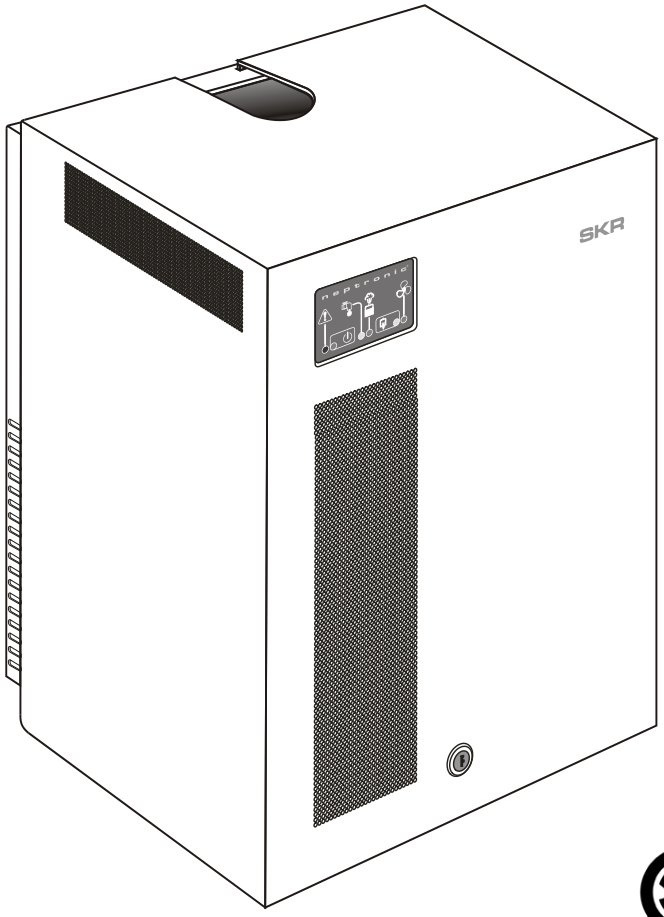
neptronic®

# *Humidificateur à vapeur série SKR*

(Brevet en instance)




C US

# Manuel d'installation et d'utilisation

## LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

# Avant-propos

## Neptronic aperçu de l'entreprise

Fondée en 1976, nous sommes une société privée qui conçoit, fabrique et distribue des produits pour l'industrie de CVC. Notre gamme de produits comprend des contrôleurs intelligents, actionneurs électroniques, soupapes actionnées, les humidificateurs et les radiateurs électriques.

Nos produits sont conçus et fabriqués par plus de 250 employés dévoués dans notre établissement moderne de 7500 m2 (80 000 pi2), située à Montréal, Canada. En utilisant un modèle d'intégration verticale, l'ensemble de notre chaîne de fabrication est sous un même toit, des développements logiciels et matériels, au SMT assemblage de circuits, de fabrication de la tôle, à l'essai de produits, veillant à ce que nos produits sont conçus pour durer.

Nous détenons actuellement plusieurs brevets nationaux et internationaux et avec notre engagement continu à la recherche et développement, nous fournissons des produits et des technologies innovantes pour relever les défis en constante évolution de l'industrie de HVAC. Exportation de plus de 70% de nos ventes, nous avons un réseau de distribution exclusive dans le monde entier qui fournit des solutions complètes à nos clients à travers le monde.

## À propos du manuel

Ces instructions d'installation et d'exploitation ont été développées pour faciliter l'installation de l'humidificateur à vapeur.

- L'application stricte de ces instructions permet d'assurer la conformité de votre installation et le fonctionnement selon les recommandations du fabricant.
- L'application de ces instructions est une des conditions pour l'application de la garantie.
- L'application de ces instructions ne garantit pas, à tout moment le respect des procédures, règlements ou codes locaux, concernant l'installation et le raccordement au réseau d'eau local électrique.

Ce produit a été déclaré conforme aux normes de sécurité et directives canadiennes et américaines applicables pour pouvoir porter la marque CSA (c) & (us). Le certificat de conformité CSA est disponible, sur demande auprès du fabricant.

©2017: Tous droits réservés. Ce document ne peut être reproduit, totalement ou partiellement, par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation préalable écrite de Neptronic®.

## Électricité

Tous les travaux concernant l'installation électrique doivent être effectués par un personnel technique qualifié et qualifié comme un électricien ou un technicien avec une formation appropriée). Le client est toujours chargé de veiller à l'adéquation du personnel technique. Se il vous plaît respecter les réglementations locales concernant la mise à disposition des installations électriques.

## Utilisation correcte

Neptronic systèmes et ses produits sont conçus uniquement pour une utilisation d'humidification. Toute autre application n'est pas considérée comme appropriée pour le but recherché. Le fabricant ne peut être tenu responsable pour tout dommage résultant d'une utilisation incorrecte.

## Garantie générale

Pour afficher l'intégralité Conditions Neptronic générale de vente et de garantie, accédez au www.neptronic.com/Sales-Conditions.

# Sommaire

Avant-propos.....i

1. Présentation.....3
   1.1. Description des accessoires inclus avec l'humidificateur.....3
   1.2. Vue générale de l'humidificateur.....3
2. Définitions.....4
   2.1. Évaporateur.....4
3. Caractéristiques.....4
4. Installation mécanique.....5
   4.1. Recommandations préalables.....5
   4.2. Encombrement.....5
   4.3. Installation murale.....5
5. Connexion de la sortie de vapeur.....6
   5.1. Schéma d'installation typique.....6
   5.2. Recommandations générales.....6
   5.3. Recommandations pour les tuyaux de distribution de vapeur.....7
   5.4. Recommandations pour l'emplacement du tuyau de distribution de vapeur.....7
6. Raccordements de plomberie.....8
   6.1. Alimentation en eau.....8
   6.2. Évacuation.....9
7. Raccordement électrique.....10
8. Schémas des ensembles de contrôle.....11
   8.1. Ensemble de contrôle R.....11
   8.2. Ensemble de contrôle D.....11
   8.3. Ensemble de contrôle S.....12
   8.4. Descriptions des contrôles.....12
9. Description du panneau de contrôle.....13
10. Description de la plaquette de circuit imprimé.....14
   10.1. Plaquette de circuit imprimé.....14
11. Procédure de démarrage.....15
12. Description du cycle d'opération du SKR.....15
13. Procédure de fin de saison.....16
14. Entretien.....16
   14.1. Généralités.....16
   14.2. Nettoyage de l'évaporateur.....16
15. Vue détaillée et nomenclature.....18
   15.1. Vue détaillée.....18
   15.2. Nomenclature.....18
16. Type d'alarme.....19
17. Guide de réparation.....20
18. Schéma électrique du SKR.....21
Notes.....22

# 1. Présentation

Merci d'avoir choisi un produit Neptronic®. Vous venez d'acquérir le meilleur et le plus robuste des humidificateurs de sa catégorie.

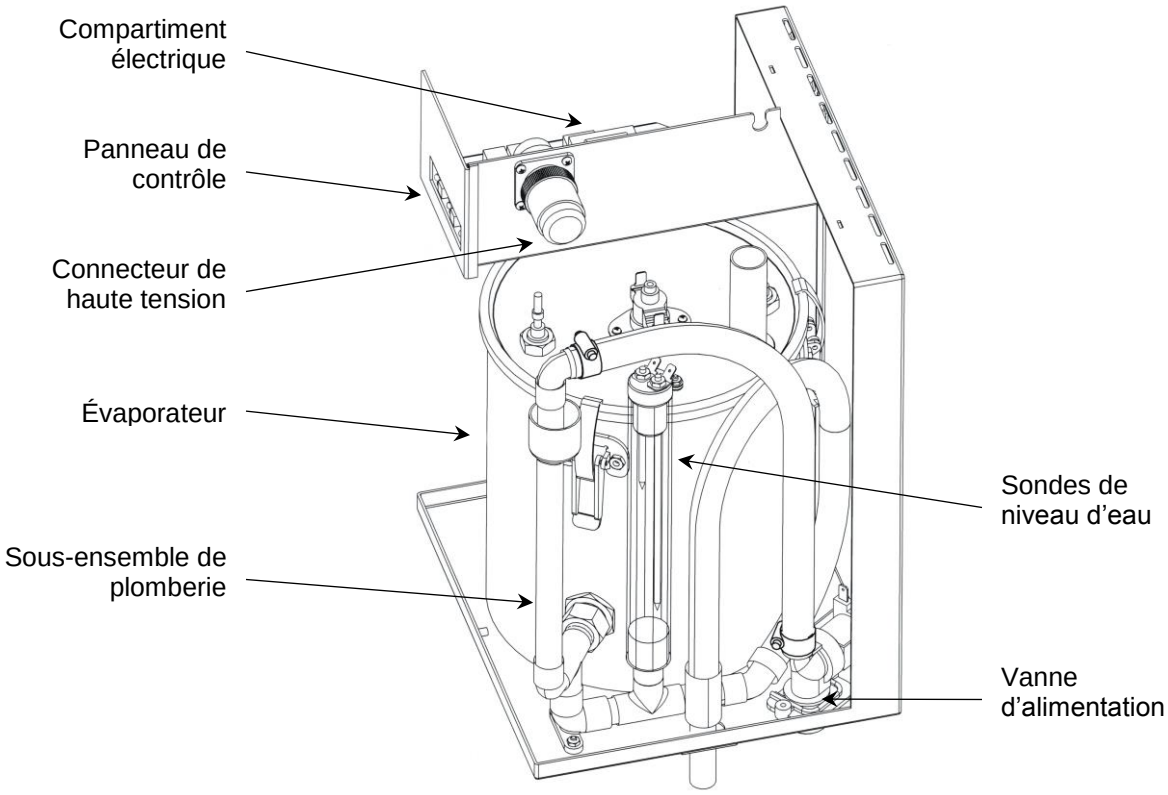
### *1.1. Description des accessoires inclus avec l'humidificateur*

- 1 distributeur de vapeur.
- 1 longueur de boyau flexible pour la vapeur.
- 2 colliers ajustables pour la connexion du boyau flexible sur la sortie de vapeur.
- 1 raccord femelle hydraulique et un boyau flexible pour l'alimentation d'eau de l'évaporateur.
- 1 ensemble de contrôle (voir tableau ci-dessous).

| Accessoires | | No de pièce | Ensemble R | Ensemble D | Ensemble S |
|---|---|---|---|---|---|
| Contrôles | Hygrostat de pièce | HRR100 | Inclus | --- | --- |
| | Hygrostat de conduit | HRD100 | --- | Inclus | Inclus |
| | Contrôleur mural de point de consigne à distance | SRR100 | --- | --- | Inclus |
| | Hygrostat de haute limite de conduit avec détecteur de débit d'air | HRDFS100 | Option | Option | Option |
| | Détecteur de débit d'air | AFPS100 | Inclus | Inclus | Inclus |
| | Sonde de température de fenêtre | OTW | Option | Option | Option |
| Cables | 10' (3m) de câble de raccordement | SP 9047 | 1 longueur incluse | 1 longueur incluse | 2 longueurs incluses |
| | 50' (15m) de câble de raccordement | SP 9048 | 1 longueur incluse | 1 longueur incluse | 1 longueur incluse |

- L'ensemble N contient des terminaux de raccordement pour des contrôles autres que ceux mentionnés dans le tableau ci-dessus. Veuillez contacter Neptronic pour plus d'information sur cet ensemble.

