

Manuel utilisateur

Refroidissement par rangée Nexpanse

Les solutions CW

NEXPAND



CW

*Unité Close Control à eau glacée pour systèmes
haute densité*

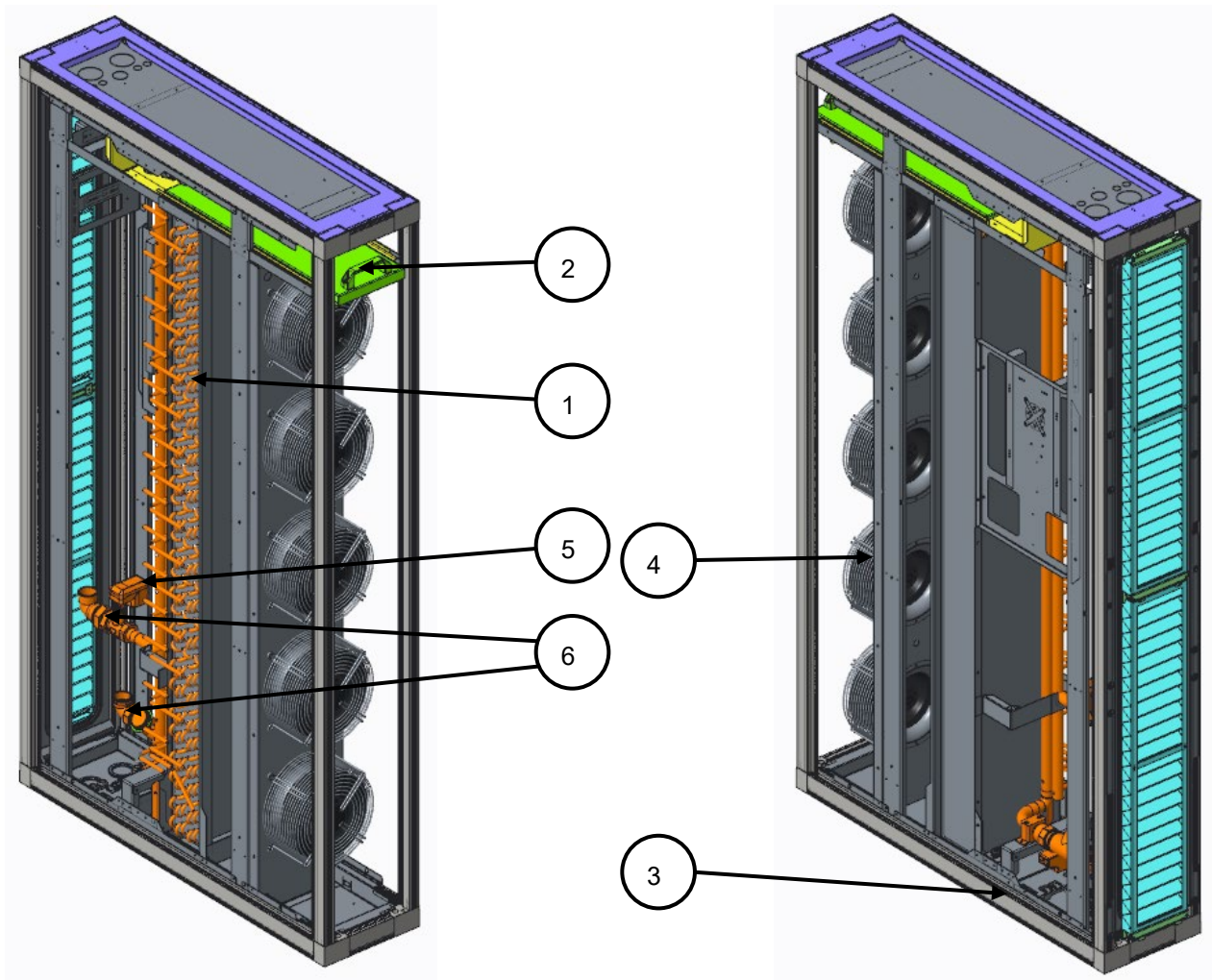
Sommaire

1	Description générale	2
1.1	Structure	3
1.2	Limites d'application	4
1.3	Composants	4
1.4	Avertissements relatifs à l'installation	6
2	Inspection / Transport / Positionnement	7
2.1	Inspection lors de la réception	7
2.2	Levage et transport	7
2.3	Déballage	7
2.4	Positionnement	7
3	Installation	8
4	Raccordements électriques	9
4.1	Généralités	9
5	Schémas de fonctionnement	11
6	Mise en service	12
6.1	Contrôles préliminaires	12
6.2	Opérations de mise en service	12
-7	Configuration des paramètres de fonctionnement	13
7.1	Généralités	13
8	Entretien	14
8.1	Avertissements	14
8.2	Généralités	14
9	Détection des pannes	16

