

Condair GS...OC série C

L'humidificateur chauffé à gaz - version externe



INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'EXPLOITATION

Table des matières

1	Introduction	4
1.1	Premiers propos	4
1.2	Remarques concernant les présentes instructions d'installation et d'exploitation	4
2	Concernant votre sécurité	5
3	Vue d'ensemble des produits	8
3.1	Modèles d'appareils/désignations	8
3.2	Livraison	8
3.3	Vue générale du système d'humidification	9
3.4	Structure des humidificateurs d'air chauffés à gaz	10
3.5	Description des fonctions	11
4	Bases de planification	13
4.1	Choix de l'appareil	13
4.2	Choix de la régulation	15
4.3	Options	17
4.4	Accessoires	17
5	Travaux de montage et d'installation	19
5.1	Consignes de sécurité concernant les travaux de montage et d'installation	19
5.2	Montage d'appareils	19
5.3	Installation de vapeur	23
5.4	Installation d'eau	30
5.5	Installation de gaz	32
5.6	Evacuation des gaz brûlés	35
5.7	Installation de dispositifs de commande et de surveillance	37
5.8	Installation électrique	38
6	Contrôle des installations (liste de contrôle)	41
7	Exploitation	43
7.1	Consignes de sécurité concernant l'exploitation	43
7.2	Fonctions des éléments d'affichage et de commande	44
7.3	Mise en service et consignes concernant l'exploitation	45
7.4	Mise hors service	47
8	Maintenance	48
8.1	Consignes concernant la maintenance	48
8.2	Travaux de dépose en vue de la maintenance et du remplacement de composants	50
9	Dépannage	62
9.1	Consignes importantes concernant le dépannage	62
9.2	Affichage de dérangement	62
9.3	Remise à zéro de l'affichage de dérangements	62
10	Spécifications	63
10.1	Caractéristique technique	63
10.2	Spécifications concernant les gaz d'échappement	64

1 Introduction

1.1 Premiers propos

Nous vous remercions d'avoir opté pour l'**humidificateur chauffé à gaz Condair GS...OC de la série C** (par la suite, simplement désigné par "Condair GS...OC").

Le Condair GS...OC est construit selon les techniques récentes; il **remplit les exigences prescrites des directives européennes pour appareils à gaz (90/396/EEC)** ainsi que toutes les exigences des standards de sécurité connus. Toutefois, l'utilisation inadéquate peut exposer l'utilisateur ou des tierces personnes à des dangers et/ou porter préjudice à l'installation et provoquer d'autres dommages matériels.

En observant et en respectant chaque indication et consigne de sécurité des présentes instructions d'installation et d'exploitation, vous assurez l'exploitation sûre et rentable du Condair GS...OC.

Pour toute question non traitée exhaustivement ou ne figurant pas dans la présente documentation, veuillez prendre contact avec votre représentant Condair local. Nous sommes volontiers à votre disposition.

1.2 Remarques concernant les présentes instructions d'installation et d'exploitation

Les présentes instructions d'installation et d'exploitation concernent tous les modèles d'**humidificateur chauffé à gaz Condair GS...OC série C**. La description des accessoires (distributeurs de vapeur, filtre d'eau, etc.) se limite aux observations utiles à leur utilisation adéquate. Pour de plus amples renseignements concernant les accessoires, veuillez consulter les manuels correspondants.

Le contenu des présentes instructions d'installation et d'exploitation se limitent à:

- la **planification** d'un système d'humidification comprenant un humidificateur chauffé à gaz Condair GS...OC.
- l'**installation**, la **mise en service**, l'**exploitation** et la **maintenance** de l'humidificateur chauffé à gaz Condair GS...OC.

En complément des présentes instructions d'installation et d'exploitation, il **existe des documents spécifiques à chaque installation** (dessins d'installations, spécifications techniques, etc.). Au besoin, les présentes instructions d'installation et d'exploitation mentionnent les références correspondantes concernant ces documents.

Nota: il est possible que votre installation diffère des indications mentionnées dans la présente documentation. Dans ce cas, contactez votre représentant local Condair.

Conventions



Ce symbole indique **un risque ou une consigne de sécurité** dont l'inobservation peut entraîner des lésions à des personnes ou provoquer des dommages matériels.

Conservation

Veuillez conserver les présentes instructions d'installation et d'exploitation en un endroit sûr, à portée de main. Remettre cette documentation à un éventuel nouveau détenteur.

En cas de perte de la documentation, veuillez contacter votre fournisseur Condair, lequel vous la remplacera sans tarder.

Langues

Les présentes instructions d'installation et d'exploitation concernant le Condair GS...OC est disponible en plusieurs langues. A ce propos, veuillez contacter votre fournisseur Condair.

Utilisation conforme aux consignes



Les humidificateurs Condair GS...OC sont destinés à l'usage exclusif de l'**humidification des installations de ventilation** dans les limites des conditions d'exploitation spécifiées. Toute autre utilisation ou une utilisation abusive, sans autorisation écrite du fabricant, est considérée comme non conforme. **Le fabricant/fournisseur décline toute responsabilité quant aux dommages qui en découleraient. Les risques encourus sont à la charge de l'utilisateur.**

L'utilisation conforme implique également l'**observation de toutes les informations figurant dans la présente documentation (en particulier, des consignes de sécurité).**

Consignes de sécurité générales

- **Observer et respecter impérativement les directives et les prescriptions locales concernant l'installation et l'exploitation des appareils chauffés à gaz (humidificateurs d'air à vapeur).**

Pour la Suisse: concernant l'installation et l'exploitation de l'humidificateur chauffé à gaz Condair GS...OC, observer et respecter les prescriptions et les directives suivantes:

- directives de l'association des assurances incendie cantonales,
 - prescriptions cantonales et locales,
 - directives de l'association suisse des usines à gaz, directives pour gaz G1,
 - directives de l'association suisse des usines à gaz, directives pour gaz G3,
 - directives pour gaz liquide, partie 2.
 - Toutes les personnes affectées à travailler au Condair GS...OC doivent impérativement observer et respecter les indications et les consignes figurant dans les présentes instructions d'installation et d'exploitation.
- L'observation inexacte des indications et des consignes figurant dans les présentes instructions d'installation et d'exploitation peut provoquer des incendies et des explosions conduisant à des dommages matériels, à des lésions de personnes et même à des accidents mortels.**



- **Attention! Que faire si vous percevez une odeur de gaz?**

N'enclenchez aucun appareil. N'actionnez aucun interrupteur. N'utilisez aucun téléphone se trouvant dans le même immeuble. Utilisez le téléphone d'un voisin pour appeler immédiatement le concessionnaire local du gaz. Conformez-vous aux directives du concessionnaire du gaz. Si le concessionnaire ne peut être atteint, appelez les sapeurs-pompiers.

- **N'entrez ni n'utilisez des matériaux combustibles** à proximité du Condair GS...OC ou d'un autre appareil.



- **Attention!** Des installations effectuées de manière incorrecte, une exploitation et un entretien non adéquats, des réglages erronés ou des modifications non autorisées à l'appareil peuvent conduire à des lésions de personnes et à des dommages matériels ensuite d'explosions, d'incendies, d'intoxications par monoxyde de carbone, de chocs électriques, etc. Observez les consignes figurant dans la présente documentation. En cas de besoin, requérez l'assistance d'un installateur qualifié, de votre concessionnaire local du gaz ou de votre représentant Condair.

- **Attention!** Si un échauffement de l'appareil se produit ou si une vanne de régulation de pression gaz ne se ferme pas, fermez d'abord la vanne d'arrêt manuelle d'alimentation en gaz de votre appareil avant d'interrompre le courant électrique.
- **Attention! Si des parties de l'appareil ont été exposées à une humidité élevée, ne mettez pas l'appareil en service.** Contactez sans tarder un technicien de service qualifié, afin de contrôler l'appareil et de remplacer les composants défectueux de la commande.

- Seules les personnes familiarisées avec l'humidificateur Condair GS...OC et qui sont suffisamment qualifiées pour le travail assigné sont autorisées à en effectuer l'installation, l'utilisation et la maintenance. Il incombe au client de compléter la présente documentation par des consignes internes concernant le devoir de surveillance et d'annonce, l'organisation du travail, la qualification du personnel, etc.
- Ne jamais mettre en service un appareil ouvert. Avant toute mise en service, assurez-vous de la pose correcte des portes et de leur fermeture avec les vis respectivement les éclisses.
- N'effectuez aucune opération pour laquelle vous n'êtes pas suffisamment qualifié ou dont vous ne connaissez pas les conséquences. En cas de doute, contactez votre supérieur ou votre représentant Condair local.
- **Avant d'effectuer tout travail** aux composants du Condair GS...OC, **mettre** l'appareil **hors service** correctement, **interrompre la tension électrique** (déclencher l'interrupteur de service) et **assurer l'appareil contre tout enclenchement intempestif**.
Attention! Si la température ambiante descend au-dessous du point de congélation, la cuve d'eau doit être vidée (consulter le chapitre 7.4).
- **Attention!** Avant de commencer tout travail d'entretien ou de réparation, protégez l'appareil, de sorte à prévenir le mouillage des composants électriques ou autres, **en particulier par conditions atmosphériques extrêmes (pluie, neige, etc.)**; protégez l'appareil par une tente.
Si, toutefois, des composants de l'appareil ont été mouillés, il faut d'abord les sécher et l'humidificateur doit être contrôlé par un technicien de service qualifié avant la remise en service.
- Seul les professionnels suffisamment qualifiés et connaissant les dangers encourus lors des travaux d'installation, de maintenance et de réparation à l'installation électrique et à l'installation de gaz du Condair GS...OC sont autorisés à effectuer les travaux susmentionnés.
- Les installations mal maintenues peuvent compromettre la santé et porter préjudice à l'exploitation. Pour cette raison, respectez impérativement les **intervalles de maintenance** et **effectuez les travaux de maintenance correctement**.
Nota: le Condair GS...OC est continuellement alimenté par des minéraux contenus dans l'eau d'alimentation, lesquels se précipitent au fond de la cuve à eau au cours du processus d'évaporation. Pour cette raison, nettoyez la cuve à eau périodiquement et sans omission.
- Observez toutes les prescriptions locales concernant le maniement des appareils alimentés par réseau électrique et des appareils chauffés à gaz.
- **Attention!** Les composants électroniques se trouvant à l'intérieur de l'appareil sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Pour tous les travaux à effectuer à l'appareil ouvert, prendre les **précautions nécessaires contre les décharges électrostatiques (protection ESD)**.
- L'exploitation sûre du Condair GS...OC est assurée uniquement sous les conditions d'exploitation (température/humidité) stipulées dans la présente documentation (**voir chapitre 10.1**):
 - **Température admissible en exploitation** – Si l'appareil est alimenté en courant électrique et enclenché, la chaleur rayonnée par la cuve à eau suffit à maintenir la température à l'intérieur de l'appareil et à éviter des dégâts à l'électronique par suite de température trop basse (de plus, à température basse, le chauffage d'arrêt intégré électrique s'enclenche). De la sorte, la température ambiante admissible au cours de l'exploitation se situe entre **-25°C (-13°F) et +35°C (95°F)**.
Indication: dès que la température de l'électronique dépasse 25 °C, un ventilateur commandé par un thermostat se met en marche.



- **Température admissible lorsque l'appareil n'est pas alimenté par un courant électrique** – Dans ce cas, l'appareil ne dégage pas de chaleur; le chauffage d'arrêt ni le ventilateur de refroidissement ne fonctionnent ! Dans ces conditions, en raison de la sensibilité thermique des composants électroniques, la température ambiante admissible se situe entre **0°C (32°F) et 25°C (80°F)**.

Attention! Si la température a dépassé les limites admissibles lorsque l'appareil est resté non alimenté en courant électrique: avant toute remise en service, l'appareil doit être préalablement contrôlé par un technicien de service instruit qualifié et tout composant défectueux doit être remplacé.

Attention! Si la température ambiante se situe au-dessous de 5°C lorsque l'appareil est réalimenté en courant électrique, attendez 30 minutes avant d'enclencher l'appareil, de sorte que le chauffage d'arrêt réchauffe l'intérieur de l'appareil resp. l'électronique.



- Si l'on doit admettre que l'exploitation sans danger n'est plus possible, déclenchez le Condair GS...OC, coupez l'alimentation en gaz et assurez l'appareil contre tout enclenchement intempestif. Cette situation peut se présenter:
 - si une odeur de gaz est perceptible,
 - si des composants du Condair GS...OC sont endommagés,
 - si le Condair GS...OC ne fonctionne plus correctement,
 - si des composants du Condair GS...OC sont usés ou fortement encrassés,
 - après un entreposage prolongé sous des conditions défavorables,
 - après des sollicitations extrêmes dues à un transport.
- Le montage et l'exploitation du Condair GS...OC ne sont permis que dans des locaux comportant un écoulement d'eau ou équipés d'une surveillance de fuite d'eau.
- L'exploitation du Condair GS...OC doit être surveillée au moyen d'un hygrostat de sécurité (voir chapitres 5.8/5.9), afin d'éviter une surhumidification.
- Utilisez **exclusivement les accessoires d'origine et les pièces détachées** fournis par votre concessionnaire Condair.
- Il n'est pas autorisé d'effectuer de **modification ou d'agencement** au Condair GS...OC et aux accessoires optionnels **sans la permission écrite du fabricant**.

Condair dispose d'un réseau de représentation mondial bien structuré dont les techniciens compétents sont à même d'assurer un service permanent. En cas d'éventuel problème ou pour toute question relative au Condair GS...OC ou à la technique d'humidification, veuillez vous adresser à votre fournisseur Condair.

3 Vue d'ensemble des produits

3.1 Modèles d'appareils/désignations

L'humidificateur chauffé à gaz Condair GS...OC est livrable en **6 modèles différents**, chaque modèle présentant un débit maximal spécifique (40, 80, 120, 160, 200 et 240 kg/h).

Chaque modèle peut fonctionner au gaz naturel ou au gaz propane (réglé à l'usine pour le type de gaz désiré).

Désignation de modèle

	GS	40	OC	**	C	G20
Produit (humidificateur chauffé à gaz avec unité de commande et d'affichage)						
Débit de vapeur (kg/h) 40 80 120 160 200 240						
Boîtier pour le montage extérieur (Outdoor Cabinet)						
Série d'appareil						
Type de gaz Gaz naturel H, E, E(S): Gaz naturel L, ELL: Gaz naturel HS: Gaz naturel Lw: Gaz naturel Ls: Gaz propane P:						G20

** Désignation de modèle sur la plaquette signalétique

Les humidificateurs d'air chauffés à gaz Condair GS...OC se trouvent dans un boîtier destiné au montage extérieur.

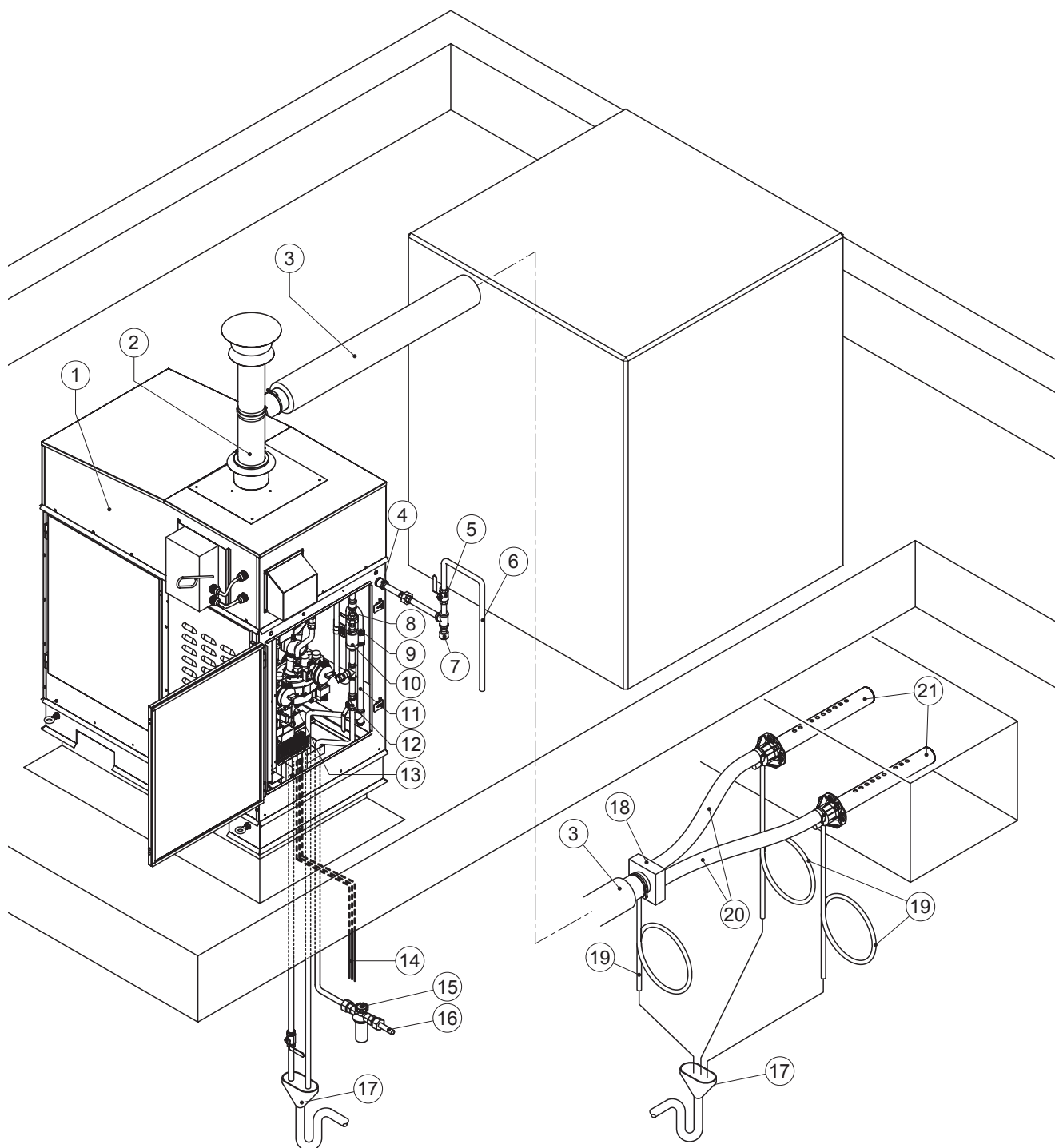
La version standard comporte une **unité de commande et d'affichage**, à laquelle on peut faire afficher les paramètres d'exploitation actuels et configurer l'appareil en vue de l'exploitation. Les humidificateurs sont régulés par le **régulateur PID interne** ou un **régulateur progressif externe**.

3.2 Livraison

La livraison standard comprend:

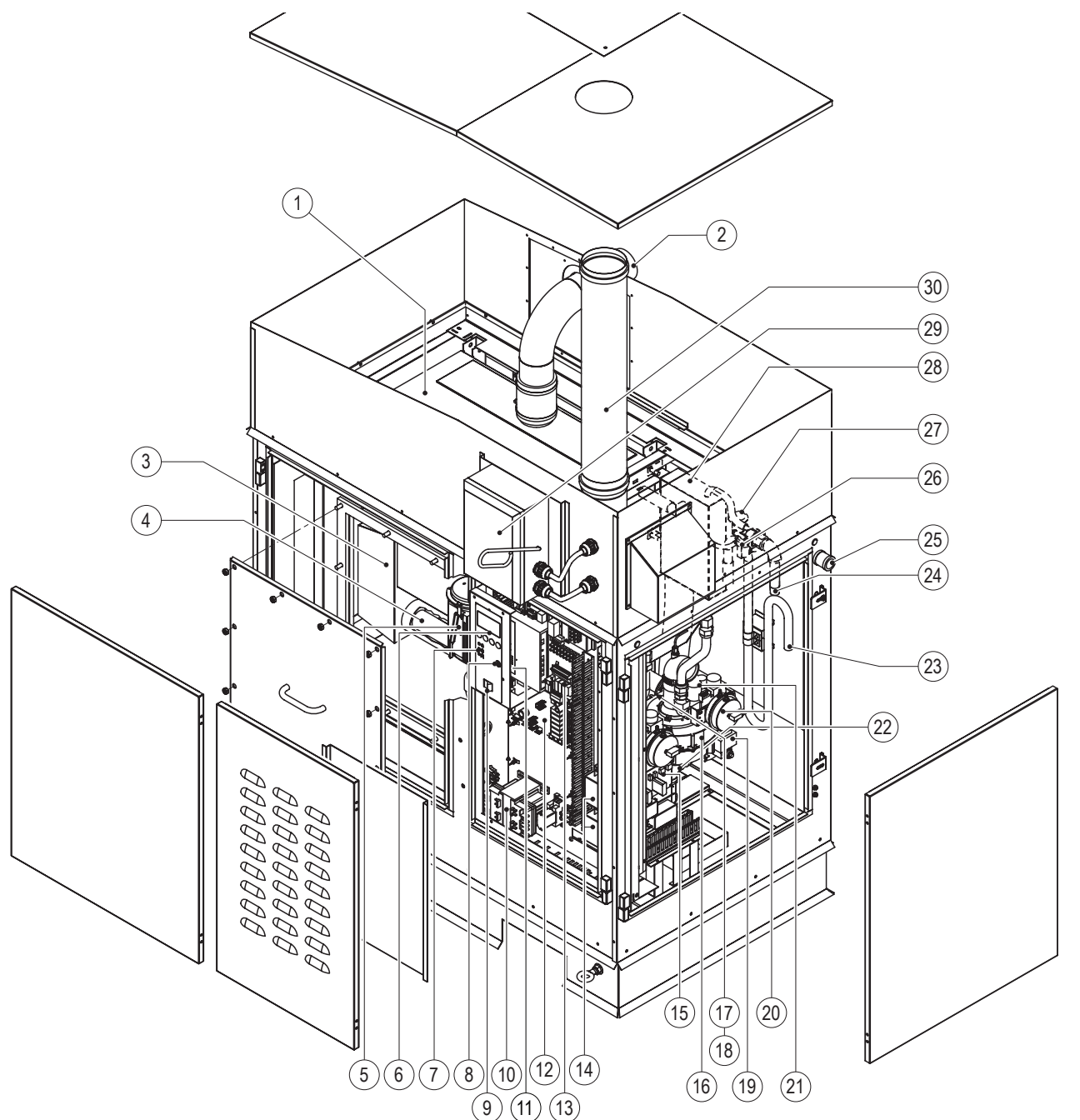
- humidificateur à vapeur chauffé à gaz Condair GS...OC (selon la désignation de type) équipé des composants servant à l'évacuation des gaz brûlés
- instructions d'installation et d'exploitation Condair GS...OC série C
- mode d'emploi concernant la commande Condair GS/GS...OC série C
- liste des pièces de rechange (rose)
- accessoires commandés (distributeurs de vapeur, tuyaux de vapeur, etc.) selon le chapitre 4.4

3.3 Vue générale du système d'humidification



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Humidificateur d'air à vapeur chauffé à gaz | 12 | Vanne d'arrêt admission d'eau
(à installer par le client) |
| 2 | Tuyau des gaz d'échappement avec capot de pluie et collet pare-brise (compris dans la livraison) | 13 | Raccord écoulement auxiliaire de la cuve d'eau |
| 3 | Conduite à vapeur (à installer par le client) | 14 | Raccordement électrique (à installer par le client) |
| 4 | Raccordement de gaz | 15 | Robinet à filtre-tamis (accessoire "Z261") |
| 5 | Vanne d'arrêt d'admission de gaz
(à installer par le client) | 16 | Conduite d'admission d'eau (à installer par le client) |
| 6 | Conduite d'admission de gaz (à installer par le client) | 17 | Entonnoir d'écoulement avec siphon
(à installer par le client) |
| 7 | Séparateur de sédiments (à installer par le client) | 18 | Adaptateur tuyau de vapeur (accessoire "SA...") |
| 8 | Raccordement d'eau de remplissage | 19 | Tuyau de condensat (accessoire "KS10") |
| 9 | Clapet de retenue | 20 | Tuyau de vapeur (accessoire "DS80") |
| 10 | Raccordement d'écoulement d'eau | 21 | Distributeur de vapeur (accessoire "81-...") |
| 11 | Conduite d'écoulement d'eau (à installer par le client) | | |

3.4 Structure des humidificateurs d'air chauffés à gaz



- | | |
|---|---|
| 1 Cuve à eau | 15 Electronique de brûleur |
| 2 Sortie de vapeur | 16 Soufflantes de brûleur (1 à 6) |
| 3 Echangeur(s) de chaleur (1 à 3) | 17 Détecteur de flamme |
| 4 Brûleurs (1 à 6) | 18 Allumeur |
| 5 Unité de niveau | 19 Pompe de rinçage |
| 6 Unité de commande et d'affichage | 20 Manoccontacteur |
| 7 Indicateur d'exploitation (DEL)
vert: "Production de vapeur"
jaune: "Maintenance"
rouge: "Dérangement" | 21 Vanne(s) de régulation pression gaz (1 à 6) |
| 8 Touche de rinçage | 22 Raccord d'écoulement auxiliaire |
| 9 Interrupteur d'appareil | 23 Raccord d'écoulement d'eau |
| 10 Transformateur | 24 Vanne d'admission à double voie |
| 11 Platine de commande | 25 Raccord d'eau de remplissage |
| 12 Platine de puissance | 26 Raccord d'admission de gaz |
| 13 Platine télésignalisation d'exploitation et de dérangement | 27 Interrupteur de dépression |
| 14 Allumage automatique | 28 Chambre de remplissage |
| | 29 Boîtier pour interrupteur de service externe |
| | 30 Tuyau d'échappement avec capot de pluie et collet pare-brise |

