Fiche 06 - Premier étage à membrane – Compensé (Compensation par chambre de compensation)

|  |  |
| --- | --- |
| Principe du fonctionnement  Il consiste à introduire la pression de sortie Pi, à travers l'axe du clapet, dans une chambre dite de compensation (10) située à l’arrière du clapet où elle exerce une force égale et opposée à celle reçue sur la face avant. Le clapet est ainsi compensé aussi bien en position fermée qu'en position ouverte. (*Il ne subit donc pas les variations de la HP*) À l'inspiration la force due à la Pi diminue, le ressort repousse la membrane et le clapet s'ouvre.  Forces en présence à l'équilibre  Les forces dues aux pressions sur les surfaces égales du clapet s'annulent. *Celles qui tendent à ouvrir le clapet :* - Dans la chambre humide, la force Fr du ressort (2). - Dans la chambre humide, l'augmentation de la Pa sur la surface de la membrane.  *Celles qui tendent à fermer le clapet :* - La force du ressort fr de rappel (5) - À l'équilibre, la Pi sur surface de la membrane.  Avantages :  - La MP étant constante, les performances du 2e étage sont plus stables. - L’accès au réglage du ressort qui détermine la MP est facile. (P*ar vissage d'un écrou*)  Inconvénients :  - La chambre de compensation constitue un espace confiné dans lequel peuvent s'accumuler des dépôts pouvant nuire au fonctionnement. - Lorsque le premier étage est immergé sans protection, le clapet est ouvert et de l'eau peut polluer la chambre HP, la chambre de compensation et parfois atteindre le 2e étage. - Le joint torique entraîne des frottements qui nécessitent des pièces de très bonne finition. |  |

Questions / Réponses

- Quelles sont les forces en présence à l'équilibre ?  
*Le ressort (2) et la Pa sur la membrane (3) tendent à ouvrir le clapet.*  
*Le ressort de rappel (5) et la pression de sortie sur la membrane (3) tendent à le fermer.*  
- Comment est réalisée la compensation ?  
*Par la pression de sortie Pi qui est appliquée des 2 côtés du clapet.*

Les Planches :

|  |  |
| --- | --- |
| Fiche 06 - Premier étage à membrane – Compensé (Annoté) |  |
| Fiche 06 - Premier étage à membrane – Compensé (Non Annoté) |  |