

## Modèles

### Serpentin électrique

D F C I 0 0 H

C : Éléments ouverts  
 T : Éléments tubulaires  
 F : Éléments tubulaires à ailettes

I : Type à insertion  
 F : Type à brides

0 : Pas de grille à gauche du panneau de contrôle  
 1 : Grille à gauche du panneau de contrôle

0 : Pas de grille à droite du panneau de contrôle  
 1 : Grille à droite du panneau de contrôle

H : Débit d'air horizontal  
 V : Débit d'air vertical

### Contrôleur universel de serpentin électrique

- **HECM000** : Mini contrôleur de serpentin électrique proportionnel
- **HECM002** : Mini contrôleur de serpentin électrique à 2 paliers

## Description

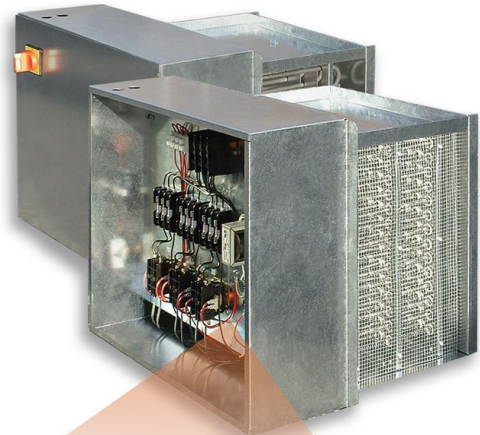
Le contrôleur universel de serpentin électrique HECM est une partie intégrante de nos serpentins électriques. Il accepte les signaux standards utilisés dans l'industrie et les convertit en une sortie proportionnelle vers les relais statiques et/ou un signal de sortie par palier (tout ou rien) vers les relais du serpentin électrique.

Unique dans l'industrie, le HECM allie notre technologie brevetée iHCS (Système de contrôle intelligent de serpentin électrique), qui mesure l'élément différentiel de température du serpentin électrique afin de calculer correctement la vitesse de l'air (à partir de 50 pi/min) sans nécessiter un interrupteur de débit d'air.

Le contrôleur HECM peut outrepasser les exigences du thermostat si la vitesse de l'air est insuffisante. Cela permet une modulation précise et constante même en cas de baisse extrême de la vitesse de l'air (100 pi/min); ce qui est plutôt idéal pour les applications de VAV.

## Serpentin électrique

- Personnalisation en ligne avec le logiciel de sélection pour serpentin électrique
- Débit d'air horizontal ou vertical
- Installation à insertion, à brides ou à angle arrondi
- Contrôleur HECM intégré
- Construction de dégagement zéro
- Panneau de contrôle avec charnières amovibles
- Certifié CSA, UL et ETL
- **Éléments ouverts**
  - Dissipation de chaleur excellente
  - Baisse de pression minimale
  - Temps de réponse rapide
  - Jusqu'à 40 kW par pi. ca.
  - Débit rapide
- **Tubulaires / tubulaires à ailettes**
  - Moins sensibles à l'humidité et à la poussière
  - Adaptés aux environnements exigeants
  - Excellente résistance mécanique
  - Éléments chauffants sans contact direct avec l'air
  - Jusqu'à 15 kW par pi. ca.



## Applications

- Systèmes CVAC munis de boîtes VAV
- Air d'appoint / Centrales de traitement de l'air
- Ventilateurs-convecteurs
- Essais de bancs de charge
- Transport / autorail / voie marine

## Contrôleur HECM

- Accepte n'importe quel signal standard utilisé dans l'industrie
- Sélection simple et rapide de signal d'entrée via un commutateur DIP
- Proportionnel, tout ou rien et/ou jusqu'à 2 paliers
- Élimine l'utilisation coûteuse de thermostats par palier
- Zéro voltage dépassant les relais statiques
- **iHCS breveté (US 7 012 223)**  
**Système de contrôle intelligent du serpentin électrique**
  - Relevés précis du débit d'air sans interrupteurs de débit d'air
  - Baisse intelligemment la sortie si la vitesse est insuffisante, comparé aux interrupteurs de débit d'air qui éteignent simplement le serpentin électrique
  - Fonctionne à partir de 50 pi/min (idéal pour les applications de VAV)
  - Protection supplémentaire contre la surchauffe de l'élément chauffant
  - Élimine le besoin de déterminer la direction de l'air

