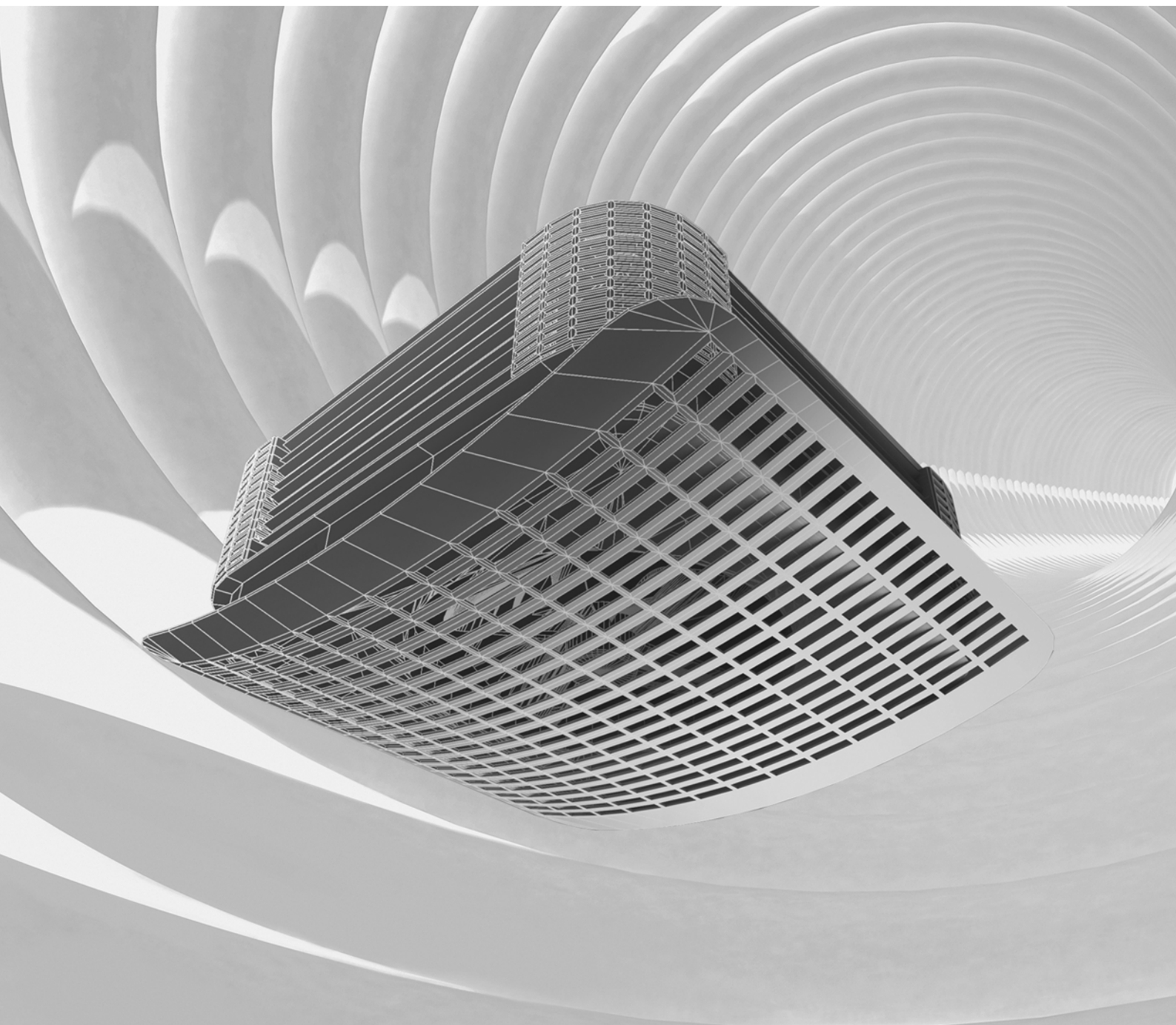


NOTICE D'UTILISATION

**Aérothermes**

**Multi Flair®**

***L'alliance parfaite de la technique et de  
l'esthétique***



## Gamme de produits DencoHappel



# Codification

## Code de l'appareil

M 1 1 1 U 0 W A G B 0 5

Type d'appareil	
1	= Modèle confort (avec grille design)
2	= Modèle standard (sans grille design)

Taille	
1	= Taille 1
2	= Taille 2
3	= Taille 3

Niveau de puissance	
1	= Niveau de puissance 1
2	= Niveau de puissance 2
3	= Niveau de puissance 3
4	= Niveau de puissance 4

Fonction aéraulique	
U	= Appareil en recyclage
P	= Appareil en air primaire

Fonction hydraulique	
Chauffage seul	
0W	= Eau chaude
Refroidissement ou chauffage	
WC	= Eau glacée - eau chaude
Refroidissement seul	
W0	= Eau glacée

Modèle de l'échangeur de chaleur	
A	= Cu/Al

Raccord hydraulique, filtre	
sans filtre	
E	= Raccordements hydrauliques (par le haut)
F	= Raccordements hydrauliques (par le côté)
avec filtre (possible uniquement pour le modèle confort M1)	
G	= Raccordements hydrauliques (par le haut)
H	= Raccordements hydrauliques (par le côté)

Moteur/vitesses	
câblé au bornier	
B	= Moteur AC, 400 V/3~/50 Hz 2 vitesses
F	= Moteur AC, 230 V/1~/50 Hz mono-vitesse
G	= Moteur EC, 230 V/1~/50 Hz, min. ... max. (uniquement pour la taille 3)
avec coffret électrique pour la régulation intégrée	
L	= Moteur AC, 400 V/3~/50 Hz 2 vitesses
P	= Moteur AC, 230 V/1~/50 Hz 3 vitesses
Y	= Moteur EC, 230 V/1~/50 Hz, min. ... max. (uniquement pour la taille 3)

Évacuation des condensats/pompe à condensats	
0	= sans (toujours le cas pour les appareils de chauffage)
A	= avec évacuation de condensats (pour les appareils conçus pour le refroidissement)
P	= avec pompe à condensats (pour les appareils conçus pour le refroidissement)

Couleur	
4	= galvanisé (uniquement pour l'exécution standard M2)
5	= blanc RAL 9010
9	= RAL au choix

## système de régulation

I 3 0 0 1 B A

Type de régulateur	
2	= MATRIX 2000
3	= MATRIX 3000

Système de régulation n°

Boîtier de commande	
IP20	
A	= MATRIX OP21C
B	= MATRIX OP30C
C	= MATRIX OP31C
D	= MATRIX OP44C
E	= MATRIX OP50C
F	= MATRIX OP51C

IP54	
G	= MATRIX OP21I
H	= MATRIX OP30I
I	= MATRIX OP31I
L	= MATRIX OP50I
M	= MATRIX OP51I
N	= MATRIX.IR
Z	= Aucun boîtier de commande

Type de l'appareil	
Appareil maître, boîtier de commande	
A	= mis à disposition
C	= sans boîtier de commande
Appareil esclave	
D	= sans boîtier de commande

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité et d'utilisation</b>	<b>7</b>
1.1	Accessibilité de la notice d'utilisation	7
1.2	Symboles utilisés	7
1.3	Consignes de sécurité: avertissements et symboles de danger	7
1.4	Travailler en toute sécurité	8
1.5	Qualification du personnel	9
1.6	Utilisation conforme	9
1.7	Utilisation non conforme	10
1.8	Règlements de sécurité et normes	10
1.9	Transformations et modifications	10
1.10	Pièces de rechange	11
<b>2</b>	<b>Description technique</b>	<b>12</b>
2.1	Composants de l'appareil	12
2.2	Limites d'utilisation	14
2.2.1	Température d'entrée d'eau	14
2.2.2	Aérotherme et échangeur de chaleur	14
2.3	Dimensions	15
2.3.1	Appareil de base	15
2.4	Caractéristiques de l'appareil	15
2.4.1	Poids de l'appareil, contenance en eau des batteries et type de protection	15
2.4.2	Caractéristiques électriques	16
2.5	Pompe à condensats	16
2.5.1	Fonction de l'évacuation des condensats	17
2.5.2	Pompe à condensats	17
<b>3</b>	<b>Transport et entreposage</b>	<b>19</b>
3.1	Sécurité de transport	19
3.2	Contenu de la livraison	19
3.3	Emballage	19
3.4	Transport	19
3.5	Entreposage	19
3.6	Élimination des déchets	20
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>21</b>
4.1	Lieu de montage	21
4.2	Montage de l'appareil	21
4.2.1	Démonter les grilles latérales	22
4.2.2	Montage plafonnier	22
4.2.3	Montage sous un faux-plafond	24
4.2.4	Raccord d'air primaire (uniquement pour appareil équipé de l'embout d'air primaire)	25
4.2.5	Montage de la grille design (uniquement pour la taille M1)	25
<b>5</b>	<b>Raccordement hydraulique</b>	<b>27</b>
5.1	Généralités	27
5.2	Raccordements hydrauliques	27
5.2.1	Exemple de montage: raccordement hydraulique par le haut	28
5.2.2	Exemple de montage: raccordement hydraulique latéral	28
5.2.3	Type de protection/contenance en eau/poids/niveau de pression sonore	29

5.3	Évacuation des condensats .....	29
5.3.1	Raccordement des condensats pour les appareils de froid avec pompe à condensats .....	29
5.3.2	Raccordement des condensats pour les appareils de froid sans pompe à condensats .....	30
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique .....</b>	<b>31</b>
6.1	Schémas de raccordement .....	31
6.2	Raccordement d'une régulation externe, des boîtiers de commande ou d'une régulation MATRIX .....	31
6.3	Présentation des platines de raccordement et des platines de commande et de régulation MATRIX .....	32
6.3.1	Platines de raccordement 230 V et 400 V .....	32
6.3.2	Types de régulateur MATRIX 2001 et MATRIX 3001 .....	33
6.5	Raccordement électrique au boîtier de commande présent sur site .....	35
6.5.1	Raccordement à la platine de raccordement 230 V .....	35
6.5.2	Raccordement à la platine de raccordement 400 V .....	36
6.5.3	Raccordement de plusieurs appareils de traitement d'air 230 V au boîtier de commande 985.450 .....	37
6.5.4	Raccordement de plusieurs appareils de traitement d'air 400 V à un boîtier de commande 985.420 .....	38
6.5.5	Raccordement de la commande de la pompe à condensats .....	39
6.6	Raccordement électrique avec MATRIX .....	39
6.6.1	Raccordement de la tension d'alimentation pour un appareil équipé d'un régulateur .....	39
6.6.2	Raccordement des câbles de commande .....	40
6.6.3	Raccordement de la liaison par bus .....	44
6.6.4	Raccordement de la sonde extérieure (option) .....	45
6.6.5	Raccordement de la sonde change-over (option) .....	45
6.6.6	Raccordement de la sonde d'ambiance .....	46
6.6.7	Raccordement messages de fonctionnement et de défaut .....	46
6.6.8	Raccordement de l'entrée de fonction .....	47
6.6.9	Raccordement de la vanne .....	47
6.7	Blindage du réseau et des raccordements .....	48
6.7.1	Structure de groupe .....	49
6.7.2	Structure du réseau .....	52
6.7.3	Topologies du réseau .....	52
6.7.4	Structure linéaire .....	53
6.7.5	Structure linéaire avec dérivation .....	54
6.7.6	Elaboration du réseau .....	54
<b>7</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>56</b>
7.1	Contrôle de sécurité .....	56
7.1.1	Conditions préalables à la mise en service .....	56
7.1.2	Vérifications avant la mise en service: .....	56
7.1.3	Réglage des bouches à induction secondaire .....	57
7.2	Purge de l'installation .....	57
7.3	Vérification de la pompe à condensats (uniquement pour les appareils de froid avec pompe à condensats) .....	58
7.3.1	Vérification de la pompe à condensats .....	58
7.4	Résistances terminales .....	59
7.5	Réglage des adresses .....	61
7.6	Démarrer l'appareil .....	63
7.7	Contrôle de la liaison de données .....	63

7.7.1	Contrôle des câbles de commande	64
7.7.2	Contrôle de la liaison de données	64
7.8	Contrôle des entrées et sorties de commande	64
7.8.1	Entrée de fonction	65
7.9	Fonctionnalités lors de l'utilisation de la MATRIX	65
7.9.1	Ventilateur	65
7.9.2	Vannes	66
7.9.3	Pompe à condensats	66
7.9.4	Régime d'appoint	66
7.9.5	Protection hors-gel de l'ambiance	66
7.9.6	Compensation été/hiver	67
7.9.7	Indication de changement de filtre	67
<b>8</b>	<b>Entretien et dépannage</b>	<b>68</b>
8.1	Maintenance	68
8.2	Présentation des travaux d'entretien périodiques	69
8.3	Entretien trimestriel	69
8.3.1	Nettoyer ou remplacer le filtre	69
8.4	Entretien annuel	70
8.4.1	Nettoyage de l'échangeur de chaleur	70
8.4.2	Vérification des raccords hydrauliques	71
8.4.3	Vérification de la pompe à condensats	71
8.4.4	Vérification des raccords électriques et de la mise à la terre	71
8.4.5	Purge de l'échangeur de chaleur	71
8.4.6	Nettoyage du bac à condensats et du bac de collecte de la pompe à condensats	71
8.5	Avant la période de refroidissement	72
8.5.1	Vérification du fonctionnement de la pompe à condensats	72
8.6	Installation ultérieure de l'unité de filtration	72
8.7	Dysfonctionnements	72
	<b>Déclaration de conformité</b>	<b>75</b>

### **Note de protection**

*Note de protection Le transfert et la duplication de ce document, l'utilisation et la transmission de son contenu sont interdits sauf si autorisés. Tout manquement à cette règle entraînera des demandes de dommages et intérêts. Tous les droits sur brevets et dessins sont déposés, réservés..*

# 1 Consignes de sécurité et d'utilisation

## Ceci est la notice d'origine vérifiée par le fabricant.

Les aérothermes Multi Flair sont conçus et fabriqués sur la base des connaissances techniques actuelles et dans le respect des normes et directives reconnues en matière de sécurité, ainsi que conformément à la directive européenne sur les machines.

Les aérothermes Multi Flair se caractérisent par un fonctionnement fiable et un niveau de qualité élevé. Cette gamme de produits combine une technique d'avenir et une excellente ergonomie d'utilisation et d'entretien.

Cependant, il n'est pas possible d'exclure tout danger résiduel inévitable pour l'utilisateur ou un tiers. Ces risques peuvent endommager l'appareil ou d'autres biens. C'est pourquoi toutes les consignes de sécurité doivent être prises en compte et respectées. Le non-respect des consignes de sécurité met en danger la vie et la santé des personnes et peut engendrer la pollution de l'environnement et / ou des dommages matériels importants.

Le respect des consignes de sécurité mentionnées dans cette notice d'utilisation aide à éviter les dangers, à utiliser l'appareil de manière efficace et à garantir une utilisation optimale des fonctions offertes par ce produit.

Les points relatifs à la sécurité abordés dans ce chapitre s'appliquent à l'ensemble de la notice d'utilisation.

## 1.1 Accessibilité de la notice d'utilisation

Vous trouverez dans la présente notice d'utilisation des recommandations nécessaires pour une utilisation sûre et appropriée de la centrale.

Elle s'adresse aux entreprises de montage, aux utilisateurs, aux techniciens internes, au personnel technique ou habilité, ainsi qu'aux électriciens et techniciens de climatisation qualifiés.

Cette notice doit être disponible en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. Toute personne, utilisant ou intervenant sur l'appareil, doit impérativement lire et appliquer ces recommandations et tout particulièrement les consignes de sécurité..

## 1.2 Symboles utilisés

Les symboles suivants sont utilisés dans certains passages de cette notice:

- Ce symbole identifie les énumérations.
- Ce symbole identifie les consignes de manipulation.
- ✓ Ce symbole identifie les résultats d'une manipulation.



### Consignes d'utilisation!

Les consignes d'utilisation permettent une utilisation et une exploitation de la technique à la fois optimales, économiques et respectueuses de l'environnement.



### Recyclage

Ce symbole se réfère au recyclage correct des matériaux d'emballage et des modules usagés (tri sélectif des métaux, plastiques, etc.).

## 1.3 Consignes de sécurité: avertissements et symboles de danger

Toutes les indications dans ce chapitre sont importantes et servent à garantir la sécurité. C'est pourquoi les indications de ce chapitre ne sont pas toutes identifiées par des symboles de danger spécifiques.

Dans les chapitres suivants de cette notice, les avertissements sont identifiés par un pictogramme. Les consignes de sécurité générales sur les tâches décrites sont indi-

quées au début de chaque chapitre. Les consignes de sécurité spécifiques à chaque étape de la manipulation sont insérées à l'étape en question.

Les avertissements suivants sont utilisés:



**Danger électrique!**

Identifie un risque d'électrocution pouvant entraîner des dommages corporels et matériels ainsi que la mort.



**Risque de dommage corporel!**

Identifie un danger (différent des types de danger indiqués ci-dessus) pouvant entraîner des dommages corporels et matériels ainsi que la mort.



**Danger de charges suspendues!**

Identifie un danger pouvant entraîner des blessures corporelles, voire la mort, ainsi que des dommages matériels.



**Danger pièces en rotation !**

Identifie un danger pouvant entraîner des blessures corporelles, voire la mort, ainsi que des dommages matériels.



**Risque de pollution!**

Ce symbole prévient des dommages pour l'environnement.



**Danger de brûlures!**

Identifie un danger de brûlure dû à la sortie de liquides très chauds pouvant entraîner des dommages corporels et matériels ainsi que la mort.



**Risque d'endommagement de l'appareil!**

Identifie un danger pouvant entraîner principalement des dommages matériels susceptibles d'entraîner à leur tour des dommages corporels.

## 1.4 Travailler en toute sécurité

Pour votre propre sécurité, respectez les consignes de sécurité suivantes:



**Danger électrique!**

Avant d'effectuer toute intervention sur l'appareil, mettez-le hors tension afin d'éviter toute blessure par électrocution. Assurez-vous que l'appareil est bien hors tension et veillez à ce qu'il soit correctement protégé contre toute remise en marche intempestive au niveau de l'alimentation électrique du site.



**Danger de brûlures!**

Avant toute intervention sur les vannes ou sur les tuyaux d'entrée et de sortie, fermez l'alimentation des fluides calorifiques/ frigorifiques afin d'éviter tout risque de brûlures. Ne commencez à travailler sur l'appareil que lorsque le fluide calorifique s'est refroidi.



**Danger pièces en rotation !**

La turbine du ventilateur en rotation peut présenter un risque de blessure ! Avant d'effectuer toute intervention sur l'appareil, mettez-le hors tension. Veillez à ce que l'appareil soit correctement protégé contre toute remise en marche intempestive au niveau de l'alimentation électrique du site.





### Danger de charges suspendues!

En particulier lors du montage plafonnier de l'appareil, portez un casque ainsi que des chaussures de sécurité afin d'éviter toute blessure en cas de chute de pièces. Prévoyez toujours deux personnes pour effectuer un montage plafonnier.



### Risque de dommage corporel!

Lors du transport et du montage de l'appareil, portez toujours des gants de protection afin d'éviter toute blessure due aux arêtes coupantes de l'appareil.

Les règlements de prévention des accidents (VBG1, BGV A2 (anciennement : VBG4), VBG7w, VBG9a) ainsi que les règles techniques généralement reconnues, en particulier les normes DIN VDE 0100, DIN VDE 0105, et les normes en vigueur s'appliquent.

## 1.5 Qualification du personnel

L'appareil ne doit être installé, utilisé et entretenu que par du personnel qualifié, dûment formé et habilité. Les interventions suivantes décrites dans cette notice d'utilisation ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié :

- Transport/entreposage
- Montage
- Raccordement hydraulique
- Raccordement électrique
- Mise en service
- Maintenance

## 1.6 Utilisation conforme

Les appareils Multi Flair sont conçus exclusivement pour le chauffage, la filtration et le refroidissement. Le liquide utilisé peut être de l'eau ou un mélange eau/glycol ( 50 % maximum).

Le fonctionnement des appareils doit être conforme à la directive EU 1253/2014.

Pour l'utilisation d'échangeurs de chaleur Cu/Al, les valeurs limites suivantes s'appliquent pour le liquide :

Paramètre		Unité	Valeur
Valeur pH (à 20 °C)			7,5 - 9
Conductivité (à 20 °C)		µS/cm	< 700
Taux d'oxygène O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	mg/l	< 0,1
Dureté globale		°dH	1 - 15
Soufre dissous	S		non décelable
Sodium	Na <sup>+</sup>	mg/l	< 100
Fer	Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup>	mg/l	< 0,1
Manganèse	Mn <sup>2+</sup>	mg/l	< 0,05
Taux d'ammonium	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,1
Chlorure	Cl <sup>-</sup>	mg/l	< 100
Sulfate	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	< 50
Nitrite	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 50
Nitrate	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 50

Tab. 1-1: Valeurs limites pour le liquide utilisé dans un circuit de refroidissement et de chauffage fermé

Les valeurs limites suivantes sont d'application pour les échangeurs de chaleur Cu/Al:

Paramètre	Unité	Valeur
Température de fonctionnement maximum	°C	90
Température de refroidissement min. (en liaison avec la régulation MATRIX et une vanne de régulation)	°C	6
Pression de fonctionnement max.	MPa (bar)	1,6 (16)
Température d'aspiration max.	°C	40

Tab. 1-2: Valeurs limites pour les échangeurs de chaleur Cu/Al



#### Risque d'endommagement de l'appareil!

Sur les systèmes ouverts (par exemple en cas d'utilisation d'eau de puits, respectez les valeurs limites du Tab. 1-1), il faut également purifier l'eau utilisée avec un filtre installé à l'entrée, afin d'en retirer les matières en suspension. Sinon, il y a un risque d'érosion dû aux matières en suspension.

Il faut également s'assurer que l'appareil est protégé contre les poussières et toute autre matière pouvant entraîner une réaction basique ou acide avec l'eau (corrosion de l'aluminium).

Le Multi Flair ne peut être utilisé que dans des locaux fermés.

Le Multi Flair est approprié à un montage plafonnier.



#### Consignes d'utilisation!

Toute utilisation autre ou allant au-delà de ces instructions est considérée comme non conforme. Le fabricant / fournisseur n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation non conforme. L'utilisateur assume seul le risque.

L'utilisateur est responsable de l'utilisation conforme de l'appareil.

Le respect de la notice d'utilisation ainsi que le respect des conditions de contrôle et d'entretien prescrites par DencoHappel font également partie d'une utilisation conforme de l'appareil.

## 1.7 Utilisation non conforme

#### Le Multi Flair ne peut pas être utilisé:

- dans des zones soumises à des risques d'explosion,
- dans des zones humides ou
- dans des zones très poussiéreuses ou présentant une atmosphère corrosive.



#### Risque de dommage corporel!

Une utilisation non conforme peut entraîner des dommages corporels et matériels.

## 1.8 Règlements de sécurité et normes

Les règles de sécurité, les normes et les règles techniques reconnues doivent être respectées lors du montage, du raccordement électrique, de la mise en service, des réparations et de la maintenance des aérothermes Multi Flair.

## 1.9 Transformations et modifications

Vous ne devez en aucun cas procéder à des modifications, ajouts ou transformations sur les aérothermes Multi Flair ou ses composants.

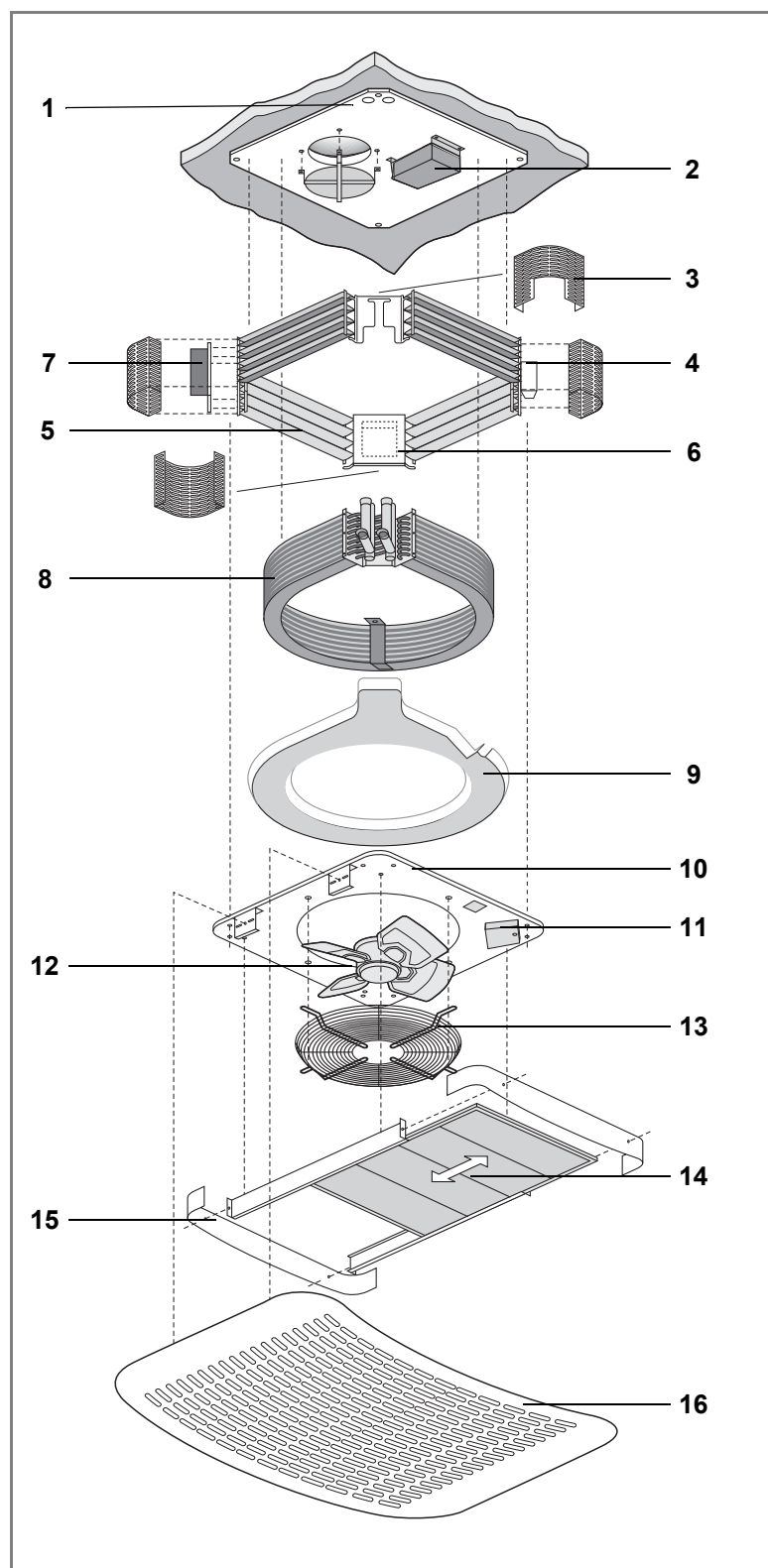
En cas de transformation ou de modification des appareils, le certificat de conformité CE et par conséquent toute réclamation sous garantie ne sont plus valables.

### **1.10 Pièces de rechange**

Veillez n'utiliser que des pièces de rechange d'origine DencoHappel. DencoHappel ne peut être tenu responsable de dommages découlant de l'utilisation de pièces de rechange d'autres marques.

## 2 Description technique

### 2.1 Composants de l'appareil



Pos. 1: *Panneau supérieur*

Pos. 2: *Commande*

Pos. 3: *Grilles latérales sur les 4 côtés*

Pos. 4: *Pompe à condensats en mode froid (accessoire)*

Pos. 5: *Bouches à induction secondaire, sur les 4 côtés*

Pos. 6: *Platine MATRIX*

Pos. 7: *Platine de raccordement*

Pos. 8: *Batterie circulaire*

Pos. 9: *Bac à condensats avec évacuation*

Pos. 10: *Embase*

Pos. 11: *Bac de collecte de la pompe*

Pos. 12: *Unité moto-ventilateur avec moteur à rotor extérieur (moteur AC ou EC)*

Pos. 13: *Grille de protection*

Pos. 14: *Cassette filtrante avec 2 glissières (uniquement pour le modèle M1)*

Pos. 15: *Caches pour filtres (uniquement pour le modèle M1)*

Pos. 16: *Grille design (uniquement pour le modèle M1)*

Fig. 2-1: *Composants de l'appareil (selon le modèle)*

Vous trouverez ci-après une description plus détaillée de certains composants de l'appareil indiqués dans la Fig. 2-1 .

**Panneau supérieur (Pos. 1)**

Panneau supérieur avec raccords d'air primaire et déflecteur d'air (en option).

**Commande (Pos. 2)**

- pour 230 V avec résistance chutrice
- pour 400 V avec platine MATRIX

**Grilles latérales sur les 4 côtés (Pos. 3)**

Les grilles latérales sont montées sur l'appareil.

**Pompe à condensats en mode froid (accessoire) (Pos. 4)**

La pompe à condensats transporte le condensat qui se forme dans les bacs latéraux vers des dispositifs de collecte et de sortie situés en amont.

**Platine MATRIX (Pos. 6)**

Pour l'exécution 230 V, la platine de régulation est intégrée à cet endroit.

**Platine de raccordement (Pos. 7)**

L'alimentation externe 230 V / 400 V de l'appareil s'effectue à cet endroit.

**Batterie circulaire (Pos. 8)**

L'échangeur de chaleur pour l'eau froide et l'eau chaude comprend des orifices de raccordement avec un filetage intérieur R 3/4" et des vannes de purge.

