










# MANUEL TECHNIQUE DES VIS POUR STRUCTURES EN BOIS





# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. Vis pour structure en bois : introduction</b>	4
• Formes de tête et géométrie du filetage	4
• Vue d'ensemble et dénomination de la gamme	6
• Informations sur la protection contre la corrosion	7
• Vue d'ensemble des applications de la gamme	10
• Logiciel de dimensionnement des vis à bois	12
<b>2. Vis structurelles à filetage partiel</b>	13
<b>VUE D'ENSEMBLE DU PORTFOLIO, GÉOMÉTRIE ET VALEURS CARACTÉRISTIQUES</b>	
<b>S-WCP-S Z</b> – Vis à filetage partiel à tête fraisée à 90°	13
	
<b>S-WWP-S Z</b> – Vis à filetage partiel avec tête de rondelle	17
	
<b>3. Vis structurelles à filetage complet</b>	21
<b>VUE D'ENSEMBLE DU PORTFOLIO, GÉOMÉTRIE ET VALEURS CARACTÉRISTIQUES</b>	
<b>S-WCF-H Z</b> – Vis à filetage complet à tête fraisée à 90°	21
	
<b>S-WXF-S Z et S-WXF-H Z</b> – Vis à filetage complet à tête cylindrique	27
	
<b>S-WDF-S Z</b> – Vis à filetage complet à double tête	33
	
<b>S-W LS</b> – Solution pour point de levage	34
	
<b>4. Informations techniques supplémentaires</b>	35
<b>5. Outils, embouts et accessoires</b>	49
	

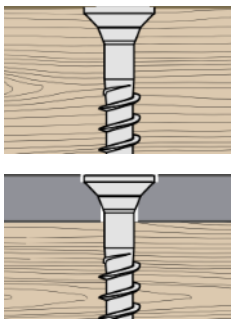
# 1. VIS POUR STRUCTURE EN BOIS : INTRODUCTION

## Formes de tête et géométrie du filetage

### Formes de la tête

### Caractéristiques

### Gamme de produits



#### Tête fraisée à 90° avec poches de fraisage

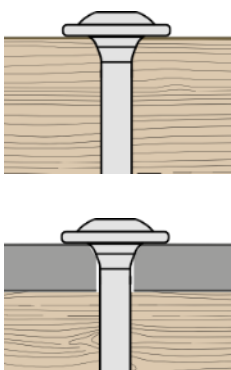
- Les poches de fraisage réduisent le fendage et l'éclatement du bois autour de la tête
- S'intègre parfaitement dans les pièces métalliques

**S-WCF-H Z** – Vis à filetage complet à tête fraisée à 90°

Ø 8 mm L: 120–580 mm  
Ø 10 mm L: 120–580 mm

**S-WCP-S Z** – Vis à filetage partiel à tête fraisée à 90°

Ø 5 mm L: 40–100 mm  
Ø 6 mm L: 50–180 mm  
Ø 8 mm L: 80–400 mm  
Ø 10 mm L: 160–400 mm

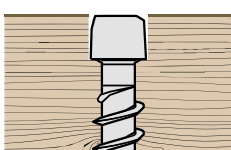


#### Tête à rondelle

- Valeurs de résistance élevées au déboutonnage
- Aucune rondelle n'est nécessaire, ce qui rend l'installation plus rapide

**S-WWP-S Z** – Vis à filetage partiel avec tête de rondelle

Ø 6 mm L: 60–200 mm  
Ø 8 mm L: 80–580 mm  
Ø 10 mm L: 140–580 mm



#### Tête cylindrique

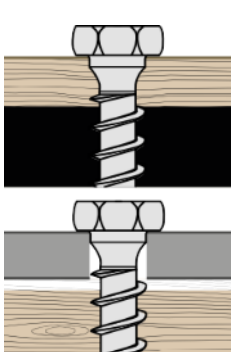
- Effet de souffle réduite
- La tête est capable de fraiser profondément dans le bois à l'aide d'un long embout

**S-WXF-S Z** – Vis à filetage complet à tête cylindrique (pointe pleine)

Ø 8 mm L: 120–500 mm

**S-WXF-H Z** – Vis à filetage complet à tête cylindrique (demi-pointe)

Ø 10 mm L: 200–500 mm



#### Double tête

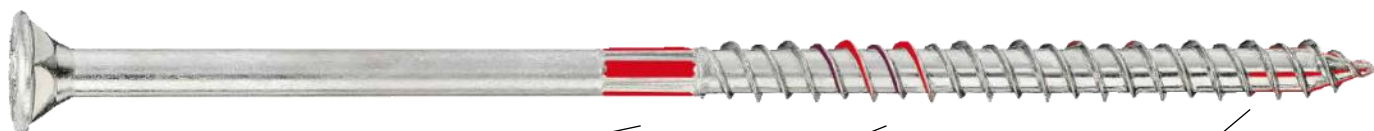
- L'empreinte hexagonal permet un meilleur transfert du couple de serrage
- Recommandé pour les structures en bois à plus forte densité
- L'empreinte TORX® supplémentaire permet de gagner du temps (sans changement d'outil)

**S-WDF-S Z** – Vis à filetage complet à double tête

Ø 12 mm L: 60–160 mm

## Types de filetage

### Vis à filetage partiel



#### Pièce de friction droite

- Résistance au vissage plus faible/
- Couple plus faible
- Permet une plus grande tenue de la batterie

#### Filetage Hi-Lo

- Vissage plus rapide possible
- Valeurs de charge plus élevées

#### Filetage rainuré

- Réduit l'effet de souffle
- Vissage plus rapide possible



#### Filetage complet

- Excellentes résistances à l'arrachement du filetage
- Capacité de charge maximale

## Types de pointes



#### Pointe complète

- Pointe autoforante
- Gain de temps grâce au perçage précis et instantané, même avec des assemblages obliques et du bois de bout
- Moins de fendage du bois et moins de résistance au vissage par rapport aux vis à bois conventionnelles
- Aucun pré-perçage n'est nécessaire (dépend du type de bois)



#### Demi-pointe avec

- Peut être placé beaucoup plus proche du bord et du bois de bout
- Moins de fendage du bois
- Aucun pré-perçage n'est nécessaire

## Vue d'ensemble et dénomination de la gamme

### Tableau de Désignation

**S - W W P - S - 8 x 220 100 Z**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦



- ① S
- ② W
- ③ Type de tête
- ④ Type de filetage
- ⑤ Type de pointe
- ⑥ Dimension
- ⑦ Revêtement/protection contre la corrosion

Fixation par vis (Screw)

Type d'application:  
structure en bois (Wood)

C = tête fraisée (Countersunk)


W = tête de rondelle (Washer)


X = tête cylindrique

D = Double tête (HEX & TORX®)

F = filetage complet (Full)

P = filetage partiel (Partial)

S = Pointe complète (Stich point) 

H = Demi-pointe (Half) 

8 = Diamètre de la vis en mm

220 = longueur de vis en mm

100 = longueur de filetage en mm

Z = Acier au carbone, électro-galvanisé et passivé avec revêtement antifriction



## Informations sur la protection contre la corrosion

Le bois est un matériau de construction polyvalent qui est utilisé pour construire des structures durables depuis des siècles. Même dans des environnements agressifs, le bois est très résistant, de sorte que l'utilisation du bois dans ces zones peut être très économique.

En raison de leur résistance mécanique élevée et de leur facilité de mise en œuvre, les vis pour construction en bois sont de plus en plus utilisées par rapport aux assemblages bois-bois classiques. Cependant, le métal réagit parfois de manière très sensible aux produits chimiques. Certains bois contiennent des acides qui peuvent causer la destruction de la fixation métallique. Par conséquent, lors du choix des vis de construction en bois, le type de bois, les ingrédients issus de la préservation du bois ou du traitement du bois (par exemple, traitement thermique, composés acétylés), ainsi que les conditions climatiques ambiantes doivent être pris en compte.

Lors de l'utilisation de vis dans des structures en bois, la fixation peut être exposée à la corrosion de différentes manières. La partie externe de la fixation (tête de vis) est exposée à la corrosion atmosphérique qui dépend de l'humidité relative, de la pollution de l'air, de la teneur en chlorure et si la connexion est altérée (exposée à la pluie) ou non altérée. L'exposition à la corrosion des vis dépend de l'essence de bois, du traitement du bois et de la teneur en humidité. Les vis pour construction en bois doivent résister à l'exposition à la corrosion pendant une durée de vie nominale de 50 ans.

Les exigences minimales en matière de protection contre la corrosion des vis pour construction en bois sont réglementées dans les normes EN 1995-1-1 :2004 (EC5), DIN SPEC 1052-100 :2013 et EN 14592 :2022.

### Classes de service selon la norme EN 1995-1-1 (EC5)

En raison des propriétés physiques des matériaux en bois, les structures en bois doivent être affectées à des classes de service spécifiques qui caractérisent les conditions atmosphériques de l'environnement de la structure pendant son utilisation (voir le tableau 1).

Classe de service	Conditions environnementales	Environnements typiques	Teneur moyenne en eau
1	20 °C Humidité relative ≤ 65%	<b>Intérieur:</b> Bâtiments secs et chauffés avec des atmosphères propres, par exemple bureaux, magasins, écoles, hôtels <b>Extérieur:</b> n/a	5%–15%
2	20 °C Humidité relative ≤ 85%	<b>Intérieur:</b> les bâtiments non chauffés où de la condensation peut se produire, par exemple les stockages, les salles de sport <b>Extérieur:</b> un environnement extérieur protégé et des structures couvertes et ouvertes, par exemple des halls, des zones de stockage, des parkings ouverts sur l'extérieur ;	10%–20%
3	Humidité relative plus élevée qu'en classe de service 2	<b>Intérieur:</b> humidité élevée, p. ex. usines de transformation des aliments, blanchisseries, brasseries, laiteries <b>Extérieur:</b> directement exposé à l'atmosphère extérieure, p. ex. environnement extérieur non protégé, exposé directement à l'atmosphère, zones côtières	12%–24%

Tableau 1 : Aperçu de la classification des classes de services

La classe de service 1 se caractérise par une teneur en eau des matériaux en bois correspondant à une température de 20 °C et une humidité relative de l'air ambiant ne dépassant que 65 % pendant quelques semaines par an, par exemple des structures fermées de tous les côtés et chauffées. Dans la classe de service 1, la teneur moyenne en eau de la plupart des résineux ne dépassera pas 12 %.

La classe de service 2 se caractérise par une teneur en eau des matériaux en bois correspondant à une température de 20° C et l'humidité relative de l'air ambiant ne dépasse 85 % que pendant quelques semaines par an, par exemple pour les structures couvertes et ouvertes. Dans la classe de service 2, la teneur en eau moyenne de la plupart des résineux ne dépassera pas 20 %.

La classe de service 3 se caractérise par des conditions climatiques conduisant à des teneurs en eau plus élevées que dans la classe de service 2, par ex. les structures directement exposées à l'atmosphère extérieure et les zones à forte humidité

Dans **EN 1995-1-1**, Table 4.1 définit ainsi les exigences minimales en matière de protection contre la corrosion pour les vis pour construction en bois dans les différentes classes de service. **Pour les vis d'un diamètre nominal > 4 mm, aucune protection contre la corrosion n'est requise pour l'utilisation des vis dans les classes de service 1 et 2.**

Fixation	Catégorie de service (voir tableau 1)		
	1	2	3
Clous et vis avec $d \leq 4$ mm	Aucun	Fe/Zn 12c	Fe/Zn 12c
Boulons, chevilles, clous et vis avec $d > 4$ mm	Aucun	Aucun	Fe/Zn 12c

Table 2: Table 4.1 from EN 1995-1-1: Examples of minimum specifications for material protection against corrosion for fasteners (related to ISO 2081)

En Allemagne, en plus de la norme EN 1995-1-1, la norme DIN SPEC 1052-100 doit également être respectée. D'après DIN SPEC 1052-100, une épaisseur de revêtement de zinc légèrement plus élevée est requise pour les environnements agressifs. De plus, l'exposition environnementale est prise en compte dans une certaine mesure en fonction des classes de corrosion conformément à la norme ISO 12944-2 (voir le manuel de corrosion Hilti pour plus d'informations). Le tableau 3 indique la partie de la norme DIN 1052-100 pertinente pour les vis de construction en bois.

	Matériaux de construction, fixations	Protection contre la corrosion selon la norme DIN EN ISO 2081 ou épaisseur moyenne de revêtement de zinc en $\mu\text{m}$ et/ou mesures de protection			
		Avec une exposition modérée à la corrosion (Catégorie de corrosivité C3 <sup>a</sup> )		En cas de charge de corrosion élevée et très élevée (Catégories de corrosivité C4 et C5 <sup>a</sup> )	
		Classe de service 1	Classe de service 2	Classes de service 1, 2 et 3 à C4	Classe de service 3 à C5
1	Clous et vis avec $d \leq 4$ mm	Aucun <sup>d</sup>	Fe/Zn 12c	55	Acier inoxydable adapté
2	Clous $d > 4$ mm, Vis $d > 4$ mm, chevilles, boulons, rondelles, écrous	Aucun <sup>d</sup>	Aucun <sup>d</sup>	55	Acier inoxydable adapté

<sup>a</sup> Selon DIN EN ISO 12944-2

<sup>d</sup> Dans le cas d'assemblages acier-bois avec des plaques d'acier extérieures, les clous et les vis doivent avoir une épaisseur moyenne de revêtement de zinc d'au moins 7  $\mu\text{m}$

Tableau 3 : Extrait du tableau 1, DIN 1052-100 : Exemples d'exigences minimales pour les matériaux de construction ou la protection contre la corrosion des fixations pour des charges de corrosion modérées, élevées ou très élevées

Dans la norme EN 14592, les classes de service sont remplacées par les catégories de bois (T) et les classes de corrosion (C). Cette approche offre un moyen techniquement plus sophistiqué et plus simple de sélectionner l'exigence de corrosion nécessaire.

Dans le chapitre 4 et l'annexe B de la norme EN 14592, il est défini comment déterminer la protection contre la corrosion pour les fixations de type cheville. Les vis doivent résister à l'exposition à la corrosion du bois et de l'atmosphère pendant une durée de vie nominale de 50 ans.

Les fixations zinguées pures doivent être classées dans les catégories T et C. La catégorie T concerne la corrosion causée par le bois et la catégorie appropriée doit être déterminée à partir du tableau B.3. La teneur en humidité, les traitements appliqués au bois, les essences de bois (valeur du pH) et les produits ignifuges influencent la vitesse de corrosion.



La catégorie C fait référence à la résistance des fixations à la corrosion causée par l'atmosphère et la catégorie appropriée doit être déterminée à partir des tableaux B.1 et B.2.

L'épaisseur minimale pour le revêtement de zinc pur des vis de construction en bois en acier au carbone peut être déterminée conformément aux tableaux 1 et 2 de la norme EN 14592. Pour l'utilisation des vis de la catégorie de bois T1 et de la catégorie d'atmosphère C1, aucune protection contre la corrosion n'est requise. Les vis de construction en bois électrozingué en acier au carbone avec une épaisseur de revêtement de zinc de 10 µm peuvent être utilisées dans les catégories de bois T1 et T2 et les catégories d'atmosphère C1 et C2nw.

Pour les applications dans des atmosphères C2, la passivation CrIII peut réduire l'épaisseur de revêtement requise de 25 %, Pour les applications dans les catégories de bois T3 à T5 et les catégories d'atmosphère C2w à C5, les vis en acier au carbone avec une épaisseur du revêtement de zinc plus importante, des vis avec des revêtements alternatifs ou des vis en acier inoxydable doivent être utilisées.

Les catégories de bois T1 à T5 ne correspondent pas directement aux classes de service de la norme EN 1995-1-1 :2004. Cependant, pour la plupart des climats, la teneur moyenne annuelle en humidité du bois résineux ne dépassera pas 10 % pour les espaces chauffés, de sorte que T1 correspond presque à la classe de service 1 et 16 % pour les espaces non chauffés, de sorte que T2 correspond presque à la classe de service 2

### **Protection contre la corrosion des vis de construction en bois Hilti selon ETA-22/0772 :**

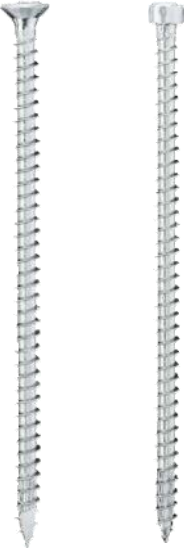
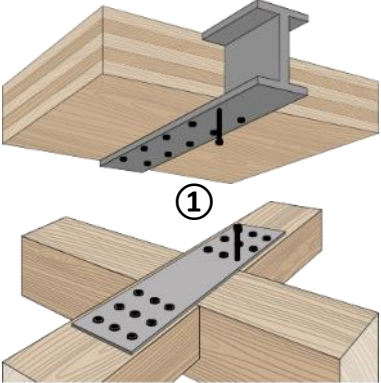
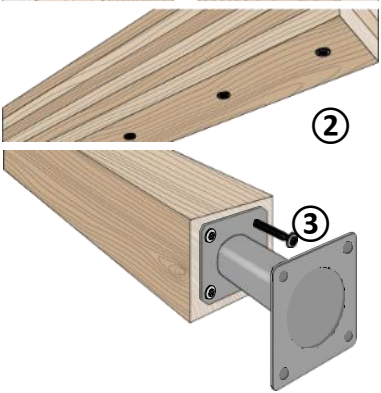

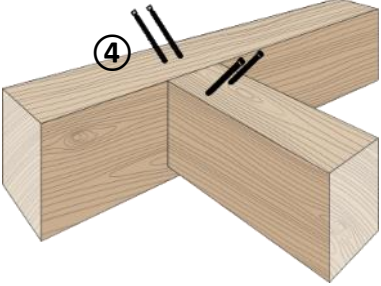

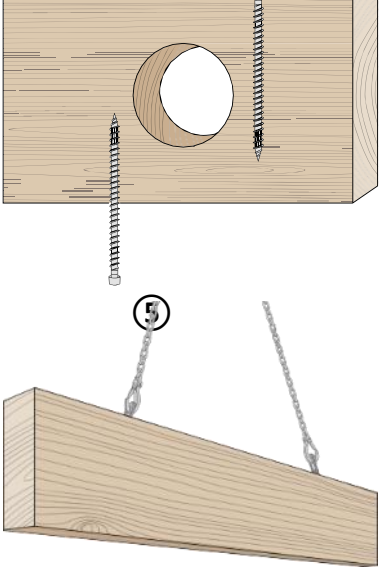

Les vis autotaraudeuses Hilti destinées à être utilisées dans les constructions en bois selon ETA-22/0772 sont fabriquées en acier au carbone spécial. Ils sont trempés, électrozingués et passivés (CrIII / bleu), et revêtus d'un revêtement antifricition. La résistance à la corrosion d'une vis Hilti peut être exprimée à T2/C2nw selon la norme EN 14592 :2022-04 et dépasse les exigences minimales en matière de protection contre la corrosion des normes EN 1995-1-1 et DIN SPEC 1052-100.

Les vis Hilti peuvent être utilisées dans toutes les essences de bois si la teneur en eau moyenne annuelle de 16 % n'est pas dépassée. Les classes de service 1 et 2 peuvent être utilisées conformément à la norme EN 1995-1-1 :2004 pour les catégories de bois T1 et T2 selon la norme EN 14592 :2022. De plus, les vis Hilti peuvent être utilisées dans les catégories de corrosivité C1 et C2 (non altérées) selon la norme EN ISO 9223 :2012 ou dans les catégories d'atmosphère C1 et C2nw selon la norme EN 14592 :2022.