## Spécifications du serpentin électrique

| Données techniques   | Modèle C<br><u>Éléments ouverts</u>  | Modèles T ou F<br><u>Éléments tubulaires</u> |
|--|--|--|
| Température maximum de l'air à l'entrée                    | 95 °F (35 °C)  | 81 °F (27 °C)                                |
| Température maximum de l'air à la sortie                   | 200 °F (93 °C)   |  |
| Dégagement de tout obstacle ou obstruction dans le conduit | 3 fois le diamètre du conduit en amont et en aval du serpentin électrique                                    |  |
| Raccord d'entrée   | 2 entrées défonçables de 7/8" (22,2 mm) ou de 1 3/8" (34,9 mm)   |  |
| Signal de contrôle   | Signal de contrôle tout ou rien, CA pulsé, proportionnel ou Neptronic (voir Signaux de contrôle à la page 7) |  |
| Direction de l'air   | Horizontale ou verticale (voir la plaque signalétique)   |  |
| Délai de contact (palier(s) tout ou rien)                  | ON : 5 secondes; OFF : 5 secondes  |  |
| Voltage, courant, puissance et voltage de contrôle         | Voir la plaque signalétique  |  |
| Vitesse minimum de l'air                                   | Assurer un débit d'air minimum tel qu'indiqué sur la plaque signalétique                                     |  |

## Signaux HECM

| Type d'entrée    | Signal d'entrée                                | Signal de sortie   | Détails                                       |
|------------------|--|--|---|
| Électrique       | 0-10 Vcc, 2-10 Vcc, ou 4-20 mA                 | 1-24 Vcc pour les relais statiques (TPM) et/ou contacts secs (jusqu'à 2 paliers) | -   |
|                  | CA pulsé vers la terre, CA pulsé à 24 Vca      |  |   |
| Signal Neptronic | Point de consigne externe (Analogue) : STS3-11 |  | Point de consigne accessible à l'utilisateur. |

## Avvertissements



**Attention, risque de mauvais fonctionnement.** En cas de modification (perçage de trous ou autre) dans le panneau de contrôle, assurer une protection appropriée des composants électriques installés. Les copeaux pourront provoquer un court-circuit ou affecter le fonctionnement de ceux-ci.



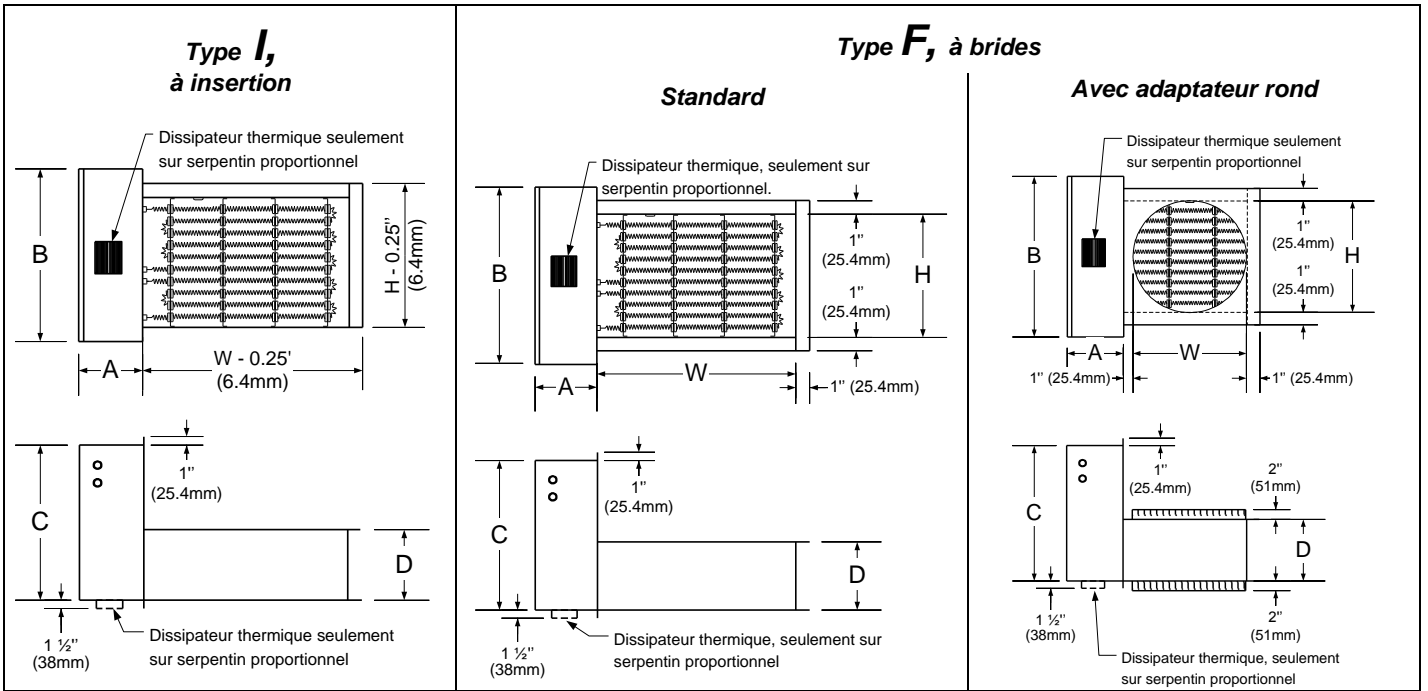
**Attention, risque de dommage et de mauvais fonctionnement.** Assurer en tout temps un débit d'air minimum. Tout débit d'air insuffisant conduira à l'ouverture de l'interrupteur de débit d'air mécanique (PDN ou PDA) ou électronique (HECM) ainsi que de la protection thermique. Cela peut endommager les éléments chauffants et les contrôles.

