

Société: HEYMAN
 Prescripteur:
 Adresse:
 Tel | Fax: 06 33 31 88 11 |
 E-mail: HEYMAN@DESIGN-MECANIQUE.FR

Page: 1
 Projet: CHASSIS TEL35
 Sous projet | Pos. N°:
 Date: 07/11/2018

Commentaire du prescripteur: CAS LE PLUS DEFAVORABLE- ELU Accidentel : 1.0 x Poids (machine + châssis) + 1.0 x Séisme

1 Données d'entrée

Type et taille de cheville: **HSA M12 hnom3**

Set Sismique ou toute autre solution pour remplir l'espace annulaire

Profondeur d'implantation effective: $h_{ef} = 100 \text{ mm}$, $h_{nom} = 114 \text{ mm}$

Matériau:

Homologation: ETA 11/0374

Délivré | Validité: 08/08/2016 | -

Méthode de calcul: Méthode SOFA + fib (07/2011) - après essais selon ETAG

Montage avec écartement: $e_b = 0 \text{ mm}$ (sans écartement); $t = 8 \text{ mm}$

Platine: $l_x \times l_y \times t = 60 \text{ mm} \times 277 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$; (Épaisseur de platine recommandée: non calculé)

Profil: Cylindre; $(L \times W \times T) = 60 \text{ mm} \times 60 \text{ mm} \times 0 \text{ mm}$

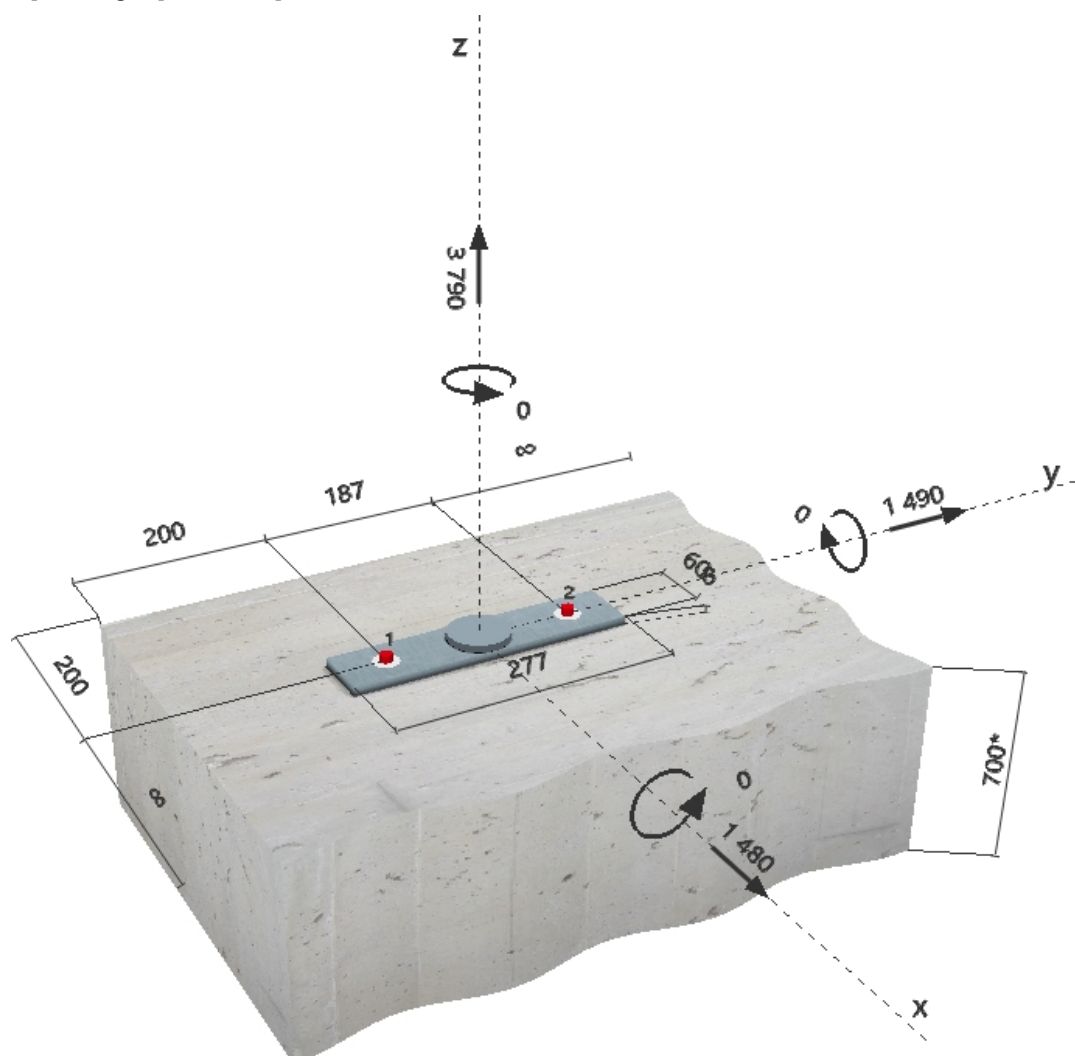
Matériau de base: Béton non fissuré béton, C20/25, $f_{c,cyl} = 20,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 700 \text{ mm}$