### *1.2. Vue générale de l'humidificateur*

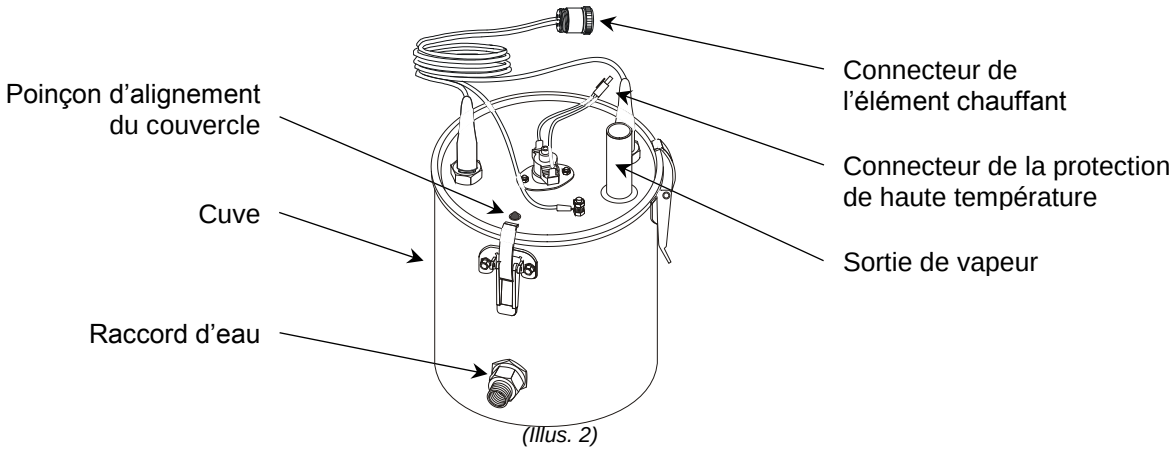



*(Illus.1)*

# 2. Définitions

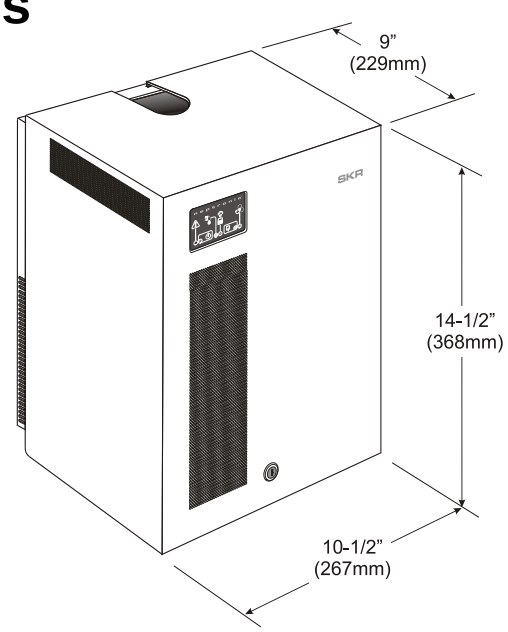
### *2.1. Évaporateur*

Ensemble comprenant la cuve en acier inoxydable et son couvercle équipé de l'élément chauffant.




*(Illus. 2)*

# 3. Caractéristiques




*(Illus. 3)*

| Modèle | Capacité Lb/hr (kg/hr) | Alimentation électrique | | | Diamètre de la sortie de vapeur po (mm) | Poids lb (kg) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Voltage (V) | Intensité (A) | Puissance (KW) | | Vide | Avec Eau |
| **SKR-14** ***CASA*** | 4.5 (2.05) | 120 | 12 | 1.4 | 7/8" (22) | 22 (10) | 35 (16) |
| **SKR-25** ***VILLA*** | 7.5 (3.41) | 240 | 11 | 2.5 | 7/8" (22) | 22 (10) | 35 (16) |
| **SKR-30** ***CHATEAU*** | 9 (4.1) | 240 | 13 | 3.0 | 1-3/8" (35) | 22 (10) | 35 (16) |
| **SKR-40** ***BELVEDERE*** | 12 (5.45) | 240 | 17 | 4.0 | 1-3/8" (35) | 22 (10) | 35 (16) |

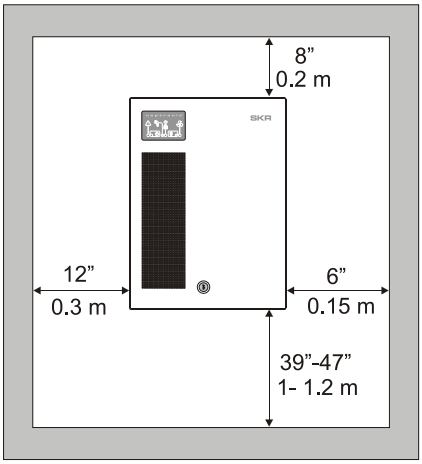
# 4. Installation mécanique

### *4.1. Recommandations préalables*

- **ATTENTION: RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE. DÉCONNECTEZ L'HUMIDIFICATEUR DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION MÉCANIQUE**
- **IMPORTANT:** l'installation mécanique doit être conforme aux codes locaux et nationaux.
- Emplacement: Prévoir un emplacement qui est facile d'accès afin de permettre la vérification et l'entretien aisé de l'humidificateur.
  Ne pas installer l'humidificateur dans un emplacement où une défectuosité de l'appareil occasionnerait des dommages à la structure de l'immeuble ou à des équipements coûteux.
  Cet emplacement devrait être aéré et la température ambiante ne devrait pas excéder 85°F (30°C).
- La distance maximale entre l'humidificateur et le conduit de ventilation ne devrait pas excéder 6 pieds (1,8m) (longueur maximale du tuyau de distribution de vapeur).

### *4.2. Encombrement*

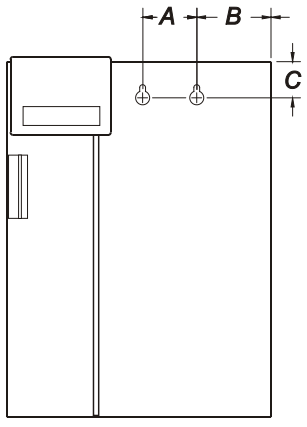
- La face avant et le côté gauche (compartiment électrique) de l'humidificateur doivent être accessibles afin de permettre un entretien facile de celui-ci.
- Prévoir un espace libre de 36po (0,91m) par rapport à la face avant, 12po (0,30m) par rapport au côté gauche, 6po (0.15m) par rapport au côté droit et 8po (0.20m) par rapport au-dessus de l'humidificateur.
- Prévoir une distance de 39 à 47po (1 à 1,2 m) entre le sol et le fond de l'humidificateur, afin de permettre l'installation de l'alimentation en eau, les tuyauteries de vidange et les conduits électriques.




*(Illus. 4)*

### *4.3. Installation murale*

- **IMPORTANT :**
  1. **Risque de mauvais fonctionnement. Installez l'humidificateur au niveau.**
  2. **Risque de surchauffe. Ne pas obstruer les ouvertures d'aération sur le dessus, le devant, les côtés et l'arrière.**
- Vérifiez la solidité du support ou du mur (briques, béton, charpente, etc.), choisi pour recevoir l'humidificateur (voir page 4 pour le poids de l'unité).
- Utilisez les trous de fixation prévus situés sur la face arrière de l'humidificateur.
- Percez les avant-trous des trous de fixation supérieurs (trous à œillet) sur le support ou sur le mur conformément aux distances indiquées sur le tableau ci-contre (illus.5) Percez les trous conformément au diamètre recommandé pour le type d'ancrage choisi.
- Si nécessaire, installez des chevilles ou ancrages.
- Vissez les 2 vis (trous à œillet) d'un diamètre minimum de 1/4 po (6 mm) (vis non fournies). Assurez de laisser un espace entre le support et la tête de vis afin de permettre le positionnement de l'humidificateur.
- Accrocher l'humidificateur à ces 2 vis.
- Lorsque l'humidificateur est positionné sur les vis, serrez celles-ci de manière sécuritaire.

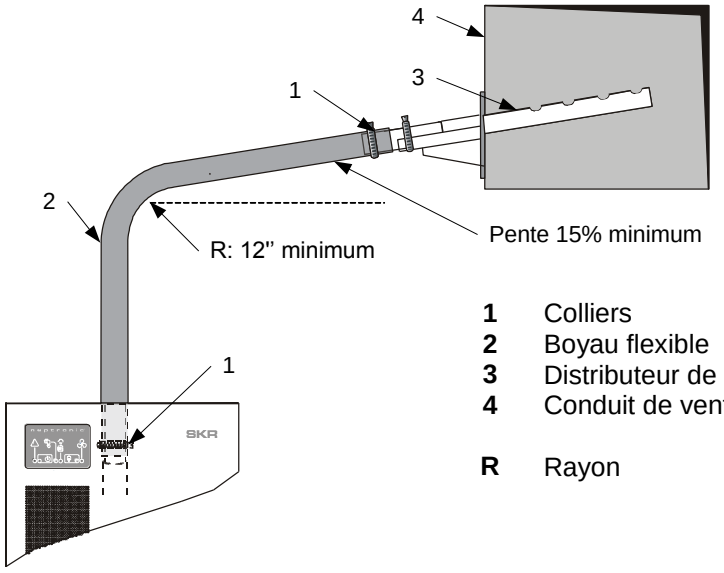



*(Illus. 5)*
Vue de face

| Modèle | Dimensions (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | A | B | C |
| **SKR** | 2" (51) | 3.06" (78) | 1.44" (37) |

# 5. Connexion de la sortie de vapeur

### *5.1. Schéma d'installation typique*




**1** Colliers
**2** Boyau flexible
**3** Distributeur de vapeur
**4** Conduit de ventilation

**R** Rayon

*(Illus. 6)*

### *5.2. Recommandations générales*

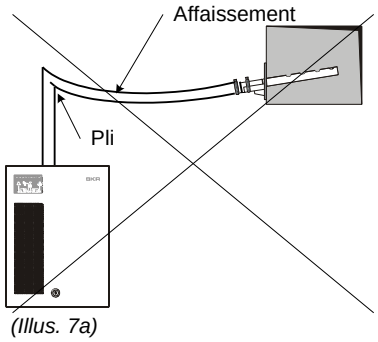
Suivre les règles d'installation suivantes afin d'éviter l'accumulation de condensation qui peut causer une grande accumulation d'eau dans le conduit de ventilation ou un mauvais fonctionnement de l'humidificateur.
**IMPORTANT: Risque de mauvais fonctionnement. Évitez les plis, affaissement et tout endroit où la condensation pourrait s'accumuler.**

a) **La pente du tuyau (rigide ou flexible) de vapeur ne doit jamais être inférieure à 15%** (7 longueurs horizontales pour 1 longueur verticale). Ceci afin d'assurer le retour de la condensation vers l'humidificateur ou vers un séparateur de condensât.

b) **Le point le plus bas de tout tuyau de vapeur devrait être la sortie de vapeur de l'humidificateur** (illus.7b). Si cela n'est pas possible, installer, au point le plus bas de la tuyauterie, un séparateur de condensât (illus. 7c) avec une évacuation en "S" d'une hauteur minimum de 3'' (76mm).

