

ASD

Alu Soudure Diffusion

Rue du Château
08460 LALOBBE

☎ 33 (0)3.24.59.41.91
Fax 33 (0)3.24.59.01.97

EDITE LE : 19/03/2013

Réf. : BRIDE SP53050

Affaire N° 06106

Nom : S.C

Date : 19.03.13

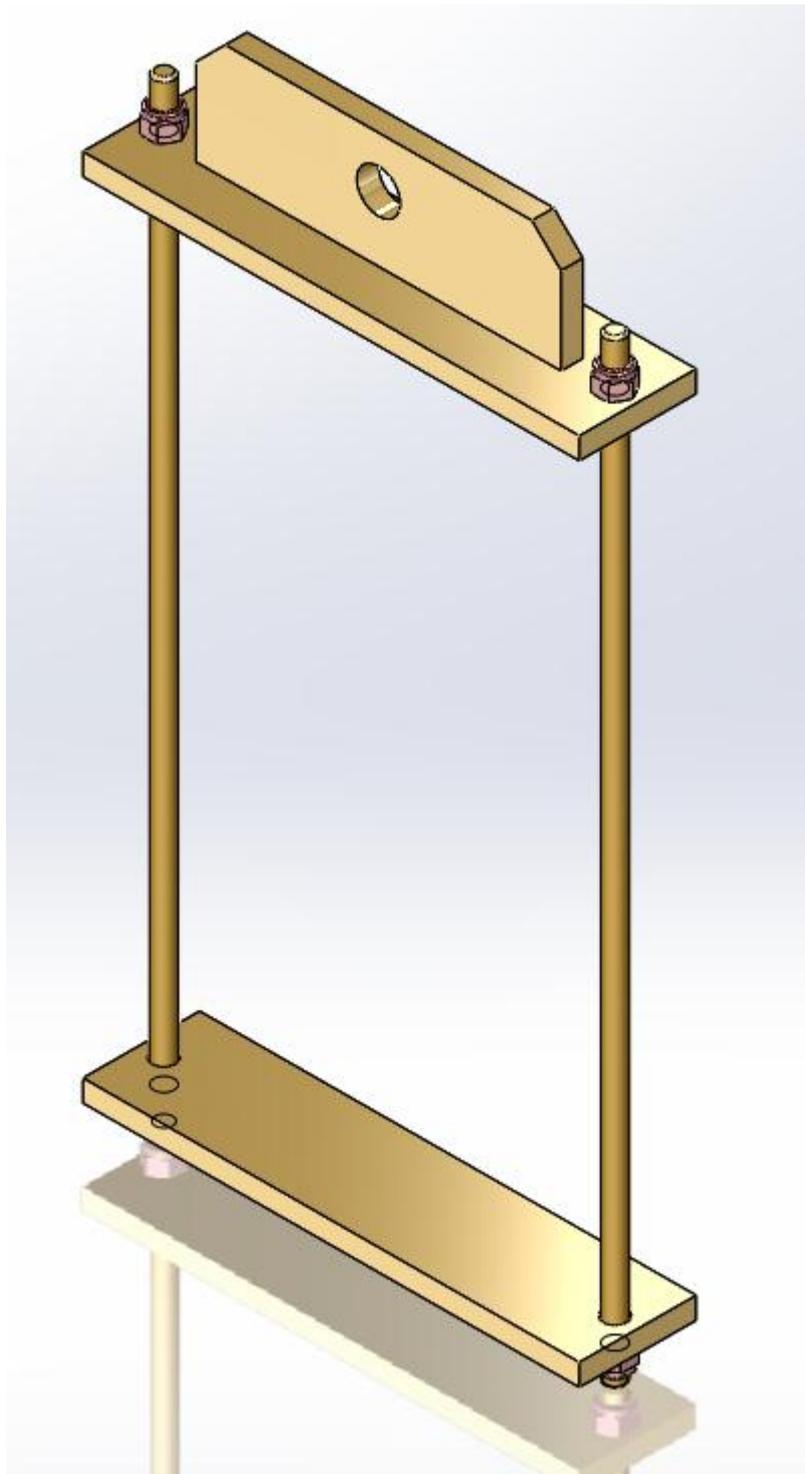
Feuille : 1/13

Indice :

