

INSTALLATION, FONCTIONNEMENT ET MAINTENANCE



MAXIAIR MXP-HPW & HPWi **5000 - 13500 m³/h**

**RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR AVEC ROUE THERMIQUE
ENTHALPIQUE, COMBINÉE À UNE POMPE À CHALEUR
HPWi : avec compresseur Inverter**

**MAXIAIR MXP-HPW&HPWI-
IOM-1910-F**



Important

Avant d'effectuer toute opération sur la machine, il est recommandé de lire attentivement, de comprendre et de respecter l'ensemble des instructions contenues dans le présent manuel

1. SYMBOLES UTILISÉS	2
2. MISES EN GARDE ET RÈGLES GÉNÉRALES	2
3. PRÉSENTATION DU MANUEL	4
4. MXP-HPW / HPWI	4
5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	5
5.1 Caractéristiques générales	5
5.2 Données techniques	6
5.3 Configuration, dimensions et poids	6
6. VÉRIFICATIONS AVANT EXPÉDITION	9
7. TRANSPORT	9
8. DÉCHARGEMENT	9
8.1 Vérifications à réception	9
8.2 Levage et manutention	9
8.3 Stockage	10
9. INSTALLATION ET DÉMARRAGE	10
9.1 Définitions	10
9.2 Normes de sécurité	11
9.3 Informations préliminaires	11
9.4 Site d'installation et positionnement du groupe	11
9.5 Raccordement aux gaines	12
9.6 Raccordements d'eau glacée	12
10. CIRCUIT FRIGORIFIQUE	16
11. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	17
12. CONTRÔLE AVANT LE DÉMARRAGE	18
13. BIOXIGEN®	19
14. COMMANDE ÉLECTRONIQUE	23
14.1 Panneau de contrôle	24
14.2 Paramétrage	24
14.3 Arrêt/démarrage à distance ou fonctionnement selon des plages horaires	26
14.4 Gestion du détendeur électronique	27
14.5 Gestion technique de bâtiment, GTC (protocole Modbus RTU)	27
14.6 Mode dégivrage	28
14.7 Positionnement externe du panneau de contrôle	28
15. MAINTENANCE	30
15.1 Instructions de maintenance	30
16. RÉOLUTION DES PROBLÈMES	33
17. NORMES DE SÉCURITÉ	35
18. MISE AU REBUT	35

1. SYMBOLES UTILISÉS

La machine a été conçue et construite selon les normes en vigueur et avec des dispositifs de sécurité mécanique et électrique destinés à protéger l'opérateur contre tout risque de blessures. Des risques résiduels pouvant survenir pendant l'utilisation ou dans le cadre de certaines procédures d'intervention sur la machine existent cependant. Ces risques peuvent être réduits en respectant à la lettre les procédures contenues dans le présent manuel, en utilisant les dispositifs de protection individuelle suggérés, et en respectant les normes juridiques et de sécurité en vigueur.

Les informations les plus importantes concernant la sécurité et l'utilisation de la machine sont accompagnées de symboles destinés à les rendre parfaitement visibles :

	Avertissement
	Danger
	Danger : risque d'électrocution
	Attention : personnel autorisé uniquement
	Interdiction

2. MISES EN GARDE ET RÈGLES GÉNÉRALES

	Le présent manuel d'instructions fait partie intégrante de l'appareil et doit, par conséquent, être soigneusement conservé et TOUJOURS accompagner l'appareil, même en cas de cession à d'autres propriétaires ou utilisateurs, ou de transfert vers un autre site. En cas de dommages ou de perte, demander un autre exemplaire au fabricant.
	Les opérations de réparation et de maintenance doivent être réalisées par un personnel agréé, ou par un personnel qualifié et conformément au présent manuel. Afin d'éviter toute situation dangereuse, ne jamais modifier ou essayer de modifier l'appareil. Le fabricant de l'appareil ne saura en aucun cas être tenu responsable en cas de dommages.
	Une fois l'emballage retiré, vérifier l'intégrité du contenu, et s'assurer qu'il est complet. Si ce n'est pas le cas, contacter l'entreprise qui a vendu l'appareil.
	Les appareils doivent être installés par une société agréée qui, à la fin des opérations, délivre une déclaration de conformité de l'installation au propriétaire, conformément aux normes en vigueur et aux indications contenues dans le présent manuel.
	Toute responsabilité contractuelle ou extracontractuelle du fabricant est exclue en cas de blessures/de dommages à des tiers, des animaux ou des objets du(e)s à des erreurs d'installation, de réglage et de maintenance, ou à une utilisation inappropriée.

REMARQUES IMPORTANTES

L'unité de récupération de chaleur est conçue et fabriquée exclusivement pour le conditionnement d'air d'environnements civils, et est incompatible avec les gaz toxiques et inflammables. Elle ne peut donc pas être utilisée dans des environnements dans lesquels l'air est mélangé et/ou modifié par d'autres composites gazeux et/ou des particules solides. L'utilisation de l'unité à des fins différentes de celles prévues, et non conformes à celles décrites dans le présent manuel, annulera toute responsabilité, directe et/ou indirecte, du fabricant.

Nous vous rappelons que l'usage de produits qui utilisent de l'électricité et de l'eau nécessite de respecter un certain nombre de règles de sécurité essentielles :

	Cet appareil ne doit pas être utilisé par des enfants et/ou des personnes invalides sans assistance.
	Ne jamais toucher l'appareil pieds nus ou avec des parties du corps humides.
	Ne jamais procéder à des opérations de maintenance ou de nettoyage sans avoir débranché l'appareil du secteur, en plaçant l'interrupteur principal du groupe en position « OFF ».
	Ne jamais modifier les dispositifs de sécurité ou de réglage sans l'autorisation du fabricant et sans instructions précises.
	Ne jamais tirer sur, détacher ou tordre les câbles électriques qui proviennent du groupe, même si celui-ci est débranché du secteur.
	Ne jamais monter sur le groupe, s'asseoir et/ou poser un quelconque type d'objet dessus.
	Ne jamais pulvériser d'eau directement sur le groupe.
	Ne jamais ouvrir les portes pour accéder aux parties internes de l'appareil sans avoir tout d'abord placé l'interrupteur général du système en position « OFF ».
	Ne jamais disperser, abandonner ou laisser les matériaux d'emballage à portée des enfants, étant donné qu'ils constituent une source de danger potentielle.

REMARQUES IMPORTANTES

Étant donné que nous nous efforçons d'améliorer en permanence nos produits, leurs caractéristiques esthétiques et leurs dimensions, les données techniques, l'équipement et les accessoires peuvent varier de temps à autre. C'est pourquoi nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans avertissement préalable.

3. PRÉSENTATION DU MANUEL

Le présent manuel décrit les règles de transport, d'installation, d'utilisation et de maintenance de l'unité de récupération de chaleur. Vous y trouverez tout ce qu'il faut savoir pour installer correctement et en toute sécurité les unités de traitement d'air **MXP-HPW** et **MXP-HPWI**.

Le non-respect de ce qui est décrit dans le présent manuel et toute installation inappropriée de l'unité pourront provoquer l'annulation de la garantie accordée par le fabricant pour cette unité. Le fabricant, de plus, ne saura en aucun cas être tenu responsable des éventuels dommages directs et/ou indirects dus à une mauvaise installation par des personnes inexpérimentées et/ou non autorisées. Au moment de l'achat, vérifier que la machine est complète. Toute réclamation devra être déposée dans un délai de 8 jours à compter de la réception des marchandises.

4. MXP-HPW / HPWI

Les unités de traitement d'air neuf **MXP-HPW** et **MXP-HPWI** se distinguent par un double système de récupération de chaleur : le premier système utilise un récupérateur rotatif enthalpique, le deuxième système (dans l'ordre séquentiel) utilise une pompe à chaleur air-air. Grâce aux compresseurs scroll (meilleur compresseur inverter à débit variable et meilleur système de démarrage sur la version **HPWI**) et aux ventilateurs à moteur EC, la commande des charges thermiques et de la ventilation permet de toujours obtenir un rendement optimal du système et de réduire au maximum la consommation d'énergie et les émissions de polluants.

Ces unités peuvent être facilement intégrées aux systèmes de chauffage / refroidissement traditionnels, placées en série ou en parallèle.

Les modèles de la gamme **MXP-HPW** et **MXP-HPWI** peuvent être équipées d'un système d'ionisation de l'air appelé **BIOXIGEN®**. Ce système, unique en son genre, assainit l'air et les surfaces de la machine, des gaines et des salles voisines, évitant ainsi les mauvaises odeurs.



5. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

5.1 Caractéristiques générales

- Châssis réalisé en barres d'alliage d'aluminium extrudé, reliées par des jonctions en nylon renforcé.
- Panneaux en sandwich, 48 mm d'épaisseur, revêtement intérieur en tôle galvanisée et revêtement extérieur en tôle pré-enduite (RAL 9002) ; isolation thermique et acoustique en mousse de polyuréthane d'une densité de 45 kg/m³
- Sections de filtration aux deux entrées d'air et déjà équipées d'un pressostat, avec préfiltres à cellules ISO 16890 ePM10 50% (ex G4/EN 779) d'épaisseur 98 mm, et à l'entrée d'air neuf les filtres ISO 16890 ePM1 50% (F7 EN 779) à poches rigides, extractibles par panneaux latéraux amovibles.
- Ventilateurs EC à entraînement direct avec aube inclinée vers l'arrière ; système électronique de régulation de vitesse déjà intégré au moteur
- Premier étape de récupération d'énergie par récupération de chaleur enthalpique et rotative à haut rendement, avec surface hygroscopique (tamis moléculaire), déjà équipé d'une gestion du bypass thermique par désactivation de la roue, pour le freecooling/le mode chauffage
- Second étape de récupération d'énergie (de type dynamique) par un système de pompe à chaleur air/air (R410A), composé de deux compresseurs scroll (chacun à commande ON/OFF), de batteries à ailettes en Cu/Al réversibles (évaporation & condensation), de détendeurs électroniques, de réservoirs de liquide, de vannes 4 voies réversibles, de pressostats haute et basse pression, de filtres réfrigérant bi-flux, de voyants de liquide, et d'un seul compresseur scroll Inverter à débit variable (en option) à la place de compresseurs standard.
- Coffret électrique intégré, sondes de température NTC situées sur les deux circuits d'air, régulateur électronique destiné à contrôler la température ambiante (température de soufflage en cas de compresseur à débit variable), freecooling, mode chauffage/refroidissement et cycles de dégivrage ; panneau de contrôle intégré.

Avec l'option SCMB, protocole Modbus RTU pour le système de gestion technique de bâtiment

5.2 Caractéristiques techniques unités

MODÈLE		350	500	700	1000	1350
Débit d'air nominal	m³/h	3500	5000	7000	10000	13500
Pression statique externe nominale	Pa	400	400	400	400	400
Pression statique externe maximale	Pa	530	590	620	590	530
Niveau de pression sonore (1)	dB (A)	60	62	63	62	66
LIMITES DE FONCTIONNEMENT		350	500	700	1000	1350
Limites de fonctionnement en hiver, version standard (2)	°C / %	⚙️	Min -10°C SORTIE & Min 19°C 50% ENTRÉE			
Limites de fonctionnement en hiver avec l'option RMS (2)		⚙️	Min -15°C SORTIE & Min 19°C 50% ENTRÉE			
Limites de fonctionnement en été, version standard (2)		❄️	Max 38°C 50% SORTIE & Max 27°C ENTRÉE			
Plage de changement de débit d'air	HPW	± 10%				
	HPWI	- 30% ... +10%				
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES DE L'UNITÉ		350	500	700	1000	1350
Alimentation électrique	V/ph/Hz	400 / 3+N / 50				
Puissance absorbée max	kW	10	14	20	27	38
Intensité pleine charge	A	16	22	32	43	61
PUISSANCES CALORIFIQUES (3)		350	500	700	1000	1350
Rendement de récupération statique	%	81,9	79,4	76,9	78	78,7
Puissance calorifique totale	kW	47,4	66,2	94,7	134,2	189,6
Puissance de la pompe à chaleur	kW	13,2	19,3	31,3	42,5	64,4
COP de l'unité (4)	W/W	13,9	11,9	10,4	11,5	11,3
Température de soufflage	°C	28	28	29	27	30
PUISSANCES FRIGORIFIQUES (5)		350	500	700	1000	1350
Rendement de récupération statique	%	81,5	78,9	76,7	77,5	78,2
Puissance frigorifique totale	kW	26,3	34,6	53,4	74,9	98,4
Puissance frigorifique	kW	16,4	22,2	36,5	51,4	65,7
EER de l'unité (4)	W/W	6,3	5,4	5,1	5,6	5,4
Température de soufflage	°C	18	19	18	19	18
CIRCUIT FRIGORIFIQUE		350	500	700	1000	1350
Fluide frigorigène - GWP		R410A - 2088				
Compresseurs - nombre de circuits		2 - 2	2 - 2	2 - 2	2 - 2	2 - 2
Charge de fluide frigorigène	kg					
Équivalent CO ₂	Tonnes					

