été atteint. La capacité de l'unité n'augmente plus.

Dès que l'unité entre en mode Auto, la séquence de démarrage commence. La séquence de démarrage suit les étapes indiquées dans le graphique simplifié :



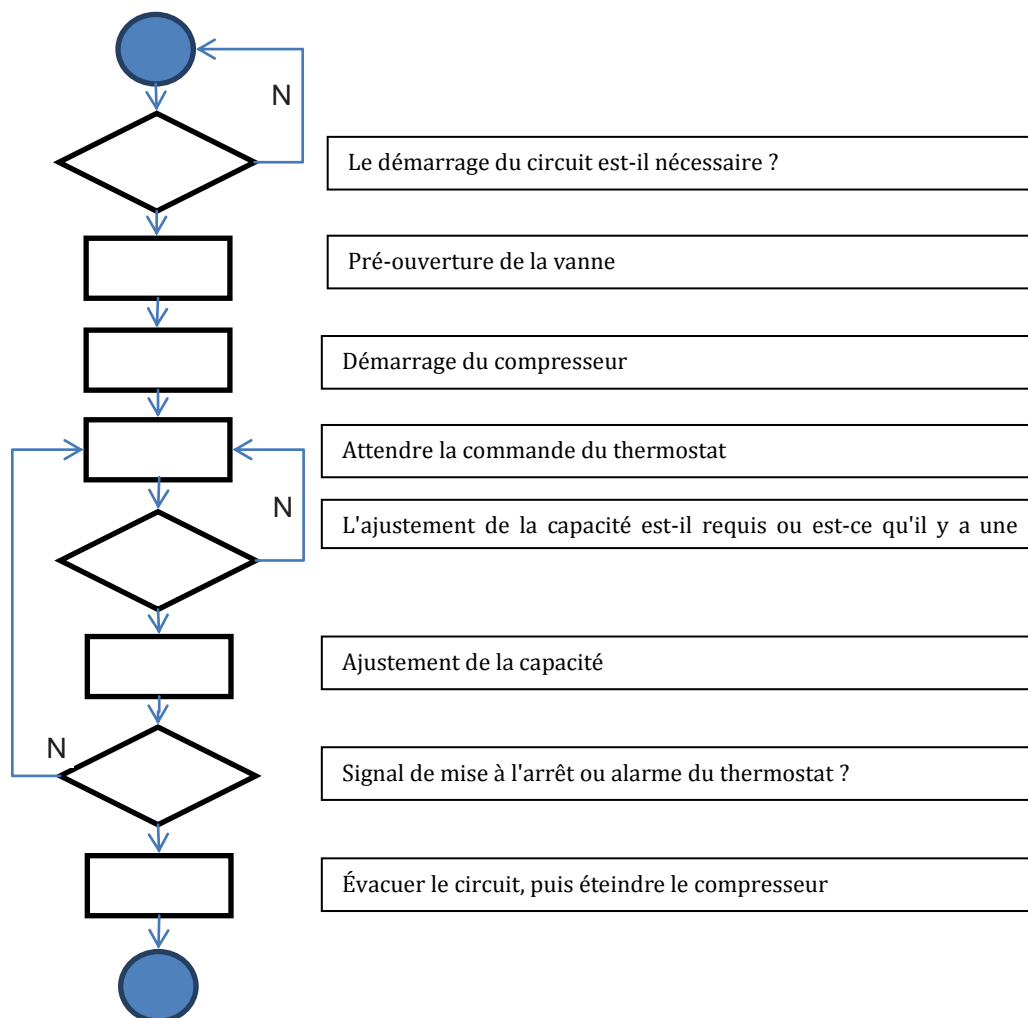
5.2.2 Préparation du démarrage des circuits

Pour le démarrage d'un circuit, il est nécessaire d'activer le circuit avec le sélectionneur d'activation situé sur la boîte de commutation de l'unité. Chaque circuit est équipé d'un sélectionneur spécifique marqué Q1, Q2 (si disponible) ou Q3 (si disponible). La position « Activé » est indiquée par le chiffre 1 sur l'étiquette tandis que la position 0 correspond à « Désactivé ».

Le statut du circuit est indiqué dans le menu Affichage/Réglages des circuits – Circuit n°X – Statuts/Réglages. Veuillez consulter le tableau suivant pour la description des statuts possibles.

Statut général	Statut	Description
Arrêt :	Ready (Prêt)	Le circuit est éteint et en attente du signal du thermostat pour la séquence de démarrage
	Stage Up Delay (Délai d'activation)	Le circuit est éteint et en attente de l'expiration du délai de la séquence de démarrage
	Temporisateur de cycle	Le circuit est éteint et en attente de l'expiration du temporisateur du cycle du compresseur
	BAS Disable (BAS désactivé)	Le circuit a été désactivé par le signal BAS. Contacter le fournisseur du système BAS pour plus d'informations sur le démarrage de l'unité.
	Keypad Disable (Clavier désactivé)	Le circuit a été désactivé par la commande locale ou à distance de l'IHM. Contacter votre assistance technique pour plus d'informations sur le démarrage.
	Circuit Switch (Interrupteur de circuit)	Le circuit a été éteint par le sélectionneur d'activation. Régler le sélectionneur d'activation sur 1 pour déclencher la procédure de démarrage du circuit.
	Oil Heating (Réchauffement de l'huile)	Le circuit a été désactivé car la température de l'huile est trop basse pour garantir la lubrification correcte du compresseur. La résistance de chauffe est activée pour résoudre le problème temporaire. Il est conseillé de mettre l'unité sous tension d'avance pour éviter cet état de limite.
	Alarm (Alarme)	Une alarme de circuit est active. Vérifier dans la liste des alarmes celle qui est active et empêche le démarrage du circuit et vérifier si cette alarme peut être réinitialisée. Consulter la section Résolution des problèmes avant de continuer.
	Mode Test	Le mode des circuits est réglé sur Test. Ce mode est activé pour vérifier le fonctionnement des actionneurs et des capteurs embarqués des circuits. Contacter votre assistance technique pour savoir s'il est possible d'inverser ce mode pour activer les circuits.
	Max Comp Starts (Démarrage max compresseurs)	Le nombre de démarrages des compresseurs dépassent le nombre de démarrages autorisés par heure.
EXV (Vanne de détente)	Preopen (Pré-ouverture)	Pré-positionnement de la vanne de détente avant le démarrage du compresseur.
	Pumpdown (Évacuation)	Le circuit sera mis à l'arrêt à cause d'une alarme du contrôle du thermostat ou d'évacuation ou parce que le sélectionneur d'activation a été désactivé.
Run (Fonctionnement) :	Normal	Le circuit fonctionne dans les états de fonctionnement attendus.
	Disch SH Low	La surchauffe est en-dessous de la valeur acceptable. Lors du fonctionnement de l'unité, cet état temporaire devrait cesser au bout de quelques minutes.
	Evap Press Low	Le circuit fonctionne avec une basse pression de l'évaporateur. Cela pourrait être dû à un état transitoire ou à un manque de réfrigérant. Contacter votre assistance technique pour les mesures requises pour la résolution du problème. Le circuit est protégé par la logique de prévention.
	Cond Press High	Le circuit fonctionne avec une pression élevée du condenseur. Cela pourrait être dû à un état transitoire ou à une température ambiante élevée ou à des problèmes des ventilateurs du condenseur. Contacter votre assistance technique pour les mesures requises pour la résolution du problème. Le circuit sera protégé par la logique de prévention.
	High LWT Limit	Le circuit fonctionne avec une température d'eau élevée. Il s'agit d'un état temporaire qui limite la capacité maximale du compresseur. La réduction de la température de l'eau permet au compresseur d'atteindre sa capacité pleine.
	High VFD Amps (Valeur élevée en Amp variateur)	Le courant du variateur dépasse la valeur maximale autorisée. Le variateur sera protégé par la logique de prévention.

Si le démarrage du circuit est autorisé, la séquence de démarrage commence. La séquence de démarrage est décrite de façon simplifiée dans le tableau suivant :



5.3 Contrôle de la capacité du compresseur

Une fois le compresseur démarré, la capacité sera réglée selon les besoins du contrôle du thermostat. Toutefois, il existe certaines limitations qui surpassent le contrôle de capacité afin d'empêcher les états de fonctionnement anormaux du refroidisseur. Ces préventions sont résumées ci-dessous :

- Capacité minimum
- Température d'eau élevée
- Pression d'évaporation basse
- Pression de condensation élevée
- Courant du variateur élevé
- Température de débit élevée

5.3.1.1 Limitation température élevée de l'eau

La seule prévention qui peut s'activer au niveau de l'unité limite la capacité maximale de l'unité à 80% lorsque la Température de sortie de l'eau dépasse 25°C. Cet état est affiché au niveau du circuit pour indiquer la limitation de la capacité.

Problème	Cause	Solution
La capacité maximale de l'unité égale 80%	Température à la sortie d'eau de	Attendre jusqu'à ce que la température de

l'évaporateur dépasse 25°C

l'eau descend en-dessous de 25°C

5.3.1.2 Pression d'évaporation basse

Quand le circuit est en fonctionnement et la pression d'évaporation descend en-dessous des limites de sécurité (cf. section 4.4.13), la logique du contrôle de circuit réagit à deux niveaux différents pour rétablir les conditions de fonctionnement normales.

Si la pression d'évaporation descend en-dessous de la limite Maintien Basse pression, l'augmentation de la capacité de fonctionnement du compresseur est bloquée. Cette condition est indiquée par « Run: Evap Press Low » (En fonctionnement : Basse pression évap) sur l'affichage du régulateur dans le statut du circuit. Le statut est réinitialisé automatiquement lorsque la pression d'évaporation augmente de 14 kPa au-dessus de la limite Maintien Basse pression.

Si la pression d'évaporation descend au-dessous de la limite Décharge de basse pression, la décharge du compresseur est déclenchée pour rétablir les conditions de fonctionnement normales. Cette condition est indiquée par « Run: Evap Press Low » (En fonctionnement : Basse pression évap) sur l'affichage du régulateur dans le statut du circuit. Le statut est réinitialisé automatiquement lorsque la pression d'évaporation augmente de 14 kPa au-dessus de la limite Maintien Basse pression.

Cf. section 6.1.8.1 pour la résolution du problème.

