

# DESCRIPTION DETAILLEE DES SURPRESSEURS CENTRIFUGES

## MODELE 251A

### **I – CORPS SURPRESSEUR**

Le corps des surpresseurs centrifuges est composé d'un flasque aspiration étudié spécialement pour diriger l'air à l'entrée de la première turbine, d'un flasque refoulement qui réduit les frottements et de parties intermédiaires. Ces pièces sont réalisées en fonte grise EN-GJL-250 (ASTM A48-35B), suivant les exigences Continental Industrie, suivant les exigences Continental Industrie une extrême attention est apportée à l'assemblage des parties intermédiaires avec les déflecteurs.

L'assemblage complet est solidement maintenu à l'aide de tirants qui permettent la bonne cohésion de l'ensemble.

#### **1.0 Flasque aspiration**

- 1.1 Connexion par bride DN 350, PN 10 (14")
- 1.2 Fonte EN-GJL-250 (ASTM A48-35B)
- 1.3 Epaisseur de fonderie minimum : 8 mm (0.30")
- 1.4 Peut être fourni en différentes positions par rapport à la position standard verticale, par incréments de 90° (option)

#### **2.0 Flasque refoulement**

- 2.1 Connexion par bride DN 350, PN 10 (14").
- 2.2 Fonte EN-GJL-250 (ASTM A48-35B).
- 2.3 Epaisseur de fonderie minimum : 8 mm (0.30")
- 2.4 Peut être fourni en différentes positions par rapport à la position standard verticale, par incréments de 90° (option)
- 2.5 Il comporte 6 rainures de renfort autour de la volute jusqu'au palier pour augmenter la rigidité de la pièce.
- 2.6 Il comporte une tuyauterie d'équilibrage de pression.

#### **3.0 Partie intermédiaire**

- 3.1 Fonte EN-GJL-250 (ASTM A48-35B).
- 3.2 Chaque partie intermédiaire est coulée en une pièce
- 3.3 Chaque partie intermédiaire est munie de 12 renforts pour une résistance accrue. Une surface de contact importante permet une évacuation de la chaleur efficace.

Les valeurs, les dimensions et les références contenues dans cette brochure sont approximative et sont données uniquement à titre indicatif.  
A ce titre elles ne peuvent servir pour la construction et sont sujets à modifications sans préavis.



## 4.0 Palier

Les paliers en fonte sont fixés par vis sur les flasques et assurent une bonne évacuation de la chaleur générée aux roulements.

- 4.1 Fonte EN-GJL-250 (ASTM A48-35B).
- 4.2 Deux ouvertures sont prévues pour permettre une bonne circulation d'air autour des bagues d'étanchéité.
- 4.3 Les paliers sont équipés d'ailettes afin d'augmenter leur rigidité et d'améliorer la dissipation calorifique.
- 4.4 Etanchéité des paliers par labyrinthe. Les passages d'huile sont largement dimensionnés afin de permettre une circulation optimale.
- 4.5 Les paliers sont munis d'une mise à l'atmosphère et d'un bouchon magnétique en partie inférieure du bac à huile.
- 4.6 Ils sont fournis avec 4 trous d'extraction pour un démontage aisé du palier.

**N.B.:** Lorsque la température d'air ou de gaz à l'aspiration est trop élevée, nous pouvons adapter comme option un système de refroidissement par eau ou par air (Description technique sur demande).

## 5.0 Roulements

- 5.1 Le rotor est supporté par deux roulements à bille lubrifiés par huile, simple rangée, dimensionnés pour résister à la charge dynamique appliquée.
- 5.2 Dimensionnés pour au minimum une durée de vie de 10 années de fonctionnement (Transmission directe uniquement), suivant la méthode de calcul SKF L10.
- 5.3 Les roulements sont montés de telle sorte que leur changement peut être effectué sans démonter le corps de la machine ni les tuyauteries.

## 6.0 Arbre

- 6.1 Matériau - Acier carbone 42CrMo4 (AISI4140).
- 6.2 La rigidité de l'arbre est conçue afin de minimiser le niveau de vibrations de la machine.
- 6.3 Diamètre de bout d'arbre : 65 mm (2.56")

## 7.0 Etanchéité de l'arbre

- 7.1 Etanchéité par bagues graphitées ou bagues carbonées.

## 8.0 Turbines

- 8.1 Les turbines sont constituées de tôles d'aluminium, fixées sur un moyeu en fonte d'aluminium.
- 8.2 Afin de minimiser la corrosion, les alliages d'aluminium utilisés sont sans cuivre
- 8.3 Diamètre extérieur des turbines : 662 mm (26")
- 8.4 Chaque turbine est équilibrée statiquement.
- 8.5 Vitesse périphérique des turbines: 122 m/sec (400 FPS) at 3600 rpm.
- 8.6 Première vitesse critique (7 étages) 4601 rpm.

