

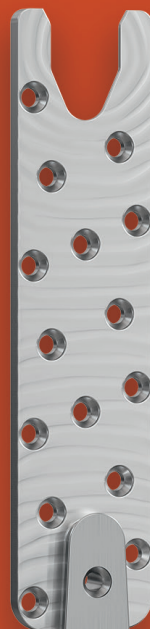
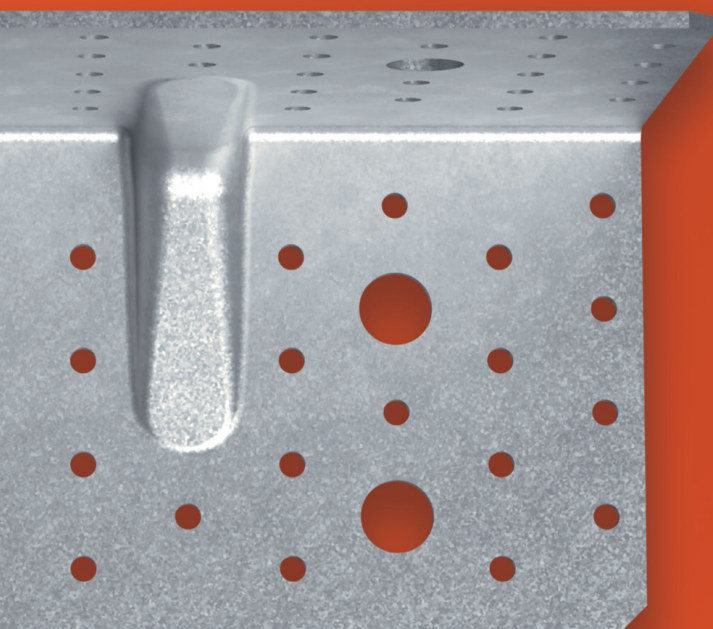
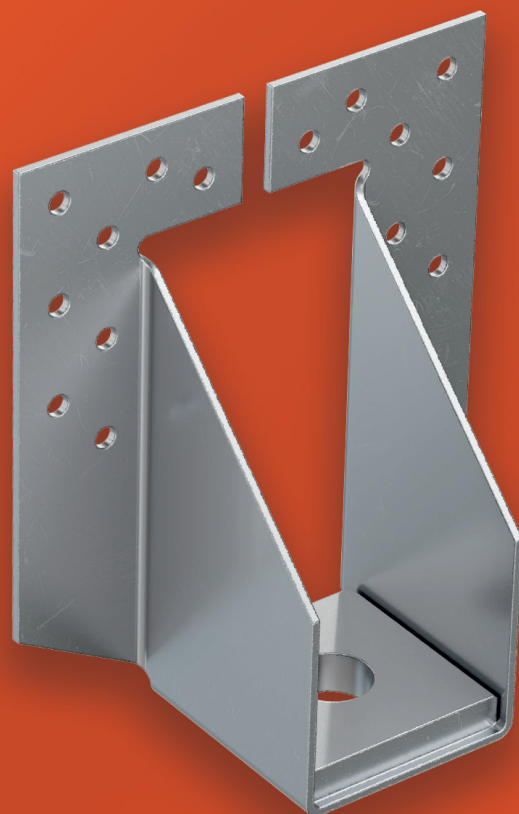
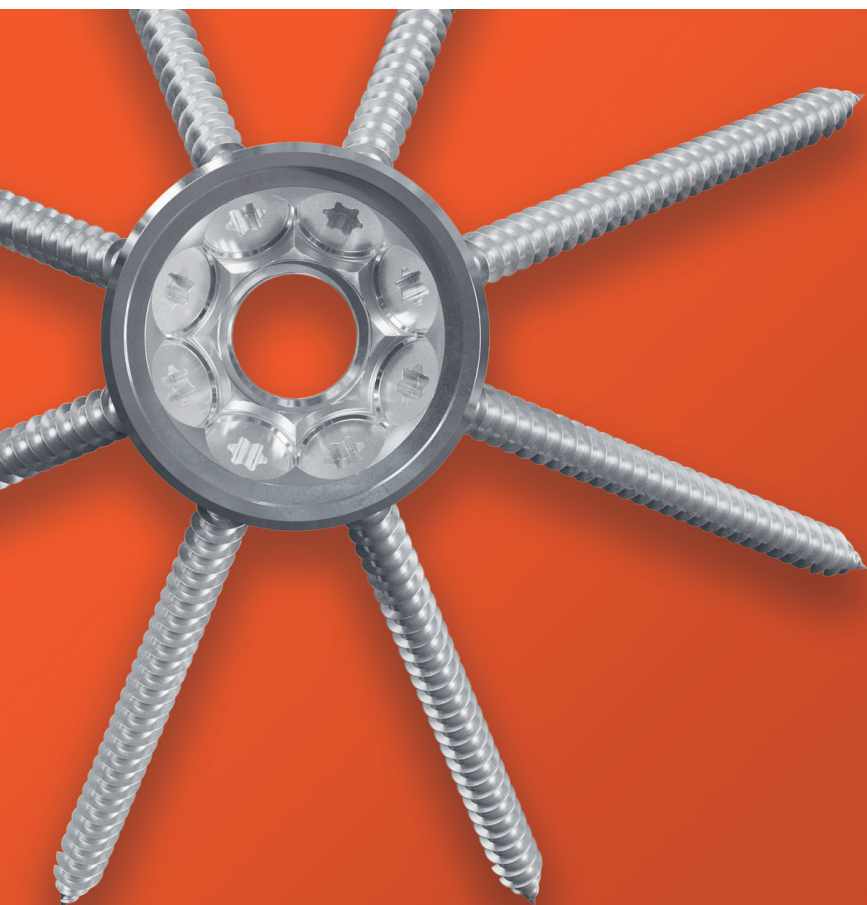
Catalogue Professionnel 2026

Assemblages pour constructions en bois

C-DE-2026-FR | strongtie.de

SIMPSON

Strong-Tie[®]



Plus dur que de l'acier



Nos produits survivent au temps. Tout comme nos relations. Depuis plus de 60 ans, Simpson Strong-Tie® développe des connecteurs pour bois qui peuvent résister aux conditions les plus difficiles et vous aider à construire des bâtiments et des structures en bois sûrs et solides. Avec plus de 1 000 solutions de produits, nous sommes fiers de proposer la gamme la plus complète de connecteurs pour bois en Europe.

