

Instructions d'installation, de démarrage et d'entretien

CONTENU

	Page
CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ	1
INTRODUCTION	2
INSTALLATION	6
Stockage	6
• ASSURER LA PROTECTION DE LA MACHINE	
• INSPECTION PENDANT LE STOCKAGE	
Étape 1 - Inspecter l'expédition	6
Étape 2 - Unité de montage et de placement	6
• PLACEMENT DES UNITÉS	
• MONTAGE DES UNITÉS	
Étape 3 - Connecter la boucle d'eau glacée	17
• SÉPARATION DE L'AIR	
• TUYAUTERIE DE TERRAIN	
• TUYAUTERIE DE SÉRIE D'UNITÉ MODULAIRE (09FC050 - 080)	
Étape 4 - Remplir la boucle d'eau glacée	21
• NETTOYAGE DU SYSTÈME D'EAU	
• TRAITEMENT DE L'EAU	
• REMPLISSAGE DU SYSTÈME	
• RÉGLER LE DÉBIT D'EAU	
Étape 5 - Effectuer les connexions électriques	24
• ALIMENTATION	
• CÂBLAGE D'ALIMENTATION	
• ACTIVER LE SIGNAL	
• OPTIONS DE COMMUNICATION	
Étape 6 - Installer les accessoires/équipements en option	9
• FONCTIONNEMENT À BASSE TEMPÉRATURE AMBIANTE	
• INSTALLATION D'ACCESSOIRES SUR PLACE	
CONTRÔLES	30
Général	30
Tableaux de contrôle	30
AppController de Carrier	30
Configurations requises	31
Écran tactile Carrier	31
Contrôle du ventilateur extérieur	42
• NAVIGATION SUR ÉCRAN VFD	
• ALARMES ET ALERTES VFD	
Configuration de champ	50
• POINT DE CONSIGNE DE SORTIE D'EAU	
• POINT DE CONSIGNE D'AIR EXTÉRIEUR	
Communication - BACnet	51
Opération	53
• SÉQUENCE D'OPÉRATION	
• DÉMARRAGE À BASSE TEMPÉRATURE AMBIANTE	
• DÉNEIGEMENT	
DÉMARRAGE	53
ENTRETIEN	53
Alarmes	53
• ALARME DE COMPOSANT NON OPERATIONNEL	
• ALARME DE DÉBIT D'EAU À CHARGE INVERSÉE	
• ALARME THERMISTANCE	

• PANNE DU VENTILATEUR VFD	
Dépannage d'alarme	54
• ALARME DE TEMPÉRATURE DE SORTIE D'EAU	
• ALARME DE DÉFAILLANCE DU CAPTEUR DE SORTIE D'EAU	
• ALARME DE TEMPÉRATURE D'ENTRÉE D'EAU	
• ALARME DE DÉFAILLANCE DU CAPTEUR D'ENTRÉE D'EAU	
• ALARME DE TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR	
• ALARME DE DÉFAILLANCE DU CAPTEUR D'AIR EXTÉRIEUR	
• PANNE DU VENTILATEUR VFD	
• ALARME DE DÉBIT D'EAU À CHARGE INVERSÉE	
Dépannage du contrôleur	55
Pour restaurer les valeurs par défaut	56
• POUR REMPLACER LA BATTERIE DU CONTRLEUR	
Système de tuyauterie de fluide	56
Vanne antiretour	56
Vanne de dérivation à 3 voies	56
Réglage de la tringlerie de vanne	56
Thermistance	57
Vanne de contrôle externe	57
Remplacement des thermistances (EWT, LWT)	57
Remplacement de la thermistance (OAT)	57
Vérification de la thermistance / du capteur de température	57
Entretien de la pale de ventilateur et du moteur de ventilateur	59
Nettoyage de la bobine du condenseur à plaque-ailette tubulaire ronde	60
Supprimer les fibres chargées en surface	60
Rinçage périodique à l'eau propre	60
Nettoyage de routine des surfaces des bobines	60
Instructions pour le nettoyeur de bobines intérieure/extérieure Totaline	60
• ÉQUIPEMENT REQUIS	
Instructions d'application	60
Entraînements à fréquence variable	61
MAINTENANCE	61
Programme de maintenance recommandée	61
Entretien et nettoyage de la bobine	61
ANNEXE A — COMPOSANT DU PANNEAU DE COMMANDE DISPOSITION	62
ANNEXE B — MODULE DE REFROIDISSEMENT NATUREL 09FC	
CONTRÔLEUR	63

CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ

L'installation, le démarrage et l'entretien de cet équipement peuvent être dangereux en raison des pressions du système, des composants électriques et de l'emplacement de l'équipement (toits, structures surélevées, etc.).

Seuls des installateurs et des mécaniciens d'entretien formés et qualifiés doivent installer, démarrer et entretenir cet équipement.

Le personnel non formé peut effectuer des fonctions de maintenance de base, telles que le nettoyage des bobines. Toutes les autres opérations doivent être effectuées par du personnel d'entretien qualifié.

Lorsque vous travaillez sur l'équipement, respectez les précautions indiquées dans la documentation et sur les étiquettes, les autocollants et les étiquettes apposées sur l'équipement et toutes les autres précautions de sécurité qui peuvent s'appliquer.

- Suivez tous les codes de sécurité.
- Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail.
- Faites preuve de prudence lors de la manipulation, du grèvement et de la mise en place d'équipements encombrants.

DANGER

Des sources d'alimentation séparées (circuits d'alimentation principaux et de commande) sont utilisées pour ces unités. Assurez-vous que les circuits d'alimentation principale et de commande sont déconnectés avant l'entretien. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures corporelles par choc électrique.

ATTENTION

Ouvrez tous les déconnecteurs à distance avant d'entreprendre l'entretien de cet équipement. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner des blessures corporelles par choc électrique.

ATTENTION

Le module de refroidissement gratuit ne doit pas être utilisé par des enfants ou des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites. Toute personne manquant d'expérience et de connaissances doit être supervisée ou avoir reçu une instruction. 

DANGER

Un choc électrique peut causer des blessures corporelles et la mort. Une fois l'alimentation de l'unité déconnectée, attendez au moins 20 minutes que les condensateurs des variateurs de fréquence (VFD) se déchargent avant d'ouvrir le variateur.

MISE EN GARDE

Cet appareil utilise un système de contrôle à microprocesseur. Ne court-circuitez pas et n'ajoutez pas de cavalier entre les terminaisons des cartes de circuit imprimés ou des modules; une panne de la commande ou de la carte peut en résulter.

Faites attention aux décharges électrostatiques (électricité statique) lorsque vous manipulez ou entrez en contact avec des cartes de circuit imprimés ou des raccordements de module. Touchez toujours une partie du châssis (mise à la terre) pour dissiper la charge électrostatique du corps avant de travailler à l'intérieur du centre de contrôle.

Soyez extrêmement prudent lorsque vous manipulez des outils à proximité des cartes et lorsque vous connectez ou déconnectez les fiches des bornes. Les cartes de circuit imprimé peuvent facilement être endommagées. Tenez toujours les cartes par les bords et évitez de toucher les composants et les connexions.

Cet équipement utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. S'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut provoquer des interférences avec les communications radio. Il a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil informatique de classe A conformément à la norme internationale en Amérique du Nord EN 61000-2/3, qui sont conçus pour fournir une protection raisonnable contre de telles interférences lorsqu'ils sont utilisés dans un environnement commercial. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences, auquel cas l'utilisateur, à ses frais, sera tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour corriger l'interférence.

Stockez et transportez toujours les cartes de remplacement ou défectueuses dans un sac d'expédition antistatique.

PRÉSENTATION

Ce manuel contient les instructions d'installation et les informations de mise en service et d'entretien des unités de refroidissement naturel.

Voir le tableau 1 pour les informations sur les données physiques 09FC. Voir la figure 1 pour la nomenclature des numéros de modèle. Voir les tableaux 2 et 3 et la figure 2 pour les informations sur le poids des coins.

Tableau 1 — Données physiques

UNITÉ	09FC*020	09FC*030	09FC*040	09FC*050	09FC*060	09FC*070	09FC*080
Poids à l'expédition, lb (kg)	3471 (1574)	4946 (2243)	6482 (2940)	8219 (3728)	9694 (4397)	11209 (5084)	12683 (5753)
Poids opérationnel, lb (kg)	4288 (1945)	6162 (2795)	8098 (3673)	10251 (4650)	12126 (5500)	14041 (6369)	15915 (7219)
Volume net de fluide, gal (l)	98 (371)	146 (552)	194 (734)	234 (888)	281 (1062)	340 (1286)	388 (1468)
Frais d'expédition d'azote	5 psi g						
Ventilateurs et moteurs	Type axial enveloppé, décharge verticale						
Quantité	4	6	8	10	12	14	16
Vitesse maximale, tr/min (tr/s)	1140 (19)						
Bobines							
Type	Tube rond/plaque-ailette						
Nbre de bobines	4	6	8	10	12	14	16
Taille du drain/évent, po	1/4 raccord mâle SAE						
Tuyauterie							
Taille de la connexion de terrain, po	6	6	6	6	6	6	6
Type de connexion de terrain	Type Victaulic						
Taille du drain/évent, po	1/4 NPT						
Pression max., °F (°C)	100 (37,8)						
Pression max., psi (kPa)	300 (2068)						
Dimensions du châssis							
Longueur, pi-po (mm)	8 pi 4 po (2535)	12 pi 3 po (3729)	16 pi 2 po (4923)	20 pi 1 po (6117)	24 pi 0 po (7311)	27 pi 11 po (8505)	31 pi 10 po (9699)
Largeur, pi-po (mm)	7 pi 4 po (2236)						
Hauteur, pi-po (mm)	8 pi 3 po (2513)						

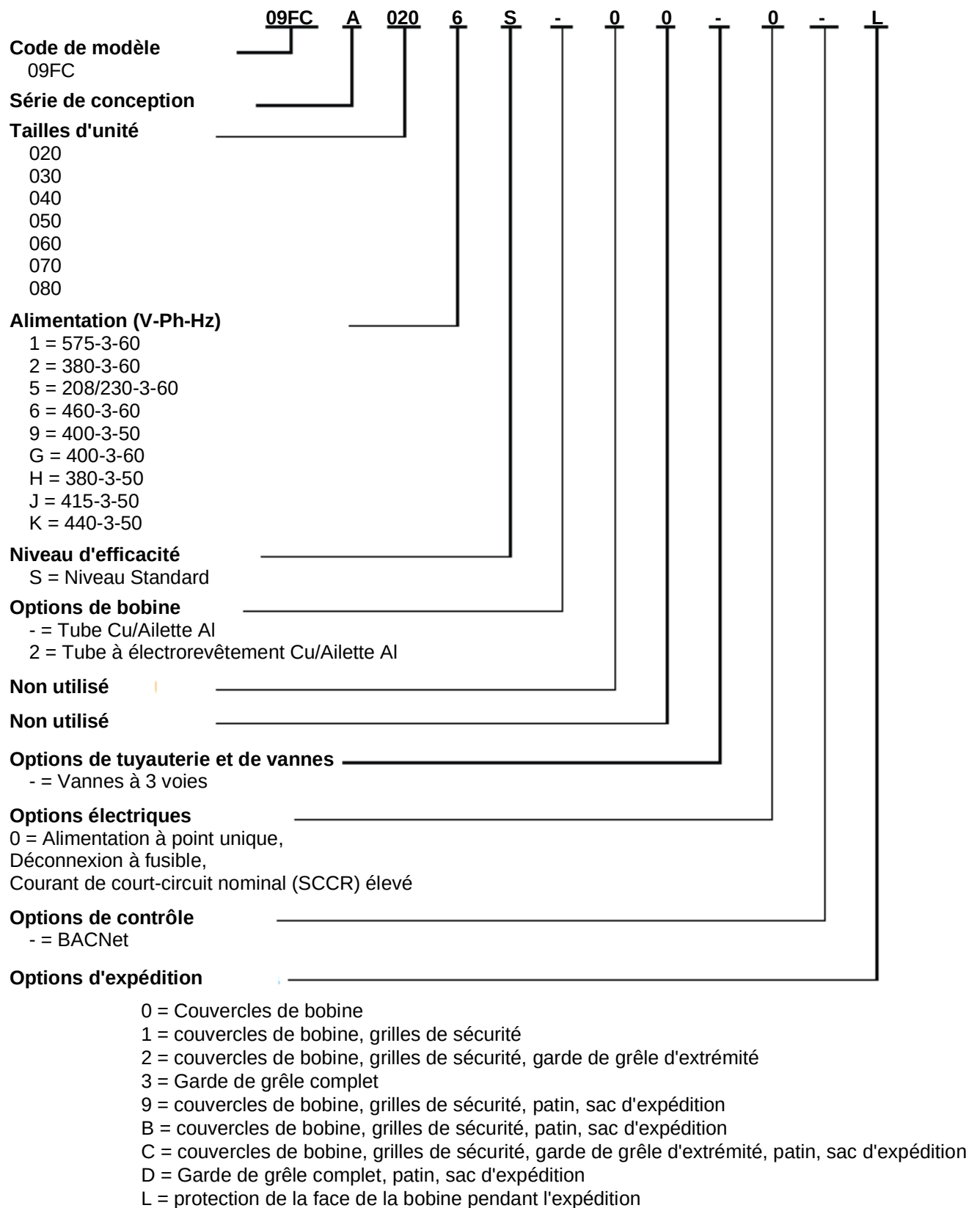


Figure 1 — Nomenclature du numéro de modèle

Tableau 2 — Poids opérationnel des coins de l'unité — lb

TAILLE D'UNITÉ	POIDS OPÉRATIONNEL AUX POIDS DE COIN, LB							
	A	B	C	D	E	F	G	H
020	991	1137	1006	1154	—	—	—	—
030	1410	1663	1417	1672	—	—	—	—
040	955	1105	920	1065	847	862	1162	1182
050	971	1118	965	1111	1340	1429	1605	1711
060	1390	1645	1376	1629	1340	1429	1605	1711
070	1396	1643	1380	1623	912	1084	892	1060
080	941	1088	935	1082	864	1050	891	1084

TAILLE D'UNITÉ	POIDS OPÉRATIONNEL AUX POIDS DE COIN, LB							
	I	J	K	L	M	N	O	P
070	902	1087	936	1128	—	—	—	—
080	922	1069	916	1063	884	1069	932	1127

Tableau 3 — Poids opérationnel des coins de l'unité — kg

TAILLE D'UNITÉ	POIDS OPÉRATIONNEL AUX POIDS DE COIN, LB							
	A	B	C	D	E	F	G	H
020	450	516	456	523	—	—	—	—
030	639	754	643	758	—	—	—	—
040	433	501	418	483	384	391	527	536
050	440	507	438	504	608	648	728	776
060	630	746	624	739	608	648	728	776
070	633	745	626	736	414	492	405	481
080	427	494	424	491	392	476	404	492

TAILLE D'UNITÉ	POIDS OPÉRATIONNEL AUX POIDS DE COIN, LB							
	I	J	K	L	M	N	O	P
070	409	493	424	512	—	—	—	—
080	418	485	416	482	401	485	423	511

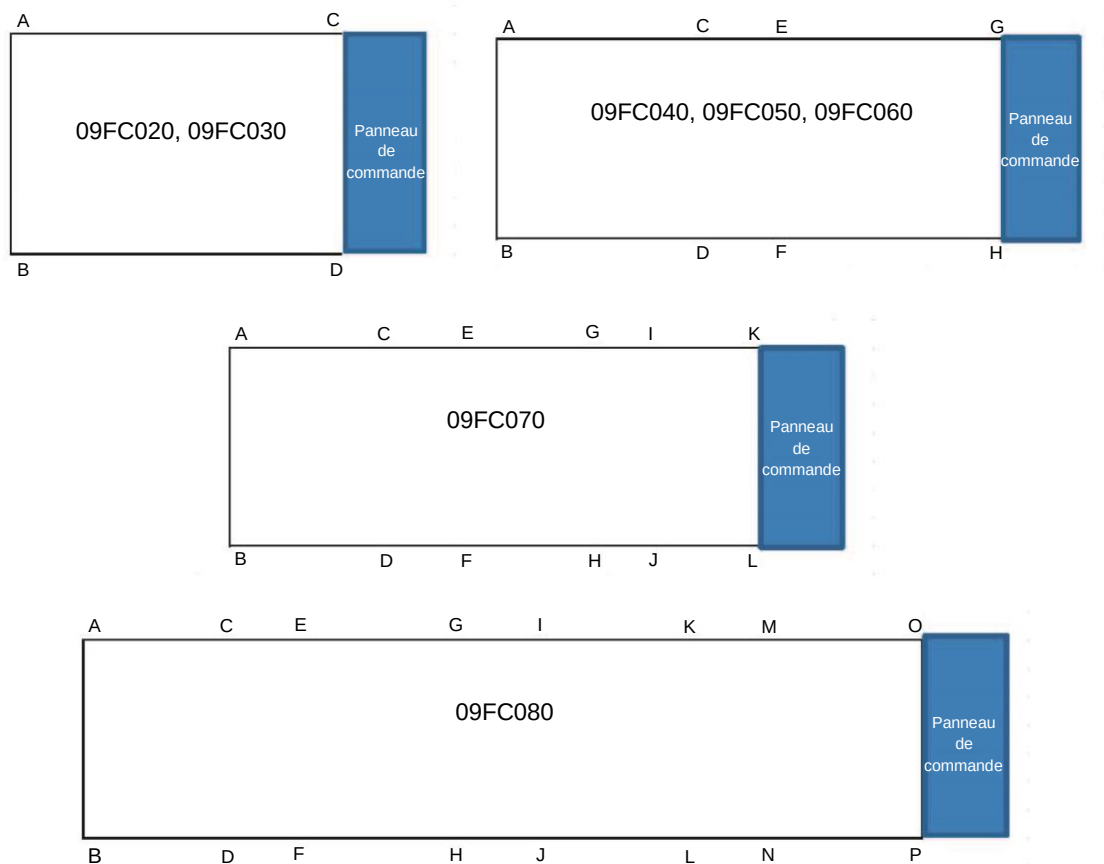


Figure 2 — Poids des coins

INSTALLATION

Stockage

Les unités de refroidissement naturel 09FC sont conçues pour les installations extérieures. Parfois, un retard dans la construction ou d'autres facteurs nécessitent qu'une unité soit stockée pendant une période de temps avant l'installation. Les directives suivantes doivent être utilisées pour le stockage de l'unité.

ASSURER LA PROTECTION DE LA MACHINE

Placez et rangez l'appareil dans une zone où il sera protégé du vandalisme, des contacts accidentels avec des véhicules, des chutes de débris ou des déchets de construction. Idéalement, il convient de ne pas supprimer les protections d'expédition telles que les protecteurs de bobine. Cela assurera une protection supplémentaire pour l'unité. L'appareil peut être stocké à l'extérieur.

INSPECTION PENDANT LE STOCKAGE

Pour assurer une installation plus rapide le moment venu, le calendrier d'inspection suivant est recommandé :

Tous les 3 mois

Les unités 09FC sont expédiées avec une charge de maintien d'azote dans la boucle d'eau. Assurez-vous qu'il y a une pression positive d'au moins 5 psig (34 kPa) dans la tuyauterie d'eau. S'il s'avère qu'un circuit est sans pression, contactez un mécanicien frigoriste qualifié. Le système doit être pressurisé pour trouver la fuite. Il doit être réparé et rechargé en azote.

Tous les 6 mois

Examinez l'unité pour déceler d'éventuels dommages, à la fois physiques et de la faune. Examinez l'unité à la recherche de nids de rongeurs, d'oiseaux ou d'insectes. Selon l'emplacement, ces organismes peuvent provoquer une détérioration des composants pouvant entraîner une défaillance. Envisagez un exterminateur, si nécessaire. Si des dommages sont constatés et qu'ils interfèrent avec l'installation, envisagez de réparer les dommages avant l'installation. Vérifiez que le boîtier de commande de l'unité ne présente aucun signe d'humidité. En cas de présence d'humidité, déterminez le chemin d'entrée et colmatez la fuite.

Étape 1 — Inspecter l'expédition

Inspectez l'unité à la recherche de dommages à l'arrivée. Si des dommages sont constatés, déposez immédiatement une réclamation auprès de la société de transport. Vérifiez la livraison correcte de l'unité en vérifiant les données de la plaque signalétique de l'unité et la nomenclature du numéro de modèle illustrée à la figure 1. Voir le tableau 1 pour les données physiques de l'unité.

Étape 2 - Placer et monter l'unité

Toutes les unités sont conçues pour le montage aérien. Il est *important que cette méthode soit utilisée*. Des trous de levage sont prévus dans les rails de base du cadre. Il est recommandé d'utiliser des manilles dans les trous de levage (voir l'étiquette de montage sur l'unité et la figure 4 pour les poids de montage et le centre de gravité). Tous les panneaux doivent être en place lors du montage.

IMPORTANT : Pour maintenir la stabilité de l'unité lors du levage, utilisez au moins 4 câbles, chaînes ou sangles de longueur égale. Fixez une extrémité de chaque câble au point d'attache de la manille et l'autre extrémité de chaque câble au point de montage aérien.

Utilisez des barres d'écartement ou un cadre pour garder les câbles, les chaînes et les sangles à l'écart des côtés de l'unité. Laissez l'emballage de protection de serpent standard en place pendant le gréement pour assurer la protection de la bobine. Retirez et jetez toutes les protections de bobine une fois les câbles de montage détachés.

MISE EN GARDE

Tous les panneaux doivent être en place lors du montage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement.

MISE EN GARDE

Pour toutes les tailles d'unité, n'utilisez pas de chariot élévateur à fourche à moins que l'unité ne soit attachée à un patin conçu pour le chariot élévateur. Le non respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles.

L'emballage standard de l'unité 09FC comprend uniquement une protection de bobine. Les patins ne sont pas fournis à moins qu'ils ne soient sélectionnés comme option d'expédition. Si le montage aérien n'est pas disponible sur le chantier, l'unité doit être placée sur un patin ou une glissière avant de la faire glisser ou rouler. Les unités avec l'option de patin d'expédition et d'exportation ne peuvent pas être déplacées à l'aide de rouleaux sauf s'il y a un moyen de les retirer d'abord. Lors du roulage, utilisez un minimum de 3 rouleaux. Lorsque vous faites glisser, tirez sur le patin ou la glissière. *N'appliquez pas de force sur l'unité*. En position finale, soulevez par le haut pour soulever l'unité de la glissière ou du patin.

PLACEMENT DES UNITÉS

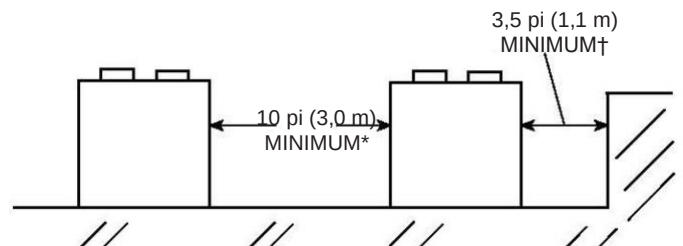
Lorsque vous envisagez l'emplacement de l'unité, assurez-vous de consulter le National Electrical Code (NEC, code national de l'électricité des États-Unis) et les exigences des codes locaux. Laissez suffisamment d'espace pour le débit d'air, le câblage, la tuyauterie et l'entretien. La zone de placement doit être de niveau et suffisamment solide pour supporter le poids de fonctionnement de l'unité. (Voir les tableaux 2 et 3.)

Dans les zones où l'on peut s'attendre à de la neige, tenez compte de l'épaisseur de neige pour l'emplacement. Le variateur de fréquence (VFD) du ventilateur est équipé d'un ventilateur de refroidissement situé au bas de l'appareil. L'unité doit être installée avec l'entrée du ventilateur de refroidissement VFD à au moins 12 po (304 mm) au-dessus du niveau de neige prévu.

Reportez-vous à la figure 5-11 pour les dégagements de débit d'air. Les dégagements minimaux recommandés sont de 6 pi (1 829 mm) pour l'entretien et un débit d'air sans restriction sur les côtés de l'unité, de 4 pi (1 219 mm) aux extrémités, et un espace d'air libre sans restriction au-dessus de l'unité. Prévoyez suffisamment d'espace pour connecter les conduites de fluide à l'unité.

Pour les unités multiples, laissez une séparation de 10 pi (3 048 mm) entre les surfaces de débit d'air. Reportez-vous à la figure 3. Si des murs entourent l'unité, la hauteur du mur ne doit pas dépasser le haut de la décharge du ventilateur de l'unité. L'installation dans une fosse n'est pas recommandée.

L'unité peut être placée à l'extrémité (à l'opposé du boîtier de commande) d'un refroidisseur; cependant assurez-vous qu'il y a de l'espace pour la tuyauterie entre les connexions d'eau. Certains connexions d'eau du refroidisseur se trouvent à l'extrémité du refroidisseur et peuvent ne pas être accessibles si 09FC est trop proche de celui-ci.



* Minimum lorsque les bobines se font face. Moins de dégagement est requis dans d'autres configurations.

† Un dégagement de 1,1 m (3,5 pi) est requis lorsqu'un serpent fait face au mur. Lorsqu'il n'y a pas de serpent face au mur, consultez le dessin certifié pour l'espace d'entretien requis.

Figure 3 — Séparation d'unités multiples 09FC

⚠ MISE EN GARDE - AVIS AUX MONTEURS :

TOUS LES PANNEAUX DOIVENT ÊTRE EN PLACE LORS DU MONTAGE. NE MANUTENTIONNEZ PAS CES APPAREILS À L'AIDE D'UN CHARIOT ÉLÉVATEUR À FOURCHE SI AUCUN PATIN N'EST FOURNI.



ATTENTION –AVIS AUX MONTEURS :

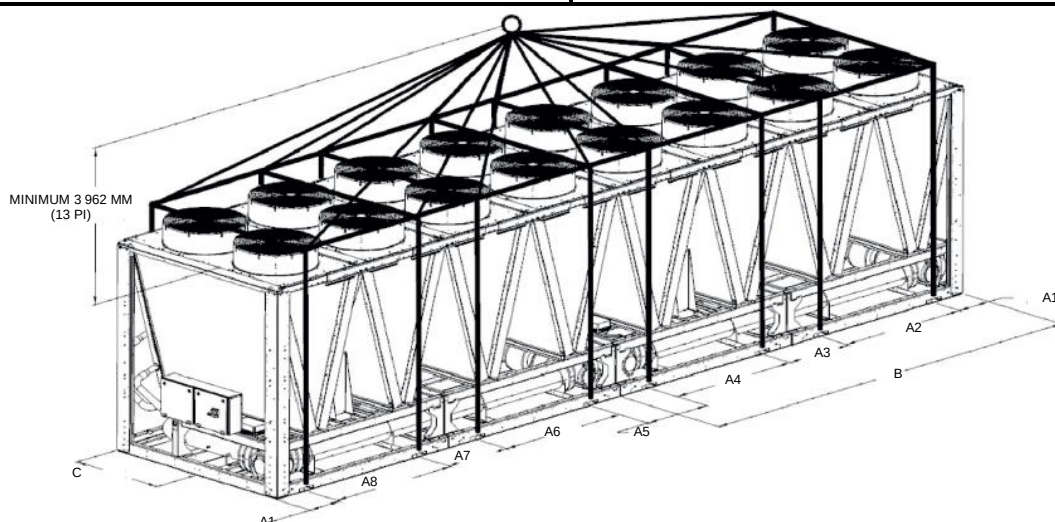
LORS DU LEVAGE, TOUS LES PANNEAUX DOIVENT ÊTRE EN PLACE. NE MANIPULEZ PAS AVEC CHARIOT ÉLÉVATEUR À FOURCHE S'IL N'Y A PAS DE PALETTE.

REMARQUE :

1. Trous de levage de 1,50 po (38,1 mm) de diamètre fournis pour la chape fournie sur site.
2. Montez avec une chaîne ou des câbles d'une longueur minimale de 25 pi (7 620 mm).
3. Si un point de levage central est utilisé, il doit mesurer au moins 13 pi (3 962 mm) au-dessus du haut de l'unité.
4. Des barres d'écartement en acier ou à double clouage et des 2 x 6 entaillés d'environ 8 pi (2 438 mm) de long doivent être placées juste au-dessus du haut de l'unité et des serpentins.
5. Si le montage aérien n'est pas disponible, l'unité peut être déplacée sur un rouleau ou traînée. Lorsque l'unité est déplacée sur un rouleau, le patin en acier de l'unité, le cas échéant, doit être retiré. Pour soulever l'unité, utilisez des crics aux points de montage. Utilisez au moins un rouleau tous les 6 pi (1 829 mm) pour répartir la charge. Si l'unité doit être traînée, soulevez l'unité comme décrit ci-dessus et placez l'unité sur une glissière. Appliquez une force de déplacement sur la glissière, pas sur l'unité. Une fois dans son emplacement final, soulevez l'unité et retirez le tampon.
6. Vérifiez le connaissement pour déterminer le poids d'expédition de l'unité.

REMARQUE :

1. Des œilletons de levage de 38,1 mm (1,50 po) de diamètre sont prévus pour les manipulations sur le terrain.
2. Gréez avec une chaîne ou des câbles de longueur minimale de 7 620 mm (25 pi).
3. Si un point de levage central est utilisé, il doit être au moins 3 962 mm (13 pi) au-dessus du haut de l'unité.
4. Des barres d'écartement en acier ou des 2 x 6 doubles cloués ensemble et entaillés, d'environ 2 438 mm (8 pi) de longueur doivent être placés juste au-dessus du haut de l'unité et des bobines.
5. Si le soulèvement par le dessus n'est pas possible, l'unité devra être déplacée ou glissée sur les rouleaux et les patins d'acier de l'unité, si présents, devront être retirés. Pour incliner l'unité, utiliser des vérins aux points de levage. Placer un rouleau à au moins tous les 1 829 mm (6 pi) pour répartir la charge. Si l'unité sera glissée, la soulever comme indiqué plus haut et la placer sur une plateforme. Pour déplacer l'unité sur son emplacement final, appliquer la force de déplacement sur la plateforme et non sur l'unité. Soulever l'unité et retirer la plateforme
6. Pour déterminer le poids d'expédition de l'unité, vérifier le connaissement.



Numéro de modèle	Poids d'expédition max. sans emballage		Poids d'expédition max. avec emballage		Trous de levage																Centre de gravité				
	Numéro de modèle position 11= -,1,2		Numéro de modèle position 11= -,1,2																		B		C		
	AI/CU**		AI/CU**		A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7		A8		AI/CU**				
	lb	kg	lb	kg	po	mm	po	mm	po	mm	po	mm	po	mm	po	mm	po	mm	po	mm	po	mm	po	mm	po
09FC020	3471	1574	3980	1805	16,1	409	62,0	1575														47,4	1203	41,7	1058
09FC030	4946	2243	5672	2573	16,1	409	109,0	2769														70,7	1795	41,0	1042
09FC040	6482	2940	7425	3368	16,1	409	62,0	1575	32,0	813	62,0	1575										94,2	2393	41,3	1048
09FC050	8219	3728	9553	4333	16,1	409	62,0	1575	32,0	813	109,0	2769										117,3	2978	41,2	1047
09FC060	9694	4397	11251	5103	16,1	409	109,0	2769	32,0	813	109,0	2769										141,2	3587	41,0	1041
09FC070	11209	5084	12977	5886	16,1	409	109,0	2769	32,0	813	62,0	1575	32,0	813	62,0	1575						163,3	4148	41,1	1043
09FC080	12683	5753	14654	6647	16,1	409	62,0	1575	32,0	813	62,0	1575	32,0	813	62,0	1575	32,0	813,0	62,0	1575		187,9	4774	41,0	1041

**Batterie de condenseur (AI/CU) : ailettes en aluminium / tubes en cuivre

2000588068 RÉV -

Figure 4 — Étiquette de gréement

REMARQUES :

1. L'UNITÉ DOIT AVOIR DES DÉGAGEMENTS COMME SUIV :
HAUT - NE PAS RESTREINDRE.
CÔTÉS ET EXTRÉMITÉ - 1,8 M (6 PI) DE LA SURFACE SOLIDE.
POUR LE CÔTÉ DU DÉBIT D'AIR - 2,4 M (8 PI) REQUIS POUR LA ZONE D'ENTRETIEN DE BOBINE.
SI PLUSIEURS UNITÉS SONT INSTALLÉES SUR LE MÊME SITE, UNE SÉPARATION MINIMUM DE 3 M (10 PI) ENTRE LES CÔTÉS DES MACHINES EST NÉCESSAIRE POUR MAINTENIR UN BON DÉBIT D'AIR.
2. LE CÂBLAGE EN USINE EST CONFORME AUX NORMES UL 60335-40. LES MODIFICATIONS OU LES AJOUTS SUR LE TERRAIN DOIVENT ÊTRE CONFORMES À TOUS LES CODES APPLICABLES.
3. LE CÂBLAGE POUR L'ALIMENTATION PRINCIPALE DOIT ÊTRE AU TAUX DE 75 °C MINIMUM. UTILISEZ DU CUIVRE POUR TOUS LES APPAREILS.
4. LES DIMENSIONS INDICUÉES SONT EN POUCES, LES DIMENSIONS EN [] SONT EN MM.

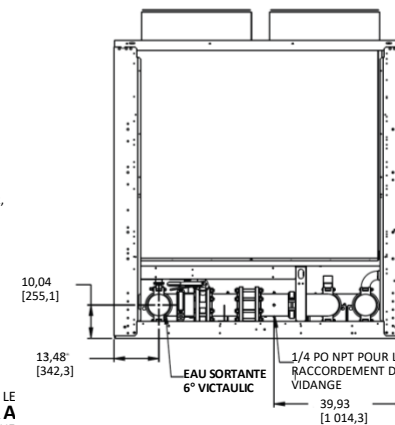
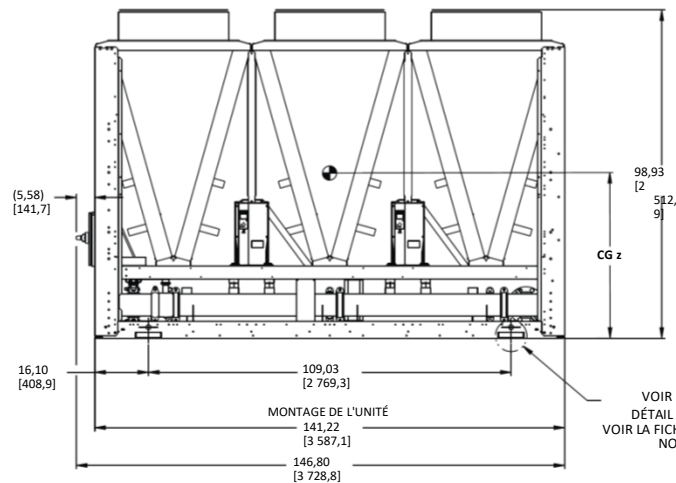
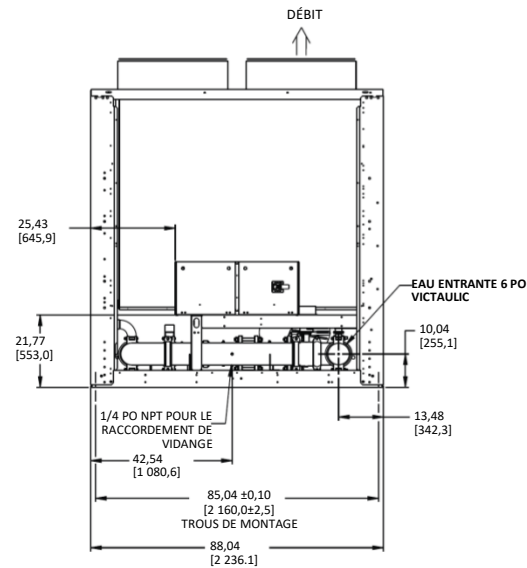
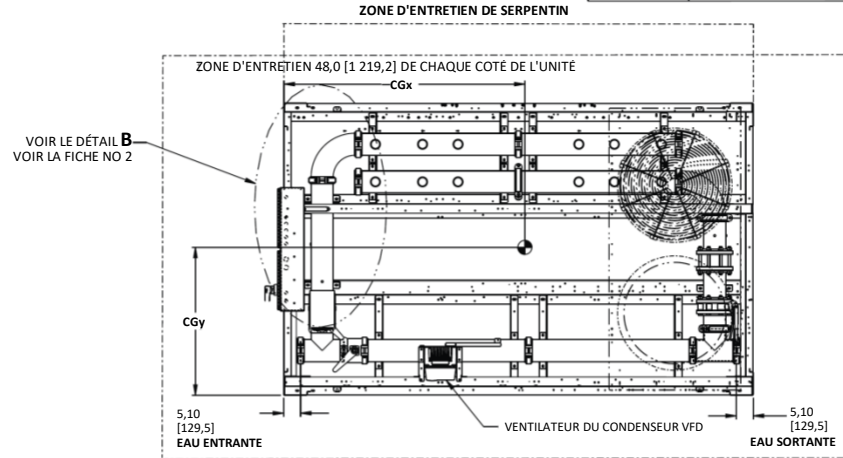
UNITÉ	CENTRE DE GRAVITÉ						POIDS OPÉRATIONNEL	
	CGx		CGy		CGz		KG	LB
	MM	PO	MM	PO	MM	PO		
09FC*030	1795	70,7	1042	41,0	1074	42,3	2795	6162

SYMBÔLE SIGNIFIE CG



CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ DE CARRIER CORPORATION
ET EST LIVRÉ À LA CONDITION EXPRESSE QUE LE CONTENU NE
SERA PAS DIVULGUÉ OU UTILISÉ SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT
DE CARRIER CORPORATION.

LA PRÉSENTATION DE CES DESSINS OU
DOCUMENTS NE CONSTITUE PAS L'EXÉCUTION
OU L'ACCEPTATION PARTIELLE DU CONTRAT.