Les conditions environnementales intérieures et extérieures typiques dans lesquelles les vis autotaraudeuses Hilti peuvent être utilisées sont énumérées dans le tableau 1 (classes de service 1 et 2).

## Vue d'ensemble des applications de la gamme de vis pour structure en bois

Gamme de vis	Image de l'application	Présentation de l'application	Caractéristiques principales
<p data-bbox="89 1391 172 1413">S-WCP-S</p> <p data-bbox="236 1391 319 1413">S-WWP-S</p>		<p data-bbox="815 306 1193 338"><b>Doublage des chevrons ① S-WCP-S</b></p> <p data-bbox="815 344 1193 434">Le doublage pour le renforcement se fait généralement sur le dessus ou le côté du chevron.</p> <p data-bbox="815 465 1193 497"><b>Chevrons ② S-WWP-S</b></p> <p data-bbox="815 504 1193 658">Les vis à filetage partiel transfèrent la charge d'aspiration du vent et les forces de cisaillement à la sous-structure à travers les têtes de vis.</p> <p data-bbox="815 719 1193 750"><b>Bois/Métal ③ S-WWP-S, S-WCP-S</b></p> <p data-bbox="815 757 1193 949">Les vis sont optimales pour les pièces métalliques. Ces vis ont des poches de fraisage qui leur permettent d'être centrées de manière optimale et de s'intégrer parfaitement dans les pièces métalliques.</p> <p data-bbox="815 1115 1193 1146"><b>CLT Murs et plafonds</b></p> <p data-bbox="815 1153 1193 1368">Bois lamellé-croisé (CLT) – panneau de plafond vissé aux murs avec <b>S-WCP-S</b>. Les vis Hilti sont approuvées pour toutes les applications à fibre latérale et en bois de bout (0° et 90°) ainsi que pour les applications CLT à face large et à face étroite.</p> <p data-bbox="815 1400 1193 1525"><b>Les assemblages d'angle et muraux</b> sont serrés les uns contre les autres et solidement vissés avec S-WWP-S.</p>	<p data-bbox="1198 306 1457 338"><b>S-WWP-S</b></p> <p data-bbox="1198 344 1457 882">La tête large (tête à rondelle) élimine le besoin d'utiliser une rondelle séparée. Valeurs de traction de la tête plus élevées. Exigence de couple nettement inférieure pour le processus de vissage. La pièce de friction droite réduit le couple nécessaire en enlevant de la matière. Durée de vie de la batterie plus longue pour une perceuse-visseuse.</p> <p data-bbox="1198 913 1457 945"><b>S-WCP-S</b></p> <p data-bbox="1198 952 1457 1451">Tête fraisée à 90° avec poches de fraisage. Idéal pour les assemblages métal/bois. S'intègre parfaitement dans les pièces métalliques. Le filetage partiel Hi/Low permet un processus de réglage des vis plus rapide. Les valeurs techniques élevées contribuent à assurer une tenue sûre même pour les assemblages obliques et de bois de bout.</p>

Gamme de vis	Image de l'application	Présentation de l'application	Caractéristiques principales
 <p>S-WCF-H      S-WXF-S</p>	 <p>①</p>  <p>②</p>	<p><b>Renforcement de support avec une plaque d'acier et des vis à filetage complet ①</b>            Les vis à filetage complet <b>S-WCF-H</b> transfèrent la charge du support de la section en bois directement à la plaque d'acier à travers les têtes de vis. Elles répartissent uniformément la force dans le bois de bout du support.</p> <p><b>Renforcement en traction d'entaille ②</b> Les vis à filetage complet <b>S-WXF-S</b> et <b>S-WXF-H</b> sont utilisées pour renforcer et sécuriser la poutre dans la zone tendue</p>	<p>Les vis <b>S-WCF-H</b> à tête fraisée à 90° sont idéale pour les assemblages métal/bois. La conception sous la tête s'intègre parfaitement dans les pièces métalliques. La conception à demi-pointe garantit que les vis &gt; 200 mm pénètrent sans flexion. Distances de bord inférieures possibles : peut atteindre jusqu'à 3-4 x Diamètre (selon le type de bois et l'application), généralement 5-10 x Diamètre.</p>
 <p>S-WDF-S      S-W LS</p>	 <p>③</p>  <p>④</p>	<p><b>Assemblage en pied de poteau ③</b>            Les vis à filetage complet <b>S-WCF-H</b> avec une tête fraisée sont les mieux adaptées pour cette application. Les forces de cisaillement et la succion du vent sont transférées de manière efficace.</p> <p><b>Bois lamellé-croisé (poutre de plafond) ④</b>  <b>S-WXF-S</b> et <b>S-WXF-H</b> sont des vis idéales pour une fixation transversale résistante au cisaillement pour les plafonds en bois lamellé-croisé.</p>	<p>Les vis <b>S-WXF-S</b> aident à réduire l'effet de fendage du bois. La tête de vis peut être insérée profondément dans le bois.</p>
	 <p>⑤</p>  <p>⑥</p>	<p><b>Renforcement des ouvertures avec de longues vis à filetage complet ⑤</b>            Les vis longues à filetage complet <b>S-WXF-S</b> and <b>S-WF-H</b> avec tête cylindrique sont recommandées pour l'application.</p> <p>Les vis <b>S-WDF-S ⑥</b> sont utilisées dans les constructions en bois comme système de levage pour les toits, les murs et les plafonds préfabriqués, dans la construction à ossature bois pour l'industrie des maisons préfabriquées, les panneaux de bois massif et le bois lamellé-croisé.</p>	<p>Les vis <b>S-WDF-S</b> dual head screws with the HEX (hexagonal) recess provide good force transfer of loads. An additional TX (TORX) drive saves the time of changing tools.</p>

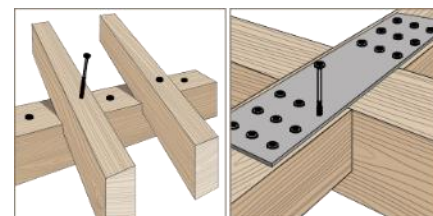
## Logiciel de dimensionnement des vis à bois

- Facile et intuitif à utiliser - il vous permet de calculer l'application du bois de construction en moins de temps
- Le logiciel prend en compte les réglementations nationales et offre une interface multilingue
- Le logiciel fournit le résultat des calculs dans un rapport au format PDF.



## 2. Vis à bois structurales à filetage partiel

### S-WCP-S Z – Vis à filetage partiel à tête fraisée à 90°



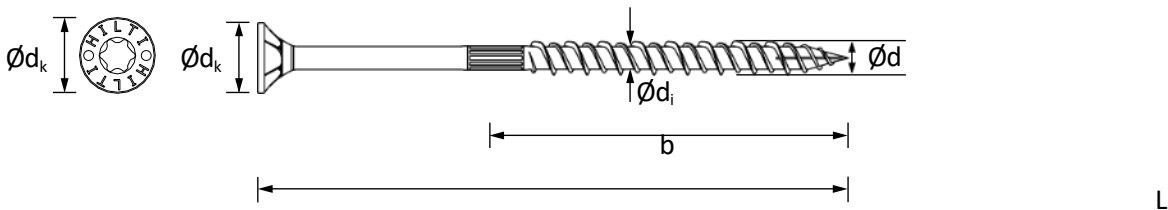
Tête fraisée à 90° avec poches de fraisage

- Idéal pour les assemblages métal/bois. S'intègre parfaitement dans les pièces métalliques
- Le filetage partiel Hi/Low permet un processus de réglage de la vis plus rapide
- Un maintien sûr, même pour les assemblages obliques et de bois de bout



Désignation	d [mm]	L [mm]	Longueur de filetage b [mm]	Ø tête d <sub>k</sub> [mm]	Embout	Pcs. par boîte	Code article
S-WCP-S-5x40/25 Z	5.0	40	25	10	TX25	500	2363555
S-WCP-S-5x50/30 Z		50	30			250	2363556
S-WCP-S-5x60/40 Z		60	40			250	2363557
S-WCP-S-5x70/40 Z		70	40			200	2363558
S-WCP-S-5x80/50 Z		80	50			200	2363559
S-WCP-S-5x90/50 Z		90	50			100	2363620
S-WCP-S-5x100/60 Z		100	60			100	2363621
S-WCP-S-6x50/30 Z	6.0	50	30	12	TX30	250	2363622
S-WCP-S-6x60/40 Z		60	40			200	2363623
S-WCP-S-6x70/40 Z		70	40			200	2363624
S-WCP-S-6x80/50 Z		80	50			100	2363625
S-WCP-S-6x90/50 Z		90	50			100	2363626
S-WCP-S-6x100/60 Z		100	60			100	2363627
S-WCP-S-6x110/60 Z		110	60			100	2363628
S-WCP-S-6x120/70 Z		120	70			100	2363629
S-WCP-S-6x130/70 Z		130	70			100	2363630
S-WCP-S-6x140/70 Z		140	70			100	2363631
S-WCP-S-6x150/70 Z	150	70	100	2363632			
S-WCP-S-6x160/70 Z	160	70	100	2363633			
S-WCP-S-6x180/70 Z	180	70	100	2363634			
S-WCP-S-8x80/50 Z	8.0	80	50	15	TX40	75	2363635
S-WCP-S-8x90/50 Z		90	50			75	2363636
S-WCP-S-8x100/60 Z		100	60			75	2363637
S-WCP-S-8x120/80 Z		120	80			75	2363638
S-WCP-S-8x140/80 Z		140	80			75	2363639
S-WCP-S-8x160/80 Z		160	80			75	2363640
S-WCP-S-8x180/100 Z		180	100			75	2363641
S-WCP-S-8x200/100 Z		200	100			75	2363642
S-WCP-S-8x220/100 Z		220	100			75	2363643
S-WCP-S-8x240/100 Z		240	100			75	2363644
S-WCP-S-8x260/100 Z		260	100			75	2363645
S-WCP-S-8x280/100 Z		280	100			75	2363646
S-WCP-S-8x300/100 Z		300	100			75	2363647
S-WCP-S-8x320/100 Z	320	100	75	2363648			
S-WCP-S-8x340/100 Z	340	100	75	2363649			

Désignation	d [mm]	L [mm]	Longueur du filetage b [mm]	Ø tête d <sub>k</sub> [mm]	Embout	Pcs. par boîte	Code article
S-WCP-S-8x360/100 Z	8.0	360	100	15	TX40	75	2363650
S-WCP-S-8x380/100 Z S-		380	100			75	2363651
WCP-S-8x400/100 Z		400	100			75	2363652
S-WCP-S-10x160/80 Z	10	160	80	18.5	TX50	50	2363653
S-WCP-S-10x180/100 Z		180	100			50	2363654
S-WCP-S-10x200/100 Z		200	100			50	2363655
S-WCP-S-10x220/100 Z		220	100			50	2363656
S-WCP-S-10x240/100 Z		240	100			50	2363657
S-WCP-S-10x260/100 Z		260	100			50	2363658
S-WCP-S-10x280/100 Z		280	100			50	2363659
S-WCP-S-10x300/100 Z		300	100			50	2363660
S-WCP-S-10x320/100 Z		320	100			50	2363661
S-WCP-S-10x340/100 Z		340	100			50	2363662
S-WCP-S-10x360/100 Z		360	100			50	2363663
S-WCP-S-10x380/100 Z		380	100			50	2363664
S-WCP-S-10x400/100 Z		400	100			50	2363665



### GÉOMÉTRIE ET CARACTERISTIQUES MECANIQUES pour le bois C24

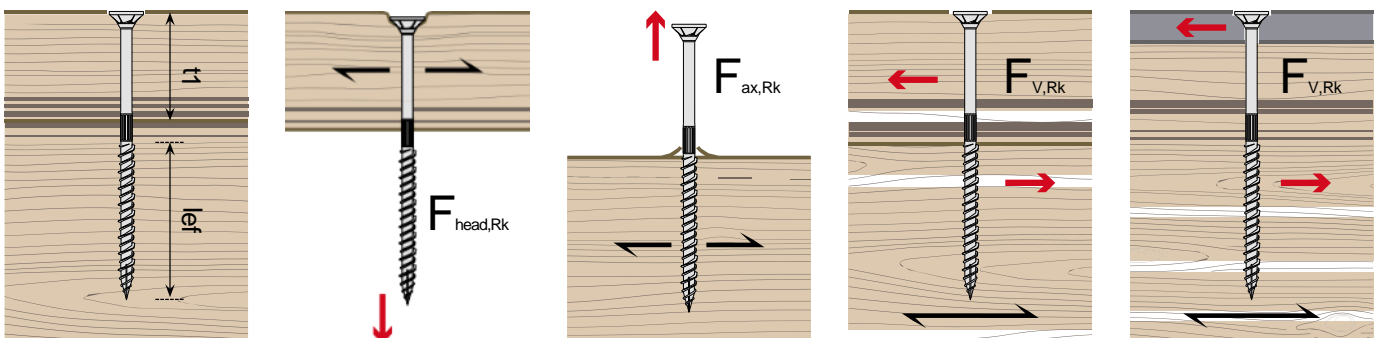
#### Caractéristiques techniques :

Diamètre Nominal	d [mm]	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10
Diamètre de la tête	d <sub>k</sub> [mm]	10.0	12.0	15.0	18.5
Diamètre de la tige	d <sub>i</sub> [mm]	3.25	4.00	5.35	6.80
Paramètre d'arrachement caractéristique	f <sub>ax,k,90°</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	13.6	13.0	10.9	11.0
Paramètre d'enfoncement de la tête caractéristique	f <sub>head,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	14.6	14.6	12.4	12.2
Résistance caractéristique en traction	f <sub>tens,k</sub> [kN]	8.8	13.1	23.3	35.0
Moment plastique caractéristique	M <sub>v,k</sub> [Nmm]	5900	10700	22600	33600

Valeurs pour C24 (ρ<sub>k</sub> = 350 kg/m<sup>3</sup>), Angle entre axe de traction et fibres: 30°–90°, F<sub>ax,Rk</sub> = Arrachement de la partie filetée, F<sub>head,Rk</sub> = enfoncement de la tête, F<sub>v,Rk</sub> = Cisaillement (// aux fibres 0°–

⊥ aux fibres 90°), bois/plaque métallique: l<sub>ef</sub> = Longueur de filetage b, t<sub>1</sub> min = épaisseur minimale du bois, t<sub>1</sub> max = épaisseur maximale du bois, Partie additionnelle (L-b), F<sub>v,Rk,thin</sub> = pièce métallique t ≤ d/2, F<sub>v,Rk,thick</sub> = pièce métallique t ≥ d

Sous réserve d'erreur de frappe ou d'impression. Les valeurs indiquées sont destinées à servir de guides de planification ; lesby authorized professionals.



## S-WCP-S Z – Vis à filetage partiel avec tête fraisée à 90° : Charges

### Filetage partiel – Partie de friction – Hi/Low



Diamètre Ø 5 mm			Traction		Cisaillement			Code article
			Enfoncement de la tête	Arrachement de la partie filetée	Bois-Bois	Métal-Bois		
Désignation	L/b [mm]	t <sub>1,min</sub> [mm]	F <sub>head,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thin</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thick</sub> [kN]	
S-WCP-S-5x40/25 Z	40/25	–	1.46	1.70	–	1.24	1.94	2363555
S-WCP-S-5x50/30 Z	50/30	–	1.46	2.04	–	1.59	2.17	2363556
S-WCP-S-5x60/40 Z	60/40	–	1.46	2.72	–	1.86	2.34	2363557
S-WCP-S-5x70/40 Z	70/40	30	1.46	2.72	1.49	1.86	2.34	2363558
S-WCP-S-5x80/50 Z	80/50	30	1.46	3.40	1.49	2.03	2.51	2363559
S-WCP-S-5x90/50 Z	90/50	40	1.46	3.40	1.54	2.03	2.51	2363620
S-WCP-S-5x100/60 Z	100/60	40	1.46	4.08	1.54	2.20	2.68	2363621

Diamètre Ø 6 mm			Traction		Cisaillement			Code article
			Enfoncement de la tête	Arrachement de la partie filetée	Bois-Bois	Métal-Bois		
Désignation	L/b [mm]	t <sub>1,min</sub> [mm]	F <sub>head,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thin</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thick</sub> [kN]	
S-WCP-S-6x50/30 Z	50/30	–	2.10	2.34	–	1.77	2.75	2363622
S-WCP-S-6x60/40 Z	60/40	–	2.10	3.12	–	2.17	3.17	2363623
S-WCP-S-6x70/40 Z	70/40	30	2.10	3.12	1.93	2.47	3.17	2363624
S-WCP-S-6x80/50 Z	80/50	30	2.10	3.90	1.93	2.66	3.36	2363625
S-WCP-S-6x90/50 Z	90/50	40	2.10	3.90	2.20	2.66	3.36	2363626
S-WCP-S-6x100/60 Z	100/60	40	2.10	4.68	2.20	2.86	3.56	2363627
S-WCP-S-6x110/60 Z	110/60	50	2.10	4.68	2.21	2.86	3.56	2363628
S-WCP-S-6x120/70 Z	120/70	50	2.10	5.46	2.21	3.05	3.75	2363629
S-WCP-S-6x130/70 Z	130/70	50	2.10	5.46	2.21	3.05	3.75	2363630
S-WCP-S-6x140/70 Z	140/70	50	2.10	5.46	2.21	3.05	3.75	2363631
S-WCP-S-6x150/70 Z	150/70	50	2.10	5.46	2.21	3.05	3.75	2363632
S-WCP-S-6x160/70 Z	160/70	50	2.10	5.46	2.21	3.05	3.75	2363633
S-WCP-S-6x180/70 Z	180/70	50	2.10	5.46	2.21	3.05	3.75	2363634

## S-WCP-S Z – Vis à filetage partiel avec tête fraisée à 90° : Charges

Filetage partiel – Partie de friction – Hi/Low

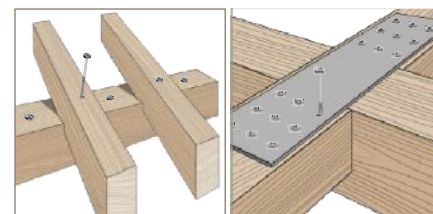


Diamètre Ø 8 mm			Traction		Cisaillement			Code article
			Enfoncement de la tête	Arrachement de la partie filetée	Bois-Bois	Métal-Bois		
Désignation	L/b [mm]	t <sub>L,min</sub> [mm]	F <sub>head,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thin</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thick</sub> [kN]	
S-WCP-S-8x80/50 Z	80/50	30	2.79	4.36	2.69	3.54	4.93	2363635
S-WCP-S-8x90/50 Z	90/50	40	2.79	4.36	2.97	3.80	4.93	2363636
S-WCP-S-8x100/60 Z	100/60	40	2.79	5.23	2.97	4.02	5.14	2363637
S-WCP-S-8x120/80 Z	120/80	40	2.79	6.98	2.97	4.46	5.58	2363638
S-WCP-S-8x140/80 Z	140/80	60	2.79	6.98	3.41	4.46	5.58	2363639
S-WCP-S-8x160/80 Z	160/80	60	2.79	6.98	3.41	4.46	5.58	2363640
S-WCP-S-8x180/100 Z	180/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363641
S-WCP-S-8x200/100 Z	200/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363642
S-WCP-S-8x220/100 Z	220/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363643
S-WCP-S-8x240/100 Z	240/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363644
S-WCP-S-8x260/100 Z	260/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363645
S-WCP-S-8x280/100 Z	280/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363646
S-WCP-S-8x300/100 Z	300/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363647
S-WCP-S-8x320/100 Z	320/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363648
S-WCP-S-8x340/100 Z	340/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363649
S-WCP-S-8x360/100 Z	360/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363650
S-WCP-S-8x380/100 Z	380/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363651
S-WCP-S-8x400/100 Z	400/100	60	2.79	8.72	3.41	4.89	6.02	2363652