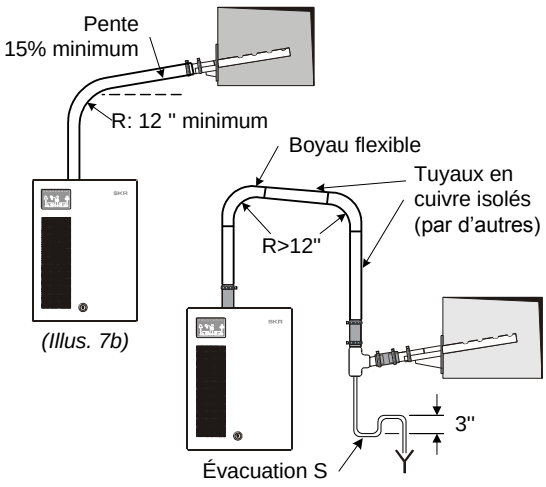
c) **La longueur totale du tuyau de vapeur ne doit pas dépasser 6 pieds (1,8m)**. Si cette longueur est dépassée des pertes supplémentaires de condensation seront observées et pourraient provoquer un mauvais fonctionnement du système. Le rayon minimum de chaque changement de direction devrait être de 12'' (307mm). Un maximum de 2 coudes à grands rayons (12'') peuvent être installés sur la ligne de distribution.

d) Dans le cas d'installation de tuyaux de distribution de vapeur rigide en cuivre, ceux-ci doivent être recouverts d'un isolant pour réduire la quantité de condensât.




*(Illus. 7a)*

Installation non recommandée




*(Illus. 7b)*

*(Illus. 7c)*

Installations recommandées

### *5.3. Recommandations pour les tuyaux de distribution de vapeur*

| Modèle | Sortie | | Distributeur de vapeur | Pression statique MAXIMALE permise au distributeur de vapeur po d'eau (Pa) |
|---|---|---|---|---|
| | Nb | Diamètre po (mm) | Longueur po (mm) | |
| **SKR-14 / 25** | 1 | 7/8" (22) | 9" (229) | 0.5" (125) |
| **SKR-30 / 40** | 1 | 1-3/8" (35) | 14" (356) | 0.5" (125) |

**IMPORTANT: RISQUE DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT. LA PRESSION STATIQUE AU DISTRIBUTEUR DE VAPEUR NE DOIT PAS DÉPASSER 0.5" (125 Pa) DURANT LE FONCTIONNEMENT. LA GARANTIE SERA NULLE EN CAS DE DÉPASSEMENT DE CETTE VALEUR.**

*Pour une pression statique supérieure, utilisez les humidificateurs de la série commerciale SK300 de Neptronic®.*

### *5.4. Recommandations pour l'emplacement du tuyau de distribution de vapeur*

- **IMPORTANT : Risque de mauvais fonctionnement.**
  1. **Ne pas diviser le boyau (tuyau) de vapeur pour alimenter plus d'un conduit de ventilation.**
  2. **Ne pas réduire le diamètre des tuyaux ou boyaux de distributions de vapeur par rapport à la dimension de la sortie de vapeur de l'humidificateur.**

- L'emplacement doit avoir **au moins 18" (460mm) de conduit droit**, sans aucune obstruction ou coude, en aval du distributeur de vapeur.

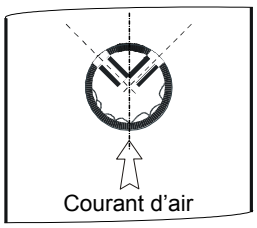
- Choisir un emplacement accessible sur le conduit d'air.

- Pour le **SKR-14** & **25**, utilisez un gabarit et percez un trou de 1-1/2" (38mm) dans le conduit pour l'installation du tuyau de distribution de 7/8".

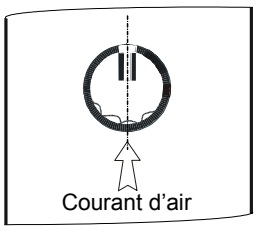
- Pour le **SKR-30** & **40**, utilisez un gabarit et percez un trou de 2" (51mm) dans le conduit pour l'installation du tuyau de distribution de 1-3/8".

- Fixez solidement au conduit le support du tuyau de distribution en utilisant des vis à métal (non incluses).

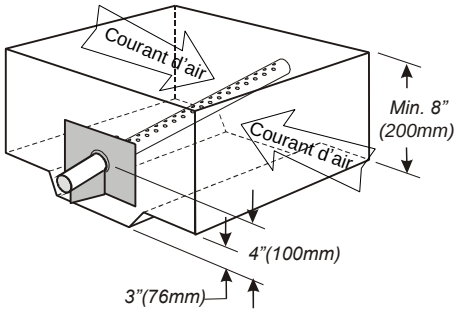
- Lors d'une installation dans un conduit vertical, les trous du tuyau de dispersion doivent être alignés avec le débit d'air (voir illus. 8d & 8e ci-dessous).



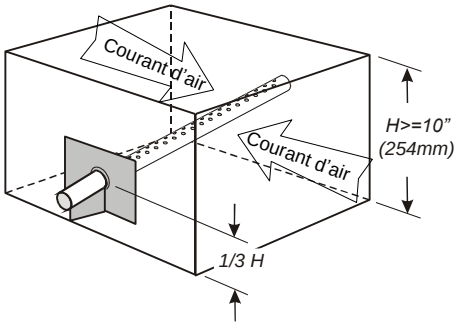

*(Illus. 8d)*
Alignement du distributeur de vapeur dans un conduit vertical pour le **SKR-14/25**



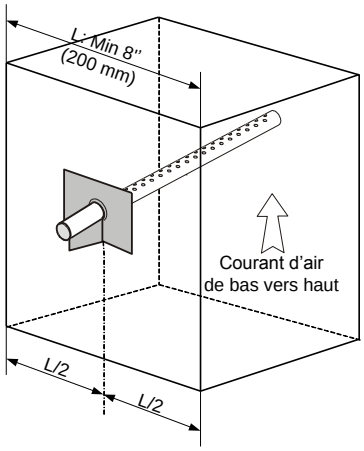

*(Illus. 8e)*
Alignement du distributeur de vapeur dans un conduit vertical pour le **SKR-30/40**




*(Illus. 8a)*
Conduit horizontal de 8'' (200mm) de hauteur minimum




*(Illus. 8b)*
Conduit horizontal de 10'' (254mm) de hauteur minimum




*(Illus. 8c)*
Montage du distributeur de vapeur dans un conduit vertical

# 6. Raccordements de plomberie

L'humidificateur **SKR** peut fonctionner dans les conditions d'eau douce ou dure. En règle générale, aucun prétraitement de l'eau n'est nécessaire.

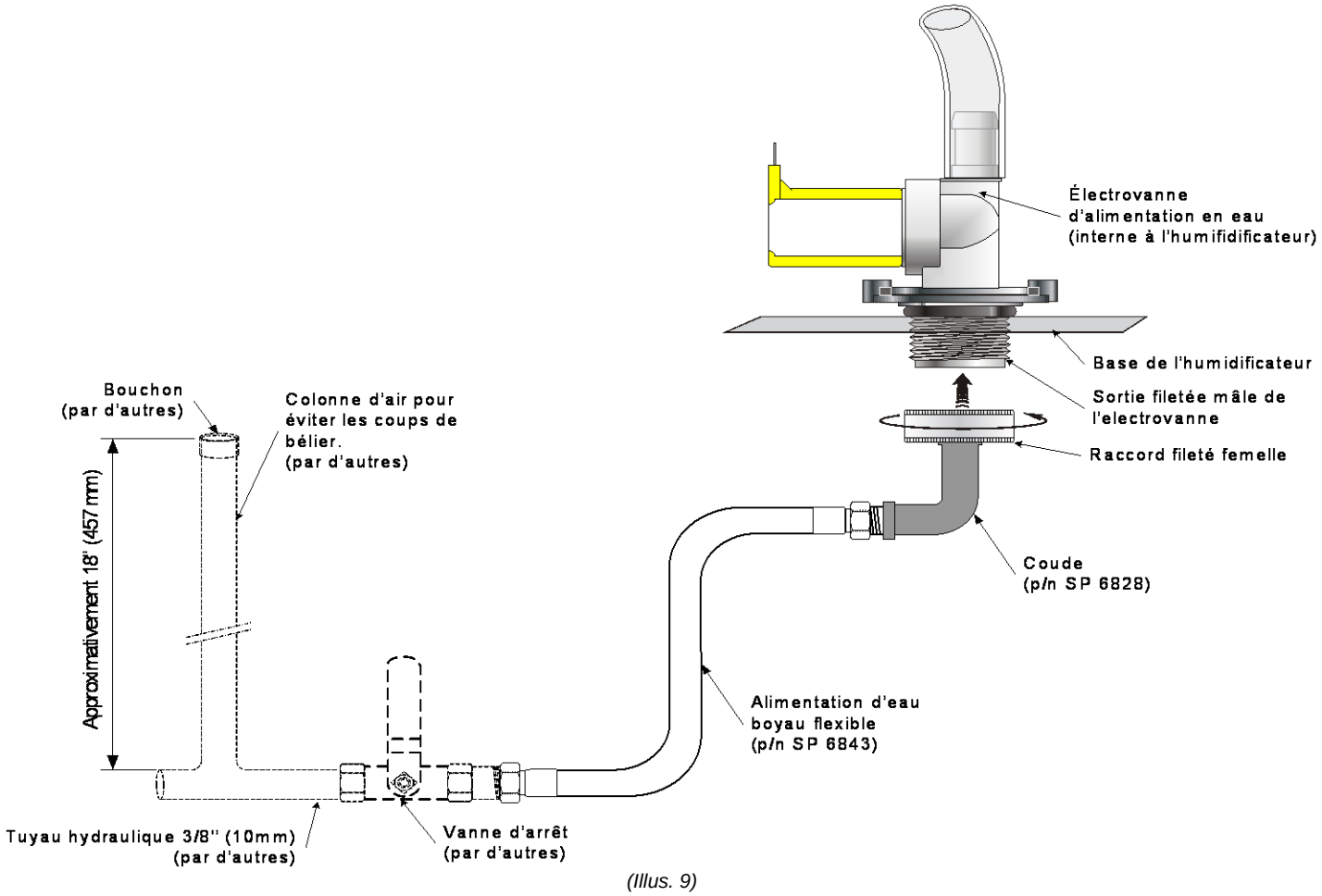
**IMPORTANT:** l'installation de plomberie doit être conforme aux codes locaux et nationaux.

### *6.1. Alimentation en eau*

- Spécification d'alimentation:
  - ✓ **IMPORTANT: Risque de mauvais fonctionnement. Ne pas utiliser d'eau déminéralisée.**
  - ✓ Pression d'entrée: de 15 à 70 psig (1 à 4,8 bars).
    **IMPORTANT : Risque de mauvais fonctionnement. Ne pas réduire le débit d'entrée d'eau.**
  - ✓ Température de l'eau: 85°F (30°C) maximum.
  - ✓ Raccord hydraulique standard 3/8" (10mm).
- Pour faciliter l'entretien, une vanne d'arrêt (non fournie) devrait être installée en amont sur le conduit d'alimentation, à proximité de l'humidificateur.
- Il est recommandé d'installer un tamis en amont de l'humidificateur sur le conduit d'alimentation en eau.
- Si nécessaire, l'installation d'une colonne d'air en tuyau de cuivre (voir l'illus. 9) permettra d'absorber les chocs hydrauliques et ainsi d'éviter les coups de bélier, lorsque l'électrovanne d'alimentation se ferme. Il y a d'autres antibéliers disponibles sur le marché.