CLASSIFICATION ITC ECCN AMÉRICAIN : EAR99	FEUILLE 1 SUR 2	DATE 06/01/21	REPLACE -	09FC - 030	09FC60000300	RÉV. A
--	--------------------	------------------	--------------	------------	--------------	-----------

Figure 6 — 09FC 020 Dimensions de l'unité

REMARQUES :

1. L'UNITÉ DOIT AVOIR DES DÉGAGEMENTS COMME SUIT :
HAUT - NE PAS RESTREINDRE.
COTÉS ET EXTRÉMITÉ - 1,8 M (6 PI) DE LA SURFACE SOLIDE.
POUR LE CÔTÉ DU DÉBIT D'AIR - 2,4 M (8 PI) REQUIS POUR LA ZONE D'ENTRETIEN DE BOBINE.
SI PLUSIEURS UNITÉS SONT INSTALLÉES SUR LE MÊME SITE, UNE SÉPARATION MINIMUM DE 3 M (10 PI) ENTRE LES CÔTÉS DES MACHINES EST NÉCESSAIRE POUR MAINTENIR UN BON DÉBIT D'AIR.
2. LE CÂBLAGE EN USINE EST CONFORME AUX NORMES UL 60335-40. LES MODIFICATIONS OU LES AJOUTS SUR LE TERRAIN DOIVENT ÊTRE CONFORMES À TOUS LES CODES APPLICABLES.
3. LE CÂBLAGE POUR L'ALIMENTATION PRINCIPALE DOIT ÊTRE AU TAUX DE 75 °C MINIMUM. UTILISEZ DU CUIVRE POUR TOUS LES APPAREILS.
4. LES DIMENSIONS INDICUÉES SONT EN POUCES, LES DIMENSIONS EN [] SONT EN MM.

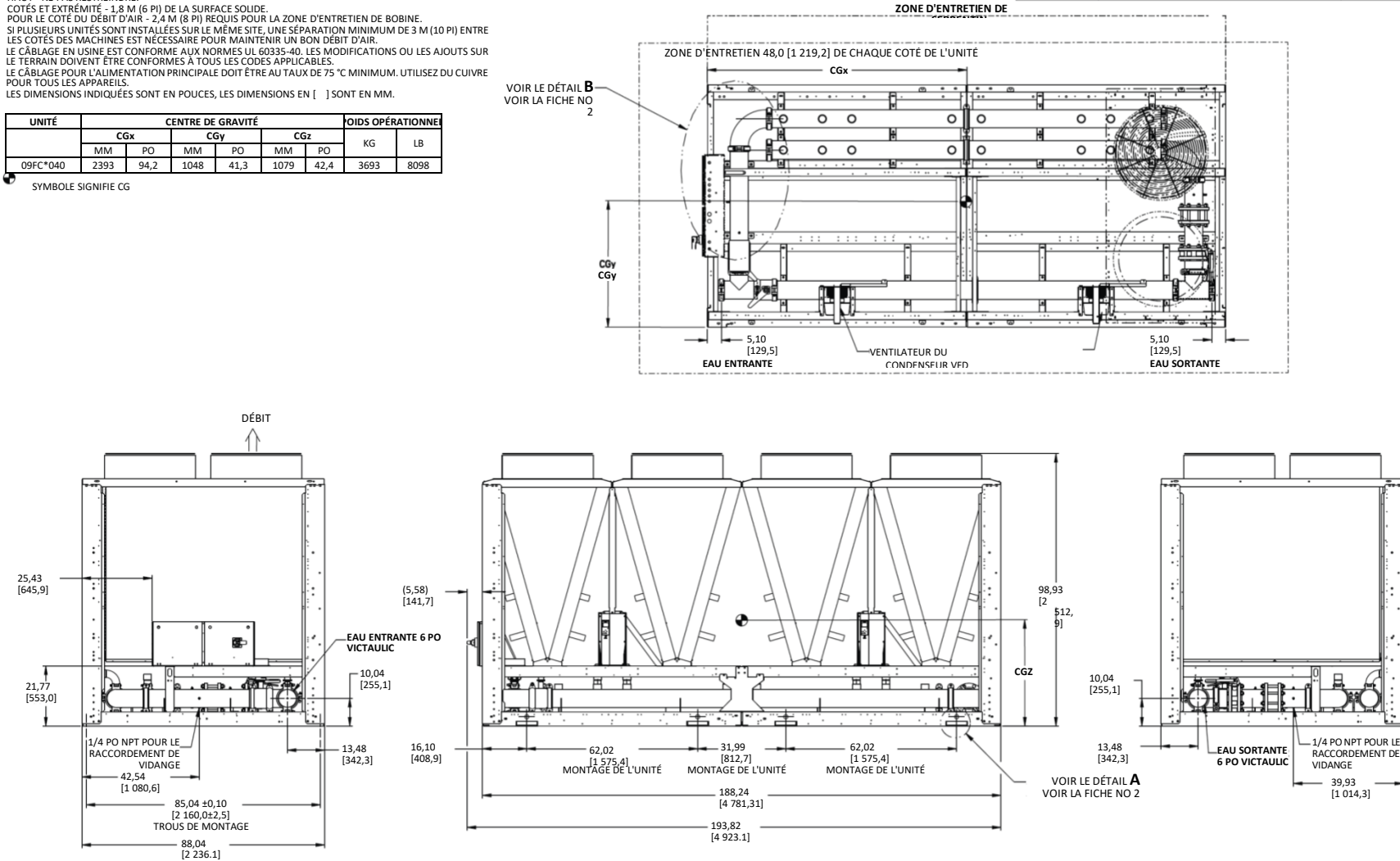
UNITÉ	CENTRE DE GRAVITÉ						POIDS OPÉRATIONNEL	
	CGx		CGy		CGz		KG	LB
09FC*040	MM	PO	MM	PO	MM	PO	3693	8098

SYMBÔLE SIGNIFIE CG



CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ DE CARRIER CORPORATION ET EST LIVRÉ À LA CONDITION EXPRESSE QUE LE CONTENU NE SERA PAS DIVULGUÉ OU UTILISÉ SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE CARRIER CORPORATION.

LA PRÉSENTATION DE CES DESSINS OU DOCUMENTS NE CONSTITUE PAS L'EXÉCUTION OU L'ACCEPTATION PARTIELLE DU CONTRAT.



CLASSIFICATION ITC ECCN AMÉRICAIN : EAR99	FEUILLE 1 SUR 2	DATE 06/01/21	REPLACE -	09FC - 040	09FC60000400	RÉV. A
--	--------------------	------------------	--------------	------------	--------------	-----------

Figure 7 — 09FC 040 Dimensions de l'unité

REMARQUES :

1. L'UNITÉ DOIT AVOIR DES DÉGAGEMENTS COMME SUIV :
HAUT - NE PAS RESTREINDRE.
CÔTÉS ET EXTRÉMITÉ - 1,8 M (6 PI) DE LA SURFACE SOLIDE.
POUR LE CÔTÉ DU DÉBIT D'AIR - 2,4 M (8 PI) REQUIS POUR LA ZONE D'ENTRETIEN DE BOBINE.
SI PLUSIEURS UNITÉS SONT INSTALLÉES SUR LE MÊME SITE, UNE SÉPARATION MINIMUM DE 3 M (10 PI) ENTRE LES CÔTÉS DES MACHINES EST NÉCESSAIRE POUR MAINTENIR UN BON DÉBIT D'AIR.
2. LE CÂBLAGE EN USINE EST CONFORME AUX NORMES UL 60335-40. LES MODIFICATIONS OU LES AJOUTS SUR LE TERRAIN DOIVENT ÊTRE CONFORMES À TOUS LES CODES APPLICABLES.
3. LE CÂBLAGE POUR L'ALIMENTATION PRINCIPALE DOIT ÊTRE AU TAUX DE 75 °C MINIMUM. UTILISER DU CUIVRE POUR TOUS LES APPAREILS.
4. LES DIMENSIONS INDICUÉES SONT EN POUCES, LES DIMENSIONS EN [] SONT EN MM.

UNITÉ	CENTRE DE GRAVITÉ						POIDS OPÉRATIONNEL	
	CGx		CGy		CGz		KG	LB
09FC-050	MM	PO	MM	PO	MM	PO	4650	10251
	2978	117,3	1047	41,2	1057	41,6		

SYMBÔLE SIGNIFIE CG

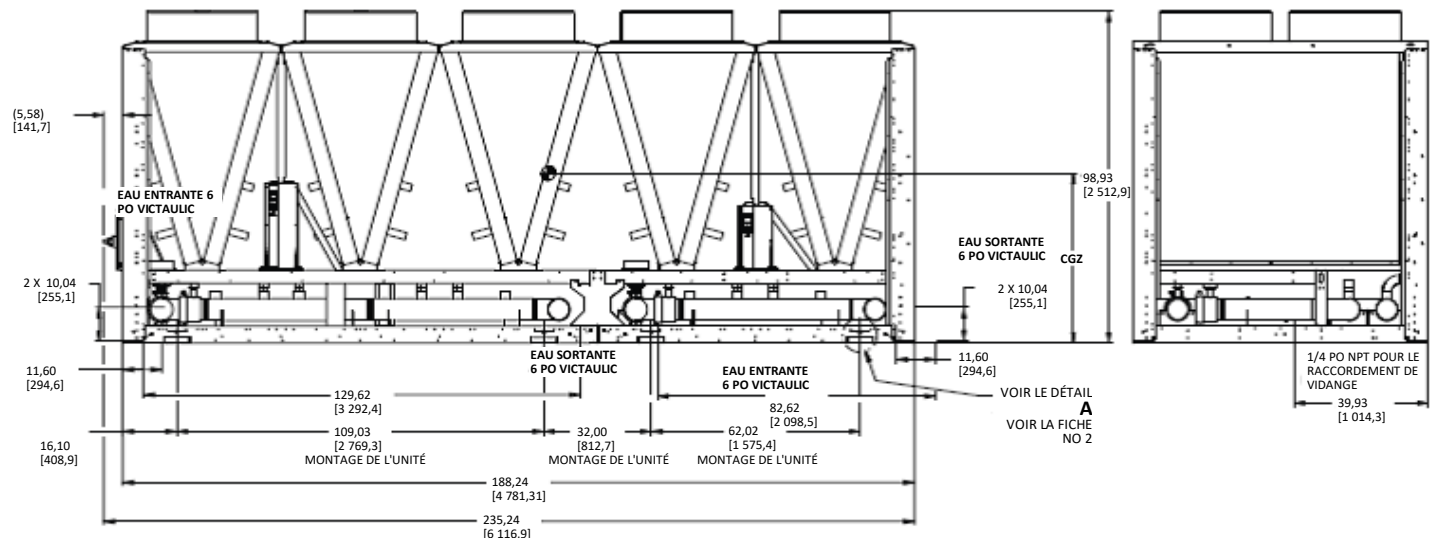
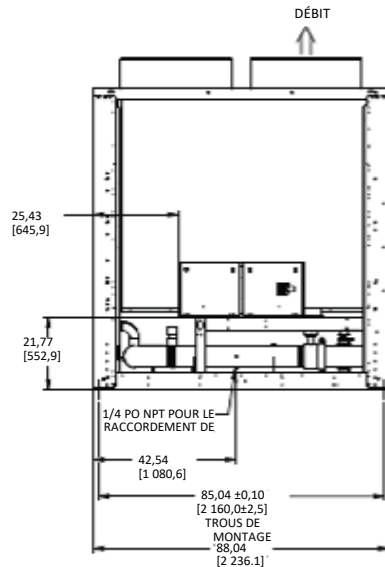
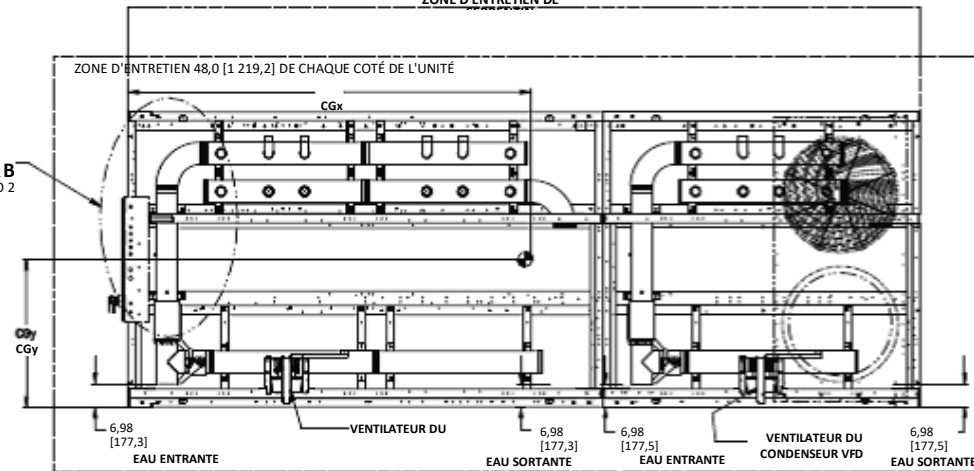
VOIR LE DÉTAIL B
VOIR LA FICHE NO 2



CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ DE CARRIER CORPORATION ET EST LIVRÉ À LA CONDITION EXPRESSE QUE LE CONTENU NE SERA PAS DIVULGUÉ OU UTILISÉ SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE CARRIER CORPORATION.

LA PRÉSENTATION DE CES DESSINS OU DOCUMENTS NE CONSTITUE PAS L'EXÉCUTION OU L'ACCEPTATION PARTIELLE DU CONTRAT.

ZONE D'ENTRETIEN DE



VOIR LE DÉTAIL A
VOIR LA FICHE NO 2

CLASSIFICATION ITC ECCN AMÉRICAIN : EAR99	FEUILLE 1 SUR 2	DATE 07/01/21	REMPLECE -	09FC - 050	09FC60000500	RÉV. A
--	--------------------	------------------	---------------	------------	--------------	-----------

Figure 8 — 09FC 050 Dimensions de l'unité

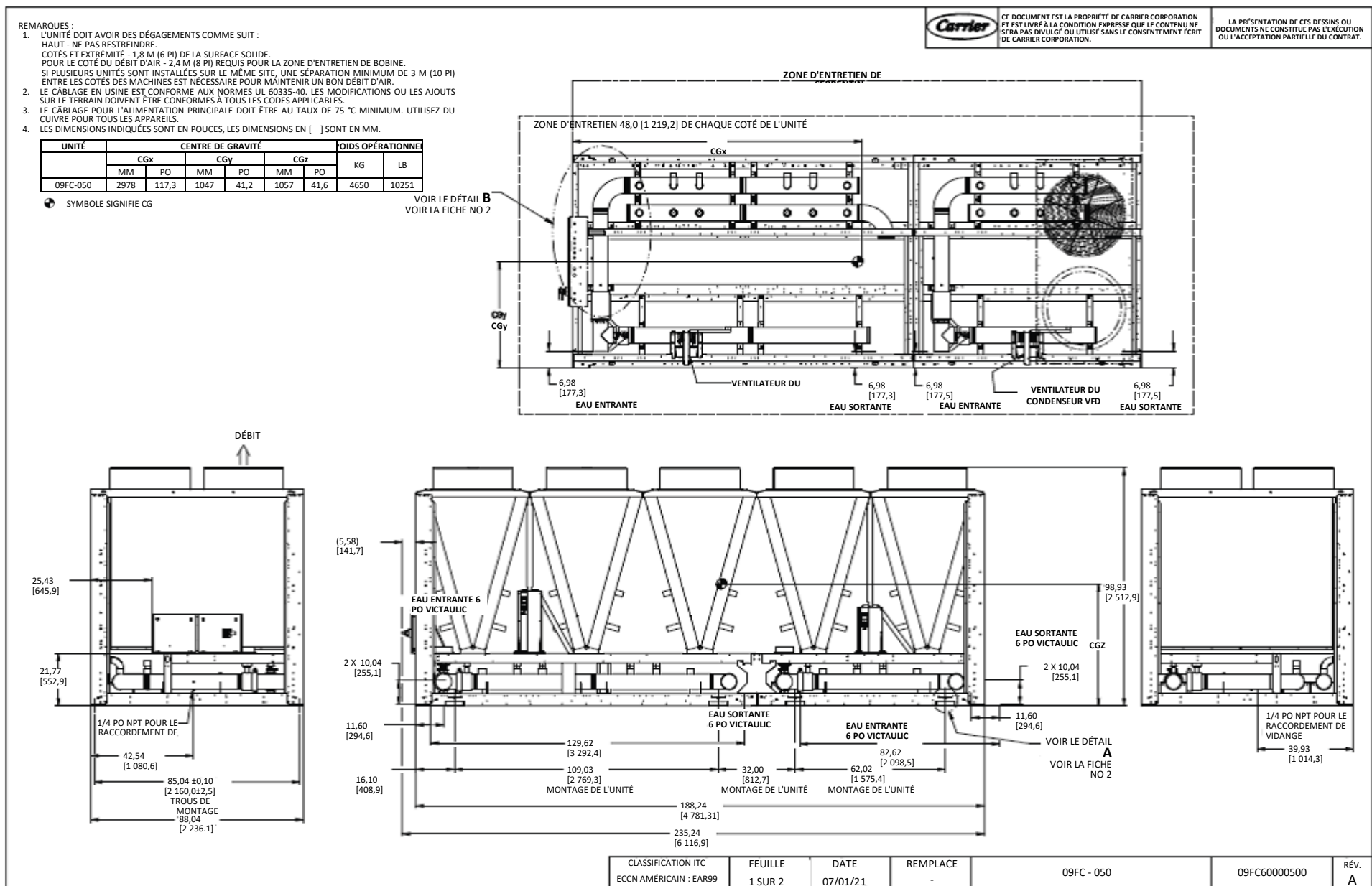


Figure 9 — 09FC 060 Dimensions de l'unité

REMARQUES :

1. L'UNITÉ DOIT AVOIR DES DÉGAGEMENTS COMME SUIV :
HAUT - NE PAS RESTREINDRE.
CÔTÉS ET EXTRÉMITÉ - 1,8 M (6 PI) DE LA SURFACE SOLIDE.
POUR LE CÔTÉ DU DÉBIT D'AIR - 2,4 M (8 PI) REQUIS POUR LA ZONE D'ENTRETIEN DE BOBINE.
SI PLUSIEURS UNITÉS SONT INSTALLÉES SUR LE MÊME SITE, UNE SÉPARATION MINIMUM DE 3 M (10 PI) ENTRE LES CÔTÉS DES MACHINES EST NÉCESSAIRE POUR MAINTENIR UN BON DÉBIT D'AIR.
2. LE CÂBLAGE EN USINE EST CONFORME AUX NORMES UL 60335-40. LES MODIFICATIONS OU LES AJOUTS SUR LE TERRAIN DOIVENT ÊTRE CONFORMES À TOUTS LES CODES APPLICABLES.
3. LE CÂBLAGE POUR L'ALIMENTATION PRINCIPALE DOIT ÊTRE AU Taux DE 75 °C MINIMUM. UTILISEZ DU CUIVRE POUR TOUTS LES APPAREILS.
4. LES DIMENSIONS INDIQUÉES SONT EN POUCES, LES DIMENSIONS EN [] SONT EN MM.

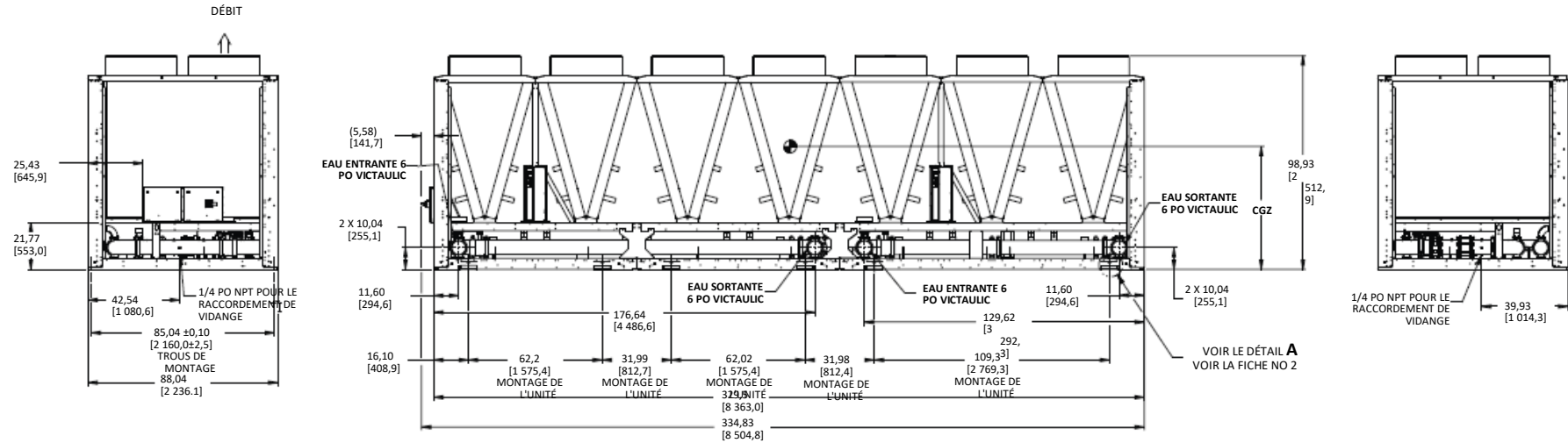
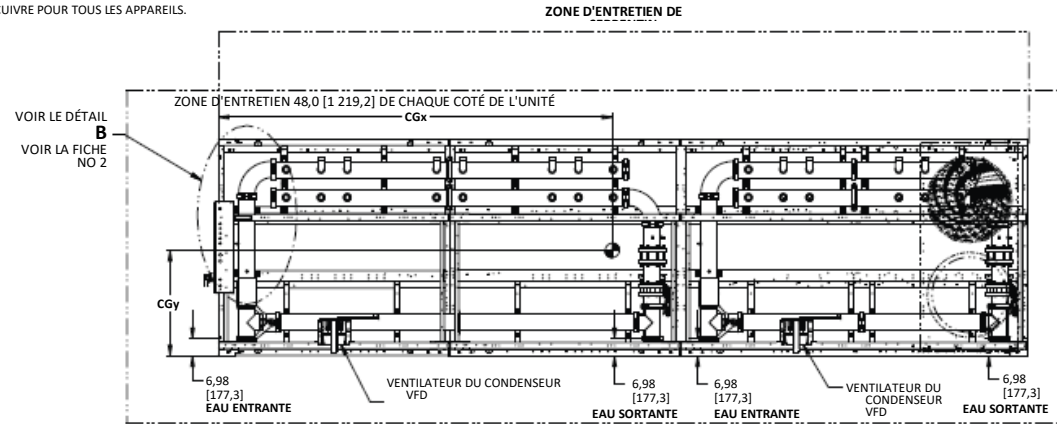
UNITÉ	CENTRE DE GRAVITÉ						POIDS OPÉRATIONNEL	
	CGx		CGy		CGz		KG	LB
	MM	PO	MM	PO	MM	PO		
09FC-070	4148	163,3	1043	41,1	1070	42,1	6369	14041

☉ SYMBOLE SIGNIFIE CG



CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ DE CARRIER CORPORATION ET EST LIVRÉ À LA CONDITION EXPRESSE QUE LE CONTENU NE SERA PAS DIVULGUÉ OU UTILISÉ SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE CARRIER CORPORATION.

LA PRÉSENTATION DE CES DESSINS OU DOCUMENTS NE CONSTITUE PAS L'EXÉCUTION OU L'ACCEPTATION PARTIELLE DU CONTRAT.



CLASSIFICATION ITC	FEUILLE	DATE	REMPLE	09FC - 070	09FC60000070	RÉV.
ECCN AMÉRICAIN :	1 SUR 2	07/01/21	-		0	A

Figure 10 — 09FC 070 Dimensions de l'unité

REMARQUES :

1. L'UNITÉ DOIT AVOIR DES DÉGAGEMENTS COMME SUIT :
HAUT - NE PAS RESTREINDRE.
CÔTÉS ET EXTRÉMITÉ - 1,8 M (6 PI) DE LA SURFACE SOLIDE.
POUR LE CÔTÉ DU DÉBIT D'AIR - 2,4 M (8 PI) REQUIS POUR LA ZONE D'ENTRETIEN DE BOBINE.
SI PLUSIEURS UNITÉS SONT INSTALLÉES SUR LE MÊME SITE, UNE SÉPARATION MINIMUM DE 3 M (10 PI) ENTRE LES CÔTÉS DES MACHINES EST NÉCESSAIRE POUR MAINTENIR UN BON DÉBIT D'AIR.
2. LE CÂBLAGE EN USINE EST CONFORME AUX NORMES UL 60335-40. LES MODIFICATIONS OU LES AJOUTS SUR LE TERRAIN DOIVENT ÊTRE CONFORMES À TOUS LES CODES APPLICABLES.
3. LE CÂBLAGE POUR L'ALIMENTATION PRINCIPALE DOIT ÊTRE AU Taux DE 75 °C MINIMUM. UTILISEZ DU CUIVRE POUR TOUS LES APPAREILS.
4. LES DIMENSIONS INDIQUÉES SONT EN POUCES, LES DIMENSIONS EN [] SONT EN MM.

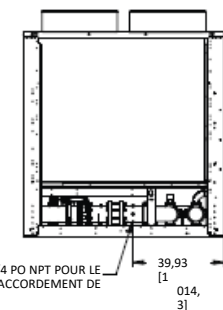
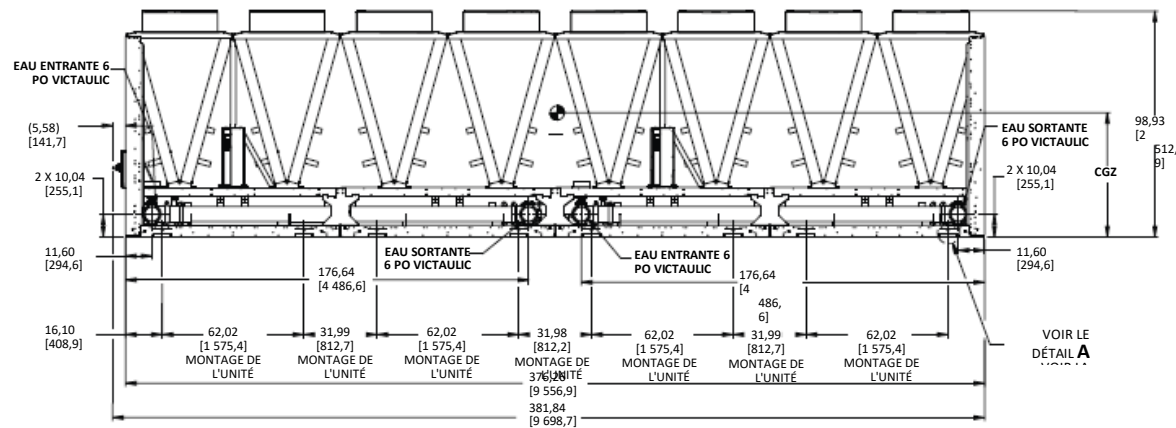
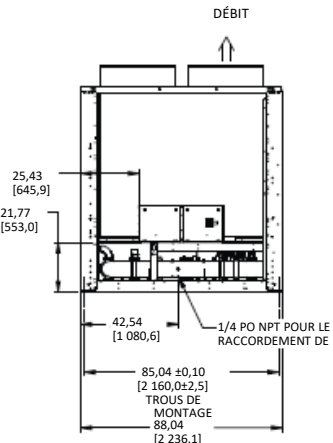
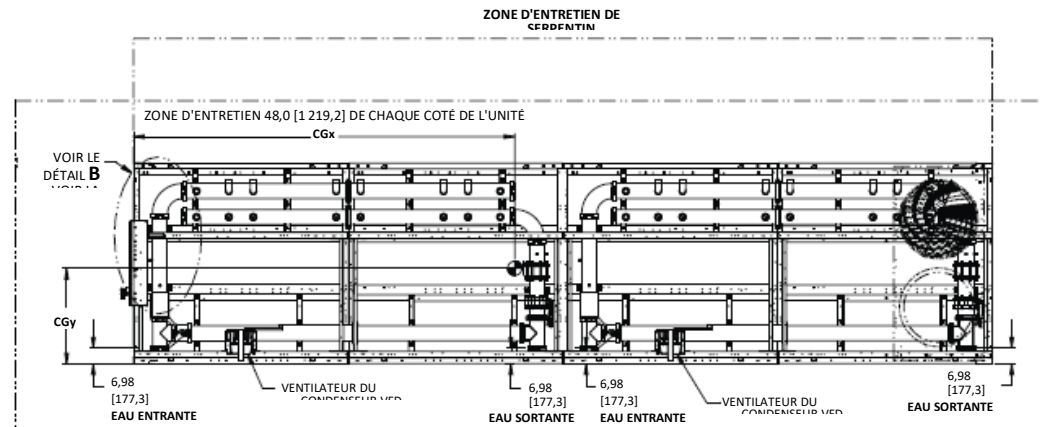


CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ DE CARRIER CORPORATION ET EST LIVRÉ À LA CONDITION EXPRESSE QUE LE CONTENU NE SERA PAS DIVULGUÉ OU UTILISÉ SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE CARRIER CORPORATION.

LA PRÉSENTATION DE CES DESSINS OU DOCUMENTS NE CONSTITUE PAS L'EXÉCUTION OU L'ACCEPTATION PARTIELLE DU CONTRAT.

UNITÉ	CENTRE DE GRAVITÉ						POIDS OPÉRATIONNEL	
	CGx		CGy		CGz		KG	LB
	MM	PO	MM	PO	MM	PO		
09FC-080	4774	187,9	1041	41,0	1074	42,3	7219	15915

SYMBÔLE SIGNIFIE CG



CLASSIFICATION ITC	FEUILLE	DATE	REPLACE	09FC - 080	09FC60000800	RÉV.
ECCN AMÉRICAIN :	1 SUR 2	07/01/21	-			A

Figure 11 — 09FC 080 Dimensions de l'unité

CHEMINEMENT DE CONDUITE PRÉFÉRÉ.
NE PLACEZ PAS LE CONDUIT DEVANT LE PANNEAU DE COMMANDE
NI LA CONNEXION D'EAU ENTRANTE.

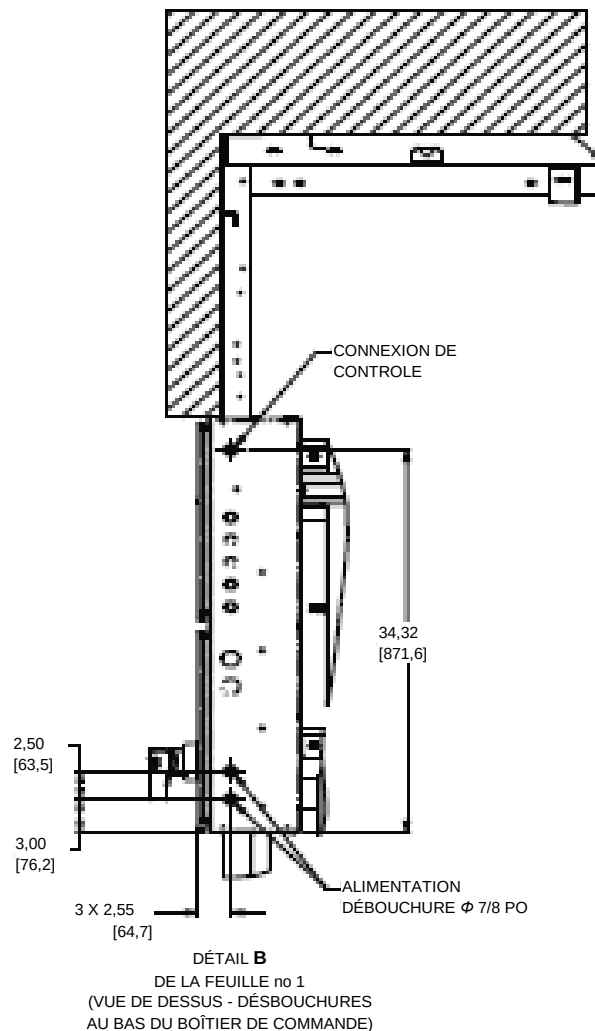
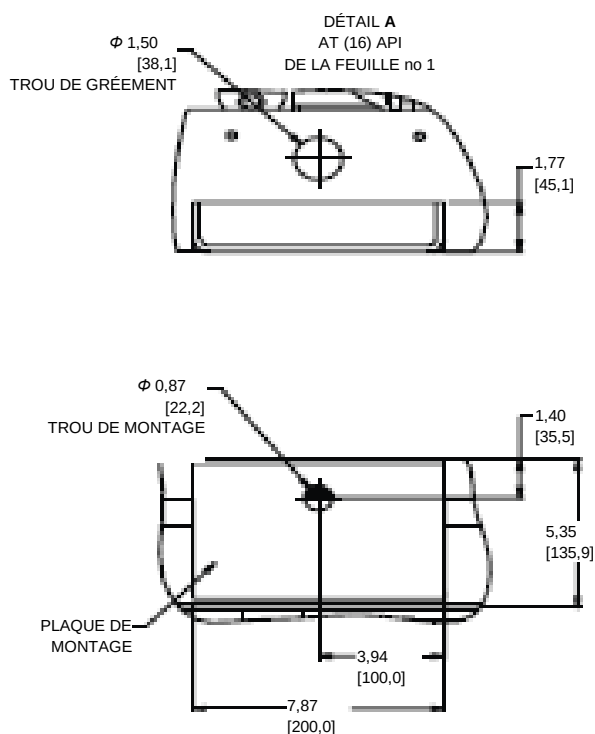


Figure 11 — Dimensions de l'unité 09FC

MONTAGE DES UNITÉS

Lorsque l'unité est correctement placée, il est recommandé d'utiliser des trous de montage dans les rails de base pour fixer l'unité à la structure de support. Les fixations pour l'unité de montage sont fournies sur place. Reportez-vous aux figures 19 à 21. Assurez-vous que l'unité est de niveau à 1/8 po (3,2 mm) par pied pour que les drains fournis par l'usine fonctionnent correctement.

REMARQUE : Pour les unités à charge ponctuelle, telles que celles utilisant des isolateurs en caoutchouc et de cisaillement, le rail de base doit être soutenu par un rail de 24 x 4 po. (610 x 102 mm) à chaque emplacement de montage, ou une déviation du rail de base peut en résulter. Reportez-vous aux figures 12 à 15. Fixez l'unité aux plaques à l'aide des trous de montage.

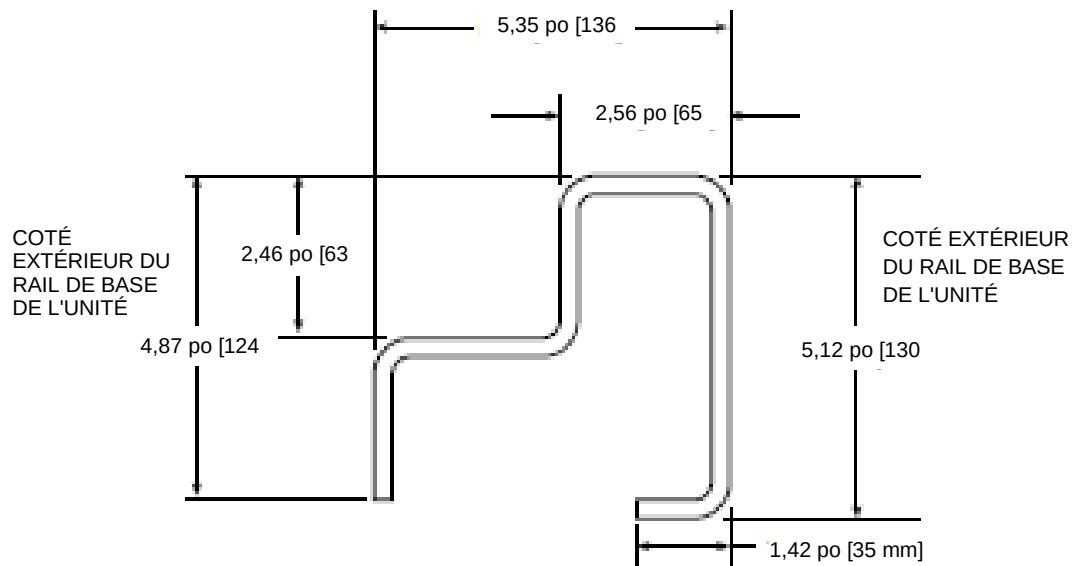


Figure 12 — Coupe transversale du rail

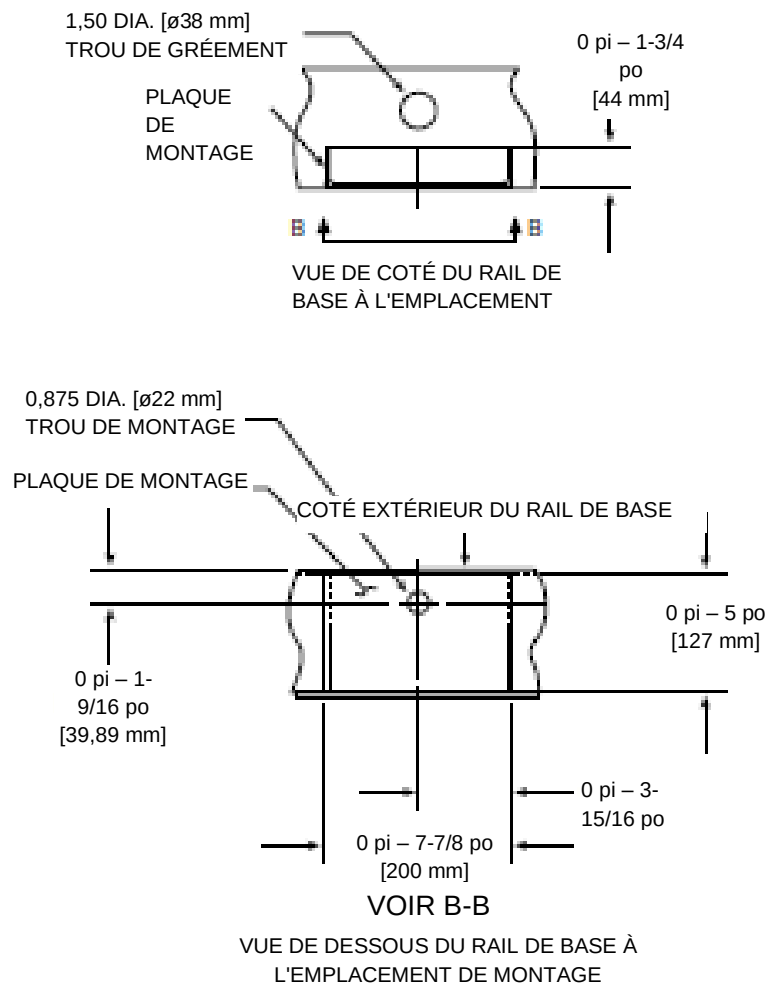


Figure 13 – Plaque de montage 09FC

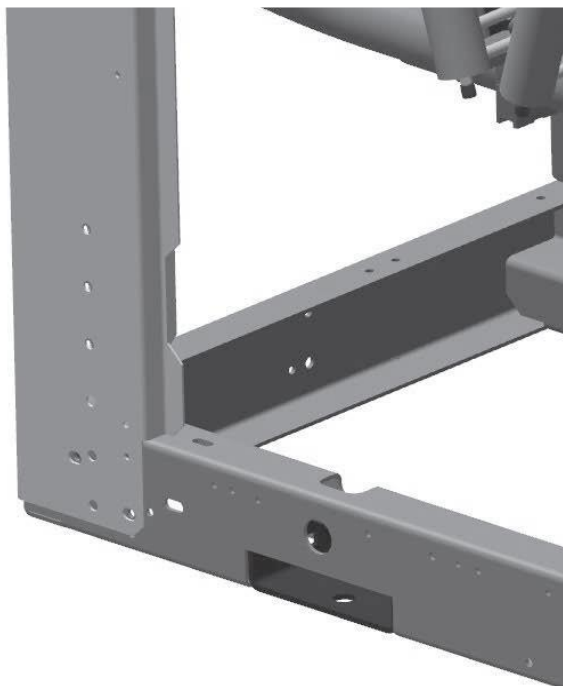


Figure 14 — Canal de support périmétrique

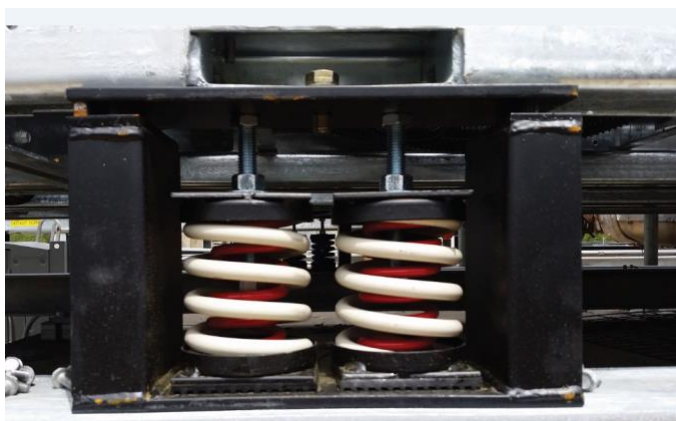


Figure 15 — Isolateur

Étape 3 - Connecter la boucle d'eau glacée

Les procédures de conception et d'installation appropriées du système doivent être suivies de près. Le système doit être construit avec des composants étanches à la pression et soigneusement testé pour les fuites d'installation.

