

VARISTAR Unité de refroidissement SHX 30

Instructions d'utilisation

60130-717

- Notice d'origine -



Numéro de produit :

62139-097

Produced by

nVent Schroff

Langenalber Str. 96 - 100

75334 Straubenhardt, Germany

The details in this manual have been carefully compiled and checked.

The company cannot accept any liability for errors or misprints. The company reserves the right to amendments of technical specifications due to further development and improvement of products.

Copyright © 2013

All rights and technical modifications reserved

1	Sécurité.....	5
1.1	Consignes générales de sécurité	5
1.2	Avertissements.....	6
1.3	Consignes de sécurité s'adressant aux opérateurs	7
1.4	Conformité d'utilisation	8
1.5	Déclarations de garantie	8
1.6	Choix d'implantation	9
1.7	Consignes de sécurité pour le transport	9
1.7.1	Généralités.....	9
1.8	Consignes de sécurité pour la mise en service.....	10
1.9	Consignes de sécurité pour l'entretien	11
1.10	Exclusion de responsabilité	11
2	Description / Aperçu.....	12
2.1	Généralités	12
2.2	Variantes de construction	12
2.3	Principe de fonctionnement.....	13
2.4	Circuit d'air	14
2.5	Circuit d'eau	14
2.6	Régulation	15
2.7	Alarmes	16
2.8	Utilisation non conforme	16
3	Structure de l'appareil	18
3.1	Vue	18
3.2	Connexions.....	20
3.3	Coffret électrique	22
3.4	Schéma du système.....	23
3.5	Aperçu des fonctions.....	24
3.6	Symboles / Panneaux sur l'appareil	25
4	Composants.....	26
4.1	Soupape de réglage.....	26
4.2	Commande de l'appareil	27
4.3	Carte d'interface	28
4.4	Fuse Board.....	30
4.5	Electronique de base	31
5	Mise en service	32
5.1	Généralités	32
5.2	Matériel utilisé pour le transport et l'emballage	34
5.3	Mise en service initiale.....	34
5.4	Installation.....	35
5.5	Connexions.....	35
5.6	Raccordement électrique.....	37
5.7	Protection contre le gel et la corrosion.....	39
5.8	Réglages	40

5.9	Purger l'air	41
5.10	Démontage / montage	44
6	Service	45
6.1	Généralités	45
6.2	Réglages	45
6.3	Mise à l'arrêt de l'appareil	46
6.4	Commande de l'appareil	47
6.4.1	Généralités.....	47
6.4.2	Activation / désactivation des fonctions.....	48
6.4.3	Sélection et réglage de valeurs	48
6.4.4	Vue du programme	49
6.4.5	Contenus des masques et descriptions	50
7	Entretien.....	51
7.1	Généralités	51
7.2	Plan d'entretien.....	53
7.3	Remplacement	54
7.3.1	Ventilateurs.....	54
7.3.2	Servomoteur de la vanne de régulation	55
7.3.3	Sondes de température	60
7.3.4	Remplacement d'autres composants	60
7.4	Protection contre le gel et la corrosion.....	61
7.5	Module de refroidissement.....	62
7.5.1	Rinçage.....	62
8	Solutions aux problèmes de fonctionnement.....	64
8.1	Généralités	64
8.2	Raccordement électrique	65
8.3	Spécifique à l'appareil	65
8.4	Commande de l'appareil	66
9	Mise hors service	68
9.1	Généralités	68
9.2	Démontage.....	68
9.3	Transport et stockage.....	69
9.4	Recyclage.....	70
10	Caractéristiques techniques.....	71
11	Pièces détachées.....	74

1 Sécurité

1.1 Consignes générales de sécurité

Toute personne devant utiliser l'appareil ou l'installation doit avoir lu et assimilé ce manuel et en particulier le chapitre "Sécurité".

Le cas échéant, il faudra former les personnes concernées au sein de l'entreprise en fonction de leur qualification professionnelle.

Sur certains éléments, vous trouverez des plaques indicatrices avec des remarques qui assurent une sécurité de fonctionnement supplémentaire. Les plaques indicatrices ne doivent pas être recouvertes ou retirées.

Suivre toutes les consignes indiquées. Leur respect est le gage de votre sécurité.

Respecter les prescriptions de prévention des accidents du travail applicables ainsi que les autres prescriptions de sécurité et de la médecine du travail généralement admises.

Le mode d'emploi doit être conservé de sorte qu'il soit toujours consultable et à portée de main. Il doit être conservé dans son intégralité, à proximité de la machine et pour qu'il soit consultable par toutes les personnes autorisées.

1.2 Avertissements

Explication des avertissements apparaissant dans ce manuel :

DANGER

Brève description du danger

Le mot de signalisation **DANGER** indique un danger imminent.
Le non-respect entraîne des blessures graves ou la mort.

AVERTISSEMENT

Brève description du danger

Le mot de signalisation **AVERTISSEMENT** indique un danger potentiel.
Le non-respect peut entraîner des blessures graves ou la mort.

ATTENTION

Brève description du danger

Le mot de signalisation **ATTENTION** indique un danger potentiel.
Le non-respect peut entraîner des blessures légères à moyennes.

Notification

Description

Le mot de signalisation **Notification** indique des dommages matériels possibles.
Le non-respect peut entraîner des dommages sur l'appareil ou l'équipement.

Remarque

Le mot de signalisation **Remarque** indique d'autres informations sur l'appareil ou son application.

1.3 Consignes de sécurité s'adressant aux opérateurs

Il est interdit d'effectuer des opérations qui :

- mettent la vie de l'opérateur ou d'un tiers en danger,
- ont une influence défavorable sur l'appareil, sur l'installation ou sur d'autres valeurs matérielles,
- ont une influence défavorable sur la sécurité et le fonctionnement de l'appareil ou de l'installation,
- vont à l'encontre des consignes de sécurité mentionnées dans le présent mode d'emploi.

Ne seront autorisées à réaliser des travaux d'entretien ou de maintenance que les personnes qui maîtrisent la technique du système, qui ont été informées sur les dangers encourus et qui disposent des qualifications nécessaires.



AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes !

La mise hors service des dispositifs de sécurité (par ex. fusibles) s'accompagne d'un danger accru de blessures. Par question de principe, ne jamais démonter ou mettre hors service les dispositifs de sécurité.

- Vérifier tous les jours le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- Les défauts et les vices remarqués sur les dispositifs de sécurité doivent être immédiatement signalés au service après-vente.
- Le boîtier doit être fermé pendant l'exploitation et ne pourra être ouvert que pour résoudre des problèmes fonctionnels et réaliser des travaux d'entretien.
- Ne réaliser des travaux de réparation sur les systèmes de tuyauterie et les réservoirs qu'en l'absence de pression résiduelle.
- Lors de l'utilisation de produits chimiques, respecter les fiches techniques de sécurité et les remarques correspondantes relatives à l'élimination de ces produits qui ont été établies par les fabricants en question et observer toutes les exigences locales en matière de sécurité. Porter des vêtements de protection !

Si le démontage de dispositifs de sécurité est nécessaire pour équiper, réparer ou entretenir l'appareil, il faudra les remonter immédiatement après avoir terminé ces travaux et contrôler leur bon état de fonctionnement.

En particulier, respecter les prescriptions générales de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.

1.4 Conformité d'utilisation

L'appareil, le cas échéant l'installation, est uniquement prévu(e) pour l'utilisation définie au chapitre "Description / Aperçu" avec les éléments livrés et autorisés.

Toute utilisation détournée n'est pas conforme. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages en résultant. Les risques encourus sont alors à la charge exclusive de l'opérateur ou de l'exploitant.

1.5 Déclarations de garantie

Toute utilisation non conforme, un non-respect de ce manuel, l'utilisation de personnes insuffisamment qualifiées ainsi que toute modification délibérée excluent la responsabilité du fabricant pour tous les dégâts en résultant. La responsabilité du fabricant prend alors fin.

! Notification

Influence défavorable sur le fonctionnement de l'appareil en cas d'utilisation de pièces détachées inadaptées !

Le fonctionnement n'est plus garanti lorsque des éléments non autorisés sont utilisés. N'utiliser que des pièces détachées autorisées par le service après-vente.

! Notification

Aucune couverture au titre de la garantie !

L'utilisation de produits non autorisés peut entraîner une détérioration de l'appareil ou de l'installation. La couverture au titre de la garantie est alors annulée. Cela prévaut aussi pour le mélange de différents produits.

N'utiliser que des produits autorisés par le fabricant.

► Remarque

Retirer la plaque signalétique entraîne l'annulation de la garantie.

► Remarque

La couverture au titre de la garantie est annulée si le scellé est rompu sans notre accord.

1.6 Choix d'implantation

Veillez respecter les points suivants lors du choix du lieu d'installation :

- S'assurer que les issues de secours sont dégagées.
- Garantir une position horizontale et sûre.
- Respecter la température ambiante pour le fonctionnement ainsi que pour le transport et le stockage de l'appareil vide indiquée dans le chapitre " Caractéristiques techniques ".
- Prévoir suffisamment de place pour exploiter, entretenir et nettoyer le système.
- Les entrées et les sorties d'air doivent être maintenues dégagées en permanence.

Respecter les prescriptions techniques et la législation en vigueur en matière de construction et de génie civil.

Poser les tuyaux et les câbles d'alimentation électrique de manière à éviter que l'on puisse trébucher dessus et afin de les protéger de toute détérioration.

Lors du choix de l'emplacement de l'appareil, se référer aux consignes de sécurité et aux indications des fabricants des consommables utilisés ou éventuellement entreposés à proximité de l'appareil.

1.7 Consignes de sécurité pour le transport

1.7.1 Généralités



AVERTISSEMENT

Risque pour les personnes !

Risque de blessure accrue en raison d'un transport non adapté.

Ne seront autorisées à transporter l'appareil que les personnes dont la technique leur est familière, qui auront été informées sur les dangers encourus et qui disposent de la qualification nécessaire.



Notification

Détérioration de l'appareil !

Dommages dû à un transport non conforme.

- Pour tout transport, se conformer aux plaques signalétiques se trouvant sur l'appareil (si disponibles).
- Transporter les appareils uniquement à l'aide d'un engin approprié.
- Transporter l'appareil que lorsqu'il est vidé.
- Transport sur des palettes de transport adéquates et sécurisées.



AVERTISSEMENT

Risque de basculement !

De par sa conception étroite, cet équipement peut facilement basculer.

Toujours sécuriser suffisamment l'appareil lors du transport.

1.8 Consignes de sécurité pour la mise en service



AVERTISSEMENT

Danger résultant d'une mise en service non conforme !

Il existe un danger de blessure élevé pour les personnes effectuant des travaux pour lesquels elles ne sont ni qualifiées ni formées.

- Seules les personnes suffisamment qualifiées, maîtrisant la technique de l'appareil et qui ont été informées des dangers encourus sont autorisées à mettre l'appareil en service.
- Répondre à toutes les conditions stipulées dans les règlements de sécurité avant la mise en service.
- Le lieu d'installation du dispositif ou de l'installation doit être conforme aux consignes mentionnées dans le chapitre "Sécurité, choix du lieu d'installation".



Notification

Détérioration des composants !

Domage résultant d'une opération non conforme. Le cas échéant, se conformer aux descriptions des équipements complémentaires.



Remarque

Lors de la première mise en service, vérifier l'étanchéité des tuyaux et raccords de tuyaux.

1.9 Consignes de sécurité pour l'entretien

AVERTISSEMENT

N'effectuer que les travaux d'entretien assignés !

Il existe un danger de blessure élevé pour les personnes effectuant des travaux pour lesquels elles ne sont ni qualifiées ni formées.

- Ne seront autorisées à effectuer des travaux d'entretien que les personnes qui maîtrisent la technique de l'appareil, qui auront été informées sur les dangers encourus et qui disposent de la qualification nécessaire.
- Ne réaliser des travaux de réparation sur les systèmes de tuyauterie et les réservoirs qu'en l'absence de pression résiduelle.

AVERTISSEMENT

Raccordements sous tension !

Négligence et inattention peuvent mener à l'électrocution.

Respecter les points suivants lorsque vous effectuez des travaux d'entretien sur l'installation électrique :

1. Mettre l'appareil hors tension.
2. Empêcher tout réenclenchement accidentel.
3. Veiller à ce que l'appareil reste hors tension.
4. Effectuer la mise à la terre et mettre en court-circuit.
5. Couvrir les pièces sous tension se trouvant à proximité de l'appareil et sécuriser la zone de danger.

Notification

Endommagement des éléments électroniques !

Afin d'éviter l'endommagement des éléments électroniques résultant d'une décharge électrostatique, prendre les mesures nécessaires (mesures de protection ESD).

1.10 Exclusion de responsabilité

La société Schroff ne pourra être tenue responsable des éventuelles erreurs figurant dans cette documentation. Une responsabilité relative à des dommages directs et indirects survenus en liaison avec la livraison ou l'utilisation de cette documentation est exclue, sauf disposition légale contraire.

La société Schroff se réserve le droit de procéder, à tout moment et sans préavis, à des modifications de ce document et de l'exclusion de responsabilité et ne pourra être tenue responsable des éventuelles conséquences de cette modification.

2 Description / Aperçu

2.1 Généralités

Les modules de refroidissement décrits dans ce manuel font partie d'une unité de refroidissement pour la plate-forme d'armoires VARISTAR de la marque Schroff. Les unités de refroidissement sont utilisées en association avec les armoires VARISTAR correspondantes pour la conception d'un confinement.

► Remarque

Pour la mise en service du système de refroidissement, le module de refroidissement doit être raccordé à une installation de refroidissement externe (par ex. dispositif de refroidissement).

L'appareil convient pour l'utilisation du mélange eau-glycol (33 % de glycol max.).

L'alimentation électrique est assurée par un bloc d'alimentation. Le bloc d'alimentation convertit la tension du secteur (CA, courant alternatif) en tension continue (CC) et alimente entre autres la commande et les ventilateurs.

Les ventilateurs étant conçus pour une tension d'alimentation de 48 V (CC), l'utilisation du module de refroidissement est également possible dans des applications de télécommunication.

► Remarque

Respecter le schéma des connexions.

2.2 Variantes de construction

Les modules de refroidissement livrés font partie intégrante d'une unité de refroidissement VARISTAR de la marque Schroff. La version et les dimensions des unités de refroidissement sont configurées selon les spécifications du client et en conformité avec les armoires VARISTAR utilisées.

Les modules de refroidissement sont disponibles dans les versions suivantes :

- 60714-067 : module de refroidissement, raccordement hydraulique par le dessous
- 60714-068 : module de refroidissement, raccordement hydraulique par le dessous, alimentation électrique redondante
- 60714-077 : module de refroidissement, raccord d'eau en haut
- 60714-078 : module de refroidissement, raccord d'eau en haut, alimentation électrique redondante

► Remarque

- Les modules de refroidissement avec alimentation électrique redondante disposent de deux blocs d'alimentation et de deux entrées de tension du secteur. Une alimentation à partir de deux sources de tension du secteur indépendantes est possible.
- Pour les modules de refroidissement avec le raccordement d'eau en haut, l'écoulement de l'eau condensée se trouve également en haut. Ces modules de refroidissement sont équipés d'une pompe à condensats intégrée.

2.3 Principe de fonctionnement

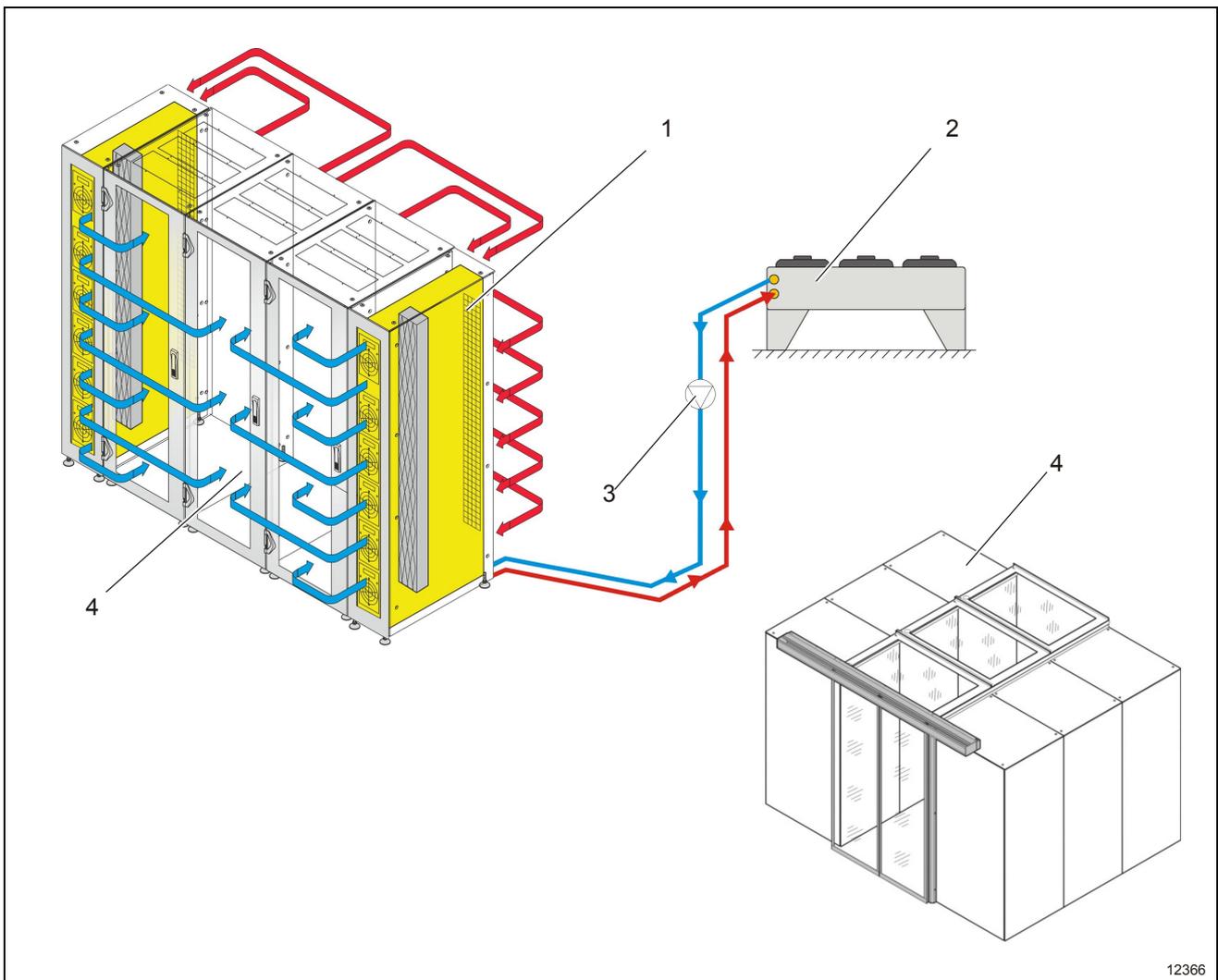


Fig. 1 : fonctionnement du module de refroidissement (principe)

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|--|
| 1 | Module de refroidissement | 3 | Pompe *) |
| 2 | Refroidisseur de retour externe *) | 4 | Confinement |
| | | *) | (non compris dans l'étendue de la livraison) |

Les unités de refroidissement sont installées dans un confinement entre les armoires VARISTAR.

Les ventilateurs de l'unité de refroidissement aspirent l'air chaud à l'arrière et le dirige au travers d'un échangeur de chaleur air / eau. L'air est refroidi puis évacué à l'avant.

Le système de refroidissement est composé d'un circuit d'air et d'un circuit d'eau. L'énergie thermique est transférée de l'air dans l'eau à l'intérieur de l'échangeur de chaleur air / eau.

L'échangeur de chaleur air / eau est raccordé à un refroidisseur de retour externe (non compris dans l'étendue de la livraison) refroidissant à nouveau l'eau chauffée.

