



23 37 XX – Diffuseurs architecturaux hélicoïdaux haute performance

AXO-TWIN – Diffuseurs hélicoïdaux à haute induction à double débit pour systèmes VAV (avec plénum à double chambre)

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

- A. Diffuseurs de soufflage hélicoïdaux à haute induction à double débit pour systèmes VAV, auto-ajustables afin de maintenir des portées, une vitesse de soufflage, un comportement d'induction et un NC généré par le diffuseur plus constants sur une large plage de débits.
- B. L'auto-ajustement doit être entièrement autonome, sans commande et sans électricité. À faible débit, l'air doit être diffusé par la couronne extérieure d'ailettes d'induction; à débit élevé, une chambre intérieure doit s'ouvrir afin de diffuser l'air sur toute la surface du diffuseur.
- C. Plage de fonctionnement : performance optimale pour des débits entre 70 et 320 cfm; le diffuseur doit conserver une performance stable malgré des variations de débit jusqu'à 75 %.
- D. Limites d'application : adapté à des hauteurs de plafond de 8,5 à 13 pi (2,6 à 4,0 m) et à un ΔT jusqu'à 27°F (15°C), sauf indication contraire.
- E. Dégagement d'installation : l'unité doit nécessiter une hauteur maximale de 12 po dans le plénum de plafond pour être installée.

1.2 SOUMISSIONS

- A. Données produit : Documentation du fabricant pour les dimensions et débits prévus, incluant :
 - 1. Débits minimal et maximal recommandés pour application VAV.
 - 2. Perte de charge et NC généré par le diffuseur.
 - 3. Données de portée (avec et sans effet de plafond, lorsque publiées) et facteurs de correction publiés, le cas échéant.
 - 4. Données de taux d'induction (lorsque publiées), incluant la base de motif de diffusion (type A / type B lorsque applicable).
 - 5. Description de construction du plénum à double chambre et du mécanisme autonome d'auto-ajustement.

B. Dessins d'atelier : Indiquer les dimensions hors-tout, la dimension/emplacement du collet/raccordement, la hauteur de plafond requise, la finition de la face, le choix de couleur des ailettes et les détails d'installation.

C. Rapport de prédiction de diffusion d'air (obligatoire) : Fournir un rapport de prédiction généré par le fabricant, pour chaque condition de local distincte, basé sur les données de performance du fabricant et des méthodes reconnues. Le rapport doit inclure :

1. Modélisation 3D du local avec implantation des diffuseurs.
2. Visualisations de l'écoulement : vue en plan (haut), coupe (côté) et élévation (avant).
3. Portées pour vitesses terminales de 150, 100, 60, 50, 40, 30 et 20 pi/min.
4. Perte de charge au débit de calcul.
5. NC généré par le diffuseur.
6. NC perçu au centre de la pièce (hauteur 5 pi), bandes d'octave 63–8000 Hz; inclure les hypothèses.

D. Validation CFD Verified (si requis) : Fournir la validation CFD Verified d'EffectiV lorsque requis.

1.3 SUBSTITUTIONS

A. Substitutions selon Division 01.

B. Tout équivalent proposé doit fournir une matrice de conformité incluant tous les livrables de la Partie 1 et confirmer :

1. Fonctionnement autonome à double débit (sans commande/électricité).
2. Construction du plénum à double chambre et mécanisme.
3. Couverture de performance publiée pour la plage VAV décrite en 1.1.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 RÉFÉRENCE DE CONCEPTION

A. AXO-TWIN d'EffectiV : diffuseur hélicoïdal à haute induction à double débit pour systèmes VAV.

2.2 DIMENSION ET DÉBIT

A. Dimension de face : classe nominale 24 po x 24 po (dimensions réelles selon publication du fabricant).

B. Plage de débit recommandée : 70 à 320 cfm (recommandée pour performance optimale; peut être dépassée lorsque permis par la conception).

2.3 MATÉRIAUX ET CONSTRUCTION

A. Face du diffuseur : acier galvanisé, peint en poudre électrostatique en usine sans TGIC, blanc M9016 sauf indication contraire.

B. Ailettes d'induction : ailettes de diffusion en ABS réglables individuellement; fournir des redresseurs d'air à l'arrière des ailettes afin d'assurer une diffusion constante et un motif hélicoïdal uniforme.

C. Couleur des ailettes d'induction : noir ou blanc, selon plans.

D. Plénum : plénum à double chambre en acier galvanisé, avec membrane polymère permettant l'accès de l'air à la chambre intérieure à débit élevé, assurant le fonctionnement autonome à double débit.

E. Joint : fournir un joint à l'arrière du diffuseur afin d'assurer un contact étanche avec le plénum.

2.4 EXIGENCES DE PERFORMANCE

A. Le diffuseur doit maintenir une performance stable en VAV en limitant l'aire libre effective à faible débit et en ouvrant une aire libre additionnelle à débit plus élevé, afin de stabiliser les caractéristiques de soufflage.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- A. Installer d'aplomb et d'équerre; vérifier une hauteur libre minimale de 12 po.
- B. Assurer l'étanchéité diffuseur/plénum par le joint fourni.

3.2 RÉGLAGE

- A. Équilibrer aux débits prescrits.
- B. Régler les ailettes d'induction selon l'intention de conception.