**Important.** La direction de l'installation (voir les flèches sur la plaque signalétique) doit être respectée. Sinon, le fonctionnement de la protection thermique sera altéré et/ou cela provoquera la surchauffe du ou des relais statiques (SSR).

**Attention, risque de mauvais fonctionnement.** Ne procéder à aucune modification des connexions ou des composants internes. Toute modification non autorisée annulera la garantie.



### Dimensions



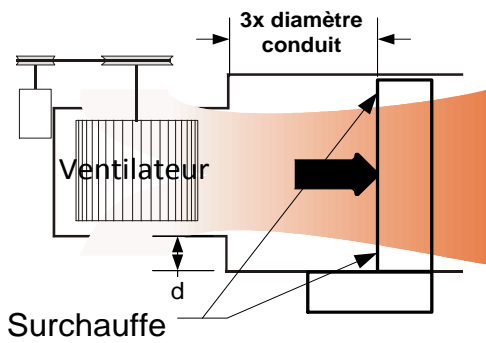
### Conseils d'installation

#### Conditions de débit d'air à éviter :

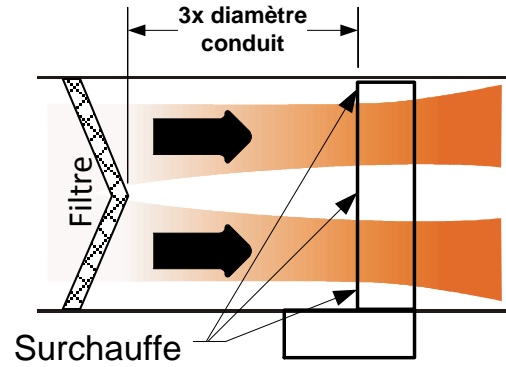
La distance minimale pour les conditions suivantes est **3 fois le diamètre du conduit**.

*Serpentin électrique trop près du ventilateur.*

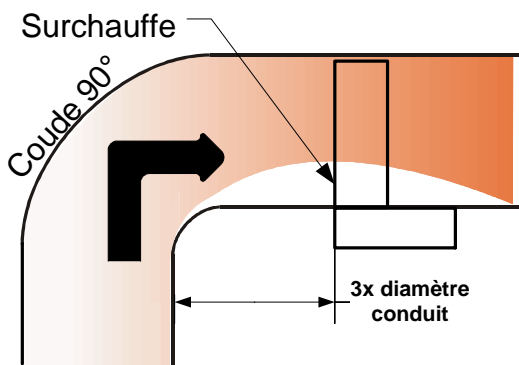
*Éviter toute transition trop abrupte après un ventilateur.*



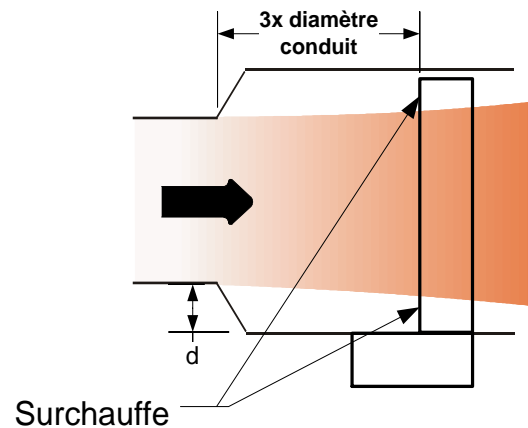
*Serpentin électrique trop près d'un filtre.*



