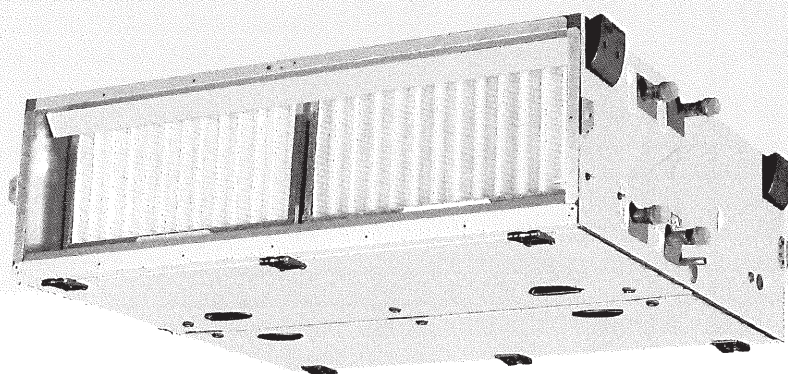




 United Technologies

## INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS



Air Handling Unit

39CQ

Air flow: to 6000 m<sup>3</sup>/h



<b>SOMMAIRE</b>	<b>PAGE</b>
<b>1 - RECEPTION DE L'APPAREIL</b>	<b>2</b>
1.1 Livraison / Réserves	2
1.2 Précautions de stockage	2
1.3 Emballage	2
1.4 Manutention	2
<b>2 - CONSIGNES DE SECURITE</b>	<b>2</b>
2.1 Consignes de sécurité générales	2
2.2 Domaine d'application	2
<b>3 - DESCRIPTIF DE L'APPAREIL</b>	<b>3</b>
3.1 Plaque signalétique firme	3
3.2 Pictogrammes	3
<b>4 - INSTALLATION ET RACCORDEMENTS INSTALLATION</b>	<b>4</b>
4.1 Choix de l'emplacement	4
4.2 Fixation	4
4.3 Raccordement aéraulique	6
4.4 Raccordement hydraulique	6
4.5 Servomoteurs	7
4.6 Raccordement électrique	7
4.6.1 Groupe moto-ventilateur	7
4.6.2 Batterie électrique	9
<b>5 - MISE EN SERVICE</b>	<b>11</b>
<b>6 - MAINTENANCE / PERIODICITE DES INTERVENTIONS</b>	<b>13</b>
<b>7 - REGULATION</b>	<b>13</b>



Pour votre sécurité, pensez à vous équiper des différents EPI

## 1 - RECEPTION DE L'APPAREIL

L'installation et les opérations de maintenance doivent être réalisées par des personnes qualifiées et expérimentées. Lors de chaque intervention, observer scrupuleusement les précautions d'utilisation. Des étiquettes sont apposées sur l'appareil afin de rappeler les consignes de sécurité.

En règle générale se conformer à toutes les réglementations et normes de sécurité en vigueur.

Les dommages sur la centrale de traitement d'air, ne seront pas pris en compte en cas de non-respect des instructions de ce document.

Chaque appareil possède une plaque signalétique portant un numéro d'identification, à rappeler dans toute correspondance.

### 1.1 Livraison / Réserves

Conformément à l'article 133-3 du Code du Commerce, à la réception des colis, le contrôle de l'état de la marchandise est de la responsabilité totale du destinataire. Pour les manquants, le client doit mentionner le nombre exact de colis reçus. En cas d'avaries sur les appareils, en présence du livreur, décrire impérativement sur le récépissé les dommages constatés, et ne le signer qu'après. Ces remarques doivent être confirmées par lettre recommandée, auprès du transporteur, dans un délai de 2 jours ouvrables, une copie de ce courrier sera adressée au constructeur. Les mentions « sous réserves » et « sous réserves de déballage », n'ont aucune valeur. Le client doit déballer la marchandise en présence du livreur. Des réserves précises à la livraison sont nécessaires.

### 1.2 Précautions de stockage

Si l'appareil n'est pas installé immédiatement, il est conseillé de le stocker dans son emballage, et obligatoirement à l'abri des intempéries.

### 1.3 Emballage

L'appareil est emballé sous film thermo-rétractable sur une palette. Les caissons additionnels peuvent être emballés sous le même film et sur la même palette.

### 1.4 Manutention

L'ensemble palettisé est à manutentionner avec soin au moyen d'un chariot élévateur ou élévateur manuel.

## 2 - CONSIGNES DE SECURITE

### 2.1 Consignes de sécurité générales

Avant toute intervention sur les centrales, les points suivant devront être respectés :

- La tension devra être coupée (interrupteur de proximité)
- Les équipements électriques devront être arrêtés (batterie électrique avec post-ventilation, humidificateur...)
- Le ventilateur devra être arrêté (ATTENTION : l'arrêt complet peut prendre plusieurs minutes)
- Les travaux devront être effectués par du personnel habilité.

### 2.2 Domaine d'application

La centrale de traitement d'air ne peut être utilisée que dans l'application TRAITEMENT D'AIR.

Extérieur CTA : -20°C / + 40°C (hors d'eau)

Intérieur CTA : -25°C / + 60°C MAXI

Fluide froid : température entrée fluide > 5°C

Fluide chaud : les caractéristiques sont mentionnées sur la plaque signalétique constructeur (température et pression).



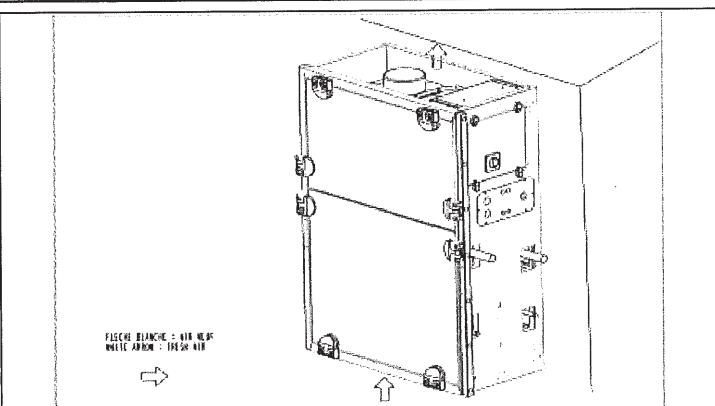
Respecter la nature du fluide mentionné sur la plaque signalétique




### 3 - DESCRIPTIF DE L'APPAREIL

#### 3.1 Plaque signalétique firme

Elle est fixée sur la centrale et mentionne les caractéristiques de la centrale avec le N° de commande et le repère.