3.5 Description des fonctions

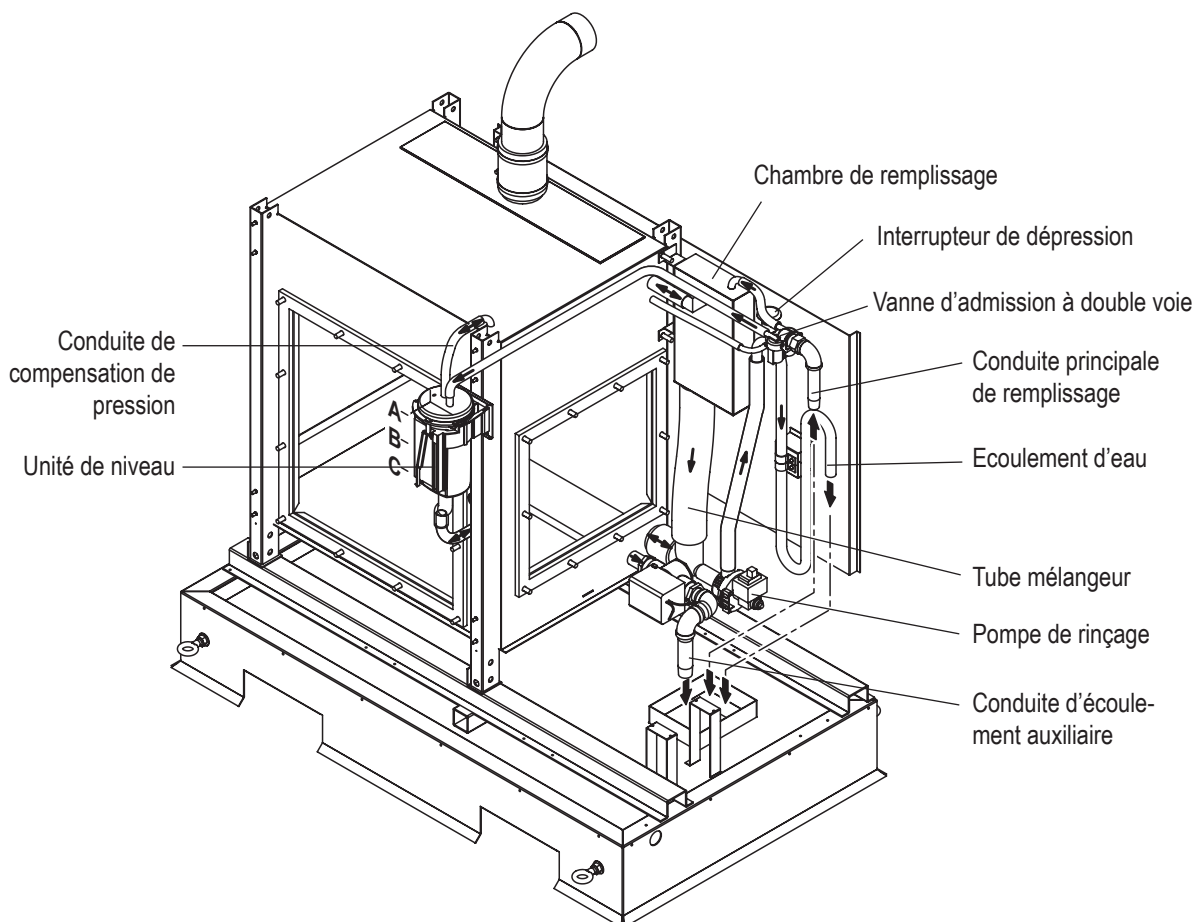
Système de combustion

Le système de combustion est constitué d'un brûleur dont le prémélange est assuré par une soufflante à pression modulée et d'une vanne de régulation pression gaz. A l'appel d'humidification, la soufflante se met en marche et induit une dépression à l'ouverture d'admission d'air. La soufflante se met en marche brièvement pour effectuer l'aération du système. Ensuite, l'allumeur s'enclenche durant 15 secondes. Pendant ce temps, l'allumage électronique automatique effectue un diagnostic des systèmes de sécurité, comportant également le contrôle du manostat qui surveille la dépression à l'admission d'air. Si les systèmes de sécurité fonctionnent correctement, la vanne de régulation pression gaz s'ouvre et l'allumeur allume le mélange air-gaz. Si, au cours de 3 secondes, le détecteur de flamme détecte une flamme, la vanne de régulation pression gaz reste ouverte et la combustion continue. Si le détecteur de flamme ne détecte aucune flamme, le processus décrit est reconduit 3 fois au maximum. S'il n'y a pas de flamme, l'allumage automatique se déclenche et un message correspondant apparaît à l'affichage. La vanne de régulation pression gaz assure un rapport constant du mélange air-gaz naturel resp. air-propane, indépendamment du régime de la soufflante et des conditions ambiantes externes. Le mélange air-gaz s'effectue parfaitement dans la soufflante, il est soufflé par les ouvertures du brûleur où il s'enflamme.

Les gaz brûlés chauds affluent vers l'échangeur de chaleur en passant par une chicane, pour atteindre l'échappement. L'échangeur de chaleur comporte de grandes surfaces verticales lisses, réduisant ainsi au minimum le dépôt de calcaire. Sur la structure superficielle lisse le calcaire adhère mal, le dépôt se détache et tombe au fond de la cuve. Cet autonettoyage assure un rendement quasi équilibré de l'échangeur de chaleur. La surface lisse simplifie le nettoyage de l'échangeur de chaleur.

Le GS 40 OC est équipé d'un échangeur de chaleur/chambre de combustion. Les autres modèles comportent plus d'un échangeur de chaleur dans la cuve commune et sont équipés de plus d'une chambre de combustion.

Régulation du niveau d'eau dans la cuve



L'unité de niveau surveille constamment le niveau de la cuve d'eau. A la première mise en service de l'appareil, la commande vérifie la fonction de l'unité de niveau. Au cours de ce test, la cuve est remplie d'abord jusqu'au niveau "A", puis vidée jusqu'au niveau "C" pour être remplie de nouveau jusqu'au niveau "A". Au nouveau remplissage, dès que le niveau "B" est atteint et si le test a été concluant, l'humidificateur est opérationnel. Dès qu'il y a un appel d'humidification, la combustion débute.

Si, à cause de l'évaporation, le niveau d'eau atteint le niveau "B", l'unité de niveau envoie un signal de commande. Cette commande ouvre la vanne d'admission à double voie et la cuve d'eau se remplit. Lorsque le niveau d'eau atteint le niveau "A", l'unité de niveau envoie un nouveau signal de commande et la vanne d'admission à double voie se ferme.

Si le niveau d'eau tombe au-dessous du niveau "C", la combustion est interrompue jusqu'à ce que le niveau "C" soit atteint.

Au cours de l'exploitation, l'unité de niveau est constamment surveillée par la commande, afin d'assurer la sécurité du service.

Production de vapeur/régulation

La production de vapeur s'effectue dans la cuve d'eau par le biais du/des échangeur(s) de chaleur. La production de vapeur est réglée par le régulateur PID interne ou un régulateur progressif externe.

Rinçage

Par suite de l'évaporation, la concentration des sels minéraux de la cuve augmente constamment. Dès que la concentration des sels risque de dépasser une valeur définie, la cuve est partiellement rincée (à intervalles préalablement déterminés), au moyen d'une pompe. Le niveau est parfait par de l'eau fraîche. Les intervalles de rinçage sont déterminés par la quantité de vapeur produite, afin d'assurer une efficacité optimale.

A la mise en oeuvre d'un rinçage, la pompe de rinçage se met en marche et la vanne d'admission s'ouvre. Dans le tube mélangeur qui se trouve sous la chambre mélangeuse, l'eau usée chaude se mélange à l'eau froide pour s'écouler de la chambre mélangeuse à la température d'environ 60 à 70 °C.

Si, au cours du rinçage, le niveau tombe à la cote inférieure d'exploitation, la vanne d'admission reste ouverte jusqu'à ce que l'eau de la cuve ait atteint son niveau normal d'exploitation.

4 Bases de planification

Dans les chapitres suivants figurent toutes les informations utiles pour le choix resp. la conception d'un système d'humidification Condair GS...OC.

4.1 Choix de l'appareil

Le choix de l'appareil s'oriente selon le type d'appareil:

Condair GS 80 OC C G20

1. Débit maximal de vapeur _____
2. Type de gaz utilisé _____

4.1.1 Calcul du débit de vapeur maximal

Le calcul du débit d'humidification maximal s'effectue selon les formules suivantes:

$$m_D = \frac{V \cdot \rho}{1000} \cdot (x_2 - x_1) \quad \text{ou} \quad m_D = \frac{V}{1000 \cdot \varepsilon} \cdot (x_2 - x_1)$$

m_D : besoin maximum de vapeur en **kg/h**

V : volume d'air extérieur par heure en **m³/h** (en cas d'humidification indirecte) resp. volume du local à humidifier par heure en **m³/h** (par humidification directe)

ρ : densité de l'air en **kg/m³**

ε : volume spécifique de l'air en **m³/kg**

x_2 : humidité absolue requise du local en **g/kg**

x_1 : humidité absolue minimale de l'air extérieur en **g/kg**

Les valeurs ρ , ε , x_2 et x_1 sont à reprendre de l'abaque **h,x** respectivement de l'**abaque Carrier pour air humide**.

La vérification approximative du débit de vapeur peut être effectuée selon la table suivante. Les valeurs figurant dans la table reposent sur deux facteurs sélectionnés comme suit: température ambiante de 20 °C et taux d'humidité relative de 45 %hr.

Nota: les valeurs intermédiaires resp. le taux d'air extérieur/volume du local peuvent être calculés par conversion des valeurs figurant dans la table.

Volume max. d'air extérieur en m³/h resp. volume du local à humidifier par heure en m³/h			Débit max. de vapeur en kg/h
Température / humidité rel. de l'air extérieur			
-15 °C / 90%hr	-5 °C / 80%hr	5 °C / 60%hr	
5000	6600	8000	40
10000	13200	16000	80
15000	19800	24000	120
20000	26400	32000	160
25000	33000	40000	200
30000	39600	48000	240

Condair GS 80 OC C G20

Exemple:

Quantité d'air extérieur max. 10000 m³/h, température/
humidité rel. de l'air extérieur -15°C/90%hr

Remarques importantes:

- Le débit de vapeur requis de l'humidificateur à vapeur dépend du cas d'utilisation et de l'installation. Les débits de vapeur calculés selon les formules énoncées ci-haut, selon l'abaque h,x et l'état de l'air à humidifier ne tiennent pas compte des pertes de vapeur (ensuite de condensation dans les tuyaux de vapeur et dans les rampes de diffusion de vapeur, par ex.), des pertes de chaleur de l'appareil ainsi que de l'absorption et de la diffusion de vapeur des matériaux se trouvant dans le local humidifié.
Egalement, ne sont pas prises en considération les pertes des conduites dues au taux de rinçage, lequel dépend de la qualité de l'eau.
La proportion des pertes dépend de l'entité de l'installation; elles sont à prendre en considération lors du calcul du débit de vapeur requis. Si des questions se posent pour le calcul du débit de vapeur, veuillez contacter votre fournisseur Condair.
- Pour les cas d'installations dont le débit maximum d'humidité est sujet à de fortes variations (exemple: laboratoires, installations à débit d'air variable, etc.), veuillez contacter votre fournisseur Condair.

4.1.2 Détermination du type de gaz

On peut alimenter le Condair GS...OC avec du **gaz naturel** ou avec du **propane**. En usine, les appareils reçoivent l'équipement adéquat au gaz choisi. Plus tard, ils peuvent être rééquipés pour un autre type de gaz.

Gaz	Désignation
Gaz naturel H, E, E(S)	G20
Gaz naturel L, ELL	G25
Gaz naturel HS	G25.1
Gaz naturel Lw	G27
Gaz naturel Ls	GZ350
Gaz propane P (gaz liquide)	G31

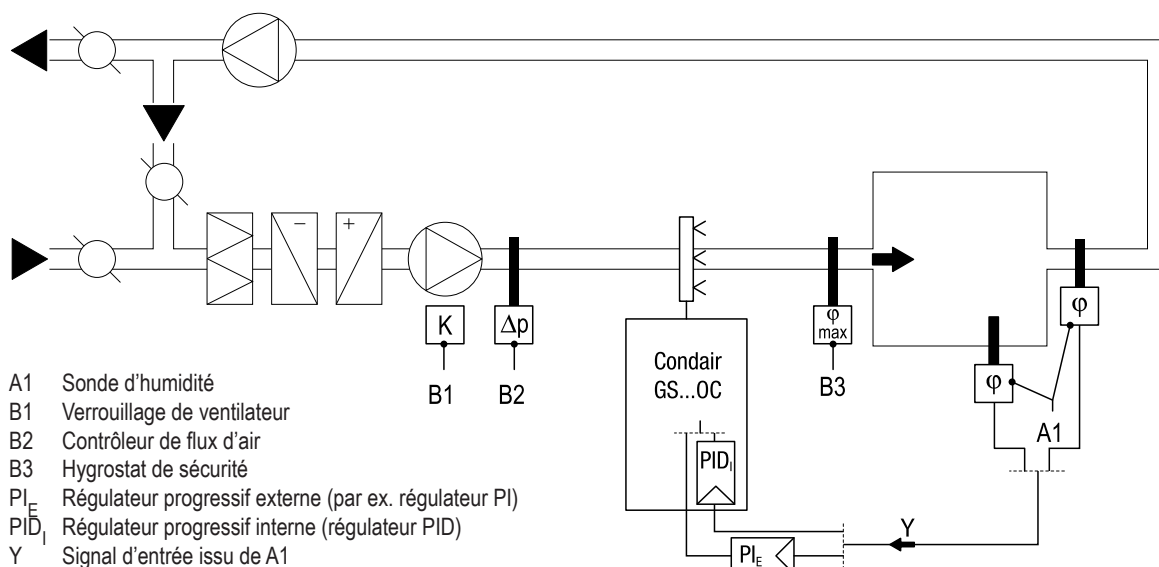
Condair GS OC 80 C G20

4.2 Choix de la régulation

Les différents systèmes de régulation

– Système 1: régulation d'humidité ambiante

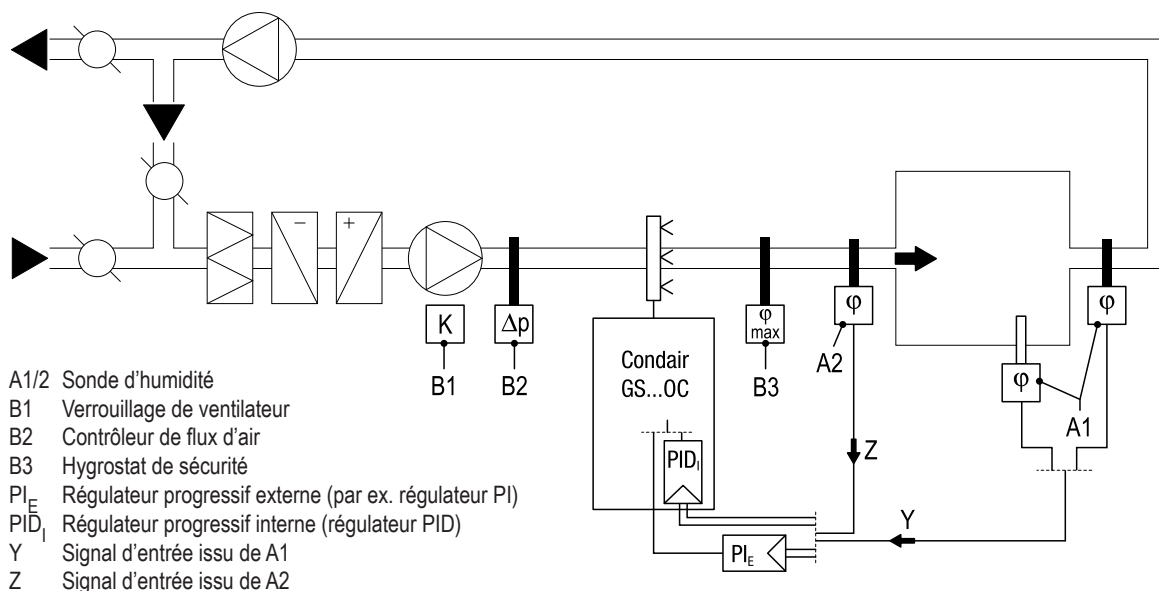
Le système 1 convient à l'**humidification ambiante directe** ainsi qu'aux **installations de climatisation avec circulation d'air prédominante**. On a avantage à installer la sonde d'humidité dans la gaine d'évacuation d'air ou directement dans le local.



– Système 2: régulation d'humidité ambiante avec limitation continue de l'humidité de l'air d'admission

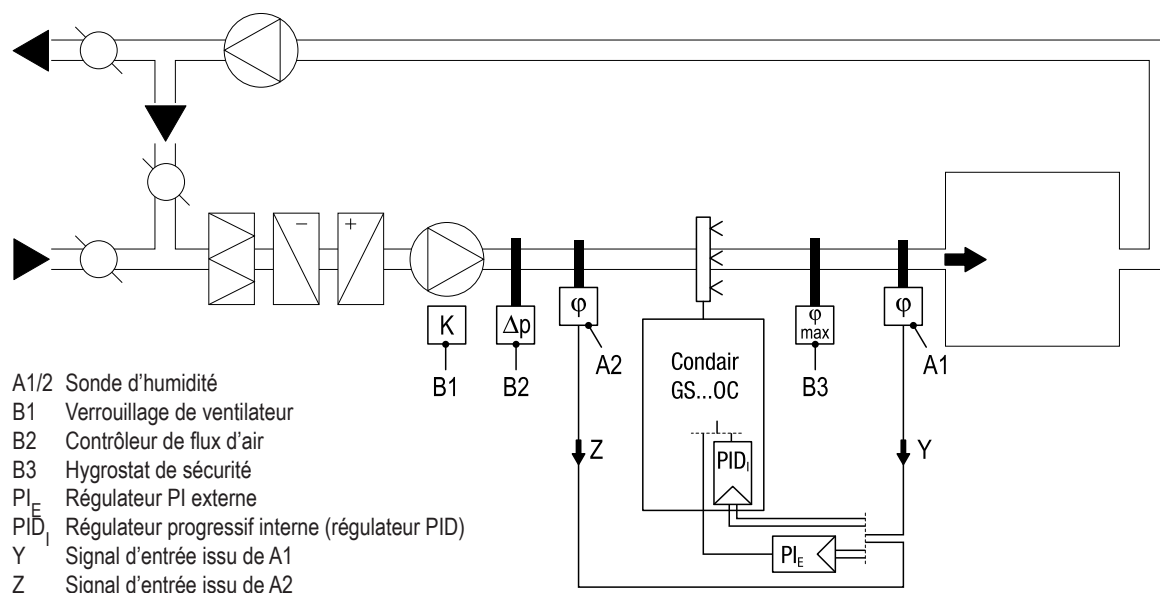
Le système 2 convient aux installations de climatisation avec **grand apport d'air extérieur**, par basse **température d'air d'admission**, en **réhumidification** ou avec **flux d'air variable**. Si l'humidité d'air d'admission dépasse la valeur de consigne, la limitation continue agit en priorité par rapport à la régulation d'humidité ambiante. On a avantage à monter la sonde d'humidité (A1) dans la gaine d'évacuation d'air ou directement dans le local. On place la sonde d'humidité (A2) pour la limitation continue de l'air d'admission dans la gaine, en aval du distributeur de vapeur. Ce genre de régulation nécessite le régulateur progressif PI interne ou un régulateur progressif externe avec raccordement pour une seconde sonde d'humidité.

Attention! La limitation continue de l'humidité de l'air admis ne remplace pas un hygrostat de sécurité.



– **Système 3: régulation d'humidité d'air d'admission avec détermination continue de débit**

N'utiliser la régulation d'humidité d'air d'admission que si, pour raisons techniques spécifiques à l'installation, la régulation de l'humidité ambiante n'est pas réalisable. Pour ces installations, l'on utilise toujours une régulation progressive. On place la sonde d'humidité (A1) dans la gaine d'admission d'air, en aval du distributeur de vapeur. On place la sonde d'humidité (A2) pour la détermination continue de débit dans la gaine, en amont du distributeur de vapeur. Ce genre de régulation nécessite le régulateur progressif PI interne ou un **régulateur progressif externe** avec raccordement pour une seconde sonde d'humidité.



Utilisation judicieuse du système de régulation d'humidité

Application	Placement de la sonde d'humidité	
	Local ou gaine d'évacuation	Gaine d'admission d'air
Installation de climatisation avec:		
apport d'air extérieur jusqu'à 33%	Système 1	Système 1
apport d'air extérieur jusqu'à 66%	Système 1 ou 2	Système 2 ou 3
apport d'air extérieur jusqu'à 100%	Système 2	Système 3
régulation d'humidité d'air d'admission	—	Système 3

Dans les cas suivants, consultez votre représentant Condair:

- humidification de petits locaux jusqu'à 200 m³
- installations de climatisation à renouvellements d'air fréquents
- installations à flux d'air variables
- locaux de test requérant une grande précision de régulation
- locaux nécessitant un débit de vapeur maximum à fortes fluctuations
- installations à températures variables
- locaux de réfrigération et installations avec déshumidification

Régulation/signaux d'entrée

Le Condair GS...OC doit être régulé par le régulateur PID interne un régulateur progressif externe (p.ex. régulateur progressif PI).

Important! Pour les systèmes de régulation 2 et 3, le régulateur externe doit être équipé de deux entrées de signal de régulation.

Le Condair GS...OC traite les signaux de commande suivants:

- 0 ... 10 VDC
- 2 ... 10 VDC
- 0 ... 10 mADC
- 2 ... 10 mADC
- 0 ... 20 mADC
- 4 ... 20 mADC
- 0 ... 5 VDC
- 1 ... 5 VDC

D'autres informations se trouvent au chapitre 5.9.

Signaux de sortie

Le Condair GS...OC délivre les signaux de sortie suivants:

- 10 VDC (max. 20 mA)
- télésignalisation d'exploitation et de perturbation (4 contacts à potentiel nul)

D'autres informations se trouvent au chapitre 5.9.

4.3 Options

Actuellement, aucune option n'est nécessaire pour le Condair GS...OC.

4.4 Accessoires

4.4.1 Vue d'ensemble des accessoires

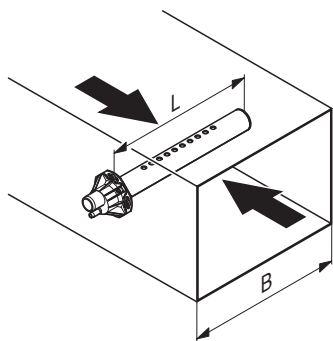
Modèle Condair GS...OC	40 ...	80 ...	120 ...	160 ...	200 ...	240 ...
Distributeur de vapeur (Informations détaillées voir chapitre 4.4.2)	81-...					
nombre	1	2	3	4	5	6
Système distribution de vapeur OptiSorp (Informations détaillées voir chapitre 4.4.2)	Système 1	Système 2	Système 3	Système 4	Système 2 Système 3	Système 3
nombre	1	1	1	1	1 de chaque	2
Adaptateur tuyau de vapeur	—	SA80 (3" / 2x 1 3/4")	SA120 (3" / 3x 1 3/4")	SA160 (4" / 4x 1 3/4")	SA200 (4" / 6x 1 3/4")	SA240 (4" / 6x 1 3/4")
nombre	—	1	1	1	1	1
Tuyau de vapeur / mètre	DS80					
nombre	1	2	3	4	5	6
Tuyau de condensat / mètre	KS10					
nombre	1	2	3	4	5	6
Robinet à filtre-tamis	Z261 (1 pc. par installation)					

4.4.2 Informations détaillées concernant les accessoires

Distributeurs de vapeur

Le choix des distributeurs de vapeur est déterminé par la **largeur de la gaine** (pose horizontale) resp. par la **hauteur de la gaine** (pose verticale) et par le **débit de l'humidificateur à vapeur**.

Important! Choisissez en tous cas le distributeur de vapeur le plus long possible (répartition optimale de la distance d'humidification).



Distributeurs de vapeur ¹⁾ pour GS...OC 40, 80, 120, 160, 200 et 240		Largeur de gaine (B)	Débit de vapeur
Type	Longueur en mm (L) ²⁾	en mm	max. en kg/h ³⁾
81-350	350	400...600	30
81-500	500	600...750	30
81-650	650	750...900	50
81-800	800	900...1100	50
81-1000	1000	1100...1300	50
81-1200	1200	1300...1600	50
81-1500	1500	1600...2000	50
81-1800	1800	2000...2400	50
81-2000	2000	2200...2600	50
81-2300	2300	2500...2900	50
81-2500	2500	2700...3100	50

1) Matériel: alliage CrNi

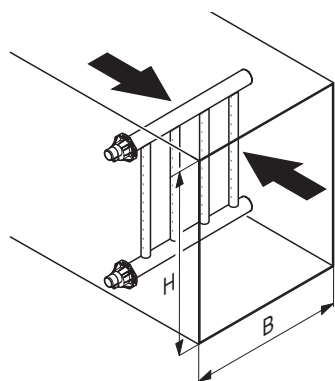
2) Longueurs spéciales sur demande

3) Pour assurer le débit total de vapeur des humidificateurs GS...OC, il est parfois nécessaire de répartir le débit de vapeur sur plusieurs distributeurs de vapeur. Cette situation implique la répartition de la/des sortie(s) de vapeur sur plusieurs conduites. Sur demande, des raccords de distribution correspondants sont livrables.

Nota: si, pour raison technique, la distance d'humidification (voir chapitre 5.3.1) doit être réduite, répartir la quantité de vapeur sur **deux distributeurs de vapeur** pour chaque sortie de vapeur ou utiliser le **système de distribution de vapeur OptiSorp**. Dans ce cas, contactez votre fournisseur Condair.

Système de distribution de vapeur OptiSorp

Le système de distribution de vapeur OptiSorp s'utilise dans les gaines de ventilation qui ne présentent qu'une distance d'humidification courte (calcul de la distance d'humidification, voir chapitre 5.3.1). En cas de commande, indiquez les dimensions de la gaine. Pour ce faire, observez les caractéristiques suivantes.



OptiSorp	Nombre de raccord. de vapeur	Débit de vapeur max. en kg/h ¹⁾	Dimensions de gaine	
			Largeur en mm	Hauteur en mm
Système 1	1	45 (30)	450...4000	450...1650
Système 2	2	90 (60)	450...4000	450...2200
Système 3	3	135 (90)	450...4000	800...3200
Système 4	4	180 (120)	450...4000	800...3200

1) Pour largeurs de gaine <600 mm sont valables les valeurs entre parenthèses

5 Travaux de montage et d'installation

5.1 Consignes de sécurité concernant les travaux de montage et d'installation

Observer et respecter impérativement les directives et prescriptions locales relatives à l'installation d'appareils chauffés à gaz (humidificateurs d'air chauffés à gaz).



Observer et respecter également **toutes les prescriptions locales** concernant l'exécution des installations électriques, de gaz, d'évacuation des gaz brûlés, d'eau et de vapeur.

Seul le **personnel professionnel qualifié** est autorisé à effectuer les travaux de montage et d'installation.