2.4 Circuit d'air

Exemple de confinement d'une allée froide :

Les ventilateurs du module de refroidissement aspirent l'air chaud du local et le dirige au travers de l'échangeur de chaleur air / eau. L'énergie thermique est ainsi transférée au circuit d'eau. L'air refroidi est quant à lui dirigé vers l'allée froide. Un pare-gouttelettes élimine l'eau condensée s'étant éventuellement formée.

L'eau condensée est collectée dans un bac à condensats et évacuée par la canalisation du condensat, en haut ou en bas du module de refroidissement.

Une stratification homogène des températures est obtenue grâce aux ventilateurs répartis sur toute la hauteur d'armoire. Cela permet ainsi de réduire la différence de température et d'augmenter l'efficacité de l'installation de refroidissement.

Composants du circuit d'air :

- Échangeur de chaleur air / eau
- Pare-gouttelettes
- Ventilateurs
- Sonde de température (air)

2.5 Circuit d'eau

Le fluide de refroidissement du refroidisseur de retour externe (non compris dans l'étendue de la livraison) traverse l'échangeur de chaleur air / eau du module de refroidissement et se réchauffe. Il revient ensuite dans le refroidisseur de retour. La température est régulée par une vanne de régulation à commande électrique qui régule le débit du fluide de refroidissement en fonction de la puissance de refroidissement requise.

Composants du circuit d'eau :

- Vanne de régulation
- Échangeur de chaleur air / eau
- Sonde de température de l'eau

► Remarque

- La vanne de régulation installée dans le circuit d'eau du module de refroidissement est un robinet de passage (distributeur à 2 voies). Avantage de cette solution : seule la quantité d'eau requise pour le refroidissement traverse l'échangeur de chaleur air / eau. La pompe de circulation peut être utilisée avec une pression constante et une quantité d'eau variable.
- Pour les installations de refroidissement nécessitant la fonction trois voies, le module de refroidissement est également disponible, sur demande, avec un distributeur à 3 voies

2.6 Régulation

Les ventilateurs et la vanne de régulation du circuit d'eau sont pilotés par une unité de réglage et de commande. Un circuit de régulation régule le débit d'eau traversant l'échangeur de chaleur air / eau en fonction de la température de sortie d'air du module de refroidissement.

Le module de refroidissement est équipé de quatre sondes de température. Deux sondes de températures situées en haut et en bas de la sortie d'air ainsi que deux autres en haut et en bas de l'entrée d'air. Une sonde de température externe (en option) peut également être connectée. Le signal de sortie de ces sondes sert de référence pour la régulation. La sonde de référence est sélectionnée dans le menu de réglage.

Afin de compenser les stratifications des températures, la température de la sortie d'air est mesurée à des hauteurs différentes au moyen de deux sondes de température. La moyenne de ces capteurs de température correspond à la valeur de réglage de l'ouverture de la vanne de régulation.

En mode de fonctionnement normal, les ventilateurs fonctionnent à une vitesse de rotation constante.

Afin de garantir une circulation d'air suffisante dans l'armoire, le réglage usine correspond à 80 % de la vitesse de rotation nominale. Cette valeur peut être définie par l'exploitant entre 30 et 100 % à l'aide du menu de réglage.

Si la température de consigne réglée est dépassée de 4° C (valeur prédéfinie à l'usine), une commutation a lieu sur le mode de refroidissement maximal, ce qui signifie que la vanne de régulation est ouverte à 100 % et la vitesse de rotation des ventilateurs correspond à 100 % de la vitesse de rotation nominale.

Si la valeur réelle est inférieure de 3°C à la température de consigne, le mode de fonctionnement normal est réactivé.

► Remarque

Les caractéristiques de régulation sont prédéfinies à l'usine et peuvent être modifiées et ajustées par le service après-vente de la société Schroff ou par un partenaire de service agréé.

2.7 Alarmes

L'électronique de régulation peut enregistrer différents défauts (par ex. rupture de câble d'une sonde de température, dépassement des limites de température) et les signaler à l'aide de l'écran ou de l'interface.

Une DEL (rouge) située au-dessus de l'unité de commande du module de refroidissement est utilisée pour l'émission d'un message d'alarme optique.

Les messages de défaut suivant sont signalés :

- Vitesse de rotation minimale des ventilateurs pas atteinte.
- Ventilateur en panne.
- Rupture de câble d'une sonde de température.
- Tension d'alimentation de l'électronique de commande : sous-tension.
- Communication Modbus incorrecte.
- Bloc d'alimentation 1 ou 2 en panne.
- Limite de la température de l'eau de refroidissement dépassée.
- Pompe à condensats (en option) défectueuse.
- Porte ouverte (en option)

► Remarque

En présence d'un défaut, observer les indications dans le chapitre « Remède aux problèmes de fonctionnement ».

2.8 Utilisation non conforme

Principe général :

Toute utilisation non conforme est considérée comme inappropriée. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages en résultant. Les risques encourus sont alors à la charge exclusive de l'opérateur ou de l'exploitant. Par ailleurs, l'utilisation de l'appareil est considérée comme conforme en cas de respect des consignes de sécurité internationales et nationales en vigueur ainsi que de l'observation des consignes de sécurité figurant dans ce manuel.

L'appareil n'est notamment **PAS** prévu pour les utilisations suivantes :

- Fonctionnement en plein air.
- Exploitation en cas de dépassement des caractéristiques techniques admissibles. Voir chapitre « Caractéristiques techniques ».



3 Structure de l'appareil

3.1 Vue

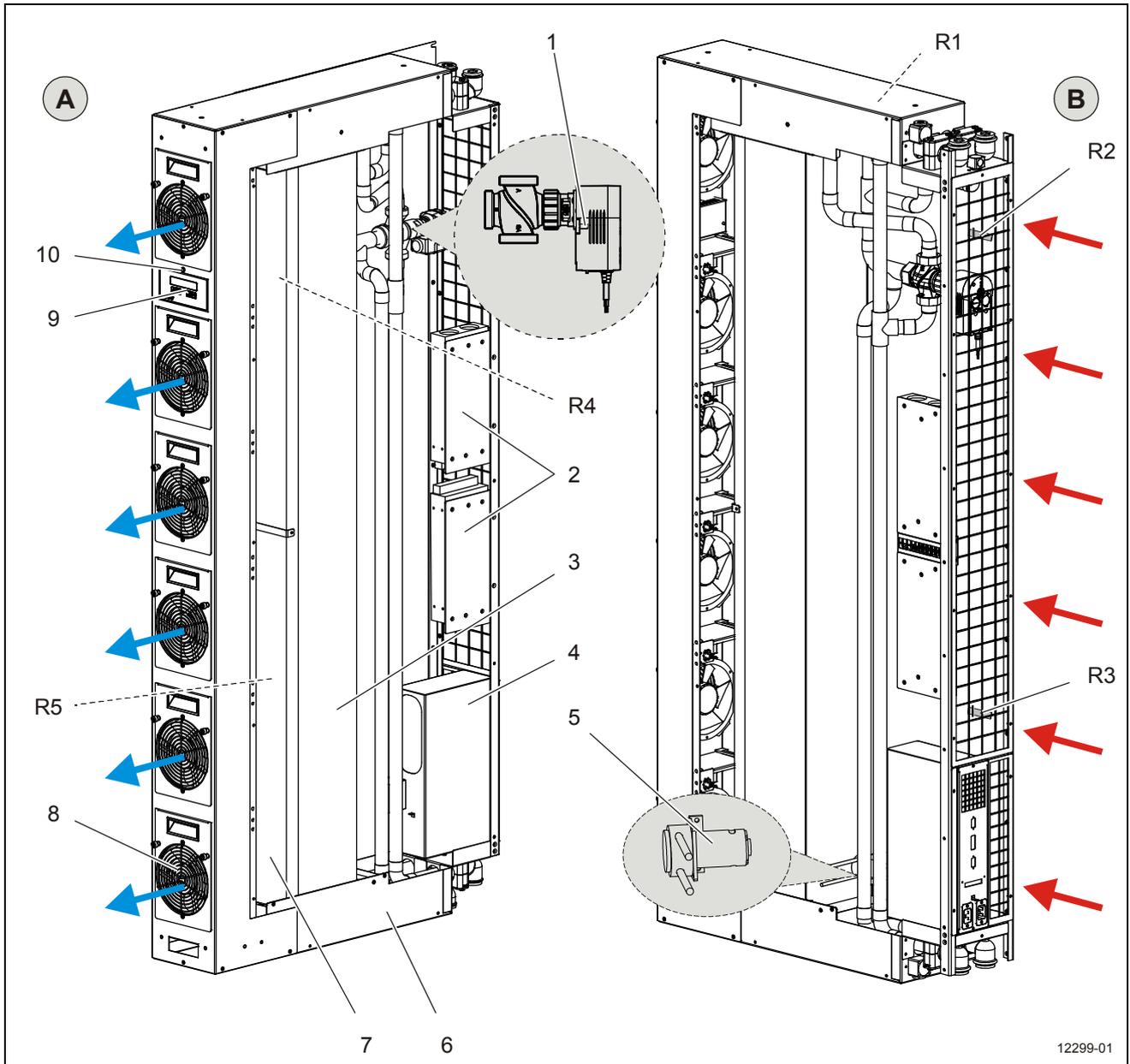


Fig. 2 : échangeur de chaleur

VARISTAR Unité de refroidissement SHX 30

- 1 Vanne de régulation avec servomoteur
- 2 Bloc d'alimentation
- 3 Échangeur de chaleur (air / eau)
- 4 Coffret électrique
- 5 Pompe à condensats avec interrupteur à flotteur (en option)
- 6 Bac à condensats
- 7 Pare-gouttelettes
- 8 Ventilateur
- 9 Commande de l'appareil (unité d'affichage et de commande)
- 10 DEL (rouge)
- clignotante : défaut *)

Vues

- A Vue avant
- B Vue arrière

Sondes de température

- R1 Entrée du fluide de refroidissement
- R2 Entrée d'air (en haut)
- R3 Entrée d'air (en bas)
- R4 Sortie d'air (en haut)
- R5 Sortie d'air (en bas)

► Remarque

- *) En présence d'un défaut, observer les indications dans le chapitre « Remède aux problèmes de fonctionnement ».

3.2 Connexions

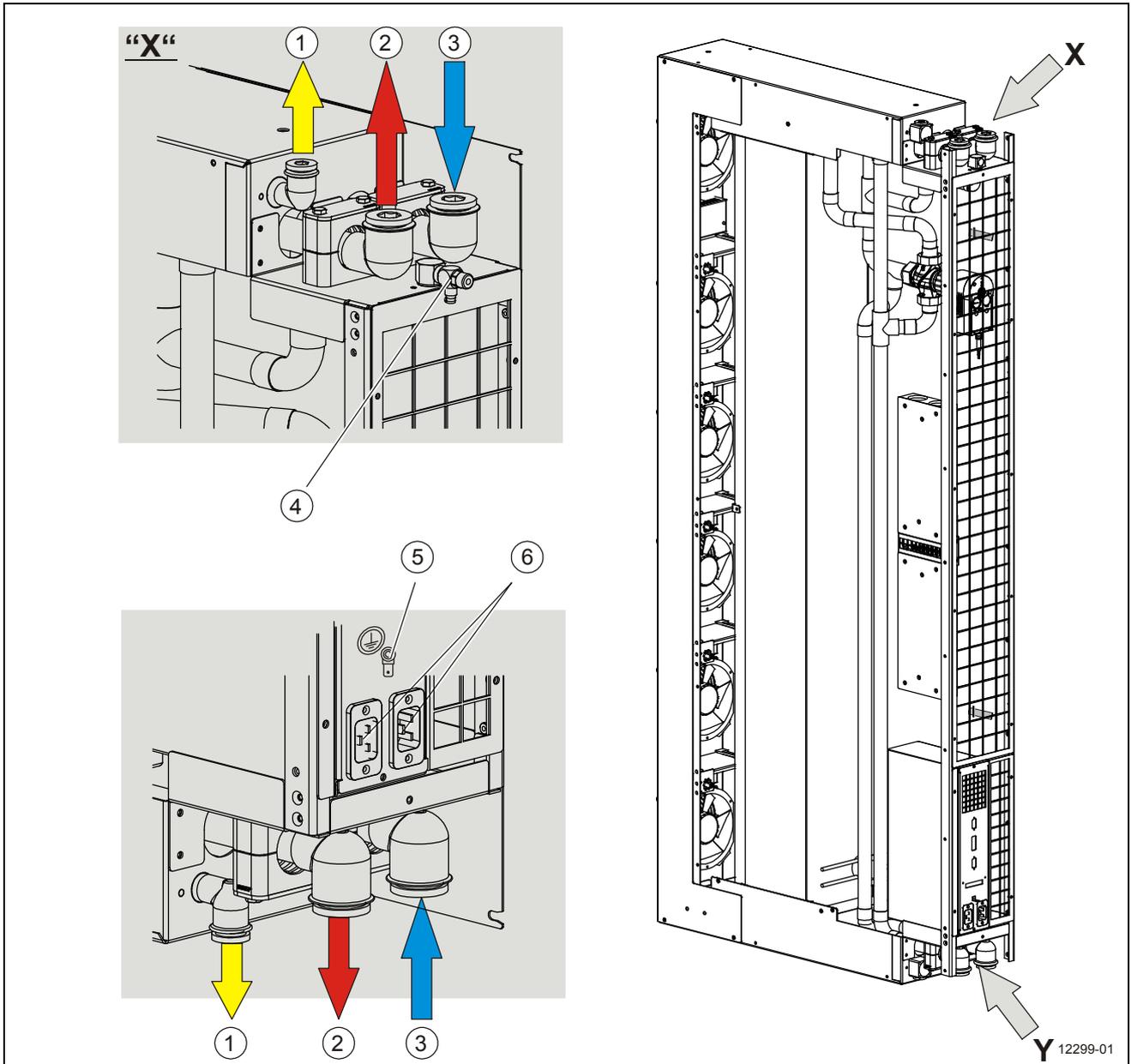


Fig. 3 : raccords

1	Écoulement de l'eau condensée	X	Raccords en haut
2	Sortie du fluide de refroidissement	Y	Raccords en bas
3	Entrée du fluide de refroidissement		
4	Purge		
5	Mise à la terre		
6	Raccord de l'alimentation électrique (alimentation électrique redondante)		

► Remarque

- Les raccords du fluide de refroidissement se trouvent en haut et en bas de l'appareil (à l'arrière). Les raccords non utilisés doivent être obturés à l'aide d'un bouchon borgne.
- Pour les modules de refroidissement avec le raccordement d'eau en haut, l'écoulement de l'eau condensée se trouve également en haut. Ces modules de refroidissement sont équipés d'une pompe à condensats intégrée.
- Installer l'écoulement de l'eau condensée au réseau des eaux usées avec une pente suffisante.
- Les modules de refroidissement avec alimentation électrique redondante disposent de deux blocs d'alimentation et de deux entrées de tension du secteur. Une alimentation à partir de deux sources de tension du secteur indépendantes est possible.

3.3 Coffret électrique

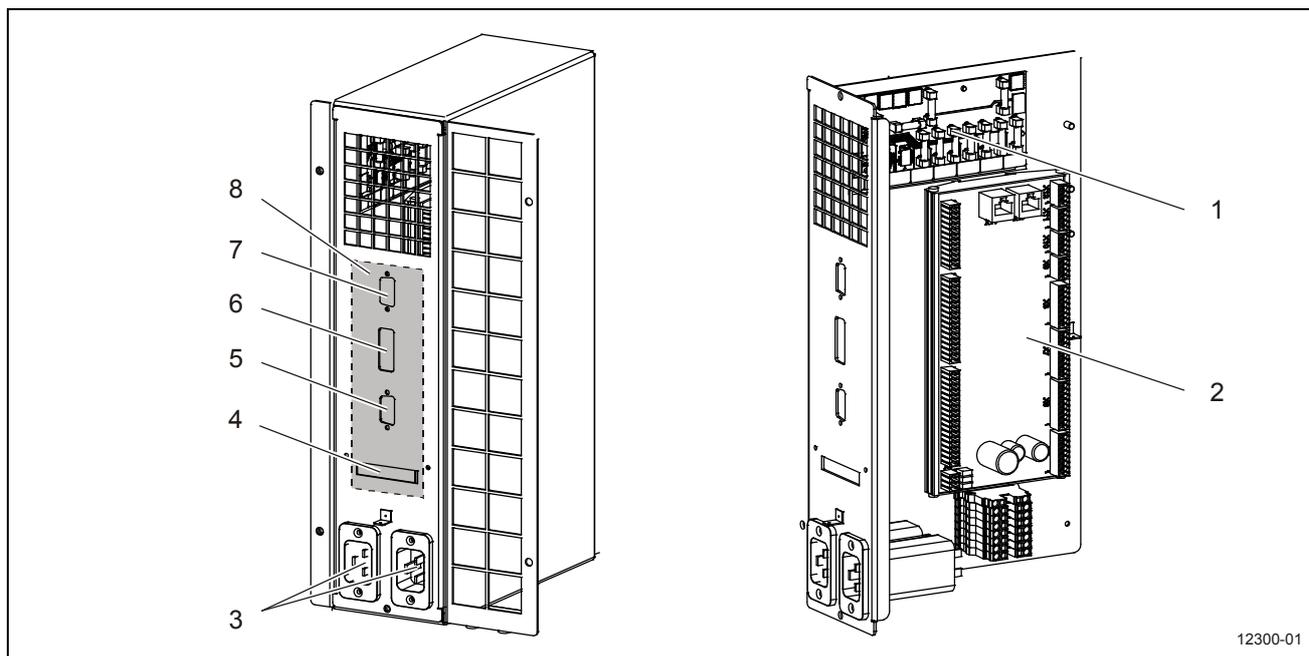


Fig. 4 : coffret électrique

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Fuse Board (platine avec fusibles pour faible intensité) | 5 | Interface de données (RS232, D-sub, 6 pôles) |
| 2 | Électronique de base, type TIOM 112 (unité E/S) | 6 | Interface de données (RS485, 2 x RJ45) |
| 3 | Raccord de l'alimentation électrique (en option avec un deuxième bloc d'alimentation) | 7 | Connecteur pour le raccordement de la sonde de température externe |
| 4 | Interface Interlock (DI/DO, 10 pôles) | 8 | Interfaceboard (carte d'interface) |

► Remarque

Observer le schéma des connexions.