*Serpentin électrique trop près d'un coude.*

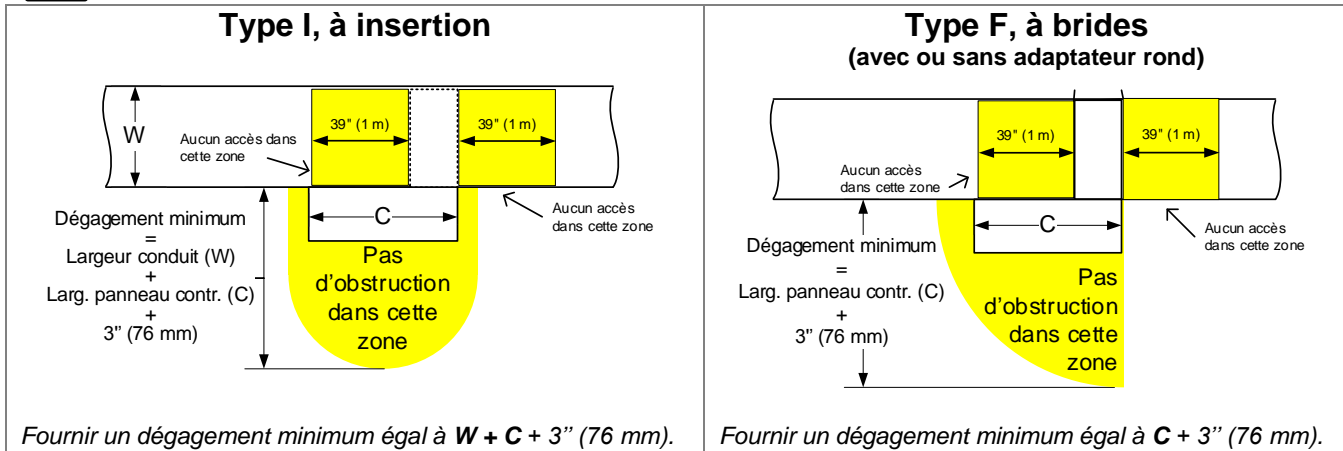


*Serpentin électrique trop près d'une transition.*



### Dégagement minimum pour accéder panneau de contrôle

**Attention**, Pour des raisons de sécurité, le dégagement minimum pour accéder au panneau de contrôle doit respecter les codes électriques locaux.



**Attention, risque de décharge électrique et de brûlure.** Toute ouverture ou trappe d'accès doit respecter une distance minimale de 39" (1 m) en aval de la section de chauffage. Cet avertissement s'applique à tous les types de serpentin électrique. Si cette distance ne peut être respectée, un grillage de protection (**C22.2 No.155 section 4.1.8**) doit être installé afin de protéger le personnel de tout contact possible avec les éléments chauffants et les parties sous tension électrique.

### Manutention



**Avertissement, risque de défaillance ou de mauvais fonctionnement.** Ne pas exploiter le serpentin électrique si les éléments chauffants ont été endommagés pendant le transport ou la manutention.

- L'emballage de protection doit être conservé jusqu'à l'installation.
- Toute manutention devrait être effectuée avec grand soin, en particulier pour les serpentins électriques équipés d'éléments ouverts.

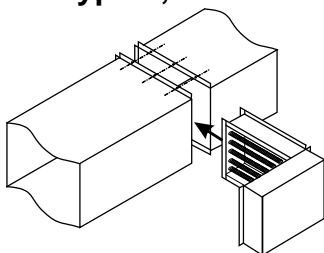
### Installation mécanique



**Attention, risque de dommage ou de mauvais fonctionnement,** Ne pas bloquer le débit d'air aux éléments chauffants. Tout débit d'air insuffisant peut endommager ceux-ci ainsi que les contrôles.

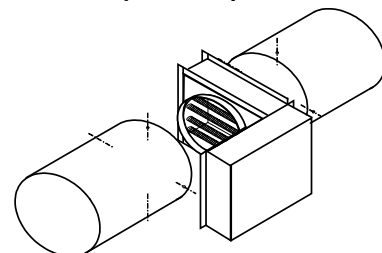
**Important,** Les directives d'installation du débit d'air (voir les flèches sur la plaque signalétique) doivent être respectées. Sinon, le fonctionnement de la protection thermique sera altéré et/ou cela provoquera la surchauffe du ou des relais statiques (SSR).

#### Type F, à brides



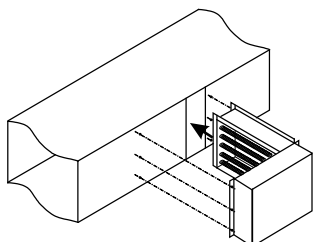
- 1) Placez le serpentin électrique vis-à-vis des brides du conduit.
- 2) Fixez le serpentin électrique au conduit à travers les brides du conduit à l'aide de vis à métal ou de boulons.
- 3) Installez (si nécessaire) des supports pour maintenir le serpentin électrique.

#### Avec l'option adaptateur rond



- 1) Insérez le serpentin électrique entre les deux sections du conduit rond.
- 2) Fixez le serpentin électrique à travers les brides rondes à l'aide de vis à métal.
- 3) Installez (si nécessaire) des supports pour maintenir le serpentin électrique.