Egalement, **observer et respecter impérativement** toutes les directives concernant le montage d'appareils et les installations électriques, de gaz, d'évacuation des gaz brûlés, d'eau et de vapeur figurant dans les présentes instructions d'installation et d'exploitation.



Attention, risque de choc électrique! N'effectuez le raccordement de l'humidificateur Condair GS...OC au réseau électrique qu'au terme de tous les travaux d'installation.

Attention! Des installations mal exécutées peuvent conduire à des lésions de personnes ou à des dommages matériels par explosion, incendie, intoxication par monoxyde de carbone, choc électrique, etc. En cas de besoin, requérez l'assistance d'un installateur qualifié, de votre concessionnaire de gaz local ou de votre représentant Condair local. L'installation est à exécuter uniquement avec du matériel d'installation fourni par votre représentant Condair ou avec des accessoires agréés par ce dernier.

5.2 Montage d'appareils

5.2.1 Positionnement des appareils

L'emplacement du Condair GS...OC est déterminant pour le **fonctionnement correct** de l'humidificateur et son **meilleur rendement possible**. Il est donc important d'observer et de respecter les points suivants:

- Montez le Condair GS...OC uniquement à l'extérieur d'immeuble; ainsi, les gaz brûlés peuvent s'échapper librement.
- Les **prescriptions locales et nationales** concernant la pose d'appareils chauffés à gaz. Le fabricant décline toute responsabilité quant à la non-observation de ces prescriptions,
- Choisir l'emplacement de l'humidificateur de sorte que la longueur du tuyau à vapeur la plus courte possible (**2 m dans le cas idéal, 4 m au maximum**), **rayon de courbure égal ou supérieur à 300 mm, pente minimale de 20 % et déclivité minimale de 5 %** (voir chapitre 5.3.2).
Remarque: de longs tuyaux à vapeur diminuent le débit maximal de vapeur, par suite de perte thermique. D'autre part, la pression statique s'élève.
- Placer l'humidificateur de sorte que la sortie du tuyau d'échappement respecte les cotes minimales suivantes:
 - 0.6 m au moins au-dessus du faîte d'immeuble placé à moins de 3 m de l'appareil,
 - 1 m au moins au-dessus d'ouvertures d'admission d'air se trouvant à moins de 3 m de l'appareil,
 - 1 m au moins au-dessous et 1 m à l'horizontale ou 0.5 m au-dessus de portes, de fenêtres et d'ouvertures d'aération d'immeubles,
 - 1 m au moins à l'horizontale de compteurs électriques, compteurs à gaz, d'installations de régulation et de sécurité,
 - 2.5 m au moins au-dessus du niveau supérieur de passages pour piétons à proximité.

- A l'emplacement du Condair GS...OC, l'admission en quantité suffisante d'air frais non vicié doit être assurée. L'appareil doit se trouver à 3 m au moins de tout échappement de gaz.

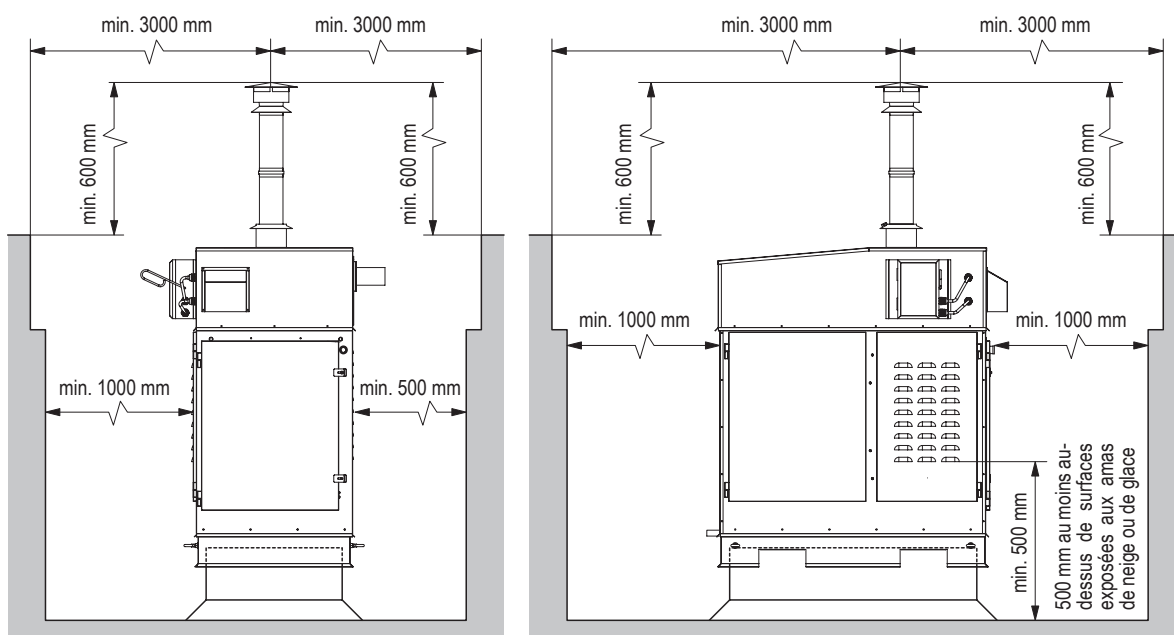


Attention! L'exploitation de l'humidificateur avec de l'air pollué peut conduire à des problèmes de sécurité et amoindrir les performances de l'appareil. Quelques exemples de pollution: halogènes, ammoniac, chlorures, poussières excessives, calcaire et crasse. Si des questions se présentent quant à la qualité de l'air, consultez le service technique Condair.

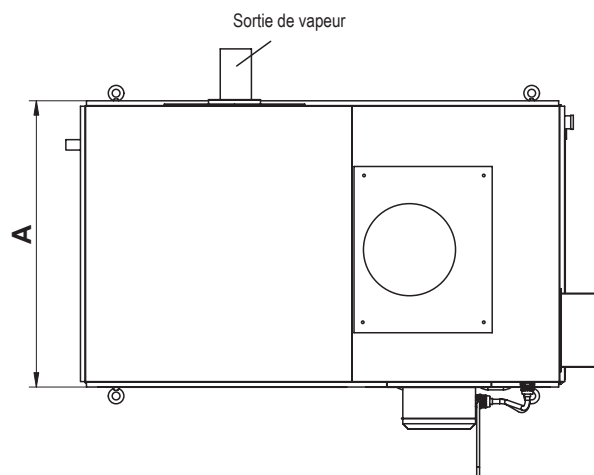
- Le Condair GS...OC est conçu pour le montage sur un châssis de fondation.

Attention! Le châssis de fondation et l'emplacement de l'installation doivent pouvoir supporter le poids de l'appareil en service.

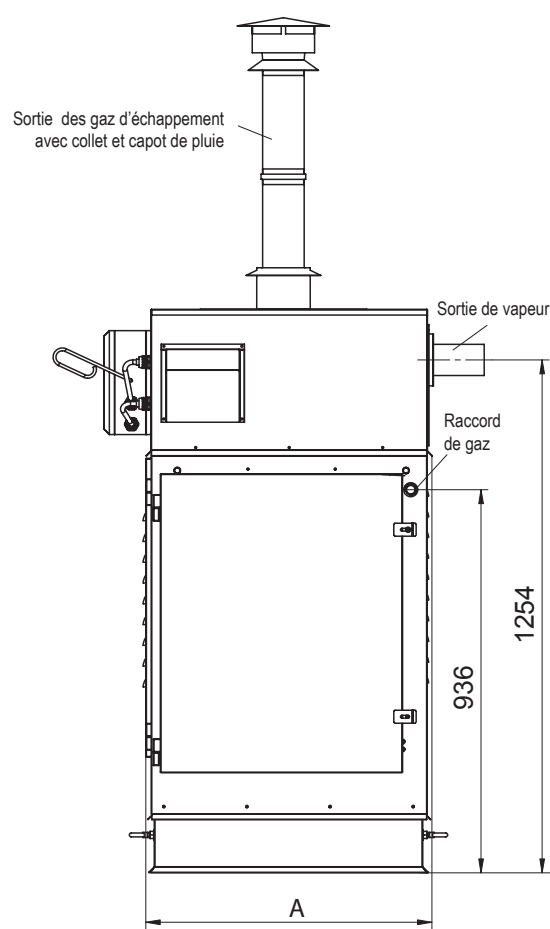
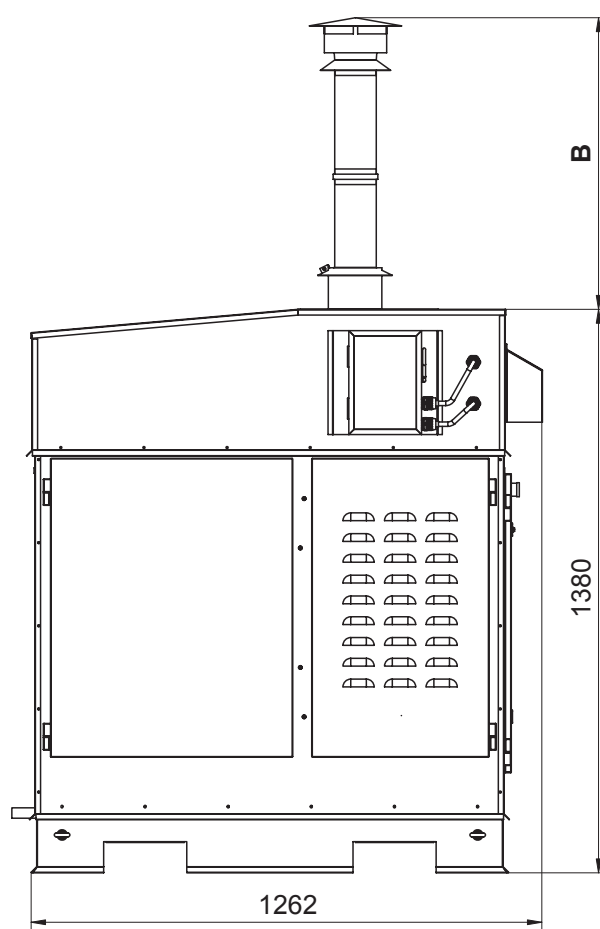
- En exploitation, le capotage du Condair GS...OC chauffe (température maximale superficielle: 60 à 70 °C) environ. Pour cette raison, l'appareil ne doit pas se trouver à proximité immédiate de matières sensibles à la chaleur.
- Le Condair GS...OC ne doit pas se trouver à **proximité immédiate de matériaux inflammables** (isolant, plancher de bois, etc.). Respecter **les prescriptions locales!**
- **Ne pas** poser l'humidificateur sur une base vibrante. Au besoin, contactez votre représentant Condair.
- Eviter de couvrir les ouvertures d'admission d'air, de sorte à assurer une circulation d'air suffisante.
- Ne pas monter les appareils dans une niche étroite ou dans une armoire fermée. Placer l'humidificateur à vapeur de sorte à en **assurer son accessibilité**, afin d'en faciliter la maintenance. Respecter les **distances minimales** selon l'illustration ci-après.



Cotes (en mm)



	A	B
GS 40	545	589
GS 80	708	617
GS 120	1104	632
GS 160	1104	632
GS 200	1500	647
GS 240	1500	647



Connexions et poids

Modèle	Connexions						Poids à vide kg	Poids en exploitation kg
	Gaz d'échappement	Vapeur	Eau de remplissage	Gaz	Eau d'écoulement	Ecoulement d'eau auxiliaire		
GS...OC 40	3"	1 3/4"	BSP 1/2"	BSP 1/2"	BSP 3/4"	BSP 1/2"	209	280
GS...OC 80	4"	3"	BSP 1/2"	BSP 3/4"	BSP 3/4"	BSP 1/2"	251	362
GS...OC 120	5"	3"	BSP 1/2"	BSP 1"	BSP 3/4"	BSP 1/2"	342	563
GS...OC 160	5"	4"	BSP 1/2"	BSP 1"	BSP 3/4"	BSP 1/2"	353	563
GS...OC 200	6"	4"	BSP 1/2"	BSP 1 1/4"	BSP 3/4"	BSP 1/2"	458	778
GS...OC 240	6"	4"	BSP 1/2"	BSP 1 1/4"	BSP 3/4"	BSP 1/2"	470	779

5.2.2 Montage de l'appareil

Consignes concernant le transport de l'appareil

Le Condair GS...OC peut être déplacé au moyen d'un élévateur à fourche à entraînement mécanique ou un chariot à commande manuelle (2 évidements au socle de boîtier) ou au moyen d'une grue (4 anneaux à vis au socle de boîtier). Ce faisant, observez les consignes suivantes:



Attention! Veillez à introduire les fourches exactement dans les évidements du socle et à effectuer l'appui sur toute la largeur du socle, afin d'éviter le basculement et l'endommagement de l'appareil au transport.



Attention! En utilisant la grue, suspendre toujours l'appareil par les quatre anneaux à vis (points d'accrochage). Choisissez un système d'accrochage évitant un écrasement ou un endommagement du boîtier d'appareil au levage (câbles, chaînes).

Consignes de montage

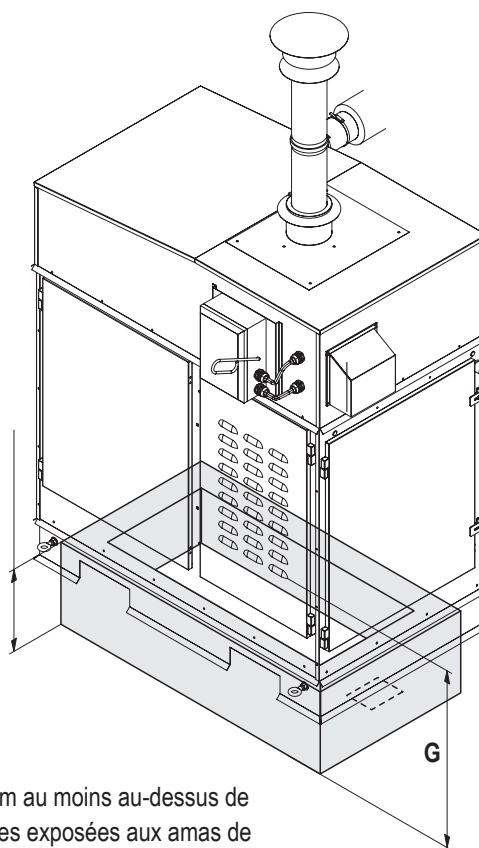
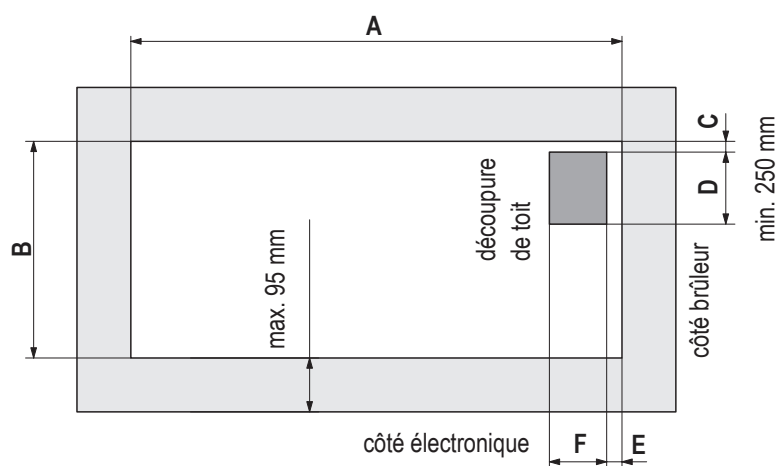
1. A l'emplacement d'installation, établissez une fondation selon l'illustration suivante. La surface supérieure de la fondation doit être de niveau.



Attention! Le châssis de fondation et l'emplacement de l'installation doivent pouvoir supporter le poids de l'appareil en service.

	A	B	C	D	E	F
GS 40 OC	866	220	19	127	27	101
GS 80 OC	866	382	20	127	28	101
GS 120 OC	866	779	20	127	18	101
GS 160 OC	866	779	20	127	18	101
GS 200 OC	866	1175	32	127	18	101
GS 240 OC	866	1175	32	127	18	101

Dimensions en mm



2. Etablissez une découpe de toit afin de pouvoir faire passer les conduites d'eau et électriques dans l'appareil (consulter les cotes figurant ci-dessus).
3. Mettez l'appareil en place sur la fondation, à l'aide d'une grue.



Attention! Veuillez observer les consignes de sécurité concernant le transport des appareils (voir ci-dessus).



Attention! Après l'exécution de l'installation d'eau et d'électricité, il faut étancher la découpe de toit, afin qu'aucune sous-pression ni surpression dans l'immeuble n'influence l'exploitation du Condair GS...OC (obturation).

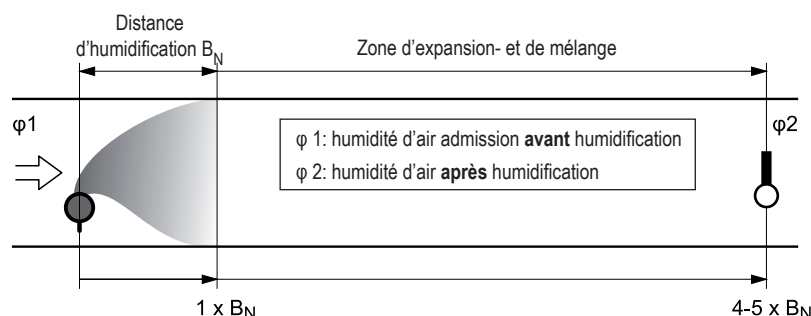
5.3 Installation de vapeur

5.3.1 Emplacement des distributeurs de vapeur

L'emplacement des distributeurs de vapeur est à déterminer au cours de la planification de l'installation de climatisation. Il s'agit de respecter les consignes suivantes, afin d'assurer l'humidification correcte de l'air des gaines.

Détermination de la distance d'humidification

Une certaine distance est nécessaire pour que la vapeur sortant du distributeur de vapeur soit absorbée par l'air circulant en travers du distributeur, de sorte à devenir inapparente. Cette distance est définie par **distance d'humidification "B_N"** (distance d'absorption) et sert de base pour déterminer les distances minimales des composants installés en aval.



La détermination de la distance d'humidification "B_N" est dépendante de plusieurs facteurs. La table suivante permet une détermination simplifiée de la distance d'humidification "B_N". Les **valeurs indicatives** de la table ci-dessous sont basées sur une température de l'air d'admission de 15°C à 30°C. Les **valeurs en caractères gras ne concernent que les distributeurs de vapeur 81-..**, les **valeurs entre parenthèses concernent le système de distribution de vapeur OptiSorp**.

Humidité à l'entrée φ1 en %hr	Distance d'humidification B _N en m					
	Humidité à la sortie φ2 en %hr					
	40	50	60	70	80	90
5	0.9 (0.22)	1.1 (0.28)	1.4 (0.36)	1.8 (0.48)	2.3 (0.66)	3.5 (1.08)
10	0.8 (0.20)	1.0 (0.26)	1.3 (0.34)	1.7 (0.45)	2.2 (0.64)	3.4 (1.04)
20	0.7 (0.16)	0.9 (0.22)	1.2 (0.30)	1.5 (0.41)	2.1 (0.58)	3.2 (0.96)
30	0.5 (0.10)	0.8 (0.17)	1.0 (0.25)	1.4 (0.36)	1.9 (0.52)	2.9 (0.88)
40	–	0.5 (0.11)	0.8 (0.20)	1.2 (0.30)	1.7 (0.45)	2.7 (0.79)
50	–	–	0.5 (0.13)	1.0 (0.24)	1.5 (0.38)	2.4 (0.69)
60	–	–	–	0.7 (0.16)	1.2 (0.30)	2.1 (0.58)
70	–	–	–	–	0.8 (0.20)	1.7 (0.45)

Pour largeurs de gaine <600 mm, la distance d'humidification augmente d'environ 50% aux systèmes OptiSorp

φ1 in %hr: humidité relative de l'air admission en amont de l'humidification, aux températures de l'air admis les plus basses.

φ2 in %hr: humidité relative de l'air admission en aval du distributeur de vapeur, au débit maximal.

Exemple

Données:

φ1= 30 %hr, φ2= 70 %hr

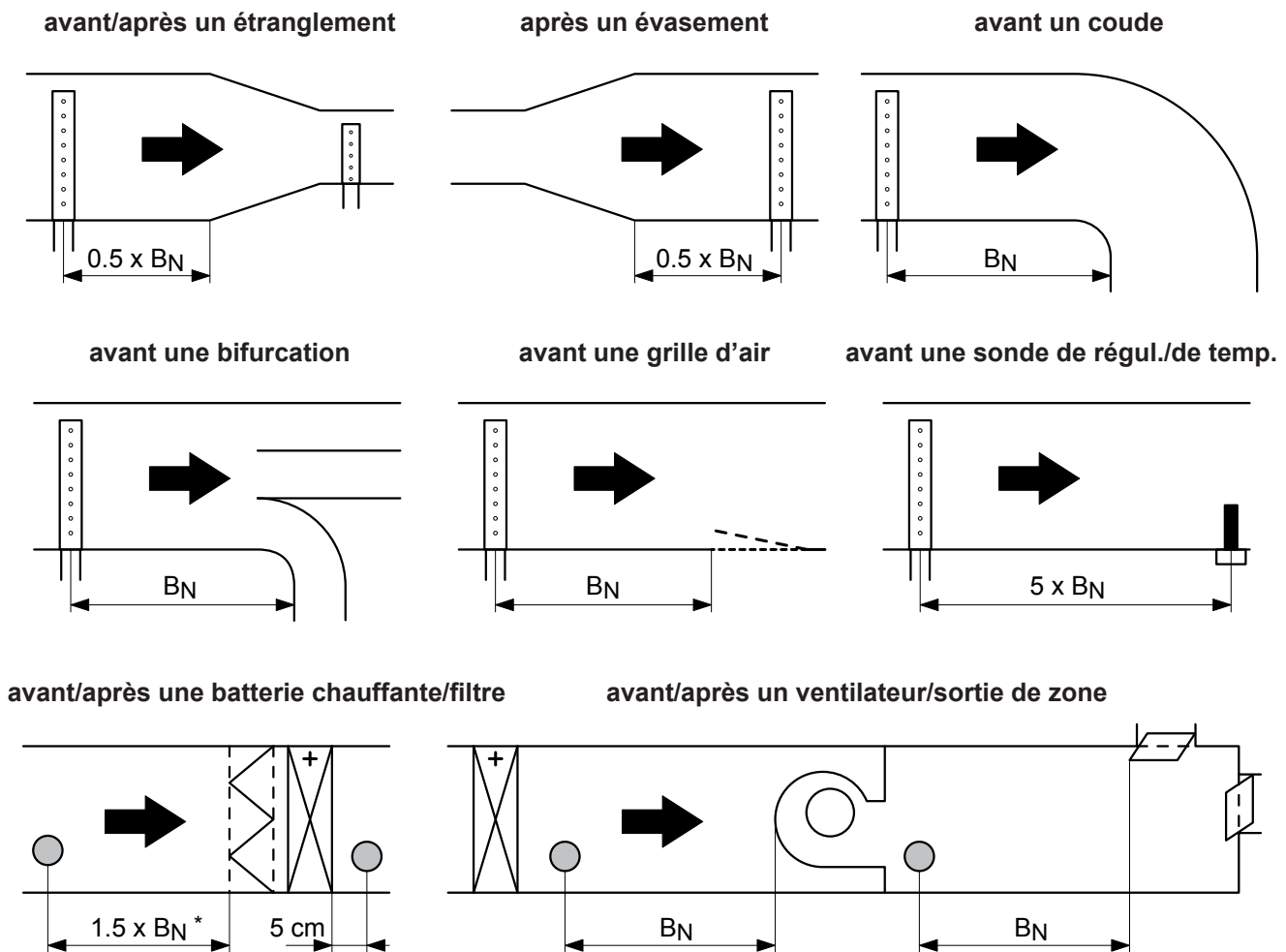
Distance d'humidification B_N:

1,4 m (0.36 m pour système d'humidification OptiSorp)

Nota: si, pour raison technique, la distance d'humidification doit être réduite, répartir la quantité de vapeur pour chaque sortie de vapeur sur deux distributeurs de vapeur ou utiliser le **système de distribution de vapeur OptiSorp**. Dans ce cas, contactez votre fournisseur Condair.

Distances minimales à respecter

Les composants se trouvant en aval des distributeurs de vapeur doivent se situer à une distance minimale définie du distributeur (sur la base de la distance d'absorption " B_N "), afin d'éviter que la vapeur ne se condense sur ces composants.



* $2,5 \times B_N$ avant filtre de particules en suspension

Consignes concernant le montage et cotes

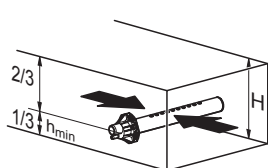
Les distributeurs de vapeur sont conçus pour être montés **horizontalement** (sur la paroi de la gaine) ou **verticalement**, avec accessoires (sur le fond de la gaine). Les **orifices d'éjection doivent toujours être orientés vers le haut, resp. transversalement au flux d'air**.

Si possible, toujours monter les distributeurs de vapeur au **côté pression** du canal (**pression max. dans le canal 1700 Pa**). Si les distributeurs de vapeur doivent être montés au côté aspiration, la sous-pression ne doit pas dépasser **800 Pa**.

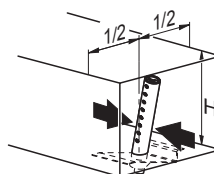
Choisissez un endroit de la gaine adéquat (voir illustrations suivantes); placez les distributeurs de vapeur de telle sorte à obtenir une répartition de vapeur uniforme dans la gaine.

Lors du positionnement des distributeurs de vapeur, observer les cotes et espaces suivants.