**Bac à condensats avec évacuation (Pos. 9)**

Le bac à condensats sert à collecter et à transporter les condensats vers le bac de collecte de la pompe.

**Embase (Pos. 10)**

Embase avec plaque signalétique.

**Bac de collecte de la pompe (Pos. 11)**

Les condensats formés dans le bac à condensats sont récoltés dans le bac de collecte de la pompe (uniquement pour les appareils de froid).

**Unité moto-ventilateur avec moteur à rotor extérieur (moteur AC ou EC) (Pos. 12)**

Le ventilateur se compose d'un moteur à rotor extérieur (moteur AC ou EC) avec pales métalliques. Le moteur est équipé d'une protection moteur par thermocontacts intégrés.

**Cassette filtrante avec 2 glissières (uniquement pour le modèle M1) (Pos. 14)**

La glissière est coupée dans la zone du bac de collecte de la pompe.

## 2.2 Limites d'utilisation

### 2.2.1 Température d'entrée d'eau

Afin d'éviter un dépassement par le bas du point de rosée en mode refroidissement avec apparition de condensation sur les pièces non isolées du caisson, certaines températures d'entrée d'eau et/ou d'évaporation ne doivent pas être dépassées. Celles-ci dépendent de la température et de l'humidité relative de l'air ambiant autour de l'appareil. Elles sont indiquées dans le diagramme ci-dessous.

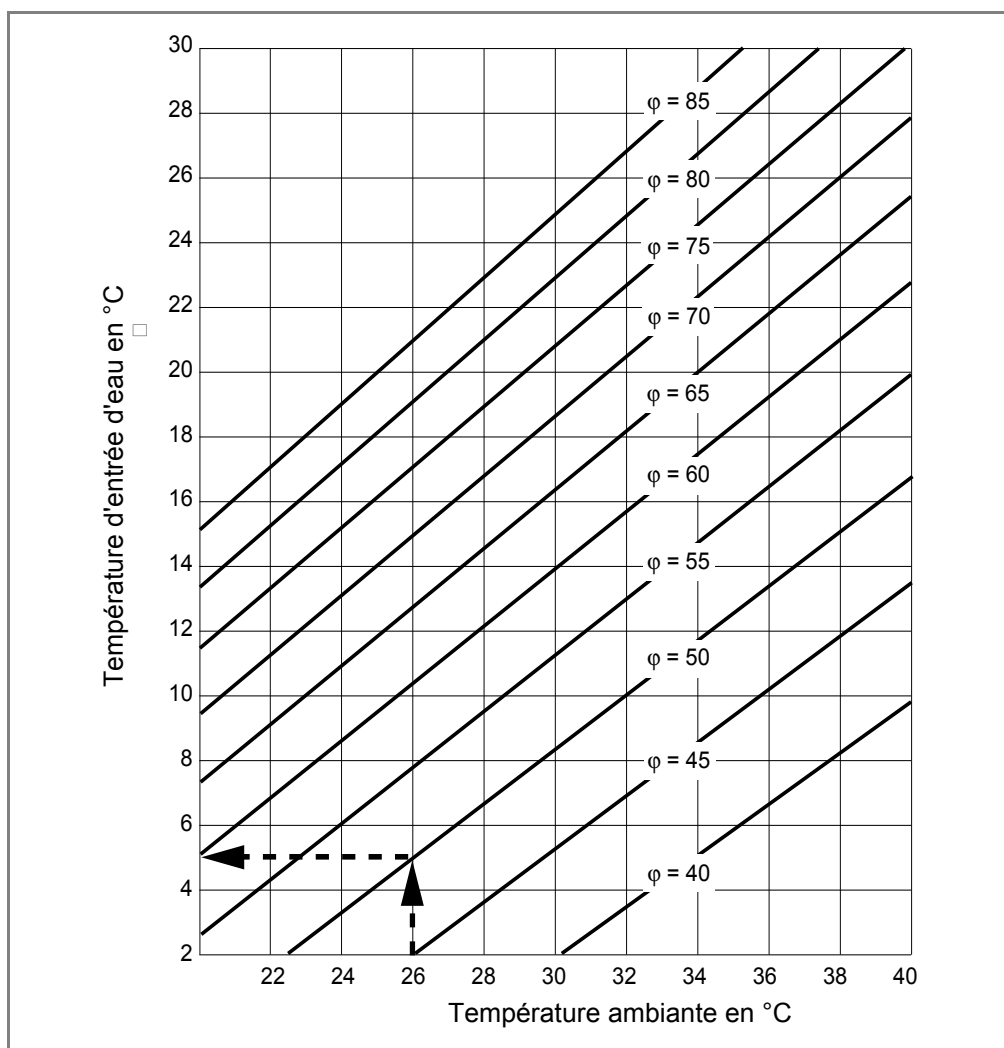


Fig. 2-2: Température d'entrée d'eau minimale admissible en fonction de l'état de l'air ambiant; pression de l'air = 1013 hPa;  $\phi$  = humidité relative

### 2.2.2 Aérotherme et échangeur de chaleur

Aérotherme et échangeur de chaleur	Valeurs
Pression de fonctionnement maxi. / température	1,6 MPa (16 bars)/90 °C
Température ambiante maximale autorisée	40 °C
Température ambiante minimale autorisée	2 °C
Tension de fonctionnement	230 V AC, 50 Hz ou 400 V AC
Puissance absorbée / type de protection	voir plaque signalétique
Température de soufflage maximum	75 °C (risque de brûlure)
Température minimale de l'air primaire	7 °C

Tab. 2-1: Limites d'utilisation de l'appareil et de l'échangeur de chaleur

## 2.3 Dimensions

### 2.3.1 Appareil de base

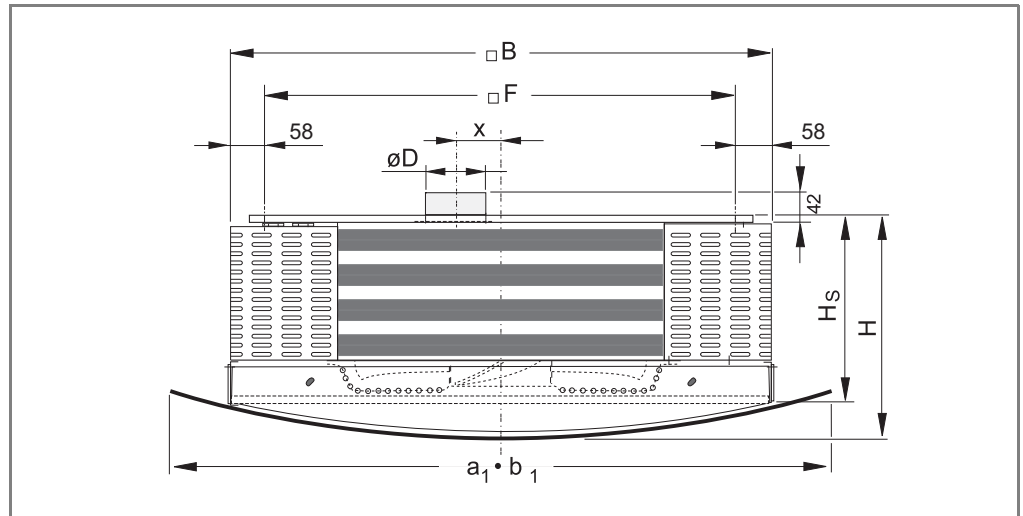


Fig. 2-3: Dimensions de l'appareil de base

Taille	Grille design (mm)						
	B	H	H <sub>S</sub>	a <sub>1</sub> • b <sub>1</sub>	x	Ø D	F
1	729	328	296	900 • 800	120	150	613
2	830	340	301	1000 • 900	120	180	713
3	930	365/435*	310	1100 • 985	120	200	813

Tab. 2-2: Largeur de l'appareil de base en fonction de sa taille

H<sub>S</sub>: appareil standard, F: orifice de fixation

\* pour le moteur EC

## 2.4 Caractéristiques de l'appareil

### 2.4.1 Poids de l'appareil, contenance en eau des batteries et type de protection

Taille	1	2	3	
Type de protection	IP20	IP20	IP20	
Classe de protection	I	I	I	
Contenance en eau: LG1/2, LG3/4	[l]	1,2 / 2,2	1,5 / 2,6	1,7 / 3,2
Poids: appareil / grille	[kg]	39,5 / 3,5	45,5 / 4,2	58,5 / 5,2

Tab. 2-3: Poids de l'appareil et contenance en eau des batteries

## 2.4.2 Caractéristiques électriques

Taille	Vitesse de rotation		Niveau sonore total pondéré A		Puissance absorbée max. [kW]	Courant maximal absorbé [A]
	Vitesse	[U/min]	Puissance sonore [dB(A)]	Pression sonore* [dB(A)]		
<b>Moteur AC, 1 ~ 230 V, mono-vitesse</b>						
1	1	920	66	52	0,09	0,48
2	1	865	68	54	0,14	0,68
3	1	910	75	61	0,29	1,25
<b>Moteur EC, 1 ~ 230 V, en continu</b>						
3	min.	290	47	32	0,02	0,29
	max.	680	65	51	0,15	0,72
<b>Moteur AC, 1 ~ 230 V, 3 vitesses</b>						
1	1	480	50	36	0,09	0,48
	2	680	59	45		
	3	850	64	50		
2	1	325	45	31	0,14	0,68
	2	415	50	36		
	3	610	59	45		
3	1	410	57	43	0,29	1,25
	2	490	62	47		
	3	620	65	51		
<b>Moteur AC, 3 ~ 400 V, 2 vitesses</b>						
1	1	770	61	47	0,08	0,19
	2	920	66	53		
2	1	600	63	49	0,12	0,28
	2	830	69	55		
3	1	500	60	46	0,13	0,29
	2	660	67	53		

Tab. 2-4: Caractéristiques électriques des moteurs de ventilateurs

\*\* Pression sonore: valeurs indicatives à une distance de 3 m sur le côté de l'appareil, pour un débit d'air maximum et dans un local à faible réflexion.

Volume du local 1500m<sup>3</sup>/h, surface d'absorption 200 m<sup>2</sup> Sabin, rayonnement semi-hémisphérique = facteur indicatif 2.

## 2.5 Pompe à condensats

De la condensation peut se former sur les refroidisseurs. Elle est alors récupérée dans le bac à condensats. S'il n'y a pas de pente naturelle permettant l'écoulement, l'installation doit être équipée d'une pompe à condensats. Celle-ci dirige alors les condensats vers des dispositifs de collecte et de sortie situés en amont.



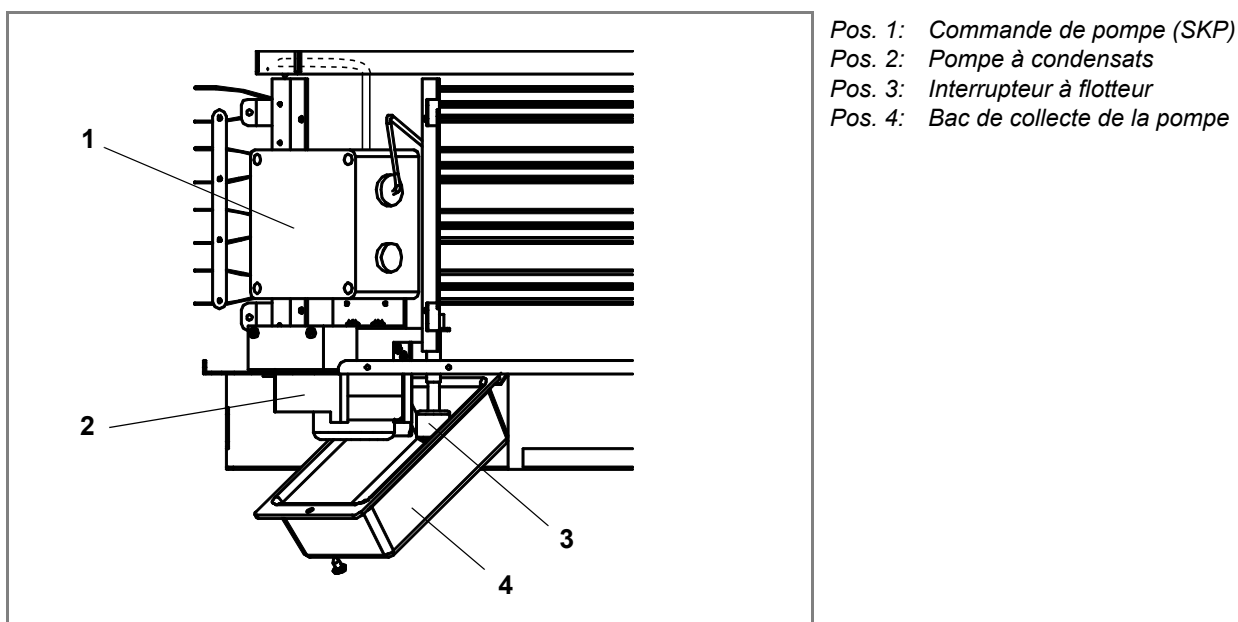
### 2.5.1 Fonction de l'évacuation des condensats

La pompe à condensats est équipée d'un interrupteur de niveau assurant les fonctions suivantes:

- Enclenchement de la pompe en cas de dépassement de la hauteur indiquée de remplissage du bac à condensats.
- Arrêt de la pompe lorsque la hauteur de remplissage est inférieure à la valeur minimale indiquée.
- Message d'alarme en cas de dépassement de la hauteur de remplissage maximale admise.

### 2.5.2 Pompe à condensats

- La pression de fonctionnement maximale de la pompe est de 0,1 MPa (1 bar), le débit maximal est de 10 l/h. Sur la Fig. 2-5, la puissance de la pompe est indiquée en l/h par rapport à la hauteur manométrique.



Pos. 1: Commande de pompe (SKP)  
 Pos. 2: Pompe à condensats  
 Pos. 3: Interrupteur à flotteur  
 Pos. 4: Bac de collecte de la pompe

Fig. 2-4: Pompe à condensats (accessoire) avec bac de collecte

### Caractéristiques techniques de la pompe à condensats

Caractéristiques techniques	Valeurs
Tension de fonctionnement	230 V AC / 50 Hz
Courant absorbé	max. 0,2 A
Puissance absorbée	55 W
Hauteur de refoulement maximale	1,3 m
Débit d'eau maximum	60 l/h
Niveau de puissance acoustique	pour H = 0 m 45 dB(A) pour H = 4 m 46 dB(A)

Tab. 2-5: Caractéristiques techniques de la pompe à condensats

## Performance de la pompe à condensats

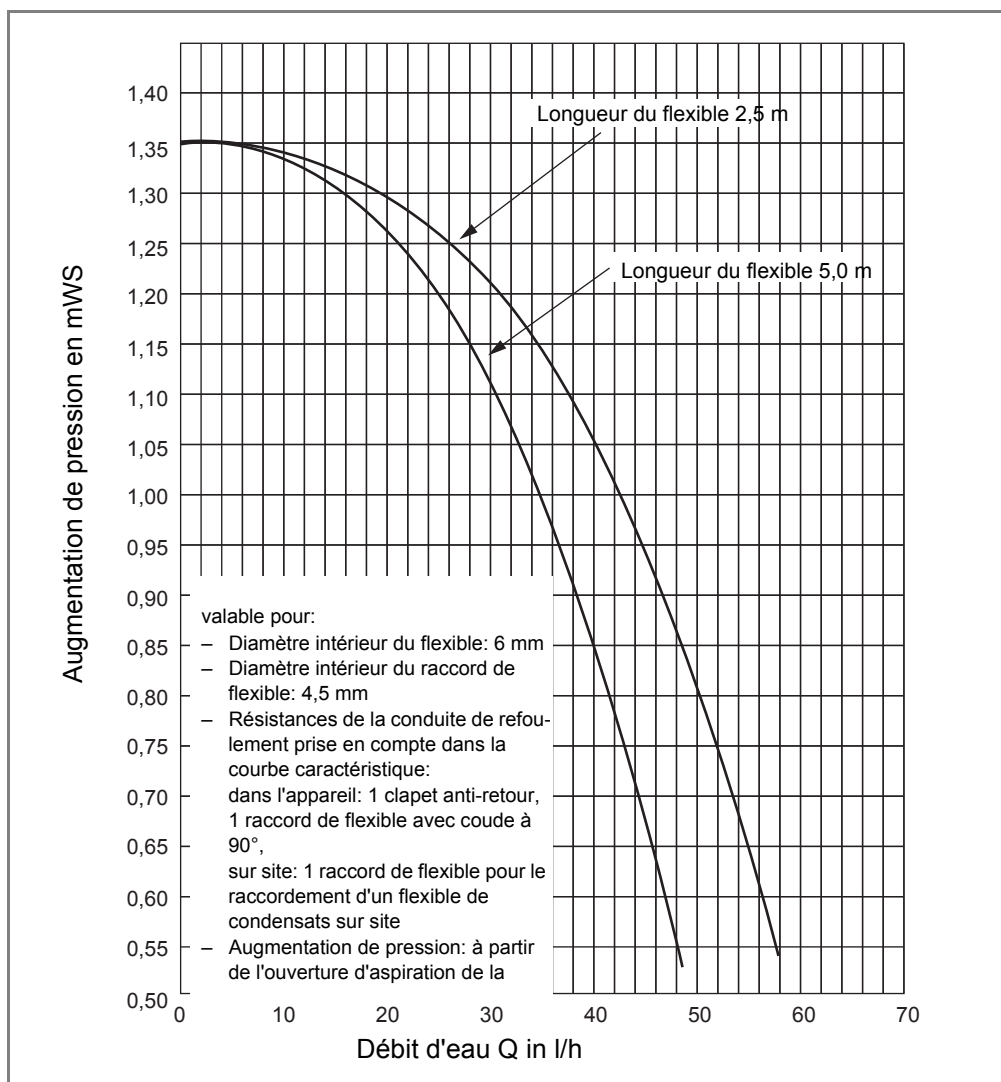


Fig. 2-5: Performance de la pompe à condensats

## 3 Transport et entreposage

### 3.1 Sécurité de transport



#### **Danger de charges suspendues!**

L'attente sous une charge suspendue expose à un danger de mort.

- Veillez à ce que personne ne se trouve sous la charge suspendue!



#### **Risque d'endommagement de l'appareil!**

Un transport non conforme risque d'endommager le Multi Flair.

- En cas de dommages par suite d'un choc ou d'une chute, vérifiez soigneusement le bon fonctionnement du Multi Flair.
- Transportez le Multi Flair avec précaution!

### 3.2 Contenu de la livraison

Dès réception, déballez l'appareil et vérifiez que l'appareil n'a pas subi d'éventuels endommagements pendant le transport (les signaler immédiatement au transporteur) et que la livraison est conforme et complète. A cet effet, comparez les indications de la plaque signalétique de l'appareil et celles du bon de livraison.

Ceci vaut également pour les accessoires. Pour pouvoir être pris en charge par l'assurance transport, tout manque ou dommage dû au transport devra avoir été confirmé par le livreur.

### 3.3 Emballage

L'appareil est livré dans une boîte en carton appropriée pour le transport.

### 3.4 Transport



#### **Risque de dommage corporel!**

- Portez des gants de protection pour éviter des blessures sur les arêtes coupantes.
- Afin d'éviter les blessures, prévoyez au moins deux personnes pour transporter le Multi Flair.
- Pour la livraison sur palette, n'utilisez que des engins de levage et de manutention d'une capacité suffisante.
- Pendant le transport, sécurisez la charge contre le basculement et la chute.

### 3.5 Entreposage

Les conditions d'entreposage suivantes sont à respecter:

- Stockez le Multi Flair dans son emballage d'origine.
- Le lieu d'entreposage doit être à l'abri des intempéries, de l'humidité et de la poussière et présenter une humidité relative de 50 à 85 %.
- La température d'entreposage doit être comprise entre -10 et +50 °C.



#### **Risque d'endommagement de l'appareil!**

L'échangeur de chaleur doit être vidé de toute eau résiduelle!  
Risque de gel!

- Le Multi Flair doit être protégé contre les chocs, vibrations, etc.

### 3.6 Elimination des déchets



#### **Recyclage**

Les matières intermédiaires, les matériaux d'emballage et les pièces remplacées doivent être éliminés dans le respect de l'environnement. Veuillez vous conformer aux consignes locales et utiliser les moyens de recyclage disponibles.

Dans la mesure du possible, désassemblez les pièces à éliminer et triez-les par type de matériau.

## 4 Montage



### Danger électrique!

Avant de percer, vérifiez qu'aucune ligne électrique ou tuyauterie ne se trouve à l'endroit du perçage.



### Risque de dommage corporel!

Il existe un risque d'accident par chute de pièces et arêtes coupantes! Pendant le montage de l'appareil, porter un casque, des chaussures de sécurité et des gants de protection. Prévoyez toujours deux personnes pour effectuer un montage plafonnier.



### Consignes d'utilisation!

L'appareil doit être fixé en toutes positions et dans ses différentes versions de façon à éviter toute déformation ou contrainte mécanique.

Veillez à la bonne horizontalité de l'appareil lors du montage. Il faut utiliser tous les points de fixation.

### 4.1 Lieu de montage

La nature, l'état et la température ambiante du lieu d'implantation doivent être adaptés à l'aérotherme considéré (voir Chapitre 1.5 et Chapitre 1.6). Les conditions suivantes sont à respecter:

- le plafond ou les systèmes porteurs doivent être adaptés au poids de l'appareil et doivent pouvoir supporter l'appareil sans aucune vibration.
- L'appareil doit être installé exclusivement dans des locaux fermés.
- Pour fixer l'appareil, utilisez le kit de montage (accessoire), en particulier s'il s'agit d'un montage en faux-plafond.
- Respectez une hauteur minimale de montage de 2,50 m.
- Respectez les hauteurs de suspension maximales suivantes:

Taille	1	2	3
Hauteur de suspension [m]	3,0	3,5	4,0

Tab. 4-1: Hauteurs de suspension maximales

### 4.2 Montage de l'appareil

Avant le montage de l'appareil, il faut ôter ou démonter les grilles latérales.

### 4.2.1 Démontez les grilles latérales

Avant le montage, il y a lieu d'enlever les grilles latérales.

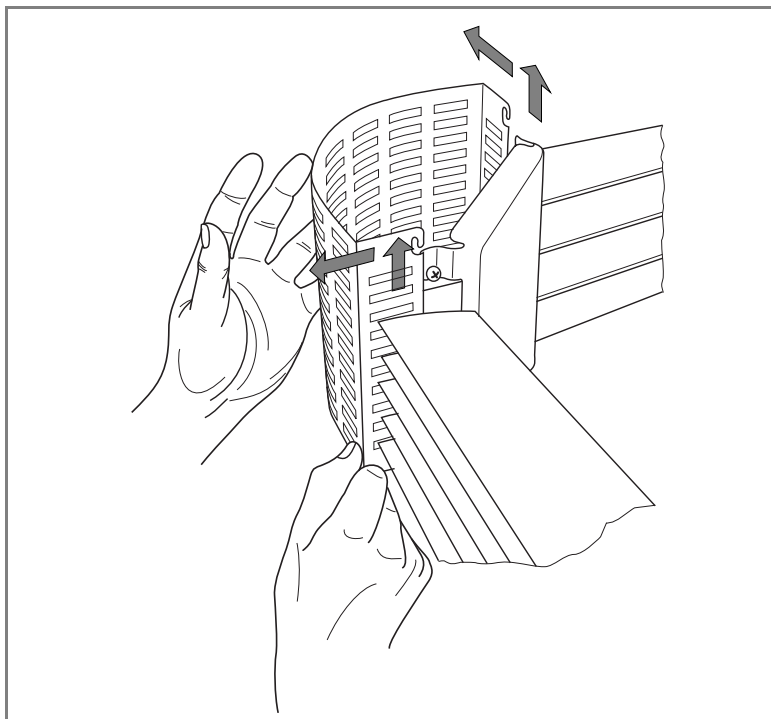


Fig. 4-1: Démontez les grilles latérales

Démontage des grilles latérales:

- Poussez les grilles vers le haut.
- Tirez les grilles vers l'avant.



#### Consignes d'utilisation!

Respectez le sens de la flèche lors du démontage des grilles latérales.

### 4.2.2 Montage plafonnier



#### Consignes d'utilisation!

Le Multi Flair peut être fixé directement au plafond ou, moyennant des accessoires adaptés, suspendu au plafond.

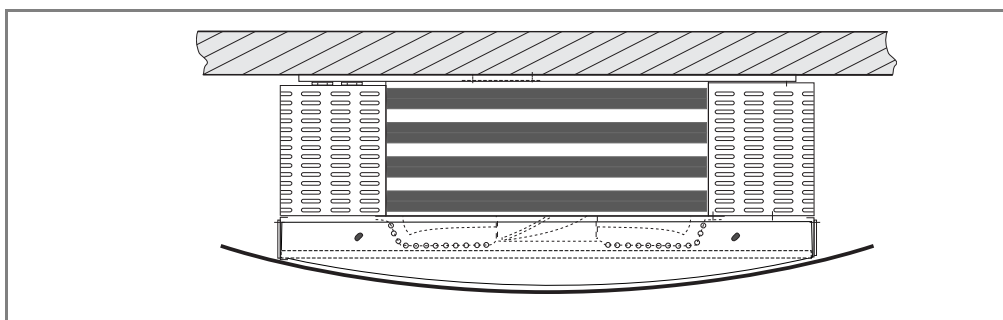


Fig. 4-2: Montage plafonnier du Multi Flair

Pour le montage plafonnier, au moins 4 perçages (2 de chaque côté) sont nécessaires.

- Reportez les cotes de perçages indiquées aux Fig. 4-3 et Tab. 4-2 sur le plafond.
- Montez le Multi Flair à l'endroit marqué.

## Points de fixation

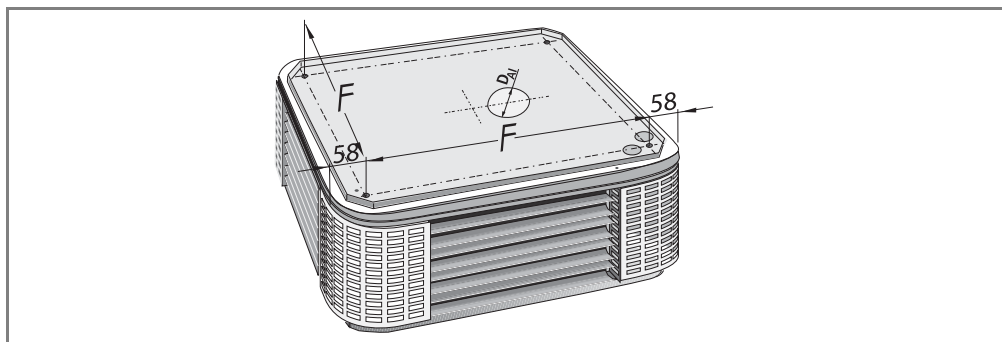


Fig. 4-3: Cotes de perçage pour le montage plafonnier du Multi Flair

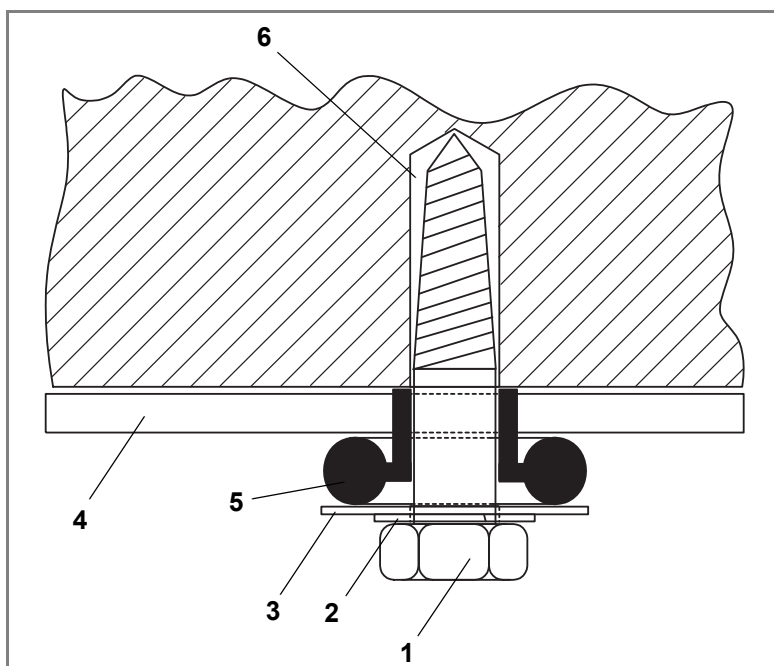
Taille	1	2	3
F (mm)	613	713	813

Tab. 4-2: Points de fixation

## Kit de montage 46D

Le kit de montage 46D (voir Fig. 4-4) se compose de:

- 4 vis M8 à tête hexagonale
  - 4 rondelles-ressorts de 8 mm
  - 4 rondelles plates de 8 mm
  - 4 rondelles antivibratiles
  - 4 chevilles de 10 mm
- Introduisez les vis antivibratiles dans les ouvertures de fixation de l'embase.
  - Fixez l'appareil au moyen des rondelles plates, des rondelles-ressorts et des vis.



- Pos. 1: Vis M8 x 60 mm
- Pos. 2: Rondelle-ressort de 8 mm
- Pos. 3: Rondelle plate de 8 mm
- Pos. 4: Embase de l'appareil
- Pos. 5: Rondelle antivibratile
- Pos. 6: Cheville de 10 mm

Fig. 4-4: Kit de montage 46D

**Consignes d'utilisation!**

Après le montage et le raccordement de l'appareil, veuillez remonter les grilles latérales.