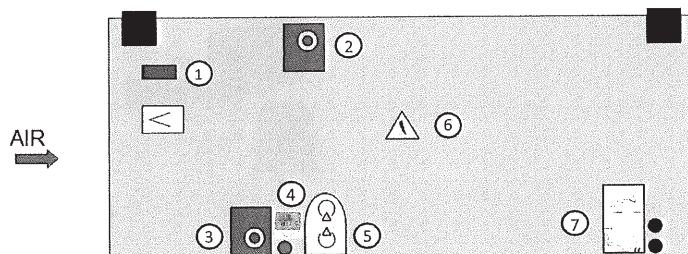
FR



N° de COMMANDE <b>10GR702555</b>	REP/BLOC <b>10</b>
2296741-1	
DESIGNATION : <b>39CQ 25 F2 VR BC</b>	
REF CLIENT :	
N° série / Serial N 10GR702555 10 OF : 2296741-1	
Type / Type AIR COMPACT 25 F2 VD BC	
Moteur / Motor 1x1 kW TRI 400V - 50Hz	
Electrique / Electrical	
Fluide / Fluid EAU 110°C - 1.3MPa MAXI	
Année de construction / Date of Manufacture 2015 Made in France	
 <small>CARRIER SCS</small> <small>Rte de Thil</small> <small>01122 Montluel- France</small> <small>Tél.: (00 33) 4 72 25 21 21</small>	 

#### 3.2 Pictogrammes

Côté raccordement (orientation droite) :



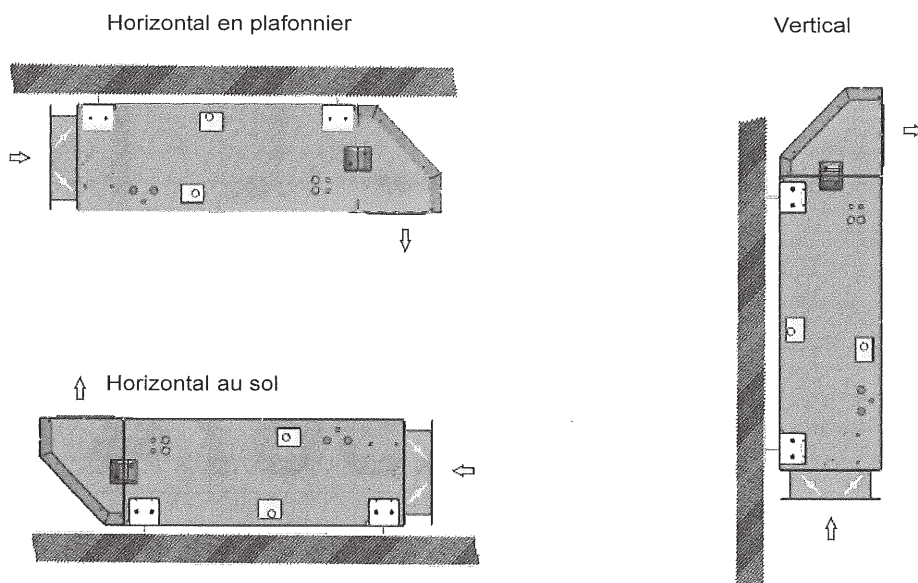
- 1 – Sécurité filtre
- 2 – Entrée fluide
- 3 – Sortie fluide
- 4 – Pictogramme de sortie des condensats
- 5 - Pictogramme de sens des fluides
- 6 – Sécurité électrique
- 7 – Plaque signalétique

## 4 - INSTALLATION ET RACCORDEMENTS INSTALLATION



L'installation des équipements doit être conforme à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.

### 4.1 Choix de l'emplacement

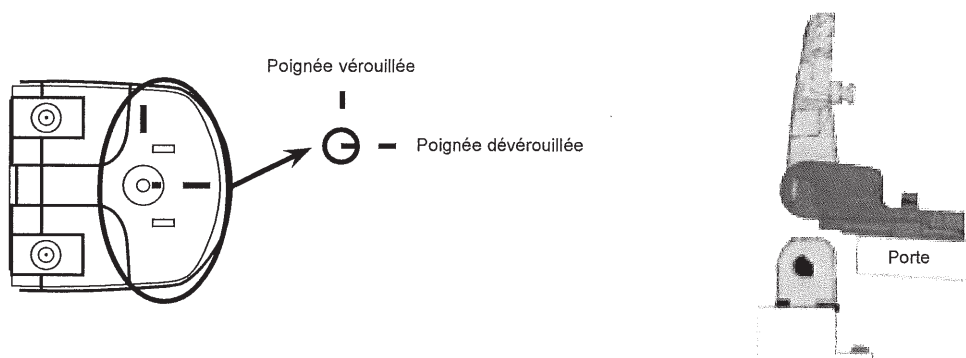


Suivant le type de l'appareil commandé, il peut être installé en plafonnier, au sol ou vertical.

Prévoir un espace minimum pour l'ouverture des portes (540 mm, 595 mm, 735 mm suivant la configuration). Toutefois, si cet accès n'est pas disponible, toutes les portes sont dégondables pour permettre une ouverture par effacement.

#### Détails charnières/poignées : serrure à clé hexagonale, taille 4

Quand elles sont verrouillées, les poignées sont en mode « charnière ». Il est possible de déverrouiller une seule rangée de poignées pour une ouverture de porte classique. En déverrouillant l'ensemble des poignées, la porte devient amovible.