L'installation des systèmes d'eau doit suivre de bonnes pratiques d'ingénierie ainsi que les normes locales et industrielles applicables.

Des systèmes mal conçus ou installés peuvent entraîner un fonctionnement insatisfaisant et/ou une défaillance du système. Consultez un spécialiste du traitement de l'eau ou la documentation appropriée pour obtenir des informations concernant la filtration, le traitement de l'eau et les dispositifs de contrôle. La figure 16 montre une installation et des composants typiques.

Pour faciliter l'entretien, il est recommandé d'installer des événements supplémentaires fournis sur place. Placez les événements au point le plus élevé possible des systèmes d'eau glacée. Pour faciliter le remplissage et la vidange des bobines, un événement et un drain sont situés en haut et en bas de chaque collecteur de bobine. Les connexions sont de 1/4 po. Raccord mâle SAE. En plus des événements fournis sur site, facilitez l'entretien en plus de l'équilibrage du débit en installant des vannes d'arrêt fournies sur site, des thermomètres, des tés de nettoyage et des prises de pression et de température dans la tuyauterie d'entrée et de sortie. Localisez les vannes de retour et fournissez de l'eau glacée aussi près que possible du 09FC.

SÉPARATION DE L'AIR

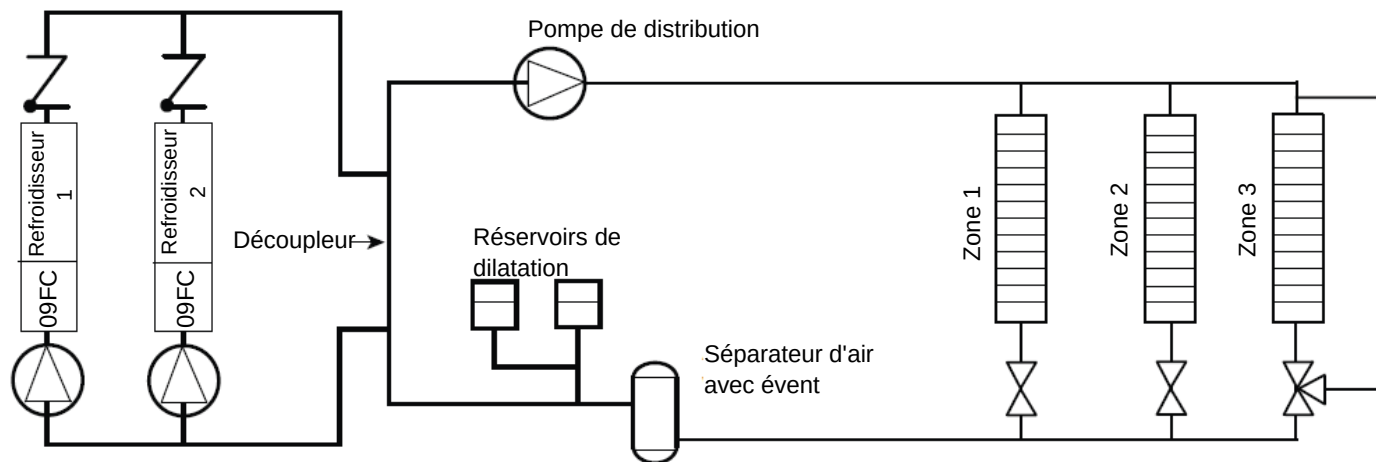
Pour un bon fonctionnement du système, il est essentiel que les boucles d'eau soient installées avec des moyens appropriés pour gérer l'air dans le système. L'air libre dans le système peut provoquer du bruit, réduire la capacité, arrêter le débit ou même provoquer une panne de la pompe en raison de la cavitation de la pompe. Pour les systèmes fermés, un équipement doit être fourni pour éliminer tout l'air du système.

La quantité d'air que l'eau peut contenir en solution dépend de la pression et de la température du mélange eau/air. L'air est moins soluble à des températures plus élevées et à des pressions plus basses. Par conséquent, la séparation peut être mieux effectuée au point où la température de l'eau est la plus élevée et la pression la plus basse. En règle générale, ce point se trouve du côté aspiration de la pompe lorsque l'eau revient du système ou des bornes. C'est généralement l'endroit optimal pour installer un séparateur d'air, si possible.

1. Installez des événements automatiques à tous les points hauts du système. (Si l'unité 09FC est située au point haut du système, un événement peut être installé sur la tuyauterie d'alimentation.)
2. Installez un séparateur d'air dans la boucle d'eau, à l'endroit où l'eau est à des températures plus élevées et à des pressions plus basses, généralement dans la tuyauterie de retour d'eau glacée. Sur un système primaire-secondaire, l'eau de température la plus élevée se trouve normalement dans la boucle secondaire, à proximité du découpleur. La préférence doit être donnée à ce point du système (voir la figure 16). Des séparateurs d'air en ligne ou centrifuges sont facilement disponibles sur le terrain.

S'il n'est pas possible d'installer des séparateurs d'air à l'endroit de la température la plus élevée et de la pression la plus basse, la préférence doit être donnée aux points de température la plus élevée. Il est important que le tuyau soit correctement dimensionné afin que l'air libre puisse être déplacé vers le point de séparation. Généralement, une vitesse de l'eau d'au moins 2 pieds par seconde (0,6 m par seconde) maintiendra l'air libre entraîné et l'empêchera de former des poches d'air.

Des événements automatiques doivent être installés à tous les points physiquement surélevés du système afin que l'air puisse être éliminé pendant le fonctionnement du système. Des dispositions doivent également être prises pour une ventilation manuelle pendant le remplissage de la boucle d'eau.



REMARQUE : Les réservoirs de dilatation pour les kits hydrauliques 30XV/09FC doivent être installés pour les refroidisseurs raccordés en parallèle dans la boucle d'eau principale.

Figure 16 — Emplacement type du séparateur d'air et du réservoir de dilatation sur les systèmes primaire-secondaire

TUYAUTERIE DE TERRAIN

Lorsque vous faites face au côté collecteur de bobine de l'unité, le raccordement d'entrée (retour) d'eau se trouve sur la droite. Il est nécessaire qu'une crépine fournie sur site avec une taille minimale de maille 20 et une vanne d'extraction soit installée à moins de 10 pi (3,05 m) de la connexion de l'unité pour empêcher les débris d'endommager les tubes de bobine. La vanne d'extraction permet d'éliminer les particules captées dans la crépine sans retirer complètement le tamis. La connexion d'eau de sortie (alimentation) est sur la gauche.

Le 09FC a des connexions de type Victaulic côté eau. Fournir un support approprié pour la tuyauterie. Si des grilles de sécurité ont été ajoutées, des trous doivent être découpés dans les grilles pour la tuyauterie et l'isolation sur place, si nécessaire.

⚠ ATTENTION

Relâchez la pression en toute sécurité, et vérifiez l'absence de pression résiduelle avant de retirer les capuchons.

Installation de l'accouplement Victaulic

1. La surface extérieure du tuyau, entre la rainure et l'extrémité du tuyau, doit être lisse et exempte d'indentations, de projections (y compris les cordons de soudure) et de marques de roulis pour assurer une étanchéité aux fuites. Toute huile, graisse, peinture écaillée et saleté doit être éliminée.
2. Appliquez une fine couche de lubrifiant Victaulic ou de lubrifiant silicone sur les lèvres d'étanchéité et l'extérieur du joint.

⚠ MISE EN GARDE

Utilisez toujours un lubrifiant compatible pour empêcher le joint de se pincer ou de se déchirer pendant l'installation. Le non-respect de cette instruction peut entraîner une fuite du joint.

3. Placez le joint sur l'extrémité du tuyau. Assurez-vous que le joint ne dépasse pas l'extrémité du tuyau.
4. Alignez et rapprochez les deux extrémités du tuyau. Faites glisser le joint en position et centrez-le entre la rainure de chaque extrémité de tuyau. Assurez-vous qu'aucune partie du joint ne s'étend dans la rainure à l'une ou l'autre des extrémités du tuyau.
5. Installez les boîtiers sur le joint.

REMARQUE : Assurez-vous que les clés des boîtiers s'engagent complètement dans les rainures des deux extrémités du tuyau.

⚠ MISE EN GARDE

Assurez-vous que le joint ne s'enroule pas ou ne se pince pas lors de l'installation des boîtiers. Le non-respect de cette instruction pourrait endommager le joint, entraînant une fuite du joint.

6. Installez les boulons et vissez un écrou à la main sur chaque boulon. Pour les accouplements fournis avec du matériel en acier inoxydable, appliquez un composé anti-grippage sur le filetage des boulons. Assurez-vous que le col ovale de chaque boulon repose correctement dans le trou du boulon.
7. Serrez les écrous uniformément en alternant les côtés jusqu'à ce qu'un contact métal sur métal se produise au niveau des patins des boulons. Assurez-vous que les clés des boîtiers s'engagent complètement dans les rainures.

REMARQUE : Il est important de serrer les écrous uniformément pour éviter le pincement du joint.

8. Inspectez visuellement les patins de boulon à chaque joint pour vous assurer que le contact métal sur métal est obtenu.

Voir les figure 18 à 22 pour un schéma de tuyauterie typique d'une unité 09FC. Les raccords de vidange sont situés au bas de la tuyauterie d'entrée et de sortie d'eau à l'extrémité de l'unité. Voir les figures 5 à 11 pour l'emplacement de connexion.

Les thermistances EWT et LWT sont installées sur site. Reportez-vous à la figure 17. Les thermistances sont fournies avec l'unité enroulée à proximité des connexions d'entrée et de sortie d'eau. Les puits thermométriques sont inclus avec l'unité et sont placés dans le panneau de commande. Les puits thermométriques sont de ¼ po NPT, à installer dans la tuyauterie d'entrée et de sortie. Prévoyez 4 diamètres de tuyau ou un tuyau droit en amont de l'emplacement de montage de la thermistance pour obtenir un débit de mélange pour une mesure de température précise. Voir les figures 18 à 21 pour les emplacements suggérés. Sur les unités plus grandes, 09FC050-080, le puits thermométrique LWT doit être placé dans la tuyauterie commune si l'unité est raccordée en parallèle.

Dans les applications sensibles au bruit, envisagez l'installation d'isolateurs de vibration de tuyauterie.

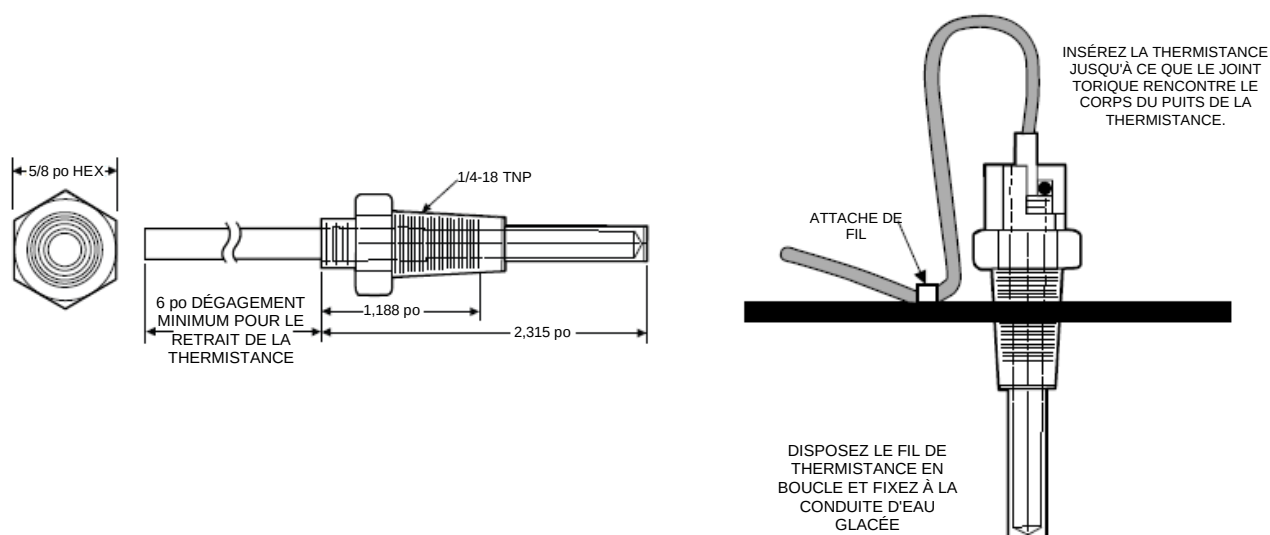


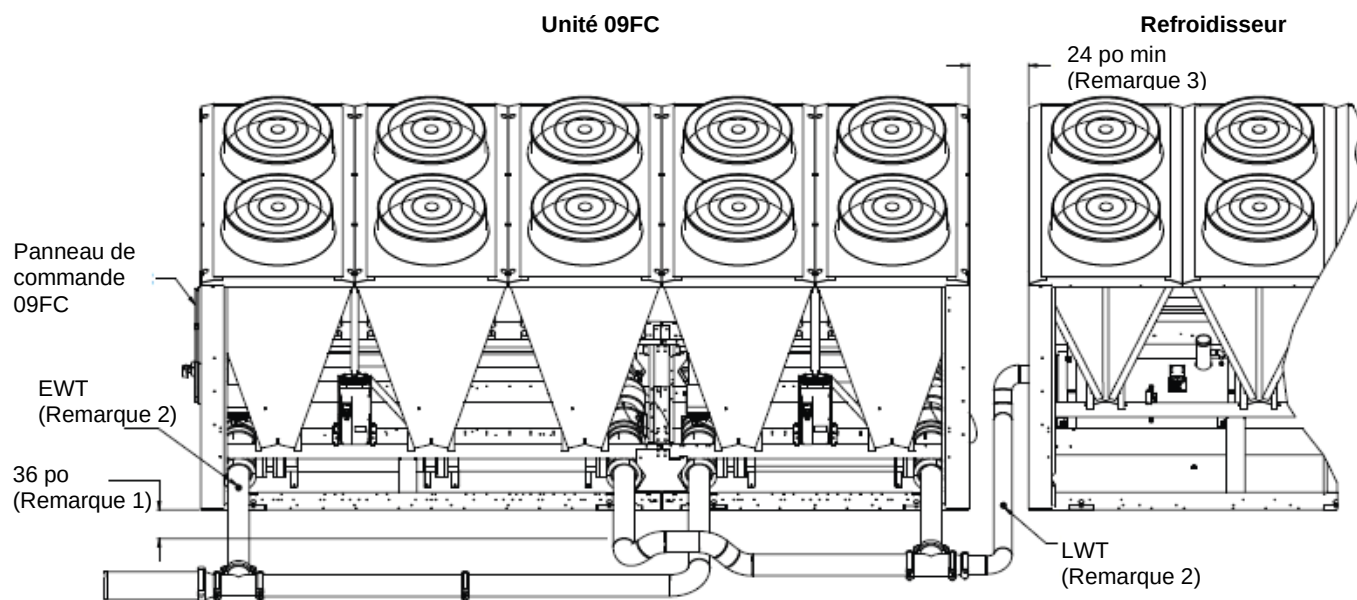
Figure 17 - Trousse d'accessoires à deux refroidisseurs de sortie de la thermistance d'eau et du puits(P/N00EFN900044000A)

TUYAUTERIE DE SÉRIE D'UNITÉ MODULAIRE (09FC050 - 080)

Les unités modulaires de tailles 050 à 080 disposent de deux systèmes de tuyauterie. De l'usine, elles sont séparées pour une tuyauterie parallèle sur le terrain. Pour les faibles débits, inférieurs à 150 gpm par section en V, l'unité peut devoir être convertie en un arrangement en série pour de meilleures performances.

Cette conversion nécessite de joindre les deux connexions de l'unité au centre de l'unité. Il s'agit de la connexion d'eau de sortie du premier circuit et de la connexion d'entrée d'eau du deuxième circuit.

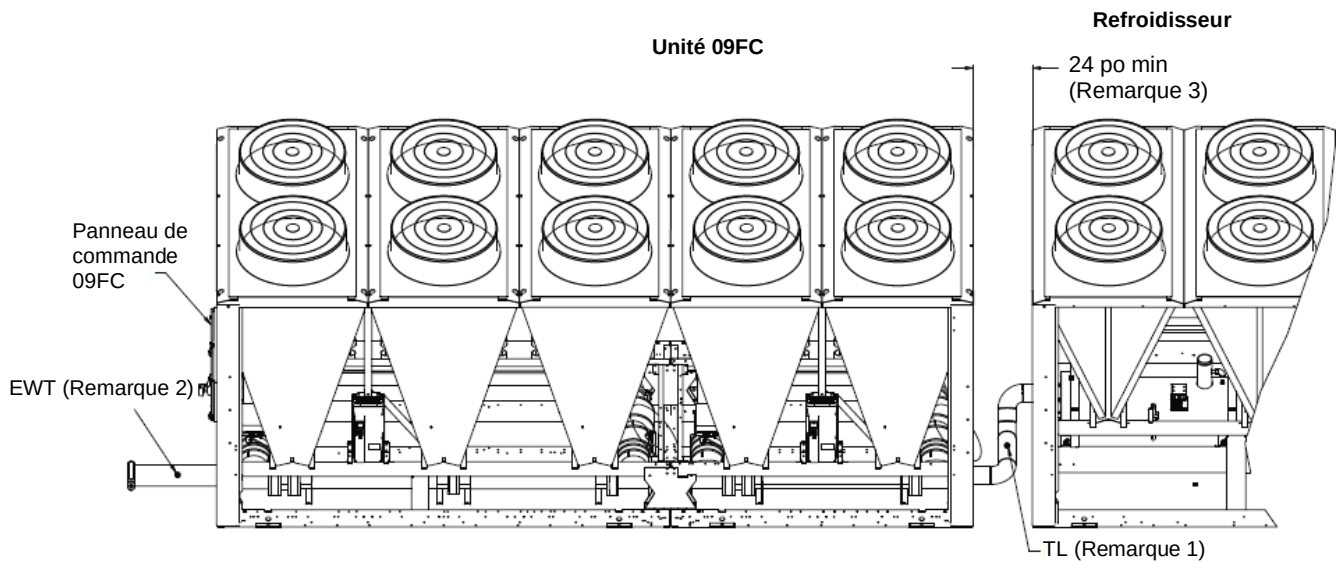
La première étape consiste à retirer l'isolant de ces tés. Faites pivoter les tés à ces emplacements afin qu'ils pointent l'un vers l'autre. Retirez les raccords qui maintiennent les tés. Réorientez les tés de manière à ce qu'ils pointent l'un vers l'autre, voir la figure 22. Une fois les tés refixés, ajoutez le tuyau de raccordement inclus dans l'accessoire de tuyauterie modulaire (numéro de pièce 09FC70000801). Fixez avec les raccords existants. Rajoutez l'isolant aux tés et à la section de tuyau de raccordement.



REMARQUES :

1. Prévoyez 36 po pour l'accès au ventilateur VFD. Vérifiez 36 po répond aux codes locaux.
2. Les thermistances EWT et LWT doivent être installées sur site.
Les thermistances sont fournies à l'intérieur du panneau de commande. Ajouter un trou 1/4 po NPT dans le tuyau pour le montage. Le puits de thermistance LWT doit être dans la tuyauterie de mélange.
3. L'accès minimum est une recommandation. Le code local peut nécessiter un espacement accru.
4. L'entretien du tube du refroidisseur doit être effectué à partir de l'extrémité du panneau de commande pour cet arrangement. Voir les dessins certifiés du refroidisseur pour plus de détails.

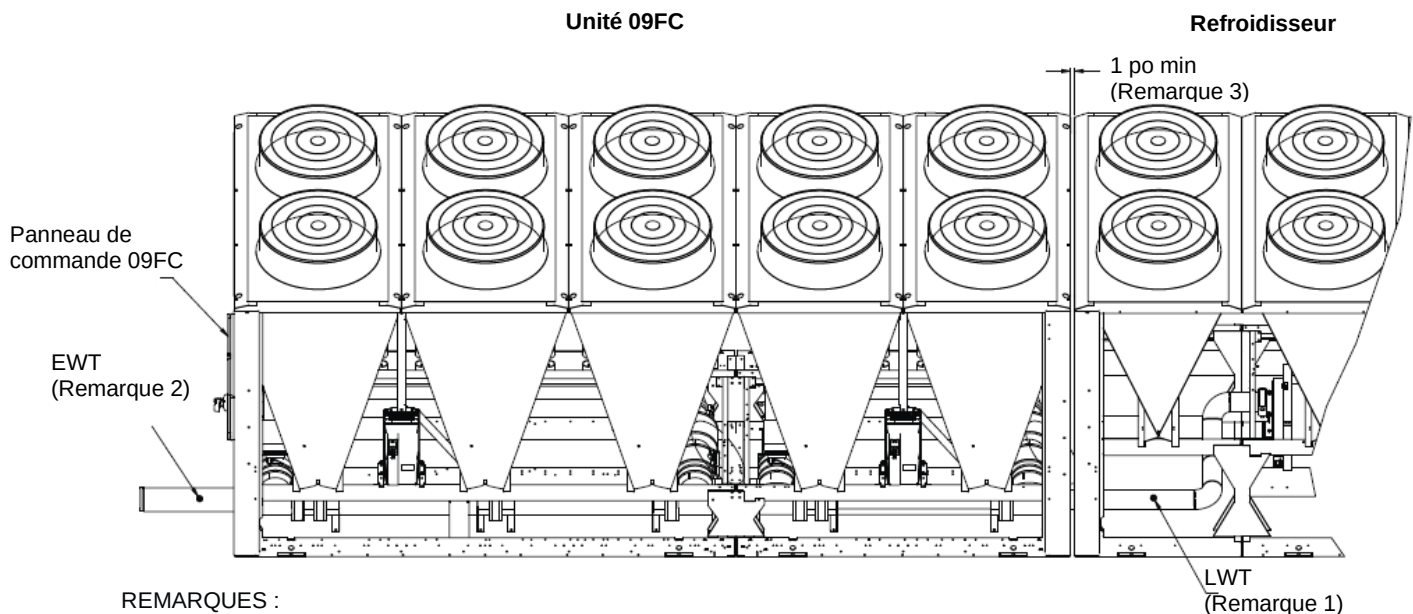
Figure 18 — 09FC 050-080 Tuyauterie parallèle 30XV 140, 160, 180, 225 niveau standard, 140 niveau intermédiaire



REMARQUES :

1. Les thermistances EWT et LWT doivent être installées sur site.
Les thermistances sont fournies à l'intérieur du panneau de commande. Ajouter un trou 1/4 po NPT dans le tuyau pour le montage.
Le puits de thermistance LWT doit être dans la tuyauterie de mélange.
2. L'accès minimum est une recommandation. Le code local peut nécessiter un espacement accru.
3. L'entretien du tube du refroidisseur doit être effectué à partir de l'extrémité du panneau de commande pour cet arrangement. Voir les dessins certifiés du refroidisseur pour plus de détails.

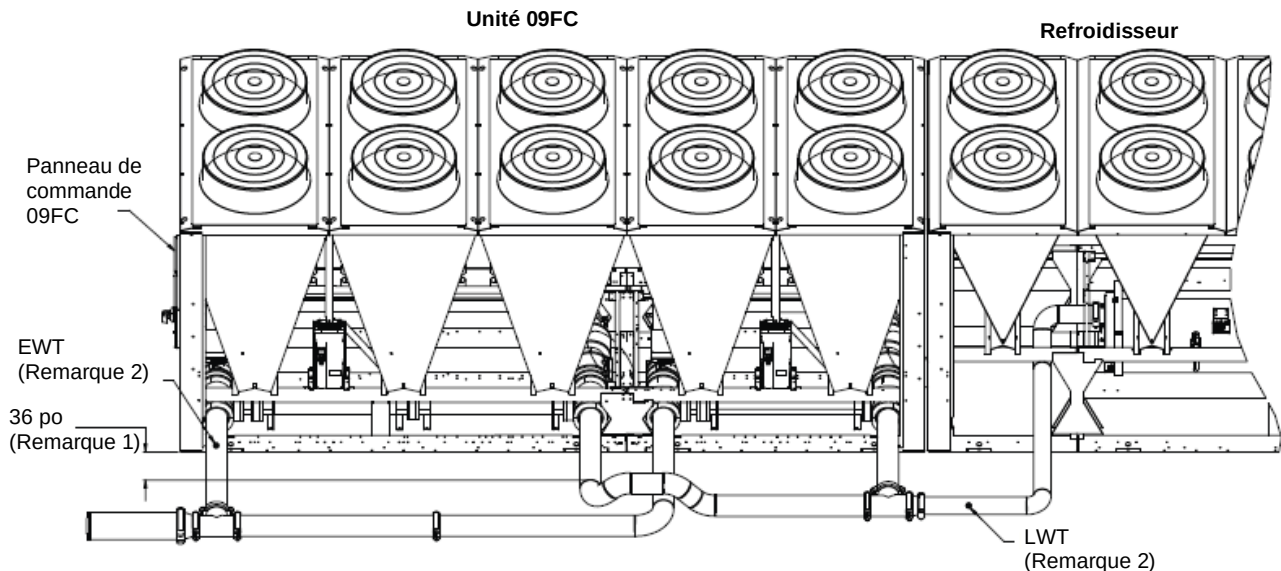
**Figure 19 — 09FC 020-040, 050-080 Séries de tuyauterie 30XV
140, 160, 180, 225 Niveau standard, 140 Niveau intermédiaire**



REMARQUES :

1. Les thermistances EWT et LWT doivent être installées sur site.
Les thermistances sont fournies à l'intérieur du panneau de commande. Ajouter un trou 1/4 po NPT dans le tuyau pour le montage.
Le puits de thermistance LWT doit être dans la tuyauterie de mélange.
2. L'accès minimum est une recommandation. Le code local peut nécessiter un espacement accru.
3. L'entretien du tube du refroidisseur doit être effectué à partir de l'extrémité du panneau de commande pour cet arrangement. Voir les dessins certifiés du refroidisseur pour plus de détails.

**Figure 20 — Tuyauterie série 09FC 050-080
30XV 200, 250-500 niveau standard
160-500 niveau intermédiaire
140-500 niveau supérieur**



REMARQUES :

1. Prévoyez 36 po pour l'accès au ventilateur VFD. Vérifiez 36 po répond aux codes locaux.
2. Les thermistances EWT et LWT doivent être installées sur site.
Les thermistances sont fournies à l'intérieur du panneau de commande. Ajouter un trou 1/4 po NPT dans le tuyau pour le montage.
Le puits de thermistance LWT doit être dans la tuyauterie de mélange.
3. L'entretien du tube du refroidisseur doit être effectué à partir de l'extrémité du panneau de commande pour cet arrangement. Voir les dessins certifiés du refroidisseur pour plus de détails.

**Figure 21 — 09FC 050-080 Tuyauterie parallèle
30XV 200, 250-500 niveau standard
160-500 niveau intermédiaire
140-500 niveau supérieur**

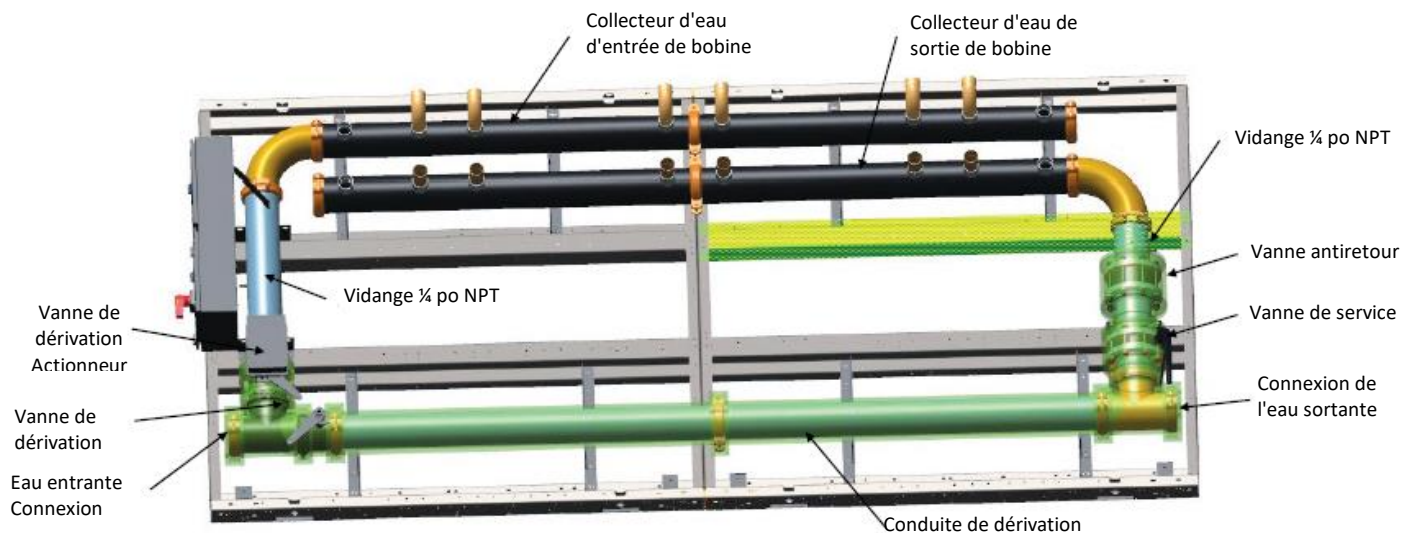


Figure 22-Tuyauterie de série d'unité modulaire

Étape 4 - Remplir la boucle d'eau glacée

NETTOYAGE DU SYSTÈME D'EAU

Un bon nettoyage du système d'eau est d'une importance vitale. Des particules excessives dans le système d'eau peuvent provoquer une usure excessive du joint de la pompe, réduire ou arrêter le débit et endommager d'autres composants. La qualité de l'eau doit être maintenue conformément aux recommandations du manuel d'installation du refroidisseur. Cela peut varier pour différents types de refroidisseurs. Le non-respect de la qualité de l'eau peut entraîner une défaillance de l'échangeur de chaleur.

MISE EN GARDE

Le fait de ne pas nettoyer correctement toutes les tuyauteries et les composants du système d'eau glacée avant le démarrage de l'unité peut entraîner le bouchage de l'échangeur de chaleur, ce qui peut entraîner de mauvaises performances, des alarmes intempestives et des dommages dus au gel. Les dommages dus au gel causés par un système mal nettoyé représentent un abus et peuvent altérer ou affecter négativement la garantie du produit Carrier.

1. Installez une dérivation temporaire autour de l'unité pour éviter la circulation d'eau sale et de particules dans les serpentins pendant le

ringage. Utilisez une pompe de circulation temporaire pendant le processus de nettoyage.

Assurez-vous également qu'il est possible de vidanger complètement le système après le nettoyage. (Voir les figures 23 et 24.)

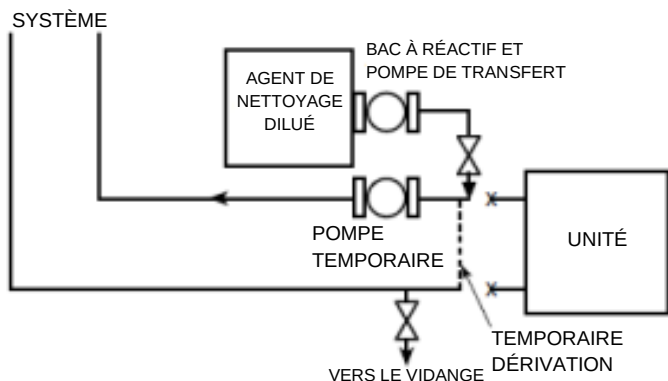


Figure 23-Mise en place typique pour le processus de nettoyage

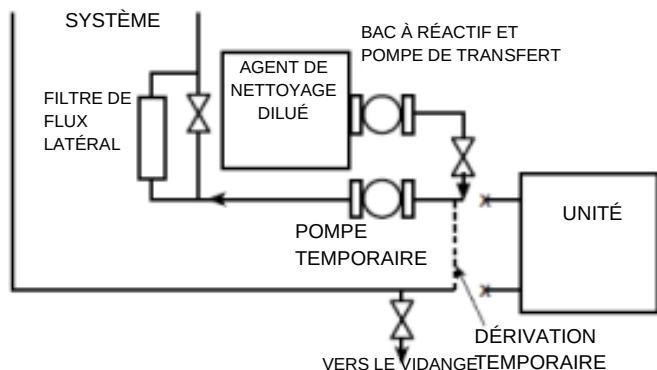


Figure 24 — Processus de nettoyage à l'aide d'un filtre à flux latéral

2. Assurez-vous d'utiliser un agent de nettoyage compatible avec tous les matériaux du système. Soyez particulièrement prudent si le système contient des composants galvanisés ou en aluminium. Des agents de nettoyage détergents-dispersants et alcalins-dispersants sont disponibles.
3. C'est une bonne idée de remplir le système à l'aide d'un compteur d'eau. Cela fournit un point de référence pour l'avenir pour les lectures de volume de boucle, et il établit également la quantité correcte de nettoyant nécessaire afin d'obtenir la concentration requise.
4. Utilisez un doseur/pompe de transfert pour mélanger la solution et remplir le système. Faites circuler le système de nettoyage pendant la durée recommandée par le fabricant du produit de nettoyage.
 - a. Après le nettoyage, vidangez le liquide de nettoyage et rincez le système à l'eau douce.
 - b. Une légère quantité de résidus de nettoyage dans le système peut aider à maintenir le pH souhaité, légèrement alcalin, de l'eau de 8 à 9. Évitez un pH supérieur à 10, car cela affectera négativement les composants du joint de la pompe.
 - c. Un filtre à flux latéral est recommandé (voir la figure 24) pendant le processus de nettoyage. Le débit côté filtre doit être suffisant pour filtrer tout le volume d'eau toutes les 3 à 4 heures. Changez les filtres aussi souvent que nécessaire pendant le processus de nettoyage.
 - d. Retirez la dérivation temporaire lorsque le nettoyage est terminé.

Les systèmes correctement installés et nettoyés nécessiteront rarement un nettoyage de crépine après le remplissage initial. Cet intervalle de temps est configurable par l'utilisateur.

TRAITEMENT DE L'EAU

Remplir la boucle de fluide avec une solution antigel inhibée adaptée à l'eau de la zone. La concentration de la solution doit être suffisante pour protéger la boucle d'eau glacée jusqu'à une concentration de protection contre le gel (premiers cristaux) d'au moins 15 °F (8,3 °C) en dessous de la plus faible valeur dégradante pour les caractéristiques de l'eau du système et d'un inhibiteur recommandé pour la boucle de fluide.

Un fluide non traité ou mal traité peut entraîner de la corrosion, de l'entartrage, de l'érosion ou des algues. Les services d'un spécialiste qualifié du traitement de l'eau doivent être obtenus pour développer et surveiller un programme de traitement.

REMPLISSAGE DU SYSTÈME

Dans les zones où la tuyauterie ou l'unité est exposée à 32 °F (0 °C) ou à des températures ambiantes inférieures, une protection contre le gel est requise à l'aide de glycol inhibé ou d'une autre solution antigel appropriée, résistante à la corrosion et homologuée pour l'échangeur de chaleur. Les rubans chauffants ne peuvent pas être installés sur les bobines et les bandes chauffantes sur la tuyauterie n'offriront aucune protection.

IMPORTANT : L'ajout d'une solution antigel est le seul moyen sûr de protéger l'appareil du gel, car les éléments chauffants ne peuvent pas protéger les bobines lorsque les températures sont inférieures à 32 °F (0 °C).

REMARQUE : N'utilisez pas d'antigel pour automobile ou tout autre fluide qui n'est pas approuvé pour les échangeurs de chaleur. N'utilisez que des glycols convenablement inhibés, concentrés pour assurer une protection adéquate pour la température considérée.

Si l'unité fonctionne toute l'année, ajoutez suffisamment de solution antigel inhibée appropriée telle que du propylène ou de l'éthylène glycol à l'eau glacée pour éviter le gel dans des conditions de fonctionnement à faible température ambiante. Consulter un spécialiste local du traitement de l'eau concernant les caractéristiques de l'eau et de l'inhibiteur recommandé.