Date :

Nom : S.C

NOTE DE CALCULS 06106-NC4



Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 2/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

Sommaire :

Hypothèses :	3
Etude aux FEM de la pièce 06106-501	4
Propriétés de l'étude	5
Unités	5
Propriétés du matériau	6
Actions extérieures	7
Informations sur le contact	8
Forces résultantes	8
Résultats de l'étude	9
Conclusion :	12
Calcul de la résistance des vis à la traction.	12
Calcul du dimensionnement de la soudure.	12
Conclusion finale :	13

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 3/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

Hypothèses :

Bride de levage de structure SR5030, charge utile 1000 daN suivant plan ASD 06106-5E1 du 19/03/13.

Coefficient de pondération : 1.5

Pas de chocs pendant l'utilisation.

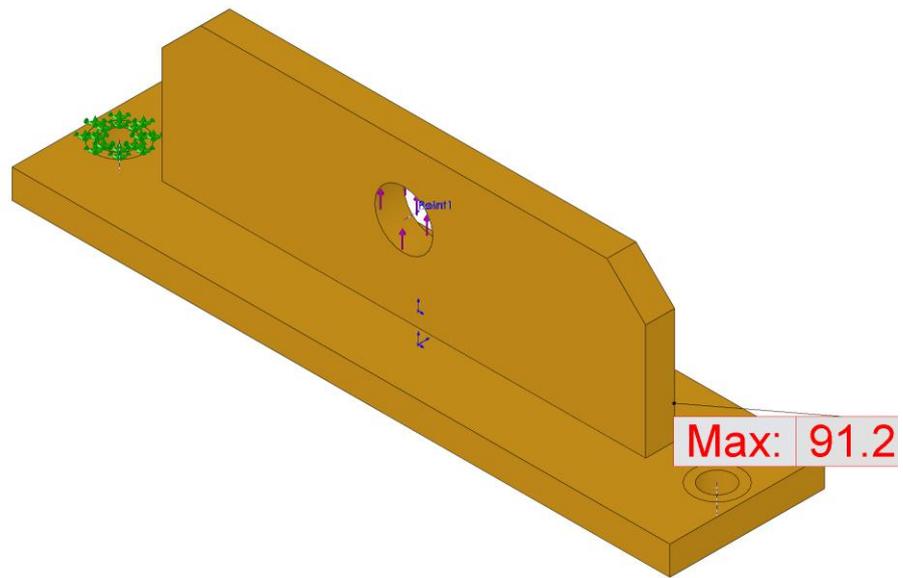
Charge ou résultante de charge verticale

Pas d'efforts de pre-contrainte de serrage des tiges filetées M14

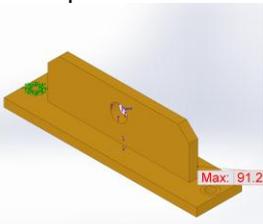
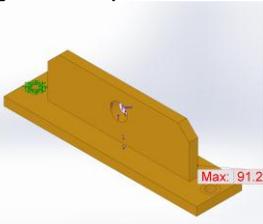
Soudure périphérique a=5 par opérateur certifié

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 4/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

Etude aux FEM de la pièce 06106-501



Nom du modèle: 06106-501_1
Configuration actuelle: Défaut

Corps volumiques			
Nom du document et référence	Traité comme	Propriétés volumétriques	Chemin/Date de modification du document
Importée1 	Corps volumique	Masse:2.18216 kg Volume:283.397 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:2.18068 kgf	K:\BE\2006\06106 asd ceinture de levage\06106- 501_repa_1.sldprt Mar 19 14:12:56 2013
Ligne de séparation1 	Corps volumique	Masse:3.09515 kg Volume:401.968 cm ³ Masse volumique:0.0077 kg/cm ³ Poids:3.09306 kgf	K:\BE\2006\06106 asd ceinture de levage\06106- 501_repb_1.sldprt Mar 19 14:12:56 2013

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 5/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