CE et garanties



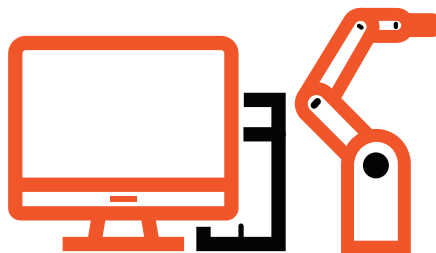
Nos produits répondent aux exigences de l'ordonnance allemande sur les produits de construction et, le cas échéant, sont testés pour vérifier leur conformité aux exigences du marquage CE.

Support technique



Notre équipe d'assistance technique est à votre disposition pour répondre à vos questions et vous fournir des instructions adaptées pour le traitement – du produit idéal pour votre application aux meilleures options d'installation.

Conception et production



Nous travaillons régulièrement avec des concepteurs et des fabricants pour développer notre gamme de solutions d'assemblage structurales et pour répondre aux exigences en constante évolution. Une installation simple, des caractéristiques de performance et une longue durée de vie sont les principes de base de notre conception.

Stockage et livraison



Depuis notre centre de distribution de Bad Nauheim, en Allemagne, nous mettons tout en oeuvre pour que vous receviez votre livraison ponctuellement et intégralement à votre entrepôt ou directement sur le chantier.

Recherche et développement



Nous investissons en permanence dans la recherche et le développement de produits afin de garantir que nos solutions soient efficaces, conviviales et répondent aux besoins des professionnels de la construction. Notre équipe technique élabore, développe et teste régulièrement de nouvelles solutions de produits.

Plans et dessins



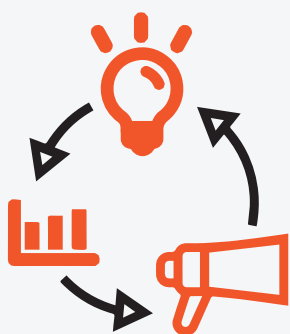
Nous sommes conscients que les architectes, les concepteurs et les transformateurs ont besoin d'informations techniques très détaillées sur nos produits. C'est pourquoi nous fournissons gratuitement des dessins et des informations techniques sur notre site web.

Logiciel



Nous proposons des solutions logicielles gratuites pour vous aider à choisir le bon connecteur ou la bonne fixation pour bois.

Assistance marketing



Notre équipe de marketing vous propose un large éventail d'images et de ressources sur les produits. Sur notre site web, vous trouverez gratuitement des données sur les produits, des catalogues, des brochures, des dépliants et des vidéos d'utilisateurs.

Production individuelle



Chaque projet de construction a ses propres défis - parfois inattendus et souvent uniques - et nos équipes de conception et de production proposent un service de fabrication de connecteurs sur mesure à partir des plans que vous nous fournissez.

Contrôles de qualité



Nos produits et nos activités sont caractérisés par la qualité et l'innovation. Nos connecteurs pour bois "No Equal" sont fabriqués à partir d'aciers de la plus haute qualité et subissent des tests de qualité rigoureux pour s'assurer qu'ils respectent les règles de sécurité et excèdent les besoins et les attentes de nos clients.

Contact



C'est notre engagement "No Equal".
La différence entre nous et tous les autres.



strongtie.de

Ces solutions logicielles vous aident à choisir les bons connecteurs et ancrages de chevilles



Anchor Designer™

Le programme de dimensionnement des ancrages Anchor Designer™ permet un calcul rapide et professionnel des ancrages par cheville dans le béton fissuré et non fissuré. Le calcul s'effectue sur la base des méthodes de dimensionnement pour les ancrages des chevilles métalliques et composites selon ETAG 001 - Annexe C, ainsi que les rapports techniques EOTA : TR 029 (chevilles chimiques), TR 020 (effets de l'incendie) et TR 045 (effets sismiques) en tenant compte des évaluations techniques européennes (ETA) du système de chevilles concerné.



Connector Selector®

Le Simpson Strong-Tie® European Connector Selector est une application web qui vous permet de trouver rapidement et de manière fiable les connecteurs dont vous avez besoin pour vos projets individuels, quel que soit le pays européen dans lequel vous exercez votre activité. Principales caractéristiques et avantages : des solutions pour une large gamme de connecteurs, y compris des produits de construction importants tels que les sabots de poutre, les supports de poutre, les pieds de poteau et les connecteurs angulaires.



