



**BALTIMORE
AIRCOIL COMPANY**



TRF Refroidisseur Adiabatique TrilliumSeries™ Mode Recirculation

INSTRUCTIONS DE LOGICIEL

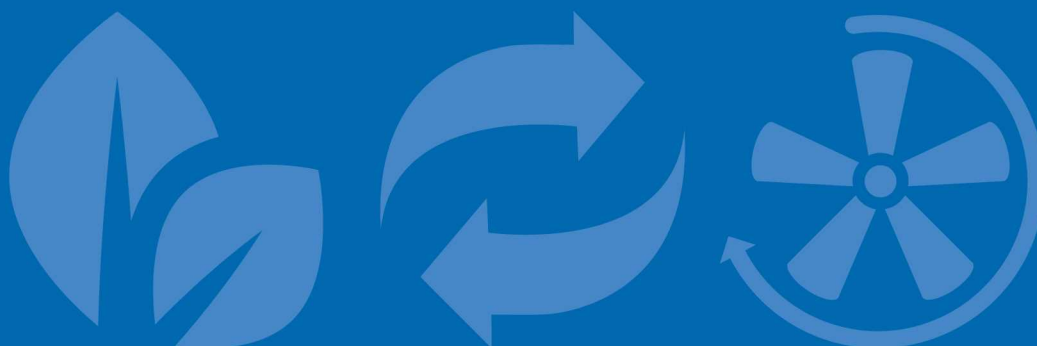




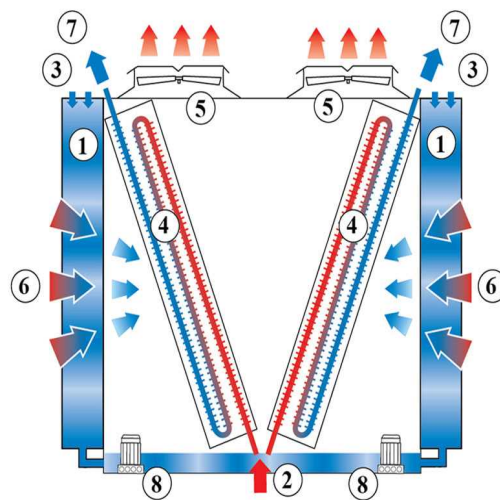
Table des matières

INSTRUCTIONS DE LOGICIEL

1	Objet	3
	Mode de récirculation	3
2	Logique de commande	4
	Mode autonome	4
	Mode de saisie du client	5
3	Contrôleur logique programmable	7
	Automate programmable industriel (PLC)	7
4	Logiciel	8
	Vue d'ensemble des menus	8
	En-tête IHM	10
	Page d'accueil	10
	Ventilateurs	12
	Points de consigne	15
	Entrées/sorties	24
	Alarmes	29
	Paramètres	29
5	Vue d'ensemble Alarmes et avertissements	33
	Vue d'ensemble des alarmes	33
	Codes d'alarme	48
6	Assistance spécifique et informations complémentaires	57
	Plus d'informations	57
	L'expert en services pour l'équipement BAC	57

Mode de recirculation

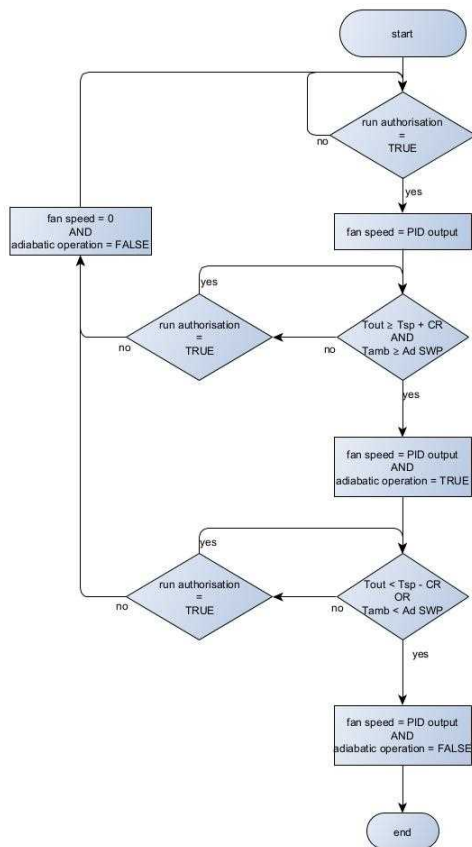
Le TRF est un refroidisseur aéroréfrigérant en V équipé de **pré-refroidisseurs adiabatiques (1)** qui refroidissent le **fluide de process chaud (2)** par transfert de chaleur sensible. **L'eau s'écoule (3)** régulièrement sur le média de refroidissement évaporatif situé face à la **batterie sèche ailetée (4)**. Avec **l'eau d'appoint (9)** au-dessus des médias, le pré-refroidissement adiabatique de l'air peut également être garanti lorsque la pompe n'est pas en fonction. **Des ventilateurs axiaux (5)** aspirent **l'air (6)** à travers les médias, où une partie de l'eau s'évapore et refroidit l'air saturé. Ce qui augmente la capacité de refroidissement de l'air entrant pour refroidir **le fluide de process (7)** à l'intérieur de la batterie. Le **système de recirculation (8)** peut réduire ultérieurement la consommation d'eau totale.



Mode autonome

Le PLC régule la vitesse de ventilation en fonction de la température de sortie de fluide réelle et selon le point de consigne, assurant le plus bas niveau de consommation électrique et de bruit.

Le PLC activera et désactivera les pré-refroidisseurs adiabatiques, un à un, sur la base d'une combinaison logique de la vitesse de ventilation et du point de commutation de la température ambiante.



T_{out} : température de sortie du fluide de process

T_{sp} : point de consigne de la température du fluide de process

T_{amb} : température ambiante au bulbe sec

PID output : signal calculé en fonction de T_{out} et T_{sp}

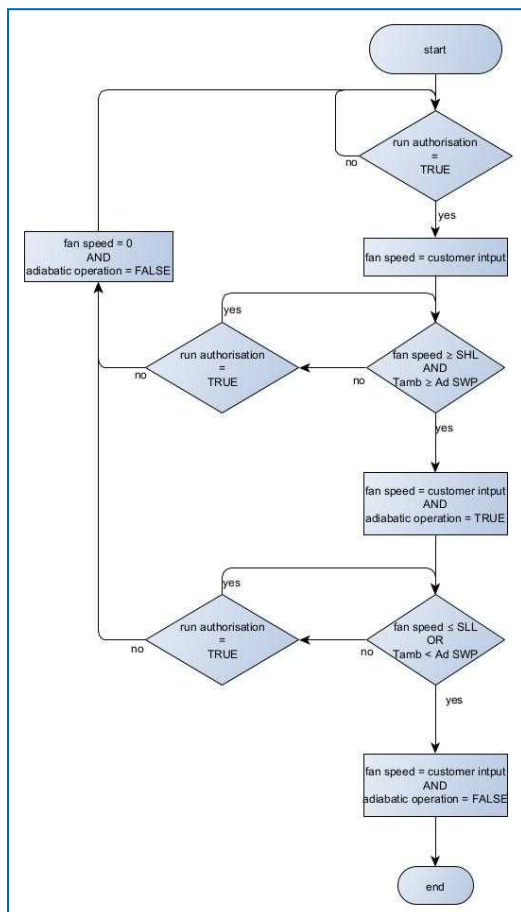
CR : gamme de contrôle - dT pour éviter les oscillations persistantes

Ad SWP : point de commutation adiabatique - température ambiante au bulbe sec à laquelle le pré-refroidissement est autorisé.

Toutes les températures sont réglables via le menu des points de consigne. Le PLC mesure en permanence la température de sortie du fluide grâce à une sonde de température installée dans le tuyau de sortie du fluide. La température ambiante est mesurée par une sonde de température installée en usine sur l'appareil.

Mode de saisie du client

Le PLC régule la vitesse de rotation du ventilateur en fonction d'un signal fourni par le client. Le PLC activera et désactivera les pré-refroidisseurs adiabatiques, un à un, sur la base d'une combinaison logique de la vitesse de ventilation et du point de commutation de la température ambiante.



T_{out} : température de sortie du fluide de process

T_{sp} : point de consigne de la température du fluide de process

T_{amb} : température ambiante au bulbe sec

SHL : limite supérieure de vitesse

SLL : limite inférieure de vitesse

PID output : signal calculé en fonction de T_{out} et T_{sp}

CR : gamme de contrôle - dT pour éviter les oscillations persistantes

Ad SWP : point de commutation adiabatique - température ambiante au bulbe sec à laquelle le pré-refroidissement est autorisé.



ATTENTION

La modification des paramètres du PLC peut provoquer un fonctionnement indésirable de l'appareil tel qu'un phénomène de pompage, une activation trop tôt du pré-refroidissement (et ainsi une augmentation de la consommation d'eau) ou la retarder et, dans ce cas, amener la pression du condenseur à dépasser la température de dimensionnement.