5.3.1.3 Pression de condensation élevée

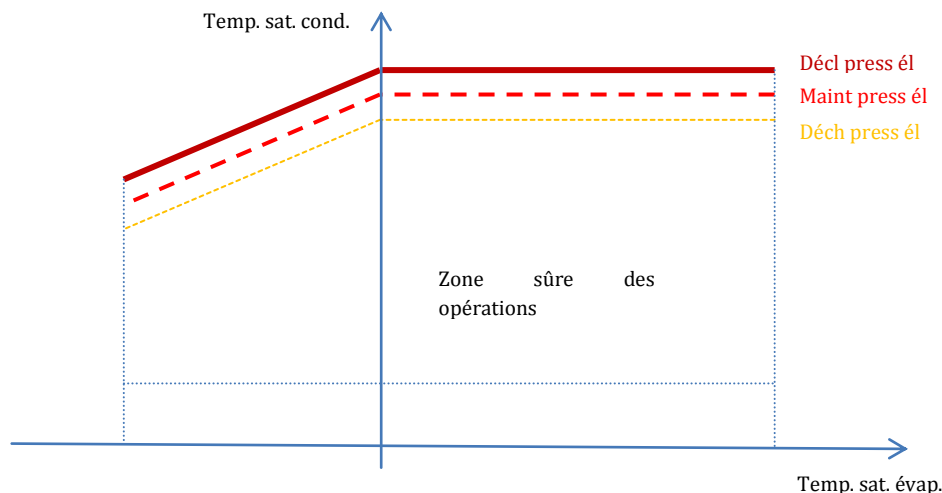
Quand le circuit est en fonctionnement et la pression de condensation augmente au-dessus des limites de sécurité, la logique du contrôle de circuit réagit à deux niveaux différents pour rétablir les conditions de fonctionnement normales.

Les deux niveaux, appelés limites Maintien Haute pression et Décharge Haute pression, sont calculés par le régulateur sur la base de la pression maximale du condenseur autorisée par l'enveloppe du compresseur. Cette valeur dépend de la pression d'évaporation indiquée dans le tableau ci-dessous.

Si la pression de condensation augmente au-dessus de la limite Maintien Haute pression, l'augmentation de la capacité de fonctionnement du compresseur est bloquée. Cette condition est indiquée par « Run: Cond Press High » (En fonctionnement : Haute pression cond) sur l'affichage du régulateur dans le statut du circuit. Cette limite est calculée en termes de température saturée de condensation ; le statut est réinitialisé automatiquement quand la température saturée de condensation dépasse la limite de Maintien Haute Pression de 5,6°.

Si la pression de condensation augmente au-dessus de la limite Décharge de pression élevée, la décharge du compresseur est déclenchée pour rétablir les conditions de fonctionnement normales. Cette condition est indiquée par « Run: Cond Press High » (En fonctionnement : Haute pression cond) sur l'affichage du régulateur dans le statut du circuit. Le statut est réinitialisé automatiquement quand la température saturée de condensation dépasse la limite de Maintien Haute Pression de 5,6°C.

Cf. section 6.1.8.2 pour la résolution du problème.



5.3.1.4 Courant VFD élevé

Quand le compresseur est en fonctionnement et que la tension de sortie augmente au-dessus des limites de sécurité, la logique du contrôle de circuit réagit à deux niveaux différents pour rétablir les conditions de fonctionnement normales. Les limites de sécurité sont calculées par le régulateur selon le type de compresseur sélectionné.

Si le courant de fonctionnement augmente au-dessus de la limite Maintien courant de fonctionnement (101% des ampères charge nominale), l'augmentation de la capacité de fonctionnement du compresseur est bloquée. Cette condition est indiquée par « Run: High VFD Amps » (En fonctionnement : Valeur élevée ampères charge nominale) sur l'affichage du régulateur dans le statut du circuit.

Si la pression de condensation augmente au-dessus de la limite Décharge courant de fonctionnement (105% des ampères charge nominale), la décharge du compresseur est déclenchée pour rétablir les conditions de fonctionnement normales. Cette condition est indiquée par « Run: High VFD Amps » (En fonctionnement : Valeur élevée ampères charge nominale) sur l'affichage du régulateur dans le statut du circuit. Le statut est réinitialisé automatiquement quand la valeur Amps de fonctionnement descend au-dessous de la limite de maintien.

5.3.1.5 Température de débit élevée

Quand le compresseur est en fonctionnement et que la température de débit augmente au-dessus des limites de sécurité, la logique du contrôle de circuit réagit à deux niveaux différents pour rétablir les conditions de fonctionnement normales.

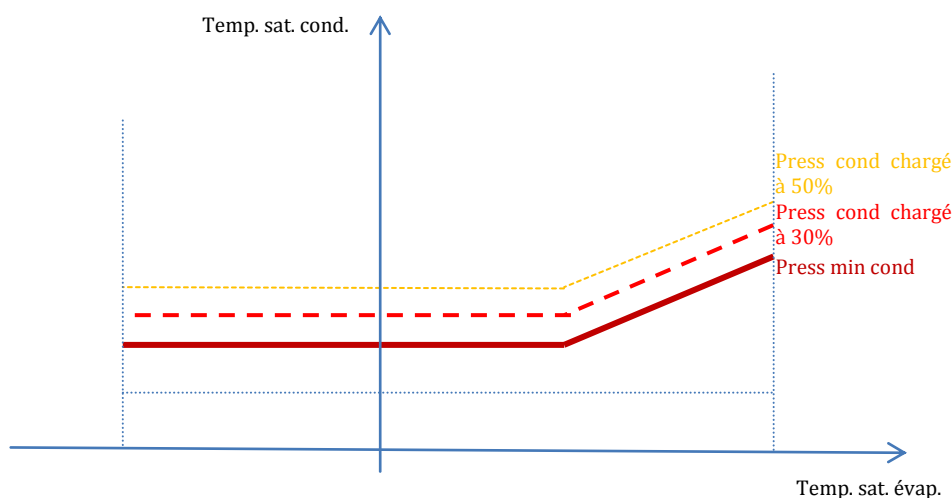
Si la température de débit augmente au-dessus de la limite Maintien température de débit (95°C), l'augmentation de la capacité de fonctionnement du compresseur est bloquée. Cette condition est indiquée par « Run: High Discharge Temp » (En fonctionnement : Temp débit élevée) sur l'affichage du régulateur dans le statut de circuit.

Si la température de débit augmente au-dessus de la limite débit de la température (100°C), le compresseur est déchargé pour rétablir les conditions de fonctionnement normales. Cette condition est indiquée par « Run: High Discharge Temp » (En fonctionnement : Temp débit élevée) sur l'affichage du régulateur dans le statut de circuit. Le statut est réinitialisé automatiquement quand la température de débit descend au-dessous de la limite de maintien.

5.4 Contrôle de la condensation

La pression de condensation est contrôlée pour optimiser l'efficacité du refroidisseur à l'intérieur de la limite de l'enveloppe du compresseur. Si l'unité est équipée de l'option de réglage de vitesse des ventilateurs, le contrôle de la pression dans le condenseur est obtenu par les séquences de démarrage/arrêt des ventilateurs ou par le contrôle de vitesse des ventilateurs. Cf. chapitre 4.5.4 pour plus de détails.

En cas de fonctionnement du refroidisseur notamment à une température ambiante basse, une température saturée minimale de condensation est imposée sur la base de la température saturée d'évaporation. Cela permet le fonctionnement du compresseur dans les limites de son enveloppe. Pour obtenir le point de plus grande efficacité, c'est-à-dire une consommation d'énergie minimale du compresseur et des ventilateurs, au point de consigne est ajoutée une quantité (cf. l'illustration ci-dessous) qui dépend de la température ambiante et de la charge du compresseur.



5.4.1 Réglages des ventilateurs

L'unité peut être équipée de ventilateurs à simple fonction arrêt/marche, de ventilateurs à variateur ou de ventilateurs sans collecteur. Les réglages requis pour le régulateur du refroidisseur et/ou les variateurs diffèrent en fonction des types de ventilateur.

5.4.1.1 Réglages du régulateur

Pour afficher et modifier les réglages des ventilateurs qui peuvent être effectués sur le régulateur, sélectionner *Affichage/Réglages de l'unité* → *Configuration* dans le menu.

Configuration ventilateurs	des	Activé/Désactivé	Variateur	Sans collecteur
Type de ventilateur		AC700 (par défaut, 700 t/m) AC900 (en option, 900 t/m)	AC700 (par défaut, 700 t/m) AC900 (en option, 900 t/m)	EC700L (par défaut, 600 t/m, et jusqu'à 700 t/m) EC700 (en option, 700 t/m) EC800 (en option, 800 t/m) EC900 (en option, 900 t/m)
Cond Ctrl (Contrôle condenseur)		Activé/Désactivé	VFD	VFD

Pour les ventilateurs à fonction Marche/Arrêt et les ventilateurs sans collecteur, il n'y a pas besoin de réglages supplémentaires. Par contre, les ventilateurs à variateur nécessitent les réglages énumérés au chapitre suivant.

La séquence des ventilateurs est réglée par étape d'un ventilateur à la fois. La séquence des ventilateurs se compose toujours de 5 à 12 ventilateurs par circuit en fonction du tableau ci-dessous :

*	*	**	***
---	---	----	-----

Les ventilateurs sont activés selon la différence entre la température saturée du condenseur et la condensation-cible déterminée par le régulateur. Si la différence dépasse les réglages de la séquence de démarrage ou de la séquence d'arrêt des ventilateurs, le calcul de l'accumulation des erreurs est effectué. Une fois que l'accumulation des erreurs dépasse le seuil fixé, une nouvelle étape est activée ou désactivée. Si la température saturée retourne dans la plage de la bande morte, les erreurs accumulées sont réinitialisées.

5.4.2 Réglages ventilateurs VFD

En option ou en version standard, il est possible d'équiper les unités d'une commande VFD des ventilateurs. Chaque circuit est organisé selon deux étapes agencées comme cela est présenté dans le tableau suivant : Les deux étapes sont activées en fonction de la logique décrite au chapitre précédent.

*	*****
---	-------

Il existe deux types de variateurs de la commande des ventilateurs choisis en fonction du nombre de ventilateurs à contrôler. La plupart des paramètres s'appliquent aux deux types, d'autres (série 9900) sont spécifiques au variateur ou au type de ventilateur choisi. Veuillez consulter le manuel d'instructions des variateurs, fourni avec la documentation de l'unité pour plus d'informations.