Pour ce faire, suivez la procédure inverse de celle indiquée pour le démontage.

### 4.2.3 Montage sous un faux-plafond

Les dimensions de la dalle de plafond et les raccordements hydrauliques sont indiqués à la Fig. 4-5.

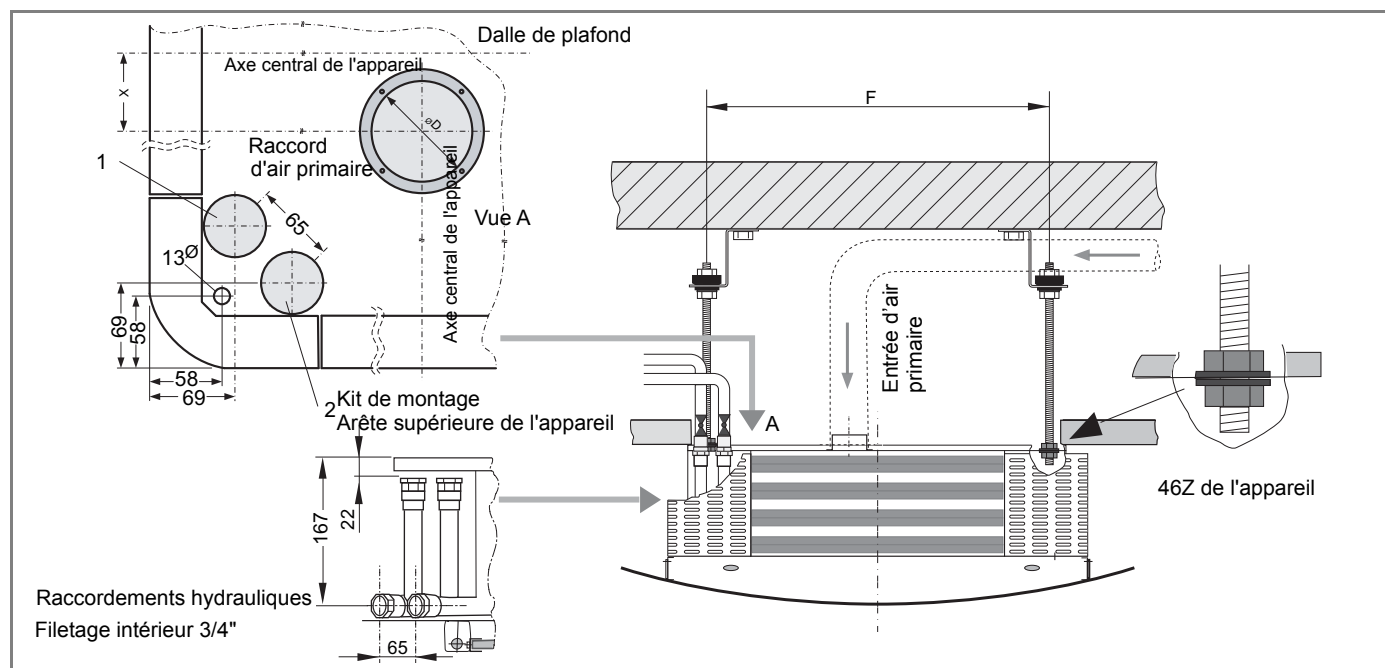


Fig. 4-5: Exemple de montage sous un faux-plafond

Taille	1	2	3
F (mm)	613	713	813

Tab. 4-3: Points de fixation

#### Kit de montage 46Z

Le kit de montage 46Z (voir Fig. 4-5) se compose de:

- 4 équerres (voir Fig. 4-6)
- 4 tiges filetées M8 x 500 mm
- 8 écrous M8
- 8 écrous hexagonaux M8
- 4 chevilles de 10 mm
- 4 vis M8 à tête hexagonale

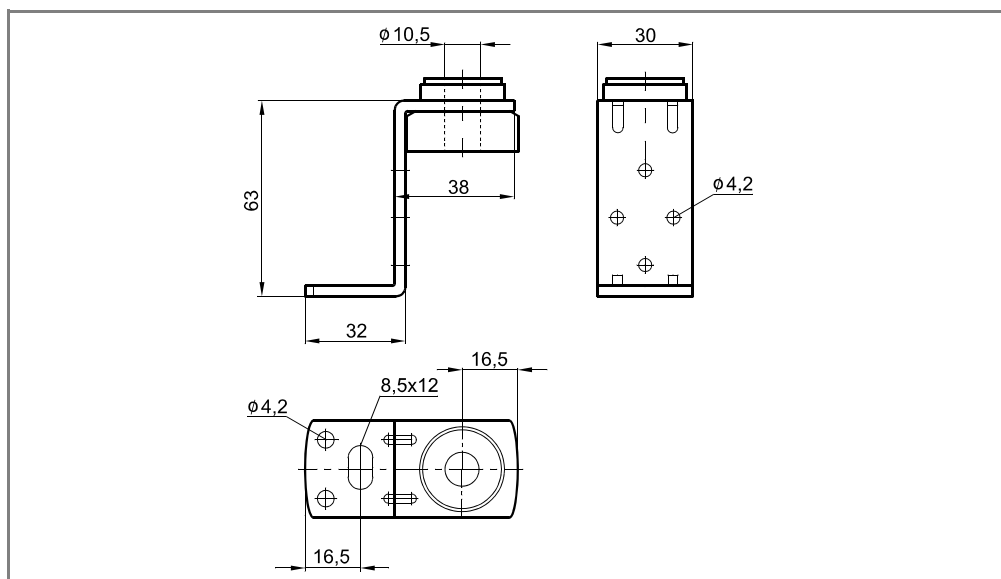


Fig. 4-6: Dimensions des équerres





### Consignes d'utilisation!

Après le montage et le raccordement de l'appareil, veuillez remonter les grilles latérales.

Pour ce faire, suivez la procédure inverse de celle indiquée pour le démontage.

#### 4.2.4 Raccord d'air primaire (uniquement pour appareil équipé de l'embout d'air primaire)

Avant le montage de l'appareil au plafond ou sous un faux-plafond, il y a lieu de monter l'embout d'air primaire:

- Dévissez l'embout d'air primaire fixé au panneau supérieur (4 vis).
- Ôtez l'embout d'air primaire.
- Faites pivoter l'embout d'air primaire de 180 °.
- Vissez l'embout d'air primaire au panneau supérieur, par le haut.

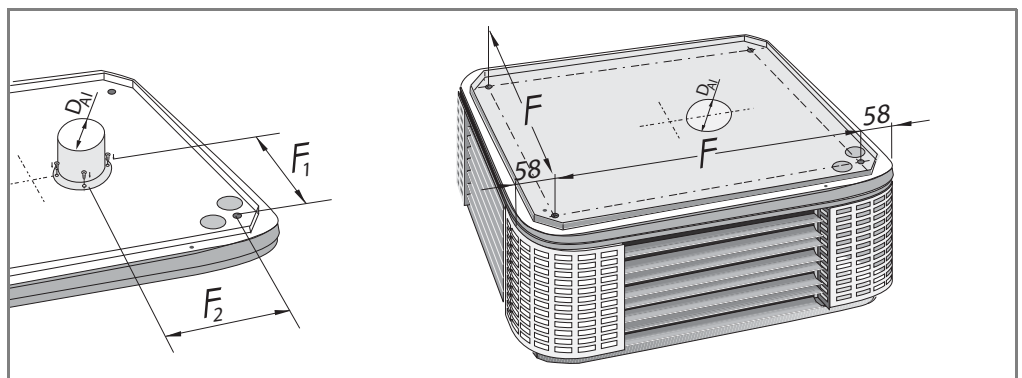


Fig. 4-7: Raccord d'air primaire

#### Distances de fixation et diamètre de l'embout d'air primaire

Taille	F (mm)	F <sub>1</sub> (mm)	F <sub>2</sub> (mm)	D <sub>AI</sub> (mm)
1	613	307	186	150
2	713	357	237	180
3	813	407	287	200

Tab. 4-4: Distances de fixation et diamètre de l'embout d'air primaire

#### 4.2.5 Montage de la grille design (uniquement pour la taille M1)



#### Risque d'endommagement de l'appareil!

Pour les appareils avec raccords hydrauliques sur le côté, la grille design doit être vissée du côté des raccords hydrauliques!

- Vissez les pièces d'accrochage et les équerres de fixation sur la face inférieure de l'appareil (les perçages existent déjà).
- Suspendez la grille design aux pièces d'accrochage (voir Pos.1).
- Basculez la grille design vers le haut (voir Pos.2).
- Vissez la grille design aux deux équerres de fixation (face de vissage) (voir Pos.3).
- Fixez les vis de fixation aux pièces d'accrochage (face de suspension) (voir Pos.1).

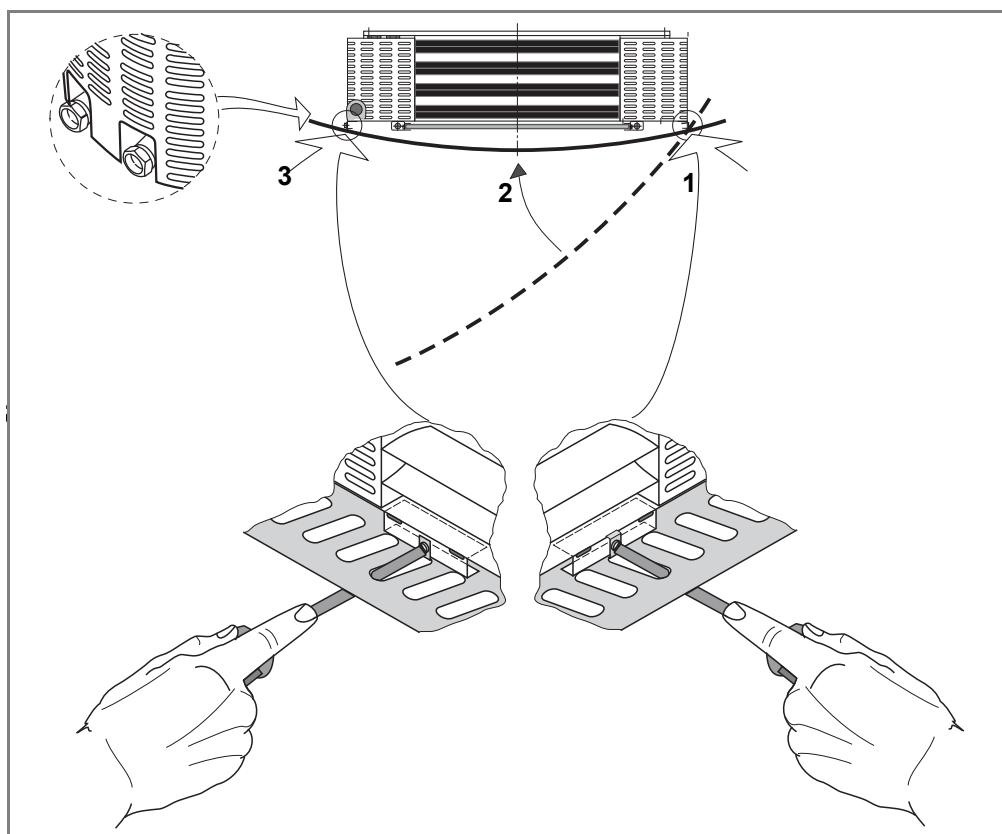


Fig. 4-8: Montage de la grille design

Pos. 1: Face de suspension

Pos. 2: Basculer la grille design vers le haut

Pos. 3: Face de vissage

## 5 Raccordement hydraulique

### 5.1 Généralités

Pour les aérothermes Multi Flair avec vannes à monter sur site, l'entrée et le retour sont définis en fonction de l'installation hydraulique et / ou de la vanne installée.



#### **Danger de brûlures!**

Avant les travaux de plomberie et le raccordement hydraulique du Multi Flair, fermez le circuit de chauffage/refroidissement et protégez-le contre toute réouverture intempestive.

Les aérothermes utilisés pour le refroidissement sont équipés d'un bac à condensats. Ce bac est destiné à recevoir l'eau de condensation qui se forme dans l'appareil (vannes, raccords vissés et tuyauterie).



#### **Consignes d'utilisation!**

Toutes les tuyauteries sur site prévues pour le fluide de refroidissement doivent être isolées pour les protéger contre la condensation.



#### **Consignes d'utilisation!**

Une fois tous les raccords effectués, resserrez tous les raccords vissés et vérifiez l'absence de contrainte mécanique des assemblages.

### 5.2 Raccordements hydrauliques

Posez la tuyauterie de manière à ne pas exercer de contrainte mécanique sur la batterie et à permettre l'accès pour les travaux de maintenance et de réparation.

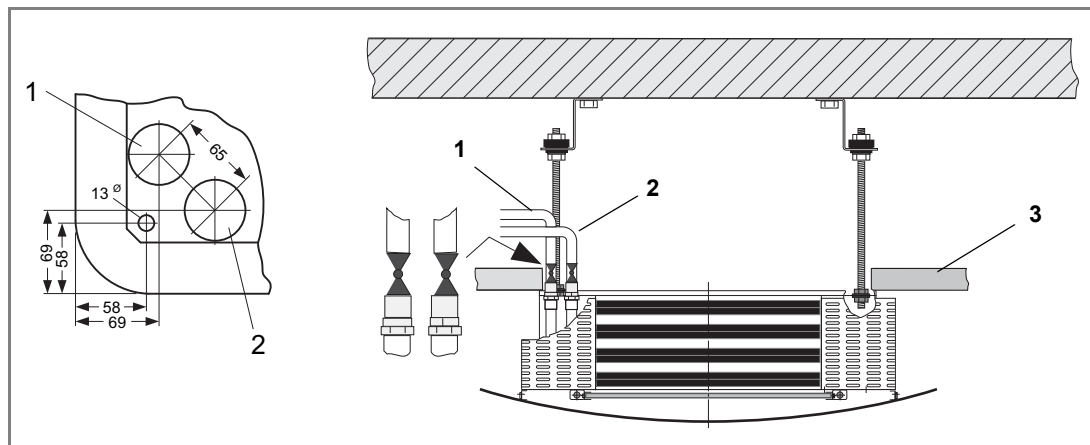


#### **Risque d'endommagement de l'appareil!**

Pour le montage, maintenez l'écrou de raccordement de l'échangeur de chaleur à l'aide d'un outil approprié.

- Entrée d'eau/sortie d'eau:
  - 1 rang: pas de sens de raccordement
  - 2 rangs: respectez les indications!
- Raccordements hydrauliques: filetage femelle 3/4" en bronze
- Assurez la purge des tuyauteries sur site.
- Les raccords non utilisés doivent être obturés correctement à l'aide des bouchons fournis.
- Pour les appareils de froid, les raccords hydrauliques doivent être isolés.

### 5.2.1 Exemple de montage: raccordement hydraulique par le haut

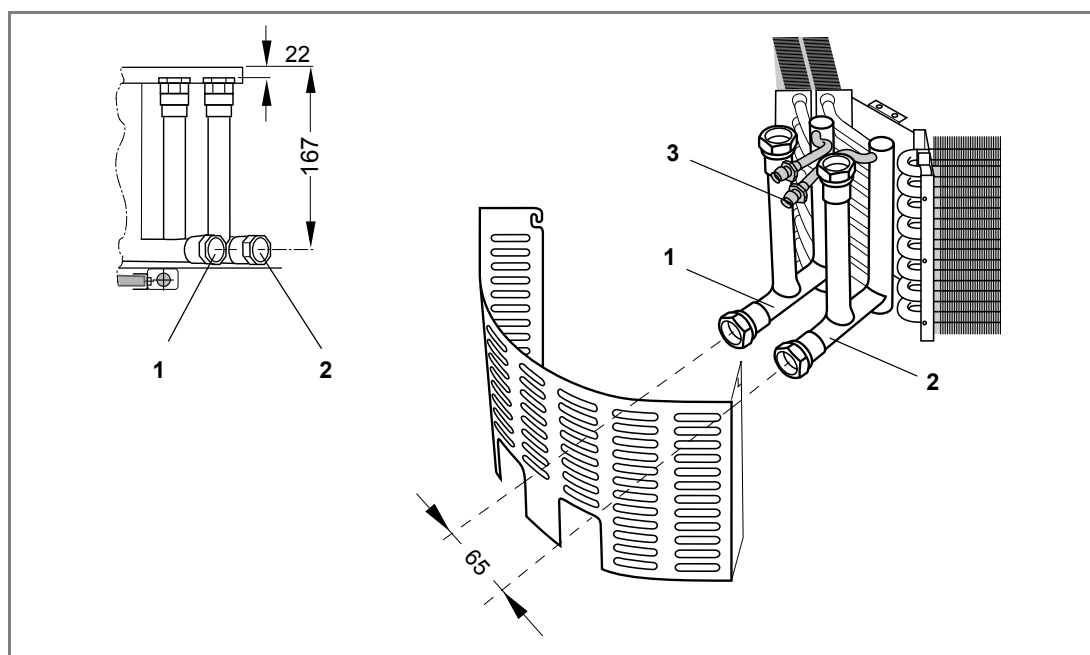


Pos. 1: Entrée d'eau  
Pos. 2: Sortie d'eau  
Pos. 3: Faux plafond

Fig. 5-1: Raccordement hydraulique par le haut

- Avant le montage de l'appareil, obturez correctement les raccords hydrauliques latéraux à l'aide des bouchons fournis.
- Montez l'appareil au faux plafond à l'aide du kit de montage en assurant son alignement horizontal et sa stabilité;
- Assurez la purge des tuyauteries sur site.
- Pour les appareils de froid, les raccords hydrauliques non utilisés doivent également être isolés.

### 5.2.2 Exemple de montage: raccordement hydraulique latéral



Pos. 1: Entrée d'eau  
Pos. 2: Sortie d'eau  
Pos. 3: Purge

Fig. 5-2: Raccordement hydraulique par le haut

- Avant le montage de l'appareil, les raccords hydrauliques du haut doivent être obturés correctement à l'aide des bouchons fournis.
- Montez l'appareil au plafond ou au faux plafond à l'aide du kit de montage en assurant son alignement horizontal et sa stabilité;
- Assurez la purge des tuyauteries sur site.
- Pour les appareils de froid, les raccords hydrauliques non utilisés doivent également être isolés.

### 5.2.3 Type de protection/contenance en eau/poids/niveau de pression sonore

Taille		1	2	3
Type de protection		IP20	IP20	IP20
Classe de protection		I	I	I
Contenance en eau: 1 rang/ 2 rangs	I	1,2 / 2,2	1,5 / 2,6	1,7 / 3,2
Poids: appareil/grille	kg	39,5 / 3,5	45,5 / 4,2	58,5 / 5,2
Niveau de pression sonore dB(A) <b>Moteur AC, 1 ~ 230 V, mono-vitesse</b>	Vitesse I	66	68	75
Niveau de pression sonore dB(A) <b>Moteur EC, 1 ~ 230 V</b>	Min.	-	-	47
	Max.	-	-	65
Niveau de pression sonore dB(A) <b>Moteur AC, 1 ~ 230 V, 3 vitesses</b>	Vitesse I	50	45	56
	Vitesse II	59	50	61
	Vitesse III	64	59	66
Niveau de pression sonore dB(A) <b>Moteur AC, 3 ~ 400 V, 2 vitesses</b>	Vitesse I	61	63	60
	Vitesse II	66	69	67

Tab. 5-1: Type de protection/contenance en eau/poids/niveau de pression sonore

#### Puissance acoustique de la pompe à condensats des appareils de froid

La puissance acoustique totale de la pompe à condensats intégrée est de:

- non pondéré: 54 dB
- pondéré selon A: 52 dB(A)

Le niveau de pression sonore s'élève à 37 dB(A).

#### Remarque à propos de l'augmentation des bruits de fonctionnement de la pompe à condensats pendant la phase de démarrage.

La pompe à condensats peut produire, de manière temporaire, davantage de bruit pendant la phase de démarrage en raison de présence d'air dans la tuyauterie d'aspiration et des écarts de température de fonctionnement.

## 5.3 Évacuation des condensats

### 5.3.1 Raccordement des condensats pour les appareils de froid avec pompe à condensats

La puissance de la pompe à condensats est indiquée sur la courbe caractéristique de la pompe (Fig. 2-5 à la page 18). Une marche à sec de courte durée < 5 min. ne nuit pas à la durée de vie de la pompe.

Pour la pose sur site du flexible de condensats, veillez à:

- installer le tuyau d'évacuation des condensats en respectant un diamètre intérieur suffisant et une inclinaison pour un refoulement aisé des condensats.
- S'il n'y a aucune réduction de section après la pompe à condensats hormis le clapet anti-retour et 2 anneaux de raccords de la tuyauterie, la hauteur manométrique s'élève à 1,35 m. (diamètre intérieur du flexible de condensats: 6 mm, longueur du flexible: max. 5 m)

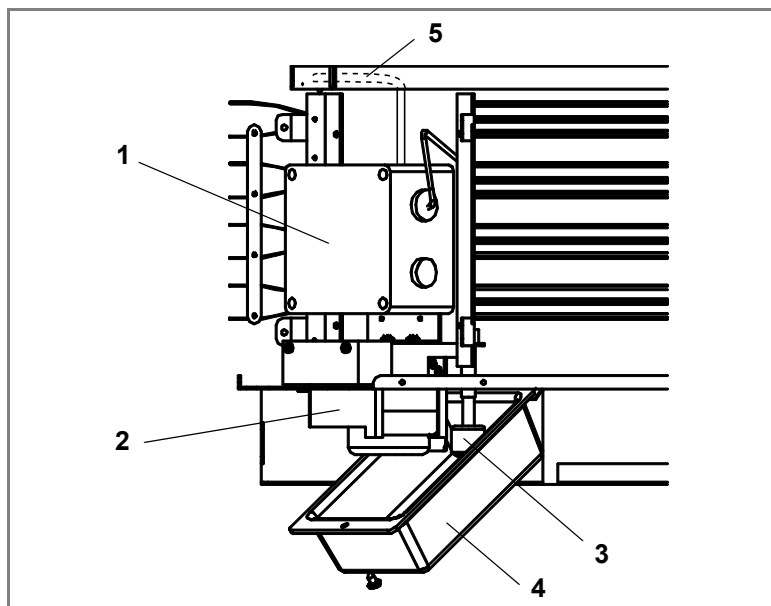


Fig. 5-3: Pompe à condensats (accessoire)

- Pos. 1: Commande de pompe (SKP)
- Pos. 2: Pompe à condensats
- Pos. 3: Interrupteur à flotteur
- Pos. 4: Bac de collecte
- Pos. 5: Flexible de refoulement de la pompe longueur: 1,5 m; diamètre intérieur: 6 mm

### 5.3.2 Raccordement des condensats pour les appareils de froid sans pompe à condensats

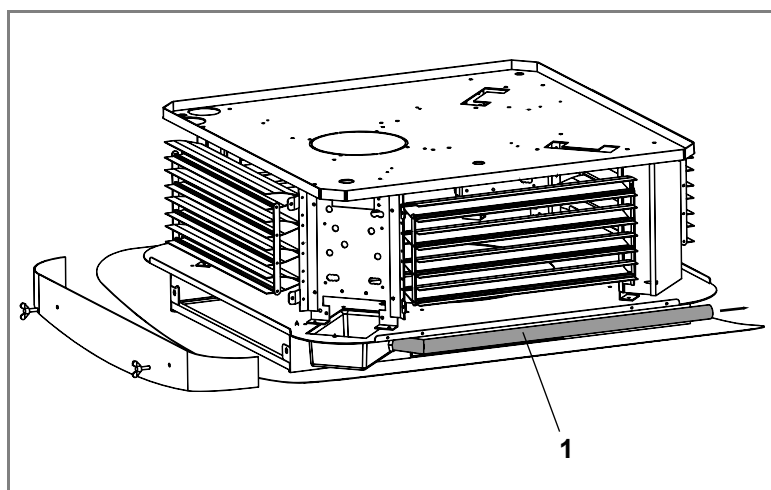


Fig. 5-4: Raccordement sur site de l'évacuation des condensats

- Pos. 1: Flexible d'évacuation des condensats longueur: 1 m, diamètre intérieur: 16 mm



#### Consignes d'utilisation!

Le tuyau de raccordement doit être légèrement incliné (afin d'éviter la formation de poches).

## 6 Raccordement électrique



### Danger électrique!

L'installation électrique de l'aérotherme Multi Flair doit être exécutée uniquement par des électriciens qualifiés en tenant compte de la présente notice d'utilisation

et en conformité avec les réglementations en vigueur:

- Directives VDE y compris les règles de sécurité
- Réglementations en matière de prévention des accidents du travail
- Instructions de montage

### 6.1 Schémas de raccordement

Le raccordement électrique des aérothermes Multi Flair est à effectuer uniquement selon les schémas de raccordement en cours de validité. Le schéma de raccordement se trouve à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes ou bien est fourni séparément.



### Danger électrique!

Le schéma de raccordement n'indique pas les mesures de protection. Les normes et règlements en vigueur doivent être pris en compte lors du raccordement et validés auprès du fournisseur local d'électricité.

Électronique de commande / de puissance	Fusible de protection
MATRIX 2001	B 10 A
MATRIX 2002	B 10 A
MATRIX 3001	B 10 A
Boîtier de commande	B 10 A

Tab. 6-1: Fusible de protection

### 6.2 Raccordement d'une régulation externe, des boîtiers de commande ou d'une régulation MATRIX

Le raccordement des composants s'effectue sur une platine à bornes. Cette platine est logée dans un coffret électrique en tôle d'acier, dans un des angles de l'appareil (voir Fig. 2-1).

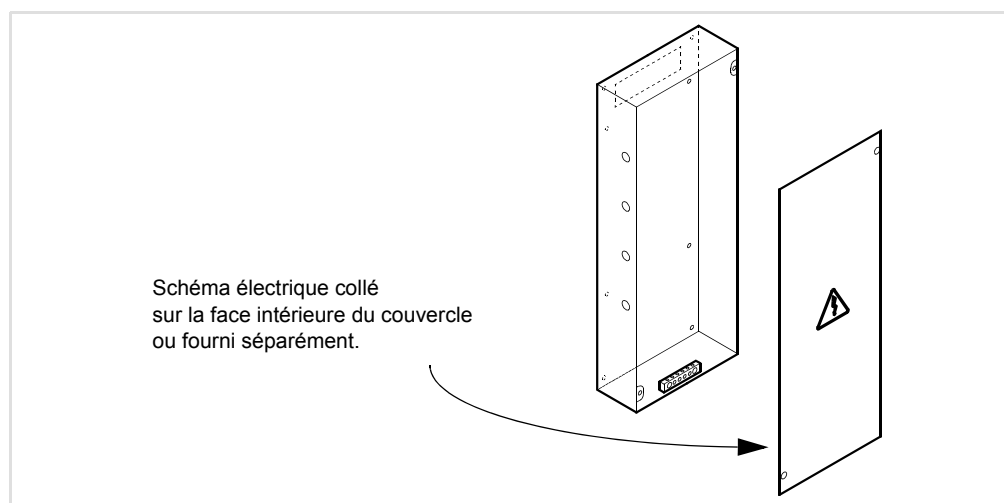


Fig. 6-1: Coffret électrique en tôle d'acier 230 V / 400 V



### Consignes d'utilisation!

Pour le raccordement précis de chaque composant (ventilateur, vannes, etc.), veuillez consulter le schéma de câblage correspondant fourni avec l'appareil. Avant de procéder au raccordement, vérifiez que le code de commande de l'équipement électrique de l'appareil correspond à celui indiqué sur le plan de câblage. On ne peut commander qu'une seule vitesse de ventilateur à la fois !

- Effectuez le raccordement suivant le schéma électrique spécifique de l'appareil.

## 6.3 Présentation des platines de raccordement et des platines de commande et de régulation MATRIX

Les platines de raccordement ainsi que les platines de commande et de régulation MATRIX sont montées dans le coffret électrique. Les diverses platines de raccordement et de régulation sont présentées ci-après. Afin de procéder aux raccordements nécessaires, les platines de raccordement et les configurations de platine ci-dessous indiquent le type de régulateur monté. Vous pouvez également trouver le type de régulateur (par ex. MATRIX 3001) sur le schéma de raccordement situé à l'intérieur du couvercle du coffret électrique ou sur l'autocollant de la platine électronique.

Par ailleurs, un tableau vous indique les composants qui peuvent être reliés au type de régulateur fourni.

### 6.3.1 Platines de raccordement 230 V et 400 V

Les platines de raccordement 230 V ou 400 V servent au raccordement de l'appareil sur un réseau d'alimentation 230 V ou 400 V ou encore sur un boîtier de commande.