(1) circuit d'air neuf/de soufflage

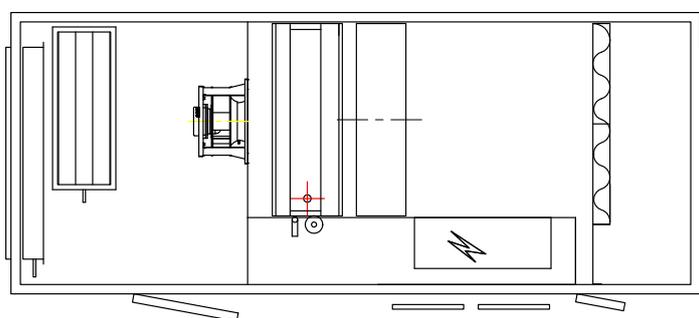
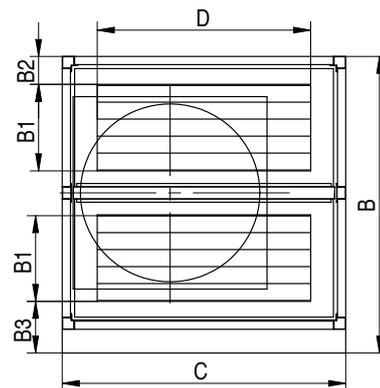
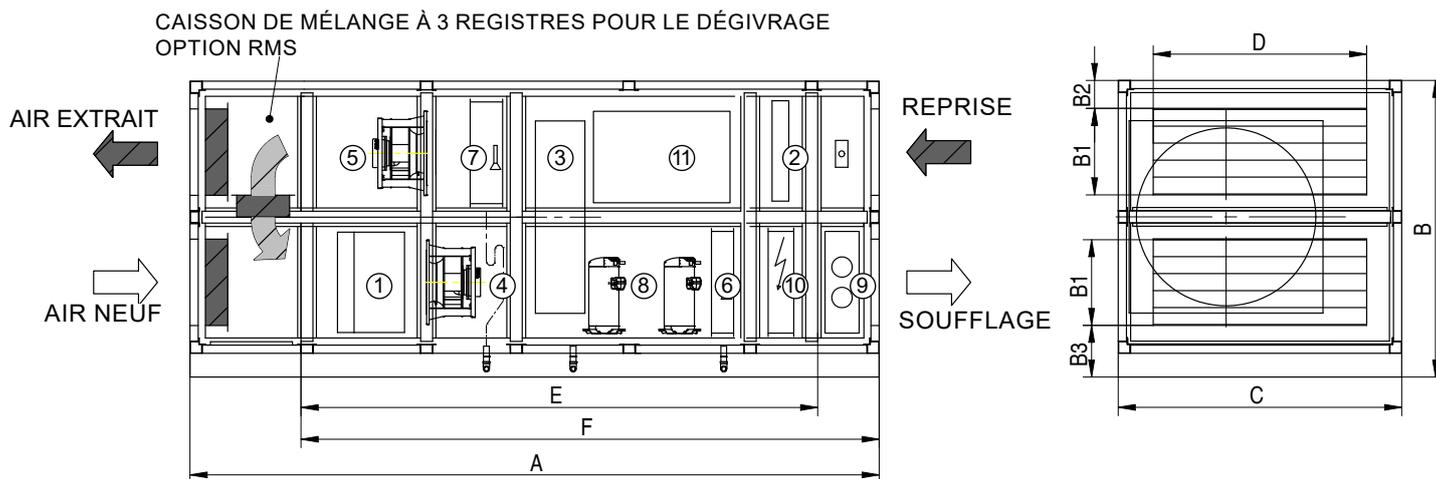
(2) circuit d'air repris/d'air extrait

(3) mode hiver (extérieur -5°C 80% de HR, intérieur 20°C 50% de HR)

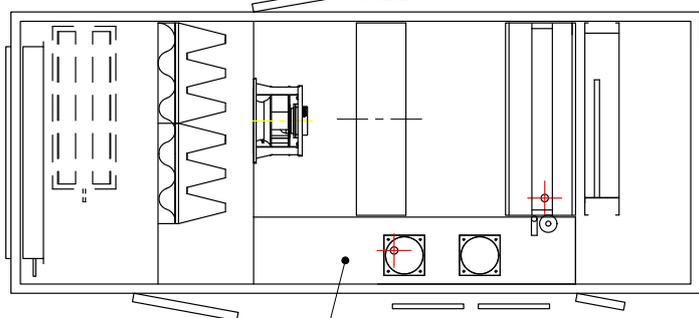
(4) mode été (extérieur 32°C 50% de HR, intérieur 26°C 50% de HR)

(5) ventilateurs et pompe adiabatique, puissance absorbée incluse

5.3 Configuration, dimensions et poids



VENTILATEUR DE SOUFFLAGE ET CÔTÉ
INSPECTION DE RÉCUPÉRATION DE
CHALEUR



CIRCUIT FRIGORIFIQUE ET COFFRET ÉLECTRIQUE

TOUCHE	
1	Préfiltre et filtre fin sur l'air neuf
2	Filtre sur l'entrée d'air repris
3	Récupération de chaleur par roue thermique
4	Ventilateur de soufflage
5	Ventilateur d'extraction
6	Condenseur/évaporateur
7	Évaporateur/condenseur
8	Compresseur
9	Module Bioxigen
10	Résistance électrique ou à eau supplémentaire
11	Carte électrique intégrée

Important

La dimension « F » correspond à la longueur standard de l'unité ; la dimension « A » correspond à la longueur de l'unité avec l'option RMS.

MODÈLE		350	500	700	1000	1350
A	mm	3935	4035	4035	4235	4235
B	mm	1550	1750	1850	2150	2450
B1	mm	410	510	510	710	810
B2	mm	165	165	165	165	165
B3	mm	305	305	305	305	305
C	mm	1660	1660	2000	2190	2390
D	mm	1070	1250	1250	1700	2000
E	mm	3025	3025	3025	3225	3225
F	mm	3385	3385	3385	3585	3585
Poids	kg	1400	1550	1900	2200	2500
Ø S	entrée	1" M	1" M	1" ¼ M	1" ¼ M	1" ¼ M

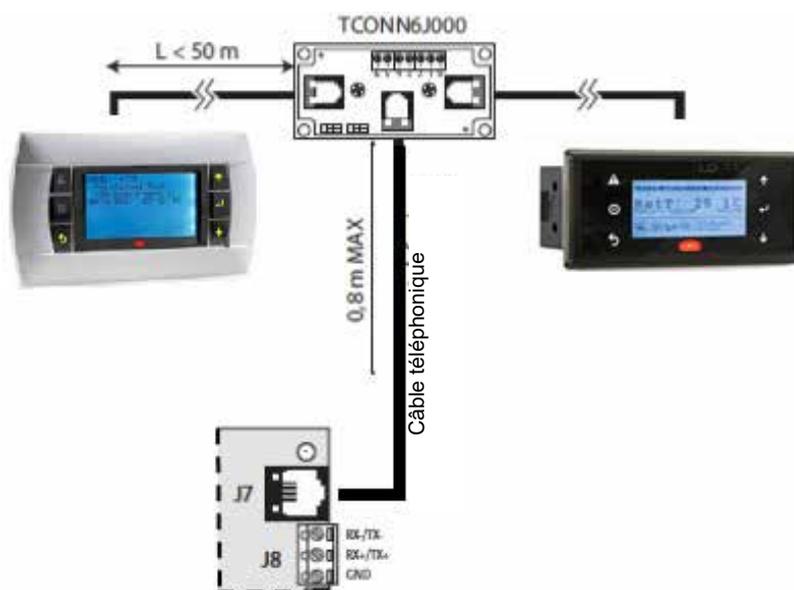
Ø S Évacuation

PANNEAU DE CONTRÔLE À DISTANCE À MONTAGE MURAL (OPTION TUP)

L'option TUP est un panneau de contrôle à distance (50 m maximum de l'unité) à l'aide d'un câble téléphonique à 6 voies (non fourni par le fabricant, mais par l'installateur). Toutes les informations et caractéristiques affichées sur l'afficheur principal intégré sont répétées sur l'afficheur à distance.

L'afficheur à distance peut être fixé au mur : les informations de câblage et de fixation sont fournies avec l'afficheur.

Pour le câblage de la carte principale, voir l'illustration ci-dessous. Une carte supplémentaire équipée d'un connecteur est installée au sein de l'unité. Si cela est précisé dans la commande, un câble téléphonique supplémentaire sera fourni pour brancher la carte sur le contrôleur.



CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ D'INTERFACE À PROTOCOLE MODBUS - SCMB

Module insérable dans la commande logique déjà branchée sur la carte électrique, qui permet à l'interface d'être équipée d'un système de supervision, auquel il est possible de déléguer la plupart des fonctions de commande normalement chargées sur le panneau de contrôle, comme :

- Le déclenchement/l'arrêt de l'unité
- La régulation de vitesse des ventilateurs
- Le paramétrage des points de consigne

Il est également possible de consulter tous les paramètres de fonctionnement de la machine.



Connecteur carte Modbus

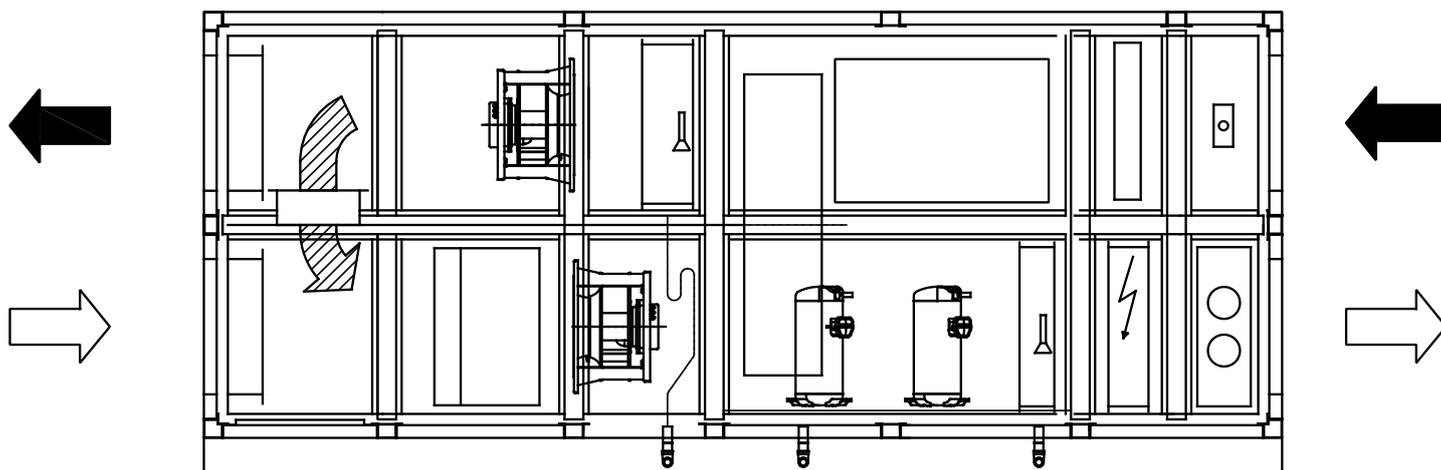


Modbus Modbus

REGISTRE À 3 VOLETS POUR LE DÉGIVRAGE, AVEC ACTIONNEURS - RMS

Caisson de mélange du mode dégivrage équipée de registres et de servocommandes. En mode hiver, elle optimise le cycle de dégivrage, et la pompe à chaleur fonctionne jusqu'à -15°C (température de l'air), sans résistance électrique de préchauffage.

En cas de dégivrage à l'aide de la pompe à chaleur, la commande logique permute le cycle, les registres externes se ferment, et le registre de recyclage s'ouvre. La batterie condenseur chauffe l'air d'extrait de sorte qu'il dégivre également la section de récupération de chaleur rotative, en circulant dans le registre de recyclage. L'air chaud circule dans la batterie de l'évaporateur : cela permet une opération de dégivrage à haut rendement, tout en réduisant sa durée et en augmentant la température de soufflage.



6. VÉRIFICATIONS AVANT L'EXPÉDITION

Avant d'être expédiées, toutes les unités subissent une série de vérifications strictes, indiquées ci-dessous.

- Contrôle des dimensions afin de s'assurer que les dimensions réelles de l'unité sont conformes à celles décrites sur le schéma de conception signé par le client.
- Inspection visuelle des finitions
- Vérifications destinées à s'assurer que tous les composants sont en bon état
- Test fonctionnel sur les moteurs électriques et les pompes d'humidification
- Vérification visuelle destinée à s'assurer que les roues des ventilateurs sont bien équilibrées
- Test d'étanchéité à l'eau sur les réservoirs
- Test d'étanchéité des joints
- Test de verrouillage des registres en position de fermeture
- Fixation des batteries (taille moyenne et grande taille uniquement) pour le transport, à retirer après l'installation sur site.
- Fixation des amortisseurs de vibrations des ventilateurs (lorsque cela est jugé nécessaire pour le type de transport), à retirer avant la mise en marche.
- Vérification destinée à s'assurer que l'unité est bien fournie avec l'ensemble du matériel d'assemblage sur le site (outils, silicone, etc.). Ce matériel, placé dans un emballage adapté, est placé à l'intérieur de la section de ventilation.
- Application des plaques d'identification.
- Application des plaques de repérage des évacuations, des raccords d'eau, des branchements électriques, des oeillets de levage.

À la demande du client, un certificat spécial peut être délivré, relatif aux vérifications ci-dessus.

7. TRANSPORT

Toutes les unités sont fournies sans emballage. Sur demande, des devis pour emballages spéciaux peuvent être établis : cages, caisses normales ou résistantes à l'eau, etc.

- Les composants qui, pour des raisons techniques, de construction, de transport ou autres, ne sont pas installés sur l'unité, mais envoyés séparément à l'intérieur de l'unité ou autre, sont spécialement protégés et décrits en détail sur la liste de colisage.
- Toutes les unités sont divisées en sections livrées démontées ; chaque section peut être transportée par camion, avec une taille maximale de 2400 mm (l) x 2500 mm (H). Sur demande, des unités plus grandes peuvent être proposées (dans le cas où des moyens de transport spéciaux sont disponibles)
- Une attention particulière doit être accordée pendant les opérations de chargement (camion ou conteneur).
- Toutes les sections qui constituent les unités sont manutentionnées et stockées à l'aide d'entretoises spéciales, afin de protéger les parties en saillie, comme les raccords de batteries, les poignées, les charnières, etc.
- Sauf accord contraire préalable, aucun autre matériel ne doit être posé sur les machines : le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages dus à ces charges.