Le remplissage initial du système de fluide doit remplir trois objectifs :

- L'ensemble du système de tuyauterie doit être rempli d'eau/solution antigel.
- La pression au haut du système doit être suffisamment élevée pour évacuer l'air du système (généralement 4 psig [28 kPa] est suffisant pour la plupart des événements).
- La pression à tous les points du système doit être suffisamment élevée pour éviter les éclairs dans la tuyauterie ou la cavitation dans la pompe.

Assurez-vous des points suivants lors du remplissage du système :

1. Retirez la tuyauterie de dérivation temporaire et l'équipement de nettoyage/rinçage.
2. Assurez-vous que tous les bouchons de vidange sont installés.
3. Les événements (s'ils sont installés) au sommet des bobines doivent être ouverts.
4. Ouvrez la vanne d'extraction pour rincer la crépine.
5. Vérifiez les fuites de liquide et réparez si nécessaire.

Normalement, un système fermé ne doit être rempli qu'une seule fois. Le processus de remplissage proprement dit est généralement une procédure assez simple. Tout l'air doit être purgé ou évacué du système. Une ventilation complète aux points hauts au sommet de toutes les bobines et une circulation à température ambiante pendant plusieurs heures sont recommandées.

REMARQUE : Les codes locaux concernant les dispositifs de refoulement et autres protections du système d'eau de la ville doivent être consultés et respectés pour éviter la contamination de l'approvisionnement en eau public. Cela est particulièrement important lorsque de l'antigel est utilisé dans le système.

RÉGLER LE DÉBIT D'EAU

Une fois le système nettoyé, pressurisé et rempli, le débit doit être réglé. Réglez le débit selon les instructions du refroidisseur. Le débit du refroidisseur est essentiel pour des performances et une fiabilité correctes. Le 09FC est moins sensible aux débits hors conception. Le débit doit être réglé avec l'unité 09FC en mode de refroidissement libre. Ce mode aura une perte de charge plus importante que le mode dérivation. Le réglage du débit dans ce mode garantit que le refroidisseur aura toujours le débit minimum requis pour son fonctionnement.

Voir la chute de pression 09FC aux figures 25 à 27 pour référence. Les 09FC020, 09FC030 et 09FC040 sont illustrées. Les unités plus grandes sont des combinaisons de ces systèmes de tuyauterie. Combinez les pressions pour les systèmes plus importants. Ajoutez des pressions pour la configuration en série.

Pour les configurations parallèles, combinez la perte de charge pour chacun en utilisant l'équation $R_t = R_1 * R_2 / (R_1 + R_2)$. R_t est égal à la perte de charge équivalente dont R_1 et R_2 sont les circuits individuels.

Les courbes sont pour 30 % de propylène glycol (PG). Utilisez des multiplicateurs pour d'autres fluides ou quantités de concentration de saumure.

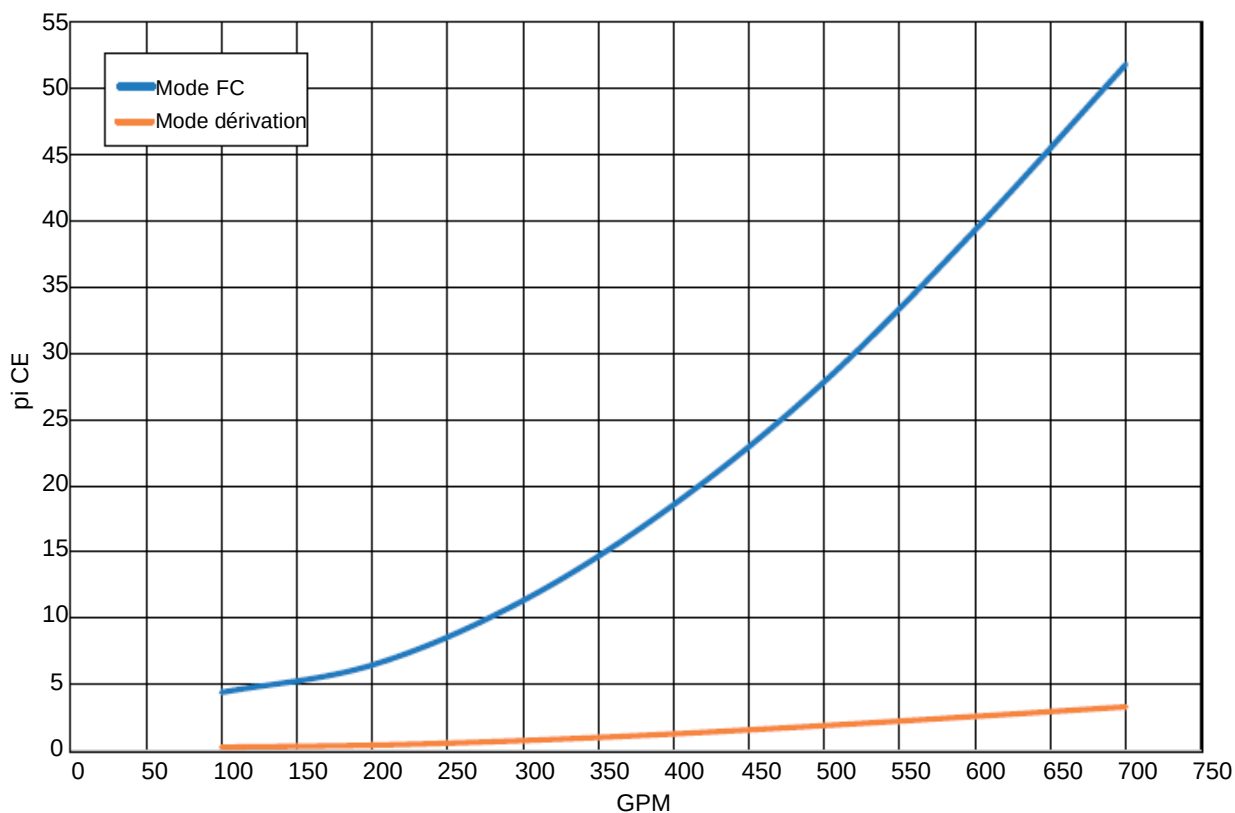


Figure 25 - Courbe de dépression 09FC020

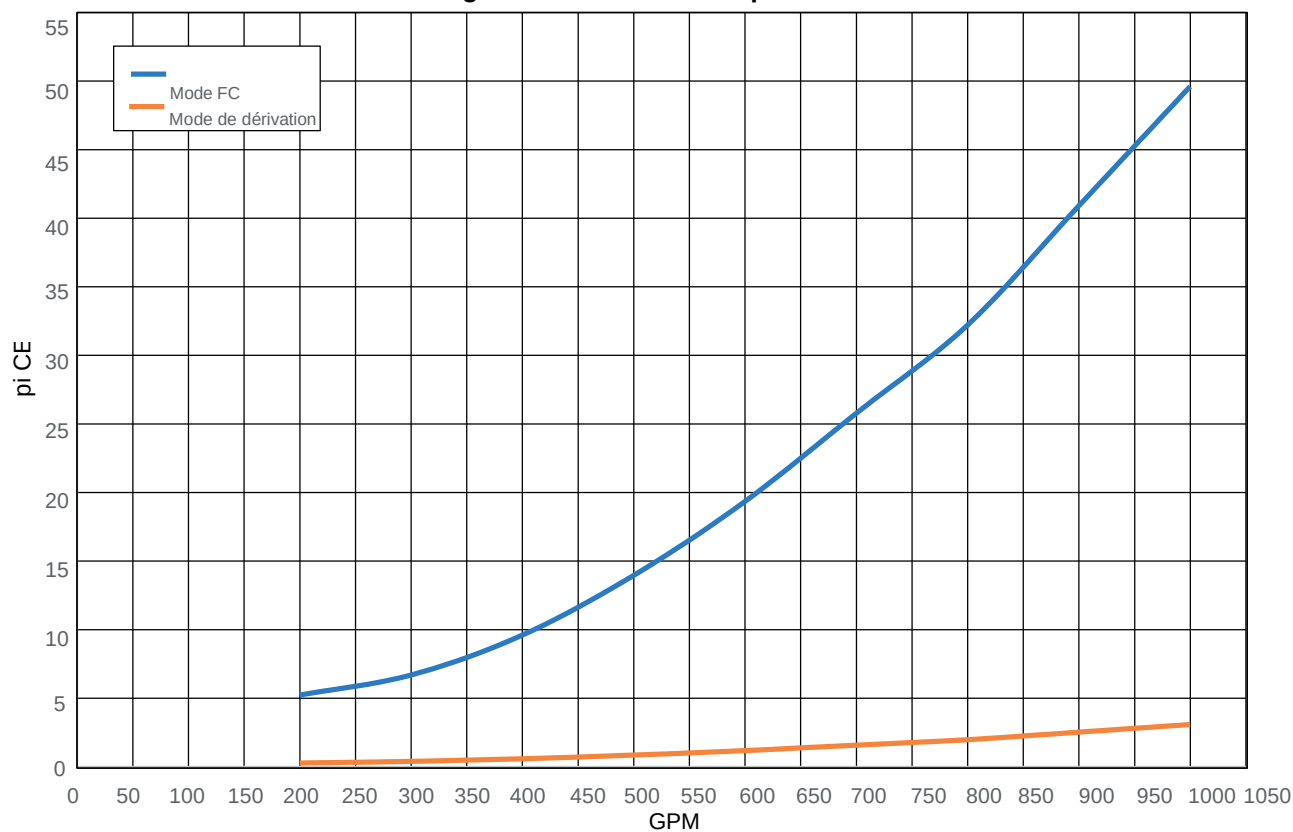


Figure 26 - Courbe de dépression 09FC 030

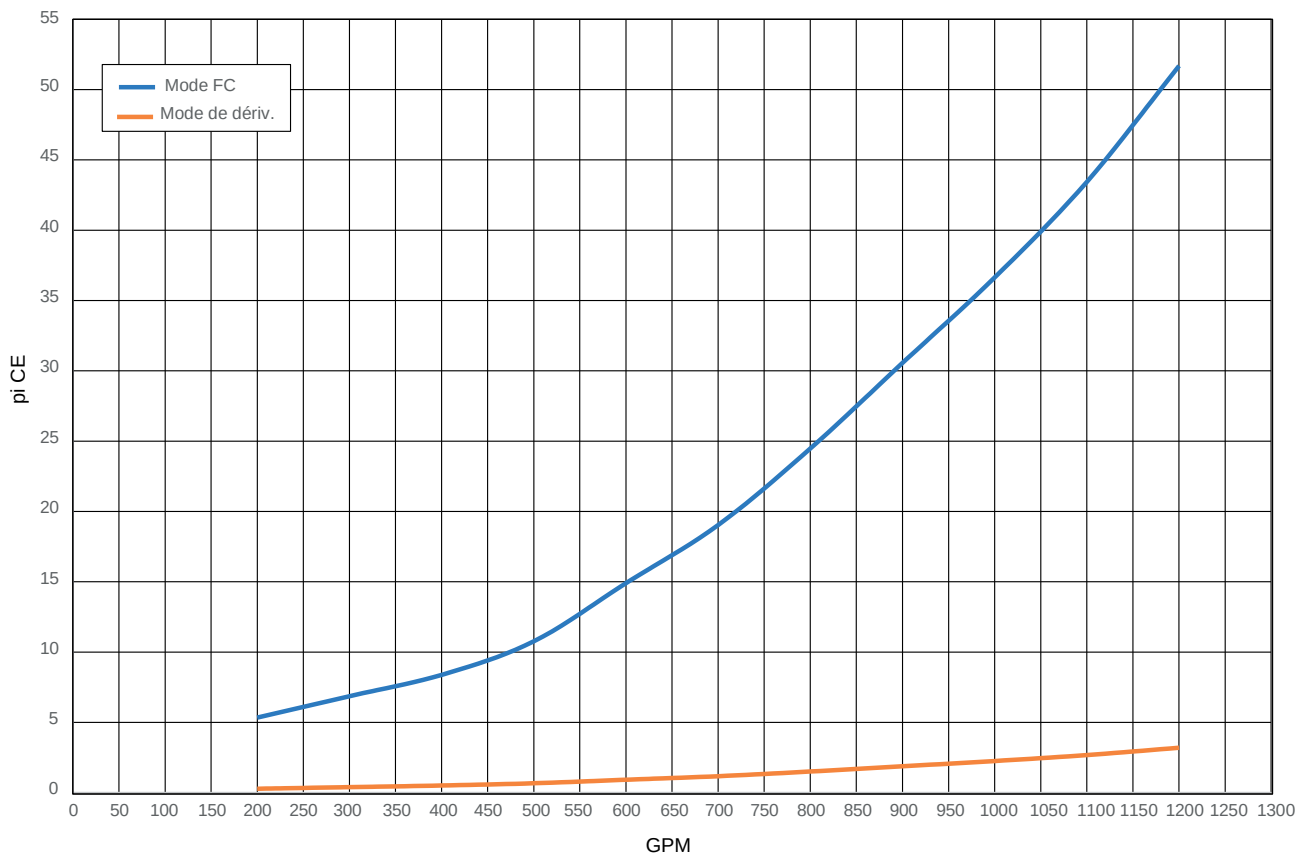


Figure 27 — 09FC 040 Courbe de dépression

Étape 5 — Faire des connexions électriques

⚠ ATTENTION

Un choc électrique peut causer des blessures corporelles et la mort. Coupez l'alimentation de cet équipement pendant l'installation. Il peut y avoir plus d'un sectionneur. Marquez tous les emplacements de déconnexion pour avertir les autres de ne pas rétablir le courant tant que le travail n'est pas terminé.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Les caractéristiques électriques de l'alimentation électrique disponible doivent correspondre à la valeur nominale de la plaque signalétique de l'unité. La taille du câblage sur site doit être dans les limites indiquées dans le tableau 4. Voir le tableau 1 pour les données physiques de l'unité. Voir les figures 28 et 29 pour les connexions de câblage typiques.

IMPORTANT : Faire fonctionner l'unité sur une tension d'alimentation incorrecte ou avec un déséquilibre de phase excessif constitue un abus et peut affecter la garantie Carrier.

Tableau 4 — Tailles des fils de terrain

TYPE DE CONNEXION	TAILLES D'UNITÉ	TENSION	PLAGE MCA	PLAGE DE TAILLES DE FILS	COUPLE DE SERRAGE	NOMBRE MAXIMUM DE FILS PAR PHASE
DÉCONNEXION À FUSIBLE	020 030 040 050 060	Tous 380-575 V 380-575 V 440-575 V 575 V	Jusqu'à 60 A	no 4 - no 18	30 po-lb (3,39 nm)	1
	030 040 050 060 070 080	200/230 V 200/230 V 380-415 V 380-460 V Tous Tous	Plus de 60 A	no 1 - no 8	40 po-lb (4,52 nm)	1

REMARQUES :

1. Le câblage sur site pour les conducteurs d'alimentation doit être évalué à 75 °C minimum.
2. Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.

**Table 5 — 09FC Données
électriques**

TAILLE D'UNITÉ	ALIMENTATION				MOTEURS DE		MCA	MOCP	TAILLE DE FUSIBLE REC
	TENSION	Hz	TENSION D'ALIMENTATION		QTÉ	FLA (CHAQUE			
			MIN	MAX					
020	208/230	60	187	253	4	10 .6	45.1	50	50
	380		342	418		5.8	24.7	30	30
	400		360	400		5.5	23.4	25	25
	460		414	506		4.8	20.4	25	25
	575		518	633		3.8	16.2	20	20
	380	50	342	418		5.9	25.1	30	30
	400		360	440		5.6	23.9	25	25
	415		374	456		5.4	23.0	25	25
	440		396	480		5.1	21.7	25	25
030	208/230	60	187	253	6	10 .6	66.3	70	70
	380		342	418		5.8	36.3	40	40
	400		360	400		5.5	34.4	35	35
	460		414	506		4.8	30.0	35	35
	575		518	633		3.8	23.8	25	25
	380	50	342	418		5.9	37.0	40	40
	400		360	440		5.6	35.1	40	40
	415		374	456		5.4	33.9	35	35
	440		396	480		5.1	31.9	35	35
040	208/230	60	187	253	8	10 .6	87.5	90	90
	380		342	418		5.8	47.9	50	50
	400		360	400		5.5	45.5	50	50
	460		414	506		4.8	39.6	40	40
	575		518	633		3.8	31.4	35	35
	380	50	342	418		5.9	48.8	50	50
	400		360	440		5.6	46.4	50	50
	415		374	456		5.4	44.7	50	50
	440		396	480		5.1	42.2	45	45
050	380	60	342	418	10	5.8	59.5	60	60
	400		360	400		5.5	56.5	60	60
	460		414	506		4.8	49.2	50	50
	575		518	633		3.8	39.0	40	40
	380	50	342	418		5.9	60.6	70	70
	400		360	440		5.6	57.6	60	60
	415		374	456		5.4	55.5	60	60
	440		396	480		5.1	52.4	60	60
	060	380	60	342		418	12	5.8	71.1
400		360		400	5.5	67.5		70	70
460		414		506	4.8	58.8		60	60
575		518		633	3.8	46.6		50	50
380		50	342	418	5.9	72.5		80	80
400			360	440	5.6	68.8		70	70
415			374	456	5.4	66.4		70	70
440			396	480	5.1	62.6		70	70
070		380	60	342	418	14		5.8	82.7
	400	360		400	5.5		78.5	80	80
	460	414		506	4.8		68.4	70	70
	575	518		633	3.8		54.2	60	60
	380	50	342	418	5.9		84.3	90	90
	400		360	440	5.6		80.1	90	80
	415		374	456	5.4		77.2	80	80
	440		396	480	5.1		72.8	80	80
	080	380	60	342	418		16	5.8	94.3
400		360		400	5.5	89.5		90	90
460		414		506	4.8	78.0		80	80
575		518		633	3.8	61.8		70	70
380		50	342	418	5.9	96.1		100	100
400			360	440	5.6	91.3		100	100
415			374	456	5.4	88.0		90	90
440			396	480	5.1	83.0		90	90

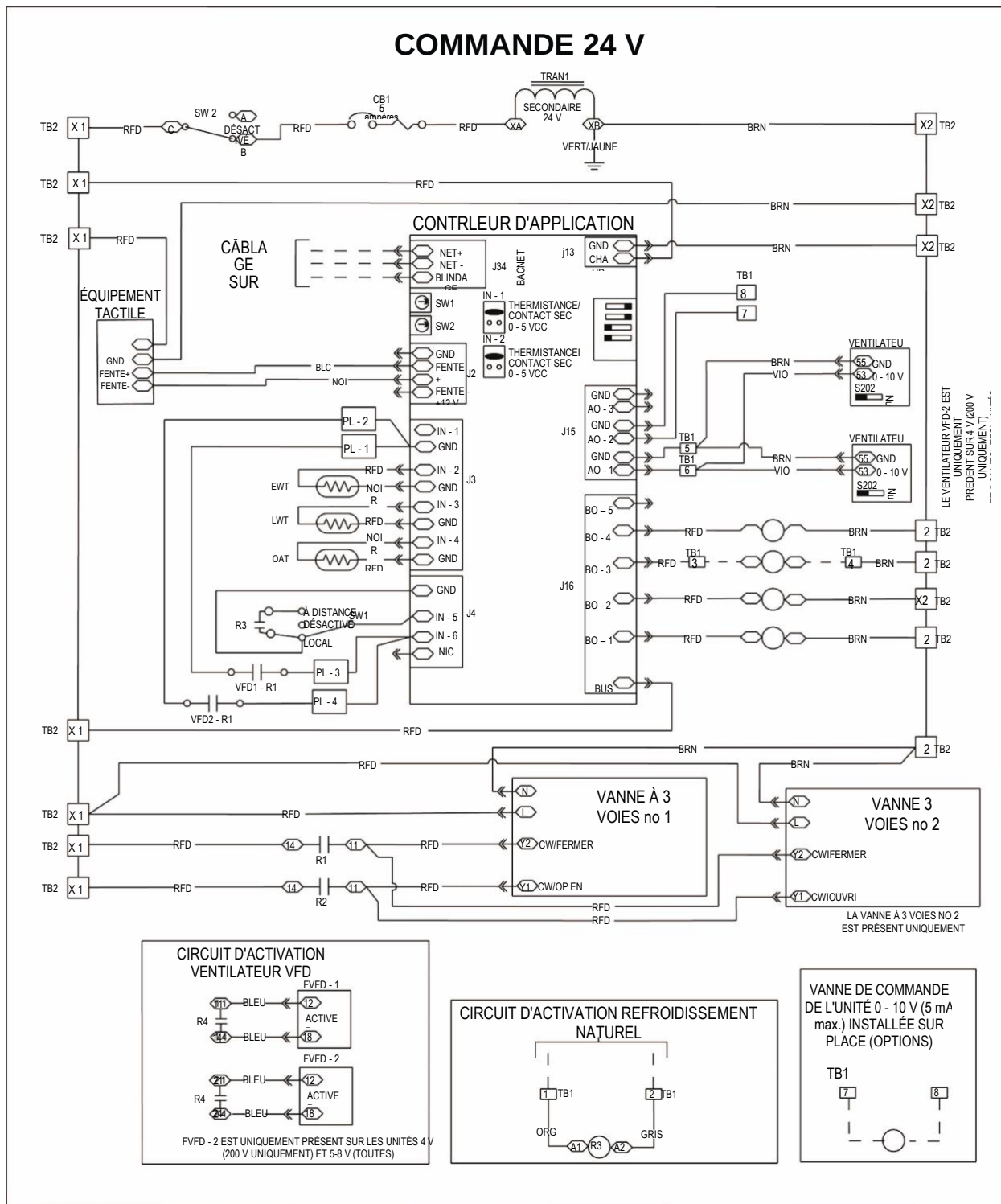
LÉGENDE

FLA — « Full Load Amps » (Courant à pleine charge)
MCA — « Minimum Circuit Amps » (Courant à circuit minimum)
MOCP — Protection de surintensité maximale

REMARQUES :

1. Les unités sont adaptées à une utilisation sur des systèmes électriques où la tension fournie à l'unité se situe entre les limites minimum et maximum indiquées.
2. Le déséquilibre de phase maximum permissible est de 2 % pour la tension et de 10 % pour la tension .

COMMANDE 24 V



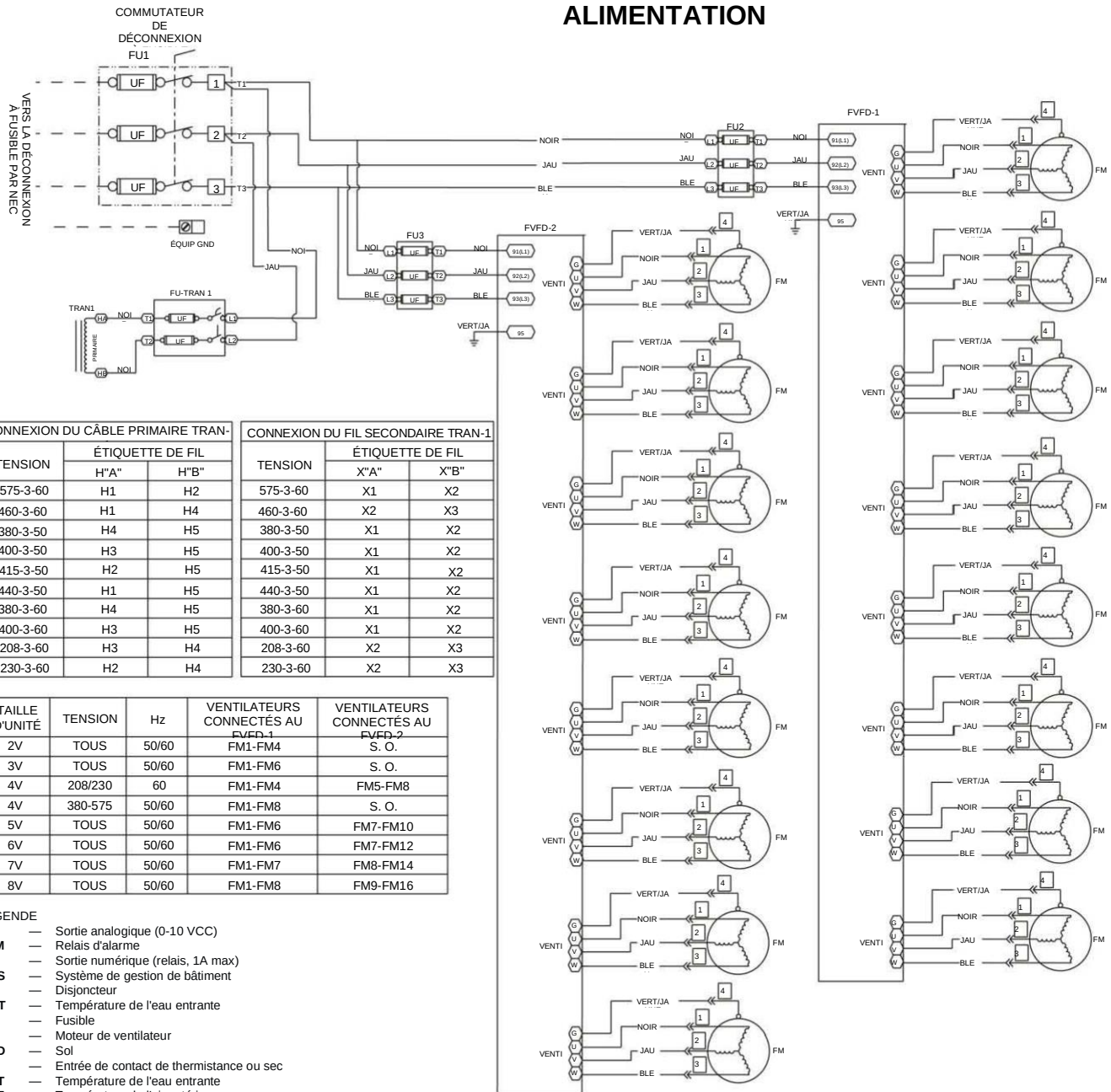
LÉGENDE

AO — Sortie analogique (0-10 VCC)
ALM — Relais d'alarme
BO — Sortie numérique (Relais, 1 A max)
BMS — Système de gestion du bâtiment
CB — Disjoncteur
EWT — Température de l'eau entrante
UF — Fusible
FM — Moteur de ventilateur
GND — Terre
IN — Entrée de contact de thermistance ou sec

LWT — Température de l'eau entrante
OAT — Température de l'air extérieur
R1 — Relais de vanne CW
R2 — CCW Relais de vanne
R3 — FC Activation de relais
R4 — VFD Activation de relais
SW — Commutateur
TB — Bornier
TRAN — Transformateur
VFD — Entraînement à fréquence variable

Figure 28 — Connexions de commande de champ typiques

ALIMENTATION



2000587942 RÉV. C

Figure 29 — Connexions typiques de l'alimentation principale

CÂBLAGE D'ALIMENTATION

Tout le câblage électrique doit être conforme aux codes locaux et nationaux applicables. Un sectionneur à fusible est fourni dans le panneau de commande avec une poignée externe sur tous les modèles 09FC.

Remarques générales sur le câblage :

1. Le circuit de commande ne nécessite PAS de source d'alimentation séparée. L'alimentation du circuit de commande est obtenue par un transformateur abaisseur à partir de l'alimentation électrique triphasée principale. Le bornier LVT (borne basse tension) est fourni pour les dispositifs de commande câblés sur site.

2. Toute l'alimentation sur le terrain entre dans l'unité par un trou situé au bas de l'étagère du boîtier de commande. Reportez-vous à la figure 25 pour les détails de câblage sur site. Reportez-vous aux figures 5 à 11 pour l'emplacement exact de l'entrée d'alimentation sur site. Assurez-vous de sceller le conduit de fil d'alimentation entrant conformément aux exigences NEC.
3. Les tailles de fil de terrain maximales autorisées par les cosses sur le sectionneur à fusible sont répertoriées dans le tableau 4.
4. Les bornes d'alimentation de terrain conviennent aux conducteurs en cuivre. L'isolation doit être calibrée à 75 °C

minimum.

L'alimentation de contrôle est obtenue à partir de l'alimentation principale et ne nécessite PAS de source séparée. Un interrupteur à bascule, SW1 (marqué « ENABLE-OFF ») (activé-désactivé) sur le schéma de l'étiquette de l'unité et par l'interrupteur) permet de déconnecter manuellement le circuit de commande si nécessaire.

IMPORTANT : Pour les systèmes 208 volts, tailles 020-040 uniquement, la prise de raccordement primaire de tous les transformateurs doit être changée. Le réglage d'usine par défaut est pour 230 volts. Ne pas raccorder à la prise appropriée peut entraîner un fonctionnement peu fiable.

ACTIVER LE SIGNAL

La commande à distance de la fonction d'activation de l'unité est active lorsque SW2 est en position distante. La commande nécessite 24 VCA aux bornes TB1-1 et TB1-2. C'est le signal « Enable » (activer) pour les commandes. La tension à ces bornes permettra à l'unité 09FC de fonctionner lorsque les conditions le permettent.

Si elle est connectée à un refroidisseur 30XV, cette alimentation peut être prise sur TB4-1 et TB11-X2. Cela « activera » l'unité 09FC chaque fois que le refroidisseur est « activé » localement à partir de SW2.

Le 09FC peut être maintenu indépendant du refroidisseur en plaçant SW2 en position locale. Avec le commutateur dans cette position, l'unité est toujours activée.

OPTIONS DE COMMUNICATION

Les commandes 09FC peuvent prendre en charge la communication via BACnet ARC156 (156 kbps) ou BACnet MS/TP (9 600 bps - 76,8 kbps).

Le câblage pour la communication BACnet se fait sur Net +, Net - et Shield en haut à gauche du contrôleur 09FC. Débranchez l'alimentation des commandes 09FC en plaçant SW2 en position « OFF » (désactivée) avant de câbler le câble BACnet. Une fois déconnecté, vérifiez le câble pour les courts-circuits et les mises à la terre. Câblez les contrôleurs sur un segment de réseau MS/TP dans une configuration en guirlande. Installez un BT485 sur le premier et le dernier contrôleur d'un segment de réseau pour ajouter un biais et éviter les distorsions du signal dues à l'écho. Voir la figure 30 et les tableaux 6 et 7.

REMARQUE : BT485 n'est pas fourni avec le contrôleur. Il doit être acheté séparément.

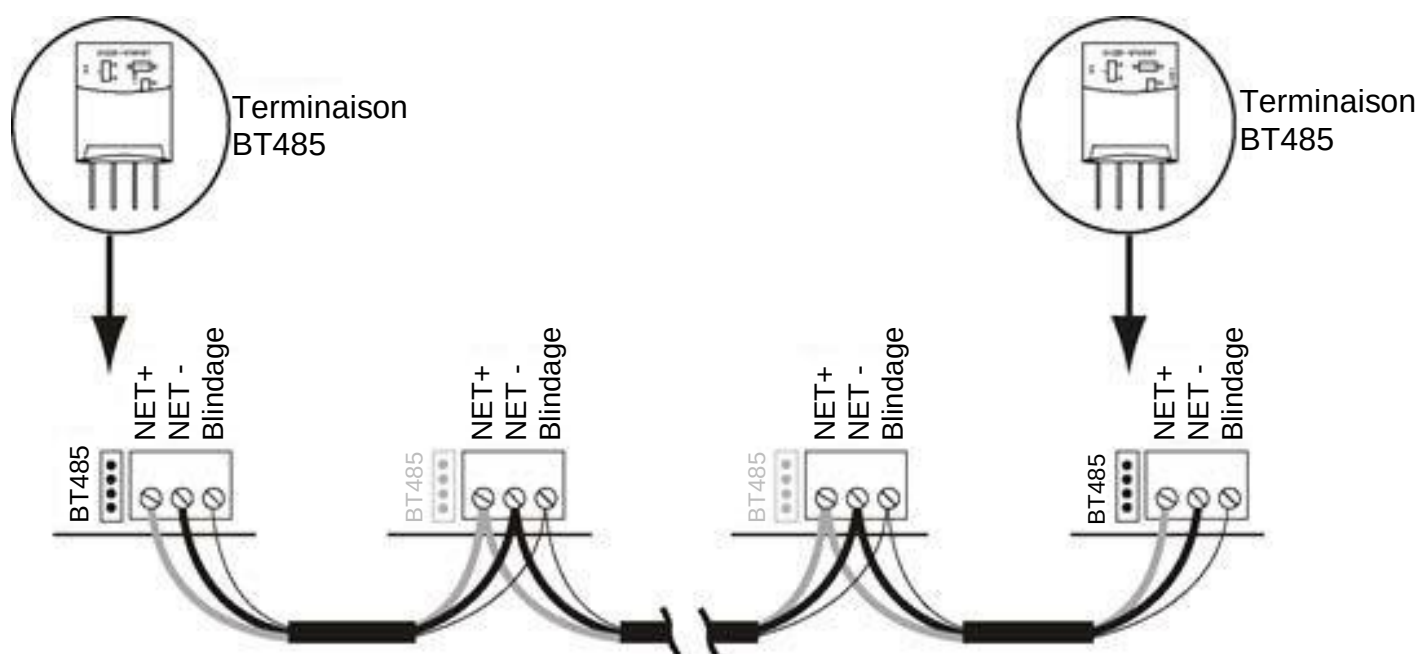


Figure 30 — Schéma de câblage

Tableau 6 — Spécifications de câblage

CÂBLE	22 AWG ou 24 AWG, faible capacité, fil de cuivre torsadé et blindé		
LONGUEUR MAXIMALE	2 000 pieds (610 mètres)		
Définissez le type de communication et le débit en bauds.			
Pour...	Définir les communications Cavalier de sélection vers...	Réglez les commutateurs DIP 1 et	Réglez les commutateurs DIP 3 et
MS/TP	BACnet MS/TP	Le débit en bauds approprié. Voir le schéma MS/TP Baud sur le contrôleur.	« Off/Off » (Désactivé/Désactivé)
ARC156	BACnet ARC156	S. O. Le débit en bauds sera de 156 kbps, quels que soient les réglages du commutateur DIP.	« Off/Off » (Désactivé/Désactivé)

REMARQUE : utilisez le même débit en bauds pour tous les contrôleurs du segment de réseau. Câblez les contrôleurs sur un segment de réseau MS/TP dans une configuration en guirlande. Si l'AppController se trouve à l'une des extrémités d'un segment de réseau, connectez un BT485 (acheté séparément) à l'AppController. Les commutateurs DIP de sélection de communication sont définis sur l'AppController (voir la figure 32).

Tableau 7 — Câblage du bus de communication CCN

FABRICANT	NUMÉRO D'ARTICLE	
	Câblage régulier	Câblage du plénum
Alpha	1895	—
Américain	A21451	A48301
Belden	8205	884421
Colombie	D6451	—
Manhattan	M13402	M64430
Quabik	6130	—

Étape 6— Installer les accessoires/équipements en option

FONCTIONNEMENT À BASSE TEMPÉRATURE AMBIANTE

Si les températures de fonctionnement ambiantes extérieures sont inférieures à 20 °F (–6,67 °C) et que la vitesse du vent devrait être supérieure à 5 mph (8 km/h), des déflecteurs de vent sont nécessaires. Si nécessaire, les déflecteurs de vent sont fabriqués et installés sur place. Deux sont nécessaires, un pour chaque extrémité. Le déflecteur de vent doit être construit avec une tôle galvanisée de calibre 18 minimum ou un autre matériau approprié résistant à la corrosion avec des coupures transversales pour plus de solidité. Reportez-vous à la figure 31. Utilisez les vis fournies sur le terrain pour fixer le déflecteur aux poteaux d'angle de la machine. Assurez-vous d'ourler ou de tourner une bride sur tous les bords pour éliminer les bords tranchants.

ATTENTION

Débranchez toute l'alimentation de l'unité avant d'effectuer la maintenance ou l'entretien. Un choc électrique et des blessures corporelles pourraient en résulter.

MISE EN GARDE

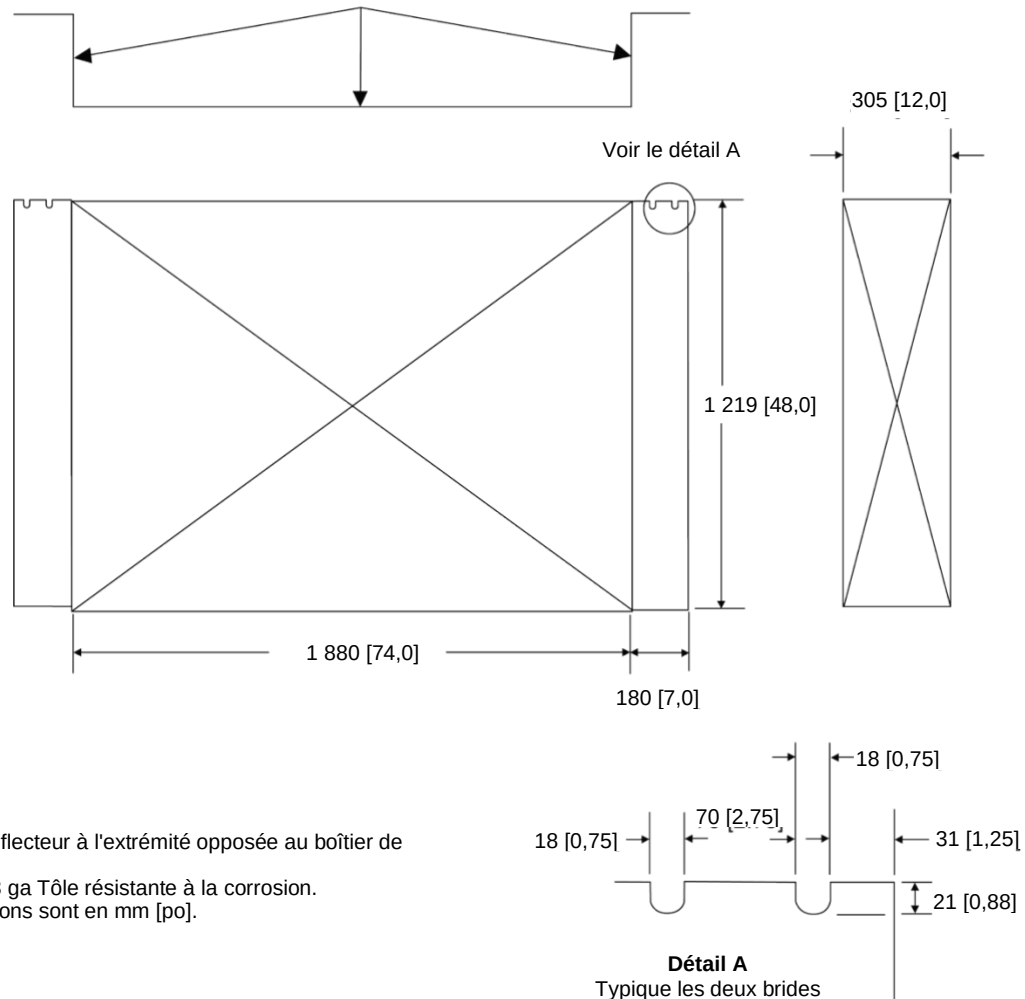
Pour éviter d'endommager les bobines de réfrigérant et les composants électriques, soyez extrêmement prudent lors du perçage des trous de vis et du vissage des fixations.