Liste paramètres des variateurs - commande 1 ventilateur

Paramètre	Description	Type de ventilateur	
		AC900	AC700
1611	Affichage paramètres	Affichage long	Affichage long
1002	Commandes externes	NON SEL	NON SEL
1301	AI1 min	0%	0%
1601	Fonctionnement activé	DI1	DI1
1604	Réinitialisation après défaillance	DI1	DI1
2006	Sous-tension	Activé	Activé
2101	Fonction démarrage	AUTO	AUTO
2202	Temps d'accélération	10 s	10 s
2203	Temps de décélération	10 s	10 s
2603	Tension de compensation IR	10.5	10.5
2604	Fréquence comp. IR	50%	50%
2606	Fréquence de commutation	8kHz	8kHz
2609	Atténuation du bruit	Activée	Activée
2618	Tension FW	400 V	400 V
3006	Constante temps thermique moteur	350 s	350 s
3104	Surtension AR	Activée	Activée
3108	Défaillance externe AR	Désactivée	Désactivée
9906	Entrée Moteur	4,0 A	2,7 A
9908	Vitesse moteur	900 t/m	700 t/m
9909	Puissance moteur	1,2 kW	0,7 kW

Liste paramètres des variateurs - commande 2 ventilateurs

Paramètre	Description	Type de ventilateur	
		AC900	AC700
1611	Affichage paramètres	Affichage long	Affichage long

1002	Commandes externes	NON SÉL	NON SÉL
1301	AI1 min	0%	0%
1601	Fonctionnement activé	DI1	DI1
1604	Réinitialisation panne	DI1	DI1
2006	Sous-tension	Activée	Activée
2101	Fonction démarrage	AUTO	AUTO
2202	Temps d'accélération	10 s	10 s
2203	Temps de décélération	10 s	10 s
2603	Tension de compensation IR	10.5	10.5
2604	Fréquence comp. IR	50%	50%
2606	Fréquence de commutation	8kHz	8kHz
2609	Atténuation du bruit	Activée	Activée
2618	Tension FW	400 V	400 V
3006	Constante temps thermique moteur	350 s	350 s
3104	Surtension AR	Activée	Activée
3108	Défaillance externe AR	Désactivé	Désactivé
9906	Entrée Moteur	8,0 A	5,4 A
9908	Vitesse moteur	900 t/m	700 t/m
9909	Puissance moteur	2,4 kW	1,4 kW

5.5 Contrôle EXV

En version standard, l'unité est équipée d'une vanne de détente électronique (EEXV) pour chaque circuit qui est actionnée par un moteur pas à pas. La vanne de détente (EXV) règle la surchauffe à l'aspiration pour optimiser l'efficacité de l'évaporateur tout en évitant l'aspiration du liquide vers le condenseur.

Le régulateur dispose d'un algorithme PID intégré qui gère la réponse dynamique de la vanne pour assurer la réponse rapide et stable aux variations des paramètres de système. Les paramètres PID sont intégrés dans le régulateur et ne peuvent pas être modifiés. La vanne de détente (EXV) dispose des modes de fonctionnement suivants :

- Pré-ouverture
- Pression
- Surchauffe

Quand le démarrage du circuit est requis, la vanne de détente se met en position pré-ouverture. Ensuite, elle peut passer au mode Contrôle de la pression. Pendant cette transition, le compresseur démarre synchroniquement.

En mode Contrôle de la pression, la vanne de détente est positionnée de façon à ce qu'elle puisse effectuer le contrôle de la pression de l'évaporateur. La pression-cible varie en fonction de la TSE de l'évaporateur et les valeurs de surchauffe au débit.

Quand la vanne de détente passe au Contrôle de la surchauffe, la pression-cible est modifiée graduellement jusqu'à atteindre la pression-cible normale calculée. La température-cible de la surchauffe est variable, ce qui permet d'éviter la pénétration de gouttelettes de liquide de réfrigérant dans le compresseur. La température-cible est mise à jour en continu et sa moyenne est calculée toutes les 10 secondes.

Le passage du Contrôle de la pression au Contrôle de la surchauffe requiert les opérations suivantes :

- TSE de l'évaporateur $\leq 15.5^{\circ}\text{C}$,

- Circuit réfrigérant stabilisé.

Le passage du Contrôle de la surchauffe au Contrôle de la pression est possible uniquement si la température de l'eau réaugmente, pour une raison ou pour une autre, au-dessus de la limite de la Pression maximale de fonctionnement (MOP). La réaugmentation survient dans les conditions suivantes :

- Pression de l'évaporateur > 370 kPa (MOP)

Pendant tout le fonctionnement du circuit, la position de la vanne de détente est limitée à une position comprise entre 5% et 100%.

Quand le circuit est éteint ou lance la procédure de mise à l'arrêt, la vanne de détente doit être en position fermée. Dans ce cas, des étapes supplémentaires de fermeture sont déclenchées pour garantir le retour correct en position zéro.

Le gestionnaire de la vanne de détente est équipé d'un module d'alimentation ininterrompible pour une fermeture en toute sécurité de la vanne en cas de panne de courant.

5.6 Contrôle de l'économiseur

L'économiseur est activé lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Le circuit est en fonctionnement.
- Vitesse compresseur > Vitesse économiseur activé
- Rapport pression circuit > Pression actuelle économiseur
- Surchauffe au débit > 22°C
- Pourcentage des ampères charge nominale < 95%

L'économiseur est désactivé lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :

- Circuit éteint
- Rapport pression circuit < Pression actuelle économiseur – 0,3
- Surchauffe au débit < 17°C

5.7 Contrôle de l'injection de liquide

L'injection de liquide est activée quand la température de débit dépasse une température limite de sécurité, ce qui permet d'éviter la surchauffe des composants du compresseur.

L'injection de liquide est coupée quand la température de décharge diminue en-dessous du point de consigne d'activation avec un différentiel de 5°C.

5.8 Contrôle rapport de volume variable

Les tiroirs de rapport de volume (VR) du compresseur règlent le rapport de volume du compresseur. Ces tiroirs adaptent la forme géométrique de l'orifice de refoulement pour obtenir une optimisation de l'efficacité du compresseur en fonction des conditions de fonctionnement du refroidisseur.

Les tiroirs VR se déplacent entre deux positions appelées VR2 (correspondant à un rapport volumique de 2,0) et VR3 (correspondant à un rapport volumique de 3,0). Lorsque le compresseur est éteint, les vannes des tiroirs ne sont pas actionnées.

- Au démarrage, le tiroir est positionné sur VR2.
- Pendant le fonctionnement, la sélection entre VR2 et VR3 s'effectue automatiquement pour maximiser l'efficacité du compresseur.

6 Alarmes

Le régulateur de l'unité protège l'unité et ses composants des conditions de fonctionnement anormales. Pour les protections, l'on peut distinguer entre préventions et alarmes. Les alarmes peuvent être réparties en alarmes d'évacuation et d'arrêt rapide. Les alarmes d'évacuation sont activées lorsque le système ou le sous-système peuvent exécuter une mise à l'arrêt régulière malgré les conditions de fonctionnement anormales. Les alarmes d'arrêt rapide sont activées lorsque les conditions de fonctionnement anormales exigent l'arrêt immédiat de l'intégralité du système ou du sous-système pour éviter des dommages éventuels.

Le régulateur de l'unité affiche les alarmes actives sur une page dédiée et enregistre l'historique des 50 dernières entrées pour les alarmes et leurs confirmations. L'heure et la date de chaque alarme et de chaque confirmation sont enregistrées.

Le régulateur de l'unité enregistre également une capture d'écran pour chaque alarme survenue. Chaque élément contient une capture d'écran des conditions de fonctionnement immédiatement avant le déclenchement de l'alarme. Les différents jeux de captures d'écran sont programmés en fonction des alarmes de l'unité et des alarmes sur les circuits qui contiennent des informations différentes et qui peuvent contribuer au diagnostic de panne.

6.1.1 Événements de l'unité

6.1.1.1 Restauration de l'alimentation de l'unité (Rivedere)

Cette alarme enregistre uniquement la coupure temporaire de l'alimentation de l'unité ou du régulateur.

Problème	Cause	Solution
Chaîne dans la liste des alarmes : -- Chaîne dans le journal des alarmes : <i>±UnitPowerRestore</i>	L'unité n'est plus sous tension pendant un certain temps.	Vérifier les raisons de la perte d'alimentation électrique externe et si elle constitue un éventuel problème pour le bon fonctionnement du refroidisseur.
	Le régulateur de l'unité n'est plus sous tension en raison d'une défaillance du fusible 24 V.	Vérifier le fusible 24 V.
	Le régulateur de l'unité n'est plus sous tension en raison du déclenchement du disjoncteur M12.	Vérifier le circuit 230 V en vue d'un court-circuit.

6.1.2 Alarmes d'avertissement de l'unité

6.1.2.1 Événement externe

Cette alarme indique qu'un dispositif dont le fonctionnement est lié au présent appareil a relevé un problème.

Problème	Cause	Solution
Le statut de l'unité est En fonctionnement. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>UnitExternalEvent</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>±UnitExternalEvent</i> Chaîne dans la capture d'écran de	Un événement externe a entraîné une ouverture d'au moins 5 secondes de l'entrée numérique sur la carte du régulateur.	Vérifier les causes de l'événement externe et s'il peut constituer un éventuel problème pour le bon fonctionnement du refroidisseur.

l'alarme : <i>ExtEvent: InAlarm</i>		
--	--	--

REMARQUE : Les indications ci-dessus concernent le paramétrage de l'entrée numérique de la défaillance externe comme Événement par l'UTILISATEUR (cf. section 4.4.2).

6.1.2.2 Mauvaise entrée de la limitation de la demande

Cette alarme est générée quand l'option de limitation de demande a été activée et les valeurs saisies sur le régulateur sont en-dehors de la plage admise.

Problème	Cause	Solution
Le statut de l'unité est En fonctionnement. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Impossible d'utiliser la fonction de limitation de demande. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>BadDemandLimitInput</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>±BadDemandLimitInput</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>BadDemandLmInpW: InAlarm</i>	Entrée de limitation de demande hors plage L'avertissement hors plage est considéré comme un signal inférieur à 3 mA ou supérieur à 21 mA.	Vérifier les valeurs du signal d'entrée vers le régulateur de l'unité. Le signal doit se situer dans la plage de mA autorisée.
		Vérifier le blindage électrique des câblages.
		Si le signal d'entrée est compris dans la plage autorisée, vérifier si la sortie du régulateur de l'unité transmet la bonne valeur.

6.1.2.3 Mauvaise entrée réinitialisation de la température de sortie de l'eau

Cette alarme est générée quand l'option Réinitialisation du point de consigne a été activée et que les valeurs saisies sur le régulateur se situent en-dehors de la plage admise.

Problème	Cause	Solution
Le statut de l'unité est En fonctionnement. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Utilisation de la fonction Réinitialisation de la TSE pas possible Chaîne dans la liste des alarmes : <i>BadSetPtOverrideInput</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± BadSetPtOverrideInput</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>BadSPtOvrInpW: InAlarm</i>	Le signal d'entrée pour la réinitialisation de la TSE est hors plage. L'avertissement hors plage est considéré comme un signal inférieur à 3 mA ou supérieur à 21 mA.	Vérifier les valeurs du signal d'entrée vers le régulateur de l'unité. Le signal doit se situer dans la plage de mA autorisée.
		Vérifier le blindage électrique des câblages.
		Si le signal d'entrée est compris dans la plage autorisée, vérifier si la sortie du régulateur de l'unité transmet la bonne valeur.

6.1.2.1 Mauvaise entrée de la limitation du courant

Cette alarme est générée lorsque l'option Limitation du courant flexible est activée et l'entrée du régulateur est en-dehors de la plage admissible.

Problème	Cause	Solution
Le statut de l'unité est En fonctionnement. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. La limitation du courant flexible ne peut pas être utilisée. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>BadCurrentLimitInput</i>	Entrée limitation du courant flexible hors plage. L'avertissement hors plage est considéré comme un signal inférieur à 3 mA ou supérieur à 21 mA.	Vérifier les valeurs du signal d'entrée vers le régulateur de l'unité. Le signal doit se situer dans la plage de mA autorisée.
		Vérifier le blindage électrique des câblages.

Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>BadCurrentLimitInput</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>BadCurrLmInpW: InAlarm</i>		Si le signal d'entrée est compris dans la plage autorisée, vérifier si la sortie du régulateur de l'unité transmet la bonne valeur.
--	--	---

6.1.3 Problèmes sur l'unité

6.1.3.1 Verrouillage de la température extérieure (OAT)

Problème	Cause	Solution
Le statut de l'unité est StartInhtAmbTemp. Tous les circuits sont mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>BadCurrentLimitInput</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>BadCurrentLimitInput</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>BadCurrLmInpW: InAlarm</i>	La température extérieure (OAT) est inférieure à la valeur paramétrée dans le régulateur de l'unité.	Vérifier la valeur du minimum de la température extérieure qui est configurée sur le régulateur de l'unité. Vérifier si cette valeur correspond à l'application du refroidisseur ; veuillez donc vous renseigner sur l'application et l'utilisation correctes du refroidisseur.
	Le capteur de Température extérieure ne fonctionne pas correctement.	Vérifier le fonctionnement correct du capteur de Température extérieure selon les informations sur la plage en kOhm (k Ω) des valeurs de température.

6.1.3.2 Échec de la pompe n°1 de l'évaporateur

Cette alarme est générée si la pompe démarre mais la fermeture du fluxostat est impossible.

Problème	Cause	Solution
L'unité pourrait être réglée sur ON. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. La pompe de réserve est utilisée et arrête tous les circuits en cas de défaillance de la pompe n°2. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>EvapPump1Fault</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>EvapPump1Fault</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>EvPumpFlt1: InAlarm</i>	La pompe n°1 pourrait ne pas être en fonctionnement.	Vérifier le câblage électrique de la pompe n°1 en vue d'un problème éventuel.
		Vérifier que le disjoncteur de la pompe n°1 n'est pas enclenché.
		Vérifier le câblage électrique entre le démarreur de la pompe et le régulateur de l'unité en vue d'un problème éventuel.
		Vérifier si le filtre de la pompe à eau et le circuit d'eau sont obstrués.
	Le fluxostat ne fonctionne pas correctement.	Vérifier la connexion et l'étalonnage du fluxostat.

6.1.3.3 Échec de la pompe n°2 de l'évaporateur

Problème	Cause	Solution
L'unité pourrait être réglée sur ON. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. La pompe de réserve est utilisée et arrête tous les circuits en cas de défaillance de la pompe n°1. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>EvapPump2Fault</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>EvapPump2Fault</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>EvPumpFlt2: InAlarm</i>	La pompe n°2 ne fonctionne pas.	Vérifier le câblage électrique de la pompe n°2 en vue d'un problème éventuel.
		Vérifier que le disjoncteur de la pompe n°2 n'est pas enclenché.
		Vérifier le câblage électrique entre le démarreur de la pompe et le régulateur de l'unité en vue d'un problème éventuel.
		Vérifier si le filtre de la pompe à eau et le circuit d'eau sont obstrués.
	Le fluxostat ne fonctionne pas correctement.	Vérifier la connexion et l'étalonnage du fluxostat.

6.1.4 Alarmes d'arrêt d'évacuation de l'unité

6.1.4.1 Défaillance du capteur de température de l'eau à l'entrée de l'évaporateur (TEE)

Cette alarme est générée à chaque fois que la résistance d'entrée est en-dehors de la plage admissible.

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>UnitOffEvpEntWTempSen</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± UnitOffEvpEntWTempSen</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>EvapEntWTemp Fault: InAlarm</i>	Le capteur est cassé.	Vérifier l'intégrité du capteur. Consulter le tableau et la plage en kOhm (kΩ) autorisée.
		Vérifier le fonctionnement correct des capteurs.
	Le capteur est raccourci.	Vérifier si le capteur est raccourci en mesurant la résistance.
	Le capteur est mal connecté (ouvert).	Vérifier en vue d'eau ou d'humidité sur les contacts électriques.
		Vérifier le branchement correct des connecteurs électriques.
		Vérifier que le câblage des capteurs est correct et conforme au schéma électrique.

6.1.4.2 Alarme Défaillance du capteur de température extérieure

Cette alarme est générée à chaque fois que la résistance d'entrée est en-dehors de la plage admissible.

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>UnitOffAmbTempSen</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± UnitOffAmbTempSen</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Temp. amb. ext. : InAlarm</i>	Le capteur est cassé.	Vérifier l'intégrité du capteur.
		Vérifier les capteurs en vue de leur fonctionnement conforme au tableau et à la plage en kOhm (kΩ) autorisée.
	Le capteur est raccourci.	Vérifier si le capteur est raccourci en mesurant la résistance.
	Le capteur est mal connecté (ouvert).	Vérifier en vue d'eau ou d'humidité sur les contacts électriques.
		Vérifier le branchement correct des connecteurs électriques.
		Vérifier que le câblage des capteurs est correct et conforme au schéma électrique.

6.1.4.3 Inversion des températures de l'eau de l'évaporateur

Cette alarme est générée à chaque fois que la température d'entrée de l'eau est inférieure d'1°C par rapport à la température de sortie et qu'au moins un compresseur est en fonctionnement.

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>UnitOffEvpWTempInvrtd(InverTempEauEvapUnitéCoupée)</i> Chaîne dans le journal des alarmes :	Les capteurs de la température d'entrée et de sortie de l'eau sont inversés.	Vérifier le câblage entre les capteurs et le régulateur de l'unité.
		Vérifier le décalage des deux capteurs pendant le fonctionnement de la pompe à eau.

\pm UnitOffEvpWTempInvtrd Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : EvapInvAl: InAlarm	Les tubes d'entrée et de sortie de l'eau sont inversés.	Vérifier que l'eau circule en contre-flux par rapport au réfrigérant.
	Inversion opération de la pompe à eau.	Vérifier que l'eau circule en contre-flux par rapport au réfrigérant.

6.1.5 Alarmes d'arrêt rapide de l'unité

6.1.5.1 Arrêt d'urgence

Cette alarme est générée à chaque fois que le bouton d'arrêt d'urgence est actionné.



Avant de réinitialiser le bouton d'arrêt d'urgence, vérifier que la condition dangereuse à été éliminée.

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont immédiatement arrêtés. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : UnitOffEmergencyStop (ArrêtUrgenceUnitéCoupée) Chaîne dans le journal des alarmes : \pm UnitOffEmergencyStop Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : Temp. amb. ext. : InAlarm	Le bouton d'arrêt d'urgence a été actionné.	Réinitialiser l'alarme en tournant le bouton d'arrêt d'urgence dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
	Le bouton d'arrêt d'urgence n'a pas été actionné.	Vérifier le branchement électrique entre le bouton et le régulateur.

6.1.5.2 OptionCtrlrCommFail

Cette alarme est générée lors d'un problème de communication avec le module AC.

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont immédiatement arrêtés. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : OptionCtrlrCommFail Chaîne dans le journal des alarmes : \pm OptionCtrlrCommFail Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : OptionExtFlt: InAlarm	Le module n'est pas sous tension	Vérifier l'alimentation électrique du connecteur au côté du module.
		Vérifier si les deux DEL sont vertes.
		Vérifier si le connecteur sur le côté est fermement branché sur le module.
	Configuration incorrecte de l'adresse du module	En s'orientant sur le schéma de câblage, vérifier si l'adresse du module est correcte.
	Le module est cassé.	Vérifier si les DEL sont allumées et leur lumière est verte. Si la lumière de la DEL du BSP est rouge continu, remplacer le module.
		Vérifier si l'alimentation électrique fonctionne alors que les deux DEL sont éteintes. Dans ce cas, remplacer le module.

6.1.5.3 EXV Driver Error (Erreur gestionnaire de la vanne de détente)

Cette alarme est générée lors d'un problème de communication avec un module de gestionnaire de la vanne de détente (EEXV1 ou EEXV2).

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont immédiatement arrêtés.	Le module n'est pas sous tension	Vérifier l'alimentation électrique du connecteur au côté du module.
		Vérifier si les deux DEL sont vertes.

L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>Cx OffEXVCtrlrComFail</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>Cx OffEXVCtrlrComFail</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>ExvExtFltx: InAlarm</i>		Vérifier si le connecteur sur le côté est fermement branché sur le module.
	Configuration incorrecte de l'adresse du module	En s'orientant sur le schéma de câblage, vérifier si l'adresse du module est correcte.
	Le module est cassé.	Vérifier si les DEL sont allumées et leur lumière est verte. Si la lumière de la DEL du BSP est rouge continu, remplacer le module.
		Vérifier si l'alimentation électrique fonctionne alors que les deux DEL sont éteintes. Remplacer en ce cas le module.

6.1.5.4 Alarme PVM



Une intervention directe sur l'alimentation électrique de l'unité est requise pour remédier à cette défaillance.

Toute intervention directe sur l'alimentation électrique peut provoquer des chocs électriques, des brûlures ou même la mort. Ces opérations doivent être effectuées uniquement par du personnel formé à cet effet. En cas de doute, contacter l'assistance technique du fabricant.

Cette alarme est générée lors d'un problème avec l'alimentation du refroidisseur.

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont immédiatement arrêtés. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>Cx OffEXVCtrlrComFail</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>Cx OffEXVCtrlrComFail</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>ExvExtFltx: InAlarm</i>	Perte d'une phase.	Vérifier le niveau de tension sur chacune des phases.
	Connexion de séquence incorrecte de L1, L2, L3.	Vérifier la séquence des connexions L1, L2, L3 selon les indications fournies sur le schéma électrique du refroidisseur.
	Le niveau de tension sur le panneau de l'unité n'est pas dans les limites de la plage admissible ($\pm 10\%$).	Vérifier que le niveau de tension sur chaque phase se trouve dans les limites de la plage qui est indiquée sur l'étiquette du refroidisseur. Il est important de vérifier le niveau de tension sur chaque phase non seulement avec le refroidisseur éteint mais surtout avec le refroidisseur fonctionnant avec des capacités différentes, de la capacité minimum jusqu'à la capacité pleine charge. Ceci parce que des chutes de tension peuvent se vérifier à partir d'un certain niveau de refroidissement de l'unité ou en raison de certaines conditions de fonctionnement (par ex. valeurs OAT élevées) ; dans ce cas, le problème est lié au dimensionnement des câbles d'alimentation.
	Un court-circuit s'est vérifié sur l'unité.	Vérifier que les conditions d'isolation électrique de chaque circuit de l'unité est correct à l'aide d'un dispositif de test Megger.

6.1.5.5 Alarme perte de débit de l'évaporateur

Cette alarme est générée lors d'une perte de débit vers le refroidisseur pour empêcher le gel de la machine.