Installation: trou foré avec perforateur, condition d'installation: sec

Renforcement: Pas de renforcement ou distance entre armatures $\geq 150 \text{ mm}$ (tous \emptyset) ou $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)
 Pas de renforcement de bord longitudinal



Géométrie [mm] & Charges [daN, daNm]



Société: HEYMAN
 Prescripteur:
 Adresse:
 Tel I Fax: 06 33 31 88 11 |
 E-mail: HEYMAN@DESIGN-MECANIQUE.FR

Page: 2
 Projet: CHASSIS TEL35
 Sous projet I Pos. N°:
 Date: 07/11/2018

2 Cas de charges/Charges résultantes sur les chevilles

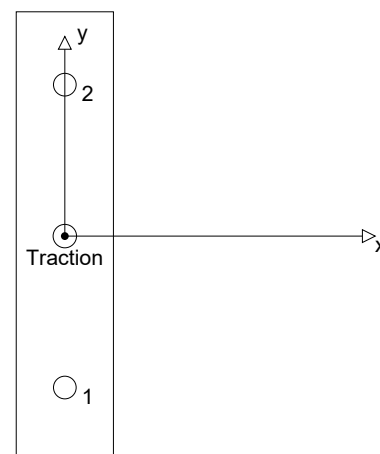
Cas de charges: Charges pondérées

Réactions des chevilles [daN]

Traction: (+Traction, -Compression)

Cheville	Traction	Cisaillement	Cisaillement x	Cisaillement y
1	1895,0	1050,1	740,0	745,0
2	1895,0	1050,1	740,0	745,0

Déformation max à la compression du béton: - [‰]
 Contrainte max à la compression du béton: - [N/mm²]
 Charges de traction résultantes dans (x/y)=(0/0): 3790,0 [daN]
 Charges de compression résultantes dans (x/y)=(0/0): 0,0 [daN]



3 Traction (fib (07/2011), section 10.1)

	Charge [daN]	Capacité [daN]	Utilisation β_N [%]	Statut
Rupture acier*	1895,0	2957,1	65	OK
Rupture par extraction/glisement*	1895,0	2333,3	82	OK
Rupture par cône de béton**	3790,0	5323,8	72	OK
Rupture par fendage**	NA	NA	NA	NA

* cheville la plus défavorable ** groupe de chevilles (chevilles en traction)

3.1 Rupture acier

$N_{Rk,s}$ [daN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [daN]	N_{Sd} [daN]
4140,0	1,400	2957,1	1895,0

3.2 Rupture par extraction/glisement

$N_{Rk,p}$ [daN]	ψ_c	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [daN]	N_{Sd} [daN]
3500,0	1,000	1,500	2333,3	1895,0

3.3 Rupture par cône de béton

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{A,N}$	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	
146100	90000	1,623	150	300	
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
k_1	$N_{Rk,c}^0$ [daN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [daN]	N_{Sd} [daN]	
11,000	4919.3	1,500	5323.8	3790.0	

Société: HEYMAN
 Prescripteur:
 Adresse:
 Tel | Fax: 06 33 31 88 11 |
 E-mail: HEYMAN@DESIGN-MECANIQUE.FR

Page: 3
 Projet: CHASSIS TEL35
 Sous projet | Pos. N°:
 Date: 07/11/2018

4 Cisaillement (fib (07/2011), section 10.2)

	Charge [daN]	Capacité [daN]	Utilisation β_v [%]	Statut
Rupture acier (sans bras de levier)*	1050,1	2360,0	45	OK
Rupture acier (avec bras de levier)*	NA	NA	NA	NA
Rupture par effet de levier**	2100,1	10647,7	20	OK
Rupture béton en bord de dalle en direction y-*	740,0	3150,8	24	OK

* cheville la plus défavorable ** groupe de chevilles (chevilles pertinentes)

4.1 Rupture acier (sans bras de levier)

$V_{Rk,s}$ [daN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [daN]	V_{Sd} [daN]
2950,0	1,250	2360,0	1050,1