Diamètre Ø 10 mm			Traction		Cisaillement			Code article
			Enfoncement de la tête	Arrachement de la partie filetée	Bois-Bois	Métal-Bois		
Désignation	L/b [mm]	t <sub>L,min</sub> [mm]	F <sub>head,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thin</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thick</sub> [kN]	
S-WCP-S-10x160/80 Z	160/80	60	4.18	8.80	4.62	5.78	7.26	2363653
S-WCP-S-10x180/100 Z	180/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363654
S-WCP-S-10x200/100 Z	200/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363655
S-WCP-S-10x220/100 Z	220/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363656
S-WCP-S-10x240/100 Z	240/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363657
S-WCP-S-10x260/100 Z	260/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363658
S-WCP-S-10x280/100 Z	280/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363659
S-WCP-S-10x300/100 Z	300/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363660
S-WCP-S-10x320/100 Z	320/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363661
S-WCP-S-10x340/100 Z	340/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363662
S-WCP-S-10x360/100 Z	360/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363663
S-WCP-S-10x380/100 Z S-	380/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363664
WCP-S-10x400/100 Z	400/100	60	4.18	11.00	4.62	6.33	7.81	2363665



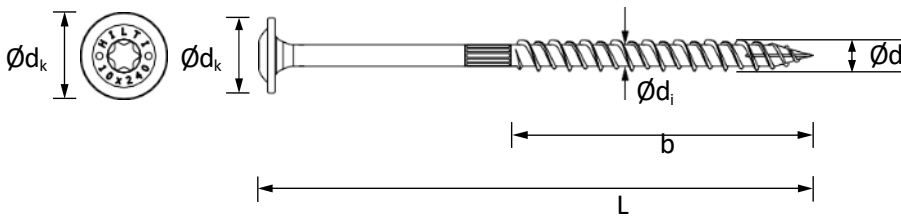
## S-WWP-S Z – Vis à filetage partiel avec tête à rondelle



- La tête à rondelle élimine le besoin d'utiliser une rondelle séparée
- Résistance plus élevée à l'enfoncement de la tête
- La partie de friction droite réduit le couple nécessaire en enlevant de la matière

Désignation	d [mm]	L [mm]	Longueur de filetage b [mm]	Ø tête d <sub>s</sub> [mm]	Embout	Pcs. par boîte	Code article
S-WWP-S-6x60/40 Z	6.0	60	40	14	TX 30	100	2363516
S-WWP-S-6x80/50 Z		80	50			100	2363517
S-WWP-S-6x100/60 Z		100	60			100	2363518
S-WWP-S-6x120/70 Z		120	70			100	2363519
S-WWP-S-6x140/70 Z		140	70			100	2363520
S-WWP-S-6x160/70 Z		160	70			50	2363521
S-WWP-S-6x180/70 Z		180	70			50	2363522
S-WWP-S-6x200/70 Z		200	70			50	2363523
S-WWP-S-8x80/50 Z	8.0	80	50	20	TX 40	50	2363524
S-WWP-S-8x100/60 Z		100	60			50	2363525
S-WWP-S-8x120/80 Z		120	80			50	2363526
S-WWP-S-8x140/80 Z		140	80			50	2363527
S-WWP-S-8x160/80 Z		160	80			50	2363528
S-WWP-S-8x180/100 Z		180	100			50	2363529
S-WWP-S-8x200/100 Z		200	100			50	2363530
S-WWP-S-8x220/100 Z		220	100			50	2363531
S-WWP-S-8x240/100 Z		240	100			50	2363532
S-WWP-S-8x260/100 Z		260	100			50	2363533
S-WWP-S-8x280/100 Z		280	100			50	2363534
S-WWP-S-8x300/100 Z		300	100			50	2363535
S-WWP-S-8x320/100 Z		320	100			50	2363536
S-WWP-S-8x340/100 Z		340	100			50	2363537
S-WWP-S-8x360/100 Z		360	100			50	2363538
S-WWP-S-8x380/100 Z		380	100			50	2363539
S-WWP-S-8x400/100 Z	400	100	50	2363540			
S-WWP-S-8x500/100 Z	500	100	50	2372406			
S-WWP-S-8x580/100 Z	580	100	25	2372407			
S-WWP-S-10x140/80 Z	10	140	80	25	TX 50	25	2363541
S-WWP-S-10x160/80 Z		160	80			25	2363542
S-WWP-S-10x180/100 Z		180	100			25	2363543
S-WWP-S-10x200/100 Z		200	100			25	2363544
S-WWP-S-10x220/100 Z		220	100			25	2363545
S-WWP-S-10x240/100 Z		240	100			25	2363546
S-WWP-S-10x260/100 Z		260	100			25	2363547
S-WWP-S-10x280/100 Z		280	100			25	2363548

Désignation	d [mm]	L [mm]	Longueur de filetage b [mm]	Ø tête d <sub>k</sub> [mm]	Embout	Pcs. par boîte	Code article
S-WWP-S-10x300/100 Z	10	300	100	25	TX 50	25	2363549
S-WWP-S-10x320/100 Z		320	100			25	2363550
S-WWP-S-10x340/100 Z		340	100			25	2363551
S-WWP-S-10x360/100 Z		360	100			25	2363552
S-WWP-S-10x380/100 Z		380	100			25	2363553
S-WWP-S-10x400/100 Z		400	100			25	2363554
S-WWP-S-10x500/100 Z		500	100			25	2372408
S-WWP-S-10x580/100 Z		580	100			25	2372409



### GEOMETRIE ET CARACTERISTIQUES MECANQUES pour bois C24

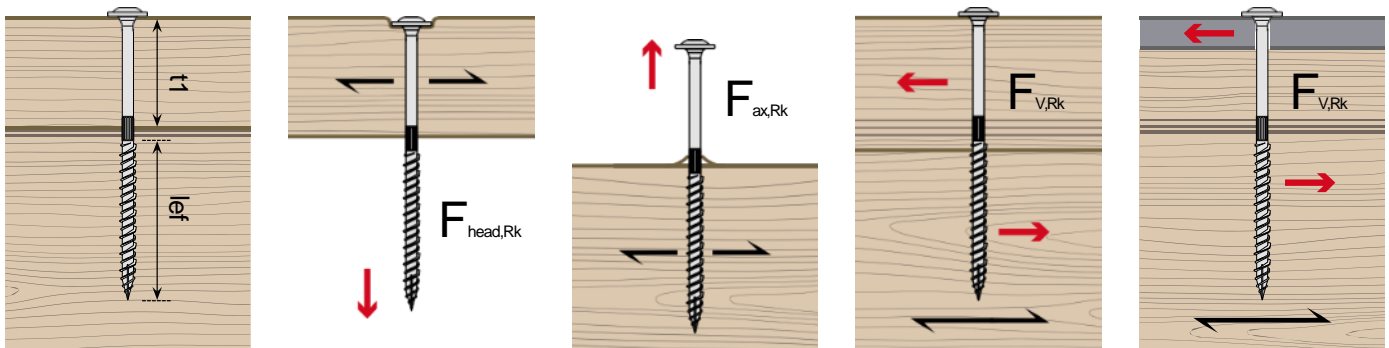
#### Données techniques

	d [mm]	Ø6	Ø8	Ø10
Diamètre Nominal	d [mm]			
Diamètre de la tête	d <sub>k</sub> [mm]	14.0	20.0	25.0
Diamètre de la tige	d <sub>i</sub> [mm]	4.00	5.35	6.80
Paramètre d'arrachement caractéristique	f <sub>ax,k,90°</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	13.0	10.9	11.0
Paramètre d'enfoncement de la tête caractéristique	f <sub>head,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	16.7	17.6	15.2
Résistance caractéristique en traction	f <sub>tens,k</sub> [kN]	13.1	23.3	35.0
Moment plastique caractéristique	M <sub>y,k</sub> [Nmm]	10700	22600	33600

Valeurs pour C24 (ρ<sub>k</sub> = 350 kg/m<sup>3</sup>), Angle entre axe de traction et fibres: 30°–90°, F<sub>ax,Rk</sub> = Arrachement de la partie filetée, F<sub>head,Rk</sub> = enfoncement de la tête, F<sub>v,Rk</sub> = Cisaillement (// aux fibres 0°–

⊥ aux fibres 90°), bois/plaque métallique: l<sub>ef</sub> = Longueur de filetage b, t<sub>1</sub> min = épaisseur minimale du bois, t<sub>1</sub> max = épaisseur maximale du bois, Partie additionnelle (L-b), F<sub>v,Rk,thin</sub> = pièce métallique t ≤ d/2, F<sub>v,Rk,thick</sub> = pièce métallique t ≥ d

Sous réserve d'erreur de frappe ou d'impression. Les valeurs indiquées sont destinées à servir de guides de planification ; lesby authorized professionals.



## S-WWP-S Z – Vis à filetage partiel avec tête à rondelle: Charges



### Filetage partiel – Partie de friction – Hi/Low

Diamètre Ø 6 mm			Traction		Cisaillement			Code article
			Enfoncement de la tête	Arrachement de la partie filetée	Bois-Bois	Métal-Bois		
Désignation	L/b [mm]	t <sub>L,min</sub> [mm]	F <sub>head,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thin</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thick</sub> [kN]	
S-WWP-S-6x60/40 Z	60/40	–	3.27	3.12	–	2.17	3.17	2363516
S-WWP-S-6x80/50 Z	80/50	30	3.27	3.90	2.22	2.66	3.36	2363517
S-WWP-S-6x100/60 Z	100/60	40	3.27	4.68	2.49	2.86	3.56	2363518
S-WWP-S-6x120/70 Z	120/70	50	3.27	5.46	2.51	3.05	3.75	2363519
S-WWP-S-6x140/70 Z	140/70	50	3.27	5.46	2.51	3.05	3.75	2363520
S-WWP-S-6x160/70 Z	160/70	50	3.27	5.46	2.51	3.05	3.75	2363521
S-WWP-S-6x180/70 Z	180/70	50	3.27	5.46	2.51	3.05	3.75	2363522
S-WWP-S-6x200/70 Z	200/70	50	3.27	5.46	2.51	3.05	3.75	2363523

Diamètre Ø 8 mm			Traction		Cisaillement			Code article
			Enfoncement de la tête	Arrachement de la partie filetée	Bois-Bois	Métal-Bois		
Désignation	L/b [mm]	t <sub>L,min</sub> [mm]	F <sub>head,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thin</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thick</sub> [kN]	
S-WWP-S-8x80/50 Z	80/50	30	7.04	4.36	3.08	3.54	4.93	2363524
S-WWP-S-8x100/60 Z	100/60	40	7.04	5.23	3.58	4.02	5.14	2363525
S-WWP-S-8x120/80 Z	120/80	40	7.04	6.98	4.02	4.46	5.58	2363526
S-WWP-S-8x140/80 Z	140/80	60	7.04	6.98	4.46	4.46	5.58	2363527
S-WWP-S-8x160/80 Z	160/80	60	7.04	6.98	4.46	4.46	5.58	2363528
S-WWP-S-8x180/100 Z	180/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363529
S-WWP-S-8x200/100 Z	200/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363530
S-WWP-S-8x220/100 Z	220/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363531
S-WWP-S-8x240/100 Z	240/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363532
S-WWP-S-8x260/100 Z	260/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363533
S-WWP-S-8x280/100 Z	280/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363534
S-WWP-S-8x300/100 Z	300/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363535
S-WWP-S-8x320/100 Z	320/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363536
S-WWP-S-8x340/100 Z	340/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363537
S-WWP-S-8x360/100 Z	360/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363538
S-WWP-S-8x380/100 Z	380/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363539
S-WWP-S-8x400/100 Z	400/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2363540
S-WWP-S-8x500/100 Z	500/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2372406
S-WWP-S-8x580/100 Z	580/100	60	7.04	8.72	4.47	4.89	6.02	2372407

## S-WWP-S Z – Vis à filetage partiel avec tête à rondelle: Charges



### Filetage partiel – Partie de friction – Hi/Low

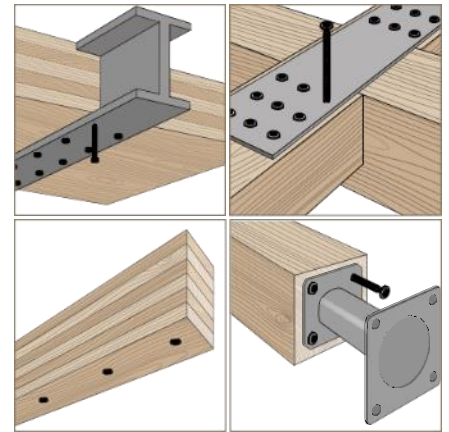
Diamètre $\varnothing$ 10 mm			Traction		Cisaillement			Code article
			Enfoncement de la tête	Arrachement de la partie filetée	Bois-Bois	Métal-Bois		
Désignation	L/b [mm]	t <sub>L,min</sub> [mm]	F <sub>head,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thin</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thick</sub> [kN]	
S-WWP-S-10x140/80 Z	140/80	60	9.50	8.80	5.78	5.78	7.26	2363541
S-WWP-S-10x160/80 Z	160/80	60	9.50	8.80	5.78	5.78	7.26	2363542
S-WWP-S-10x180/100 Z	180/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363543
S-WWP-S-10x200/100 Z	200/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363544
S-WWP-S-10x220/100 Z	220/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363545
S-WWP-S-10x240/100 Z	240/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363546
S-WWP-S-10x260/100 Z	260/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363547
S-WWP-S-10x280/100 Z	280/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363548
S-WWP-S-10x300/100 Z	300/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363549
S-WWP-S-10x320/100 Z	320/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363550
S-WWP-S-10x340/100 Z	340/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363551
S-WWP-S-10x360/100 Z	360/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363552
S-WWP-S-10x380/100 Z	380/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363553
S-WWP-S-10x400/100 Z	400/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2363554
S-WWP-S-10x500/100 Z	500/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2372408
S-WWP-S-10x580/100 Z	580/100	60	9.50	11.00	5.95	6.33	7.81	2372409

### 3. Vis à bois structurales à filetage complet

#### S-WCF-H Z – Vis à filetage complet et tête fraisée

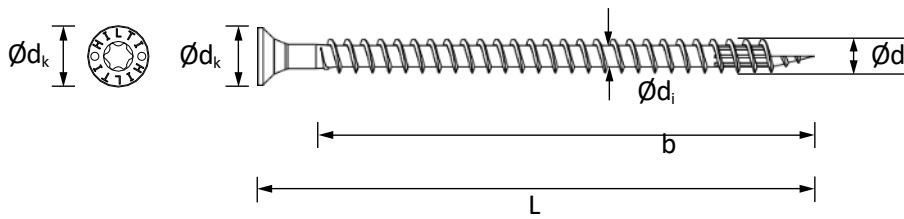


- Ideal for metal/timber connections. The under-head design fits perfectly in metal parts
- The half-tip design ensures that screws > 200 mm penetrate without bending
- Lower edge distances possible: can achieve down to 3-4 x Diamètre (depending on timber type and application), typically 5-10 x Diamètre



Désignation	d [mm]	L [mm]	Longueur de filetage b [mm]	Ø tête d <sub>t</sub> [mm]	Embout	Pcs. par boîte	Code article
S-WCF-H-8x120 Z	8.0	120	110	15	TX 40	50	2363490
S-WCF-H-8x140 Z		140	130			50	2363491
S-WCF-H-8x160 Z		160	150			50	2363492
S-WCF-H-8x180 Z		180	170			50	2363493
S-WCF-H-8x200 Z		200	190			50	2363494
S-WCF-H-8x220 Z		220	210			50	2363495
S-WCF-H-8x240 Z		240	230			50	2363496
S-WCF-H-8x260 Z		260	250			50	2363497
S-WCF-H-8x280 Z		280	270			50	2363498
S-WCF-H-8x300 Z		300	290			50	2363499
S-WCF-H-8x325 Z		325	315			50	2363580
S-WCF-H-8x350 Z		350	340			50	2363581
S-WCF-H-8x375 Z		375	365			50	2363582
S-WCF-H-8x400 Z		400	390			50	2363583
S-WCF-H-8x450 Z		450	427			25	2363584
S-WCF-H-8x500 Z	500	477	25	2363585			
S-WCF-H-8x580 Z	580	577	25	2372405			
S-WCF-H-10x120 Z	10	120	108	18.5	TX 50	50	2363586
S-WCF-H-10x160 Z		160	148			50	2363587
S-WCF-H-10x180 Z		180	168			50	2363588
S-WCF-H-10x200 Z		200	188			50	2363589
S-WCF-H-10x220 Z		220	208			50	2363590
S-WCF-H-10x240 Z		240	228			50	2363591
S-WCF-H-10x260 Z		260	248			50	2363592
S-WCF-H-10x280 Z		280	268			50	2363593
S-WCF-H-10x300 Z		300	288			50	2363594
S-WCF-H-10x325 Z		325	301			50	2363595
S-WCF-H-10x350 Z		350	326			50	2363596
S-WCF-H-10x375 Z		375	351			50	2363597
S-WCF-H-10x400 Z		400	376			50	2363598
S-WCF-H-10x450 Z		450	426			25	2363599
S-WCF-H-10x500 Z		500	476			25	2363600
S-WCF-H-10x580 Z	580	576	25	2372404			

## S-WCF-H Z – Vis à filetage complet et tête fraisée



### GEOMETRIE ET CARACTERISTIQUES MECANIQUES pour bois C24

#### Données techniques

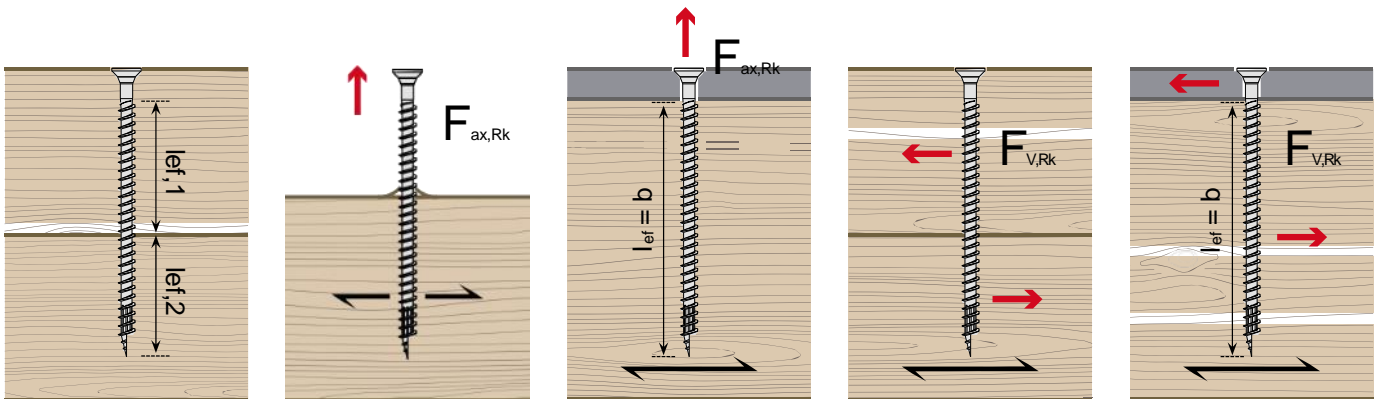
Diamètre Nominal	d [mm]	Ø8	Ø10
Diamètre de la tête	d <sub>k</sub> [mm]	15.0	18.5
Diamètre de la tige	d <sub>i</sub> [mm]	5.1	6.3
Paramètre d'arrachement caractéristique	f <sub>ax,k,90°</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	13.1	12.5
Paramètre d'enfoncement de la tête caractéristique	f <sub>head,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	12.4	12.2
Résistance caractéristique en traction	f <sub>tens,k</sub> [kN]	24.1	40.0
Moment plastique caractéristique	M <sub>v,k</sub> [Nmm]	20300	36700
Résistance caractéristique au flambage	N <sub>pl,k - kc(*)</sub> [kN]	12.2	18.9

\*) Longueur totale de vis dans le bois

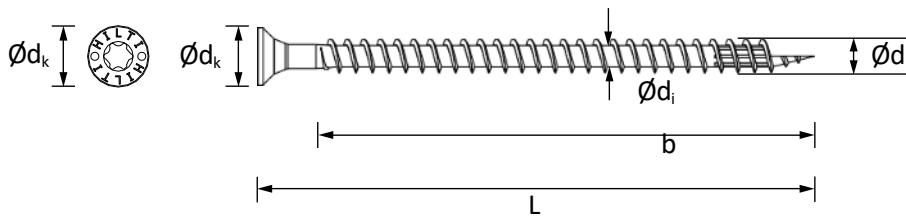
Valeurs pour C24, Angle entre axe de traction et fibres: 30°–90°, F<sub>ax,Rk</sub> = Arrachement de la partie filetée, F<sub>head,Rk</sub> = enfoncement de la tête, F<sub>v,Rk</sub> = Cisaillement ( // aux fibres 0°–⊥ aux fibres 90°), bois/plaque métallique: l<sub>ef</sub> = Longueur de filetage b, t<sub>1</sub> min = épaisseur minimale du bois, t<sub>1</sub> max = épaisseur maximale du bois, Partie additionnelle (L-b),

F<sub>v,Rk,thin</sub> = pièce métallique t ≤ d/2, F<sub>v,Rk,thick</sub> = pièce métallique t ≥ d

Sous réserve d'erreur de frappe ou d'impression. Les valeurs indiquées sont destinées à servir de guides de planification ; lesby authorized professionals.



