

Pré-dimensionnement
Dimensionnement de la cheville :
W-HAZ-B/S M10

Données

Matériau support:

Béton: Fissuré

C25/30, $f_{ck} = 25,00 \text{ N/mm}^2$, $f_{ck,cube} = 30,00 \text{ N/mm}^2$

Température de service: sélectionné par l'utilisateur: Court terme: 40 °C / long terme: 24 °C

Armatures: Armatures du béton: Normal

Armature de bord: Aucune

Présence d'armatures de fendage conformément à EN 1992-4, 5.2.2.6

Enrobage béton: 30 mm

Résistance en traction: 500 N/mm²

Matériau support et épaisseur: h = 250,00 mm

Platine d'ancrage:Dimensions: $l_y \times l_z \times t = 250 \text{ mm} \times 200 \text{ mm} \times 75 \text{ mm}$

Vérification de la platine: Épaisseur de platine définie par l'utilisateur: t = 75 mm

Perçage platine: Avec jeu annulaire conforme au tableau 6.1 de l'EN 1992-4

Matériau: S235JR

Modules d'élasticité: E = 210000 N/mm²Limite élastique: $f_{yk} = 235 \text{ N/mm}^2$ coefficient de Poisson: $\mu = 0,30$ Coefficient partiel de sécurité: $\gamma = 1,10$

Profilé métallique: -

Conditions de montage:

Perçer le trou: Perforateur

Type de perçage: Sec

Type de nettoyage: Standard (Pompe soufflante), Voir la notice d'installation ETA-02/0031

Flexion de la cheville: Sans couche intermédiaire

Épaisseur de la platine: 75,00 mm

Type et taille de cheville sélectionnés: W-HAZ-B/S M10

Durée de vie: 50 ans

Matériau: .S: Acier zingué (mini 5µm)

Diamètre: M10

Profondeur d'ancrage effective: $h_{ef} = 90 \text{ mm}$

Couple de serrage: 50,00 Nm

Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Nom du chantier:
Maître d'ouvrage:
Adresse du chantier:

29. octobre 2021
WF07982
Page 3 de 12

N° de l'agrément / Validité: ETA-02/0031 ; du 28/01/2021



Cheville:

Référence	Description	Ø [mm]	l [mm]	t _{fix} [mm]	VE [pcs]
0905 215 105	W-HAZ-B/S M10-95/191	M10	191 mm	76 mm	25

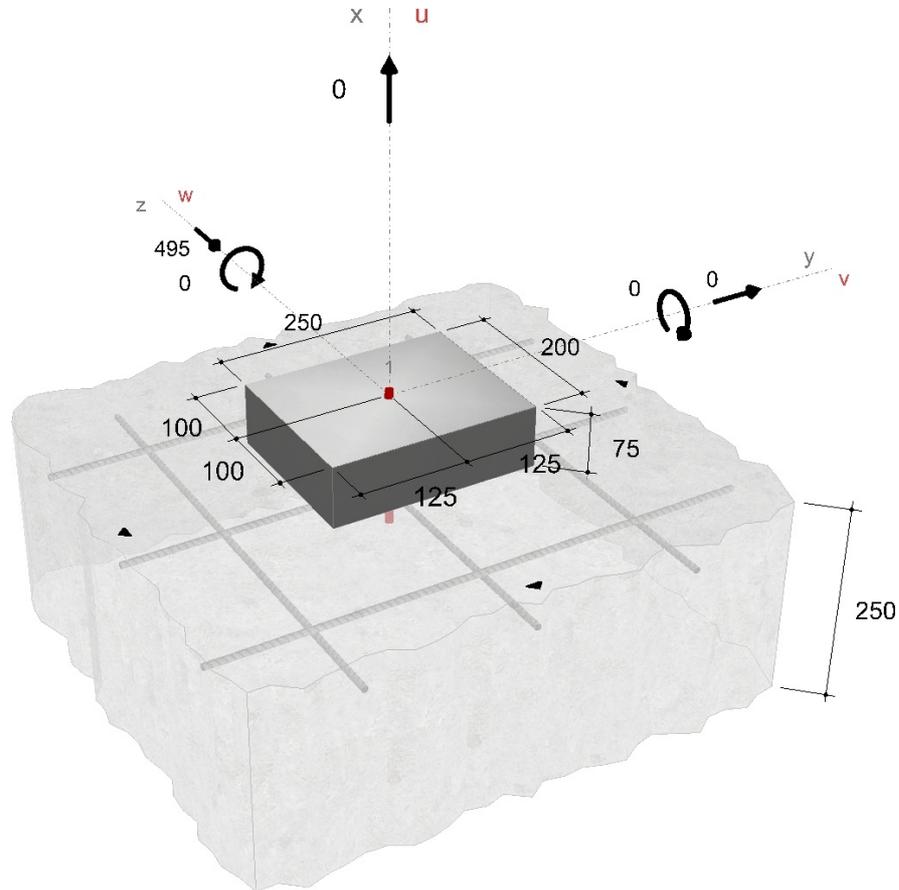
Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Utilisateur:
Entreprise:
Position:

Portable:
E-mail:
Internet:

Géométrie et charges:

Valeurs de calcul pour la combinaison de charge dimensionnante: Numéro du cas de charge 1, Cas de charge: Normal


Cas de charges:

#	Nom	N_{Sd} [daN]	V_{Sdv} [daN]	V_{Sdw} [daN]	M_{Sdu} [daNm]	M_{Sdv} [daNm]	M_{Sdw} [daNm]	Type de charge
1		0,0	0,0	-495,0	-	0,00	0,00	Normal

Remarques: Les efforts de calcul sont donnés par l'utilisateur.

Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Vérifications

Vue d'ensemble

Méthode de vérification:

EN 1992-4

fib (CEB - FIP) Bulletin 58: Conception des ancrages dans le béton. 2010-11

Pour les cas qui ne sont pas explicitement réglementés par la norme EN1992-4, les instructions et recommandations du Bulletin 58 de la FIB utilisées pour le jugement des ingénieurs. La répartition des charges de cisaillement dans le cas d'ancrages sans jeu platine/cheville profite particulièrement de ces clauses. Les résultats se feront sous jugement d'ingénieur.

Résumé

Numéro du cas de charge	Utilisation			Type de combinaison de charge
	Traction	Cisaillement	Combinaison traction/cisaillement	
1	0,00 %	97,49 %	0,00 %	Normal

Dimensionnement réussi!

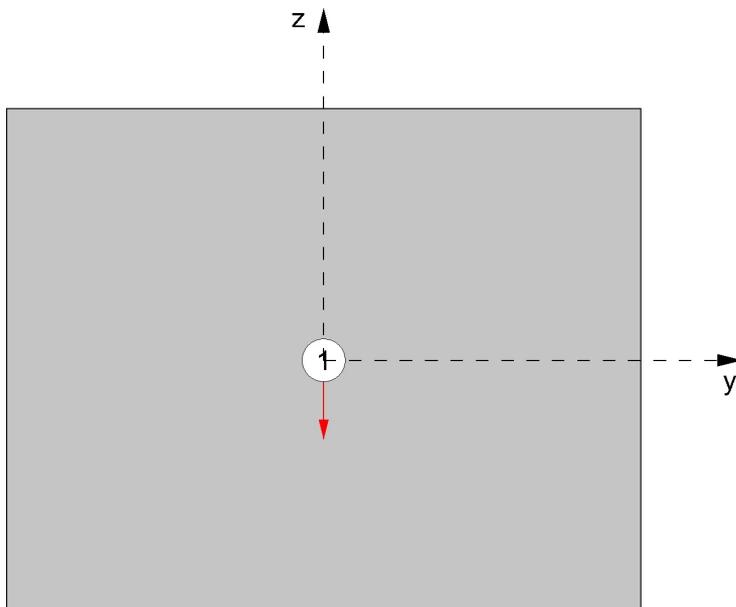
Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Vérification: Charges quasi permanentes