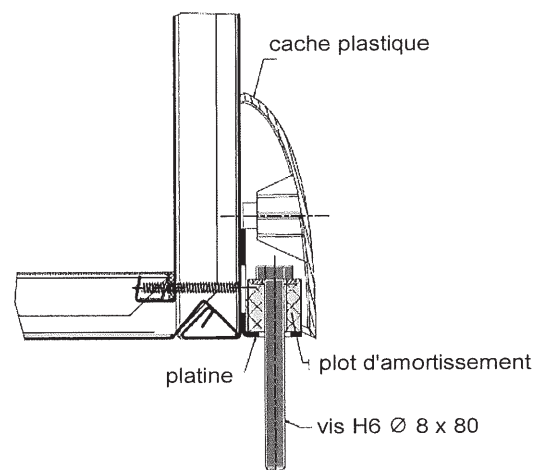
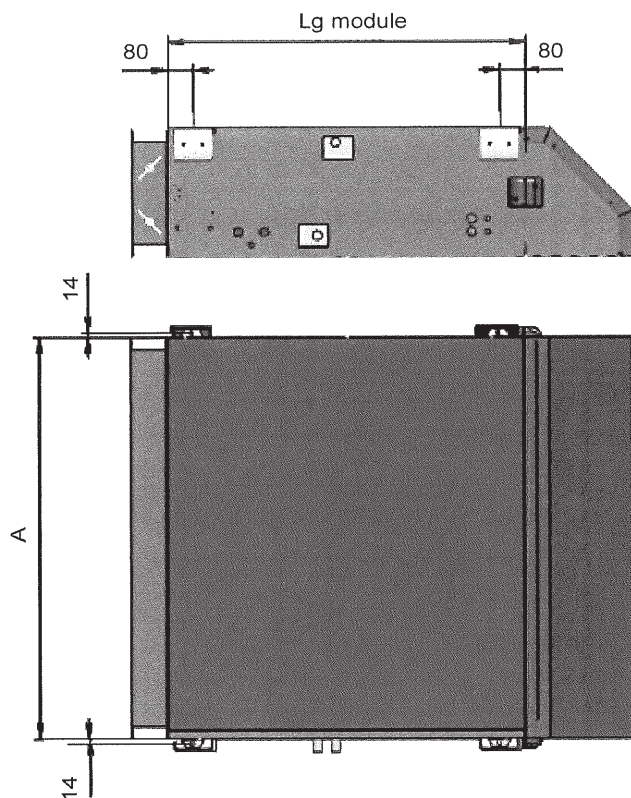
### 4.2 Fixation

Pour les centrales installées en plafonnier, deux solutions sont possible selon vos moyens de levage :

- Fixer le caisson principal au plafond, puis venir y assembler les caissons additionnels et fixer ceux-ci au plafond.
- Assembler au sol, le caisson principal avec les caissons additionnels, puis lever l'ensemble pour le fixer au plafond.

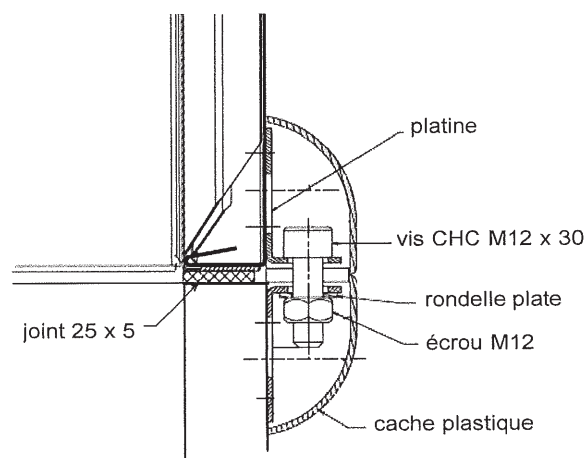
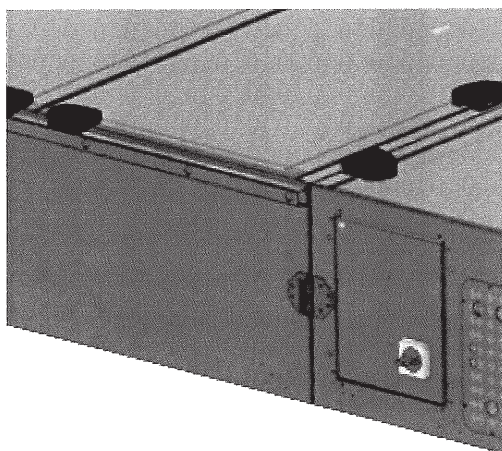


### Fixation sur leur support :



### Assemblage entre caissons (pour CTA multi-blocs) :

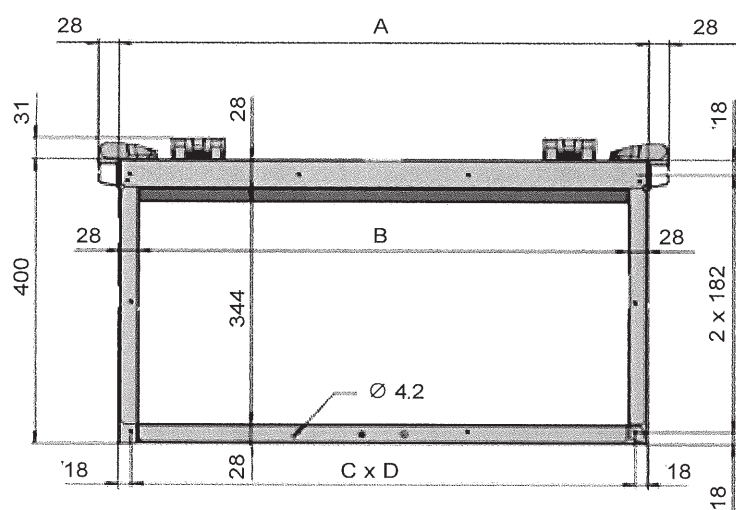
- Coller le joint PVC 25 x 5 sur la face de raccordement du caisson additionnel
- Placer les tiges filetées dans les platines
- Serrer le caisson additionnel sur le caisson principal à l'aide des écrous fournis (les caissons doivent être parfaitement alignés afin d'assurer l'étanchéité du montage)