Automate programmable industriel (PLC)

Le PLC avec afficheur intégré :



Le manuel est valable pour la version suivante du programme :

Version logicielle : T3.3.0.26

Version de contrôle : 1.19

Vue d'ensemble des menus

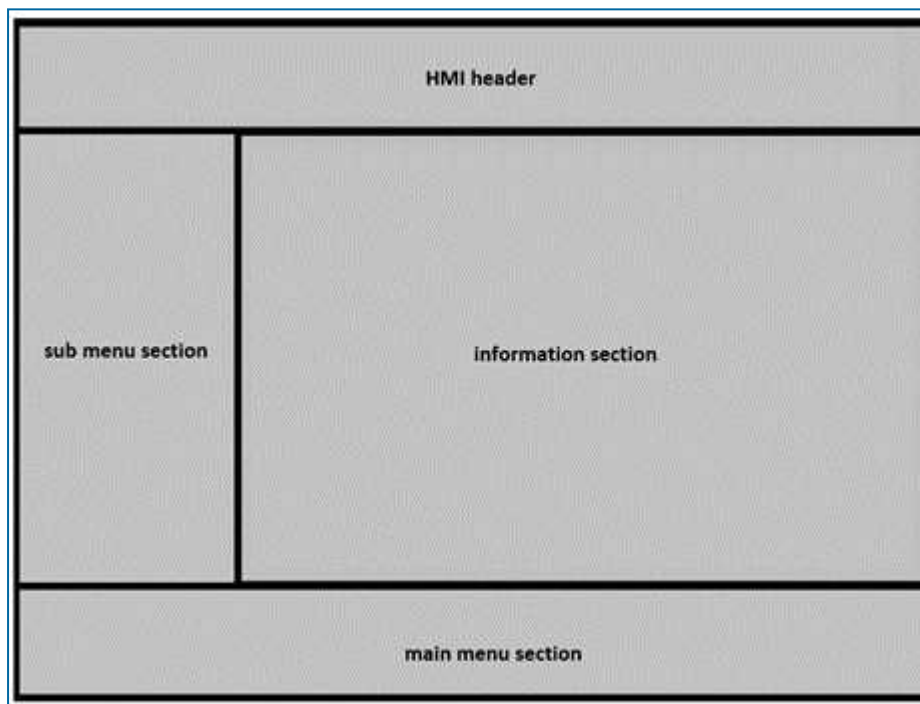
L'écran ou l'interface homme-machine (IHM) est divisé en 4 sections :

En-tête de l'IHM (en haut)

Menu principal (en bas)

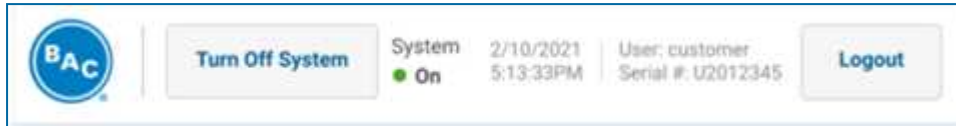
Sous-menu (à gauche)

Section d'information (à droite)



Menu	Fonction
Page d'accueil	Vue d'ensemble de l'appareil, messages du système
Ventilateurs	Vue d'ensemble Données analogiques Alarmes des ventilateurs Manuels

Menu	Fonction
Points de consigne	Contrôle au fluide sortant Qualité de l'eau du bassin Limitation de la charge Maintenance
Entrées/Sorties	Températures Appoint d'eau Démarrages et heures Manuel
Alarmes	
Paramètres	Configuration Version logicielle Technicien



L'en-tête IHM contient :

- l'activation/la désactivation de l'autorisation d'exécution ;
- l'état de l'appareil (ON/OFF) ;
- des informations sur la date et l'heure du système ;
- le numéro de série de l'unité ,
- le rôle de l'utilisateur actuellement connecté et le bouton de connexion/déconnexion.

Vous pouvez choisir parmi plusieurs niveaux d'accès :

- Utilisateur (non protégé par un mot de passe) ;
- Technicien - nom d'utilisateur (Tech) et mot de passe (4734).

Page d'accueil

L'écran d'accueil affiche des informations relatives à l'état général de l'unité. Un certain nombre de messages peuvent s'afficher, qui sont expliqués sous l'image.



Cycles de concentration	Compteur permettant de suivre le nombre de remplissages du bassin. Lorsqu'une valeur de consigne est atteinte (voir le menu des réglages), le bassin est vidangé afin d'évacuer l'accumulation de minéraux en excès.
Cycles de concentration vidange	L'appareil rince le bassin afin d'éviter l'accumulation excessive de minéraux dans l'eau de pulvérisation.
Minuterie anti-cycles de la pompe 1	une minuterie permettant d'éviter les cycles marche/arrêt excessifs de la pompe de circulation du pré-refroidisseur.

Minuterie anti-cycles de la pompe 2	une minuterie permettant d'éviter les cycles marche/arrêt excessifs de la pompe de circulation du pré-refroidisseur.
Consommation d'eau désactivée	indique si le mode Consommation d'eau désactivée est actif ou non ; pendant ce mode, l'unité est forcée de fonctionner à sec.
Mode silencieux nocturne actif	indique si le mode silencieux nocturne est actif ou non ; pendant ce mode, la vitesse maximale du ventilateur est limitée.
Mode de fonctionnement à sec de nuit actif	indique si le mode de fonctionnement à sec de nuit est actif ou non ; pendant ce mode, l'unité est forcée de passer en mode de fonctionnement à sec de nuit.
Mode d'urgence actif	indique si le mode d'urgence est actif ou non ; pendant ce mode, la vitesse du ventilateur n'est plus régulée par le PLC mais fixée à un niveau prédéfini.

Ventilateurs

Ce menu fournit des informations sur les paramètres et vous permet d'en définir certains pour les ventilateurs. Vous pouvez le faire soit pour tous les ventilateurs simultanément en sélectionnant l'unité sur la gauche, soit individuellement en sélectionnant un ventilateur spécifique sur la droite.

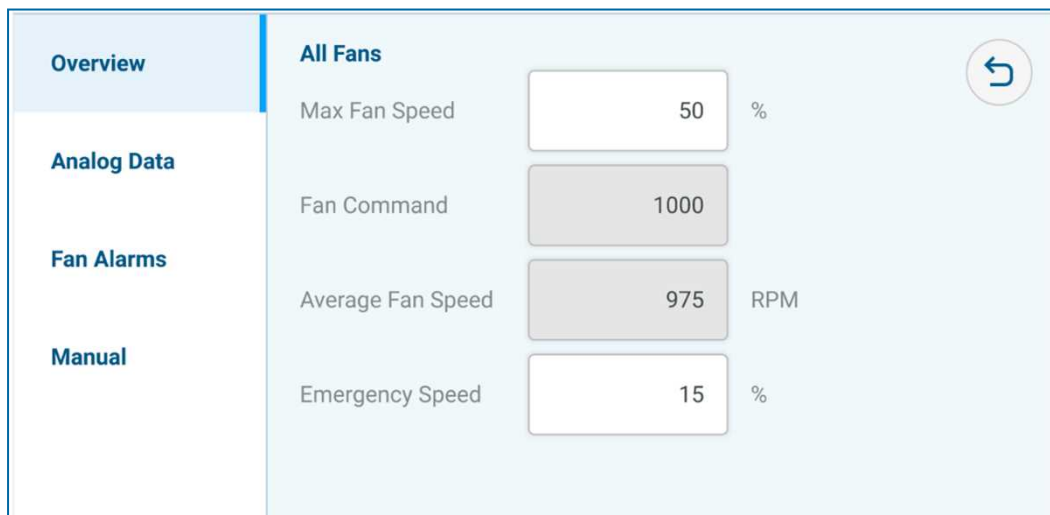


Les sous-menus suivants sont disponibles pour tous les ventilateurs et les ventilateurs individuels :

- vue d'ensemble
- données analogiques
- alarmes de ventilateurs
- manuel

Vue d'ensemble

Vous pouvez régler ici la vitesse maximale des ventilateurs (les ventilateurs ne fonctionneront jamais plus vite que la valeur indiquée ici) ainsi que la vitesse d'urgence (vitesse à laquelle les ventilateurs fonctionneront en cas de perte de communication).



La vitesse moyenne du ventilateur n'est disponible que dans la vue d'ensemble de tous les ventilateurs, et non pas lorsque vous avez sélectionné un ventilateur spécifique.

Données analogiques

Overview	All Fans					
	Actual Speed	0	RPM	Current Set Value	0	RPM
Analog Data	DC Link Voltage	0	V	Enable/Disable State	Disabled	
	DC Link Current	0.0	A	Current Power	0	W
Fan Alarms	Module Temp.	0	°C	Operating Hours	0	
	Motor Temp.	0	°C			
Manual	Current Rotation	Reverse				

Alarmes des ventilateurs

Cela donne un aperçu des alarmes possibles. Il y a 2 statuts possibles. Un point rouge indique qu'une alarme est active, un point vert que tout va bien.

Overview	All Fans	
Analog Data	<ul style="list-style-type: none"> ● Current Limit Active ● Line Impedance High ● Power Limit Active ● Output Temp High ● Motor Temp High ● Elect. Temp High 	<ul style="list-style-type: none"> ● DC Link Voltage Low ● Braking Mode ● Rotor Cal. In Prog. ● Low Speed ● Open Circuit At AI ● DC Link Voltage High
Fan Alarms	< Previous Page 1 of 2 Next >	

Manuel

Le menu manuel permet de modifier la vitesse des ventilateurs, leur sens de rotation et de lire l'adresse Modbus.



Pour modifier une adresse Modbus, reportez-vous à la rubrique Paramètres, menu Technicien.



L'adresse Modbus n'est disponible que pour un ventilateur spécifique, et non pas lorsque vous avez sélectionné Tous les ventilateurs.

Mettez le mode manuel sur Off si le fonctionnement normal doit être repris.

Points de consigne

Grâce aux paramètres qui peuvent être réglés dans ce menu, l'utilisateur peut affiner le comportement de l'appareil.

Contrôle au fluide sortant

Ce menu n'est disponible que si le type de contrôle dans le menu de réglage correspondant est sur Contrôle de la température du fluide sortant. Cette valeur dépend de la configuration physique de l'unité.

Le mode Contrôle de la température du fluide sortant permet à l'utilisateur de programmer un point de consigne de la température du fluide de process, auquel cas l'unité fonctionnera indépendamment pour atteindre cette température.

Commande entrée par le client

Ce menu n'est disponible que si le type de commande dans le menu Paramètres correspondant est réglé sur Entrée client. Cette valeur dépend de la configuration physique de l'unité.

Customer Input Control	Operating Mode:	Energy Saver	▼
Basin Water Quality	Signal Type	Digital Input	▼ °C
Load Limiting	Adiabatic Switchpoint	38	°C
Maintenance	Run Authorization Type	Digital Input	▼

Mode fonctionnement	détermine l'équilibre entre la consommation d'énergie et d'eau. Il peut être réglé sur la valeur par défaut, l'économie d'énergie ou l'économie d'eau. Le passage à ces modes ramène les paramètres du tableau ci-dessous à leurs réglages préprogrammés.
Type de signal	définit le type de signal d'entrée. Il peut être réglé sur 4-20mA, 0-10V, 10-0V ou GTB 0-100%. Le signal de courant est fourni à la carte d'entrée EL3014 canal 2 ou aux contacts X7:27 et X7:28. Le signal de tension est fourni à la carte d'entrée EL3174 canal 1 ou aux contacts X7:17 et X7:18. Le signal GTB fait référence à la variable CIFanCMD dans le tableau Communication GTB.