1 Description générale

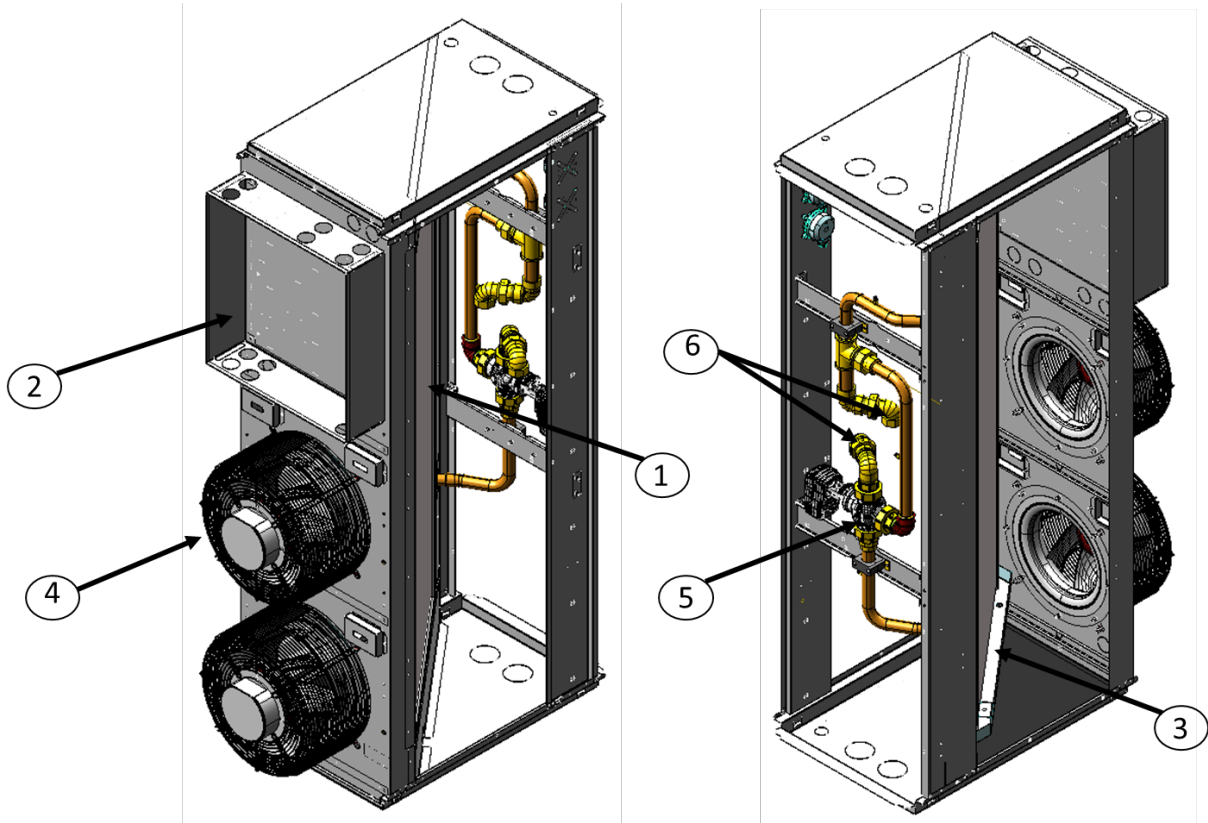
Les climatiseurs d'air haute précision **CW40-CW60 CCAC** sont spécialement projetés pour une installation dans les environnements technologiques exigeant un refroidissement localisé. Les unités **CW40-CW60** sont à l'avant-garde de la technologie et de la conception des produits **HiRef S.p.A.** : leur profondeur de 1 200 mm les rend compatibles avec les serveurs rack standards, et leur design innovant et leurs couleurs haute technologie leur permettent de s'associer à la nouvelle génération de dispositifs informatiques. L'intérieur de l'unité est avant tout conçu dans une optique d'efficacité et de fiabilité, mais sans pour autant sacrifier l'accessibilité : tous les composants - ventilateurs, vannes et composants électriques - peuvent être soumis à entretien par la partie frontale. L'utilisation exclusive de composants de grandes marques et un processus de développement entièrement intégré (CAO + CAM, CAE) garantissent une très haute qualité en termes d'efficacité, fiabilité, délais d'entretien et assistance pré- et après-vente.

CW40



Pos.	Description	Pos.	Description
1	Batterie à eau glacée	4	Ventilateur radial
2	Tableau électrique	5	Vanne d'eau
3	Bac à condensats en acier inox	6	Raccords d'eau

CW 60



Pos.	Description	Pos.	Description
1	Batterie à eau glacée	4	Ventilateur radial
2	Tableau électrique	5	Vanne d'eau
3	Bac à condensats en acier inox	6	Raccords d'eau