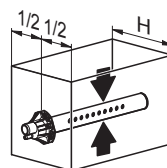
$g_{\min} = 100 \text{ mm}$
 $h_{\min} = 85 \text{ mm}$



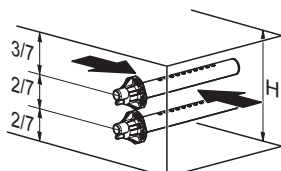
min. H= 250 mm



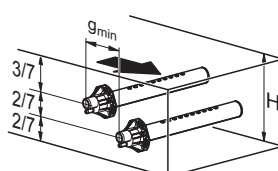
H ≥ 400 mm



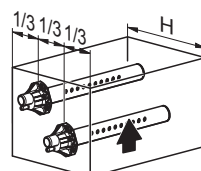
min. H= 200 mm



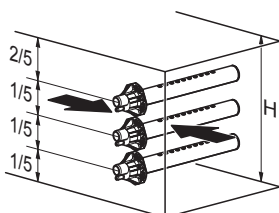
min. H= 400 mm



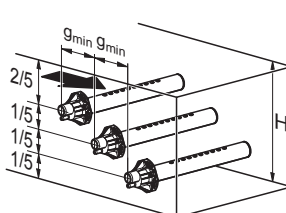
min. H= 350 mm



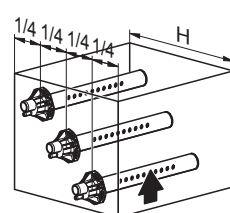
min. H= 300 mm



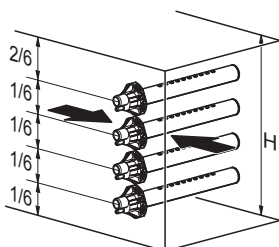
min. H= 600 mm



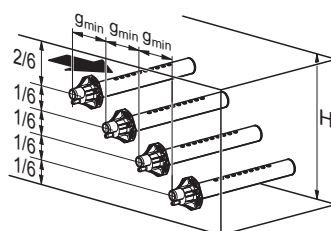
min. H= 500 mm



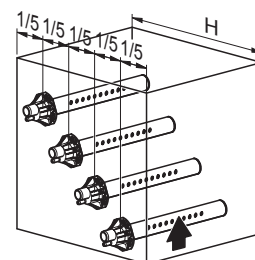
min. H= 400 mm



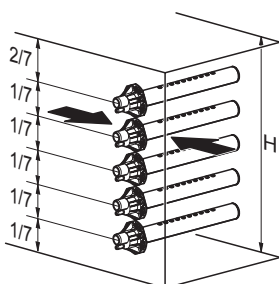
min. H= 720 mm



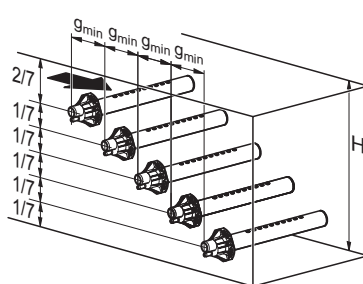
min. H= 600 mm



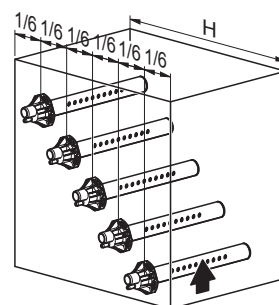
min. H= 500 mm



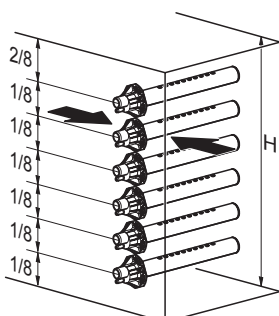
min. H= 840 mm



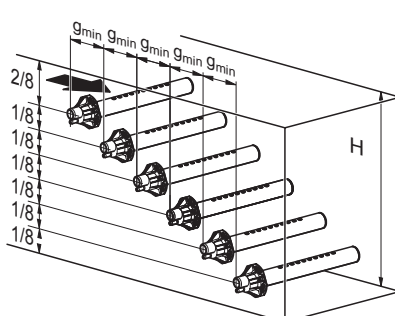
min. H= 700 mm



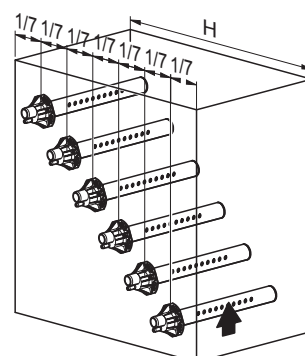
min. H= 600 mm



min. H= 960 mm



min. H= 800 mm

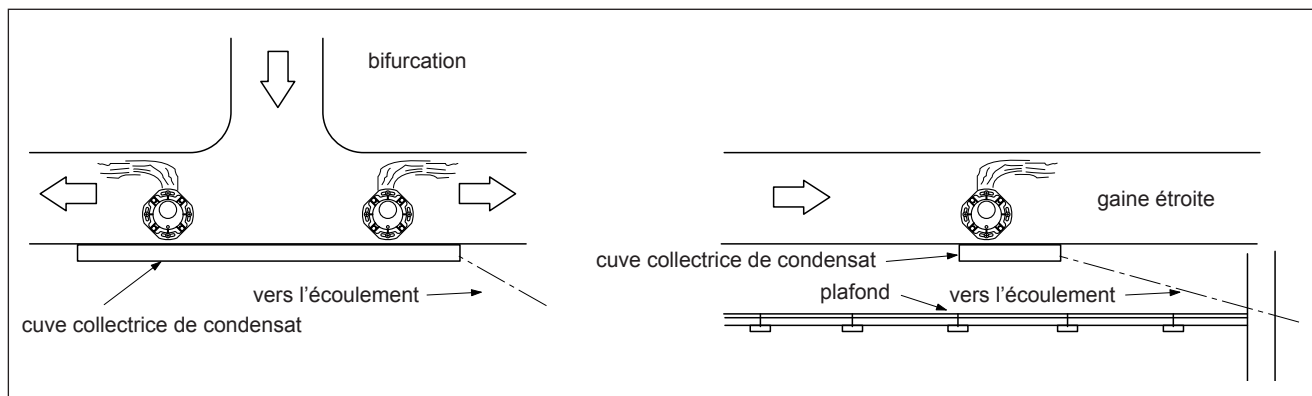


min. H= 800 mm

Nota: concernant le positionnement du système de distribution de vapeur OptiSorp, observez les indications figurant dans la documentation séparée relative à ce produit.

Recommandations pour l'exécution des gaines de ventilation

- Prévoir une trappe de contrôle de dimensions suffisantes dans la gaine de ventilation afin de faciliter le montage des distributeurs de vapeur et pour le contrôle.
- La gaine de ventilation devrait être exécutée de manière étanche dans la zone de la distance d'humidification.
- Si les distributeurs de vapeur sont posés dans des gaines dont la température est inférieure à 15°C, si elles se trouvent dans des gaines étroites ou dans des zones de bifurcation, placer au besoin une cuve collectrice de condensat sous les distributeurs de vapeur (voir figure suivante).



- Isoler les gaines traversant les locaux froids, afin d'éviter la condensation d'air humidifié sur les parois des gaines.
- Des conditions de flux défavorables dans la gaine (obstacles, rayons trop serrés etc.), peuvent conduire à une condensation de l'air humidifié.
- Il n'est pas autorisé de monter des distributeurs de vapeur dans des canaux à section circulaire.
- Prendre des précautions particulières à l'installation des distributeurs de vapeur dans des gaines en fibres de verre ou avec un revêtement intérieur. Au besoin, enlever le revêtement dans la zone du distributeur de vapeur (10 à 15 cm).

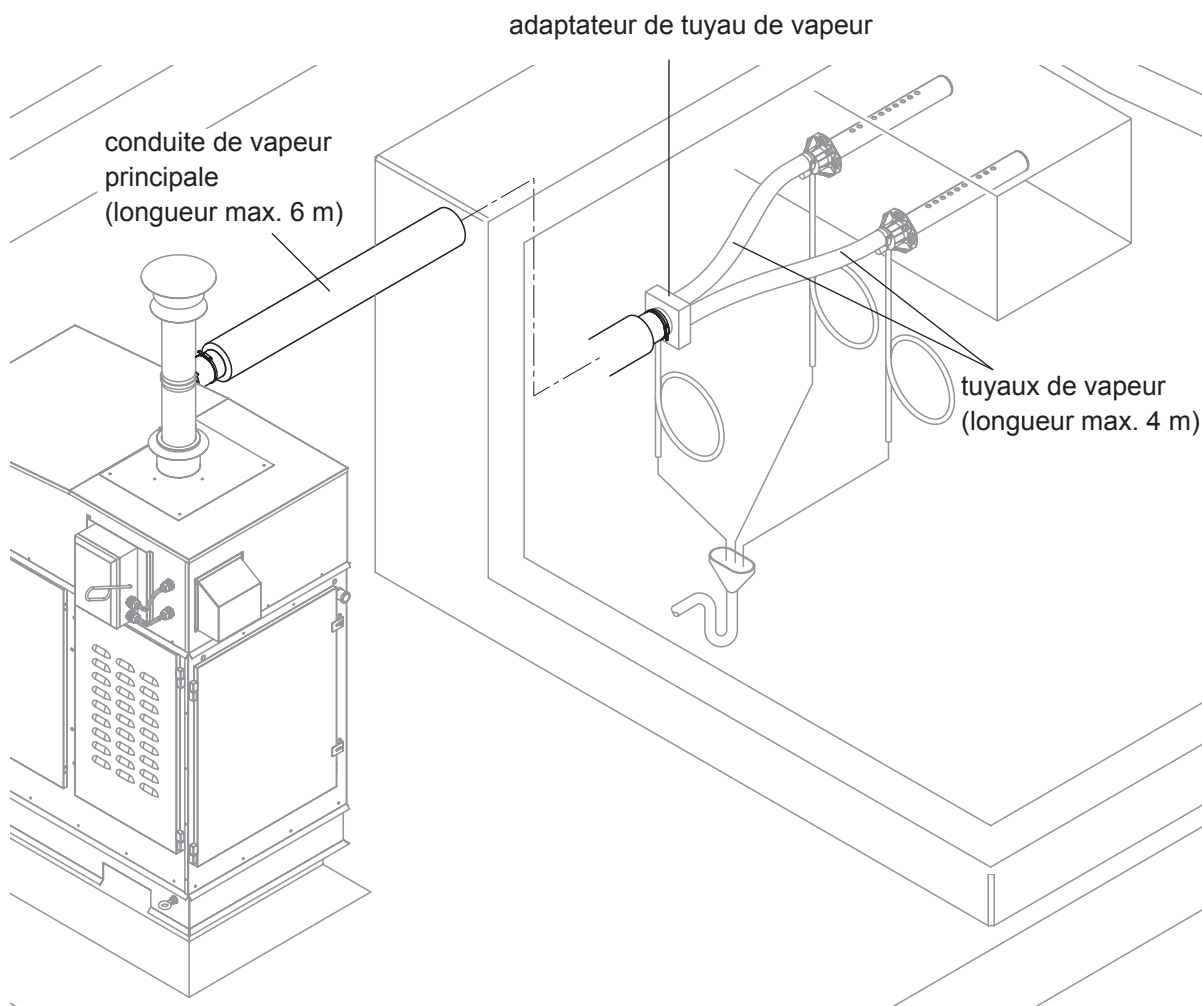
Contactez votre fournisseur Condair pour toute question relative à l'exécution des gaines de ventilation.

Montage des distributeurs de vapeur/des systèmes de distribution de vapeur OptiSorp

Vous trouverez de plus amples informations sur le montage des distributeurs de vapeur resp. des systèmes de distribution de vapeur OptiSorp dans les instructions de montage documentation séparées concernant ces produits.

5.3.2 Installation de la conduite de vapeur principale

Etablir la conduite de vapeur (conduite principale) entre la sortie de vapeur de l'appareil et l'adaptateur de tuyau de vapeur par une tuyauterie rigide.

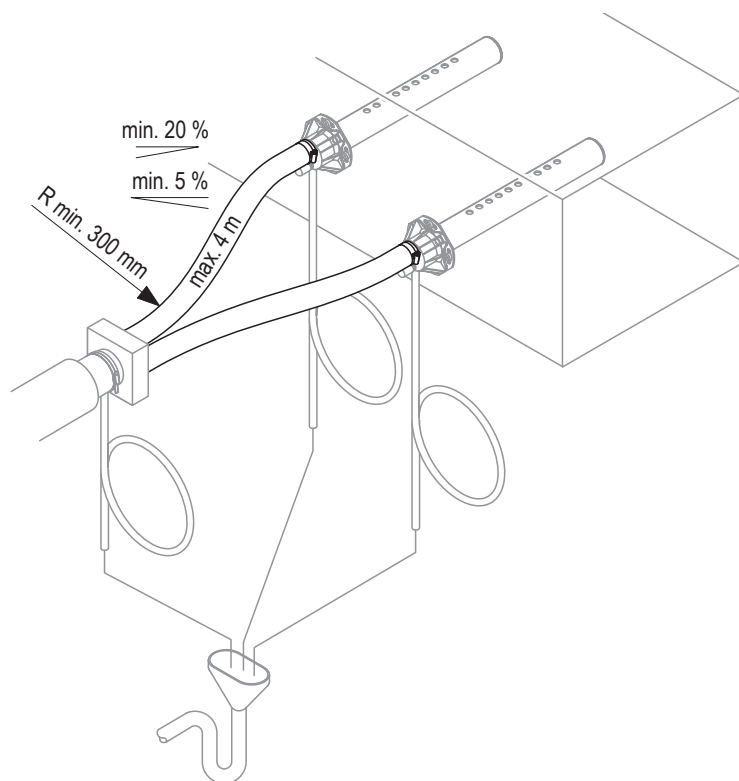


Observer les consignes suivantes:

- **La section intérieure de la sortie de vapeur** doit rester constante sur toute la longueur de la conduite.
- La longueur maximale de la conduite de vapeur principale ne doit pas dépasser 6 m.
Important! Chaque mètre de conduite resp. chaque coude de 90° induit une **chute de pression de 10 mm de colonne d'eau (environ 100 pascals)**.
- Le **rayon minimum d'un coude** pour tuyauterie fixe comporte **4 à 5 fois le diamètre intérieur**. Eviter des coudes de 90°. Autant que possible, établir des coudes à grand rayon de courbure (par ex., en utilisant une plieuse à tubes ou en aboutant deux coudes de 90°). Ces opérations permettent de réduire une perte de débit due à la formation de condensat et en même temps, une perte de pression de la conduite de vapeur.
- Utilisez uniquement des tubes de cuivre (exploitation avec eau potable) ou des tubes constitués d'alliage inoxydable (min. DIN 1.4301).
- Pour atténuer la formation de condensat (=perte), isoler la conduite de vapeur sur toute sa longueur.
- La fixation de la conduite de vapeur principale s'effectue à la sortie de vapeur de l'humidificateur et à l'adaptateur au moyen de tuyaux courts maintenus par des colliers de fixation.
- Etablir un écoulement de condensat avec siphon (diamètre du coude, min. Ø200 mm) aux points de formation de condensat.

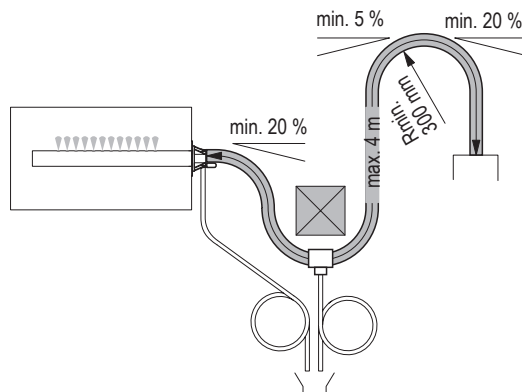
5.3.3 Installation des tuyaux de vapeur entre l'adaptateur de tuyau et les distributeurs de vapeur

Important! Utilisez exclusivement les **tuyaux de vapeur Condair d'origine**. D'autres tuyaux de vapeur peuvent conduire à des perturbations d'exploitation.



Observez les indications suivantes concernant la pose des tuyaux:

- Conduire le tuyau de vapeur avec une **inclinaison ascendante d'au moins 20 %** ou avec une **déclivité minimale de 5 %**, sur le distributeur de vapeur.
- Le tuyau de vapeur doit être le plus court possible (**idéal 2 m, 4 m au maximum**) et ne pas comporter de **rayon de courbure inférieur à 300 mm**. **Important!** Chaque mètre de tuyau de vapeur induit une **chute de pression de 10 mm de colonne d'eau (environ 100 Pa)**.
- Eviter des étranglements (plis, par ex.) sur toute la longueur de la conduite. La pose d'une vanne d'arrêt dans la conduite de vapeur n'est pas tolérée.
- Les tuyaux à vapeur ne doivent pas subir de flexion (poche de condensat). Au besoin, soutenir au moyen de colliers de tuyau, de rails ou de profilés. Si le fléchissement est inévitable (contournement d'obstacles), monter un écoulement de condensat avec siphon à la partie inférieure du tuyau à vapeur (diamètre du coude Ø200 mm au moins) (consulter l'illustration suivante).



- **Important!** Pour déterminer la longueur du tuyau, tenir compte, non seulement de son cheminement, mais encore du raccourcissement dû au vieillissement.

Fixation du tuyau

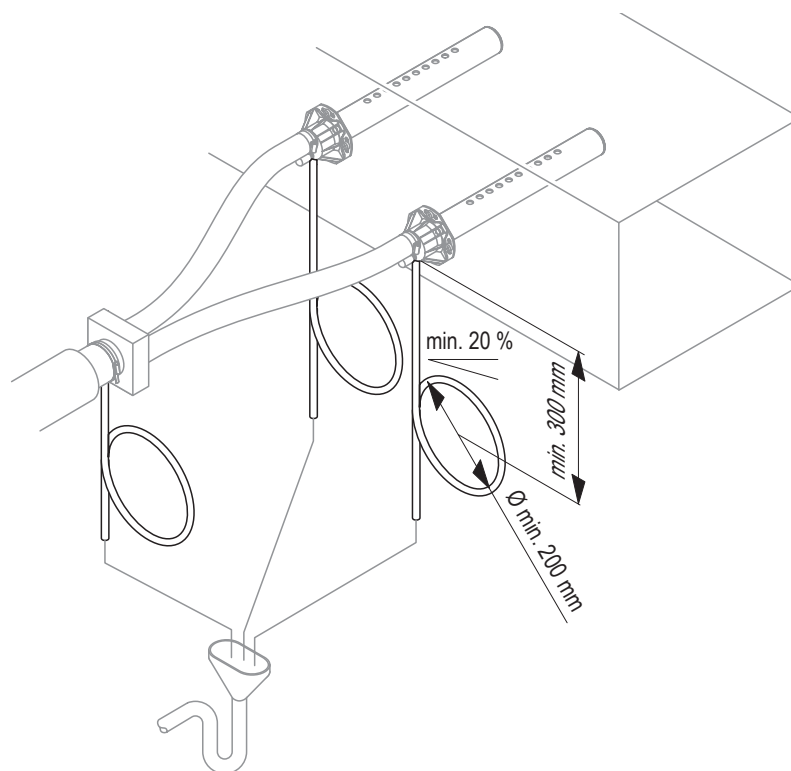
Fixer le tuyau au distributeur de vapeur et au raccord de vapeur de l'humidificateur à vapeur **par des colliers pour tuyaux**.

Conduite à vapeur par tuyauterie fixe

Pour le cheminement des conduites à vapeur avec tuyauterie fixe, les **directives énoncées précédemment sont également valables**. De plus, observez les consignes suivantes:

- Le **diamètre intérieur minimal de 45 mm** est à respecter sur la longueur entière de la conduite.
- Utilisez exclusivement des tubes de cuivre (exploitation avec eau potable) ou des tubes en acier inoxydable (min. DIN 1.4301).
- Isoler la conduite de vapeur, afin d'atténuer la formation de condensat (=perte).
- Le **rayon de courbure** ne doit pas être inférieur à **4-5 x le diamètre intérieur du tuyau**. Éviter des coudes de 90°. Si possible, exécuter des coudes à grand rayon (effectués à la cintreuse ou par assemblage de deux coudes de 45°). On diminue ainsi la perte de rendement par formation de condensat. L'accumulation de pression dans la conduite de vapeur est également amoindrie.
- **Important!** Chaque mètre de tuyau de vapeur resp. chaque coude de 90° induit une **chute de pression de 10 mm de colonne d'eau (environ 100 Pa)**.
- Raccorder la conduite à vapeur au distributeur de vapeur et à la sortie de vapeur par l'intermédiaire de tuyaux courts fixés par des colliers de tuyau.

5.3.3 Montage du tuyau de condensat



Important! Utilisez uniquement le tuyau de condensat d'origine Condair. D'autres tuyaux pourraient conduire à des perturbations d'exploitation.

Conduire tous les tuyaux de condensat de la conduite principale (si présents), de l'adaptateur de tuyau (si présent) et des distributeurs de vapeur avec une **déclivité d'au moins 20 %** vers le bas, dans un entonnoir d'écoulement, par le biais d'un siphon (rayon minimal Ø200 mm).

Important! Remplir d'eau le siphon du tuyau de condensat avant la mise en service.

5.4 Installation d'eau

Effectuer tous les raccordements selon les **prescriptions locales pour installations d'eau en vigueur**.

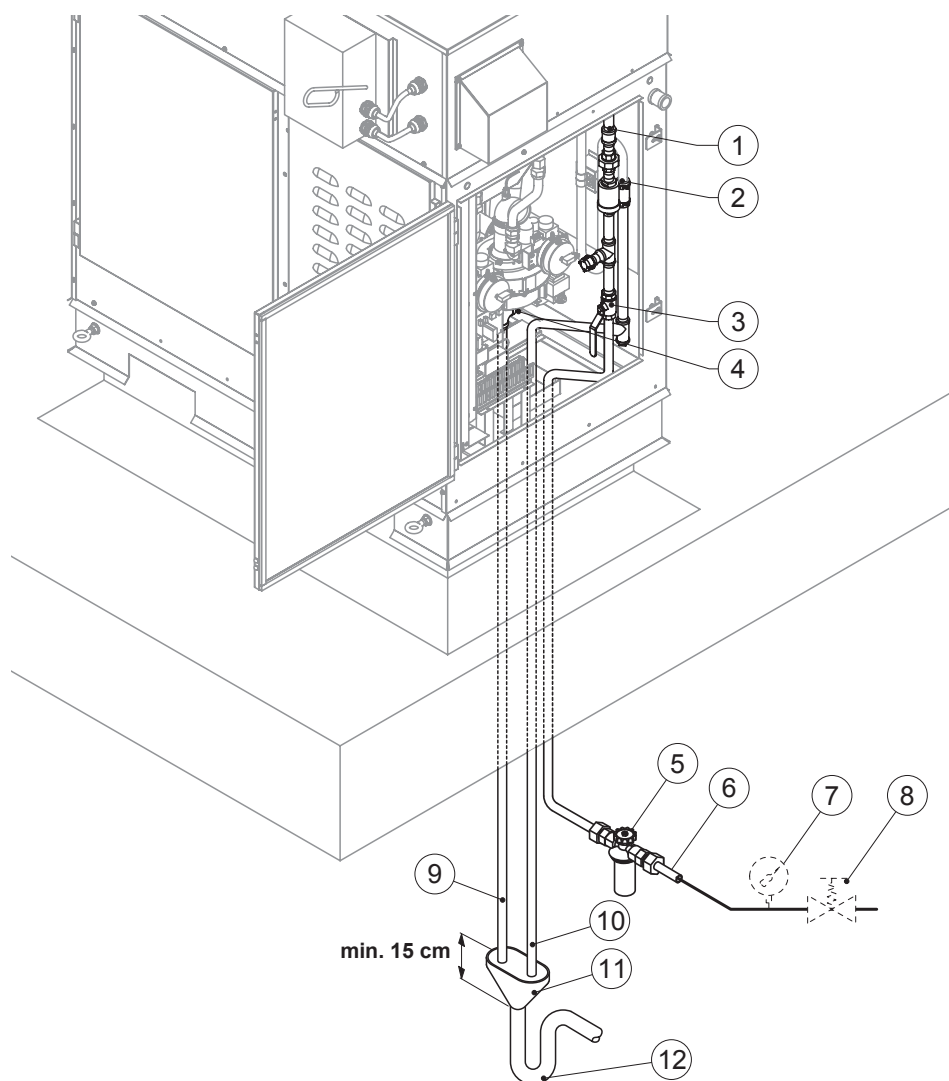


Seules les personnes spécialisées compétentes (installateurs sanitaires, par ex.) sont autorisées à effectuer les travaux d'installation d'eau.

Attention, risque de choc électrique! Pour tous les travaux d'installation, le Condair GS...OC doit être débranché du réseau électrique et doit être assuré contre un enclenchement intempestif.

5.4.1 Exécution de l'installation d'eau

Vue d'ensemble de l'installation d'eau



- | | |
|--|--|
| 1 Raccordement d'eau de remplissage BSP 1/2" (filet extérieur) | 8 Soupape à dépression (pose absolument prescrite pour pressions d'eau >8 bars, à effectuer par le client) |
| 2 Raccord écoulement d'eau BSP 3/4" | 9 Tuyau d'écoulement auxiliaire BSP 1/2", à effectuer par le client) |
| 3 Vanne d'arrêt (pose conseillée, à effectuer par le client) | 10 Tuyau d'écoulement BSP 3/4" (à effectuer par le client) |
| 4 Raccord écoulement auxiliaire BSP 1/2" (filet intérieur) | 11 Entonnoir (à effectuer par le client, hauteur min. 15 cm) |
| 5 Robinet à filtre-tamis (accessoire "Z261") | 12 Siphon (diamètre intérieur min.: >45 mm, à effectuer par le client) |
| 6 Tuyau d'alimentation eau de remplissage (diamètre intérieur min.: 12 mm) | |
| 7 Manomètre (pose conseillée, à effectuer par le client) | |

Alimentation eau de remplissage

Raccordez la conduite d'admission d'eau à l'appareil par l'intermédiaire d'un **robinet à filtre-tamis** (accessoire "Z261", voir l'illustration ci-haut). Si possible, placez le robinet à filtre-tamis à proximité immédiate de l'humidificateur.

Nota: au lieu d'un robinet à filtre-tamis, on peut aussi utiliser une **vanne d'arrêt** et un **filtre d'eau de 5 mm** (tous deux obligatoires).