*Veuillez respecter la séquence d'installation suivante:*

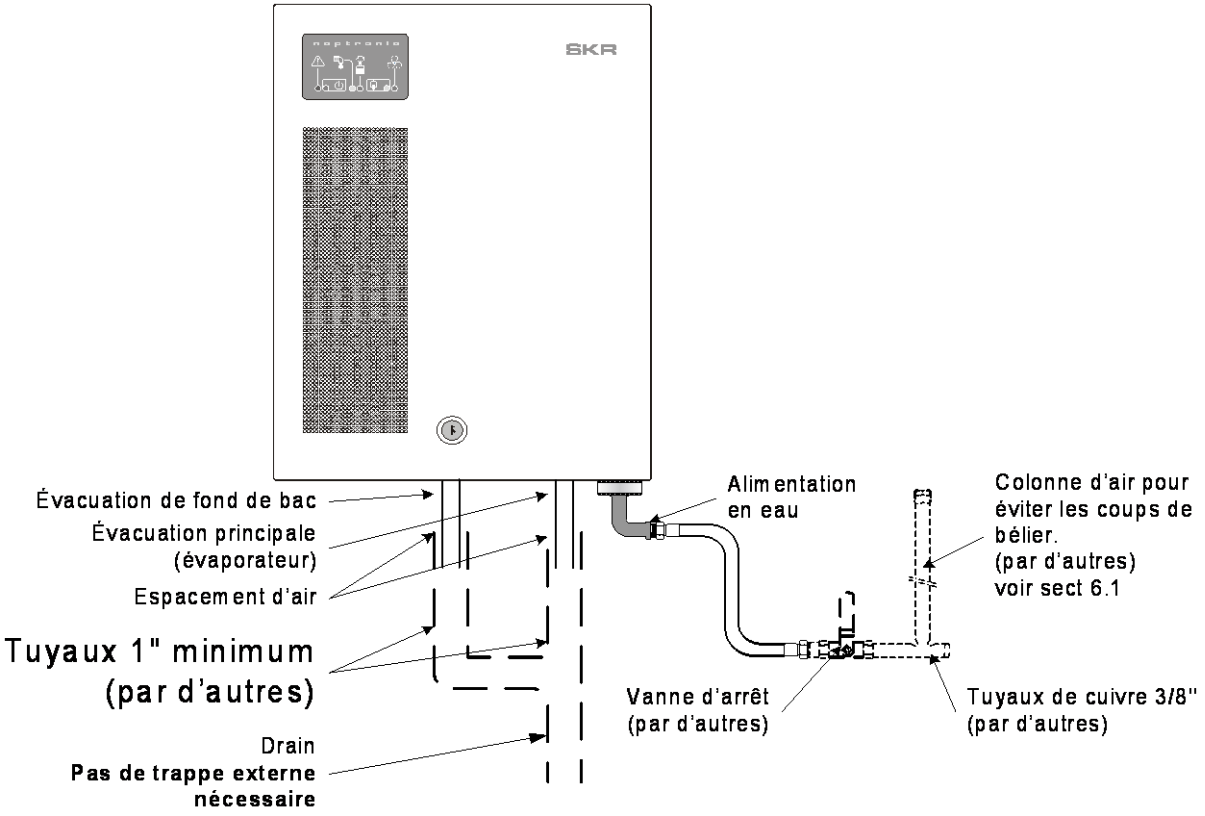
1. Raccordez le boyau flexible (fourni) au tuyau hydraulique de cuivre 3/8" (10mm).
2. Serrez à la main le raccord fileté sur la partie mâle filetée de l'électrovanne d'arrivée de l'humidificateur.
   **IMPORTANT: Risque d'endommagement de l'électrovanne. Ne pas utiliser de clé de serrage.**



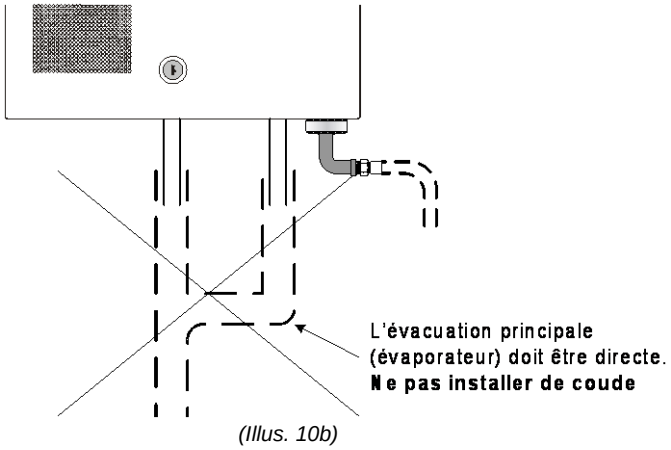

*(Illus. 9)*

### *6.2. Évacuation*

- **IMPORTANT : <u>Des trappes externes ne sont pas nécessaires.</u>**
- Spécification d'évacuation:
  - ✓ Évacuation de l'évaporateur : raccord hydraulique standard de 1/2" (13mm).
  - ✓ Évacuation du fond de bac : raccord hydraulique standard de 1/2" (13mm).
  - ✓ Température de l'eau drainée : 140°F (60°C).
- **Deux tuyaux minimum 1" (25mm)** (par d'autres) doivent être insérés aux tuyaux d'évacuation de l'humidificateur (illus.10a). Ceci afin de créer un espacement d'air aux sorties d'évacuation.
  **NOTE** : Cet espacement d'air est critique au fonctionnement normal du cycle de drainage.



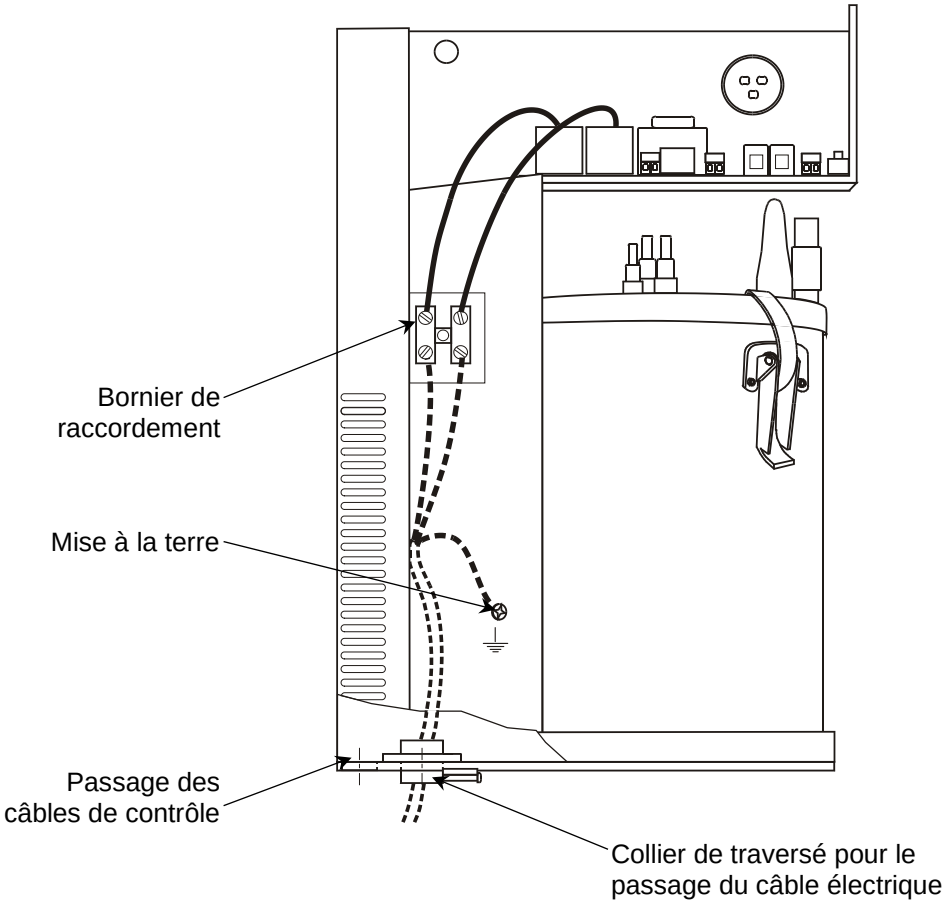

*(Illus. 10a)*
Installation recommandée




*(Illus. 10b)*
Installation non recommandée

# 7. Raccordement électrique

- **ATTENTION**:
  1. **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. COUPEZ L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AU DISJONCTEUR/SECTIONNEUR À FUSIBLE AVANT DE PROCÉDER AU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE.**
  2. **Pour réduire le risque de choc électrique, ne pas raccorder à un circuit de plus de 150V à la terre.**
- **IMPORTANT:** Le raccordement électrique doit être confié à du personnel qualifié uniquement et effectué selon les procédures, règlements et codes locaux en vigueur.
- S'assurer que le voltage de l'humidificateur est le même que l'alimentation électrique.
- S'assurer que la taille des conducteurs est suffisante compte tenu du voltage et du courant spécifié de l'unité.
- Installez un disjoncteur ou sectionneur avec fusibles sur la ligne d'alimentation électrique qui devrait être dédié uniquement à l'humidificateur.
- Le conducteur de mise à la terre doit être équipé d'un œillet et être raccordé directement sur le panneau électrique à l'emplacement approprié (illus. 11).
- Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.
- S'assurer que chaque conducteur est serré et vissé dans la borne appropriée de manière sécuritaire.
- Installez le collier de traversée fourni pour le passage du câble électrique à l'intérieur du cabinet de l'humidificateur.

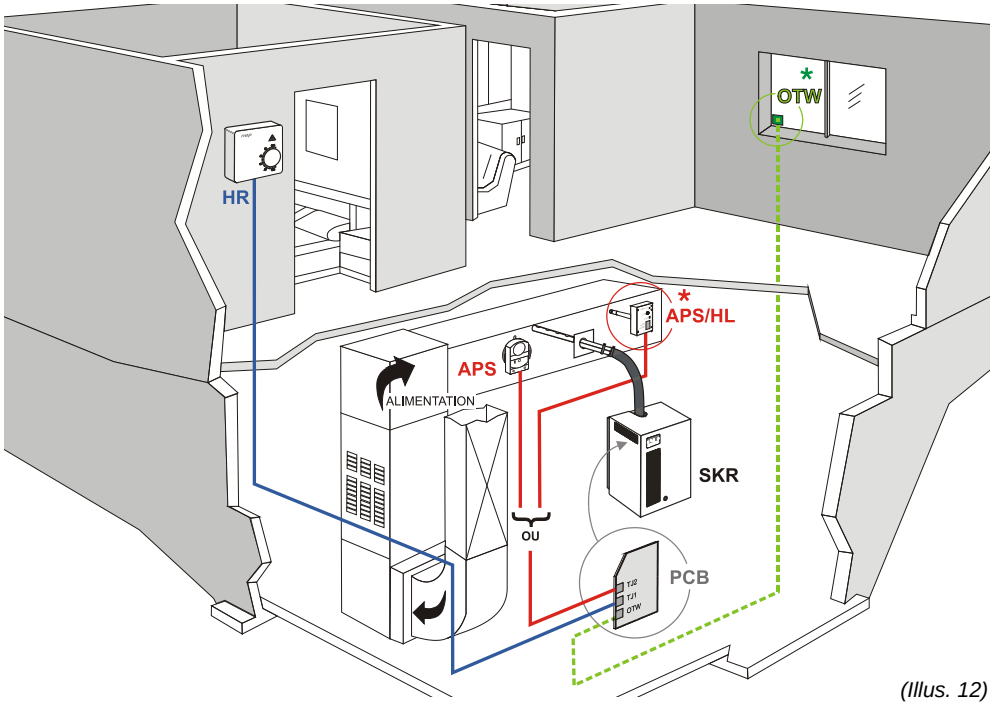



*(Illus. 11)*
Vue de côté gauche

# 8. Schémas des ensembles de contrôle

**IMPORTANT:** Utiliser les câbles de raccordement de contrôle fournis par Neptronic, aucune substitution n'est permise car le fonctionnement sera affecté.