L'ARRIMAGE DE LA CARGAISON SUR LE CAMION RELÈVE DE LA RESPONSABILITÉ DU TRANSPORTEUR, ET DOIT ÊTRE EFFECTUÉ À L'AIDE DE SANGLES OU D'ÉLINGUES, DE FAÇON À NE PAS ENDOMMAGER LA CARROSSERIE. LES RACCORDS D'EAU OU LES POIGNÉES DE PORTES NE DOIVENT EN AUCUN CAS ÊTRE UTILISÉS COMME POINTS D'ANCRAGE.

8. DÉCHARGEMENT

8.1 Vérifications à réception

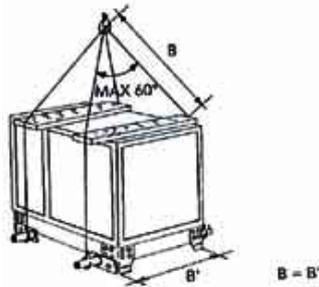
À réception de l'unité, **avant de procéder au déchargement**, l'ensemble du matériel livré doit être vérifié afin de s'assurer de l'absence de dommages dus au transport. Tout dommage devra être signalé au transporteur, et les marchandises devront être acceptées avec une réserve, en précisant le type de dommages sur les documents de livraison.

8.2 Levage et manutention

Les unités sont équipées d'un châssis et de supports, ou d'un châssis de base pour toute la longueur de l'unité. Dans les deux cas, des orifices spéciaux ont été prévus pour insérer les gaines de levage destinées au levage à l'aide de câbles. Il est fortement recommandé :

DE FIXER LES CÂBLES COMME CELA EST ILLUSTRÉ SUR LA FIGURE SUIVANTE, ET D'INSÉRER DES ENTRETOISES D'UNE LONGUEUR ADÉQUATE AFIN D'ÉVITER QUE LES CÂBLES N'ENDOMMAGENT LA CARROSSERIE LORS DU SERRAGE

LORS DE LA MANUTENTION DES UNITÉS, UTILISER DES MOYENS ADAPTÉS À LEUR POIDS, CONFORMÉMENT LA DIRECTIVE CE 89/391 ET À SES MODIFICATIONS ULTÉRIEURES



- Le poids des unités est indiqué dans le présent manuel
- Éviter les rotations incontrôlées
- Poser les machines au sol avec précaution, en évitant les mouvements brusques, et sans les faire tomber.

En cas d'installation des pieds support, les unités peuvent être manutentionnées à l'aide d'un chariot élévateur à fourches :



- **ÉCARTER LES FOURCHES LE PLUS POSSIBLE AFIN D'ÉQUILIBRER LA CHARGE**
- **PROTÉGER LES EXTRÉMITÉS DES FOURCHES AFIN DE NE PAS ENDOMMAGER LES PANNEAUX INFÉRIEURS.**

8.3 Stockage

En cas de stockage prolongé avant l'installation, protégez les unités contre la poussière et les intempéries, et tenez-les à l'écart de toute source de vibrations et de chaleur.

LE FABRICANT DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS DE DOMMAGES DUS À UNE ERREUR DE DÉCHARGEMENT OU À UNE PROTECTION INADÉQUATE DES UNITÉS CONTRE LES INTEMPÉRIES.

9. INSTALLATION ET DÉMARRAGE

9.1 Définitions

CLIENT - Le client est la personne, l'agence ou l'entreprise qui a acheté ou loué l'unité

UTILISATEUR/OPÉRATEUR - L'opérateur ou l'utilisateur est la personne physique qui utilise l'unité aux fins pour lesquelles elle a été conçue

PERSONNEL SPÉCIALISÉ - Il se compose des personnes physiques formées et capables de reconnaître un quelconque danger dû à une utilisation appropriée ou inappropriée de l'unité, et capables d'éviter ou de remédier à ce danger. Gaz inflammables ou toxiques à haute température.

9.2 Normes de sécurité

LE FABRICANT DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS DE NON-RESPECT DES NORMES DE SÉCURITÉ ET DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS DÉCRITES CI-DESSOUS. IL DÉCLINE ÉGALEMENT TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS DE DOMMAGES PROVOQUÉS PAR UNE UTILISATION INAPPROPRIÉE DE L'UNITÉ DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR ET/OU DE MODIFICATIONS RÉALISÉES SANS AUTORISATION.

UN PERSONNEL SPÉCIALISÉ DOIT PROCÉDER À L'INSTALLATION.

- Pendant l'installation, porter des vêtements de protection adaptés comme : des lunettes, des gants, etc., comme cela est indiqué dans la réglementation en vigueur.
- Pendant l'installation, évoluer dans un environnement entièrement sécurisé, propre et exempt de toute obstruction.
- Respecter les lois en vigueur dans le pays d'installation de la machine, et relatives à l'utilisation et à la mise au rebut des emballages et des produits utilisés pour le nettoyage et la maintenance de la machine, mais également celles recommandées par le fabricant de ces produits.
- Avant de démarrer l'unité, vérifier l'intégrité absolue des différents composants de l'unité toute entière.
- Ne jamais toucher les pièces en mouvement ou s'interposer entre celles-ci.
- Ne jamais procéder à la maintenance et au nettoyage tant que l'alimentation électrique n'a pas été coupée.
- La maintenance et le remplacement des pièces endommagées ou usées doivent être effectués uniquement par un personnel spécialisé et en respectant les indications du présent manuel.
- Les pièces de rechange doivent correspondre aux exigences définies par le fabricant.
- Si l'unité de récupération de chaleur doit être démontée, respecter les normes anti-pollution prévues.

NOTE : Lors de l'utilisation de l'unité de récupération de chaleur, l'installateur et l'utilisateur doivent prendre en considération et résoudre l'ensemble des risques liés au site. Exemple : les risques liés à la pénétration de corps étrangers ou dus au transport de gaz dangereux inflammables ou toxiques à haute température.

9.3 Informations préliminaires

- Veiller à toujours respecter les normes de sécurité en vigueur, à toujours prévoir un espace de déplacement suffisant, et à garantir la propreté du site
- Porter des vêtements de protection et des équipements de protection personnelle (lunettes, gants, etc.)
- Poser la section emballée le plus près possible du lieu d'installation
- Ne jamais poser d'outils ou d'autres équipements sur l'unité emballée
- Ne jamais utiliser l'unité comme un rangement à outils
- Ne jamais toucher les pièces en mouvement, et ne jamais les utiliser comme supports
- Vérifier l'intégrité de tous les composants

9.4 Lieu d'installation et positionnement de l'unité

- Vérifier que la surface d'appui est capable de supporter le poids de la/des unité(s), et ne provoquera pas de vibrations.
- Vérifier que la surface d'appui est parfaitement horizontale de façon à pouvoir relier correctement les différentes sections, si nécessaire, qui constituent l'unité.
- Vérifier que l'unité est de niveau, en utilisant, si nécessaire, des entretoises sous les supports, de façon à garantir que les portes s'ouvrent correctement et que les bacs sont bien vidés.
- Ne jamais positionner l'unité dans des salles contenant des gaz inflammables ou des substances acides, agressives ou corrosives susceptibles d'endommager les différents composants de manière irréversible.
- Laisser un minimum d'espace libre autour de l'unité, comme cela est illustré sur la figure, afin de permettre l'installation, la maintenance et le remplacement de composants tels que les batteries, les filtres, etc.
- En cas de suspension de l'unité au plafond, compte-tenu des poids impliqués, toutes les sections de la centrale de traitement d'air doivent être reliées au plafond.

Étant donné que l'ensemble moteur/ventilateur et les pièces en mouvement sont équipés d'amortisseurs de vibrations et sont isolés dynamiquement de la structure par les amortisseurs de vibrations situés sur la base et que des joints flexibles sont installés sur l'évacuation, aucun amortisseur de vibrations externe n'est nécessaire.

Si, pour des raisons techniques/structurelles, des amortissement de vibrations sont installés entre l'unité et le châssis, des joints souples doivent également être utilisés sur les raccords d'eau (batteries, humidificateur, évacuations, etc.) et sur les gaines d'air (sorties d'air, ouvertures de ventilateurs, etc.).

LE NON-RESPECT DE CES ESPACES POURRA EMPÊCHER L'ACCÈS AUX COMPOSANTS DU GROUPE, ET RENDRE LEUR MAINTENANCE IMPOSSIBLE.



9.5 Raccordement aux gaines de ventilation



IMPORTANT : LES UNITÉS NE DOIVENT JAMAIS ÊTRE UTILISÉES LORSQUE LES SORTIES DES VENTILATEURS NE SONT PAS GAINÉES OU PROTÉGÉES PAR UNE GRILLE DE SÉCURITÉ, CONFORMÉMENT À LA NORME UNI 9219 ET AUX NORMES SUIVANTES.

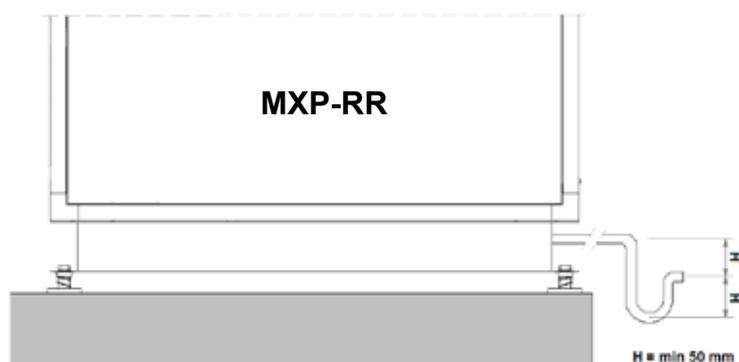
- La taille des gaines de ventilation dépend de la pression statique externe du de l'unité (y compris des éventuelles résistances à l'air dues aux sections de la gaine, aux atténuateurs sonores, etc.) ; une résistance à l'air supérieure à la pression statique disponible de l'unité provoque une hausse du débit d'air et, par conséquent, une diminution du rendement de la pompe à chaleur
- Dans la mesure du possible, utiliser des gaines isolées, afin de réduire la perte de chaleur, de limiter le bruit dans la pièce, et d'empêcher la condensation
- Éviter les écarts brutaux ou les gaines d'air incurvées sur les sorties d'air du groupe
- Interposer des raccords anti-vibration et flexibles entre l'unité et les gaines d'air, et garantir la continuité électrique entre la structure de l'unité et la gaine d'air (si celle-ci est métallique)
- Éviter l'air soufflé directement dans la pièce et l'air expulsé directement dans l'atmosphère ; préférer des raccords de gaines courts ou longs
- Comparer le niveau sonore du groupe avec le confort acoustique requis dans la pièce et, si nécessaire, installer des atténuateurs sonores adaptés

9.6 Raccordements hydrauliques



LES OPÉRATIONS D'INSTALLATION ET DE RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES PEUVENT COMPROMETTRE LE BON FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ OU, PIRE, PROVOQUER DES DOMMAGES IRRÉVERSIBLES SUR LA MACHINE. CES OPÉRATIONS DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES UNIQUEMENT PAR UN SPÉCIALISTE.

- Pour chaque sortie, la conduite d'évacuation des condensats doit être munie d'un siphon afin d'empêcher l'infiltration d'odeurs
- Chaque siphon doit être dimensionné selon les instructions de la fig. 3
- Chaque siphon doit être muni d'un embout de nettoyage, ou doit être facile à retirer ; amorcer chaque siphon avant de commencer
- La conduite d'évacuation des condensats doit être équipée d'une chute
- Vérifier que la conduite ne tire pas sur le raccord de la sortie de condensats



9.6.1 Raccordements hydrauliques des batteries d'eau

L'ENTRÉE ET LA SORTIE D'EAU DOIVENT ÊTRE INSTALLÉES DE FAÇON À PERMETTRE UN ÉCHANGE DE CHALEUR À CONTRE-COURANT ENTRE L'AIR ET LE LIQUIDE (EAU OU EAU ET MÉLANGE ANTIGEL), AVEC L'ENTRÉE EN BAS ET LA SORTIE EN HAUT. C'EST LA RAISON POUR LAQUELLE UNE APPROBATION DES SCHÉMAS DE CONSTRUCTION QUI METTENT EN EXERGUE LA PARTIE « RACCORDS » EST SYSTÉMATIQUEMENT NÉCESSAIRE. DE PLUS, LES UNITÉS SONT ÉQUIPÉES DE PLAQUES SPÉCIALES QUI INDIQUENT L'ENTRÉE ET LA SORTIE D'EAU.

- Les opérations d'installation et de branchement des tuyauteries peuvent compromettre le bon fonctionnement de l'unité ou, pire, provoquer des dommages irréversibles sur la machine. Ces opérations doivent être effectuées uniquement par un personnel spécialisé.
- La batterie d'eau est fournie avec des raccords « mâles », et filetage gaz
- Le serrage doit être effectué avec soin afin de ne pas endommager les collecteurs en cuivre dans la batterie condenseur
- Le trajet des tuyauteries doit être conçu de façon à ne pas créer d'obstacles lors du retrait de la batterie ou du filtre de l'unité, et à permettre l'accès aux portes d'inspection.
- L'entrée/la sortie d'eau doit permettre un échange thermique à contre-courant : suivre les indications des plaques WATER INLET (entrée d'eau) et WATER OUTLET (sortie d'eau)
- Prévoir une vanne de purge sur la partie supérieure du circuit d'eau et une vanne de vidange sur la partie inférieure
- Serrer les conduits sur l'extérieur de la section afin d'empêcher le poids d'être déchargé sur la batterie condenseur
- Une fois le raccordement effectué, pousser le joint externe contre le panneau, afin d'empêcher toute fuite d'air
- L'isolation doit affleurer le panneau afin d'empêcher tout risque de condensation
- Prévoir des vannes ON/OFF pour isoler la batterie condenseur du reste du circuit en cas de maintenance exceptionnelle
- En cas d'installation dans des zones particulièrement froides, si l'utilisation d'un dispositif antigel électrique ou l'ajout d'antigel (glycol) à l'eau n'est pas envisagé(e), vidanger le système dès que celui-ci reste inactif pendant une durée prolongée.