## S-WCF-H Z – Vis à filetage complet et tête fraisée



### GEOMETRIE ET CARACTERISTIQUES MECANISQUES pour bois C24

#### Données techniques

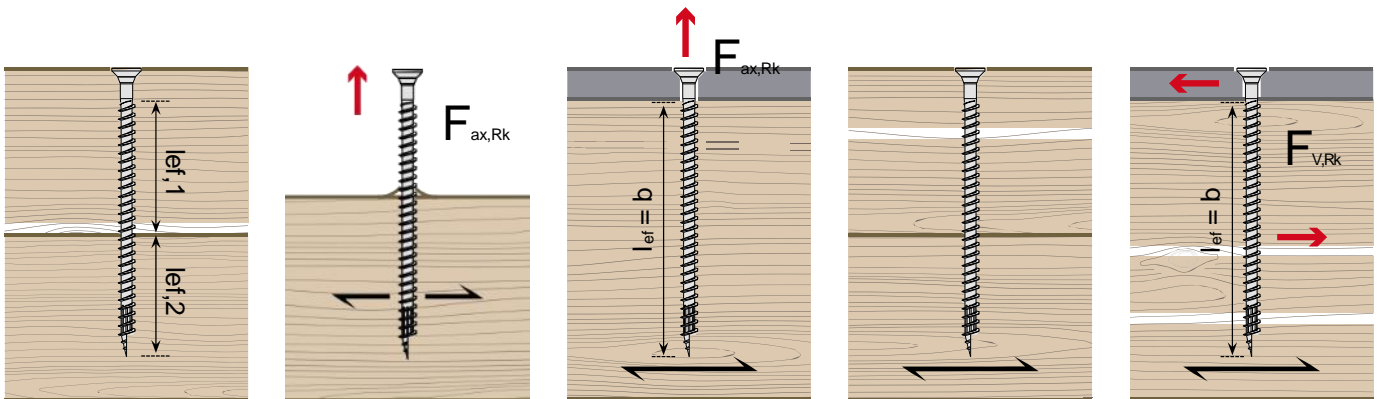
Diamètre Nominal	d [mm]	Ø8	Ø10
Diamètre de la tête	d <sub>k</sub> [mm]	15.0	18.5
Diamètre de la tige	d <sub>i</sub> [mm]	5.1	6.3
Paramètre d'arrachement caractéristique	f <sub>ax,k,90°</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	13.1	12.5
Paramètre d'enfoncement de la tête caractéristique	f <sub>head,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	12.4	12.2
Résistance caractéristique en traction	f <sub>tens,k</sub> [kN]	24.1	40.0
Moment plastique caractéristique	M <sub>v,k</sub> [Nmm]	20300	36700
Résistance caractéristique au flambage	N <sub>pl,k - kc(*)</sub> [kN]	12.2	18.9

\*) total screw length in timber

Valeurs pour C24, Angle entre axe de traction et fibres: 30°–90°, F<sub>ax,Rk</sub> = Arrachement de la partie filetée, F<sub>head,Rk</sub> = enfoncement de la tête, F<sub>v,Rk</sub> = Cisaillement ( // aux fibres 0°–⊥ aux fibres 90°), bois/plaque métallique: l<sub>ef</sub> = Longueur de filetage b, t<sub>1</sub> min = épaisseur minimale du bois, t<sub>1</sub> max = épaisseur maximale du bois, Partie additionnelle (L-b),

F<sub>v,Rk,thin</sub> = pièce métallique t ≤ d/2, F<sub>v,Rk,thick</sub> = pièce métallique t ≥ d

Sous réserve d'erreur de frappe ou d'impression. Les valeurs indiquées sont destinées à servir de guides de planification ; lesby authorized professionals.



## S-WCF-H Z – Vis à filetage complet et tête fraisée: Charges



### Filetage complet

Diamètre Ø 8 mm		Traction 90°		Cisaillement 90°			Code article
		Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	Métal-Bois $l_{ef} = b$	Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	Métal-Bois $l_{ef} = b$		
Désignation	L/b [mm]	$F_{ax,Rk}$ [kN]	$F_{ax,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk,thin}$ [kN]	$F_{v,Rk,thick}$ [kN]	
S-WCF-H-8x120 Z	120/110	5.76	11.53	4.01	5.14	6.52	2363490
S-WCF-H-8x140 Z	140/130	6.81	13.62	4.27	5.14	7.04	2363491
S-WCF-H-8x160 Z	160/150	7.86	15.72	4.54	5.14	7.27	2363492
S-WCF-H-8x180 Z	180/170	8.91	17.82	4.80	5.14	7.27	2363493
S-WCF-H-8x200 Z	200/190	9.96	19.91	5.06	5.14	7.27	2363494
S-WCF-H-8x220 Z	220/210	11.00	22.01	5.14	5.14	7.27	2363495
S-WCF-H-8x240 Z	240/230	12.05	24.10	5.14	5.14	7.27	2363496
S-WCF-H-8x260 Z	260/250	13.10	24.10	5.14	5.14	7.27	2363497
S-WCF-H-8x280 Z	280/270	14.15	24.10	5.14	5.14	7.27	2363498
S-WCF-H-8x300 Z	300/290	15.20	24.10	5.14	5.14	7.27	2363499
S-WCF-H-8x325 Z	325/315	16.51	24.10	5.14	5.14	7.27	2363580
S-WCF-H-8x350 Z	350/340	17.82	24.10	5.14	5.14	7.27	2363581
S-WCF-H-8x375 Z	375/365	19.13	24.10	5.14	5.14	7.27	2363582
S-WCF-H-8x400 Z	400/390	20.44	24.10	5.14	5.14	7.27	2363583
S-WCF-H-8x450 Z	450/427	22.37	24.10	5.14	5.14	7.27	2363584
S-WCF-H-8x500 Z	500/477	24.10	24.10	5.14	5.14	7.27	2363585
S-WCF-H-8x580 Z	580/577	24.10	24.10	5.14	5.14	7.27	2372405



## S-WCF-H Z – Vis à filetage complet et tête fraisée: Charges



### Filetage complet

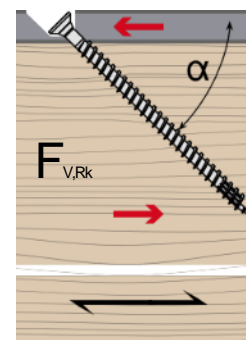
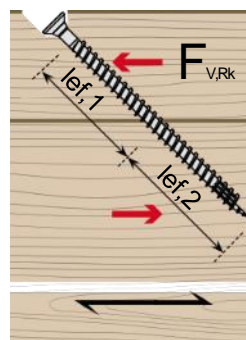
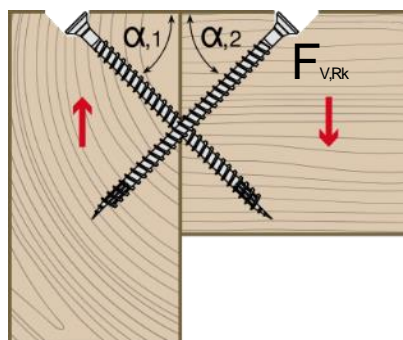
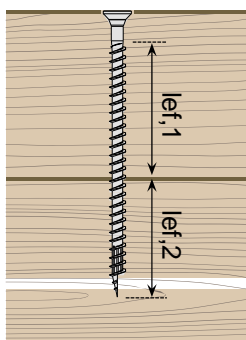
Diamètre $\varnothing$ 10 mm		Traction 90°		Cisaillement 90°			Code article
		Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	Métal-Bois $l_{ef} = b$	Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	Métal-Bois $l_{ef} = b$		
Désignation	L/b [mm]	$F_{ax,Rk}$ [kN]	$F_{ax,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk,thin}$ [kN]	$F_{v,Rk,thick}$ [kN]	
S-WCF-H-10x120 Z	120/108	6.75	13.50	5.08	6.33	8.66	2363586
S-WCF-H-10x160 Z	160/148	9.25	18.50	6.05	7.47	9.91	2363587
S-WCF-H-10x180 Z	180/168	10.50	21.00	6.36	7.47	10.53	2363588
S-WCF-H-10x200 Z	200/188	11.75	23.50	6.67	7.47	10.57	2363589
S-WCF-H-10x220 Z	220/208	13.00	26.00	6.99	7.47	10.57	2363590
S-WCF-H-10x240 Z	240/228	14.25	28.50	7.30	7.47	10.57	2363591
S-WCF-H-10x260 Z	260/248	15.50	31.00	7.47	7.47	10.57	2363592
S-WCF-H-10x280 Z	280/268	16.75	33.50	7.47	7.47	10.57	2363593
S-WCF-H-10x300 Z	300/288	18.00	36.00	7.47	7.47	10.57	2363594
S-WCF-H-10x325 Z	325/301	18.81	37.63	7.47	7.47	10.57	2363595
S-WCF-H-10x350 Z	350/326	20.38	40.00	7.47	7.47	10.57	2363596
S-WCF-H-10x375 Z	375/351	21.94	40.00	7.47	7.47	10.57	2363597
S-WCF-H-10x400 Z	400/376	23.50	40.00	7.47	7.47	10.57	2363598
S-WCF-H-10x450 Z	450/426	26.63	40.00	7.47	7.47	10.57	2363599
S-WCF-H-10x500 Z	500/476	29.75	40.00	7.47	7.47	10.57	2363600
S-WCF-H-10x580 Z	580/576	36.00	40.00	7.47	7.47	10.57	2372404

# S-WCF-H Z – Vis à filetage complet et tête fraisée: Charges à 45°



## Filetage complet

Diamètre Ø 8 mm		Traction 45°			Cisaillement 45°		Code article
		Cross-type screw fitting $l_{ef} = b/2$			Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	Métal-Bois $l_{ef} = b$	
Désignation	L/b [mm]	$F_{vX1,Rk}$ [kN]	$F_{vX2,Rk}$ [kN]	$F_{vX3,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	
S-WCF-H-8x120 Z	120/110	8.15	14.67	22.01	5.09	10.19	2363490
S-WCF-H-8x140 Z	140/130	9.63	17.34	26.01	6.02	12.04	2363491
S-WCF-H-8x160 Z	160/150	11.12	20.01	30.01	6.95	13.89	2363492
S-WCF-H-8x180 Z	180/170	12.60	22.68	34.01	7.87	15.75	2363493
S-WCF-H-8x200 Z	200/190	14.08	25.34	38.02	8.80	17.60	2363494
S-WCF-H-8x220 Z	220/210	15.56	28.01	42.02	9.73	19.45	2363495
S-WCF-H-8x240 Z	240/230	16.58	29.84	44.76	10.65	21.30	2363496
S-WCF-H-8x260 Z	260/250	17.32	31.17	46.76	11.58	21.30	2363497
S-WCF-H-8x280 Z	280/270	18.06	32.51	48.76	12.51	21.30	2363498
S-WCF-H-8x300 Z	300/290	18.80	33.84	50.76	13.43	21.30	2363499
S-WCF-H-8x325 Z	325/315	19.73	35.51	53.26	14.59	21.30	2363500
S-WCF-H-8x350 Z	350/340	20.65	37.18	55.76	15.75	21.30	2363501
S-WCF-H-8x375 Z	375/365	21.58	38.84	58.26	16.91	21.30	2363502
S-WCF-H-8x400 Z	400/390	22.51	40.51	60.77	18.06	21.30	2363503
S-WCF-H-8x450 Z	450/427	23.88	42.98	64.47	19.78	21.30	2363504
S-WCF-H-8x500 Z	500/477	25.10	45.17	67.76	21.30	21.30	2363505
S-WCF-H-8x580 Z	580/577	25.10	45.17	67.76	21.30	21.30	2372405



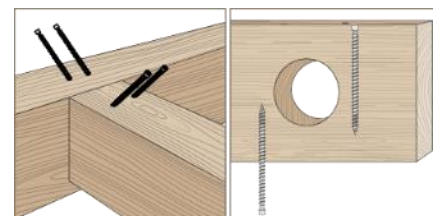
## S-WCF-H Z – Vis à filetage complet et tête fraisée: Charges à 45°



### Filetage complet

Diamètre $\varnothing$ 10 mm		Traction 45°			Cisaillement 45°		Code article
		Cross-type screw fitting $l_{ef} = b/2$			Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	Métal-Bois $l_{ef} = b$	
Désignation	L/b [mm]	$F_{vX1,Rk}$ [kN]	$F_{vX2,Rk}$ [kN]	$F_{vX3,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	
S-WCF-H-10x120 Z	120/108	9.55	17.18	25.77	5.97	11.93	2363586
S-WCF-H-10x160 Z	160/148	13.08	23.55	35.32	8.18	16.35	2363587
S-WCF-H-10x180 Z	180/168	14.85	26.73	40.09	9.28	18.56	2363588
S-WCF-H-10x200 Z	200/188	16.62	29.91	44.87	10.39	20.77	2363589
S-WCF-H-10x220 Z	220/208	18.38	33.09	49.64	11.49	22.98	2363590
S-WCF-H-10x240 Z	240/228	20.15	36.27	54.41	12.60	25.19	2363591
S-WCF-H-10x260 Z	260/248	21.92	39.46	59.18	13.70	27.4	2363592
S-WCF-H-10x280 Z	280/268	23.69	42.64	63.96	14.81	29.61	2363593
S-WCF-H-10x300 Z	300/288	24.86	44.75	67.12	15.91	31.82	2363594
S-WCF-H-10x325 Z	325/301	25.44	45.78	68.68	16.63	33.26	2363595
S-WCF-H-10x350 Z	350/326	26.54	47.77	71.66	18.01	35.36	2363596
S-WCF-H-10x375 Z	375/351	27.64	49.76	74.64	19.39	35.36	2363597
S-WCF-H-10x400 Z	400/376	28.75	51.75	77.62	20.77	35.36	2363598
S-WCF-H-10x450 Z	450/426	30.96	55.73	83.59	23.53	35.36	2363599
S-WCF-H-10x500 Z	500/476	33.17	59.70	89.56	26.30	35.36	2363600
S-WCF-H-10x580 Z	580/577	33.17	59.70	89.56	26.30	35.36	2372404

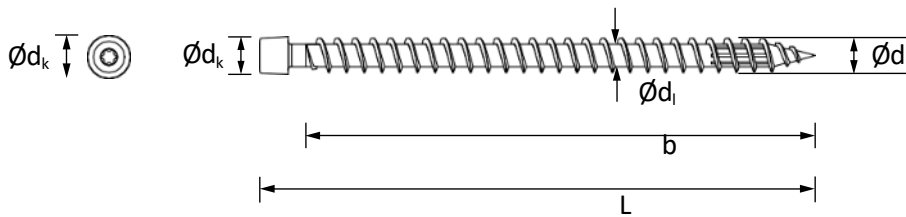
## S-WXF-S Z et S-WXF-H Z – Vis à filetage complet et tête cylindrique



- Help to reduce the wood-splitting effect
- The screw head design allows penetration deep into the timber structure
- The screw portfolio includes half-tip design (S-WXF-H) and full-tip design (S-WXF-S)

Désignation	d [mm]	L [mm]	Longueur de filetage b [mm]	Ø tête d <sub>k</sub> [mm]	Embout	Pcs. par boîte	Code article
S-WXF-S-8x120 Z	8.0	120	110	10.2	TX 40	50	2363601
S-WXF-S-8x140 Z		140	130			50	2363602
S-WXF-S-8x160 Z		160	150			50	2363603
S-WXF-S-8x180 Z		180	170			50	2363604
S-WXF-S-8x200 Z		200	190			50	2363605
S-WXF-S-8x220 Z		220	210			50	2363606
S-WXF-S-8x240 Z		240	230			50	2363607
S-WXF-S-8x260 Z		260	250			50	2363608
S-WXF-S-8x280 Z		280	270			50	2363609
S-WXF-S-8x300 Z		300	290			50	2363610
S-WXF-S-8x325 Z		325	315			50	2363611
S-WXF-S-8x350 Z		350	340			50	2363612
S-WXF-S-8x375 Z		375	365			50	2363613
S-WXF-S-8x400 Z		400	390			50	2363614
S-WXF-S-8x500 Z	500	477	25	2372403			
S-WXF-H-10x200 Z	10	200	188	13.4	TX 50	50	2363615
S-WXF-H-10x240 Z		240	228			50	2363616
S-WXF-H-10x260 Z		260	248			50	2363617
S-WXF-H-10x280 Z		280	268			50	2363618
S-WXF-H-10x300 Z		300	288			50	2363619
S-WXF-H-10x325 Z		325	301			50	2363510
S-WXF-H-10x350 Z		350	326			50	2363511
S-WXF-H-10x375 Z		375	351			50	2363512
S-WXF-H-10x400 Z		400	376			50	2363513
S-WXF-H-10x450 Z		450	426			25	2363514
S-WXF-H-10x500 Z		500	476			25	2363515