3.4 Schéma du système

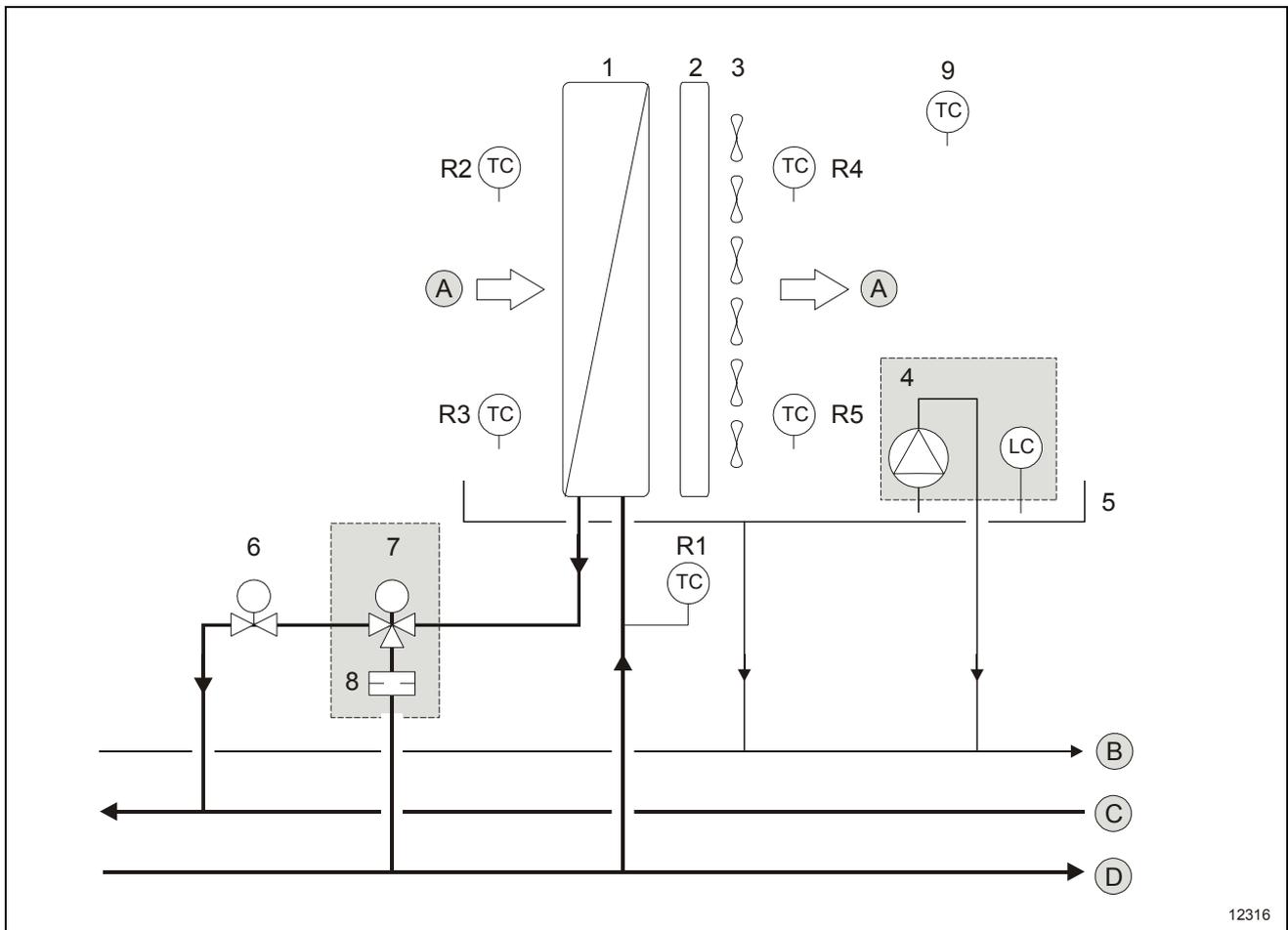


Fig. 5 : Schéma du système

- | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1 | Échangeur thermique (air / eau) | A | Circulation d'air (entrée, sortie) |
| 2 | Filtre anti-gouttelettes | Raccords | |
| 3 | Ventilateur | B | Écoulement de l'eau condensée |
| 4 | Pompe à condensats avec interrupteur à flotteur (en option) | C | Sortie du médium de refroidissement |
| 5 | Bac à condensats | D | Entrée du médium de refroidissement |
| 6 | Vanne de régulation (vanne à deux voies) avec servomoteur | Sonde de température | |
| 7 | Vanne de régulation (vanne à trois voies) avec servomoteur (option) | R1 | Entrée du médium de refroidissement |
| 8 | Diaphragme (en option) | R2 | Entrée d'air (en haut) |
| 9 | Sonde de température externe (en option)
(Raccord : selon les spécifications du client) | R3 | Entrée d'air (en bas) |
| | | R4 | Sortie d'air (en haut) |
| | | R5 | Sortie d'air (en bas) |

► **Remarque**

Observer le schéma des connexions.

3.5 Aperçu des fonctions

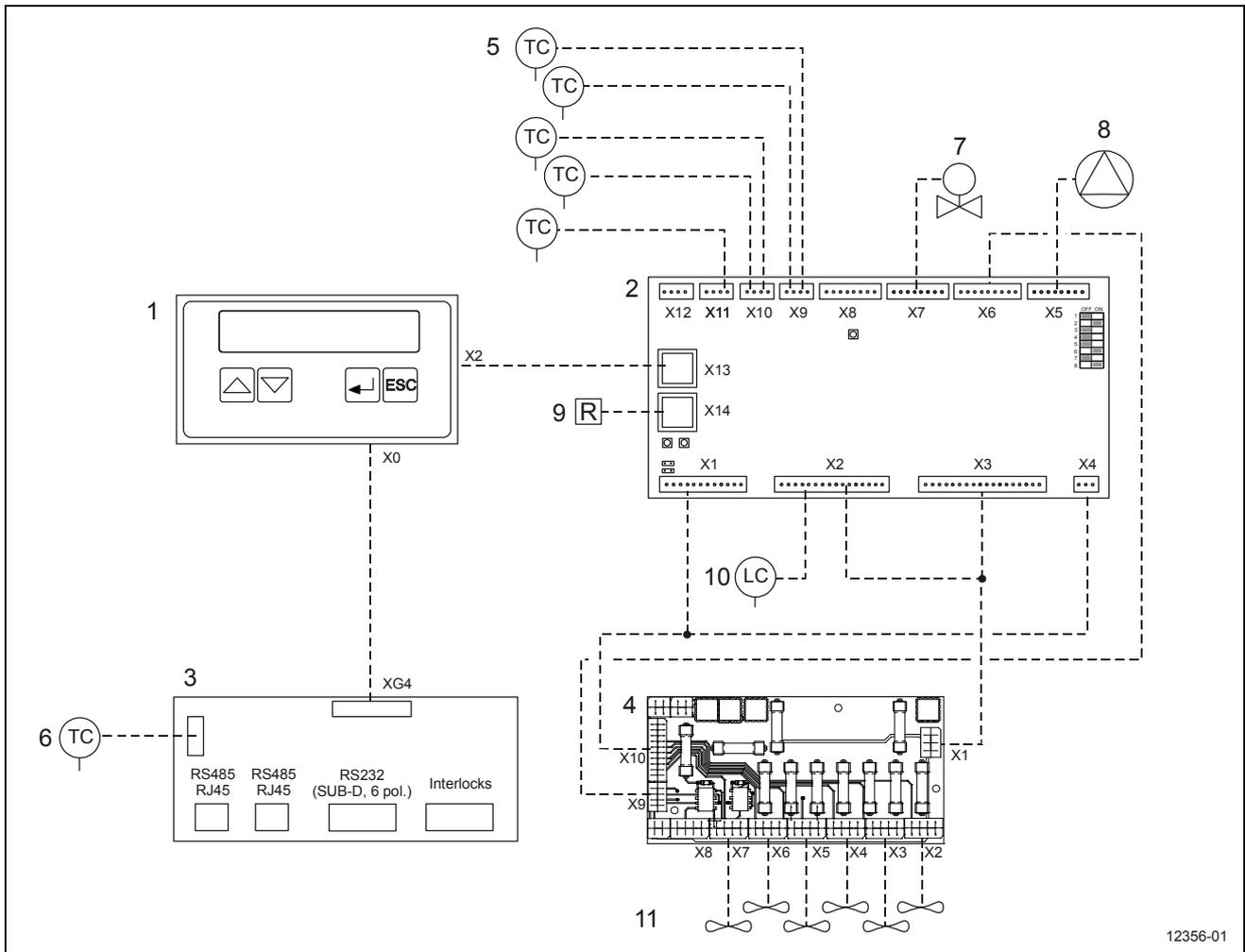


Fig. 6 : aperçu des fonctions (principe)

- | | | | |
|---|---|----|-------------------------|
| 1 | Commande de l'appareil (unité d'affichage et de commande) | 7 | Vanne de régulation |
| 2 | Électronique de base (unité E/S) | 8 | Pompe à condensats |
| 3 | Interfaceboard (carte d'interface) | 9 | Résistance terminale |
| 4 | Fuse Board (platine avec fusibles pour faible intensité) | 10 | Interrupteur à flotteur |
| 5 | Sonde de température (interne) | 11 | Ventilateur |
| 6 | Sonde de température (externe) | | |

► **Remarque**

Observer le schéma des connexions.

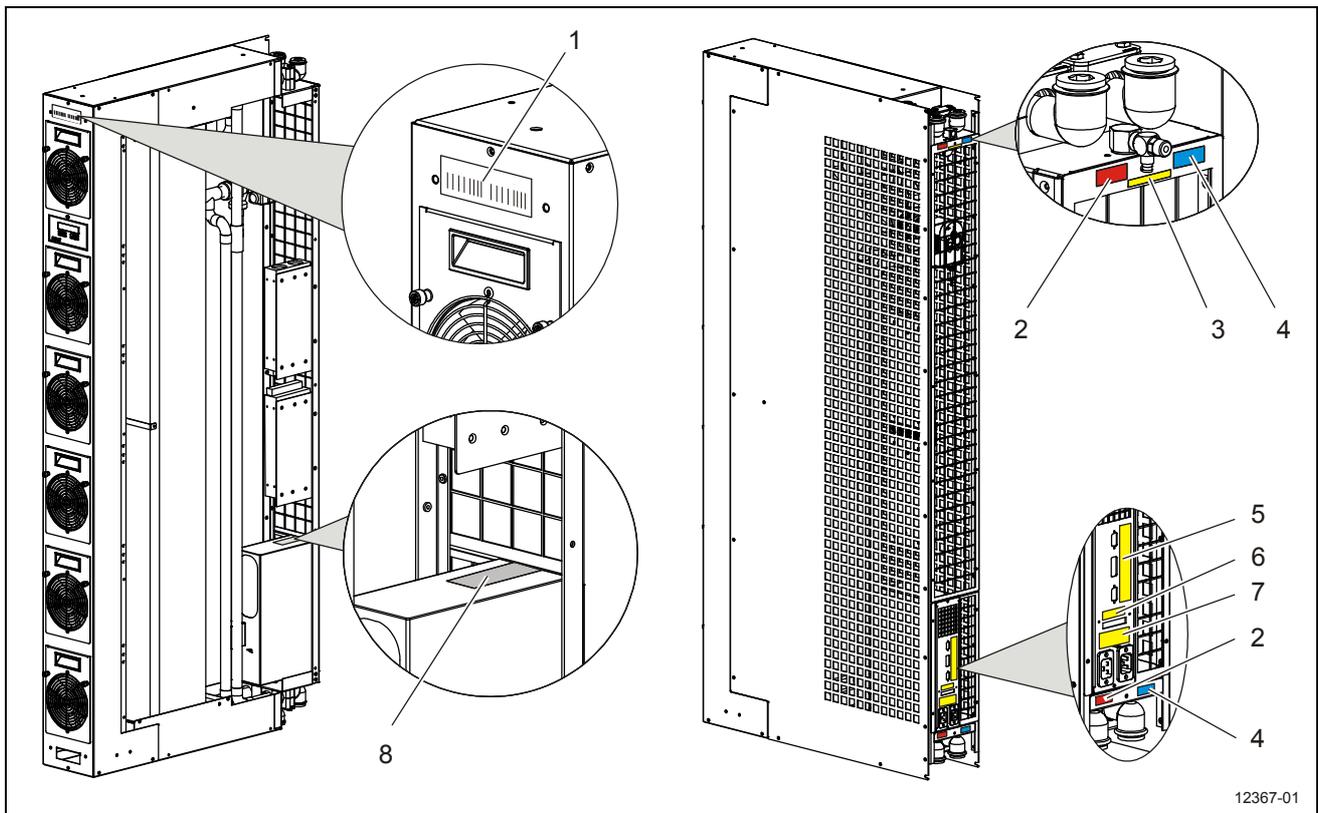


Fig. 7 : panneaux sur l'appareil

	Panneau	Description
1		Code-barres
2		Sortie du fluide de refroidissement
3		Purge
4		Entrée du fluide de refroidissement
5		Indication relative à l'interface (RS232, RS485) et raccord de la sonde de température externe
6		Raccord pour signal E/S • Interface Interlock (DI/DO, 10 pôles)
7		Raccord de l'alimentation électrique (alimentation électrique redondante) A Raccord 1 B Raccord 2 (redondant)
8		Plaque signalétique de l'appareil

4 Composants

4.1 Soupape de réglage

Vanne de régulation pour la régulation constante des fluides de refroidissement dans les circuits.

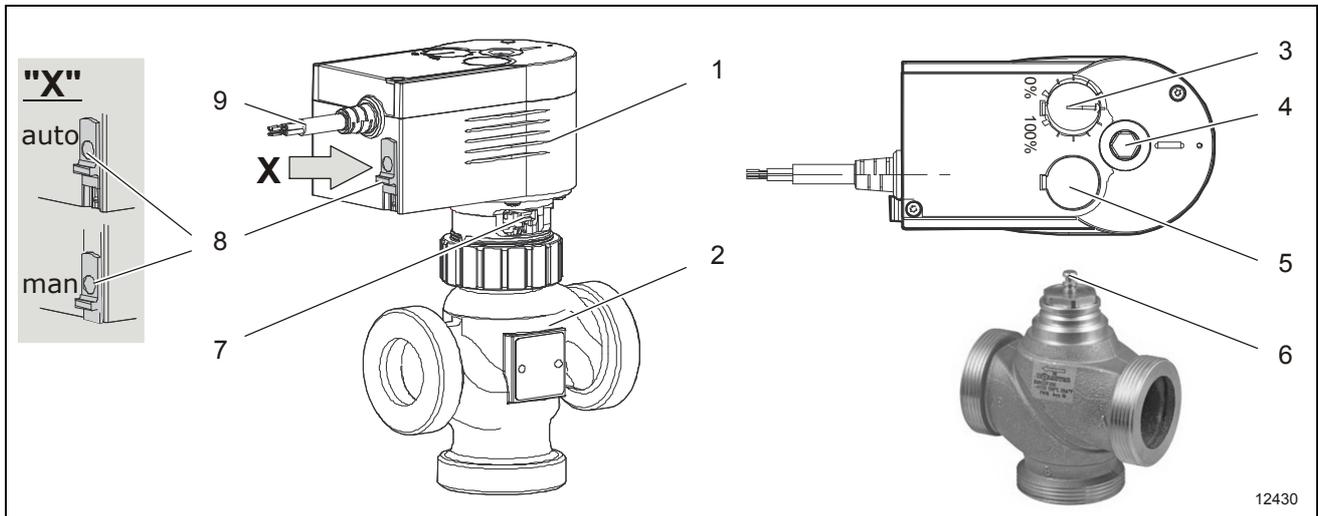


Fig. 8 : servomoteur, vanne de régulation (exemple)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Servomoteur | 6 | Tige de la vanne |
| 2 | Vanne de régulation | 7 | Verrouillage (à enclenchement) |
| 3 | Affichage pour le degré d'ouverture de la vanne de régulation (0 à 100 %) | 8 | Commutateur de sélection (automatique / manuel) |
| 4 | Vis de réglage du servomoteur | 9 | Câble de raccordement |
| 5 | Capot du commutateur DIP | | |

Le servomoteur s'emboîte directement sur la vanne de régulation et se fixe à l'aide d'un écrou. Le raccordement de l'entraînement avec la tige de la vanne se déroule automatiquement.

Lorsque la tige de la vanne est sortie, la vanne est fermée.

► Remarque

- Lors de la première mise en service de l'installation, l'entraînement est déployé. Le dispositif de fermeture se ferme automatiquement dès qu'il atteint le siège de la vanne du bas. La levée de la vanne est détectée par l'entraînement.
- Le commutateur DIP est réglé en usine. Réglage, voir schéma des connexions.

4.2 Commande de l'appareil

La commande de l'appareil (unité d'affichage et de commande) permet d'effectuer des réglages et ajustements sur le module de refroidissement. En mode de fonctionnement normal, l'écran affiche la valeur réelle de la sonde de température sélectionnée. La commande de l'appareil se trouve sur la face avant du module de refroidissement.

Outre quatre boutons à membrane et un affichage de 2 x 20 digits, l'unité d'affichage et de commande comprend l'ensemble de l'électronique de commande et de régulation. L'électronique de commande est connectée via un bus CAN à une unité E/S (électronique de base) décentralisée, située à l'arrière du module de refroidissement.

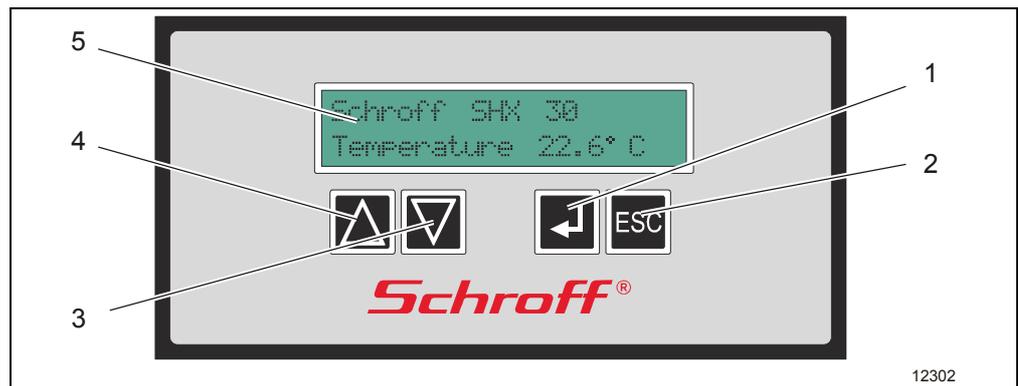


Fig. 9 : Commande de l'appareil (vue de face)

- 1 Touche de validation (touche Enter)
- 2 Touche d'annulation (touche ESC) / Touche de défilement vers l'arrière
- 3 Touche de sélection et de réglage (touche Bas)
- 4 Touche de sélection et de réglage (touche Haut)
- 5 Écran

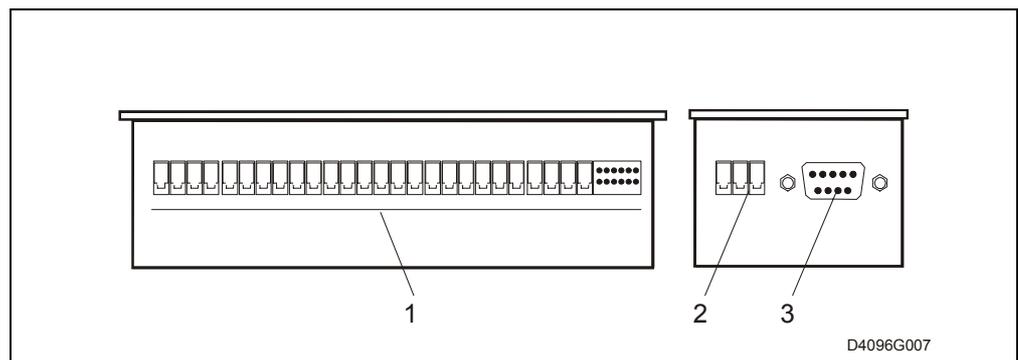


Fig. 10 : Commande de l'appareil (raccordements)

- 1 Interface CAN - Entrées / sorties numériques (option)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Douille RS232/485

4.3 Carte d'interface

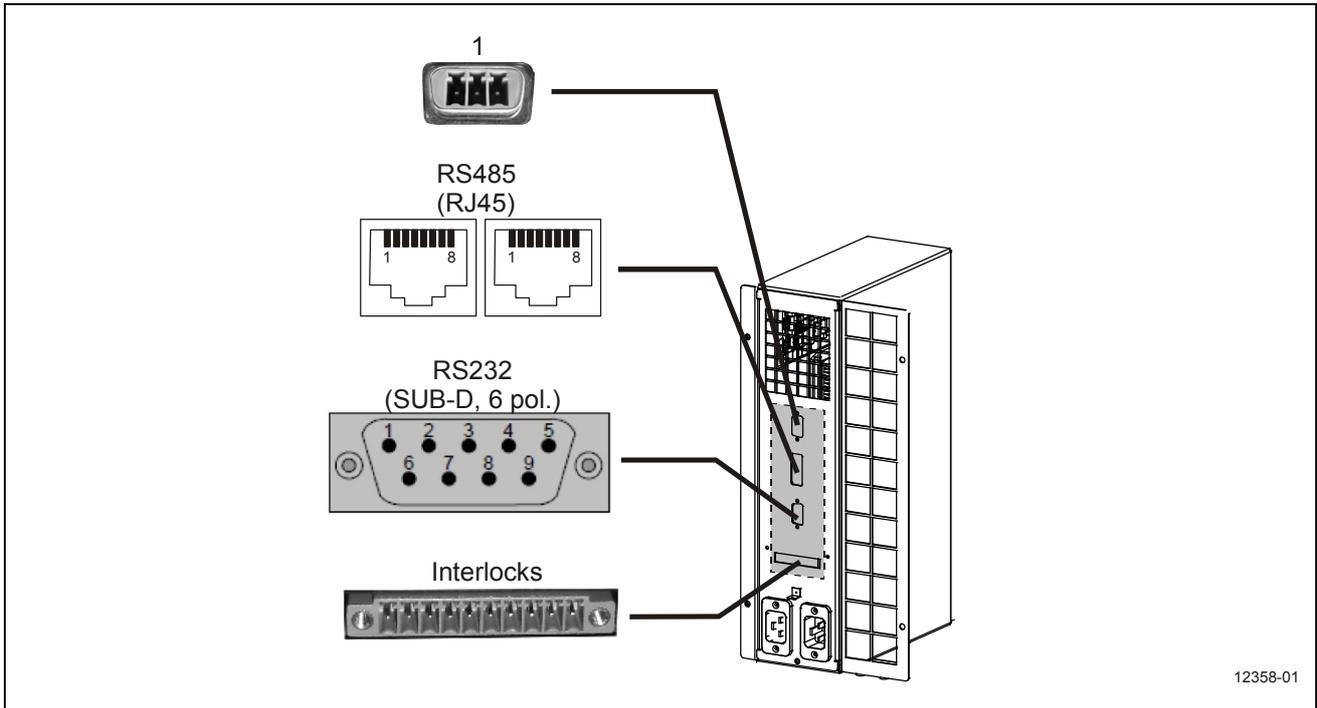


Fig. 11 : Carte d'interface

La carte d'interface est conçue comme interface de l'appareil et est utilisée pour la connexion d'une sonde de température externe (1).