1.1 Structure

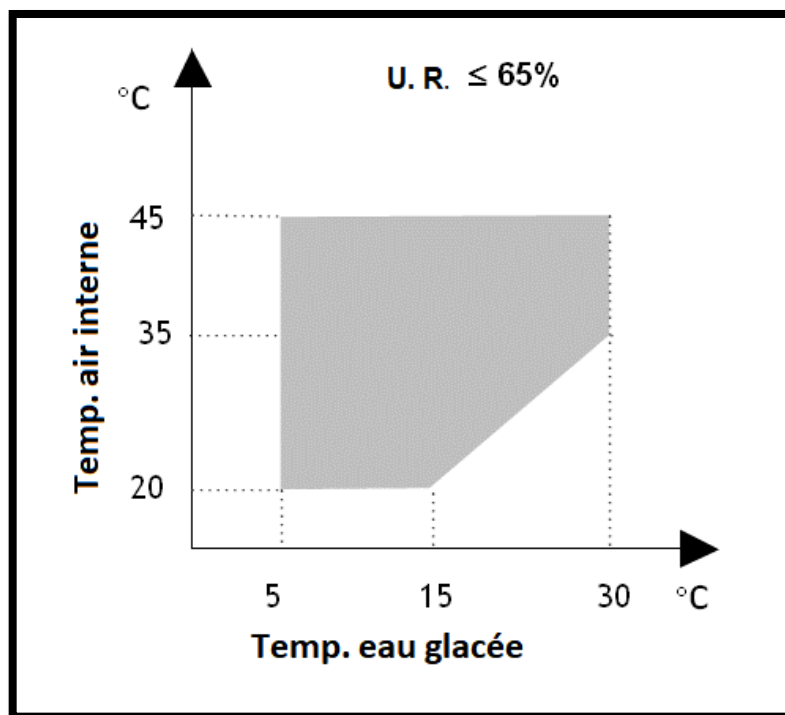
Les unités **CW40-CW60** sont équipées d'une structure autoportante, et tous les composants sont réalisés au moyen de machines informatisées sophistiquées et d'équipements spéciaux. Toutes les tôles sont galvanisées et revêtues de peinture poudre en vue de conférer aux unités l'aspect et la qualité des tout derniers dispositifs informatiques. Tous les éléments de fixation sont en acier inox ou en matériau anticorrosion. Le bac à condensats est en acier inox longue durée et garantit ainsi un fonctionnement prolongé.

1.2 Limites d'application

Tab. 2 Limites de fonctionnement
Limites d'alimentation électrique et conditions de stockage

Modèle		CW40	CW60
Alimentation	[Vca / Phases / Hz]	230 (±10 %) / 1 / 50-60	400 (±10 %) / 3+N / 50
Conditions de stockage	Température de :	-10 °C	
	à :	+50 °C	
	Humidité relative inférieure à	90 %	

Fig. 2 Limites d'application



1.3 Composants

Tableau électrique

Tableau électrique : le tableau électrique est réalisé et câblé conformément aux directives 73/23/CEE et 89/336/CEE et aux normes relatives. L'accès au tableau est protégé par une porte et soumis à l'arrêt préalable de l'interrupteur principal.

Toutes les commandes à distance sont réalisées avec signaux à 24 V alimentés par transformateur de sécurité positionné sur le tableau électrique.