## S-WXF-S Z et S-WXF-H Z – Vis à filetage complet et tête cylindrique



### GEOMETRIE ET CARACTERISTIQUES MECANIQUES pour bois C24

#### Données techniques

Diamètre Nominal	d [mm]	Ø8	Ø10
Diamètre de la tête	d <sub>k</sub> [mm]	10.2	13.4
Diamètre de la tige	d <sub>i</sub> [mm]	5.1	6.30
Paramètre d'arrachement caractéristique	f <sub>ax,k,90°</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	13.1	12.5
Paramètre d'enfoncement de la tête caractéristique	f <sub>head,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	0	0
Résistance caractéristique en traction	f <sub>tens,k</sub> [kN]	24.1	40.0
Moment plastique caractéristique	M <sub>y,k</sub> [Nmm]	20 300	36 700
Résistance caractéristique au flambage	N <sub>pl,k - kc(*)</sub> [kN]	12.2	18.9

\*) Longueur totale de vis dans le bois

Valeurs pour C24, Angle entre axe de traction et fibres: 30°–90°, F<sub>ax,Rk</sub> = Arrachement de la partie filetée, F<sub>head,Rk</sub> = enfoncement de la tête, F<sub>v,Rk</sub> = Cisaillement (// aux fibres 0°–⊥ aux fibres 90°), bois/plaque métallique: l<sub>ef</sub> = Longueur de filetage b, t<sub>i</sub> min = épaisseur minimale du bois, t<sub>i</sub> max = épaisseur maximale du bois, Partie additionnelle (L-b),

F<sub>v,Rk,thin</sub> = pièce métallique t ≤ d/2, F<sub>v,Rk,thick</sub> = pièce métallique t ≥ d

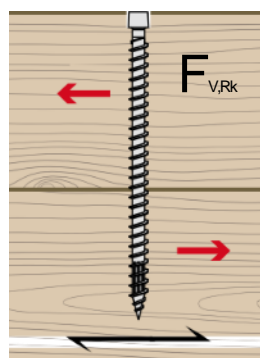
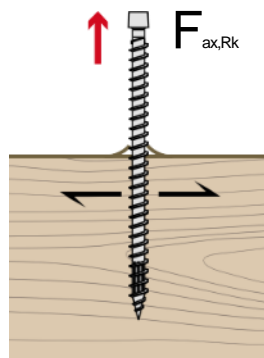
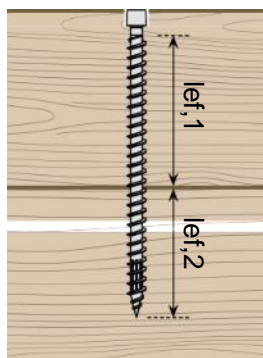
Sous réserve d'erreur de frappe ou d'impression. Les valeurs indiquées sont destinées à servir de guides de planification ; lesby authorized professionals.

## S-WXF-S Z et S-WXF-H Z – Vis à filetage complet et tête cylindrique : Charges



### Filetage complet

Diamètre $\varnothing$ 8 mm		Traction 90°	Cisaillement 90°	
		Pull-through $l_{ef} = b/2$	Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	
Désignation	L/b [mm]	$F_{ax,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	Code article
S-WXF-S-8x120 Z	120/110	5.76	4.01	2363601
S-WXF-S-8x140 Z	140/130	6.81	4.27	2363602
S-WXF-S-8x160 Z	160/150	7.86	4.54	2363603
S-WXF-S-8x180 Z	180/170	8.91	4.80	2363604
S-WXF-S-8x200 Z	200/190	9.96	5.06	2363605
S-WXF-S-8x220 Z	220/210	11.00	5.14	2363606
S-WXF-S-8x240 Z	240/230	12.05	5.14	2363607
S-WXF-S-8x260 Z	260/250	13.10	5.14	2363608
S-WXF-S-8x280 Z	280/270	14.15	5.14	2363609
S-WXF-S-8x300 Z	300/290	15.20	5.14	2363610
S-WXF-S-8x325 Z	325/315	16.51	5.14	2363611
S-WXF-S-8x350 Z	350/340	17.82	5.14	2363612
S-WXF-S-8x375 Z	375/365	19.13	5.14	2363613
S-WXF-S-8x400 Z	400/390	20.44	5.14	2363614
S-WXF-S-8x500 Z	500/477	24.10	5.14	2372403



## S-WXF-S Z et S-WXF-H Z – Vis à filetage complet et tête cylindrique : Charges



### Filetage complet

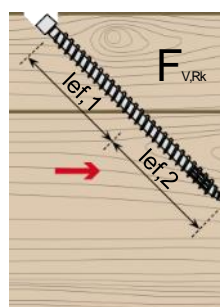
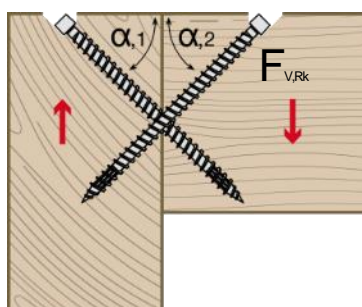
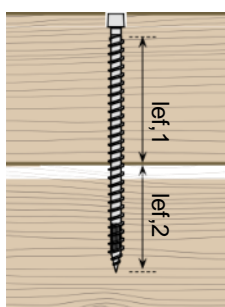
Diamètre $\varnothing$ 10 mm		Traction 90°		Cisaillement 90°	
		Pull-through $l_{ef} = b/2$		Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	
Désignation	L/b [mm]	$F_{ax,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	Code article	
S-WXF-H-10x200 Z	200/188	11.75	6.67	2363615	
S-WXF-H-10x240 Z	240/228	14.25	7.30	2363616	
S-WXF-H-10x260 Z	260/248	15.50	7.47	2363617	
S-WXF-H-10x280 Z	280/268	16.75	7.47	2363618	
S-WXF-H-10x300 Z	300/288	18.00	7.47	2363619	
S-WXF-H-10x325 Z	325/301	18.81	7.47	2363510	
S-WXF-H-10x350 Z	350/326	20.38	7.47	2363511	
S-WXF-H-10x375 Z	375/351	21.94	7.47	2363512	
S-WXF-H-10x400 Z	400/376	23.50	7.47	2363513	
S-WXF-H-10x450 Z	450/426	26.63	7.47	2363514	
S-WXF-H-10x500 Z	500/476	29.75	7.47	2363515	

# S-WXF-S Z et S-WXF-H Z – Vis à filetage complet et tête cylindrique : Charges à 45°



## Filetage complet

Diamètre Ø 8 mm		Traction 45°			Cisaillement 45°	Code article
		Cross-type screw fitting $l_{ef}$ = b/2			Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	
Désignation	L/b [mm]	$F_{v,x1,Rk}$ [kN]	$F_{v,x2,Rk}$ [kN]	$F_{v,x3,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	
S-WXF-S-8x120 Z	120/110	8.15	14.67	22.01	5.09	2363490
S-WXF-S-8x140 Z	140/130	9.63	17.34	26.01	6.02	2363491
S-WXF-S-8x160 Z	160/150	11.12	20.01	30.01	6.95	2363492
S-WXF-S-8x180 Z	180/170	12.60	22.68	34.01	7.87	2363493
S-WXF-S-8x200 Z	200/190	14.08	25.34	38.02	8.80	2363494
S-WXF-S-8x220 Z	220/210	15.56	28.01	42.02	9.73	2363495
S-WXF-S-8x240 Z	240/230	16.58	29.84	44.76	10.65	2363496
S-WXF-S-8x260 Z	260/250	17.32	31.17	46.76	11.58	2363497
S-WXF-S-8x280 Z	280/270	18.06	32.51	48.76	12.51	2363498
S-WXF-S-8x300 Z	300/290	18.80	33.84	50.76	13.43	2363499
S-WXF-S-8x325 Z	325/315	19.73	35.51	53.26	14.59	2363580
S-WXF-S-8x350 Z	350/340	20.65	37.18	55.76	15.75	2363581
S-WXF-S-8x375 Z	375/365	21.58	38.84	58.26	16.91	2363582
S-WXF-S-8x400 Z	400/390	22.51	40.51	60.77	18.06	2363583
S-WXF-S-8x500 Z	500/477	25.10	45.17	67.76	21.30	2363584





## S-WXF-S Z et S-WXF-H Z – Vis à filetage complet et tête cylindrique : Charges à 45°



### Filetage complet

Diamètre $\varnothing$ 10 mm		Traction 45°			Cisaillement 45°	Code article
		Cross-type screw fitting $l_{ef}$ = b/2			Bois-Bois $l_{ef} = b/2$	
Désignation	L/b [mm]	$F_{v,X1,Rk}$ [kN]	$F_{v,X2,Rk}$ [kN]	$F_{v,X3,Rk}$ [kN]	$F_{v,Rk}$ [kN]	
S-WXF-H-10x200 Z	200/188	16.62	29.91	44.87	10.39	2363490
S-WXF-H-10x240 Z	240/228	20.15	36.27	54.41	12.60	2363491
S-WXF-H-10x260 Z	260/248	21.92	39.46	59.18	13.70	2363492
S-WXF-H-10x280 Z	280/268	23.69	42.64	63.96	14.81	2363493
S-WXF-H-10x300 Z	300/288	24.86	44.75	67.12	15.91	2363494
S-WXF-H-10x325 Z	325/301	25.44	45.78	68.68	16.63	2363495
S-WXF-H-10x350 Z	350/326	26.54	47.77	71.66	18.01	2363496
S-WXF-H-10x375 Z	375/351	27.64	49.76	74.64	19.39	2363497
S-WXF-H-10x400 Z	400/376	28.75	51.75	77.62	20.77	2363498
S-WXF-H-10x450 Z	450/426	30.96	55.73	83.59	23.53	2363499
S-WXF-H-10x500 Z	500/476	33.17	59.70	89.56	26.30	2363580

## S-WDF-S Z – Vis à filetage complet et double tête



- Avec le contour hexagonal (HEX) pour assurer un meilleur transfert de couple
- Un entraînement TX (TORX) supplémentaire permet de gagner le temps de changement d'outil



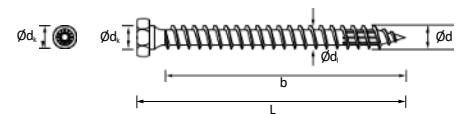
Désignation	d [mm]	L [mm]	Longueur de filetage b [mm]	Ø tête d <sub>k</sub> [mm]	Embout	Pcs. par boîte	Code article
S-WDF-S-12x60/48 Z	12	60	48	17	17 mm	30	2363666
S-WDF-S-12x80/68 Z		80	68			30	2363667
S-WDF-S-12x100/85 Z		100	85			30	2363668
S-WDF-S-12x120/105 Z		120	105			30	2363669
S-WDF-S-12x160/145 Z		160	145			30	2363670

## S-WDF-S – Vis à filetage complet à tête double

### GEOMETRIE ET CARACTERISTIQUES MECANQUES pour bois C24

#### Données techniques

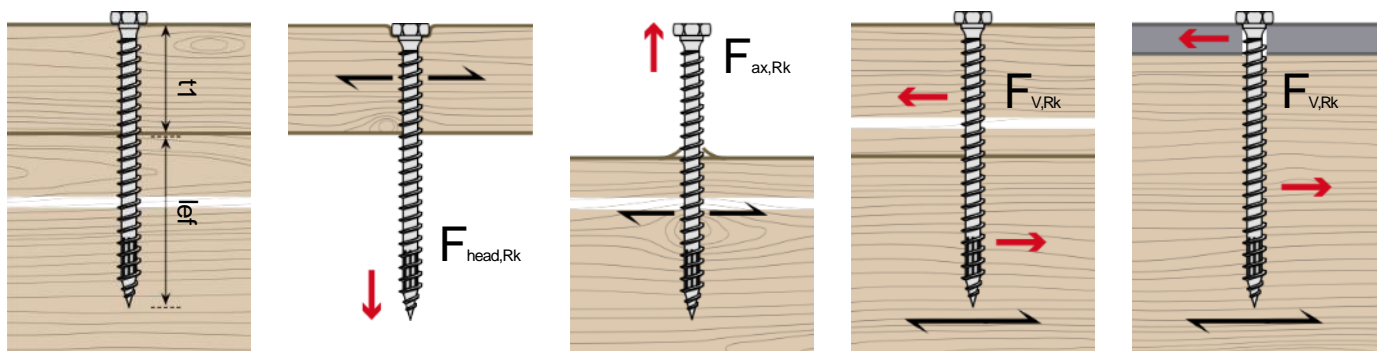
Diamètre Nominal	d [mm]	Ø12
Diamètre de la tête	d <sub>k</sub> [mm]	17.0
Diamètre de la tige	d <sub>i</sub> [mm]	7.0
Paramètre d'arrachement caractéristique	f <sub>ax,k,90°</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	11.2
Characteristic head-pull-through parameter	f <sub>head,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	17.1
Résistance caractéristique en traction	f <sub>tens,k</sub> [kN]	45.0
Moment plastique caractéristique	M <sub>y,k</sub> [Nmm]	48500



Valeurs pour C24 ( $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ ), Angle entre axe de traction et fibres: 30°–90°,  $F_{ax,Rk}$  = Arrachement de la partie filetée,  $F_{head,Rk}$  = enfoncement de la tête,  $F_{v,Rk}$  = Cisaillement (// aux fibres 0°–

⊥ aux fibres 90°), bois/plaque métallique:  $l_{ef}$  = Longueur de filetage b,  $t_1 \text{ min}$  = épaisseur minimale du bois,  $t_1 \text{ max}$  = épaisseur maximale du bois, Partie additionnelle (L-b),  $F_{v,Rk,thin}$  = pièce métallique  $t \leq d/2$ ,  $F_{v,Rk,thick}$  = pièce métallique  $t \geq d$

Sous réserve d'erreur de frappe ou d'impression. Les valeurs indiquées sont destinées à servir de guides de planification ; lesby authorized professionals.



## S-WDF-S Z – Vis à filetage complet et double tête: Charges



### Type de filetage – Filetage complet

Diamètre Ø 12 mm			Traction		Cisaillement			Code article
			Enfoncement de la tête	Arrachement de la partie filetée	Bois-Bois	Métal-Bois		
Désignation	L/b [mm]	t <sub>1,min</sub> [mm]	F <sub>head,Rk</sub> [kN]	F <sub>ax,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thin</sub> [kN]	F <sub>v,Rk,thick</sub> [kN]	
S-WDF-S-12x60/48 Z	60/48	–	4.94	6.45	–	4.45	7.23	2363666
S-WDF-S-12x80/68 Z	80/68	–	4.94	9.13	–	5.75	8.38	2363667
S-WDF-S-12x100/85 Z	100/85	80	4.94	11.42	–	7.06	9.06	2363668
S-WDF-S-12x120/105 Z	120/105	80	4.94	14.11	–	7.86	9.73	2363669
S-WDF-S-12x160/145 Z	160/145	80	4.94	19.48	5.74	8.53	10.4	2363670

## S-W LS – Solution de point de levage

Utilisé avec S-WDF-S

S-W utilisé dans les travaux de construction en bois comme système de levage pour les toitures, les murs et les plafonds préfabriqués, dans la construction à ossature bois pour l'industrie des maisons préfabriquées, les panneaux de bois massif et le bois lamellé-croisé

Convient pour le bois lamellé-croisé, le bois massif, les matériaux à base de conifères (OSB, LVL, etc.)

Le pré-perçage est recommandé pour les structures en bois de feuillus

Peut être utilisé pour les charges de traction (vis soumises à la traction) et les charges transversales (vis soumise à une contrainte de cisaillement)

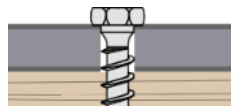


Désignation	Code article
S-W Système de levage	2372680

## 4. INFORMATIONS TECHNIQUES SUPPLÉMENTAIRES

Pour les trous percés et les trous poinçonnés : la tête double Hilti S-WDF-S Z est adaptée. La vis se centre automatiquement pendant le vissage et permet un ajustement parfait.

### S-WDF-S Z Double tête



Ø 12 mm

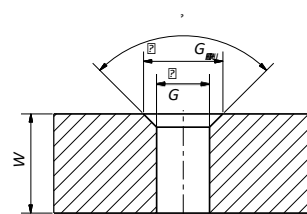
Ød = 12mm

### Trous fraisés à 90°:

Fournir à la tête fraisée un appui suffisant sur le chanfrein. Les vis à tête à rondelle nécessitent également un chanfrein en raison de l'arrondi :  $1,5 * D$  est recommandé. La vis se centre automatiquement lors du vissage.

Nous recommandons  $d +0/+1$  mm pour le trou percé cylindrique dans le métal (d = diamètre extérieur de la vis)

Si la tête fraisée doit être entièrement fraisée dans le métal, le chanfrein doit être conçu avec une profondeur de fraisage de 2 mm :



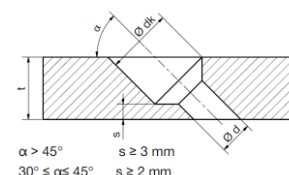
$$d_{\text{chanfrein}} = d * 1.5 \text{ en mm}$$

d = Diamètre du trou percé en mm

$d_{\text{chanfrein}}$  = Diamètre du chanfrein en mm

### Hilti S-WCF-H Z et S-WCP-S Z tête fraisée

	$d_{\text{chamfer}}$	Profondeur de fraisage
Ø 6 mm	Min. 15 mm	
Ø 8 mm	Min. 15 mm	
Ø 10 mm	Min. 19 mm	
Ø 12 mm	Min. 21 mm	



$\alpha > 45^\circ$   $s \geq 3 \text{ mm}$   
 $30^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$   $s \geq 2 \text{ mm}$

### Trous percés obliques :

Les trous percés obliques à  $45^\circ$  sont principalement utilisés dans la construction en bois. La conception garantit que la tête fraisée sera conforme à l'ETA-22/0772, qui convient aux métaux d'une épaisseur  $t \geq 10$  mm.