Montez un déflecteur à chaque extrémité de l'unité. Utilisez les encoches supérieures pour localiser le déflecteur. Cela réduit le risque d'endommager une bobine pendant le perçage. Desserrez les boulons du poteau de coin supérieur et faites glisser le déflecteur sous le boulon de la bride. Serrez le boulon. Percez des trous dans le bas de la bride du déflecteur et montez avec deux vis pour fixer le bas au poteau d'angle.

INSTALLATION D'ACCESSOIRES SUR PLACE

Pour les applications nécessitant des accessoires spéciaux, les trousse suivantes sont disponibles : garde de grêle et grilles de sécurité. Pour plus de détails sur l'installation, reportez-vous aux instructions d'installation séparées fournies avec ces ensembles d'accessoires.

Ajouter un pli en croix sur ces visages.
Ourler ces 3 bords en haut et en bas.



REMARQUES :

1. Placez le déflecteur à l'extrémité opposée au boîtier de commande.
2. Matériel : 18 ga Tôle résistante à la corrosion.
3. Les dimensions sont en mm [po].

Figure 31 — Déflecteur de vent fabriqué et installé sur le terrain

COMMANDES

Général

Le 09FC utilise le système de commande électronique Carrier AppController qui contrôle et surveille toutes les opérations de l'unité. Le système de commande est composé de plusieurs composants énumérés dans les sections suivantes. Les schémas de câblage et la disposition des composants sont présentés à l'annexe A.

Tableaux de contrôle

Deux tableaux de commande sont utilisés dans cette unité, le Carrier AppController et l'écran Equipment Touch™.

Carrier AppController

Le Carrier AppController est le cœur du système de contrôle. Il contient le logiciel d'exploitation et contrôle le fonctionnement de la machine. Le logiciel Carrier AppController évalue en permanence les informations reçues de ses entrées et contrôle les sorties en conséquence. Le Carrier App Controller reçoit les entrées de l'eau entrante, de l'eau sortante et des thermistances de température de l'air extérieur ainsi qu'un signal 24 VCA pour activer l'unité. Sur la base des entrées, il contrôle la vanne de dérivation à 3 voies, un relais d'alarme et contrôle la vitesse du ventilateur VFD avec un signal 0-10 VCC.

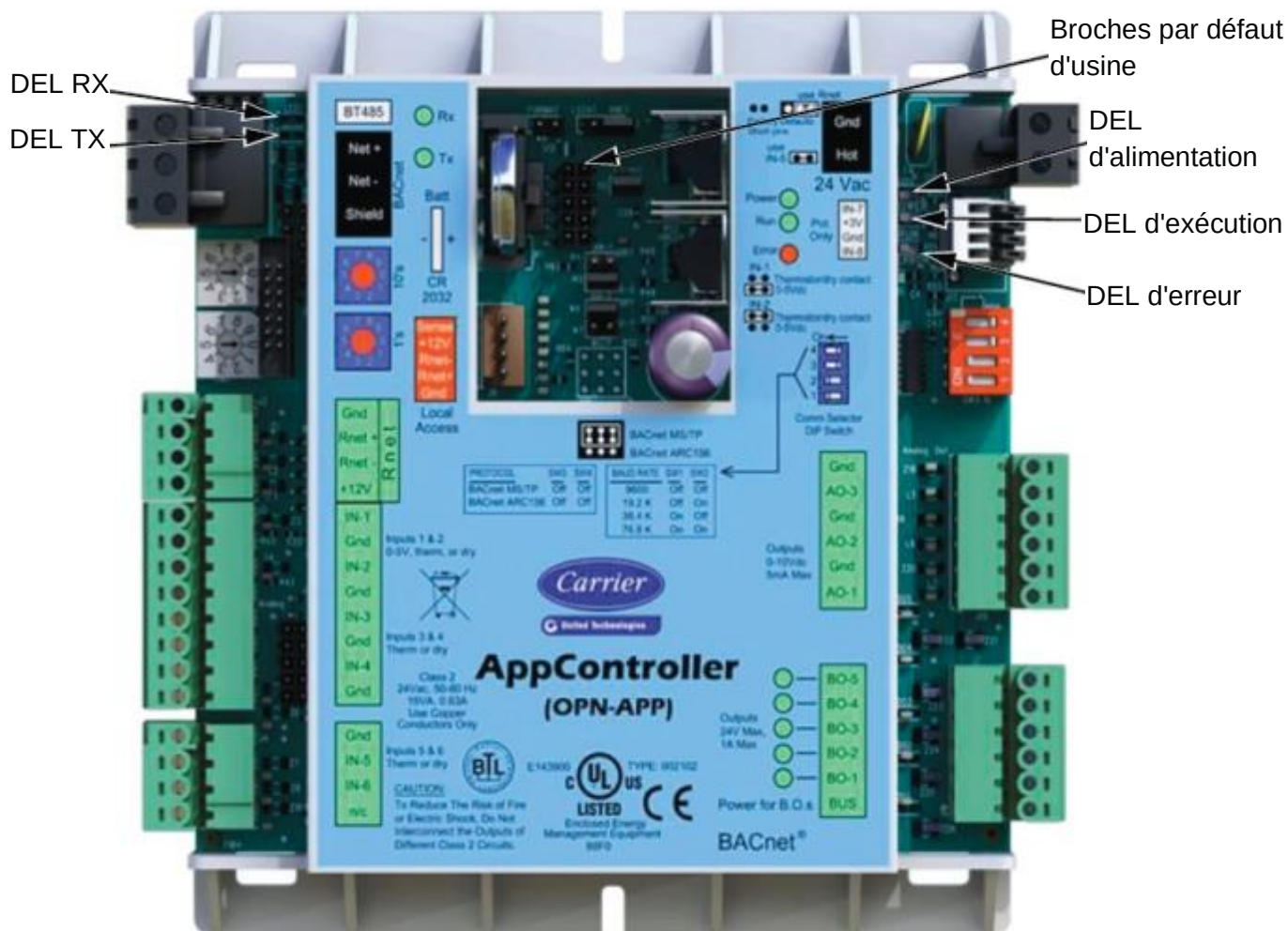


Figure 32 — Carrier AppController

Configurations requises31

Les réglages des cavaliers pour les configurations sont illustrés à la figure 33 . IN-2 doit être réglé sur la position supérieure pour la thermistance. Le cavalier IN-5 doit être activé.

Écran tactile Carrier.

L'équipement touch est l'interface utilisateur du Carrier AppController. La navigation à l'écran est indiquée dans le tableau8 .

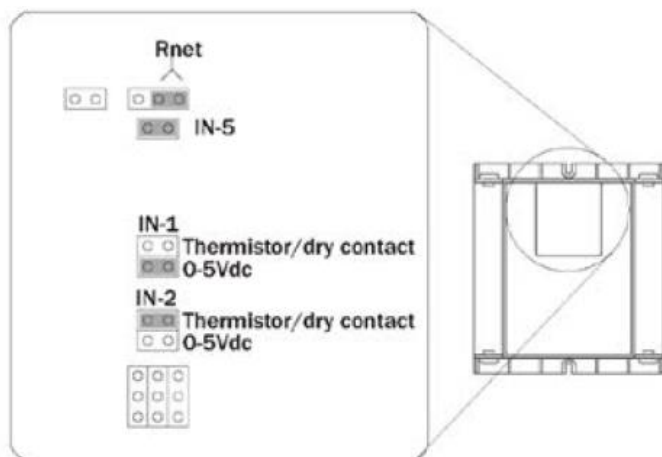


Figure 33 — Paramètres du cavalier Carrier

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application

NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	DÉTAILS
Veille	 Pas un écran interactif. Touchez l'icône « Accueil » (Home) dans le coin supérieur gauche pour passer à l'écran « Accueil ».	L'écran s'affiche après l'expiration de la Minuterie inactive (la valeur par défaut est de 5 minutes). Affiche : • Température de l'eau sortante • Température de l'air extérieur • Mode de fonctionnement • Exécutez la commande • Occupation • Heure actuelle
Niveau de mot de passe : aucun		
Accueil	 Cliquez sur  sur la droite pour naviguer vers l'écran « Snapshot » (Capture d'écran).	L'écran « ACCUEIL » (Home) est l'écran principal. Affiche : • Température de l'eau sortante • Température de l'air extérieur • Mode de fonctionnement • Exécutez la commande • Occupation
Niveau de mot de passe : aucun		
« Snapshot » (Capture d'écran)	 Retour à l'écran « Accueil » (Home) - cliquez  à gauche. Passez à l'écran « Menu Propriétés » (Propriété de menu) - cliquez sur la  droite. Affiche : • Température de l'eau sortante • Température de l'eau entrante • Température de l'air extérieur • Mode de fonctionnement • Exécutez la commande • Point de consigne de contrôle	Navigue : • État de l'alarme  Voir la page35. • Horaires  - Tendances  Voir la page35. Affiche : • Alarmes, si présentes 
Niveau de mot de passe : aucun		

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

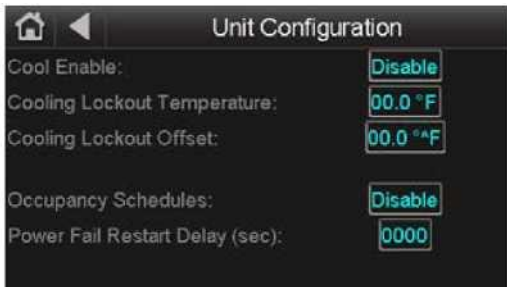
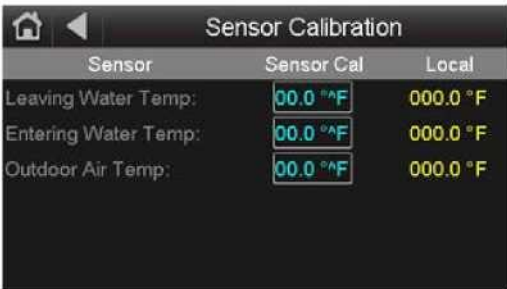
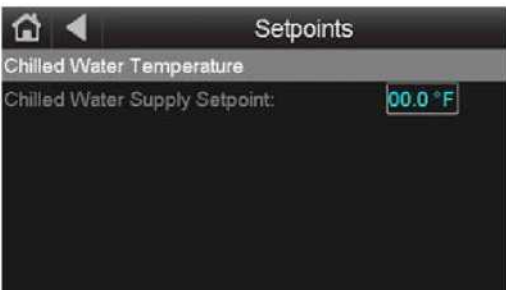
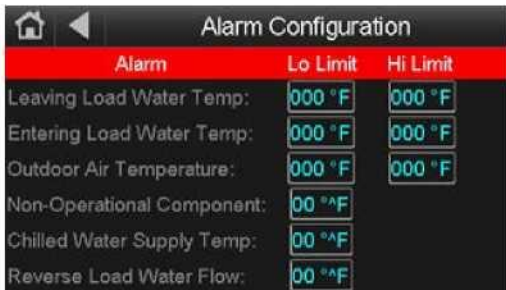
NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	DÉTAILS
Menu « Properties » (Propriétés)		Navigue vers les pages « Property » (Connectez-vous avec l'un des mots de passe suivants : - Niveau d'utilisateur - type utilisateur - Niveau d'administrateur - type administrateur - Configuration de l'unité - Paramétrage du capteur - Niveau de mot de passe des points de consigne : aucun - Configuration d'Alarme - Maintenance - Test de service - Configuration de l'écran tactile - Niveau usine - type tactile - Assistant de démarrage - Système ET (équipement tactile) REMARQUE : Seuls les boutons autorisés pour un niveau de mot de passe spécifique sont visibles.
Niveau de mot de passe : aucun		
« Properties/Status » (Propriétés/État)		Ce menu affiche l'état ou la valeur du point répertorié.
Niveau de mot de passe : aucun		
Propriétés / Configuration de l'unité		Verrouillage du refroidissement Défaut : 50 Plage : -20 à 80 °F N'autorise pas le mode de refroidissement naturel si l'OAT est au-dessus de cette température. Décalage de Verrouillage de Refroidissement Défaut : 3 Plage : 1 à 10 °F Augmente le point de consigne de verrouillage de la valeur du paramètre.
Niveau de mot de passe : Administrateur		
Propriétés / Étalonnage du capteur		Permet l'étalonnage du capteur. Défaut : 0 Plage : -10 à 10 °F
Niveau de mot de passe : Administrateur		

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	DÉTAILS
Propriétés / Consignes		Défaut : 44 °F Plage : 15 à 75 °F

Niveau de mot de passe : Administrateur

Propriétés / Configuration d'alarme		LWT faible 42 (Plage : -45 à 45 °F) élevé 125 (plage : -20 à 150 °F) EWT faible 42 (Plage : -45 à 45 °F) élevé 125 (plage : -20 à 150 °F) OAT faible -65 (Plage : -65 à 40 °F) élevé 245 (plage : 100 à 245 °F) Composant non opérationnel Cela déclenche l'alarme de composant non opérationnel. C'est la valeur de décalage d'alarme. CWST Il s'agit d'un décalage d'alarme de limite basse. Débit d'eau à charge inversée Cette alarme détecte une direction de débit incorrecte. La valeur par défaut est 2 °F.
-------------------------------------	---	--

Niveau de mot de passe : Administrateur

Propriétés / Entretien		Les valeurs indiquent l'état actuel de ces points.
------------------------	---	--

Niveau de mot de passe : Administrateur

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

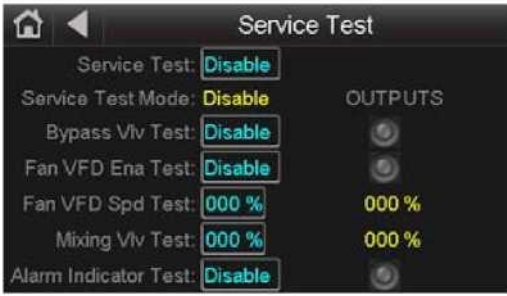
NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	DÉTAILS
Propriétés / Test de service		C'est un test de service. Les valeurs par défaut sont affichées.
Niveau de mot de passe : Administrateur		
Propriétés / Alarmes		Voir la page 47 pour plus de détails sur les alarmes.
Niveau de mot de passe : aucun		
Alarmes		Affiche les alarmes du contrôleur. Pour y accéder, sélectionnez le point d'exclamation en haut à gauche de l'écran à partir de l'écran Instantané.
Tendances	 REMARQUE : Exemple d'écran illustré.	Examinez les tendances pour les points pour lesquels la tendance est activée. Accès depuis l'écran Instantané en sélectionnant l'icône en bas à droite de l'écran. Sélectionnez Analogique pour les valeurs mesurées telles que la température ou Numérique pour l'état marche/arrêt.

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

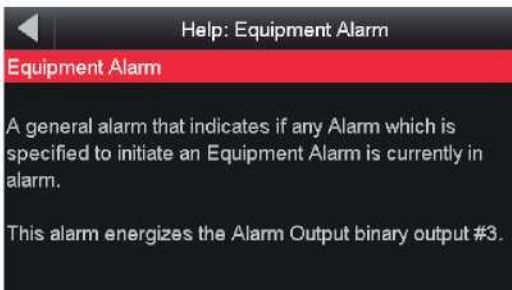
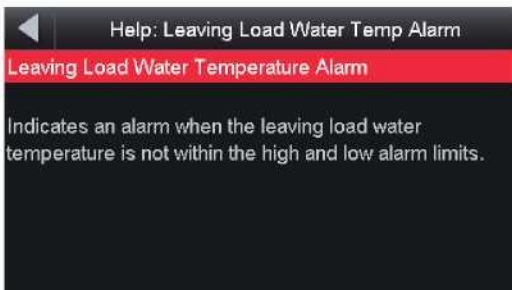
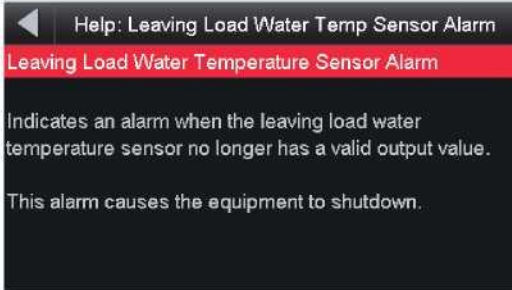
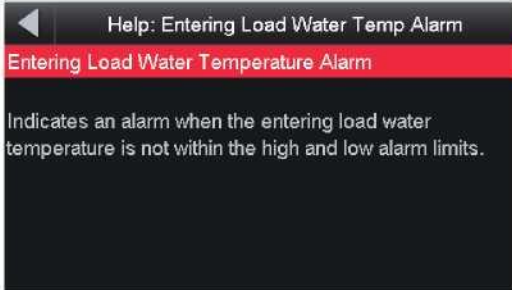
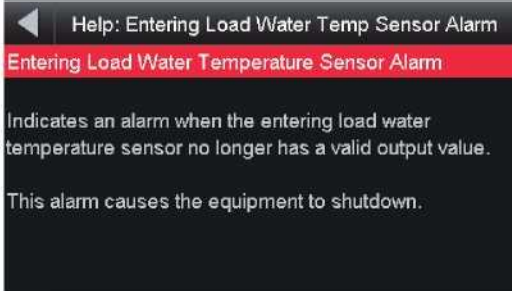
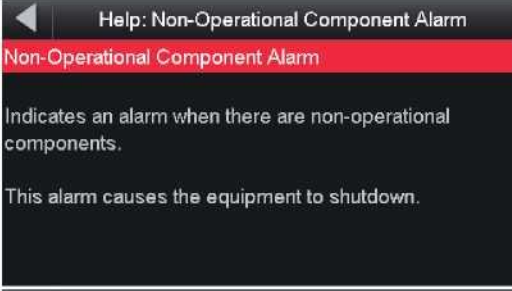
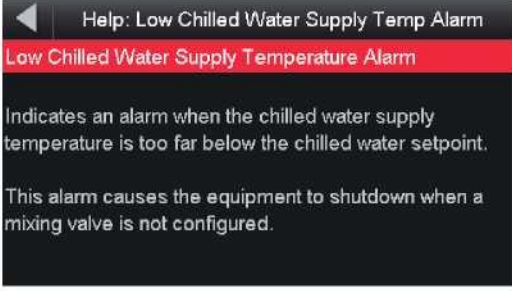
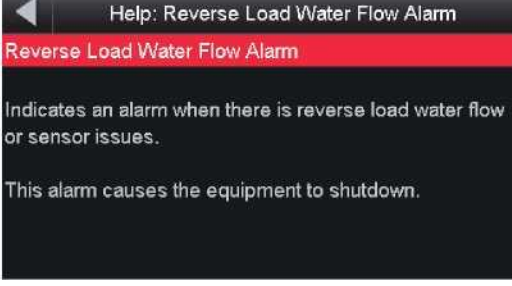
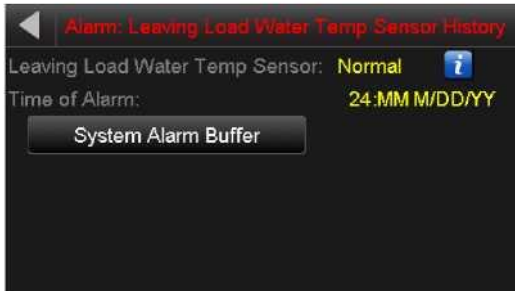
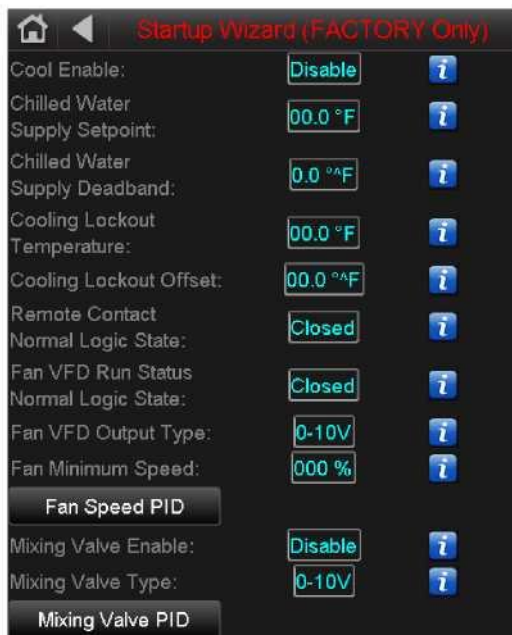
NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	
Propriétés / Alarmes / Aide sur les alarmes (11 écrans)		
		
		
		
		
		

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	DÉTAILS
Propriétés / Alarmes / Historique des alarmes		

Niveau de mot de passe : aucun

Propriétés / Assistant de démarrage		
-------------------------------------	--	--

Niveau de mot de passe : Usine

Propriétés / Assistant de démarrage / Vitesse du ventilateur PID		
--	---	--

Niveau de mot de passe : Usine

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	DÉTAILS
Propriétés / Assistant de démarrage / PID de la vanne de mélange		

Niveau de mot de passe : Usine

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

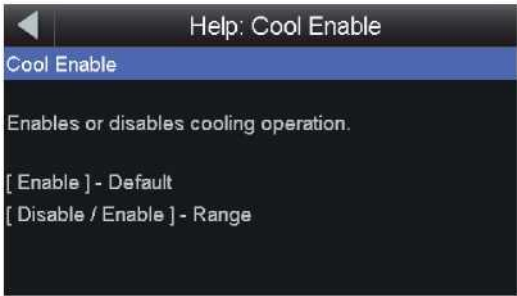
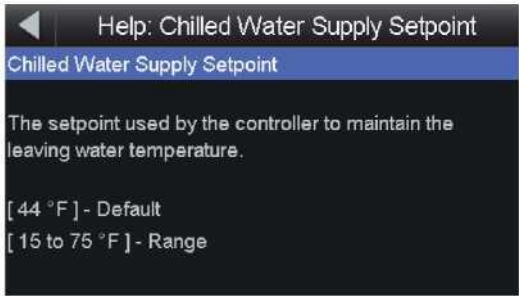
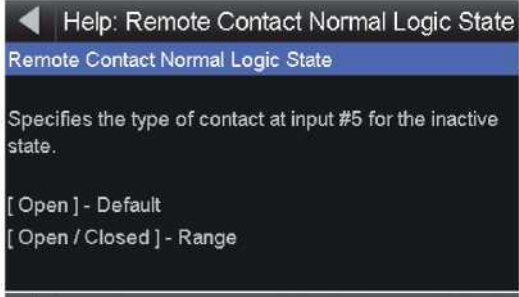
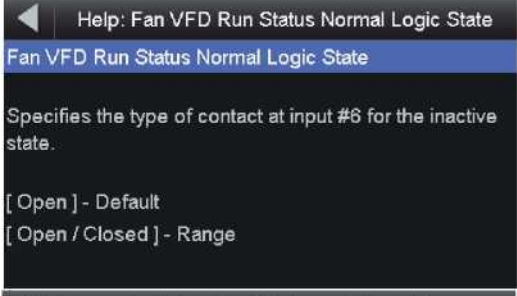
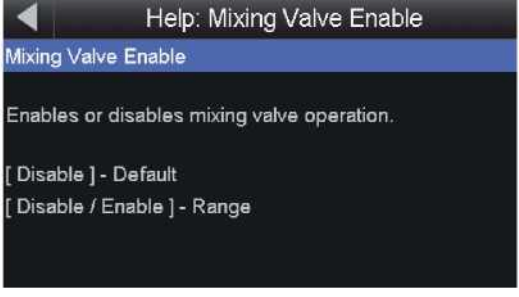
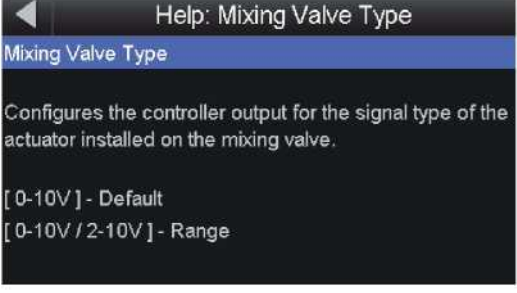
NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	
Propriétés / Assistant de démarrage / Aide (11 écrans)		
		
		
		
		
		

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	DÉTAILS
Propriétés / Système ET	 The screenshot shows the main application interface. At the top, there's a status bar with a home icon, a back arrow, an exclamation mark, and the text 'Device: 1616005 16:22'. Below this, a large '55°F' is displayed next to a pink vertical bar. The word 'Value:' is to the left of the temperature. At the bottom, there are six buttons arranged in two rows: 'Module Status', 'Alarms', 'Trends' in the top row, and 'Schedules', 'Setup', 'Browser' in the bottom row.	
Niveau de mot de passe : Usine		
Propriétés / Système ET / État du module	 The screenshot shows the 'Module Status' screen. It has a header with a home icon, a back arrow, an exclamation mark, and the title 'Module Status'. Below the header, there are nine buttons arranged in a 3x3 grid: 'Device Data', 'Driver Data', 'Reset Counters' in the first row; 'System Errors', 'Warnings', 'Information' in the second row; and 'Hardware', 'Database', 'Network' in the third row.	
Niveau de mot de passe : Usine		
Propriétés / Système ET / Alarmes	 The screenshot shows the 'Active Alarms' screen. It has a header with a home icon, a back arrow, a red exclamation mark icon, and the title 'Active Alarms'. Below the header, there is a list of alarms with their timestamps: 'General Equipment Alarm 09/29/20 08:47:11 AM', 'Entering Load Water Temp Sensor Alarm 09/29/20 08:44:11 AM', 'Leaving Load Water Temp Sensor Alarm 09/29/20 08:44:11 AM', and 'Outdoor Air Temp Sensor Alarm 09/29/20 08:44:11 AM'.	
Niveau de mot de passe : Usine		
Propriétés / Système ET / Configuration	 The screenshot shows the 'Setup' screen. It has a header with a home icon, a back arrow, an exclamation mark, and the title 'Setup'. Below the header, there are three buttons: 'Module Setup' and 'Touchscreen Setup' in the top row, and 'Login' in the bottom row.	
Niveau de mot de passe : Usine		

Tableau 8 — Navigation dans l'écran du contrôleur d'application (suite)

NOMS D'ÉCRAN	ÉCRAN	DÉTAILS
Propriétés / Système ET / Configuration Configuration du module		
Niveau de mot de passe : Usine		
Propriétés / Système ET / Configuration Configuration du module / Communication		
Niveau de mot de passe : Usine		
Propriétés / Système ET / Navigateur		
Niveau de mot de passe : Usine		
Propriétés / Configuration de l'écran tactile		
Niveau de mot de passe : Administrateur		

NAVIGATION SUR ÉCRAN VFD

IMPORTANT : les VFD sont configurés via les commandes Carrier Controller et les paramètres ne doivent pas être modifiés manuellement. Cette section est incluse à des fins d'information et de dépannage uniquement.

REMARQUE : les instructions suivantes s'appliquent au VFD Danfoss VLT.

Voir le Tableau 11 pour les paramètres VFD spécifiques à la tension.

Le VFD peut être utilisé de 2 manières :

- Panneau de contrôle local graphique (GLCP)
- Communication série RS-485 pour connexion PC

Panneau de contrôle local graphique

L'écran LCD est divisé en 4 groupes fonctionnels :

1. Affichage graphique avec lignes d'état
2. Touches de menu et voyants lumineux (DEL) — sélection du mode, modification des paramètres et basculement entre les fonctions d'affichage
3. Touches de navigation et voyants lumineux (DEL)
4. Touches de fonctionnement et voyants (DEL)

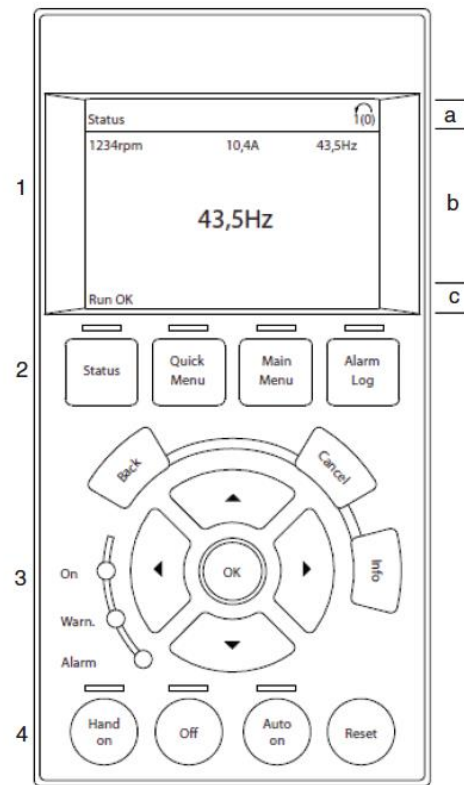
Reportez-vous à la figure 34. L'écran est rétroéclairé avec un total de 6 lignes alphanumériques. Toutes les données sont affichées sur le GLCP, qui peut afficher jusqu'à 5 variables de fonctionnement en mode État.

Les lignes d'affichage (voir les éléments ac dans la figure 34) fonctionnent comme suit :

- a. La ligne d'état en haut de l'écran affiche l'état du VFD en mode [État] ou jusqu'à 2 variables lorsqu'il n'est pas en mode [État], ou en cas d'alarme ou d'avertissement (alerte).
- b. La ligne de données de l'opérateur dans la section centrale affiche jusqu'à 5 variables avec leurs unités associées, quel que soit leur état. Dans le cas d'une alarme ou d'un avertissement, l'avertissement est affiché à la place des variables.
- c. La ligne d'état dans la section inférieure indique toujours l'état du VFD en mode État.

L'opérateur peut basculer entre 3 écrans de lecture d'état en appuyant sur la touche d'état. Plusieurs valeurs ou mesures peuvent être liées à chacune des variables de fonctionnement affichées. Les valeurs/mesures à afficher peuvent être définies via le paramètre 0-20 « Display Line » (Ligne d'affichage) 1.1 petit, 0-21 « Display Line » (Ligne d'affichage) 1.2 petit, 0-22 « Display Line » (Ligne d'affichage) 1.3 petit, 0-23 « Display Line » (Ligne d'affichage) 2 grand et 0-24 « Display Line » (Ligne d'affichage) 3 grand. Les paramètres sont accessibles en sélectionnant « **QUICK MENU** » (**Menu rapide**) → « **Q3 Function Setups** » (**Configurations de la fonction**) → « **Q3-1 General Settings** » (**Paramètres généraux**) → □ « **Q3-13 Display Settings** » (**Paramètres d'affichage**). Chaque paramètre de lecture de valeur/mesure sélectionné dans 0-20 Display Line 1.1 Small à 0-24 Display Line 3 Large a sa propre échelle et son propre nombre de chiffres après un éventuel point décimal. Les valeurs numériques plus grandes sont affichées avec moins de chiffres après la virgule. Par exemple, une lecture de courant peut être de 5,25 A, 15,2 A ou 105 A.

L'affichage d'état I est standard après le démarrage ou l'initialisation. Touchez [INFO] pour obtenir des informations sur la valeur/mesure liée aux variables de fonctionnement affichées 1.1, 1.2, 1.3, 2 et 3). Voir les variables de fonctionnement indiquées sur l'écran dans la figure 35. Les variables 1.1, 1.2 et 1.3 sont représentées en petite taille. Les variables 2 et 3 sont représentées en taille moyenne.



LÉGENDE

- 1 — Affichage graphique avec lignes d'état
- 2 — Touches de menu en voyants
- 3 — Touches de navigation et voyants
- 4 — Touches de fonctionnement et voyants
- a — Ligne d'état
- b — Lignes de données d'opérateur
- c — Messages d'état

Figure 34 — Panneau de commande local graphique VFD



Figure 35 — Affichage d'état

L'écran d'état II montre les variables de fonctionnement 1.1, 1.2, 1.3 et 2. Dans l'exemple illustré à la figure 36, Vitesse, Courant du moteur, Alimentation du moteur, et fréquence sont sélectionnés comme variables dans la première et la deuxième ligne. Variables 1.1, 1.2, et 1.3 sont illustrés en petit format. Variable 2 est représentée en grand.

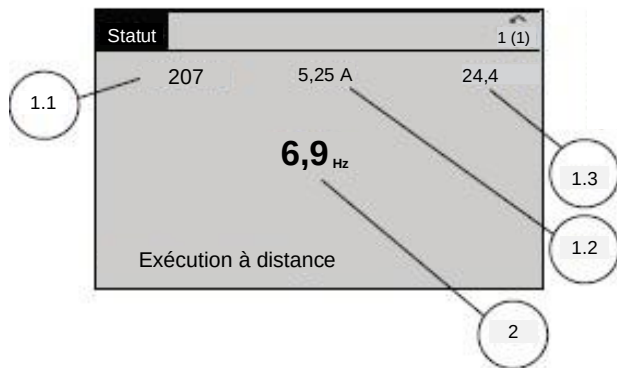


Fig. 36—Affichage de l'état

L'affichage d'état III affiche les événements et les actions du Smart Logic Control. La figure 37 montre un exemple.

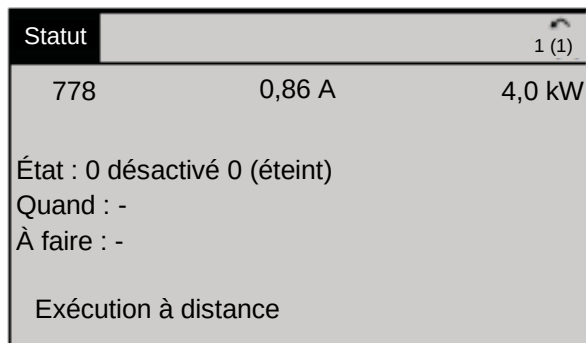


Fig. 37 — Affichage de l'état III

L'opérateur peut régler la luminosité de l'écran en appuyant sur État pour obscurcir ou éclairer l'écran.

Des voyants lumineux (LED) indiquent si l'unité est allumée et s'il existe des conditions d'avertissement ou d'alarme :

- LED verte (allumée) : la section de contrôle fonctionne. La LED d'allumage est activée lorsque le VFD est alimenté par la tension secteur, une borne de bus CC ou une alimentation externe de 24 V. Parallèlement, le rétro-éclairage est allumé.
- LED jaune (Avertissement) : Indique une condition d'avertissement.
- LED rouge clignotante (alarme) : indique une condition d'alarme.

Les LED d'avertissement et/ou d'alarme s'allument en cas de dépassement de certaines valeurs seuils. Un message d'état et un texte d'alarme s'affichent également sur le panneau de commande. Reportez-vous à la figure 38.

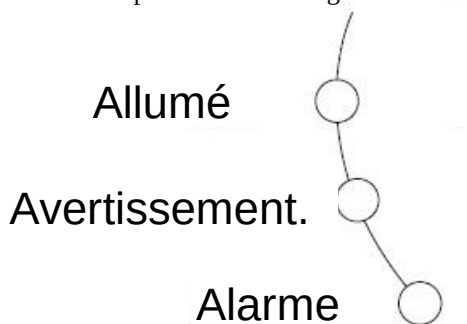


Fig. 38 — Voyants lumineux

Les touches de menu situées sous l'écran et les voyants lumineux comprennent État, Menu rapide, Menu principal et Journal des alarmes. Le menu État indique l'état du variateur de fréquence et/ou du moteur. Trois modes d'affichage sont disponibles (reportez-vous à la Fig. 35-37). Utilisez la touche d'état pour sélectionner le mode d'affichage ou pour revenir au mode d'affichage à partir du mode Menu rapide, du mode Menu principal ou du mode Journal des alarmes. L'opérateur peut également utiliser la touche d'état pour basculer entre le mode de lecture simple ou double.

La touche Menu Rapide permet une configuration rapide du variateur de fréquence. Les fonctions CVAC les plus courantes peuvent être programmées ici. Les options de menu comprennent :

- Mon menu personnel
- Installation rapide
- Configuration de la fonction
- Modifications effectuées
- Enregistrements

L'option de configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres requis pour la plupart des applications CVAC. Entre autres fonctionnalités, elle comprend également des paramètres permettant de sélectionner les variables à afficher sur le panneau de commande local, des vitesses préréglées numériques, la mise à l'échelle des références analogiques, des applications mono-zone et multi-zone en boucle fermée et des fonctions spécifiques liées aux ventilateurs, pompes et compresseurs.

Les paramètres du Menu Rapide sont accessibles immédiatement à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via 0-60 Mot de passe du Menu Principal, 0-61 Accès au Menu Principal sans mot de passe, 0-65 Mot de passe du Menu Personnel ou 0-66 Accès au Menu Personnel sans Mot de passe. Il est possible de basculer directement entre le mode Menu Rapide et le mode Menu Principal.

La touche Menu Principal est utilisée pour programmer tous les paramètres. Ceux-ci sont accessibles immédiatement à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via 0-60 Mot de passe du Menu Principal, 0-61 Accès au Menu Principal sans mot de passe, 0-65 Mot de passe du Menu Personnel ou 0-66 Accès au Menu Personnel sans mot de passe. Pour la plupart des applications CVAC, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du Menu Principal mais plutôt d'utiliser à la place le Menu Rapide. La configuration rapide et la configuration des fonctions permettent un accès plus simple et plus rapide aux paramètres typiques requis.

Il est possible de basculer directement entre le mode Menu Principal et le Mode Menu Rapide. Le raccourci de paramètre peut être effectué en appuyant sur la touche Menu Principal pendant 3 secondes. Le raccourci paramètre permet d'accéder directement à n'importe quel paramètre.

Appuyez sur Journal des Alarmes pour afficher une liste des 10 dernières alarmes (numérotées A1-A10). Pour obtenir des détails supplémentaires sur une alarme, appuyez sur les touches de navigation pour atteindre le numéro de l'alarme et appuyez sur OK. Des informations sont affichées sur l'état du convertisseur de fréquence avant qu'il ne passe en mode alarme. La touche Journal des Alarmes permet également d'accéder à un journal de maintenance.