### *8.1. Ensemble de contrôle R*




*(Illus. 12)*

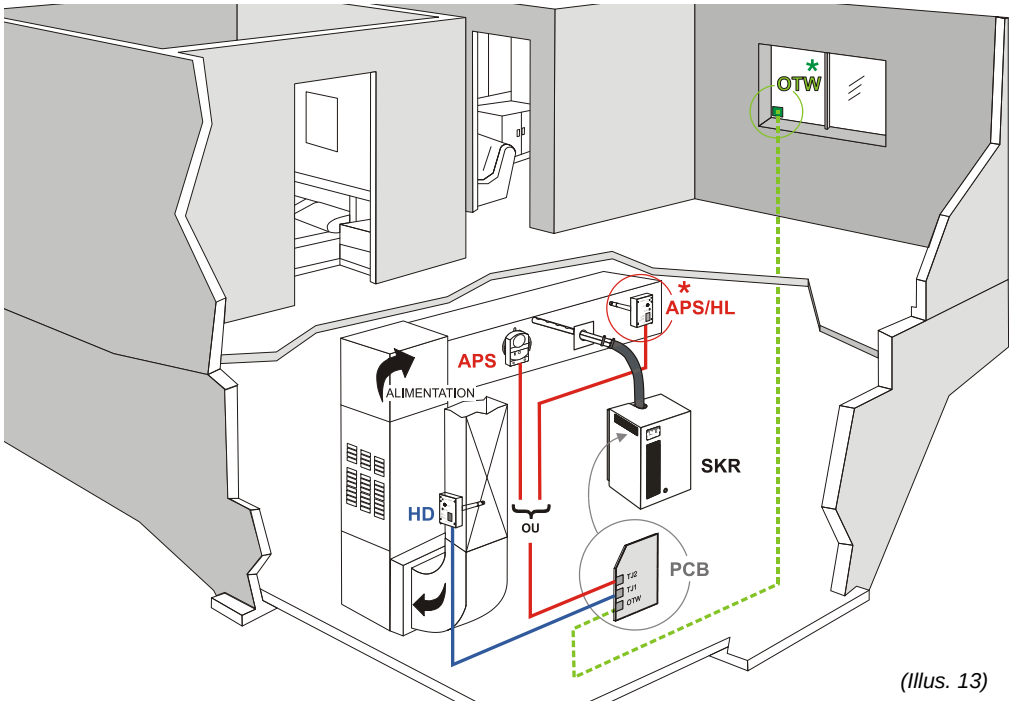
*Contrôles:*
- PCB : Plaquette de contrôle de l'humidificateur.
- HR : Hygrostat de pièce.
- APS : Détecteur de débit d'air.

*Contrôles optionnels:*
- * APS/HL : Détecteur de débit d'air et hygrostat de haute limite intégrés.
- * OTW : Sonde de température de fenêtre.

*Câbles:*
- Inclus : _____
- Par d'autres : --------

### *8.2. Ensemble de contrôle D*

**IMPORTANT**: Le ventilateur du système de ventilation doit être en fonction continuellement pour que la sonde de conduit (HD) puisse déterminer une lecture précise du taux d'humidité dans la résidence.




*(Illus. 13)*

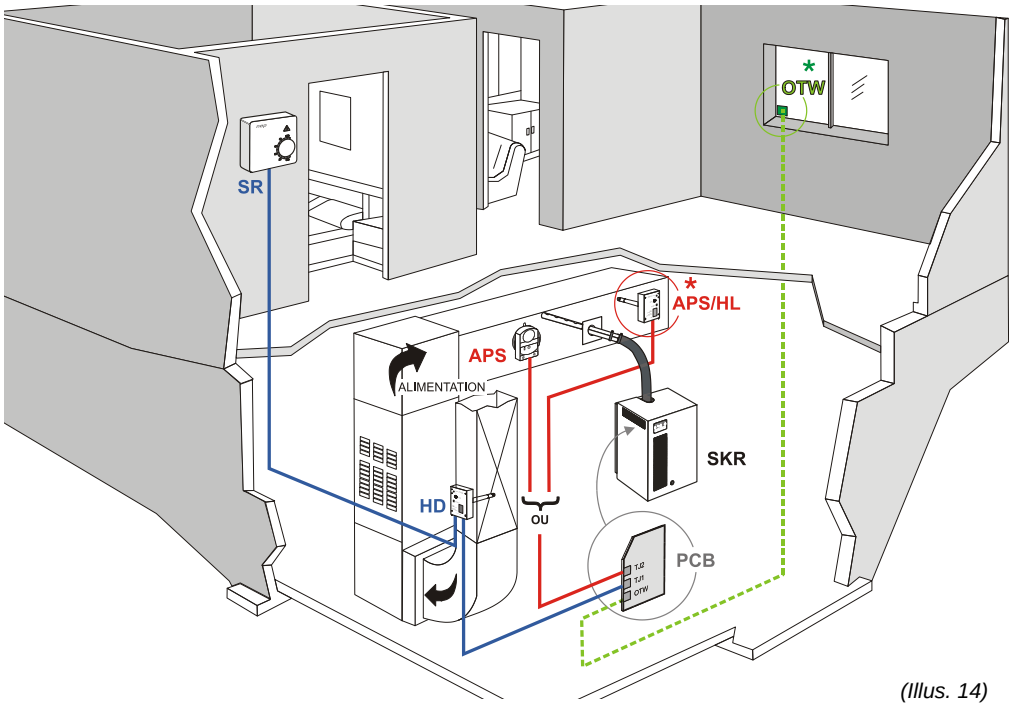
*Contrôles:*
- PCB : Plaquette de contrôle de l'humidificateur.
- HD : Hygrostat de conduit.
- APS : Détecteur de débit d'air.

*Contrôles optionnels:*
- * APS/HL : Détecteur de débit d'air et hygrostat de haute limite intégrés.
- * OTW : Sonde de température de fenêtre.

*Câbles:*
- Inclus : _____
- Par d'autres : --------

### *8.3. Ensemble de contrôle S*

**IMPORTANT**: Le ventilateur du système de ventilation doit être en fonction continuellement pour que la sonde de conduit (HD) puisse déterminer une lecture précise du taux d'humidité dans la résidence.




*(Illus. 14)*

*Contrôles:*

- PCB : Plaquette de contrôle de l'humidificateur.
- SR : Contrôleur de point de consigne à distance.
- HD : Hygrostat de conduit.
- APS : Détecteur de débit d'air.

*Contrôles optionnels:*

* APS/HL : Détecteur de débit d'air et hygrostat de haute limite intégrés.

* OTW : Sonde de température de fenêtre.

*Câbles:*

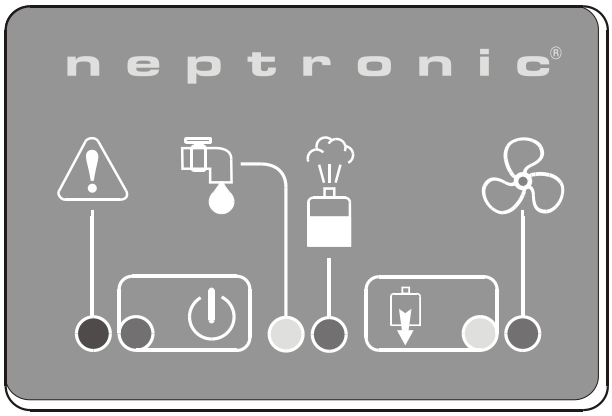
- Inclus : ————
- Par d'autres : --------

### *8.4. Descriptions des contrôles*

| Contrôle | No de pièce | Description |
|---|---|---|
| PCB | Voir section 10 | **Plaquette de contrôle de l'humidificateur** (voir section 10–Description de la plaquette de circuit imprimé) |
| HR | HRR100 | **Hygrostat de pièce** munit d'un ajustement pour le point de consigne et d'un indicateur d'alarme (rouge) (voir section 16-Type d'alarme). Installer cet item sur un mur intérieur d'une pièce qui servira de référence pour le taux d'humidité dans la résidence ou la pièce à contrôler. |
| SR | SRR100 | **Contrôleur de point de consigne à distance** munit d'un ajustement pour le point de consigne et un indicateur d'alarme (rouge) (voir section 16-Type d'alarme). Cet item nécessite l'utilisation de l'hygrostat de conduit (HD) HRD100. |
| HD | HRD100 | **Hygrostat de conduit** munit d'un ajustement pour le point de consigne et un indicateur d'alarme (rouge) (voir section 16-Type d'alarme). Si cet item est employé avec le (SR) SSR100, l'interrupteur sur le (HD) HRD100 doit est placé à la position ROOM SET POINT. Par défaut, il est à la position DUCT SET POINT. Installer cet item sur le conduit de retour du système de ventilation. |
| APS | AFPS100 | **Détecteur de débit d'air** munit d'un indicateur (vert). L'indicateur est illuminé lorsqu'un débit d'air est détecté. Installer cet item sur le conduit d'alimentation en amont du distributeur de vapeur. Insérer une extrémité du tube transparent dans le conduit et l'autre dans l'entré P1 du détecteur débit. |
| APS/HL (Optionnel) | HRDFS100 (Optionnel) | **Détecteur de débit d'air et hygrostat de hautes limites intégrées** munit d'un indicateur (vert). L'indicateur est illuminé lorsqu'un débit d'air est détecté. Cet item remplace le (APS) AFPS100. Installer le (APS/HL) HRDFS100 sur le conduit d'alimentation à 5 pieds (1.5m) en aval du distributeur de vapeur. |
| OTW (Optionnel) | OTW (Optionnel) | **Sonde de température de fenêtre**. Cet item sert à prévenir la condensation sur les fenêtres. Installer le OTW au bas d'une vitre de fenêtre qui est orienté vers le nord. Requiert fils à 2 brins 22 AWG (par d'autres). |

**IMPORTANT :** La longueur maximale est de 100 pieds (30m) pour chacun des câbles de raccordement.

# 9. Description du panneau de contrôle




*(Illus. 15)*
Panneau de contrôle

Indicateur **"ALARME"** (rouge)

| | |
|---|---|
| ⁜ clignotant | Une ou plusieurs situations anormales existent (voir section 16-Type d'alarme) |
| ⁜ | Entretien requis, l'humidificateur est en arrêt. |
| O | Opération normale. |