#### Type I, à insertion



- 1) Réalisez une ouverture dans le conduit. Prévoir 1/4" (6.3 mm) de plus que la largeur « D » du châssis.
- 2) Insérez le serpentin électrique dans l'ouverture réalisée.
- 3) Fixez le serpentin électrique au conduit à l'aide de vis à métal. 2 brides de fixation de 1" (25.4 mm) sont prévues à cet effet de chaque côté du panneau de contrôle.
- 4) Renforcez (si nécessaire) la rigidité du conduit par l'installation de support(s) approprié(s).



### Installation électrique



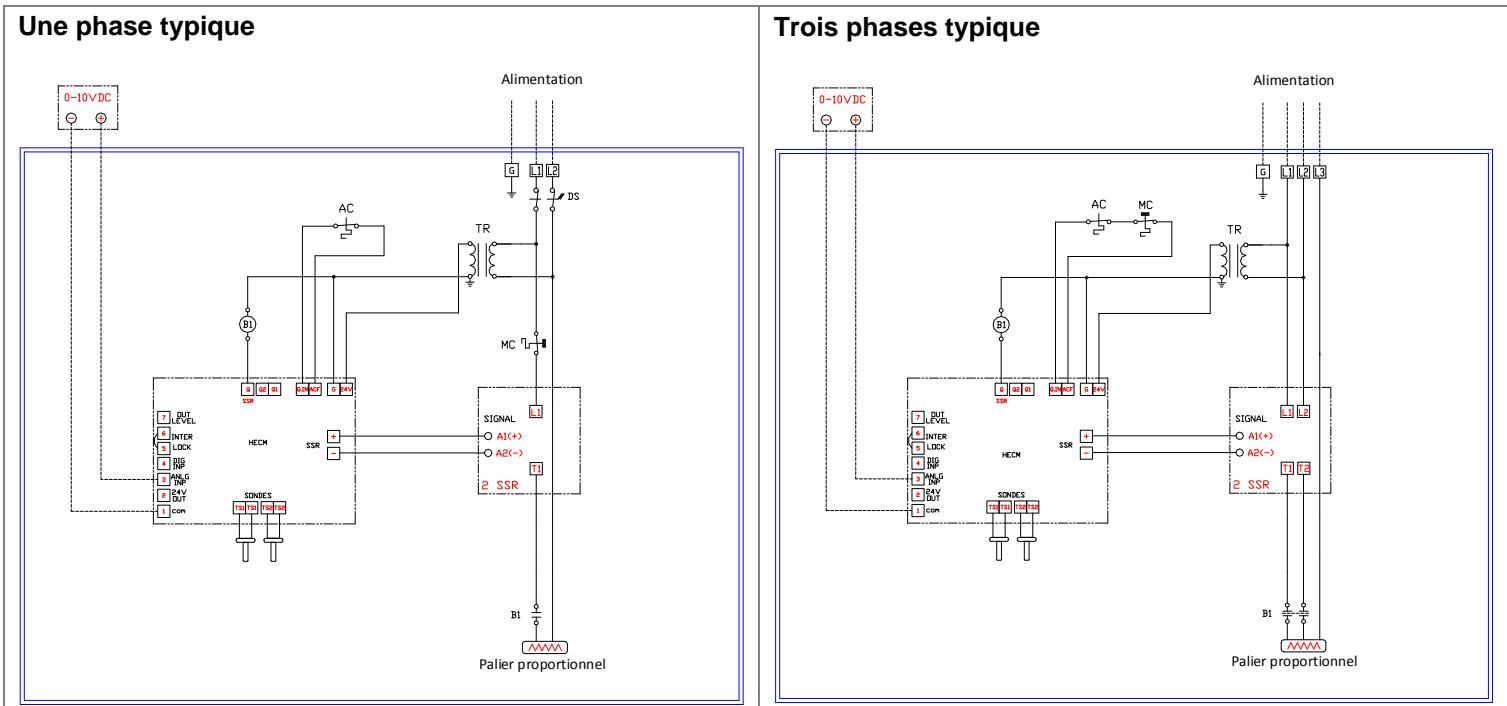
- **DANGER : Risque de choc électrique.** Assurez-vous que l'alimentation électrique est déconnectée avant toute installation.
- **ATTENTION : Risque de mauvais fonctionnement.** Utilisez uniquement des fils d'alimentation en cuivre appropriés pour 105 °C (221 °F).
- **ATTENTION :** Réalisez l'installation électrique conformément aux codes électriques locaux.
- **ATTENTION :** Un interrupteur d'isolement et/ou des fusibles de protections doivent être installés, si un interrupteur d'isolement et/ou des fusibles de protection ne sont pas présents sur le panneau de contrôle du serpentin électrique.
- **ATTENTION :** Les fils d'alimentation doivent être d'un diamètre approprié, en fonction de la valeur du courant, conformément aux codes électriques locaux.