Observer les caractéristiques de raccordement suivantes:

- Raccordement à l'appareil: **BSP 1/2"** (filet extérieur)
- Diamètre intérieur min. de la conduite d'alimentation: **12 mm**
- Pression de réseau admissible: **3.0 à 8.0 bars** (système **sans coup de bélier**)
Prévoir une soupape réductrice en cas de pression de réseau supérieure à 8 bars (réglée à 3 bars).
Pour pression de réseau <3.0 bars, veuillez consulter votre distributeur Condair.
- Débit d'alimentation: **10 l/min**
- Température d'alimentation admissible: **1...30 °C**
- **Remarques concernant la qualité de l'eau:**
 - Pour l'alimentation du Condair GS...OC, utilisez uniquement de l'**eau potable non traitée** ou de l'**eau entièrement déminéralisée** (eau ED).
Remarque: on peut réduire les frais de maintenance et de nettoyage de la cuve à eau par utilisation d'eau entièrement déminéralisée.
 - **Sont proscrits** les **additifs** d'eau tels que les agents anticorrosifs, produits désinfectants, etc., car ils peuvent porter atteinte à la santé ou conduire à des perturbations d'exploitation.
 - Si vous désirez effectuer l'exploitation du Condair GS...OC avec de l'eau adoucie, partiellement adoucie ou rediluée, veuillez contacter votre fournisseur Condair.
- Le matériel de raccordement doit avoir subi l'**essai de pression** et doit être **conforme aux réseaux d'eau potable**.
 -  **Attention!** L'eau ED est agressive. Le circuit eau ED requiert, pour l'**installation**, l'utilisation de **matière plastique** ou d'**alliage inoxydable** (min. DIN 1.4301).
- **Important!** Avant d'effectuer le raccordement à l'appareil, **rincer minutieusement les conduites**.

Écoulement d'eau et écoulement auxiliaire d'eau

Les deux **conduites d'écoulement** doivent être branchées aux raccords correspondants de l'appareil et acheminées vers le bas, à l'intérieur de l'immeuble, par la découpe de toit, dans un entonnoir ouvert (hauteur minimale: 15 cm). Respecter le diamètre intérieur de 45 mm sur toute la longueur du tuyau d'écoulement. Pour raisons de contrôle et de nettoyage, veiller à l'accessibilité de la conduite d'écoulement d'eau ainsi qu'à sa fixation correcte. Caractéristiques de raccordement

- Raccordements à l'appareil (raccords de tuyau):
BSP 3/4" (ø26 mm) raccordement à l'écoulement
BSP 1/2" (ø21 mm) raccordement à l'écoulement auxiliaire
 - Attention!** Utiliser uniquement du matériel d'installation résistant à la chaleur!
-  **Attention!** En présence d'eau ED, utiliser uniquement du matériel de raccordement en **alliage inoxydable** (min. DIN 1.4301) ou en **matière plastique résistant aux produits chimiques** (polypropylène, par ex.).
- Débit requis: **env. 20 l/min**
- Diamètre intérieur minimal de la conduite d'écoulement: **45 mm**
- Déclivité min. après le siphon: **10 %**
Nota: il n'est pas admis de faire cheminer la conduite d'écoulement vers le haut; les dépôts qui se formeraient au point le plus bas risqueraient d'obstruer l'écoulement.

5.5 Installation de gaz

Effectuer tous les travaux d'installation selon les **prescriptions de construction et d'installation locales en vigueur**.

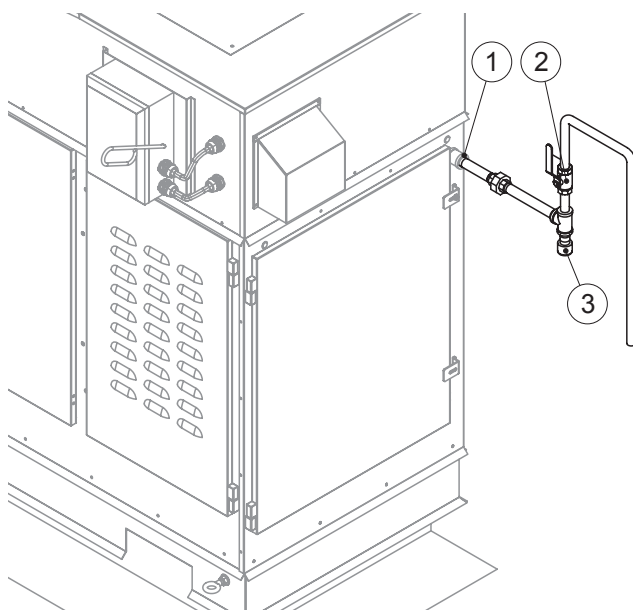


Seul le **personnel professionnel qualifié** est autorisé à effectuer les travaux aux installations de gaz. Le contrôle de la surveillance incombe au client.

Attention, risque de choc électrique! Avant d'effectuer tout travail d'installation au Condair GS...OC, **interrompre l'alimentation électrique et l'assurer contre tout enclenchement intempestif**.

5.5.1 Exécution de l'installation de gaz

Vue d'ensemble de l'installation de gaz



1 Raccord d'admission de gaz

Modèle d'appareil	Raccord
GS 40 OC	BSP 1/2"
GS 80 OC	BSP 3/4"
GS 120 OC et GS 160 OC	BSP 1"
GS 200 OC et GS 240 OC	BSP 1 1/4"

2 Vanne d'arrêt gaz (pose à effectuer par le client)

3 Séparateur de sédiments (Pose indispensable à l'utilisation de conduites de gaz en acier, à effectuer par le client)

Indications concernant l'installation

Brancher la conduite de gaz au raccord de l'appareil par l'intermédiaire d'une **vanne d'arrêt** (absolument prescrite), laquelle doit se trouver à proximité immédiate de l'appareil. Si les **conduites de gaz sont en acier**, la **pose d'un séparateur de sédiments** (entre la vanne d'arrêt et le raccordement d'appareil) est indispensable. Caractéristiques de raccordement

- Pression de gaz admissible (alimentation en gaz)

Type de gaz		Pression d'exploitation (mbars)		
		Nominale	Min.	Max.
Gaz naturel H, E, E(S)	G20	20	17	25
Gaz naturel L, ELL	G25	25	20	30
Gaz naturel HS	G25.1	25	20	30
Gaz naturel Lw	G27	20	17.5	23
Gaz naturel Ls	GZ350	13	10.5	16
Gaz propane P	G31	37 ou 50	25	57.5

- Le matériel utilisé pour le raccordement doit avoir subi un **essai de pression** et doit être agréé pour les **installations de gaz**.
- L'utilisation de **bandes en téflon** pour étancher les filets de raccords **n'est pas autorisée**. Utilisez exclusivement le produit d'étanchéité flexible autorisé pour le gaz naturel et le gaz propane.
- Planifier le cheminement de la conduite de gaz de telle sorte que la dépose des composants d'appareil et des portes frontales et latérales soit possible sans encombre.

5.5.2 Contrôle d'étanchéité

Au terme des travaux d'installation, vérifier tout le circuit de gaz **par pression de 40 mbars (4.0 kPa) pour le gaz naturel** ou de **150 mbars (15 kPa) pour le propane**, quant aux fuites, avec de l'eau savonneuse du commerce. Le bulles indiquent l'emplacement des fuites. Etancher toutes les fuites avant la mise en service de l'humidificateur.



Attention! Ne jamais effectuer de contrôle d'étanchéité avec une flamme. Il y a risque de lésion de personnes et de dommage matériel par explosion ou incendie.

Si le circuit de gaz est à vérifier par une pression dépassant 150 mbars (15 kPa), débrancher la conduite de gaz d'avec le raccord d'appareil. L'essai terminé, détendre la conduite d'alimentation avant d'effectuer le raccordement à l'appareil.



Attention! L'inobservation des consignes susmentionnées peut conduire à l'endommagement de la vanne de régulation pression gaz. Le fabricant décline toute garantie quant à l'endommagement de la vanne de régulation de pression ensuite de surcharge par surpression.

5.5.3 Consignes concernant le rééquipement sur un type de gaz différent

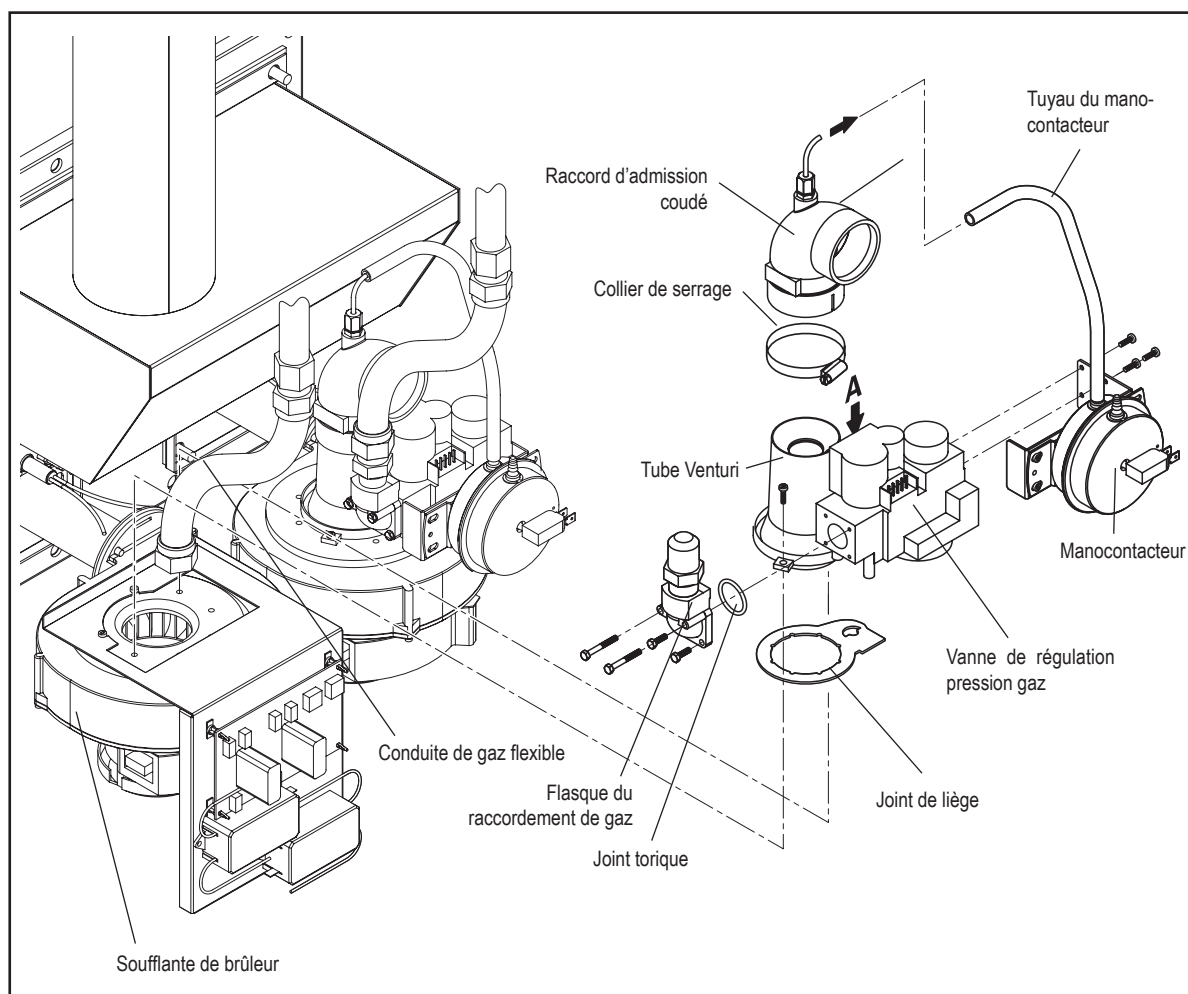
En usine, l'humidificateur est équipé pour un type de gaz défini. Si vous désirez amender l'humidificateur sur un type de gaz différent, observez les consignes suivantes et consultez l'illustration de la page suivante.



Seul le personnel professionnel qualifié, agréé pour ce genre de travail et instruit par le représentant Condaïr est autorisé à effectuer des amendements. Les modifications doivent être exécutées selon les prescriptions du fabricant et des prescriptions locales en vigueur.

1. Interrompre l'alimentation en électricité de l'humidificateur et l'assurer contre un réenclenchement intempestif.
2. Interrompre l'alimentation en gaz de l'humidificateur et l'assurer contre une ouverture intempestive.
3. Desserrer les éclisses de fixation de la/des porte(s) latérale/latérales droite(s) et ouvrir cette(s) porte(s).
4. Enlever le tuyau du raccord d'admission coudé (noter la configuration de raccordement). Desserrer le collier de tuyau et déposer le raccord coudé.
5. A la vanne de régulation pression gaz, desserrer l'accouplement du tuyau à gaz et séparer le tuyau à gaz du raccord.
6. Enlever le câble électrique de la vanne de régulation pression gaz et du manocontacteur (noter la configuration de raccordement).
7. Desserrer les deux vis fixant le tube Venturi à la soufflante de brûleur et déposer vers le haut le tube Venturi et la vanne de régulation pression gaz.
8. Desserrer les quatre vis à six pans du flasque de raccordement de gaz à la vanne de régulation pression gaz et déposer ce flasque.
9. Desserrer les trois vis de la fixation du manocontacteur et déposer ce dernier.
10. Vérifier le joint de liège et le joint torique au flasque de raccordement de la conduite de gaz quant aux endommagements et les remplacer au besoin.
11. Fixer à la nouvelle vanne de régulation pression gaz (équipée du joint torique) le flasque de raccordement au gaz (la vanne de régulation est livrée assemblée au tube Venturi).
Attention! Assurez-vous que le type de gaz figurant sur la plaquette signalétique (tube Venturi) corresponde bien au type de gaz utilisé. **Le client n'est pas autorisé à tourner la vis d'ajustage scellée "A".**
12. Placer le tube Venturi et la vanne de régulation pression gaz assemblés sur la soufflante du brûleur

- (ne pas oublier le joint de liège) et fixer au moyen des deux vis.
13. Brancher le tuyau à gaz flexible au raccordement de la vanne de régulation gaz et serrer le raccord.
 14. Placer le raccord d'admission coudé sur le tube Venturi et le fixer au moyen du collier de serrage.
 15. Brancher le tuyau du manostat à l'embout correspondant du raccord d'admission coudé.
 16. Connecter les câbles électriques à la vanne de régulation pression gaz et au manostat.
 17. Aux appareils comportant plusieurs brûleurs, reconduire les opérations des chiffres 4 à 16 jusqu'à ce que tous les tubes Venturi soient remplacés.



18. Effectuer le contrôle d'étanchéité (observer les indications du chapitre 5.5.2).
19. Enclencher l'humidificateur. Ensuite, lancer l'allumage de contrôle pour vérifier le déroulement correct d'allumage.
20. Si le déroulement d'allumage est correct, apposer l'étiquette correspondante de rééquipement sur la plaquette signalétique. Ensuite, reposer la/les porte(s) latérale(s) et les fixer au moyen des éclisses de fixation. Finalement, commuter l'appareil sur exploitation normale.
21. Le rééquipement est maintenant terminé.

5.6 Evacuation des gaz brûlés

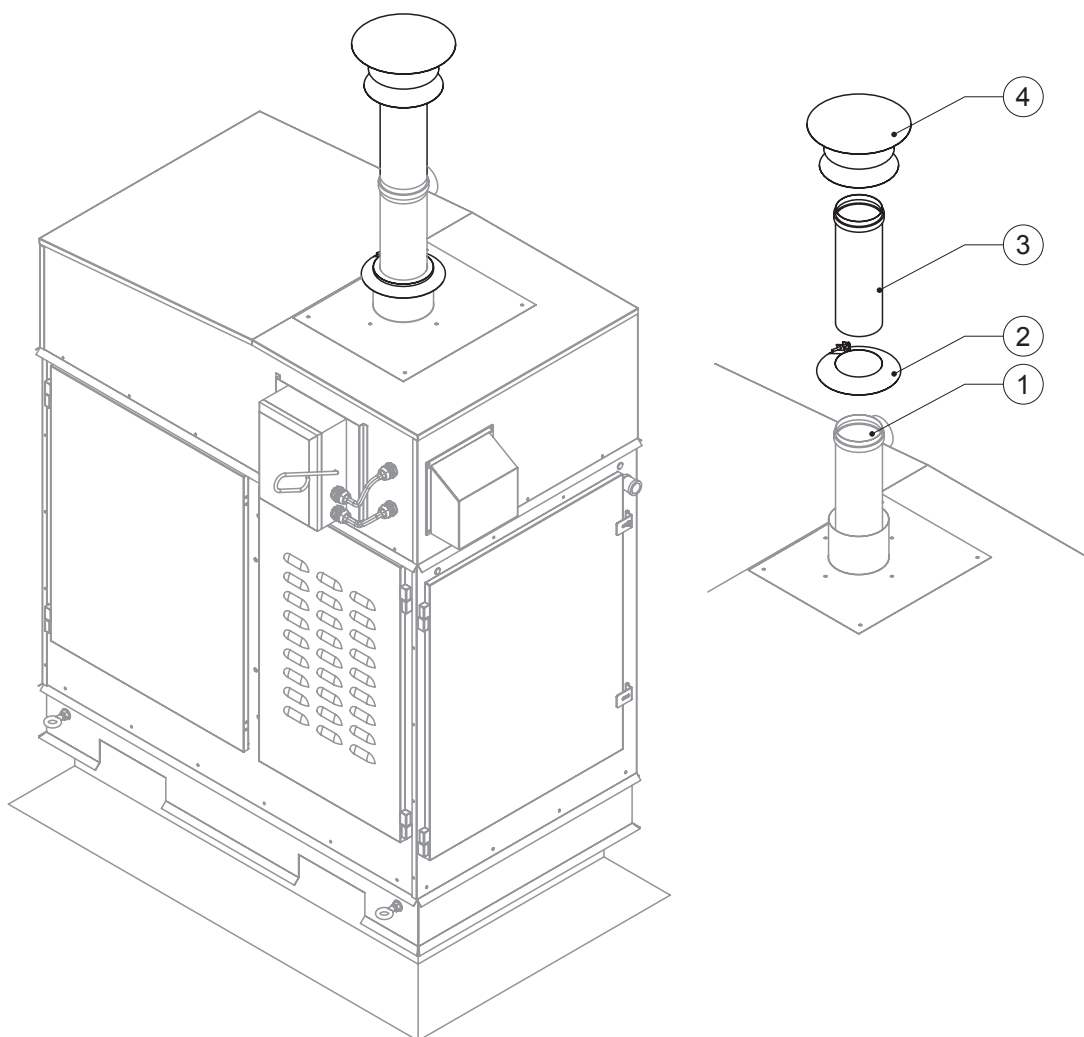


Attention! Les prescriptions concernant l'évacuation des gaz brûlés sont différentes dans chaque pays. Pour cette raison, **il est indispensable d'observer et de respecter rigoureusement les prescriptions locales en vigueur.**

Seul le **personnel professionnel agréé et qualifié** est autorisé à effectuer les travaux d'installation pour l'évacuation des gaz brûlés. Le contrôle de la qualification incombe au client.

5.6.1 Exécution de l'évacuation des gaz brûlés

Vue d'ensemble de l'évacuation des gaz



- 1 Embout d'échappement de l'appareil
 - GS 40 OC: $\varnothing 76$ mm (3")
 - GS 80 OC: $\varnothing 101$ mm (4")
 - GS 120 OC/GS 160 OC: $\varnothing 127$ mm (5")
 - GS 200 OC/GS 240 OC: $\varnothing 152$ mm (6")
- 2 Collet pare-brise (compris dans la livraison)
- 3 Prolongement de tuyau de gaz d'échappement (compris dans la livraison)
- 4 Capot de pluie (compris dans la livraison)

Consignes concernant l'installation

Observer les indications d'installation suivantes:

- **Spécifications d'évacuation des gaz brûlés: —> voir Tableau au chapitre 10.2**
- En exploitation normale et si les intervalles de maintenance sont respectés, la température des gaz brûlés se situe entre 160 et 180 °C. Si la maintenance de l'appareil n'est pas effectuée correctement, la température des gaz brûlés peut s'accroître au cours de l'exploitation. Lorsque la température d'échappement dépasse 200 °C, le contacteur de surchauffe intégré déclenche l'appareil, pour raison de sécurité.
- Utilisez uniquement le tuyau des gaz d'échappement équipé d'un collet pare-brise et d'un capot de pluie.
- Le tuyau des gaz d'échappement et le capot de pluie livrés sont équipés d'une étanchéité et d'une bande de fixation intégrés. A l'assemblage, veiller à coulisser les pièces l'une dans l'autre, en butée. Ensuite, fixer les pièces au moyen de la bande de serrage.
- Le capot de pluie doit émerger de 60 cm au moins du faite d'un immeuble proche de 3 m de l'appareil.

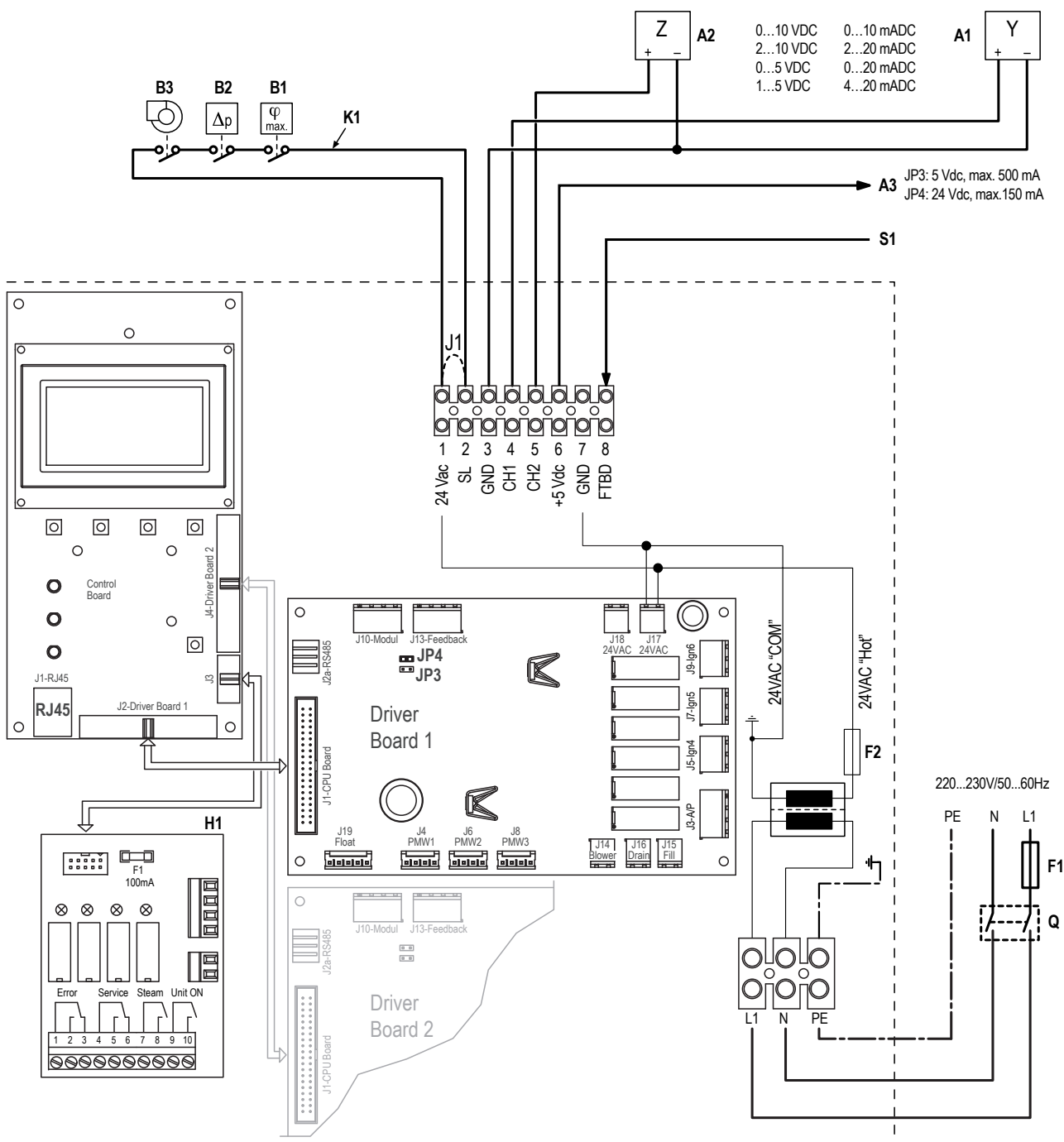
Nota: Si, pour une raison quelconque, il s'avère que la conduite des gaz d'échappement doit être plus longue, veuillez contacter votre représentant Condair.

5.7 Installation de dispositifs de commande et de surveillance

- Installez la **sonde hygrométrique d'ambiance** et l'**hygrostat de sécurité** au même niveau que les thermostats; l'humidité de leur emplacement doit être identique à celle d'ambiance. Ne placez en aucun cas les sondes hygrométriques dans la zone du courant d'air d'un ventilateur ni d'une grille d'admission d'air. Ne pas placer la sonde sur une paroi extérieure dont les variations de température sont susceptibles de perturber le processus de régulation.
- Installez la **sonde hygrométrique de gaine** à un endroit dont l'humidité correspond à celle du local à humidifier (le plus souvent, dans la gaine de reprise). Ne pas placer la sonde hygrométrique de gaine juste en aval de(s) le distributeur(s) de vapeur, ni dans des zones de gaine à turbulence, ni dans la zone d'absorption de vapeur.
- Dans la gaine, installez l'hygrostat de sécurité en aval des distributeurs de vapeur, à une distance minimale de 3 m, dans la zone où l'absorption de vapeur est accomplie. Placer l'hygrostat de sécurité de telle sorte que qu'il détecte une surhumidification resp. une limite de saturation identique à celle du local.
- Le contrôleur de flux doit être placé de telle sorte que la détection du flux d'air et de son absence soient garanties. Le branchement est à effectuer ainsi: en présence de flux d'air, le circuit électrique doit se fermer; en absence de flux d'air, le circuit doit s'ouvrir.
- Avant de mettre en service l'humidificateur, vérifier le fonctionnement correct de tous les dispositifs de commande et de surveillance.
- Au terme du montage, il est recommandé d'étalonner les dispositifs de commande et de surveillance (On/Off ou progressif). En tout cas, vérifier la précision de la sonde hygrométrique et de l'hygrostat de sécurité avant la mise en service de l'humidificateur.