RS485 :

L'interface de données RS485 (2 prises RJ45) sert à la communication entre le module de refroidissement et un module de surveillance externe via le protocole Modbus.

Broche	Désignation
4	B
5	A
6	GND

RS232, 6 pôles :

L'interface de données RS232 (fiche D-sub) sert à la communication entre le module de refroidissement et un module de surveillance externe via le protocole Modbus. Dans le cadre d'interventions relatives à la maintenance, l'interface sert à la mise à jour du micrologiciel de la commande.

Broche	Désignation
2	TxD
3	RxD
4	GND

Interlock, DI/DO, 10 pôles :

L'interface Interlock sert au raccordement de l'interrupteur de contact de la porte et comme sortie pour 4 relais de dérangement librement programmables.

Broche	Désignation
1	TK.1
2	TK.2
3	Out1.1
4	Out1.2
5	Out2.1
6	Out2.2
7	Out3.1
8	Out3.2
9	Out4.1
10	Out4.2

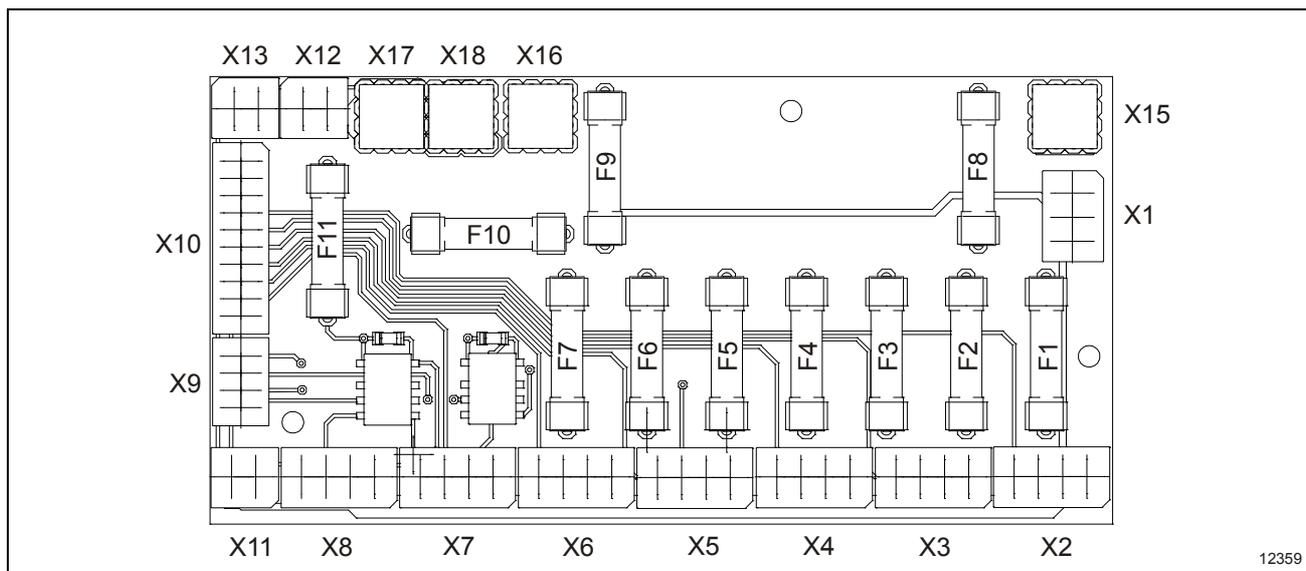
4.4 Fuse Board

Le tableau de fusibles (fuse board) est une platine dotée de fusibles pour faible intensité. Il est destiné à la commande et à la protection des ventilateurs.

Les ventilateurs sont commandés par la commande de l'appareil et l'unité E/S (électronique de base).

L'alimentation électrique du tableau de fusibles est assurée par des postes-secteur.

En cas de panne des ventilateurs, les fusibles pour faible intensité doivent être contrôlés et remplacés, si nécessaire.



12359

Fig. 12 : Fuse Board

Fusible pour faible intensité	Fiche de raccordement	Ventilateur
F1	X2	1
F2	X3	2
F3	X4	3
F4	X5	4
F5	X6	5
F6	X7	6
F7	X8	7 (option)

► Remarque

Observer le schéma des connexions.

4.5 Electronique de base

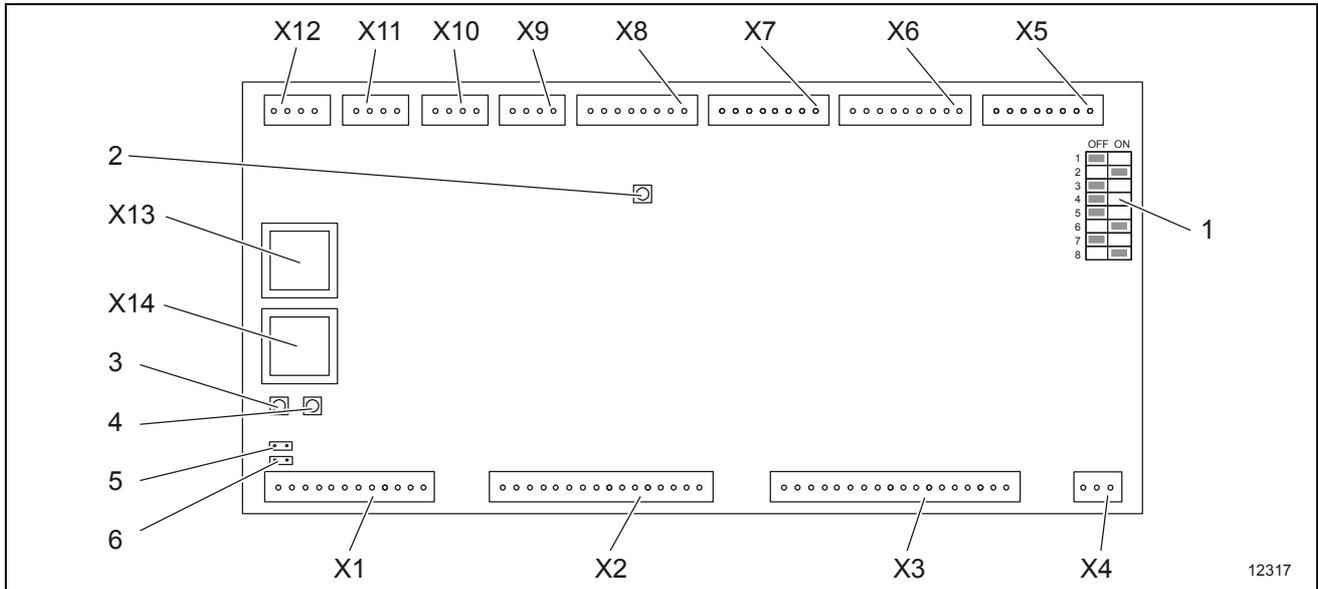


Fig. 13 : Électronique de base (exemple)

- 1 Commutateur DIP (réglage, voir aussi le schéma des connexions)
- 2 DEL de contrôle (CPU-K) : la DEL clignote = processeur actif
- 3 DEL de contrôle (+24 V-T) : 24 V sur connecteur X13, X14
- 4 DEL de contrôle (RUN/ERR) : Communication CAN
 - la DEL verte s'allume = état normal
 - la DEL rouge s'allume = défaut de communication
- 5 Cavalier +24 V - T
- 6 Cavalier 0 V - T

Connecteur	Description
X1	Entrées numériques
X2	Entrées numériques
X3	Sorties numériques
X4	Alimentation électrique
X5	Sorties numériques
X6	Sorties analogiques
X7	Sorties analogiques
X8	Entrées analogiques
X9	Entrées analogiques
X10	Entrées analogiques
X11	Entrées analogiques
X12	Entrées analogiques
X13, X14	Bus CAN

5 Mise en service

5.1 Généralités



AVERTISSEMENT

Risque de basculement !

De par sa conception étroite, cet équipement peut facilement basculer.

Toujours sécuriser suffisamment l'appareil lors du transport.

! Notification

Endommagement par formation d'eau de condensation !

Des températures inférieures à 15°C / 59°F peuvent entraîner la formation d'eau de condensation dans l'appareil et l'endommager lors de la mise en marche.

Avant la mise en marche, veiller à ce que l'appareil se soit suffisamment acclimaté à la température ambiante.

! Notification

Détérioration due à des particules de saleté !

Les particules de saleté dans les installations côté bâtiment (par ex. tuyauterie, flexibles...) peuvent entraîner des dysfonctionnements et des dommages sur les composants de l'appareil / installation.

- S'assurer que les installations côté bâtiment (par ex. tuyauterie, flexibles...) soient exempts de particules de saleté.
- Au besoin, nettoyer, rincer les installations côté bâtiment.

! Notification

Endommagement de composants !

Une fuite de médium (par ex. eau de refroidissement) peut entraîner des endommagements.

- S'assurer, en prenant des mesures constructives adéquates (par ex. détecteur de fuite, robinets de sectionnement automatiques), que des endommagements d'éléments avoisinants sont exclus en cas de fuite ou de défaut.
- Les mesures dépendent du lieu d'installation ou des caractéristiques de la construction et relèvent de la responsabilité de l'installateur ou du concepteur de l'installation.

► Remarque

Qualité de l'eau optimale pour le remplissage : voir chapitre « Caractéristiques techniques ».

► Remarque

- L'installation, la mise en service, l'équipement, l'entretien et les réparations des appareils ne doivent être effectués que par du personnel qualifié préalablement formé.
- Respecter les indications du chapitre « Sécurité ».
- Observer les réglementations nationales en matière de sécurité du travail.

► Remarque

Un stockage ou transport à des températures ambiantes inférieures à 0 °C / 32 °F nécessite des mesures particulières afin d'éviter les dommages dus au gel.

- Observer le chapitre « Protection contre le gel et la corrosion ».
- Toujours transporter l'appareil sans eau.

Vous trouverez de plus amples informations sur les raccords, les modèles, les valeurs de pression, les réglages, etc. dans les chapitres correspondants :

- Structure de l'appareil ou de l'installation
- Composants
- Entretien
- Caractéristiques techniques

Respecter également les instructions et les avertissements figurant sur les autocollants (si disponibles).

5.2 Matériel utilisé pour le transport et l'emballage

L'appareil est livré sur une palette spéciale.

Tout le matériel doit être sorti de son emballage de transport.

Jeter les matériaux d'emballage et de transport dans le respect de l'environnement, selon les directives et réglementations locales applicables.

► Remarque

Après avoir déballé l'appareil, contrôler s'il présente des dommages dus au transport ou d'autres détériorations.

► Remarque

Afin d'éviter les dommages dus au transport lors d'un éventuel transport retour, renvoyer l'appareil exclusivement dans son emballage d'origine.

5.3 Mise en service initiale



DANGER

Danger dû au courant électrique !

Certaines interventions nécessitent l'ouverture du boîtier. Les pièces accessibles peuvent être sous tension et entraîner une électrocution en cas de contact.

Respecter les points suivants lors de tous les travaux sur l'installation électrique :



- Respecter les indications du chapitre « Sécurité ».
- Les travaux ne doivent être réalisés que par des techniciens qualifiés.
- 1. Mettre l'appareil hors tension.
- 2. Empêcher tout réenclenchement accidentel.
- 3. Veiller à ce que l'appareil reste hors tension.
- 4. Effectuer la mise à la terre et mettre en court-circuit.
- 5. Couvrir les pièces sous tension se trouvant à proximité de l'appareil et sécuriser la zone de danger.

Les opérations suivantes doivent être effectuées avant la mise en service :

- Installer l'appareil.
- Raccorder l'alimentation en eau de refroidissement.
- Raccorder l'alimentation électrique.
- Purger l'air de l'appareil.

► Remarque

L'installation, la mise en service, l'entretien et les réparations devraient être effectués par le service après-vente. Le cas échéant, contacter le service après-vente (respecter les indications du chapitre « Coordonnées »).

5.4 Installation

► Remarque

Pour l'installation de l'appareil, respecter le chapitre "Sécurité / Choix de l'emplacement".

Respecter les longueurs maximales (flexibles, tuyaux, câbles, etc.), la pression et la température indiquées dans le chapitre "Caractéristiques techniques".

Effectuer les raccordements à l'appareil de manière flexible et en assurant une résistance à la pression et à la température satisfaisante.

5.5 Connexions

! Notification

Détérioration de composants !

L'utilisation de dispositifs de sectionnement fermés dans le circuit du fluide de refroidissement entraîne des températures non admises et donc la déconnexion de l'appareil ou peut endommager l'appareil.

S'assurer que les dispositifs de sectionnement internes à l'appareil et fournis par le client sont ouverts avant la mise en service de l'appareil.

Remarques relatives au raccord de médium de refroidissement

- L'infrastructure de refroidissement du client (circuit d'eau externe) doit être dimensionnée par le concepteur de l'installation conformément à la pression de la pompe disponible, à l'exécution de la pompe, aux diamètres nominaux des conduites et aux pertes de pression possibles dans le circuit utilisateur (modules de refroidissement).
- Effectuer un raccordement des conduites (médium de refroidissement) aussi court que possible afin d'éviter les chutes de pression dans le système.
- Les conduites de médium de refroidissement peuvent être rigides ou souples. Tenir compte de la compatibilité des matériaux utilisés dans le module de refroidissement et de ceux utilisés dans le circuit externe du système afin d'éviter des dommages dus à la corrosion.
- Lors de la pose de la tuyauterie chez le client, éviter les salissures dans le système de conduites ou rincer les conduites avant de raccorder le module de refroidissement.
- Des appareils de sectionnement et d'évacuation ainsi qu'un filtre à eau et un séparateur d'air installés par le client sont recommandés sur chaque armoire ou module de refroidissement.

Procéder au raccordement vers l'appareil.

► Remarque

Dimensions des raccordements conformément au chapitre « Caractéristiques techniques ».

► **Remarque**

- Suivant la version, les raccords et l'écoulement de l'eau condensée se trouvent en haut ou en bas du module de refroidissement. Les tuyaux d'arrivée / d'évacuation sont introduits par le dessus ou le dessous de l'habillage de l'appareil.
- Obturer les raccords non utilisés à l'aide de bouchons borgnes.

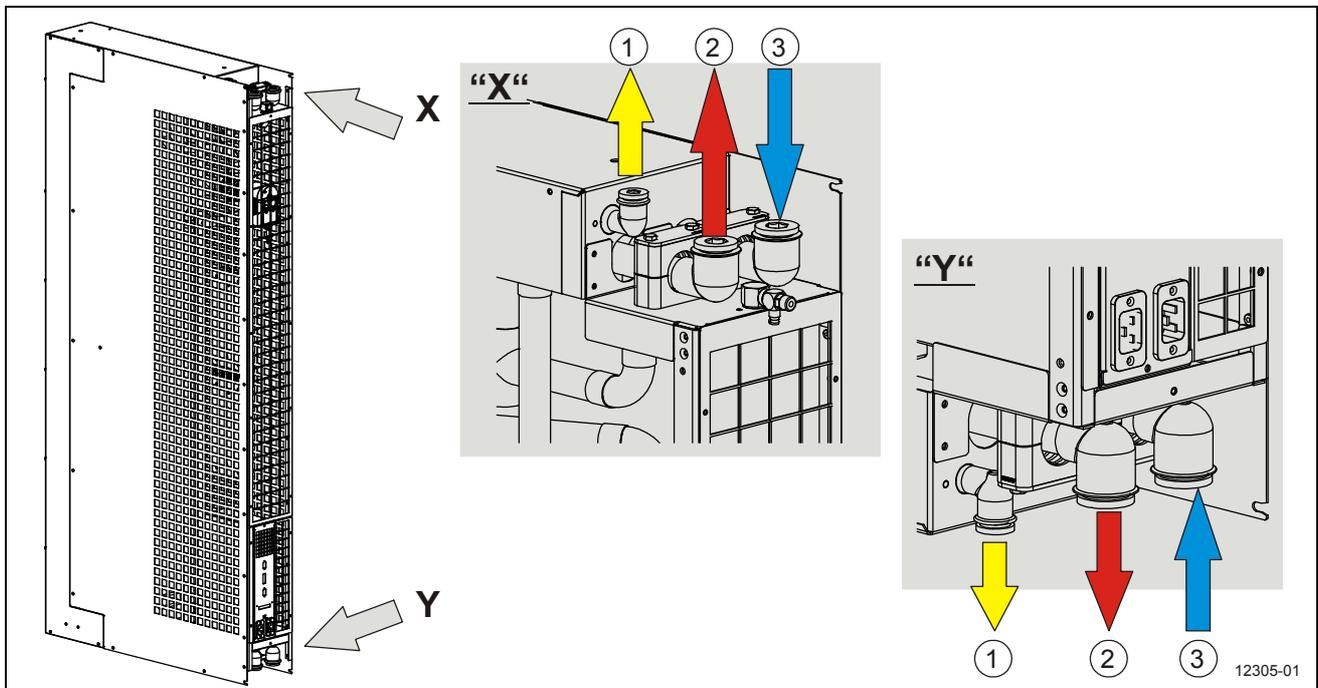


Fig. 14 : raccords du fluide de refroidissement

X Raccords en haut
Y Raccords en bas

1 Écoulement de l'eau condensée
2 Sortie du fluide de refroidissement
3 Entrée du fluide de refroidissement

- Raccorder l'entrée du fluide de refroidissement.
- Raccorder la sortie du fluide de refroidissement.
- Installer l'écoulement de l'eau condensée au réseau des eaux usées avec une pente suffisante.

5.6 Raccordement électrique

 **DANGER****Danger de mort par électrocution !**

En cas de connexion à des tensions d'alimentation incorrectes, il y a danger de mort par électrocution.

- La connexion ne pourra être effectuée que par des personnes dûment qualifiées.
- Comparer la tension d'alimentation avec la plaque signalétique de l'appareil.
- Respecter le schéma des connexions.