### 4.3 Raccordement aéraulique

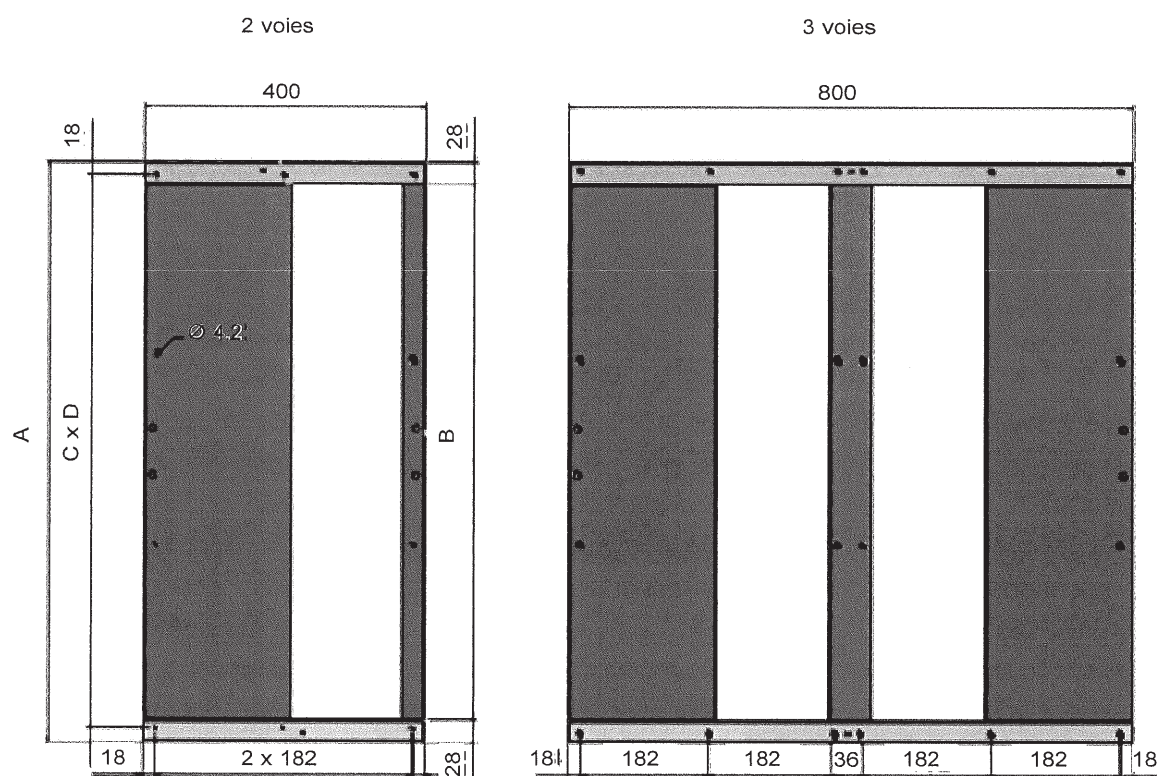
Aucun raccordement ne doit exercer de contraintes mécaniques sur la centrale  
Utiliser des manchettes souples à l'aspiration et au refoulement

Aspiration ou refoulement :



Taille	A	B	C	D
025	750	694	3	238
040	1310	1254	6	212.3
060	1880	1824	8	230.5

Caisson de mélange :



### 4.4 Raccordement hydraulique

Respecter le sens des raccordements hydrauliques  
S'assurer que l'eau des condensats sera correctement évacuée

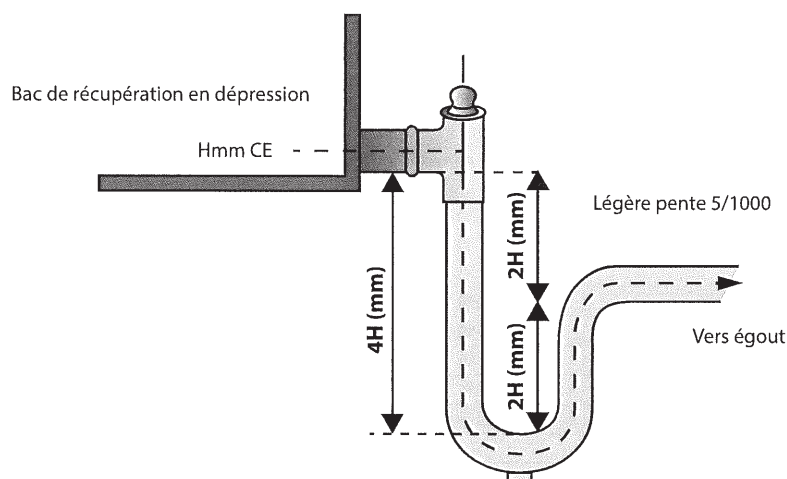


La dégradation d'une batterie par une prise en glace n'est pas de la responsabilité du fabricant.



#### Schéma de principe du siphon :

Pour une dépression H au niveau de la batterie froide, le siphon doit respecter les côtes de 2H dans son dimensionnement.



### 4.5 Servomoteurs

Couple de fermeture des registres :

Centrale de traitement d'air	Taille 025	Taille 40	Taille 060
Registre aspiration*	4 Nm	4 Nm	10 Nm
Caisson de mélange 2 voies	5 Nm	5 Nm	5 Nm
Caisson de mélange 3 voies	5 Nm	10 Nm	10 Nm
By-pass du récupérateur à plaques	5 Nm	5 Nm	

\*Avec ressort de rappel

### 4.6 Raccordement électrique

#### 4.6.1 Groupe moto-ventilateur

##### • Roue libre avec moteur asynchrone :

Raccordement électrique du moteur :

Raccordement sur les boîtes à bornes des moteurs, selon les différentes normes en vigueur

Moteur	Intensité nominale IN (230V / Δ)	Intensité nominale IN (400V / Y)
0.55 kW / 4 pôles	2.4 A*	1.4 A*
1.1 kW / 2 pôles	4.2 A*	2.4 A*
1.4 kW / 2 pôles	5.0 A*	2.9 A*

\*Par moteur

##### • Associations moto-ventilateurs et variateur de fréquences

Liste des paramètres des variateurs (Fourniture fabricant)