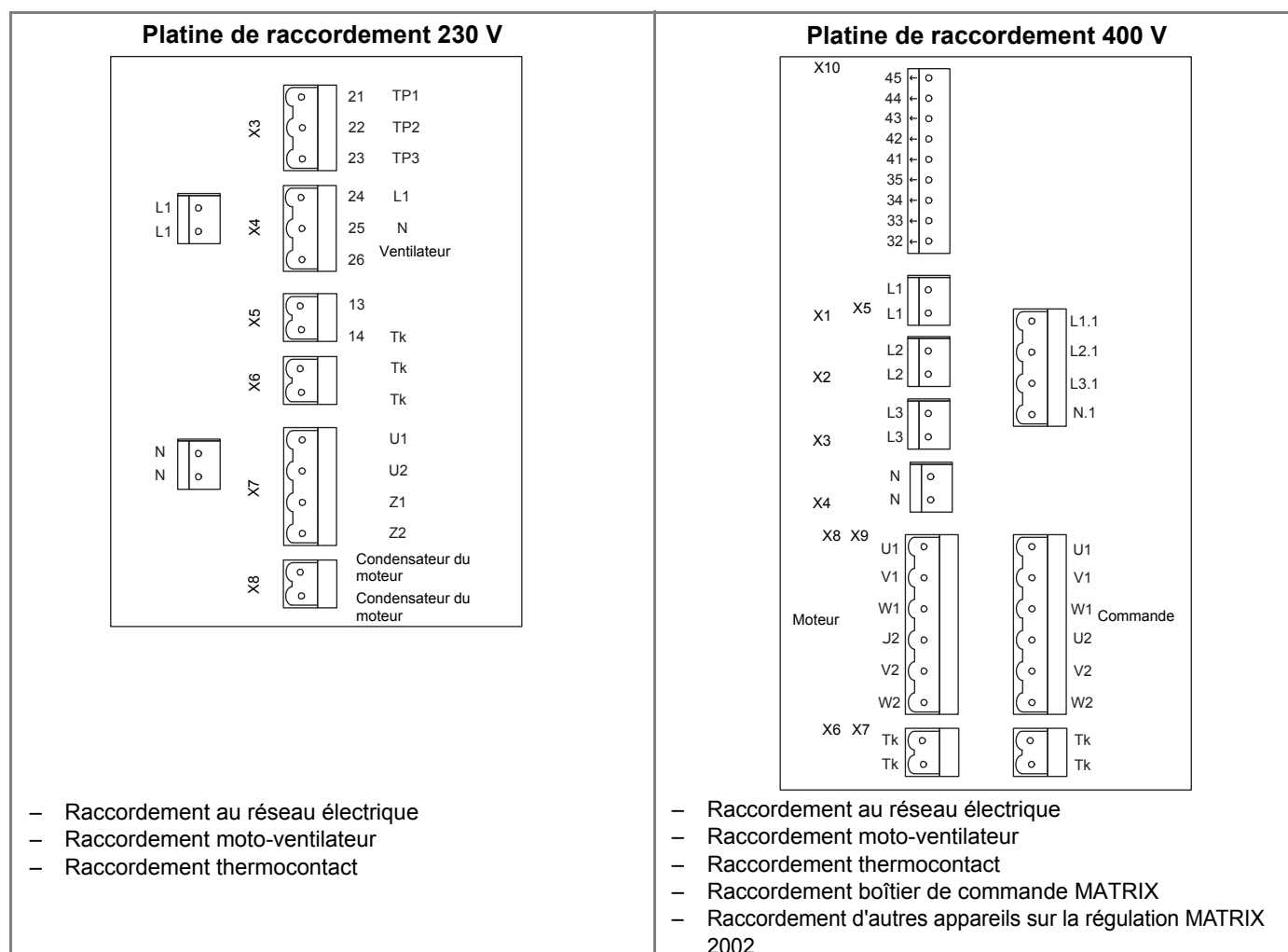


Fig. 6-2: Platines de raccordement 230 V et 400 V



### 6.3.2 Types de régulateur MATRIX 2001 et MATRIX 3001

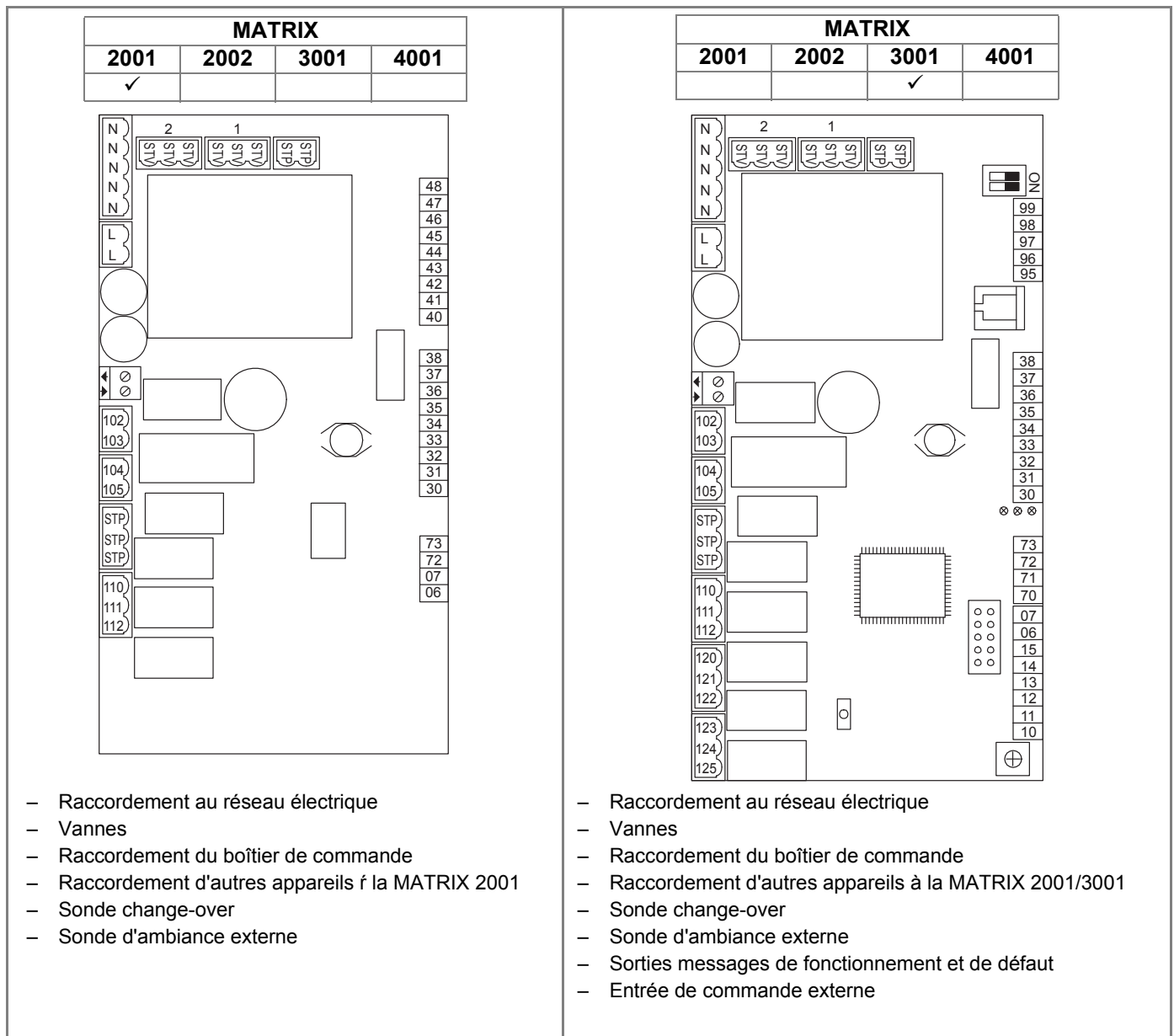


Fig. 6-3: Types de régulateur MATRIX 2001 et MATRIX 3001

### 6.3.3 Ventilateur avec résistance chutrice

Dans le cas de moteurs 230 V à trois vitesses, la vitesse des moto-ventilateurs est commandée par des résistances chutrices. Trois vitesses fixes sont réglées en usine par l'intermédiaire de ces résistances.

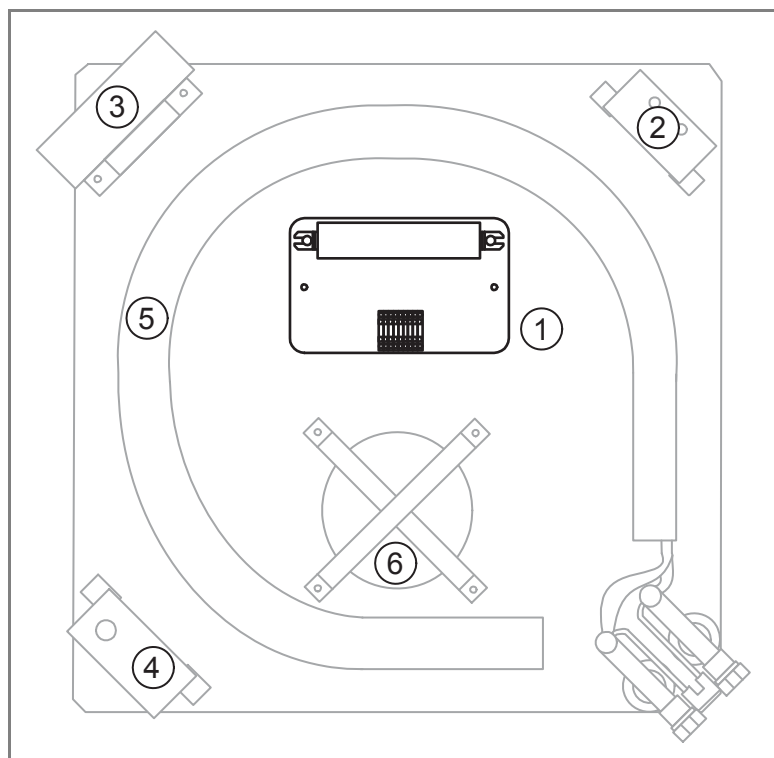


Fig. 6-4: Ventilateur avec résistance chutrice

- Pos. 1: Résistance chutrice montée sur une platine  
 Pos. 2: Boîte de raccordement pour tension d'alimentation sur site  
 Pos. 3: Boîte de raccordement pour basse tension (sondes, commande à distance)  
 Pos. 4: Pompe à condensats  
 Pos. 5: Batterie circulaire  
 Pos. 6: Raccordement de l'air primaire

**Remarque:** représentation avec vue sur le ventilateur.

## 6.4 Montage du boîtier de commande

Tous les boîtiers de commande IP20 sont équipés d'une sonde de température d'ambiance intégrée. Celle-ci peut être utilisée lorsque le boîtier de commande est placé à un endroit adapté dans la pièce pour la régulation de la température. Tous les boîtiers de commande IP54 sont livrés avec une sonde d'ambiance externe séparée.



### Consignes d'utilisation!

L'emplacement de la sonde de température d'ambiance est déterminant pour la précision de la régulation de la température ambiante. De ce fait, n'installez pas les sondes (voir Fig. 6-5):

- à proximité d'une porte, d'une fenêtre, d'une traversée, etc., car les importants déplacements d'air faussent la mesure,
- sur des murs froids ou chauds (mur extérieur, cheminée, etc.) car la température du mur fausse la mesure,
- derrière des rideaux ou doubles rideaux car les couches d'air isolantes faussent la mesure,
- à proximité immédiate de la grille de soufflage des appareils car la température de l'air soufflé fausse la mesure.

Si aucun emplacement adéquat n'est disponible pour monter le boîtier de commande IP20 ou s'il s'agit d'un boîtier de commande IP54, il est nécessaire de raccorder une sonde d'ambiance ou une sonde de reprise séparée.

Dans ce cas, la sonde de température éventuellement intégrée dans le boîtier de commande est automatiquement désactivée.

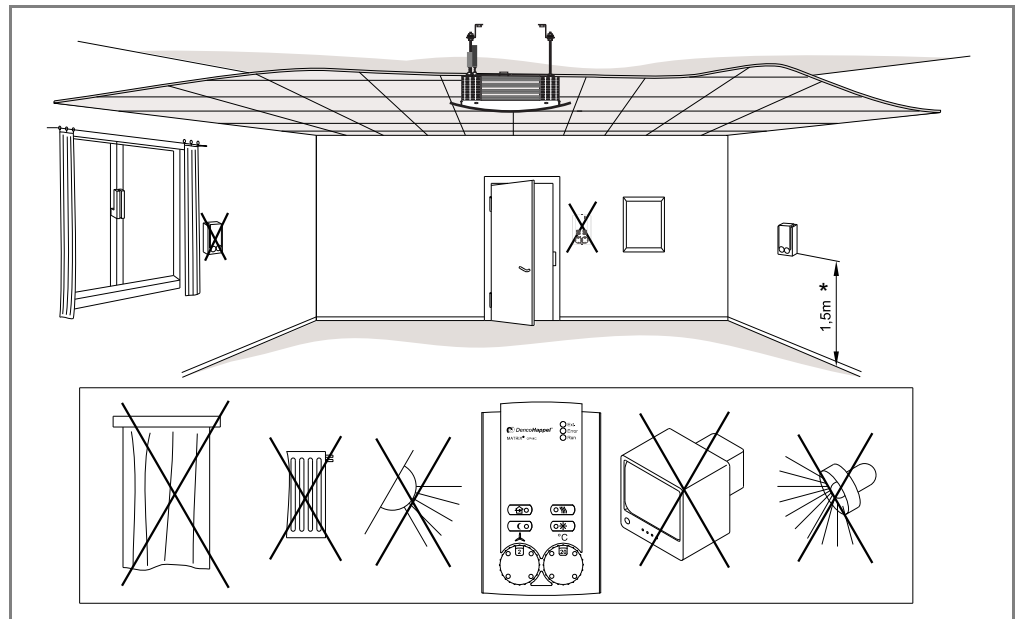


Fig. 6-5: Montage de la sonde de température d'ambiance / du boîtier de commande  
\* hauteur de montage recommandée

## 6.5 Raccordement électrique au boîtier de commande présent sur site

### 6.5.1 Raccordement à la platine de raccordement 230 V

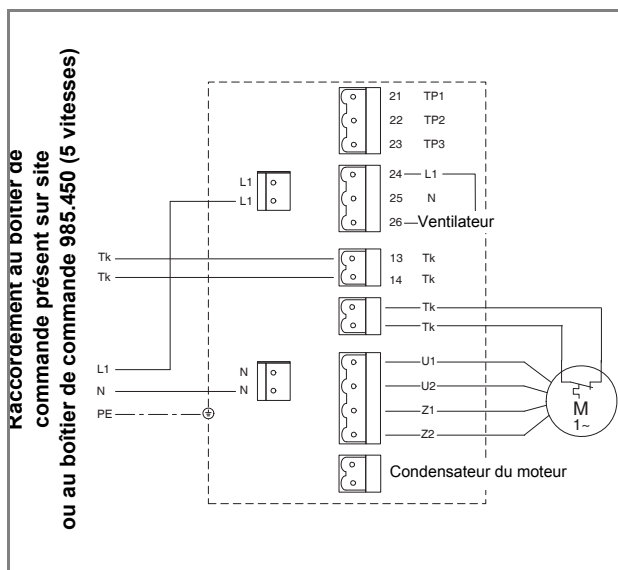


Fig. 6-6: Raccordement à la platine de raccordement 230 V

- Le raccordement peut s'effectuer sur un boîtier de commande présent sur site (1 à 5 vitesses) ou sur un boîtier de commande 985.450.
- La surveillance du moteur est assurée par des thermocontacts montés dans le bobinage du moteur (charge admissible 230 V AC, 0,5 A)
- La protection de l'appareil sur site doit être max. 10 A. (max. 8 A pour le boîtier de commande 985.450)
- Raccordez l'aérotherme conformément au schéma de câblage.

### 6.5.2 Raccordement à la platine de raccordement 400 V

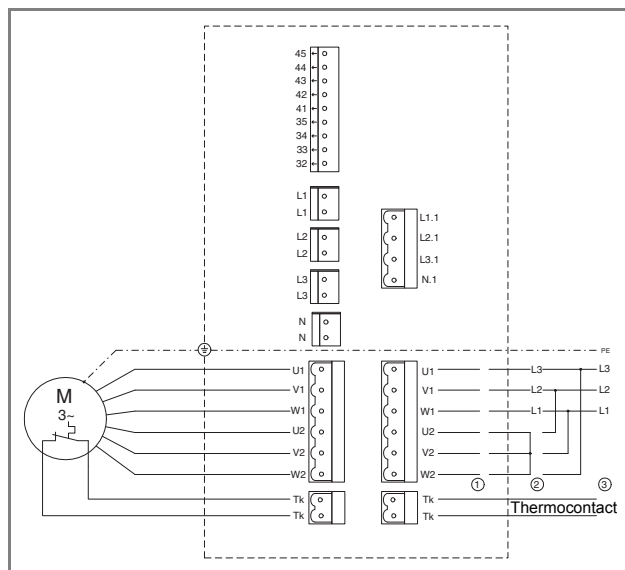


Fig. 6-7: Raccordement à la platine de raccordement 400 V

- Le raccordement peut s'effectuer sur un boîtier de commande mono-vitesse présent sur site.
    - petite vitesse (montage en étoile, Pos. 2)
    - grande vitesse (montage en triangle, Pos. 3)
  - Un fonctionnement à 2 vitesses par l'intermédiaire d'un boîtier de commande 985.420 est possible (voir Pos. 1).
  - La surveillance du moteur est assurée par des thermocontacts montés dans le bobinage du moteur (charge admissible 230 V AC, 0,5 A)
  - La protection de l'appareil sur site doit être max. 10 A.
- Raccordez l'aérotherme conformément au schéma de câblage.



#### Consignes d'utilisation!

Pour des appareils en mode froid avec pompe à condensats, des raccordements supplémentaires sont à réaliser selon les schémas de câblage fournis séparément.

### 6.5.3 Raccordement de plusieurs appareils de traitement d'air 230 V au boîtier de commande 985.450

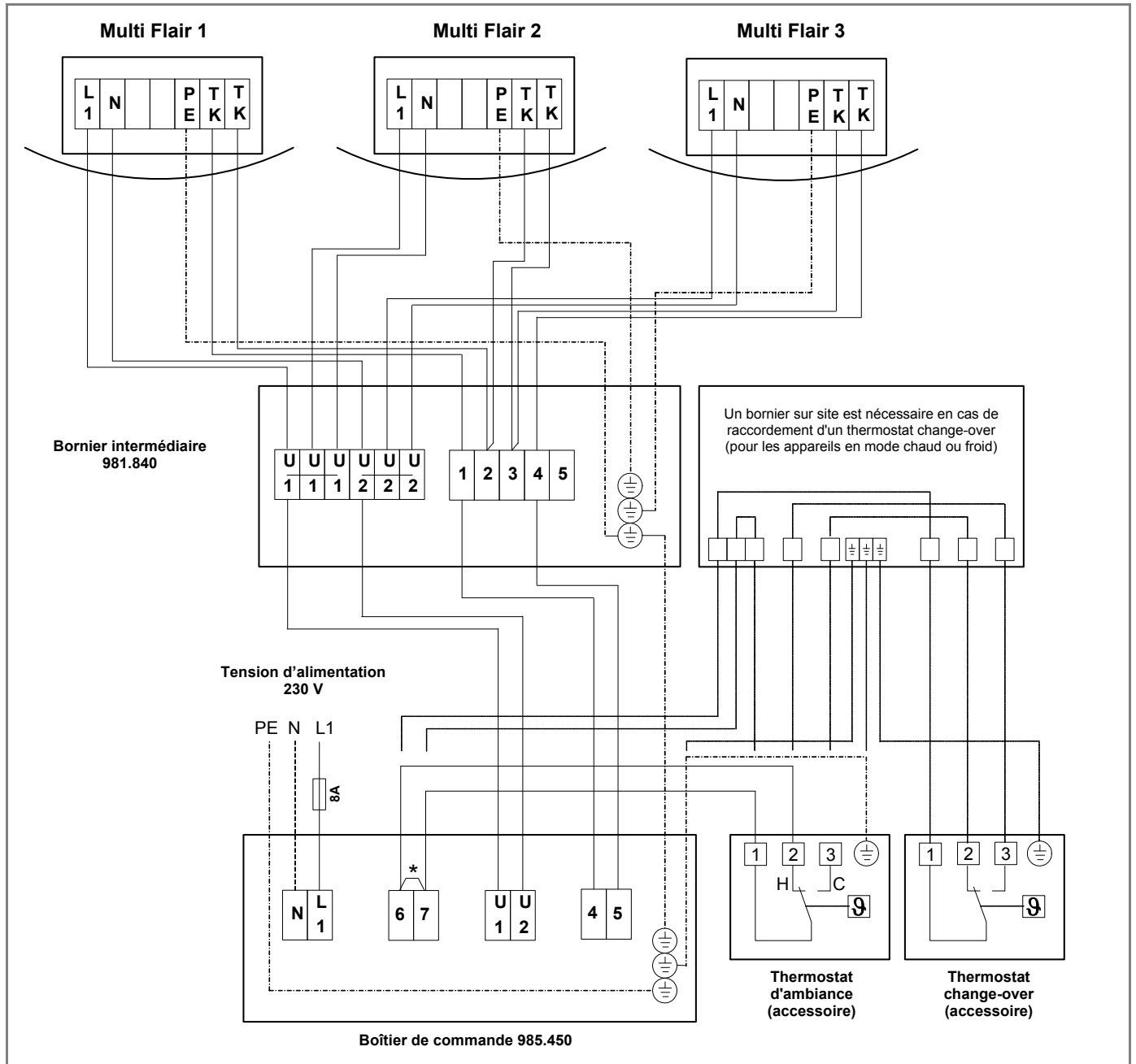


Fig. 6-8: Raccordement de plusieurs appareils de traitement d'air 230 V à un boîtier de commande 985.450

- Max. 4 appareils de traitement d'air peuvent être raccordés à l'aide du bornier intermédiaire 981.840 sur le boîtier de commande 985.450. (en taille 3, raccordement de max. 3 appareils)
- Les thermocontacts doivent être raccordés en série.
- Si aucun thermostat d'ambiance n'est raccordé, les bornes 6-7 du boîtier de commande 985.450 doivent être pontées.
- Protection max. 8 A.

## 6.5.4 Raccordement de plusieurs appareils de traitement d'air 400 V à un boîtier de commande 985.420

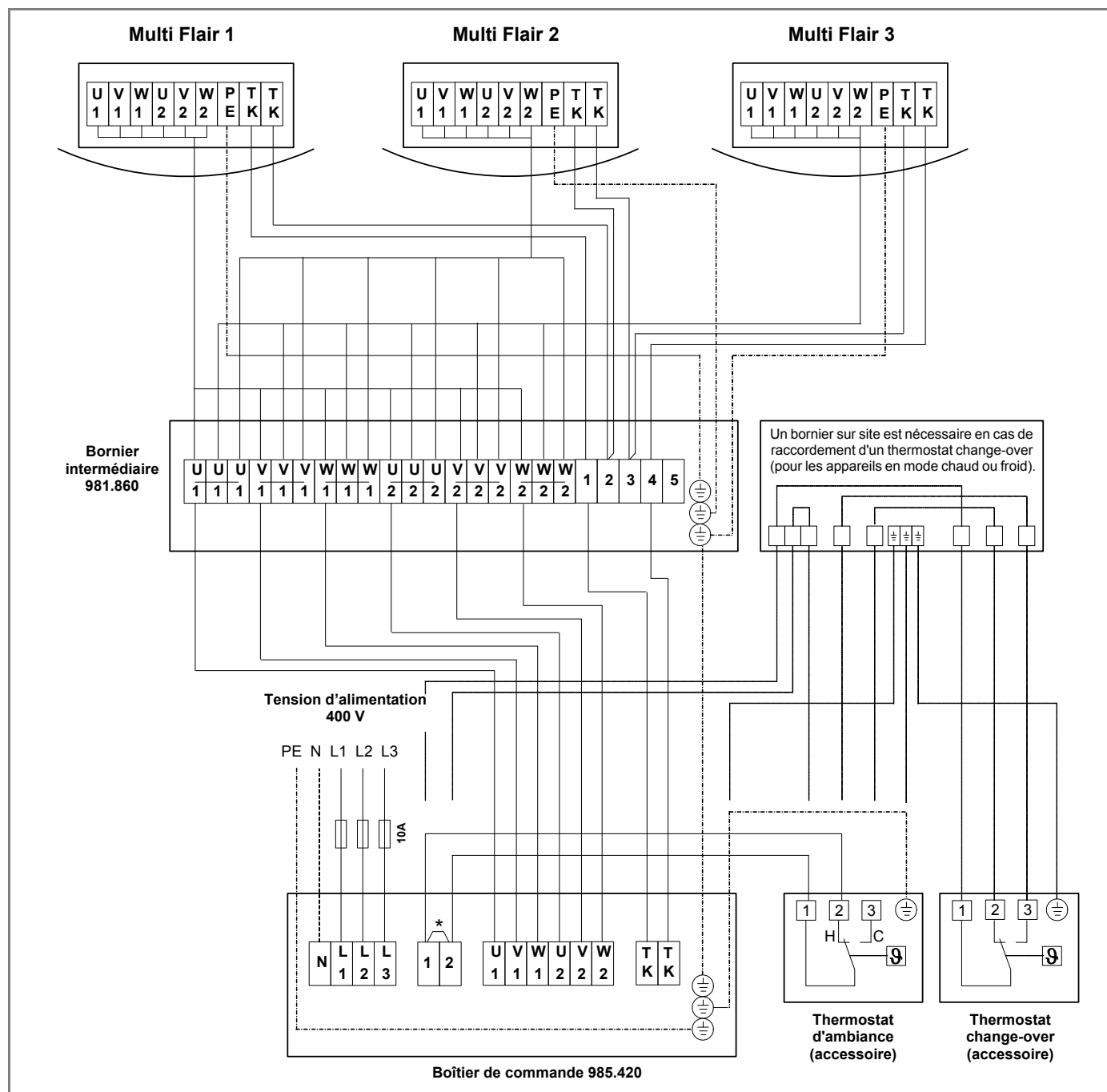
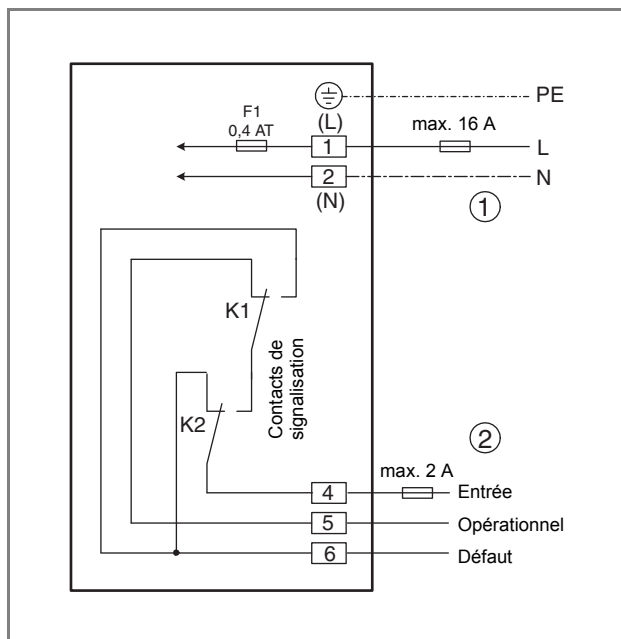


Fig. 6-9: Raccordement de plusieurs appareils de traitement d'air 400 V à un boîtier de commande 985.420

- Max. 4 appareils de traitement d'air peuvent être raccordés à l'aide du bornier intermédiaire 981.860 sur un boîtier de commande 985.420.
- Les thermocontacts doivent être raccordés en série.
- Si aucun thermostat d'ambiance n'est raccordé, les bornes 1-2 du boîtier de commande 985.420 doivent être pontées.
- Protection max. 10 A.

### 6.5.5 Raccordement de la commande de la pompe à condensats



Pos. 1: Alimentation 230 V / 50 Hz / N / PE max. 16 A  
 Pos. 2: Sortie de signalisation (max. 230 V / 2 A)

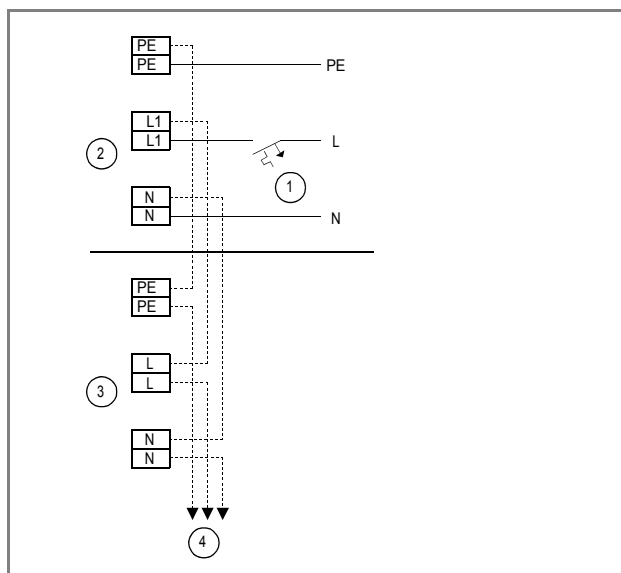
- K1 s'enclenche en cas de niveau d'eau trop élevé.
- K2 s'enclenche en présence d'une tension d'alimentation aux bornes 1 et 2 (L, N).

Fig. 6-10: Raccordement de la commande de la pompe à condensats

## 6.6 Raccordement électrique avec MATRIX

### 6.6.1 Raccordement de la tension d'alimentation pour un appareil équipé d'un régulateur

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓		✓	



Pos. 1: Alimentation 230 V AC / 50 Hz, protection sur site par fusible max. B 10 A  
 Pos. 2: Raccordement au 1er appareil  
 Pos. 3: Raccordement au 2ème appareil  
 Pos. 4: Raccordement aux autres appareils

- Le raccordement de la tension d'alimentation s'effectue à la platine de raccordement.
- Raccordez la tension d'alimentation suivant le schéma de câblage.