Point de commutation adiabatique	température ambiante à laquelle le fonctionnement adiabatique devient possible
Type d'autorisation d'exécution	signal source pour faire passer l'appareil de l'état de veille à l'état actif. Il peut être réglé soit sur IHM, entrée numérique ou GTB. IHM fait référence au bouton en haut à gauche de l'écran, entrée numérique fait référence à la carte d'entrée EL1008 canal 6 ou aux contacts X5:7 et X5:8 sur le bornier, GTB fait référence à la variable BMSrunEn dans le tableau Communication GTB. Le bouton IHM est toujours pris en compte pour permettre à l'unité de fonctionner (également lorsque le type est réglé sur entrée numérique ou GTB).

Variateur	Valeur par défaut	Économiseur d'énergie	Économiseur d'eau
Plage de régulation	2.0 °C	0.5 °C	5.5 °C
Point de commutation adiabatique	X	X - 5.5 °C	X
Temps de changement de mode	120 sec	60 sec	300 sec

Paramètres préprogrammés du mode de fonctionnement

Qualité de l'eau du bassin

Leaving Fluid Control	Disable Water Usage <input type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Enable
Basin Water Quality	Basin Retention Time <input type="text" value="12"/> Hrs.
Load Limiting	Precooler 1 Run Hours <input type="text" value="100000"/> Hrs.
Maintenance	Precooler 2 Run Hours <input type="text" value="100000"/> Hrs.
<input type="button" value=" < Previous"/> Page 1 of 2 <input type="button" value=" Next >"/>	

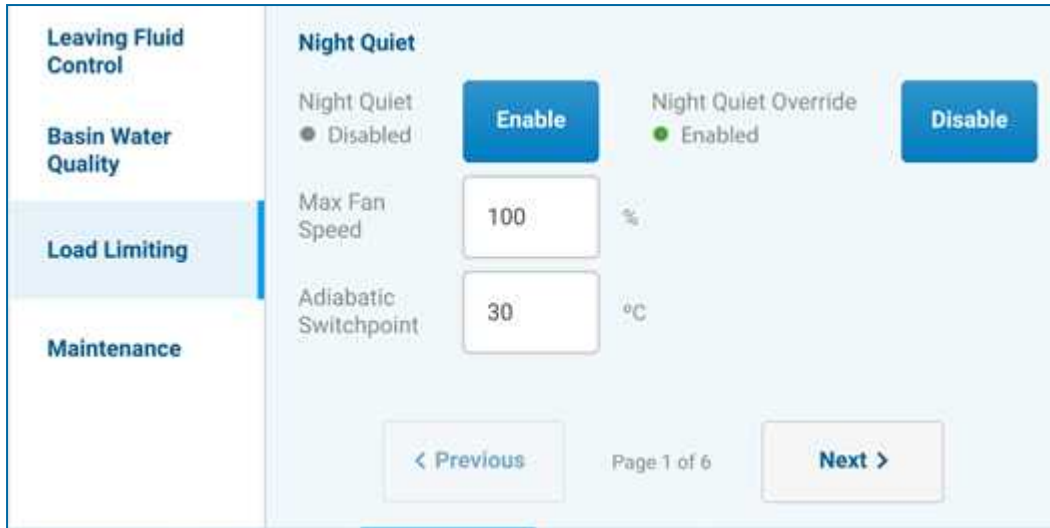
Désactiver la consommation d'eau	désactiver manuellement la consommation d'eau (empêcher le fonctionnement adiabatique)
Temps de rétention du bassin	temps après le passage en mode de fonctionnement à sec avant la vidange complète de l'eau du bassin
Pré-refroidisseur 1/2 - Heures de fonctionnement	nombre d'heures de fonctionnement adiabatique sur chaque pré-refroidisseur

Leaving Fluid Control	Cycles of Concentration
Basin Water Quality	Number of Cycles Until Basin Drain: <input type="text" value="3"/>
Load Limiting	
Maintenance	
<input type="button" value="← Previous"/> Page 2 of 2 <input type="button" value="Next →"/>	

Nombre de cycles jusqu'à la vidange du bassin	quantité d'eau évaporée en nombre de remplissages du bassin avant qu'un cycle de déconcentration ne soit activé et que le bassin ne soit vidé jusqu'au niveau bas.
--	--

Limitation de la charge

Le mode silencieux nocturne permet de limiter la vitesse maximale du ventilateur. Un point de passage adiabatique inférieur peut être programmé. De plus, cela peut être utilisé pour compenser la réduction des performances thermiques disponibles.



Mode silencieux nocturne	permet d'activer ou de désactiver la fonction. S'il est activé, les paramètres Vitesse maximale du ventilateur et Point de commutation adiabatique deviendront actifs pendant les heures définies dans le programme de la page 2.
Priorité au mode silencieux nocturne	s'il est activé, les paramètres Vitesse maximale du ventilateur et Point de commutation adiabatique deviendront actifs indépendamment du programme de la page 2. En plus du bouton à l'écran, la priorité au mode silencieux nocturne peut également être activée avec la variable NightQuietOverride dans le tableau de communication GTB.
Vitesse maximale des ventilateurs	la vitesse maximale du ventilateur qui doit être respectée lorsque le mode silencieux nocturne est actif
Point de commutation adiabatique	température ambiante réduite à laquelle le fonctionnement adiabatique devient possible. Ce deuxième point de commutation adiabatique (réduit par rapport au point de commutation standard) permet un fonctionnement adiabatique à des températures ambiantes plus basses afin de compenser la baisse des performances thermiques disponibles due à la vitesse réduite du ventilateur.

L'horaire de fonctionnement silencieux de nuit permet de programmer les heures nocturnes pendant lesquelles ce mode devient actif lorsqu'il est activé à la page 1.

Leaving Fluid Control	Night Quiet Schedule	
Basin Water Quality	Sun to Mon: 21:00 - 06:00	Sun to Mon ▼
Load Limiting	Mon to Tue: 21:00 - 06:00	21:00 - 06:00
Maintenance	Tue to Wed: 21:00 - 06:00	Update Schedule
	Wed to Thu: 21:00 - 06:00	
	Thu to Fri: 21:00 - 06:00	
	Fri to Sat: 21:00 - 06:00	
	Sat to Sun: 21:00 - 06:00	
	< Previous	Page 2 of 6 Next >

Le mode de fonctionnement à sec nocturne permet d'éviter la consommation d'eau, donc le fonctionnement adiabatique entre un moment d'un jour et un autre le lendemain.

Leaving Fluid Control	Night Dry	
Basin Water Quality	Night Dry <input type="radio"/> Disabled Enable	Night Dry Override <input checked="" type="radio"/> Enabled Disable
Load Limiting		
Maintenance		
	< Previous	Page 3 of 6 Next >

Mode de fonctionnement à sec nocturne	permet d'activer ou de désactiver la fonction. Si cette option est activée, aucune eau ne sera utilisée pendant les périodes définies dans le programme de la page 4.
Priorité au fonctionnement à sec nocturne	si elle est activée, aucune eau ne sera utilisée, quel que soit le programme de la page 4. En plus du bouton à l'écran, la priorité au mode de fonctionnement à sec nocturne peut également être activée avec la variable NightDryOverride dans le tableau Communication GTB.

L'horaire de fonctionnement à sec de nuit permet de programmer les heures nocturnes pendant lesquelles ce mode devient actif lorsqu'il est activé à la page 3.

Leaving Fluid Control	Night Dry Schedule	
Basin Water Quality	Sun: 21:00 - 06:00	<input type="text" value="Sun"/>
Load Limiting	Mon: 21:00 - 06:00	
Maintenance	Tue: 21:00 - 06:00	
	Wed: 21:00 - 06:00	<input type="text" value="21:00"/> - <input type="text" value="06:00"/>
	Thu: 21:00 - 06:00	
	Fri: 21:00 - 06:00	<input type="button" value="Update Schedule"/>
	Sat: 21:00 - 06:00	
	<input type="button" value=" < Previous"/>	Page 4 of 6 <input type="button" value=" Next >"/>

L'horaire de fonctionnement à sec permet d'empêcher l'utilisation de l'eau, donc le fonctionnement adiabatique entre 2 moments de la même journée.

Leaving Fluid Control	Schedule Dry	
Basin Water Quality	Schedule Dry <input checked="" type="radio"/> Disabled <input type="button" value="Enable"/>	Schedule Dry Override <input checked="" type="radio"/> Enabled <input type="button" value="Disable"/>
Load Limiting		
Maintenance		
	<input type="button" value=" < Previous"/>	Page 5 of 6 <input type="button" value=" Next >"/>

Horaire de fonctionnement à sec	permet d'activer ou de désactiver la fonction. Si cette option est activée, aucune eau ne sera utilisée pendant les périodes définies dans le programme de la page 6.
Priorité au programme de fonctionnement à sec	si elle est activée, aucune eau ne sera utilisée, quel que soit le programme de la page 6. En plus du bouton à l'écran, la priorité au programme de fonctionnement à sec peut également être activée avec la variable ScheduleDryOverride dans le tableau Communication GTB.

L'horaire de fonctionnement à sec permet de programmer les heures de la journée pendant lesquelles ce mode devient actif lorsqu'il est activé à la page 5.

Leaving Fluid Control	Schedule Dry Schedule
Basin Water Quality	Mon: 06:00 - 21:00
Load Limiting	Tue: 06:00 - 21:00
Maintenance	Wed: 06:00 - 21:00
	Thu: 06:00 - 21:00
	Fri: 06:00 - 21:00
	Sat: 06:00 - 21:00
	Sun: 06:00 - 21:00

-

Page 6 of 6

Maintenance

Le nettoyage de la batterie permet d'inverser les ventilateurs pendant une courte période afin d'éliminer la poussière qui pourrait s'être accumulée sur les ailettes de la batterie.