Les valeurs caractéristiques pour le calcul des assemblages métal/bois doivent être tirées des tableaux de cette brochure. Définition selon EC5 (EN1995-1-1)

Pièce mince : épaisseur de la pièce  $t \leq 0,5 * d$  (diamètre extérieur du filetage)

Pièce épaisse : épaisseur de la pièce  $t \geq d$  (diamètre extérieur du filetage)

Les épaisseurs comprises entre  $t \leq 0,5 * d$  et  $t \geq d$  doivent être interpolées linéairement

**Entraxes et distances aux bord**

Type de charge		Charge de traction		Charge de traction et/ou cisaillement			Charge de traction et/ou cisaillement		
Type de bois		Résineux (prépercé et non prépercé) et feuillus (prépercé)		Résineux (prépercé et non prépercé) et feuillus (prépercé)			Bois lamellé croisé CLT		
Type de vis		<b>Vis à pointe complète</b> $d \leq 8 \text{ mm}$ S-WCP-S, S-WWP-S, S-WXF-S <b>Vis à demi-pointe</b> Tout diamètre S-WCF-H, S-WXF-H		<b>Vis à pointe complète</b> Tout diamètre S-WCP-S, S-WWP-S, S-WXF-S, S-WDF-S <b>Vis à demi-pointe</b> Tout diamètre S- WCF-H, S-WXF-H			<b>Vis à pointe complète</b> Tout diamètre S-WCP-S, S-WWP-S, S-WXF-S, S-WDF-S <b>Vis à demi-pointe</b> Tout diamètre S-WCF-H, S-WXF-H		
		Bois latéral et bois de bout		Bois latéral et bois de bout			Face large	Face étroite	
Conditions	$a_1 \times a_2$	$\geq 25 d^2$	$\geq 21 d^2$	Angle $\alpha$	prépercé <sup>2)</sup> (Résineux et feuillus)	non prépercé (Résineux)		–	–
					All screws	Vis à pointe complète <sup>1)</sup>	Vis à demi-pointe <sup>2)</sup>		
Entraxe //	$a_1$	$\geq 5 d$	$7 d$	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$(4+l \cos \alpha) d$	$(5+7 l \cos \alpha) d$	$(4+l \cos \alpha) d$	$4 d$	$10 d$
Distance au bord	$a_{1,CG}$	$5 d$		–	–	–	–	–	
Entraxe $\perp$	$a_2$	$\geq 2.5 d$	$3 d$	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$(3+l \sin \alpha) d$	$5 d$	$(3+l \sin \alpha) d$	$2.5 d$	$3 d$
Distance au bord $\perp$	$a_{2,CG}$	$4 d$		–	–	–	–	–	
Distance au bout chargé //	$a_{3,t}$	–	–	$-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	$(7+5 \cos \alpha) d$	$(10+5 \cos \alpha) d^{3)}$	$(7+5 \cos \alpha) d$	$6 d$	$12 d$
Distance au bout non chargé //	$a_{3,c}$	–	–	$90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$	$7 d$	$10 d^{3)}$	$7 d$	$6 d$	$7 d$
Distance au bord chargé $\perp$	$a_{4,t}$	–	–	$0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$	$(3+4 \sin \alpha) d$	$(5+5 \sin \alpha) d$	$(3+4 \sin \alpha) d$	$6 d$	$5 d$
Distance au bord non chargé $\perp$	$a_{4,c}$	–	–	$180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$3 d$	$5 d^{4)}$	$3 d$	$2,5 d$	$3 d$
entraxe entre les vis croisées	$a_{cross}$	$1.5 d$		$1.5 d$			$1,5 d$		
Épaisseur minimale du bois	t	$12 d^{5)}$		Diamètre de la vis				$10 d$	
				< 8	8	10	12		
				Épaisseur minimale t pour les éléments structuraux [mm] <sup>5)</sup>					
				24	30	40	80		

<sup>1)</sup> Identique aux clous avec trou non prépercé selon EN 1995-1-1

<sup>2)</sup> Identique aux clous avec trou prépercé selon EN 1995-1-1

<sup>3)</sup> Pour vis avec diamètre externe de filetage  $d \geq 8 \text{ mm}$  dans un trou non prépercé dans un élément en bois d'épaisseur  $t < 5 d$ , la distance minimale pour l'extrémité chargée ( $a_{3,t}$ ) et non chargée ( $a_{3,c}$ ) sera de  $15 d$ .

<sup>4)</sup> Les distances minimales à partir du bord non chargé perpendiculaire aux fibres ( $a_{4,c}$ ) peuvent être réduites à  $3 d$  aussi pour une épaisseur  $t < 5 d$ , si l'entraxe parallèle aux fibres ( $a_1$ ) et la distance au bout ( $a_{3,t}$  and  $a_{3,c}$ ) est d'au moins  $25 d$ .

<sup>5)</sup> Pour le bois prépercé, les prescriptions pour l'épaisseur minimale du bois ne s'appliquent pas.

Table 4: Entraxe, distance au bout, distances au bord minimaux

- Si l'épaisseur minimale du bois  $t$  n'est pas satisfaite, il doit généralement être prépercé.
- Diamètre de préperçage:  $d_i$  (-0.5/+1.0 mm) pour Résineux et  $d_i$  (-0/+1.0 mm) pour feuillus et LVL.
- Les bois avec risque de fendage (e.g. pin Douglas, pin silver) doivent être préperçés selon EN 1995-1-1 ou des épaisseurs minimales plus importantes doivent être utilisées
- Les alésages pour le positionnement, guidage ou orientation NE SONT PAS DES TROUS PRÉPERCÉS.
- La longueur d'enfoncement minimale des vis seront  $4 d$ , ou  $20 d$  dans un bois de bout.
- La longueur d'enfoncement minimale des vis dans le CLT sera de  $4 d$  dans la face large ou  $10 d$  dans la face étroite.

 $d$  = Diamètre extérieur de la vis

 $d_i$  = Diamètre intérieur de la vis

 $\alpha$  = angle entre la charge et le sens des fibres. Dans l'ETA-22/0772 l'angle est appelé  $\epsilon$ .

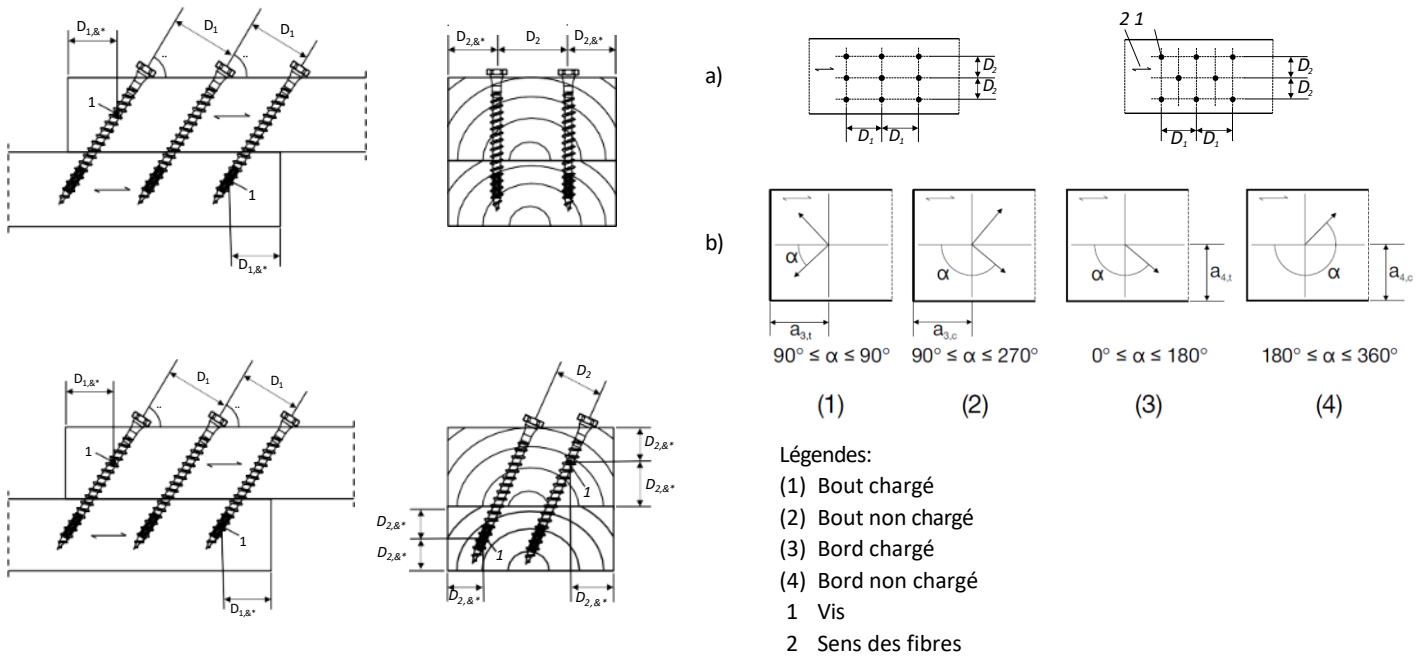


Figure 1: Ecartement, distance au bout, distance au bord selon EN 1995-1-1, Figure 8.11.a et Figure 8.7.

**Remarques importantes :**

- La géométrie et les propriétés mécaniques sont conformes à l'ETA-22/0772.
- Pour les raccords de poutres principales et secondaires, la poutre principale doit avoir une résistance à la torsion suffisante et être soutenue par des paliers à fourche.
- Pour les raccords de poutres principales et secondaires, les valeurs indiquées ne s'appliquent qu'aux charges verticales. Toutes les contraintes de traction transversales doivent être vérifiées séparément.
- L'effet de corde a été pris en compte dans le calcul des valeurs de Cisaillement.
- Valeurs caractéristiques  $F_{Rk}$  : calcul selon les normes EN 1995-1-1 et ETA-22/0772, ces valeurs doivent être utilisées pour les calculs.
- La valeur nominale de la capacité portante  $F_{v,Rd}$  pour le calcul final de l'assemblage en bois résulte des valeurs caractéristiques suivantes :

$$F_{Rd} = \frac{F_{Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$F_{Rd}$  Valeur de calcul de la résistance en cisaillement ou en traction par élément de fixation

$F_{Rk}$  Valeur caractéristique de la résistance en cisaillement en traction par fixation

$\gamma_M, k_{mod}$  Facteurs venant des normes nationales correspondantes

## 1. Introduction

Le système de levage S-W (HILTI S-W LS) a des applications dans la construction du bois en tant que système de levage. Il est conçu pour soulever plus facilement et en toute sécurité des composants en bois massif, en bois lamellé-croisé (CLT), en bois lamellé-collé (lamellé-collé) ou en matériaux à base de bois avec marquage CE (cf. matériaux énumérés dans ETA-22/0772). Pour le bois dur, nous vous conseillons d'utiliser les fixations avec des trous pré-perçés. La flexibilité du système permet d'appliquer à la fois des contraintes de traction et de cisaillement, ouvrant ainsi un large éventail d'utilisations.

Les composants en bois sont :

- Composants en forme de barre
- Pièces en forme de panneau
- les structures composites (p. ex. fermes, murs de maison préfabriqués ou éléments de plafond).

### 4.1.1 Image montrant le numéro de série

La vis autoforante S-WDF-S, certifiée ETA-22/0772, doit être utilisée avec la main de levage HILTI S-W LS. Le système de levage est destiné aux catégories de poids jusqu'à 1,3 t. Conformément à la directive EG Machine 2006/42/CE, annexe II 1A (EN 13001-1, EN ISO 12100 :2011-03, VDI/BV-BS 6205 :2012-04). La production fait l'objet d'un suivi et d'un examen externe.

Références: EN 1995-1-1, ETA-22/0772

BGR 500/UVV-VBG 9a (German accident prevention regulation)



## 4.2 Informations de sécurité et utilisation prévue

Ce mode d'emploi doit être lu attentivement avant d'utiliser le HILTI S-W LS et l'utilisateur doit toujours y avoir accès pour s'y référer lors de son utilisation.

Seules des personnes formées (ci-après dénommées « utilisateurs ») sont autorisées à effectuer des activités de levage avec le HILTI S-W LS décrit. Les utilisateurs doivent recevoir des instructions théoriques et pratiques sur la façon d'utiliser correctement le système avant sa mise en service. Le HILTI S-W LS contribue à améliorer clairement le niveau de sécurité lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi. Cela permet d'exclure toute surcharge antérieure.

- La vis S-WDF-S ne peut être vissée qu'une seule fois et chargée plusieurs fois dans cette position (c'est-à-dire en se déplaçant entre les stations de l'usine et sur le chantier).
- Les vis usagées doivent être laissées dans le composant ou retirées et jetées conformément aux directives locales de recyclage.
- L'utilisation multiple de la vis entraîne un risque de défaillance de la vis.
- Les poids des composants à soulever doivent être connus avec précision.
- Seules les vis S-WDF-S calculées conformément au chapitre 4.4 peuvent être utilisées. La longueur du filetage limite la capacité de charge de la HILTI S-W LS.
- Les vis ne doivent pas être vissées dans des fissures de retrait, des joints ou autres.
- Les composants en forme de barre (poutres) doivent être soulevés à l'aide d'au moins deux vis S-WDF-S. Pour les composants en forme de plaque, au moins trois vis S-WDF-S doivent être utilisées.

La vis autoforante S-WDF-S doit être vissée dans Résineux sans préperçage (voir ETA-22/0772, p. ex. bois massif, LVL, lamellé-collé, contreplaqué de panneaux et de poutres, etc.), mais peut également être partiellement préperçé avec max. Ø 7 mm, par exemple trou de guidage et d'orientation, ou complètement préperçé. L'utilisation dans le bois dur n'est autorisée qu'avec un pré-perçage de Ø 7 mm. Pour les murs en contreplaqué, suivez les instructions du tableau des charges pour les murs (côté étroit) au chapitre 4.5. Les positions de montage autorisées du HILTI S-W LS sont énumérées au chapitre 4.4 et doivent être respectées.

L'utilisation du HILTI S-W LS pendant les opérations de levage et de transport par hélicoptère n'est pas autorisée.

#### 4.2.1 Inspection visuelle et annuelle de la HILTI S-W LS

Avant chaque utilisation, le HILTI S-W LS doit être inspecté visuellement par l'utilisateur pour détecter tout dommage afin d'assurer un processus de levage plus sûr. Par conséquent, l'utilisateur doit vérifier visuellement d'éventuelles fissures dans les deux parties du système de levage (rotule et maillon de chaîne). De plus, l'utilisateur doit vérifier s'il y a des déformations plastiques – par exemple, un maillon de chaîne tordu ( $> 5^\circ$ ), une usure importante, des indentations, des déformations, des marques de pression causées par des élingues, etc. Si l'un de ces dommages est constaté, **toute utilisation ultérieure n'est pas autorisée.**

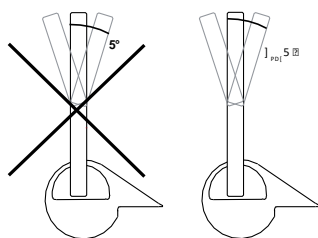


Figure 2: Maillon de chaîne courbé

Le HILTI S-W LS doit être inspecté chaque année par le représentant de la sécurité de l'entreprise de l'utilisateur. Le degré d'usure et d'endommagement doit être évalué en vérifiant les dimensions  $m$ ,  $h$ ,  $c$ ,  $g$  et  $z$  comme indiqué ci-dessous. Le dépassement des dimensions d'usure admissibles indiquées dans le tableau ci-dessous (usure supérieure à la valeur maximale ou dimension restante du matériau inférieure à la valeur minimale) entraîne l'exclusion de la rotule et du maillon de chaîne de toute utilisation ultérieure. Les modifications et les réparations ne sont pas autorisées. L'inspection annuelle doit être documentée avec le numéro d'identification reliant la rotule et le maillon de la chaîne.

$m$ (min.)	$h$ (max.)	$\varnothing c$ (min.)	$g$ (min.)	Angle de courbure max $z_{\max}$
5.5 mm	13.0 mm	10.5 mm	14 mm	$5^\circ$

Table 5: Dimensions à vérifier lors de l'inspection annuelle

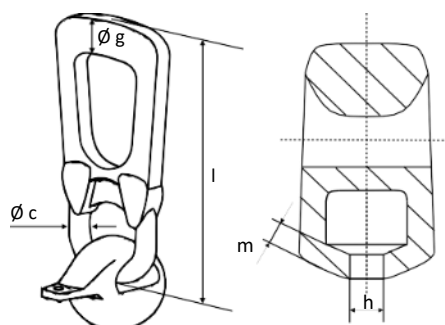
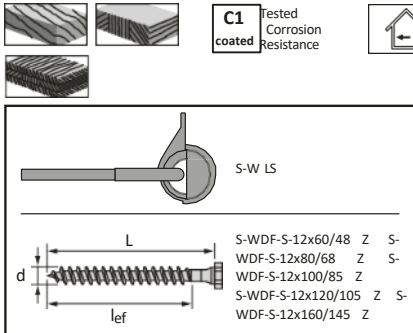


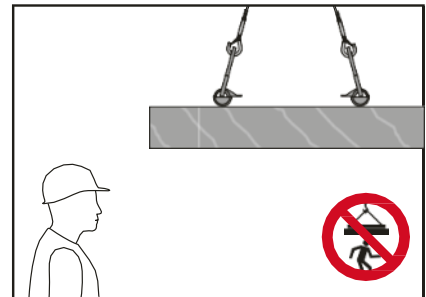
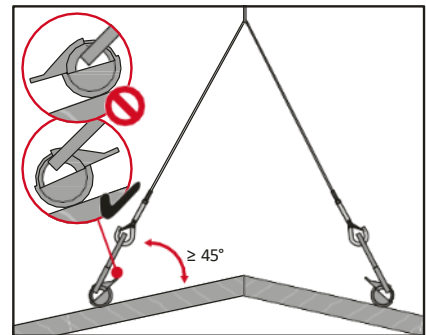
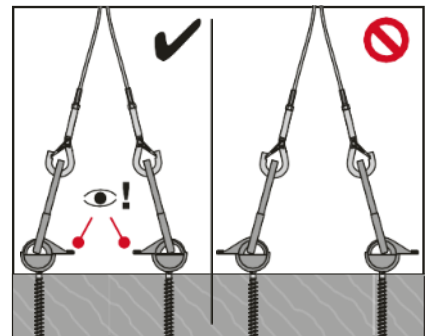
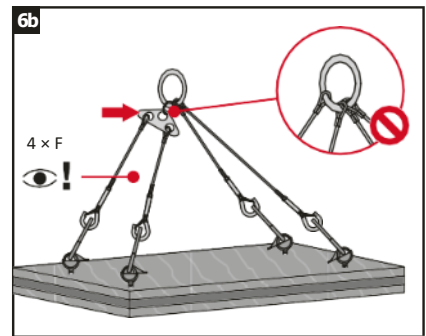
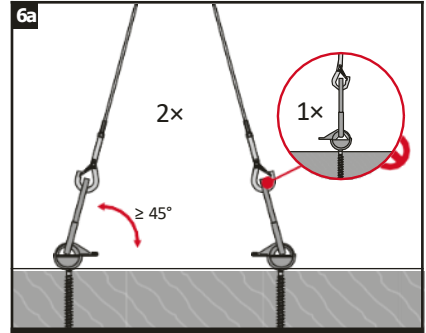
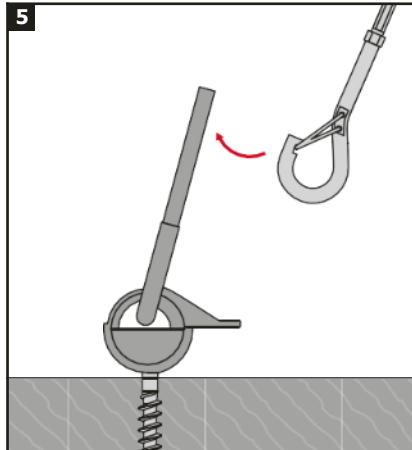
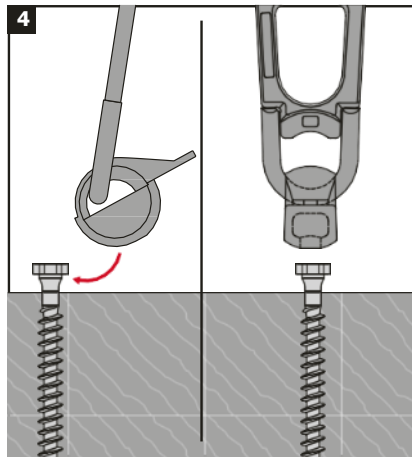
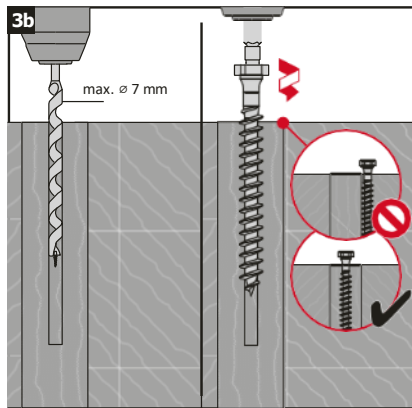
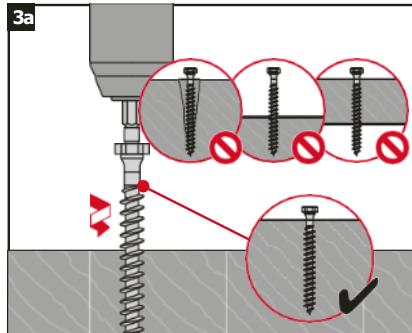
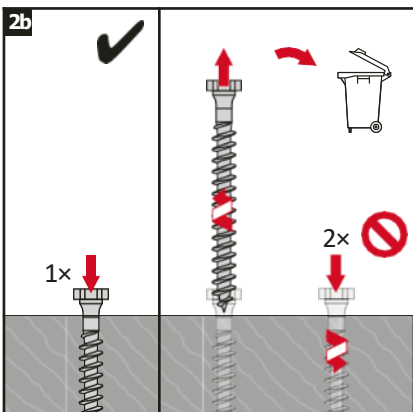
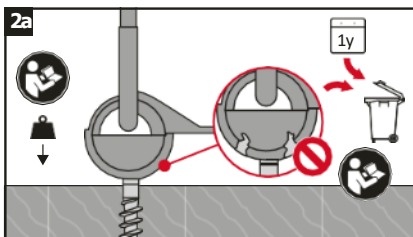
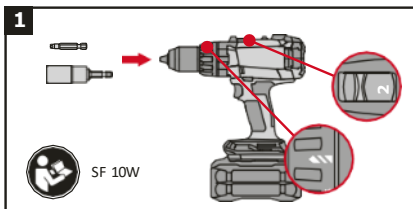
Figure 3: S-W LS avec dimensions à vérifier lors de l'inspection annuelle





