

Ø Vis (M)	8	mm
Classe (Re)	Autre	'Autre', cf Tableau des classes
Ø résistant	6,83	mm
Section résistante	36,59	mm <sup>2</sup>
Résistance matériau	210	N/mm <sup>2</sup>

Quantité vis "supérieure"	2	
Distance au point de pivotement	200	mm
Poids à supporter	400	N
Pondération	2	
Porte-à-faux	1 100	mm

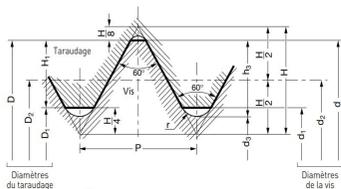
Effort de traction induit	4 400	N
Effort tranchant	800	N

Contrainte traction 60,12 N/mm<sup>2</sup> (par vis "supérieure")

Couple de serrage	3,26	N.m	cf Tableau Formule Kellerman et Klein
Kt Cisaillement	1,94		Pour info :
Contrainte cisaillement	38,58	N/mm <sup>2</sup>	2,17 kg au bout d'une clef de
On peut vérifier à titre indicatif que :			
Le serrage obtenu = ~	2 000	(N) par vis	3,26 N.m
Vis additionnelles	0		
Coeff adhérence acier papier	0,2		
, soit 1 fois l'effort tranchant			

<b>Sigma max eq Vis</b>	<b>89,88</b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>
Taux d'emploi	0,43	
Coefficient de sûreté	2,34	

P = pas  
H = 0,86603 P  
D = d = diamètre nominal  
 $D_2 = d_2 = d - \frac{3}{4} H = d - 0,6495 P$   
 $D_1 = d_1 = d_2 - 2 \left( \frac{H}{2} - \frac{H}{4} \right) = d - 1,0825 P$   
 $d_3 = d_2 - 2 \left( \frac{H}{2} - \frac{H}{6} \right) = d - 1,2269 P$   
 $H_1 = \frac{D - D_1}{2} = 0,5412 P$   
 $h_3 = \frac{d - d_3}{2} = 0,6134 P$   
r = 0,1443 P (théorique)



classe	limite rupture [N/mm <sup>2</sup> ]	limite élastique [N/mm <sup>2</sup> ]
Autre	500	210
3-6	300	180
4-6	400	240
4-8	400	320
5-6	500	300
5-8	500	400
6-8	600	480
8-8	800	640
10-9	1000	900
12-9	1200	1080

Visserie Inox selon ISO3506  
Etat métallurg Code primaire Code secondaire  
austénitique A 1 à 5  
martensitique C 1, 3, 4  
ferritique F 1

Le code matériau est suivi du code de résistance:

Code matière	Code résistan	Rm (MPa)	Re (MPa)
A	50	500	210
	70	700	450
	80	800	600
C	50	500	250
	70	700	410
	80	800	640
	110	1100	820
F	45	450	250
	60	600	410

### Calculs de vérification d'une vis (ici = Vis ISO pas normal, classe qualité H6/g6)

#### Choix de la Vis:

Vis M	8
Classe	Autre

Pas 1,25 mm

Ø 'eq. do' =	6,8273	mm
So =	36,6091	mm <sup>2</sup>

Diamètre du	6,4665	mm
Section	32,8419	mm <sup>2</sup>

#### Matériaux et effort appliqué:

Coefficient de	1	
Re	210	N/mm <sup>2</sup>
Rpe	210	N/mm <sup>2</sup>
Rpg	105	N/mm <sup>2</sup>
Effort N	4 400	N
Nombre de vis	2	
Effort N sur un	2 200	N

#### 1- Contrainte de traction

$$\sigma_0 = \frac{N_0}{S} = \frac{N_0}{\left(\frac{\pi d'^2}{4}\right)} = 60 \text{ N/mm}^2$$

#### 2- Contrainte de Torsion

Cs = ( p/2/pi + 0,583 df µf + rm µt ) *F	
Formule Kellerman et Klein	
	3,2601 N.m
	2 000 N
µf pour la tête	0,15
µf pour filetage	0,15
CrF (N.m) =	1,24
CrT (N.m) =	1,6
P=F/S=	37 (sans rondelle & ØH14)
	11 (avec)

7,1881 d2 : le diamètre à flanc de filet,  
5,35 Rm : le rayon moyen d'appui sous la partie tourmente,

(soit) Mo = 1,2 Nm 1,9372 (Kt)  
(la torsion n'est pas incluse dans test ISO : Kt = 1,9372 pour vis usinées <8.8)

$$\tau_0 = \frac{M_0}{\left(\frac{I_0}{R}\right)} = \frac{16 \cdot M_0}{\pi d^3} = 39 \text{ N/mm}^2$$

37 % Rpg  
**condition (partielle) vérifiée**

#### 3 -Contrainte équivalente

$$\sigma_1 = \sqrt{\sigma_0^2 + 4 \tau_0^2} = 98 \text{ N/mm}^2$$

90 (Von Mises)

#### 4-Condition de resistance:

**condition vérifiée**

$$\sqrt{\sigma_0^2 + 4 \tau_0^2} \leq R_{pe} = 90 \leq 210$$

43 % Rpe