Les valeurs en gras sont les valeurs à modifier par rapport au paramétrage d'usine

Les paramètres 60 à 80 : non utilisés dans nos configurations

Les paramètres 81 à 95 : paramètres de diagnostic en lecture seule

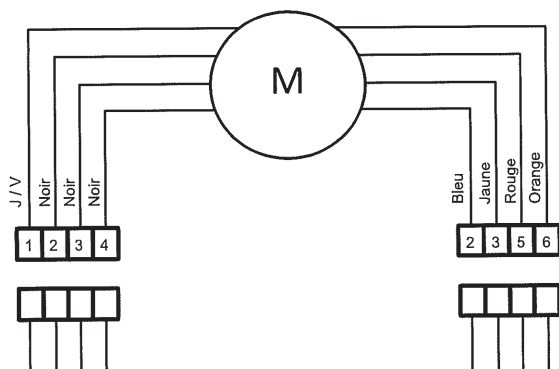
Il faut se reporter à la notice du fabricant pour le câblage, le paramétrage et la mise en service.

Par	Description	Réglage usine	Réglage 1 : Vitesse par potentiomètre	Réglage 2 : Vitesse par contact	Réglage 3 : Vitesse au clavier
		Eur			
Paramètres de niveau 1					
1	Vitesse minimum (Hz)	0	20		
2	Vitesse maximum (Hz)	50	Moteur 0.55 kW : <b>97</b> , Moteur 1.1 kW : <b>60</b> , Moteur 1.4 kW : <b>65</b>		
3	Rampe d'accélération (s / 100 Hz)	5	5		
4	Rampe de décélération (s / 100 Hz)	10	10		
5	Configuration du variateur	AI.AV	AI.AV	Pr	Pad
6	Courant nominal moteur (A)	Calibre variateur	230 V / △ : 1 moteur : 0.55 kW : <b>2.4</b> ; 1.1 kW : <b>4.2</b> ; 1.4 kW : <b>5</b> 2 moteurs : 0.55 kW : <b>4.8</b> ; 1.1 kW : <b>8.4</b> ; 1.4 kW : <b>10</b> 400 V / Y : 1 moteur : 0.55 kW : <b>1.4</b> ; 1.1kW : <b>2.4</b> ; 1.4 kW : <b>2.9</b> 2 moteurs : <b>0.55</b> kW : <b>2.8</b> ; 1.1 kW : <b>4.8</b> ; 1.4 kW : <b>5.8</b>		
7	Vitesse nominale (tr/min)	1500	Moteur 0.55 kW : <b>1390</b> ; Moteur 1.1 kW : <b>2880</b> ; Moteur 1.4 kW : <b>2839</b>		
8	Tension nominale moteur (V)	230/400	230/400	230/400	230/400
9	Facteur de puissance moteur (cos φ)	0.85	Moteur 0.55 kW : <b>0.8</b> ; Moteur 1.1 kW : <b>0.81</b> ; Moteur 1.4 kW : <b>0.88</b>		
10	Accès au paramètres	L1	L2		
Paramètres de niveau 2					
11	Sélection logique Marche/Arrêt	0	0		
12	Validation de la commande de frein	diS	diS		
13	Non utilisé				
14	Non utilisé				
15	Référence marche par impulsions (Hz)	1.5	1.5		
16	Mode de l'entrée analogique 1 (mA)	4-20	Volt	4-20	4-20
17	Validation des vitesses pré-réglées négatives	OFF	OFF		
18	Vitesse pré-réglée 1 (Hz)	0		Vitesse 1	
19	Vitesse pré-réglée 2 (Hz)	0		Vitesse 2	
20	Vitesse pré-réglée 3 (Hz)	0		Vitesse 3	
21	Vitesse pré-réglée 4 (Hz)	0		Vitesse 4	
22	Unité d'affichage de la charge	Ld	A	A	A
23	Unité d'affichage de la vitesse	Fr	Fr	Fr	Fr
24	Mise à l'échelle utilisateur	1	1	1	1
25	Code de sécurité utilisateur	0	Code à 3 chiffres	Code à 3 chiffres	Code à 3 chiffres
26	Non utilisé				
27	Référence du clavier à la mise sous tension	0	0	Last	0
28	Copie de paramètres	no	No		
29	Chargement des réglages par défaut	no	No		
30	Sélection du mode rampe	1	1		
31	Sélection du mode d'arrêt	1	0		
32	Sélection U/f dynamique	OFF	ON		
33	Sélection reprise à la volée	0	2		
34	Sélection mode (borne B7)	dig	Dig		
35	Contrôle sortie logique (borne B3)	n=0	n=0		
36	Contrôle sortie analogique (borne B1)	Fr	Fr		
37	Fréquence de découpage maximum (kHz)	12-18	12 - 18 (maxi)		
38	Auto calibrage	0	0		
39	Fréquence nominale moteur (Hz)	50	50		
40	Nombre de pôles moteur	Auto	Auto		
41	Sélection mode de tension	Ur I	Ur I		
42	Boost de tension à basse fréquence (%)	3	3		
43	Vitesse de transmission par liaison série	19.2	19.2		
44	Adresse liaison série	1	1		
45	Version logicielle				
46	Seuil de courant de l'ouverture du frein (%)	50	50		
47	Seuil de courant de l'ouverture du frein (%)	10	10		
48	Fréquence de l'ouverture du frein (Hz)	1	1		
49	Fréquence de fermeture du frein (Hz)	2	2		
50	Temporisation avant ouverture du frein (s)	1	1		
51	Temporisation d'ouverture du frein (s)	1	1		
52	Adresse du nœud du bus de terrain	0	0		
53	Vitesse de transmission du bus de terrain	0	0		
54	Diagnostics du bus de terrain	0	0		
55	Dernière mise en sécurité	0	0		

Par	Description	Réglage usine	Réglage 1 : Vitesse par potentiomètre	Réglage 2 : Vitesse par contact	Réglage 3 : Vitesse au clavier
		Eur			
Paramètres de niveau 3					
56	Mise en sécurité précédant celle du Pr 55	0		0	
57	Mise en sécurité précédant celle du Pr 56	0		0	
58	Mise en sécurité précédant celle du Pr 57	0		0	
59	Validation programme ladder PLC	0		0	

#### • GMV avec moteur EC :

En standard, les moteurs EC sont fournis avec des connecteurs permettant un raccordement sans intervention sur la boîte à bornes. Deux câbles (puissance et commande) sont fournis pour faciliter le raccordement sur les connecteurs.