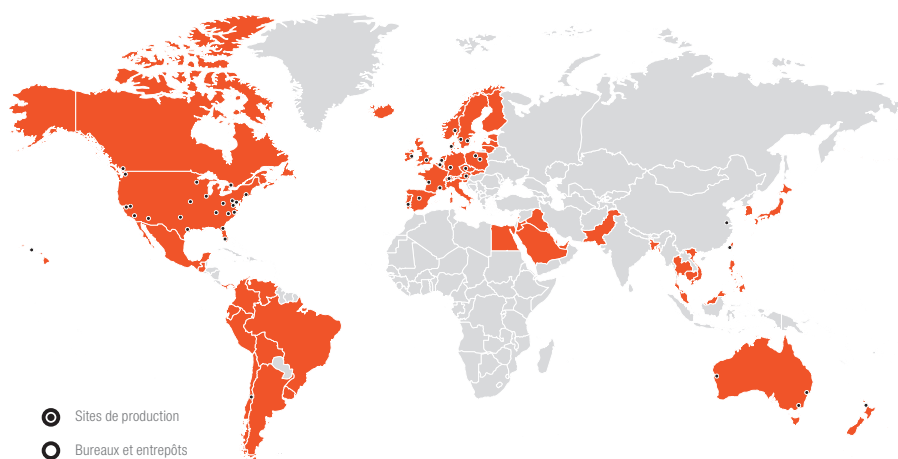
Fastener Designer®

Grâce à notre nouveau logiciel de calcul en ligne, vous pouvez calculer facilement des assemblages complexes. Fastener Designer vous offre une interface conviviale avec une et des tutoriels intégrés. Bien que l'outil soit gratuit et ne nécessite aucune inscription, vous pouvez enregistrer vos calculs sur votre appareil et même les utiliser comme modèles pour gagner du temps lors de futurs projets.

Les solutions logicielles peuvent être téléchargées gratuitement sur notre site web **strongtie.de** ou utilisées en ligne sur votre smartphone lorsque vous êtes en déplacement.

À propos de nous

Nous sommes leader dans la fabrication de connecteurs pour constructions en bois autoporteuses. Nous souhaitons permettre la construction de bâtiments avec un niveau technique maximum grâce à des solutions intelligentes. Nous offrons à cet effet un service optimal et d'excellents conseils techniques. Notre politique en matière de qualité a pour but en partie de fabriquer le plus possible de produits en Europe pour garantir des déplacements courts et atteindre un haut niveau de qualité.



- Sites de production
- Bureaux et entrepôts



DIN EN ISO 9001
REG.-NR. 01 0219005

Certification ISO 9001

Simpson Strong-Tie® GmbH à Bad Nauheim fait partie des entreprises certifiées ISO 9001. La norme de management de la qualité EN ISO 9001 est, au niveau national et international, la norme la plus répandue et la plus importante dans le domaine du management de la qualité. Elle sert de base au processus d'amélioration continue du système de management de la qualité interne à l'entreprise. Nous satisfaisons ainsi aux normes de processus et de qualité vérifiées, sur lesquelles vous pouvez toujours compter en tant que client.



Concevoir avec Simpson Strong-Tie®

Nous souhaitons vous soutenir de manière ciblée pour vos projets et mettons à votre disposition, en plus de notre compétence et de nos services, des textes d'appel d'offres propres aux produits pour vos appels d'offres de construction à télécharger gratuitement.



Marquage ETA & CE

Un marquage CE est obligatoire pour les produits de construction qui sont commercialisés au sein de l'Espace Économique Européen. On peut également rencontrer le marquage CE en dehors de l'Espace Économique Européen. Cela permet d'identifier un produit de construction certifié de cette manière dans le monde entier et garantit une prestation transparente également pour les utilisateurs non européens. Le marquage CE est accompagné d'une déclaration du fabricant indiquant que ce produit de construction est conforme aux normes, règles (ex. ETA) et consignes de sécurité en vigueur. Ces instructions s'appliquent de manière uniforme aux fabricants, revendeurs et transformateurs. Elles apportent clarté et transparence.

Généralités et conditions de calcul

Chapitre 0
3 - 15

Équerres

Chapitre 1
16 - 81

Sabots de solive, connecteurs dissimulés

Chapitre 2
82 - 161

Connecteurs universels, ancrages de pannes à chevron

Chapitre 3
162 - 175

Renforcement, bandes perforées

Chapitre 4
176 - 199

Plaques perforées, raccords de chevrons

Chapitre 5
200 - 217

Connecteurs de charpente

Chapitre 6
218 - 227

Pieds de support

Chapitre 7
228 - 267

Ancrages HE et profilés, profilés de raccordement

Chapitre 8
268 - 273

Pièces spéciales

Chapitre 9
274 - 279

Produits inoxydables

Chapitre 10
280 - 295

Tirants

Chapitre 11
296 - 317

Maison et jardin

Chapitre 12
318 - 341

Éléments de raccordement

Chapitre 13
342 - 357

Informations – Généralités

Corrosion métallique : Guide rapide

La corrosion métallique est causée par le contact avec différents matériaux, comme l'eau de mer, divers engrais, les sels de déneigement, etc. Les connecteurs pour bois, les éléments de raccordement et les chevilles en métal perdent leur capacité de charge en cas de corrosion. La corrosion peut aussi être causée par les aérosols, l'air marin, les chlorures de piscines, les brouillards de sels de déneigement, etc. Ce type de corrosion peut se produire, qu'il y ait des pièces métalliques à l'extérieur, sous le toit ou dans la zone ventilée d'une façade.

Avec la multitude de conditions ambiantes possibles pouvant survenir sur un ouvrage, il est difficile de dire précisément avec certitude si ou quand la corrosion commence ou un niveau critique est atteint. Ces incertitudes incitent les planificateurs et les utilisateurs à être conscients des risques potentiels et à sélectionner un produit adapté à l'utilisation prévue. Il est, en outre, recommandé de faire réaliser des maintenances et inspections régulières par des spécialistes, notamment sur les ouvrages fortement sollicités par la corrosion, comme les piscines, les entrepôts de sel, les zones accessibles à l'air extérieur d'un ouvrage ou les structures porteuses non abritées.