Les valeurs, les dimensions et les références contenues dans cette brochure sont approximative et sont données uniquement à titre indicatif.  
A ce titre elles ne peuvent servir pour la construction et sont sujets à modifications sans préavis.



8.7 Assemblage des turbines: il consiste en un arbre usiné en acier et une ou plusieurs turbines en aluminium, équilibrée(s) statiquement, clavetée(s) sur l'arbre et maintenue(s) en position par un Montage classique de rondelles et écrous à encoches.

## 9.0 Assemblage bloc

9.1 Assemblage vertical

9.2 Flasques et parties intermédiaires ont des portées mâle et Femelle afin de maintenir la concentricité.

9.3 Le corps du surpresseur est maintenu serré par des tirants diamètre 22 mm.

9.4 Pression d'utilisation maximum: 170 kPa (25 PSIG)

9.5 Les joints sur les portées sont constitués d'un cordon de silicone dont les caractéristiques sont les suivantes:

Viscosité	pasty mastic glue
Espace max. [mm]	6
Temps de séchage	10 min - 24 h
Résistance au cisaillement [DAN/cm <sup>2</sup> ]	33
Charge de rupture [DAN/cm <sup>2</sup> ]	8
Température Maxi. d'utilisation [°C]	-60 +260
Poids spécifique	1,06 (25 °C)
Dureté	35 SHA
Extension	460 %

## 10.0 Assemblage Rotor

10.1 Turbines, entretoises sont assemblées sur l'arbre.

10.2 Turbines, entretoises sont maintenues axialement par un système classique d'écrous et rondelles frein

10.3 Toutes les turbines sont clavetées sur l'arbre par des clavettes réparties de manière opposée.

10.4 Le jeu de l'alésage du moyeu de turbines est défini de telle sorte qu'elles sont serrées sur l'arbre. Ceci élimine également la dilatation thermique qui pourrait avoir lieu du fait de la différence de matériaux entre l'arbre et les turbines.

10.5 Le rotor est dynamiquement équilibré sur une équilibreuse à commande numérique.

## 11.0 Tambour d'équilibrage de pression

11.1 Fonte EN-GJL-250 (ASTM A48-35B)

11.2 Dimensionné pour réduire d'environ 75 % la charge sur le roulement côté refoulement.

Les valeurs, les dimensions et les références contenues dans cette brochure sont approximative et sont données uniquement à titre indicatif.  
A ce titre elles ne peuvent servir pour la construction et sont sujets à modifications sans préavis.



## 12.0 Système de lubrification

12.1 Les paliers sont lubrifiés à huile (voir description détaillée dans notre manuel).

## 13.0 Charges maximales admissibles sur les brides des flasques aspiration & refoulement

### 13.1 Bride d'aspiration

<b>FX = 70 KG</b>	<b>FY = 175 Kg</b>	<b>FZ = 140 Kg</b>
<b>MX = 105 kgm</b>	<b>MY = 52 kgm</b>	<b>MZ = 52 kgm</b>

### 13.2 Bride de refoulement

<b>FX = 70 KG</b>	<b>FY = 175 Kg</b>	<b>FZ = 140 Kg</b>
<b>MX = 105 kgm</b>	<b>MY = 52 kgm</b>	<b>MZ = 52 kgm</b>

avec :

**F** = force

**M** = moment

**X** = Axial - parallèle à l'axe de la machine

**Y** = Vertical

**Z** = Horizontal - normal à l'axe de la machine

## 14.0 Vibration and noise

Tolérance de vibration : 4,5 mm/s RMS

Les vibrations ne doivent pas excéder 4,5 mm/s RMS, mesurées dans la direction vertical sur les paliers, machine en rotation à la vitesse nominale.

Niveau sonore: se référer à la feuille de calcul correspondante

## II - PERFORMANCES

1. Tous les tests de performances (lorsqu'ils sont requis) sont réalisés en conformité avec la norme ASME Power Test Code.

2. Pour les machines en vitesse fixe :

- Le débit sera dans la plage de 100% - 105% du débit nominal.
- La puissance consommée basée sur la mesure du débit ne devra pas excéder 107% de la valeur au point mesuré.

3. Pour les machines en vitesse variable:

- Suivant la vitesse de rotation, le débit sera ajusté au plus proche du point nominal, sans tolérance négative.
- La puissance en ce point ne devra pas excéder 104% de la puissance théorique.

Les valeurs, les dimensions et les références contenues dans cette brochure sont approximative et sont données uniquement à titre indicatif.

A ce titre elles ne peuvent servir pour la construction et sont sujets à modifications sans préavis.