AVERTISSEMENT : LORS DU SERRAGE DES RACCORDS DE BATTERIES SUR LES TUYAUTERIES, VEILLER À TOUJOURS UTILISER DEUX CLÉS, AFIN D'ÉVITER TOUTE CONTRAINTE (TORSION, POUSSÉE) SUSCEPTIBLE D'ENDOMMAGER LES COLLECTEURS À L'INTÉRIEUR DE L'UNITÉ.

AVERTISSEMENT : AVANT DE DÉMARRER L'UNITÉ, ET PLUS PARTICULIÈREMENT SI CETTE DERNIÈRE EST INSÉRÉE DANS DES NICHES OU UN FAUX-PLAFOND, VEILLER À TOUJOURS VÉRIFIER L'ÉTANCHÉITÉ HYDRAULIQUE DE TOUT LE CIRCUIT (Y COMPRIS DES BATTERIES INTÉGRÉES). SI VOUS N'EFFECTUEZ PAS CES VÉRIFICATIONS, NOUS DÉCLINERONS TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS DE DOMMAGES.

9.6.2 Raccordement hydraulique de l'humidificateur au générateur de vapeur à électrodes



L'INSTALLATION, LA MAINTENANCE ET L'UTILISATION DOIVENT ÊTRE EXAMINÉES PAR DES TECHNICIENS QUALIFIÉS. EN CAS D'INSTALLATION A L'EXTEIRIEUR, L'ARMOIRE NECESSITE UNE ENVELOPPE EXTERNE SUPPLÉMENTAIRE POUR LA PROTECTION CONTRE LES INTEMPÉRIES.

LES PROCÉDURES D'INSTALLATION SONT RÉPERTORIÉES CI-DESSOUS. VEILLER À TOUJOURS CONSULTER LE FABRICANT DE L'HUMIDIFICATEUR LIVRÉ AVEC L'UNITÉ, POUR OBTENIR PLUS DE DETAILS SUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE.

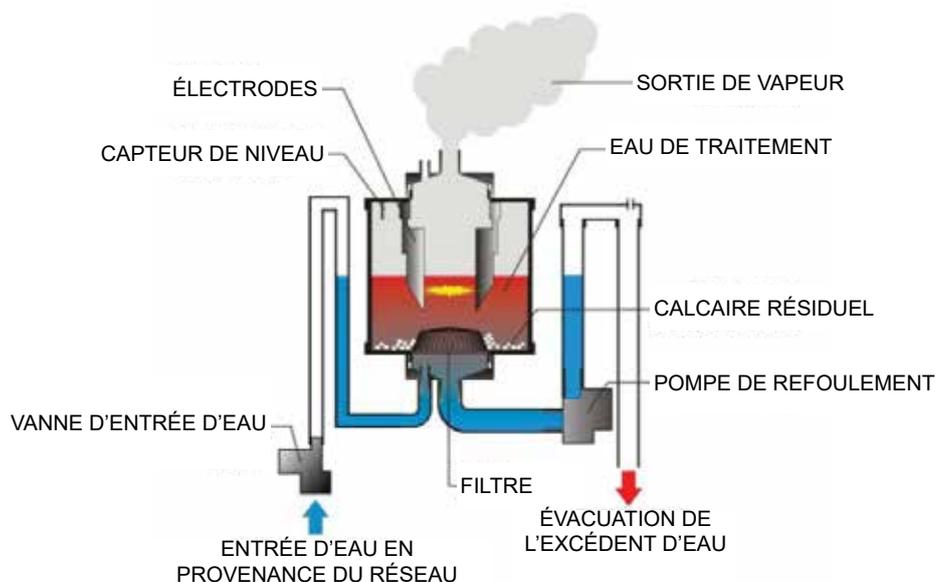
- Installez l'unité à une hauteur qui permet d'accéder facilement à l'intérieur de l'humidificateur afin de remplacer le cylindre.
- Pendant le fonctionnement, certaines pièces de l'humidificateur peuvent dépasser la température de 60°C. S'assurer que les surfaces en contact avec celles-ci sont compatibles avec ces valeurs.
- Ne jamais installer ni utiliser l'humidificateur à proximité de produits ou d'objets qui pourraient être endommagés au contact de l'eau ou de l'humidité produite.
- Éviter de placer dans les mêmes gaines, les câbles d'alimentation et les câbles de signaux (sondes et entrées numériques).
- Réduire le plus possible la longueur des câbles de raccordement, en évitant que le câblage prenne une forme de spirale, ce qui est dangereux en raison des effets inductifs possibles sur l'électronique. Installer un commutateur de protection magnétothermique en amont de l'humidificateur.
- Tous les conducteurs utilisés dans le câblage doivent être correctement proportionnés afin de supporter la charge à fournir.
- En cas de nécessité de prolonger la sonde, utiliser des conducteurs d'une section transversale adéquate et, dans tous les cas, non inférieure à 1 mm².
- Brancher l'évacuation d'eau à l'aide d'un tuyau d'au moins 40 mm de diamètre, qui ne génère pas d'effet de goulot, et qui ne dépasse pas le niveau du tuyau d'évacuation à un quelconque point du trajet.
- Utiliser uniquement de l'eau à usage alimentaire à une pression comprise entre 1 et 10 bar.

Pour garantir son bon fonctionnement, l'humidificateur doit être alimenté en eau à usage alimentaire par le réseau de distribution, étant donné qu'elle est exempte d'éléments dangereux pour la santé et compatible avec la plage de conductivité nécessaire au bon fonctionnement de l'humidificateur. Ne jamais alimenter l'humidificateur avec de l'eau de puits ou de l'eau traitée par des purificateurs à osmose ou à déminéralisation, ou qui provient de circuits frigorifiques. Voici un tableau récapitulatif des paramètres nécessaires au bon fonctionnement de l'humidificateur.

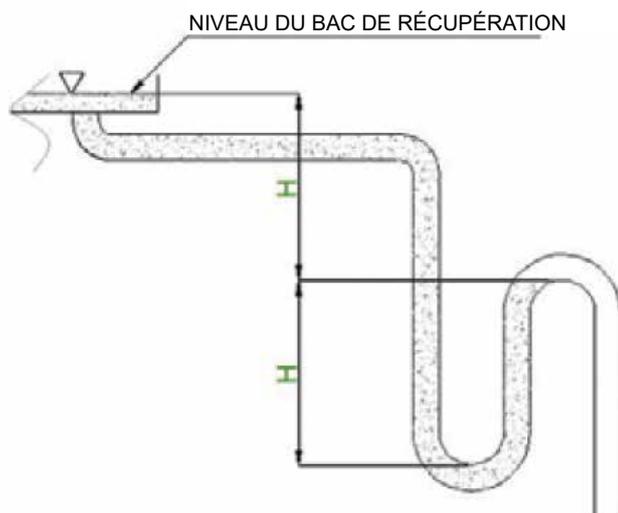
PLAGE DE SERVICE SUR L'EAU		LIMITES	
PARAMÈTRE	U.M.	MIN	MAX
* Conductivité de l'eau à 20°C	µS/cm	250	1300
Dureté	mg/l de CaCO ₃	160	450
Chlore	mg/l de Cl	0	0,2
Chlorure	ppm de Cl	0	25
Sulfate de calcium	mg/l de CaSO ₄	0	95
Impuretés métalliques - solvants - savons - lubrifiants	mg/l	0	0
Température	°C	+1	+40

* La conductivité de l'eau est toujours exprimée à 20°C, en tenant compte du fait qu'elle diminue lorsque la température de l'eau baisse. Il est d'ailleurs possible, en hiver, que l'eau du réseau soit particulièrement froide et, donc, non conductrice.

L'image suivante récapitule le principe de fonctionnement.



9.6.3 Raccordements côté refoulement



Relier les évacuations de chaque bac de récupération de condensats au système d'égouts, directement ou par le biais du collecteur.

Sur chaque bac équipé d'une évacuation, placer un siphon d'une hauteur adéquate de façon à empêcher l'air de pénétrer dans le système par dépression, et de bloquer l'évacuation de l'eau. Un siphon adapté empêche également l'infiltration de mauvaises odeurs.

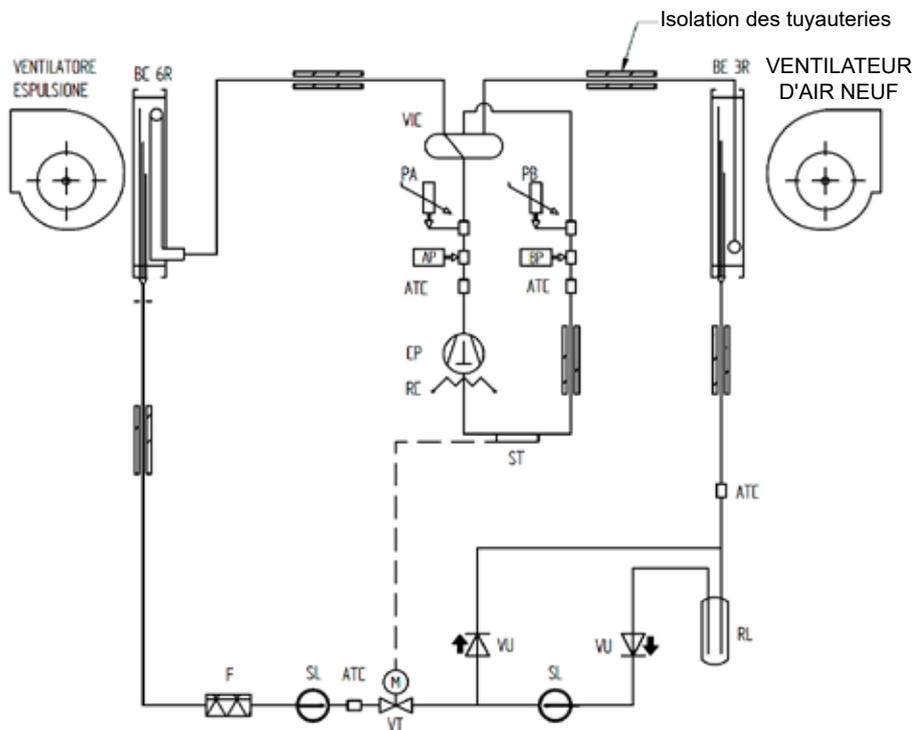
Les dimensions et la construction de ce siphon doivent respecter la formule suivante : $H \geq P$, où P, exprimé en mm w.c, est égal au gain de pression de l'unité installée.

Le siphon doit être équipé d'un bouchon d'écoulement au niveau du point le plus bas, et doit pouvoir être démonté rapidement afin d'être nettoyé plus en profondeur.

Le trajet du tuyau d'évacuation des condensats doit toujours être incliné vers l'extérieur.

S'assurer que le tuyau d'évacuation des condensats ne tire pas sur le raccord d'évacuation installé sur l'unité.

10 - CIRCUIT FRIGORIFIQUE



AP	Pressostat haute pression
ATC	Raccord d'accès de 5/16"
BP	Pressostat basse pression
CP	Compresseur
F	Filtre déshydrateur
PA	Sonde de pression 0-50 bar
PB	Sonde de pression 0-30 bar
RC	Résistance de carter
RL	Réservoir de liquide
SL	Voyant liquide
ST	Sonde de température
VIC	Vanne d'inversion
VT	Détendeur thermostatique
VU	Vanne unidirectionnelle

11 - RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

AVANT DE COMMENCER TOUTE OPÉRATION, S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION PRINCIPALE EST BIEN DÉBRANCHÉE.

- Les raccordements électriques doivent être effectués par un spécialiste.
- Vérifier que la tension et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique de l'unité correspondent à celles de l'alimentation électrique du secteur.

BRANCHER L'UNITÉ ET TOUS SES ACCESSOIRES À L'AIDE DE CÂBLES D'UNE SECTION ADAPTÉE À LA PUISSANCE NOMINALE, ET CONFORMÉMENT AUX NORMES LOCALES EN VIGUEUR.

LEUR TAILLE DOIT DANS TOUS LES CAS GARANTIR UNE BAISSÉ DE TENSION EN CAS DE DÉMARRAGE À MOINS DE 3% DE LA VALEUR NOMINALE.

- Toutes les lignes d'alimentation doivent être protégées en amont par l'installateur
- Ne jamais utiliser d'adaptateurs, de prises multiples et/ou de rallonges pour alimenter l'unité en électricité.

L'INSTALLATEUR DOIT VÉRIFIER QU'UN COUPE-CIRCUIT ET UN AUTRE DISPOSITIF DE PROTECTION DES PIÈCES ÉLECTRIQUES SONT BIEN INSTALLÉS LE PLUS PRÈS POSSIBLE DE L'UNITÉ.