 **DANGER****Danger dû au courant électrique !**

Certaines interventions nécessitent l'ouverture du boîtier. Les pièces accessibles peuvent être sous tension et entraîner une électrocution en cas de contact.

Respecter les points suivants lors de tous les travaux sur l'installation électrique :

- Respecter les indications du chapitre « Sécurité ».
 - Les travaux ne doivent être réalisés que par des techniciens qualifiés.
1. Mettre l'appareil hors tension.
 2. Empêcher tout réenclenchement accidentel.
 3. Veiller à ce que l'appareil reste hors tension.
 4. Effectuer la mise à la terre et mettre en court-circuit.
 5. Couvrir les pièces sous tension se trouvant à proximité de l'appareil et sécuriser la zone de danger.

**! Notification****Mauvaise tension de raccordement !**

Les tensions d'alimentation incorrectes peuvent endommager les pièces de l'appareil.

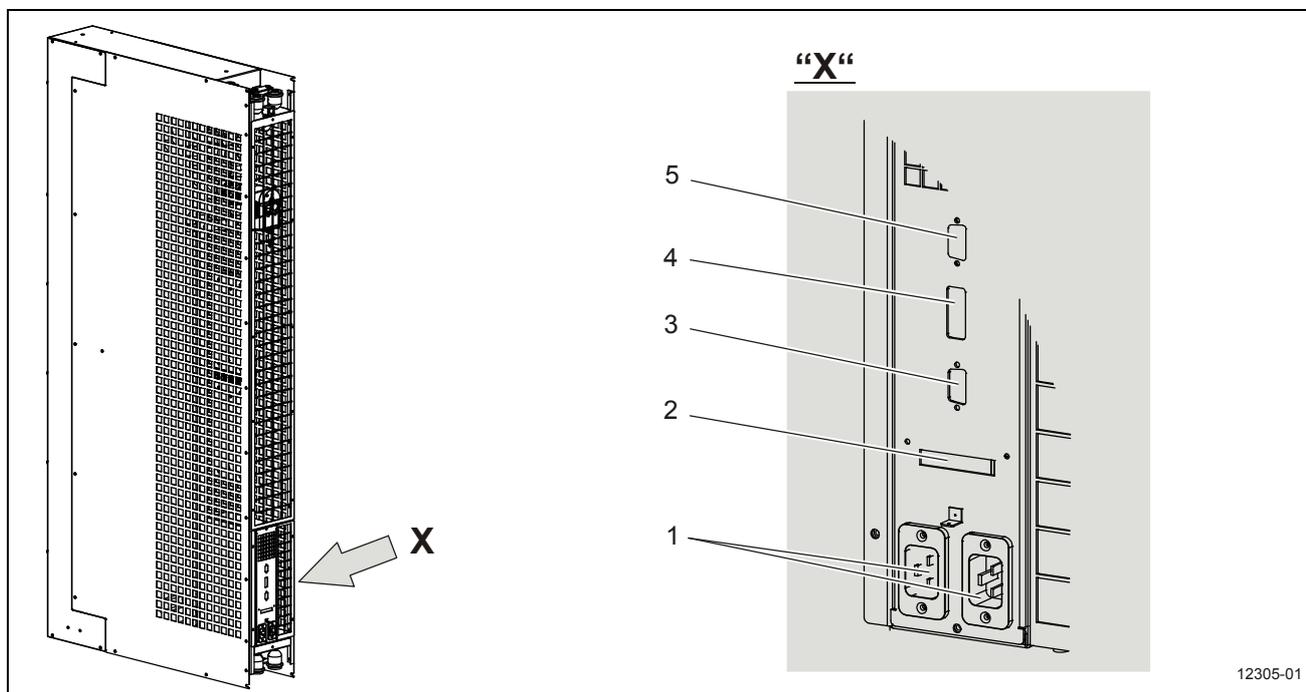
Comparer la tension d'alimentation avec la plaque signalétique de l'appareil. Protection par fusibles nécessaire selon le chapitre "Caractéristiques techniques" et le schéma des connexions.

► Remarque

- Les appareils équipés de deux entrées secteur sont conçus pour une alimentation électrique redondante à partir de deux sources de tension du secteur indépendantes.
- L'alimentation en tension de service est effectuée via un connecteur CEI 320-C20 avec protection de câble sur la face arrière de l'appareil.
- Un câble de raccordement assorti (CEI320-C19 – à contact de protection) est compris dans l'étendue de la livraison.
- Les appareils doivent être protégés sur le site par un fusible de puissance, conformément aux indications du chapitre « Caractéristiques techniques ».

► Remarque

Observer le schéma des connexions.



12305-01

Fig. 15 : raccordement électrique

- Raccorder, le cas échéant, le câble d'interface pour la communication de l'appareil :
 - Interlocks (DI/DO), 10 pôles (2)
 - RS232, 6 pôles (3)
 - 2 x RJ45 (4)
- Raccorder la sonde de température externe (5) (selon les spécifications du client).
- Établir la connexion électrique (1).
- Observer les réglementations et directives locales.
- Respecter les indications du chapitre « Caractéristiques techniques ».

► Remarque

- Pour éviter tout problème de communication, séparer les câbles d'interface (câble de données) des câbles d'alimentation électrique.
- Une fois la tension de service appliquée, l'appareil se trouve en mode Veille (stand-by). Différentes pièces à l'intérieur de l'appareil sont sous tension.
- Avant d'ouvrir l'appareil, couper l'alimentation en tension de service.
- Une fois la tension de service appliquée, le servomoteur de la vanne de régulation se trouve sous tension et exécute un cycle d'initialisation.

5.7 Protection contre le gel et la corrosion

Il y a risque de corrosion en cas d'utilisation d'aluminium dans le circuit d'eau externe. Pour éviter la corrosion électromécanique, veiller à ce que les matériaux utilisés dans le module de refroidissement et ceux du circuit de refroidissement externe soient compatibles.

Le type et le dosage d'un agent anticorrosion ou d'un antigel adéquat dépend de la configuration de la construction et de l'installation de refroidissement externe et doit être déterminé au cas par cas par le concepteur de l'installation.

Les matériaux suivants sont utilisés dans le module de refroidissement :

- Cuivre
- Laiton
- Acier inoxydable
- Bronze rouge

Pour protéger les composants dans le circuit du système contre la corrosion et les dommages dus au gel, le circuit du système peut être rempli avec de l'antigel et de l'agent anticorrosion. Les dommages dus au gel peuvent par exemple être provoqués par un encrassement, la présence de bulles d'air dans le système ou un défaut de la pompe.

! Notification

Détérioration des composants

Une concentration trop élevée ou trop faible en antigel ou agent anti-corrosion dans le circuit peut entraîner l'endommagement des composants (par ex. les joints) ou, en particulier en cas de concentration trop faible, faciliter la corrosion des composants.

En cas d'utilisation d'antigel et d'agent anti-corrosion, respecter les indications du fabricant en matière d'utilisation, de compatibilité matérielle, de concentration minimale / maximale des mélanges, etc.

En cas d'utilisation de monoéthylèneglycol comme antigel et agent anticorrosion, respecter les consignes suivantes :

- Il ne faut pas mélanger des produits antigel et anticorrosion de différents fabricants. Consigner le cas échéant le nom et la désignation du type des produits antigel et anticorrosion utilisés.
- Pour le remplissage du circuit du système avec les agents antigel et anticorrosion, il est recommandé de prémélanger les liquides en utilisant une pompe de remplissage.

► Remarque

Afin de garantir un fonctionnement irréprochable de l'appareil, il est nécessaire de respecter les exigences relatives à la qualité de l'eau, conformément aux indications du chapitre « Caractéristiques techniques ».

5.8 Réglages

► **Remarque**

- Pour obtenir des informations sur la commande de l'appareil (unité d'affichage et de commande), voir chapitre « Utilisation / Commande de l'appareil ».
 - Lorsqu'un défaut est affiché, appuyer sur la touche ESC. Le premier paramètre s'affiche après une pression sur la touche ESC.
 - Sélectionner le paramètre en appuyant sur la touche Haut ou la touche Bas.
 - Éliminer le défaut (chapitre « Remède aux problèmes de fonctionnement »).
1. Mettre en marche le module de refroidissement sur la commande de l'appareil (voir écran de démarrage)
(Paramètre « Refroidisseur » = « MARCHE »).
 2. Vérifier ou régler, le cas échéant, les paramètres suivants sur la commande de l'appareil :

Paramètre	Description	Masque
Température	Réglage de la température de consigne (sortie d'air).	Écran de démarrage (aperçu)
Sélection de la sonde	Sélection de la sonde de température pour la régulation de la température.	
Puissance des ventilateurs	Réglage de la vitesse de rotation de consigne des ventilateurs.	
Position de la vanne	Affichage du degré d'ouverture actuel de la vanne de refroidissement en %.	

5.9 Purger l'air

Pour la purge du système de refroidissement, la vanne de régulation **doit** être fermée.

► Remarque

Lorsque la vanne de régulation est ouverte, le fluide de refroidissement contenu dans le retour peut, le cas échéant, s'écouler dans l'échangeur de chaleur. Une purge est alors impossible.

La vanne de régulation est ouverte ou fermée par un servomoteur de l'électronique de commande, en fonction des besoins en refroidissement.

Une fois que le module de refroidissement a été arrêté par la commande, la vanne de régulation est fermée par le servomoteur. Ce processus dure environ 2 minutes.

Si la tension de service a été coupée avant que le servomoteur ait fermé la vanne de régulation, cette dernière doit être fermée manuellement.

! Notification

Détérioration de composants !

Détérioration en cas de modification du réglage du servomoteur sous tension de service.

Le réglage du servomoteur ne peut être modifié manuellement que lorsque la tension de service a été coupée.

Conditions pour l'évacuation de l'air (purge) :

- L'installation d'eau est complètement terminée. L'arrivée au module de refroidissement est encore fermée.
- L'installation électrique est terminée.
- Le personnel spécialisé ayant accès à l'installation d'eau est présent.

► Remarque

Si l'installation est composée de plusieurs unités de refroidissement, purger tous les systèmes les uns après les autres afin de disposer de suffisamment de pression pour expulser l'air.

Étapes :

1. Éteindre le module de refroidissement sur l'unité de commande.
2. Attendre environ 2 minutes. Pendant ce laps de temps, la vanne de régulation se ferme automatiquement.
3. Ouvrir la face arrière de l'armoire.
4. S'assurer que la vanne de régulation a été fermée par le servomoteur.
5. Couper l'alimentation en tension de service.

► **Remarque**

Si la tension de service a été coupée avant que le servomoteur n'ait fermé la vanne de régulation, cette dernière doit être fermée manuellement.

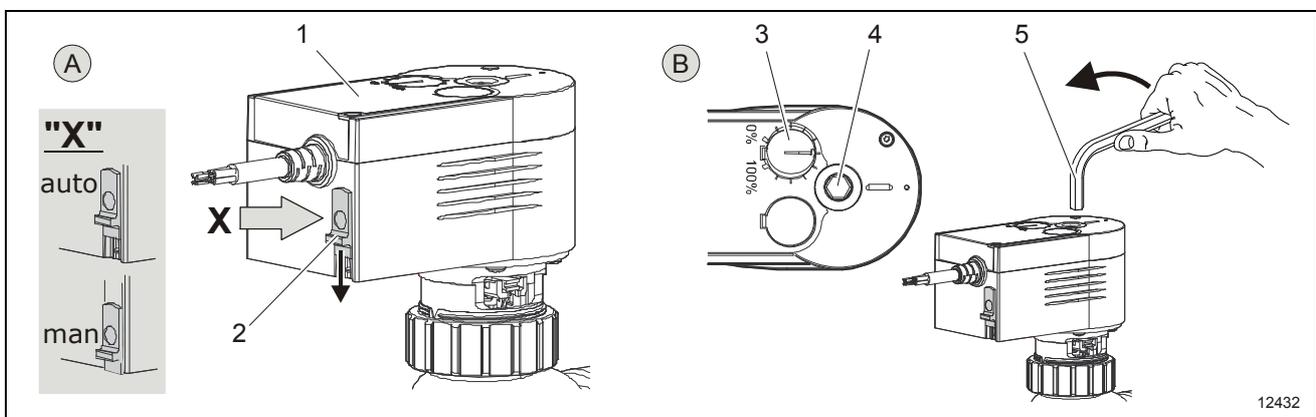


Fig. 16 : réglage manuel du servomoteur

6. Si nécessaire, régler manuellement la vanne de régulation. À cet effet, effectuer les étapes suivantes :
 - Glisser le commutateur de sélection (2) du servomoteur (1) vers le bas en position « **Manuel (man)** » (voir « A »).
 - Régler la vis de réglage (4) du servomoteur à l'aide d'une clé Allen (5) sur un degré d'ouverture de la vanne de régulation de 0 %.

Observer l'affichage (3) (voir « B »).

 - Après la fin des travaux, glisser le commutateur de sélection (2) vers le haut en position « **Automatique (auto)** ».

► **Remarque**

L'alimentation en tension du module de refroidissement **doit** être coupée lorsque le réglage de la vanne de régulation est modifié manuellement.

7. Faire ouvrir l'arrivée d'eau aux armoires par du personnel spécialisé. Le cas échéant, ouvrir les robinets de retenue situés en amont des armoires, dans le faux plancher.
8. Insérer le tuyau de purge dans un récipient d'une contenance d'au moins 1,5 litres.
9. Ouvrir la vanne d'évacuation d'air à l'aide de la clé carrée fournie et laisser l'air s'échapper.
Refermer la vanne d'évacuation d'air lorsque de l'eau sort.
10. Répéter les étapes (à partir de la position 7) sur toutes les armoires.

Test :

1. Établir l'alimentation en tension de service.
2. Mettre en marche les modules de refroidissement sur la commande de l'appareil.

► Remarque

Les ventilateurs fonctionnent pendant une courte période à la vitesse de rotation maximale avant de se régler sur la vitesse de rotation nominale. Vu qu'une charge thermique n'est pas encore générée dans les armoires à ce moment-là, la température de consigne (par ex. 20 °C) est rapidement atteinte.

3. Après le test, ouvrir encore une fois brièvement la vanne d'évacuation d'air afin de contrôler si de l'air s'est accumulé à nouveau dans l'échangeur de chaleur.

Le système est ainsi totalement rempli d'eau et purgé.

5.10 Démontage / montage



AVERTISSEMENT

Risque de blessures pour les personnes !

En raison de la taille et du poids de l'appareil, il existe un danger de blessure accru durant le montage et le démontage.

Toujours effectuer le montage ou le démontage à plusieurs et/ou avec des dispositifs de levage adéquats !

► Remarque

Avant le démontage, l'alimentation en eau du module de refroidissement doit être coupée et les raccords d'eau être refermés afin d'éviter des détériorations dus à des fuites d'eau de refroidissement.

1. Débrancher les raccords électriques.
2. Défaire les raccords d'eau.
3. Avant le démontage, s'assurer que les raccords d'eau sont fermés.
4. Enlever le panneau avant en dévissant les vis de fixation.
5. Desserrer les vis de fixation du module de refroidissement.
6. Retirer vers l'avant le module de refroidissement en utilisant la poignée située sur la partie inférieure.

► Remarque

Le montage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse.



Notification

Détérioration des composants en cas de montage ou démontage incorrect !

Tout montage ou démontage incorrect des composants endommage l'appareil. Le fonctionnement irréprochable de l'appareil n'est alors plus garanti.

- Le montage ou démontage des composants ne doit être effectué que par du personnel spécialisé.
- Contacter le service après-vente.

6 Service

6.1 Généralités

! Notification

Endommagement par formation d'eau de condensation !

Des températures inférieures à 15°C / 59°F peuvent entraîner la formation d'eau de condensation dans l'appareil et l'endommager lors de la mise en marche.

Avant la mise en marche, veiller à ce que l'appareil se soit suffisamment acclimaté à la température ambiante.

► Remarque

En cas de panne de la commande, l'appareil passe en mode de secours :

- Puissance de refroidissement maximale
- Puissance maximale des ventilateurs

6.2 Réglages

► Remarque

- Pour obtenir des informations sur la commande de l'appareil (unité d'affichage et de commande), voir chapitre « Utilisation / Commande de l'appareil ».
- Lorsqu'un défaut est affiché, appuyer sur la touche ESC. Le premier paramètre s'affiche après une pression sur la touche ESC.
- Sélectionner le paramètre en appuyant sur la touche Haut ou la touche Bas.
- Éliminer le défaut (chapitre « Remède aux problèmes de fonctionnement »).

1. Mettre en marche le module de refroidissement sur la commande de l'appareil (voir écran de démarrage)
(Paramètre « Refroidisseur » = « MARCHE »).
2. Vérifier ou régler, le cas échéant, les paramètres suivants sur la commande de l'appareil (voir écran de démarrage) :

Paramètre	Description
Température	Réglage de la température de consigne (sortie d'air).
Position de la vanne	Affichage du degré d'ouverture actuel de la vanne de refroidissement en %.

6.3 Mise à l'arrêt de l'appareil

! Notification

Détérioration en cas de formation d'eau de condensation !

Si l'alimentation en tension de service du module de refroidissement est déconnectée prématurément, la vanne de régulation ne se ferme pas complètement. Cela peut provoquer la formation d'eau de condensation et détériorer l'appareil ou l'installation.

- Après la mise à l'arrêt du module de refroidissement, attendre jusqu'à ce que la vanne de régulation soit complètement fermée.
- Observer l'indicateur sur la vanne de régulation. Lorsque la vanne de régulation est fermée, l'indicateur se trouve en position 0 %.

1. Éteindre le module de refroidissement sur l'unité de commande.
2. Attendre environ 2 minutes. Pendant ce laps de temps, la vanne de régulation se ferme automatiquement.
3. S'assurer que la vanne de régulation a été fermée par le servomoteur. L'indicateur sur la vanne de régulation se trouve en position 0 %.

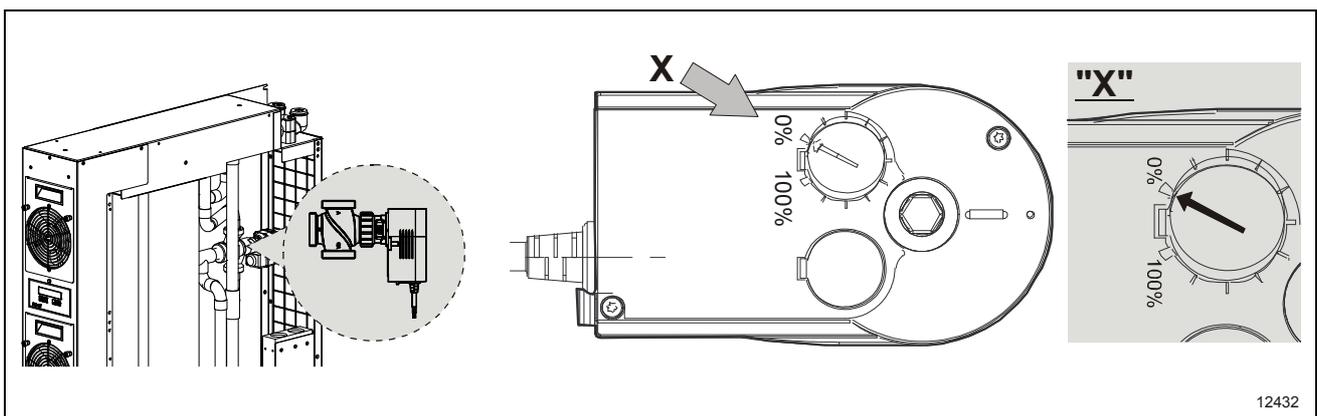


Fig. 17 : indicateur sur la vanne de régulation

4. Couper l'alimentation en tension de service.
5. Fermer les vannes d'arrêt sur le site pour l'alimentation en fluide de refroidissement.