Généralement, la corrosion apparaît sur les applications à l'extérieur. Même les aciers inoxydables peuvent rouiller. L'apparition de certains types de corrosion, ex. rouille blanche sur les surfaces galvanisées, ne signifie pas que la capacité de charge est dégradée ou que le composant risque d'être défaillant, mais plus que la couche d'usure du métal à protéger est usée. Si une corrosion significative, ex.

rouille rouge, est suspectée ou survient, une personne qualifiée doit contrôler les composants, les éléments de raccordement et les connecteurs. Dans certains cas, le nettoyage régulier (ex. rinçage des sels) des composants concernés peut être utile. Si de la corrosion à rouille rouge survient sur la surface des aciers galvanisés, elle augmente généralement et cause d'importants dégâts à une étape avancée. Les produits fabriqués en bande d'acier prégalvanisée peuvent présenter des interfaces colorées en rouge/marron juste après le montage dans les classes d'utilisation 1 et 2. Celles-ci sont inoffensives dans l'atmosphère normale.

En raison des nombreuses conditions ambiantes chimiques et physiques, il n'est pas possible de présenter une solution brevetée pour chaque cas. Ce guide peut uniquement fournir des informations fondamentales à ce sujet afin de sensibiliser l'utilisateur aux problèmes de corrosion. Il est important d'identifier les écarts par rapport aux cas standard, de récupérer les informations et de demander conseil à un spécialiste, le cas échéant.

Dans l'idéal, les connecteurs et les éléments de raccordement présentent le même type de protection anticorrosion afin que la performance du raccord puisse être garantie pendant une longue durée.

En cas d'utilisation de bois traité avec de l'agent de protection, il faut veiller à ce que le produit correspondant présente un effet stimulant pour la corrosion.

Matériaux en métal

Tableau 1

Désignation	Norme
S250GD	EN 10346:2015
S235JR	EN 10025:2004
S350GD	EN 10346:2015
S550GD	EN 10346:2015
S355JO	EN 10025:2004
S220JR	EN 10025:2004
B550BR+AC	EN 10080:2006
DX51D	EN 10346:2015
HC 340LA	EN 10268:2009
1.4401/1.4404	EN 10088:2014
1.4301	
Aluminium EN AW-6082 T6	EN 755:2016

Les matériaux les plus courants pour la construction de connecteurs en bois sont énumérés dans le tableau à gauche.

Produits en tôles prégalvanisées

La majorité de nos produits sont fabriqués en tôles galvanisées à chaud S250GD+Z275. La désignation Z275 décrit alors une épaisseur de couche de zinc d'environ 20 µm.

Produits en tôles galvanisées à la pièce

Ces produits sont majoritairement fabriqués en S235JR et galvanisés à la pièce par un procédé d'immersion après la production selon EN ISO 1461. L'épaisseur de couche de zinc est alors généralement de 55 µm.

Produits en acier inoxydable

La majorité de nos produits en acier inoxydable sont fabriqués en matériaux 1.4401 ou 1.4404 (anciennement A4) qui sont conformes à la classe de résistance à la corrosion III selon la norme EN1993-1-4 (A).

Produits en aluminium

Certains de nos connecteurs sont fabriqués en aluminium avec la désignation EN AW-6082 T6.

Informations – Symboles

Z275
20 µm**Galvanisation à chaud par immersion (galvanisation Sendzimir)**

La grande majorité de nos produits présentent ce type de galvanisation avec la spécification « Z275 ». Cela correspond à une épaisseur de couche de zinc d'env. 20 µm. La matière première est étirée sous forme de bande d'acier à travers un bain de zinc chaud et n'est traitée qu'ensuite. Cette galvanisation dite Sendzimir est considérée comme une galvanisation à chaud. Il est recommandé d'utiliser ces produits dans les classes d'utilisation 1 et 2 dans un environnement sec (pour les plaques d'une épaisseur de 4 mm, uniquement dans la classe d'utilisation 1).

HDG
50 µm**Galvanisé à chaud (galvanisé à la pièce)**

Ces produits sont plongés dans un bain de zinc fondu à une température comprise entre 550 et 560 °C. Une réaction chimique se produit entre l'acier et le zinc. En fonction de l'épaisseur de la couche de zinc, la galvanisation de pièces assure une résistance à la corrosion, de bonne à très bonne, pour une charge de corrosion modérée.

HDG
55 µm**AL****Aluminium**

Résiste à de faibles niveaux de corrosion, mais ne doit pas être utilisé avec d'autres métaux avec lesquels il existe un risque de corrosion par contact. Certains alliages d'aluminium peuvent être utilisés à l'extérieur avec des aciers inoxydables portant les numéros de matériau 1.4401, 1.4404 et 1.4571, si l'exposition aux sels et aux acides est exclue.

A2**Aciers inoxydables faiblement alliés, par exemple le numéro de matériau -1.4301 (anciennement A2)**

Les aciers inoxydables de ce type sont des aciers austénitiques au chrome-nickel. En règle générale, les aciers inoxydables ne sont pas magnétiques. Le matériau assure une très bonne résistance à la corrosion et convient à une utilisation dans des environnements modérément corrosifs.

A4**Aciers inoxydables plus fortement alliés, par exemple les numéros de matériaux 1.4401, 1.4404 ... (anciennement A4)**

Ce type d'acier inoxydable est un acier inoxydable austénitique au chrome-nickel contenant de 2 à 3 % de molybdène. Le matériau assure une très bonne protection contre la corrosion, avec une charge de corrosion modérée à moyenne.

Zinc Nickel**Revêtement zinc-nickel**

Certains pieds de support sont dotés d'un revêtement zinc-nickel appliqué par galvanisation, qui offre une protection accrue contre la corrosion en cas d'exposition faible à modérée.

HCR**Acier inoxydable hautement résistant à la corrosion, par exemple le numéro de matériau 1.4529**

Les aciers inoxydables HCR ont une teneur plus élevée en molybdène et sont très résistants à la corrosion par piqûres et à la corrosion sous contrainte ; ils conviennent également aux environnements soumis à des contraintes de corrosion fortes à très fortes. Ce matériau a particulièrement fait ses preuves dans les ouvrages exposés au chlorure, tels que les entrepôts de sel et les piscines.