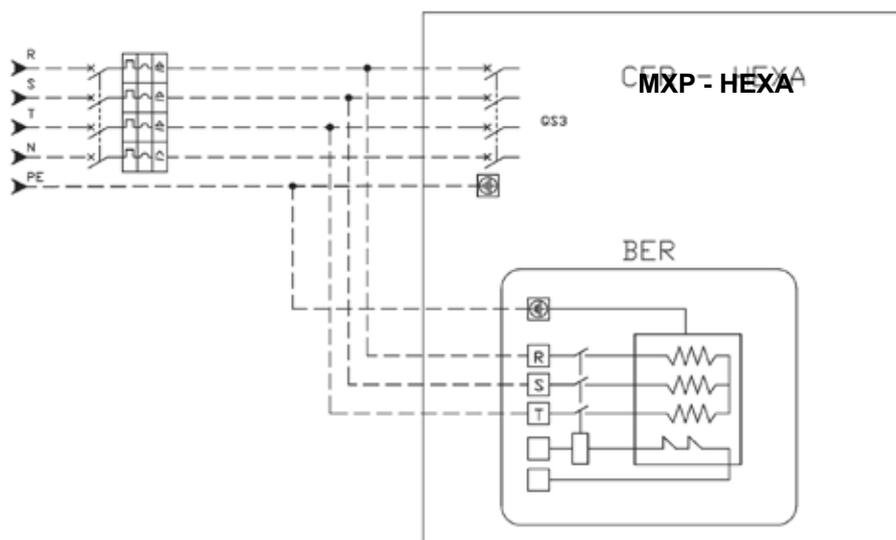
- Les branchements doivent être effectués conformément aux schémas électriques fournis avec cette unité et son manuel
- Utiliser les orifices de câbles situés près de l'interrupteur général pour brancher des options supplémentaires
- Toutes les sections de ventilation sont équipées de micro-interrupteurs de verrouillage de porte, dont les raccordements doivent être effectués par l'installateur. Ces micro-interrupteurs coupent l'alimentation du moteur en cas d'ouverture de la porte d'inspection.
- Brancher l'unité sur un fil de terre qui fonctionne.

ATTENTION : ATTENDRE 60 SECONDES AVANT DE S'APPROCHER ET DE PÉNÉTRER DANS LA SECTION DE VENTILATION, DE SORTE QUE CELLE-CI S'ARRÊTE COMPLÈTEMENT.

LE SCHÉMA DE CÂBLAGE GÉNÉRAL EST FOURNI AVEC L'UNITÉ

Schéma de câblage de la résistance électrique

Ligne d'alimentation : prévoir un dispositif de sécurité adapté équipé d'un commutateur différentiel magnétothermique



Les lignes en pointillés indiquent les raccordements qui doivent être réalisés par l'installateur

12 - VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

**TOUTES LES MESURES DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES AVEC LES PORTES FERMÉES.
LES PORTES NE DOIVENT ÊTRE OUVERTES QU'UNE FOIS L'UNITÉ ARRÊTÉE.**

Avant de commencer, l'unité de traitement d'air doit subir les vérifications suivantes.

- Vérifier que les évacuations sont bien branchées, et que les condensats sont correctement évacués.
- Vérifier le bon fonctionnement des registres.
- Vérifier que les préfiltres sont correctement installés.
- Dès que le(s) moteur(s) du/des ventilateur(s) a/ont été branché(s), vérifier avec précision que les contacts des fiches électriques sont adaptés à l'alimentation électrique.
- Vérifier que tous les composants électriques sont correctement câblés, comme les micro-interrupteurs sur les portes, les témoins lumineux, les pompes d'humidification, etc.
- Vérifier la mise à la masse de la structure.
- Vérifier la protection de l'installation conformément aux normes en vigueur.
- Vérifier que les éventuels corps étrangers présents dans les registres, les ventilateurs et les compresseurs, le cas échéant, ont bien été retirés.
- Vérifier l'ordre des phases et le cycle de rotation des compresseurs.
- Vérifier l'ordre des phases et le cycle de rotation des ventilateurs.
- Vérifier le niveau de fluide frigorigène à l'aide du voyant liquide.
- Vérifier le niveau d'huile des compresseurs à l'aide du témoin de contrôle.
- Vérifier l'absorption électrique de chaque composant électrique installé.
- Tourner à la main tous les axes des ventilateurs, afin de s'assurer qu'ils tournent librement.
- Nettoyer les ventilateurs et tous les composants internes de l'unité afin d'éliminer la poussière, dans l'éventualité où ils seraient restés exposés à des agents externes pendant une durée prolongée.
- Vérifier les pales des ventilateurs, afin de s'assurer qu'elles n'ont pas été endommagées pendant le transport.
- Vérifier l'étanchéité des panneaux et des portes d'inspection.
- Déverrouiller les supports des compresseurs avant de les mettre en marche.
- Déverrouiller les supports des ventilateurs (le cas échéant) avant de les mettre en marche.
- Vérifier si le branchement utilisé est adapté. Il doit être conforme à ce qui est indiqué sur les schémas électriques et/ou sur les fiches du panneau électrique.
- Vérifier que des siphons sont bien présents pour tous les tuyaux d'évacuation, et qu'ils permettent de vider correctement les bacs de récupération pendant le fonctionnement de l'unité.
- Vérifier les éléments de diffusion d'air placés dans les salles, et la bonne ouverture de la régulation et des coupe-feu.
- Vérifier que les raccordements aérauliques sont corrects.
- Vérifier le bon raccordement électrique des composants auxiliaires.
- Vérifier le sens de rotation des ventilateurs. En cas de problème, inverser le branchement électrique sur le panneau électrique.
- Vérifier la puissance absorbée des ventilateurs.
- Vérifier le bon fonctionnement des registres d'air.
- Avant de démarrer le circuit frigorifique, mettre les compresseurs sous tension avec l'unité de traitement d'air éteinte pendant au moins 8 heures, afin que l'huile chauffe à l'aide de la résistance électrique située à l'intérieur du compresseur.
- Vérifier l'ouverture des vannes dans le système de refoulement ou d'aspiration du compresseur (le cas échéant).
- Démarrer l'unité selon les caractéristiques du contrôleur.
- Vérifier la pression de fonctionnement du circuit frigorifique A l'aide d'un manomètre, (vérification standard effectuée en usine)
- Vérifier le niveau d'huile à l'aide du témoin de contrôle adéquat.
- Dès que l'unité a été mise en marche, vérifier l'échange entre le fréon/l'air et l'air/l'eau (et les batteries d'eau, le cas échéant), en mesurant les conditions thermo-hygrométriques à l'entrée de la batterie et dans le flux d'air.
- Vérifier la position de l'échangeur enthalpique rotatif et la tension de la courroie. Appuyer légèrement sur tous les joints de l'échangeur enthalpique rotatif avant de l'utiliser pour la première fois.

13 - BIOXIGEN®

Principe de fonctionnement du système Bioxigen®

La technologie Bioxigen® génère un flux d'air ionisé à forte concentration en ions d'oxygène négatifs. Les ions d'oxygène sont produits à l'aide d'un champ électrique oscillant qui fait vibrer les molécules dans l'air, ce qui augmente leur énergie cinétique et, par conséquent, échangent des électrons lorsqu'ils refroidissent, créant ainsi des ions d'oxygène négatifs et des ions positifs (O²⁻ et N²⁺).

Ces particules chargées agissent également sur les molécules afin d'éjecter des électrons. Les ions négatifs heurtent les particules en suspension dans l'air, comme la poussière, le pollen, les bactéries, les squames et la fumée.

Les ions négatifs transfèrent leur charge vers les particules polluantes, ce qui crée une nouvelle particule chargée négativement, qui continue à attirer les particules positives jusqu'à ce qu'elle deviennent suffisamment lourdes pour retomber dans l'air.

Les ions sont fortement attirés par la surface « terrestre » la plus proche. Au fur et à mesure qu'ils dérivent, les polluants tels que le pollen, la fumée de cigarette et même les substances vaporisées sont attirés par et s'accumulent autour des ions. Cela a pour effet d'augmenter la taille des ions. Quand ceux-ci deviennent trop lourds pour être portés dans l'air, ils retombent au sol. Ainsi, il est possible d'obtenir une réduction microbienne et une bonne qualité de l'air intérieur sans avoir besoin d'installer de filtres (même si cela reste possible).

Consignes générales

Ce produit repose sur la technologie Bioxigen® et son utilisation est recommandée dans les systèmes de ventilation à air forcé tels que les systèmes de purification d'air, les gaines d'air, etc. La vitesse d'air recommandée pour toutes les installations est de 3 à 6 m/s. En cas d'installation dans des gaines d'air, il est essentiel de tenir l'appareil à distance des turbulences d'air, des courbes et des effilements.

L'appareil est extrêmement simple à installer, qu'il soit placé dans des systèmes de purification d'air ou à l'intérieur de gaines d'évacuation.

Le système Bioxigen® nécessite une maintenance minimale, qui se limite au nettoyage périodique des tubes de stérilisation. Les tubes doivent être nettoyés régulièrement, entre une fois tous les 3 mois et une fois tous les 6 mois, selon le type d'installation. Le paragraphe « Maintenance » contient les instructions d'utilisation.



Alimentation électrique

Le module d'assainissement quitte l'usine entièrement câblé et a juste besoin d'être alimenté en électricité par le réseau. Les contacts d'alarme peuvent être câblés ou non. L'alimentation électrique doit être reliée à la fiche 3 pôles du module fournie avec le produit. Un commutateur de courant résiduel doit en outre être prévu afin d'isoler le circuit électrique, conformément aux normes. La fiche électrique fixée sur le boîtier possède un fusible. Avant d'effectuer des branchements, vérifier que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur l'étiquette du produit. Si le produit est sous tension, la LED verte s'allume, et, lorsqu'il fonctionne, un grésillement peut être émis par les condenseurs. Celui-ci indique qu'ils fonctionnent.

Afin de garantir un assainissement de qualité, le module Bioxigen® doit fonctionner uniquement lorsque le ventilateur est arrêté (sans ventilation forcée)

Utilisation

Les modules Bioxigen® destinés aux unités de traitement équipées de carte de circuit imprimé sont alimentés par un témoin S, un commutateur I, une touche P et un connecteur 4 pôles. Le témoin S s'allume lorsque l'appareil est sous tension, et indique qu'une tension électrique est présente à l'intérieur. Pour allumer le produit, il faut placer la touche I/O en position I. La touche s'allume et un grésillement est émis par les condensateurs. Cela signifie que le dispositif fonctionne.

15 minutes après le démarrage de l'appareil, entre les points 1 et 2 du connecteur quatre pôles, un contact normalement fermé indique son bon fonctionnement.

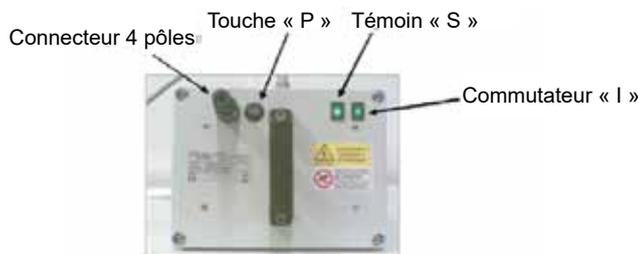
À l'inverse, un contact normalement ouvert se trouve entre les points 3 et 5.

En cas de défaillance de l'appareil, les contacts sont inversés : 1 et 2 ouverts, 3 et 5 fermés.

Pour réinitialiser les alarmes, appuyer sur la touche P pendant 1 seconde.

Si l'alarme persiste, contacter le fabricant.

Les contacts d'alarme indiquent également la nécessité de nettoyer les condensateurs, par une inversion continue des contacts (de la position « normalement ouvert » à la position « normalement fermé »). Pour réinitialiser le signal qui indique la nécessité de nettoyer l'appareil, appuyer sur la touche P pendant 3 secondes



Maintenance

Instructions de nettoyage : voir les images ci-dessous pour savoir comment retirer les condensateurs

1. Débrancher l'appareil de l'alimentation électrique.
2. Débrancher la fiche électrique. Pour l'atteindre, ouvrir la porte/le panneau de l'unité de traitement d'air. Un coffret électrique se trouve près de la section Bioxigen®. Un micro-interrupteur se trouve dans la porte de l'unité de traitement d'air. Celui-ci permet de couper l'alimentation électrique dès que quelqu'un ouvre la porte (il doit en outre être branché par un électricien au cours de l'installation)
3. Détacher soigneusement le tube (M) du ressort de fixation (S), en tirant sur son extrémité pour le déployer. Si un autre ressort est présent le long du tube en verre pour les condensateurs de type F, le retirer comme illustré sur la figure 3.
4. Faire glisser le maillage métallique (R) hors du tube.
5. Nettoyer le tube avec un chiffon humide. **IMPORTANT** : Ne pas utiliser de détergents, de savons ou d'agents similaires.
6. Nettoyer le maillage à l'eau
7. Faire glisser le maillage par-dessus le tube, en le plaçant à nouveau par-dessus la grille interne.
8. Remettre le tube en place sur le ressort, remettre le câble en place par-dessus la goupille (T), et le fixer soigneusement à l'aide de la vis de support (Q). Le cas échéant, après avoir vissé les condensateurs sur la bague, appliquer le ressort métallique de petite taille afin que le condenseur de type F reste stable sur le support.
9. Remettre le maillage en place sur la grille interne.
10. Brancher la fiche électrique.
11. Brancher l'alimentation électrique.
12. Vérifier que l'unité fonctionne correctement. Procéder à un test de fonctionnement et vérifier que l'appareil fonctionne correctement et réagit aux commandes.



Fig.3



Fig.4

IMPORTANT : LE MAILLAGE DOIT RESTER À AU MOINS 3 MM DE LA BASE DU TUBE.

**EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENT, DÉBRANCHER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
ET CONSULTER UN TECHNICIEN AGRÉÉ.**



Le module Bioxigen® doit être inclus au circuit électrique protégé par un commutateur anti-électrocution



Il est interdit de brancher la fiche lorsque le coffret électrique est ouvert.



Ne pas utiliser de savon ou de produits chimiques pour le nettoyage.

Remarque générale

Il est recommandé de respecter les instructions techniques afin de garantir la sécurité et le bon fonctionnement du Bioxigen®.

14 - COMMANDE ÉLECTRONIQUE

Le régulateur de l'unité est capable de réguler la température d'air du local en activant/désactivant la pompe à chaleur, selon une logique de commande affectée au préalable.

Le débit d'air, qui est nécessaire au renouvellement de l'air et est ajusté au démarrage, n'est pas régulé par l'électronique de l'unité et doit être maintenu dans les limites de volume prévues.

Le système de commande se compose :

- D'une carte d'alimentation installée dans le coffret électrique de l'unité
- D'un panneau de contrôle à distance, muni d'un clavier et d'un écran LCD



Carte d'alimentation

Le tableau suivant décrit les signaux I/O reliés à la carte. La colonne « Réf. fil » indique le numéro de fil utilisé sur le schéma électrique fourni avec la machine.

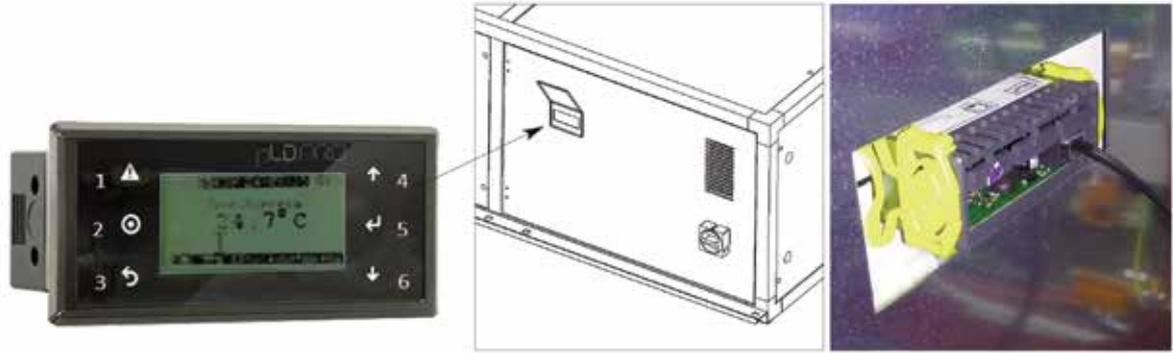
Réf. fil	Entrée numérique	Fonction
9010-GND	DI1	Pressostat d'encrassement de filtre
9011-GND	DI2	Arrêt/démarrage à distance
9012-GND	DI3	Protection de compresseur 1 et 2
9013-GND	DI4	Protection des ventilateurs
9014-GND	DI5	Commutateur d'air haute pression 1
9015-GND	DI6	Commutateur d'air basse pression 1
9016-GND	DI7	Récupération haute pression (1500 Pa)
9017-GND	DI8	Commutateur d'air haute pression 2
9018-GND	DI9	Commutateur d'air basse pression 2
9019-GND	DI10	

Réf. fil	Entrée analogique	Fonction
B1-GND	AI1	Sonde d'air extérieur
B2-GND	AI2	Sonde de température ambiante
B3-GND	AI3	Sonde de dégivrage 1
B4-GND	AI4	Sonde de soufflage
B5-GND	AI5	Sonde de temp. d'évap. 1
B6-GND	AI6	Capteur de press. d'évap. 1
B7-GND	AI7	Capteur de press. de cond. 1
B8-GND	AI8	Sonde de dégivrage 2
B9-GND	AI9	Sonde de CO ₂
B10-GND	AI10	Sonde de temp. d'évap. 2
B11-GND	AI11	Capteur de press. d'évap. 2
B12-GND	AI12	Capteur de press. de cond. 2

Réf. fil	Sortie numérique	Fonction
8010-G0	DO1	Compresseur 1
8011-G0	DO2	Étage d'intégration thermique 1
8012-G0	DO3	Ventilateurs en fonctionnement
8013-G0	DO4	Préchauffage électrique
8014-G0	DO5	Vanne d'inversion de cycle 1
8015-G0	DO6	Alarme
8016-G0	DO7	Registres I/O
8110-G0	DO9	Compresseur 2
8111-G0	DO10	Vanne d'inversion de cycle 2
8112-G0	DO11	Refroidisseur adiabatique
8113-G0	DO12	Bypass
8114-G0	AI12	Étage d'intégration thermique 2

Réf. fil	Sortie analogique	Fonction
5010-GND	AO1	Ventilateur de soufflage
5011-GND	AO2	Ventilateur d'extraction
5012-GND	AO3	
5013-GND	AO4	Vitesse de compresseur 2

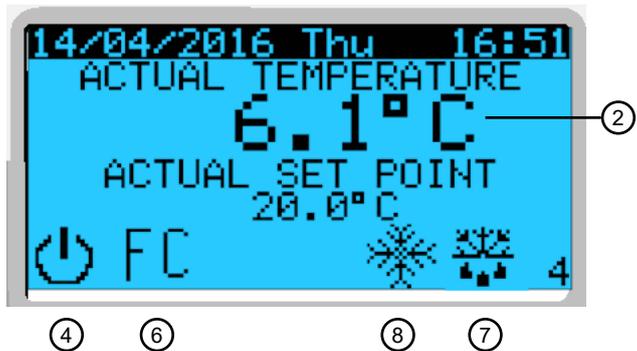
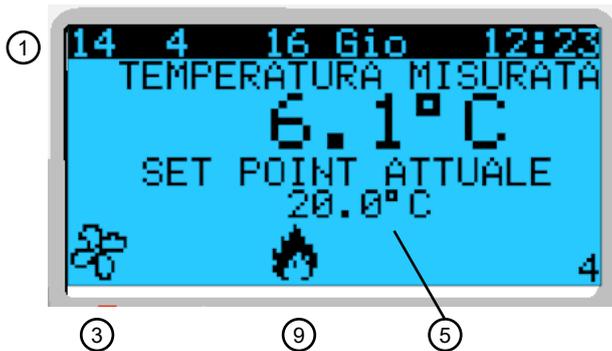
14.1 Panneau de contrôle



Amovible (voir section 14.6)

Signification des touches

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Visualisation/réinitialisation des alarmes 2. Accès au paramètre 3. Quitter le paramètre 4. Défilement vers le haut de la liste des paramètres / Augmentation de la valeur de consigne | <ul style="list-style-type: none"> 5. Accès à la liste secondaire / Valeur de consigne 6. Défilement vers le bas de la liste des paramètres / Diminution de la valeur de consigne |
|--|---|



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Date/heure actuelles 2. Température de reprise 3. Groupe en marche 4. Unité arrêtée 5. Consigne réelle | <ul style="list-style-type: none"> 6. Mode freecooling actif 7. Mode dégivrage actif 8. Mode refroidissement actif 9. Mode chauffage |
|---|--|

14.2 Paramétrage

La définition des paramètres peut être effectuée à l'aide du menu Service, qui est accessible en appuyant sur la touche de programmation (symbole cercle), qui se trouve au centre sur la gauche de l'écran. Dès que le menu qui porte les lettres A à H apparaît, l'entrée peut être sélectionnée à l'aide des flèches haut/bas et en appuyant sur la touche « enter » qui correspond à l'entrée requise.

Menu A : Arrêt/démarrage de l'unité

Ce menu permet d'activer/de désactiver localement l'unité et d'exclure/d'inclure la commande locale afin de pouvoir procéder à l'arrêt/au démarrage par commande à distance, par surveillance, ou selon des plages horaires. La commande locale est prioritaire sur toutes les autres interfaces externes tant qu'elle est incluse.

Dès que le curseur clignotant est positionné en haut à gauche, appuyer sur la flèche « bas » pour passer à la page suivante du menu sélectionné. Toutes les pages des menus sont marquées par un code en haut à droite, dont la première lettre indique le menu (dans le cas présent, A) et les deux chiffres indiquent le numéro de la page.

En accédant à la page A02, 2 options sont possibles :

- *Mode de régulation de la température* : permet de choisir parmi les modes « Automatique » (par défaut), « Chaud », « Froid », et « Ventilation seulement ». L'unité est équipée d'une logique de régulation qui contrôle tous les déclencheurs afin de produire de l'air chaud/froid, en comparant les différentes sondes de température. Cette entrée de menu permet de faire fonctionner l'unité uniquement avec les déclencheurs chaud/froid, ou de les exclure.
- *Mode de fonctionnement* : Permet de choisir le mode de fonctionnement entre l'unité de récupération de chaleur et l'unité de traitement d'air. En mode récupération de chaleur (par défaut), lorsque la comparaison entre la température intérieure et la température extérieure le permet, l'unité n'utilise pas la pompe à chaleur pour produire de la chaleur/du froid, étant donné que la seule action de l'unité de récupération de chaleur doit pouvoir satisfaire les exigences thermiques nécessaires. À l'inverse, en mode de fonctionnement traitement d'air, l'unité active également la pompe à chaleur même lorsque la seule récupération de la chaleur doit être suffisante pour atteindre le point de consigne souhaité.

Menu B : Consigne

Ce menu permet de programmer le point de consigne de température requis.

Menu C : Horloge

Ce menu permet de définir la date et l'heure actuelles, et d'accéder aux pages de programmation des plages horaires, si le fonctionnement de l'unité en fonction de plages horaires est sélectionné.

Menu D : Entrée/sortie

Ce menu permet de visualiser l'état de toutes les entrées/sorties de l'unité. Les sorties actives/inactives sont matérialisées par les symboles DOx, où x correspond au numéro de la sortie, et Dix indique les entrées actives/inactives.

Les sorties proportionnelles sont matérialisées par les symboles Aox, tandis que les entrées proportionnelles (comme par exemple les sondes de température) sont identifiées par les symboles Alx.

Pour connaître la signification de chacun d'entre eux, consulter le schéma électrique correspondant.

Menu E : Liste des alarmes

Ce menu permet de visualiser les 50 derniers messages d'alarme enregistrés.

Menu F : Remplacement de la carte

Ce menu est réservé au fabricant.

Menu G : Entretien.

Ce menu et les sous-menus correspondants permettent de définir les différents paramètres de fonctionnement. Voir le tableau ci-dessous pour connaître leur signification.

Il doit être souligné que, pour G et H, les pages de ces menus sont matérialisées par 2 lettres et 2 chiffres. La seconde lettre indique le sous-menu. Par exemple, Ga01 correspond à la page 02 du sous-menu « a » du menu G. L'accès à ce menu est protégé par le mot de passe 0000.

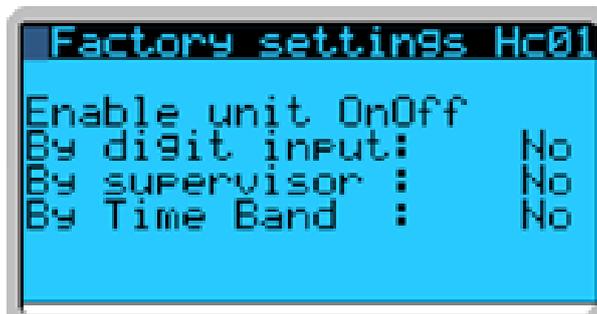
Menu H : Fabricant

Ce menu est réservé au fabricant.

14.3 Arrêt/démarrage à distance ou fonctionnement selon des plages horaires

Pour démarrer/arrêter l'unité à distance ou pour la faire fonctionner selon des plages horaires, suivre les instructions ci-après :

1. Depuis l'écran principal, appuyer sur la touche PRG (au milieu à gauche) pour accéder au menu
2. Utiliser la touche flèche du « bas » pour passer au menu « Factory-H »
3. Appuyer sur « entrée »
4. Si le mot de passe est demandé, appuyer 4 fois sur la touche « entrée », et confirmer le mot de passe « 0000 »
5. Utiliser la touche flèche du « bas » pour passer au sous-menu « c. Réglages Usine » et appuyer sur « entrée »
6. L'écran Hc01 s'affiche avec le titre « activation unité ON/OFF »
7. À l'aide de la touche « entrée », déplacer le curseur sous le mot « NON » à la ligne souhaitée, puis le modifier en « oui » à l'aide de la touche flèche, puis appuyer sur « entrée » pour confirmer
8. Appuyer à nouveau sur la touche Echap pour quitter
9. Depuis l'écran principal, appuyer sur la touche PRG (au milieu à gauche) pour accéder au menu
10. Accéder au menu « A. Unité ON/OFF »
11. Appuyer sur « OUI » pour choisir « Exclusion de la commande locale »

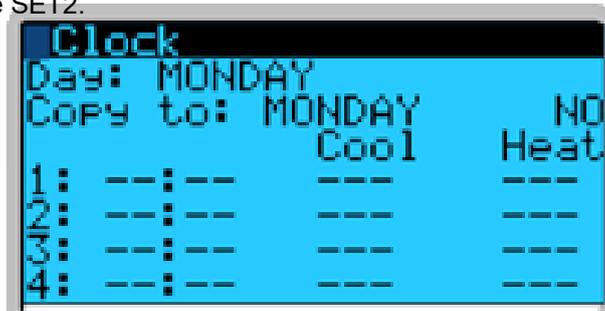


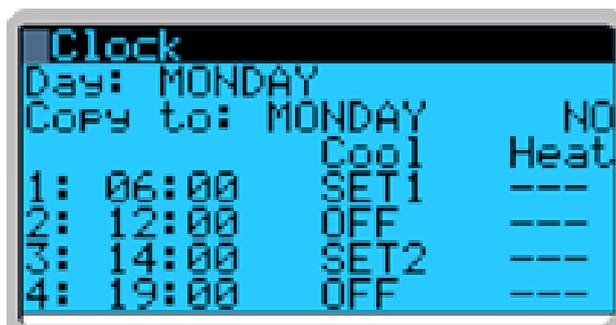
À cette étape, il est possible de faire fonctionner l'unité à l'aide des entrées (voir le schéma électrique pour connaître le détail des branchements) ou selon des plages horaires.