### Connexion de l'alimentation électrique

Voir la plaque signalétique pour les valeurs de voltage et courant.

- Raccordez les connexions nécessaires tel qu'indiqué sur le **diagramme électrique** apposé sur la porte du serpentin électrique.
- Le bon serrage et le bon raccordement doivent être revérifiés avant la mise en marche, et après une courte période de fonctionnement (généralement après 2 semaines).

### Diagramme électrique typique et légende

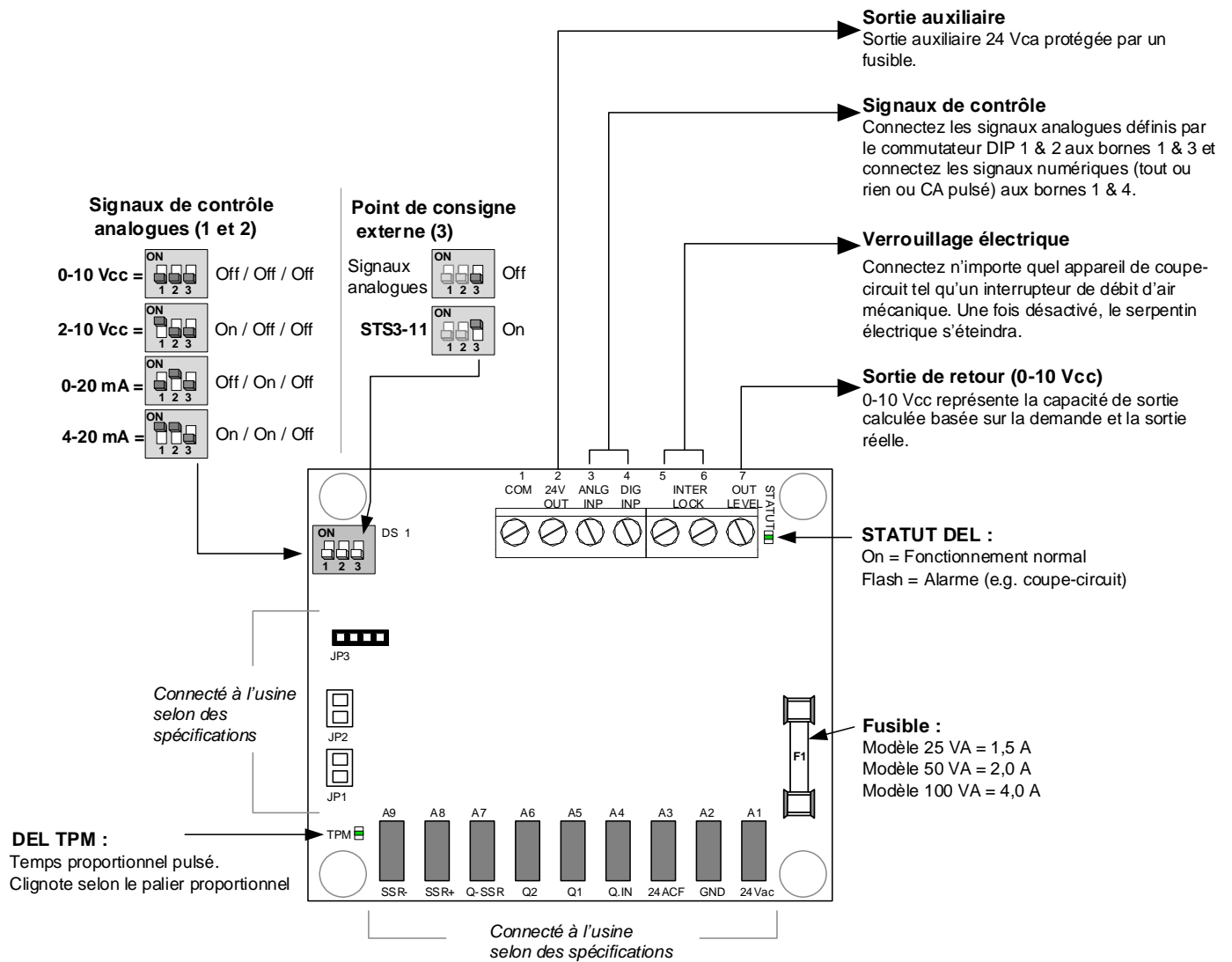


### Légende typique

|  |   |  |                                      |  |   |
|--|---|--|--------------------------------------|--|---|
|  | Protection thermique à réinitialisation automatique |  | Interrupteur de débit d'air ou EAS** |  | Borniers d'alimentation électrique une phase    |
|  | Protection thermique à réinitialisation manuelle    |  | Interrupteur d'isolement             |  | Borniers d'alimentation électrique trois phases |
|  | Contact normalement ouvert                          |  | Élément chauffant                    |  | Bornier de mise à la terre                      |
|  | Contact normalement fermé                           |  | Transformateur                       |  | Borniers d'alimentation du circuit de contrôle  |
|  | Bobine contacteur                                   |  | Lampe témoin                         |  | Commun  |
|  | Bobine contacteur sécurité secondaire               |  |                                      |  |   |

