



Denomination.

VDS\_01\_00\_00\_D: 600 HI.

DATES

Densité	1	Kg/l
Diametre	3.225	mm
Module d'élasticité E	200.000	N/mm2

Hauteur virole 1	1500	mm	Épaisseur virole 1	3	mm
Hauteur virole 2	1500	mm	Épaisseur virole 2	2,5	mm
Hauteur virole 3	1500	mm	Épaisseur virole 3	2	mm
Hauteur virole 4	1500	mm	Épaisseur virole 4	2	mm
Hauteur virole 5	1500	mm	Épaisseur virole 5	2	mm
Hauteur virole 6	0	mm	Épaisseur virole 6	0	mm
Hauteur virole 7	0	mm	Épaisseur virole 7	0	mm
Hauteur totale	7500	mm	Épaisseur medium	2,3	mm

Augmentation de volume dV/V 0,000257912

Paramètre de contrôle 0,0015

Vérification VRAI

Formules approchées permettant d'évaluer l'augmentation de volume des réservoirs cylindriques verticaux sous l'effet de la charge hydrostatique due à la hauteur totale de liquide contenu.

Méthode simplifiée.

La formule simplifiée ci-après permet la détermination rapide et suffisante de l'augmentation de volume dV due au gonflement sous l'effet de la charge hydrostatique totale des réservoirs cylindriques à axe vertical.

On simplifie l'approche en considérant que le réservoir a une seule virole de hauteur "HT" et d'épaisseur "e", telle que:

$$H_T = \sum_{n=1}^N h_n$$

Où:

h<sub>n</sub> est la hauteur de la virole considérée;  
N est le nombre de viroles.

$$e = \sum_{i=1}^N e_i \cdot 1/N$$

Où:

e<sub>i</sub> est l'épaisseur de la virole considérée.  
On admet que l'augmentation de volume dV est égale à:

$$dV = \frac{\pi \rho g}{4 E} D^3 H_T \frac{H_T}{2 e}$$

Où:

E est le module d'élasticité du métal.

Donc:

$$\frac{dV}{V} = \frac{4 dV}{\pi D^2 H_T} = \frac{\rho g}{E} \cdot \frac{D H_T}{2 e} \cong 0,0015$$