Leaving Fluid Control	Coil Clean
Basin Water Quality	Coil Clean <input checked="" type="radio"/> Enabled <input type="radio"/> Disabled
Load Limiting	Coil Clean Duration <input type="text" value="120"/> Sec.
Maintenance	Cleaning High Limit Temp <input type="text" value="30"/> °C
	Time Between Coil Clean <input type="text" value="18"/> Hrs.
	Cleaning Low Limit Temp <input type="text" value="20"/> °C
	Coil Clean Start Time <input type="text" value="15:30"/> 24-Hr. Time

Page 1 of 3

Nettoyage de la batterie	permet d'activer ou de désactiver la fonction. Si cette option est activée, les ventilateurs effectueront un cycle quotidien à une vitesse de 100 % en sens inverse à l'heure programmée.
Température limite haute de nettoyage	température ambiante maximale à laquelle le cycle de nettoyage de la batterie peut commencer. Comme les ventilateurs fonctionnent en sens inverse, ils poussent l'air ambiant chaud sur les batteries en été.
Température limite basse de nettoyage	température ambiante minimale à laquelle le cycle de nettoyage de la batterie peut commencer. Comme les ventilateurs fonctionnent à une vitesse maximale, il y aurait un risque de sous-refroidissement et/ou de gel de la serpentin si la vitesse était trop faible.
Durée de nettoyage de la batterie	le temps en secondes que dure le cycle de nettoyage de la batterie



Intervalle de nettoyage de la batterie	nombre d'heures entre les cycles de nettoyage de la batterie
Heure de démarrage du nettoyage de la batterie	heure de la journée à laquelle le cycle de nettoyage de la batterie commencera

Le nettoyage des médias permet de forcer le fonctionnement adiabatique pendant un certain temps afin de rincer la poussière qui aurait pu s'accumuler sur les médias.

The screenshot shows a control panel for 'Pad Clean'. On the left, a sidebar lists 'Leaving Fluid Control', 'Basin Water Quality', 'Load Limiting', and 'Maintenance' (which is highlighted). The main panel is titled 'Pad Clean' and contains the following settings: 'Pad Clean' is set to 'Enable' (with a radio button for 'Disabled' and an 'Enable' button); 'Time Between Pad Cleans' is set to '10 Hrs.'; 'Pad Clean Duration' is set to '12 Sec.'; and 'Pad Clean Start Time' is set to '14:30 24-Hr. Time'. At the bottom, there are navigation buttons for '< Previous', 'Page 2 of 3', and 'Next >'.

Nettoyage des médias	permet d'activer ou de désactiver la fonction. Si cette option est activée, les médias seront rincés à l'heure programmée.
Durée du nettoyage des médias	le temps en secondes que dure le cycle de nettoyage des médias.
Intervalle de nettoyage des médias	nombre d'heures entre les cycles de nettoyage de la batterie
Heure de début du nettoyage des médias	le moment de la journée où le cycle de nettoyage des médias commencera, de préférence l'après-midi pour profiter de l'effet de refroidissement accru pendant la période la plus chaude de la journée.

La vidange complète et le séchage permettent de vider complètement le bassin et de sécher les médias.

<p>Leaving Fluid Control</p> <p>Basin Water Quality</p> <p>Load Limiting</p> <p>Maintenance</p>	<p>Complete Drain and Dry</p> <p>Drain and Dry <input checked="" type="radio"/> Disabled <input checked="" type="radio"/> Enable</p> <p>Time Between Drain and Dries <input type="text" value="10"/> Hrs.</p> <p>Drain and Dry Duration <input type="text" value="12"/> Sec.</p> <p>Drain and Dry Start Time <input type="text" value="14:30"/> 24-Hr. Time</p> <p style="text-align: center;"> <input style="margin-right: 20px;" type="button" value=" < Previous "/> Page 3 of 3 <input style="margin-left: 20px;" type="button" value=" Next > "/> </p>
--	--

Vidange et séchage	permet d'activer ou de désactiver la fonction. Si cette option est activée, les ventilateurs effectueront un cycle quotidien à une vitesse de 100 % en sens inverse à l'heure programmée.
Durée de vidange et séchage	le temps en secondes que dure le cycle de vidange et séchage.
Intervalle entre deux cycles de vidange et séchage	nombre d'heures entre les cycles de vidange et séchage des médias
Heure de démarrage du cycle de vidange et séchage	l'heure de la journée à laquelle le cycle de vidange et séchage démarre

Entrées/sorties

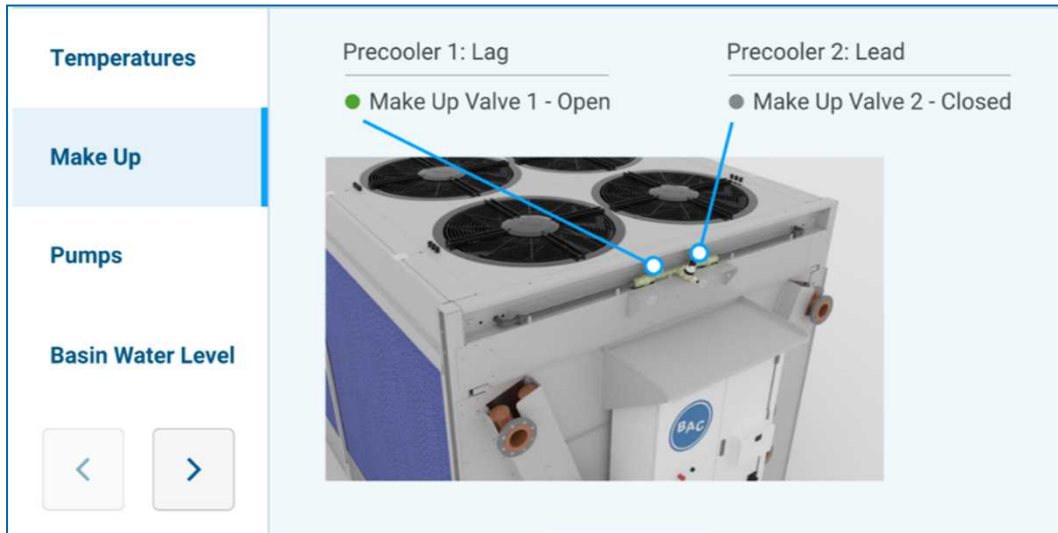
Grâce aux paramètres qui peuvent être définis dans ce menu, l'utilisateur peut lire l'état actuel de toutes les entrées et sorties disponibles. En outre, certains signaux de sortie peuvent être forcés dans une certaine position afin d'annuler la programmation par défaut.

Températures



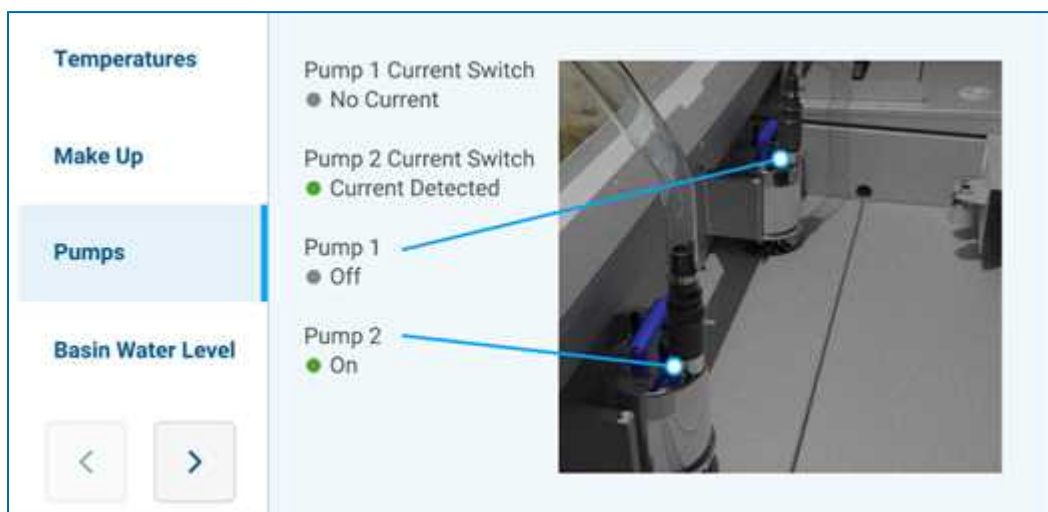
Température du fluide sortant	température du fluide de process
Température de l'air extérieur	température ambiante au bulbe sec

Appoint d'eau



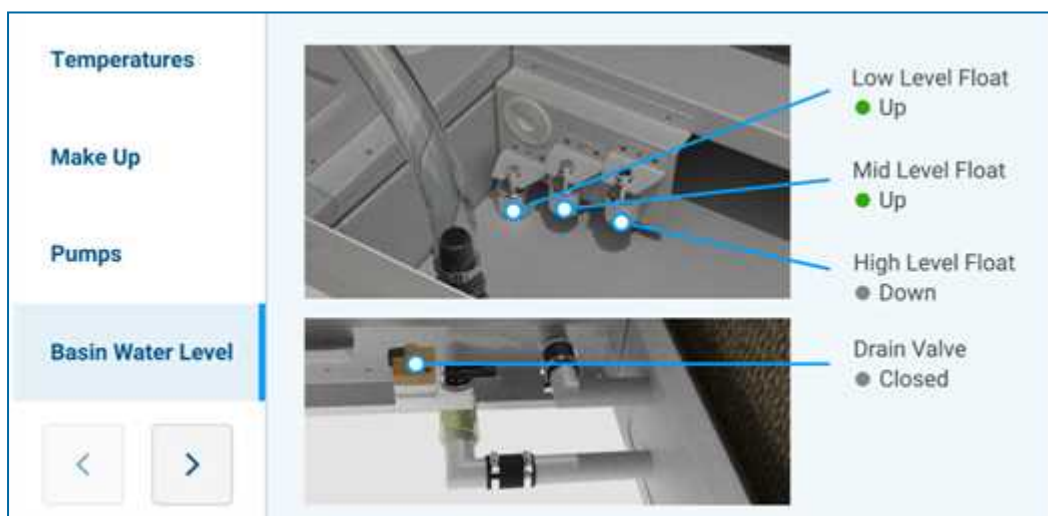
Pré-refroidisseur 1/2	indique quel pré-refroidisseur démarrera en premier (avance) ou en dernier (retard)
Vanne d'appoint 1/2	indique l'état de chaque vanne (ouverte/fermée)

Pompes



Pompe 1/2 - Interrupteur de courant	indique si la pompe fonctionne correctement (courant détecté) ou non (pas de courant). L'interrupteur de courant donne une indication de la consommation de courant électrique.
Pompe 1/2	indique si la pompe est en marche ou à l'arrêt.