5.8 Installation électrique

Schéma électrique



A1 Signal de régulation ou de sonde Y (signaux configurables par le biais du logiciel de commande)

A2 Signal de régulation ou de sonde Z- signal de limitation d'air d'admission (signaux configurables par le biais du logiciel de commande)

A3 Sortie 24 Vdc (JP4) ou 5 Vdc (JP3)

B1 Hygrostat de sécurité (à effectuer par le client)

B2 Contrôle de flux (à effectuer par le client)

B3 Verrouillage de ventilateur (à effectuer par le client)

F1 Fusible externe (10 A, à action retardée) alimentation électrique 220...240 VAC

F2 Fusible (6 A, à action rapide) alimentation électrique 24 VAC

H1 Télésignalisation d'exploitation et de perturbation

J1 Pontage (si aucun appareil de surveillance n'est raccordé)

JP3 Cavalier (pour régler la sortie A3 à 5 Vdc, max. 500 mA)

JP4 Cavalier (pour régler la sortie A3 à 24 Vdc, max. 150 mA)

K1 Chaîne de sécurité externe

Q Interrupteur de service externe ou connecteur de raccordement

RJ45 Interface de communication (informations détaillées, consulter la documentation séparée)

S1 Entrée purge de cuve (24 VAC)

Consignes concernant l'installation électrique

Seul le personnel professionnel agréé (électricien ou professionnel de formation identique) est autorisé à effectuer des travaux d'installation électrique. La surveillance de la qualification incombe au client.

Veuillez observer toutes les **prescriptions locales** concernant l'exécution d'installations électriques.



Attention, risque de choc électrique! Ne brancher l'humidificateur sur le réseau électrique que si tous les travaux d'installation sont terminés.



Attention! Les composants électroniques se trouvant à l'intérieur de l'appareil sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Pour tous les travaux d'installation, prendre les **précautions nécessaires contre les décharges électrostatiques (protection ESD)**, afin de protéger ces composants.

Concernant l'installation électrique, veuillez observer les consignes d'installation suivantes:

– Raccordement au réseau électrique

Le branchement sur le réseau s'effectue sur la borne réseau de la commande de l'humidificateur. Tension de réseau prescrite: 220...240V/50...60Hz, protégée par un fusible "**F1**" 10 A à action retardée, monophasée. Le câble de raccordement réseau est acheminé par un trou (22 mm de diamètre) de la tôle de fond de la commande de l'appareil. Il est absolument prescrit de poser un interrupteur de service "**Q**" (dispositif de séparation tous pôles à ouverture de contacts de 3 mm). **L'interrupteur de service doit être monté dans le boîtier séparé, placé à la partie supérieure du capot sur le compartiment électronique.**

Brancher l'humidificateur uniquement sur secteur comportant une mise à la terre, selon les prescriptions locales en vigueur.

Raccorder la ligne de mise à la terre à la borne de mise à la terre.

La section du câble réseau doit correspondre aux prescriptions locales en vigueur et aux directives concernant les installations électriques.

– Télésignalisation d'exploitation et de perturbation

La platine télésignalisation d'exploitation et de perturbation comporte 4 relais pour la télésignalisation d'exploitation et de perturbation.

- "Enclenché": ce relais ferme le circuit dès que l'humidificateur est enclenché par le biais de l'interrupteur de l'appareil.
- "Vapeur": ce relais ferme le circuit dès la production de vapeur.
- "Maintenance": ce relais ferme lorsque l'intervalle de maintenance préalablement réglé est échu.
- "Erreur": ce relais ferme le circuit en présence d'un message d'erreur.

– Chaîne de sécurité externe (K1)

Il est absolument prescrit d'équiper le système d'humidification d'une chaîne de sécurité externe, pour raisons de sécurité. Ce procédé consiste à brancher les contacts sans potentiel (250V/2A) des dispositifs de sécurité externes (B1: hygostat de sécurité, B2: contrôleur de flux d'air, B3: verrouillage de ventilateur, etc.) en série avec les **bornes 1 et 2**.

– Signal de régulation/sonde

La **ligne de signal (signal de régulation/sonde Y)** est connectée aux **bornes 3 et 4**. La **ligne de signal (signal de régulation/sonde Z)** est connectée aux **bornes 3 et 5**. En version standard, le Condair GS...OC est configuré pour des signaux de régulation/sonde allant de 0 à 10 VDC. On peut ajuster d'autres signaux par le logiciel de commande (voir menu "utilisateur", dans le mode d'emploi concernant la commande Condair GS). On peut également déterminer si le Condair GS doit être commandé via un régulateur interne ou externe par le biais du logiciel de commande.

- **Sortie (A3)**

Cette sortie est à libre disposition. Les fils se raccordent aux **bornes 6 et 7**. On peut configurer le signal de sortie à 5 Vdc max. 500 mA par enfichage du cavalier sur JP3 ou à 24Vdc max. 150 mA par enfichage du cavalier sur JP4.

- **Purge de cuve 24 VAC (S1)**

Ce signal peut être utilisé pour la purge de cuve. Si, à cette entrée, un signal de 24 VAC est appliqué pour une durée dépassant 60 secondes, la pompe de rinçage démarre et la cuve est vidée. Les fils de signaux se raccordent aux **bornes 8 et 7**.

Contrôle des installations (liste de contrôle)

Attention! Avant la première mise en service du Condair GS...OC, les personnes responsables **doivent contrôler toutes les installations quant à leur exécution correcte (respect des prescriptions locales)** et quant à la **configuration correcte des appareils**. Tout défaut doit être réparé professionnellement avant la mise en service.

Vérifiez l'exécution correcte des installations selon la liste de contrôle suivante:

– Montage de l'appareil

- ☐ L'emplacement de l'appareil est-il correct (voir chapitre 5.2.1)?
- ☐ L'appareil est-il aligné correctement verticalement et horizontalement?
- ☐ La fixation de l'humidificateur est-elle correcte (support d'appareil vissé au sol)?

– Installation de vapeur

- Distributeur de vapeur
 - ☐ Emplacement et fixation correcte du distributeur de vapeur?
 - ☐ Orifices d'éjection perpendiculaires au flux?
- Conduite de vapeur entre raccordement de l'appareil et adaptateur du tuyau de vapeur (tuyau de vapeur principal)
 - ☐ Longueur ne dépassant pas 6 m?
 - ☐ Le rayon minimal des coudes (tuyauterie fixe) correspondant à 4-5 fois le diamètre intérieur est-il respecté?
 - ☐ Isolation correcte de la conduite de vapeur?
 - ☐ Matériel d'installation correct?
 - ☐ Le diamètre intérieur minimal est-il respecté sur toute la longueur de la conduite?
- Tuyau de vapeur entre l'adaptateur de tuyau et le distributeur de vapeur
 - ☐ Longueur ne dépassant pas 4 m?
 - ☐ Rayon de courbure pas inférieur à 300 mm resp. 4 à 5 x le diamètre intérieur (pour tuyauteries fixes)?
 - ☐ Les consignes concernant le cheminement des conduites sont-elles respectées?
 - ☐ Tuyau à vapeur: pas de flexion (poche de condensat)?
 - ☐ Tuyauterie fixe: isolation présente? Matériel utilisé juste? Diamètre intérieur minimal respecté?
 - ☐ Tuyau de vapeur correctement raccordé par les colliers?
 - ☐ Tenu compte de la dilatation thermique en exploitation et du raccourcissement du tuyau par vieillissement?
- Tuyaux de condensat
 - ☐ Déclivité minimale de 20 % respectée?
 - ☐ Siphons présents et remplis d'eau?
 - ☐ Tuyaux de condensat correctement raccordés?

– Installation d'eau

- Conduite d'eau de remplissage
 - ☐ Le robinet à filtre-tamis (accessoire "Z261") respectivement la vanne d'arrêt et le filtre à eau 5 µm est-il monté dans la conduite d'admission?
 - ☐ La pression d'eau (3.0 à 8.0 bars) et la température d'eau admises (1 à 30 °C) sont-elles respectées?
 - ☐ Le débit d'alimentation est-il suffisant pour l'humidificateur raccordé?
 - ☐ La conduite d'alimentation est-elle étanche (vissages serrés) et correctement fixée?

- Ecoulement d'eau et écoulement auxiliaire d'eau
 - ☐ Le diamètre intérieur de la conduite d'écoulement de 40 mm est-il respecté sur toute la longueur?
 - ☐ Les tuyauteries d'écoulement comportent-elles une déclivité suffisante (au moins 10 %, descendante)?
 - ☐ Les composants sont-ils résistants à la chaleur (jusqu'à 100 °C)?
 - ☐ Les raccords des tuyaux et des conduites sont-ils fixés correctement (colliers de tuyaux et raccords à vis serrés)?
 - ☐ La hauteur minimale (150 mm) de l'entonnoir d'écoulement est-elle respectée?
- **Installation de gaz**
 - ☐ La vanne d'arrêt est-elle montée?
 - ☐ En présence de tubes d'acier, un séparateur de sédiment est-il monté?
 - ☐ Le circuit de gaz est-il étanche (contrôle d'étanchéité effectué)?
 - ☐ La pression de gaz prescrite est-elle respectée (voir table au chapitre 5.5.1)?
 - ☐ Le matériel d'étanchéité utilisé est-il conforme aux normes?
- **Installation d'évacuation des gaz brûlés**
 - ☐ Le tuyau des gaz d'échappement équipé du collet et du capot de pluie de la livraison a-t-il été réellement utilisé ?
 - ☐ Chaque raccordement de tuyau d'échappement correctement étanché et fixé?
 - ☐ L'installation des gaz d'échappement est-elle conforme aux prescriptions locales?
 - ☐ L'échappement des gaz brûlés émerge-il d'au moins 60cm du prochain immeuble distant de 3m?
- **Installation électrique**
 - ☐ L'installation électrique est-elle conforme aux prescriptions locales en vigueur?
 - ☐ Les indications de tension figurant sur la plaquette signalétique de l'appareil sont-elles conformes à la tension réseau?
 - ☐ La protection de l'alimentation électrique est-elle correcte?
 - ☐ Le câble d'alimentation électrique comporte-t-il un interrupteur de service "Q.."? L'interrupteur de service est-il monté dans le boîtier au-dessus du capot du compartiment électronique?
 - ☐ Tous les composants sont-ils correctement raccordés, selon le schéma de raccordement?
 - ☐ Tous les câbles d'alimentation sont-ils fixés?
 - ☐ Les câbles d'alimentation comportent-ils une décharge de traction (passant par un passe-câble vissé/fixé avec une barre à bornes)?
 - ☐ Le Condair GS...OC est-il correctement configuré?

7 Exploitation

7.1 Consignes de sécurité concernant l'exploitation

Seules les personnes familiarisées avec le Condair GS...OC et suffisamment qualifiées pour ce genre de travail sont autorisées à mettre l'humidificateur en service et à en assurer l'exploitation. Le contrôle de la qualification incombe au client.

La **première mise en service** est autorisée uniquement au **technicien de service de votre représentant Condair** ou au personnel professionnel spécialement instruit par le client.

Observer et respecter les consignes de sécurité figurant au chapitre 2!



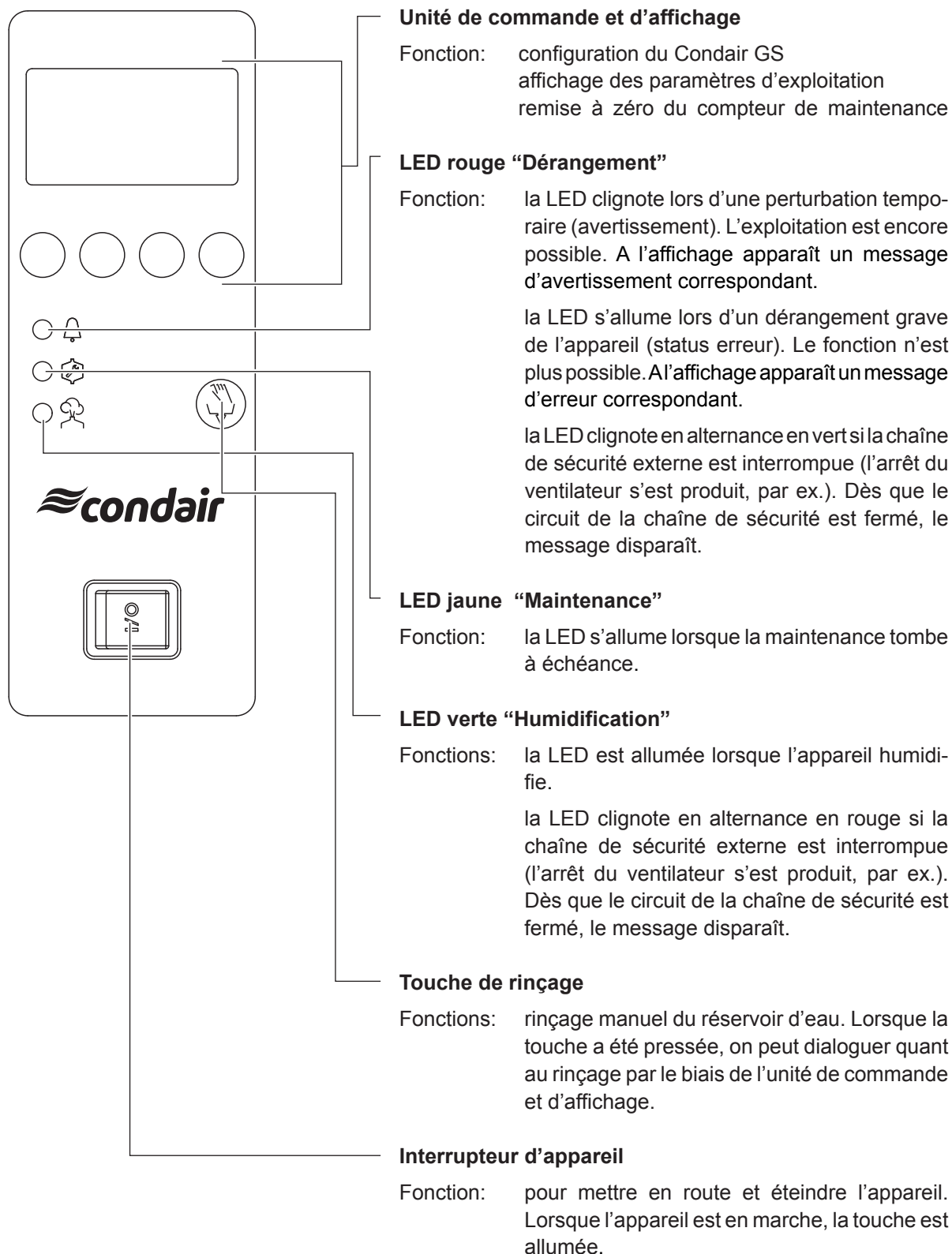
Attention, risque de choc électrique! On peut toucher des parties sous tension lorsque le capot de l'appareil est ouvert. Avant d'enclencher l'interrupteur de service, apposer tous les capots de l'humidificateur et les verrouiller.

Au cours de l'exploitation du Condair GS..OC, il faut observer et respecter les plages de températures suivantes

- Lorsque l'appareil est raccordé au réseau (interrupteur de service externe enclenché):
-25°C/-13°F à 35°C/95 °F
- Appareil séparé du réseau (interrupteur de service externe déclenché):
0°C/32°F à 25°C/80°F

Attention! Si la température a dépassé les limites admissibles lorsque l'appareil est resté non alimenté en courant électrique: avant toute remise en service, l'appareil doit être préalablement contrôlé par un technicien de service instruit qualifié et tout composant défectueux doit être remplacé.

7.2 Fonctions des éléments d'affichage et de commande



7.3 Mise en service et consignes concernant l'exploitation



Attention! Avant la première mise en service du Condair, il faut contrôler toutes les **installations quant à leur exécution correcte** et à la **configuration correcte des appareils (voir liste de contrôle au chapitre 6)**, avec l'assistance des personnes responsables. Tout défaut est à réparer professionnellement avant la mise en service

Pour la mise en service de l'humidificateur, procédez comme suit

- **Contrôler l'humidificateur et les installations quant aux endommagements.**
Attention! Ne pas mettre en service des appareils endommagés ou comportant des installations endommagées.
- **Contrôler l'extérieur de l'appareil quant à la propreté.**
Les capotages du boîtier peuvent être lavés à l'aide d'un chiffon imbibé d'eau savonneuse tiède.
Attention! Veillez à éviter l'intrusion d'eau à l'intérieur de l'appareil par les ouvertures d'aération.
- **Remplissage de la cuve à eau**
 - Fermer la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en gaz.
 - Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en eau.
 - Ajuster le régulateur d'humidité sur appel maximal d'humidité.
 - Enclencher l'interrupteur de service de la ligne d'alimentation de réseau.
 - Enclencher l'humidificateur au moyen de l'interrupteur d'appareil.
 - La vanne de remplissage s'ouvre, la cuve d'eau se remplit (durée de remplissage environ 30 minutes à l'appareil de taille maximale; la durée de remplissage se réduit en fonction de la taille de l'appareil). Au terme du remplissage, la commande contrôle la fonction de l'unité de niveau. Si l'unité de niveau fonctionne correctement, l'allumage est initié. Après trois tentatives d'allumage, l'allumage automatique est interrompu. La DEL rouge s'allume et un message d'erreur correspondant apparaît à l'affichage. Déclenchez alors l'humidificateur.
- **Vérification du déclenchement de sécurité**

Le régulateur reste ajusté sur appel d'humidification maximale et la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en gaz reste fermée.

 - Enclencher l'humidificateur au moyen de l'interrupteur d'appareil.
La soufflante fonctionne durant environ 30 secondes (aération préalable). Nota: en présence d'appareil comportant plusieurs soufflantes, attendre l'arrêt de toutes les soufflantes.
L'allumeur est activé, 15 secondes plus tard la vanne de régulation pression gaz s'ouvre. Elle se ferme; 3 secondes plus tard, l'allumeur est désactivé.
Après trois tentatives d'allumage au plus (avec aération préalable), l'humidificateur est arrêté par l'interrupteur de sécurité.
 - Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en gaz.
Aucun gaz ne doit affluer au brûleur principal. Fin du test.
 - Déclencher l'humidificateur avec l'interrupteur principal.
Remarque: pour réinitialiser l'interrupteur de sécurité, laisser déclenché l'humidificateur durant 5 secondes au moins, puis le réenclencher.
 - Réajuster le régulateur d'humidité sur humidification de consigne.
- **Aération du/des vanne(s) de régulation pression gaz:**

- Débrancher le câble d'allumage de l'/des allumeur(s) respectivement allumage(s) automatique(s).
- Enclencher l'humidificateur avec l'interrupteur d'appareil.
La soufflante de brûleur fonctionne durant 30 secondes environ, pour aérer le système. 15 secondes plus tard, la vanne de régulation pression gaz s'ouvre pour 4 secondes et se referme. Après 3 tentatives, l'interrupteur de sécurité stoppe l'humidificateur (en raison de défaut d'allumage).
Nota: pour réinitialiser l'interrupteur de sécurité, déclenchez l'humidificateur pour 5 secondes au moins et réenclenchez-le.

Reconduisez cette opération 2 fois au moins, afin de vous assurer qu'il n'y a plus d'air dans le circuit gaz.
- Déclenchez l'humidificateur avec l'interrupteur d'appareil.
- Connecter le câble à l'/aux allumeur(s) automatique(s).
- **Mise en service de l'humidificateur:**
 - Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en eau (eau de remplissage et de refroidissement).
 - Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en gaz.
 - Enclencher l'interrupteur de service du câble réseau.
 - Enclencher l'humidificateur au moyen de l'interrupteur d'appareil.

Condair GS 240
START UP

Le Condair GS...OC effectue un **test de système et de niveau**. Les trois LED s'allument.

Si, au cours du test de système, un dérangement survient, un message de dérangement correspondant apparaît à l'affichage.

Condair GS 240
Standby

03.03.2009 12.00.00
Menu ← →

Au terme du test de système l'appareil se trouve en état **d'exploitation normale et l'affichage d'exploitation standard** apparaît (première page du plan affichage).

Remarque: l'aspect de l'affichage d'exploitation standard dépend de l'état d'exploitation actuel et de la configuration du Condair GS et peut différer de l'affichage représenté ci-contre.

Condair GS 240
Demand :50%

03.03.2009 12.05.00
Menu ← →

Dès que le régulateur d'humidité effectue un appel d'humidité, l'allumage automatique active l'allumeur. Ce dernier chauffe; 4 secondes plus tard, la vanne de régulation pression gaz s'ouvre. Le/les brûleur(s) s'allume(nt) et, dans la cuve, la vapeur se forme par le biais de(des l')échangeur(s) de chaleur. La LED verte s'allume et le message ci-contre apparaît à l'affichage.

Si le détecteur de flamme ne détecte aucune flamme au cours de 3 secondes après l'allumage, la vanne de régulation de pression gaz se referme. Le processus d'allumage est reconduit 3 fois, puis l'humidificateur s'arrête. La LED rouge s'allume et un message d'erreur correspondant apparaît à l'affichage. Simultanément, le contact sans potentiel ("Dérangement") de télésignalisation d'exploitation et de dérangement se ferme.

Nota: pour éliminer cet arrêt, déclencher brièvement l'humidificateur (5 secondes), puis le réenclencher.

Remarque: dans le manuel d'instruction séparé concernant la commande du Condair GS/GS.. OC série C figurent les consignes détaillées pour la manipulation de l'unité de commande et pour les réglages de configuration.

Affichage des états d'exploitation

D'une part, les différents états d'exploitation apparaissent à l'affichage; d'autre part, les DEL et la télé-signalisation d'exploitation et de dérangement signalisent ces états d'exploitation:

Etat d'exploitation/signification	Affichage à l'appareil	Relais de télésignalisation activé
Avertissement (l'humidification continue)	DEL jaune allumée Un message d'avertissement et l'indication d'exploitation normale apparaissent en alternance à l'affichage.	---
Erreur (Humidification ne fonctionne pas)	DEL rouge allumée Un message d'erreur et l'indication d'exploitation normale apparaissent en alternance à l'affichage.	K1 (dérangement)
Production de vapeur	DEL verte allumée "ENABLED" apparaît à l'affichage d'exploitation normale.	K2 (production de vapeur)
'appareil est enclenché et en état de disponibilité opérationnelle	"STANDBY" apparaît à l'affichage d'exploitation normale	K3 (état de disponibilité opérationnelle, aucun appel d'humidité)
L'intervalle de maintenance configuré est échu	DEL jaune allumée. L'invitation à effectuer la maintenance apparaît à l'affichage.	K4 (maintenance)

Autre indication concernant l'exploitation

Si au cours de l'exploitation, le niveau d'eau baisse au-dessous d'un niveau minimal défini, l'humidificateur se déclenche automatiquement, afin d'éviter une surchauffe.

7.4 Mise hors service

Pour mettre l'humidificateur hors service (pour travaux de maintenance, par ex.) procédez comme suit:

1. Fermer la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en gaz.
2. Fermer la vanne d'arrêt de la conduite d'eau de remplissage.
3. Presser brièvement la touche de rinçage. La/les vanne(s) de régulation de pression gaz se ferme(nt); la cuve se vide.
Important! En cas de défectuosité de la pompe de rinçage, il s'agit de vider la cuve manuellement via la conduite d'écoulement auxiliaire.
4. Attendre que la cuve soit vide. Ensuite, déclencher l'humidificateur au moyen de l'interrupteur d'appareil.
5. Séparer l'humidificateur du réseau électrique: déclencher l'interrupteur de service de la ligne d'alimentation de réseau et l'assurer (en position déclenchée) contre un enclenchement intempestif.
Important! Lorsque l'humidificateur est séparé du réseau électrique, veillez que la température ambiante se maintienne dans les limites admissibles: entre 0°C (32°F) et 25°C (80°F).

8 Maintenance

Seul le personnel qualifié et instruit, familiarisé avec la technique spéciale de l'appareil, est autorisé à effectuer tous les travaux de maintenance.

Observer et respecter impérativement les indications concernant les travaux de maintenance. Seuls les travaux décrits dans le présent chapitre doivent être effectués.

Pour le remplacement des pièces défectueuses, utiliser uniquement les pièces de rechange Condair d'origine.



Avant d'effectuer tout travail de maintenance au Condair GS...OC, mettre l'appareil hors service et l'assurer contre tout enclenchement intempestif, comme indiqué au chapitre 7.4.

Attention! Avant de commencer tout travail d'entretien ou de réparation au Condair GS...OC, protégez l'appareil, de sorte à prévenir le mouillage des composants électriques ou autres, en particulier par conditions atmosphériques extrêmes (pluie, neige, etc.); protégez l'appareil par une tente.

8.1 Consignes concernant la maintenance

Pour assurer une exploitation fiable du Condair GS...OC, **il est indispensable d'en effectuer la maintenance à intervalles réguliers**. On fait la distinction entre la **première maintenance, après 500 heures d'exploitation (I)**, la **petite maintenance à l'apparition du message de maintenance (II)** et la **maintenance annuelle (III)**.

Important! Il est parfois nécessaire de réduire l'intervalle de la petite maintenance, si le taux de dureté de l'eau et le débit moyen de vapeur l'exigent. Si l'épaisseur **des dépôts calcaires au fond de la cuve dépasse 5 cm**, l'intervalle de maintenance est à réduire. Si les dépôts n'atteignent pas 5 cm d'épaisseur, on peut prolonger l'intervalle de maintenance.

Important: libeller, commenter et signer toute maintenance accomplie sur la feuille de contrôle "maintenance" (un exemplaire est inclus dans les présentes instructions d'installation et d'exploitation). Si les intervalles n'ont pas été respectés ou si les travaux de maintenance n'ont pas été effectués correctement, la garantie expire.