Problème	Cause	Solution
----------	-------	----------

L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont immédiatement arrêtés. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>UnitOffEvapWaterFlow (Débit d'eau Evap de l'unité coupé)</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>UnitOffEvapWaterFlow</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>EvapFlowLoss: InAlarm</i>	Aucun débit d'eau n'a été capturé pendant 30 secondes de suite ou le débit d'eau est trop faible.	Vérifier si le filtre de la pompe à eau et le circuit d'eau sont obstrués.
		Vérifier l'étalonnage du fluxostat et l'adapter au débit d'eau minimal.
		Vérifier si la roue de la pompe peut tourner librement et si elle n'est pas endommagée.
		Vérifier les dispositifs de protection des pompes (disjoncteurs, fusibles, variateurs etc.).
		Vérifier les connexions du fluxostat.

6.1.5.6 Alarme protection antigel de l'eau de l'évaporateur

Cette alarme est générée pour indiquer que la température de l'eau (d'entrée ou de sortie) a chuté jusqu'en-dessous de la limite de sécurité. Le contrôle essaie de protéger l'échangeur de chaleur en démarrant la pompe et en faisant circuler l'eau.

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont immédiatement arrêtés. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>UnitOffEvapWaterTmpLo (TempEauEvapBasseUnitéCoupée)</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>UnitOffEvapWaterTmpLo</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>EvFrz: InAlarm</i>	Débit d'eau trop faible.	Augmenter le débit d'eau.
	Température à l'entrée de l'évaporateur trop basse.	Augmenter la température d'entrée de l'eau.
	Le fluxostat ne fonctionne pas ou absence de débit d'eau.	Vérifier le fluxostat et la pompe à eau.
	La température du réfrigérant a atteint un niveau trop bas ($< -0,6^{\circ}\text{C}$).	Vérifier le débit d'eau et le filtre. Mauvaise condition d'échange de chaleur dans l'évaporateur.
	Les valeurs relevées par les capteurs (entrée ou sortie) ne sont pas correctement étalonnées.	Vérifier les températures de l'eau à l'aide d'un thermostat approprié et ajuster les décalages.

6.1.5.7 Alarme externe

Cette alarme est générée pour indiquer qu'un dispositif externe est lié à cette opération de l'unité. Ce dispositif externe peut être une pompe ou un variateur.

Problème	Cause	Solution
L'état de l'unité est OFF. Tous les circuits sont mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>UnitOffExternalAlarm</i> <i>(AlarmeExterneUnitéCoupée)</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± UnitOffExternalAlarm</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>ExtAlarm: InAlarm</i>	Un événement externe se vérifie qui peut entraîner une ouverture d'au moins 5 secondes du port sur la carte du régulateur.	Vérifier les causes de l'alarme ou de l'événement externes.
		Vérifier le câblage électrique allant du régulateur de l'unité à l'équipement externe si des alarmes et des événements externes se sont vérifiés.
REMARQUE : Les indications ci-dessus concernent le paramétrage de l'entrée numérique de la défaillance externe comme Alarme par l'UTILISATEUR (cf. section 4.4.2).		

6.1.6 Alarmes avertissement du circuit

6.1.6.1 Échec de l'évacuation

Cette alarme est générée pour indiquer que le circuit n'a pas réussi à éliminer l'intégralité du réfrigérant de l'évaporateur.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Pas d'indications sur l'affichage. Chaîne dans la liste des alarmes : -- Chaîne dans le journal des alarmes : ± Échec de l'évacuation Cx Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : PdFail: InAlarm	L'EEXV (vanne de détente électronique) ne se ferme pas complètement et il y a donc un court-circuit entre le côté haute pression et le côté basse pression du circuit.	Vérifier le bon fonctionnement et la position entièrement fermée de l'EEXV (vanne de détente électronique). Le flux de réfrigérant ne doit pas être perceptible dans le voyant après la fermeture de la vanne. Vérifier la DEL située sur la vanne, la DEL C devrait être vert continu. Si les deux DEL clignotent en alternance, le moteur de la vanne n'est pas correctement connecté.
	Le capteur de pression d'évaporation ne fonctionne pas correctement.	Vérifier le bon fonctionnement du capteur de pression d'évaporation.
	Le compresseur sur le circuit est endommagé à l'intérieur et a des problèmes mécaniques, par exemple au niveau du clapet anti-retour, des serpentins internes ou des ailettes.	Vérifier les compresseurs sur les circuits.

6.1.7 Alarmes d'arrêt d'évacuation de circuit

6.1.7.1 Défaillance du capteur de température d'aspiration

Cette alarme est générée pour indiquer que la lecture du capteur n'est pas correcte.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : CxCmp1 OffSuctTempSen Chaîne dans le journal des alarmes : ± CxCmp1 OffSuctTempSen Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : Co1.SuctTemp: InAlarm	Le capteur est raccourci.	Vérifier l'intégrité du capteur. Vérifier les capteurs en vue de leur fonctionnement conforme aux informations sur la plage en kOhm ($k\Omega$) par rapport aux valeurs thermiques.
	Le capteur est cassé.	Vérifier si le capteur est raccourci en mesurant la résistance.
	Le capteur est mal connecté (ouvert).	Vérifier que le capteur est installé correctement sur la conduite du circuit du réfrigérant.
		Vérifier en vue d'eau ou d'humidité sur les contacts électriques du capteur.
		Vérifier le branchement correct des connecteurs électriques. Vérifier que le câblage des capteurs est correct et conforme au schéma électrique.

6.1.7.2 Défaillance du capteur de température de débit

Cette alarme est générée pour indiquer que la lecture du capteur n'est pas correcte.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffDischTmpSen</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± CxCmp1 OffDischTmpSen</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.DischTemp: InAlarm</i>	Le capteur est raccourci.	Vérifier l'intégrité du capteur.
		Vérifier les capteurs en vue de leur fonctionnement conforme aux informations sur la plage en kOhm ($k\Omega$) par rapport aux valeurs thermiques.
	Le capteur est cassé.	Vérifier si le capteur est raccourci en mesurant la résistance.
	Le capteur est mal connecté (ouvert).	Vérifier que le capteur est installé correctement sur la conduite du circuit du réfrigérant.
		Vérifier en vue d'eau ou d'humidité sur les contacts électriques du capteur.
		Vérifier le branchement correct des connecteurs électriques.
		Vérifier que le câblage des capteurs est correct et conforme au schéma électrique.

6.1.7.3 Défaillance du capteur de pression de l'huile

Cette alarme est générée pour indiquer que la lecture du capteur n'est pas correcte.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffOilFeedPSen</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± CxCmp1 OffOilFeedPSen</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.OilFeedP: InAlarm</i>	Le capteur est raccourci.	Vérifier l'intégrité du capteur.
		Vérifier les capteurs en vue de leur fonctionnement conforme aux informations sur la plage en kOhm ($k\Omega$) par rapport aux valeurs thermiques.
	Le capteur est cassé.	Vérifier si le capteur est raccourci en mesurant la résistance.
	Le capteur est mal connecté (ouvert).	Vérifier que le capteur est installé correctement sur la conduite du circuit du réfrigérant.
		Vérifier en vue d'eau ou d'humidité sur les contacts électriques du capteur.
		Vérifier le branchement correct des connecteurs électriques.
		Vérifier que le câblage des capteurs est correct et conforme au schéma électrique.
		Vérifier l'alimentation électrique du capteur.

6.1.7.4 Défaillance Température élevée du VFD du compresseur

Cette alarme est générée pour indiquer que la température du VFD est trop élevée pour permettre le fonctionnement du compresseur.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur	La vanne solénoïde du refroidissement ne fonctionne pas correctement.	Vérifier le branchement électrique de la vanne solénoïde.
		Vérifier la charge de réfrigérant. Une charge de réfrigérant insuffisante peut causer la surchauffe du dispositif

l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 VfdOverTemp</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 VfdOverTemp</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>VfdOverload: InAlarm</i>	Le réchauffeur du variateur n'est pas correctement connecté.	électronique du VFD.
		Vérifier si le tuyau est bouché.
		Vérifier si le réchauffeur du variateur est mis à l'arrêt quand la température du VFD augmente.
		Vérifier le fonctionnement de la commutation du contacteur qui commande le réchauffeur du VFD.

6.1.7.5 Défaillance Température basse du VFD du compresseur

Cette alarme est générée pour indiquer que la température du VFD est trop basse pour permettre le fonctionnement du compresseur.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est mis à l'arrêt en suivant la procédure de mise à l'arrêt normale. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 VfdLowTemp</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 VfdLowTemp</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>LowVfdTemp: InAlarm</i>	La vanne solénoïde du refroidissement ne fonctionne pas correctement. Lors du fonctionnement du compresseur, la vanne est toujours ouverte.	Vérifier le branchement électrique de la vanne solénoïde.
		Vérifier le fonctionnement de la vanne pour voir si elle ferme correctement.
		Vérifier les cycles de fonctionnement de la vanne. Elle dispose d'un nombre limité de cycles.
	Le réchauffeur du variateur ne fonctionne pas.	Vérifier si le réchauffeur du variateur est sous tension. Vérifier si le réchauffeur du VFD est mis en marche quand la température du VFD est basse.

6.1.7.6 Défaillance Fuite de gaz

Cette alarme est générée pour indiquer que la température du VFD est trop basse pour permettre le fonctionnement du compresseur.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est mis à l'arrêt et la procédure de mise à l'arrêt effectue une évacuation approfondie du circuit. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>C1 OffGasLeakage</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>C1 OffGasLeakage</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>GasLeakage: InAlarm</i>	Fuite de gaz dans le boîtier du compresseur.	Mettre l'unité hors tension et effectuer un test de fuite de gaz.
	Défaillance du capteur Fuite de gaz	Placer le capteur à l'extérieur et vérifier s'il est possible de réinitialiser l'alarme. Le cas échéant, remplacer le capteur et désactiver l'option correspondante jusqu'à la réception de la pièce de rechange.