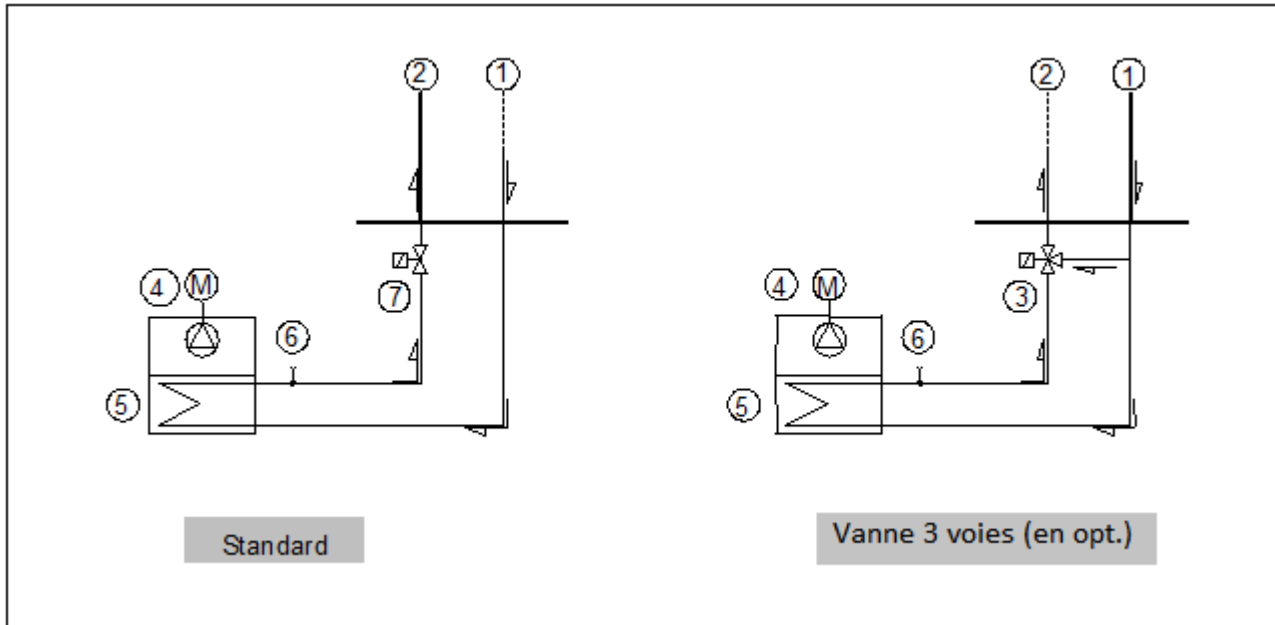
Contrôleur à microprocesseur

Le microprocesseur intégré à l'unité permet de contrôler les paramètres de fonctionnement au moyen d'une série de boutons placés sur la porte du panneau de commande.

- Modulation de la vanne d'eau assurant le maintien de la température de consigne
- Gestion des alarmes : - haute/basse température;
 - Alarme filtres encrassés (en option) ;
 - Alarme débit d'air.
- Signalisation des alarmes.
- Affichage des paramètres de fonctionnement

Voir le manuel du logiciel pour de plus amples informations.

Fig. Circuit frigorifique de base



Pos.	Description	Pos.	Description
1	Entrée eau glacée	5	Échangeur à ailettes
2	Sortie eau glacée	6	Soupape de purge
3	Vanne 3 voies (en option)	7	Vanne 2 voies
4	Ventilateurs plug fan	-	

Vanne d'eau

Les vannes modulantes offrent un contrôle haute précision de la température du rack

- 3 voies pour systèmes à débit constant
- Vannes 2 voies pour débit variable. Dans ce dernier cas, le champ d'application aux systèmes Free-Cooling est étendu via augmentation de la température de l'eau en retour au rythme de la réduction de la charge.

Caractéristiques techniques des vannes :

Modèle	CW40	CW60
Marque / Type de vanne	Danfoss / VRG	Danfoss / VRG
PN de la vanne	16	16
Dimension (pouces)	1 1/2"	2 1/4"

Vanne 2 voies



Vanne 3 voies



Actionneur



Toutes les unités CW sont fournies avec vanne 2 ou 3 voies à régulation du signal 0 ÷ 10 V.

1.4 Avertissements relatifs à l'installation

Règles générales

- Lors de l'installation ou de l'entretien de l'unité, se conformer rigoureusement aux instructions de ce manuel, respecter les indications figurant sur l'unité et adopter toutes les précautions nécessaires.
- Les fluides sous pression du circuit frigorifique et les composants électriques peuvent entraîner des risques durant les interventions d'installation et d'entretien.



Toute intervention sur l'unité doit exclusivement être effectuée par un personnel qualifié et conformément aux lois et réglementations en vigueur.

- Le non-respect des normes de ce manuel, ou toute modification non autorisée de l'unité, entraînera l'annulation immédiate de la garantie.
-



Avertissement : Avant toute intervention sur l'unité, vérifier qu'elle est débranchée de l'alimentation secteur.

2 Inspection / Transport / Positionnement

2.1 Inspection lors de la réception

Vérifier l'état de l'unité lors de sa réception ; la machine quitte d'usine en parfait état, et tout dommage doit être signalé immédiatement au transporteur et noté sur le bordereau de livraison avant de contresigner ce dernier.

Minkels ou son agent devront être informés de la nature du dommage dans les meilleurs délais. Le Client doit rédiger un rapport détaillé écrit pour tout dommage important.

2.2 Levage et transport

Procéder aux opérations de déchargement et de positionnement de l'unité avec une attention extrême en évitant toute manœuvre brusque ou inattendue. Manutentionner l'unité avec attention et délicatesse, en évitant d'utiliser les composants de la machine comme points de fixation et en maintenant toujours cette dernière à la verticale.

Soulever l'unité avec la palette sur laquelle elle est emballée au moyen d'un transpalette ou similaire.



Avertissement : durant toutes les opérations de levage, ancrer solidement l'unité afin d'éviter tout renversement ou chute.

2.3 Déballage

Déballer l'unité avec attention afin d'éviter tout dommage. L'emballage comprend différents matériaux - bois, carton, nylon, etc., il est conseillé de les conserver séparément et, afin de réduire leur impact environnemental, de les remettre à des entreprises spécialisées en vue de leur élimination ou recyclage.

2.4 Positionnement

Prêter attention aux points suivants afin de définir le lieu d'installation optimal de l'unité et ses raccordements :

- positionnement et dimensions des brides de raccordement ;
- emplacement de l'alimentation électrique ;
- solidité du sol.