Efforts sur les chevilles

Numéro de la cheville	$N_{Sd,x}^i$ [daN]	$(V^{Mx})_{Sd,y}^i$ [daN]	$(V^{Mx})_{Sd,z}^i$ [daN]	$(V^{Vy})_{Sd,y}^i$ [daN]	$(V^{Vz})_{Sd,z}^i$ [daN]	$V_{Sd,y}^i$ [daN]	$V_{Sd,z}^i$ [daN]	V_{Sd}^i [daN]
1	0,0	0,0	0,0	0,0	-495,0	0,0	-495,0	495,0

	$\Sigma N_{Sd,x}^i$ [daN]	$\Sigma (V^{Mx})_{Sd,y}^i$ [daN]	$\Sigma (V^{Mx})_{Sd,z}^i$ [daN]	$\Sigma (V^{Vy})_{Sd,y}^i$ [daN]	$\Sigma (V^{Vz})_{Sd,z}^i$ [daN]	$\Sigma V_{Sd,y}^i$ [daN]	$\Sigma V_{Sd,z}^i$ [daN]	$ \Sigma V_{Sd}^i $ [daN]
Total	0,0	0,0	0,0	0,0	-495,0	0,0	-495,0	495,0



Contrainte Max à la compression du béton : 0 N/mm²

Le transfert de ces contraintes à travers la structure béton à la charge de l'ingénieur structure.

Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Nom du chantier:
Maître d'ouvrage:
Adresse du chantier:

29. octobre 2021
WF07982
Page 7 de 12

Etat limite ultime

Vérification au cisaillement

1. Rupture acier en cisaillement sans flexion

$\beta_{V,s}$	=	$V_{Ed}^h / V_{Rd,s}$		Taux de chargement
V_{Ed}^h	=		495,0 daN	Charges de calcul
$V_{Rd,s}$	=	$V_{Rk,s} / Y_{Ms}$		EN 1992-4: 7.2.2.1
$V_{Rk,s}^0$	=	3600,0 daN		ETA
$V_{Rk,s}$	=	$k_7 \cdot V_{Rk,s}^0$		EN 1992-4: 7.2.2.3.1 (7.35)
k_7	=	1,00		ETA
$V_{Rk,s}$	=	3600,0 daN		ETA
Y_{Ms}	=	1,25		ETA
$V_{Rd,s}$	=		2880,0 daN	
$\beta_{V,s}$	=		<u>0,17</u>	

2. Rupture acier en cisaillement avec flexion

$\beta_{VH,s}$	=	$V_{Ed}^h / V_{Rd,s,M}$		Taux de chargement
V_{Ed}^h	=		495,0 daN	Charges de calcul
$V_{Rd,s,M}$	=	$V_{Rk,s,M} / Y_{Ms}$		EN 1992-4: 7.2.2.1
Y_{Ms}	=	1,25		ETA
$V_{Rk,s,M}$	=	$\alpha_M \cdot M_{Rk,s} / l_a$		EN 1992-4: 7.2.2.3.2 (7.37)
α_M	=	2,00		Saisie manuelle
$M_{Rk,s}$	=	$M_{Rk,s}^0 \cdot (1 - N_{Ed} / N_{Rd,s})$		EN 1992-4: 7.2.2.3.2 (7.38)
$M_{Rk,s}^0$	=	11,90 daNm		ETA
$M_{Rk,s}$	=	$11,90 \text{ daNm} \cdot (1 - 0,00) = 11,90 \text{ daNm}$		
l_a	=	37,5 mm		Saisie manuelle
$V_{Rk,s,M}$	=	634,7 daN		
$V_{Rd,s,M}$	=		507,7 daN	
$\beta_{VH,s}$	=		<u>0,97</u>	

Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Utilisateur:
Entreprise:
Position:
Würth Profix Design 8.5.48.0

Portable:
E-mail:
Internet:

Nom du chantier:
Maître d'ouvrage:
Adresse du chantier:

29. octobre 2021
WF07982
Page 8 de 12

3. Rupture béton par effet levier (Groupe de chevilles)

	1		Chevilles dimensionnantes
$\beta_{V,cp}$	=	$V_{Ed}^g / V_{Rd,cp}$	Taux de chargement
V_{Ed}^g	=	495,0 daN	Charges de calcul
$V_{Rd,cp}$	=	$V_{Rk,cp} / \gamma_{Mc}$	EN 1992-4: 7.2.2.1
$V_{Rk,cp}$	=	$k_8 \cdot N_{Rk,c}$	EN 1992-4: 7.2.2.4 (7.39a)
k_8	=	2,00	ETA
$N_{Rk,c}$	=	$N_{Rk,c}^0 \cdot A_{c,N} / A_{c,N}^0 \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ec,V} \cdot \psi_{MN}$	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.1)
$N_{Rk,c}^0$	=	$k_1 \cdot f_c^{0,50} \cdot h_{ef}^{1,50}$	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.2)
k_1	=	7,70	ETA
f_{ck}	=	25,00 N/mm ²	EN 1992-4: 7.2.1.4
h_{ef}	=	90,0 mm	ETA
$c_{cr,N}$	=	135,0 mm	ETA
$s_{cr,N}$	=	270,0 mm	ETA
$N_{Rk,c}^0$	=	3287,2 daN	ETA
$A_{c,N}$	=	72900 mm ²	EN 1992-4: 7.2.1.4 (3)
$A_{c,N}^0$	=	$s_{cr,N}^2 = 72900 \text{ mm}^2$	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.3)
$\psi_{s,N}$	=	$0,70 + 0,30 \cdot c / c_{cr,N} \leq 1,00$	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.4)
c	=	$\infty \text{ mm}$	
$\psi_{s,N}$	=	1,0000	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.4)
$\psi_{re,N}$	=	$0,50 + h_{ef} / 200,0 \text{ mm} \leq 1,00$	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.5)
	=	1,0000	
$\psi_{ec,V}$	=	$\psi_{ec,V,y} \cdot \psi_{ec,V,z}$	
$\psi_{ec,V,y}$	=	$1 / (1 + 2 \cdot e_{V,y} / s_{cr,N})$	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.6)
$e_{V,y}$	=	0,0 mm	
$\psi_{ec,V,y}$	=	1,0000	
$\psi_{ec,V,z}$	=	$1 / (1 + 2 \cdot e_{V,z} / s_{cr,N})$	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.6)
$e_{V,z}$	=	0,0 mm	
$\psi_{ec,V,z}$	=	1,0000	
$\psi_{ec,V}$	=	1,0000	
$\psi_{M,N}$	=	1,0000	EN 1992-4: 7.2.1.4 (7.7)
$N_{Rk,c}$	=	3287,2 daN	
$V_{Rk,cp}$	=	$2,00 \cdot 3287,2 \text{ daN} = 6574,4 \text{ daN}$	
γ_{Mc}	=	1,50	EN 1992-4: 4.4.2.1
$V_{Rd,cp}$	=	4382,9 daN	
$\beta_{V,cp}$	=	<u>0,11</u>	

Cisaillement maximal

$\beta_{V,max}$ = 0,97

Remarques

- Ceci est un pré-dimensionnement ou recommandation. Les chevilles ne seront mise en place qu'après validation par un ingénieur structure habilité.

Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Utilisateur:
Entreprise:
Position:

Portable:
E-mail:
Internet:

Nom du chantier:
Maître d'ouvrage:
Adresse du chantier:

29. octobre 2021
WF07982
Page 9 de 12

- Ce dimensionnement est uniquement valide si le \varnothing de perçage des platines est inférieur ou égal à ceux du tableau 4.1 de l'EN 1992-4. Dans le cas contraire se rapporter au chap. 1.1 de l'EN 1992-4
- Le dimensionnement est basé sur des valeurs propres aux chevilles. Toute substitution, ou changement de charge ou de géométrie nécessite de refaire l'étude. Les éléments donnés dans l'ATE doivent aussi être respectés
- Dans un groupe de chevilles, il convient de n'utiliser que des fixations de même type, même diamètre et même longueur.
- L'adhérence dépend des températures de service à court et long terme du matériau support.
- La résistance des matériaux de construction prévue est vérifiée.
- L'hypothèse d'une répartition linéaire des contraintes est valable seulement si la platine est suffisamment rigide. La platine doit rester dans le domaine élastique sous les actions de calcul et sa déformation doit rester négligeable en comparaison au déplacement axial des fixations. La détermination des charges agissant sur les fixations individuels et le calcul de l'épaisseur de la platine ont été réalisés sur ces hypothèses. L'utilisateur doit aussi le vérifier selon les normes nationales en vigueur.
- La transmission des charges dans les éléments de structure doit être vérifiée selon à EN 1992-4, ch. 7. Dans le cas d'un mortier de calage, il est supposé l'absence de poches d'air sous la plaque d'ancrage, que le mortier a été préparé à l'avance et est entièrement durcie.
- Les accessoires cités dans ce rapport sont donnés à titre informatif. Pour une mise en oeuvre correct, se référer à la notice technique du produit.

Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Utilisateur:
Entreprise:
Position:

Portable:
E-mail:
Internet:

Etat limite de service

Les déplacements sont calculés au niveau de la surface du béton. En cas de montage déporté, le déplacement de la platine n'est pas considéré.

1. Déplacement court terme:

	1			Cheville dimensionnante
δ_N	=	$N / N_0 \cdot \delta_{N0}$		ETA
N	=	$N_{Ed} / 1,40 = 0,0 \text{ daN} / 1,40$	0,0 daN	Charges de calcul
N_0	=	760,0 daN		ETA
δ_{N0}	=	0,500 mm		ETA
δ_N	=		0,000 mm	
δ_V	=	$V / V_0 \cdot \delta_{V0}$		ETA
V	=	$V_{Ed} / 1,40 = 495,0 \text{ daN} / 1,40$	353,6 daN	Charges de calcul
V_0	=	2070,0 daN		ETA
δ_{V0}	=	2,700 mm		ETA
δ_V	=		0,461 mm	
δ_{NV}	=	$(\delta_N^2 + \delta_V^2)^{0,50} =$	0,461 mm	

2. Déplacement à long terme:

	1			Cheville dimensionnante
δ_N	=	$N / N_0 \cdot \delta_{N\infty}$		ETA
N	=	$N_{Ed} / 1,40 = 0,0 \text{ daN} / 1,40$	0,0 daN	Charges de calcul
N_0	=	760,0 daN		ETA
$\delta_{N\infty}$	=	1,300 mm		ETA
δ_N	=		0,000 mm	
δ_V	=	$V / V_0 \cdot \delta_{V\infty}$		ETA
V	=	$V_{Ed} / 1,40 = 495,0 \text{ daN} / 1,40$	353,6 daN	Charges de calcul
V_0	=	2070,0 daN		ETA
$\delta_{V\infty}$	=	4,100 mm		ETA
δ_V	=		0,700 mm	
δ_{NV}	=	$(\delta_N^2 + \delta_V^2)^{0,50} =$	0,700 mm	

Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Nom du chantier:
Maître d'ouvrage:
Adresse du chantier:

29. octobre 2021
WF07982
Page 11 de 12

Mise en oeuvre

Matériau support

Type et taille de cheville sélectionnés: W-HAZ-B/S M10

Durée de vie: 50 ans

Profondeur d'ancrage effective: $h_{ef} = 90$ mm

Profondeur de perçage: $h_1 = 114$ mm

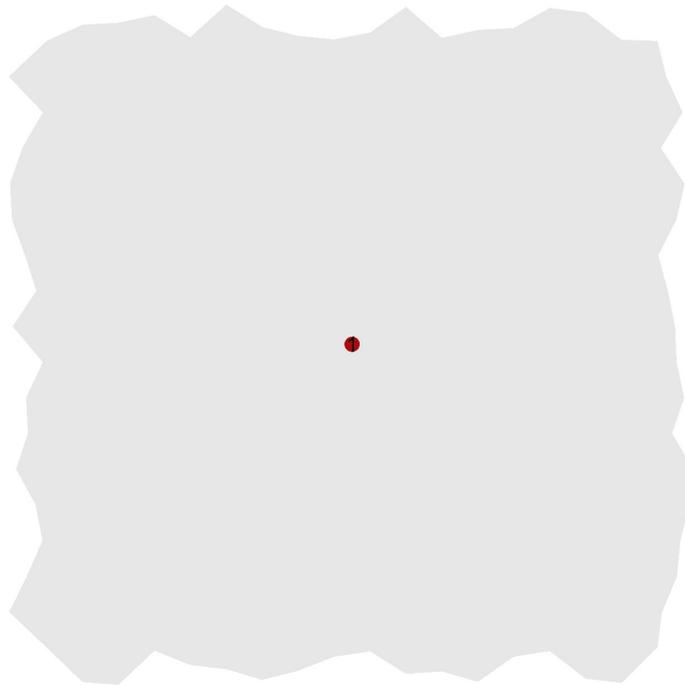
Diamètre du perçage: $d_0 = 15$ mm

Épaisseur mini du support: $h_{min} = 159$ mm

Perçage:

Diamètre nominal du foret: 15 mm

Longueur utile du foret: ≥ 189 mm



Nettoyage

Nettoyage nécessaire

Les instructions données dans les agréments ou la notice doivent être respectées.

Outils de nettoyage conforme à la liste et aux catalogues Würth

Installation de la cheville

Couple de serrage: 50,00 Nm

Les données saisies doivent être vérifiées et correspondre au projet. Würth n'assume aucune responsabilité sur une erreur de saisie de l'utilisateur.

Utilisateur:
Entreprise:
Position:

Portable:
E-mail:
Internet:

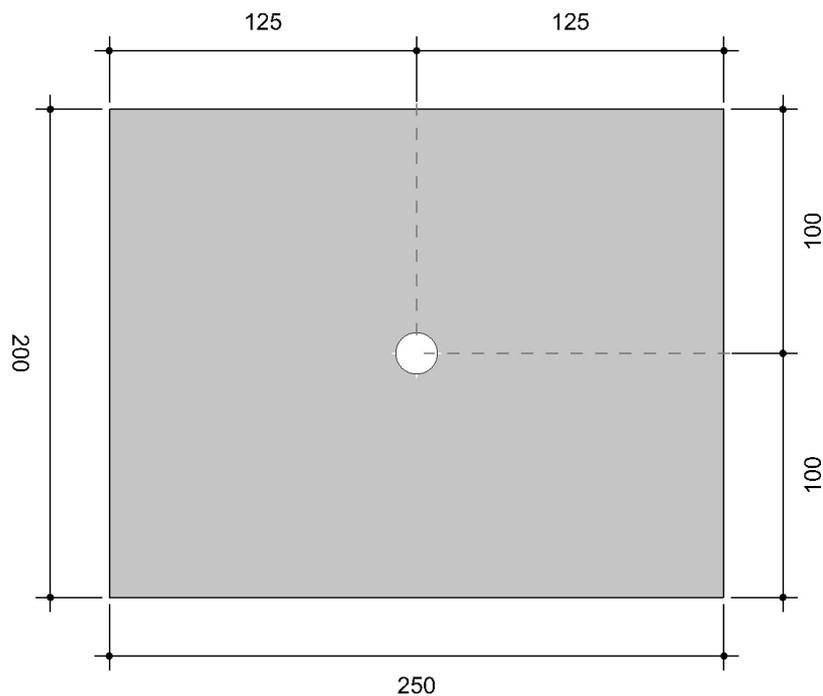
Platine d'ancrage

Matériau: S235JR

Limite élastique: $f_{yk} = 235 \text{ N/mm}^2$

Diamètre du trou de passage dans la platine: Montage traversant: $d_f \leq 17 \text{ mm}$

Épaisseur de la platine: $t = 75 \text{ mm}$ (Saisie manuelle)



Profilé métallique

Matériau: -

Profilé métallique: -