6.4 Commande de l'appareil

6.4.1 Généralités

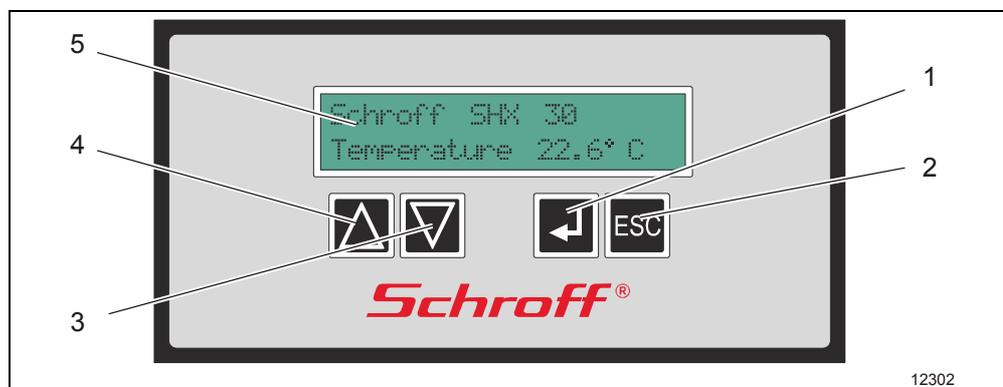


Fig. 18 : Commande de l'appareil (vue de face)

- 1 Touche de validation (touche Enter)
- 2 Touche d'annulation (touche ESC) / Touche de défilement vers l'arrière
- 3 Touche de sélection et de réglage (touche Bas)
- 4 Touche de sélection et de réglage (touche Haut)
- 5 Écran

	<p>Touche de sélection et de réglage (touche Haut) :</p> <p>Faire défiler vers l'avant les lignes du menu de commande. Après la sélection d'un paramètre à l'aide de la touche ENTER, la valeur du paramètre peut être augmentée en utilisant cette même touche. La valeur réglée est enregistrée en appuyant une nouvelle fois sur la touche ENTER.</p>
	<p>Touche de sélection et de réglage (touche Bas) :</p> <p>Faire défiler vers l'arrière les lignes du menu de commande. Après la sélection d'un paramètre à l'aide de la touche ENTER, la valeur du paramètre peut être réduite en utilisant cette même touche. La valeur réglée est enregistrée en appuyant une nouvelle fois sur la touche ENTER.</p>
	<p>Touche de validation (touche Enter) :</p> <p>Un appui sur la touche ENTER permet d'enregistrer le paramètre sélectionné.</p>
	<p>Touche d'annulation (touche ESC) / Touche de défilement vers l'arrière</p> <p>Un appui sur la touche ESCAPE permet de quitter le point de menu actuel.</p>

6.4.2 Activation / désactivation des fonctions

Effectuer l'activation / la désactivation des fonctions comme indiqué ci-dessous :

1. Sélectionner la ligne correspondante avec la touche Haut ou Bas. S'il y a plus d'une ligne sur l'écran, le curseur indique la ligne sélectionnée.
 - L'état actuel (Marche ou Arrêt) est affiché au bout de la ligne.
2. Pour modifier l'état actuel, appuyer sur la touche Enter.
 - La fonction est activée ou désactivée.
 - Le nouvel état (Marche ou Arrêt) est affiché dans la ligne sur fond noir.

6.4.3 Sélection et réglage de valeurs

! Notification

Les réglages de la configuration du système influencent le fonctionnement de l'appareil !

Toute modification non autorisée de la configuration du système est interdite, sous peine de remettre en cause le bon fonctionnement de l'unité.

Les valeurs réglées à la livraison sont des valeurs de base qui ne pourront être modifiées qu'avec l'accord du service après-vente.

En actionnant les touches de sélection et de réglage (touche Haut / Bas), on sélectionne et règle des paramètres, des valeurs de consigne et des valeurs limites ainsi que des caractéristiques spécifiques de l'installation.

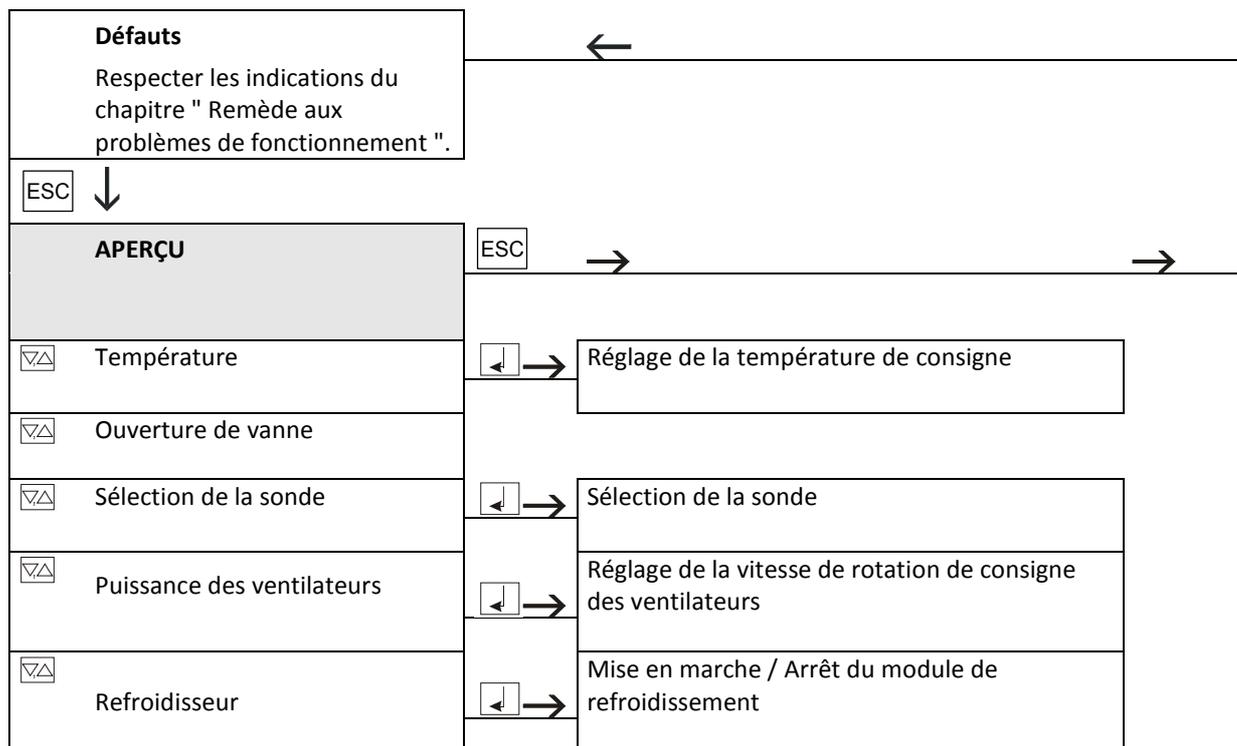
Réglage :

1. Sélectionner la ligne souhaitée avec la touche Haut ou Bas.
2. Appuyer sur la touche Entrée.
3. Régler la valeur avec la touche Haut ou Bas.
4. Enregistrer en appuyant sur la touche Entrée.

► Remarque

Le réglage peut être interrompu en appuyant sur la touche ESC.

6.4.4 Vue du programme



6.4.5 Contenus des masques et descriptions

► **Remarque**

Les valeurs par défaut sont affichées entre parenthèses ().

Contenus des masques :		Description
APERÇU		Ce masque est également le masque de départ apparaissant après la connexion. Affichage et modification de données spécifiques à l'appareil.
Température	18-40°C (22°C)	Affichage de la température réelle.
	64-104°F (71.6°F)	Réglage de la température de consigne. Les limites de la plage de réglage des valeurs de consigne (min., max.) peuvent être configurées dans le masque « Configuration ».
Ouverture de vanne	%	Affichage du degré d'ouverture de la vanne de refroidissement en pourcentage.
Sélection de la sonde	=> en haut	Sélection de la sonde de température pour calculer la température réelle et la régulation de la température.
	=> moyenne	<= en bas : Sonde de température dans la sortie d'air, position dans la partie inférieure de l'armoire
	=> en bas	<= moyenne : Calcul de la température réelle en faisant la moyenne des températures de la partie inférieure / supérieure de l'armoire
	<= en haut	<= haut : Sonde de température dans la sortie d'air, position dans la partie supérieure de l'armoire
	<= moyenne	=> bas : Sonde de température dans l'entrée d'air, position dans la partie inférieure de l'armoire
	<= en bas	=> moyenne : Calcul de la température réelle en faisant la moyenne des températures de la partie inférieure / supérieure de l'armoire
Externe	=> en haut : Sonde de température dans l'entrée d'air, position dans la partie supérieure de l'armoire	
	(=> moyenne)	Externe : Sonde de température externe (en option)
Puissance des ventilateurs	30-100%	Réglage de la vitesse de rotation de consigne des ventilateurs.
	(80%)	30% : Vitesse de rotation de consigne minimale des ventilateurs 100% : Vitesse de rotation de consigne maximale des ventilateurs
Refroidisseur	ARRÊT/M ARCHE	Arrêt / marche du module de refroidissement MARCHE : Module de refroidissement en marche ARRÊT : Module de refroidissement arrêté

7 Entretien

7.1 Généralités



DANGER

Danger dû au courant électrique !

Certaines interventions nécessitent l'ouverture du boîtier. Les pièces accessibles peuvent être sous tension et entraîner une électrocution en cas de contact.

Respecter les points suivants lors de tous les travaux sur l'installation électrique :



- Respecter les indications du chapitre « Sécurité ».
 - Les travaux ne doivent être réalisés que par des techniciens qualifiés.
1. Mettre l'appareil hors tension.
 2. Empêcher tout réenclenchement accidentel.
 3. Veiller à ce que l'appareil reste hors tension.
 4. Effectuer la mise à la terre et mettre en court-circuit.
 5. Couvrir les pièces sous tension se trouvant à proximité de l'appareil et sécuriser la zone de danger.



AVERTISSEMENT

Risque de basculement !

De par sa conception étroite, cet équipement peut facilement basculer.

Toujours sécuriser suffisamment l'appareil lors du transport.



AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes émanant des objets lourds !

Lors du montage et démontage des composants (par ex. pompes, compresseurs, échangeur thermique, ...), tenir compte de leur poids total.

- Toujours effectuer le montage et démontage à plusieurs et /ou à l'aide de dispositifs de levage adéquats.
- Monter / Démontez les composants un par un.
- Porter un équipement de protection personnelle.

► Remarque

- Éliminer le matériel consommable (par ex. filtres, accumulateurs) conformément aux directives et réglementations nationales et locales en vigueur de manière respectueuse pour l'environnement.
- Selon les produits chimique utilisés (par ex. additifs, adjuvants) le consommable doit être considéré comme un déchet spécial et éliminé selon les directives et réglementations nationales et locales en vigueur de manière respectueuse pour l'environnement.
- Observer les fiches techniques de sécurité du fabricant correspondantes pour la mise au rebut des produits chimiques autorisés.
- Pour éliminer les produits chimiques et consommables utilisés, porter la protection des mains, des yeux correspondants ainsi que des vêtements de protection.
- Respecter les indications du chapitre "Sécurité".

► Remarque

Ne pas employer de produits de nettoyage contenant des solvants.

7.2 Plan d'entretien

Effectuer les travaux d'entretien aux intervalles conseillés dans le plan d'entretien.

Intervalle d'entretien :

I	Quotidien	III	Mensuel	V	Annuel
II	Hebdomadaire	IV	Semestriel		

Informations supplémentaires :

E	Pièce détachée nécessaire	K	Entretien à effectuer par le client.
---	---------------------------	---	--------------------------------------

Composant	Opération d'entretien	Outils	E	I	II	III	IV	V	K
Installation / Appareil	Contrôler l'encrassement et nettoyer.				X				X
	Contrôler l'étanchéité des raccords vissés et des raccordements de tuyaux. Le cas échéant, resserrer les raccords vissés et les colliers des tuyaux ou les remplacer.		X		X				X
Ventilateur	Contrôler la présence de bruits, le cas échéant, le remplacer.					X			X
Circuit d'eau	Purger le système.					*)			X
	Contrôler la concentration de l'antigel et de l'agent anticorrosion.							X	X
Fluide de refroidissement externe	Contrôler la qualité de l'eau.				X				X

*) Après ouverture du circuit d'eau

7.3 Remplacement

7.3.1 Ventilateurs

► Remarque

Un ventilateur peut être remplacé en cours de fonctionnement.

⚠ ATTENTION

Danger de blessures au niveau du ventilateur en rotation !

Durant le montage / démontage, il y a danger de blessures au niveau du ventilateur en rotation.

Ne pas mettre la main à proximité des ailettes du ventilateur en rotation.

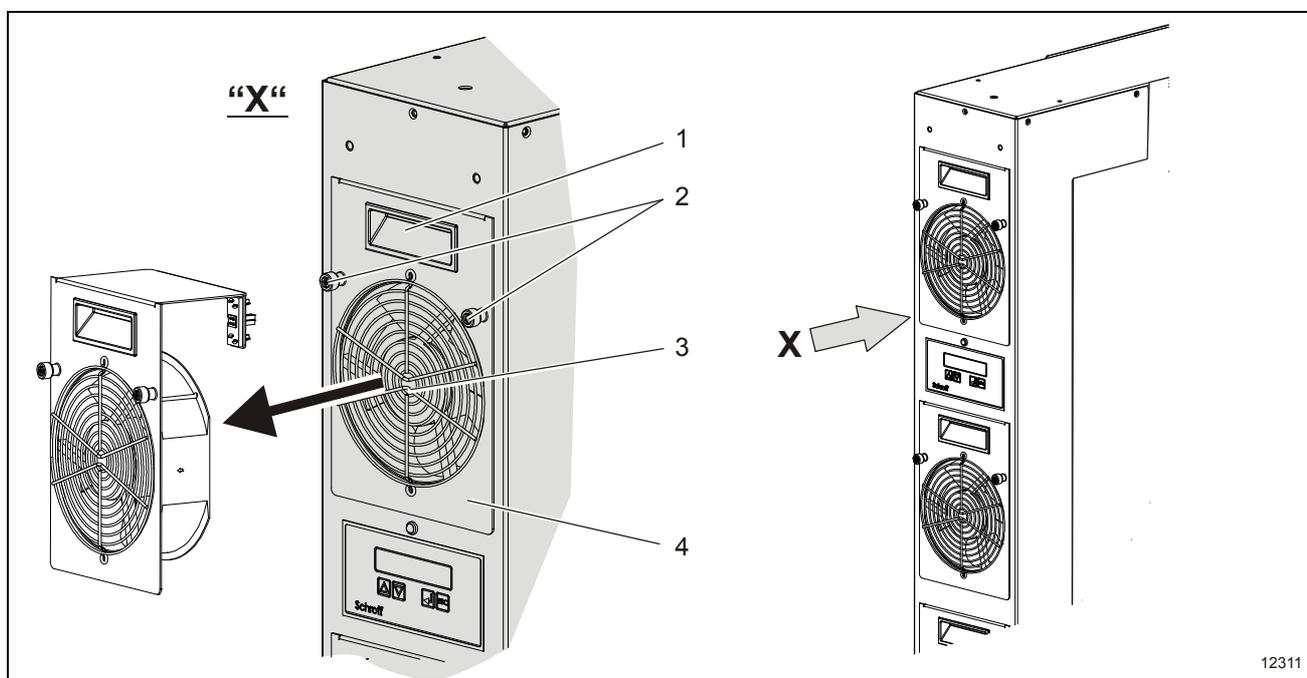


Fig. 19 : ventilateurs (exemple)

- | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Poignée encastrée | 3 | Ventilateur |
| 2 | Vis de fixation | 4 | Tôle d'encastrement du ventilateur |

Démonter le ventilateur (3) comme décrit ci-dessous :

1. Dévisser les vis de fixation (2).
2. Enlever le ventilateur (3) du module de refroidissement en tirant la poignée encastrée (1) située dans la tôle d'encastrement du ventilateur (4).

► Remarque

Le montage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse.

7.3.2 Servomoteur de la vanne de régulation

! Notification

Détérioration du servomoteur !

Des travaux réalisés de manière non conforme peuvent endommager le servomoteur. Seul un personnel spécialisé qualifié est autorisé à procéder aux travaux de montage et de mise en service.

1. Arrêter le refroidissement sur la commande de l'appareil.
2. Attendre environ 2 minutes. La vanne se ferme automatiquement pendant cette période.
3. Couper la tension de service du module de refroidissement et le protéger contre toute remise en marche.

► Remarque

- Pour remplacer le servomoteur électrique, la tension de service doit être coupée du module de refroidissement.
 - L'arrêt à l'aide de la touche Veille (stand-by) **ne coupe pas** la tension de service. Le servomoteur se trouve encore sous tension. Il peut être ainsi endommagé lors du démontage ou du montage.
4. Démontez la grille de protection.

! Notification

Détérioration de la sonde de température !

Les sondes de température sont fixées sur la grille de protection et peuvent être endommagées durant le démontage de la grille de protection.

- Retirez la grille de protection avec précaution.
 - Le cas échéant, démontez les sondes de température de la grille de protection.
5. Démontez le connecteur du servomoteur.

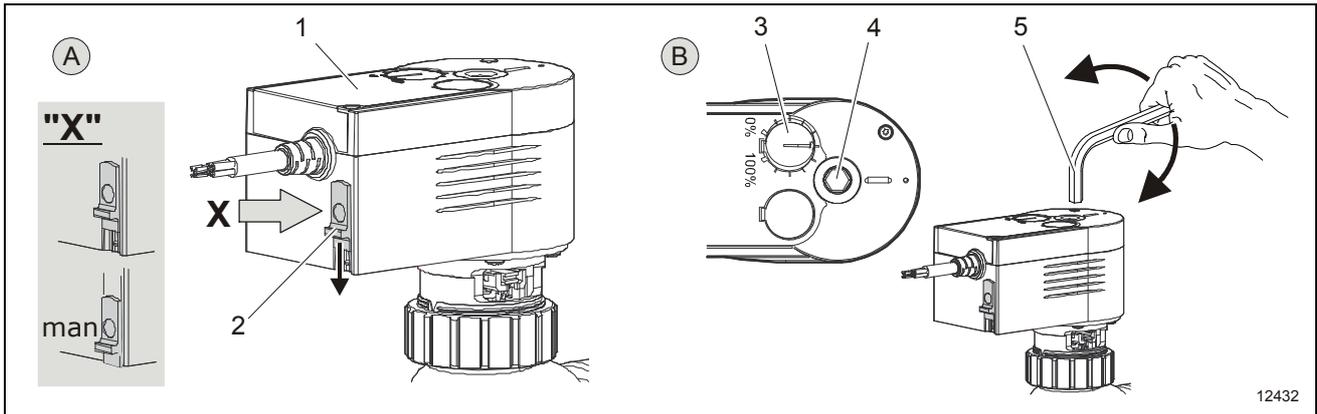


Fig. 20 : réglage du servomoteur

Voir « A »

6. Glisser le commutateur de sélection (2) du servomoteur (1) vers le bas en position « Manuel (man) ».

Voir « B »

7. Régler la vis de réglage (4) du servomoteur à l'aide d'une clé Allen (5) sur un degré d'ouverture de la vanne de régulation de 50 %.
Surveiller l'affichage (3).