Propriétés de l'étude

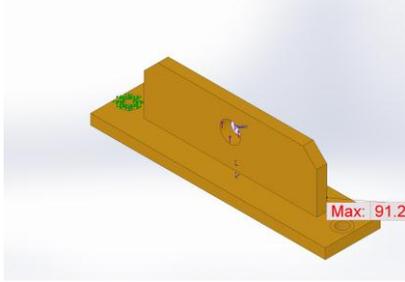
Nom d'étude	RDM
Type d'analyse	Statique
Type de maillage	Maillage volumique
Effets thermiques:	Activé(e)
Option thermique	Inclure des chargements thermiques
Température de déformation nulle	25 Celsius
Inclure la pression du fluide calculée par SolidWorks Flow Simulation	Désactivé(e)
Type de solveur	FFEPlus
Stress Stiffening:	Désactivé(e)
Faible raideur:	Désactivé(e)
Relaxation inertielle:	Désactivé(e)
Options de contact solidaire incompatible	Automatique
Grand déplacement	Désactivé(e)
Vérifier les forces externes	Activé(e)
Friction	Désactivé(e)
Méthode adaptative:	Désactivé(e)
Dossier de résultats	Document SolidWorks (K:\BE\2006\06106 asd ceinture de levage\RDM)

Unités

Système d'unités:	Métrique (G)
Longueur/Déplacement	mm
Température	Celsius
Vitesse angulaire	Rad/sec
Pression/Contrainte	N/mm ² (MPa)

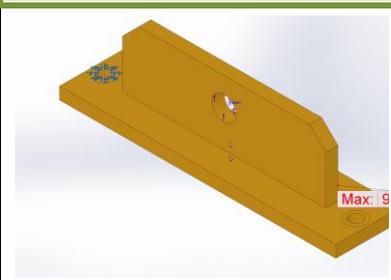
Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 6/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

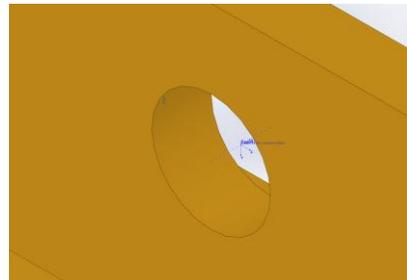
Propriétés du matériau

Référence du modèle	Propriétés	Composants
	<p>Nom: S235 JRG2 (E24-2)</p> <p>Type de modèle: Linéaire élastique isotropique</p> <p>Critère de ruine par défaut: Inconnu</p> <p>Limite d'élasticité: 2.35e+008 N/m²</p> <p>Limite de traction: 4.15e+008 N/m²</p> <p>Module d'élasticité: 1.9e+011 N/m²</p> <p>Coefficient de Poisson: 0.28</p> <p>Masse volumique: 7700 kg/m³</p> <p>Module de cisaillement: 7.9e+010 N/m²</p> <p>Coefficient de dilatation thermique: 1.3e-005 /Kelvin</p>	<p>Corps volumique 1(Importée1)(06106-501_repa_1-1),</p> <p>Corps volumique 1(Ligne de séparation1)(06106-501_repb_1-1)</p>
Données de la courbe:N/A		

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 7/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

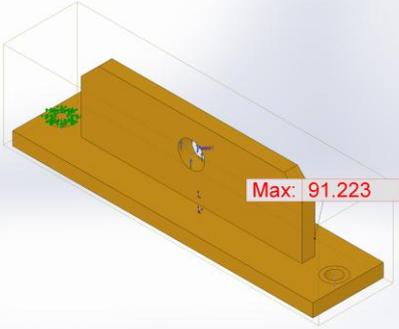
Actions extérieures

Nom du déplacement imposé	Image du déplacement imposé	Détails du déplacement imposé		
Fixe-1		Entités: 2 face(s) Type: Géométrie fixe		
Forces résultantes				
Composants	X	Y	Z	Résultante
Force de réaction(kgf)	0.201037	-1499.65	-0.0961492	1499.65
Moment de réaction(kgf-cm)	0	0	0	0

Nom du chargement	Image du chargement	Détails du chargement
Chargement de palier-1		Entités: 1 face(s) Système de coordonnées: Système de coordonnées1 Force Valeurs: 0 -1500 0 kgf

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 8/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

Informations sur le contact

Contact	Image du contact	Propriétés du contact
Contact global		Type: Solidaire Composants: 1 composant(s) Options: Maillage compatible

Forces résultantes

Forces de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf	0.201037	-1499.65	-0.0961492	1499.65

