

# CALCUL D'UN VASE D'EXPANSION FERME

## RENSEIGNEMENTS

|                                                   |                       |              |
|---------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| Volume de l'installation                          | 1 000                 | litres       |
| Hauteur géométrique de l'installation hydraulique | 5                     | mètres       |
| Emplacement du vase d'expansion                   | point bas du bâtiment |              |
| Type de fluide                                    | eau chaude            |              |
| 65 °c                                             | Masse volumique       | 980,45 kg/m3 |
| 59 °c                                             | Masse volumique       | 983,64 kg/m3 |
| 62 °c                                             | Masse volumique       | 982,07 kg/m3 |
| non                                               |                       |              |
| 18 °c                                             | Masse volumique       | 998,68 kg/m3 |
|                                                   |                       |              |
|                                                   |                       |              |
|                                                   | 1,69%                 | %            |
|                                                   |                       |              |

## RESULTATS

|                                                                   |           |               |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| <b>Vase sélectionné</b>                                           | <b>50</b> | <b>litres</b> |
| Volume minimum du vase à installer                                | 48        | litres        |
| Volume de dilatation                                              | 17        | litres        |
| Pression de service à froid au niveau du vase d'expansion (PS)    | 1,0       | bar           |
| Pression de gonflage ( PG)                                        | 0,8       | bar           |
| Pression maximum au niveau du vase en régime de température (PF)  | 2,3       | bar           |
| Pression maximum au point le plus bas en régime de température    | 2,3       | bar           |
| Pourcentage de la dilatation dans le vase                         | 39        | %             |
| Volume d'air dans le vase à la pression de service à froid        | 43        | litres        |
| Volume d'eau dans le vase à froid ( $V1 - ((PG \cdot V1) / PS)$ ) | 5         | litres        |
| Volume d'eau dans le vase après dilatation                        | 22        | litres        |
| Tarrage de la soupape de sécurité                                 | 3,0       | bar           |

|      |      |
|------|------|
| 8    | 12   |
| 12   | 18   |
| 18   | 25   |
| 25   | 35   |
| 35   | 50   |
| 50   | 80   |
| 80   | 100  |
| 100  | 150  |
| 150  | 200  |
| 200  | 250  |
| 250  | 300  |
| 300  | 400  |
| 400  | 500  |
| 500  | 600  |
| 600  | 750  |
| 750  | 1000 |
| 1000 |      |

|    | A                                                                | B     | C               | D | E | F                     | G | H      | I    | J    |
|----|------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|---|---|-----------------------|---|--------|------|------|
| 1  | CALCUL D'UN VASE D'EXPANSION FERME                               |       |                 |   |   |                       |   |        |      |      |
| 2  |                                                                  |       |                 |   |   |                       |   |        |      |      |
| 3  |                                                                  |       |                 |   |   |                       |   |        |      |      |
| 7  | RENSEIGNEMENTS                                                   |       |                 |   |   |                       |   |        |      |      |
| 8  | Volume de l'installation                                         |       |                 |   |   | 1 000                 |   | litres | 8    | 12   |
| 9  | Hauteur géométrique de l'installation hydraulique                |       |                 |   |   | 5                     |   | mètres | 12   | 18   |
| 10 | Emplacement du vase d'expansion                                  |       |                 |   |   | point bas du bâtiment |   |        | 18   | 25   |
| 11 | Type de fluide                                                   |       |                 |   |   | eau chaude            |   |        | 25   | 35   |
| 12 | Température de départ                                            | 90 °c | Masse volumique |   |   | 965,06                |   | kg/m3  | 35   | 50   |
| 13 | Température de retour                                            | 77 °c | Masse volumique |   |   | 973,46                |   | kg/m3  | 50   | 80   |
| 14 | Température moyenne                                              | 84 °c | Masse volumique |   |   | 969,69                |   | kg/m3  | 80   | 100  |
| 15 | Glycool                                                          | non   |                 |   |   |                       |   |        | 100  | 150  |
| 16 | Température à l'arrêt                                            | 18 °c | Masse volumique |   |   | 998,68                |   | kg/m3  | 150  | 200  |
| 17 |                                                                  |       |                 |   |   |                       |   |        | 200  | 250  |
| 18 | Dilatation en pourcentage                                        |       |                 |   |   | 2,99%                 |   | %      | 250  | 300  |
| 19 |                                                                  |       |                 |   |   |                       |   |        | 300  | 400  |
| 20 | RESULTATS                                                        |       |                 |   |   |                       |   |        |      |      |
| 21 | Vase sélectionné                                                 |       |                 |   |   | 100                   |   | litres | 400  | 500  |
| 22 | Volume minimum du vase à installer                               |       |                 |   |   | 84                    |   | litres | 500  | 600  |
| 23 | Volume de dilatation                                             |       |                 |   |   | 30                    |   | litres | 600  | 750  |
| 24 | Pression de service à froid au niveau du vase d'expansion (PS)   |       |                 |   |   | 1,0                   |   | bar    | 750  | 1000 |
| 25 | Pression de gonflage ( PG)                                       |       |                 |   |   | 0,8                   |   | bar    | 1000 |      |
| 26 | Pression maximum au niveau du vase en régime de température (PF) |       |                 |   |   | 2,3                   |   | bar    |      |      |
| 27 | Pression maximum au point le plus bas en régime de température   |       |                 |   |   | 2,3                   |   | bar    |      |      |
| 28 | Pourcentage de la dilatation dans le vase                        |       |                 |   |   | 39                    |   | %      |      |      |
| 29 | Volume d'air dans le vase à la pression de service à froid       |       |                 |   |   | 76                    |   | litres |      |      |
| 30 | Volume d'eau dans le vase à froid (V1-((PG*V1)/PS)               |       |                 |   |   | 10                    |   | litres |      |      |
| 31 | Volume d'eau dans le vase après dilatation                       |       |                 |   |   | 40                    |   | litres |      |      |
| 32 | Tarrage de la soupape de sécurité                                |       |                 |   |   | 3,0                   |   | bar    |      |      |

|      |      |
|------|------|
| 8    | 12   |
| 12   | 18   |
| 18   | 25   |
| 25   | 35   |
| 35   | 50   |
| 50   | 80   |
| 80   | 100  |
| 100  | 150  |
| 150  | 200  |
| 200  | 250  |
| 250  | 300  |
| 300  | 400  |
| 400  | 500  |
| 500  | 600  |
| 600  | 750  |
| 750  | 1000 |
| 1000 |      |