Au milieu du panneau de commande local, la touche Retour fait revenir à l'étape ou à la couche précédente dans la structure de navigation. La touche Annuler annule la dernière modification ou commande tant que l'affichage n'a pas changé. La touche Info affiche des informations sur une commande, un paramètre ou une fonction dans n'importe quelle fenêtre d'affichage, fournissant des informations détaillées si nécessaire. Les quatre touches en flèches sont utilisées parmi les options de menu en déplaçant le curseur dans la direction indiquée. Appuyez sur OK pour sélectionner un paramètre marqué par le curseur ou pour activer un changement de paramètre.

Les touches de fonctionnement pour le contrôle local se trouvent au bas du panneau de commande (reportez-vous à la Fig. 34). Hand On permet de contrôler le variateur de fréquence via le panneau de commande local. Hand On démarre également le moteur et il est possible de saisir les données de vitesse du moteur à l'aide des touches de navigation. La touche peut être sélectionnée comme [1] Activer ou [0] Désactiver via 0-40 La touche Hand On sur le panneau de commande local.

REMARQUE : Les signaux d'arrêt externes activés à l'aide des signaux de commande ou d'un bus série remplacent une commande de démarrage via le panneau de commande local.

La touche Off arrête le moteur connecté. Si aucune fonction d'arrêt externe n'est sélectionnée et que la touche Off est inactive, le moteur ne peut être arrêté qu'en débranchant l'alimentation secteur. Auto On permet de contrôler le convertisseur de fréquence via les bornes de commande et/ou la communication série.

REMARQUE : Un signal HAND-OFF-AUTO actif via les entrées numériques est plus prioritaire que les touches de commande locales Hand On –Auto On.

La touche Reset (Réinitialiser) réinitialise le convertisseur de fréquence après une alarme (déclenchement). Reportez-vous au Tableau 10 pour une liste des paramètres VFD communs.

Table 10 — Paramètres VFD Communes

[illegible]

Tableau 11 — Paramètres VFD spécifiques à la tension

Tension			208/230V-60			
# de V			2V	3V	4V	
Désignation du variateur			FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-2
# de ventilateurs connectés			4	6	4	4
1-22	voltage du moteur	dépendant du moteur	208	208	208	208
1-24	ampérage du moteur	dépendant de la taille	44,8	67,2	44,8	44,8

Tension			380V, 400V-60										
# de V			2V	3V	4V	5V		6V		7V		8V	
Désignation du variateur			FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2
# de ventilateurs connectés			4	6	8	6	4	6	6	7	7	8	8
1-22	voltage du moteur	dépendant du moteur	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
1-24	ampérage du moteur	dépendant de la taille	30,4	45,6	60,8	45,6	30,4	45,6	45,6	53,2	53,2	60,8	60,8

Tension			460V-60										
# de V			2V	3V	4V	5V		6V		7V		8V	
Désignation du variateur			FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2
# de ventilateurs connectés			4	6	8	6	4	6	6	7	7	8	8
1-22	voltage du moteur	dépendant du moteur	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
1-24	ampérage du moteur	dépendant de la taille	24,4	36,6	48,8	36,6	24,4	36,6	36,6	42,7	42,7	48,8	48,8

Tension			575V-60										
# de V			2V	3V	4V	5V		6V		7V		8V	
Désignation du variateur			FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2
# de ventilateurs connectés			4	6	8	6	4	6	6	7	7	8	8
1-22	voltage du moteur	dépendant du moteur	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575
1-24	ampérage du moteu	dépendant de la taille	20,8	31,2	41,6	31,2	20,8	31,2	31,2	36,4	36,4	41,6	41,6

Tension			380V, 400V, 415V, 440V-50										
# de V			2V	3V	4V	5V		6V		7V		8V	
Désignation du variateur			FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2	FVFD-1	FVFD-2
# de ventilateurs connectés			4	6	8	6	4	6	6	7	7	8	8
1-22	voltage du moteur	dépendant du moteur	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
1-24	ampérage du moteur	dépendant de la taille	31,2	46,8	62,4	46,8	31,2	46,8	46,8	54,6	54,6	62,4	62,4

ALARMES ET ALERTES VFD

Les alarmes et alertes associées à la fonction VFD sont soumises à une convention d'appellation différente de celle des déficiences générales de l'unité. Le Tableau 12 énumère les conventions d'appellation des alarmes et alertes du VFD, tandis que le Tableau 13 énumère les codes Danfoss associés aux alarmes et alertes. Celles-ci représentent les alarmes et alertes les plus courantes associées au dysfonctionnement du VFD. Reportez-vous à la documentation Danfoss appropriée pour plus d'informations sur les autres alarmes.

Tableau 12 — Conventions d'appellation des alarmes/alertes VFD

ALARMES ET ALERTES VFD	FORMAT D'ALARM	FORMAT D'ALERTE
Compresseur A	17nnn	35nnn
Compresseur B	18nnn	36nnn
Ventilateur A1	20nnn	38nnn
Ventilateur A2	21nnn	39nnn
Ventilateur B1	23nnn	41nnn
Ventilateur B2	24nnn	42nnn

* Le code d'alarme/alerte Danfoss est représenté par nnn. Reportez-vous au tableau 13.

Tableau 13 — Liste des alarmes

CODE	AVERTISSEMENT/ ALARME	LA DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES	EST-CE QUE LA MACHINE S'ARRÊTE	LES MESURES À PRENDRE	PARAMÈTRE DE RÉFÉRENCE
001	Avertissement	10 volts bas	La tension de la carte de commande est <10 V à partir de la borne 50. Retirez une partie de la charge de la borne 50, car l'alimentation 10 V est surchargée. 15 mA maximum ou 590 Ω minimum. L'existence d'un court-circuit dans un potentiomètre connecté ou d'un câblage incorrect du potentiomètre peut provoquer cette condition.		Retirez le câblage de la borne 50. Si l'avertissement disparaît, le problème réside dans le câblage. Si l'avertissement ne disparaît pas, remplacez la carte de commande.	
002	NOTE 1	Erreur zéro en direct	Cet avertissement ou cette alarme n'apparaît que s'il est programmé dans le paramètre 6-01 Erreur Zéro de la Fonctionnalité de Temporisation. Le signal sur 1 des entrées analogiques est inférieur à 50 % de la valeur minimale programmée pour cette entrée. Un câblage cassé ou un appareil défectueux envoyant le signal peut provoquer cette condition.		- Vérifiez les connexions sur toutes les bornes secteur analogiques. - Carte de contrôle des bornes 53 et 54 pour les signaux, borne 55 commune. - MCB 101 bornes 11 et 12 pour les signaux, borne 10 commune. - Bornes 1, 3 et 5 du MCB 109 pour les signaux, bornes 2, 4 et 6 communes. - Vérifiez que la programmation du convertisseur de fréquence et les réglages des commutateurs correspondent au type de signal analogique. - Effectuez un test de signal de borne d'entrée.	6-01 Zéro en Direct Temporisation
003	Avertissement	Pas de moteur	Câblage du moteur débranché. Le paramètre de référence doit être programmé sur (2) ou (6)		Inspectez les connexions de câblage du moteur au VFD et au niveau du moteur	1-80 Fonction à l'arrêt
004	NOTE 1	Perte de phase secteur	Soit il manque une phase côté alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé. Ce message apparaît également pour une erreur au niveau du redresseur d'entrée du variateur de fréquence. Les options sont programmées au paramètre 14-12 Fonction du déséquilibre secteur.		Vérifiez la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du convertisseur de fréquence	14-12 Fonction du déséquilibre du secteur
005	Avertissement	Tension de liaison CC élevée	La tension du circuit CC (CC) est supérieure à la limite d'avertissement de haute tension. La limite dépend de la tension nominale du convertisseur de fréquence. L'unité est toujours active.		Vérifiez la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du convertisseur de fréquence	
006	Avertissement	Tension de liaison CC faible	La tension du circuit CC (CC) est inférieure à la limite d'avertissement de basse tension. La limite dépend de la tension nominale du convertisseur de fréquence. L'unité est toujours active.		Vérifiez la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du convertisseur de fréquence	
007	NOTE 1	Surtension CC	Si la tension du circuit CC dépasse la limite, le convertisseur de fréquence se déclenche après un certain délai.		- Prolongez le temps de rampe. - Modifiez le type de rampe.	
008	NOTE 1	Sous-tension CC	Si la tension du circuit CC chute en dessous de la limite de sous-tension, le convertisseur de fréquence vérifie si une alimentation de secours 24 V CC est connectée. Si aucune alimentation de secours 24 V CC n'est connectée, le convertisseur de fréquence se déclenche après un délai de temporisation fixe. Le délai varie en fonction de la taille de l'unité.		- Vérifiez que la tension d'alimentation correspond à la tension du convertisseur de fréquence. - Effectuez un test de tension d'entrée. - Effectuez un test du circuit de charge doux.	
009	NOTE 1	Onduleur surchargé	Le convertisseur de fréquence a fonctionné avec plus de 100 % de surcharge pendant trop longtemps et est sur le point de s'arrêter. Le compteur de la protection thermique électronique de l'onduleur émet un avertissement à 98% et se déclenche à 100%, tout en émettant une alarme. Le convertisseur de fréquence ne peut pas être réinitialisé tant que le compteur n'est pas inférieur à 90 %.		- Comparez le courant de sortie indiqué sur le LCP avec le courant nominal du convertisseur de fréquence. - Comparez le courant de sortie indiqué sur le LCP avec le courant du moteur mesuré. - Affichez la charge du convertisseur de fréquence thermique sur le LCP et surveillez la valeur. Lorsqu'il fonctionne au-dessus du courant nominal permanent du convertisseur de fréquence, la valeur du compteur augmente. Lorsqu'il fonctionne en dessous du courant nominal permanent du variateur de fréquence, la valeur du compteur diminue.	
010	NOTE 1	Surchauffe ETR du moteur	Selon les renseignements de la protection thermique électronique (ETR), le moteur est trop chaud. Sélectionnez si le convertisseur de fréquence émet un avertissement ou une alarme lorsque le compteur atteint 100 % dans le paramètre 1-90 Protection thermique du moteur. Le défaut se produit lorsque le moteur fonctionne avec plus de 100 % de surcharge pendant trop longtemps.		- Vérifiez la surchauffe du moteur. - Vérifiez si le moteur est surchargé mécaniquement. - Vérifiez que le courant du moteur défini dans 1-24 Courant du moteur est correct. - Assurez-vous que les données du moteur énumérées dans les paramètres 1–20 à 1–25 sont correctement réglées.	1-90 Protection thermique du moteur (ce paramètre doit être réglé sur [0])
011	NOTE 1	Surchauffe de la thermistance du moteur	Vérifiez si la thermistance est déconnectée. Sélectionnez si le convertisseur de fréquence émet un avertissement ou une alarme dans le paramètre 1-90 Protection thermique du moteur		- Vérifiez la surchauffe du moteur. - Vérifiez si le moteur est surchargé mécaniquement.	1-90 Protection thermique du moteur (ce paramètre doit être réglé sur [0])
012	NOTE 1	Limite de couple	Le couple a dépassé la valeur du paramètre 4-16 Mode du moteur limite de couple ou la valeur du paramètre 4-17 Mode du générateur limite de couple. Le		Si la limite de couple moteur est dépassée pendant l'accélération, prolongez le temps d'accélération.	

			paramètre 14-25 Retard de déclenchement à la limite de couple peut changer cet avertissement d'un état d'avertissement uniquement à un avertissement suivi d'une alarme.		• Si la limite de couple du générateur est dépassée pendant la décélération, prolongez le temps de décélération. • Si la limite de couple se produit pendant le fonctionnement, augmentez la limite de couple. Assurez-vous que le système peut fonctionner en toute sécurité à une valeur de couple plus élevée. • Vérifiez l'application pour une consommation de courant excessive sur le moteur	
--	--	--	--	--	---	--

Tableau 13 — Liste des alarmes (suite)

CODE	AVERTISSEMENT/ ALARME	LA DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES	EST-CE QUE LA MACHINE S'ARRÊTE	LES MESURES À PRENDRE	PARAMÈTRE DE RÉFÉRENCE
013	NOTE 1	Surintensité	La limite de courant de pointe de l'onduleur (environ 200 % du courant nominal) est dépassée. L'avertissement dure environ 1,5 s, puis le convertisseur de fréquence se déclenche et émet une alarme. Des surcharges d'impact ou une accélération rapide avec des charges à forte inertie peuvent provoquer ce défaut. Si l'accélération est rapide, le défaut peut également apparaître après la sauvegarde cinétique. Si la commande de frein mécanique étendue est sélectionnée, un déclenchement peut être réinitialisé de manière externe.		- Coupez l'alimentation et vérifiez si l'arbre du moteur peut être tourné. - Vérifiez que la taille du moteur correspond au convertisseur de fréquence. - Vérifiez que les données du moteur sont correctes dans les paramètres 1–20 à 1–25.	
014	NOTE 1	Défaut dans la mise à la terre	Il y a un courant de la phase de sortie mis à la terre, soit dans le câble entre le convertisseur de fréquence et le moteur, soit dans le moteur lui-même. Ce défaut est détecté pendant le fonctionnement du moteur.		- Coupez l'alimentation du convertisseur de fréquence et réparez le défaut de la mise à la terre. - Vérifiez les défauts de la mise à la terre dans le moteur en mesurant la résistance à la terre des câbles du moteur et du moteur avec un mégohmmètre.	
015	Alarme	Non-concordance du matérielle	Une option installée n'est pas opérationnelle avec le matériel ou le logiciel de la carte de commande actuelle		Enregistrez la valeur des paramètres suivants et contactez Danfoss : 15-40 FC Type 15-41 Section de puissance 15-42 Tension 15-43 Version du logiciel 15-45 Chaîne de code réelle 15-49 Carte de contrôle d'identification du logiciel 15-50 Carte d'alimentation d'identification du logiciel 15-60 Option Montée 15-61 Option Version Logiciel (pour chaque emplacement d'option)	
016	Alarme	Court-circuit	Il y a un court-circuit dans le moteur ou le câblage du moteur		Coupez l'alimentation du convertisseur de fréquence et réparez le court-circuit	
017	NOTE 1	Temporisation du mot de contrôle (échec de la communication en série)	Il n'y a pas de communication avec le convertisseur de fréquence. L'avertissement n'est actif que lorsque 8-04 Fonction de Temporisation du mot de contrôle n'est PAS réglée sur [0] Off. Si 8-04 Fonction de Temporisation du mot de contrôle est réglée sur [5] Arrêt et déclenchement, un avertissement s'affiche et le convertisseur de fréquence ralentit jusqu'à ce qu'il s'arrête, puis il affiche une alarme		Vérifiez les connexions sur les câbles de communication en série, y compris les blindages et les résistances de terminaison.	8-04 Fonction de temporisation de contrôle
023	Avertissement	Défaillance du ventilateur interne	Surveille le fonctionnement du ventilateur de refroidissement interne		Vérifiez le bon fonctionnement du ventilateur, éteignez et rallumez le VFD et confirmez que le ventilateur fonctionne lors du démarrage	
029	NOTE 1	Surchauffe du dissipateur thermique	La température maximale du dissipateur thermique a été dépassée. Le défaut de température n'est pas réinitialisé tant que la température ne descend pas en dessous de la température du radiateur définie. Les points de déclenchement et de réinitialisation sont différents en fonction de la puissance du convertisseur de fréquence		- Température ambiante trop élevée. - Câbles moteur trop longs. - Dégagement de flux d'air incorrect au-dessus et au-dessous du convertisseur de fréquence. - Flux d'air bloqué autour du convertisseur de fréquence. - Ventilateur du dissipateur thermique endommagé. - Dissipateur thermique sale.	
030	NOTE 1	Phase U du moteur manquante	La phase U du moteur entre le convertisseur de fréquence et le moteur est manquante		Retirez l'alimentation du convertisseur de fréquence et vérifiez la phase U du moteur	4-58 Fonction de phase de moteur manquante
031	NOTE 1	Phase V du Moteur manquante	La phase V du moteur entre le convertisseur de fréquence et le moteur est manquante		Retirez l'alimentation du convertisseur de fréquence et vérifiez la phase V du moteur	4-58 Fonction de phase de moteur manquante
032	NOTE 1	Phase W du moteur manquante	La phase W du moteur entre le convertisseur de fréquence et le moteur est manquante		Retirez l'alimentation du convertisseur de fréquence et vérifiez la phase W du moteur	4-58 Fonction de phase de moteur manquante
034	NOTE 1	Défaut de communication du bus de terrain	Le bus de terrain de la carte optionnelle de communication n'est pas fonctionnel		Vérifiez les connexions du câblage de communication, y compris le blindage. Vérifiez les résistances de terminaison.	
036	NOTE 1	Défaillance de secteur	Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du convertisseur de fréquence est perdue et que le paramètre 14-10 Défaillance de secteur n'est pas défini sur l'option [0] Aucune fonction		Vérifiez les fusibles du convertisseur de fréquence, l'alimentation secteur de l'unité et le déséquilibre de phase (±3%)	
039	Alarme	Capteur de dissipateur de chaleur	Aucun retour du capteur de température du dissipateur thermique		Le signal du capteur thermique IGBT n'est pas disponible sur la carte de puissance. Le problème peut venir de la carte de puissance, de la carte de commande de grille ou du câble plat entre la carte de puissance et la carte de commande de grille	

045	Alarme	Défaut dans la mise à la terre	Défaut dans la mise à la terre détecté au démarrage du moteur		- Coupez l'alimentation du convertisseur de fréquence et réparez le défaut de la mise à la terre. - Vérifiez les défauts de la mise à la terre dans le moteur en mesurant la résistance à la terre des câbles du moteur et du moteur avec un mégohmmètre.	
046	Alarme	Alimentation de la carte de puissance	L'alimentation de la carte de puissance est hors de portée		Contactez le Service de Transport	
047	NOTE 1	Alimentation 24V faible	L'alimentation de la carte de puissance est hors de portée		Contactez le Service de Transport	
049	NOTE 1	Limite de Vitesse	Lorsque la vitesse est en dehors de la plage spécifiée au paramètre 4-12 Limite Basse de la Vitesse du Moteur [Hz] et au paramètre 4-14 Limite Haute de la Vitesse du Moteur [Hz], le convertisseur de fréquence affiche un avertissement. Lorsque la vitesse est inférieure à la limite spécifiée dans le paramètre 1-87 Vitesse de Déclenchement Faible [Hz] (sauf lors du démarrage ou de l'arrêt), le convertisseur de fréquence se déclenche		Contactez le Service de Transport	1-87 Vitesse de Déclenchement Faible [Hz]
059	Avertissement	Limite de Courant Dépassée	Le courant est supérieur à la valeur du paramètre 4-18 Limite de Courant.		Assurez-vous que les données du moteur énumérées dans les paramètres 1-20 à 1-25 sont correctement réglées. Contactez le Service de Transport	

Tableau 13 — Liste des alarmes (suite)

CODE	AVERTISSEMENT/ ALARME	LA DESCRIPTION	CAUSES POSSIBLES	EST-CE QUE LA MACHINE S'ARRÊTE	LES MESURES À PRENDRE	PARAMÈTRE DE RÉFÉRENCE
062	Avertissement	Fréquence de sortie à sa limite maximale	La fréquence de sortie a atteint la valeur définie au paramètre 4-19 Fréquence de Sortie Max.		L'avertissement s'efface lorsque la sortie tombe en dessous de la limite maximale	
064	Avertissement	Limite de tension	La tension d'alimentation est trop faible		Vérifiez la tension d'alimentation pour déterminer si elle se situe dans les limites admissibles du VFD	
065	Avertissement/ Alarme	Surchauffe de la Carte de Contrôle	La limite de température de la carte de contrôle a été dépassée		- Vérifiez que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites. - Vérifiez les filtres obstrués. - Vérifiez le fonctionnement du ventilateur. - Vérifier la carte de contrôle	
066	Avertissement	Température Basse du Dissipateur de Chaleur	Le convertisseur de fréquence ne fonctionne pas car il est trop froid. Cet avertissement est basé sur le capteur de température dans le module IGBT		Confirmez que le réchauffeur VFD fonctionne correctement en vérifiant la tension aux bornes du réchauffeur, 120 V devraient être présents à basse température, ce qui déclencherait cet avertissement	
068	Alarme	Arrêt de Sécurité	L'entrée Arrêt de Sécurité a été activée	Oui	Vérifiez le Pressostat Haute Pression du Compresseur	Borne 5-19 37 Arrêt de sécurité
069	Alarme	Température de la Carte de Puissance	Le capteur de température de la carte d'alimentation est soit trop chaud, soit trop froid		- Vérifiez que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites. - Vérifiez les filtres obstrués. - Vérifiez le fonctionnement du ventilateur. - Vérifiez la carte d'alimentation	
072	Alarme	Arrêt d'Urgence	Une combinaison inattendue d'échecs		Contactez le Service de Transport	
098	Avertissement	Défaillance d'horloge	L'heure n'est pas réglée ou l'horloge RTC a échoué		Réinitialisez l'horloge au paramètre 0-70 Date et Heure. Contactez le Service de Transport	0-7* Paramètres de l'Horloge
243	Avertissement/ Alarme	Défaillance de l'IGBT	L'IGBT est défectueux ou ne fonctionne pas correctement		Contactez le Service de Transport	
244	Avertissement/ Alarme	Température Basse du Dissipateur Thermique	Cette alarme est générée par l'entraînement à fréquence variable. L'alarme sera générée si la température maximale du dissipateur thermique a été dépassée. La défaillance de température n'est pas réinitialisée tant que la température ne descend pas en dessous de la température du dissipateur thermique définie. Les points de déclenchement et de réinitialisation sont différents en fonction de la puissance. Cette alarme est équivalente à A29 - Température du Dissipateur Thermique.	Le circuit est arrêté ou n'est pas autorisé à démarrer.	Automatiquement, après que la température du dissipateur thermique tombe en dessous d'un point prédéfini.	
246	Alarme	Alimentation de la carte de puissance				
247	Alarme	Température de la Carte de Puissance				

LÉGENDE

AMA — Adaptation Automatique du Moteur
IGBT — Transistor Bipolaire à Grille Isolée
CTP — Coefficient de Température Positif
VFD — Entraînement à Fréquence Variable

REMARQUE :

1. L'avertissement ou l'alarme est déterminé par le réglage du paramètre de référence.

Configuration du Champ

Les configurations suivantes doivent être définies dans les commandes 09FC selon l'application du site pour un fonctionnement correct.

POINT DE CONSIGNE D'EAU SORTANTE

POINT DE CONSIGNE D'AIR EXTERIEUR

La Table 14 ci-dessous est une référence pour les principaux points du contrôle. Pour une liste détaillée, voir l'annexe B.

Tableau 14 — Configuration du Champ

NOM DU POINT	LA DESCRIPTION	DEFAULT/PLAGE
Activez le Refroidissement	Active ou désactive le refroidissement.	D : Activer R : Désactiver/Activer
Point de Consigne de Température d'Eau Sortante	La consigne de température de l'eau sortante est maintenue par le module.	D : 44 °F R : 15 à 75 °F
Point de consigne de la température de l'air extérieur	La température d'air extérieur en dessous de laquelle le module est autorisé à fonctionner.	D : 50 °F R : -20 à 80 °F
Point de consigne de décalage OAT	Le degré que la température de l'air extérieur doit dépasser au-dessus du point de consigne pour désactiver le fonctionnement du module.	D : 3 °F R : 1 à 10 °F
État Logique Normal du Contact Distant	Spécifie l'état logique normal du contact distant.	D : Ouvert R : Ouvert/Fermé
État Logique Normal de l'État de Fonctionnement VFD du Ventilateur	Spécifie l'état logique normal de l'état de fonctionnement de l'entraînement de fréquence du ventilateur.	D : Ouvert R : Ouvert/Fermé
Type de Sortie VFD du Ventilateur	Définit le type de contrôle de sortie de l'entraînement de fréquence du ventilateur.	D : 0-10 V R : 0-10 V/2-10 V
Vitesse de Démarrage Initial du Ventilateur	La vitesse à laquelle les ventilateurs du module fonctionnent brièvement lors du démarrage initial.	D : 100 % R : 0 à 100 %
Vitesse Minimale du Ventilateur	La vitesse la plus basse à laquelle le ventilateur du module est commandé lorsque l'entraînement à fréquence variable est activé.	D : 20 % R : 0 à 100 %
Vitesse du ventilateur PID	L'objet BACnet calcule la quantité de vitesse du ventilateur requise pour atteindre le Point de consigne de température d'eau sortante et permet d'accéder aux paramètres de réglage des boucles de contrôle. REMARQUE : Les valeurs par défaut suivantes doivent être facturées uniquement par un technicien formé au réglage des algorithmes de boucle PID. Action direct Intervalle de mise à jour 1 :00 mm:ss Proportionnel 15 Intégral 5 Dérivé 0 Zone morte 0 Biais 0	R 0 à 100 %
Vanne de dérivation PID	Cet objet BACnet calcule la quantité de dérivation requise pour atteindre le point de consigne de température d'eau de sortie lorsque la modulation de la vanne de dérivation est activée et permet d'accéder au paramètre de réglage de la boucle de contrôle. REMARQUE : Les valeurs par défaut suivantes ne doivent être modifiées que par un technicien formé à l'utilisation des algorithmes de boucle PID. Action inverse Intervalle de mise à jour 1:00 mm:ss Proportionnel 10 Intégral 2 Dérivé 0 Zone morte 0 Biais 0	R : 0 à 100 %
Réinitialisation OA du Point de Consigne de la Température d'Eau Sortante	Active la réinitialisation OA du point de consigne de la température d'eau sortante.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer
Réinitialisation OA du point de consigne maximum de la température d'eau sortante	La réinitialisation du point de consigne de température d'eau sortante la plus élevée autorisée par la température d'air extérieur.	D : 10 °F R : 0 à 25 °F

Communication - BACnet

Reportez-vous au tableau 15 pour une liste des points BACnet.
L'adressage du contrôleur peut se faire avec ou sans alimentation.
A chaque mise sous tension, le contrôleur lit l'adresse.

L'adresse est définie à l'aide de commutateurs rotatifs. Réglez le commutateur des dizaines (10) sur le chiffre des dizaines de l'adresse et le commutateur des unités (1) sur le chiffre des unités.
Reportez-vous à la figure 39.

Exemple : si l'adresse du contrôleur est 25, pointez la flèche du commutateur des dizaines (10) vers 2 et la flèche du commutateur des unités (1) vers 5.

Le paramètre d'usine par défaut est 00 et doit être modifié pour pouvoir installer avec succès la communication BACnet.

Reportez-vous au Tableau 16 pour les configurations BACnet requises.

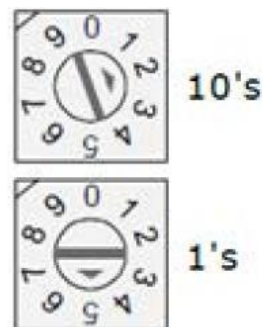


Fig. 39 — Adressage du Contrôleur

Tableau 15 — Points BACnet

NOM DU POINT	TYPE	NOM DU BACNET	ID DE L'OBJET	R/W	PLAGE	DÉFAUT
Sortie de vitesse VFD du ventilateur	BAV	vitesse du ventilateur	1001	R	0 - 100 %	
Position du robinet mélangeur	BAV	mixing_valve_pct	1002	R	0 - 100 %	
Température de l'Air Extérieur	BAV	oa_temp	1003	R	°F	
Température de l'Eau de Charge Entrante	BAV	ent_load_wtr_temp	1019	R	°F	
Température de l'Eau de Charge Sortante	BAV	lvg_load_wtr_temp	1020	R	°F	
Température de l'air extérieur du système	BAV	system_oat	1901	R/W		-999
Température de l'Eau de Charge Entrant le Système	BAV	system_elwt	1910	R/W		-999
Température de l'Eau de Charge Sortante du Système	BAV	system_llwt	1912	R/W		-999
Point de Consigne de Contrôle du Système	BAV	system_ctrl_stpt	1916	R/W		-999
Point de Consigne d'Eau Réfrigérée	BAV	ctrl_stpt	2024	R	°F	
Température d'Alimentation en Eau Réfrigérée	BAV	ctrl_temp	2035	R	°F	
Point de Consigne d'Alimentation en Eau Réfrigérée	BAV	chws_setpoint	3024	R/W	15 - 75 °F	44
Décalage de Verrouillage de Refroidissement	BAV	oat_cl_lockout_offset	3027	R/W	1 - 10 °°F	3
Température de Verrouillage de Refroidissement	BAV	oat_cl_lockout	9002	R/W	-20 - 80 °F	50
Délai de redémarrage en cas de panne de courant	BAV	start_delay	9007	R/W	0 - 600 s	20
Vitesse Minimale du Ventilateur	BAV	vitesse_min_ventilateur	9009	R/W	0 - 100 %	20
Système OAT Maître	BAV	mstr_oa_temp	80001	R	°F	
Activez le Refroidissement	BBV	cl_enable	1011	R/W	0=Désactiver 1=Activer	1
Position de la vanne de dérivation	BBV	vlv_pos	2001	R	0=Fermer 1=Ouvrir	
Ventilateur VFD activé	BBV	ventilateur activé	2004	R	0=Arrêter 1=Démarrer	
Statut d'occupation	BBV	statut_occ	2008	R	0= Inoccu 1=Occ	
Mode de fonctionnement	BBV	op_mode	2014	R	0=Dérivation 1=Refroidissement Libre	
Exécutez la commande	BBV	run_cmnd	2030	R	0=Arrêter 1=Démarrer	
Arrêt	BBV	arrêt	9001	R/W	0=Inactif 1=Actif	0
BAS On/Off	BMSV	keypad_ovrde	1001	R/W	1=Inactif 2=Occupé 3=Inoccupé	1
Température d'Alimentation en Eau Réfrigérée	BBV	chws_lo_alarm	7021	R	0=Normal 1=Alarme	
Composant non opérationnel	BBV	nonop_comp_alarm	7023	R	0=Normal 1=Alarme	
Débit d'Eau à Charge Inversée	BBV	reverse_flow_alarm	7025	R	0=Normal 1=Alarme	
Point de Consigne de la Température d'Air Extérieur	BBV	oat_fail	7029	R	0=Normal 1=Alarme	
Température de l'Air Extérieur	BBV	oat_alarm	7036	R	0=Normal 1=Alarme	
Échec VFD du ventilateur	BBV	fan_vfd_fail	7039	R	0=Normal 1=Alarme	
Température de l'eau de charge Entrant	BBV	elwt_alarm	7040	R	0=Normal 1=Alarme	

Capteur de Température de l'Eau de Charge Entrant	BBV	ent_lwt_fail	7041	R	0=Normal 1=Alarme	
Température de l'Eau de Charge Sortante	BBV	llwt_alarm	7043	R	0=Normal 1=Alarme	
Capteur de Température de l'Eau de Charge Sortante	BBV	lvg_lwt_fail	7044	R	0=Normal 1=Alarme	
Alarme d'Équipement	BBV	equip_alarm	7048	R	0=Normal 1=Alarme	

Tableau 16 — Configurations requises

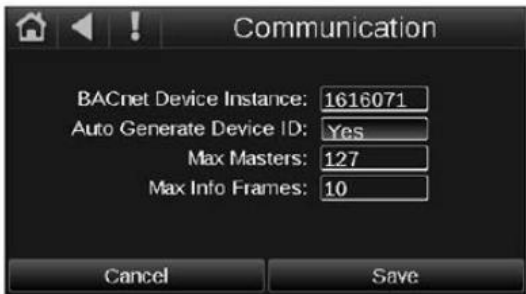
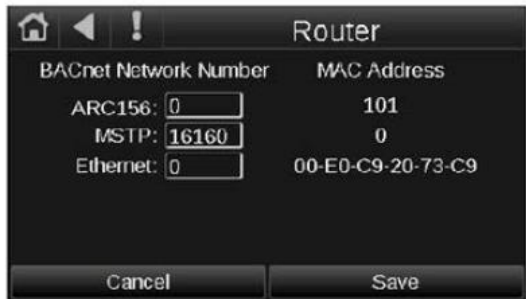
NOMS D'ÉCRAN	AFFICHAGE/DÉTAILS
Communication	 Vous permet de modifier les informations ci-dessous pour le contrôleur. Appuyez sur un champ pour entrer de nouvelles informations. Numéro d'Instance de l'Appareil BACnet Générez Automatiquement l'Identifiant de l'Appareil - Entrez Non ou Oui Vous pouvez modifier les champs suivants relatifs au réseau MS/TP du contrôleur : Maîtres maximum - Réglez-le sur l'adresse MAC la plus élevée (jusqu'à 127) sur le réseau MS/TP. Si vous ajoutez ultérieurement un appareil avec une adresse plus élevée, vous devez remplacer ce champ par la nouvelle adresse. Trames d'informations max. - Précise le nombre maximum de messages d'information qu'un contrôleur peut transmettre avant qu'il passe le jeton au contrôleur suivant. AVERTISSEMENT : L'augmentation de ce nombre permet au contrôleur de transmettre plus de messages lorsqu'il dispose du jeton, mais cela augmente également le temps global nécessaire au jeton pour traverser le réseau. • Pour un routeur, réglez cette valeur sur un nombre élevé tel que 200. • Dans les contrôleurs sans routeur, utilisez la formule suivante pour calculer la valeur : $[2 - (\text{appareils} * (0,002 + (80/\text{baud})))] / [(600/\text{baud}) * \text{appareils}] = \text{Trames d'Info Max}$ Par exemple, si le réseau compte 15 appareils à 19 200 bauds, le nombre maximal de trames d'informations serait de 4. REMARQUE : Vous devrez peut-être augmenter le résultat de la formule pour les contrôleurs qui doivent communiquer de nombreuses valeurs à d'autres appareils.
Routeur	 Permet d'afficher ou de modifier le numéro de réseau ARC156 ou MS/TP du routeur. Appuyez sur un champ pour taper le nouveau numéro sur le clavier. REMARQUE : La prise en charge du réseau Ethernet BACnet sera ajoutée dans la future version.
IP	 Vous permet d'afficher ou de modifier les adresses réseau et le port UDP. Appuyez sur un champ pour taper le nouveau numéro sur le clavier.

Tableau 16 — Configurations requises (suite)

NOMS D'ÉCRAN	AFFICHAGE/DÉTAILS
Communication	 Si l'Équipement Touch sert de frontal pour votre système, vous devez désigner un contrôleur comme étant le Maître à Temps du BACnet. Si un contrôleur sera le Maître à Temps du BACnet, cet écran vous permet de configurer la façon dont il envoie les diffusions de synchronisation sur l'heure. Mode de Synchronisation de l'Heure - Tapez sur le numéro ci-dessous qui représente votre sélection : • 0 = Pas de Diffusion - Le contrôleur n'agira pas comme Maître à Temps. • 1 = Diffusion Locale - Si elle n'existe pas déjà, une adresse BACnet avec numéro de réseau et longueur d'adresse MAC tous deux mis à zéro est ajoutée à la liste des destinataires de la synchronisation horaire du contrôleur qui se trouve sur la page de l'appareil du pilote dans l'interface i-Vu®. Le contrôleur enverra alors des diffusions horaires uniquement au contrôleur sur son réseau ARCnet ou MS/TP. • 2 = Diffusion Globale - Si elle n'existe pas déjà, une adresse globale avec un numéro de réseau défini sur 65535 et une longueur d'adresse MAC définie sur zéro est ajoutée à la liste des destinataires de la synchronisation horaire du contrôleur qui se trouve sur la page de l'appareil du pilote dans l'interface i-Vu. Le contrôleur enverra alors des diffusions horaires à tous ses réseaux connectés. Intervalle de Synchronisation Horaire - Entrez la fréquence à laquelle la diffusion en heure locale ou mondiale doit être envoyée (1-9999 minutes). Si l'Intervalle de Synchronisation Horaire est mis à zéro, aucun message de synchronisation horaire n'est envoyé. REMARQUE : Si le contrôleur parcourt sa liste de destinataires de synchronisation horaire et trouve une entrée avec une longueur d'adresse MAC définie sur zéro et un numéro de réseau défini sur 65535, le mode Maître à Temps du BACnet du contrôleur est réglé sur Diffusion Globale. S'il n'y a pas d'entrée de diffusion globale dans la liste des destinataires, le contrôleur recherche alors une adresse de diffusion locale (longueur d'adresse MAC définie sur zéro et numéro de réseau défini sur zéro ou sur le même numéro de réseau que celui du module). Si une telle entrée est trouvée, le mode Maître à Temps du BACnet est défini pour la diffusion locale. Sinon, le mode par défaut est Désactivé/Aucun.

Opération

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

Lorsque l'unité est en mode occupé, SW1 est en position locale ou en position distante avec 24 vac appliqué au relais de contact distant, R3. Une fois activé, l'AppController déterminera si les conditions sont favorables à l'utilisation du refroidissement libre. Si c'est le cas, la vanne à 3 voies passera de la position de dérivation au refroidissement libre. Cela acheminera l'eau à travers les bobines. En même temps, le ventilateur rampe à pleine vitesse. Si la valeur LWT est au-dessus du point de consigne, les ventilateurs resteront à pleine vitesse. Sinon, les ventilateurs réduiront la vitesse pour contrôler le point de consigne LWT. Si la température de l'air extérieur continue de baisser et que la valeur LWT diminue en dessous du point de consigne avec les ventilateurs à 0 Hz, la vanne à 3 voies s'ajustera pour mélanger l'eau de retour et l'eau des bobines afin d'empêcher le LWT de diminuer encore. La séquence inverse se produira lorsque la température de l'air extérieur augmentera.

Toute alarme ou perte du signal d'activation entraînera le passage de la vanne en mode dérivation et l'arrêt des ventilateurs.

DÉMARRAGE À BASSE TEMPÉRATURE AMBIANTE

L'eau dans l'unité passera à la température de l'air extérieur lorsque l'unité ne fonctionne pas. Si l'appareil n'a pas fonctionné pendant 1 h et que la température de l'air extérieur est inférieure de plus de 30 °F au point de consigne LWT, la vanne s'ouvrira légèrement pour mélanger l'eau de retour avec l'eau de refroidissement naturel pendant un certain temps avant de passer en mode de refroidissement entièrement libre. Cela empêchera les pointes de basse température de pénétrer dans le bâtiment.

DÉNEIGEMENT

À des températures inférieures à 34 °F, les ventilateurs tournent à pleine vitesse pendant 15 secondes chaque fois que l'unité passe en mode de refroidissement libre.

Démarrage

Vérifiez que le point de consigne LWT et le point de consigne OAT sont corrects pour l'application. Reportez-vous à la section Configuration de Champ.