6.1.8 Alarmes d'arrêt rapide de circuit

6.1.8.1 Alarme basse pression

Cette alarme est générée lorsque la pression d'évaporation chute au-dessous de la Décharge basse pression et que le système de contrôle ne réussit plus à compenser cette condition.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne charge plus ou commence même à décharger ; arrêt immédiat du circuit.	État transitoire comme la mise en marche/mise à l'arrêt d'un ventilateur.	Attendre jusqu'à la résolution de la condition par le contrôle de la vanne de détente
	La charge de réfrigérant est	Vérifier la ligne de liquide sur le

<p>L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffEvapPressLo</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffEvapPressLo</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>EvapRefPress: InAlarm</i></p>	insuffisante.	voyant pour exclure la présence de vapeur instantanée. Mesurer le sous-refroidissement pour voir si la charge est correcte.
	La limite de protection n'est pas configurée en fonction des besoins de l'application du client.	Vérifier l'arrivée de l'évaporateur et la température de l'eau pour évaluer la limite Maintien Basse pression.
	Débit d'arrivée élevé de l'évaporateur.	Nettoyer l'évaporateur. Vérifier la qualité du fluide qui circule dans l'échangeur de chaleur. Vérifier le pourcentage et le type de glycol (éthylène ou propylène)
	Le débit d'eau dans l'échangeur de chaleur est trop faible.	Augmenter le débit d'eau.
	Le transducteur de la pression d'évaporation ne fonctionne pas correctement.	Vérifier le fonctionnement correct du capteur et étalonner les lectures à l'aide d'une sonde.
	La vanne de détente électronique (EEXV) ne fonctionne pas correctement. Elle ne s'ouvre pas assez ou elle se déplace dans le sens opposé.	Vérifier s'il est possible de terminer l'évacuation en atteignant la limite de pression. Vérifier le fonctionnement mécanique de la vanne. Vérifier la connexion du gestionnaire de la vanne dans le schéma de câblage.
		Mesurer la résistance de chaque bobinage. Elle doit avoir une valeur autre que 0 Ohm.
	La température de l'eau est basse	Augmenter la température d'entrée de l'eau. Vérifier les réglages de sécurité basse pression.

6.1.8.2 Alarme pression élevée

Cette alarme est générée quand la température saturée du condenseur monte au-dessus de la température saturée maximale du condenseur et lorsque le dispositif de contrôle ne réussit pas à compenser cette condition. La température saturée maximale du condenseur est de 68,5°C mais elle peut baisser lorsque la température saturée du condenseur descend au-dessous de zéro.

Problème	Cause	Solution
<p>L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne charge plus ou commence même à décharger ; arrêt du circuit. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffCndPressHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffCndPressHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>CondRefPress: InAlarm</i></p>	Un ou plusieurs ventilateurs du condensateur ne fonctionnent pas correctement.	Vérifier si les protections des ventilateurs sont activées. Vérifier que les ventilateurs tournent librement. Vérifier qu'il n'y a pas d'obstacle au niveau de l'éjection de l'air soufflée.
	La bobine du condenseur est sale ou partiellement bloquée.	Retirer tout obstacle. Nettoyer la bobine du condenseur à l'aide d'une brosse souple et d'un souffleur.
	Température à l'entrée de l'évaporateur trop élevée.	La température de l'air relevée au niveau de l'entrée du condenseur ne doit pas dépasser la limite indiquée de la plage de fonctionnement (enveloppe de fonctionnement) du refroidisseur. Vérifier l'endroit où l'unité est installée et vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit de l'air chaud éjecté par les ventilateurs de la même unité ou des ventilateurs des refroidisseurs voisins (consulter le manuel d'installation et

		d'opération pour plus d'informations sur l'installation correcte).
	Un ou plusieurs ventilateurs du condenseur tournent dans le mauvais sens.	Vérifier que la séquence des phases (L1, L2, L3) dans le branchement électrique des ventilateurs est correcte.
	Charge excessive de réfrigérant dans l'unité.	Vérifier le sous-refroidissement du liquide et la surchauffe à l'aspiration pour contrôler indirectement que la charge de réfrigérant est correcte. Si nécessaire, récupérer tout le réfrigérant pour peser la charge totale et contrôler si la valeur est conforme au poids en kg indiqué sur la plaquette de l'unité.
	Le transducteur de condensation pourrait ne pas fonctionner correctement.	Vérifier le bon fonctionnement du capteur de haute pression.

6.1.8.3 Alarme de pression mécanique élevée

Cette alarme est générée lorsque la pression du condenseur dépasse la limite mécanique de pression élevée, ce qui enclenche la mise hors tension de tous les relais auxiliaires. Il en résulte la mise à l'arrêt immédiat du compresseur et des autres actionneurs du circuit concerné.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne charge plus ou commence même à décharger ; arrêt du circuit. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± CxCmp1 OffMechPressHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.MhpAl: InAlarm</i>	Un ou plusieurs ventilateurs du condenseur ne fonctionnent pas correctement.	Vérifier si les protections des ventilateurs sont activées. Vérifier que les ventilateurs tournent librement. Vérifier qu'il n'y a pas d'obstacle au niveau de l'éjection de l'air soufflé.
	La bobine du condenseur est sale ou partiellement bloquée.	Retirer tout obstacle. Nettoyer la bobine du condenseur à l'aide d'une brosse souple et d'un souffleur.
	Température à l'entrée de l'évaporateur trop élevée.	La température de l'air relevée au niveau de l'entrée du condenseur ne doit pas dépasser la limite indiquée de la plage de fonctionnement (enveloppe de fonctionnement) du refroidisseur. Vérifier l'endroit où l'unité est installée et vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit de l'air chaud éjecté par les ventilateurs de la même unité ou des ventilateurs des refroidisseurs voisins (consulter le manuel d'installation et d'opération pour plus d'informations sur l'installation correcte).
	Un ou plusieurs ventilateurs du condenseur tournent dans le mauvais sens.	Vérifier que la séquence des phases (L1, L2, L3) dans le branchement électrique des ventilateurs est correcte.
	Charge excessive de réfrigérant dans l'unité.	Vérifier le sous-refroidissement du liquide et la surchauffe à l'aspiration pour contrôler indirectement que la charge de réfrigérant est correcte. Si nécessaire, récupérer tout le réfrigérant pour peser la charge totale

		et contrôler si la valeur est conforme au poids en kg indiqué sur la plaquette de l'unité.
	Le commutateur haute pression mécanique est endommagé ou non étalonné.	Vérifier le bon fonctionnement du commutateur haute pression.

6.1.8.4 Alarme température de débit élevée

Cette alarme indique que la température à l'orifice de débit du compresseur dépasse la limite maximale ; des dommages aux parties mécaniques du compresseur pourraient en résulter.



Quand cette alarme est déclenchée, le carter du compresseur et ses tuyaux de débit peuvent atteindre des températures très élevées. Veuillez prendre les précautions nécessaires avant d'approcher le compresseur et les tuyaux de débit dans cette condition.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne charge plus ou commence même à décharger ; arrêt du circuit. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffDischTmpHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffDischTmpHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.DischTemp: InAlarm</i>	L'injection de liquide ne fonctionne pas correctement.	Vérifier le branchement électrique entre le régulateur et la vanne solénoïde d'injection de liquide. Vérifier que la ligne de l'injection de liquide n'est pas obstruée en observant la température de débit au moment de son activation.
	L'orifice d'injection de liquide est trop petit.	Avec la vanne solénoïde de l'injection de liquide activée, vérifier que le contrôle de la température entre les limites est possible.
	Le capteur de température de débit pourrait ne pas fonctionner correctement.	Vérifier le bon fonctionnement des capteurs de température de débit.

6.1.8.5 Alarme température du moteur élevée

Cette alarme indique que la température du moteur a dépassé la limite maximale de température garantissant la sécurité des opérations.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne charge plus ou commence même à décharger ; arrêt du circuit. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffMotorTempHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffMotorTempHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.HighMotorTe: InAlarm</i>	Refroidissement du moteur insuffisant.	Vérifier la charge de réfrigérant. Vérifier si l'enveloppe de fonctionnement de l'unité est respectée.
	Le capteur de température du moteur pourrait ne pas fonctionner correctement.	Vérifier les lectures du capteur de température du moteur et vérifier la valeur en Ohm. Si le capteur relève la température correcte, la température ambiante se situe dans une plage de quelques centaines d'Ohm.
		Vérifier le branchement électrique du capteur au tableau électronique.

6.1.8.6 Alarme Différentiel de pression élevée de l'huile

Cette alarme indique que le filtre d'huile est bouché et doit être remplacé.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes :	Le filtre d'huile est bouché.	Remplacer le filtre d'huile.

<p><i>CxCmp1 OffOilPrDiffHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffOilPrDiffHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.HighOilPd: InAlarm</i></p>		
---	--	--

6.1.8.7 Alarme Pression au démarrage absente

Cette alarme empêche le démarrage du compresseur avec une pression d'évaporation ou de condensation très basse (< 35 kPa) dans l'unité sans le VFD du ventilateur.

Problème	Cause	Solution
<p>L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>Cx OffNoPressAtStart</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>Cx OffNoPressAtStart</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>NoPrAtStrt: InAlarm</i></p>	La température ambiante est trop basse	Vérifier l'enveloppe de fonctionnement pour cette machine.

6.1.8.8 Alarme Aucun changement de pression après le démarrage

Cette alarme indique que le compresseur ne peut pas démarrer ou établir une certaine variation minimale des pressions d'évaporation ou de condensation après le démarrage.

Problème	Cause	Solution
<p>L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>Cx OffNoPressChgStart</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>Cx OffNoPressChgStart</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>NoPrChgStrt: InAlarm</i></p>	Démarrage du compresseur impossible	Vérifier si le signal de démarrage est connecté correctement au variateur.
	Le compresseur fonctionne dans le mauvais sens.	Vérifier que la séquence des phases du compresseur est correcte (L1, L2, L3) et conforme au schéma électrique.
		Le sens de rotation du variateur n'a pas été programmé correctement.
	Le circuit du réfrigérant est vide.	Vérifier la pression dans le circuit et la présence de réfrigérant.
	Mauvais fonctionnement des transducteurs de pression d'évaporation ou de condensation.	Vérifier le fonctionnement correct des transducteurs de pression d'évaporation ou de condensation.

6.1.8.9 Défaillance du capteur de pression de l'huile

Cette alarme indique que le transducteur de pression d'évaporation ne fonctionne pas correctement.

Problème	Cause	Solution
<p>L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 EvapPressSen</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 EvapPressSen</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>EvapRefPress Fault: Other</i></p>	Le capteur est cassé.	Vérifier l'intégrité du capteur. Vérifier les capteurs en vue de leur fonctionnement conforme aux informations sur la plage en mV (mV) par rapport aux valeurs de pression en kPa.
	Le capteur est raccourci.	Vérifier si le capteur est raccourci en mesurant la résistance.
	Le capteur est mal connecté (ouvert).	Vérifier que le capteur est installé correctement sur la conduite du circuit du réfrigérant. Le transducteur doit

		être en mesure de capter la pression sur l'aiguille de lecture de la vanne.
		Vérifier en vue d'eau ou d'humidité sur les contacts électriques du capteur.
		Vérifier le branchement correct des connecteurs électriques.
		Vérifier que le câblage des capteurs est correct et conforme au schéma électrique.

6.1.8.10 Défaillance du capteur de pression de condensation

Cette alarme indique que le transducteur de pression de condensation ne fonctionne pas correctement.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 CondPressSen</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 CondPressSen</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>CondRefPress Fault: Other</i>	Le capteur est cassé.	Vérifier l'intégrité du capteur. Vérifier les capteurs en vue de leur fonctionnement conforme aux informations sur la plage en mV (mV) par rapport aux valeurs de pression en kPa.
	Le capteur est raccourci.	Vérifier si le capteur est raccourci en mesurant la résistance.
	Le capteur est mal connecté (ouvert).	Vérifier que le capteur est installé correctement sur la conduite du circuit du réfrigérant. Le transducteur doit être en mesure de capter la pression sur l'aiguille de lecture de la vanne.
		Vérifier en vue d'eau ou d'humidité sur les contacts électriques du capteur.
		Vérifier le branchement correct des connecteurs électriques.
		Vérifier que le câblage des capteurs est correct et conforme au schéma électrique.