Attention : les pages qui permettent de définir les plages horaires sont accessibles uniquement une fois que la procédure ci-dessus a été exécutée.

Pour définir les plages horaires, procéder comme suit :

1. Depuis l'écran principal, appuyer sur la touche PRG (au milieu à gauche) pour accéder au menu
2. Utiliser la touche de flèche « bas » pour passer au menu « C. Horloge/Plages horaires ».
3. La page suivante, qui permet de régler la date et l'heure actuelles, s'affiche alors.
4. Dès que le curseur clignote en haut à gauche, appuyer sur la touche flèche du bas.
5. Régler ensuite l'heure d'été
6. Appuyer à nouveau sur la touche flèche du bas pour accéder à la page de réglage de plage horaire qui apparaît, comme cela est illustré sur la figure.
7. À la ligne « jour » : Sélectionner le jour de début de la plage horaire.
8. Pour chaque journée, il est possible de sélectionner jusqu'à deux plages horaires avec deux points de consignes différents, appelés SET1 et SET2. L'image illustre un exemple de réglage pour un lundi : l'unité démarrera à 6h et fonctionnera jusqu'à 12h selon le point de consigne SET1. Après cela, à 15h, il redémarrera et fonctionnera jusqu'à 19h selon le point de consigne SET2.





Il est possible de copier les paramètres du jour actuel pour les autres jours à l'aide de la fonction « copier vers : », qui copie les paramètres actuels vers la date cible à la ligne « copier vers : »

14.4 Gestion du détendeur électronique

Celui-ci est géré par un excitateur intégré en fonction des signaux émis par les sondes de température et de pression placées sur le circuit frigorifique ; ils sont réglés par le fabricant et n'ont généralement pas besoin d'être modifiés.

14.5 Système de gestion de bâtiment (protocole ModBus RTU)

Pour définir les caractéristiques et les données liées à la gestion, consulter le document spécifique.

LISTE DES OPERATIONS ET STRUCTURE DES SOUS-LISTES

Liste principale	Listes secondaires	Sous-listes	Signification
A. Arrêt/démarrage de l'unité	A01 -A02	-	Mode de démarrage/Fonctionnement de l'unité
B. Point de consigne	B01 - B02	-	Point de consigne de la température
C. Horloge/Plage horaire	C01	-	Date/heure actuelles
	C02	-	Heure d'été activée
	C03	-	Définition d'une plage horaire
	C04	-	Jours de la semaine
	C05	-	Jours spéciaux
D. Informations sur les entrées/sorties	D11-D02-D10	-	Affichage des entrées analogiques
	D05-D13	-	Affichage des sorties analogiques
	D14	-	Affichage des entrées numériques
	D15-D16-D17	-	Affichage des sorties numériques
E. Mémorisation des alarmes	E--	-	Enregistreur d'alarmes
E. Niveau de service	a. Définition de la langue	-	Langue sélectionnable
	b. Informations	Gb01 - Gb02	Informations sur le contrôleur et l'interface
	c. Été/Hiver	Gc01	Mode refroidissement/chauffage forcé
	d. Compteur de temps de fonctionnement	Gd01	Durée de fonctionnement du ventilateur
	e. Configuration de la GTC	Ge01 - Ge02	Protocole Modbus
	f. Paramètre de service	Ga01	Réglage du compteur de temps de fonctionnement
		Gb01 - Gb02 - Gb03	Équilibrage du capteur
Gc01 - Gc12		Paramètres de régulation	
H. Niveau fabricant	e. Configuration	Ha02 - Ha06	Configuration du système
	b. Configuration des entrées/sorties	Hb02	Configuration des entrées numériques

14.6 Mode dégivrage

Cette fonction est disponible uniquement en mode chauffage.

Elle est activée lorsque la valeur de température du capteur de dégivrage (SD), placé en aval de l'évaporateur d'hiver, est maintenue plus basse que le paramètre « Point de consigne dégivrage » pendant une durée minimale. Dans ce cas, la commande quitte la logique de fonctionnement normal, arrête les ventilateurs et inverse le cycle de refroidissement ; cette situation est maintenue jusqu'à ce que SD soit supérieure au paramètre « Hystérésis de dégivrage », et pendant une durée maximale dans tous les cas. La commande essaie d'éviter un cycle de dégivrage en déclenchant la résistance électrique de préchauffage (le cas échéant).

14.7 Positionnement extérieur du panneau de contrôle

Il est possible de retirer le panneau de contrôle de son emplacement afin de le positionner à l'extérieur (par exemple en cas de difficulté d'accès à l'unité). Procéder comme suit

- Accéder au coffret électrique, placer l'interrupteur en position OFF, et ouvrir le panneau.
- Retirer les deux fixations de couleur jaune sur les côtés du contrôle.
- Retirer le câble
- Retirer le contrôle

RÉCAPITULATIF DU MENU D'AIDE

Fonction	Fenêtre	Liste	Sous-liste	Signification	Plage possible
Point de consigne min.	Gc01		G. Niveau de service	f. Paramètre de service c. Réglage	13 ÷ 35
Point de consigne max.					17 ÷ 35
Valeur A0					0 ÷ 5
Valeur A1					0 ÷ 5
Vitesse minimale/ maximale des ventilateurs	Gc08				0 ÷ 100
Point de consigne de dégivrage	Gc10				-10 ÷ 10
Hystérésis de dégivrage	Gc10				-10 ÷ 10
Activation du compresseur	Gc12				oui - non
Temporisation alarme basse pression					0 ÷ 300
Durée minimale d'activation/de désactivation du compresseur					0 ÷ 5
Activation du détendeur	Gfc13				oui - non

15 - MAINTENANCE

AVANT DE PROCÉDER À UNE QUELCONQUE OPÉRATION DE MAINTENANCE, VÉRIFIER QUE LA MACHINE N'EST ET NE PEUT PAS ÊTRE MISE SOUS TENSION DE MANIÈRE ACCIDENTELLE. L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DOIT DONC ÊTRE DÉBRANCHÉE AVANT DE PROCÉDER À TOUTE OPÉRATION DE MAINTENANCE.

- L'acheteur doit s'assurer que toutes les opérations de maintenance sont effectuées.
- Celles-ci doivent être réalisées uniquement par des personnes qualifiées.
- Le nombre et la fréquence des opérations de maintenance de l'unité de traitement d'air dépendent principalement de la qualité des liquides traités, à savoir l'air et l'eau.
- L'air peut, par exemple, provoquer des dégâts s'il contient des quantités significatives de polluants ou de substances agressives :
- Évacuations industrielles
- Salinité
- Vapeurs chimique
- Poussières lourdes

Dès qu'elles entrent en contact avec les surfaces intérieures et extérieures de l'unité via le flux d'air ou par exposition directe, ces substances peuvent, au fil du temps et en cas de maintenance insuffisante, provoquer une détérioration structurelle et fonctionnelle de l'unité

PENDANT LES OPERATIONS DE MAINTENANCE, VEILLER À TOUJOURS PORTER DES VÊTEMENTS DE PROTECTION ET DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION PERSONNELLE (LUNETTES, GANTS, ETC.)

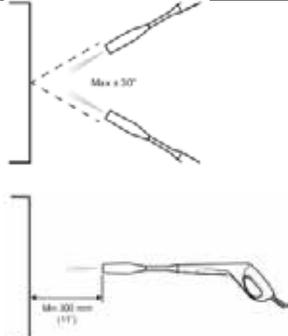
15.1 Instructions de maintenance

Un tableau de bord doit être préparé et rempli avec les procédures et la date des inspections et des opérations de maintenance régulière.

Voici une liste des inspections et des opérations de maintenance les plus importantes, avec leurs fréquences habituelles. Il doit être noté que la fréquence de ces opérations dépend du type d'installation. Elle doit donc être évaluée par le personnel de maintenance et, si nécessaire, augmentée de manière adéquate selon l'utilisation effective de l'unité.

Les vérifications effectuées avant de démarrer l'unité doivent également être répétées après chaque période d'inactivité prolongée.

COMPOSANT À INSPECTER ET PROCÉDURE	FRÉQUENCE
REGISTRES DE MÉLANGE DE L'AIR	
Les registres en aluminium extrudé équipés de roues dentées en nylon, et qui ne contiennent aucune pièce sujette à la rouille, ne nécessitent aucune maintenance particulière, en-dehors d'un simple nettoyage normal.	Annuelle
Les registres en acier galvanisé équipés de leviers de déplacement doivent être nettoyés et graissés au niveau des broches et de ces mêmes leviers.	Annuelle
Les registres situés à l'extérieur nécessitent une maintenance plus fréquente.	Trimestrielle
SECTIONS DE FILTRAGE	
La perte de charge des filtres augmente proportionnellement à leur encrassement. Les filtres doivent donc être nettoyés ou remplacés selon la concentration en poussière ou en polluants contenus dans l'air. Cette opération est simplifiée si l'unité est équipée d'une sonde de pression différentielle qui indique la perte de charge de manière visuelle ou sonore. Sinon, procéder de manière empirique en faisant appel à sa propre expérience, afin de définir, au cas par cas, la fréquence des opérations. L'unité ne doit pas fonctionner sans filtre. Rester particulièrement vigilant lors du remontage des filtres, afin d'empêcher tout « bypass » indésirable de l'air.	Mensuelle ou bimensuelle en cas d'air particulièrement sale

COMPOSANT À INSPECTER ET PROCÉDURE	FRÉQUENCE
SECTIONS DE FILTRATION	
<p>Préfiltres synthétiques plissés régénérables G4</p> <p>Un nettoyage est possible 3 fois au maximum, et peut être effectué :</p> <ul style="list-style-type: none"> • par simple agitation, • avec de l'air comprimé ou un aspirateur, • à l'aide d'un jet d'eau. <p>Le remplacement des filtres est laissé à l'appréciation du personnel de maintenance. Cependant, il est recommandé dès que le filtre, après son nettoyage, reste foncé et que la couche n'est plus transparente lorsqu'on la regarde à la lumière.</p>	<p>Une fois par mois</p>
<p>Filtres à poches rigides F7</p> <p>Ces filtres ne sont pas régénérables et, après les avoir nettoyés plusieurs fois en les secouant, doivent être remplacés. Vérifier que les joints sont en bon état et garantissent une étanchéité parfaite. Les remplacer si nécessaire. Les ressorts de fixation doivent empêcher le bypass de l'air. Les filtres doivent être remplacés dès que la différence de pression dépasse 250 Pa (valeur moyenne).</p> <p>Lors du retrait des poches sales, fermer le côté entrée de façon à empêcher toute fuite de la poussière contenue à l'intérieur. L'assemblage normal du filtre permet de retirer la poche sale du entrée d'air, excepté lorsque la configuration de l'unité ou les limites de dimension ne le permettent pas.</p> <p>Une fois le filtre remplacé, placer le filtre usagé dans un sac adapté, et l'apporter dans un point de collecte spécialisé, en vue de son incinération.</p> <p>Ne jamais oublier d'installer et de bloquer le filtre avant le prochain démarrage de l'unité.</p>	<p>Une fois par mois</p>
SECTION D'ÉCHANGEUR ENTHALPIQUE ROTATIF	
<p>LA MAJORITÉ DES POUSSIÈRES ET POLLUANTS CONTENUS DANS L'AIR TRAVERSERAIT SIMPLEMENT PAR L'ÉCHANGEUR THERMIQUE. LES SUBSTANCES QUI PRÉSENTENT LE PLUS DE RISQUES D'ENCRASSER L'ÉCHANGEUR SONT LES SUBSTANCES COLLANTES QUI SE CONCENTRENT SUR LES SURFACES ET LES FIBRES. LES PROCÉDURES SUIVANTES DOIVENT ÊTRE RESPECTÉES POUR PROCÉDER AUX OPÉRATIONS DE NETTOYAGE ET D'ASSAINISSEMENT.</p>	
<p>Le processus de nettoyage peut être récapitulé en 5 étapes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Rincer l'échangeur thermique avec de l'eau à haute pression (nous recommandons d'utiliser un nettoyeur à pression) afin d'éliminer la poussière, les particules, les dépôts, etc. 2- Utiliser un produit détergent pour nettoyer l'échangeur thermique (il est recommandé de pulvériser le produit sur l'échangeur à l'aide d'un jet à basse pression. Le détergent peut être dilué jusqu'à 75% avec de l'eau). 3- Retirer le détergent à l'aide d'un jet d'eau à haute pression, en s'assurant que la buse du nettoyeur à pression soit placée à une distance d'environ 300 mm de la surface à traiter, et avec une inclinaison maximale de + 30° / -30°. Tourner l'échangeur thermique afin de nettoyer également les parties recouvertes par le châssis. 4- Laisser l'échangeur sécher à l'air libre. 5- Pour un nettoyage plus approfondi, répéter les opérations 2 à 4. <p>Après le nettoyage de l'échangeur, le processus d'assainissement peut être exécuté :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Pulvériser le désinfectant sur la surface de l'échangeur, et le laisser sécher. 2- Dès qu'il est sec, procéder à nouveau à un nettoyage approfondi à l'aide d'un jet d'eau à haute pression. <p>Se reporter aux illustrations du processus.</p>	<p>Une fois par an</p>
 	<p>Une fois par an</p>