Bouton poussoir et Indicateur **"MARCHE/ARRÊT"** (vert)

| | |
|---|---|
| ⁜ | Le bouton poussoir est à la position marche (ON) pour une opération normale. |
| ⁜ clignotant | Le clignotement indique que le bouton poussoir est à la position arrêt (OFF) et l'humidificateur est sous tension. |
| O | L'humidificateur est déconnecté de l'alimentation électrique. |

Indicateur **"VANNE"** (jaune)

| | |
|---|---|
| ⁜ | La vanne d'alimentation d'eau de l'humidificateur est ouverte. |
| O | Indique que la vanne d'alimentation d'eau est fermée. |

Indicateur **"VAPEUR"** (vert)

| | |
|---|---|
| ⁜ | L'humidificateur produit de la vapeur. |
| O | L'humidificateur ne produit pas de la vapeur. |

Bouton poussoir et Indicateur **"DRAIN"** (jaune)

| | |
|---|---|
| ⁜ | L'humidificateur est mode de drainage automatique ou manuel. *Appuyer sur le bouton poussoir ''**'DRAIN''** pour arrêter un cycle de drainage en cours.* |
| O | L'humidificateur n'est pas en mode de drainage. |

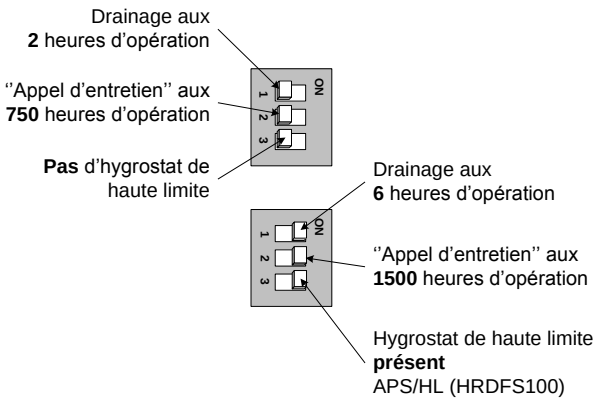
Indicateur **"VENTILATEUR"** (vert)

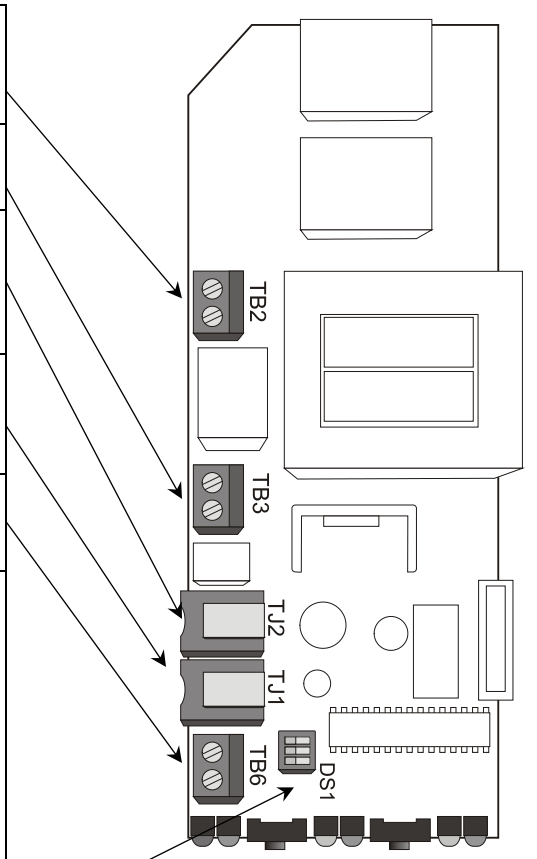
| | |
|---|---|
| ⁜ | Le contact pour activer le ventilateur du système de ventilation est fermé. |
| O | Le contact pour activer le ventilateur du système de ventilation est ouvert. |

# 10. Description de la plaquette de circuit imprimé

- La plaquette de circuit imprimé (illus.16a) est équipée d'un microprocesseur qui contrôle toutes les fonctions de l'humidificateur.
- **IMPORTANT :** Risque de mauvais fonctionnement. Utilisez uniquement les câbles de raccordement de contrôle fournis par Neptronic. Ne pas substituer.

### *10.1. Plaquette de circuit imprimé*

| | |
|---|---|
| **TB2** | Contact sec (TB2) pour activer le ventilateur du système de ventilation sur une demande d'humidité (3amp, 24vca). |
| **TB3** | Contact sec (TB3) pour activer un signal d'alarme à distance (1amp, 24vca). |
| **TJ2** | Prise téléphonique modulaire (TJ2) pour raccorder l'interrupteur de débit d'air (APS) ou l'interrupteur de débit d'air et l'hygrostat de haute limite intégrés (APS/HL). |
| **TJ1** | Prise téléphonique modulaire (TJ1) pour raccorder l'hygrostat de pièce (HR) ou de conduit (HD). |
| **TB6** | Terminaux (TB6) pour raccorder la sonde de température de fenêtre (OTW). |
| **DS1** | Réglages des sélecteurs (DS1):<br>  <br><br>*(Illus. 16b)*<br>Réglages des sélecteurs<br><br>Note : Suivant les conditions de l'eau utilisée, le nombre d'heures d'opération avant ''l'appel d'entretien'' peut être requis avant l'échéance préréglée (voir section 14-Entretien). |




*(Illus. 16a)*
Vue de dessus de la plaquette

# 11. Procédure de démarrage

Suivre la procédure de démarrage suivante afin d'éviter toute anomalie de fonctionnement de l'humidificateur.

1. S'assurer que les installations de distribution de vapeur et de raccordements électriques ainsi que les connections de plomberies sont effectuées selon les instructions de ce manuel.
   a) Retirez le couvercle de l'humidificateur.
      **ATTENTION: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EST COUPÉE AVANT D'ENLEVER LE COUVERCLE DE L'HUMIDIFICATEUR.**
   b) S'assurer que les raccordements des contrôles sont effectués selon les instructions de ce manuel.
   c) S'assurer que les sélecteurs (section 10, DS1) sont bien positionnés.
   d) S'assurer que les tuyaux de drain sont reliés à des tuyaux ouverts à l'air de diamètres suffisants.
   e) Réinstallez le couvercle de l'humidificateur.
2. Ouvrez la vanne d'arrêt d'eau en amont de l'humidificateur.
3. Activez l'alimentation électrique de l'humidificateur au disjoncteur/sectionneur à fusible en amont sur la ligne. L'indicateur **"MARCHE/ARRÊT**" du panneau de contrôle clignote.
4. Appuyez sur le bouton poussoir **"MARCHE/ARRÊT**" situé sur le panneau de contrôle. L'indicateur **"MARCHE/ARRÊT**" du panneau de contrôle est illuminé.
5. Effectuez un cycle de nettoyage manuel.
   a) Le cycle de remplissage est activé automatiquement si l'évaporateur ne contient pas d'eau.
   b) Lorsque l'indicateur "**VANNE**" s'éteint, appuyez sur le bouton poussoir "**DRAIN**".
   c) L'indicateur **"DRAIN"** est illuminé et l'évaporateur se vide de son eau.
   d) L'évaporateur se remplit et se vide de nouveau de son eau.
   e) Lorsque l'indicateur **"DRAIN"** s'éteint, appuyez sur le bouton poussoir **"MARCHE/ARRÊT**".
   f) Répétez les étapes (b) à (e) une deuxième fois pour s'assurer que l'évaporateur soit nettoyé.
6. Votre humidificateur est maintenant en état d'opération normale. Aucune autre action n'est nécessaire, votre humidificateur **SKR** produira de la vapeur sur la demande du ou des contrôles.

# 12. Description du cycle d'opération du SKR

- Appuyez sur le bouton poussoir **"MARCHE/ARRÊT"** (si l'indicateur clignote) pour mettre l'humidificateur en opération (indicateur **"MARCHE/ARRÊT"** est alors illuminé). Si l'évaporateur ne contient pas d'eau, le cycle de remplissage est activé automatiquement (indicateur **"VANNE"** s'illumine).
- S'il n'y a pas de demande d'humidité du/des contrôle(s), l'humidificateur est en mode attente (indicateur **"VAPEUR"** éteint).
- Lors d'une demande d'humidité, le contact de ventilateur du système se ferme (indicateur **"VENTILATEUR"** s'illumine) ainsi que les relais d'alimentation de l'élément électrique dans l'évaporateur (indicateur **"VAPEUR"** s'illumine).
- L'eau contenue dans l'évaporateur commence à bouillir et à s'évaporer. La vapeur est évacuée par l'ouverture sur le couvercle de l'évaporateur, passe dans le tube de vapeur flexible et se répand dans le conduit d'air à l'aide du distributeur de vapeur.
- Pendant le cycle d'évaporation, lorsqu'une certaine quantité d'eau est évaporée, la vanne d'alimentation d'eau s'ouvre pour ajuster le niveau d'eau dans l'évaporateur.
- Selon le choix de drainage (voir section 10-Illus. 16b, DS1-1), après un certain temps d'opération, l'eau dans l'évaporateur sera drainée (indicateur **"DRAIN"** s'illumine) pour renouveler l'eau contenue dans l'évaporateur et évacuer les minéraux contenus dans l'évaporateur.
- Le **SKR** opère à pleine capacité jusqu'à ce que le niveau d'humidité soit atteint. Lorsque le point de consigne est atteint, l'humidificateur se remet en mode attente. Le contact de ventilateur du système (section 10, illus.16a, TB2) restera fermé pendant quatre minutes après l'arrêt de production de vapeur.
- Lorsque le taux d'humidité est en dessous du point de consigne, l'humidificateur produit de nouveau de la vapeur. S'il n'y a aucune demande d'humidité pendant plus de 72 heures, l'humidificateur draine l'eau de l'évaporateur automatiquement et se met en mode attente.

# 13. Procédure de fin de saison

À la fin de la saison d'humidification, suivez la procédure de fin de saison suivante.

1. Appuyez sur le bouton poussoir **"DRAIN"** pour vider l'eau du réservoir, l'indicateur **"DRAIN"** s'illumine.
2. Une fois le cycle terminé, l'indicateur **"DRAIN"** s'éteint, fermez la vanne d'arrêt située en amont sur ligne d'alimentation d'eau de l'humidificateur.
3. Coupez l'alimentation électrique de l'humidificateur au disjoncteur/sectionneur à fusible.

# 14. Entretien

### *14.1. Généralités*

**IMPORTANT :** Si l'entretien périodique n'est pas effectué, la garantie sera nulle.

- La fréquence d'entretien requise peut être de bimensuelle à annuelle suivant les conditions de l'eau utilisée.
- L'humidificateur **SKR** dispose d'un compteur d'heures d'opération interne et d'un ''appel d'entretien''. Suivant les conditions de l'eau utilisée, l'entretien de votre humidificateur peut être requis plus souvent que ''l'appel d'entretien'' sélectionné (section 10, illus.16b, DS1-2).
- L'entretien consiste en un nettoyage manuel de l'évaporateur.