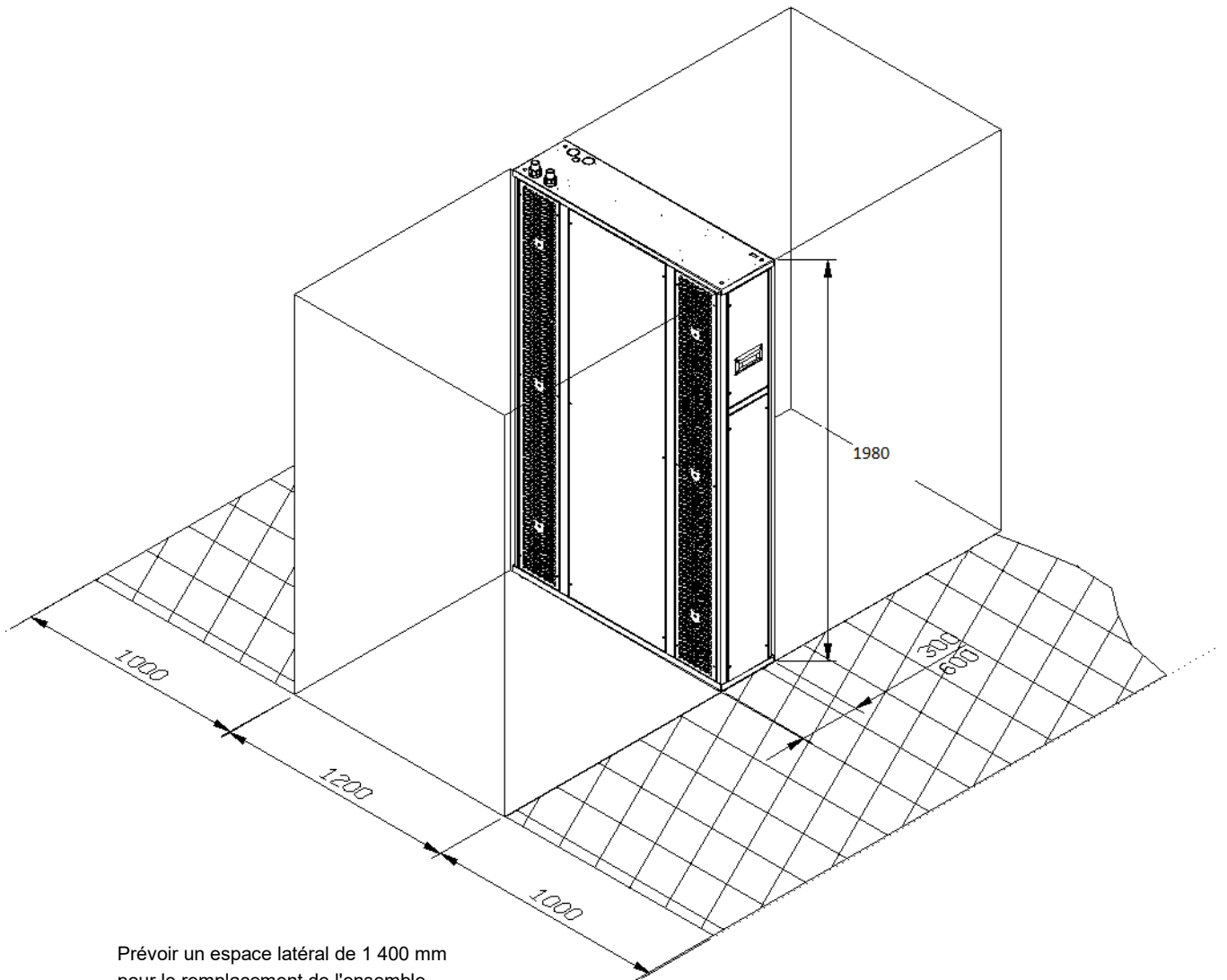
Prévoir des trous sur le sol ou le mur pour le passage des câbles électriques.

Les dimensions des sorties d'air et la position des trous de fixation et de passage des câbles d'alimentation sont indiquées sur le dessin coté (voir la documentation remise avec l'unité)

3 Installation

Le climatiseur **CW40-CW60** est prévu pour tous les environnements non agressifs. Éliminer tous les éventuels obstacles se trouvant à proximité de l'unité et risquant de gêner le débit d'air ou de créer des recirculations.

Fig. 7 Espace nécessaire à l'entretien



Prévoir un espace latéral de 1 400 mm pour le remplacement de l'ensemble de l'unité.

En vue d'une installation correcte, procéder comme suit :

- Placer l'unité sur le sol et l'aligner sur les racks adjacents en réglant les pieds de mise à niveau.

4 Raccordements électriques

4.1 Généralités



Vérifier que l'alimentation est désactivée avant toute intervention sur les composants électriques.

Vérifier que l'alimentation secteur est compatible avec les caractéristiques (tension, nombre de phases, fréquence) figurant sur la plaque de l'unité.



Les dimensions du câble et les protections de la ligne doivent être conformes aux indications du schéma électrique.

La tension d'alimentation ne doit subir aucune variation supérieure à $\pm 10\%$ des valeurs nominales figurant sur la plaque.



Toutes les conditions de fonctionnement susmentionnées doivent être respectées, toute inobservation entraînant l'annulation immédiate de la garantie.