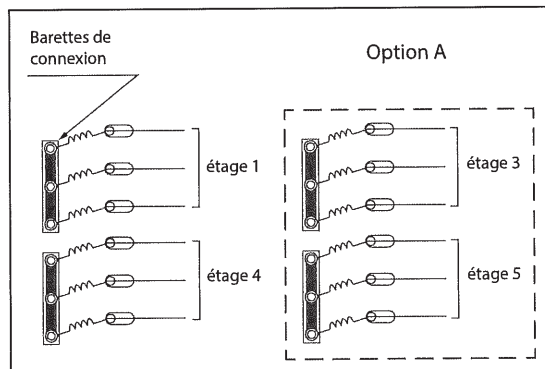
Câble puissance		Câble commande	
4	Phase L1	6	Contact de signalisation d'état sans potentiel, normalement fermé
3	Phase L2	5	Contact de signalisation d'état sans potentiel, contact inverseur, raccordement commun (2A, max 250 VCA, min.10mA, AC1)
2	Phase L3	3	Entrée de commande / de valeur réelle 0-10 VDC, impédance 100kOhm utiliser uniquement en alternative à l'entrée 4-20mA, SELV
1	Terre	2	Masse de référence pour interface de commande, SELV

#### 4.6.2 Batterie électrique

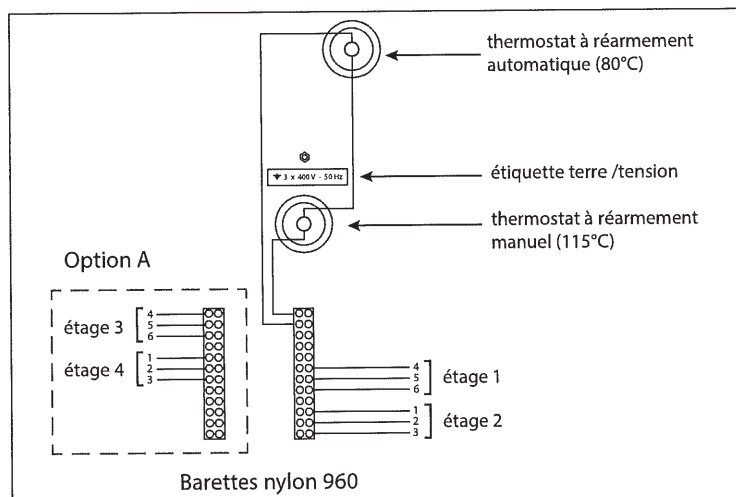
Sans coffret :

Raccordement sur les bornes de la batterie (accessibles latéralement).

Au niveau des résistances :



Au niveau du bornier :



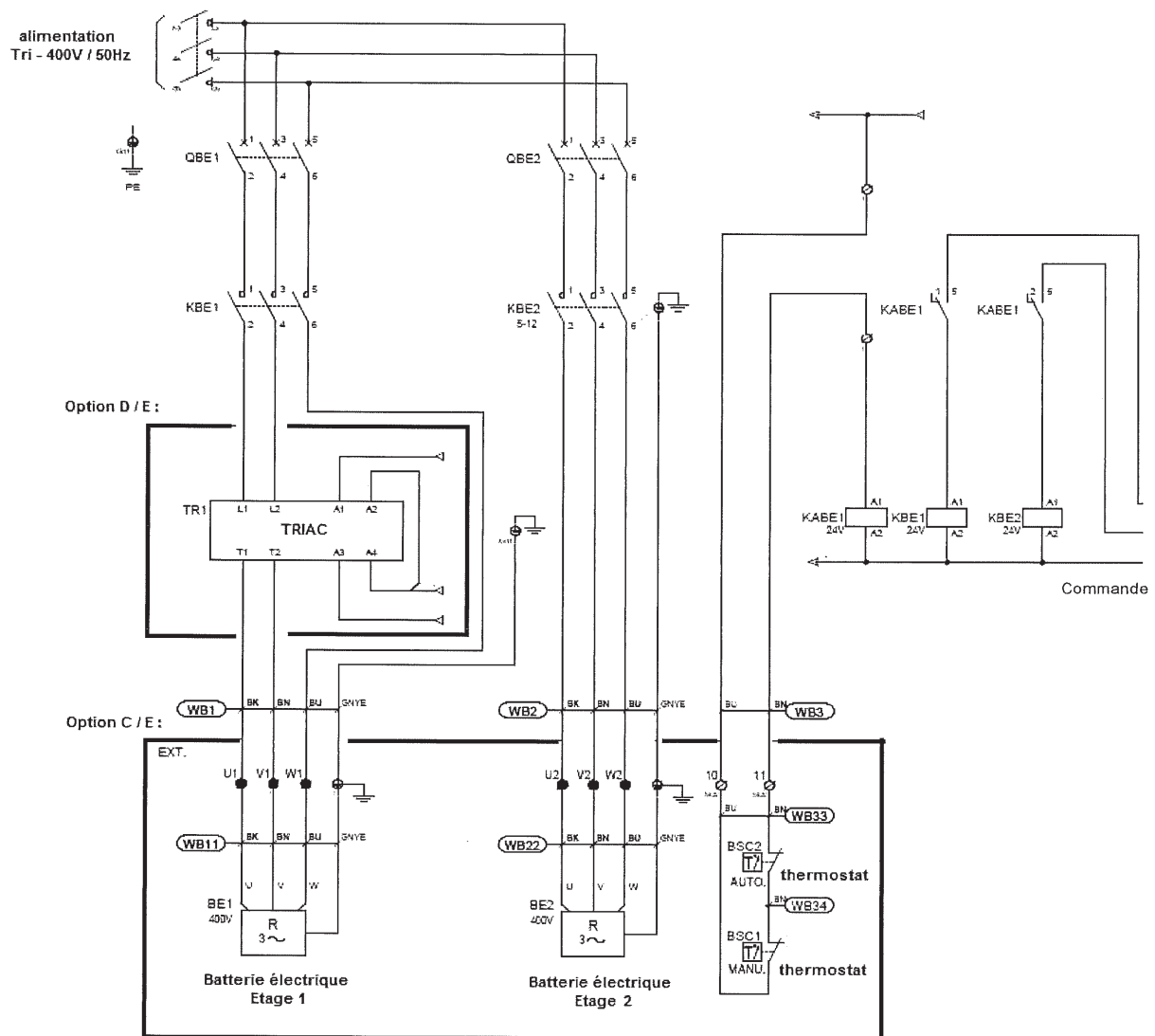
	Puissance (kW)	Nombres d'allures	Puissance (kW)	Nombre d'allures
	Option A			
Taille 025	15	2	30	4
Taille 040	24	2	48	4
Taille 060	33	2	66	4