Le débit doit être réglé avec l'unité 09FC en mode de refroidissement libre. Ce mode aura une perte de charge plus importante que le mode dérivation. Le réglage du débit dans ce mode garantit que le refroidisseur aura toujours le débit minimum requis pour son fonctionnement.

Démarrez la pompe à eau réfrigéré.

Remplissez la liste de contrôle de Démarrage pour vérifier que tous les composants fonctionnent correctement.

Réglez l'interrupteur à bascule SW2 sur ACTIVER. Cela alimentera les commandes. L'interrupteur se trouve derrière la porte gauche du panneau de commande. Ce côté du panneau ne contient que du 24Vac, pas de tension de ligne.

Vérifiez les entrées sur l'écran pour s'assurer que toutes les températures sont lues correctement. Consultez la section Contact de l'Équipement de Porteur de ce manuel.

SERVICE

Alarmes

ALARME DE COMPOSANT NON OPERATIONNEL

Si ($LWT > \text{Température de Verrouillage de Refroidissement} + \text{Décalage de Verrouillage de Refroidissement} + \text{Décalage d'Alarme d'un Composant Non Opérationnel}$) et (l'unité est en mode refroidissement libre pendant 3 minutes), le contact d'alarme se fermera, les vannes passeront en position de dérivation et les ventilateurs s'arrêteront. Cette alarme détecte les défaillances d'équipement.

Réinitialisation manuelle.

ALARME DE DÉBIT D'EAU À CHARGE INVERSÉE

[Si ($LWT \rightarrow EWT + \text{Alarme de Différence de la Température du Débit d'Eau à Charge Inversée}$.) et (la vanne de dérivation est ouverte, pour un refroidissement libre)] pendant 3 minutes. Le contact d'alarme se fermera, les vannes passeront en position de dérivation et les ventilateurs s'arrêteront. Cette alarme détecte un débit d'eau inversé ou des capteurs inversés.

Réinitialisation manuelle.

ALARME DE LA THERMISTANCE

Thermistance hors de portée. Détecte une thermistance défectueuse. Fermez le contact d'alarme, mettez les vannes en position de dérivation et désactivez les ventilateurs.

Réinitialisation automatique.

DÉFAILLANCE DU VENTILATEUR VFD

Cette alarme détecte un VFD qui ne fonctionne pas.

Réinitialisation manuelle.

Dépannage d'Alarme

ALARME DE TEMPÉRATURE DE L'EAU SORTANTE

Critères d'alarme : La température de l'eau sortante est au-dessous de la Limite Inférieure d'Alarme de Température d'Eau Sortante ou au-dessus de la Limite Supérieure d'Alarme de Température d'Eau Sortante.

Mesure Prise par le Contrôleur : alarme affichée à l'écran et sortie d'alarme activée. En cas d'alarme de niveau d'eau élevé, la vanne passera en mode dérivation et le VFD du ventilateur sera désactivé.

Méthode de réinitialisation : automatique, une fois que la température est revenue dans la plage.

Causes possibles : la vanne de dérivation ne fonctionne pas, les ventilateurs ne fonctionnent pas, l'unité n'est pas activée, la pompe ne fonctionne pas.

ALARME DE DÉFAILLANCE DU CAPTEUR D'EAU SORTANTE

Critères d'Alarme : la lecture du capteur sur le contrôleur est hors de portée.

Mesure Prise par le Contrôleur : alarme affichée à l'écran et sortie d'alarme activée.

Méthode de Réinitialisation : automatique, une fois que la lecture est située dans la plage.

Causes possibles : connexion desserrée au niveau du contrôleur, fil de capteur endommagé, thermistance défectueuse.

ALARME DE TEMPÉRATURE D'EAU ENTRANT

Critères d'alarme : La température de l'eau entrante est au-dessous de la Limite Inférieure d'Alarme de Température de l'Eau Entrante ou au-dessus de la Limite Supérieure d'Alarme de Température de l'Eau Entrante.

Mesure Prise par le Contrôleur : alarme affichée à l'écran et sortie d'alarme activée.

Méthode de réinitialisation : automatique, une fois que la température est revenue dans la plage.

Causes possibles : Température de retour au bâtiment est au-delà de la limite définie.

ALARME DE DÉFAILLANCE DU CAPTEUR D'EAU ENTRANTE

Critères d'Alarme : la lecture du capteur sur le contrôleur est hors de portée.

Mesure Prise par le Contrôleur : alarme affichée à l'écran et sortie d'alarme activée.

Méthode de Réinitialisation : automatique, une fois que la lecture est située dans la plage.

Causes possibles : connexion desserrée au niveau du contrôleur, fil de capteur endommagé, thermistance défectueuse.

ALARME DE TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR

Critères d'alarme : La température de l'air extérieur est au-dessous de la limite inférieure d'alarme de température d'air extérieur ou au-dessus de la limite supérieure d'alarme de température d'air extérieur.

Mesure Prise par le Contrôleur : alarme affichée à l'écran et sortie d'alarme activée.

Méthode de réinitialisation : automatique, une fois que la température est revenue dans la plage.

Causes possibles : Température de l'air au-delà des limites définies.

ALARME DE DÉFAILLANCE DU CAPTEUR D'AIR EXTÉRIEUR

Critères d'Alarme : la lecture du capteur sur le contrôleur est hors de portée.

Mesure Prise par le Contrôleur : alarme affichée à l'écran et sortie d'alarme activée.

Méthode de Réinitialisation : automatique, une fois que la lecture est située dans la plage.

Causes possibles : connexion desserrée au niveau du contrôleur, fil de capteur endommagé, thermistance défectueuse.

DÉFAILLANCE DU VENTILATEUR VFD

Critères d'Alarme : Signal de retour VFD du ventilateur non reçu par le contrôleur.

Mesure Prise par le Contrôleur : alarme affichée à l'écran et sortie d'alarme activée.

Méthode de Réinitialisation : automatique, une fois la fermeture du contact effectuée.

Causes possibles : Problème de câblage entre le ventilateur VFD et le contrôleur.

Alarme au VFD. Pas d'alimentation au VFD. VFD en position Hand ou Off.

ALARME DE DÉBIT D'EAU À CHARGE INVERSÉE

Critères d'Alarme : La température de l'eau entrante est inférieure à la température de l'eau sortante.

Mesure Prise par le Contrôleur : Alarme affichée à l'écran, sortie d'alarme activée, la vanne passera en mode de dérivation et le VFD du ventilateur sera désactivé.

Méthode de Réinitialisation : Automatique, une fois que le delta T est positif.

Causes Possibles : vanne à 3 voies ne fonctionnant pas, capteurs EWT et LWT permutés, fil de capteur endommagé, thermistance défectueuse.

Dépannage du Contrôleur

Les LED illustrées à la Fig. 32 indiquent si le contrôleur communique avec l'appareil sur le réseau. Les LED doivent refléter le trafic de communication en fonction du débit en bauds défini. Plus

le débit en bauds est élevé, plus les LED sont solides. Reportez-vous au tableau 17. Vérifiez les modèles de LED en mettant le contrôleur hors tension et en notant les lumières et les clignotements. Reportez-vous à la figure 32.

Tableau 17 — États des voyants LED

LED	ÉTATS
Puissance	S'allume lorsque l'alimentation est fournie au contrôleur. REMARQUE : L'AppController est protégé par des fusibles réarmables internes solides sur l'alimentation entrante et les connexions réseau. Ces fusibles réarmables ne sont pas remplaçables, mais ils se réinitialisent lorsque la condition qui a causé le défaut revient à la normale.
Rx	S'allume lorsque le contrôleur reçoit des données du segment de réseau; il y a une LED Rx pour les ports 1 et 2.
Tx	S'allume lorsque le contrôleur transmet des données à partir du segment de réseau; il y a une LED Tx pour les ports 1 et 2.
Exécution	Lumières respectant la santé du contrôleur. Reportez-vous au tableau ci-dessous.
Erreur	Lumières respectant la santé du contrôleur. Reportez-vous au tableau ci-dessous.

Les **LED d'Exécution et d'Erreur** indiquent l'état du contrôleur et du réseau.

Si la LED Exécution affiche...	Et la LED Erreur affiche...	L'état est...
1 clignotement par seconde	1 clignotement par seconde, en alternance avec la LED d'Exécution	Les fichiers du contrôleur sont en archivés. L'archivage est terminé lorsque La LED d'Erreur cesse de clignoter.
2 clignotements par seconde	Off	Normal
2 clignotements par seconde	2 clignotements, en alternance avec La LED d'Exécution	Délai de redémarrage automatique de cinq minutes après une erreur de système
2 clignotements par seconde	3 clignotements, puis éteint	Le contrôleur vient d'être formaté
2 clignotements par seconde	4 clignotements, puis pause	Deux appareils ou plus sur ce réseau ont la même adresse de réseau
2 clignotements par seconde	1 clignotement par seconde	Le contrôleur est seul sur le réseau
2 clignotements par seconde	Allumé	L'exécution s'est arrêtée après des erreurs de système fréquentes, en raison de : - Contrôleur arrêté - Mémoire de programme corrompue
5 clignotements par seconde	Allumé	Exéc du démarrage interrompu, Boot est en cours
5 clignotements par seconde	Off	Transfert du micrologiciel en cours, Boot est en cours
7 clignotements par seconde	7 clignotements par seconde, en alternance avec la LED d'Exécution	Période de récupération de dix secondes après la baisse de tension
14 clignotements par seconde	14 clignotements par seconde, en alternance avec la LED d'Exécution	baisse de tension
Allumé	Allumé	Échec. Essayez les solutions suivantes : - Éteignez l'AppController, puis rallumez-le - Téléchargez la mémoire sur l'AppController - Remplacez l'AppController

REMARQUE : si vous résolvez le problème mais que la **LED d'Erreur** ne s'éteint pas, mettez le contrôleur sous tension.

Pour restaurer les valeurs par défaut

⚠ MISE EN GARDE

Cela efface toutes les informations archivées et les paramètres de configuration utilisateur. Vous devrez reconfigurer tous les paramètres personnalisés. Il est recommandé de restaurer les paramètres d'usine par défaut uniquement sous la direction d'Assistance de Contrôle des Systèmes Porteurs.

Pour effacer les données volatiles de la mémoire et restaurer les paramètres de configuration par défaut :

1. Éteignez l'interrupteur d'alimentation de l'AppController.
2. Mettez le cavalier des **Paramètres d'usine par défaut** en position activée. Reportez-vous à la Fig. 32 pour l'emplacement du cavalier par défaut.
3. Allumez l'interrupteur d'alimentation de l'AppController.
4. Retirez le cavalier des **Paramètres d'usine par défaut**.

POUR REMPLACER LA BATTERIE DU CONTRÔLEUR

Pour déterminer quand remplacer la batterie, coupez l'alimentation et mesurez la tension. Si la tension est inférieure à 2,9 volts, remplacez la batterie.

Utilisez la pile CR2032 pour le remplacement.

⚠ MISE EN GARDE

Le contrôleur doit être sous tension lors du remplacement de la batterie, sinon vos données de date, d'heure et de tendance seront perdues. Le logiciel et les paramètres seront également perdus. Un nouveau fichier de coupures doit être chargé. Il en est de même pour la perte de puissance si la batterie est morte ou manquante.

1. Retirez la batterie du contrôleur, en prenant note de la polarité de la batterie.
2. Insérez la nouvelle batterie, en faisant correspondre la polarité de la batterie avec la polarité indiquée sur le contrôleur.

Système de tuyauterie des fluides

La tuyauterie des fluides interne 09FC dirige le flux afin de fournir le refroidissement requis. Ce système de tuyauterie contient plusieurs composants. Reportez-vous à la Fig. 19-21. Une ligne de dérivation contourne les bobines. Les conduites d'alimentation et de retour des bobines relient le fluide aux bobines. Une vanne de dérivation à 3 voies dirige le débit entre la conduite de dérivation et la conduite d'alimentation. Une vanne antiretour incluse dans la conduite de retour interdit l'écoulement inverse.

Vanne Antiretour

Cet appareil est fourni dans la Ligne de Retour. C'est une vanne antiretour de type Wafer. Il n'y a pas de paramètres accessibles par l'utilisateur.

Vanne de dérivation à 3 voies

Une vanne modulante, installée en usine et constituée d'un actionneur relié à deux vannes papillon, l'une sur la ligne de dérivation et l'autre sur la ligne d'alimentation de la batterie. Ce dispositif contrôle l'alimentation en fluide des bobines. Il est contrôlé par le contrôleur via des relais pour ouvrir et fermer la vanne.

La liaison entre les deux vannes est essentielle au fonctionnement de cette unité. Le câblage doit être réglé comme indiqué sur la Fig. 40.

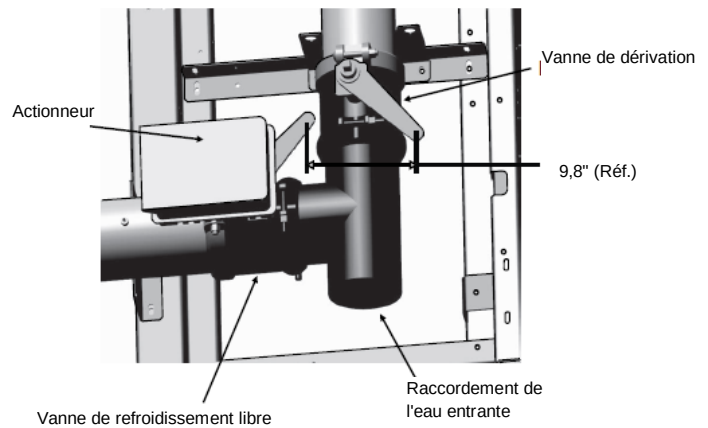


Fig. 40 — Vanne à 3 voies (Configuration pour 09FC020- Tuyauterie série 040, 09FC050-080)

L'actionneur peut être actionné manuellement avec une poignée insérée dans l'actionneur. Reportez-vous à la figure 41.

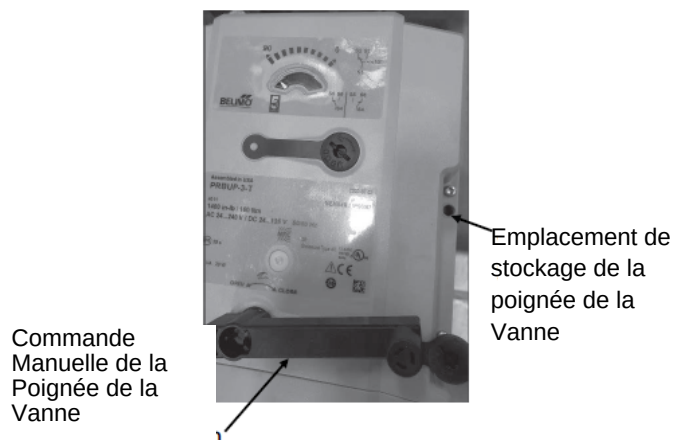


Fig. 41 — Fonctionnement Manuel de la Vanne

IMPORTANT : Si la poignée manuelle est insérée dans l'actionneur, la vanne ne répondra pas aux commandes d'ouverture et de fermeture du contrôleur.

Réglage du Câblage de la Vanne

Ces informations aideront à remettre le câblage de la vanne dans la configuration appropriée pour assurer des performances optimales de l'unité.

La figure 40 identifie les composants de la vanne 3 voies. Reportez-vous aux fig. 42 et 43 pour les détails de la dérivation et du refroidissement libre. Le câblage se compose d'une tige filetée, de connecteurs et d'un écrou pour verrouiller le câblage à la bonne longueur. Pour configurer le câblage :

1. Utilisez la poignée fournie sur le côté de l'actionneur pour faire tourner la « vanne de refroidissement libre » en position fermée, à fond dans le sens horaire, à 0 degrés sur l'affichage de l'actionneur. La poignée est insérée dans le trou en haut de la vanne marqué « Ouvrir/Fermer ». Un capuchon étanche recouvre ce trou et doit être préalablement dévissé et retiré.
2. Déplacez la « vanne de dérivation » en position ouverte. Reportez-vous au schéma pour référencer la position de l'arbre et du bras d'arbre. Contrôlez cela en vérifiant la connexion d'eau entrante si possible.
3. Ajustez le câblage pour s'adapter aux bras de soupape et se connecter avec les broches.
4. À l'aide de la poignée, faites pivoter l'actionneur jusqu'à la position CCW complète, à 90 degrés.
5. Vérifiez que la « vanne de dérivation » est complètement

fermée. S'il n'est pas possible de vérifier la connexion d'eau entrante, retirez temporairement le câblage pour vérifier que le bras de la « vanne de dérivation » ne se déplacera plus dans le sens horaire.

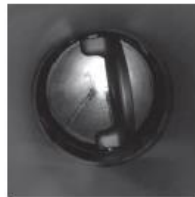
6. Ajoutez des goupilles fendues à la clavette et serrez l'écrou de réglage.
7. Retirez la poignée de l'actionneur et remettez-la en position de stockage. La vanne ne fonctionnera pas avec la poignée en place. Assurez-vous de remplacer le capuchon étanche.



Actionneur à « 0 »
Rotation Complète
dans le Sens Horaire

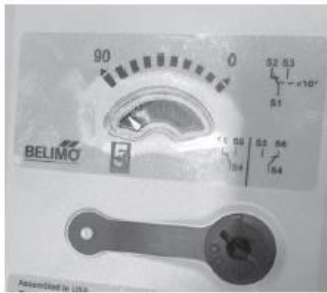


Position de la tige
de vanne – Vanne
de dérivation

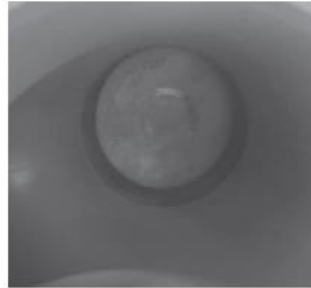


Vanne de dérivation
ouverte (Connexion
d'Eau Entrante)

Fig. 42 — Mode Dérivation



Actionneur à « 90 »
Rotation CCW complète



Vanne de Dérivation Fermée
Raccordement de l'Eau Entrante

Fig. 43 — Refroidissement Libre

Thermistance

La commande électronique utilise des thermistances (3) 5 kΩ pour détecter les températures utilisées et contrôler le fonctionnement du refroidisseur. Les Thermistances pour la Température de l'Eau Entrante (EWT), la Température de l'Eau Sortante (LWT) et la Température de l'Air Extérieur (OAT) sont identiques dans leurs performances de température et de chute de tension.

La résistance à diverses températures est indiquée dans le tableau 18. Pour le fonctionnement à deux refroidisseurs, un capteur à deux refroidisseurs est requis, soit une thermistance de 5 kΩ.

Vanne de contrôle externe

La vitesse du ventilateur est utilisée pour le contrôle de la température de l'eau sortante. Dans des conditions extrêmes, la consigne d'eau sortante peut être atteinte avec les ventilateurs à 0 Hz. Dans cette condition, la température de l'eau sortante peut continuer à baisser jusqu'à ce qu'une alarme se déclenche. L'unité reviendra en mode dérivation en cas d'alarme. Une fois que la température de l'eau augmente en raison de la charge du bâtiment, l'alarme se réinitialise et l'unité repasse en mode de refroidissement libre.

Si un contrôle plus précis sur la température de l'eau est souhaité, une vanne de régulation externe peut être ajoutée pour contourner l'eau autour de l'unité de refroidissement libre. Ceci peut être contrôlé par le contrôleur de l'unité. Le contrôleur fournira un signal de 0 à 10 V à la vanne via la borne TB1- 5 et 6.

Remplacement des thermistances (EWT, LWT)

Ajoutez une petite quantité de graisse thermoconductrice dans le puits de la thermistance et à l'extrémité de la sonde. Serrez l'écrou de retenue d'un quart de tour après le serrage à la main de toutes les sondes. Reportez-vous à la figure 44. Isolez la thermistance avec du ruban de liège ou un autre matériau isolant approprié.

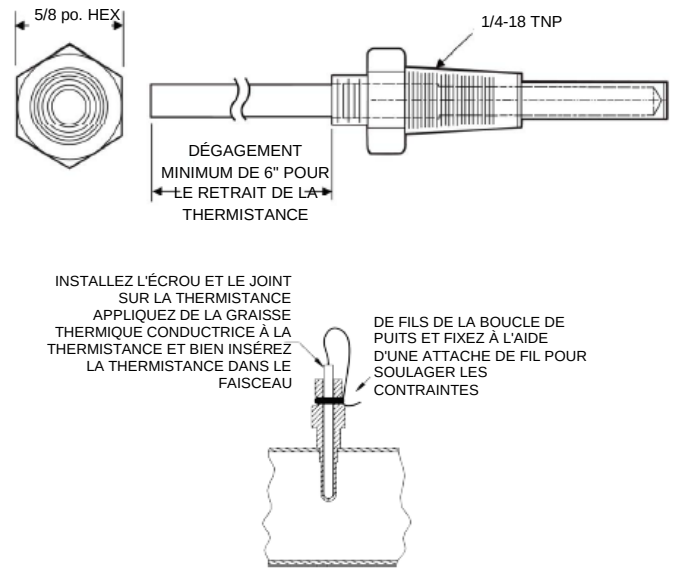


Fig. 44 — Puits de thermistance (EWT, LWT) Montage de la thermistance

Remplacement de la thermistance (OAT)

La thermistance OAT n'utilise pas de doigt de gant, l'OAT doit être dans un endroit qui n'est pas affecté par la lumière du soleil, fournissant une température précise de l'air extérieur. Elle devrait être placée d'environ 3 pouces. sous la section du condenseur la plus proche du panneau de commande.

Vérification de la thermistance / du capteur de température

Un volt-ohmmètre numérique de haute qualité est nécessaire pour effectuer ce contrôle.

1. Connectez le voltmètre numérique aux bornes de thermistance appropriées sur le bornier J3 du contrôleur. Reportez-vous à la figure 45.
2. À l'aide de la lecture de tension obtenue, lisez la température du capteur dans le tableau 18. La tension d'alimentation de la thermistance doit être de 4 Vcc ± 0,2 V avec la thermistance déconnectée du contrôleur.
3. Pour vérifier la précision de la thermistance, mesurez la température à l'emplacement de la sonde avec un instrument de mesure de température de type thermocouple précis. Isolez le thermocouple pour éviter que la température ambiante n'influence la lecture. La température mesurée par le thermocouple et la température déterminée à partir de la lecture de la tension de la thermistance doivent être proches, ± 5 °F (3 °C) si des précautions ont été prises lors de l'application du thermocouple et de la prise des lectures.

Fig. 45 — Connexions de la Thermistance au Contrôleur, J3

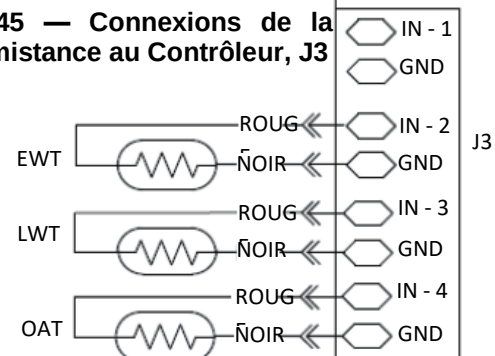


Tableau 18 — Température de Thermistance 5K vs. la Résistance

°F	°C	RÉSISTANCE, OH M
-4 0	-40	166,781
-38	-39	156,158
-36	-38	146,275
-35	-37	137,078
-33	-36	128,514
-31	-35	120,536
-29	-34	113,101
-27	-33	106,170
-26	-32	99, 705
-24	-31	93, 672
-22	-30	88, 041
-20	-29	82, 781
-18	-28	77, 868
-17	-27	73, 275
-1 5	-26	68, 980
-13	-25	64, 963
-11	-24	61, 203
-9	-23	57, 683
-8	-22	54, 387
-6	-21	51, 299
-4	-20	48, 404
-2	-19	45, 689
0	-18	43, 143
1	-17	40, 754
3	-16	38, 511
5	-15	36, 404
7	-14	34, 426
9	-13	32, 566
10	-12	30, 818
12	-11	29, 173
14	-10	27, 626
16	-9	26, 171
18	-8	24, 800
19	-7	23, 509
21	-6	22, 292
23	-5	21, 146
25	-4	20, 065
27	-3	19, 045
28	-2	18, 084
30	-1	17, 177
32	0	16, 320
34	1	15, 511
36	2	14, 746
37	3	14, 024
39	4	13, 341
41	5	12, 695
43	6	12, 084
45	7	11, 506
46	8	10, 959
48	9	10, 441
50	10	9,951
52	11	9,486
54	12	9,046
55	13	8,628
57	14	8,232
59	15	7,857
61	16	7,500
63	17	7,152
64	18	6,841
66	19	6,536
68	20	6,247

Tableau 18 — Température de thermistance 5K vs. Résistance (suite)

°F	°C	RÉSISTANCE, OH M
70	21	5,972
72	22	5,710
73	23	5,461
75	24	5,225
77	25	5,000
79	26	4,786
81	27	4,582
82	28	4,389
84	29	4,204
86	30	4,028
88	3 1	3,860
90	32	3,701
9 1	33	3,549
93	34	3,403
95	35	3,265
97	36	3,133
99	37	3,007
100	38	2,887
102	39	2,772
104	40	2,662
106	41	2,558
108	42	2,458
109	43	2,362
111	44	2,271
113	45	2,183
115	46	2,100
117	47	2,020
118	48	1,943
120	49	1,870
122	50	1,800
124	51	1,733
126	52	1,669
127	53	1,608
129	54	1,549
131	55	1,492
133	56	1,438
135	57	1,386
136	58	1,337
138	59	1,289
140	60	1,243
142	61	1,199
144	62	1,157
145	63	1,117
147	64	1,078
149	65	1,041
151	66	1,005
153	67	971
154	68	938
156	69	906
158	70	876
160	71	846
162	72	818
163	73	791
165	74	765
167	75	740
169	76	716
171	77	692
172	78	670
174	79	649
176	80	628
178	81	608
180	82	589

Tableau 18 — Température de Thermistance 5K vs.Résistance (suite)

°F	°C	RÉSISTANCE, OH M
181	83	570
183	84	552
185	85	535
187	86	518
189	87	502
190	88	487
192	89	472
194	90	458
196	91	444
198	92	431
199	93	418
201	94	405
203	95	393
205	96	382
207	97	370
208	98	360
210	99	349
212	100	339
214	101	329
216	102	320
217	103	311
219	104	302
221	105	293
223	106	285
225	107	277
226	108	269
228	109	262
230	110	255
232	111	248
234	112	241
235	113	234
237	114	228
239	115	222
241	116	216

Si un contrôle plus précis est nécessaire, l'unité doit être arrêtée et la thermistance retirée et vérifiée à une température connue (point de congélation ou point d'ébullition de l'eau) en utilisant soit la chute de tension mesurée aux bornes de la thermistance à la borne J3, en déterminant la résistance avec l'unité arrêtée vers le bas et la thermistance déconnectée de J3. Comparez les valeurs déterminées avec la valeur lue par la commande en mode Températures à l'aide de l'affichage du contrôleur.

Tableau 18 — Température de thermistance 5K vs. Résistance (suite)

°F	°C	RÉSISTANCE, OH M
243	117	210
244	118	205
246	119	199
248	120	194
250	121	189
252	122	184
253	123	179
255	124	175
257	125	170
259	126	166
261	127	162
262	128	157
264	129	154
266	130	150
268	131	146
270	132	142
271	133	139
273	134	135
275	135	132
277	136	129
279	137	126
280	138	123
282	139	120
284	140	117
286	141	114
288	142	111
289	143	109
291	144	106
293	145	104
295	146	101
297	147	99
298	148	97
300	149	94
302	150	92

Entretien de la pale de ventilateur et du moteur de ventilateur

Un support en métal formé boulonné aux capuchons de bobine supporte chaque ensemble de ventilateur et moteur. Un carénage et une grille métallique protègent du ventilateur en rotation. Reportez-vous à la figure 46. Pour retirer le ventilateur, un extracteur spécial (numéro de pièce RCD 30RB680082) peut être utilisé. Le ventilateur utilise une vis de réglage et ne nécessite pas l'utilisation de composé de retenue dans la rainure de clavette. Le ventilateur peut être retiré sans l'extracteur, mais son utilisation facilite le démontage. L'extrémité exposée de l'arbre du moteur du ventilateur est protégée des intempéries par de la graisse. Si le moteur du ventilateur doit être retiré pour maintenance ou remplacement, graissez à nouveau l'arbre du ventilateur. Le ventilateur doit être positionné complètement vers le bas contre la marche sur l'arbre du moteur. Appliquez du frein à filetage bleu (Loctite 243) sur les filets du boulon axial et de la vis de réglage. Installez la rondelle épaisse et le boulon axial M8; ne serrez pas complètement. Installez la vis de réglage et serrez à 16 ± 2 pi- lbs ($21,7 \pm 2,7$ Nm). Serrez le boulon axial à 24 ± 2 ft-lbs ($32,5 \pm 2,7$ Nm). Réinstallez le carénage et la grille métallique.

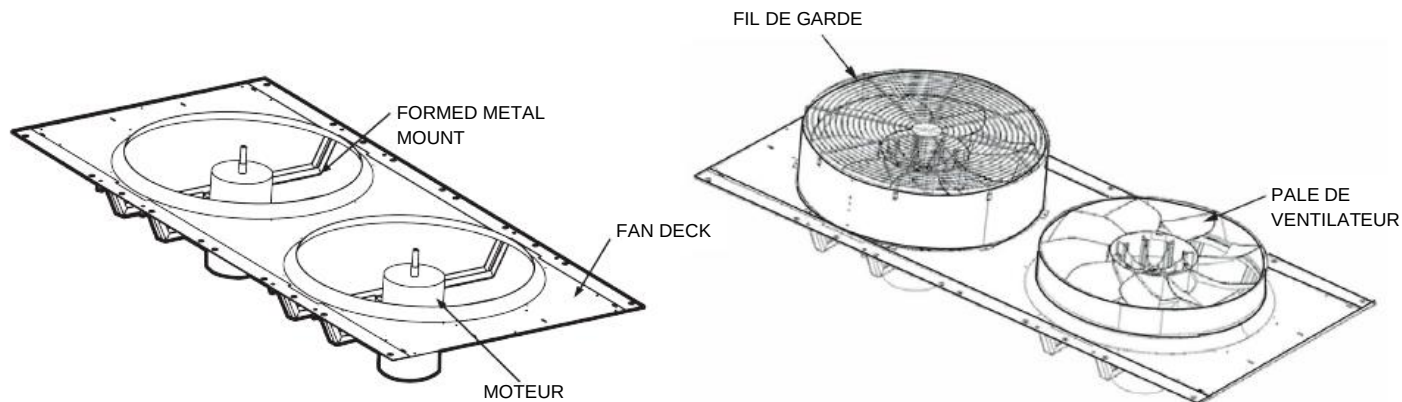


Fig. 46 — Montage du Moteur et des Pales du Ventilateur

Nettoyage de la Bobine du Condenseur à Plaque-Ailette Tubulaire Ronde

Le nettoyage de routine des surfaces des bobines est essentiel pour maintenir le bon fonctionnement de l'unité. L'élimination de la contamination et le retrait des résidus nocifs augmenteront considérablement la durée de vie de la bobine et prolongeront la durée de vie de l'unité. Les procédures d'entretien et de nettoyage suivantes sont recommandées dans le cadre des activités d'entretien de routine pour prolonger la durée de vie de la bobine.

Retirez les Fibres Chargées en Surface

Les fibres ou la saleté chargées en surface doivent être retirés à l'aide d'un aspirateur. Si un aspirateur n'est pas disponible, une brosse à poils doux non métalliques peut être utilisée. Dans les deux cas, l'outil doit être appliqué dans le sens des ailettes. Les surfaces de la bobine peuvent être facilement endommagées (les bords des ailettes peuvent être facilement pliés et endommager le revêtement d'une bobine protégée) si l'outil est appliqué sur les ailettes.

REMARQUE : L'utilisation d'un jet d'eau, tel qu'un tuyau d'arrosage, contre une bobine chargée en surface entraînera les fibres et la saleté dans la bobine. Cela rendra les efforts de nettoyage plus difficiles. Les fibres chargées en surface doivent être complètement éliminées avant d'utiliser un rinçage à l'eau propre à faible vitesse.

Rinçage Périodique à l'Eau Propre

Un rinçage périodique à l'eau propre est très bénéfique pour les bobines qui sont appliquées dans des environnements côtiers ou industriels. Cependant, il est très important que le rinçage à l'eau soit effectué avec un jet d'eau à très faible vitesse pour éviter d'endommager les bords des ailettes. Un nettoyage mensuel est recommandé.

Nettoyage de Routine des Surfaces des Bobines

Nettoyage de routine avec le nettoyant pour bobines Totaline® intérieur et extérieur est essentiel pour prolonger la durée de vie des serpentins bobines. Ce nettoyant est disponible auprès de Composants de Remplacement du Support sous le numéro de pièce P902-0301 pour un contenant de 1 gallon et le numéro de pièce P902-0305 pour un contenant de 5 gallons. Il est recommandé de nettoyer toutes les bobines, y compris le tube de cuivre standard à ailettes en aluminium ou les bobines à revêtement électronique, avec le nettoyeur à bobines intérieures et extérieures comme décrit ci-dessous. Le nettoyage des bobines doit faire partie des procédures de maintenance régulières de l'unité pour assurer une longue durée de vie de la bobine. Le non-nettoyage des bobines peut entraîner une réduction de la durabilité dans l'environnement.

Évitez l'utilisation de :

- éclaircissant à bobines
- nettoyage acide avant la peinture
- nettoyeurs haute pression
- eau de mauvaise qualité pour le nettoyage

Le nettoyant pour bobines intérieures et extérieures Totaline est inflammable, hypoallergénique, non bactérien et un agent biodégradable accepté par l'USDA qui n'endommagera pas la bobine ou les composants environnants tels que le câblage électrique, les surfaces métalliques peintes ou de revêtement isolant. L'utilisation de

nettoyants à bobines non recommandés est fortement déconseillée car la durabilité de la bobine et de l'unité pourrait être affectée.

Instructions pour le nettoyeur des bobines intérieures/extérieures Totaline

ÉQUIPEMENT REQUIS

- Pulvérisateur de jardin 2-1/2 gallons
- Rinçage à l'eau avec une buse de pulvérisation à basse vitesse

⚠ MISE EN GARDE

Les produits chimiques agressifs, l'eau de Javel ou les nettoyants acides ou basiques ne doivent pas être utilisés pour nettoyer les bobines de quelque sorte que ce soit. Ces nettoyants peuvent être très difficiles à rincer de la bobine et peuvent accélérer la corrosion à l'interface ailettes/tube où des matériaux différents sont en contact. S'il y a de la saleté sous la surface de la bobine, utilisez le nettoyant pour bobines intérieures et extérieures Totaline comme décrit ci-dessous.

⚠ MISE EN GARDE

L'eau à grande vitesse provenant d'un nettoyeur haute pression, d'un tuyau d'arrosage ou d'air comprimé ne doit jamais être utilisée pour nettoyer une bobine. La force du jet d'eau ou d'air pliera les bords des ailettes et augmentera la chute de pression côté air. Des performances réduites de l'unité ou un arrêt intempestif de l'unité peuvent se produire.

Instructions d'application

1. Une protection oculaire appropriée telle que des lunettes de sécurité est recommandée pendant le mélange et l'application.
2. Enlevez toutes les fibres et saletés chargées en surface avec un aspirateur comme décrit ci-dessous.
3. Mouillez soigneusement les surfaces à ailettes avec de l'eau propre et un tuyau d'arrosage à faible vitesse, en prenant soin de ne pas plier les ailettes.
4. Mélangez le nettoyant pour bobines intérieures et extérieures dans un pulvérisateur de jardin de 2 ½ gallons selon les instructions fournies avec le nettoyant. La température optimale de la solution est de 100 °F (38 °C).
REMARQUE : N'UTILISEZ PAS d'eau à plus de 130 °F (54,4 °C), car l'activité enzymatique sera détruite.
5. Appliquez soigneusement la solution de nettoyage des bobines intérieures et extérieures Totaline sur toutes les surfaces des bobines, y compris la zone à ailettes, les plaques tubulaires et les collecteurs des bobines.
6. Tenez la buse du pulvérisateur de jardin près des zones à ailettes et appliquez le nettoyant avec un mouvement vertical de haut en bas. Évitez de pulvériser en mode horizontal pour minimiser le risque d'endommagement des ailettes.
7. Assurez-vous que le nettoyant pénètre profondément dans les zones à ailettes.
8. Les zones à ailettes intérieures et extérieures doivent être soigneusement nettoyées.

9. Les surfaces à ailettes doivent rester humides avec une solution de nettoyage pendant 10 minutes.
10. Assurez-vous que les surfaces ne sèchent pas avant de rincer. Réappliquez le nettoyant au besoin pour assurer une saturation de 10 minutes.
11. Rincez soigneusement toutes les surfaces avec de l'eau propre à faible vitesse en utilisant le mouvement de rinçage vers le bas de la buse de pulvérisation d'eau. Protégez les ailettes des dommages causés par la buse de pulvérisation.

Entraînements à fréquence variable

Les unités 09FC sont équipées de VFD pour contrôler les moteurs des ventilateurs. Les entraînements comprennent chacun un écran d'interface utilisateur LCD. Cet affichage montrera l'état du variateur et les détails de toute alarme. Les VFD sont configurés en usine et ne doivent pas être modifiés. Les paramètres sont répertoriés dans le tableau 12 pour référence.

Les unités 09FC utilisent des VFD qui fonctionnent par un signal de validation et un signal analogique (0-10Vdc) vers l'entraînement. Reportez-vous au schéma pour les détails de connexion.

MAINTENANCE

Programme de Maintenance Recommandée

Ce qui suit ne sont que des recommandations. Les conditions du chantier peuvent imposer que le programme d'entretien soit effectué plus souvent que recommandé.

Routine :

- Rinçage périodique à l'eau propre, en particulier dans les applications côtières et industrielles.

- Vérifiez que les bobines de l'échangeur de chaleur ne contiennent pas de débris, nettoyez-les si nécessaire. Tous les 3 mois :

- Vérifiez tous les joints et vannes pour les fuites, réparez si nécessaire.
- Vérifiez le fonctionnement du commutateur de débit d'eau glacée.
- Vérifiez que tous les moteurs de ventilateur fonctionnent correctement.