\*\*Note : Le système de contrôle intelligent de serpentin électrique (iHCS) est accessible/installé pour les serpentins électriques de moins de 50 A et ayant des dimensions de moins de 48" x 40". Certaines restrictions peuvent s'appliquer.

### Vue d'ensemble du circuit imprimé

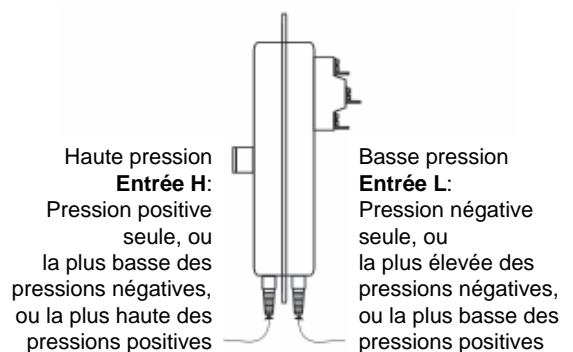
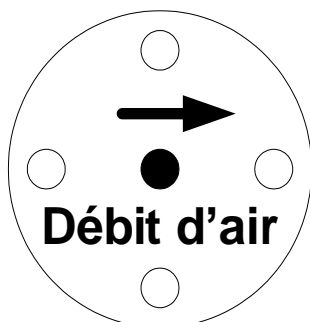


### Installation de l'interrupteur de débit d'air mécanique

L'installation de l'interrupteur de débit d'air mécanique n'est pas requise avec le système de contrôle intelligent de serpentin électrique (iHCS) de Neptronic, accessible/installé pour les serpentins électriques de moins de 50 A et ayant des dimensions de moins de 48" x 40" (certaines restrictions peuvent s'appliquer).

À l'application d'une pression minimum de 0,05" C.E. (12 Pa), l'interrupteur de débit d'air mécanique (PDN ou PDA) activera ses contacts internes normalement ouverts ou fermés.

Installez le tube à pitot dans le conduit en amont du serpentin électrique.  
Assurez-vous que la flèche est dans la même direction que le débit d'air.

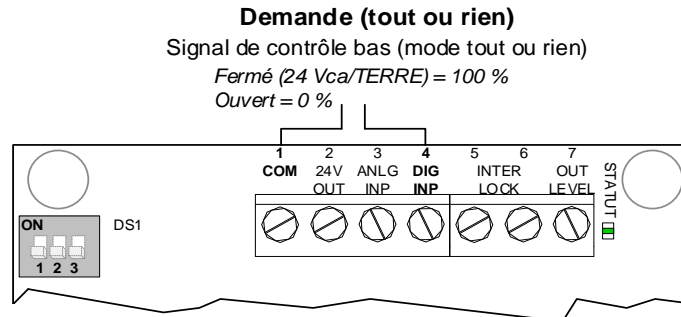




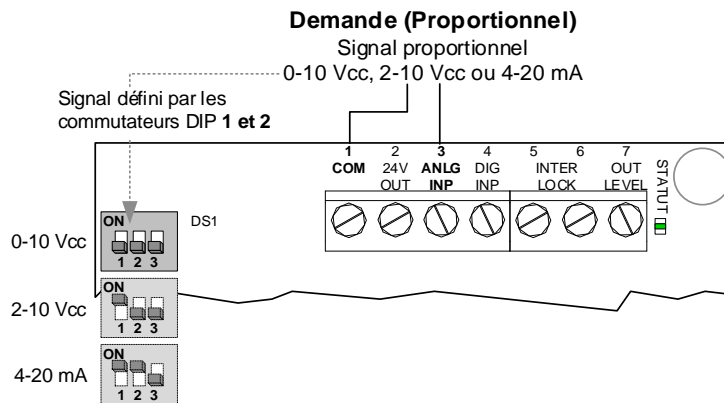
### Signaux de contrôle

Le contrôleur universel de serpentin électrique HECM accepte la plupart des signaux standards utilisés dans l'industrie CVAC et les convertit en un signal de contrôle proportionnel, et/ou un signal de contrôle tout ou rien pour les relais statiques et contacteurs. Si le contrôleur universel du serpentin électrique est équipé d'un seul palier proportionnel, le numéro de composant sera HECM000. S'il est équipé de deux paliers, le numéro de composant sera HECM002.