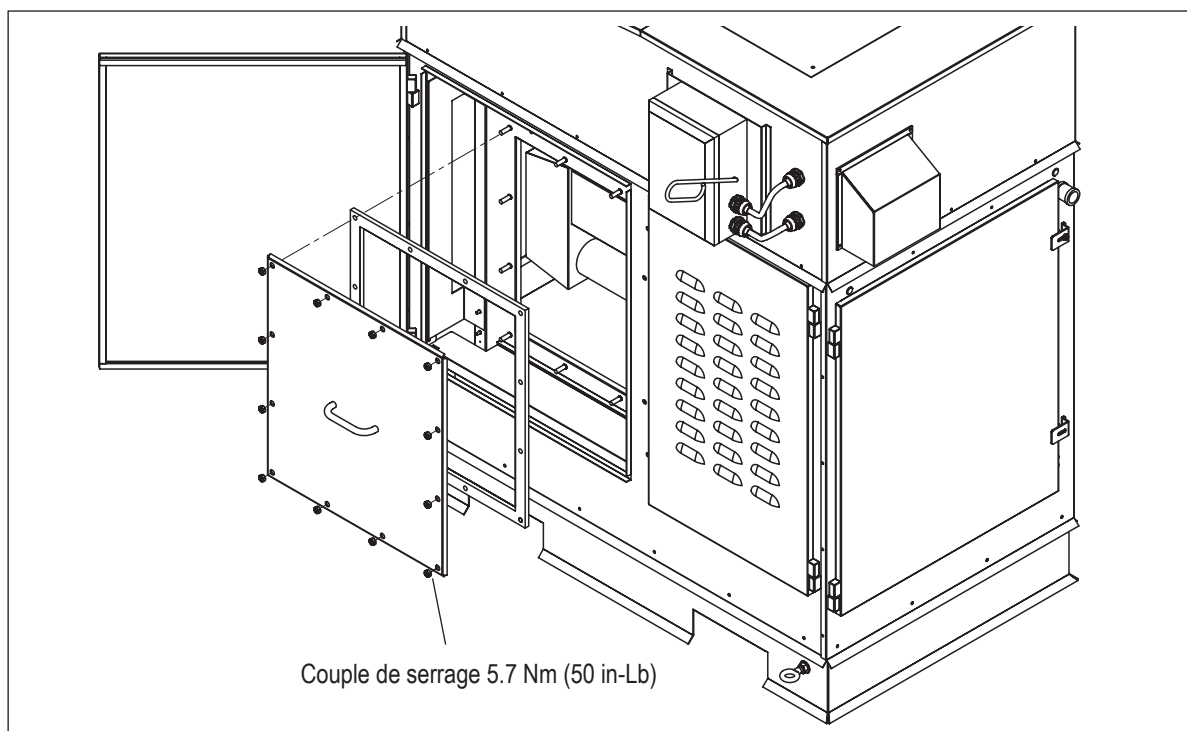
Aperçu des travaux de maintenance à effectuer aux trois échelons de maintenance.

Composants	Intervalle			Travaux à effectuer
	I	II	III	
Cuve à eau	X	X	X	Ouvrir la cuve et mesurer l'épaisseur du dépôt calcaire au fond de la cuve (max. 5 cm). Enlever le dépôt de la cuve. Contrôler toutes les conduites raccordées à la cuve, en particulier celles aboutissant à l'unité de niveau. Au besoin, nettoyer.
Conduites d'écoulement d'eau avec siphon	X	X	X	Presser la touche de rinçage; ce faisant, vérifier si l'écoulement n'est pas obstrué. Contrôler tous les tuyaux quant à l'entartrage et quant à l'étanchéité. Nettoyer ou remplacer les tuyaux entartrés. Etancher ou remplacer les tuyaux inétanches.
Installation d'eau	X	X	X	A l'intérieur de l'appareil, contrôler les tuyaux d'eau quant aux fissures et à leur bonne fixation; remplacer les tuyaux défectueux. Contrôler la conduite d'alimentation quant à son étanchéité, l'étancher au besoin. Nettoyer le filtre-tamis (ou le filtre à eau). Vérifier le fonctionnement correct de l'unité de niveau. Nettoyer ou remplacer l'unité de niveau.

Composants	Intervalle			Travaux à effectuer
	I	II	III	
Partie intérieure de l'appareil	X	X	X	Contrôler la partie intérieure de l'appareil quant aux impuretés et nettoyer au besoin.
Installation vapeur	X		X	Contrôler les tuyaux de vapeur et de condensat quant aux fissures et à leur bonne fixation; remplacer les tuyaux défectueux.
Installation électrique	X		X	Contrôler tous les câbles de l'appareil quant à leur bonne assise et à l'état de l'isolant.
Sonde de gaz d'échappement	X		X	Contrôle visuel de la sonde quant aux endommagements. Vérifier si la sonde est raccordée et bien fixée dans le collecteur des gaz d'échappement.
Dispositif d'échappement des gaz	X		X	Contrôler le dispositif d'échappement des gaz et enlever tout résidu de condensat. Vérifier la grille de l'adaptateur d'échappement, la nettoyer au besoin. Si prescrit, faire vérifier le dispositif d'échappement par un professionnel.
Allumeur et détecteur de flamme			X	Annuellement ou toutes les 2000 heures (à la première échéance). Déposer l'allumeur et le détecteur de flamme; les remplacer (jeu de rechange spécial "Pièces de rechange brûleur")
Brûleur / soufflante de brûleur			X	Déposer le brûleur et vérifier la natte de brûleur. Depuis l'extérieur, souffler la natte de brûleur à l'air comprimé; au besoin, remplacer le brûleur. Remplacer tous les joints du brûleur par des joints neufs (jeu de rechange spécial "Pièces de rechange brûleur"). Au besoin, nettoyer la soufflante de brûleur. Les moteurs de la soufflante de brûleur sont autolubrifiants et ne nécessitent aucune maintenance..

8.2 Travaux de dépose en vue de la maintenance et du remplacement de composants

Préparation de la cuve à eau pour le nettoyage



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la porte frontale gauche et ouvrir cette dernière. Ensuite, desserrer les écrous du couvercle latéral de la cuve et enlever ce capot.
3. **Uniquement modèles d'appareil GS...OC 120 à 240**: desserrer la vis du capot supérieur gauche de l'appareil et ôter le capot. Ensuite, desserrer les écrous du couvercle supérieur de la cuve et enlever le couvercle.

La repose de la cuve s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que le joint de la cuve ne soit pas endommagé.

Important! Ne pas serrer les écrous trop fort. Serrer tous les écrous du/des couvercle(s) de cuve **au couple de 5.7 Nm**.

Nettoyage de la cuve à eau

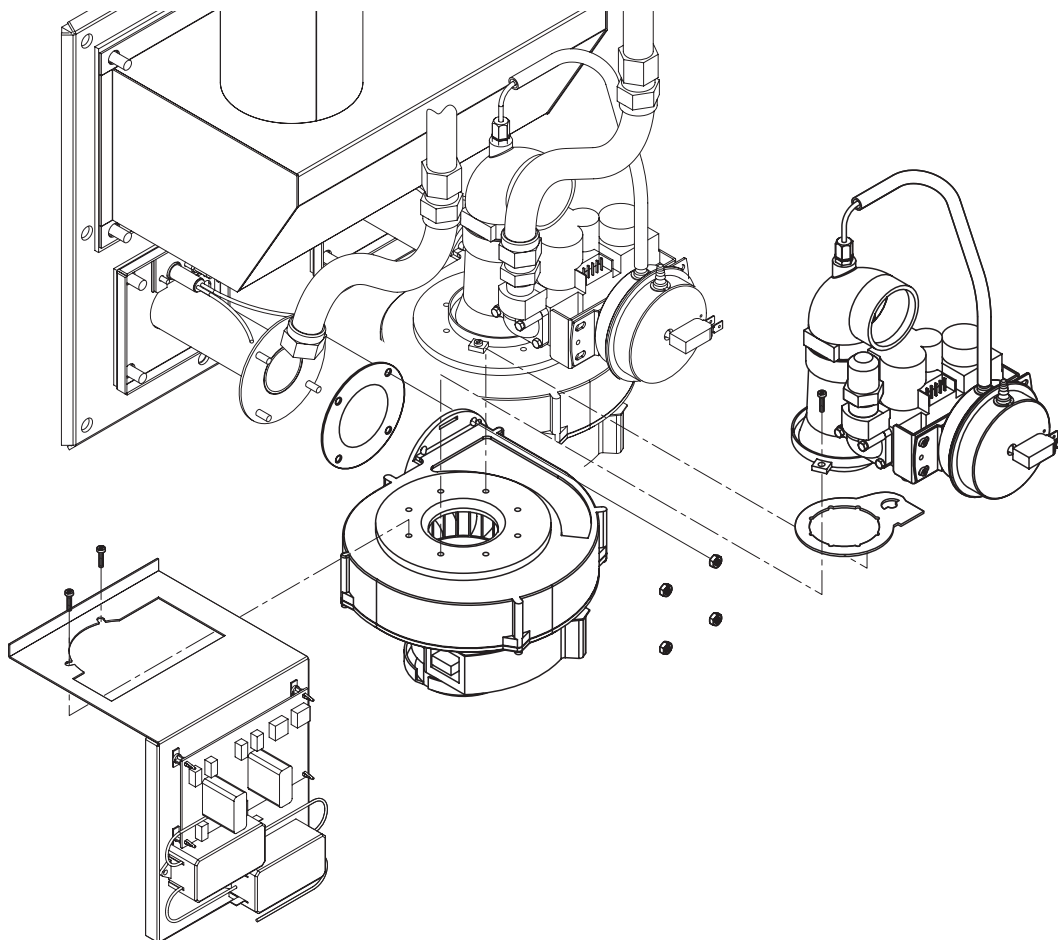


Attention, risque de brûlure! L'eau et les sédiments de calcaire contenus dans la cuve peuvent être brûlants; ils peuvent donc causer des brûlures à l'attouchement. Laissez refroidir l'humidificateur avant d'effectuer des nettoyages à la cuve.

Normalement, les parois de la chambre de combustion sont autonettoyantes. Ensuite de dilatations et de contractions subies au cours du processus d'humidification, les dépôts calcaires se détachent des parois et tombent au fond de la cuve. Une épaisseur de 50 mm de tartre est admissible et ne perturbe pas le fonctionnement de l'humidificateur.

- Enlever les dépôts calcaires sur les parois de la cuve et de la chambre de combustion avec un grattoir en plastique. N'utilisez pas de spatule ou de grattoir métallique, pour éviter de rayer la surface de la cuve.
- Enlever les dépôts calcaires du fond de la cuve avec une spatule et/ou avec un aspirateur d'eau industriel. Rincer les résidus de tartre à l'eau fraîche courante via l'écoulement auxiliaire ouvert (utiliser un seau). Ne jamais rincer les accumulations de calcaire directement par l'écoulement d'eau raccordé, ce qui pourrait obstruer la pompe d'évacuation, la conduite d'écoulement ou le siphon.
- Enlever les raccords de la cuve et nettoyer les passages.

Dépose et pose de la soufflante de brûleur



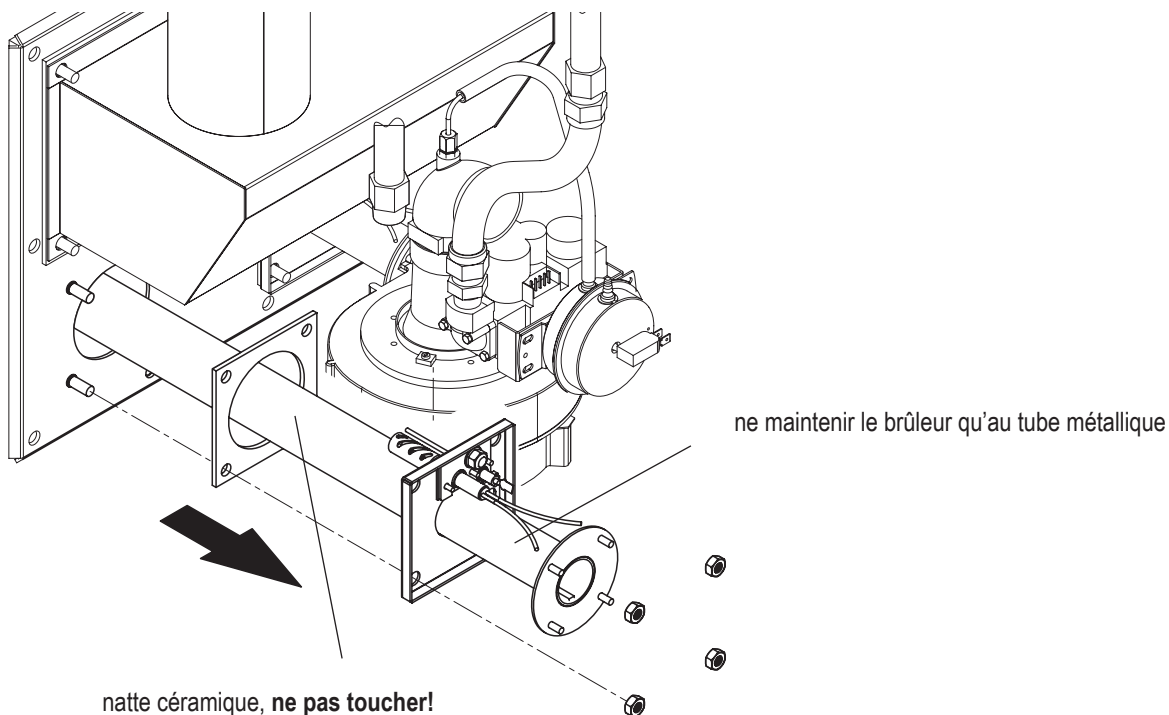
1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la/des porte(s) latérale/latérales droite(s) et ouvrir cette/ces porte(s).
3. Enlever les câbles électriques de la soufflante de brûleur, de la vanne de régulation pression gaz et du manocontacteur (noter la configuration).
4. Desserrer l'accouplement du flexible à gaz concerné de la vanne de régulation pression gaz et détacher ce flexible du raccord.
5. Desserrer les deux vis du tube Venturi; déposer vers le haut le tube Venturi avec vanne de régulation pression gaz.
6. Desserrer les deux vis (si présentes) de l'électronique de commande; déposer l'électronique.
7. Desserrer les écrous du flasque de soufflante et déposer la soufflante.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Remplacer les joints défectueux par des joints neufs. Assurez-vous que les joints sont positionnés correctement et les câbles électriques soient raccordés correctement.



Attention, risque d'explosion! Au terme des travaux exécutés au circuit de gaz, effectuer sans faute un contrôle d'étanchéité selon le chapitre 5.5.2.

Dépose et pose du brûleur



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la/des porte(s) latérale/latérales droite(s) et ouvrir cette/ces porte(s).
3. Déposer la soufflante de brûleur (consulter section "Dépose et pose de la soufflante de brûleur").
4. Débrancher les câbles connectés à l'allumeur et à la surveillance de flamme; déposer les composants (consulter section "Pose et dépose de l'allumeur et de la surveillance de flamme").
5. Dévisser les 5 écrous du flasque de brûleur et déposer le dispositif brûleur **avec précaution**. Ce faisant, veiller à ne pas endommager le brûleur.

Nota: les performances du brûleur peuvent être affectées par des impuretés tels graisse, crasse et poussières qui adhèrent à la natte.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Remplacer le joint de flasque par un joint neuf. Assurez-vous que les câbles électriques soient raccordés correctement.



Attention, risque d'explosion! Au terme des travaux exécutés au circuit de gaz, effectuer sans faute un contrôle d'étanchéité selon le chapitre 5.5.2.

Nettoyage des tiges de brûleur

Souffler les nattes (fibres céramiques) des tiges de brûleur à l'air comprimé, depuis l'extérieur. Remplacer les brûleurs fortement encrassés.

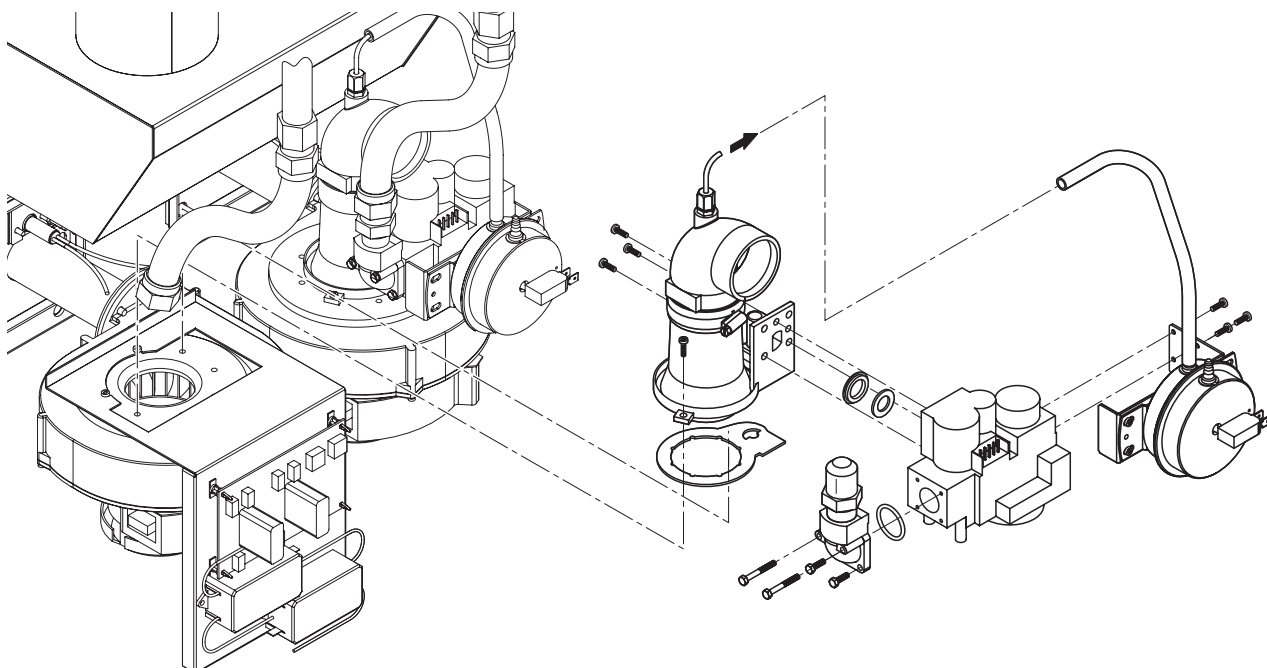
Nettoyage de la soufflante de brûleur/de l'intérieur du brûleur

Enlever précautionneusement chaque impureté de la soufflante de brûleur et de l'intérieur du brûleur.



Attention! Il est interdit d'effectuer un nettoyage humide à la soufflante et à la partie intérieure de l'appareil.

Dépose et pose de la vanne de régulation pression gaz



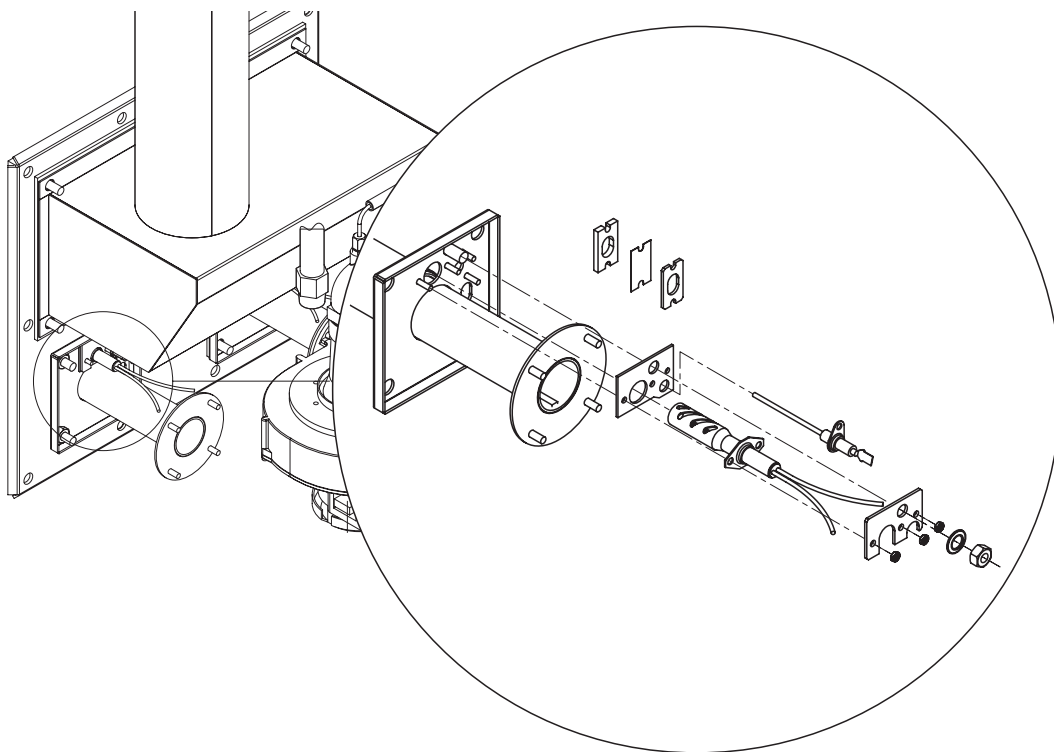
1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la/des porte(s) latérale/latérales droite(s) et ouvrir cette/ces porte(s).
3. Enlever les câbles électriques de la vanne de régulation pression gaz et du manocontacteur (noter la configuration).
4. Desserrer l'accouplement du flexible à gaz concerné de la vanne de régulation pression gaz et détacher ce flexible du raccord.
5. Desserrer les deux vis du tube Venturi et déposer le tube Venturi assemblé à la vanne de régulation pression gaz.
6. A la vanne de régulation pression gaz, desserrer les quatre boulons à 6 pans du flasque du raccord de gaz et déposer le flasque.
7. Enlever le tuyau du manocontacteur d'avec l'embout du raccord coudé d'admission (noter la configuration). Enfin, dévisser les 3 vis du manocontacteur et enlever le manocontacteur.
8. Dévisser les 3 vis fixant la vanne de régulation pression gaz au tube Venturi et enlever la vanne de régulation pression gaz.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Remplacer les joints défectueux par des joints neufs. Assurez-vous que les joints sont positionnés correctement et les câbles électriques soient raccordés correctement.



Attention, risque d'explosion! Au terme des travaux exécutés au circuit de gaz, effectuer sans faute un contrôle d'étanchéité selon le chapitre 5.5.2.

Dépose et pose de l'allumeur et de la surveillance de flamme



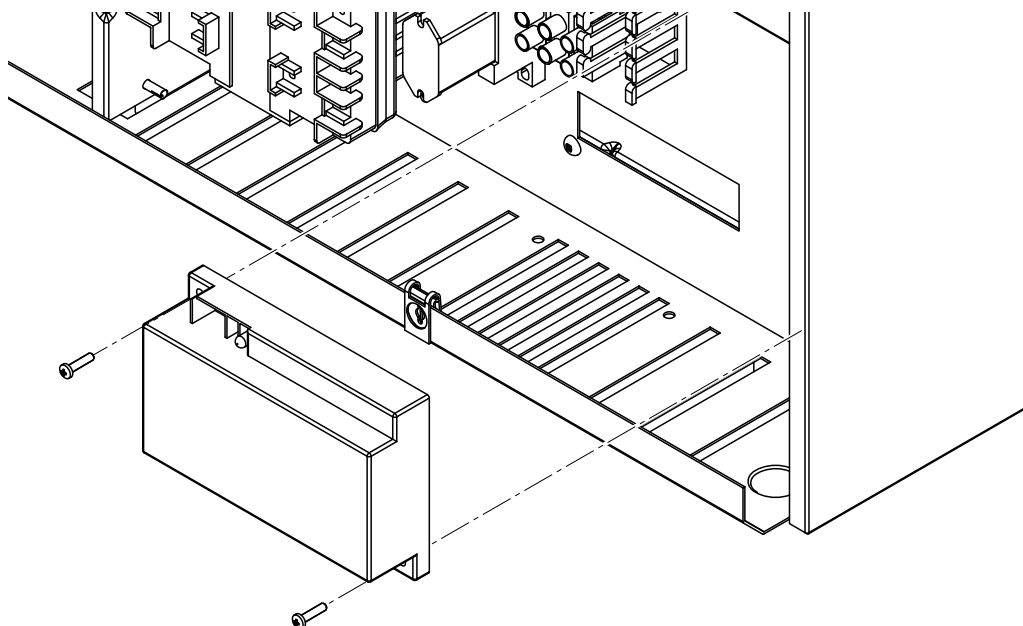
⚠ Attention! Pour le remplacement de l'allumeur et de la surveillance de flamme, utilisez uniquement le jeu de rechange "pièces de rechange brûleur" fourni par votre revendeur Condair, pour éviter l'endommagement éventuel de l'humidificateur.

1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la/des porte(s) latérale/latérales droite(s) et ouvrir cette/ces porte(s).
3. A l'allumage automatique, débrancher les câbles connectés à l'allumeur (S1) et à la surveillance de flamme (S2).
4. Dévisser les écrous de fixation de l'allumeur et de la surveillance de flamme. Ensuite, déposer précautionneusement l'allumeur et la surveillance de flamme.

⚠ Attention! L'allumeur, constitué de carbure de silicium, est fragile; traitez-le très précautionneusement, pour éviter de l'endommager.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Remplacer les joints défectueux par des joints neufs. Assurez-vous que les joints sont positionnés correctement et les câbles électriques soient raccordés correctement.

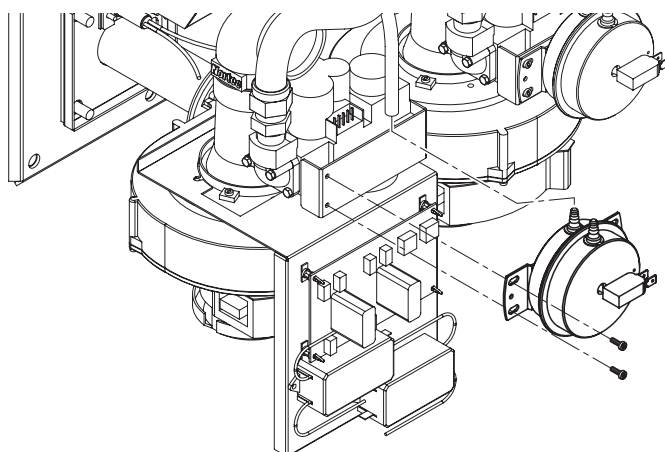
Remplacement de l'allumage automatique



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la porte frontale droite et ouvrir cette porte.
3. Prendre note de la configuration de tous les câbles branchés; déconnecter tous les câbles aboutissant à l'allumage automatique.
4. Dévisser les deux vis fixant l'allumage automatique et déposer ce dernier.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que tous les câbles soient correctement branchés.