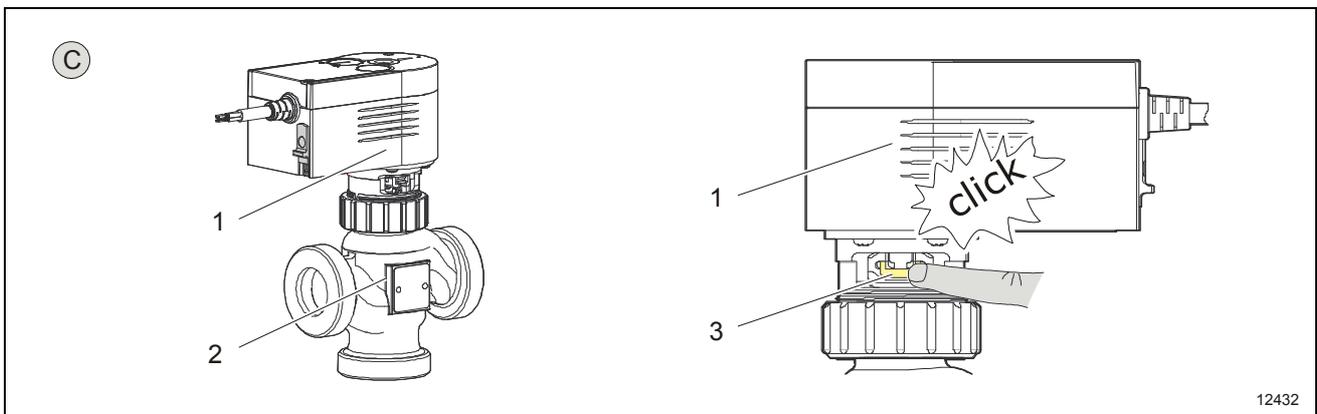
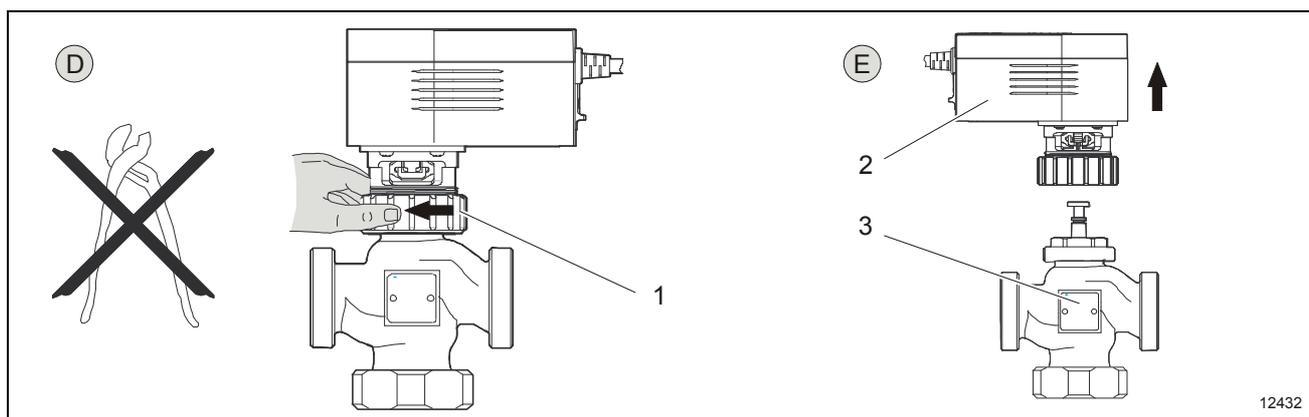


Fig. 21 : découplage du servomoteur

Voir « C »

8. Découpler le servomoteur (1) de la vanne de régulation (2). Pour ce faire, appuyer sur la fermeture (3) du servomoteur (1). Un clic est audible lors du déverrouillage.



12432

Fig. 22 : démontage du servomoteur à remplacer

Voir « D »

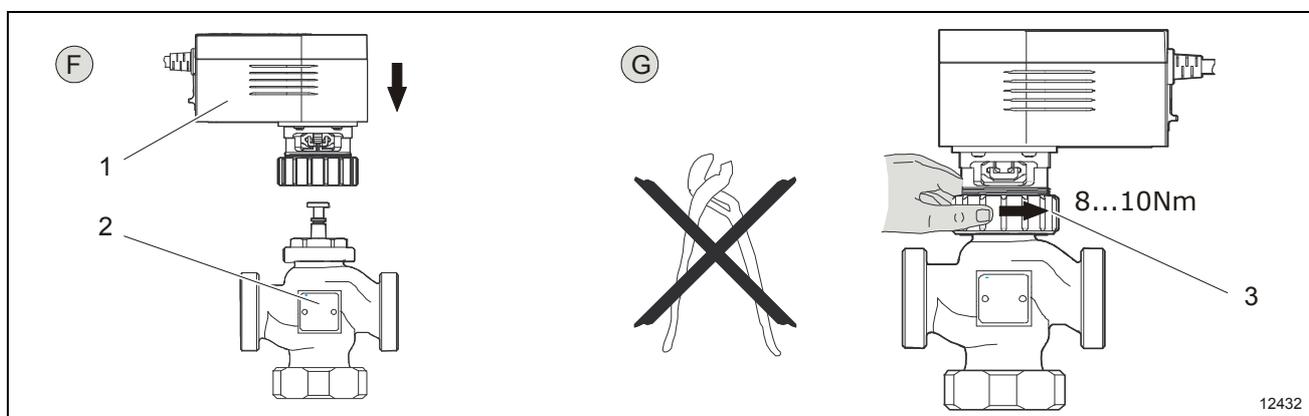
9. Desserrer l'écrou d'accouplement (1). Voir flèche.

► **Remarque**

Ne pas desserrer l'écrou d'accouplement à l'aide d'un outil.

Voir « E »

10. Démontez le servomoteur à remplacer (2) de la vanne de régulation (3).



12432

Fig. 23 : montage du nouveau servomoteur

Voir « F »

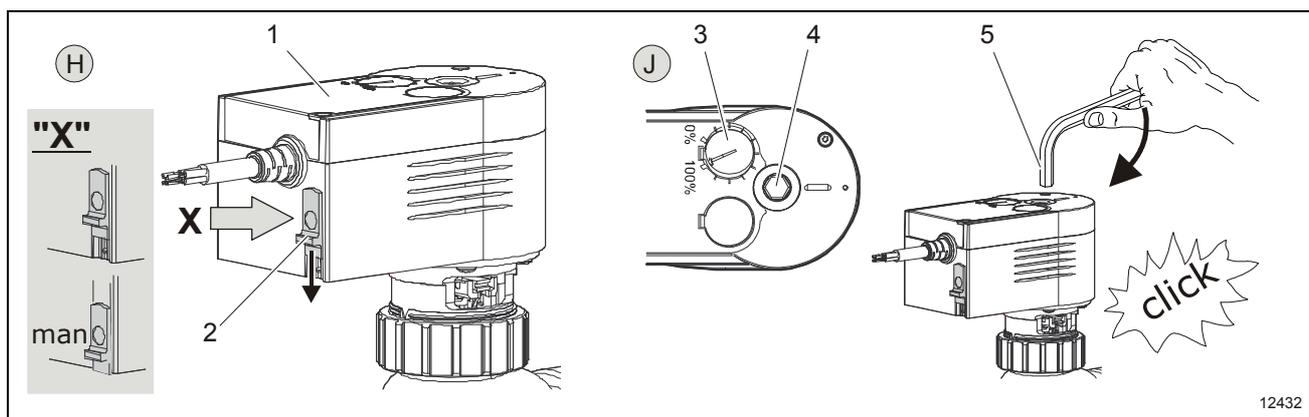
11. Emboîter le nouveau servomoteur (1) sur la vanne de régulation (2).

Voir « G »

12. Serrer l'écrou d'accouplement (3) au maximum avec un couple compris entre 8 et 10 Nm. Voir flèche.

► **Remarque**

Ne pas serrer l'écrou d'accouplement à l'aide d'un outil.



12432

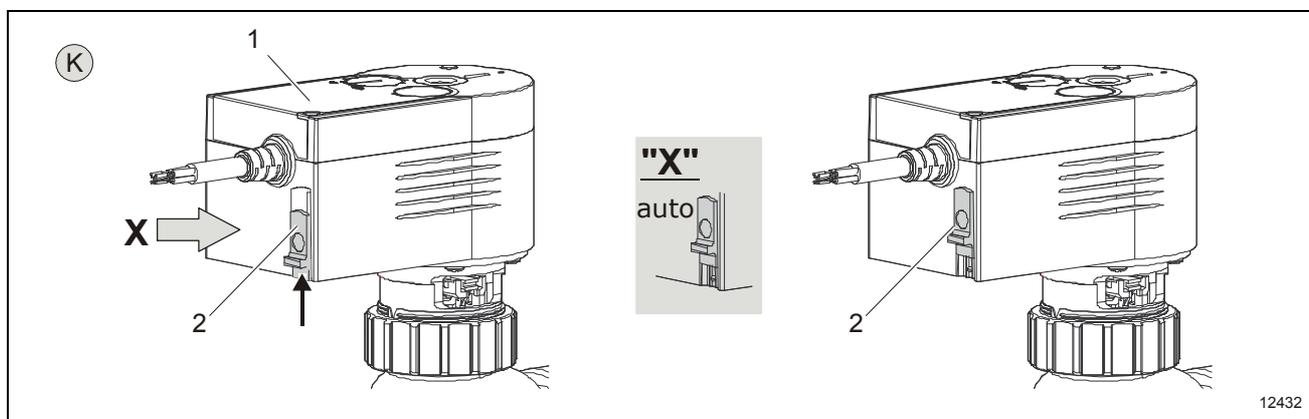
Fig. 24 : servomoteur, verrouillage de la vanne de régulation

Voir « H »

13. Glisser le commutateur de sélection (2) du nouveau servomoteur (1) vers le bas en position « **Manuel (man)** ».

Voir « J »

14. Tourner la vis de réglage (4) du servomoteur en direction 100 % à l'aide d'une clé Allen (5) jusqu'à ce que la fermeture s'enclenche de manière audible. Surveiller l'affichage (3).



12432

Fig. 25 : réglage du commutateur de sélection

Voir « K »

15. Glisser le commutateur de sélection (2) du servomoteur (1) vers le haut en position « **Automatique (auto)** ».

16. Remonter le connecteur sur le servomoteur.
17. Monter la grille de protection.

! Notification

Détérioration de la sonde de température !

Les sondes de température sont fixées sur la grille de protection et peuvent être endommagées durant le montage de la grille de protection.

- Monter la grille de protection avec précaution.
- Le cas échéant, remonter les sondes de température sur la grille de protection.

18. Raccorder le module de refroidissement à la tension de service.

► Remarque

Après avoir établi la tension de service, la vanne de régulation est automatiquement initialisée

19. Remettre en marche le refroidissement sur la commande de l'appareil.

7.3.3 Sondes de température

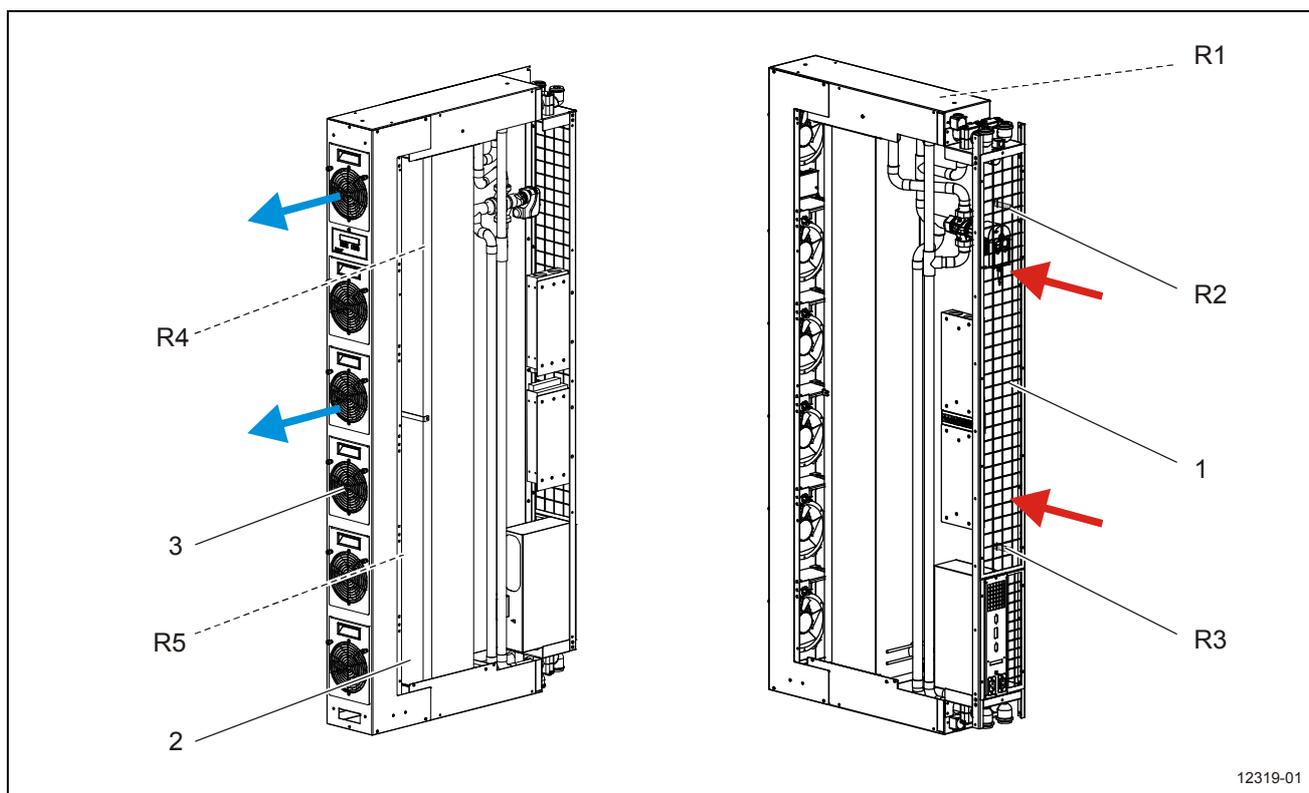


Fig. 26 : sonde de température (exemple)

- La sonde de température employée pour mesurer la température de l'arrivée d'eau (R1) se trouve sur la tuyauterie à proximité de la vanne de régulation.
- Les sondes de température utilisées pour mesurer la température de l'arrivée d'air (R2, R3) se trouvent à l'arrière, sur la grille d'entrée d'air (1) et sont directement accessibles.
- Les sondes de température utilisées pour mesurer la température de sortie d'air (R4, R5) se trouvent en aval du pare-gouttelettes (2). Pour démonter les sondes de température, les ventilateurs (3) doivent être démontés.
- Les sondes de température sont connectées à l'électronique de base (unité E/S) (voir coffret électrique).

► **Remarque**

- Observer le schéma des connexions.
- Respecter les indications du chapitre « Structure de l'appareil » et du chapitre « Composants ».

7.3.4 Remplacement d'autres composants

Le remplacement d'autres composants n'est pas prévu sur place. Si le module de refroidissement ne peut pas être réparé en prenant les mesures énoncées dans ce chapitre, l'ensemble du module de refroidissement doit alors être démonté et envoyé à la société Schroff.

7.4 Protection contre le gel et la corrosion

**AVERTISSEMENT****Danger pour la santé !**

La manipulation de produits chimiques constitue un risque pour la santé.

- Observer les fiches techniques de sécurité.
- Porter des vêtements de protection (lunettes de protection, protection du visage, protection des voies respiratoires, gants, chaussures de sécurité, etc.), conformément aux indications figurant sur les fiches techniques de sécurité.

Afin d'assurer une concentration suffisante d'agent anticorrosion et antigel, contrôler la concentration selon le plan d'entretien.

Le contrôle se fait avec des systèmes de mesure de la densité disponibles dans le commerce ou un réfractomètre. Respecter les informations produit du fabricant.

Vérifier les niveaux des agents antigel et anticorrosion et faire l'appoint si nécessaire, comme décrit ci-après :

1. .Prélever un échantillon du circuit système (par ex. au niveau du robinet de remplissage et de vidange). Pour obtenir une mesure significative, prélever au moins 0,5 l (0,1 gal) du liquide.
2. .Mesurer la concentration avec un appareil de mesure adéquat.
3. .Si la concentration n'est pas dans la plage indiquée, il faut faire l'appoint des agents anticorrosion et antigel.

**Remarque**

- Les produits chimiques requis pour le processus ne sont pas compris dans l'étendue de la livraison.
- Respecter les fiches techniques de sécurité des produits chimiques utilisés.

7.5 Module de refroidissement

7.5.1 Rinçage



AVERTISSEMENT

Danger pour la santé !

La manipulation de produits chimiques constitue un risque pour la santé.

- Observer les fiches techniques de sécurité.
- Porter des vêtements de protection (lunettes de protection, protection du visage, protection des voies respiratoires, gants, chaussures de sécurité, etc.), conformément aux indications figurant sur les fiches techniques de sécurité.

Si le module de refroidissement est basculé sur le côté, tous les raccords d'eau doivent être fermés car une fuite de fluide de refroidissement pourrait endommager l'électronique de commande.

► Remarque

- Le module de refroidissement peut être rincé avec un agent anticorrosion à base de glycol (par ex. GLYSANTIN de la société BASF) en vente dans le commerce.
 - Tenir compte de la compatibilité de l'antigel et de la tuyauterie du client.
 - Observer la fiche technique de sécurité.
1. Démonter le module de refroidissement.
 2. Fermer l'écoulement de l'eau condensée.
 3. Raccorder la pompe refoulante (pompe à main) à l'arrivée.
 4. Raccorder le tuyau (env. 3 m) au retour.
 5. Ouvrir à la main le servomoteur de la vanne de régulation (voir étapes indiquées au chapitre « Mise en service / évacuation d'air »).
 6. Placer le tuyau d'aspiration de la pompe refoulante et le tuyau de retour du module de refroidissement dans un récipient d'une contenance d'environ 15 litres.
 7. Remplir le récipient d'environ 3,5 litres de glycol (une protection antigel est obtenue jusqu'à env. -20 °C).
 8. Mettre en marche la pompe et rincer le module de refroidissement avec le glycol pendant 5 à 15 minutes.
 9. Arrêter la pompe et ouvrir la soupape d'évacuation d'air de l'échangeur de chaleur.

► Remarque

Si la pompe est équipée d'un clapet anti-retour, elle doit être remplacée par un tuyau.

10. Si nécessaire, l'eau résiduelle se trouvant dans l'échangeur de chaleur peut être éliminée à l'aide d'air comprimé. Pour cela, raccorder l'air comprimé (pression max. = 6 bar) au niveau de l'arrivée.
Ouvrir lentement la vanne d'air comprimé afin que l'eau de refroidissement/le mélange de glycol ne débordent pas du réceptacle.
11. Après la vidange, fermer les raccords d'arrivée et de retour à l'aide de bouchons adéquats.
12. Apposer un panneau avec le texte suivant sur le module de refroidissement (exemple) :



Fig. 27 : panneau (exemple)

13. Éliminer le fluide de refroidissement selon les directives et réglementations locales en vigueur et de manière respectueuse pour l'environnement.

8 Solutions aux problèmes de fonctionnement

8.1 Généralités



AVERTISSEMENT

N'effectuer que les travaux indiqués !

Il existe un danger de blessure élevé pour les personnes effectuant des travaux pour lesquels elles ne sont ni qualifiées ni formées.

La résolution des défauts ne pourra être effectuée que par des personnes dûment qualifiées. Pour les défauts concernant l'installation électrique ou le groupe de réfrigération (si disponible), contacter le service clientèle.



DANGER

Danger dû au courant électrique !

Certaines interventions nécessitent l'ouverture du boîtier. Les pièces accessibles peuvent être sous tension et entraîner une électrocution en cas de contact.

Respecter les points suivants lors de tous les travaux sur l'installation électrique :

- Respecter les indications du chapitre « Sécurité ».
 - Les travaux ne doivent être réalisés que par des techniciens qualifiés.
1. Mettre l'appareil hors tension.
 2. Empêcher tout réenclenchement accidentel.
 3. Veiller à ce que l'appareil reste hors tension.
 4. Effectuer la mise à la terre et mettre en court-circuit.
 5. Couvrir les pièces sous tension se trouvant à proximité de l'appareil et sécuriser la zone de danger.



AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes émanant des objets lourds !