Niveau d'eau du bassin



Flotteur de niveau bas	indique si le capteur détecte de l'eau (haut) ou non (bas)
Flotteur de niveau moyen	indique si le capteur détecte de l'eau (haut) ou non (bas)
Flotteur de niveau élevé	indique si le capteur détecte de l'eau (haut) ou non (bas)
Vanne de vidange	indique si la valve est ouverte (évacuation de l'eau du bassin) ou fermée (maintien de l'eau dans le bassin)

Démarrages et heures

Dans ce menu, les départs et les quantités d'heures de fonctionnement peuvent être consultés. En appuyant sur le bouton de réinitialisation, on remet à zéro les départs et les heures pour le dispositif correspondant.



Une réinitialisation ne peut être effectuée qu'avec le niveau d'accès Technicien ou supérieur.

Device	Starts	Hours	Action
Precooler 1	0	0.0	Reset
Precooler 2	0	0.0	Reset

Pré-refroidisseur 1	nombre de démarrages et nombre d'heures de fonctionnement
Pré-refroidisseur 2	nombre de démarrages et nombre d'heures de fonctionnement

Device	Starts	Hours	Action
MUP1 (Make Up Valve 1)	1	0.0	Reset
MUP2 (Make Up Valve 2)	0	0.0	Reset

MUP1	nombre de démarrages et nombre d'heures de fonctionnement de la vanne d'appoint 1
MUP2	nombre de démarrages et nombre d'heures de fonctionnement de la vanne d'appoint 2

Pompe 1	nombre de démarrages et nombre d'heures de fonctionnement
Pompe 2	nombre de démarrages et nombre d'heures de fonctionnement
Vanne de vidange	nombre de démarrages et nombre d'heures de fonctionnement

Manuel

Dans ce menu, les sorties numériques peuvent être contrôlées manuellement. Cette fonction n'est disponible que pour le niveau d'accès Technicien ou supérieur.

Vanne d'appoint 1/2	forcer l'ouverture ou la fermeture de l'une ou l'autre des vannes d'appoint
Pompe 1/2	forcer l'activation ou la désactivation d'une pompe (grisé et non disponible pour les appareils à passage unique)



Vanne de vidange	forcer l'ouverture ou la fermeture de la vanne de vidange
Alarme générale	forcer l'activation ou la désactivation du contact d'alarme générale

Alarmes

Ce menu permet d'avoir une vue d'ensemble des alarmes existantes et de les effacer. Toutes les alarmes actives sont affichées avec une police rouge, les alarmes inactives sont affichées avec une police noire. Pour un aperçu détaillé des différentes alarmes, voir le chapitre 5.

Alarms		
	Time raised ▾	Text ▾
1	9:57:47.078 AM	Fan 3 Output Stage Overheated
2	9:57:47.078 AM	Fan 3 Communications Error
3	9:57:47.078 AM	Fan 3 Three Phase Failure
4	9:57:42.855 AM	Fan 3 Fan Bad

Télécharger sur USB	En appuyant sur le bouton de téléchargement (clé USB avec l'icône de la flèche vers le bas), on vérifie si un périphérique de stockage USB est présent dans l'automate et on télécharge le journal des alarmes (une barre de progression indique l'état du processus).
Information	Si vous appuyez sur le bouton d'information (un « i » minuscule dans un cercle), la page de détails de l'alarme sélectionnée s'affiche et vous pourrez consulter les critères de déclenchement, les critères de déverrouillage et les étapes de dépannage (appuyez sur le bouton Retour dans le coin supérieur droit pour retourner en arrière).
Acquittement alarme courante	Si vous appuyez sur la coche unique, l'alarme sélectionnée sera effacée.
Acquittement de toutes les alarmes	Si vous appuyez sur la coche multiple, toutes les alarmes actives seront effacées et le texte passera d'une police rouge à une police noire. Une fenêtre pop-up demandera d'abord une confirmation.

Paramètres

Avec les paramètres qui peuvent être réglés dans ce menu, l'utilisateur peut configurer le comportement de l'unité.

Langue	détermine la langue de l'interface
Unités	détermine les unités de mesure des différentes variables. Ce paramètre peut être réglé sur SI ou impérial.
Format de la date	détermine l'ordre dans lequel le jour, le mois et l'année sont affichés. Il peut être réglé sur MM/JJ/AAAA, JJ/MM/AAAA ou AAAA/MM/JJ.
Date	permet de modifier la date courante (dans le format choisi - voir ci-dessus).

24 heures	permet de modifier l'heure actuelle
Heure d'été	activer ou désactiver l'heure d'été
Protocole GTB	sélectionner et configurer le système de bus GTB
Écran tactile	calibrer l'écran



Pour plus d'informations sur le protocole GTB, consulter le manuel des protocoles.

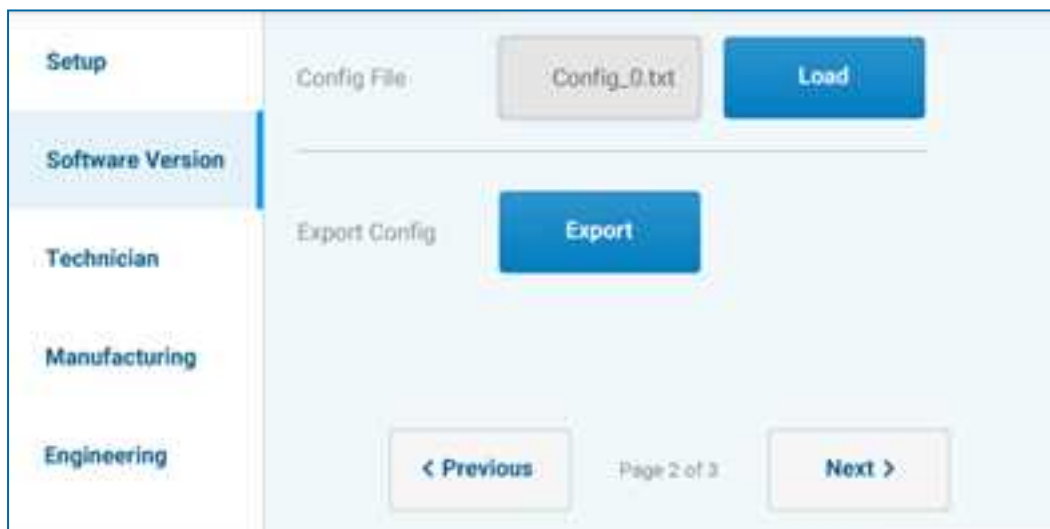


Setup	IP Config
Software Version	IP Address <input type="text" value="192.168.0.100"/>
Technician	Subnet Mask <input type="text" value="255.255.255.0"/>
Manufacturing	Default Gateway <input type="text" value="0.0.0.0"/>
Engineering	<small>* Note: Adjustments to IP Address above will affect the BMS Protocol</small>
	<input type="button" value=" < Previous "/> Page 3 of 3 <input type="button" value=" Next > "/> >

Adresse IP	définir la valeur correcte (au format IPv4)
Masque de sous-réseau	définir la valeur correcte (au format IPv4)
Passerelle par défaut	définir la valeur correcte (au format IPv4)



Version logicielle	indique la version actuelle
Version régulateur	indique la version actuelle
Version TwinCAT	indique la version actuelle
Version du serveur TwinCAT HMI	indique la version actuelle
Version OS	indique la version actuelle



Fichier de configuration	charger un fichier de configuration à partir d'un périphérique de stockage USB. Le fichier doit être un fichier texte enregistré sous E:\BAC\Config\...
Exportation de la configuration	exporter les paramètres actuels

VUE D'ENSEMBLE ALARMES ET AVERTISSEMENTS

Vue d'ensemble des alarmes

Un aperçu de toutes les alarmes possibles

Alarme de température de fluide sortant basse

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Type de contrôle = Contrôle LFT ET Type de fluide = eau ET Température du fluide sortant ≤ 10 °C pendant 3 secondes consécutives • Type de contrôle = Contrôle LFT ET Type de fluide = Glycol ET Température du fluide sortant $\leq 7,2$ °C pendant 3 secondes consécutives
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Type de contrôle = Contrôle LFT ET Type de fluide = eau ET Température du fluide sortant > 13 °C pendant 3 secondes consécutives • Type de contrôle = Contrôle LFT ET Type de fluide = Glycol ET Température du fluide sortant $> 10,2$ °C pendant 3 secondes consécutives • Type de contrôle \sim Contrôle LFT
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'installation du capteur de température du fluide sortant • Vérifier le capteur de température du fluide sortant et le câblage.
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	Drapeau d'urgence = Vrai

Alarme de sonde de température du fluide sortant

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'appareil doit déclencher l'alarme lorsqu'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Type de contrôle = Contrôle LFT • Température du fluide sortant > 90 °C OU Température du fluide sortant < -50 °C OU EL3208-0010 Canal 2 Rupture de câble détectée
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Type de contrôle ~= Contrôle LFT • Température du fluide sortant ≤ 87 °C • Température du fluide sortant ≥ -47 °C • EL3208-0010 Canal 2 Rupture de câble non détectée
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'installation du capteur de température du fluide sortant • Vérifier le capteur de température du fluide sortant et le câblage.
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	Drapeau d'urgence = Vrai

Pompe 1 Aucune alarme de courant

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Le contact de la pompe 1 est activé pendant 10 secondes consécutives • L'interrupteur de courant de la pompe 1 est Faux pendant 3 secondes consécutives.
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Le contact de la pompe 1 est éteint • Le contact de la pompe 1 est activé ET l'interrupteur de courant de la pompe 1 est Vrai.
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la pompe 1 et le câblage • Vérifier le commutateur de courant de la pompe 1 et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	Si cette alarme se produit 3 fois, le démarrage de la pompe 1 sera bloqué et l'alarme devra être effacée via l'IHM.