Les raccordements électriques doivent être réalisés conformément aux informations figurant sur le schéma électrique joint et selon les normes locales en vigueur. Le branchement à la terre est **obligatoire**. L'installateur doit raccorder le câble de terre jaune-vert à la borne de terre du tableau électrique. L'alimentation du circuit de commande est dérivée de la ligne d'alimentation via transformateur d'isolement situé sur le tableau électrique. Le circuit de commande est protégé par des fusibles ou des interrupteurs automatiques, en fonction de la dimension de l'unité.

Les dimensions recommandées des câbles d'alimentation figurent dans le schéma électrique joint à l'unité.



En cas de flux d'air traversant le moteur et entraînant son fonctionnement autonome, ou si ce dernier continue à tourner après l'arrêt, le moteur fera alors office de générateur et pourra entraîner des tensions dangereuses supérieures à 50 V à hauteur de ses raccordements internes.



Des charges dangereuses peuvent persister entre la terre de protection PE et le branchement au réseau secteur, y compris après désactivation de la tension secteur. La terre de protection achemine des courants de décharge élevés (en fonction de la fréquence de commutation, de la tension de la source de courant et de la puissance du moteur). Il est donc indispensable de prévoir une mise à la terre conforme EN, y compris durant les contrôles ou essais (EN 50 178, Art.5.2.11).

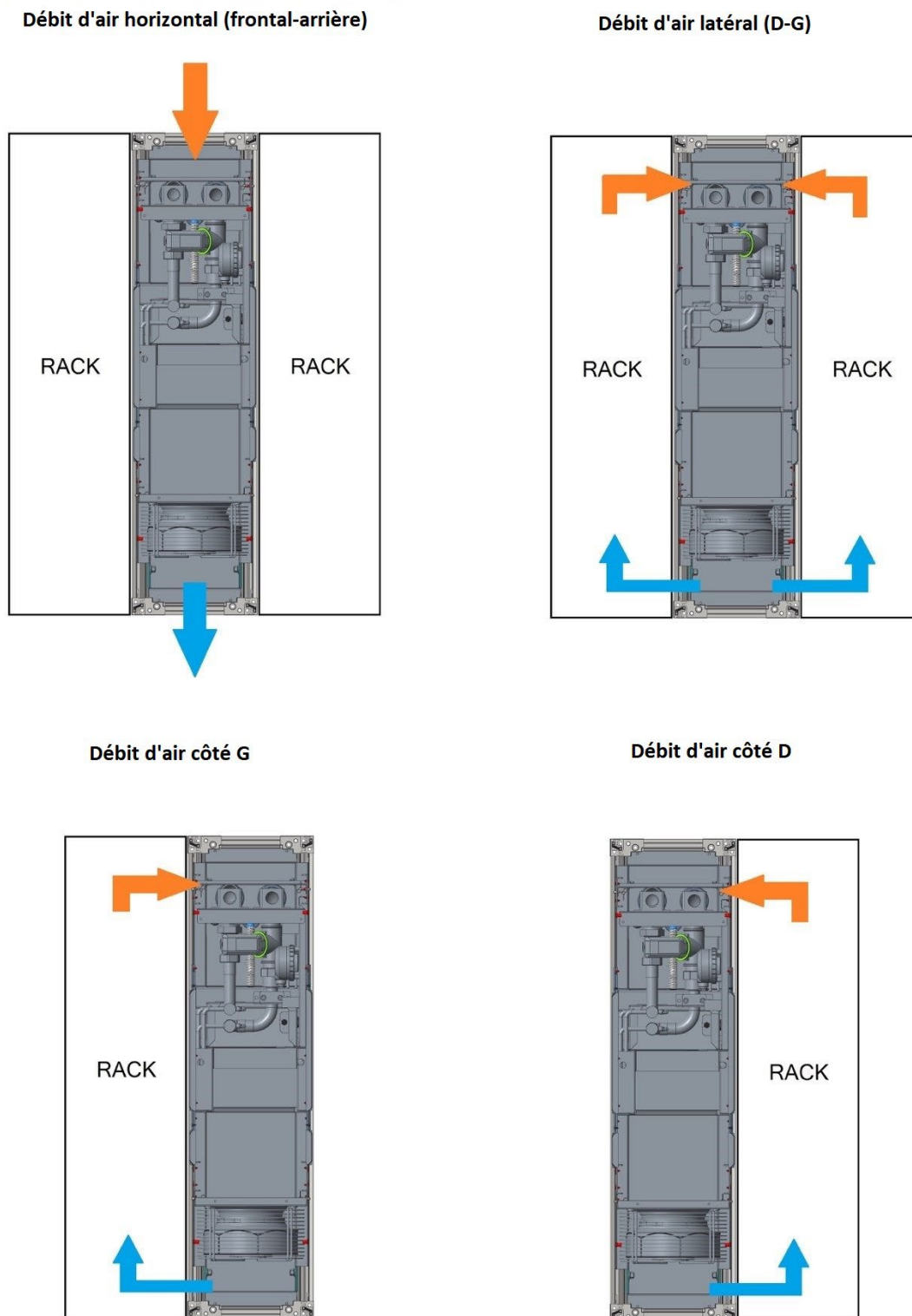
Utiliser un interrupteur de type A sensible au courant continu en vue de garantir la protection différentielle en amont. L'interrupteur devra présenter les caractéristiques suivantes :

1. Seuil d'intervention étalonnable 300 mA
2. Intervention temporisée étalonnable 200 ms

5 Schémas de fonctionnement

Le remplacement des panneaux latéraux, frontaux et postérieurs permet de modifier la configuration du flux d'air du CW40-CW60, voir figure suivante.