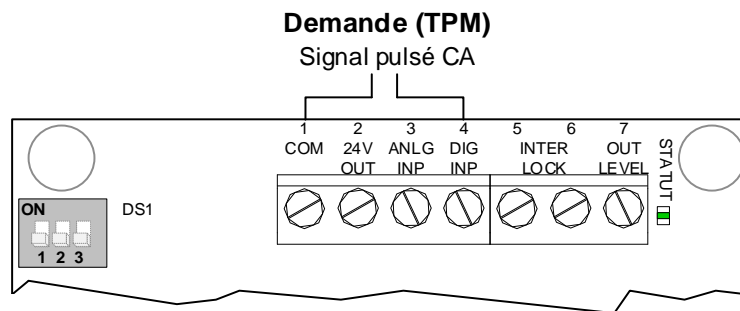
### Signal de contrôle tout ou rien



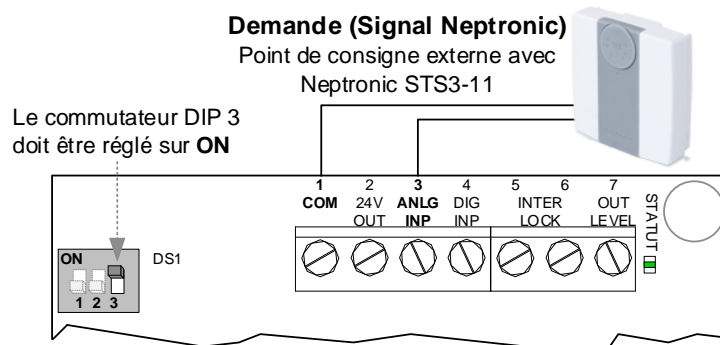
### Signal de contrôle proportionnel (0-10Vcc, 2-10 Vcc ou 4-20 mA)



### Signaux électriques : Pulsé CA



### Signal électrique résistif Neptronic



## Conditions de fonctionnement

### Débit d'air

- Le débit d'air ne doit pas être inférieur au débit minimum indiqué sur la plaque signalétique.
- Aucune particule combustible, vapeur ou gaz inflammable ne doit être présent dans l'air traversant le serpentin électrique.
- **Serpentin électrique à éléments ouverts** : L'air traversant le serpentin électrique doit être exempt de poussière.

### Construction dégagement zéro

- Les serpentins électriques de Neptronic sont conçus et approuvés pour un dégagement zéro avec n'importe quel matériau combustible. Vous pouvez installer des matériaux d'isolation directement sur les surfaces du serpentin électrique ou autour du conduit. Toutefois, le panneau de contrôle doit toujours être dégagé pour l'entretien.



**Avertissement, risque d'incendie et/ou de mauvais fonctionnement**, Ne pas installer de matériau isolant directement sur les éléments chauffants.

## Entretien

Les serpentins électriques de Neptronic ne nécessitent aucun entretien particulier; cependant, nous recommandons une inspection **annuelle**, de préférence avant l'hiver ou après une longue période d'arrêt.

### 1. Inspection visuelle



**Risque de choc électrique.** Déconnectez l'alimentation électrique du serpentin électrique avant toute inspection visuelle.

- Vérification de l'état des éléments chauffants;
- Les éléments chauffants doivent être propres et exempts de toute poussière ou particule;
- **Le serpentin électrique à éléments ouverts** : Vérifiez attentivement qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière. Toute accumulation de poussière ou de particule peut causer un risque d'incendie;
- Vérification de la présence de toute trace de corrosion (rouille) ou de surchauffe (décoloration).

### 2. Inspection électrique



**Risque de choc électrique.** Déconnectez l'alimentation électrique du serpentin électrique avant toute inspection électrique.

- Vérification de l'état et du bon serrage des connexions électriques;
- Vérification de l'état des fusibles;
- Vérification de la résistance de chaque circuit par rapport à la terre;
- Vérification du bon fonctionnement des contacteurs;
- *Tout remplacement de composante électrique doit être effectué avec des composantes originelles identiques.*

## Support technique

Pour toute question ou demande particulière, consultez notre site web : [www.neptronic.com](http://www.neptronic.com)  
ou appeler le **1 800 361-2308**, ou **(514) 333-1433** et demander pour le département des serpentins électriques.