4.2 Rupture par effet de levier

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$\psi_{A,N}$	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k_d
146100	90000	1,623	150	300	2,000
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,c}^0$ [daN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [daN]	V_{Sd} [daN]		
4919,3	1,500	10647,7	2100,1		

4.3 Rupture béton en bord de dalle en direction y-

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_V	α	β		
100	12,0	2,400	0,051	0,050		
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]	$\psi_{A,V}$			
387	453080	673961	0,672			
$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{a,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$	$\psi_{90^\circ,V}$
0,803	1,000	1,500	0	1,000	1,000	1,500
$V_{Rk,c}^0$ [daN]	n_1	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [daN]	V_{Sd} [daN]		
11668,0	2	1,500	3150,8	740,0		

Note: la résistance limite selon fib (07/2011) Eq. (10.2-6) est décisive

5 Charges combinées traction et cisaillement (fib (07/2011), section 10.3)

	β_N	β_V	α	Utilisation $\beta_{N,V}$ [%]	Statut
acier	0,641	0,445	2,000	61	OK
béton	0,812	0,235	1,500	85	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1$$

6 Déplacements (cheville la plus défavorable)

Charge à court terme:

N_{Sk}	=	1403,7 [daN]	δ_N	=	1,933 [mm]
V_{Sk}	=	777,8 [daN]	δ_V	=	0,978 [mm]
			δ_{NV}	=	2,167 [mm]

Charge à long terme

N_{Sk}	=	1403,7 [daN]	δ_N	=	2,269 [mm]
V_{Sk}	=	777,8 [daN]	δ_V	=	1,490 [mm]
			δ_{NV}	=	2,715 [mm]

Commentaires: Les déplacements en traction sont valides avec la moitié des couples de serrage requis pour Béton non fissuré Béton ! Les déplacements en cisaillement sont valides sans friction entre le béton et la platine ! L'espace entre le trou foré et le trou de passage n'est pas inclus dans ce calcul!

Les déplacements acceptables dépendent de la construction fixée et doivent être définis par le concepteur !

Société:	HEYMAN	Page:	4
Prescripteur:		Projet:	CHASSIS TEL35
Adresse:		Sous projet / Pos. N°:	
Tel / Fax:	06 33 31 88 11	Date:	07/11/2018
E-mail:	HEYMAN@DESIGN-MECANIQUE.FR		

7 Avertissements

- La méthode de dimensionnement utilisée par PROFIS Chevilles requiert une platine rigide selon les normes en vigueur (ETAG 001/Annexe C, EOTA TR029, etc.). Cela signifie que la redistribution des charges dues aux déformations élastiques de la platine ne sont pas prises en considération - la platine est considérée comme suffisamment rigide pour ne pas être déformée sous les charges de calcul. PROFIS Chevilles calcul l'épaisseur minimum de la platine avec la méthode des éléments finis en prenant en compte les hypothèses décrites précédemment. La vérification de la rigidité de la platine n'est pas assurée par PROFIS Chevilles. Les données d'entrée ainsi que le respect de la mise en oeuvre doivent être vérifiées.
- Votre calcul a pris en considération des trous remplis. Veuillez vous assurer du remplissage de l'espace annulaire entre la fixation et HSA M12 hnom3, et contacter Hilti en cas de questions.
- La liste d'accessoires donnée dans cette note de calcul est pour information uniquement. Dans tous les cas, les instructions de pose fournies avec le produit doivent être respectées pour assurer une installation correcte.
- La méthode de dimensionnement fib (07/2011) prend en compte le fait que l'espace annulaire entre la cheville et la platine soit rempli. Cela peut être réalisé en remplissant cet espace avec un mortier dont la résistance à la compression est suffisante (par exemple en utilisant le Set Sismique HILTI) ou toute autre solution techniquement équivalente.
- Le respect des normes actuelles (par ex EC3) est de la responsabilité de l'utilisateur.
- La vérification du transfert de charges dans le support est nécessaire selon fib (07/2011).

La fixation remplit les critères de conception !

Société: HEYMAN
 Prescripteur:
 Adresse:
 Tel | Fax: 06 33 31 88 11 |
 E-mail: HEYMAN@DESIGN-MECANIQUE.FR

Page: 5
 Projet: CHASSIS TEL35
 Sous projet | Pos. N°:
 Date: 07/11/2018

8 Données de pose

Platine, acier: -

Profil: Cylindre; 60 x 60 x 0 mm

Diamètre du trou de passage: $d_f = 14$ mm

Épaisseur de platine (entrée): 8 mm

Épaisseur de platine recommandée: non calculé

Méthode de perçage: Perçage au perforateur

Nettoyage: Un nettoyage manuel du trou est requis conformément aux instructions de pose.