Fig. 6-11: Raccordement de la tension d'alimentation à la platine de raccordement

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
	✓		

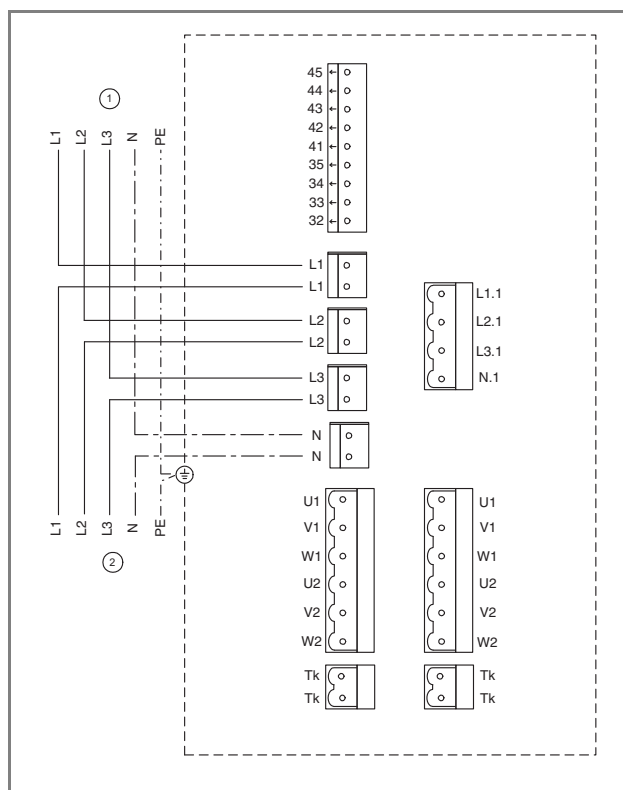


Fig. 6-12: Raccordement de la tension d'alimentation à la platine de raccordement

- Pos. 1: Alimentation 400V AC / 50 Hz,  
protection sur site par fusible max. B 10 A
- Pos. 2: Raccordement aux autres appareils

- Le raccordement de la tension d'alimentation s'effectue à la platine de raccordement.
- Raccordez la tension d'alimentation suivant le schéma de câblage.



### Consignes d'utilisation!

D'autres appareils peuvent être alimentés à partir du premier (voir Fig. 6-11, Pos. 3 et Pos. 4 ou Fig. 6-12, Pos. 2). Dans ce cas, le courant total absorbé ne peut pas dépasser 7,5 A.

Si nécessaire, une deuxième alimentation est à prévoir.

## 6.6.2 Raccordement des câbles de commande



### Consignes d'utilisation!

Pour les raccordements, utilisez les câbles suivants:

- pour les distances de raccordement courtes et/ou en environnement non parasité :  
câbles de commande multiconducteurs de 0,5 mm<sup>2</sup> avec blindage en film plastique aluminisé, p. ex. J-Y(ST)Y 1x2x0,8 / 3x2x0,8 / 4x2x0,8
- pour les distances de raccordement longues et/ou en environnement parasité :  
câbles de commande multiconducteurs de 0,5 mm<sup>2</sup> avec tresse de blindage en cuivre.



MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓			

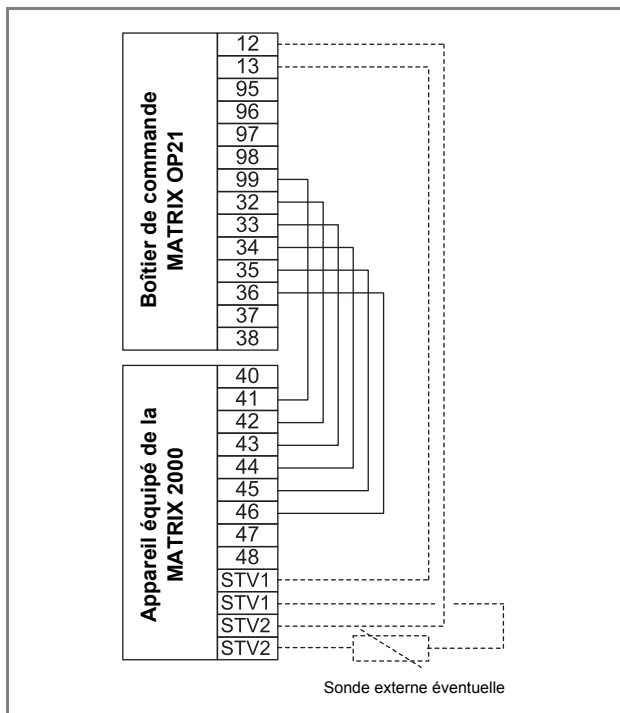


Fig. 6-13: Liaison boîtier de commande - appareil de traitement d'air sans commande de vanne

**Liaison boîtier de commande - appareil de traitement d'air sans commande de vanne**  
**Sonde externe d'ambiance (en option)**

Seuls les appareils équipés d'une régulation MATRIX 2000 sont utilisables avec un boîtier de commande MATRIX OP21.

- Raccordez les câbles de commande conformément au schéma de câblage.
- Le raccordement du boîtier de commande s'effectue à la platine du régulateur.
- Câble de commande: voir remarque au bas de la Page 40.
- Il convient également de relier deux conducteurs supplémentaires aux bornes 12 et 13 lorsqu'on raccorde une sonde d'ambiance externe ou une sonde change-over sur les bornes libres de raccordement STV1 et STV2.

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
	✓		

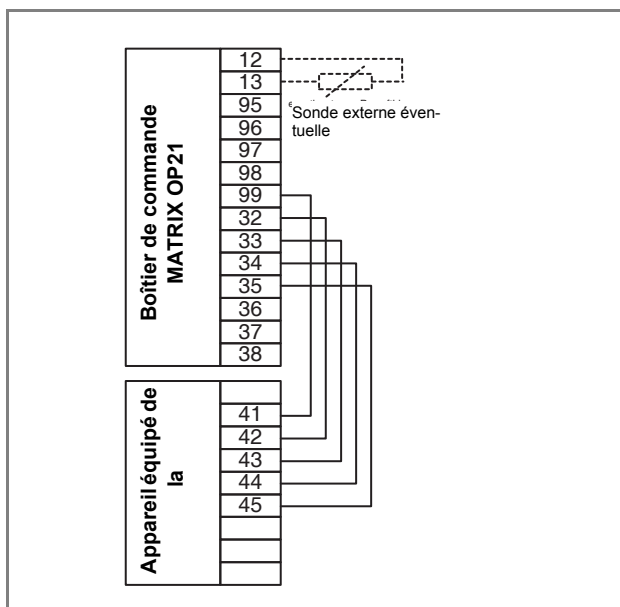


Fig. 6-14: Liaison boîtier de commande – appareil de traitement d'air sans commande de vanne

**Liaison boîtier de commande - appareil de traitement d'air sans commande de vanne**  
**Sonde externe d'ambiance (en option)**

Seuls les appareils équipés d'une régulation MATRIX 2000 sont utilisables avec un boîtier de commande MATRIX OP21.

- Raccordez les câbles de commande conformément au schéma de câblage.
- Le raccordement du boîtier de commande s'effectue à la platine de raccordement de l'appareil.
- Câble de commande: voir remarque au bas de la Page 40.

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓			

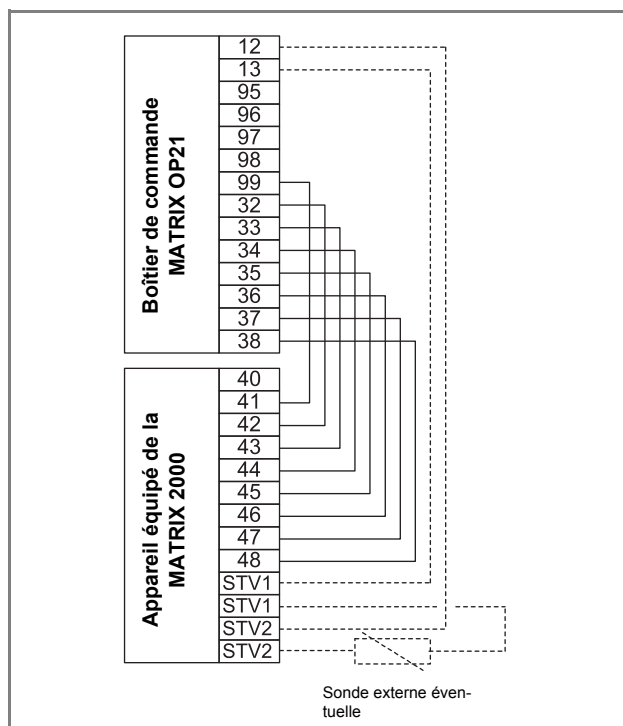


Fig. 6-15: Liaison boîtier de commande – appareil de traitement d'air avec commande pour vanne externe

#### Liaison boîtier de commande – appareil de traitement d'air avec commande pour vanne externe Sonde externe d'ambiance (en option)

Seuls les appareils équipés d'une régulation MATRIX 2000 sont utilisables avec un boîtier de commande MATRIX OP21.

- Raccordez les câbles de commande conformément au schéma de câblage.
- Le raccordement du boîtier de commande s'effectue à la platine du régulateur.
- Câble de commande: voir remarque au bas de la Page 40.
- Il convient également de relier deux conducteurs supplémentaires aux bornes 12 et 13 lorsqu'on raccorde une sonde d'ambiance externe ou une sonde change-over sur les bornes libres de raccordement STV1 et STV2.

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓	✓		

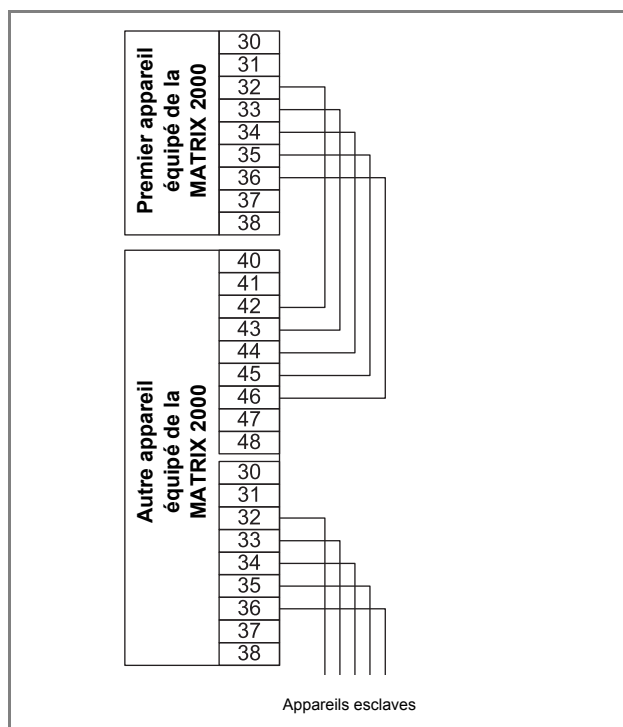


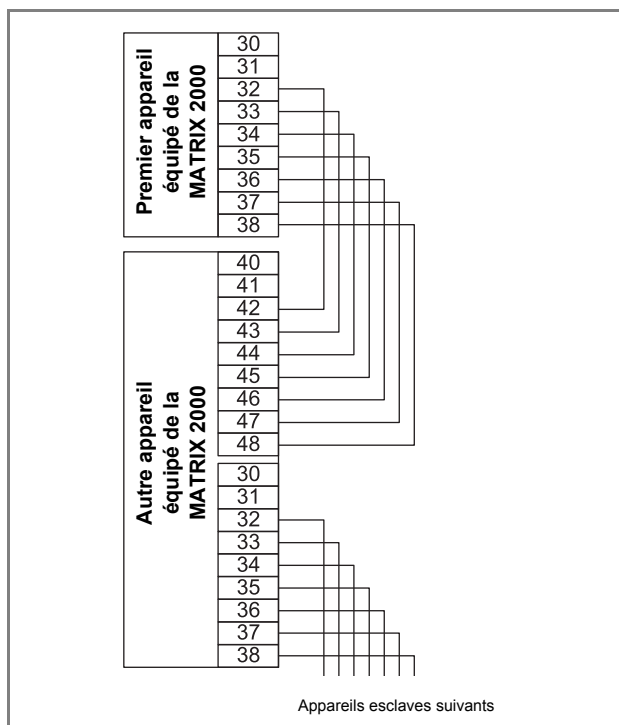
Fig. 6-16: Liaison premier appareil – autres appareils sans commande de vanne

#### Liaison premier appareil – autres appareils sans commande de vanne

Seuls d'autres appareils équipés d'un régulateur MATRIX 2000 peuvent être raccordés.

- Raccordez les câbles de commande conformément au schéma de câblage.
- Pour la MATRIX 2001, le raccordement s'effectue à la platine du régulateur, pour la MATRIX 2002, il s'effectue à la platine de raccordement de l'appareil.
- Câble de commande: voir remarque au bas de la Page 40.
- Dans le cas de la MATRIX 2002, le conducteur de raccordement 36-46 est supprimé.

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓			



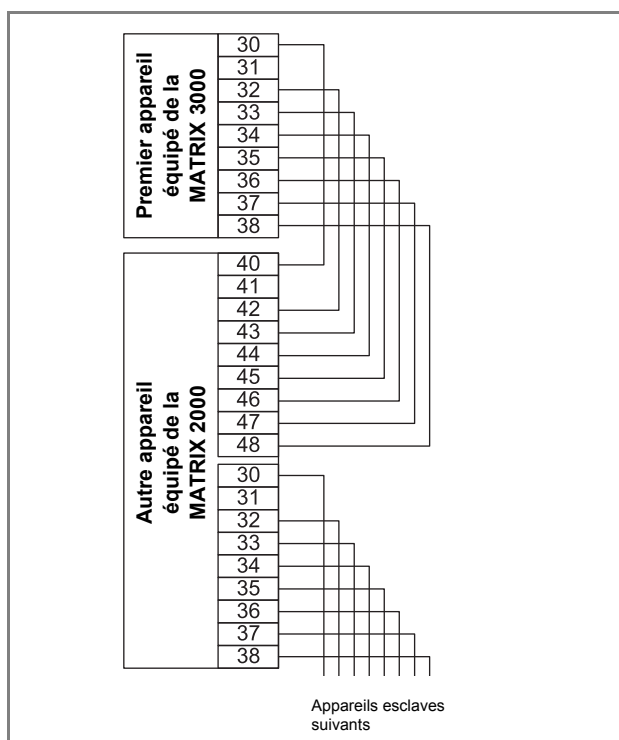
### Liaison premier appareil – autres appareils avec commande de vanne pour vanne externe

Seuls d'autres appareils équipés d'un régulateur MATRIX 2000 peuvent être raccordés.

- Raccordez les câbles de commande conformément au schéma de câblage.
- Le raccordement s'effectue aux platines du régulateur (uniquement en cas d'équipement de l'appareil avec la MATRIX 2001).
- Câble de commande: voir remarque au bas de la Page 40.

Fig. 6-17: Liaison premier appareil – autres appareils avec commande de vanne pour vanne externe

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓			



### Liaison premier appareil MATRIX 3000 – autres appareils MATRIX 2000

Les appareils équipés d'un régulateur MATRIX 3001 peuvent commander des appareils équipés d'un régulateur MATRIX 2001.

- Raccordez les câbles de commande conformément au schéma de câblage.
- Le raccordement s'effectue à la platine du régulateur.
- Câble de commande: voir remarque au bas de la Page 40.
- Liaisons 37-47 et 38-48 nécessaires uniquement pour la commande de vanne.

Fig. 6-18: Liaison premier appareil - autres appareils

### 6.6.3 Raccordement de la liaison par bus

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓	✓		

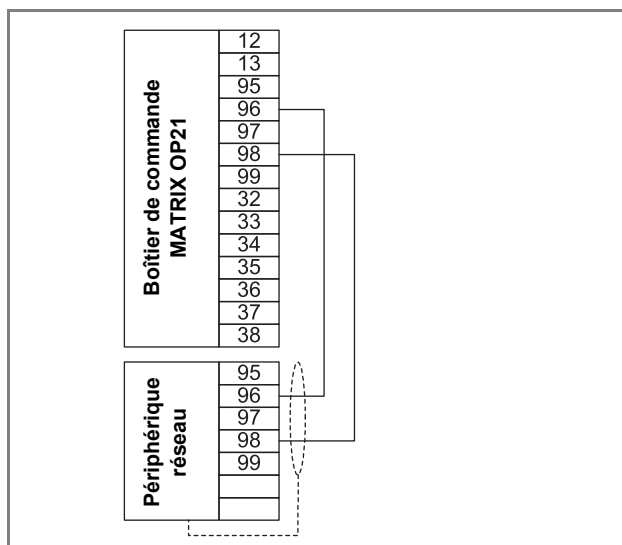


Fig. 6-19: Liaison boîtier de commande – périphériques réseau

#### Liaison boîtier de commande – périphériques réseau

Le raccordement du boîtier de commande MATRIX OP21 au réseau MATRIX.NET s'effectue par un bus à 2 fils.

- Raccordez le câble bus conformément au schéma de câblage.
- Pour la liaison au bus, le câble suivant est recommandé :  
Fabricant : HELUKABEL  
Type : CAN-BUS flexible 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup>  
**Remarque :** N'utilisez que des câbles de transmission de données DIN 19245 T3 et EN 50170 à paire torsadée et tresse de blindage.

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
		✓	

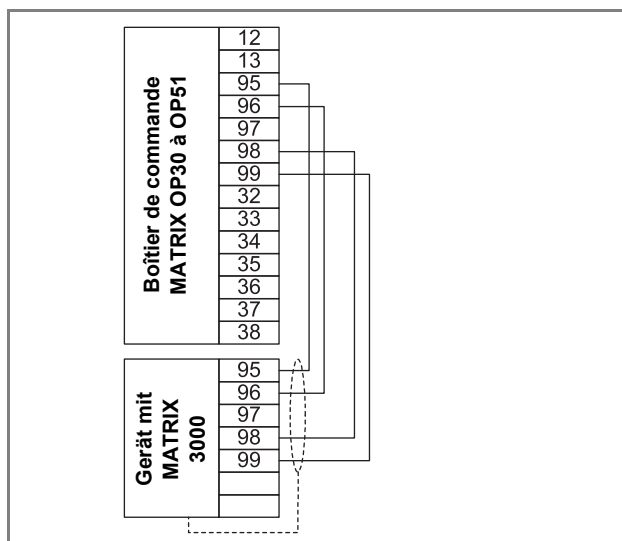


Fig. 6-20: Liaison boîtier de commande – appareil de traitement d'air

#### Liaison boîtier de commande – appareil de traitement d'air

Les boîtiers de commande MATRIX OP30 à MATRIX OP51 peuvent commander uniquement des appareils équipés de la régulation MATRIX 3000.

- Raccordez le câble bus conformément au schéma de câblage.
- Le raccordement s'effectue à la platine du régulateur.
- Pour la liaison au bus, le câble suivant est recommandé :  
Fabricant : HELUKABEL  
Type : CAN-BUS flexible 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup>  
**Remarque :** N'utilisez que des câbles de transmission de données DIN 19245 T3 et EN 50170 à paire torsadée et tresse de blindage.

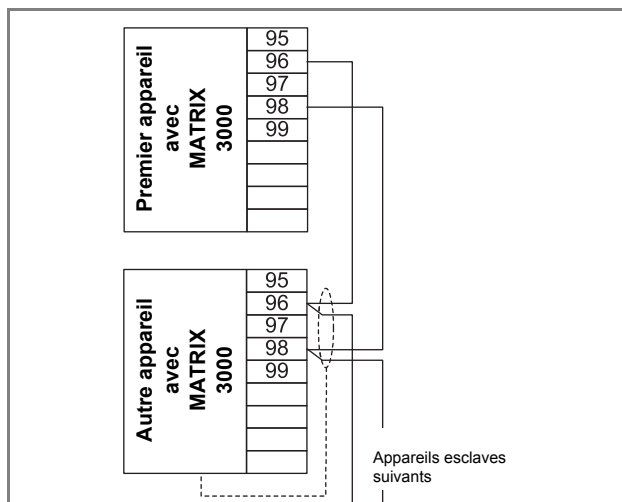


Fig. 6-21: Liaison premier appareil - autres appareils

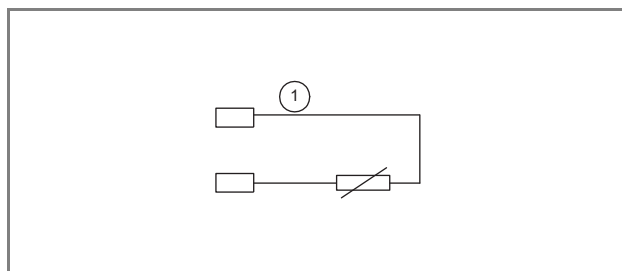
**Liaison premier appareil - autres appareils**

Pour les appareils équipés d'une électronique de régulation similaire à MATRIX 3000, il faut utiliser un bus à 2 conducteurs.

- Raccordez le câble bus conformément au schéma de câblage.
  - Le raccordement s'effectue à la platine du régulateur.
  - Pour la liaison au bus, le câble suivant est recommandé :  
Fabricant : HELUKABEL  
Type : CAN-BUS flexible 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup>
- Remarque :** N'utilisez que des câbles de transmission de données DIN 19245 T3 et EN 50170 à paire torsadée et tresse de blindage.

**6.6.4 Raccordement de la sonde extérieure (option)**

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓	✓	✓	



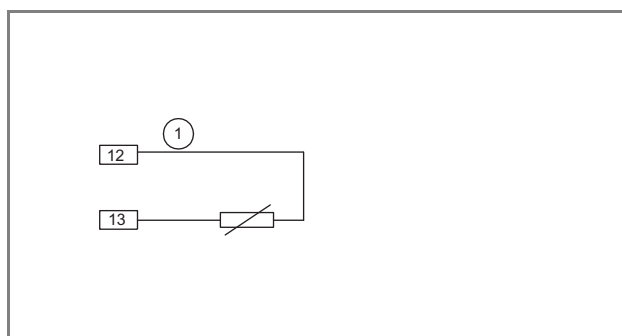
Pos. 1: Câble de raccordement (voir remarque en bas de la Page 40)

- Nécessaire par exemple en cas de compensation d'été
- Pour cela, un module d'entrée analogique MATRIX.AI à monter dans un coffret électrique sur site est nécessaire. Pour de plus amples informations, consultez la notice d'utilisation „Modules globaux“.

Fig. 6-22: Raccordement de la sonde extérieure (option)

**6.6.5 Raccordement de la sonde change-over (option)**

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓	✓		



Pos. 1: Câble de raccordement (voir remarque en bas de la Page 40)

- Raccordez la sonde change-over conformément au schéma de câblage.
- Pour la MATRIX 2001/2002, le raccordement est possible sur le boîtier de commande OP21 (bornes 12-13) ou sur les bornes libres de raccordement pour la MATRIX 2001 (voir Page 41 et Page 42).
- En cas de raccordement d'une sonde change-over, il n'est pas possible de raccorder une sonde supplémentaire (par ex. une sonde d'ambiance).

Fig. 6-23: Raccordement de la sonde change-over (option)

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
		✓	

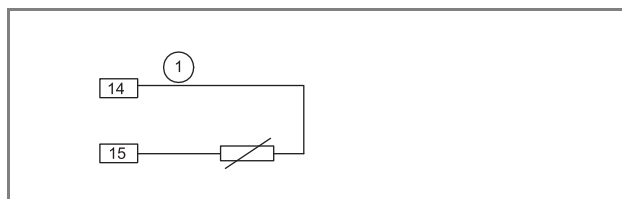


Fig. 6-24: Raccordement de la sonde change-over (option)

Pos. 1: Câble de raccordement (voir remarque en bas de la Page 40)

- Raccordez la sonde change-over conformément au schéma de câblage.
- Le raccordement s'effectue à la platine du régulateur MATRIX 3001.

### 6.6.6 Raccordement de la sonde d'ambiance

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓	✓	✓	

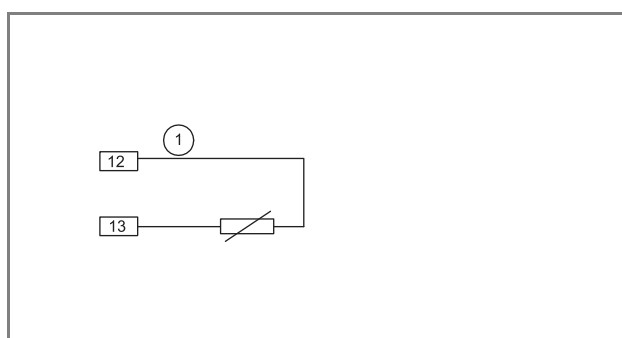


Fig. 6-25: Raccordement de la sonde d'ambiance (option)

Pos. 1: Câble de raccordement (voir remarque en bas de la Page 40)

- Raccordez la sonde d'ambiance conformément au schéma de câblage.
- Le raccordement d'une sonde d'ambiance supplémentaire sur les appareils avec un système à 2 tubes en change-over équipés de la MATRIX 2000 est possible uniquement avec un module AI.
- Pour la MATRIX 2001/2002, le raccordement est possible sur le boîtier de commande OP21 (bornes 12-13) ou sur les bornes libres de raccordement pour la MATRIX 2001 (voir Page 41 et Page 42) et, pour la MATRIX 3001, le raccordement s'effectue directement au régulateur.

### 6.6.7 Raccordement messages de fonctionnement et de défaut

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
		✓	

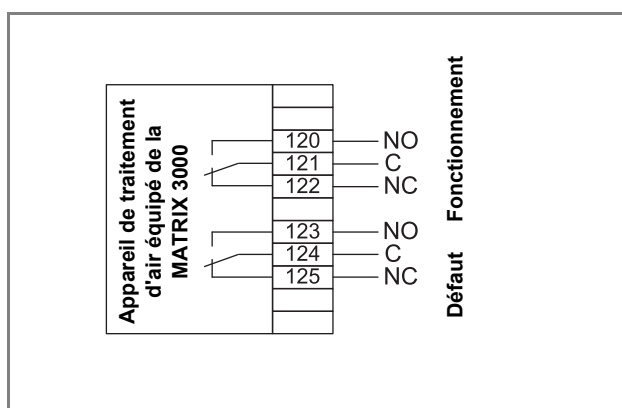


Fig. 6-26: Raccordement messages de fonctionnement et de défaut

Les messages de fonctionnement et de défaut peuvent être prélevés aux régulateurs par l'intermédiaire de contacts secs. La charge de contact pour 230 V AC est au maximum de 4 A ohmique / 2 A inductive.

- Raccordez conformément au schéma de câblage.

#### Fonctionnement:

contact aux bornes 120 -121 fermé

#### Défaut:

contact aux bornes 124 - 125 fermé

### 6.6.8 Raccordement de l'entrée de fonction

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
		✓	

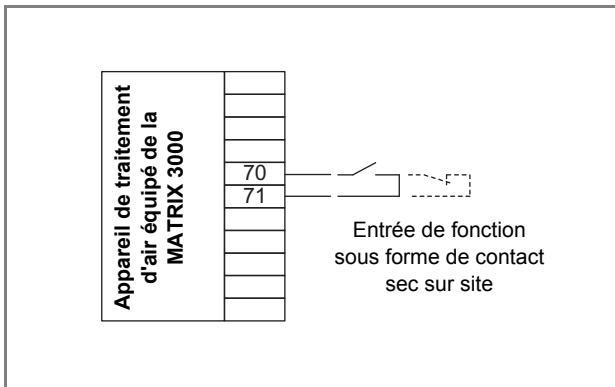


Fig. 6-27: Raccordement de l'entrée de fonction

L'entrée de fonction peut être affectée à différentes fonctions selon le modèle de l'appareil.

Pour activer la fonction, le contact doit être:

- fermé pour le régime réduit
- ouvert pour l'appareil à l'arrêt, avec protection antigel.

La fonction peut être modifiée à l'aide du logiciel de service MATRIX.PC.

- Raccordez conformément au schéma de câblage.

La résistance de boucle ne peut pas dépasser 500 Ω.

### 6.6.9 Raccordement de la vanne

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓		✓	

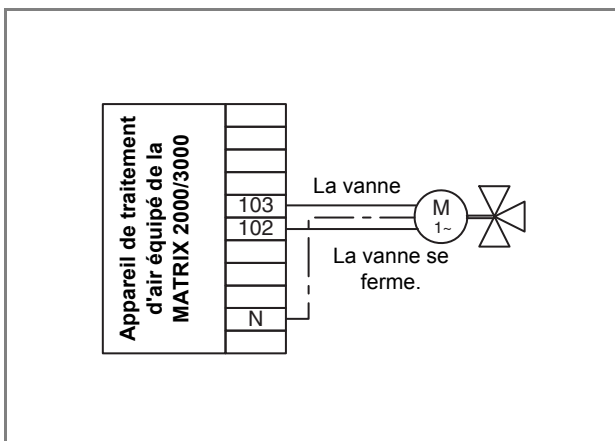


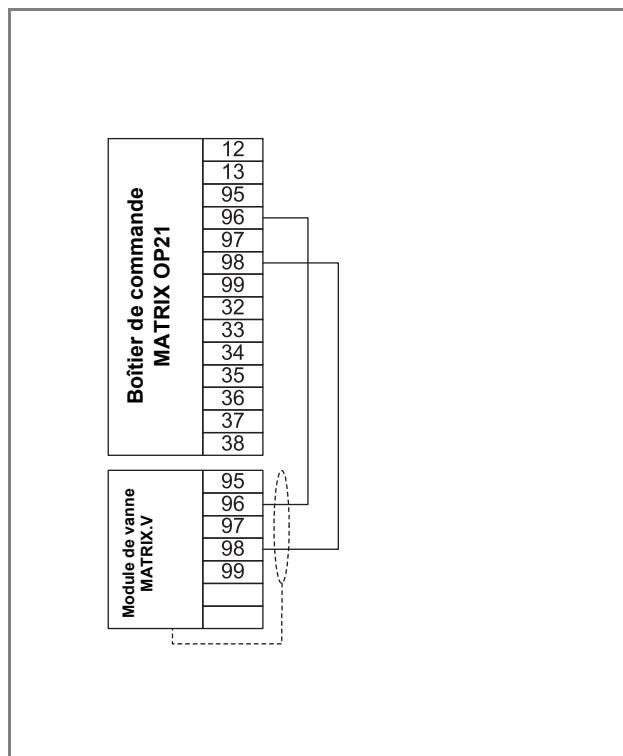
Fig. 6-28: Raccordement de la vanne

#### Raccordement d'un servomoteur de vanne externe

- Utilisez un servomoteur avec un moteur réversible 230 V.
- Selon l'équipement de l'appareil et la configuration du régulateur, la vanne est utilisée pour les installations 2 tubes „chauffage seul / refroidissement seul / chauffage ou refroidissement“.