Dimension	$l_{eff}$	
$d \times L$	[mm]	
$\varnothing 12 \times 60$ mm	48	
$\varnothing 12 \times 80$ mm	68	
$\varnothing 12 \times 100$ mm	85	
$\varnothing 12 \times 120$ mm	105	
$\varnothing 12 \times 160$ mm	145	

	SF 10W
	TX 40
	SW 17



### 4.3 Levage à l'aide d'une grue

La capacité de charge de la HILTI S-W LS est déterminée par les capacités de charge minimales de tous les composants du système (rotule, maillon de chaîne et vis). Les forces de poids agissant sur le HILTI S-W LS  $F_{ax,Ed}$  peuvent être interprétées comme une charge quasi statique lorsque les composants en bois sont soulevés conformément au mode d'emploi Hilti S-W LS. Cela signifie que la limitation stipulée dans ETA-22/0772 de la vis S-WDF-S aux charges principalement statiques peut être considérée comme remplie.

La force de poids de l'élément en bois à soulever doit être déterminée conformément à la norme EN 1991, normes nationales (p. ex. DIN 1055-1) ou les spécifications spécifiques du fabricant. Les charges dynamiques lors du levage peuvent être prises en compte de manière simplifiée par les coefficients correspondants. À titre de recommandation, les forces agissant sont multipliées au minimum par le facteur dynamique  $\phi$  indiqué dans le tableau 6.

Dispositif de levage	Vitesse de levage	Facteur dynamique $\phi$
Grue stationnaire, pivotante ou grue sur rail	$\leq 90$ m/min	1.0–1.1
	$> 90$ m/min	$> 1.3$
Levage et transport sur sol plat	–	$> 1.65$
Levage et transport sur sol irrégulier	–	$> 2.0$

Table 6: Facteur dynamique recommandé  $\phi$

Le système d'accrochage est défini par la quantité de vis S-WDF-S. Les systèmes statiquement indéterminés sont essentiellement des suspentes sur 3 torons où la charge n'est pas répartie uniformément par des mesures appropriées, par exemple des traverses de compensation, des bascules, etc.

Les systèmes statiquement indéterminés doivent être conçus conformément à la norme BGR 500/UVV-VBG 9a de manière à ce que deux points d'ancrage puissent supporter la charge complète. Les charges agissant sur les points d'ancrage doivent être déterminées au moyen d'un triangle de forces.

Des mesures appropriées (par exemple, des traverses de compensation) peuvent être utilisées pour concevoir des fixations avec plus de trois points d'ancrage de manière statiquement déterminée. Dans le cas de systèmes statiquement déterminés, tous les points d'ancrage peuvent être utilisés pour supporter la charge.

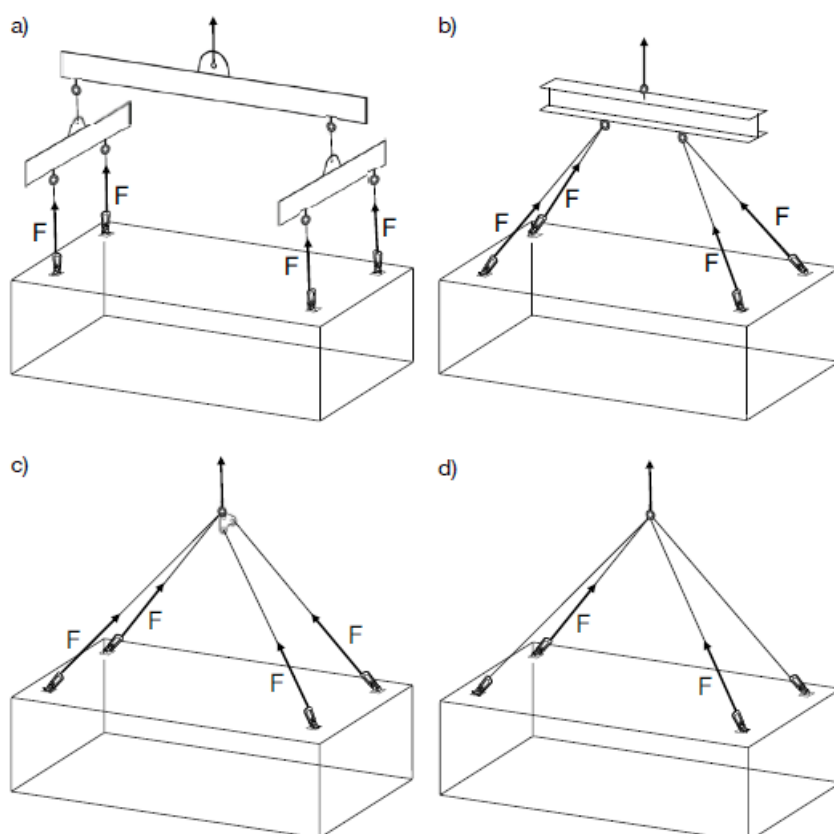


Figure 4: Trois exemples de charges statiquement déterminées (a-c) et de charge statiquement indéterminée (d)

## 4. Principes de conception et calculs

La vis S-WDF-S peut être montée à l'aide de 3 variantes possibles. Il s'agit de :

1. Chargement sur la vis en traction axiale
2. Chargement de la vis sur la traction oblique
3. Charge sur la vis grâce à la traction oblique avec **fraisage précis de la rotule**

The following symbols are used:

$d$	Diamètre extérieur du filetage en mm
$l_{ef}$	Longueur de filetage effective dans l'élément en bois incl. la pointe en mm
$\rho_k$	valeur caractéristique de la densité du bois en $kg/m^3$
$\alpha$	angle entre l'axe de la vis et la direction de la fibre de bois en degrés
$F_{ax,Rk}$	Résistance caractéristique à l'arrachement de la vis S-WDF-S en N
$F_{ax,Rd}$	Résistance de calcul à l'arrachement de la vis en N
$F_{ax,Ek}$	Charge caractéristique par vis en N
$F_{ax,Ed}$	Charge de calcul par vis en N
$k_{mod}$	facteur de modification partie
$\gamma_{M,Timber}$	Facteur de sécurité
$\phi$	Facteur dynamique
$M$	charge de levage (poids réel) par HILTI S-W LS en kg
$g$	constante gravitationnelle en $m^3/(kg*s^2)$

### 4.4.1. Chargement sur la vis en traction axiale

Lorsque la vis est chargée pour tirer dans la direction axiale de la vis, on parle de charge de traction axiale (voir la figure 5 ci-dessous). Dans ce cas, l'équation suivante pour les angles de vissage de  $\alpha = 45^\circ$  à  $90^\circ$  peut être utilisée.

$$(1) \quad F_{ax,Ed} = F_{ax,Ek} \times 1.35 = M \times g \times \phi / \sin \alpha \times 1.35$$

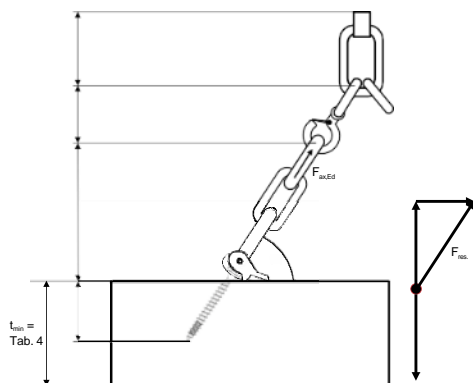


Figure 5: Charge de traction axiale sur la S-W LS

Calcul de la résistance caractéristique à l'arrachement en [N] par ex. pour (C24,  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ ):

$$(2) \quad F_{ax,Rk} = 11.2 \text{ [N/mm}^2] \times d \times l_{ef} = 134.4 \times l_{ef}$$

Ces formules s'appliquent aux vis vissées à un angle de  $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ . Pour les murs en contreplaqué, suivez les instructions du chapitre 4.5. La longueur de filetage effective doit être d'au moins 48 mm. Des applications avec un angle inférieur à  $45^\circ$  sont possibles mais non recommandées en raison de la forte réduction des charges admissibles (à calculer par l'ingénieur d'application responsable).

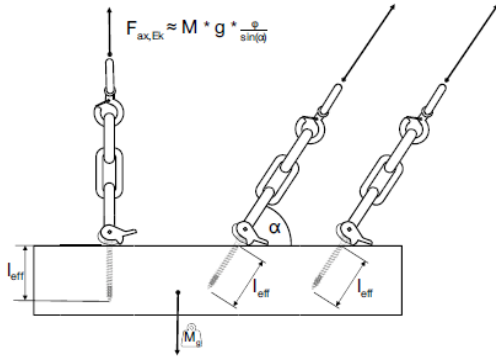


Figure 6: Charge de traction sur la vis

Calcul de la valeur de calcul de la résistance à l’arrachement (C24,  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ ) :

- (3)  $F_{ax,Rd} = k_{mod} / \gamma_{M, timber} * F_{ax,Rk}$   
 $k_{mod} = 0.9$  (humidité du bois  $\leq 20 \%$ ). D’autres valeurs pour  $k_{mod}$  peuvent être trouvées dans la norme EN 1995-1-1.  
 $k_{mod} = 1.1$  pour le KLED « très court » n’a pas été appliqué pour augmenter le facteur de sécurité global des applications.  
 $\gamma_{M, Timber} = 1.3$  (pour l’Italie, ce facteur doit être de 1.5 selon la norme UNI EN 1995-1-1 + NA)

Calcul de la résistance maximale à l’arrachement  $F_{ax,Rd}$  par vis S-WDF-S [N] :

- (4)  $F_{ax,Rd} = 93.05 * l_{ef}$   
 Une densité caractéristique de  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  s’applique. La capacité portante déterminée doit être corrigée par le facteur  $k_{tens} = (\rho_k / 350) 0,8$  ( $\rho_k$  en  $\text{kg / m}^3$ ) pour des densités brutes divergentes.  
 La vérification est effectuée en comparant la résistance à l’arrachement  $F_{ax,Rd}$  avec la valeur nominale de l’action  $F_{ax,Ed}$  :
- (5)  $F_{ax,Ed} = 1.35 * F_{ax, Ek} \leq F_{ax,Rd} = 93.05 * l_{ef}$

Pour les valeurs exactes de la charge sur la vis S-WDF-S, veuillez vous référer à nos tableaux de charge de levier au chapitre 3.

**4.4.2 Chargement de la vis S-WDF-S en traction oblique**

Lors du chargement simultané de la vis S-WDF-S en traction et dans les directions transversales, une charge de traction oblique est présente (Voir Figure 7). L’angle  $\alpha$  doit être d’au moins  $60^\circ$ .  
 Pour le calcul de la résistance caractéristique en cisaillement selon la norme EN 1995-1-1, le mode de rupture d’une connexion acier-béton en barre mince isolée est supposée, qui s’élève à 5.5 mm en raison de l’épaisseur de la paroi de la rotule.

- (6)  $F_{v,Rk} = \min \left\{ \begin{array}{l} 0,4 f_{h,k} t_1 d \\ 1,15 \sqrt{2M_{y,Rk} f_{h,k} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \end{array} \right.$
- (7)  $F_{v,Rd} = F_{v,Rk} * k_{mod} / \gamma_{M,timber}$

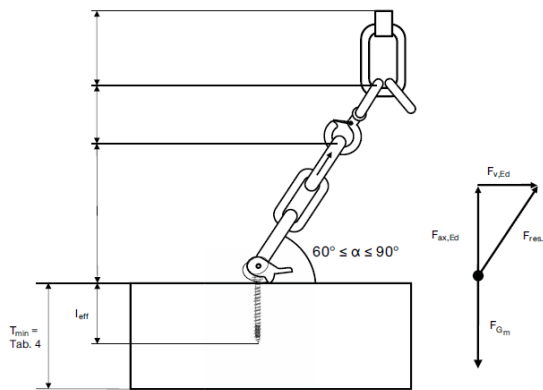


Figure 7: Charge de traction oblique sur la vis

La vérification s'effectue à l'aide de la formule suivante :

$$(8) \quad \left( \frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}} \right)^2 + \left( \frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} \right)^2 \leq 1$$

- Moment plastique caractéristique de la vis :  $M_{v,k} = 48\,500 \text{ Nmm}$
- Diamètre  $d_1 = 12 \text{ mm}$
- Facteur de modification pour le bois massif et les matériaux en bois  $k_{mod} = 0,9$
- Facteur partiel pour la propriété matérielle du bois massif et des matériaux en bois  $\gamma_M = 1,3$  (Italie 1,5)
- Facteur dynamique  $\phi$

Avec une densité caractéristique d'au moins  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$  pour les vis perpendiculaires vissées dans une arête est

$$(9) \quad f_{h,\alpha,k} = 0,082 * \rho_k * d_{0,3} / (2,5 * \cos_2\alpha + \sin^2\alpha) \dots \alpha = 90^\circ \text{ comme dans ETA-22/0772}$$

#### 4.4.3 Charge sur la vis due à la traction oblique avec fraisage précis de la rotule

Avec une rotule enfoncée avec précision au moyen d'un fraisage dans le bois, la force horizontale de la traction oblique est transférée directement dans le bois. La charge est donc équivalente à la charge en traction et doit être déterminée conformément au chapitre 4.4.1.

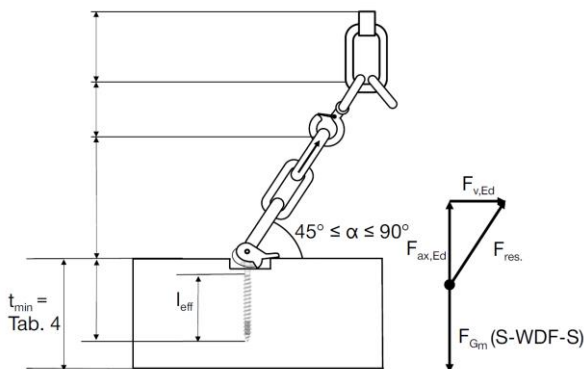


Figure 8 : Charge de traction sur le S-W LS avec un fraisage de raccord

Le fraisage de la rotule doit être réalisé selon les mesures de la figure 9 à l'aide d'une mèche Forstner ou d'un outil équivalent.

\*Diamètre de fraisage  $d = 60\text{--}70 \text{ mm}$ , profondeur  $30 \text{ mm}$ , pré-perçage optionnel de  $60 \text{ mm}$  de profondeur

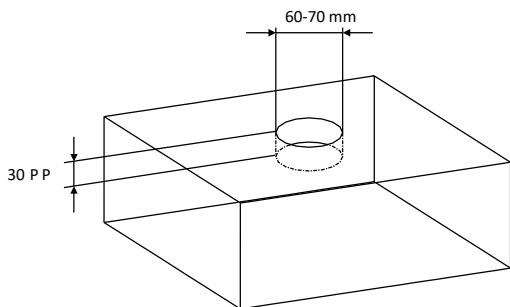


Figure 9: Trou fraisé pour la rotule de la S-W LS

#### 4.4.4 Entraxe des vis

Un composant doit être soulevé à l'aide d'au moins deux rotules HILTI S-W LS. Une vis S-WDF-S est nécessaire par point d'ancrage pour la charge de traction. Les éléments en bois doivent avoir une épaisseur minimale  $t$  et une largeur minimale  $b$  conformément à l'ETA-22/0772. Les valeurs du tableau 7 doivent être observées comme des distances minimales. Les bois à risque de fendage (par exemple le douglas) nécessitent une augmentation de 50 % de l'entraxe minimal dans le sens de la fibre.

Paramètres d'espacement des vis		Espacement minimum ou distance d'extrémité/arête
Entraxe des vis parallèlement au sens de la fibre	$a_1 \geq 25 \times d$	300 mm
Entraxe des vis perpendiculairement au sens de la fibre	$a_2 \geq 5 \times d$	60 mm
Distance par rapport au bord non chargé (perpendiculairement au sens de la fibre)	$a_{4,c} \geq 4 \times d$	36 mm
Distance par rapport au bord chargé (perpendiculairement au sens de la fibre)	$a_{4,t} \geq 10 \times d$	120 mm
Distance par rapport au bout chargé (parallèlement au sens de la fibre)	$a_{3,t} \geq 25 \times d$	300 mm
Épaisseur minimale pour les composants en forme de plaque	$t$	60 mm
Largeur minimale des poutres	$B_{\min}$	72 mm
Largeur minimale pour les murs	$b_{\min}$ mur CLT	60 mm

Table 7: Paramètres d'espacement des vis

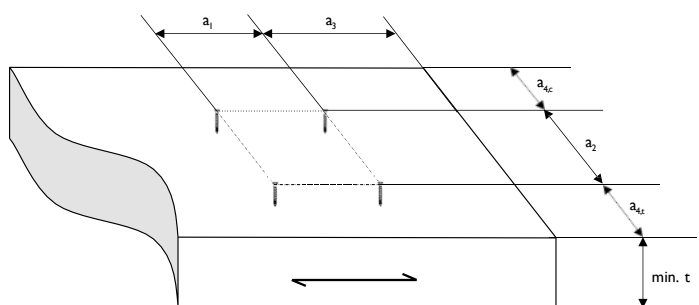


Figure 10: Distances entre les vis

#### 4.4.5 Levage d'un élément plat (mur, plafond, etc.) avec une vis S-WDF-S

- (10)  $a_{4,t}$  (bord chargé,  $\geq 10 \times d$ ) = 120 mm  
 $a_{4,c}$  (bord non chargé,  $\geq 3 \times d$ ) = 36 mm  
 min  $t$  = 156 mm

NOTES de la figure 11 : Une vérification mathématique doit être effectuée pour vérifier si une fixation de traction transversale supplémentaire avec des vis à filetage complet est nécessaire. Lors du levage, la flexion de la vis S-WDF-S doit être évitée (par exemple en faisant la rotule). En raison de la charge combinée, la capacité de charge de la vis doit être vérifiée comme spécifié au chapitre 4.4.2.