Pompe 1 Verrouillage

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • 3 Pompe 1 Aucune alarme de courant ne s'est produite
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Le verrouillage de la pompe 1 est supprimé
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la pompe 1 et le câblage • Vérifier le commutateur de courant de la pompe 1 et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	La pompe 1 doit être verrouillée pour ne pas démarrer

Pompe 2 Aucune alarme de courant

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Le contact de la pompe 2 est activé pendant 10 secondes consécutives • L'interrupteur de courant de la pompe 2 est Faux pendant 3 secondes consécutives.
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Le contact de la pompe 2 est éteint • Le contact de la pompe 2 est activé ET l'interrupteur de courant de la pompe 2 est Vrai.
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la pompe 2 et le câblage • Vérifier le commutateur de courant de la pompe 2 et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	Si cette alarme se produit 3 fois, le démarrage de la pompe 2 sera bloqué et l'alarme devra être effacée via l'IHM.

Pompe 2 Verrouillage

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • 3 Pompe 2 Aucune alarme de courant ne s'est produite
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Le verrouillage de la pompe 2 est supprimé
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la pompe 2 et le câblage • Vérifier le commutateur de courant de la pompe 2 et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	La pompe 2 doit être verrouillée pour ne pas démarrer

Alarme de niveau d'eau bas du bassin

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> Type d'appareil = Recirculation Flotteur de niveau bas = Faux pendant 10 à 12 minutes Vanne de vidange = Fermé Vanne d'appoint 1 = Ouvert OU Vanne d'appoint 2 = Ouvert
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> Flotteur de niveau bas = Vrai pendant 3 secondes consécutives
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le flotteur de niveau bas et le câblage Vérifier la vanne de vidange et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme de niveau haut dans le bassin d'eau

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> Type d'appareil = Recirculation Flotteur de niveau haut = Vrai pendant 6 à 24 minutes Interrupteur de courant pompe 1 = Activé OU Interrupteur de courant pompe 2 = Activé OU Vanne de vidange = Ouvert
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> Flotteur de niveau haut = Faux pendant 3 secondes consécutives
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le flotteur de niveau haut Vérifier le câblage du flotteur de niveau haut Vérifier la vanne d'appoint 1 et le câblage Vérifier la vanne d'appoint 2 et le câblage Vérifier la vanne de vidange et le câblage Vérifier la tuyauterie de la vanne de vidange
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Vanne de vidange = Ouvert • Flotteur de niveau bas = Vrai pendant 45 minutes consécutives
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Flotteur de niveau bas = Faux pendant 3 secondes consécutives
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le flotteur de niveau bas et le câblage • Vérifier la vanne de vidange et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme d'appoint d'eau 1

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Vanne d'appoint 1 = Ouvert • Vanne de vidange = Fermé • Flotteur de niveau bas = Faux pendant 10 à 12 minutes
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Flotteur de niveau bas = Vrai pendant 3 secondes consécutives • Vanne de vidange = Ouvert
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la vanne d'appoint 1 et le câblage • Vérifier le flotteur de niveau bas et le câblage • Vérifier la vanne de vidange et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme d'appoint d'eau 2

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Vanne d'appoint 2 = Ouvert • Vanne de vidange = Fermé • Flotteur de niveau bas = Faux pendant 10 à 12 minutes
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Flotteur de niveau bas = Vrai pendant 3 secondes consécutives • Vanne de vidange = Ouvert
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la vanne d'appoint 2 et le câblage • Vérifier le flotteur de niveau bas et le câblage • Vérifier la vanne de vidange et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme d'alimentation en eau

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Vanne d'appoint 1 = Ouvert OU Vanne d'appoint 2 = Ouvert • Vanne de vidange = Fermé • Flotteur de niveau bas = Faux pendant 6 minutes
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • L'alarme de la vanne d'appoint 1 est active OU • La vanne d'appoint 2 est active
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la vanne d'appoint 1 • Vérifier le flotteur de niveau bas et le câblage • Vérifier la vanne de vidange et le câblage • Vérifier la vanne d'appoint 2 • Vérifier le flotteur de niveau bas et le câblage • Vérifier la vanne de vidange et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Température de l'air extérieur < -30 °C pendant 3 secondes consécutives • Température de l'air extérieur > 60 °C pendant 3 secondes consécutives • EL3208-0010 Canal 2 Rupture de câble détectée
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Température de l'air extérieur ≥ -27 °C pendant 3 secondes consécutives ET Température de l'air extérieur ≤ 57 °C pendant 3 secondes consécutives • EL3208-0010 Canal 2 Rupture de câble non détectée
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'installation du capteur de température de l'air extérieur • Vérifier le capteur de température de l'air extérieur et le câble du capteur de température de l'air extérieur.
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	Désactiver l'eau = Vrai

Alarme de la sonde de température du pré-refroidisseur 1

Ce qui suit ne s'affichera que si la sonde de température du pré.refroidisseur est activée.

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • La sonde de température du pré-refroidisseur est activée • Pré-refroidisseur 1 Temp > 60°C • Pré-refroidisseur 1 Temp < -30°C • EL3208-0010 Canal 4 Rupture de câble détectée
Critères de déverrouillage	L'appareil déclenche l'alarme lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies : <ul style="list-style-type: none"> • La sonde de température du pré-refroidisseur est désactivée • Pré-refroidisseur 1 Temp ≤ 57 °C • Pré-refroidisseur 1 Temp ≥ -27 °C • EL3208-0010 Canal 4 Rupture de câble non détectée
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'installation de la sonde de température du pré-refroidisseur 1 • Vérifier la sonde de température du pré-refroidisseur 1 et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme de la sonde de température du pré-refroidisseur 2

Ce qui suit ne s'affichera que si la sonde de température du pré.refroidisseur est activée.

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • La sonde de température du pré-refroidisseur est activée • Pré-refroidisseur 2 Temp > 60°C • Pré-refroidisseur 2 Temp < -30°C • EL3208-0010 Canal 4 Rupture de câble détectée
Critères de déverrouillage	L'appareil déclenche l'alarme lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies : <ul style="list-style-type: none"> • La sonde de température du pré-refroidisseur est désactivée • Pré-refroidisseur 2 Temp ≤ 57 °C • Pré-refroidisseur 2 Temp ≥ -27 °C • EL3208-0010 Canal 4 Rupture de câble non détectée
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'installation de la sonde de température du pré-refroidisseur 1 • Vérifier la sonde de température du pré-refroidisseur 1 et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme de la sonde de température du fluide entrant

Ce qui suit ne s'affichera que si la sonde de température du fluide entrant est activée.

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • La sonde de température du fluide entrant est activée • Température du fluide entrant > 90 °C • Température du fluide entrant < -50 °C • EL3208-0010 Canal 3 Rupture de câble détectée
Critères de déverrouillage	L'appareil déclenche l'alarme lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies : <ul style="list-style-type: none"> • La sonde de température du fluide entrant est désactivée • Température du fluide entrant ≤ 87 °C • Température du fluide entrant ≥ -47 °C • EL3208-0010 Canal 3 Rupture de câble non détectée
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'installation de la sonde de température du fluide entrant • Vérifier la sonde de température du fluide entrant et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme du capteur d'humidité relative

Ce qui suit ne s'affichera que si le capteur d'humidité relative est activé.

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Capteur d'humidité = Activé • Courant OARH \leq 3 mA
Critères de déverrouillage	L'appareil déclenche l'alarme lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies : <ul style="list-style-type: none"> • Capteur d'humidité = Désactivé • Courant OARH $>$ 3,7 mA
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'installation du capteur d'humidité • Vérifier le capteur d'humidité et le câblage
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme Tous les ventilateurs hors ligne/Arrêt d'urgence

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Arrêt de la communication Modbus pour tous les ventilateurs
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • N'importe quel ventilateur retrouve la communication Modbus
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le bouton d'arrêt d'urgence • Vérifier le câblage Modbus du ventilateur entre le coffret de commande et le ventilateur 1
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	Désactiver l'eau = Vrai

Alarme du flotteur de niveau bas

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Flotteur de niveau bas = Faux pendant 60 secondes consécutives • Flotteur de niveau moyen = Vrai • Flotteur de niveau haut = Vrai
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Flotteur de niveau bas = Vrai pendant 3 secondes consécutives
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'interrupteur à flotteur de niveau bas • Vérifier le câblage de l'interrupteur à flotteur de niveau bas
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme du flotteur de niveau moyen

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Flotteur de niveau bas = Vrai • Flotteur de niveau moyen = Faux pendant 60 secondes consécutives • Flotteur de niveau haut = Vrai
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Flotteur de niveau moyen = Vrai pendant 3 secondes consécutives
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'interrupteur à flotteur de niveau moyen • Vérifier le câblage de l'interrupteur à flotteur de niveau moyen
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Alarme de faible courant d'entrée client



Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Type de contrôle = Entrée du client • Type d'entrée client = 4 - 20 mA • Signal de courant d'entrée du client (EL3014-2) \leq 3 mA
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Type de contrôle = entrée client ET Type d'entrée client = 4 - 20 mA ET Signal de courant d'entrée du client (EL3014-2) $>$ 3 mA • Type de contrôle \sim Entrée du client • Type d'entrée client \sim 4 - 20 mA
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage de l'entrée du client • Vérifier la bonne configuration du logiciel
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	Mode d'urgence = Actif

Alarme de température du fluide sortant basse

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Type de contrôle == Contrôle LFT • LFT $>$ 85.0 °C
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Type de contrôle != Contrôle LFT ET LFT \leq 82,0 °C • Type de contrôle != Contrôle LFT
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les températures des fluides ailleurs dans la boucle • Vérifier le capteur de température du fluide sortant
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X « Offline »

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	L'unité doit émettre l'alarme lorsque tout ce qui suit est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Arrêt de la communication Modbus pour le ventilateur X
Critères de déverrouillage	L'unité doit déclencher l'alarme lorsque l'un des critères suivants est Vrai : <ul style="list-style-type: none"> • Le ventilateur X retrouve la communication Modbus
Dépannage	Vérifier le disjoncteur du ventilateur X dans le panneau de commande.