6.1.8.11 Alarme courant élevé sur le moteur

Cette alarme indique que le courant absorbé par le compresseur dépasse une limite prédéfinie.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne charge plus ou commence même à décharger ; arrêt du circuit. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffMtrAmpsHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffMtrAmpsHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.Current Hi: xxx A</i>	La température ambiante est trop élevée.	Vérifier la sélection de l'unité pour voir si l'unité est en mesure de fonctionner à pleine charge. Vérifier le fonctionnement correct de tous les ventilateurs et s'ils maintiennent la pression de condensation au niveau voulu.
	Le modèle de compresseur sélectionné ne convient pas pour cette unité.	Nettoyer les bobines des condenseurs pour obtenir une pression de condensation plus basse. Vérifier le modèle de compresseur qui est adapté à l'unité.

6.1.8.12 Alarme de rapport de pression faible

Cette alarme indique que le rapport entre la pression d'évaporation et de condensation est en-dessous d'une limite qui dépend de la vitesse du compresseur et garantit la lubrification correcte du compresseur.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffPrRatioLo</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffPrRatioLo</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>LowPrRatio: InAlarm</i>	Le compresseur ne réussit pas à créer la compression minimale.	Vérifier les points de consigne et les réglages des ventilateurs pour les ajuster s'ils sont trop bas.
		Vérifier le courant absorbé par le compresseur et la surchauffe au débit. Le compresseur pourrait être endommagé.
		Vérifier le fonctionnement correct des capteurs de pression d'aspiration / de débit.
		Vérifier que le détendeur interne ne s'est pas ouvert pendant une opération précédente (consulter l'historique de l'unité). Remarque : Si la différence entre la pression de débit et la pression d'aspiration dépasse les 22 bars, les détendeurs internes s'ouvrent et il est nécessaire de les remplacer.
		Vérifier les rotors de l'obturateur et de la vis en vue de dommages éventuels.

6.1.8.13 Alarme de surtension

Cette alarme indique que la tension d'alimentation du refroidisseur dépasse la limite maximale qui permettrait le fonctionnement correct des composants. Cette limite est estimée sur la base de la tension en courant continu du variateur qui dépend de l'alimentation électrique.



Une intervention directe sur l'alimentation électrique de l'unité est requise pour remédier à cette défaillance.

Toute intervention directe sur l'alimentation électrique peut provoquer des chocs électriques, des brûlures ou même la mort. Ces opérations doivent être effectuées uniquement par du personnel formé à cet effet. En cas de doute, contacter l'assistance technique du fabricant.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>Cx OffOverVoltage</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>Cx OffOverVoltage</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>OverVoltage: InAlarm</i>	Une pointe de l'alimentation électrique du refroidisseur a provoqué l'ouverture du circuit.	Vérifier si l'alimentation électrique respecte la tolérance admissible pour ce refroidisseur.
	Le réglage de l'alimentation de courant sur Microtech III n'est pas adapté à l'alimentation utilisée.	Mesurer l'alimentation électrique du refroidisseur et sélectionner la valeur appropriée dans l'IHM de Microtech III.

6.1.8.14 Alarme de sous-tension

Cette alarme indique que la tension d'alimentation du refroidisseur dépasse la limite minimale qui permettrait le fonctionnement correct des composants.



Une intervention directe sur l'alimentation électrique de l'unité est requise pour remédier à cette défaillance.

Toute intervention directe sur l'alimentation électrique peut provoquer des chocs électriques, des brûlures ou même la mort. Ces opérations doivent être effectuées uniquement par du personnel formé à cet effet. En cas de doute, contacter l'assistance technique du fabricant.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>Cx OffUnderVoltage</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± Cx OffUnderVoltage</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>UnderVoltage: InAlarm</i>	Une chute de l'alimentation électrique du refroidisseur a provoqué l'ouverture du circuit. Le réglage de l'alimentation de courant sur Microtech III n'est pas adapté à l'alimentation utilisée.	Vérifier si l'alimentation électrique respecte la tolérance admissible pour ce refroidisseur. Mesurer l'alimentation électrique du refroidisseur et sélectionner la valeur appropriée dans l'IHM de Microtech III.

6.1.8.15 Surtempérature du VFD du compresseur

Cette alarme indique que la température du variateur a dépassé une limite de sécurité et que le variateur a été mis à l'arrêt pour éviter des dommages sur ses composants.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le circuit est à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffVfdOverTemp</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± CxCmp1 OffVfdOverTemp</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>VfdOverTemp: InAlarm</i>	Refroidissement du moteur insuffisant. Le capteur de température du moteur pourrait ne pas fonctionner correctement.	Vérifier la charge de réfrigérant. Vérifier si l'enveloppe de fonctionnement de l'unité est respectée. Vérifier le fonctionnement de la vanne solénoïde de refroidissement. Vérifier les lectures du capteur de température du moteur et vérifier la valeur en Ohm. Si le capteur relève la température correcte, la température ambiante se situe dans une plage de quelques centaines d'Ohm. Vérifier le branchement électrique du capteur au tableau électronique.

6.1.8.16 Échec de la communication avec le variateur

Cette alarme indique un problème de communication avec le variateur.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne charge plus, le circuit est immédiatement mis à l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : <i>± CxCmp1 OffMechPressHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.MhpAl: InAlarm</i>	Le câblage du réseau RS485 n'a pas été effectué correctement. La communication Modbus ne fonctionne pas correctement. La carte de l'interface Modbus pourrait être défectueuse.	Vérifier la continuité du réseau RS485 après avoir mis l'unité hors tension. La continuité doit être assurée du régulateur principal jusqu'au dernier variateur selon les indications du schéma de câblage. Vérifier les adresses des variateurs et de tous les dispositifs supplémentaires dans le réseau RS485 (par exemple, le compteur d'énergie). Toutes les adresses doivent être différentes. Contacter votre assistance technique pour évaluer cette possibilité et remplacer le tableau le cas échéant.

6.1.8.17 Défaillance du VFD du compresseur

Cette alarme indique une condition anormale qui a forcé l'arrêt du variateur.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne charge plus, le circuit est immédiatement mis à l'arrêt.	Le variateur fonctionne dans une condition présentant un risque pour la sécurité et, par conséquent, il est	Vérifier la capture d'écran de l'alarme pour identifier le code d'alarme du variateur. Veuillez contacter

l'arrêt. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffVfdFault</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffVfdFault</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.VfdFault: InAlarm</i>	nécessaire de l'arrêter.	l'assistance technique pour résoudre ce problème.
--	--------------------------	---

6.1.8.18 Pression absente au démarrage

Cette alarme est utilisée pour indiquer une condition où la pression de l'évaporateur ou du condenseur est inférieure à 35 kPa. Il pourrait ne pas y avoir de réfrigérant dans le circuit.

Problème	Cause	Solution
L'état du circuit est OFF. Le compresseur ne démarre pas. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>Cx OffNoPressAtStart</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>Cx OffNoPressAtStart</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>NoPrAtStrt: InAlarm</i>	La pression de l'évaporateur ou du condenseur est inférieure à 35 kPa.	Vérifier l'étalonnage du transducteur à l'aide d'une sonde appropriée.
		Vérifier le câblage et l'affichage des lectures des transducteurs.
		Vérifier la charge de réfrigérant et la régler sur la valeur appropriée.

6.1.8.19 CxCmp1 MaintCode01

Cette alarme indique que l'un des composants du variateur nécessite une vérification ou doit être remplacé.

Problème	Cause	Solution
Le statut du circuit est ON. Le compresseur continue à fonctionner normalement. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de l'alarme : <i>Co1.MhpAl: InAlarm</i>	La vanne de refroidissement à l'intérieur du variateur pourrait nécessiter une vérification ou doit être remplacée.	Veillez contacter l'assistance technique pour résoudre ce problème.

6.1.8.20 CxCmp1 MaintCode02

Cette alarme indique que l'un des composants du variateur nécessite une vérification ou doit être remplacé.

Problème	Cause	Solution
Le statut du circuit est ON. Le compresseur continue à fonctionner normalement. L'icône cloche se déplace sur l'affichage du régulateur. Chaîne dans la liste des alarmes : <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i> Chaîne dans le journal des alarmes : \pm <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i> Chaîne dans la capture d'écran de	Le condenseur dans le variateur pourrait nécessiter une vérification ou doit être remplacé.	Veillez contacter l'assistance technique pour résoudre ce problème.

l'alarme :
Co1.MhpAl: InAlarm

7 Options

7.1 Récupération de chaleur (en option)

Le refroidisseur peut gérer une option de récupération intégrale de la chaleur. Cette fonctionnalité requiert un module complémentaire et des thermostats pour la lecture de la température de récupération de la chaleur à l'entrée et à la sortie de l'eau et pour commander la pompe à eau pour la récupération de chaleur.

La récupération de la chaleur est activée avec le sélectionneur Q8 sur l'unité et nécessite l'ajustage des réglages sur le régulateur de l'unité pour le faire fonctionner comme requis. Dans un premier temps, il est nécessaire d'activer la fonction sur le régulateur principal pour afficher tous les réglages disponibles pour cette fonction. Conformément à la section 4.5.6, il faut régler le point de consigne d'activation de la récupération de chaleur sur **Activé**.

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
Apply Changes (Confirmer les modifications)=	Non		Non, Oui
C1 # Of Fans=	6		Nombre de ventilateurs disponibles
Heat Recovery (Récupération de chaleur)=	Activée		Activé, désactivé

Une fois cette opération effectuée, il faut réinitialiser le régulateur pour appliquer les modifications.

Après le redémarrage, toutes les données et réglages concernant la récupération de la chaleur sont affichés dans l'IHM. Les températures à l'entrée et à la sortie de l'eau pour la récupération de la chaleur s'afficheront alors dans le menu *Affichage/Réglages de l'unité – Températures*.