- Raccordez le servomoteur de la vanne conformément au schéma de câblage.
- Borne 102: la vanne se ferme.
- Borne 103: la vanne se ferme.

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
	✓		



### Liaison boîtier de commande – module de vanne MATRIX.V

Pour les appareils équipés de la MATRIX 2002 et de la commande de vanne nécessaire, il faut prévoir un module de vanne séparé MATRIX.V.

Le raccordement du boîtier de commande MATRIX OP21 au réseau MATRIX.NET s'effectue par un bus à 2 fils.

- La commande d'une vanne externe s'effectue à l'aide du module de vanne MATRIX.V.  
Pour de plus amples informations concernant le raccordement des vannes, consultez la notice d'utilisation „Modules globaux“.

- Raccordez le câble bus conformément au schéma de câblage.
- Pour la liaison au bus, le câble suivant est recommandé :  
Fabricant : HELUKABEL  
Type : CAN-BUS flexible 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup>  
**Remarque :** N'utilisez que des câbles de transmission de données DIN 19245 T3 et EN 50170 à paire torsadée et tresse de blindage.

Fig. 6-29: Liaison boîtier de commande – module de vanne MATRIX.V

## 6.7 Blindage du réseau et des raccordements

Dans ce chapitre sont rassemblées les informations à propos du MATRIX.Net et de l'architecture de celui-ci.

Le MATRIX.Net est un réseau reliant les différents composants du système de régulation DencoHappel (périphériques réseau) par un bus de données. Il permet l'échange entre les périphériques réseau de toutes les informations nécessaires à la commande et la régulation.

Les éléments suivants peuvent constituer des périphériques réseau:

- le régulateur
- les boîtiers de commande
- les modules globaux
- l'horloge de commande centrale
- les interfaces LON
- les interfaces internet
- le logiciel de service.



### 6.7.1 Structure de groupe

Un groupe est constitué d'au moins 2 et d'au plus 20 périphériques réseau (appareil de commande, 16 appareils de traitement d'air, module de vanne, module DV, module LON).

Un boîtier de commande et un régulateur / appareil peuvent par exemple constituer un groupe, mais aussi un module LON et un régulateur/appareil.

Pour les appareils équipés de la MATRIX 3000 et MATRIX 4000, le boîtier de commande peut être remplacé par un module global, par ex. MATRIX.LON, ce qui dès lors constitue également un groupe.

#### Structure de groupe pour le système MATRIX 2000

Le système MATRIX 2000 permet de constituer un groupe, tel qu'illustré par l'exemple Fig. 6-30.

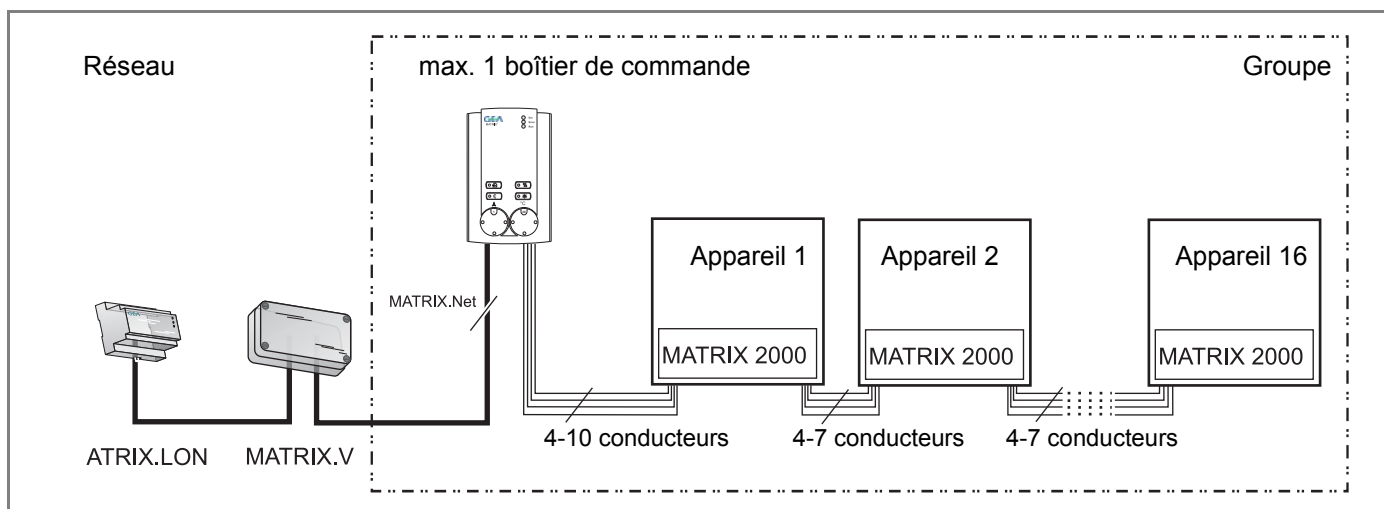


Fig. 6-30: Structure de groupe avec le régulateur MATRIX 2000

L'attribution de l'adresse du groupe s'effectue au moyen du commutateur d'adressage de groupe se trouvant sur le boîtier de commande – voir aussi dans le manuel d'utilisation „Boîtiers de commande MATRIX“ le chapitre „Mise en service et essais“.

L'affectation des modules (MATRIX.V, MATRIX.LON) s'effectue, pour MATRIX.V, à l'aide du commutateur d'adressage de groupe ou, pour le MATRIX.LON, à l'aide du logiciel – voir aussi les chapitres „Mise en service et essais“ respectivement dans la présente notice d'utilisation et dans la notice d'utilisation de „MATRIX.LON“.

Le raccordement du réseau MATRIX.Net s'effectue au boîtier de commande.

## Structure de groupe d'un système combiné MATRIX 3000 et MATRIX 2000

Les systèmes MATRIX 2000 et MATRIX 3000 permettent de constituer un groupe. La Fig. 6-31 illustre un exemple de réseau composé d'un boîtier de commande, d'une MATRIX 2000, MATRIX 3000 et de différents modules globaux.

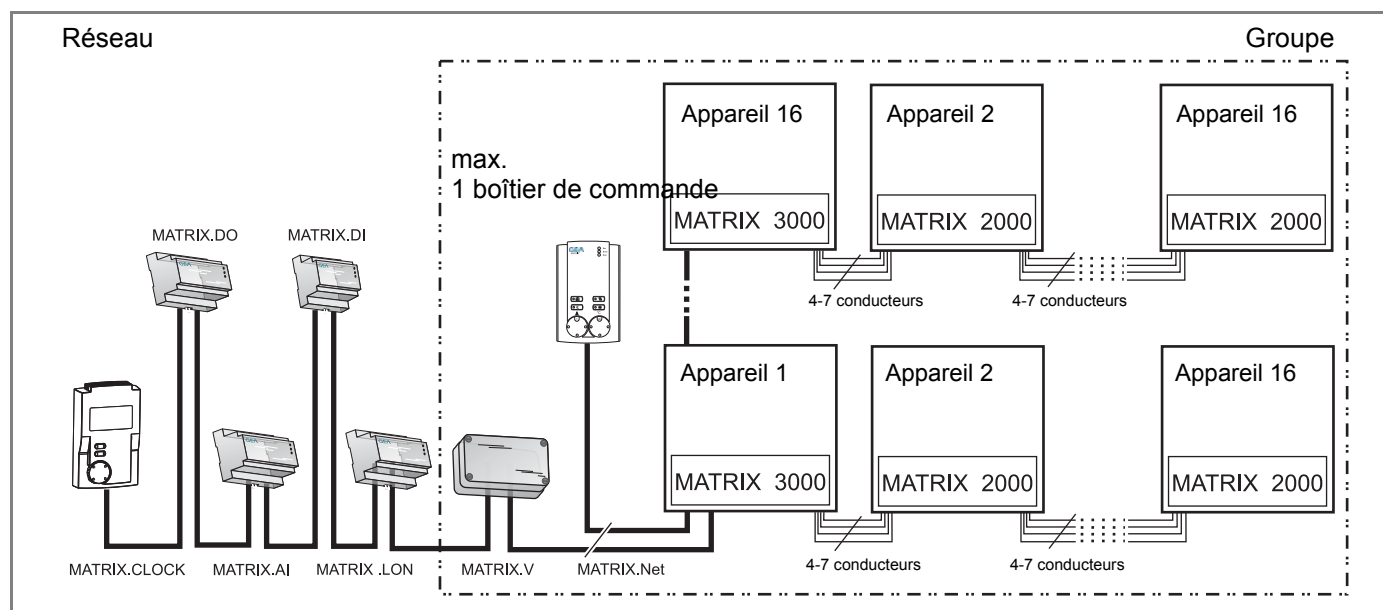


Fig. 6-31: Structure de groupe d'une combinaison de régulateurs de types MATRIX 2000 et MATRIX 3000

L'attribution de l'adresse de groupe s'effectue comme suit:

- au moyen du commutateur d'adressage de groupe se trouvant au boîtier de commande – voir aussi la notice d'utilisation „Boîtiers de commande MATRIX“ au chapitre „Mise en service et essais“
- sur la platine du régulateur MATRIX 3000 – voir aussi la notice d'utilisation de l'appareil.

L'affectation des modules (MATRIX.V, MATRIX.LON) s'effectue, pour MATRIX.V à l'aide du commutateur d'adressage de groupe ou, pour MATRIX.LON à l'aide du logiciel – voir aussi les chapitres „Mise en service et essais respectivement dans la présente notice d'utilisation et dans la notice d'utilisation de „MATRIX.LON“.

L'agencement des appareils 2 à 16 est indifférent.

Le boîtier de commande doit être raccordé à un type de régulateur MATRIX 3000.

Le système MATRIX 3000 permet de créer un groupe également avec des composants du système MATRIX 2000.

En outre, le boîtier de commande peut être supprimé dès lors qu'il existe des modules globaux, comme par exemple MATRIX.LON, DI, DO, AI, et que ceux-ci permettent de transmettre au groupe les paramètres de fonctionnement et les valeurs de consigne nécessaires.

## Structure de groupe pour le système MATRIX 3000 et/ou MATRIX 4000

Les systèmes MATRIX 3000 et MATRIX 4000 permettent de constituer un groupe. La Fig. 6-32 illustre un exemple de réseau composé d'un boîtier de commande, MATRIX 3000, MATRIX 4000 et de différents modules globaux.

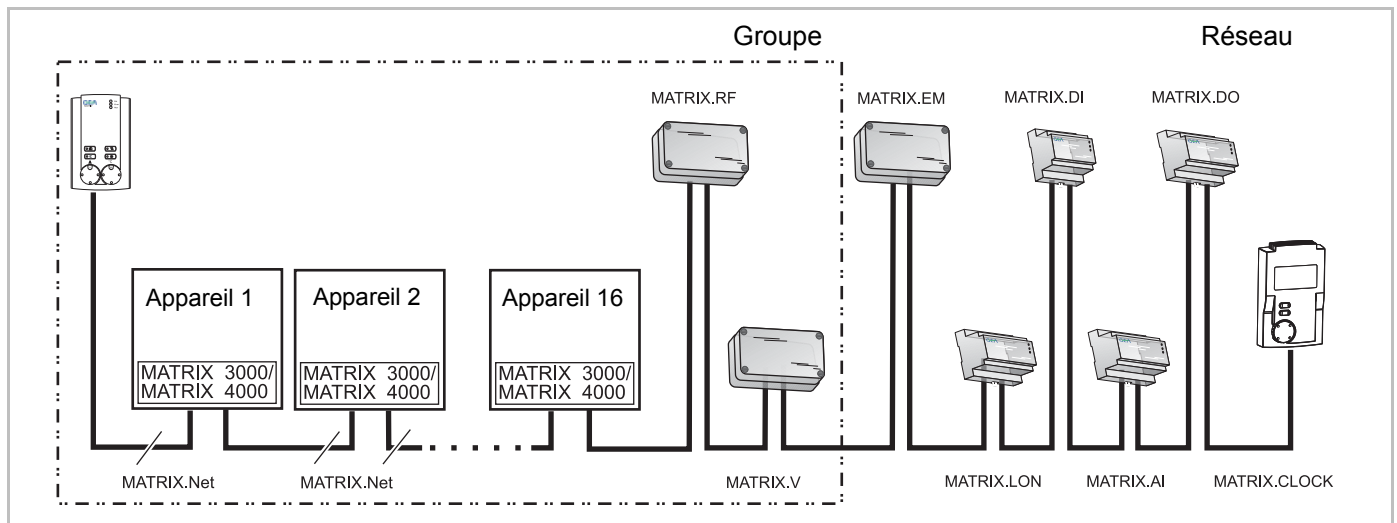


Fig. 6-32: Structure de groupe d'une combinaison des types de régulateurs MATRIX 3000 et MATRIX 4000

L'agencement et la combinaison des régulateurs / appareils sont absolument indifférents.

Toutefois, il est aussi possible d'utiliser exclusivement des régulateurs MATRIX 3000 ou des régulateurs MATRIX 4000.

Nous conseillons de prendre le boîtier de commande comme premier élément d'un groupe.

L'attribution de l'adresse de groupe s'effectue comme suit:

- au moyen du commutateur d'adressage de groupe se trouvant au boîtier de commande – voir aussi la notice d'utilisation „Boîtiers de commande MATRIX“ au chapitre „Mise en service et essais“
- sur la platine du régulateur MATRIX 3000/4000 – voir aussi la notice d'utilisation de l'appareil.

L'affectation des modules (par ex. MATRIX.V, MATRIX.LON, MATRIX.RF) s'effectue, pour la MATRIX.V et MATRIX.RF à l'aide du commutateur d'adressage de groupe ou, pour MATRIX.LON, à l'aide du logiciel – voir aussi les chapitres „Mise en service et essais“ respectivement dans la présente notice d'utilisation et dans la notice d'utilisation de „MATRIX.LON“.



### Consignes d'utilisation!

Il est possible, dans cette architecture de groupe, de combiner des appareils équipés de la MATRIX 3000 et des appareils équipés de la MATRIX 2000 – Voir „Structure de groupe d'un système combiné MATRIX 3000 et MATRIX 2000“ à la page 50.

Par contre, il est impossible de combiner des appareils équipés de la MATRIX 4000 et des appareils équipés de la MATRIX 2000.

## 6.7.2 Structure du réseau

Un réseau peut être composé d'un seul ou de plusieurs groupes (jusqu'à 16). Des modules globaux peuvent également être intégrés au réseau. L'architecture/la topologie du réseau MATRIX.Net doit être de type linéaire – Voir "Topologies du réseau" à la page 52.

La configuration maximale du réseau MATRIX.Net est illustrée dans la Fig. 6-33 à titre d'exemple.

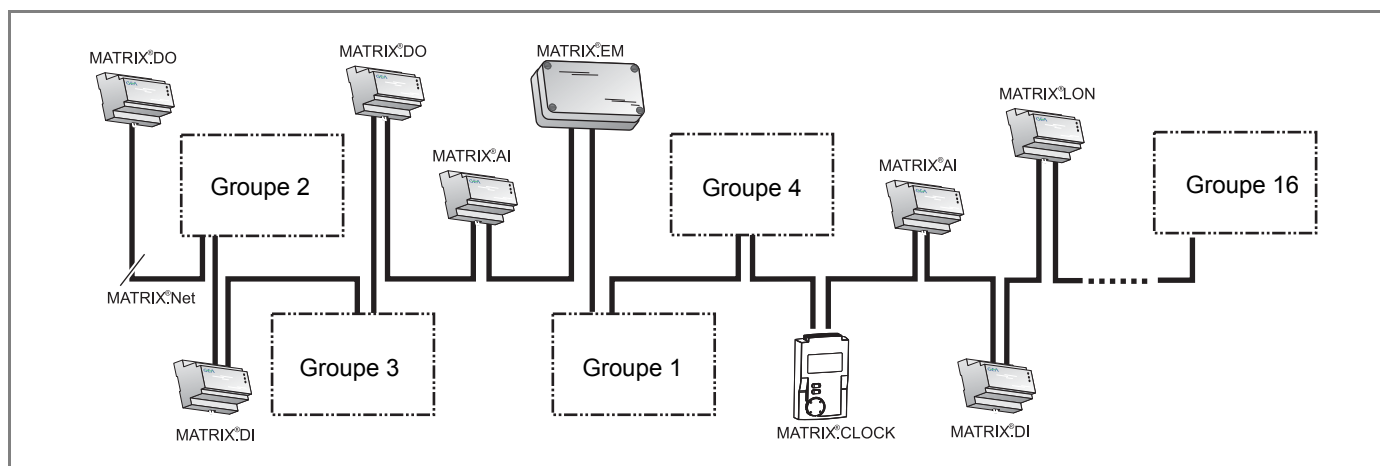


Fig. 6-33: Exemple de configuration maximale d'un réseau

La configuration maximale du réseau peut rassembler les éléments suivants:

- maximum 16 groupes d'appareils – Voir "Topologies du réseau" à la page 52.
- deux modules d'entrées digitales (MATRIX.DI)
- deux modules d'entrées analogiques (MATRIX.AI)
- deux modules de sorties digitales (MATRIX.DO)
- une horloge de commande centrale (MATRIX.CLOCK)
- un gestionnaire d'extraction (MATRIX.EM)
- jusqu'à 16 modules LON (MATRIX.LON).

L'agencement des groupes d'appareils et des modules globaux dans le réseau est indifférent. Les points réellement déterminants pour l'affectation des appareils et des modules globaux à un groupe sont les suivants:

- le réglage du commutateur d'adressage de groupe (voir le chapitre „Mise en service et essais“ dans la présente notice d'utilisation)
- ou l'affectation d'une entrée ou d'une sortie de module à un groupe d'appareils au moyen du logiciel de service MATRIX.PC (voir l'aide en ligne du logiciel MATRIX.PC)

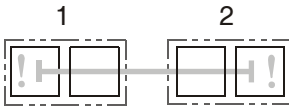
et pas la disposition physique.

## 6.7.3 Topologies du réseau

Le réseau MATRIX.Net peut être élaboré selon une **structure linéaire** mais aussi selon **une structure linéaire avec dérivations**. Tous les appareils équipés du système système MATRIX peuvent être reliés à ce bus de données.

Le bus de données doit être muni de terminaisons à ses deux extrémités physiques afin d'éviter les échos susceptibles de gêner la transmission. Sur chaque platine électronique se trouvent des résistances terminales de bus commutables qui permettent de réaliser des terminaisons fiables - voir chapitre „MATRIX.Net « Raccordement du MATRIX.Net » pour chaque module global.

### 6.7.4 Structure linéaire



La figure représente l'élaboration d'un réseau MATRIX.Net avec une structure linéaire. Dans cet exemple, deux groupes composés chacun d'un boîtier de commande et d'un module global sont reliés en réseau.

L'alimentation électrique du boîtier de commande par le régulateur (bornes 95 / 99) est également représentée.

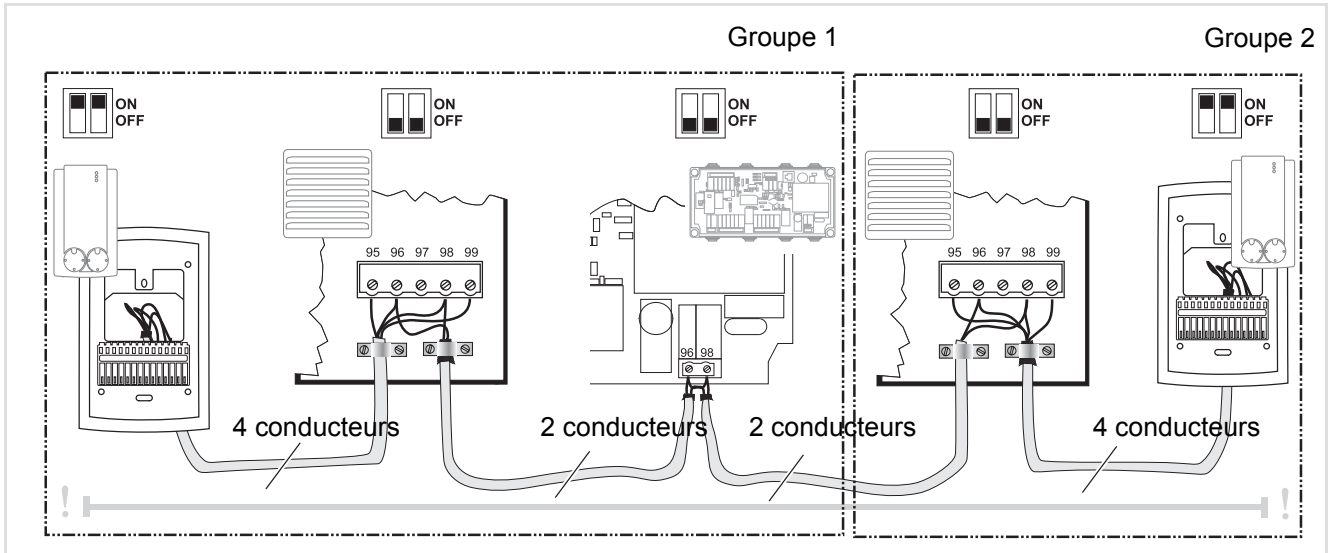


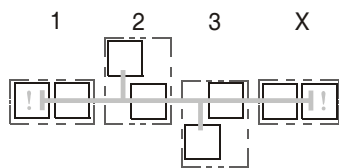
Fig. 6-34: Élaboration d'un MATRIX.Net en structure linéaire



#### Consignes d'utilisation!

Posez le câble de transmission de données comme indiqué à la figure Fig. 6-34 de manière à ce que le blindage du câble soit mis à la terre d'un seul côté – Voir "Blindage/mise à la terre" à la page 55.

### 6.7.5 Structure linéaire avec dérivation



La figure représente un réseau MATRIX.Net en structure linéaire avec dérivation. Cet exemple représente le raccordement d'un boîtier de commande à plusieurs groupes par l'intermédiaire d'une dérivation. La longueur maximale d'une dérivation est de 25 m.

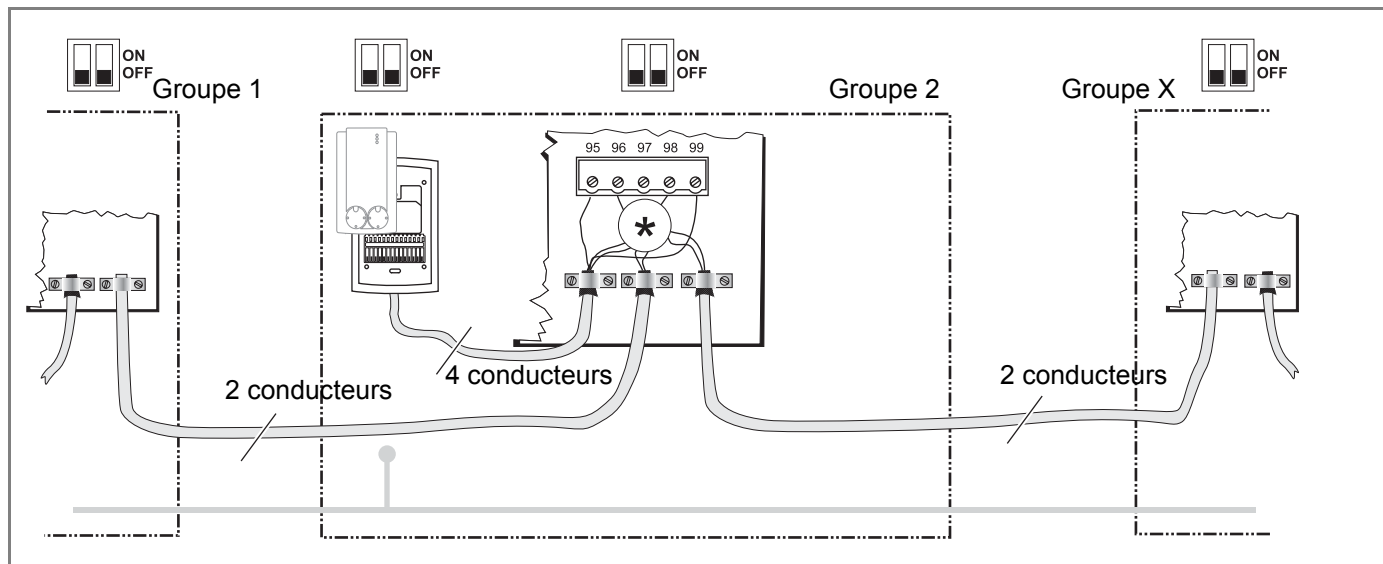


Fig. 6-35: *Élaboration d'un MATRIX.Net en structure linéaire avec dérivation*  
 \* Les connexions à 3 fils n'étant pas permises, il faut prévoir une borne intermédiaire! On peut utiliser à cet effet les bornes supplémentaires de raccordement (STV) de la platine électronique – si elles ne sont pas occupées – ou les bornes sur site.



#### Consignes d'utilisation!

Posez le câble de transmission de données comme indiqué à la figure Fig. 6-35 de manière à ce que le blindage du câble soit mis à la terre d'un seul côté – Voir "Blindage/mise à la terre" à la page 55.

### 6.7.6 Elaboration du réseau

#### Câble de transmission de données

Pour l'élaboration du réseau MATRIX.Net, n'utilisez que des câbles de transmission de données selon DIN 19245 T3 et EN 50170 à paires torsadées et avec blindage à tresse.



#### Consignes d'utilisation!

Nous recommandons le câble de transmission de données suivant:  
 Fabricant: HELUKABEL  
 Type: CAN-BUS flexible 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup>

## Longueurs de ligne

Quels que soient la section et le nombre de périphériques réseau, la longueur de ligne maximale absolue est de 600 m, y compris les dérivations.

La longueur d'une ligne de dérivation ne doit pas dépasser 25 m. La longueur totale de toutes les lignes de dérivation ne doit pas dépasser 150 m.



### Consignes d'utilisation!

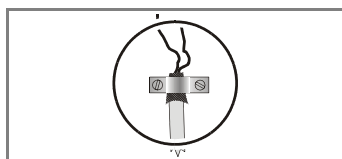
S'il y a plus de 110 périphériques en réseau et si les longueurs de ligne sont importantes, il faut installer des répéteurs dans le réseau.

La section de la liaison du bus doit être adaptée à la longueur de ligne du MATRIX.Net!

Longueur de ligne	Type de câble
jusqu'à 50 m	2 x 2 x 0,22 mm <sup>2</sup> * 1 x 2 x 0,22 mm <sup>2</sup>
jusqu'à 600 m	2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> * 1 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>

*\*Contient 2 conducteurs pour l'alimentation en tension des boîtiers de commande ou des modules.*

## Blindage/mise à la terre



- Pour assurer le meilleur contact électrique possible, le câble de transmission de données (MATRIX.Net) et le blindage doivent être fixés **d'un seul côté** dans les appareils de climatisation et de traitement d'air DencoHappel, et ce à l'aide des attaches prévues à cet effet.
- Reliez le blindage à la terre sur une grande surface de contact à l'aide d'une attache prévue à cet effet!
- Pour les installations en réseau très étendues ou en cas de parasitage EMI élevé prévisible, connectez le blindage des deux côtés. Vérifiez auparavant l'absence de toute différence de potentiel.

## 7 Mise en service



### Danger électrique!

Avant d'effectuer toute intervention sur l'appareil, mettez-le hors tension. Veillez à ce que l'appareil soit correctement protégé contre toute remise en marche intempestive au niveau de l'alimentation électrique du site.



### Danger d'ébouillement!

Avant toute intervention sur les aérothermes:

Bloquez l'alimentation du fluide calorifique avant toute intervention sur les vannes ou sur les tuyaux d'entrée et de sortie. Protégez contre toute réouverture intempestive.

Ne commencez à travailler sur l'appareil que lorsque le fluide calorifique s'est refroidi.



### Danger par des pièces en rotation!

Les turbines du ventilateur en rotation peuvent présenter un risque de blessure!

Avant d'effectuer toute intervention sur l'appareil, mettez-le hors tension. Veillez à ce que l'appareil soit correctement protégé contre toute remise en marche intempestive au niveau de l'alimentation électrique du site.

### 7.1 Contrôle de sécurité

#### 7.1.1 Conditions préalables à la mise en service

- Toutes les parties mécaniques et électriques de l'installation à laquelle appartient cet aérotherme Multi Flair doivent être montées.
- L'installation, et donc l'aérotherme, doit être hors tension.
- Toutes les tuyauteries hydrauliques ont été rincées et débarrassées de leurs déchets et corps étrangers.
- L'installation est correctement remplie de fluide hydraulique (voir „Utilisation conforme“ page 9).



### Remarque!

Avant la mise en service, vérifiez la propreté des éléments suivants:

- dispositif de soufflage de l'appareil (échangeur de chaleur)
- bac à condensats
- média filtrant.

Si nécessaire, nettoyez ces composants et / ou changez le média filtrant.