Paramètre	Condition
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X DV-link en sous-tension

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'alimentation électrique de l'unité • Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X Erreur d'étalonnage du capteur de position

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	Contacteur le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X Vitesse limite dépassée

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X Moteur bloqué

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	• Inspecter le ventilateur X et s'assurer qu'il n'y a pas d'obstruction.
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X Erreur du capteur à effet Hall

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	• Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X Surchauffe du moteur

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	• Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X défectueux (erreur générale)

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	• Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X Erreur de communication

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage de communication du ventilateur X • Vérifier le blindage de la communication du ventilateur X • Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X Surchauffe de la phase de sortie

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Déclenché par ventilateur X
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Erreur de phase du ventilateur X

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'alimentation électrique de l'unité • Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Ventilateur X Surtension

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'alimentation électrique de l'unité • Contacter le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Défaillance du chien de garde du ventilateur X

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	Contacteur le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Surintensité du matériel du ventilateur X

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	Contacteur le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Paramètre	Condition
Critères de déclenchement	Déclenché par ventilateur X
Critères de déverrouillage	Diffusé par ventilateur X
Dépannage	Contacteur le support BAC
Alarme générale (DO)	Vrai
Effet	N/A

Codes d'alarme

L'état des différentes alarmes est également disponible par l'intermédiaire du système de gestion technique de bâtiment GTB, pour lequel les codes suivants sont utilisés.

Les codes d'alarme sont des énumérations qui associent un code numérique à une alarme spécifique. Ces codes doivent être utilisés dans l'enregistrement des données et la communication GTB afin de communiquer efficacement les alarmes actives.

CODE D'ALARME DE L'APPAREIL

Code d'alarme	Alarme de l'appareil
0	Pas d'alarme
5	Basse température du fluide sortant
9	Alarme d'appoint d'eau 1
10	Alarme d'appoint d'eau 2
12	Alarme de la sonde de température du liquide sortant
13	Alarme de la sonde de température d'air extérieur
14	Alarme Tous les ventilateurs « Offline/E-stop »
17	Courant d'entrée client faible
19	Alarme de la sonde de température du pré-refroidisseur 1
20	Alarme de la sonde de température du pré-refroidisseur 2
21	Alarme de la sonde de température du fluide entrant
22	Alarme du capteur d'humidité relative

Code d'alarme	Alarme de ventilateur
0	Pas d'alarme de ventilateur
1	Ventilateur 1 Offline
2	Ventilateur 1 DV-link en sous-tension
3	Ventilateur 1 Erreur d'étalonnage du capteur de position
4	Ventilateur 1 Vitesse limite dépassée
5	Ventilateur 1 Moteur bloqué
6	Ventilateur 1 Erreur du capteur à effet Hall
7	Ventilateur 1 Surchauffe du moteur
8	Ventilateur 1 défectueux (erreur générale)
9	Ventilateur 1 Erreur de communication
10	Ventilateur 1 Surchauffe de la phase de sortie
11	Erreur de phase du ventilateur 1
12	Ventilateur 2 Offline
13	Ventilateur 2 DV-link en sous-tension
14	Ventilateur 2 Erreur d'étalonnage du capteur de position
15	Ventilateur 2 Vitesse limite dépassée
16	Ventilateur 2 Moteur bloqué
17	Ventilateur 2 Erreur du capteur à effet Hall
18	Ventilateur 2 Surchauffe du moteur
19	Ventilateur 2 défectueux (erreur générale)
20	Ventilateur 2 Erreur de communication
21	Ventilateur 2 Surchauffe de la phase de sortie
22	Erreur de phase du ventilateur 2
23	Ventilateur 3 Offline
24	Ventilateur 3 DV-link en sous-tension
25	Ventilateur 3 Erreur d'étalonnage du capteur de position
26	Ventilateur 3 Vitesse limite dépassée
27	Ventilateur 3 Moteur bloqué
28	Ventilateur 3 Erreur du capteur à effet Hall
29	Ventilateur 3 Surchauffe du moteur
30	Ventilateur 3 défectueux (erreur générale)
31	Ventilateur 3 Erreur de communication
32	Ventilateur 3 Surchauffe de la phase de sortie
33	Erreur de phase du ventilateur 3

Code d'alarme	Alarme de ventilateur
34	Ventilateur 4 Offline
35	Ventilateur 4 DV-link en sous-tension
36	Ventilateur 4 Erreur d'étalonnage du capteur de position
37	Ventilateur 4 Vitesse limite dépassée
38	Ventilateur 4 Moteur bloqué
39	Ventilateur 4 Erreur du capteur à effet Hall
40	Ventilateur 4 Surchauffe du moteur
41	Ventilateur 4 défectueux (erreur générale)
42	Ventilateur 4 Erreur de communication
43	Ventilateur 4 Surchauffe de la phase de sortie
44	Erreur de phase du ventilateur 4
45	Ventilateur 5 Offline
46	Ventilateur 5 DV-link en sous-tension
47	Ventilateur 5 Erreur d'étalonnage du capteur de position
48	Ventilateur 5 Vitesse limite dépassée
49	Ventilateur 5 Moteur bloqué
50	Ventilateur 5 Erreur du capteur à effet Hall
51	Ventilateur 5 Surchauffe du moteur
52	Ventilateur 5 défectueux (erreur générale)
53	Ventilateur 5 Erreur de communication
54	Ventilateur 5 Surchauffe de la phase de sortie
55	Erreur de phase du ventilateur 5
56	Ventilateur 6 Offline
57	Ventilateur 6 DV-link en sous-tension
58	Ventilateur 6 Erreur d'étalonnage du capteur de position
59	Ventilateur 6 Vitesse limite dépassée
60	Ventilateur 6 Moteur bloqué
61	Ventilateur 6 Erreur du capteur à effet Hall
62	Ventilateur 6 Surchauffe du moteur
63	Ventilateur 6 défectueux (erreur générale)
64	Ventilateur 6 Erreur de communication
65	Ventilateur 6 Surchauffe de la phase de sortie
66	Erreur de phase du ventilateur 6
67	Ventilateur 7 Offline
68	Ventilateur 7 DV-link en sous-tension
69	Ventilateur 7 Erreur d'étalonnage du capteur de position
70	Ventilateur 7 Vitesse limite dépassée

Code d'alarme	Alarme de ventilateur
71	Ventilateur 7 Moteur bloqué
72	Ventilateur 7 Erreur du capteur à effet Hall
73	Ventilateur 7 Surchauffe du moteur
74	Ventilateur 7 défectueux (erreur générale)
75	Ventilateur 7 Erreur de communication
76	Ventilateur 7 Surchauffe de la phase de sortie
77	Erreur de phase du ventilateur 7
78	Ventilateur 8 Offline
79	Ventilateur 8 DV-link en sous-tension
80	Ventilateur 8 Erreur d'étalonnage du capteur de position
81	Ventilateur 8 Vitesse limite dépassée
82	Ventilateur 8 Moteur bloqué
83	Ventilateur 8 Erreur du capteur à effet Hall
84	Ventilateur 8 Surchauffe du moteur
85	Ventilateur 8 défectueux (erreur générale)
86	Ventilateur 8 Erreur de communication
87	Ventilateur 8 Surchauffe de la phase de sortie
88	Erreur de phase du ventilateur 8
89	Ventilateur 9 Offline
90	Ventilateur 9 DV-link en sous-tension
91	Ventilateur 9 Erreur d'étalonnage du capteur de position
92	Ventilateur 9 Vitesse limite dépassée
93	Ventilateur 9 Moteur bloqué
94	Ventilateur 9 Erreur du capteur à effet Hall
95	Ventilateur 9 Surchauffe du moteur
96	Ventilateur 9 défectueux (erreur générale)
97	Ventilateur 9 Erreur de communication
98	Ventilateur 9 Surchauffe de la phase de sortie
99	Erreur de phase du ventilateur 9
100	Ventilateur 10 Offline
101	Ventilateur 10 DV-link en sous-tension
102	Ventilateur 10 Erreur d'étalonnage du capteur de position
103	Ventilateur 10 Vitesse limite dépassée
104	Ventilateur 10 Moteur bloqué
105	Ventilateur 10 Erreur du capteur à effet Hall
106	Ventilateur 10 Surchauffe du moteur
107	Ventilateur 10 défectueux (erreur générale)

Code d'alarme	Alarme de ventilateur
108	Ventilateur 10 Erreur de communication
109	Ventilateur 10 Surchauffe de la phase de sortie
110	Erreur de phase du ventilateur 10
111	Ventilateur 11 Offline
112	Ventilateur 11 DV-link en sous-tension
113	Ventilateur 11 Erreur d'étalonnage du capteur de position
114	Ventilateur 11 Vitesse limite dépassée
115	Ventilateur 11 Moteur bloqué
116	Ventilateur 11 Erreur du capteur à effet Hall
117	Ventilateur 11 Surchauffe du moteur
118	Ventilateur 11 défectueux (erreur générale)
119	Ventilateur 11 Erreur de communication
120	Ventilateur 11 Surchauffe de la phase de sortie
121	Erreur de phase du ventilateur 11
122	Ventilateur 12 Offline
123	Ventilateur 12 DV-link en sous-tension
124	Ventilateur 12 Erreur d'étalonnage du capteur de position
125	Ventilateur 12 Vitesse limite dépassée
126	Ventilateur 12 Moteur bloqué
127	Ventilateur 12 Erreur du capteur à effet Hall
128	Ventilateur 12 Surchauffe du moteur
129	Ventilateur 12 défectueux (erreur générale)
130	Ventilateur 12 Erreur de communication
131	Ventilateur 12 Surchauffe de la phase de sortie
132	Erreur de phase du ventilateur 12
133	Ventilateur 13 Offline
134	Ventilateur 13 DV-link en sous-tension
135	Ventilateur 13 Erreur d'étalonnage du capteur de position
136	Ventilateur 13 Vitesse limite dépassée
137	Ventilateur 13 Moteur bloqué
138	Ventilateur 13 Erreur du capteur à effet Hall
139	Ventilateur 13 Surchauffe du moteur
140	Ventilateur 13 défectueux (erreur générale)
141	Ventilateur 13 Erreur de communication
142	Ventilateur 13 Surchauffe de la phase de sortie
143	Erreur de phase du ventilateur 13
144	Ventilateur 14 Offline