Avec coffret électrique : TOR ou TRIAC :

Coffret non disponible pour l'option A.

Options coffret :

- o Option B : TOR (2 étages) / monté et câblé
- o Option C : TOR (2 étages) / coffret non monté et non câblé
- o Option D : modulant avec TRIAC (1 étage TOR + 1 étage modulant)
- o Option E : modulant avec TRIAC (1 étage TOR + 1 étage modulant) / coffret non monté et non câblé



A câbler :

- Alimentation Tri – 400V
- Commande / protection
- Option C et E : à câbler entre le coffret électrique et le bornier des résistances. Fourniture du câble à la charge du client (Cf. 4.6.2 : sans coffret).



L'enclenchement des étages de la batterie électrique ou la modulation de puissance doivent être asservis au débit d'air de la CTA. Une post-ventilation doit obligatoirement être prévue par le lot régulation.



## 5 - MISE EN SERVICE



**La mise en service doit être faite par un personnel qualifié, formé aux techniques du traitement d'air.  
Aucune porte de visite ne doit être ouverte pendant le fonctionnement de la centrale.**

Une fois les opérations de raccordements électriques, hydrauliques et aérauliques effectuées, procéder à la mise en service de la centrale en contrôlant les points suivants :

- Le serrage des connexions entre les caissons.
- La fixation à son support.
- La propreté interne de la centrale et du réseau hydraulique, il ne doit y avoir aucun corps étranger à l'intérieur de celle-ci. Si nécessaire, nettoyer les panneaux à l'aide d'un pulvérisateur avec une solution lavante et essuyer avec un chiffon doux.
- La consigne de sécurité sur la température de soufflage, elle doit être  $< 60^{\circ}\text{C}$
- Le tarage du pressostat, il doit être compatible avec la pression théorique de fonctionnement

### Registres / Caissons de mélange :

- Vérifier le bon état et le fonctionnement des éléments mobiles. En cas de réglage fixe, vérifier le maintien de la position d'ouverture choisie.

### Filtres :

- Vérifier leur présence et leur état de propreté.
- Raccorder manomètre ou pressostat (fourniture selon sélection) sur les prises de pression et contrôler les pertes de charges des filtres. Si le filtre est monté dans le cadre de raccordement du caisson (option : CFA, CFR et double filtration dans le caisson principal), l'une des prises de pression est montée sur le caisson et la seconde est livrée en kit (à monter sur la gaine).
- Démarrer l'installation avec les préfiltres uniquement. Après quelques heures, les changer si besoin et installer tous les étages de filtration.

### Echangeurs à plaques :

- Vérifier la présence du siphon sur l'évacuation des condensats, son dimensionnement ainsi que l'absence de corps étranger susceptible de contrarier l'évacuation
- Veiller à l'amorçage du siphon
- Vérifier le bon fonctionnement du registre de by-pass

### Batteries hydrauliques :

- Vérifier l'état des raccordements (étanchéité, pression de service, purge des points hauts)
- Vérifier la position du séparateur de gouttes (batteries froides)
- Vérifier la présence du siphon sur l'évacuation des condensats, son dimensionnement ainsi que l'absence de corps étranger susceptible de contrarier l'évacuation (batteries froides)
- Veiller à l'amorçage du siphon

### Batterie à détente directe

- Pour une batterie sous charge de fluide frigorigène " SPLIT SYSTEM ", l'appareil ne doit pas être stocké près d'une source de chaleur ou en plein soleil (montée en pression du fluide frigorigène).

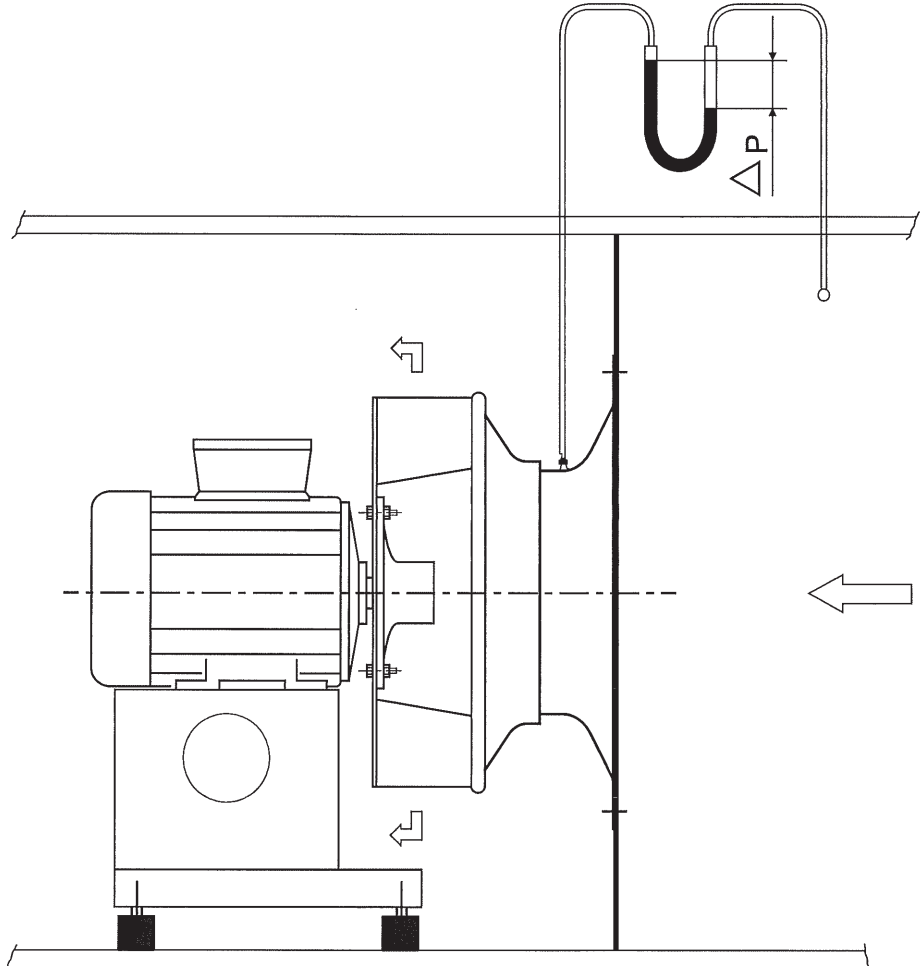
### Batteries électriques :