Attention: HCR n'est pas un terme protégé ! Cette abréviation est parfois utilisée sur le marché pour désigner des produits fabriqués à partir du matériau 1.4539. Ce matériau est classé dans une classe de résistance à la corrosion inférieure à celle du 1.4529 et ne doit pas être utilisé sans restriction dans les piscines.

gvz**Zingué par galvanisation**

Ces produits sont recouverts d'une couche de zinc relativement fine et uniforme dans un bain électrolytique. Leur utilisation se lie avec généralement aux éléments pouvant être utilisés dans les classes d'utilisation 1 ou 2.

EG
12 µm**EXTÉRIEUR****Extérieur**

L'extérieur décrit un environnement dans lequel les éléments de construction ne sont pas protégés par des abris et sont donc exposés aux intempéries. Ces composants doivent être affectés à la classe d'utilisation (NKL) 3.

ENVIRONNEMENT CORROSIF**Environnement corrosif**

La charge corrosive d'un environnement peut être associée à une catégorie de corrosivité selon la norme DIN EN 12944-2. Celle-ci va de C1 (charge insignifiante) à C5M (charge très forte due par exemple à l'eau de mer).

**Classes d'utilisation (pour plus d'explications, voir les conditions de calcul)**

Classe d'utilisation 1



Classe d'utilisation 2



Classe d'utilisation 3

**Estimation de résistance au feu jusqu'à 30 minutes**

Marquage CE conformément à une norme européenne harmonisée



Marquage CE selon un ETA



BREVETÉ

Des droits de propriété intellectuelle existent ou sont en cours d'obtention concernant ce produit

Informations – Généralités

Référence:

Certaines abréviations figurant à la fin de la référence sont particulièrement importantes pour l'utilisateur:

- B: Le produit est livré sans étiquette code-barres
- G: Version galvanisée à l'unité
- DE: Article destiné au marché germanophone
- R: Article destiné à la revente au détail (retail)

Pour les pieds de support:

La lettre B à la fin d'une série de lettres désigne souvent des fixations par Boulon ; ces pieds de support sont donc chevillés.

Les lettres S ou C indiquent des produits à sceller dans le béton. Ces abréviations dans les références suivent une structure de base qui comporte toutefois des exceptions pour des raisons historiques ou en raison de la désignation dans le pays de fabrication.

Exemple

- C1-50-B: Cheville Bulldog en matériau pré-galvanisé, sans autocollant de code-barres
- C1-50G-B: Cheville Bulldog, version galvanisée à la pièce, sans autocollant avec code-barres

**Clous crantés CNA:**

Les clous crantés Simpson Strong-Tie® CNA4,0x35/ 40/ 50/ 60/ 75/ 100 avec diamètre nominal 4,0 mm ou les clous crantés CNA6,0x60/ 80/ 100 avec diamètre nominal de 6,0 mm sont prévus pour la fixation de connecteurs pour bois et de tôles en acier. Les dimensions des clous sont réglementées dans l'ETA-04 /0013. L'épaisseur de couche de zinc est de min. 7 µm. Les tailles de clou 4,0 x 40/ 50/ 60 sont, en outre, disponibles en acier inoxydable (1.4401). La taille de 4,0 x 40 est également disponible en modèle galvanisé à la pièce avec une épaisseur de couche de zone d'env. 50 µm.

Vis CSA

Les vis CSA5,0x35/ 40/ 50/ 80 présentant un diamètre nominal de 5,0 mm peuvent être utilisées en remplacement des clous à tige crantée d'un diamètre nominal de 4,0 mm. En matière de distances minimales, les mêmes indications valent que pour les clous à tige crantée de 4,0 mm d'épaisseur. L'utilisation de vis CSA permet d'atteindre des valeurs de traction plus élevées grâce à un calcul précis.

Cela s'avère particulièrement précieux lorsque les bois à utiliser sont fins. Le tableau dans le chapitre pour les éléments de raccordement indique quels clous crantés peuvent être remplacés par les vis CSA correspondantes. Le remplacement des vis CSA par des clous crantés CNA n'est toutefois pas possible sans contrôle. La CSA5,0x80 convient pour le franchissement des couches intermédiaires en raison de sa longueur. L'épaisseur de couche de zinc est de min. 7 µm. Les vis CSA de max. $\ell = 40$ mm peuvent aussi être fournies en acier inoxydable (1.4401). Pour d'autres types d'acier inoxydable, voir le chapitre pour les connecteurs inoxydables.

Cheville à tige SD:

Les chevilles à tige Simpson Strong-Tie® sont fabriquées avec des aciers de qualité S235JR. L'épaisseur de couche de zinc est de 5–12 µm pour les chevilles à tige zinguées et galvanisées. L'épaisseur de couche de zinc est d'env. 50 µm pour les chevilles à tige galvanisées à chaud. Elles sont également disponibles sur demande en acier inoxydable et en S355. Les valeurs de capacité de charge sont déterminées selon l'EC5.

Distances des éléments de raccordement (clous et vis) en bois:

Les EC5 + NA réglementent les agencements possibles des clous et des vis. Sauf en cas d'indication contraire dans une ETA, le nombre efficace de clous dans une rangée dans la direction des fibres doit être calculé selon EC5 + NA, dans la mesure où les clous ne sont pas décalés de min. 1d ($d =$ diamètre de clou) à la perpendiculaire de la direction des fibres. Les épaisseurs minimales de bois en cas d'utilisation de clous crantés sur les raccords de tôle d'acier au bois figurent dans le tableau NA.14 de l'annexe nationale à EC5. Les mêmes distances s'appliquent pour les vis CSA5,0x ℓ que pour les clous crantés CNA4,0x ℓ . Ces distances sont réglementées par des homologations sur les connecteurs pour bois Simpson Strong-Tie® et ne doivent pas faire l'objet d'examen supplémentaire.