Type et taille de cheville: HSA M12 hnom3

Couple de serrage: 5,0 daNm

Diamètre du trou dans le matériau de base: 12 mm

Profondeur du trou dans le matériau de base: 122 mm

Épaisseur minimum du matériau de base: 180 mm

8.1 Accessoires recommandés

Perçage

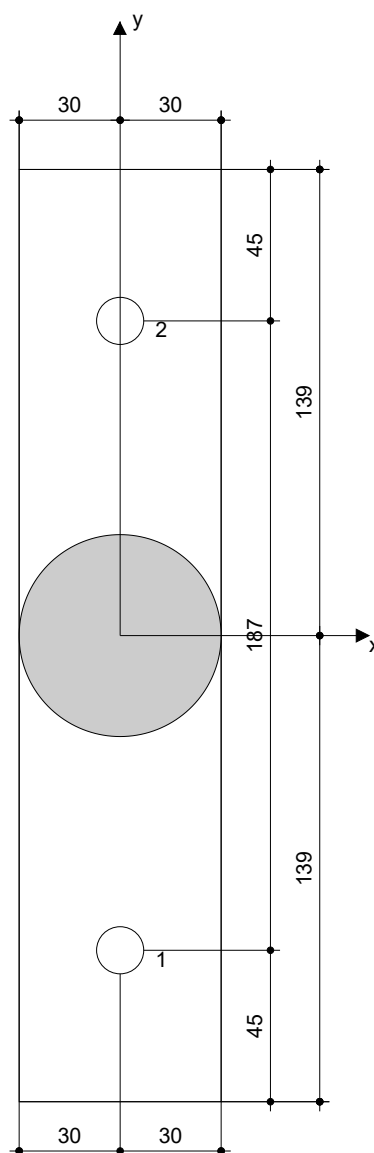
- Rotation percussion
- Mèche

Nettoyage

- Pompe soufflante manuelle

Pose

- Set Sismique
- Vissage de la cheville à couple contrôlé avec boulonneuse ou clé dynamométrique appropriée
- Marteau



Coordonnées des chevilles [mm]

Cheville	x	y	C _{-x}	C _{+x}	C _{-y}	C _{+y}
1	0	-94	200	-	200	-
2	0	94	200	-	387	-

Société:	HEYMAN	Page:	6
Prescripteur:		Projet:	CHASSIS TEL35
Adresse:		Sous projet I Pos. N°:	
Tel I Fax:	06 33 31 88 11	Date:	07/11/2018
E-mail:	HEYMAN@DESIGN-MECANIQUE.FR		

9 Remarques, commentaires

- Toutes les informations et toutes les données contenues dans le Logiciel ne concernent que l'utilisation des produits Hilti et sont basées sur des principes, des formules et des réglementations de sécurité conformes aux consignes techniques d'Hilti et sur des instructions d'opération, de montage, d'assemblage, etc., que l'utilisateur doit suivre à la lettre. Tous les chiffres qui y figurent sont des moyennes ; en conséquence, des tests d'utilisation spécifiques doivent être conduits avant l'utilisation du produit Hilti applicable. Les résultats des calculs exécutés au moyen du Logiciel reposent essentiellement sur les données que vous y saisissez. En conséquence, vous êtes seul responsable de l'absence d'erreurs, de l'exhaustivité et de la pertinence des données saisies par vos soins. En outre, vous êtes seul responsable de la vérification des résultats du calcul et de leur validation par un expert, particulièrement en ce qui concerne le respect des normes et permis applicables avant leur utilisation pour votre site en particulier. Le Logiciel ne sert que d'aide à l'interprétation des normes et des permis sans aucune garantie concernant l'absence d'erreurs, l'exactitude et la pertinence des résultats ou leur adaptation à une application spécifique.
- Vous devrez prendre toutes les mesures nécessaires et raisonnables pour empêcher ou limiter les dommages causés par le Logiciel. Plus particulièrement, vous devez prendre vos dispositions pour effectuer régulièrement une sauvegarde des programmes et des données et, si applicable, exécuter les mises à jour régulièrement fournies par Hilti. Si vous n'utilisez pas la fonction AutoUpdate du Logiciel, vous devez vous assurer que vous utilisez dans chaque cas la version actuelle et à jour du Logiciel, en exécutant des mises à jour manuelles via le Site Web Hilti. Hilti ne sera tenu responsable d'aucune conséquence, telle que la nécessité de récupérer des besoins ou programmes perdus ou endommagés, découlant d'un manquement coupable de votre part à vos obligations.