### *14.2. Nettoyage de l'évaporateur*

**ATTENTION: RISQUE DE BRÛLURES. L'ÉVAPORATEUR ET SON CONTENU PEUVENT ÊTRE EXTRÊMEMENT CHAUD, VÉRIFIEZ SA TEMPÉRATURE AVANT TOUTE MANIPULATION.**

***1. Refroidissement et vidange de l'évaporateur.***

a) Appuyez sur le bouton poussoir **"DRAIN"** du panneau de contrôle. L'humidificateur va alors commander le cycle de vidange de l'évaporateur, l'indicateur **"DRAIN"** s'illumine.

b) L'indicateur **"DRAIN"** est illuminé et l'évaporateur se vide de son eau.

c) L'évaporateur se remplit et se vide de nouveau de son eau.

d) Lorsque l'indicateur **"DRAIN"** s'éteint, l'indicateur **"MARCHE/ARRÊT"** devrait clignoter.

e) Vérifiez la température de l'évaporateur. S'il est assez froid, passez à la séquence No.2, sinon recommencez autant de fois que nécessaire la séquence de refroidissement (No.1).

***2. Couper l'alimentation électrique de l'humidificateur.***

**ATTENTION: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. COUPEZ L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AU DISJONCTEUR/SECTIONNEUR À FUSIBLE AVANT DE PROCÉDER À L'ENTRETIEN.**

a) Retirez le couvercle de l'humidificateur **SKR**.

***3. Déconnecter l'élément chauffant.***

a) Dévissez le connecteur de l'élément chauffant (voir illus. 2). Le connecteur est situé sur le côté droit de la paroi du compartiment électrique.

***4. Déconnecter la protection de haute température.***

a) Déconnectez également le connecteur enfichable de la protection de haute température (voir illus. 2).

***5. Déconnecter le boyau de vapeur et le raccord d'eau.***

a) Dévissez le collier qui retient le boyau flexible de distribution de vapeur au couvercle de l'évaporateur.

b) Retirez le boyau flexible de distribution de vapeur du couvercle de l'évaporateur.

c) Dévissez l'écrou du raccord d'eau de l'évaporateur, situé en bas du côté droit de la cuve de l'évaporateur.

***6. Retrait de l'évaporateur.***

a) Retirez l'ensemble évaporateur de l'humidificateur.

7. ***Ouverture et séparation de l'évaporateur.***

   a) Détachez les 3 attaches autour du couvercle.
   **Attention : Risque de blessure, ces attaches sont très dures. Il est recommandé d'utiliser des pinces ou un tournevis pour détacher les attaches.**

   b) Séparez l'ensemble couvercle de la cuve de l'évaporateur.

   c) Prendre soin de ne pas égarer le joint d'étanchéité situé entre le couvercle et la cuve.

8. ***Nettoyage de la cuve de l'évaporateur***

   a) Videz le restant de l'eau et les sédiments (calcaire) accumulé au fond de la cuve de l'évaporateur.

   b) Pour retirer les sédiments qui auraient pu se coller sur les parois de la cuve, utilisez une brosse non métallique et du vinaigre blanc ou un acide doux pour acier inoxydable si requis.
   **IMPORTANT**: L'utilisation de brosse métallique ou de tout acide non recommandé annule la garantie.

   c) Si une très grande accumulation de sédiment (calcaire) doit être retirée de la cuve, la fréquence d'entretien et/ou la fréquence de drainage (section 10, DS1) sont trop espacés compte tenu des conditions de l'eau utilisée. Une trop grande accumulation de sédiment peut nuire au fonctionnement normal ou endommager l'humidificateur. Dans ce cas, effectuez un entretien plus fréquent.

9. ***Nettoyage de l'élément chauffant et du couvercle***

   a) L'élément chauffant fixé sur le couvercle et le couvercle ne requièrent généralement aucun nettoyage. Cependant, si un nettoyage est nécessaire, procédez de la même façon que pour la cuve.
   **IMPORTANT**: L'utilisation de brosse métallique ou de tout acide non recommandé annule la garantie.

10. ***Vérification du joint d'étanchéité***

    a) Vérifiez l'état du joint d'étanchéité. Celui-ci ne devrait pas être craqué.
    Le joint d'étanchéité doit être remplacé au minimum à chaque deuxième nettoyage de l'évaporateur ou après un an d'opération. Le remplacer plus fréquemment si nécessaire.

11. ***Remontage de l'évaporateur.***

    a) Rincez la cuve et l'ensemble couvercle à l'eau.

    b) Replacez le joint d'étanchéité sur le couvercle avant de remettre l'ensemble couvercle sur la cuve.

    c) Alignez le poinçon sur le couvercle avec l'attache qui est situé le plus proche du raccord d'eau (illus.2).

    d) Refermez les trois attaches situées autour du couvercle.

    e) Replacez l'ensemble évaporateur dans l'humidificateur.

    f) Vissez l'écrou du raccord d'eau de l'évaporateur.

    g) Replacez le boyau de distribution de vapeur sur la sortie de vapeur du couvercle et visser le collier pour bien les maintenir ensemble.

    h) Remettez en place le connecteur de protection de haute température et celui de l'élément chauffant.
    **ATTENTION: RISQUE DE SURCHAUFFE ET DE FEU. S'ASSURER QUE LE CONNECTEUR D'ALIMENTATION DE L'ÉLÉMENT CHAUFFANT EST CORRECTEMENT**

    i) Replacez le couvercle de l'humidificateur et fermer la serrure.

12. ***Redémarrage de l'humidificateur***

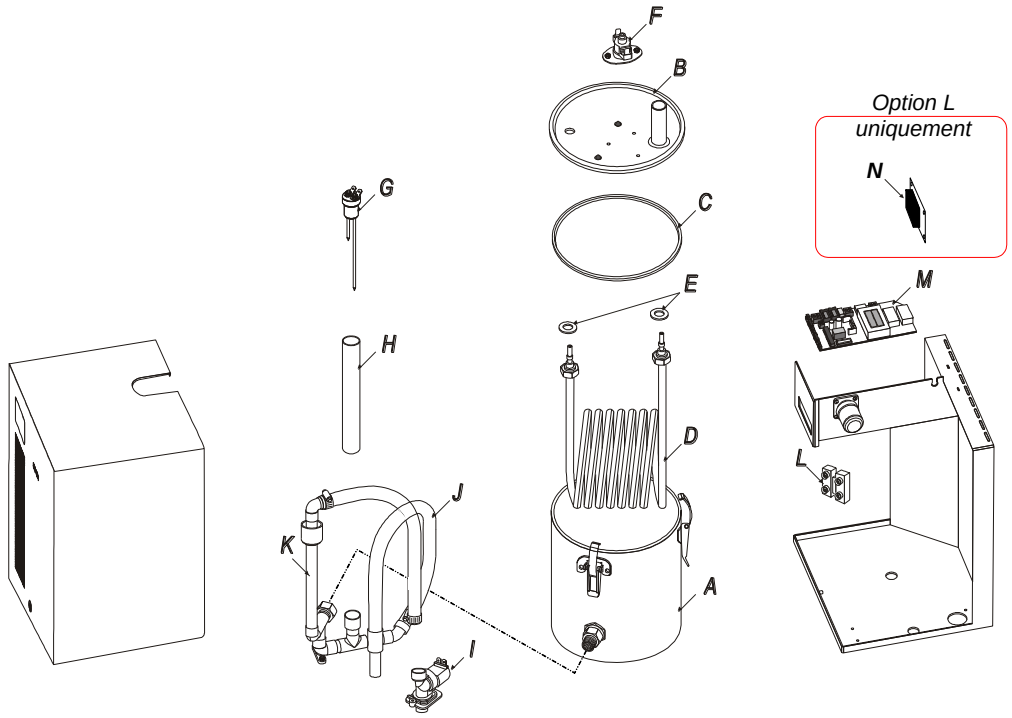
    a) Fermez le disjoncteur/sectionneur à fusible placé sur la ligne en amont de l'humidificateur.

    **Remise à zéro du compteur d'heures** : Appuyez sur le bouton poussoir **"MARCHE/ARRÊT"** pour mettre l'humidificateur à l'arrêt (si nécessaire), puis appuyez et maintenez les boutons poussoirs **"MARCHE/ARRÊT"** et **"DRAIN"** pendant dix secondes (section 16-Type d'alarme, Remise à zéro).

    - Appuyez sur le bouton poussoir **"MARCHE/ARRÊT"**. L'indicateur **"MARCHE/ARRÊT"** s'illumine.
    - L'humidificateur commande alors le remplissage de l'évaporateur, l'indicateur **"VANNE"** s'illumine.
    - Si une demande d'humidité existe, l'humidificateur produira alors de nouveau de la vapeur.

# 15. Vue détaillée et nomenclature

## *15.1. Vue détaillée*




*(Illus.17)*

## *15.2. Nomenclature*

| *Repère* | *Description* | *Modèle* | *No de pièce* |
|---|---|---|---|
| **A** | Cuve de l'évaporateur | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SW SKRCONT-ASSY |
| **B** | Couvercle de l'évaporateur | **SKR**-14 / 25 | SP 9011 |
| | | **SKR**-30 / 40 | SP 9012-M |
| **C** | Joint d'étanchéité de l'évaporateur | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SP 9030 |
| **D** | Élément chauffant | **SKR**-14 | SE 5990 |
| | | **SKR**-25 | SE 5991 |
| | | **SKR**-30 | SE 5992 |
| | | **SKR**-40 | SE 5993 |
| **E** | Rondelle d'étanchéité de l'élément chauffant | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SP 1005 |
| **F** | Protection de haute limite de température | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SP 3035 |
| **G** | Sonde de niveau d'eau | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SW SKRLEV-ASSY |
| **H** | Tube de niveau d'eau | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SP 1025 |
| **I** | Électrovanne d'alimentation en eau | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SP 6004 |
| **J** | Ensemble de tuyaux de drain | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SW SKRDRAIN-ASSY |
| **K** | Ensemble de plomberie principal | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SW SKRPIPE-ASSY |
| **L** | Bornier de raccordement | **SKR**-14 / 25 / 30 / 40 | SP 9046 |
| **M** | Plaquette de circuit imprimé principale | **SKR**-14 | NW SKR120MAINSS |
| | | **SKR**-25 / 30 / 40 | NW SKR240MAINSS |
| **N** | Plaquette SKR-TRIAC (Option L) | **SKR**-14 / 25 / 30 | NW SKRL-2SS |
| | | **SKR**-40 | NW SKRL-3SS |

# 16. Type d'alarme

**<u>ATTENTION</u>: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE. COUPEZ L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT D'ENLEVER LE COUVERCLE DE L'HUMIDIFICATEUR.**