Préperçage:

Les conditions pour les clous profilés dans les trous de clou préperçés sont réglementées dans NA sous NCI pour 8.3.2 (NA.13). Si le préperçage doit avoir lieu, les trous de clou doivent être préperçés à la profondeur d'enfoncement totale des clous avec un diamètre de perçage d'env 0,9 x d. En cas de sollicitation des clous dans la direction de l'arbre (extraction), les trous de clou ne doivent pas être préperçés. Les vis CSA ne doivent généralement pas non plus être préperçés.

Informations – Généralités

L'air comprimé laisse des traces — les vis aussi, souvent

Pourquoi est-il important de régler correctement la pression des cloueuses pneumatiques dans le secteur du travail du bois?

Afin de faciliter le travail quotidien dans le secteur du bois, on développe des outils, des machines et des appareils de plus en plus perfectionnés. Parmi ceux-ci figurent notamment les agrafeuses et cloueuses pneumatiques, disponibles dans une grande variété de modèles, qui, dans les tailles appropriées, permettent même d'enfoncer d'un seul coup dans le bois des clous pouvant atteindre 160 mm de long. Pour cela, un compresseur est nécessaire afin de fournir à l'enfonceuse la Nombre d'air comprimé requise.

Il existe des appareils qui fonctionnent avec des pressions inférieures à 8 bars, mais qui ont un débit d'air plus important, ainsi que des appareils qui fonctionnent avec des pressions de service allant jusqu'à 25 bars, mais qui se contentent d'un volume d'air nettement inférieur.

Afin d'alimenter de manière optimale chaque enfonceuse en air comprimé, les compresseurs adaptés sont généralement équipés d'une unité de maintenance comprenant un séparateur d'eau et d'huile ainsi qu'un détendeur avec manomètre.

Qu'entend-on par une alimentation en air comprimé optimale?

Il n'est pas possible de donner une valeur de pression universelle, car un bon résultat dépend de plusieurs facteurs. La pression indiquée sur les appareils correspond généralement à la pression maximale admissible de l'appareil.

Des pressions plus élevées sollicitent inutilement les joints et entraînent une usure supérieure à la moyenne des pistons, des entraîneurs et des amortisseurs des appareils. Si, par exemple, lors de la pose de bardages de façade, une pression trop élevée enfonce les têtes de clous de plus de 1 à 2 mm dans le bois, cela donne un aspect irrégulier aux clous et détruit la structure supérieure du bois. Aucun professionnel ne ferait cela avec un marteau. Le réglage de la pression sur le manomètre doit être effectué en tenant compte des conditions suivantes :

- Quels moyens de fixation sont utilisés (type et dimension)?
- Quel matériau est fixé?
- Sur quel support la fixation est-elle réalisée?
- Quel est le processus de déclenchement (déclenchement par contact ou individuel)?
- Les zones à traiter sont-elles facilement accessibles?



Image 1:

Un réglage trop élevé de la pression d'air comprimé sur la cloueuse entraîne l'enfoncement et la déformation de la fixation

Un cloueur adapté aux clous spéciaux

Parmi les cloueuses les plus spécialisées, on trouve celles qui enfoncent avec une grande précision des clous d'ancrage dans des trous prédéfinis pour la fixation de pièces moulées en tôle d'acier. Une attention particulière est ici nécessaire pour éviter qu'un clou ne soit déclenché lorsque le clou n'est pas positionné directement au-dessus du trou. Cela peut entraîner des blessures dues à des clous déviés, accompagnées d'un recul très violent. De plus, des « pinces » peuvent se former dans l'embout de de l'appareil de tir, qui ne sont pas toujours faciles à retirer.

La pression doit être réglée de manière à ce que les clous d'ancrage soient enfoncés avec suffisamment d'énergie pour être complètement enfoncés. Cependant, si des pièces en tôle s'enfoncent dans le bois sous-jacent lors du clouage mécanique (figure 1) et que les connecteurs métalliques se déforment fortement (motif en planche à laver), la pression doit être réduite. Les connecteurs enfoncés dans le bois peuvent détruire les fibres du bois à cet endroit (image 2). Lors d'applications avec une énergie d'enfoncement trop élevée, des enfoncements de la tôle dans le bois allant jusqu'à 3 mm ont été mesurés. Si un bois est installé entre deux poutres principales avec des connecteurs enfoncés de cette manière, comme par exemple des poutres de charpente, les cotes d'écartement ne correspondent plus et nécessitent des retouches.

Lorsque plusieurs appareils sont raccordés à un compresseur, il est nécessaire, pour des raisons d'efficacité, de disposer de grands volumes d'air à des pressions élevées. Dans ce cas, recommandé d'utiliser des détendeurs supplémentaires directement sur les appareils de tir.

La « bonne » pression peut être rapidement déterminée à l'aide de quelques tests, et l'expérience aide à y parvenir. Pour fournir un travail de haute qualité, il sera parfois nécessaire d'enfoncer complètement quelques clous saillants à l'aide du bon vieux marteau lorsque l'on rencontre, avec la cloueuse, une branche ou une excroissance plus dure dans du bois non homogène.



Image 2:

Enfoncement et sectionnement des fibres du bois en raison d'un réglage trop élevé de la pression d'air

Informations – Généralités

Visser jusqu'au dernier tour

Ce qui a été décrit précédemment concernant les clous s'applique également, dans une certaine mesure, aux vis, si celles-ci sont mises en place avec un outil inadapté ou de manière incontrôlée.