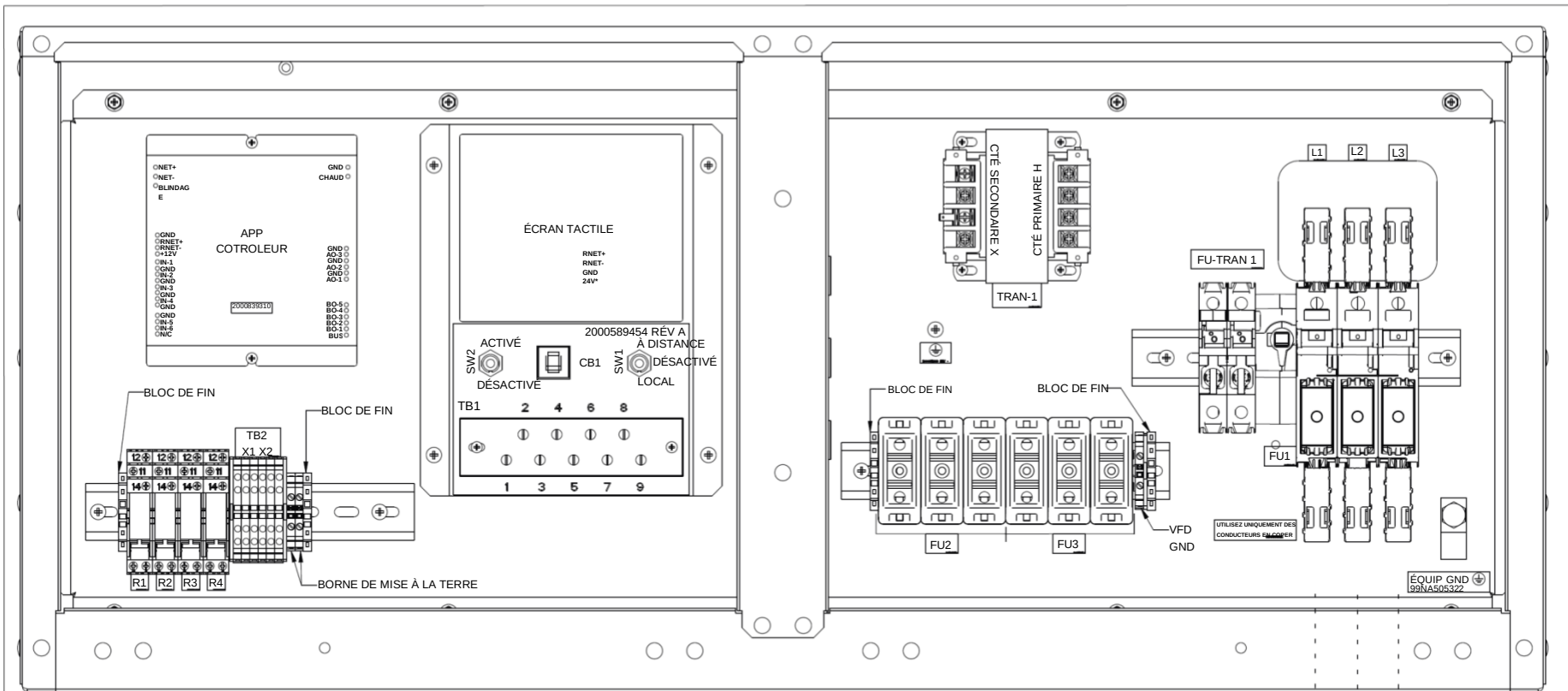
Tous les 12 mois (pour toutes les machines) :

- Vérifiez toutes les connexions électriques, resserrez si nécessaire.
- Inspectez tous les contacteurs et relais, remplacez-les si nécessaire.
- Vérifiez la précision des thermistances, remplacez si un écart supérieur à $\pm 2^{\circ}\text{F}$ ($1,2^{\circ}\text{C}$) par rapport au thermomètre étalonné.
- Assurez-vous que la concentration appropriée d'antigel est présente dans la boucle d'eau froide, le cas échéant.
- Vérifiez que la boucle d'eau froide est correctement traitée.
- Vérifiez les crépines d'eau froide, nettoyez-les si nécessaire.
- Vérifiez l'état des pales du ventilateur du condenseur et qu'elles sont solidement fixées à l'arbre du moteur.
- Effectuez un test d'entretien? pour confirmer le fonctionnement de tous les composants.
- Vérifiez l'approche excessive du refroidisseur (température de l'eau réfrigérée sortante - température ambiante) qui peut indiquer un encrassement. Nettoyer l'échangeur de chaleur/boucle d'eau froide si nécessaire.

Entretien et Nettoyage du Serpentin

Le nettoyage de routine des surfaces des bobines est essentiel pour maintenir le bon fonctionnement de l'unité. Reportez-vous à la page 60.

ANNEXE A — COMPOSANT DU PANNEAU DE COMMANDE

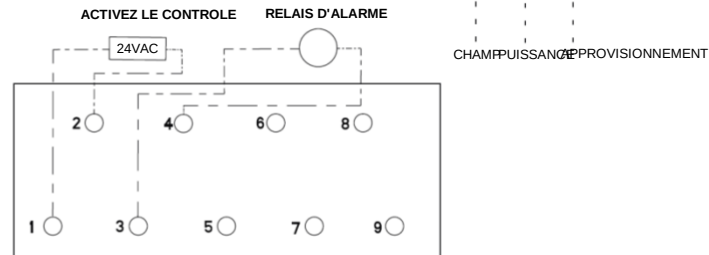


REMARQUES :

1. LE REMPLACEMENT DES FILS D'ORIGINE DOIT ÊTRE PAR UN FIL DE TYPE 105 °C OU SON ÉQUIVALENT
2. LE CÂBLAGE EN USINE EST CONFORME AU CODE ÉLECTRIQUE NATIONAL (NEC) LES MODIFICATIONS OU AJOUTS SUR LE TERRAIN DES ÉTATS-UNIS DOIVENT ÊTRE CONFORMES À TOUS LES CODES APPLICABLES.
3. LE CÂBLAGE POUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE PRINCIPALE DOIT ÊTRE AU TAUX DE 75 °C MINIMUM. UTILISEZ DU CUIVRE POUR TOUS LES APPAREILS. LA TAILLE MAXIMALE DE FIL ENTRANT POUR CHAQUE BORNE EST DE #4AWG JUSQU'À 100A ET 350KCMIL SUPÉRIEURE À 100A JUSQU'À 200A.

LÉGENDE :

- | | |
|--------|-----------------------------------|
| CB - | DISJONCTEUR |
| FU - | FUSIBLE |
| TERRE | TERRE |
| | |
| R1 - | RELAIS DE VANNE CW |
| R2 - | RELAIS DE VANNE CCW |
| R3 - | RELAIS D'ACTIVATION FC |
| R4 - | RELAIS D'ACTIVATION VFD |
| SW - | COMMUTATEUR |
| TB - | BORNIER |
| TRAN - | TRANSFORMATEUR |
| VFD - | ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE |
| - - | CÂBLAGE DE COMMANDE DE CHAMP |



09FC 020-080

2000589737

REV	A
-----	---

APPENDICE B— CONTROLEUR DU MODULE DE REFROIDISSEMENT LIBRE 09FC

Les tableaux suivants décrivent tous les réglages possibles de votre contrôleur dans l'onglet Propriétés d'i-Vu® ou l'onglet Propriétés de l'Assistant de Maintenance de Champ.

REMARQUE : certaines propriétés ne sont disponibles que lorsque d'autres paramètres ont été activés. Reportez-vous au Tableau 8 pour les points et propriétés disponibles sur l'interface tactile.

REMARQUE : Les unités d'ingénierie indiquées dans ce document dans les valeurs par défaut et les plages sont strictement à titre de référence. Vous devez saisir un nombre entier uniquement.

Statut

Navigation : i-Vu® / Assistant de Champ : Propriétés→ Statut du Programme de Contrôle→

Nom du point – Description	Par défaut/plage
Exécutez la commande – La commande d'exécution actuelle du module.	R : Arrêtez/Exécutez
Mode de fonctionnement – Le mode de fonctionnement actuel du module.	R : Dérivation/Refroidissement Libre
Alarme d'équipement – Indique que le contrôleur a une alarme active. Reportez-vous à la Configuration des Maintenances pour connaître les causes.	R : Normal/Alarme
Point de Consigne de Température d'eau Sortante – Affiche le point de consigne effectif de la température d'eau sortante utilisé pour contrôler les ventilateurs du module.	R : 15 à 75 °F
Température de l'air extérieur – Affiche la température de l'air extérieur utilisée pour le contrôle.	R : -56 à 245 °F
Position de la vanne – Affiche la position actuelle de la vanne de dérivation du module. Cette valeur est associée à la sortie moteur flottante.	R : Fermez/Ouvrez
Position de la Vanne de Dérivation – Affiche la position actuelle de la vanne de dérivation du module. Cette valeur est associée à la sortie analogique.	R : 0 à 100 %
Ventilateur VFD activé – Affiche la commande en cours du convertisseur de fréquence des ventilateurs du module.	R : Arrêt/Démarrage
Vitesse du Ventilateur VFD – Affiche la vitesse actuelle des ventilateurs du module.	R : 0 à 100 %
Arrêt – Lorsque il est actif , il fournit un moyen d'arrêter le module de manière ordonnée. Toutes les alarmes sont réinitialisées et les alarmes actuellement actives sont affichées.	D : inactif R : inactif/actif

Configuration de l'unité

Navigation : i-Vu® / Assistant de Champ : Propriétés > Statut du Programme de Contrôle
> Configuration > Configuration de l'unité

Nom du point – Description	Par défaut/plage
Activation du Refroidissement – Active ou désactive le refroidissement.	D : Activer R : Désactiver/Activer
Réinitialisation OA du Point de Consigne de Température d'Eau Sortante – Active la réinitialisation OA de la consigne de température d'eau sortante.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer
Limite Inférieure de Réinitialisation OAT du Point de Consigne LWT – La température de l'air extérieur la plus basse qui réinitialise la température de l'eau sortante.	D : 70 °F R : °F
Limite Supérieure de Réinitialisation OAT du Point de Consigne LWT – La température de l'air extérieur la plus élevée qui réinitialise la température de l'eau sortante.	D : 90 °F R : °F
Réinitialisation OA du point de consigne LWT maximum – La réinitialisation du point de consigne de température d'eau sortante la plus élevée autorisée par la température de l'air extérieur.	D : 10 °F R : 0 à 25 °F
Délai de Redémarrage en cas de Panne de Courant – La durée pendant laquelle le contrôleur retarde le fonctionnement normal après le rétablissement de l'alimentation.	D : 20 secondes R : 0 à 600 secondes
Horaires d'Occupation – Active ou désactive la fonction de programmation d'occupation.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer
Étalonnage du Capteur	
Température d'Eau Sortante – La température actuelle de l'eau sortante.	R : -56 à 245 °F
Étalonnage du Capteur de Température d'Eau Sortante – Une valeur de décalage d'étalonnage qui permet d'ajuster le capteur de température d'eau sortante local pour qu'il corresponde à une norme étalonnée qui mesure la température au même endroit.	D : 0 °F R : -10 à 10 °F
Température de l'Eau Entrante – La température actuelle de l'eau sortante.	R : -56 à 245 °F
Étalonnage du Capteur de Température d'Eau Entrante – Une valeur de décalage d'étalonnage qui permet d'ajuster le capteur de température d'eau entrante local pour qu'il corresponde à une norme étalonnée qui mesure la température au même endroit.	D : 0 °F R : -10 à 10 °F
Température de l'air extérieur – La température actuelle de l'air extérieur.	R : -56 à 245 °F
Étalonnage du Capteur de Température d'Air Extérieur - Une valeur de décalage d'étalonnage qui permet d'ajuster le capteur de température d'air extérieur local pour qu'il corresponde à une norme étalonnée qui mesure la température au même endroit.	D : 0 °F R : -10 à 10 °F

APPENDICE B— 09FC CONTROLEUR DU MODULE DE REFROIDISSEMENT LIBRE (SUITE)

Points de consigne

Navigation : i-Vu® / Assistant de Champ : Propriétés > Statut du Programme de Contrôle
> Configuration > Points de consignes

Nom du point – Description	Par défaut/plage
Température de l'Eau Entrante	
Point de Consigne de Température de l'Eau Sortante – La consigne de température de l'eau sortante maintenue par le module.	D : 44 °F R : 15 à 75 °F
Décalage du Point de Consigne de la Température de l'Eau Sortante – Une valeur de décalage qui permet de régler la consigne de température de l'eau sortante reçue par le Point de consigne de contrôle du système ou écrit par un tiers.	D : 0 °F R : -5 à 5 °F
Point de Consigne de Dérivation de la Température de l'Eau Sortante – Le nombre de degrés dont la température d'eau sortante doit descendre en dessous du point de consigne pour permettre la modulation de la vanne de dérivation du module.	D : 2 °F R : 0 à 5 °F
Température de l'Air Extérieur	
Point de Consigne de la Température de l'Air Extérieur – La température de l'air extérieur en dessous de laquelle le module est autorisé à fonctionner.	D : 50 °F R : -20 à 80 °F
Point de Consigne de Décalage OAT - Le degré que la température de l'air extérieur doit dépasser au-dessus du point de consigne pour désactiver le fonctionnement du module.	D : 3 °F R : 1 à 10 °F
Limite de Demande de Refroidissement	
Niveau de demande 1 Refroidissement Adj – La consigne de température de l'eau sortante est augmentée de ce nombre de degrés lors de la réception d'un signal de demande de niveau 1.	D : 1 °F R : 0 à 10 °F
Niveau de Demande 2 Refroidissement Adj – La consigne de température de l'eau sortante est augmentée de ce nombre de degrés lors de la réception d'un signal de demande de niveau 2.	D : 2 °F R : 0 à 10 °F
Niveau de Demande 3 Refroidissement Adj – La consigne de température de l'eau sortante est augmentée de ce nombre de degrés lors de la réception d'un signal de niveau de demande 3.	D : 3 °F R : 0 à 10 °F

Configuration d'Alarme

Navigation : i-Vu® / Assistant de Champ : Propriétés > Programme de Contrôle
> Configuration > Configuration de l'Alarme

Nom du point – Description	Par défaut/plage
Température de l'Eau Sortante	
Limite d'Alarme Inférieure de la Température de l'Eau Sortante - la Température de l'eau sortante doit descendre en dessous de cette valeur pour générer une Alarme de température de l'eau sortante . Il y a une hystérésis fixe de 2Δ °F pour le retour à la normale. REMARQUE : Cette valeur doit être réglée à au moins 4 °F en dessous du point de consigne de température de l'eau sortante configuré.	D : 42 °F R : -45 to 45 °F
Limite d'Alarme Supérieure de la Température de l'Eau Sortante - la Température de l'eau sortante doit dépasser cette valeur pour générer une Alarme de température de l'eau sortante . Il y a une hystérésis fixe de 2Δ °F pour le retour à la normale. REMARQUE : Cette valeur doit être réglée à au moins 10 °F en dessous du point de consigne de température de l'eau sortante configuré.	D : 125 °F R : -20 à 150 °F
Alarme de Température de l'Eau Entrante	
Limite d'Alarme Inférieure de la Température de l'Eau Entrante - la Température de l'eau entrante doit descendre en dessous de cette valeur pour générer une Alarme de température de l'eau entrante . Il y a une hystérésis fixe de 2Δ °F pour le retour à la normale.	D : 42 °F R : -45 to 45 °F
Limite d'Alarme Supérieure de la Température de l'Eau Entrante - la Température de l'eau entrante doit dépasser cette valeur pour générer une Alarme de température de l'eau entrante . Il y a une hystérésis fixe de 2Δ °F pour le retour à la normale.	D : 125 °F R : 90 à 150 °F
Alarme de température de l'air extérieur	
Limite d'Alarme Inférieure de la Température de l'Air Extérieur - La Température de l'air extérieur doit descendre en dessous de cette valeur pour générer un Alarme de température de l'air extérieur . Il y a une hystérésis fixe de 1Δ °F pour le retour à la normale.	D : -65 °F R : -65 à 40 °F
Limite d'Alarme Supérieure de la Température de l'Air Extérieur - La Température de l'air extérieur doit dépasser cette valeur pour générer une Alarme de température de l'air extérieur . Il y a une hystérésis fixe de 1Δ °F pour le retour à la normale.	D : 245 °F R : 100 à 245 °F

APPENDICE B— 09FC CONTROLEUR DU MODULE DE REFROIDISSEMENT LIBRE (SUITE)

Configuration de Service

Navigation : i-Vu® / Assistant de Champ : Propriétés > Statut du Programme de Contrôle
> Configuration > Configuration de Service

Nom du point – Description	Par défaut/plage
État logique Normal du Contact Distant – Spécifie l'état logique normal du contact distant.	D : Ouvert R : Ouvert/Fermé
État logique normal du statut de fonctionnement du ventilateur VFD – Spécifie l'état logique normal du statut de fonctionnement du convertisseur de fréquence du ventilateur.	D : Ouvert R : Ouvert/Fermé
Type de sortie VFD du ventilateur – Définit le type de contrôle de sortie du convertisseur de fréquence du ventilateur.	D : 0-10 V R : 0-10 V/2-10 V
Vitesse de démarrage initial du ventilateur – La vitesse à laquelle les ventilateurs du module fonctionnent brièvement lors du démarrage initial.	D : 100 % R : 0 à 100 %
La Vitesse Minimale du Ventilateur – La vitesse la plus basse à laquelle le ventilateur du module est commandé lorsque l'entraînement à fréquence variable est activé.	D : 20 % R : 0 à 100 %
Ventilateur à Vitesse PID - Cet objet BACnet calcule la quantité de vitesse du ventilateur requise pour atteindre le Point de consigne de température de l'eau sortante et permet d'accéder aux paramètres de réglage de contrôle. REMARQUE : Les valeurs par défaut suivantes ne doivent être modifiées que par un technicien formé au réglage de PI Action Intervalle de mise à jour Proportionnel Intégral Dérivé Zone morte Biais direct 1:00 mm:ss 10 5 0 0 0	Algorithmes de boucle D. R : 0 à 100 %
Type de vanne de dérivation – Définit le type de contrôle de sortie analogique de la vanne de dérivation.	D : 0-10 V R : 0-10 V/2-10 V
Vanne de Dérivation PID - Cet objet BACnet calcule la quantité de dérivation requise pour atteindre le point de consigne de température d'eau sortante lorsque la modulation de la vanne de dérivation est activée et permet d'accéder aux paramètres de réglage de la boucle de contrôle. REMARQUE : Les valeurs par défaut suivantes ne doivent être modifiées que par un technicien au réglage de PI Action Intervalle de mise à jour Proportionnel Intégral Dérivé Zone morte Biais inversé 1:00 mm:ss 10 2 0 0 0	Algorithmes de boucle D. R : 0 à 100 %
Niveau de Demande de Refroidissement du Système – Le niveau de demande de refroidissement du système reçu sur le réseau.	D : 0.00 R : 0 à 3
Température de l'eau sortante du système – Permet d'utiliser la valeur du capteur de température de l'eau sortante d'un autre contrôleur (température d'eau du système), à lire sur le réseau. La télécommande doit avoir une valeur de capteur de température d'eau sortante accessible par le réseau.	D : -999 °F R : -25 à 125 °F
Température de l'eau entrante du système – Permet d'utiliser la valeur du capteur de température de l'eau entrante d'un autre contrôleur (température d'eau du système), à lire sur le réseau. La télécommande doit avoir une valeur de capteur de température d'eau entrante accessible par le réseau.	D : -999 °F R : -25 à 125 °F
Température de l'air extérieur du système – Permet d'utiliser la valeur de température de l'air extérieur d'un autre contrôleur sur le réseau. La télécommande doit avoir une valeur de capteur de température d'air extérieur accessible au réseau.	D : -999 °F R : -50 à 150 °F
Point de consigne de contrôle du système – Permet d'utiliser la valeur du point de consigne de contrôle d'un autre contrôleur, à lire sur le réseau. La télécommande doit avoir un point d'accès réseau.	D : -999 °F R : -20 à 65 °F
Occupation du système – Permet de lire et d'utiliser la valeur d'état d'occupation d'un autre contrôleur sur le réseau. La télécommande doit avoir un point d'état d'occupation accessible par le réseau.	D : Inoccupé R : Inoccupé/Occupé
Initiateurs de lampe d'alarme d'équipement	
Alarme de température d'eau sortante – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , toute alarme de température d'eau sortante indiquée par le contrôleur déclenche également une Alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la Lampe d'alarme .	D : Activer R : Désactiver/Activer
Alarme d'échec du capteur d'eau sortante – Lorsqu'elle est définie sur Activer , toute alarme de défaillance du capteur de température d'eau sortante indiquée par le contrôleur déclenche également une alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la lampe d'alarme.	D : Activer R : Désactiver/Activer
Alarme de température d'eau entrante – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , toute alarme de température d'eau entrante indiquée par le contrôleur déclenche également une Alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la Lampe d'alarme .	D : Activer R : Désactiver/Activer
Alarme d'échec du capteur d'eau entrante – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , toute alarme de défaillance du capteur de température d'eau entrante indiquée par le contrôleur déclenche également une Alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la Lampe d'alarme .	D : Activer R : Désactiver/Activer
Alarme de température de l'air extérieur – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , toute alarme de température de l'air extérieur indiquée par le contrôleur déclenche également une Alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la Lampe d'alarme .	D : Activer R : Désactiver/Activer

Alarme de défaillance du capteur d'air extérieur – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , une alarme de défaillance du capteur de température d'air extérieur indiquée par le contrôleur déclenche également une Alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la Lampe d'alarme .	D : Activer R : Désactiver/Activer
Alarme de défaillance du ventilateur VFD – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , une alarme de défaillance du ventilateur VFD indiquée par le contrôleur déclenche également une Alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la Lampe d'alarme .	D : Activer R : Désactiver/Activer
Alarme température élevée de l'eau sortante – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , une alarme de température d'eau sortante élevée indiquée par le contrôleur déclenche également une Alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la Lampe d'alarme .	D : Activer R : Désactiver/Activer
Alarme DeltaT négative – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , une alarme de température différentielle négative indiquée par le contrôleur déclenche également une Alarme d'équipement et alimente la sortie binaire de la Lampe d'alarme .	D : Activer R : Désactiver/Activer
Essai de service	
Essai de service – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , toute sortie peut être annulée pendant 5 minutes maximum. Les Essai de service ont un délai d'attente de 1 heure.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer

Nom du point – Description	Par défaut/plage
Test d'activation du ventilateur VFD – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , La sortie binaire #4 est activée pendant jusqu'à 5 minutes.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer
Test de % de vitesse du ventilateur VFD – Lorsqu'elle est réglée sur une valeur supérieure à 0, La sortie analogique #1 est activée pendant jusqu'à 5 minutes. Sortie binaire #4 est également activée avec ce test.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer
Test de vanne de dérivation – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , La sortie binaire #2 est activée pendant jusqu'à 5 minutes pour ouvrir la vanne de dérivation. Lorsqu'elle est réglée sur Désactiver , La sortie binaire #1 est activée pour fermer la vanne de dérivation.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer
Test de % de vanne de dérivation – Lorsqu'elle est réglée sur une valeur supérieure à 0, La sortie analogique #2 est activée pendant jusqu'à 5 minutes.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer
Test de l'indicateur d'alarme – Lorsqu'elle est réglée sur Activer , La sortie binaire #3 est activée pendant jusqu'à 5 minutes.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer

Maintenance

Navigation : i-Vu® / Assistant de champ : Propriétés > Programme de contrôle > Maintenance

Nom du point – Description	Par défaut/plage
Unité	
État de fonctionnement du ventilateur VFD — Indique que le convertisseur de fréquence des ventilateurs est en marche.	R : Désactivé/Activé
État de la limite de demande externe — L'état de l'entrée de la limite de demande externe.	R : Désactivé/Activé
Température de l'eau sortante — La valeur actuelle de la température de l'eau sortante.	R : -56 à 245 °F
Température de l'eau entrante — La valeur actuelle de la température de l'eau entrante.	R : -56 à 245 °F
Source de température de l'eau sortante — La valeur de la source de Température de l'eau sortante . États : - N / A - Aucune valeur de capteur associée à cet appareil - Local - Un capteur physique est câblé et connecté au canal d'entrée approprié de ce contrôleur - Réseau - Une valeur de capteur réseau fournie à ce contrôleur - Valeur verrouillée - L'entrée du capteur du contrôleur est verrouillée manuellement sur une valeur spécifique	R : N/A Local Réseau Valeur verrouillée
La source de température de l'eau entrante — La valeur de la source de Température de l'eau entrante . États : - N / A - Aucune valeur de capteur associée à cet appareil - Local - Un capteur physique est câblé et connecté au canal d'entrée approprié de ce contrôleur - Réseau - Une valeur de capteur réseau fournie à ce contrôleur - Valeur verrouillée - L'entrée du capteur du contrôleur est verrouillée manuellement sur une valeur spécifique	R : N/A Local Réseau Valeur verrouillée
Source de température de l'air extérieur - La valeur de la source de Température de l'air extérieur . États : - N / A - Aucune valeur de capteur associée à cet appareil - Local - Un capteur physique est câblé et connecté au canal d'entrée approprié de ce contrôleur - Réseau - Une valeur de capteur réseau fournie à ce contrôleur - Valeur verrouillée - L'entrée du capteur du contrôleur est verrouillée manuellement sur une valeur spécifique	R : N/A Local Réseau Valeur verrouillée
Source de point de consigne de contrôle — La source de la valeur de consigne de contrôle. États : - Local - Le point logiciel de consigne de température d'eau sortante - Réseau - Une valeur de réseau fournie à ce contrôleur	R : locale Réseau Occupation
Statut d'occupation — L'état d'occupation du module.	R : Inoccupé/Occupé
BAS activé/désactivé — Détermine l'état d'occupation du contrôleur et peut être défini sur le réseau par un autre appareil ou un BAS tiers. Options : - Inactif — L'occupation est déterminée par un contact à distance - Occupé — Le contrôleur est toujours en mode occupé - Inoccupé — Le contrôleur est toujours en mode inoccupé	D : inactif R : inactif Occupé Inoccupé
Calendrier — L'état d'occupation du contrôleur basé sur le calendrier local.	R : Inoccupé/Occupé
Contact à distance — L'état actuel du canal d'entrée #4.	R : inactif/actif
Occupation mondiale — L'état actuel de l'entrée réseau de l'occupation du système.	D : Inoccupé R : Inoccupé/Occupé
Réinitialiser	
Réinitialisation du point de consigne de l'alimentation de refroidissement — La méthode de réinitialisation actuelle du point de consigne de température d'eau sortante.	R : inactif OAT Réinitialiser Limite de demande
Réinitialisation OA Clg calculée — En fonction de la température de l'air extérieur, la quantité de refroidissement est réinitialisée.	R : __F
Limite de demande	
Limite de demande externe — L'état actuel du canal d'entrée #6.	R : inactif/actif
Niveau de demande de refroidissement du système — Le niveau de demande de refroidissement du système de ce module actuellement en vigueur.	R : 0 à 3

APPENDICE B-09FC CONTROLEUR DU MODULE DE REFROIDISSEMENT LIBRE (SUITE)

Alarmes

Navigation : i-Vu® / Assistant de champ : Propriétés > Programme de contrôle > Alarmes

Nom du point – Description	Plage
Alarme d'équipement – Indique si l'unité est en alarme d'équipement général.	R : Normal/Alarme
Température de l'eau sortante – Indique si la température de l'eau sortante dépasse les limites d'alarme haute ou basse.	R : Normal/Alarme
Température de l'eau entrante – Indique si la température de l'eau entrante dépasse les limites d'alarme haute ou basse.	R : Normal/Alarme
Température de l'air extérieur – Indique si la température de l'air extérieur dépasse les limites d'alarme haute ou basse.	R : Normal/Alarme
Capteur de température de l'eau sortante – Indique si le capteur de température de l'eau sortante tombe en panne.	R : Normal/Alarme
Capteur de température de l'eau entrante – Indique si le capteur de température de l'eau entrante tombe en panne.	R : Normal/Alarme
Capteur de température de l'air extérieur – Indique si le capteur de température d'air extérieur tombe en panne.	R : Normal/Alarme
Alarme de défaillance du ventilateur VFD – Indique si le convertisseur de fréquence du ventilateur est commandé en marche alors que son état de fonctionnement est en arrêt.	R : Normal/Alarme
Alarme haute température de l'eau sortante – Indique si la température de l'eau sortante dépasse la température de l'air extérieur.	R : Normal/Alarme
Alarme DeltaT négative – Indique si la température de l'eau sortante dépasse la température de l'eau entrante.	R : Normal/Alarme

Points I/O

Navigation : i-Vu® / Assistant de champ : Propriétés > Programme de contrôle > Points I/O

ATTENTION

Ne changez pas les paramétrés de configuration de la **Valeur, Décalage/Polarité, Exp : Num, Type d'I/O, Type de capteur/actionneur, Min/Max ou Résolution I/O** pour les points listés ci-dessous. La modification de ces paramètres peut entraîner un mauvais contrôle et/ou endommager l'équipement.

Soyez extrêmement prudent si vous verrouillez un point car cela peut également entraîner un mauvais contrôle et/ou endommager l'équipement.

Nom du point – Description	Plage
Contact à distance – L'état actuel de l'entrée du contact distant.	R : Ouvert/Fermé
Capteur OAT – La valeur de l'entrée du capteur de température d'air extérieur du contrôleur, avant tout décalage d'étalonnage configuré par l'opérateur.	R : -56 à 245 °F
Température de l'eau sortante – La valeur de l'entrée du capteur de température l'eau sortante du contrôleur, avant toute configuration configurée par l'opérateur. Décalage d'étalonnage.	R : -56 à 245 °F
Température de l'eau entrante – La valeur d'entrée du capteur de température de l'eau entrante du contrôleur, avant toute configuration définie par l'opérateur. Décalage d'étalonnage.	R : -56 à 245 °F
État de fonctionnement du ventilateur VFD – L'état actuel de l'entrée d'état du ventilateur VFD.	R : Désactivé/Activé
Limite de demande externe – L'état actuel de l'entrée de limite de demande externe.	R : Désactivé/Activé
Vitesse du ventilateur VFD – Le courant commandé du canal de sortie affecté, dépendant de la configuration, la sortie de vitesse du ventilateur VFD.	R : 0 à 100 %
Vanne de dérivation – La sortie analogique de la vanne de dérivation commandée par le canal de sortie affecté, dépendante de la configuration.	R : 0 à 100 %
Commande de vanne – Les sorties binaires du moteur flottant de la vanne commandée en courant, dépendantes de la configuration, du canal de sortie affecté.	R : Fermez/Ouvrez
Lampe d'alarme – Le courant commandé du canal de sortie affecté, dépendant de la configuration, la sortie d'alarme. 	R : Désactivé/Activé
Activation du ventilateur VFD – Le courant commandé du canal de sortie affecté, dépendant de la configuration, la sortie d'activation du ventilateur VFD.	R : Désactivé/Activé

APPENDICE B-09FC CONTROLEUR DU MODULE DE REFROIDISSEMENT LIBRE (SUITE)

Assistant de démarrage du contrôleur du module de refroidissement libre 09FC

Navigation : Assistant de démarrage de l'équipement tactile

Nom du point – Description	Par défaut/plage
Activation du Refroidissement – Active ou désactive le refroidissement.	D : Activer R : Désactiver/Activer
Point de Consigne de Température de l'Eau Sortante – La consigne de température de l'eau sortante maintenue par le module.	D : 44 °F R : 15 à 75 °F
Point de Consigne de la Température de l'Air Extérieur – La température de l'air extérieur en dessous de laquelle le module est autorisé à fonctionner.	D : 50 °F R : -20 à 80 °F
Point de Consigne de Décalage OAT - Le degré que la température de l'air extérieur doit dépasser au-dessus du point de consigne pour désactiver le fonctionnement du module.	D : 3 °F R : 1 à 10 °F
État logique Normal du Contact Distant – Spécifie l'état logique normal du contact distant.	D : Ouvert R : Ouvert/Fermé
État logique normal du statut de fonctionnement du ventilateur VFD – Spécifie l'état logique normal du statut de fonctionnement du convertisseur de fréquence du ventilateur.	D : Ouvert R : Ouvert/Fermé
Type de sortie VFD du ventilateur – Définit le type de contrôle de sortie du convertisseur de fréquence du ventilateur.	D : 0-10 V R : 0-10 V/2-10 V
Vitesse de démarrage initial du ventilateur – La vitesse à laquelle les ventilateurs du module fonctionnent brièvement lors du démarrage initial.	D : 100 % R : 0 à 100 %
La Vitesse Minimale du Ventilateur – La vitesse la plus basse à laquelle le ventilateur du module est commandé lorsque l'entraînement à fréquence variable est activé.	D : 20 % R : 0 à 100 %
Vitesse du ventilateur PID – Cet objet BACnet calcule la quantité de vitesse de ventilateur requise pour satisfaire le Point de consigne de température de l'eau sortante et permet d'accéder aux paramètres de réglage de la boucle de régulation. REMARQUE : Les valeurs par défaut suivantes ne doivent être modifiées que par un technicien formé à l'utilisation des algorithmes de boucle PID. Action direct Intervalle de mise à jour 1:00 mm:ss Proportionnel 10 Intégral 5 Dérivé 0 Zone morte 0 Biais 0	R : 0 à 100 %
Type de vanne de dérivation – Définit le type de contrôle de sortie analogique de la vanne de dérivation.	D : 0-10 V R : 0-10 V/2-10 V
Vanne de Dérivation PID - Cet objet BACnet calcule la quantité de dérivation requise pour atteindre le point de consigne de température d'eau sortante lorsque la modulation de la vanne de dérivation est activée et permet d'accéder aux paramètres de réglage de la boucle de contrôle. REMARQUE : Les valeurs par défaut suivantes ne doivent être modifiées que par un technicien formé à l'utilisation des algorithmes de boucle PID. Action inverse Intervalle de mise à jour 1:00 mm:ss Proportionnel 10 Intégral 2 Dérivé 0 Zone morte 0 Biais 0	R : 0 à 100 %
Réinitialisation OA du Point de Consigne de Température d'Eau Sortante – Active la réinitialisation OA de la consigne de température d'eau sortante.	D : Désactiver R : Désactiver/Activer
Réinitialisation OA du point de consigne LWT maximum – La réinitialisation du point de consigne de température d'eau sortante la plus élevée autorisée par la température de l'air extérieur.	D : 10 °F R : 0 à 25 °F

LISTE DE CONTROLE DE DÉMARRAGE POUR L'ÉCONOMISEUR AU BORD DE L'EAU 09FC
(Supprimez et utilisez pour le fichier de tâche)

REMARQUE : Pour éviter de blesser le personnel et d'endommager l'équipement ou les lors de l'exécution des procédures énumérées dans cette liste de contrôle, faites preuve de bon jugement, suivez des pratiques sécuritaires et adhérez les considérations/informations de sécurité comme décrites dans les sections précédentes de ce document, d'Installation Démarrage et Maintenance.

A. RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

Nom du travail _____

Adresse _____

Ville _____ État _____ Zip _____

Étiquette/marque d'équipement pour _____

Entrepreneur d'installation _____

Bureau de vente _____

Démarrage effectué par _____

Unité

Modèle _____ Série _____

B. VÉRIFICATION PRÉLIMINAIRE DE L'ÉQUIPEMENT (Cette section doit être remplie par l'entrepreneur chargé de l'installation)

- | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 1. Y a-t-il des dommages physiques? | ☐ Oui | ☐ Non |
| Cela empêchera-t-il le démarrage? | ☐ Oui | ☐ Non |
| La description : | | |
| 2. L'alimentation est conforme à la plaque signalétique de l'unité. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 3. Tension de commande correcte _____ vac. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 4. Le câblage électrique est correctement installé. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 5. L'unité est correctement mise à la terre. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 6. La protection du circuit électrique a été dimensionnée et installée correctement. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 7. Tous les bornes sont étanches. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 8. Tous les assemblages de fiches sont étanches. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 9. Tous les câbles et thermistances ont été inspectés pour détecter la présence de fils croisés. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 10. Toutes les thermistances sont installées et entièrement insérées dans les puits. | ☐ Oui | ☐ Non |
| Vérification du système d'eau réfrigérée | | |
| 1. Toutes les vannes d'eau sont ouvertes. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 2. Toute la tuyauterie est correctement raccordée. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 3. Tout l'air a été purgé du système. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 4. Unités installées en boucle ouverte : la tuyauterie d'entrée vers l'évaporateur comprend une crépine de 20 mailles à moins de 10 pi de l'unité. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 5. Volume de boucle d'eau supérieur à 3 gal/tonne (40 L/kW) pour la climatisation ou 6 gal/tonne (80 L/kW) pour le refroidissement du procédé et un fonctionnement à basse température. | ☐ Oui | ☐ Non |
| 6. Protection antigel de boucle appropriée fournie à ____ °F (° C). | ☐ Oui | ☐ Non |
| Type d'antigel _____ Concentration _____ % | ☐ Oui | ☐ Non |

C. DÉMARRAGE DE L'UNITÉ

1. La tension au bornier est dans la plage de la plaque signalétique de l'unité. ☐ Oui ☐ Non
Vérifiez le déséquilibre de tension : A-B _____ A-C _____ B-C _____
Tension moyenne = _____ (AB + AC + BC)/3
Écart maximal par rapport à la tension moyenne = _____
Déséquilibre de tension = _____ % (max. écart / tension moyenne) X 100
Le déséquilibre de tension est-il inférieur à 2%. ☐ Oui ☐ Non
(NE démarrez pas l'unité si le déséquilibre de tension est supérieur à 2 %.
Contactez le service public local pour obtenir de l'aide.)
2. Vérifiez le débit (réglez l'unité en mode de refroidissement libre avant de régler le débit.)
Unité d'entrée de pression _____ psig (kPa)
Unité de sortie de pression _____ psig (kPa)
Perte de charge unitaire _____ psig (kPa)
Psig x 2,31 pi/psi = _____ pi d'eau
kPa x 0,334 m/psi = _____ mm d'eau
Débit de l'évaporateur _____ gpm (L/s) (Voir Courbe de perte de charge de l'évaporateur)

Démarrez et utilisez la machine

1. Test complet des composants à l'aide du mode de test de service
2. Faites fonctionner tous les ventilateurs et vérifiez le fonctionnement et la rotation.
3. Actionnez la vanne à 3 voies.
4. Enregistrez le courant du moteur du ventilateur du condenseur.
5. Fournissez des instructions d'utilisation au personnel du propriétaire.

COMMENTAIRES :

SIGNATURE :

Commencez
Technicien

_____ Date _____

Client
Représentant

_____ Date _____