#### 7.1.2 Vérifications avant la mise en service:

- Vérifiez la bonne fixation du Multi Flair au plafond.
- Ouvrez les vannes de la tuyauterie.
- Si les tuyauteries des fluides/des échangeurs de chaleur ont été vidées après l'assemblage, vous devez les remplir et les purger de façon appropriée. Purgez-les complètement pour qu'il ne reste pas d'air dans les tuyauteries
- Vérifiez l'étanchéité des tuyauteries et des raccords.



### 7.1.3 Réglage des bouches à induction secondaire

- Saisissez simultanément les profilés de déflexion en haut à droite et en bas à gauche.
- Réglez en même temps les profilés de déflexion dans la position souhaitée.

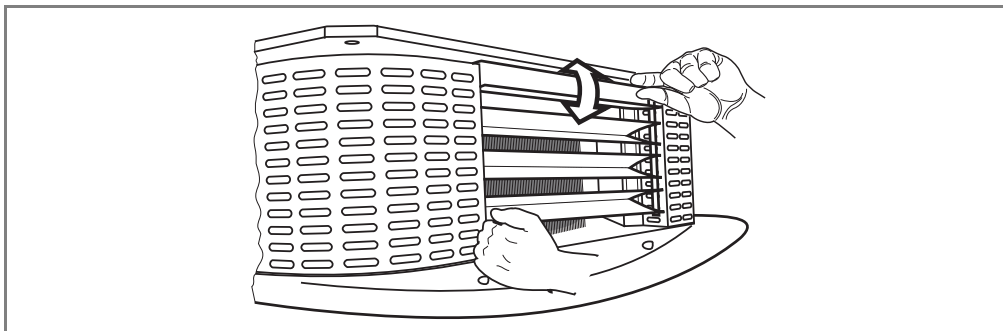


Fig. 7-1: Réglage de la bouche à induction secondaire



#### Consignes d'utilisation!

Régalez le jet d'air de façon à ne pas engendrer de phénomène de courant d'air dans la zone occupée!

### 7.1.4 Après la mise en service:

- Fermez la boîte à bornes et montez les grilles latérales.

## 7.2 Purge de l'installation

Pour que l'échangeur de chaleur se remplisse correctement de fluide calorifique/frigorifique, celui-ci doit être purgé.



#### Consignes d'utilisation!

Protégez les appareils électriques et le mobilier contre les projections d'eau.

- Ouvrez toutes les vannes d'arrêt et de régulation.
- A l'aide d'une clé de purge, ouvrez la première vis de purge (voir Fig. 7-2).
- Refermez la vis de purge lorsque le fluide calorifique/frigorifique sort sans bulle d'air.
- Procédez de même avec toutes les autres vis de purge.

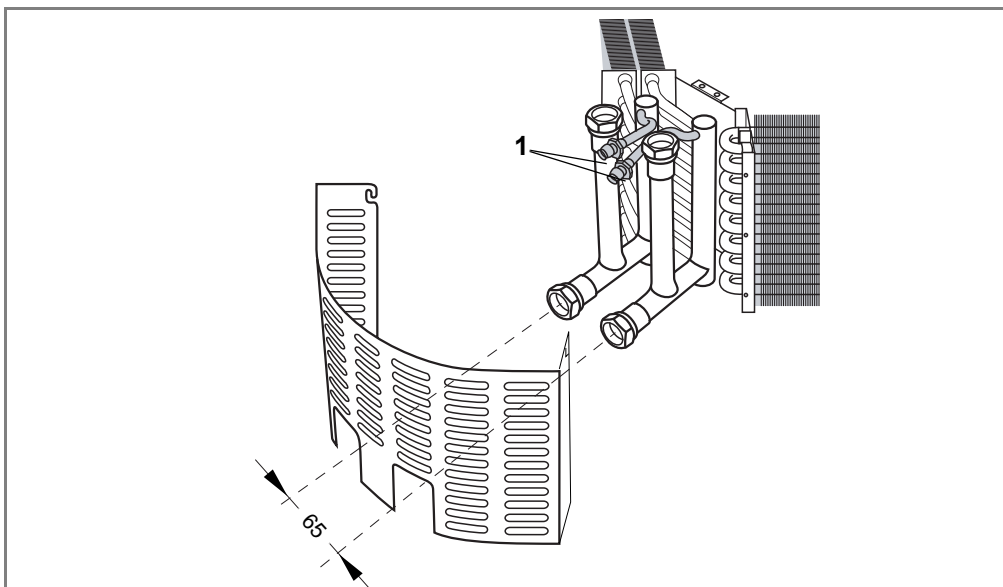


Fig. 7-2: Purge de l'échangeur de chaleur

Pos. 1: Vis de purge

### 7.3 Vérification de la pompe à condensats (uniquement pour les appareils de froid avec pompe à condensats)



#### Consignes d'utilisation!

Pour éviter toute transmission solide du bruit, les tuyauteries d'aspiration et de refoulement des appareils doivent être posées sans contact avec l'appareil de base et la plomberie.

Avant la mise en service, vérifiez la propreté des éléments suivants:

- échangeur de chaleur
- bac à condensats
- média filtrant.

Si nécessaire, nettoyez ces composants et / ou changez le média filtrant.

#### 7.3.1 Vérification de la pompe à condensats

Le fonctionnement de l'appareil de froid produit des condensats, y compris sur les tuyauteries hydrauliques non isolées.

- Vérifiez:
  - l'étanchéité des conduites hydrauliques par rapport au bac à condensats afin de récupérer toute l'eau de condensation,
  - la fixation et la propreté du bac à condensats
- Si l'appareil n'est pas sous tension, mettez-le sous tension.
- Vérifiez le fonctionnement de la pompe à condensats:
  - Versez délicatement un peu d'eau dans le bas à condensats jusqu'à ce que la pompe démarre.
  - Rapidement, la majeure partie de l'eau est évacuée et la pompe doit se remettre à l'arrêt.

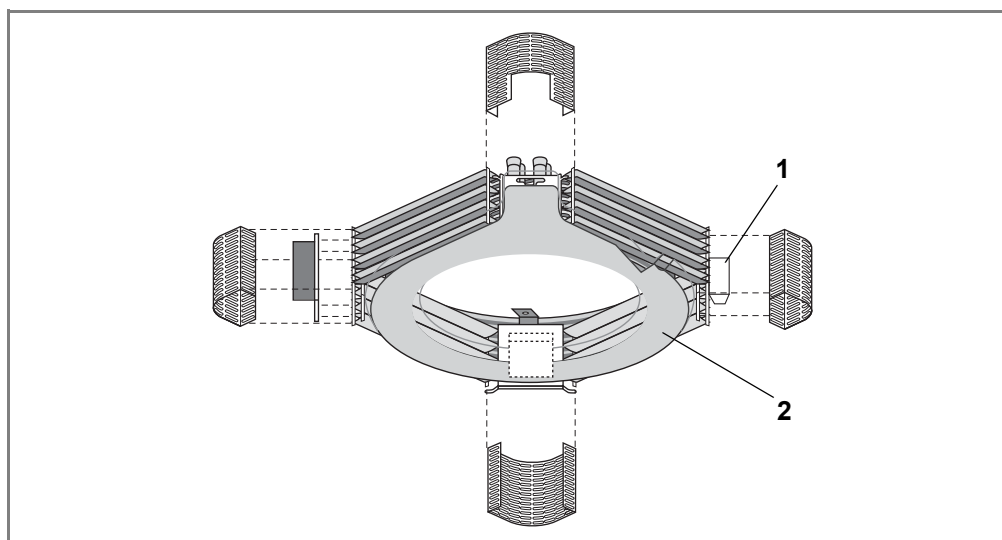


Fig. 7-3: Vérification de la pompe à condensats électromagnétique

Pos. 1: Pompe à condensats

Pos. 2: Bac à condensats

### 7.4 Résistances terminales

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓	✓		

Les platines d'appareil du système de régulation MATRIX 2000 ne comportent pas de résistances terminales.

Sur le boîtier de commande (régulateur), les résistances terminales ne doivent être activées ou désactivées qu'en cas de mise en réseau par CAN-BUS ou de raccordement d'un module complémentaire, comme un module d'horloge ou un module d'entrée/sortie.

Activation des résistances terminales en début et fin de ligne (Fig. 7-4):

- Mettez sur « ON » les commutateurs DIP des deux périphériques (p. ex. boîtiers de commande, platines d'appareil ou modules).

Le début et la fin de ligne correspondent au début et à la fin de la liaison au bus. Les résistances terminales des appareils individuels doivent également être activées.

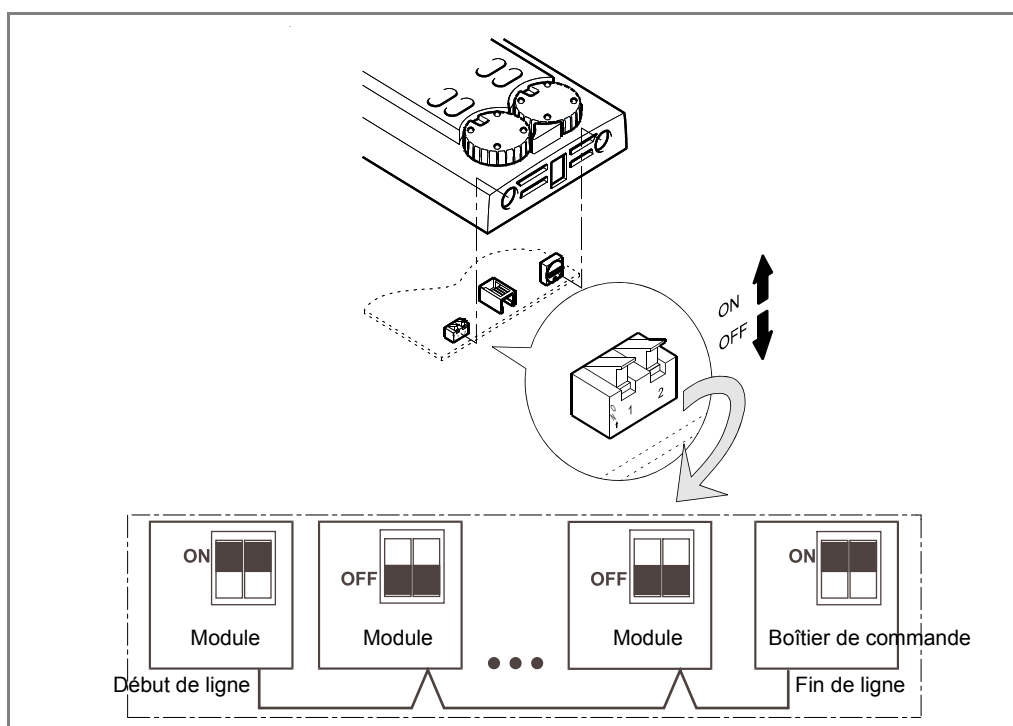


Fig. 7-4: Réglage des résistances terminales

Commutateur DIP		Fonction
1	2	
OFF (arrêt)	OFF (arrêt)	Résistance terminale désactivée
ON (marche)	ON (marche)	Résistance terminale activée (réglage d'usine)



**Consignes d'utilisation!**

A la livraison, les commutateurs DIP sont réglés sur « ON/ON » et doivent être mis sur arrêt s'ils sont utilisés comme appareils intermédiaires.

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
		✓	

Les platines d'appareil du système de régulation MATRIX 3000 ne comportent pas de résistances terminales.

Activation des résistances terminales en début et fin de ligne (Fig. 7-5):

- Mettez sur « ON » les commutateurs DIP des deux périphériques (p. ex. boîtiers de commande, platines d'appareil ou modules).

Le début et la fin de ligne correspondent au début et à la fin de la liaison au bus. Les résistances terminales des appareils individuels doivent également être activées.

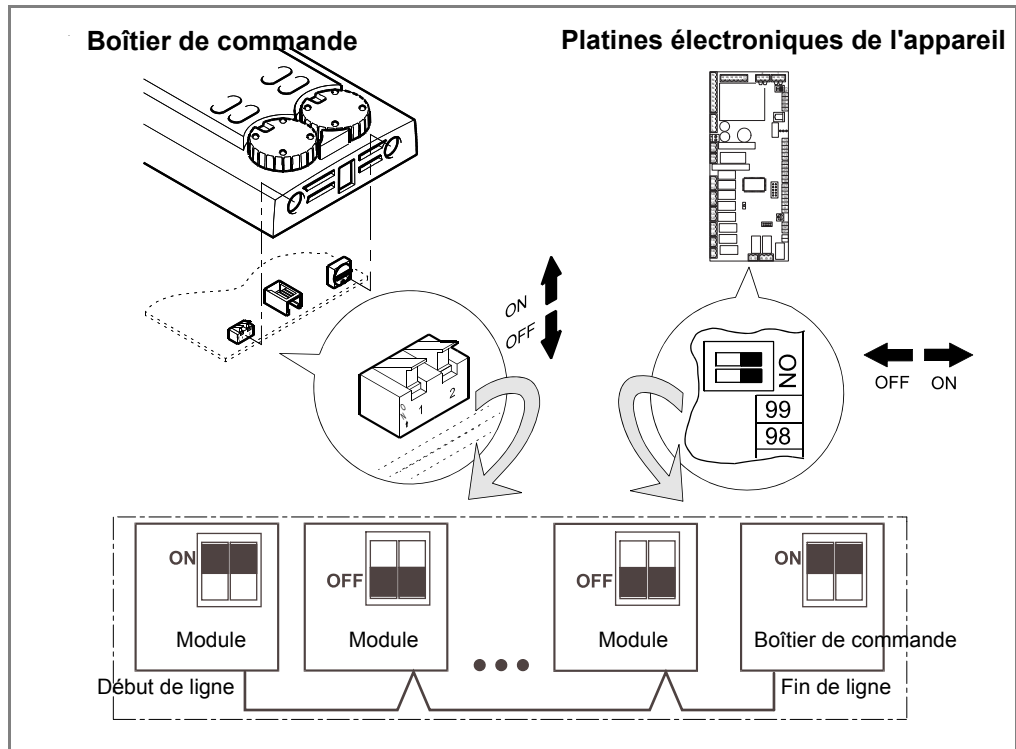


Fig. 7-5: Réglage des résistances terminales

Commutateur DIP		Fonction
1	2	
OFF (arrêt)	OFF (arrêt)	Pas de résistance terminale
ON (marche)	ON (marche)	Résistance terminale activée (réglage d'usine)



**Consignes d'utilisation!**

A la livraison, les commutateurs DIP sont réglés sur « ON/ON » et doivent être mis sur arrêt s'ils sont utilisés comme appareils intermédiaires.

## 7.5 Réglage des adresses

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓	✓		

Les platines électroniques des appareils du système de régulation MATRIX 2000 ne comportent pas de sélecteur d'adressage.

Une adresse de groupe doit être attribuée au boîtier de commande.

### Groupe individuel (sans mise en réseau de plusieurs groupes d'appareils)

- Réglez l'adresse "0" (réglage d'usine) sur le boîtier de commande.

### Mise en réseau de plusieurs groupes

- Réglez les adresses 1 à 15 sur les boîtiers de commande. Une adresse distincte est attribuée à chaque groupe. Les désignations A à F correspondent aux adresses 10 à 15.



#### Consignes d'utilisation!

Les adresses en doublon provoquent des dysfonctionnements.

A la livraison, le commutateur d'adressage de groupe est réglé sur « 0 » et doit éventuellement être modifié.

**Adresses de groupes:**

0	Groupe 0	8	Groupe 8
1	Groupe 1	9	Groupe 9
2	Groupe 2	A	Groupe 10
3	Groupe 3	B	Groupe 11
4	Groupe 4	C	Groupe 12
5	Groupe 5	D	Groupe 13
6	Groupe 6	E	Groupe 14
7	Groupe 7	F	Groupe 15

Fig. 7-6: Réglage de l'adresse au boîtier de commande

Pos. 1: Boîtier de commande groupe 0 (adresse 0)

Pos. 2: Boîtier de commande groupe 1 (adresse 1)

Pos. 3: Boîtier de commande groupe 2 (adresse 2), etc...

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
		✓	

Le boîtier de commande et les appareils du groupe considéré doivent se voir attribuer l'adresse de groupe correspondante.

**Groupe individuel (sans mise en réseau de plusieurs groupes d'appareils)**

- Réglez l'adresse "0" (réglage d'usine) sur le boîtier de commande.
- Réglez l'adresse « 0 » (réglage d'usine) sur la platine d'appareil.

**Mise en réseau de plusieurs groupes**

- Sur les boîtiers de commande et sur les platines des appareils de chaque groupe, réglez les adresses 0 à 15. Une adresse distincte est attribuée à chaque groupe. Les désignations A à F correspondent aux adresses 10 à 15.



**Consignes d'utilisation!**

Les adresses en doublon provoquent des dysfonctionnements.

A la livraison, le commutateur d'adressage de groupe est réglé sur « 0 » et doit éventuellement être modifié.

**Boîtier de commande**

**Platines électroniques de l'appareil**

**Adresses de groupes:**

0	Groupe 0	8	Groupe 8
1	Groupe 1	9	Groupe 9
2	Groupe 2	A	Groupe 10
3	Groupe 3	B	Groupe 11
4	Groupe 4	C	Groupe 12
5	Groupe 5	D	Groupe 13
6	Groupe 6	E	Groupe 14
7	Groupe 7	F	Groupe 15

**1** **2** **3**

Fig. 7-7: Réglage de l'adresse au boîtier de commande  
 Pos. 1: Boîtier de commande, Multi Flair groupe 0 (adresse 0)  
 Pos. 2: Boîtier de commande, Multi Flair groupe 1 (adresse 1)  
 Pos. 3: Boîtier de commande, Multi Flair groupe 2 (adresse 2), etc...

## 7.6 Démarrer l'appareil



### Danger électrique!

Le coffret électrique (ou la boîte à bornes) est ouvert(e).

N'intervenez pas à l'intérieur du coffret électrique (ou de la boîte à bornes) !

Avant de quitter l'appareil, vérifiez que le coffret électrique (boîte à bornes) est correctement fermé (voir „Raccordement électrique au boîtier de commande présent sur site“ page 35).

- Mettez sous tension.  
L'appareil est mis en marche à l'aide d'un boîtier de commande de la gamme MATRIX, d'un boîtier de commande de la gamme 985 ... ou d'un régulateur externe. L'utilisation du boîtier de commande raccordé est décrite dans la notice d'utilisation de celui-ci.
- Mettez l'appareil en marche à l'aide du boîtier de commande.
- Testez les vitesses de rotation.

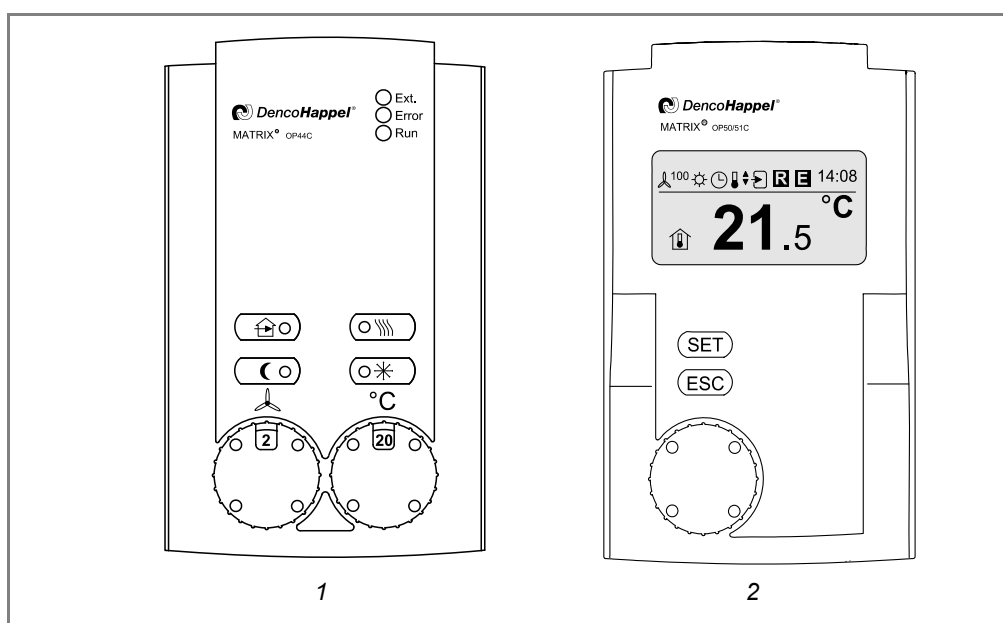


Fig. 7-8: Démarrage de l'appareil à l'aide du boîtier de commande

Pos. 1: Boîtier de commande MATRIX OP44C

Pos. 2: Boîtier de commande MATRIX OP50C



### Consignes d'utilisation!

La position du sélecteur de vitesses (uniquement OP2XX/OP3XX/OP4XX) peut être limitée mécaniquement.

Cette limite est à fixer de manière à ce que les vitesses réglables du ventilateur ne dépassent pas celles de l'appareil.

La procédure de limitation est indiquée dans la notice d'utilisation du boîtier de commande.

## 7.7 Contrôle de la liaison de données



### Danger électrique!

Avant toute intervention de dépannage de la liaison de données, mettez l'ensemble de l'installation hors tension. Veillez à ce que l'appareil soit correctement protégé contre toute remise en marche intempestive au niveau de l'alimentation électrique du site.

### 7.7.1 Contrôle des câbles de commande

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
✓	✓	✓	

La transmission des données / instructions est assurée via des câbles de commande. En fonction du modèle, les câbles sont à raccorder et à vérifier (voir „Raccordement des câbles de commande“ page 40) conformément au schéma de câblage collé dans le coffret de raccordement de l'appareil.

La diode jaune située sur la platine de l'appareil indique la mise sous tension de l'électronique.

- Si cette diode est éteinte, vérifiez l'alimentation de tension 230 V de l'appareil.

### 7.7.2 Contrôle de la liaison de données

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
		✓	

La transmission des données est assurée via un câble de données à 2 ou 4 conducteurs. Vérifiez-le et raccordez-le (voir „Raccordement de la liaison par bus“ page 44) conformément au schéma de câblage collé dans le coffret de raccordement de l'appareil.

Sur la platine de l'appareil, 3 diodes indiquent l'état de fonctionnement de l'appareil.

Diod es	Etat des-diod es	Etat de fonctionnement	Action/remède
jaune	allumée	tension d'alimentation de l'électronique en ordre	–
	éteinte	tension d'alimentation de l'électronique incorrecte	vérifier la tension d'alimentation 230 V de l'appareil
verte	allumée	Le système d'exploitation et le logiciel de régulation sont lancés et s'exécutent correctement	–
	éteinte	Logiciel ou processeur défectueux	Remplacer la platine électronique
rouge	reste allumée	Défaut dans l'électronique	Mettre la platine hors tension et attendre un peu. Remettre la platine sous tension. Si le défaut reste signalé, remplacer la platine.
	clignotante	Liaison au bus perturbée	Vérifier le raccordement des câbles de données et le réglage des résistances terminales de tous les appareils.

Tab.: 7-1: Etat de fonctionnement et remèdes en cas de fautes dans la liaison des données (MATRIX 3000)

## 7.8 Contrôle des entrées et sorties de commande

Le système de régulation MATRIX 3000 dispose d'entrées de commande. Leur vérification est à effectuer à partir de la configuration d'usine.

Les fonctions qui équipent le régulateur sont indiquées sur le schéma de câblage (qui est collé sur la face intérieure du couvercle du coffret de raccordement de l'appareil).

Une éventuelle modification de la configuration effectuée sur site (par un logiciel utilitaire comme MATRIX.PDA ou MATRIX.PC) ne peut pas être traitée dans le cadre de ce manuel.



### 7.8.1 Entrée de fonction

MATRIX			
2001	2002	3001	4001
		✓	

L'entrée peut être affectée, au choix, aux fonctions suivantes:

#### Contact de fenêtre

- Pontez les bornes d'entrée.
- Mettez l'appareil en marche et modifiez, si nécessaire, la valeur de consigne jusqu'à ce que le ventilateur démarre.
- Enlevez les ponts.  
Le ventilateur doit s'arrêter et les vannes se fermer (l'appareil reste en mode antigel).

#### Régime réduit

- Mettez l'appareil en marche et modifiez, si nécessaire, la valeur de consigne jusqu'à ce que le ventilateur démarre.
- Pontez les bornes d'entrée.  
Le ventilateur doit s'arrêter et les vannes se fermer ;  
Condition : la valeur de consigne de régime réduit doit être réglée en conséquence (l'appareil reste en mode antigel).

## 7.9 Fonctionnalités lors de l'utilisation de la MATRIX

### 7.9.1 Ventilateur

Le comportement de la commande de ventilateur dépend du mode de régulation configuré et du mode de fonctionnement sélectionné sur le boîtier de commande. Les modes de fonctionnement du ventilateur réglables sont les suivants:

- commande manuelle du ventilateur
- commande automatique du ventilateur
- commande automatique du ventilateur en mode "Mute"

Quel que soit le mode de fonctionnement sélectionné, le ventilateur s'arrête automatiquement en présence d'un des défauts suivants :

- déclenchement de la surveillance thermique du moteur,
- insuffisance de données de fonctionnement par suite d'une sonde défectueuse,
- défaut matériel.

#### Manuel

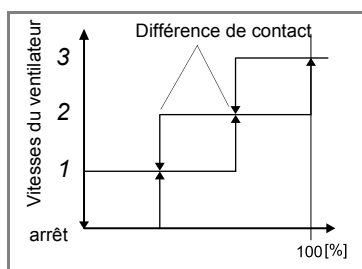
Le ventilateur fonctionne à la vitesse pré-réglée. Le pré-réglage peut s'effectuer par le boîtier de commande, par une GTB ou par un module externe (p. ex. un module d'entrée digitale).

#### Automatique

Le ventilateur est commandé en fonction des écarts sur la valeur de consigne (température). En mode "Mute", la vitesse de rotation maximale du ventilateur est verrouillée.

Les vitesses du ventilateur sont régulées en fonction de l'écart mesure-consigne. L'amplitude et la durée de l'écart influent sur le comportement de la régulation.

Le nombre de vitesses du ventilateur dépend du type de l'appareil.



Paramètre:

- Nombre de vitesses: vitesse de ventilation 0 à 3
- Nombre de vitesses: vitesse de ventilation 0 à 2 (uniquement MATRIX 2002)

### Fonction de renouvellement d'air

Cette fonction permet de mettre en marche les appareils de traitement d'air indépendamment de la régulation sélectionnée. La vitesse de ventilateur est sélectionnée manuellement (pas de fonctionnement automatique). Cette fonction permet d'optimiser le renouvellement d'air dans le local. Elle n'est disponible qu'avec les appareils de commande MATRIX OP50 et MATRIX OP51 ou avec le logiciel utilitaire MATRIX.PC.

## 7.9.2 Vannes

En fonction de l'équipement de régulation choisi, la régulation de vanne intégrée prend en charge les vannes 2 points ou les vannes 3 points.

Les vannes peuvent être commandées pour les modes de fonctionnement suivants:

- Chauffage
- Refroidissement
- Chauffage ou refroidissement

Grâce à la synchronisation pré-réglée en usine, toutes les vannes raccordées (3 points uniquement) sont mises en position OUVERTE ou FERMEE toutes les 24 heures pour qu'elles soient toutes dans la même position de départ.

## 7.9.3 Pompe à condensats

La pompe à condensats sert à évacuer les condensats formés dans les appareils fonctionnant en froid. La pompe à condensats est mise en route en cas de besoin via un interrupteur à flotteur intégré au bac à condensats.

En cas de dépassement d'une valeur limite, le ventilateur s'arrête et un message d'erreur (ventilateur) s'affiche sur le boîtier de commande.

## 7.9.4 Régime d'appoint

Le régime d'appoint n'est disponible qu'en mode de régulation d'ambiance. La régulation ne s'effectue pas en fonction d'une valeur de consigne fixe mais d'une plage de consigne pré-réglée. Cette plage de consigne peut être modifiée uniquement à l'aide du logiciel utilitaire MATRIX.PC.

Le régime d'appoint est activé lorsqu'une sonde de température d'ambiance est raccordée, mais sans consigne de température d'ambiance, c'est-à-dire en l'absence d'un appareil de commande (par exemple pendant la phase de séchage d'un bâtiment en chantier).

La fonction « régime d'appoint » est interrompue dès qu'une valeur de consigne fixe d'ambiance est programmée.

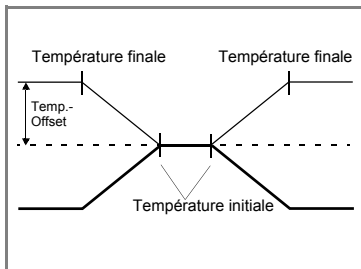
## 7.9.5 Protection hors-gel de l'ambiance

Cette fonction permet de maintenir hors gel un local régulé lorsque l'appareil est à l'arrêt.

Lorsque la température d'ambiance est de  $< 4^{\circ}\text{C}$ , la vanne s'ouvre au maximum quelle que soit la température d'entrée d'eau et le ventilateur passe à sa vitesse minimale.

Lorsque la température ambiante est de  $> 6^{\circ}\text{C}$ , la vanne se ferme et le ventilateur s'arrête. Le mode de régulation normal est repris.

### 7.9.6 Compensation été/hiver



Cette fonction nécessite d'installer une sonde d'air neuf.

Cette fonction décale la valeur de consigne de température d'ambiance en fonction de la température extérieure.