Visser dans le bois

En règle générale, le vissage dans le bois ne pose aucun problème. Cela dépend toutefois de la taille des vis et de la forme de leur tête, ainsi que de l'épaisseur et de la résistance du matériau porteur et de celui à assembler.

Si les matériaux à visser sont tous deux en bois et que l'élément d'assemblage est une vis à tête fraisée, il peut être souhaitable de continuer à visser la vis après que la tête a touché le matériau à visser, afin de l'encastrer à fleur de la surface.

Vissage des connecteurs pour bois

Si les vis d'assemblage sont vissées à une vitesse trop élevée et avec un outil inadapté, sans contrôle lorsque la tête touche la tôle, des empreintes peuvent apparaître dans le bois (image 1) sur des essences tendres comme l'épicéa ou le sapin ; dans le pire des cas, les têtes de vis peuvent se casser. Il convient donc de toujours utiliser des outils adaptés au vissage dans des matériaux tendres et de régler un couple approprié.

Pour les bois à haute densité brute ou présentant des noeuds, il peut être utile de pré-percer un trou d'un diamètre maximal égal à celui de la tige de la vis.

Des connecteurs de précision exigent un travail de précision

Pour certains connecteurs, une insertion précise des vis de connexion est indispensable afin de permettre un montage sans problème par la suite. Cela inclut également les connecteurs en bois de bout en deux parties, qui sont principalement utilisés pour un montage invisible dans les constructions en bois apparent. Afin de garantir l'ajustement et une transmission sûre de la force, ces connecteurs sont délibérément fabriqués avec de faibles tolérances.

Pour le montage des connecteurs, on réalise généralement dans le bois latéral de la poutre principale un fraisage correspondant à la taille et à l'épaisseur du connecteur. La profondeur du fraisage doit être légèrement inférieure à l'épaisseur du connecteur afin de compenser les légères irrégularités de la surface des bois.

Alors que le vissage des pièces de raccordement sur le bois de bout de la poutre secondaire ne provoque pas d'empreintes, il faut s'attendre à des empreintes lors de la fixation des éléments sur le bois latéral avec des couples trop élevés (figure 2). Il convient d'éviter ces empreintes en utilisant des outils adaptés, sinon des contraintes indésirables peuvent apparaître lors de l'assemblage des bois (figure 3).



Image 1
Vissage d'un élément de fixation sans réglage du couple. Le connecteur s'enfonce dans le bois



Image 2
Enfoncements importants dus à un serrage excessif



Image 3
La deuxième partie du connecteur ne peut plus être insérée, des retouches sont nécessaires

Informations – Généralités

Raccordement tôle d'acier-bois:

La sélection d'un connecteur pour bois dépend de la géométrie du raccord, de la taille et de la direction de la sollicitation, des possibilités de montage ainsi que des exigences en matière de protection anticorrosion, de protection contre les incendies et d'esthétique. Après la sélection d'un connecteur adapté, il est nécessaire de réaliser le contrôle afin de vérifier que la valeur de mesure de la résistance est au moins égale à la valeur de mesure correspondante de l'effet.

Tableaux de la capacité de charge dans ce catalogue:

Les valeurs caractéristiques de la capacité de charge R_k présentes dans ce catalogue se basent sur l'ETA correspondant ainsi que sur l'EC5 + NA. Ces valeurs doivent être converties en valeurs de mesure de la capacité de charge R_d en utilisant le coefficient correspondant k_{mod} et le facteur partiel de sécurité γ_M pour le bois.

Pour faciliter les calculs, dans ce catalogue, dans les cas où une défaillance de l'acier du connecteur était déterminante, celle-ci a été prise en compte pour les valeurs R_k indiquées. Cela signifie que, pour déterminer les valeurs R_d à l'aide des valeurs du tableau, le facteur partiel de sécurité national défini pour **le bois avec $\gamma_M \geq 1,3$** est toujours utilisé pour les situations de mesure permanentes et temporaires.

La condition suivante doit être respectée: $\frac{F_d}{R_d} \leq 1$

F_d est la valeur de mesure de la sollicitation

R_d est la valeur de mesure de la capacité de charge

En général, la formule de base suivante doit être utilisée: $R_{i,d} = \frac{R_{i,k} \times k_{mod}}{\gamma_M}$

Si des « fractions k_{mod} » sont contenues dans les tableaux pour les valeurs de capacité de charge, elles doivent être utilisées en conséquence:

Exemple:

Un tableau présente la capacité de charge caractéristique avec:

$$R_{i,k} = \frac{\text{Valeur}}{k_{mod}^{0,5}}$$

$$\text{le calcul est alors le suivant: } R_{i,d} = \frac{R_{i,k} \times k_{mod}}{\gamma_M} = \frac{\text{Valeur} \times k_{mod}}{k_{mod}^{0,5} \times \gamma_M}$$

Si $\gamma_M < 1,3$ (ex. mesure sismique):

En cas de séisme, on applique pour $\gamma_{Bois} = 1,0$ et $\gamma_{Acier} = 1,0$ Si la valeur R_k k_{mod} -indiquée est indépendante, la mesure se fait selon la formule de base avec les valeurs γ_M nationales déterminées pour la situation correspondante.

En cas de $\gamma_M < 1,3$ et d'une valeur R_k indiquée en tant que valeur / k_{mod}^y , pour déterminer la valeur R_d le coefficient 0,85^y doit, en plus, être utilisé pour la multiplication (y = exposant de la valeur k_{mod}).

$$\text{On applique: } R_d = \frac{\text{Valeur} \times k_{mod}}{k_{mod}^y \times \gamma_M} \times 0,85^y$$

La détermination des valeurs de résistance caractéristiques R_k se base sur l'état actuel de la technique pour les raccordement tôle d'acier-bois et est souvent corroborée par de nombreux essais.

