

COMPENSATEURS DE DILATATION

La température maximale que peut supporter le matériel d'étanchéité est un point très important à considérer. Il faudra prendre les mesures nécessaires pour qu'il y ait un saut thermique suffisant à partir de la température du fluide manipulé (par exemple 800° C) et celle du matériel d'étanchéité (PTFE 200° C). Ce saut thermique est obtenu pour une $T < 600^{\circ} \text{C}$ avec des couches de tissus ignifugés qui, grâce à leurs qualités isolantes et leur résistance aux hautes températures, permettent des rendements extraordinaires. Pour des températures de $T > 600^{\circ} \text{C}$, il est absolument nécessaire d'avoir un type de compensateur avec une hauteur de brides suffisante pour pouvoir utiliser des couches d'autres matériaux isolants (par exemple de la laine minérale, de la fibre céramique, etc. ...), qui se fixent au moyen de mailles métalliques en acier inoxydable.

Ces couches isolantes peuvent faire baisser la température de 1200° C du fluide manipulé, jusqu'à la température maximale de résistance des tissus ignifugés.

Les compensateurs de tissu ont un champ de pressions de travail qui peut aller de - 6000 à + 10000 mm colonne d'eau, mais il faut tenir compte que cela varie suivant le type de compensateurs et des matériaux de construction utilisés. Les pressions peuvent agir de l'intérieur à l'extérieur en cas de surpression ou inversement en cas de dépression. Dans les deux cas il se produit des déformations qui varient suivant la valeur des pressions, et qu'il faut considérer au moment du choix du type et du montage, pour éviter d'éventuelles influences ultérieures. (par exemple : avec des basses pressions le compensateur pourrait s'écraser contre le déflecteur...)

Il faut savoir que certains gaz ou fumées peuvent être corrosifs ou contenir des composants en suspension qui en se condensant peuvent former des liquides corrosifs et attaquent les matériaux du compensateur en contact avec ces liquides. Dans ce cas-là on utilise des tissus spéciaux pour l'étanchéité.

Il faut également tenir compte du lieu de montage du compensateur et du milieu ambiant, afin que le traitement de l'extérieur du compensateur soit approprié pour mieux résister et prolonger ainsi sa durée.

1 - MATERIAUX EXTERIEURS

Ils sont utilisés pour renforcer le compensateur du point de vue mécanique, car il peut se produire des efforts mécaniques additionnels provoqués extérieurement (coups, orages, poids, etc. ...)

En général ces matériaux sont imprégnés d'élastomère pour pouvoir présenter une meilleure résistance aux agents extérieurs et environnants, et pour éviter l'usure prématurée.

2 - TISSUS IMPREGNES

Ce sont des tissus totalement recouverts de mélanges spéciaux appliqués selon des méthodes spécifiques pour assurer leur étanchéité. Ils bouchent complètement les pores et les interstices. Ces imprégnations confèrent aux tissus une grande résistance aux produits chimiques et à la flamme.

Ils peuvent être utilisés en une ou plusieurs couches suivant le type et les conditions de service.

Dans certaines applications ils sont laminés avec des matériaux du groupe indiqué ci-après, pour pouvoir obtenir une plus grande résistance à la température, à l'attaque chimique, etc. ...

3 - LAMES D'ETANCHEITE

Ces éléments servent à rendre le compensateur absolument étanche car ils évitent toute fuite de gaz ou de fumée, avec des résultats supérieurs à ceux qui sont obtenus avec des matériaux du groupe précédent.

Leur compatibilité avec les fluides manipulés est très importante pour éviter les attaques chimiques qui les détruiraient. En ce qui concerne la compatibilité chimique, les températures ne doivent pas être supérieures aux températures de travail.

4 - MATERIAUX DE RECOUVREMENT INTERIEUR

Des tissus ignifugés utilisés comme matériel de choc qui permettent le saut thermique. Ces tissus résistent à la pression, à l'attaque chimique et aux températures de l'équipement.

5 - MATERIAUX ISOLANTS

Lorsqu'il se produit de grandes charges thermiques, on peut obtenir une bonne réduction grâce à ce matériel. Il peut être monté séparément ou en le combinant, compte tenu de ses caractéristiques de résistance à la température et la conductivité thermique.

6 - MAILLE METALLIQUE

On l'utilise en cas de très hautes températures, lorsqu'il y a des matériaux isolants. Elles servent d'appui et de fixation pour ces matériaux et évitent qu'ils ne se détachent. Le

matériel utilisé est de l'acier inoxydable, pour sa résistance aux produits chimiques et sa stabilité face aux hautes températures.

7 - DEFLECTEUR

Le déflecteur est la tôle de protection installée pour éviter l'érosion du compensateur due aux fumées, aux gaz, à la poussière et autres résidus solides. Il évite également l'accumulation de poussières dans les creux qui, en se solidifiant, pourraient provoquer le grippage de l'équipement.

Il sert également comme régulateur de pression et de température, en évitant la formation de turbulences, des pertes de charge et des écarts brusques de température dans le compensateur.