#### Exemple d'utilisation:

On souhaite augmenter la consigne d'ambiance de 0,5°C à chaque augmentation de 1°C de la température extérieure, et ce à partir d'une température extérieure de 26°C. Lorsque la température extérieure atteint 32 °C, on ne souhaite plus augmenter la valeur de consigne. On règle donc la température initiale à 26 °C et la température finale à 32 °C. Le décalage de la consigne est calculé comme suit: (température finale - température initiale) \* 0,5 °C (élévation de température par °C d'augmentation de la température extérieure)

$$(32 - 26) * 0,5 = 6 * 0,5 = 3$$

Les paramètres pré-réglés en usine ne peuvent être modifiés qu'à l'aide du logiciel de service MATRIX.PC.

### 7.9.7 Indication de changement de filtre

Cette fonction calcule le degré d'encrassement du filtre en fonction des heures de fonctionnement dans les différentes vitesses de ventilation. La nécessité de changer le filtre est affichée en tant que message d'avertissement qu'on peut consulter ou quitter uniquement par l'intermédiaire de l'écran du boîtier de commande MATRIX OP50 ou MATRIX OP51.

Un message "changement de filtre" est généré après l'écoulement de la "durée d'utilisation restante" ou lors du "dépassement de l'intervalle de maintenance minimum".

Lorsque vous quittez le message d'avertissement, une durée d'utilisation restante est recalculée.

Après remplacement du filtre, le compteur interne de temps de fonctionnement est réinitialisé via un point de menu du boîtier de commande.

## 8 Entretien et dépannage



### Consignes d'utilisation!

L'entretien doit être exécuté uniquement par du personnel qualifié et formé, en tenant compte de la présente notice d'utilisation et en conformité avec la réglementation applicable.



### Danger pièces en rotation!

Les turbines du ventilateur en rotation peuvent présenter un risque de blessure! Avant d'effectuer toute intervention sur l'appareil, mettez-le hors tension. Veillez à ce que l'appareil soit correctement protégé contre toute remise en marche intempestive au niveau de l'alimentation électrique du site.



### Danger de brûlures!

Avant toute intervention sur les aérothermes Multi Flair:

Avant toute intervention sur les vannes ou sur les tuyaux d'entrée et de sortie, fermez l'alimentation du fluide calorifique et protégez-la contre toute réouverture intempestive.

Ne commencez à travailler sur l'appareil que lorsque le fluide calorifique s'est refroidi.



### Danger électrique!

Avant d'effectuer toute intervention qui nécessite le dévissage du capotage, mettez l'appareil hors tension. Veillez à ce que l'appareil soit correctement protégé contre toute remise en marche intempestive au niveau de l'alimentation électrique du site.

### 8.1 Maintenance

Le Multi Flair est un appareil fiable et de haute qualité. Toutefois, il est nécessaire de faire inspecter et entretenir régulièrement le Multi Flair par du personnel spécialisé pour en garantir durablement le bon fonctionnement et les performances.



### Consignes d'utilisation!

La garantie du fabricant ne s'applique pas en cas de dommages résultants de la non-exécution des contrôles périodiques stipulés.

## 8.2 Présentation des travaux d'entretien périodiques

Les travaux d'entretien suivants sont à exécuter selon les périodicités indiquées.

Composants	Périodicité			
	trimestrielle	semestrielle	annuelle	Avant la période de refroidissement
Vérification du filtre	x			
Nettoyage de l'échangeur de chaleur *			x	
Vérification des raccordements hydrauliques **			x	
Vérification des raccordements électriques			x	
Vérification de la mise à la terre			x	
Purge de l'échangeur de chaleur **			x	
Vérification de l'évacuation des condensats et nettoyage du bac de collecte de la pompe **			x	
Vérification du fonctionnement de la pompe à condensats **			x	x
* Si nécessaire, nettoyez et éliminez les corps étrangers ** Selon la version				

Tab. 8-1: Travaux d'entretien périodiques

## 8.3 Entretien trimestriel

### 8.3.1 Nettoyer ou remplacer le filtre

Pour nettoyer ou remplacer le filtre comme indiqué à la figure Fig. 8-1, procédez comme suit:

- Ouvrez les fermetures rotatives et enlevez le cache du filtre.
- Retirez la cassette filtrante.
- Remplacez ou nettoyez le média filtrant. Nettoyez le média filtrant à l'eau tiède avec un produit de nettoyage non agressif.



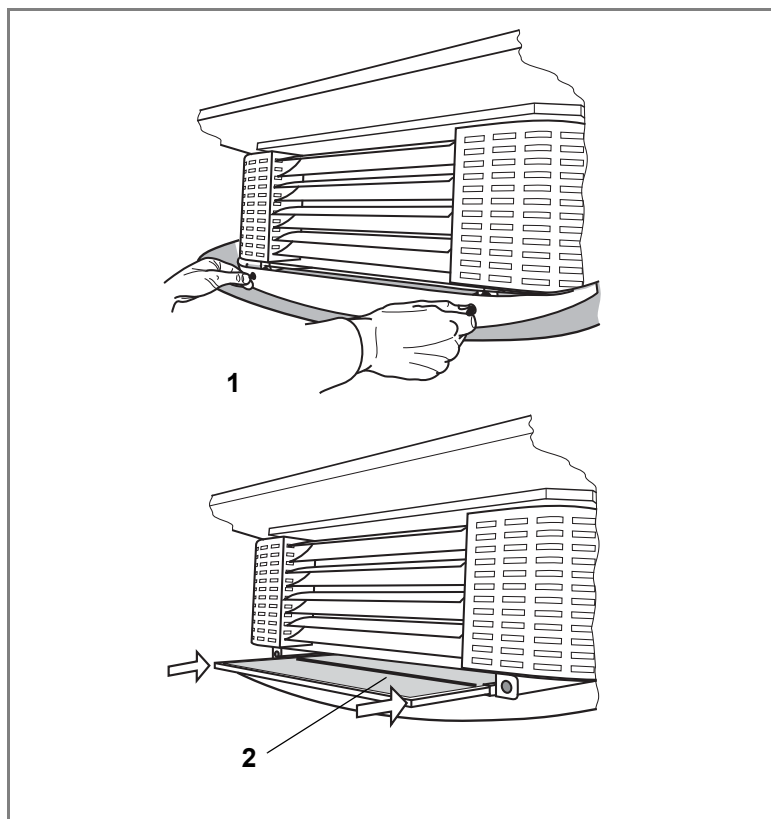
#### Consignes d'utilisation!

Ne nettoyez pas l'élément filtrant avec du solvant !

Le remplacement du média filtrant garantit des meilleures performances.

Un jeu de filtres de rechange (2 pièces) peut être commandées chez DencoHappel sous la référence 4622.10 f 30.

- Introduisez la cassette filtrante de telle sorte que son étrier transversal en fil métallique soit positionné vers le haut.
- Remettez en place le cache du filtre.



Pos. 1: Ouvrir le cache du filtre

Pos. 2: L'étrier transversal de la cassette filtrante doit être positionné vers le haut.

Fig. 8-1: Démontez le filtre, nettoyez le média filtrant ou le remplacer

## 8.4 Entretien annuel

### 8.4.1 Nettoyage de l'échangeur de chaleur

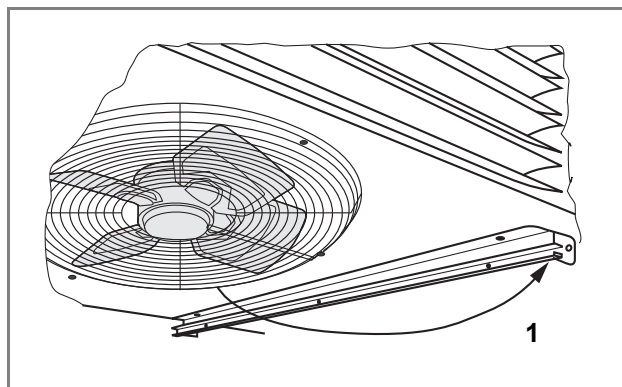


Fig. 8-2: Démontage du ventilateur

- Dévissez le moteur.
- Accrochez le moteur au collier de fixation en tôle prévu à cet effet.
- Accrochez le panier de protection à l'endroit indiqué (Pos. 1) dans le dégagement du rail de la glissière (uniquement pour les appareils avec filtre).
- Le câble de raccordement du moteur n'est pas débranché pour autant.

- Vérifiez l'encrassement de l'échangeur de chaleur.
- Si nécessaire, nettoyez l'échangeur de chaleur (par ex. par aspiration) depuis l'intérieur.



#### Consignes d'utilisation!

Lors du nettoyage de l'échangeur de chaleur, veillez à ne pas plier ou endommager les ailettes.

### 8.4.2 Vérification des raccordements hydrauliques

- Vérifiez si tous les raccords hydrauliques sont bien serrés.
- Vérifiez à la main la bonne fixation des actionneurs de vannes.

### 8.4.3 Vérification de la pompe à condensats

- Vérifiez le fonctionnement de la pompe à condensats comme indiqué au chapitre 7.3 à la page 66.

### 8.4.4 Vérification des raccordements électriques et de la mise à la terre



#### **Danger électrique!**

Avant d'exécuter les travaux suivants, vérifiez que l'appareil est hors tension et correctement protégé contre toute remise en marche intempestive au niveau de l'alimentation électrique du site.

Avant de quitter l'appareil, vérifiez que le coffret électrique (boîte à bornes) est correctement fermé (voir chapitre 6.2)

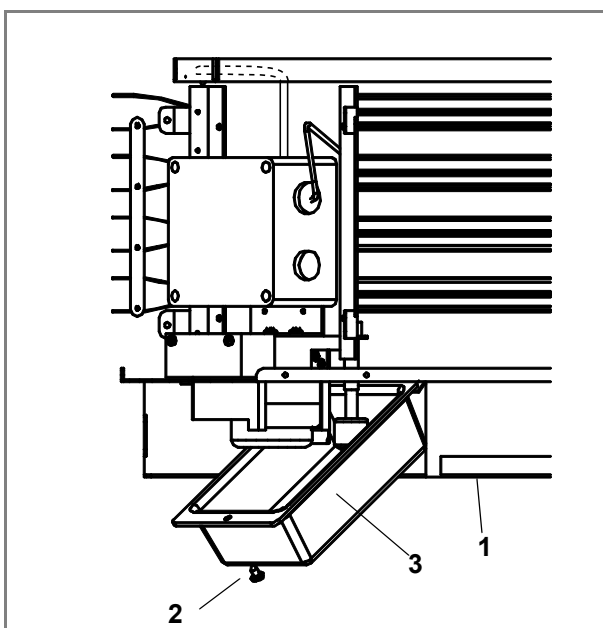
- Ouvrez la boîte à bornes ou le coffret électrique.
- Vérifiez que tous les raccordements électriques des borniers sont solidement fixés.
- A l'aide d'un appareil de mesure adéquat, vérifiez l'efficacité de la mise à la terre de l'appareil.
- Refermez la boîte à bornes ou le coffret électrique.

### 8.4.5 Purge de l'échangeur de chaleur

- Purgez l'échangeur de chaleur comme indiqué au chapitre 7.2 à la page 65.

### 8.4.6 Nettoyage du bac à condensats et du bac de collecte de la pompe à condensats

- Nettoyez le bac à condensats.
- Le cas échéant, vérifiez et nettoyez la sortie du bac à condensats principal. Pour cela, il faut éventuellement nettoyer le tuyau d'évacuation, le bac de collecte de la pompe ainsi que le clapet anti-retour.



- Desserrez les vis (pos. 2).
- Basculez le bac de collecte de la pompe à condensats (Pos. 3) vers le bas.
- Nettoyez le bac de collecte de la pompe à condensats.
- Refermez correctement le bac de collecte de la pompe à condensats.
- Pour les appareils sans pompe à condensats, dévissez d'abord le flexible de condensats (Pos. 1).

Pos. 1: Flexible de condensats

Pos. 2: Vis

Pos. 3: Bac de collecte de la pompe à condensats

Fig. 8-3: Nettoyage du bac de collecte de la pompe à condensats

## 8.5 Avant la période de refroidissement

### 8.5.1 Vérification du fonctionnement de la pompe à condensats

- Vérifiez le fonctionnement de la pompe à condensats comme indiqué au chapitre 7.3 à la page 66.

## 8.6 Installation ultérieure de l'unité de filtration

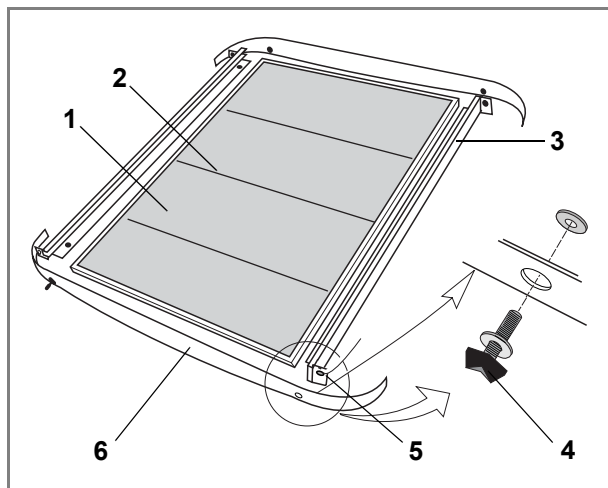


Fig. 8-4: Unité de filtration

- Pos. 1: Cassette filtrante avec média filtrant  
 Pos. 2: Etrier transversal en fil métallique (étrier orienté vers le côté de l'appareil)  
 Pos. 3: 2 glissières  
 Pos. 4: 4 vis à papillon  
 Pos. 5: Ecrou de serrage  
 Pos. 6: 2 caches de filtres

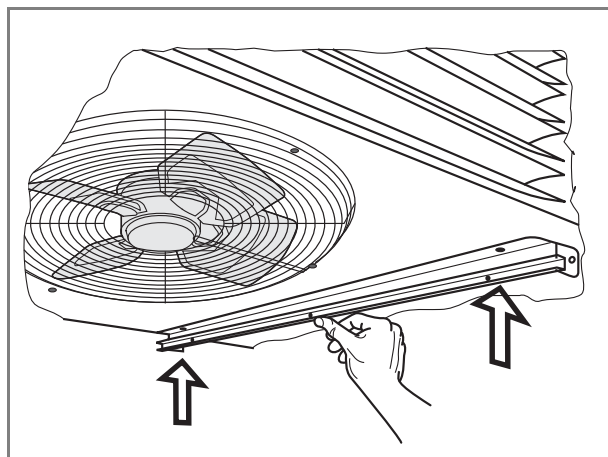


Fig. 8-5: Montage des glissières

L'unité de filtration est montée sur la face inférieure de l'appareil:

- Vissez les glissières sur la face inférieure de l'appareil (perçements pré-troués, vis à tôle fournis 4,8 x 9,5 mm).
- Introduisez le média filtrant avec son étrier en fil métallique en l'orientant vers l'intérieur de l'appareil.
- Passez les vis à papillon à travers le cache du filtre.
- Fixez le cache du filtre dans l'écrou de serrage en serrant les écrous à papillon.

## 8.7 Dysfonctionnements

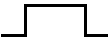

Tout écart de fonctionnement de l'aérotherme par rapport à la normale implique un dysfonctionnement qui doit être examiné par le personnel de maintenance.

Le tableau suivant est destiné à orienter le personnel de maintenance dans la recherche des causes de dysfonctionnement et leur dépannage:



Défaut	Cause possible	Remède	
<b>Le ventilateur ne fonctionne pas</b>	L'appareil n'a pas été mis en marche	démarrer l'appareil	
	Pas de tension électrique	vérifier les fusibles/le branchement <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	
	Les câbles électriques ne sont pas raccordés.	Brancher les câbles électriques <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	
	La protection de l'appareil par fusible est défectueuse.	Remplacer les fusibles <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	
	Après obtention de la température ambiante, le régulateur a arrêté le ventilateur.	Voir les notices d'utilisation Boîtiers de commande MATRIX ou de la série 985...	
<b>L'appareil est trop bruyant.</b>	La vitesse de rotation sélectionnée est trop élevée	Régler à une vitesse inférieure	
	Obstruction de la zone d'aspiration ou de soufflage	Éliminer les réductions de section et les coudes dans le circuit.	
	Bruits de roulements du ventilateur	Remplacer le ventilateur défectueux <b>(uniquement par personnel qualifié)</b>	
	Filtre encrassé	Nettoyer / remplacer le filtre	
<b>L'appareil ne chauffe pas / ne chauffe pas suffisamment</b>	Le ventilateur n'a pas été mis en marche.	Démarrer le ventilateur	
	Le débit d'air de l'appareil est trop faible	Sélectionner une vitesse plus élevée	
	Obstruction de la zone d'aspiration ou de soufflage	Dégager le circuit d'air et nettoyer si nécessaire	
	Ventilateur bloqué ou défectueux	Vérifier le ventilateur et le remplacer si nécessaire <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	
	Filtre encrassé	Nettoyer / remplacer le filtre	
	Le fluide calorifique n'est pas chaud		Mettre l'installation de chauffage (chaudière) en marche
			Démarrer la pompe de circulation
			Purger l'installation
Débit d'eau trop faible		Vérifier la capacité de la pompe <b>(uniquement par du personnel qualifié).</b>	
		Vérifier l'équilibrage et équilibrer par la perte de charges calculée <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	
La température de consigne réglée au boîtier de commande/thermostat est trop basse		Augmenter la température de consigne au boîtier de commande/au thermostat	
<b>L'appareil ne chauffe pas / ne chauffe pas suffisamment</b>	Le boîtier de commande/le thermostat ou la sonde est installé(e) au-dessus d'une source de chaleur ou est exposé(e) directement aux rayons du soleil	Placer le boîtier de commande/le thermostat ou la sonde à un endroit approprié <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	
	La vanne de régulation ne s'ouvre pas	Remplacer la vanne défectueuse <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	

Défaut	Cause possible	Remède
<b>L'appareil ne refroidit pas/pas assez.</b>	Le ventilateur n'a pas été mis en marche.	Démarrer le ventilateur
	Le débit d'air de l'appareil est trop faible	Sélectionner une vitesse de rotation plus élevée
	Obstruction de la zone d'aspiration ou de soufflage	Dégager le circuit d'air et nettoyer si nécessaire
	Ventilateur bloqué ou défectueux	Vérifier le ventilateur et le remplacer si nécessaire <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b> ; voir aussi Page 73 „le ventilateur ne fonctionne pas“
	Filtre encrassé	Nettoyer/remplacer le filtre
	Le fluide de refroidissement n'est pas froid	Mettre le groupe d'eau glacée en marche
		Démarrer la pompe de circulation
	Débit d'eau trop faible	Purger l'installation
		Vérifier la capacité de la pompe <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
		Vérifier l'équilibrage et équilibrer par la perte de charges calculée <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
La température de consigne réglée au boîtier de commande/thermostat est trop basse	Baisser la température de consigne au boîtier de commande/au thermostat	
Le boîtier de commande/le thermostat ou la sonde est placé(e) dans un courant d'air froid, par exemple près d'une porte	Placer le boîtier de commande/le thermostat ou la sonde à un endroit approprié <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	
La vanne de régulation ne s'ouvre pas	Remplacer la vanne défectueuse <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>	
<b>Fuite d'eau au niveau de l'appareil</b>	L'évacuation du bac à condensats principal est bouchée	Nettoyer l'évacuation des condensats et le bac principal
	L'évacuation du bac de collecte est bouchée	Nettoyer le bac de collecte (personnel qualifié si nécessaire)
	Les conduites d'eau glacée ne sont pas (ou mal) isolées	Isoler les conduites d'eau glacée (personnel qualifié si nécessaire)
	L'appareil n'est pas suspendu à l'horizontale	Aligner l'appareil et le suspendre à l'horizontale <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
		Si nécessaire, resserrer les raccords, nettoyer les pas de vis ou refaire l'étanchéité
<b>Fuite d'eau au niveau de l'appareil</b>	Défaut d'étanchéité sur l'échangeur de chaleur ou au niveau des raccords hydrauliques	Vérifier l'étanchéité de l'échangeur de chaleur et des raccords de purge et de vannes
		Pour les vannes, vérifier l'intégrité des pas de vis, nettoyer les surfaces d'étanchéité et, si nécessaire, remplacer les joints d'étanchéité <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
		Vérifier l'étanchéité des soudures des tubes entre l'échangeur de chaleur et le collecteur, ainsi qu'aux crosses de l'échangeur de chaleur; en cas de défaut d'étanchéité, remplacer la batterie <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>

Défaut	Cause possible	Remède
<b>Le régulateur s'actionne en permanence</b>	Le boîtier de commande/le thermostat ou la sonde est mal placé(e) (par ex. près d'une porte ouverte ou près de la grille de soufflage)	Placer le boîtier de commande/le thermostat ou la sonde à un endroit adéquat afin de saisir une valeur représentative de la température ambiante <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
	Température du fluide calorifique trop élevée ou trop basse	Rectifier la courbe de température extérieure au régulateur de la chaudière. Vérifier le concept de régulation et le modifier en conséquence <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
	Température du fluide de refroidissement trop élevée ou trop basse	Rectifier la température d'entrée au régulateur de la chaudière. Vérifier le concept de régulation et le modifier en conséquence <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
	D'autres appareils de chauffage possédant leur propre régulation se trouvent sur le même tronçon (par exemple, des radiateurs avec vanne thermostatique).	Séparer éventuellement les conduites hydrauliques. Vérifier le concept de régulation et le modifier en conséquence <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
<b>Pompe à condensats</b>		
<b>Le ventilateur ne fonctionne pas</b> <b>La diode rouge du boîtier de commande clignote:</b> <b>Codes de clignotement:</b>  = défaut du thermocontact  = défaut de la pompe à condenser	Le thermocontact (TC) du moteur du ventilateur et/ou le contact d'alarme de la pompe à condensats a déclenché Le ventilateur a été arrêté Electronique de puissance/régulateur et/ou ventilateur défectueux (défectueuse)	Vérifier le thermocontact du moto-ventilateur (interconnexion). Remplacer l'électronique de commande, le régulateur et/ou le moto-ventilateur <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
	Fusible T630 mA défectueux	Remplacer le fusible <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
	Bobinage de la pompe à condensats défectueux	Remplacer la pompe à condensats <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
<b>Fuite d'eau au niveau de l'appareil, aucun défaut détecté.</b>	Fusible T630 mA défectueux	Remplacer le fusible <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
<b>Fuite d'eau au niveau de l'appareil, la pompe tourne (presque) en permanence</b>	Hauteur manométrique de la pompe trop élevée	Diminuer la hauteur manométrique
	Flexible de la pompe bouché au refoulement	Nettoyer ou remplacer le flexible
<b>La pompe à condensats ne fonctionne pas</b>	Thermocontact de la pompe défectueux	Remplacer la pompe <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
	Bobinage de la pompe défectueux	Remplacer la pompe <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
	Déconnexion dans le câblage	Recâbler <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
<b>Pompe anormalement bruyante</b>	La pompe n'aspire pas les condensats	Remplacer la pompe <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
	Flexible de refoulement mal fixé (p. ex. vibrations mécaniques)	Replacer correctement les fixations et les flexibles; éviter les vibrations
	La fixation de la pompe s'est desserrée	Resserrer la fixation de la pompe
<b>Le temps de fonctionnement de la pompe est trop court et elle aspire trop peu de condensats</b>	Le thermocontact s'ouvre à cause d'une surchauffe de la pompe	Remplacer la pompe <b>(uniquement par du personnel qualifié)</b>
<b>L'appareil et l'unité de pompage sont trop bruyants (vibrations).</b>	La fixation de la pompe s'est desserrée	Resserrer la fixation de la pompe
	La pompe aspire de l'air	Positionner correctement le flexible d'aspiration ou l'aspiration de la pompe ; nettoyer si nécessaire

Tab. 8-2: Causes de dysfonctionnement et dépannage

**Consignes d'utilisation!**

Si le personnel d'entretien ne parvient pas à remédier au dysfonctionnement, veuillez consulter notre S.A.V. agréé.





## Déclaration de conformité CE

selon la directive du Parlement européen et du Conseil 2006/42/CE  
/il s'agit de la déclaration de conformité CE originale/2016/080/5AA680776

### Fabricant:

DencoHappel CZ a.s., Slovanská 781, 463 12 Liberec XXV - Vesec, République tchèque, SIRET: 46708375

### Personne responsable de la constitution du dossier technique:

DencoHappel CZ a.s., Slovanská 781, 463 12 Liberec XXV - Vesec, République tchèque, SIRET: 46708375

### Description et identification de l'installation mécanique:

unités de climatisation  
**Multi Flair®**  
de type Mxxx.xxxxx.xxx

Les unités de climatisation Multi Flair® et accessoires sont destinées au chauffage, à l'aération, au refroidissement et à la filtration de l'air intérieur. Elles sont installées dans des locaux industriels, commerciaux, de stockage et d'exposition.

### Déclaration:

Cette installation mécanique est conforme à toutes les dispositions des Directives de la Communauté européenne n° 2006/42/CE, 2014/30/CE et 2014/35/CE.

### Liste des normes harmonisées utilisées pour l'évaluation de la conformité:

EN ISO 12100:2010, EN 953+A1:2009, EN ISO 13857:2008, EN ISO 11202:2010, EN ISO 3746:2010

Cette déclaration ne concerne que l'installation mécanique dans l'état dans lequel elle a été mise sur le marché, elle ne s'étend pas aux autres éléments ajoutés ultérieurement par l'utilisateur ou aux modifications réalisées ultérieurement par l'utilisateur.

Fait à Liberec: 1.4.2016

Nom, fonction: Ing. Jiří Doubrava, Président du Conseil d'administration

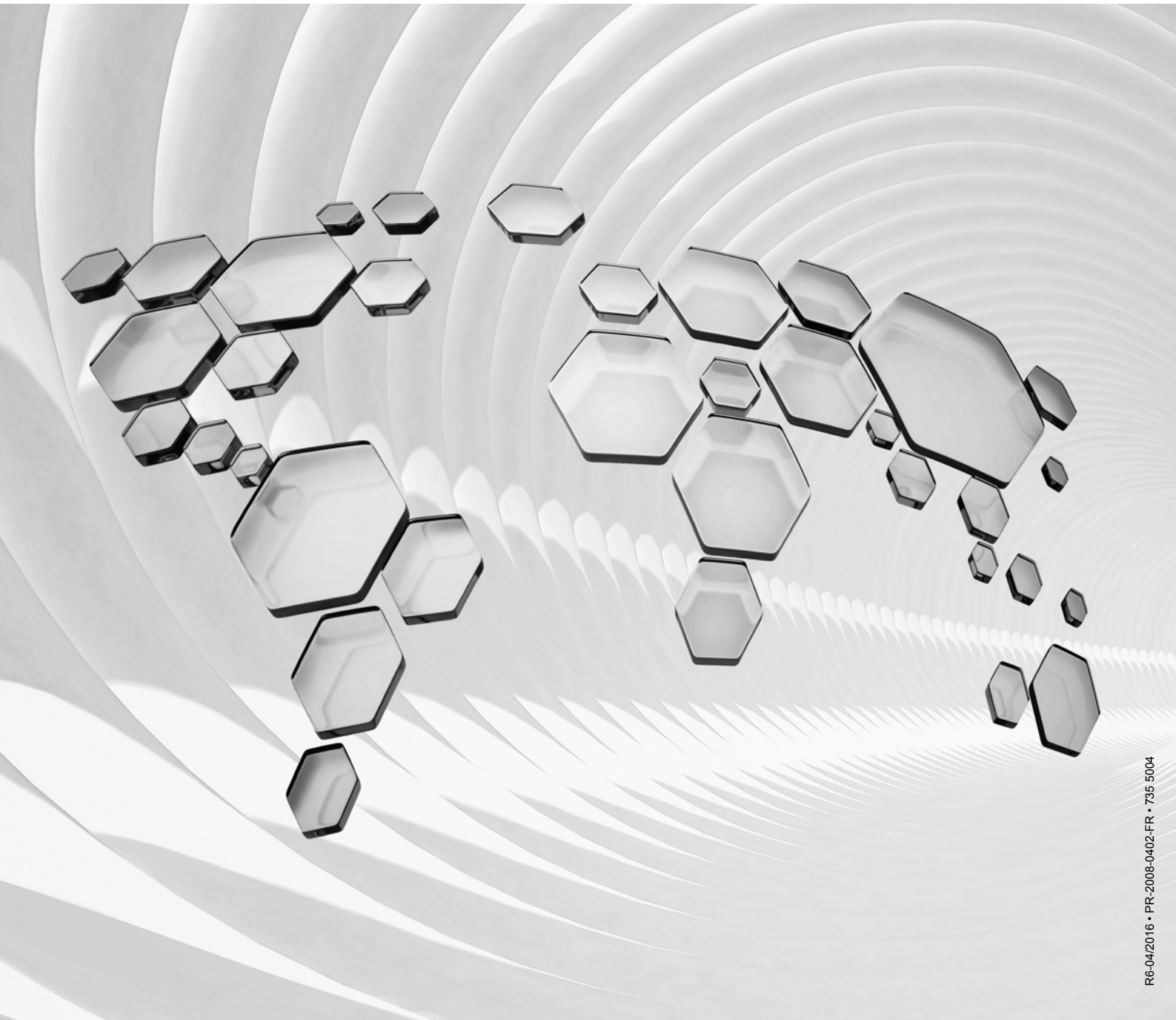


Signature

Année de fabrication:

***DencoHappel est une société internationale, active dans les secteurs du traitement de l'air, de la climatisation et de la filtration***

**Nos ingénieurs et nos collaborateurs mettent leur technicité, leur créativité et leur expérience de plusieurs années à votre disposition pour vous soutenir lors de l'élaboration de nouvelles installations de traitement d'air ainsi que l'optimisation ou la rénovation d'installations existantes.**



R6-04/2016 • PR-2008-0402-FR • 735 5004