Lors du montage et démontage des composants (par ex. pompes, compresseurs, échangeur thermique, ...), tenir compte de leur poids total.

- Toujours effectuer le montage et démontage à plusieurs et /ou à l'aide de dispositifs de levage adéquats.
- Monter / Démontez les composants un par un.
- Porter un équipement de protection personnelle.

8.2 Raccordement électrique

Défaut	Cause	Remarque
L'appareil ne fonctionne pas.	Aucune alimentation électrique n'est disponible.	Mettre en marche l'alimentation électrique.
		Contrôler les fusibles externes.
		Contrôler l'état et le raccordement du câble d'alimentation électrique.
		Contrôler le réseau électrique.
		Contrôler les fusibles / fusibles pour faible intensité.

8.3 Spécifique à l'appareil

Défaut	Cause	Remarque
La température ambiante est trop élevée.	Le ventilateur ne fonctionne pas. Le fusible s'est déclenché sur le tableau de fusibles.	Contrôler, remplacer (respecter les indications du chapitre " Structure de l'appareil " et du chapitre " Composants ").
	Le ventilateur est défectueux.	Contrôler, le cas échéant, démonter et remplacer.
	Le paramètre est mal réglé.	Contacter le service après-vente.
Le débit de médium est insuffisant ou non existant	La soupape de réglage est défectueuse.	Contrôler, le cas échéant, remplacer.
	Les robinets de sectionnement fournis par le client sont fermés.	Contrôler, le cas échéant, les ouvrir.
	La pompe refoulante fournie par le client est défectueuse.	Contrôler, le cas échéant, remplacer.
Le médium de refroidissement est trop chaud.	L'alimentation en eau de refroidissement externe est mal réglée ou défectueuse.	Contrôler, le cas échéant, régler. Contrôler les composants fournis par le client, le cas échéant les remplacer.
La température ambiante est trop élevée.	Arrivée d'air / sortie d'air obturée.	Contrôler les conduites d'air, les dégager.

8.4 Commande de l'appareil

► **Remarque**

- Les défauts sont signalés par une DEL rouge clignotante, au-dessus de la commande de l'appareil.
- Les défauts qui surviennent sont affichés sur l'écran de la commande de l'appareil.
- Seul un défaut avec un numéro apparaît.
- Sélectionner le défaut correspondant avec la touche Haut ou Bas.
- Les défauts qui surviennent doivent être acquittés à l'aide de la touche Entrée.

N°	Description	Cause	Remarque
2	Sous-tension 24 V	La tension d'alimentation de l'électronique de commande est trop faible (inférieure à 14,5 V).	Contrôler. Contrôler le fonctionnement irréprochable du bloc d'alimentation. Contrôler les fusibles et les remplacer le cas échéant. Acquitter l'erreur.
4 *)	Communication Modbus	Aucun message n'a pu être reçu via l'interface RS-485 pendant au moins 10 secondes.	Contrôler l'état et le raccordement du câble d'interface (RJ45). Contrôler l'interface Modbus (adresse de l'interface RS485 > 0). Le cas échéant, contacter le service après-vente.
10 *)	Mode de démonstration activé	Mode de démonstration sélectionné.	Désélectionner le mode de démonstration. Contacter le service après-vente.
11	Électronique de base	Aucune communication CAN entre l'unité de commande (écran) et l'unité E/S décentralisées (électronique de base).	Contrôler l'adresse CAN. Contrôler le câble de raccordement entre l'unité de commande (écran) et l'unité E/S décentralisée. Contrôler l'alimentation électrique. Acquitter l'erreur. Le cas échéant, contacter le service après-vente.
12 *)	1 ^{re} alimentation 48 V	Bloc d'alimentation 1 défectueux.	Contrôler, le cas échéant, remplacer. Contrôler les fusibles et les remplacer le cas échéant.
13 *)	2 ^e alimentation 48 V	Bloc d'alimentation 2 défectueux.	Contrôler, le cas échéant, remplacer. Contrôler les fusibles et les remplacer le cas échéant.
15 *)	Température de l'eau de refroidissement	La température de l'eau de refroidissement est trop élevée.	Contrôler, le cas échéant, régler.
		<ul style="list-style-type: none"> • Les filtres fournis par le client sont encrassés. 	Nettoyer, le cas échéant, remplacer.
		<ul style="list-style-type: none"> • Les robinets de sectionnement fournis par le client sont fermés. 	Les ouvrir.
		<ul style="list-style-type: none"> • Vanne de régulation défectueuse. 	Contrôler l'alimentation électrique, le cas échéant, remplacer la vanne de régulation. Le cas échéant, contacter le service après-vente.
<ul style="list-style-type: none"> • La commande est en panne. 	Contrôler, le cas échéant, remplacer. Le cas échéant, contacter le service après-vente.		

*) Après élimination de l'erreur / du défaut, l'erreur est automatiquement réinitialisée.

VARISTAR Unité de refroidissement SHX 30

N°	Description	Cause	Remarque
16 *)	Défaut de température	Voir chapitre « Spécifique à l'appareil ».	Voir chapitre « Spécifique à l'appareil ».
17 *)	Refroidissement MAX activé	La température réelle est supérieure à la température de consigne, y compris différentiel programmable. En raison de températures ambiantes trop élevées, le refroidisseur fonctionne avec une vanne de régulation entièrement ouverte et une puissance maximale des ventilateurs.	Contrôler. Contrôler les paramètres suivants sur la commande de l'appareil, le cas échéant, les régler. Contacter le service après-vente.
		Voir chapitre « Spécifique à l'appareil ».	Voir chapitre « Spécifique à l'appareil ».
18	Pompe à condensats	L'interrupteur à flotteur ou la pompe à condensats sont défectueux.	Contrôler, le cas échéant, remplacer.
		Le tuyau d'écoulement est bouché.	Contrôler, le cas échéant, le déboucher. Acquitter l'erreur.
19 *)	Refroidissement MAX manuel	Le refroidisseur fonctionne à puissance maximale pour le refroidissement et les ventilateurs. Le paramètre « Refroidissement MAX » est activé sur la commande de l'appareil.	Désactiver le paramètre « Refroidissement MAX » sur la commande de l'appareil. Contacter le service après-vente.
21-27 *)	Ventilateur 1-6 (7)	Le ventilateur est défectueux.	Contrôler, le cas échéant, remplacer.
		Le fusible s'est déclenché sur le tableau de fusibles.	Contrôler, le cas échéant, remplacer.
		Le tiroir n'est pas correctement inséré.	Contrôler, le cas échéant, insérer le tiroir correctement.
28	Porte ouverte	Signal d'autorisation externe indisponible. La porte est ouverte.	Fermer la porte puis acquitter l'erreur.
31	Sonde de température eau de refroidissement	La sonde de température est défectueuse (par ex. rupture de câble)	Contrôler, le cas échéant, remplacer. Acquitter l'erreur.
32	Sonde de temp. => en haut		
33	Sonde de temp. => en bas		
34	Sonde de temp. <= en haut		
35	Sonde de temp. <= en bas		
36	Sonde de temp. externe (en option)		

*) Après élimination de l'erreur / du défaut, l'erreur est automatiquement réinitialisée.

9 Mise hors service

9.1 Généralités

AVERTISSEMENT

Risque de blessure pour les personnes émanant des objets lourds !

Les composants inclus ici sont des objets lourds et encombrants.

Toujours effectuer le montage et le démontage à plusieurs et/ou avec des dispositifs de levage adéquats.

AVERTISSEMENT

Raccordements sous tension !

Un manque d'attention peut entraîner un risque d'électrocution.

Mettre l'installation ou l'appareil hors tension avant de la/le mettre hors service.

9.2 Démontage

AVERTISSEMENT

Mise hors service non conforme !

Les systèmes sous pression, si disponibles, sont une source de danger élevée.

Dépressuriser l'ensemble des circuits avant de démonter l'installation ou l'appareil.

Procéder aux étapes suivantes :

1. Retirer toutes les connexions électriques de l'installation ou de l'appareil.
2. Débrancher les raccords des fluides (par ex. raccords d'eau).
3. Retirer tous les raccords de tuyau de l'installation ou de l'appareil.
4. Mettre le circuit hors pression. Le cas échéant, basculer l'appareil pour le vider entièrement.

9.3 Transport et stockage

! Notification

Danger de gel

Détérioration en cas de gel de l'eau de refroidissement à l'intérieur de l'appareil.
Avant le transport, complètement vider l'appareil.

► Remarque

Procéder au transport de l'appareil avec précaution, en évitant les secousses et les vibrations.

Respecter les mesures suivantes :

- Avant le transport, l'appareil doit complètement être vidé.
- Avant le stockage, l'appareil doit toujours être vidé.
- L'appareil doit toujours être transporté à l'horizontale et ne doit pas être jeté.
- L'appareil doit toujours être stocké à la verticale.
- Respecter les conditions ambiantes conformément aux « Caractéristiques techniques ».
- Utiliser uniquement du matériel d'emballage approprié (amortissant les chocs et les vibrations, par ex.).
- S'assurer que l'emballage protège l'appareil contre la poussière et les salissures.
- Emballer l'appareil de sorte qu'il soit protégé contre les chocs et qu'il ne puisse pas tomber.
- Expédier l'appareil uniquement après l'avoir arrimé sur une palette à l'aide de sangles.
- Si l'appareil est expédié séparément, utiliser uniquement les emballages d'origine en polystyrène et étiqueter comme suit :
 - « Protéger de l'humidité »
 - « Transporter et stocker debout »
 - « Fragile »

9.4 Recyclage



AVERTISSEMENT

Élimination non conforme

Une élimination non conforme des produits et pièces utilisés endommage l'environnement. Tous les produits doivent être éliminés conformément aux recommandations du fabricant ainsi que conformément aux réglementations nationales applicables.

Les pièces de l'installation ou de l'unité sont composées principalement des matériaux suivants :

- Plastique
- Métaux non ferreux
- Acier spécial
- Pièces en aluminium et en acier
- Modules électroniques

10 Caractéristiques techniques

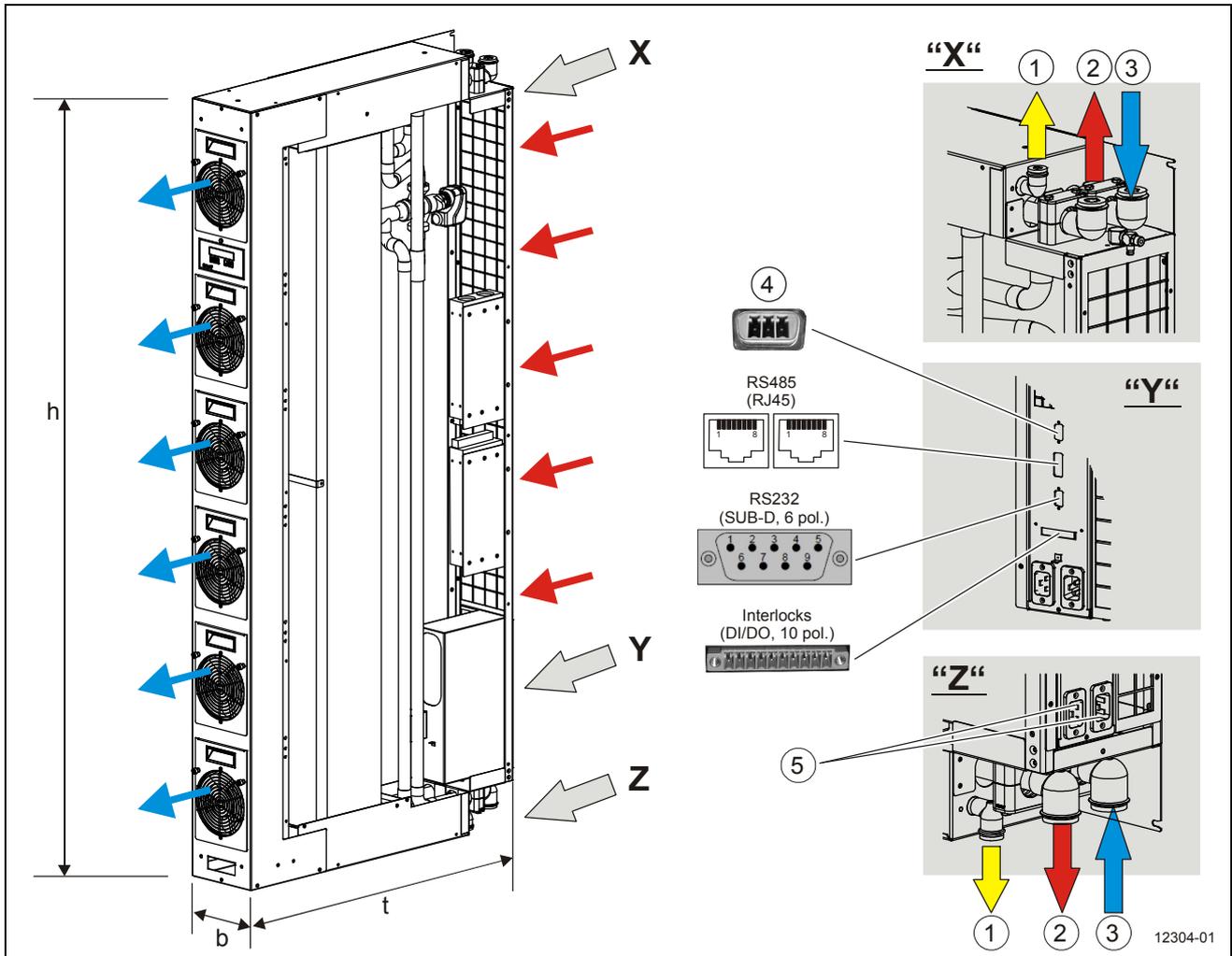


Fig. 28 : module de refroidissement

- 1 Écoulement de l'eau condensée
- 2 Sortie du fluide de refroidissement
- 3 Entrée du fluide de refroidissement
- 4 Sonde de température externe (en option)
- 5 Raccord de l'alimentation électrique

Vue détaillée

- X Raccords de l'appareil (en haut)
- Y Interface de données
- Z Raccords de l'appareil (en bas)

Interfaces

- Interface de données (RS485, 2 x RJ45)
- Interface de données (RS232, D-sub, 6 pôles)
- Interface Interlock (DI/DO, 10 pôles)

Dimensions			
Unité de refroidissement	Largeur	mm	300
	Profondeur	mm	1000-1200
	Hauteur	mm	2100 / 2300
	Protection	IP	55
Module de refroidissement	Largeur	mm	189,5
	Profondeur	mm	850
	Hauteur	mm	1849

VARISTAR Unité de refroidissement SHX 30

Caractéristiques générales			
Conditions ambiantes	Température pour transport et stockage avec vidange intégrale ou rinçage avec 35 % de glycol.	°C	-25 ... +70
	Humidité relative pour le transport et le stockage (sans condensation)	%	5 - 95
	Température à l'extérieur de l'armoire en service (min./max.)	°C	5 - 70
Niveau de pression acoustique	À 80 % de la vitesse de rotation des ventilateurs	dB (A)	79
	À 100% de la vitesse de rotation des ventilateurs	dB (A)	84
Poids	Module de refroidissement	kg	110
	Unité de refroidissement (module de refroidissement et armoire)	kg	370

Spécifications techniques			
Puissance de refroidissement utile	max.	kW	30
Fluide de refroidissement		-	Eau, mélange d'eau et de glycol (max. 33 %)
Quantité d'eau en circulation	max.	m ³ /h	4,3
Perte de pression dans l'appareil	mesurée avec 3 m ³ /h	bar	1,3
	mesurée avec 4,3 m ³ /h	bar	3,0
Température d'entrée d'eau	min./max.	°C	6 / 18
Débit volumétrique d'air	max.	m ³ /h	5000
Température de réglage	réglable (en incréments de 0,1)	°C	18 - 50
Écart de réglage max.	Refroidissement de secours réglable de 0 à 8 K par rapport à la valeur de consigne	K	4 (préréglage à l'usine)

Caractéristiques électriques (exécution CA)			
Alimentation électrique		V	100-240 / 1 / N / PE
		Hz	50/60
Intensité du courant d'utilisation max.	avec 230 V	A	6
	avec 115 V	A	12
Puissance absorbée max.	Vitesse de rotation des ventilateurs 100 %	W	1000
Puissance absorbée en fonctionnement normal	Vitesse de rotation des ventilateurs 80%	W	750
Fusible de puissance (sur le site)	avec 230 V	A	D 10
	avec 115 V	A	D 16

VARISTAR Unité de refroidissement SHX 30

Tuyauterie d'eau (cuivre)		
Raccord entrée / sortie d'eau	Rp	1"
Raccord écoulement de l'eau condensée	Rp	½"

Qualité de l'eau			
Conductivité électrique	à 25 °C	mS/m	25 - 220
Concentration en hydrogène	(valeur pH) à 20 °C	pH	7,5 - 8,5
Chlorure		g/m ³	< 200
Dureté de l'eau		°dH	6 - 14
Unités formant colonies		KBE/ml	< 10.000
Apparence		-	claire, sans dépôts
Couleur		-	incolore

► Remarque

Pour garantir un fonctionnement sûr et fiable du module de refroidissement, il est nécessaire de respecter les exigences relatives à la qualité de l'eau (voir aussi la norme VDI 3803).

11 Pièces détachées**► Remarque**

Utiliser uniquement des pièces de rechange et des filtres d'origine sinon perte de la garantie.

	N° d'article	Description	
1	60130-720	Entraînement de la soupape de réglage	
2	60130-725	Tiroir du ventilateur avec ventilateur (module)	
3	60130-728	Câble de raccordement	Schuko C19
4	60130-731	Câble de jonction Varistar SHX30 / EMX	3m
5	60130-732	Modbus résistance de pull-up (RS485)	270 Ohm

A		
Alarmes	16	
Antigel.....	39, 61	
Aperçu des fonctions	24	
Avertissements	6	
C		
Caractéristiques techniques	71	
Carte d'interface	28	
Choix d'implantation.....	9	
Circuit d'air	14	
Circuit d'eau.....	14	
Coffret électrique.....	22	
Commande de l'appareil.....	27, 47, 66	
Composants	26	
Conformité d'utilisation.....	8	
Connexions	20, 35	
Consignes générales de sécurité.....	5	
Contenu des masques.....	50	
D		
Démontage	44, 68	
Description.....	12	
E		
Ein-/ Ausstellen	48	
Electronique de base	31	
Entretien	11, 51	
Exclusion de responsabilité	11	
F		
Fuse Board	30	
G		
Garantie	8	
I		
Installation	35	
M		
Matériel d'emballage.....	34	
Matériel pour le transport	34	
Mise à l'arrêt de l'appareil.....	46	
Mise en service	10, 32	
Mise en service initiale	34	
Mise hors service	68	
		Module de refroidissement
		62
		Montage.....
		44
		O
		Opérateurs
		7
		P
		Pièces détachées.....
		74
		Plan d'entretien
		53
		Plaque signalétique.....
		8
		Principe de fonctionnement
		13
		Problèmes de fonctionnement
		64
		Protection contre la corrosion
		39, 61
		Purger l'air.....
		41
		R
		Raccordement électrique.....
		37, 65
		Recyclage
		70
		Régulation
		15
		Remplacement
		54
		Remplacement d'autres composants
		60
		Remplacement des ventilateurs
		54
		Rinçage.....
		62
		S
		Schéma du système
		23
		Sécurité
		5
		Sélection et réglage de valeurs
		48
		Service.....
		45
		Servomoteur de la vanne de régulation
		55
		Sondes de température
		60
		Soupape de réglage.....
		26
		Spécifique à l'appareil
		65
		Stockage
		69
		Structure de l'appareil
		18
		Symboles / Panneaux sur l'appareil
		25
		T
		Transport.....
		9, 69
		U
		Utilisation non conforme
		16

VARISTAR Unité de refroidissement SHX 30

V

Variantes de construction..... 12

Vue 18

Vue du programme 49