Code d'alarme	Alarme de ventilateur
145	Ventilateur 14 DV-link en sous-tension
146	Ventilateur 14 Erreur d'étalonnage du capteur de position
147	Ventilateur 14 Vitesse limite dépassée
148	Ventilateur 14 Moteur bloqué
149	Ventilateur 14 Erreur du capteur à effet Hall
150	Ventilateur 14 Surchauffe du moteur
151	Ventilateur 14 défectueux (erreur générale)
152	Ventilateur 14 Erreur de communication
153	Ventilateur 14 Surchauffe de la phase de sortie
154	Erreur de phase du ventilateur 14
155	Ventilateur 15 Offline
156	Ventilateur 15 DV-link en sous-tension
157	Ventilateur 15 Erreur d'étalonnage du capteur de position
158	Ventilateur 15 Vitesse limite dépassée
159	Ventilateur 15 Moteur bloqué
160	Ventilateur 15 Erreur du capteur à effet Hall
161	Ventilateur 15 Surchauffe du moteur
162	Ventilateur 15 défectueux (erreur générale)
163	Ventilateur 15 Erreur de communication
164	Ventilateur 15 Surchauffe de la phase de sortie
165	Erreur de phase du ventilateur 15
166	Ventilateur 16 Offline
167	Ventilateur 16 DV-link en sous-tension
168	Ventilateur 16 Erreur d'étalonnage du capteur de position
169	Ventilateur 16 Vitesse limite dépassée
170	Ventilateur 16 Moteur bloqué
171	Ventilateur 16 Erreur du capteur à effet Hall
172	Ventilateur 16 Surchauffe du moteur
173	Ventilateur 16 défectueux (erreur générale)
174	Ventilateur 16 Erreur de communication
175	Ventilateur 16 Surchauffe de la phase de sortie
176	Erreur de phase du ventilateur 16
177	Ventilateur 17 Offline
178	Ventilateur 17 DV-link en sous-tension
179	Ventilateur 17 Erreur d'étalonnage du capteur de position
180	Ventilateur 17 Vitesse limite dépassée
181	Ventilateur 17 Moteur bloqué

Code d'alarme	Alarme de ventilateur
182	Ventilateur 17 Erreur du capteur à effet Hall
183	Ventilateur 17 Surchauffe du moteur
184	Ventilateur 17 défectueux (erreur générale)
185	Ventilateur 17 Erreur de communication
186	Ventilateur 17 Surchauffe de la phase de sortie
187	Erreur de phase du ventilateur 17
188	Ventilateur 18 Offline
189	Ventilateur 18 DV-link en sous-tension
190	Ventilateur 18 Erreur d'étalonnage du capteur de position
191	Ventilateur 18 Vitesse limite dépassée
192	Ventilateur 18 Moteur bloqué
193	Ventilateur 18 Erreur du capteur à effet Hall
194	Ventilateur 18 Surchauffe du moteur
195	Ventilateur 18 défectueux (erreur générale)
196	Ventilateur 18 Erreur de communication
197	Ventilateur 18 Surchauffe de la phase de sortie
198	Erreur de phase du ventilateur 18
199	Surintensité du ventilateur 1
200	Surtension du ventilateur 1
201	Défaillance du chien de garde du ventilateur 1
202	Surintensité du matériel du ventilateur 1
203	Ventilateur 1 MCdsp Mort
204	Surintensité du ventilateur 2
205	Surtension du ventilateur 2
206	Défaillance du chien de garde du ventilateur 2
207	Surintensité du matériel du ventilateur 2
208	Ventilateur 2 MCdsp Mort
209	Surintensité du ventilateur 3
210	Surtension du ventilateur 3
211	Défaillance du chien de garde du ventilateur 3
212	Surintensité du matériel du ventilateur 3
213	Ventilateur 3 MCdsp Mort
214	Surintensité du ventilateur 4
215	Surtension du ventilateur 4
216	Défaillance du chien de garde du ventilateur 4
217	Surintensité du matériel du ventilateur 4
218	Ventilateur 4 MCdsp Mort

Code d'alarme	Alarme de ventilateur
219	Surintensité du ventilateur 5
220	Surtension du ventilateur 5
221	Défaillance du chien de garde du ventilateur 5
222	Surintensité du matériel du ventilateur 5
223	Ventilateur 5 MCdsp Mort
224	Surintensité du ventilateur 6
225	Surtension du ventilateur 6
226	Défaillance du chien de garde du ventilateur 6
227	Surintensité du matériel du ventilateur 6
228	Ventilateur 6 MCdsp Mort
229	Surintensité du ventilateur 7
230	Surtension du ventilateur 7
231	Défaillance du chien de garde du ventilateur 7
232	Surintensité du matériel du ventilateur 7
233	Ventilateur 7 MCdsp Mort
234	Surintensité du ventilateur 8
235	Surtension du ventilateur 8
236	Défaillance du chien de garde du ventilateur 8
237	Surintensité du matériel du ventilateur 8
238	Ventilateur 8 MCdsp Mort
239	Surintensité du ventilateur 9
240	Surtension du ventilateur 9
241	Défaillance du chien de garde du ventilateur 9
242	Surintensité du matériel du ventilateur 9
243	Ventilateur 9 MCdsp Mort
244	Surintensité du ventilateur 10
245	Surtension du ventilateur 10
246	Défaillance du chien de garde du ventilateur 10
247	Surintensité du matériel du ventilateur 10
248	Ventilateur 10 MCdsp Mort
249	Surintensité du ventilateur 11
250	Surtension du ventilateur 11
251	Défaillance du chien de garde du ventilateur 11
252	Surintensité du matériel du ventilateur 11
253	Ventilateur 11 MCdsp Mort
254	Surintensité du ventilateur 12
255	Surtension du ventilateur 12

Code d'alarme	Alarme de ventilateur
256	Défaillance du chien de garde du ventilateur 12
257	Surintensité du matériel du ventilateur 12
258	Ventilateur 12 MCdsp Mort
259	Surintensité du ventilateur 13
260	Surtension du ventilateur 13
261	Défaillance du chien de garde du ventilateur 13
262	Surintensité du matériel du ventilateur 13
263	Ventilateur 13 MCdsp Mort
264	Surintensité du ventilateur 14
265	Surtension du ventilateur 14
266	Défaillance du chien de garde du ventilateur 14
267	Surintensité du matériel du ventilateur 14
268	Ventilateur 14 MCdsp Mort
269	Surintensité du ventilateur 15
270	Surtension du ventilateur 15
271	Défaillance du chien de garde du ventilateur 15
272	Surintensité du matériel du ventilateur 15
273	Ventilateur 15 MCdsp Mort
274	Surintensité du ventilateur 16
275	Surtension du ventilateur 16
276	Défaillance du chien de garde du ventilateur 16
277	Surintensité du matériel du ventilateur 16
278	Ventilateur 16 MCdsp Mort
279	Surintensité du ventilateur 17
280	Surtension du ventilateur 17
281	Défaillance du chien de garde du ventilateur 17
282	Surintensité du matériel du ventilateur 17
283	Ventilateur 17 MCdsp Mort
284	Surintensité du ventilateur 18
285	Surtension du ventilateur 18
286	Défaillance du chien de garde du ventilateur 18
287	Surintensité du matériel du ventilateur 18
288	Ventilateur 18 MCdsp Mort

ASSISTANCE SPÉCIFIQUE ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Plus d'informations

LITTÉRATURE DE RÉFÉRENCE

- Les règlements et usages comme Eurovent 9-5 (6) sont recommandés pour maintenir le système de refroidissement efficace et sûr. Eurovent/Cecomaf, 2002, 30 p.
- Guide des bonnes pratiques, Legionella et tours aéroréfrigérantes. Ministères de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie, Ministère de l'Environnement, Juin 2001, 54 p.
- Voorkom Legionellose. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. December 2002, 77 p.
- Legionnaires' Disease. The Control of Legionella Bacteria in Water Systems. Health & Safety Commission. 2000, 62 p.
- Hygienische Anforderungen an raumluftechnische Anlagen. VDI 6022.

SITES WEB INTÉRESSANTS

Baltimore Aircoil Company	www.BaltimoreAircoil.com
BAC Service website	www.BACservice.eu
certifiés	www.eurovent-certification.com
European Working Group on Legionella Infections (EWGLI)	EWGLI
L'ASHRAE	www.ashrae.org
Uniclimate	www.uniclimate.fr
Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid	www.aicvf.org
Health and Safety Executive	www.hse.gov.uk

DOCUMENTATION ORIGINALE



La version originale de ce manuel a été rédigée en anglais. Les traductions sont fournies pour votre facilité. En cas de divergence, le texte anglais original prévaut sur les traductions.

L'expert en services pour l'équipement BAC

Nous proposons des solutions de services sur mesure pour les tours de refroidissement et l'équipement BAC.

- Pièces de rechange et surfaces de ruissellement d'origine - pour un fonctionnement efficace, sûr et fiable tout au long de l'année.
- Solutions de services - maintenance préventive, réparations, remises à neuf, nettoyage et désinfection pour un fonctionnement fiable et sans problème.
- Mises à niveau du système et nouvelles technologies - pour économiser de l'énergie et améliorer la maintenance.
- Solutions de traitement de l'eau - équipement permettant de contrôler la corrosion, l'entartrage et la prolifération des bactéries.



Pour plus de détails, contacter le représentant BAC local pour toute information complémentaire et assistance spécifique sur www.BACservice.eu



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.





A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or data entry.





A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

TOURS DE REFROIDISSEMENT

TOURS DE REFROIDISSEMENT À CIRCUIT FERMÉ

STOCKAGE ET ACCUMULATION DE GLACE

CONDENSEURS ÉVAPORATIFS

PRODUITS HYBRIDES

PIÈCES, INSTALLATIONS & SERVICES

BLUE by nature
GREEN at heart



www.BaltimoreAircoil.com

Europe@BaltimoreAircoil.com

Veillez consulter notre site web pour les coordonnées de votre contact local

Industriepark - Zone A, B-2220 Heist-op-den-berg, Belgium

© Baltimore Aircoil International nv