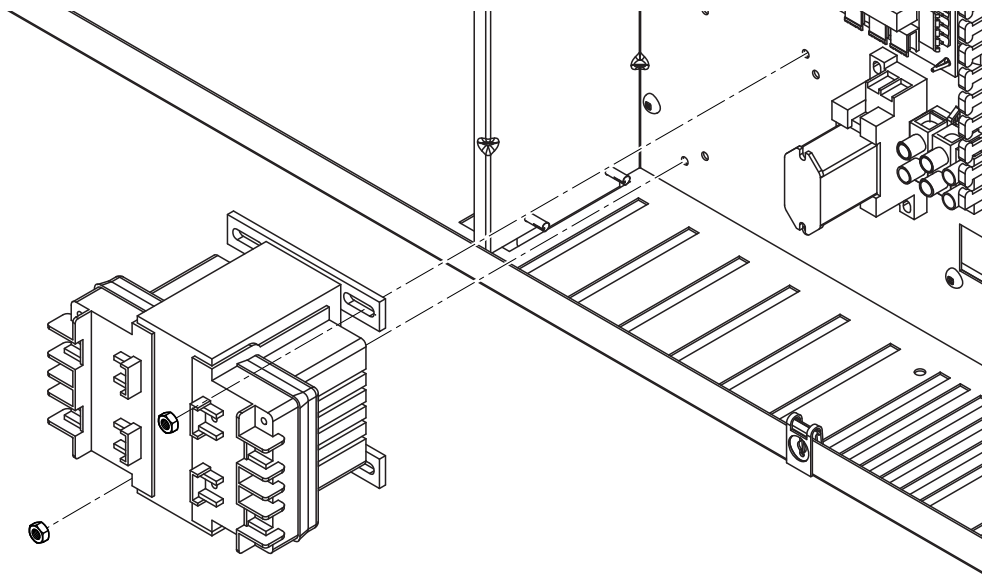
Remplacement du manocontacteur



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la/les porte(s) latérale/latérales droite(s) et ouvrir cette/ces porte(s).
3. Prendre note de la position du tuyau de pression au manocontacteur et ôter ce tuyau.
4. Enlever les câbles électriques du manocontacteur (noter la configuration).
5. Desserrer les deux vis de fixation et déposer le manocontacteur.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que les câbles électriques et le tuyau soient raccordés correctement.

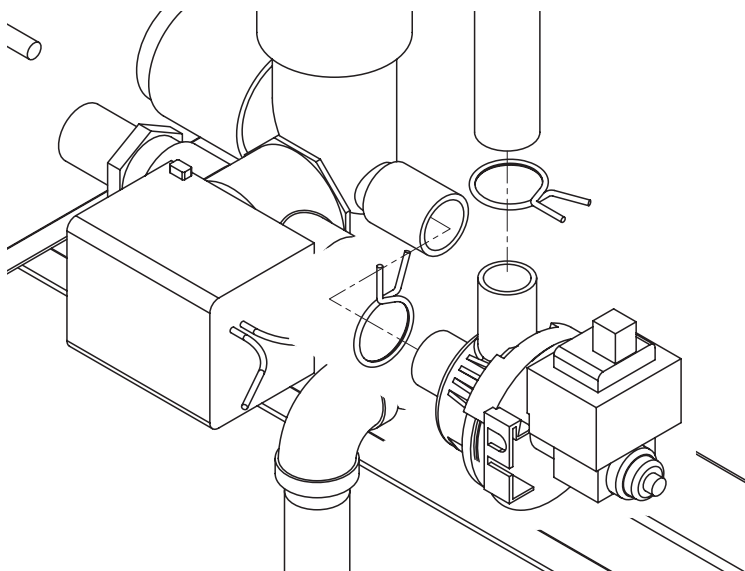
Remplacement du transformateur



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la porte frontale droite et ouvrir cette porte.
3. Enlever les câbles branchés au transformateur, après les avoir marqués préalablement.
4. Dévisser les deux écrous fixant le transformateur et déposer ce dernier.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que tous les câbles électriques soient raccordés correctement.

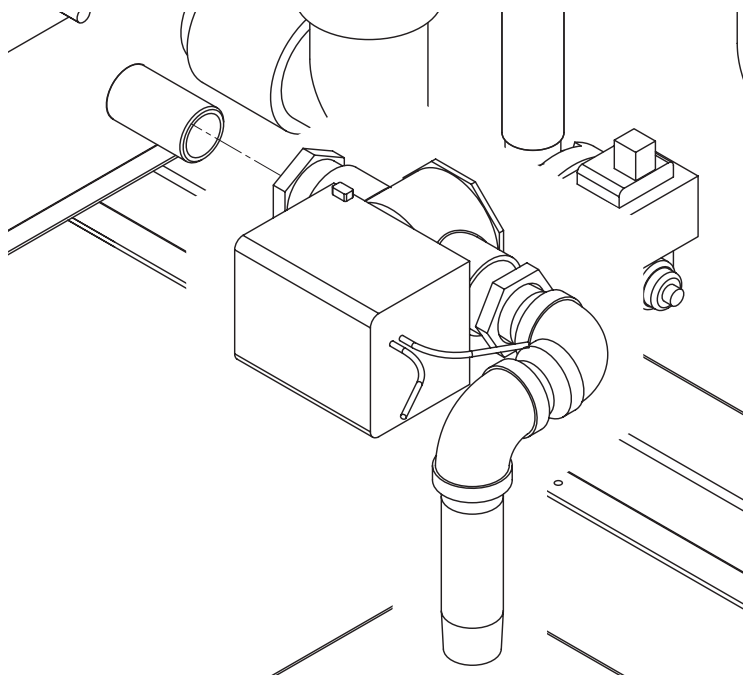
Remplacement de la pompe de rinçage



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
Important! Si la pompe de rinçage est défectueuse, il s'agit d'abord de vider manuellement la cuve par le biais de la conduite d'écoulement auxiliaire.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la porte latérale droit et ouvrir cette porte.
3. Enlever les câbles électriques du manocontacteur (noter la configuration).
4. Enlever les colliers des raccords de tuyau et retirer les tuyaux.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que les tuyaux soient correctement fixés avec les colliers et les câbles électriques soient raccordés correctement.

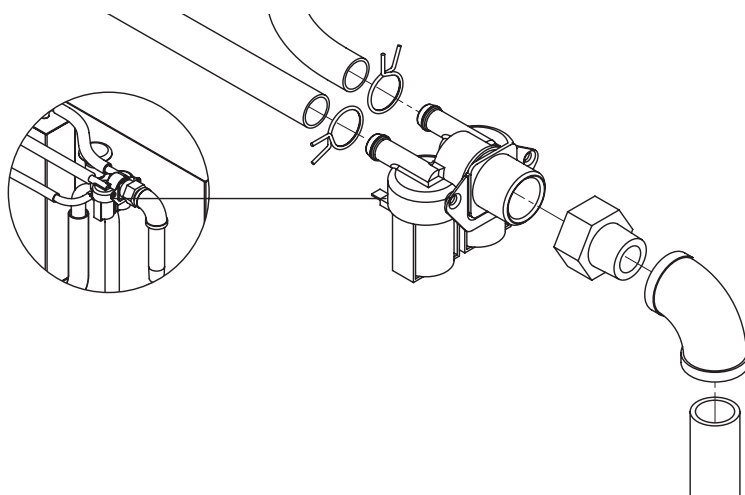
Remplacement de la vanne d'écoulement auxiliaire



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la porte latérale droite et ouvrir cette porte.
3. Enlever les câbles électriques de la vanne de d'écoulement auxiliaire (noter la configuration).
4. Desserrer les vis de la cuve et déposer la vanne de l'écoulement auxiliaire.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que les câbles électriques soient raccordés correctement.

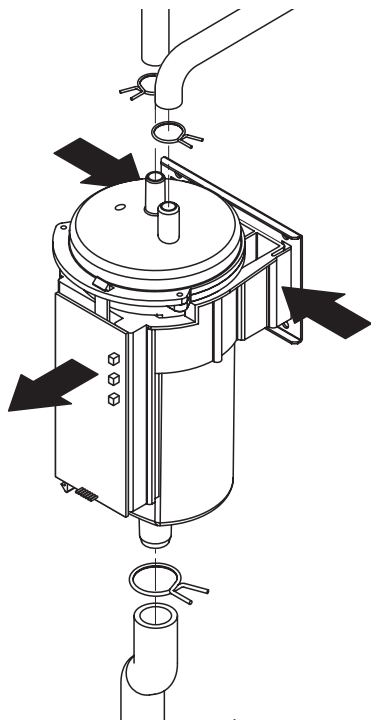
Remplacement de la vanne de remplissage



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la porte latérale droite et ouvrir cette porte.
3. Enlever les câbles électriques de la vanne de remplissage (noter la configuration).
4. Enlever les colliers des raccords de tuyau et retirer les tuyaux.
5. Enlever les deux vis fixant la vanne de remplissage au boîtier et déposer la vanne de remplissage.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que les tuyaux soient correctement fixés avec les colliers et les câbles électriques soient raccordés correctement.

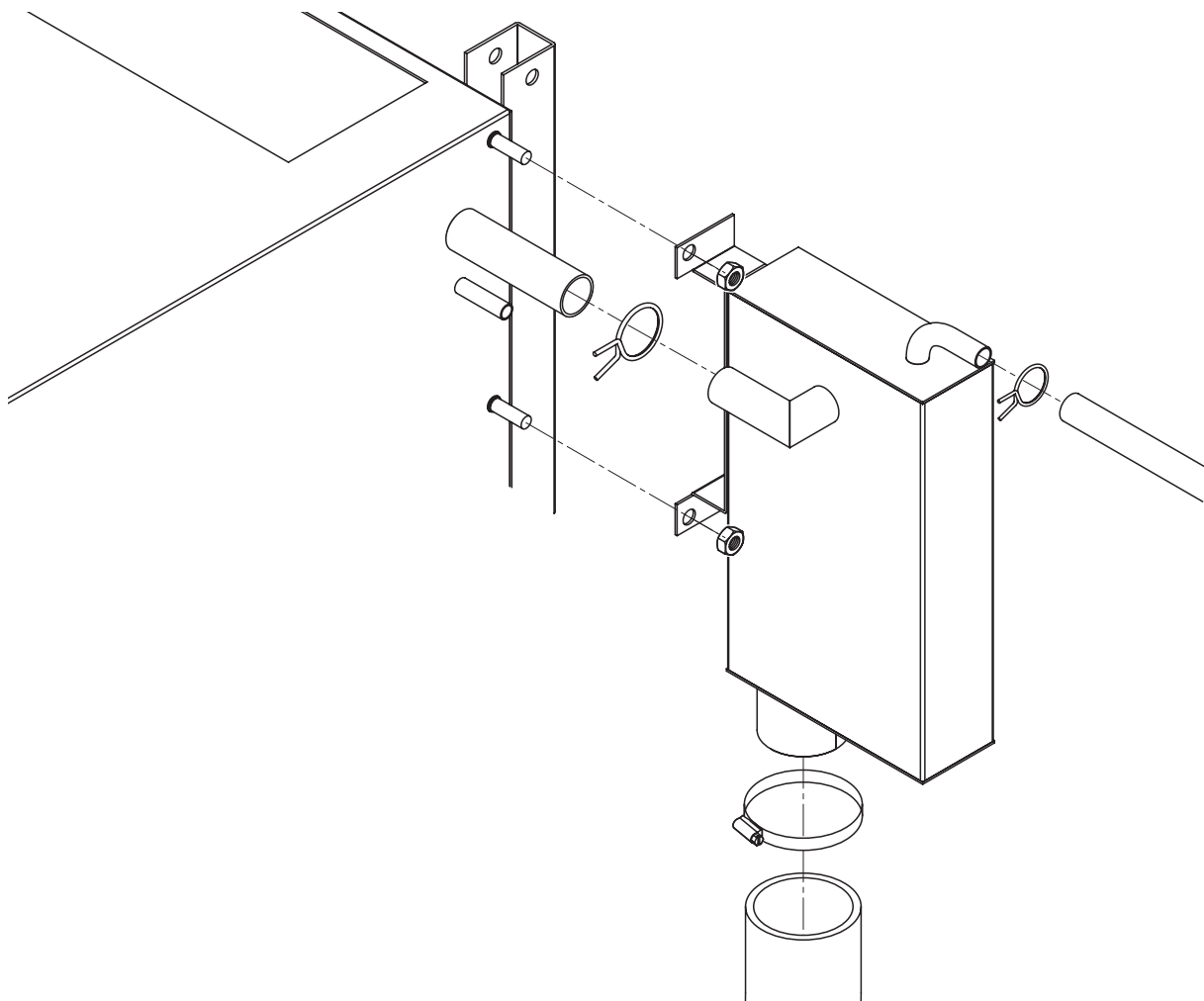
Remplacement de l'unité de niveau



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la porte frontale gauche et ouvrir cette porte.
3. Enlever le câble électrique de l'unité de niveau.
4. Enlever les colliers des raccords de tuyau et retirer les tuyaux.
5. Comprimez la fixation en plastique par les deux côtés et sortez-la de l'étrier en tôle derrière l'unité de niveau.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que les tuyaux soient correctement fixés avec les colliers et le câble électrique est raccordé correctement.

Remplacement de la chambre de remplissage



1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Desserrer les éclisses de fixation de la porte latérale droite et ouvrir cette porte.
3. Enlever les colliers des raccords de tuyau et retirer les tuyaux.
4. Desserrer les deux écrous fixant la chambre de remplissage à la cuve et déposer la chambre de remplissage.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Assurez-vous que les tuyaux soient correctement fixés avec les colliers.

Dépose de l'échangeur de chaleur (voir illustration suivante)

1. Mettre l'humidificateur hors service comme indiqué au chapitre 7.4.
2. Séparer la conduite d'alimentation en gaz d'avec l'humidificateur et l'obturer.
3. Desserrer les éclisses de fixation de la/des porte(s) latérale/latérales droite(s) et ouvrir cette/ces porte(s).
4. Séparer le tuyau d'échappement du raccord d'échappement.
5. Desserrer tous les câbles de raccordement vers les composants (soufflante, allumage automatique, manocontacteur, etc.) de l'échangeur de chaleur concerné.

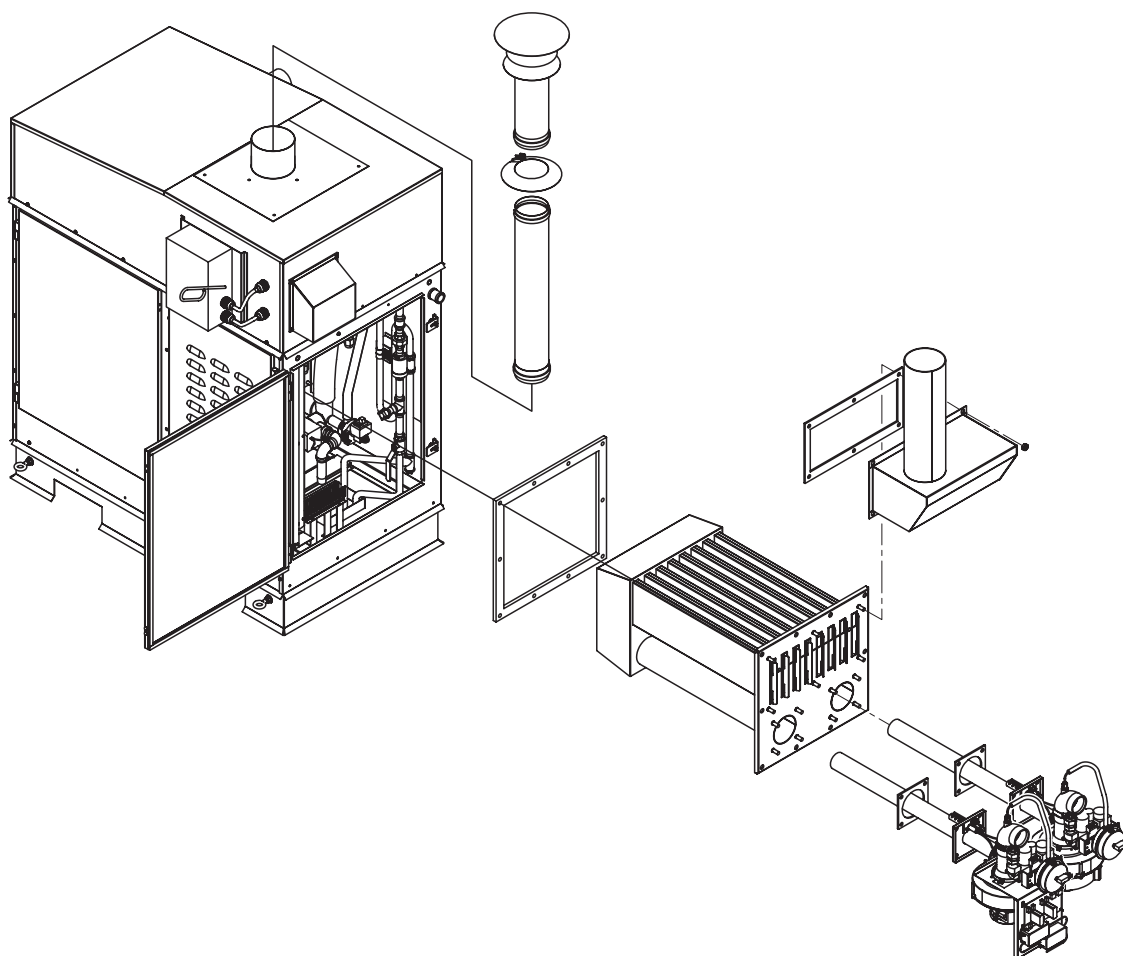
Important! Prendre note de la configuration.

6. Desserrer l'/les accouplements du/des flexibles à gaz concerné(s) et détacher ce(s) flexible(s) des raccords.
7. Déposer le(s) brûleur(s) concerné(s) assemblé(s) à la soufflante et à la vanne de régulation pression gaz.
8. Desserrer les vis et séparer le collecteur de gaz d'échappement de l'échangeur de chaleur.
9. Dévisser les écrous de l'échangeur de chaleur et retirer ce dernier de la cuve.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Remplacer tous les joints par des joints neufs. Assurez-vous que les câbles électriques soient raccordés correctement.



Attention, risque d'explosion! Au terme des travaux exécutés au circuit de gaz, effectuer sans faute un contrôle d'étanchéité selon le chapitre 5.5.2.



8.3 Consignes concernant les produits de nettoyage

Observer et respecter impérativement les indications et prescriptions concernant les produits de nettoyage utilisés. En particulier, les indications concernant la protection des personnes, de l'environnement et toute restriction d'utilisation.



L'utilisation d'agents désinfectants n'est permise que s'ils ne laissent aucune trace de substance toxique. En tout cas, après le nettoyage, rincer les pièces abondamment à l'eau.

Attention! Pour le nettoyage, n'utilisez **aucun solvant, aucun hydrocarbure aromatisé ou halogéné ni autre substance agressive.**

Respectez impérativement les **prescriptions locales de protection de l'environnement.**

8.4 Réinitialisation de l'affichage de maintenance

A l'issue de la maintenance, l'affichage de maintenance doit être remis à zéro par le biais de la fonction Reset dans le plan de menu de la commande (voir chapitre 5.6 du manuel d'instructions séparé concernant la commande Condair GS/GS...OC série C).

9 Dépannage

9.1 Consignes importantes concernant le dépannage

Important! La cause de la plupart des pannes n'est pas à rechercher dans une fonction défectueuse d'appareil, mais plutôt dans l'exécution d'installations non professionnelle ou non conforme aux documents de planification. Pour ces raisons, lors de la recherche de causes de pannes, il s'agit de vérifier également l'installation (exemples: tuyau à vapeur, régulation d'humidité, etc.).



Seul le personnel professionnel qualifié et instruit pour les travaux de service et de réparation est autorisé à effectuer ces travaux. En cas de doute, veuillez contacter votre représentant Condair.

Avant d'effectuer tout travail de maintenance au Condair GS...OC, mettre l'appareil hors service et l'assurer contre tout enclenchement intempestif, comme indiqué au chapitre 7.4.

9.2 Affichage de dérangement

Les dérangements survenant en cours d'exploitation sont signalisés à l'affichage de l'unité de commande et d'affichage par un message d'avertissement (DEL rouge clignote, exploitation encore possible) ou par un message d'erreur (DEL rouge allumée, exploitation impossible). Dans le manuel d'instructions séparé concernant la commande du Condair GS/GS...OC série C figurent des indications détaillées à ce sujet.

9.3 Remise à zéro de l'affichage de dérangements

Pour remettre à zéro l'affichage de dérangements (la DEL rouge est allumée), procéder comme suit:

Déclencher le Condair GS et le réenclencher après 5 secondes environ.

Remarque: si la cause du dérangement n'a pas été éliminée, peu de temps après, l'affichage de dérangements réapparaît.

10 Spécifications

10.1 Caractéristique technique

Condair GS...OC	Modèle	40	80	120	160	200	240
Débit de vapeur	kg/h	10...40	10...80	10...120	10...160	10...200	10...240
Consommation d'énergie	kW	36.5	73.0	109.5	146.0	182.5	219.0
Combustible	Gaz naturel (G20, G25, G25.1, G27, GZ350) ou Gaz propane (G31)						
Raccordement électrique							
Tension de commande	230V/50...60Hz/1Phase						
Puissance absorbée	Watt	460	690	920	1150	1380	1610
Fusible	Ampères	10, à action retardée					
Raccords mécaniques							
Admission d'eau de remplissage	Pouce	BSP 1/2"					
Ecoulement d'eau	Pouce	BSP 3/4" (19 mm)					
Ecoulement d'eau auxiliaire	Pouce	BSP 1/2"					
Raccordement de gaz	Pouce	BSP 1/2"	BSP 3/4"	BSP 1"	BSP 1"	BSP 1 1/4"	BSP 1 1/4"
Raccordement de vapeur	Pouce	1 3/4"	3"	3"	4"	4"	4"
Echappement de gaz brûlés	Pouce	3" (76 mm)	4" (101 mm)	5" (127 mm)	5" (127 mm)	6" (152 mm)	6" (152 mm)
Réglage d'humidité							
Signaux de régulation	0...5VDC / 1...5VDC / 0...10VDC / 0...20mA / 4...20mA						
Dimensions de l'appareil							
Hauteur	cm	138 (équipé du tuyau d'échappement 199.7)					
Largeur	cm	126.2					
Profondeur	cm	54.5	70.8	110.4	110.4	150	150
Poids de transport	kg	243	297	399	411	526	538
Poids de service							
rempli	kg	280	362	563	563	778	779
vide	kg	209	251	342	353	458	470
Conditions d'exploitation							
Pression d'eau admissible	bar	3...8					
Qualité d'eau	eau potable non traitée ou eau entièrement déminéralisée						
Pression admissible d'alimentation de gaz	mbar	G20: 17...25 / G25: 20...30 / G25.1: 20...30 G27: 17.5...23 / GZ350: 10.5...16 / G31: 25...57.5					
Température ambiante admissible	°C/°F	-25°C tot 35°C – appareil connecté au réseau électrique					
	°C/°F	0°C tot 25°C – appareil séparé du réseau électrique					
Humidité ambiante admissible	%hr	10...95% sans condensation					
Surpression au raccord d'échappement							
à plein régime	Pa	80					
à régime partiel	Pa	5					
Type de protection		–					
Pression d'air admissible dans la gaine	Pa	–800 ... +1700					
Autres caractéristiques							
Conformité		CE					
Patente		Condair® Brevets internationaux/Brevet international					

10.2 Spécifications concernant les gaz d'échappement

		Gaz naturel G20		Gaz naturel G25	
		Plein régime	Régime partiel	Plein régime	Régime partiel
Condair GS 40 OC					
Consommation d'énergie	kW	36.5	10.5	36.5	10.5
Consommation de gaz	kg/h	2.4	0.68	3.04	0.87
	m³/h	3.478	0.8695	4.0443	1.0111
Température d'échappement	°C	180	120	180	120
Flux massique d'échappement	kg/s	0.015	0.0034	0.017	0.0058
Teneur CO ₂	%	8.9	8	8.7	8
Pression d'échappement	Pa	80	5	80	5
Diamètre tuyau d'échappement	mm	76		76	
Condair GS 80 OC					
Consommation d'énergie	kW	73	10.5	73	10.5
Consommation de gaz	kg/h	4.72	0.68	6.08	0.87
	m³/h	6.956	0.8695	8.0886	1.0111
Température d'échappement	°C	180	72	180	72
Flux massique d'échappement	kg/s	0.03	0.0067	0.034	0.0113
Teneur CO ₂	%	8.9	4.4	8.7	4.3
Pression d'échappement	Pa	80	5	80	5
Diamètre tuyau d'échappement	mm	101		101	
Condair GS 120 OC					
Consommation d'énergie	kW	109.5	10.5	109.5	10.5
Consommation de gaz	kg/h	7.08	0.68	9.12	0.87
	m³/h	10.434	0.8695	12.133	1.0111
Température d'échappement	°C	180	57	180	57
Flux massique d'échappement	kg/s	0.045	0.0099	0.051	0.0169
Teneur CO ₂	%	8.9	2.9	8.7	2.9
Pression d'échappement	Pa	80	5	80	5
Diamètre tuyau d'échappement	mm	127		127	
Condair GS 160 OC					
Consommation d'énergie	kW	146	10.5	146	10.5
Consommation de gaz	kg/h	9.44	0.68	12.16	0.87
	m³/h	13.9121	0.8695	16.1773	1.0111
Température d'échappement	°C	180	49	180	49
Flux massique d'échappement	kg/s	0.06	0.0131	0.068	0.0224
Teneur CO ₂	%	8.9	2.2	8.7	2.2
Pression d'échappement	Pa	80	5	80	5
Diamètre tuyau d'échappement	mm	127		127	
Condair GS 200 OC					
Consommation d'énergie	kW	182.5	10.5	182.5	10.5
Consommation de gaz	kg/h	11.8	0.68	15.2	0.87
	m³/h	17.3902	0.8695	20.2216	1.0111
Température d'échappement	°C	180	44	180	44
Flux massique d'échappement	kg/s	0.075	0.0164	0.085	0.0279
Teneur CO ₂	%	8.9	1.8	8.7	1.7
Pression d'échappement	Pa	80	5	80	5
Diamètre tuyau d'échappement	mm	152		152	
Condair GS 240 OC					
Consommation d'énergie	kW	219	10.5	219	10.5
Consommation de gaz	kg/h	14.16	0.68	18.24	0.87
	m³/h	20.8682	0.8695	24.2659	1.0111
Température d'échappement	°C	180	41	180	41
Flux massique d'échappement	kg/s	0.09	0.0196	0.102	0.0335
Teneur CO ₂	%	8.9	1.5	8.7	1.5
Pression d'échappement	Pa	80	5	80	5
Diamètre tuyau d'échappement	mm	152		152	

Concernant les spécifications pour l'exploitation avec gaz naturel G25.1, G27, GZ350 ou gaz propane (G31), consultez votre fournisseur Condair

[illegible]



CONSEIL, VENTE ET SERVICE:

Solutions pour le climat ambiant



Reg.No. 40002-2

Manufacturer:

Walter Meier (Climate International) Ltd.

Talstr. 35-37, P.O. Box, CH-8808 Pfäffikon (Switzerland)

Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62

www.waltermeier.com, international.climate@waltermeier.com

**walter
meier**