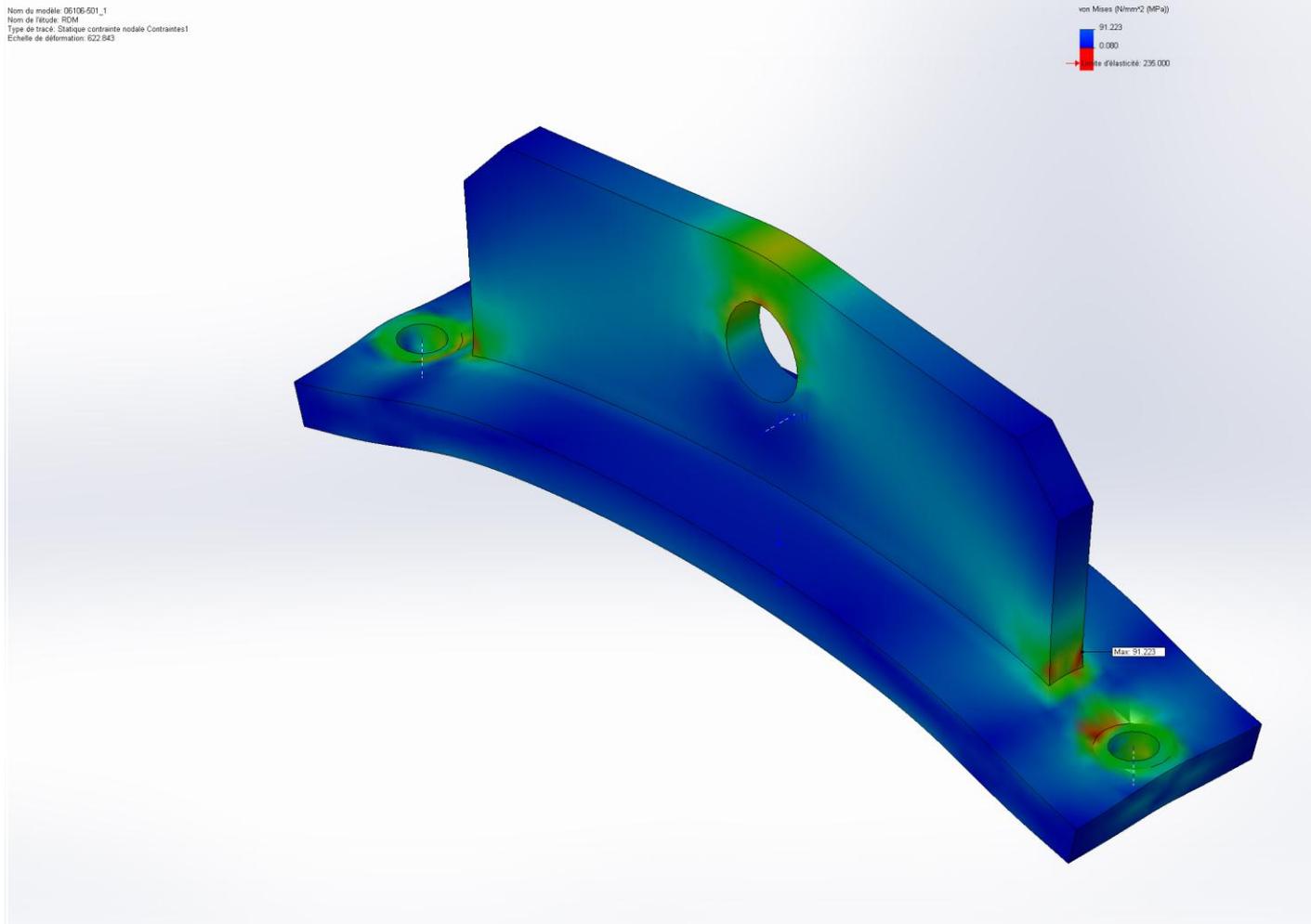
Moments de réaction

Modèle entierEnsemble de sélections	Unités	Somme X	Somme Y	Somme Z	Résultante
	kgf-cm	0	0	0	0

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 9/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

Résultats de l'étude

Nom	Type	Min	Max
Contraintes1	VON: contrainte de von Mises	0.0804787 N/mm ² (MPa) Noeud: 31	91.2231 N/mm ² (MPa) Noeud: 5321