- Vérifier la présence et la fixation de la plaque de protection du bornier de raccordement.
- Vérifier le raccordement des sécurités :
  - o Thermostat à réarmement manuel (coupure à  $115^{\circ}\text{C}$ )
  - o Thermostat à réarmement automatique (coupure à  $80^{\circ}\text{C}$ )Tout réarmement doit être fait après vérification de l'installation et recherche des causes de déclenchement.
- Asservissement obligatoire au débit d'air ; pas de démarrage sans débit d'air, et arrêt si plus de débit d'air : risque incendie
- Vérifier que la batterie (totale ou partielle) ne peut fonctionner qu'en présence de ventilation, via l'utilisation d'un détecteur de débit d'air.
- L'arrêt de la ventilation ne peut se faire qu'après un arrêt de la batterie électrique de quelques minutes : prévoir une temporisation de 5 à 10 minutes pour dissiper la chaleur
- S'assurer que la puissance de la batterie est proportionnelle au débit d'air, dans le cas de variation de débit
- Vérifier que la vitesse d'air minimale soit de 2m/s en phase de fonctionnement
- Vérifier le raccordement à la masse

### Groupe moto-ventilateurs :

- Contrôler la tension d'alimentation électrique ainsi que le calibrage des protections thermiques par rapport aux intensités des différents éléments
- Vérifier que la masse est raccordée et que la roue tourne librement
- Vérifier le débit d'air et la pression disponible

Calcul du débit d'air :

Roue libre avec moteur asynchrone	Roue libre avec moteur EC
	
$Q = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot (\Delta P)} \times \text{Nombre de GMV}$ <p>           Q : débit d'air (m3/h)            ρ : masse volumique de l'air (kg/m3)            P : pression (Pa)            K = 60 (pour GMV NPL 280)         </p>	$Q = K \sqrt{(\Delta P)} \times \text{Nombre de GMV}$ <p>           Q : débit d'air (m3/h)            ρ : masse volumique de l'air (kg/m3)            P : pression (Pa)            K = 93 (pour GMV K3G 280)         </p>

## 6 - MAINTENANCE / PERIODICITE DES INTERVENTIONS



Couper l'alimentation électrique de la centrale de traitement d'air avant toutes interventions  
L'entretien doit être fait par des personnes qualifiées

**Arrêter la machine via l'interface homme machine puis couper l'alimentation électrique (respecter les durées de post-ventilation)**

Il est possible de démonter les portes afin de faciliter l'accès aux différents composants grâce aux charnières dégondables.  
Pour tout modèle : ouvrir les loquets à l'aide de la clé prévue à cet effet.

Un entretien systématique de l'unité lui assure un fonctionnement optimum. Les valeurs ci-dessous sont des moyennes données à titre indicatif, et ne tiennent pas compte de tous les facteurs particuliers pouvant être à l'origine d'une durée de vie plus ou moins longue.

Organes	A faire	Préconisation
Tunnel	Vérifier la propreté	6 mois
	Contrôler la corrosion	6 mois
Registres et caissons de mélange	Vérifier le bon fonctionnement des servomoteurs	12 mois
Filtres	Vérifier l'encrassement (visuel et perte de charges)	3 mois
	Remplacement	Suivant condition de fonctionnement. Remplacement tous les 2 ans, même en cas d'utilisation peu intense
		Combinaison de filtres : sortir le filtre F7 ou F9 plissés dans un premier temps puis retirer le préfiltre G4
Echangeurs à plaques	Prévoir un dépoussiérage / dégraissage ainsi que l'entretien du volet de by-pass	12 mois
	Nettoyer et dégraisser le bac de récupération des condensats à l'aide d'eau et de produits détergents non abrasifs	12 mois
Batteries hydrauliques	Vérifier la propreté	6 mois
	Vérifier le niveau de protection antigel	Suivant condition de fonctionnement
	Purger la batterie	suivant condition de fonctionnement
	Vérifier la propreté du séparateur de gouttes	12 mois
Batteries électriques	Contrôler visuellement les résistances et les câbles de raccordement	1500 heures
	Vérifier et resserrer les connexions électriques	6 mois
Groupes moto-ventilateurs	Vérifier les turbines (visuellement)	6 mois
	Vérifier les différentes fixations (visuellement)	6 mois
	Vérification des différentes connexions	6 mois
Piège à son	Vérifier la propreté et leur état (déchirure)	6 mois

## 7 - REGULATION

Se reporter à la notice de régulation









Order No.: X0028, 03.2015 . Supersedes order No.: New.  
Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.



Manufactured France.  
Printed in the European Union.



Order No.: X0028, 03.2015 . Supersedes order No.: New.  
Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.



Manufactured France.  
Printed in the European Union.