COMPOSANT À INSPECTER ET PROCÉDURE	FRÉQUENCE
BACS DE RÉCUPÉRATION DES CONDENSATS	
<p>Les bacs de récupération de l'eau, toujours installés sous la batterie de refroidissement et dans les sections d'humidification, doivent être nettoyés périodiquement afin d'éliminer les dépôts et la poussière éventuels.</p> <p>Toute accumulation excessive de poussière peut provoquer une corrosion qui attaque l'isolation interne du bac et, par conséquent, le métal.</p> <p>Nettoyer à l'aide d'un jet d'eau puissant. Pour vider le bac dans la section d'humidification contenant la pompe, dévisser le tuyau de débordement.</p>	Une fois par mois
SECTION DE VENTILATION	
AVANT DE PROCÉDER À UNE QUELCONQUE OPÉRATION SUR L'ENSEMBLE MOTEUR/VENTILATEUR, VÉRIFIER QUE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE A BIEN ÉTÉ DÉBRANCHÉE.	
<p>Après avoir arrêté le ventilateur, vérifier que sa roue est bien centré sur l'axe, que les pales ne frottent pas sur la volute, et que les pales sont bien fixées et ne vibrent pas.</p> <p>Le phénomène décrit ci-dessus peut se produire au fil du temps en raison, par exemple, de la présence imprévue de résidus de métal dans les gaines ou du desserrage naturel des boulons de fixation.</p> <p>Les vérifications peuvent être effectuées en tournant manuellement le rotor.</p> <p>Vérifier que l'ensemble moteur/ventilateur est bien équipé de supports anti-vibrations, et vérifier l'état et le bon fonctionnement de ces supports.</p>	Une fois par mois
ATTENTION : AU NIVEAU DE L'ENTRÉE DU VENTILATEUR, LA TEMPÉRATURE DU FLUX D'AIR DOIT ÊTRE COMPRISE ENTRE [-25°C ET + 60°C]	
BIOXIGEN®	
Les tubes doivent être nettoyés régulièrement (voir les instructions de maintenance au paragraphe 15), entre une fois par mois et une fois tous les 3 mois selon le type d'installation.	Trimestrielle
SECTION DE CIRCUIT FRIGORIFIQUE	
<p>Vérifier le niveau du fluide frigorigène en contrôlant les pressions d'évaporation et de condensation du circuit en mode été et hiver (pompe à chaleur).</p> <p>Vérifier le bon fonctionnement des résistances de carter pour chaque compresseur.</p> <p>Vérifier le bon fonctionnement du pressostat pour la haute et la basse pression.</p> <p>Veiller à bien nettoyer les filtres (le cas échéant) et les batteries de condensation.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage des batteries internes et externes • Nettoyage des ventilateurs hélicoïdaux • Nettoyage des ventilateurs centrifuges • Contrôle des tuyauteries et de leurs supports • Contrôle de l'isolation des tuyauteries. 	Annuelle
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle du niveau du fluide frigorigène en vérifiant les pressions de service • Contrôle du niveau d'huile à l'aide du témoin d'alerte adéquat, avec les compresseurs éteints et allumés • Contrôle des bornes électriques sur le panneau de contrôle, et serrage des bornes • Contrôle des alarmes et des blocs (liste des alarmes sur le PLC) • Contrôle des signaux distants • Contrôle des bobines des électrovannes • Contrôle des filtres à air • Contrôle des roulements 	Semestrielle
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de l'absorption électrique des compresseurs • Contrôle du fonctionnement des résistances de carter pour chaque compresseur • Contrôle de l'absorption électrique des ventilateurs • Contrôle de l'absorption électrique des ventilateurs hélicoïdaux de condensation • Contrôle de la tension et de l'état des courroies de transmission • Contrôle de l'alimentation électrique de l'unité 	Trimestrielle

16 - RÉOLUTION DES PROBLÈMES

PROBLÈME	CAUSES POSSIBLES	VÉRIFIER	SOLUTIONS POSSIBLES
Puissance absorbée du moteur incorrecte	Débit d'air excessif	Débit, pression statique et vitesse du ventilateur.	Réduire la vitesse du ventilateur, augmenter la perte de charge en fermant les registres
Débit d'air excessif	Surestimation de la perte de charge dans le système de distribution	Débit, pression statique et vitesse du ventilateur.	Réduire la vitesse du ventilateur
	Portes d'inspection ouvertes ou panneau manquant	Vérifier les portes et les panneaux.	Fermer les portes et les panneaux
	Filtres non insérés	Vérifier les sections de filtration	Insérer les filtres.
Débit d'air insuffisant	Filtres sales et/ou batteries encrassées et/ou systèmes d'humidification encrassés et/ou circuit d'air obstrué (gainés, grilles, etc.)	Propreté des composants	Nettoyer
	Problème d'étalonnage des registres	Registre	Étalonner le registre
	Le rotor tourne dans le mauvais sens	Procéder à une inspection visuelle à l'aide de la flèche située sur la volute	Modifier les branchements électriques sur le moteur
Bruit	Débit d'air excessif	Débit	Réduire le débit
	Usure ou cassure des roulements	Roulements, état des roulements du ventilateur et du moteur.	Remplacer les roulements et les pièces endommagées
	Ventilateur déséquilibré	Vibrations sur la base	Remplacer le ventilateur
	Sifflement du moteur magnétique	Tension secteur	Rétablir la tension secteur adéquate
	Corps étrangers dans le scroll	Ventilateur	Retirer les corps étrangers et vérifier l'absence de dommages.
Mauvaise humidification avec recyclage ou eau en circuit ouvert	Système encrassé	État de l'échangeur	Nettoyer ou remplacer
	Niveau d'eau insuffisant dans le réservoir	Niveau du réservoir	Régler ou remplacer le flotteur, réparer les fuites
	Tuyauteries bouchées	État des tuyauteries	Nettoyer les tuyauteries
	Buses bouchées	État des buses	Nettoyer ou remplacer les buses
	Température de l'air basse	Température d'entrée de section	Augmenter la température d'entrée
Mauvaise humidification avec l'eau et l'air comprimé	Pression d'air insuffisante	Compresseur et système de distribution de l'air	Rétablir la pression nominale
	Quantité d'eau insuffisante	Étalonnage des buses d'atomisation	Étalonner les buses
	Température de l'air basse	Température d'entrée de section	Augmenter la température d'entrée
Entraînement de l'eau	Débit d'air excessif	Débit	Débit d'air excessif
	Bac de récupération bouché	Obstruction du bac de récupération	Nettoyer le bac de récupération
	Bac de récupération absent	Présence du bac de récupération	Installer un bac de récupération
Présence d'air dans la batterie condenseur Débit d'eau insuffisant Température de l'eau insuffisante	Débit d'air excessif	Débit d'air	Réduire le débit
	Température d'entrée d'air non envisagée	Température entrée air	Augmenter le recyclage de l'air.
	Présence d'air dans la batterie condenseur	Purgeur d'air	Purger l'air
	Débit d'eau insuffisant	Débit d'eau	Augmenter le débit
	Température de l'eau insuffisante	Température d'entrée d'eau	Augmenter la température
Le registre ne s'ouvre pas	Verrouillé	Engrenages du registre.	Réparer les engrenages et retirer les corps étrangers
		Châssis du registre non à l'équerre	Régler le châssis du registre de sorte qu'il soit à l'équerre
		Axe de registre non accouplé	Rétablir le verrouillage de l'axe à l'aide d'un bloc ou d'un boulon de fixation. Le mettre à l'équerre.

Défaillances du groupe de réfrigération, signalées par différents niveaux d'alarme, jusqu'au blocage complet de l'unité. Les défaillances peuvent être classées comme suit :			
PROBLÈME	CAUSES POSSIBLES	VÉRIFIER	REMÈDE ÉVENTUEL
Alerte du régulateur de basse pression du circuit frigorifique	Faible niveau/charge de fluide frigorigène	Vérifier le manomètre	Rajouter du fluide frigorigène
	Blocage du détendeur thermostatique	L'un des détendeurs thermostatiques présente du givre	Remplacement du détendeur bloqué
	Aucun échange thermique sur la batterie calorifique, air	Vérifier le ventilateur	Vérifier l'absorption électrique, le débit d'air, et la tension et la rotation de la courroie
Alerte du régulateur de haute pression du circuit frigorifique	La charge de fluide frigorigène dépasse la valeur maximale	Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs et du compte-tours (le cas échéant)	Réduire la charge de fluide frigorigène
	Obstruction de la batterie condenseur	Vérifier les surfaces des volets de la batterie condenseur	Nettoyer la surface de la batterie condenseur à l'air comprimé
	Réduction de la ventilation côté fluide frigorigène.	Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs et du régulateur (le cas échéant)	Réactivation de la vitesse de fonctionnement normale

16.1 - Gestion des alarmes

Code d'alarme	Message	Conduite à tenir
AI1	Carte d'horloge défaillante ou débranchée	Remplacer la carte
AI2 (*)	Sonde B01 défaillante ou débranchée	Vérifier la sonde et les branchements, et remplacer la sonde si nécessaire
AI3 (*)	Sonde B02 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI4 (*)	Sonde B03 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI5 (*)	Sonde B04 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI6 (*)	Sonde B05 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI7 (*)	Sonde B06 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI8 (*)	Sonde B07 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI9 (*)	Sonde B08 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI10 (*)	Sonde B09 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI11 (*)	Sonde B10 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI12 (*)	Sonde B11 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI13 (*)	Sonde B12 défaillante ou débranchée	Voir ci-dessus
AI14 (*)	Compresseurs thermiques ou pompe de système adiabatique	Contrôle des conditions de fonctionnement de l'unité, de l'alimentation des phases électriques, de l'enroulement du moteur électrique sans interruption
AI15 (*)	Alarme de capteur de porte	Contrôle de la fermeture des portes
AI16 (*)	Protection thermique des ventilateurs	Voir AI14 ci-dessus
AI17 (**)	Compresseur 1, Alarme Haute pression de gaz	Voir chapitre 17
AI18 (**)	Compresseur 1, Alarme basse pression de gaz	Voir chapitre 17
AI19 (**)	Compresseur 2, Alarme Haute pression de gaz	Voir chapitre 17
AI20 (**)	Compresseur 2, Alarme basse pression de gaz	Voir chapitre 17
AI25 (**)	Trop de dégivrages circuit 1	Contrôle des conditions de fonctionnement de l'unité, du débit d'air et du niveau de fluide frigorigène
AI26 (**)	Trop de dégivrages circuit 2	
AI28 (***)	Alarme de filtres encrassés	Nettoyer ou remplacer le(s) filtre(s) à air ; réinitialiser la condition d'alarme sur le panneau de contrôle à distance
AI29 (*)	Alarme de pressostat de sécurité (récupération de chaleur)	
AI30 (*)	Alarme de mémoire étendue	

(*) Alarme qui arrête la ventilation

(**) L'alarme se réinitialise automatiquement et l'unité redémarre, jusqu'à 3 fois en une heure ; puis réinitialisation manuelle depuis l'écran de l'utilisateur

(***) Alarme réglable : alarme visuelle de défaillance, alarme réglable qui arrête les ventilateurs en fonction des paramètres

17 - NORMES DE SÉCURITÉ

Toutes les unités de traitement d'air MXP-HPW sont fabriquées conformément aux normes de sécurité prévues par la Directive Machines de l'Union européenne.



Un panneau de danger est placé sur toutes les unités de traitement d'air afin d'indiquer la présence de pièces en mouvement.

GESTION DES ALARMES RECOMMANDÉE, MÊME SI CELA NE RELÈVE PAS DE LA RESPONSABILITÉ DU FABRICANT :

- Installer un interrupteur général sur l'unité de traitement d'air, plus particulièrement si le coffret électrique ne se trouve pas à proximité, de façon à pouvoir couper l'alimentation électrique sans risque d'interférence ou d'utilisation par des tiers.
- Installer le système de terre conformément aux normes en vigueur.

18 - MISE AU REBUT

Ce symbole indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. L'unité doit être mise au rebut conformément aux lois et aux réglementations locales.

Dès que l'unité atteint la fin de sa durée de vie utile, contactez les autorités afin d'obtenir des informations sur les possibilités de mise au rebut et de recyclage. Il est également possible de demander la collecte gratuite du matériel usagé auprès du fabricant.

Une collecte et un recyclage distincts du produit au moment de la mise au rebut permettront de préserver les ressources naturelles et de garantir que l'unité sera recyclée sans porter atteinte à la santé humaine et à l'environnement.

Code d'identification AEE : IT16070000009428

Les matériaux suivants ont été utilisés pour fabriquer l'unité :

- Tôle d'acier galvanisé et/ou recouverte de plastique et/ou en acier inoxydable ;
- Aluminium ;
- Cuivre ;
- Polyuréthane et/ou laine de verre ou laine minérale ;
- Plastique ;
- Fluide frigorigène R407C / R410A / R134a (à recycler et à mettre au rebut conformément aux procédures en vigueur) ;
- Huile polyester (à recycler et à mettre au rebut conformément aux procédures en vigueur) ;
- Polyuréthane injecté (à recycler et à mettre au rebut conformément aux procédures en vigueur) ;
- Filtres de réhydratation du circuit frigorifique (à recycler et à mettre au rebut conformément aux procédures en vigueur).



lennoxemea.com

Pour respecter les engagements de LENNOX EMEA en matière de qualité, les spécifications, valeurs et dimensions indiquées peuvent être modifiées sans préavis, sans engager sa responsabilité.

Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une opération de maintenance inappropriés peuvent endommager le matériel et provoquer des blessures corporelles.

L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.

**MAXIAIR MXP-HPW&HPWI-
IOM-1910-F**



www.lennoxemea.com



LENNOX