Fig. 11 Schémas de fonctionnement



ù

6 Mise en service

6.1 Contrôles préliminaires

Vérifier que les branchements électriques ont été correctement effectués et que toutes les bornes **sont bien serrées**.

Effectuer également ce contrôle lors de l'inspection annuelle.

6.2 Opérations de mise en service

Avant la mise en service, allumer l'interrupteur principal, sélectionner le mode de fonctionnement désiré sur le panneau de commande et appuyer sur ON.

Si l'unité ne démarre pas, vérifier que le thermostat de service est configuré sur les valeurs d'étalonnage nominales.



Il est recommandé de ne pas débrancher l'unité de l'alimentation secteur durant les périodes d'arrêt, mais uniquement en cas de mise hors service prolongée (ex. en fin de saison).



Ne jamais tenter de modifier les raccordements électriques internes, toute intervention arbitraire annulera immédiatement la garantie.

-7 Configuration des paramètres de fonctionnement

7.1 Généralités

Tous les dispositifs de commande sont configurés et testés en usine avant l'expédition de l'unité. Un contrôle peut néanmoins être effectué après une certaine période de fonctionnement. Pour les configurations, voir Tab. 5.



Les interventions sur les appareils doivent être considérées comme des opérations d'entretien correctif et ne peuvent être effectuées QUE PAR DES TECHNICIENS SPÉCIALISÉS, toute configuration incorrecte risquant d'entraîner dommages et blessures.

Les paramètres de fonctionnement et d'étalonnage du système de commande, configurables via contrôleur à microprocesseur et influençant l'état de la machine, sont protégés par mot de passe.

Tab. 5 Configuration des dispositifs de commande

Dispositif de commande		Point de consigne	Différentiel
Pressostat différentiel d'air (filtre encrassé)	Pa	350	20

Valeurs à étalonner en fonction de l'application.

8 Entretien

Les seules opérations devant être effectuées par l'utilisateur sont l'arrêt et le démarrage de l'unité. Toutes les autres opérations sont considérées comme des opérations d'entretien, et doivent exclusivement être effectuées par un personnel qualifié et conformément aux lois et réglementations en vigueur.

8.1 Avertissements



Toutes les opérations décrites dans ce chapitre **DOIVENT EXCLUSIVEMENT ÊTRE CONFIÉES À UN PERSONNEL QUALIFIÉ.**



Avant toute intervention sur l'unité ou avant tout accès à ses composants internes, vérifier qu'elle est débranchée de l'alimentation secteur.



Faire preuve d'une attention particulière en cas d'intervention à proximité des échangeurs à ailettes, les ailettes en aluminium d'une épaisseur de 0,11 mm risquant d'entraîner des coupures superficielles.



Une fois les opérations d'entretien terminées, toujours remonter les panneaux de l'unité en les fixant avec les vis fournies.

8.2 Généralités

En vue d'un rendement correct prolongé, il est conseillé de procéder à l'entretien et aux contrôles de routine comme indiqué plus bas. Les indications ci-dessous se rapportent à une usure normale.