HR	-	Température de sortie de l'eau pour la récupération de chaleur (affichée uniquement si la récupération de
LWT=	273.1°C	chaleur est activée)
HR	-	Température d'entrée de l'eau affichée (uniquement si la récupération de chaleur est activée)
EWT=	273.1°C	

En plus, le point de consigne et le différentiel de la récupération de la chaleur apparaîtront et il sera possible de les ajuster en fonction des besoins :

Point de consigne/sous-menu	Défaut	Plage	Description
HR EWT Stp	40.0°C	30,0...50,0°C	Point de consigne de l'eau à l'entrée pour la récupération de la chaleur
HR EWT Dif	2.0°C	1,0...10,0°C	Différentiel de température de l'eau pour la récupération de la chaleur

7.2 Compteur d'énergie comprenant la limitation du courant (en option).

En option, il est possible d'installer un compteur d'énergie sur l'unité. Le compteur d'énergie est connecté au régulateur de l'unité via Modbus. Le régulateur permet d'afficher toutes les données électriques pertinentes, comme par exemple :

- la tension entre les lignes (par phase et en moyenne)
- le courant sur la ligne (par phase et en moyenne)
- Puissance active
- Cos Phi
- Énergie active

Pour plus de détails, veuillez consulter le chapitre 4.4.10. Il est possible d'accéder à l'intégralité des données à partir d'un BMS en le connectant à un module de communication. Pour plus

d'informations sur le dispositif et le réglage de ses paramètres, veuillez consulter le manuel du module de communication.

Le compteur d'énergie tout comme le régulateur de l'unité nécessitent un réglage correct. Les instructions ci-dessous expliquent le réglage du compteur d'énergie. Pour plus d'informations sur l'utilisation du dispositif, cf. les instructions spécifiques du compteur d'énergie.

Réglages du compteur d'énergie

Mot de passe (Flèche vers le bas et Confirmation)	1000	
Connexion	Système triphasé Aron	3-2E
Adresse	020	
Bauds	19,2	kbps
Par	Aucune	bits de parité
Temporisation	3	sec
Mot de passe 2	2001	
Rapport TC	cf. l'étiquette TC	pour le rapport de transformateur de courant (c'est-à-dire, si TC est 600:5, régler sur 120)
Rapport TV	1	pas de transformateurs de tension (sauf refroidisseur à 690 V)

Une fois le compteur d'énergie configuré, suivre les étapes suivantes pour configurer le régulateur de l'unité :

- Dans le menu principal, sélectionner *Affichage/Réglages de l'unité* → *Configuration*
- Régler **Energy Mtr= Nemo**

L'option de compteur d'énergie intègre la fonction de limitation du courant qui permet la limitation de la capacité pour l'unité pour éviter le dépassement d'un point de consigne prédéfini. Il est possible de régler ce point de consigne dans l'affichage de l'unité ou il peut être changé par un signal externe 4-20 mA.

La limite de courant doit être réglée en suivant les instructions suivantes :

- Dans le menu principal, sélectionner *Affichage/Réglages de l'unité* → *Conservation de la puissance*

Les réglages suivants pour l'option de limitation du courant sont disponibles dans le menu :

Unit Current	Affichage du courant de l'unité
Current Limit	Affichage de la limitation du courant active (qui peut être transmise par un signal externe si l'unité fonctionne en mode réseau)
Current Lim Sp	Réglage du point de consigne de la limitation du courant (si l'unité fonctionne en mode à commande locale)

7.3 Redémarrage rapide (en option)

Ce refroidisseur peut activer une séquence de redémarrage rapide (en option) suite à une panne de courant. Un module supplémentaire inclura un contact qui informe le régulateur que la fonctionnalité a été activée. Cette fonctionnalité sera réglée en usine.

Le redémarrage rapide peut être activé dans les conditions suivantes :

- La panne de courant dure jusqu'à 180 s au maximum.
- Les interrupteurs de l'unité et des circuits sont réglés sur ON.
- Aucune alarme n'est présente sur l'unité ou sur les circuits.
- Cette unité a fonctionné dans l'état de fonctionnement normal (sauf unité de réserve).
- Le point de consigne du mode Circuit BMS est réglé sur Auto quand la source de commande est la commande à distance.

Dans les installations contenant une unité primaire et une unité en stand-by, l'unité en stand-by (sous tension et en attente de la commande d'activation provenant du BAS) démarre en cas d'arrêt de sécurité de l'unité primaire. Au premier démarrage, elle pourrait prendre plus de temps que l'unité qui était déjà en fonctionnement pour atteindre la pleine charge.

Si la panne de l'alimentation perdure pendant plus de 180 secondes, l'unité démarre sur la base des réglages du temporisateur du cycle Arrêt-Démarrage (réglage minimum : 3 minutes) et la charge par unité standard, sans Restauration rapide.

Lorsque le Redémarrage rapide est activé, l'unité démarre dans les 30 secondes à partir de la restauration de l'alimentation. Le délai pour la restauration de la pleine charge est de moins de 6 minutes.

Les entrées des unités fournies sur le site sont requises dans le cas peu probable du démarrage d'un refroidisseur de réserve après une panne de courant au lieu du redémarrage du refroidisseur primaire. Un signal de contrôle fourni sur le site (normalement par un BMS) est nécessaire pour mettre hors tension la connexion du refroidisseur de réserve à l'unité primaire et pour démarrer la connexion du refroidisseur de réserve sur l'unité de réserve au moment de la commutation.

Le redémarrage rapide doit être activé (régler sur Activé). Pour ce faire :

- Dans le menu principal, sélectionner *Affichage/Réglages de l'unité* → *Mise en service*
- Régler sur **Redémarrage rapide= Activé**

7.4 Kit de pompes à variateur (en option)

Le kit de pompes à variateur comprend une ou deux pompes centrifuges qui sont contrôlées par un variateur chacune. Il est possible de contrôler les pompes avec une référence de vitesse fournie par le client ou câblée en usine. Dans ce cas, il est possible de configurer un contrôle de débit fixe et un contrôle de débit variable. En tout cas, il est nécessaire de charger le variateur de la pompe en appliquant un ensemble de paramètres appropriés (cf. le tableau ci-dessous). Pour une description détaillée du panneau de l'opérateur et des paramètres du variateur, veuillez consulter le manuel d'instructions du variateur qui fait partie de la documentation de l'unité.

Assistant de mise en service pour les applications à boucle ouverte				
Paramètre	Description	Réglages	Défaut	REMARQUE
0-03	Réglages régionaux	défaut	[0] International	
0-06	Type de grille	[12] 380-440V/50Hz	[12] 380-440V/50Hz	Vérifier l'alimentation nominale de la ligne
1-10	Construction du moteur	défaut	[0] Asynchrone	
1-20	Puissance moteur	défaut	En fonction des dimensions	Cf. l'étiquette des données du moteur
1-22	Tension moteur	400 V	En fonction des dimensions	Cf. l'étiquette des données du moteur
1-23	Fréquence moteur	50 Hz	En fonction des dimensions	Cf. l'étiquette des données du moteur
1-24	Courant nominal	défaut	En fonction des	Cf. l'étiquette des données du moteur

	moteur		dimensions	
1-25	Vitesse nominale du moteur	Cf. l'étiquette sur la pompe du moteur	En fonction des dimensions	Cf. l'étiquette des données du moteur
1-73	Démarrage à la volée	[1] Activé	[0] Désactivé	
3-02	Référence minimale	-	0	Vitesse minimale correspondant à un signal de 0 V.
3-03	Référence maximale	50	50	Régler comme 1-23, sauf si une vitesse inférieure est requise.
3-41	Temps de charge progressive	10 s	En fonction des dimensions	Temps requis pour atteindre la fréquence 1-23.
3-42	Temps de décharge progressive	10 s	En fonction des dimensions	Temps requis pour l'arrêt en partant de la fréquence 1-23.
4-12	Limite basse vitesse du moteur [Hz]	défaut	0	
4-14	Limite élevée vitesse du moteur [Hz]	défaut	65	
4-19	Fréquence max de sortie	défaut	En fonction des dimensions	
5-40	Relais fonctions [0]	défaut	Alarme	
5-40	Relais fonctions [1]	défaut	Entraînement en fonctionnement	
6-10	Basse tension borne 53	défaut	0,07 V	
6-11	Tension élevée borne 53	défaut	10 V	
6-12	Courant bas borne 53	défaut	4 mA	
6-13	Basse tension borne 53	défaut	20 mA	
6-14	Mode borne 53	défaut	1	Entrée de tension - le réglage sur [0] permet de sélectionner l'entrée du courant

Le contenu standard de ce kit inclut un signal de démarrage/arrêt du régulateur au(x) variateur(s). Le câblage du régulateur au variateur pour le signal de référence de vitesse n'est pas effectué en usine. Les bornes 53 et 55 dans le variateur peuvent accepter un signal de 0-10 V ou un signal de 4-20 mA. Le type de signal de référence est sélectionné dans le paramètre 6-14.

Pour configurer le kit de pompes à variateur, suivre les instructions ci-dessous :

- Dans le menu principal, sélectionner *Affichage/Réglages de l'unité* → *Configuration*
- Dans le menu Configuration , régler le **Type de pompe=Marche/Arrêt**

7.5 Contrôle de la vitesse de pompe (en option)

Le kit inclut les signaux de marche/arrêt et référence de vitesse du régulateur vers le variateur/les variateurs ; le kit dispose d'un câblage effectué en usine. En plus, des bornes supplémentaires sont disponibles pour permettre une sélection correcte du mode de fonctionnement et/ou du contrôle externe du dispositif.

7.5.1 Contrôle de vitesse fixe de pompe avec point de consigne double

La commande de vitesse fixe de la pompe permet de faire fonctionner une pompe à variateur à une vitesse fixe qui peut être réglée sur le régulateur. Pour le réglage du Contrôle de vitesse fixe de pompe avec point de consigne double, suivre les instructions ci-dessous.

- Dans le menu principal, sélectionner *Affichage/Réglages de l'unité* → *Configuration*
- Dans le menu Configuration, régler sur **Type de pompe = Vitesse fixe**.
- Sélectionner *Affichage/Réglages de l'unité* → *Réglages VFD pompe*
- Régler Pump Fixd Spd1 comme point de consigne de la vitesse de pompe pour la pompe primaire.
- Régler Pump Fixd Spd2 comme point de consigne de la vitesse de pompe pour la pompe secondaire (le cas échéant).

Les points de consigne primaires et secondaires sont activés à l'aide d'un commutateur à contact sec fourni par le client (appelé « commutateur point de consigne vitesse des pompes »)

Statut commutateur point de consigne vitesse des pompes	Point de consigne activé vitesse des pompes
Ouvert (défaut)	Pump Fixd Spd1 (Vitesse fixe 1 de pompe)
Fermé	Pump Fixd Spd1 (Vitesse fixe 2 de pompe)

La présente publication est établie à titre d'information uniquement et ne constitue pas une offre liant Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. a élaboré le contenu de cette publication au mieux de ses connaissances. Aucune garantie, explicite ou implicite, n'est donnée en termes d'exhaustivité, de précision, de fiabilité ou d'adéquation à une fin particulière de son contenu et des produits et des services présentés dans le présent document. Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Cf. les données transmises au moment de la commande. Daikin Applied Europe S.p.A. décline expressément toute responsabilité pour tout dommage direct ou indirect, au sens le plus large, provenant de ou lié à l'emploi et/ou l'interprétation de la présente publication. L'intégralité du contenu est protégé par les droits d'auteur en faveur de Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italia

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

<http://www.daikinapplied.eu>