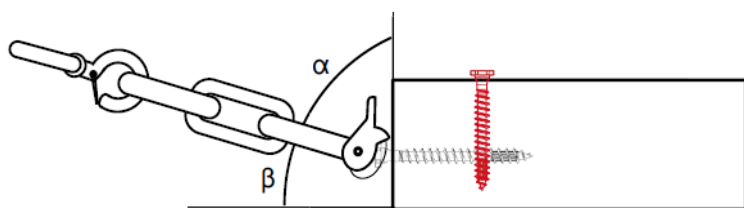


Figure 11 : Levage d'un élément horizontal

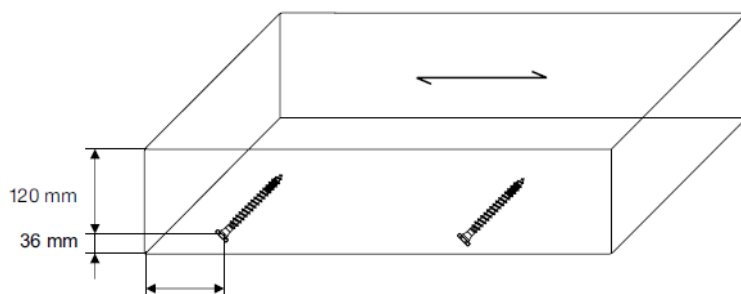


Figure 12 : Placement des vis S-WDF-S dans le côté étroit d'un élément

## 4.5 Tables de charge de levage

### 4.5.1. Charges de levage pour plafonds et poutres

Les charges de levage indiquées dans le tableau 8 sont basées sur les données du mode d'emploi ci-dessus pour les vis en acier inoxydable de Hilti AG ou ETA -22/0772 et sont valables pour les résineux (bois massif, lamellé-collé, bois lamellé-croisé) avec une masse volumique brute caractéristique  $\rho_k$  d'au moins 350 kg / m<sup>3</sup> et:

- Angle de vissage de 90° par rapport à la surface latérale
- Respect des distances minimales selon ETA-22/0772
- Vissage de l'ensemble de la longueur de filetage dans la pièce en bois à soulever
- Uniquement Charge de traction de la vis S-WDF-S (voir Figure 13 et 14)
- Utilisation unique de HILTI S-W LS
- Courte durée de chargement ( $\leq 30$  min)
- Pas de dépassement de la capacité de charge de la HILTI S-W LS (1,3 t)

Charge de levage maximale		Charge de levage maximale M par vis S-WDF-S			
		Grue stationnaire		Grue mobile	
		Vitesse de levage		Conditions du terrain	
dimension	$l_{ef}$	$\leq 90$ m/min	$> 90$ m/min	Sol plat	Sol irrégulier
D×L	[mm]	$\phi = 1.10$	$\phi = 1.30$	$\phi = 1.65$	$\phi = 2.00$
$\emptyset 12 \times 60$ mm	48	307 kg	259 kg	204 kg	169 kg
$\emptyset 12 \times 80$ mm	68	434 kg	368 kg	290 kg	239 kg
$\emptyset 12 \times 100$ mm	85	562 kg	476 kg	375 kg	309 kg
$\emptyset 12 \times 120$ mm	105	671 kg	567 kg	447 kg	369 kg
$\emptyset 12 \times 160$ mm	145	926 kg	784 kg	617 kg	509 kg

Table 8 : charge maximale M (poids brut réel) par vis HILTI S-W LS pour le facteur dynamique sélectionné  $\phi$

Le facteur dynamique  $\phi$  est influencé par diverses conditions aux limites (type de grue, accélération, vent, sol, etc.) et doit être sélectionné par l'utilisateur en conséquence. Le facteur dynamique indiqué se réfère à ce mode d'emploi.

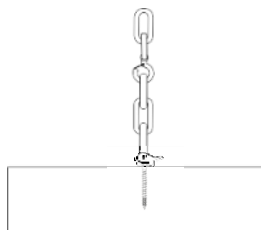


Figure 13 : Chargement purement axial de la vis par grément perpendiculaire

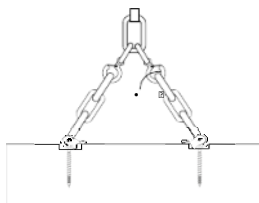


Figure 14 : Chargement purement axial de la vis grâce à des fraisages précis

Base du calcul de dimensionnement:

$$(11) \quad M \leq \min \left\{ \begin{array}{l} \text{dénudage de filetage} \\ \text{rupture de la tige} \\ \text{charge de la rotule} \end{array} \right. = \min \left\{ \frac{1}{g \cdot \gamma_G \cdot \phi} * \min \left\{ \frac{F_{ax,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{f_{tens,k}}{1,25} \right\} \right\} \text{ [kg]}$$

$$\text{with } F_{ax,Rk} = \frac{0.35 \times d^{0.8} \times l_{ef}^{0.9} \times \rho_k^{0.75}}{1.5} \text{ [N]}$$

$$f_{tens,k} = 45\,000 \text{ [N]}; k_{mod} = 0.9; \gamma_M = 1.3; \gamma_G = 1.35; g = 9.81 \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right];$$

Facteurs de correction des densités brutes déviantes			
Classe de résistance	Norme	Densité brute $\rho_k$	Facteur
[-]	[-]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[-]
C16	EN338	310	0.90
C24	EN338	350	1.00
C30	EN338	380	1.06
GL24c	EN14080	365	1.03
GL28c	EN14080	390	1.09
GL30c	EN14080	390	1.09
GL32c	EN14080	400	1.11
GL24h	EN14080	385	1.07
GL28h	EN14080	425	1.16
GL30h	EN14080	430	1.17
GL32h	EN14080	440	1.20

Note: Le facteur de correction de la classe de résistance la plus basse utilisée doit être utilisé.

Table 9: Facteurs de correction des densités brutes divergentes

#### 4.5.2 Charges de levage pour le côté étroit des éléments muraux en CLT

Les charges de levage sont basées sur les données du présent mode d'emploi et sur l'annexe K de l'ON B 1995-1-1 :2019 et sont valables pour le CLT en résineux avec une densité caractéristique  $\rho_k$  des couches internes d'au moins 350 kg/m<sup>3</sup> et :

- Angle de vissage 90° par rapport à la face étroite.
- Placez la vis au milieu de la face étroite (quelle que soit la position de la planche).
- Ne pas visser dans des joints ou des éléments en bois (par exemple, des nœuds).
- Distance entre l'extrémité de l'élément mural et l'axe de la vis min 25\*d (voir Figure 15)
- Visser toute la longueur du filetage dans l'élément en bois à soulever
- Uniquement charge de traction de la vis S-WDF-S (voir Figure 15)
- Utilisation unique de la vis S-WDF-S
- Courte durée de chargement ( $\leq 30$ min).
- Épaisseur minimale de l'élément mural : 60 mm
- Utilisation du S-WDF-S-12x160/145 Z
- Pas de dépassement de la capacité de charge de la HILTI S-W LS (1,3 t)

Pour les grues stationnaires, la charge de levage maximale M par vis S-WDF-S est de :

- Pour une vitesse de levage inférieure à 90 m/min ( $\phi = 1,10$ ) : 577 kg
- Pour une vitesse de levage supérieure à 90 m/min ( $\phi = 1,30$ ) : 489 kg

Pour les grues mobiles, la charge de levage maximale M par vis S-WDF-S est de :

- Pour le levage et le transport sur sol plat ( $\phi = 1,65$ ) : 385 kg
- Pour le levage et le transport sur sol irrégulier ( $\phi = 2,00$ ) : 318 kg

Le coefficient dynamique  $\phi$  est influencé par diverses conditions aux limites (type de grue, accélération, vent, sol, etc.) et doit être sélectionné par l'utilisateur en conséquence. Les coefficients dynamiques indiqués se réfèrent à ce mode d'emploi.

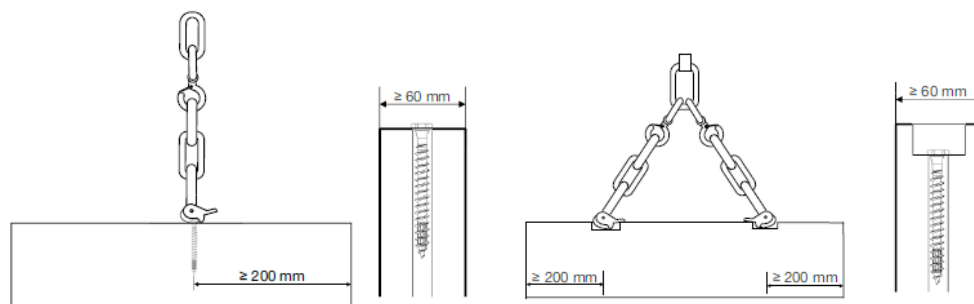


Figure 15 : Distances minimales pour le placement des vis pour le levage d'éléments muraux en CLT avec le côté étroit



Basis of the design calculation:

$$(12) \quad M \leq \min \left\{ \begin{array}{l} \text{dénudage de filetage} \\ \text{rupture de la tige} \\ \text{charge de la rotule} \end{array} \right. = \min \left\{ \frac{1}{g \cdot \gamma_G \cdot \Phi} * \min \left\{ \frac{F_{ax,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{f_{tens,k}}{1,25} \right\} \right\} \text{ [kg]}$$

Avec  $F_{ax,Rk} = f_{ax,k,90} * l_{ef} * d * k_{ax} * k_{dens}$  [N]

$f_{ax,k,90} = 11.2 \left[ \frac{N}{mm^2} \right]$ ;  $f_{tens,k} = 45\,000$  [N];  $k_{ax,(\alpha=90^\circ)} = 1,0$ ;  $k_{dens,(\rho_k=350)} \left[ \frac{kg}{m^3} \right] = 1,0$ ;  $k_{mod} = 0,9$ ;  $\gamma_M = 1,3$ ;  $\gamma_G = 1,35$ ;

$g = 9,81 \left[ \frac{m}{s^2} \right]$ ;

Facteurs de correction des densités brutes déviantes			
Classe de résistance	Norme	Densité brute $\rho_k$	Facteur
[-]	[-]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[-]
C16	EN338	310	0.91
C24	EN338	350	1.00
C30	EN338	380	1.06

Nota : Le facteur de correction de la classe de résistance la plus basse employée doit être utilisé.

Tableau 10 : Facteurs de correction des densités brutes divergentes.






## 5. OUTILS, EMBOUTS ET ACCESSOIRES

### Recommandations d'outils pour les applications de vis à bois structurelles

L'utilisation de perceuses à percussion ou de clés à chocs avec vis de construction en bois n'est réglementée ni par la norme EN 14592 ni par les évaluations techniques européennes, mais les réglementations nationales en matière de construction peuvent toujours s'appliquer. **Les visseuses sans fil offrant une vitesse de fixation élevée sont le choix recommandé pour la fixation de vis à bois structurelles.** Néanmoins, certaines situations peuvent nécessiter qu'une fixation se fasse d'une seule main. Dans de tels cas, la question se pose de savoir si l'utilisation de perceuses à percussion est autorisée.

Pour répondre à cette question, une série d'expériences ont été menées pour déterminer l'effet des forets à percussion sur les vis à bois structurelles Hilti. Lors de ces essais, lors de la fixation du bois (C24) sur du bois (C24) avec les structures Hilti Vis à bois à l'aide d'un SID 4, 6 ou 8, les vis n'ont pas été endommagées.

Le choix de la bonne classe de puissance de l'outil dépend du type de bois, de la longueur de la vis, du diamètre et du fait que le trou soit préperçé ou non. Dans tous les cas, les visseuses à percussion et les tournevis peuvent renverser les vis à bois et provoquer la rupture de la vis ou endommager le filetage du bois. Par conséquent, le personnel qui se charge de la pose doit être formé. La fin du vissage, lorsque la tête de vis touche le bois, doit être effectuée avec un soin particulier.

Type de vis	Géométrie de la vis (taille de l'embout)	Outils SF SF 4, SF 6, SF10W		Outils SID SID 4, SID 6, SID 8		
		Bois-Bois	Métal-Bois	Bois-Bois	Métal-Bois	
	S-WCF-H Tête fraisée, filetage complet	8×120-580 (TX40)	●	●	●	○
	10×120-580 (TX50)	●	●	●	○	
	S-WXF-H/S Tête cylindrique, filetage complet	8×120-500 (TX40)	●		●	
	10×200-500 (TX50)	●		●		
	S-WWP-S Tête à rondelle filetage partiel	6×60-200 (TX30)	●	●	●	○
	8×80-580 (TX40)	●	●	●	○	
	10×140-580 (TX50)	●	●	●	○	
	S-WCP-S Tête fraisée filetage partiel	5×40-100 (TX25)	●	●	●	○
	6×50-180 (TX30)	●	●	●	○	
	8×80-400 (TX40)	●	●	●	○	
	10×160-400 (TX50)	●	●	●	○	
	S-WDF-S Tête double filetage complet	12×60, 120, 180 (TX40/SW17)	●	●	●	○

- Méthode recommandée
- Fonctionne mais attention aux vis qui se renversent
- Non recommandé → des dommages à la tête et/ou au filetage susceptibles de se produire

👁️ **Attention aux vis qui se renversent ou à la rupture de la tête lors de l'utilisation de clés à chocs !**

## Outils

Nom	Type	Fonctionnalités	Image	Code article
<b>Perceuse-visseuse sans fil SF 4-22</b>	Perceuse-visseuse sans fil compacte avec contrôle actif du couple (ATC) pour le perçage et le vissage quotidiens, en particulier dans les endroits difficiles d'accès (plate-forme de batterie NURON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couple maximal (joint souple/dur) : 36 Nm (joint souple), 62 Nm (joint dur)</li> <li>Régime à vide : vitesse 1 : 610 tr/min ; Vitesse 2 : 2100 tr/min</li> <li>Plage de serrage du mandrin : 2 à 13 mm</li> </ul>		<b>2343239</b>
<b>Perceuse-visseuse sans fil SF 6-22</b>	Perceuse-visseuse de classe puissance avec contrôle actif du couple et une ergonomie avancée pour le perçage et le vissage universels sur le bois et le métal (Plate-forme de batterie NURON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couple maximal (joint souple/dur) : 65 Nm (joint souple), 85 Nm (joint dur)</li> <li>Régime à vide : vitesse 1 : 490 tr/min ; Vitesse 2 : 2000 tr/min</li> <li>Plage de serrage du mandrin : 2 à 13 mm</li> </ul>		<b>2253844</b>
<b>Perceuse-visseuse sans fil SF 10W-22</b>	Perceuse-visseuse sans fil 22 V de classe ultime avec contrôle actif du couple et engrenage à quatre vitesses pour un couple élevé dans les applications exigeantes dans le bois et d'autres matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Couple maximal (joint souple/dur) : 95 Nm (joint souple),</li> <li>Régime à vide : vitesse 1 : 330 tr/min ; Vitesse 2 : 2130 tr/min</li> <li>Plage de serrage du mandrin : 1,5 à 13 mm</li> </ul>		<b>2335696</b>

## Embout et accessoires

### Embout de torsion :

- Zone de torsion élastique dans les coussinets de la tige de l'embout amortit les charges élevées pour prolonger la durée de vie du produit
- L'acier à haute résistance réduit le risque de rupture prématurée de l'embout



Embout	Type d'empreinte	Longueur [mm/pouce]	Connection end	Pcs. par boîte	Code article
S-B TX25 25/1" T (10)	TX25	25/1"	1/4	10	<b>2039059</b>
S-B TX25 50/2" T (5)	TX25	50/2"		5	<b>2039093</b>
S-B TX30 25/1" T (10)	TX30	25/1"		10	<b>2039062</b>
S-B TX30 50/2" T (5)	TX30	50/2"		5	<b>2039096</b>
S-B TX40 50/2" T (5)	TX40	50/2"		5	<b>2039097</b>
S-B TX50 50/2" S (5)	TX50	50/2"		5	<b>2039098</b>
Set S-BSC TX 25/1" T (7)	TX10, TX15, TX20, TX25, TX30, TX40	25/1"		6	<b>2039170</b>
Set S-BSC TX 50/2" T (6)	TX20x2, TX25x2, TX30, TX40	50/2"	6	<b>2039176</b>	

### Embout à percussion :

- L'acier résistant aux chocs et la zone de torsion optimisés pour une utilisation avec des charges d'impact réduisent le risque de rupture prématurée de l'embout
- Revêtement diamanté pour un ajustement sûr dans la vis, réduisant ainsi le risque de sortie



Insert bit	Type d'empreinte	Longueur [mm/pouce]	Connection end	Pcs. par boîte	Code article
S-B TX25 25/1" IMP (10)	TX25	25/1"	1/4	10	2039121
S-B TX25 50/2" IMP (5)	TX25	50/2"		5	2039131
S-B TX30 50/2" IMP (5)	TX30	25/1"		10	2039132
S-B TX30 25/1" IMP (10)	TX30	50/2"		5	2039122
S-B TX40 25/1" IMP (10)	TX40	25/1"		10	2039123
S-B TX40 50/2" IMP (5)	TX40	50/2"		5	2039133
S-BSC TX 50/2" IMP (6)	TX20, TX25x2, TX30x2, TX40	50/2"	7/16	6	2039181
S-B TX30 7/16" 70 IMP-W	TX30	70/2 3/4"		5	2120653
S-B TX40 7/16" 70 IMP-W	TX40	70/2 3/4"		5	2120654
S-B TX50 7/16" 70 IMP-W	TX50	70/2 3/4"		5	2120656
Set S-BSC TX 7/16" 70 IMP-W	TX30x2, TX40x2, TX50	70/2 3/4"		5	2120657

**Porte-embouts et adaptateurs :**

- Pour visser des vis dans une variété de matériaux
- S'adapte parfaitement aux outils, aux vis et aux embouts Hilti



Porte-embouts	Type	Longueur [mm/pouce]	Connection end	Pcs. par boîte	Code article
S-BH M 50/2"	Magnétique	50/2"	1/4	1	2038758
S-BH M 75/3"	Magnétique	75/3"		1	2038759
S-BH QC 50/2"	Mandrin rapide	50/2"		1	2039219
S-BH IMP 75/3" RM	Mandrin rapide/Impact	75/3"		1	2039216
Adapter SI-SA 1/2" – 7/16"	Adaptateur 1/2 » – 7/16 »	50/2"	1/2"	1	2094451



Hilti Corporation  
9494 Schaan, Liechtenstein  
P +423-234 2965

[www.facebook.com/hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)  
[www.hilti.group](https://www.hilti.group)