06106-501_1-RDM-Contraintes-Contraintes1

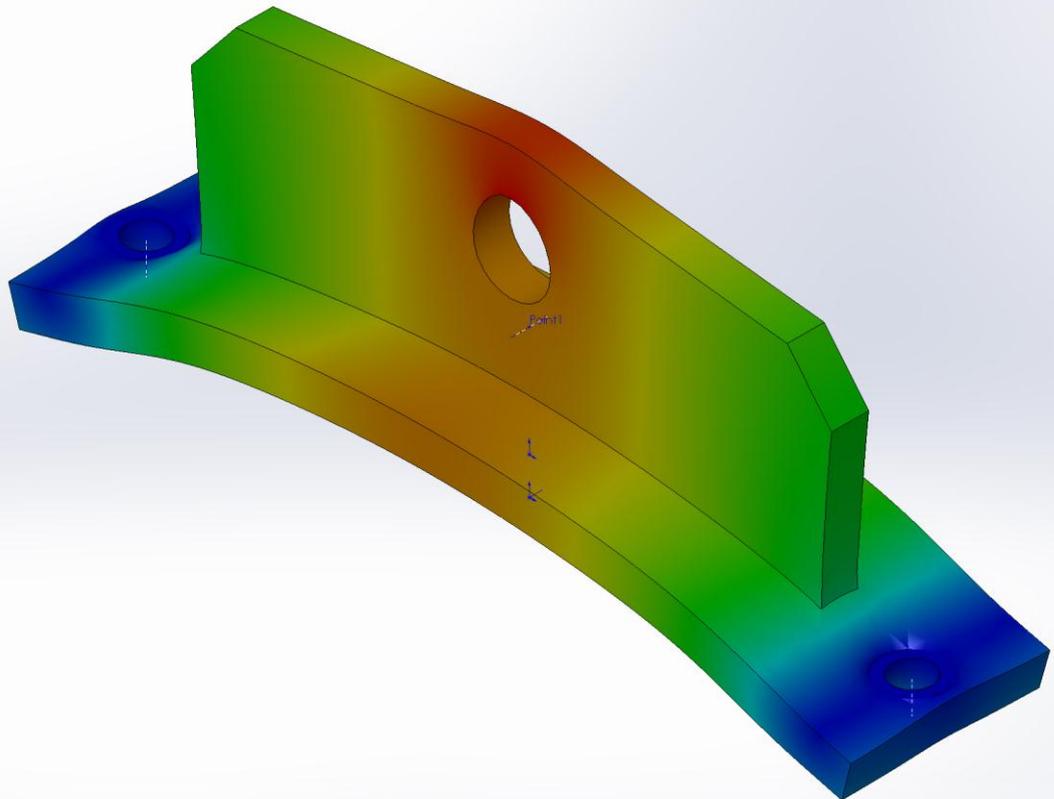
NOTE DE CALCULS (suite)

BRIDE SP5030

Nom	Type	Min	Max
Déplacements1	URES: Déplacement résultant	0 mm Noeud: 5778	0.0545889 mm Noeud: 451

Nom du modèle: 06106-501_1
 Nom de l'étude: RDM
 Type de tracé: Déplacement statique Déplacements1
 Echelle de déformation: 622.843