Tab. 7 Entretien de routine

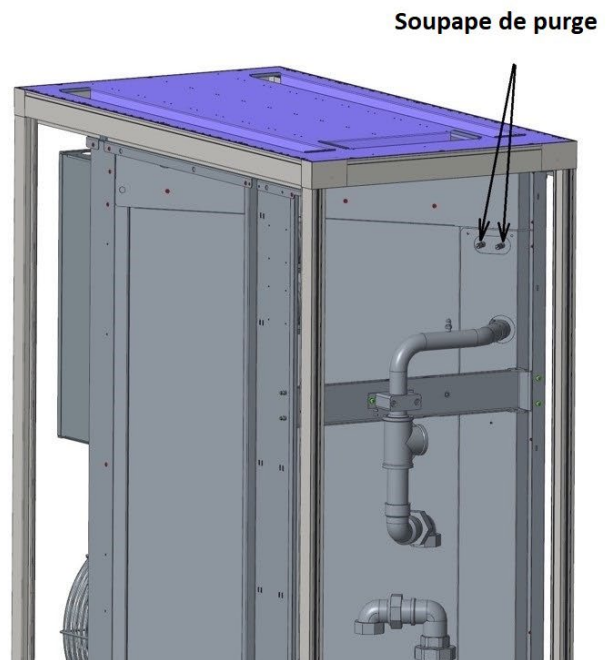
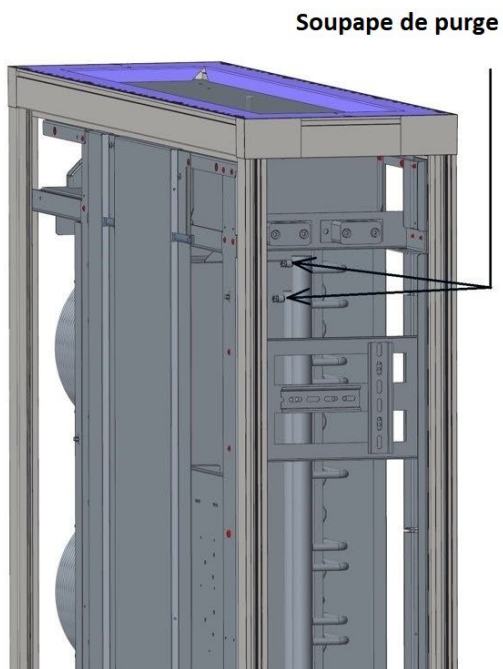
Opération	Fréquence
Vérifier le fonctionnement de tous les dispositifs de commande et de sécurité.	Annuelle
Contrôler le serrage des bornes sur le tableau électrique. Nettoyer périodiquement les contacts mobiles et fixes des interrupteurs automatiques, et les remplacer en cas de signe de détérioration.	Annuelle
Vérifier le fonctionnement du pressostat différentiel de filtre encrassé.	Semestrielle
Vérifier l'état du filtre à air et le remplacer si nécessaire.	Semestrielle

Fig. 15 Purge d'air de la batterie à l'eau

L'accès à la soupape de purge s'effectue à l'arrière de l'unité

CW40

CW60



9 Détection des pannes

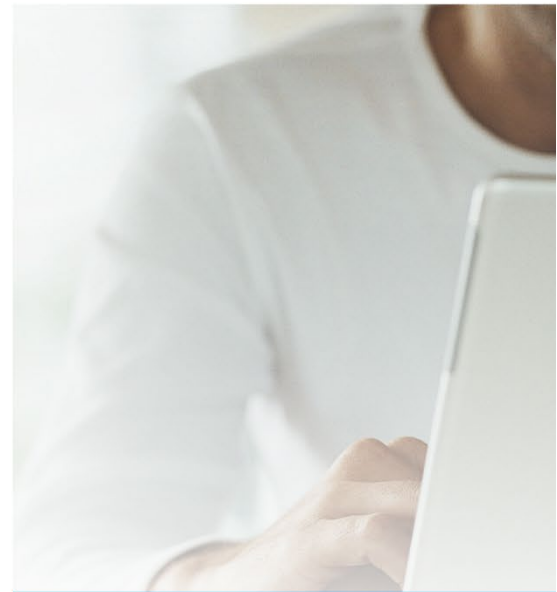
Les pages suivantes décrivent les causes les plus fréquentes de blocage ou de dysfonctionnement de l'unité. Le classement est effectué en fonction de symptômes aisément identifiables.



Faire preuve d'une extrême attention lors des opérations correctives suggérées, tout excès d'assurance et inexpertise pouvant entraîner des blessures graves. Une fois la cause identifiée, il est par conséquent conseillé de demander l'assistance du fabricant ou d'un technicien qualifié.

Tab. 9 Panne - Cause - Actions correctives

PANNE	CAUSES POSSIBLES	ACTIONS CORRECTIVES
L'unité ne démarre pas	Absence d'alimentation électrique	Vérifier la présence d'alimentation sur le circuit primaire et auxiliaire.
	La carte électronique n'est pas alimentée	Contrôler les fusibles.
	Alarmes déclenchées.	Vérifier les alarmes éventuellement déclenchées sur le panneau de contrôle à microprocesseur, éliminer leur cause et redémarrer l'unité.
Air dans le circuit hydraulique	Durant l'exécution des raccordements externes.	Évacuer l'air au moyen des soupapes de purge (voir Fig.15)
Sortie d'eau de l'unité	Le trou du bac à condensats est obstrué.	Ouvrir les panneaux frontaux, retirer la tôle sous le tableau électrique (appareils avec débit vers le bas) et nettoyer.
	Absence de siphon.	Vérifier que le siphon est présent, en installer un neuf dans le cas contraire.
	Débit d'air excessif.	Réduire la vitesse du ventilateur jusqu'à atteindre le débit d'air nominal.



FOLLOW US ON

-  minkels.com
-  youtube.com/c/minkelshq
-  twitter.com/minkels_hq
-  facebook.com/minkels
-  linkedin.com/company/minkels



MINKELS HEADQUARTERS & INTERNATIONAL

Eisenhowerweg 12
P.O. Box 28
5460 AA Veghel
t. +31 (0)413 311 100
info@minkels.com