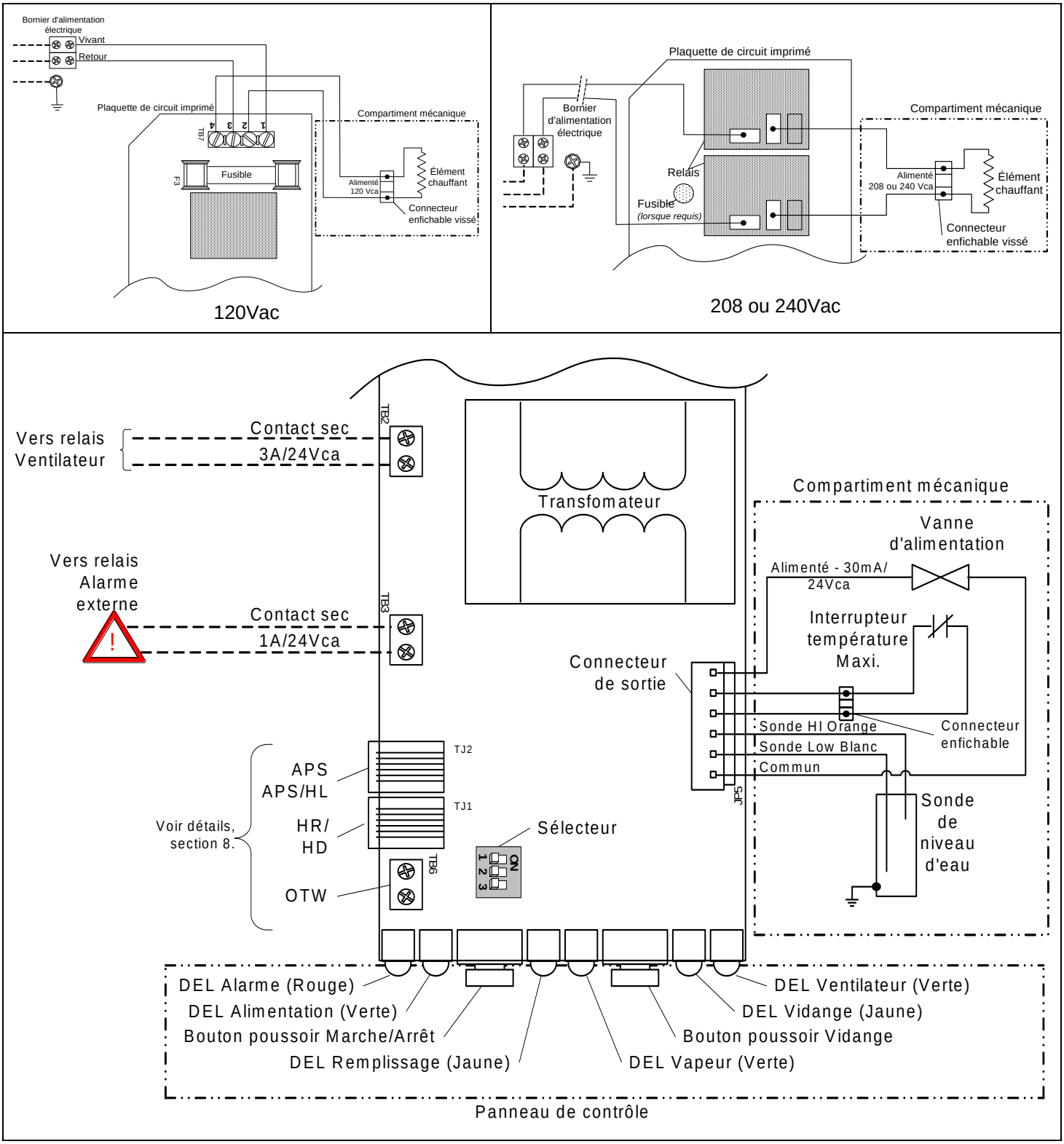
- **IMPORTANT: Une action corrective doit être effectuée avant de procéder à la remise à zéro.**
- Le contact d'alarme (normalement ouvert) sera fermé lors d'une alarme.

| Indicateur ALARME | Condition | Conséquences | Actions correctives | Remise à zéro |
|---|---|---|---|---|
| **Appel d'entretien** **1.** Clignote continuellement. | Le nombre d'heures d'opération dépasse le nombre d'heures d'opération avant appel d'entretien sélectionné (DS1-2) | Alarme. Pas d'interruption du fonctionnement de l'appareil | Effectuez l'entretien de l'appareil (Voir section 14. Entretien) | • Appuyez sur le bouton poussoir **"MARCHE/ARRÊT"** pour mettre l'humidificateur à l'arrêt (si nécessaire),<br>• Appuyez et maintenez sur les boutons poussoirs **"MARCHE/ARRÊT"** et **"DRAIN"** pendant dix secondes pour remettre le compteur d'heures d'opération à zéro. |
| **Appel d'entretien** **2.** toujours illuminé (l'humidificateur s'arrête) | Le nombre d'heures d'opération dépasse de 50 heures le nombre d'heure d'opération avant appel d'entretien sélectionné (DS1-2) | Alarme. Le fonctionnement de l'appareil est interrompu | Effectuez l'entretien de l'appareil (Voir section 14. Entretien) | |
| **Température élevée** 2 éclairs+ pause | Température à l'intérieur du cylindre dépasse la température de la protection de haute température | Alarme. Le fonctionnement de l'appareil est interrompu | • Vérifiez que la pression statique du conduit d'air n'excède pas 0.5" (125Pa).<br>• Vérifiez que le boyau de vapeur n'est pas obstrué ou plié.<br>• Vérifiez que l'entrée d'eau à l'évaporateur n'est pas obstruée. | Appuyez sur le bouton de la protection de haute température qui est situé sur le couvercle de l'évaporateur. |
| **Drainage** 3 éclairs + pause | Séquence de drainage n'est pas correcte | Alarme. Le fonctionnement de l'appareil est interrompu | • Vérifiez que la sortie d'eau de l'évaporateur n'est pas obstruée.<br>• Vérifiez que les tuyaux de drain ne sont pas obstrués. | Appuyez sur le bouton poussoir "**DRAIN**" |
| **Remplissage** 4 éclairs + pause | Le temps de remplissage dépasse le temps prédéterminé du microprocesseur | Alarme. L'alimentation électrique à l'élément chauffant est coupée | • Vérifiez que la vanne d'arrêt sur la ligne d'alimentation d'eau est ouverte.<br>• Vérifiez le fonctionnement de la vanne interne d'alimentation d'eau.<br>• Vérifiez que le tamis externe et celui de la vanne d'alimentation d'eau ne sont pas obstrués. | **Remise à zéro automatique** lorsque le niveau d'eau est atteint |
| **Sondes de niveau** 5 éclairs + pause | Les sondes ne détectent pas le niveau d'eau correctement | Alarme. Le fonctionnement de l'appareil est interrompu | • Vérifiez que les sondes sont branchées correctement.<br>• Vérifiez que les sondes sont propres. | Appuyez sur le bouton poussoir **"MARCHE/ARRÊT"** |
| **Hygrostat de pièce ou de conduit** 6 éclairs + pause | Sonde non détectée ou non opérationnelle | Alarme. L'alimentation électrique à l'élément chauffant est interrompue | • Vérifiez que le câble (fourni par Neptronic) est branché entre le HRR100 ou le HRD100 et le terminal TJ1 de la plaquette du **SKR** | **Remise à zéro automatique** lorsque l'hygrostat est activé |
| **Hygrostat de haute limite de conduit** *(si présent)* 7 éclairs + pause | Sonde non détectée ou non opérationnelle | Alarme. L'alimentation électrique à l'élément chauffant est interrompue | • Vérifiez que le câble (fourni par Neptronic) est branché entre le HRDFS100 et le terminal TJ2 de la plaquette du **SKR** | **Remise à zéro automatique** lorsque l'hygrostat est activé |
| **Hygrostat de haute limite de conduit** *(si présent)* 8 éclairs + pause | Taux d'humidité dans le conduit dépasse le point de consigne de haute limite | Alarme. L'alimentation électrique à l'élément chauffant est coupée | • Vérifiez que le point de consigne est suffisamment élevé (R.H. 85%).<br>• Vérifiez que la distance entre la sonde et le distributeur de vapeur est suffisante (5 pieds/1.5m). | **Remise à zéro automatique** lorsque le taux d'humidité dans le conduit est en dessous de point de consigne |
| **Alimentation** Aucun clignotement | L'unité n'est pas alimentée en électricité | – | • Vérifiez que le disjoncteur/sectionneur à fusible est fermé | **Remise à zéro automatique** lorsque l'unité est alimentée |

# 17. Guide de réparation

| Problème | Causes | Actions correctives |
|---|---|---|
| L'humidificateur ne fonctionne pas **(aucune alarme présente)** | • Aucune alimentation électrique.<br>• Aucun mouvement d'air n'est détecté par le détecteur de débit d'air (AFPS100 ou le HRDFS100). L'indicateur (vert) n'est pas illuminé sur le détecteur de débit d'air.<br>• Le ventilateur du système de ventilation n'est pas opérationnel.<br>• Interrupteur de débit d'air est non détecté ou pas opérationnel.<br>• Le détecteur de débit d'air et l'hygrostat de haute limite intégrés (HRDFS100) n'est pas opérationnel (si présent). | • Vérifiez la source de tension et les fusibles.<br>• Vérifiez que le tube de la sonde est bien inséré dans le conduit et l'AFPS100.<br>• Vérifiez si l'AFPS100 ou le HRDFS100 est bien localisé.<br>• Vérifiez que le ventilateur est opérationnel.<br>• Vérifiez que le câble (fourni par Neptronic) est branché entre l'AFPS100 ou le HRDFS100 et le terminal TJ2 du **SKR**.<br>• Vérifiez que l'hygrostat de haute limite de conduit est opérationnel en positionnant le sélecteur DS1-3 à la position "OFF" (section 10, fig.16). Si l'humidificateur fonctionne remplacer le HRDFS100. |
| L'humidificateur ne fonctionne pas **(indicateur alarme clignote)** | • Vérifiez l'indicateur d'alarme pour déterminer la cause | • Voir la section 16-Type d'alarme pour corriger la situation. |
| Le conduit d'air en aval du distributeur de vapeur est trempé. | • L'installation du distributeur de vapeur est incorrecte.<br>• La capacité de l'humidificateur est trop élevée.<br>• L'hygrostat de haute limite (HRDFS100) n'est pas activé (si présent). | • Vérifiez que le distributeur de vapeur est installé correctement.<br>• Installez un hygrostat de haute limite (modèle HRDFS100) si nécessaire.<br>• Vérifiez la position du sélecteur DS1-3 (section 10, fig.16). |
| Accumulation d'eau sous l'humidificateur. | • Les tuyaux d'évacuation ont des fuites, sont obstrués ou la pente d'évacuation est incorrecte.<br>• Installation d'une trappe de drainage.<br>• Le raccord d'alimentation d'eau a une fuite.<br>• L'installation du boyau flexible de vapeur à la sortie de vapeur de l'évaporateur est incorrecte.<br>• La vapeur s'échappe de l'évaporateur. | • Vérifiez tous les raccords de plomberie sous l'unité.<br>• Enlevez la trappe de drainage.<br>• Vérifiez l'alimentation d'eau sous l'unité.<br>• Vérifiez si le collier de raccordement serre de façon étanche le boyau de vapeur à la sortie de vapeur de l'évaporateur.<br>• Vérifiez l'état du joint d'étanchéité. |

# 18. Schéma électrique du SKR




*(Illus. 18)*

# Notes

neptronic®

400 boul. Lebeau, Montréal, Qc, H4N 1R6, Canada
www.neptronic.com
Tel. (gratuit partout en Amérique du nord): 1-800-361-2308
Tel.: (514) 333-1433
Fax: (514) 333-3163
Fax service à clientèle: (514) 333-1091
Lundi à vendredi: 8h00 à 17h00 (Heure de l'est de l'Amérique du nord)