URES (mm)
 5.459e-002
 1.000e-030

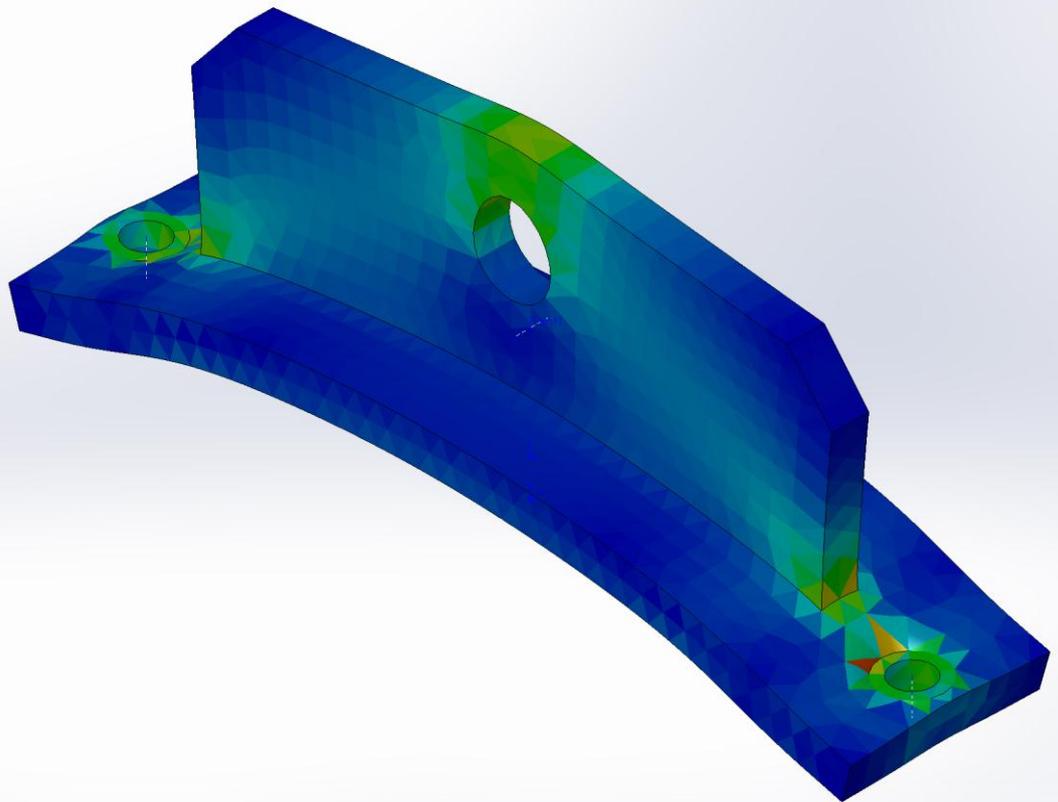


06106-501_1-RDM-Déplacements-Déplacements1

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 11/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

Nom	Type	Min	Max
Déformations1	ESTRN: Déformation équivalente	2.28913e-006 Elément: 7945	0.000402529 Elément: 6358

Nom du modèle: 06106-501_1
 Nom de l'étude: RDM
 Type de tracé: Déformation statique Déformations1
 Echelle de déformation: 0.23363



06106-501_1-RDM-Déformations-Déformations1

NOTE DE CALCULS (suite)**BRIDE SP5030****Conclusion :**

La pièce laisse apparaître un coefficient de sécurité de 2.5 ($\frac{235}{92}$) après pondération, elle est donc correctement dimensionnée dans le cadre de son hypothèse de calcul.

Calcul de la résistance des vis à la traction.

2 Vis M14 travaillant à la traction classe 8.8

Condition de résistance à la traction selon eurocode3

$$F_v > 2 \times 0.6 \times f_{ub} \times \frac{A_b}{\gamma_{Mb}} \times 2$$

$f_{ub} = 80 \text{ daN/mm}^2$ classe 8.8

$A_b = 115 \text{ mm}^2$

$\gamma_{Mb} = 1.50$

$F_v = 2 \times 0.6 \times 80 \times \frac{115}{1.5} = 7360 \text{ daN}$ maxi > 1500 daN pondéré.

Tiges filetées correctement dimensionnés

Calcul du dimensionnement de la soudure.

Condition de résistance à la traction des soudures selon eurocode3

$$a. \sum l \geq \beta_w \cdot \gamma_{Mw} \frac{N \sqrt{2}}{f_u}$$

$a = 5$

$\sum l = 2 \times 500 = 1000 \text{ mm}$

$\beta_w \cdot \gamma_{Mw} = 1$ (E24.2)

$N = 750 \text{ daN}$

$f_u = 36 \text{ daN/mm}^2$

$$5 \cdot 1000 = 5000 \text{ mm}^2 \geq \frac{1500 \sqrt{2}}{36} = 59 \text{ mm}^2$$

Soudure largement dimensionnée.

Affaire N° 06106	Nom : S.C	Date : 19.03.13	Feuille: 13/13
NOTE DE CALCULS (suite)			
BRIDE SP5030			

Conclusion finale :

L'ensemble est donc correctement dimensionné dans le cadre de ses hypothèses de calcul.