Les consignes pour les « European Technical Assessments » (ETA = évaluation technique européenne) figurent dans le catalogue pour les connecteurs correspondants. Les ETAs s'appliquent dans leur version complète. Les ETAs sont disponibles au téléchargement sur **strongtie.de** pour les produits correspondants. Les capacités de charge pour nos clous crantés CNA et nos vis CSA sont réglementées dans l'ETA-04 /0013. La transmission de forces vers les composants adjacents et le contrôle des composants proprement dit ne font pas partie de ce catalogue. Notamment la fixation des Boulon dans le béton.

Les pieds de support sont réglementés dans l'ETA-07 /0285 et doivent être utilisés pour les structures porteuses statiques. L'utilisation des pieds de poteau est prévue pour les zones structurelles non porteuses. Aucune valeur statique n'est indiquée pour les pieds de poteau.

Norme utilisée:

La norme déterminante pour la mesure dans les constructions en bois est la norme EC5 dans sa version en vigueur y compris les documents d'utilisation nationaux valables NA.

European Technical Approvals disponible (ETAs), Version Octobre 2025

ETA Nummer	
ETA-04/0013	Clous, vis
ETA-06/0106	Raccord d'angle
ETA-06/0270	Sabots de poutre
ETA-07/0053	Raccord Gerber
ETA-07/0245	Supports de poutres, raccords cachés
ETA-07/0285	Pieds de poteaux, tirants, AKR
ETA-08/0053	EWP/LSSU
ETA-10/0440	Système de contreventement
ETA-17/0554	Pièces moulées EWH
ETA-20/1071	Supports de chevrons, Zyklus
ETA-21/0482	Ancrage de chevrons
ETA-21/0670	Vis
ETA-23/0570	Connecteur multifonction CCS

Les numéros correspondants de la DoP (Declaration of Performance – Déclaration de performance) sont indiqués pour les produits correspondants et peuvent être téléchargés sur notre site web **strongtie.de**.

Informations – Conditions de calcul

Matériaux en bois:

En général, on suppose du bois de conifères C24 ou du bois lamellécollé GL24c d'une densité brute $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Les valeurs de tableau indiquées se basent sur l'utilisation de ces bois.

En cas d'utilisation de bois avec des densités brutes différentes, les indications de l'ETA correspondante doivent être observées. Pour simplifier, le calcul peut aussi être réalisé avec les valeurs de tableau indiquées en cas de densités brutes plus élevées.

Les composants dans d'autres matériaux de bois peuvent aussi être utilisés. Les poutres principales et de rive peuvent, par exemple, être composées des matériaux suivants:

- Bois lamellé de placage
- Bois de placage en bande
- Bois aggloméré long
- Bois lamellé-collé laminé à la verticale
- Poutres duo et trio
- Poutres transversales
- Panneaux à couches multiples
- Bois lamellé de placage et de construction
- Le cas échéant, panneaux d'OSB et d'aggloméré
- Contreplaqué

Des indications plus précises sont indiquées dans les ETA correspondants.

Bois imprégnés:

Sur les bois imprégnés et les bois avec composants agressifs (ex. acide tannique dans le chêne) pouvant provoquer de la corrosion sur les connecteurs pour bois ou sur les éléments de raccordement, il est recommandé ou nécessaire d'utiliser des connecteurs pour bois et des éléments de raccordement anticorrosion.

Classes d'utilisation:

Pour la mesure, des composants en bois correspondant au climat ambiant sont affectés à l'une des trois classes d'utilisation (NKL). Elles tiennent en compte l'influence de l'humidité de compensation du bois. Différentes classes d'utilisation peuvent être présentes dans un ouvrage.

- Tous les composants protégés dans l'enveloppe chauffée et fermée de tous les côtés contre le climat extérieur doivent être classifiés dans la classe d'utilisation 1. L'humidité moyenne des bois de conifères s'élève alors à moins de 12 %, ex. espaces habitables.
- La classe d'utilisation 2 comporte, en première ligne, tous les composants dans les ouvrages ouverts mais abrités qui ne sont pas soumis aux intempéries directes. L'humidité moyenne des bois de conifères s'élève alors à moins de 20 %, ex. halls d'entrepôt ouverts et/ou non chauffés.
- Tous les composants qui sont soumis aux intempéries sans protection, ex. pieds de support dans les installations d'abri de voiture doivent être classifiés dans la classe d'utilisation 3. Cela signifie que la classe d'utilisation 3 est toujours appliquée lorsque les conditions pour une classification dans les classes d'utilisation 1 et 2 ne peuvent pas être garanties.

La protection anticorrosion des connecteurs et des éléments de raccordement doit impérativement être prise en compte séparément. Si l'utilisation d'un produit est affectée à une classe d'utilisation particulière, elle doit être considérée comme classe d'utilisation maximale possible. L'utilisation dans toutes les classes d'utilisation inférieures est possible sans restriction. Ainsi, un produit pouvant être utilisé au maximum dans la classe d'utilisation 2 peut aussi être utilisé sans problème dans la classe d'utilisation 1. En cas de conditions ambiantes avec attaque chimique élevée, les normes techniques (ex. EN1993-1-4 (A)) doivent servir de base pour déterminer la qualité de matériau nécessaire.

Classe de durée d'action de la charge (KLED)	Ordre des grandeurs pour la durée accumulée de l'effet de charge caractéristique
Continue	Plus de 10 ans
Longtemps	De 6 mois à 10 ans
Moyen	De 1 semaine à 6 mois
Courte	Moins d'une semaine
Très courte	Moins d'une minute

La répartition des actions selon DIN 1055-1 et DIN 1055-3, DIN 1055-4, DIN 1055-5, DIN 1055-9, E DIN 1055-10 et DIN 1055-100 est présentée dans l'EC5 - NA, dans le tableau NA.1.

Selon l'affectation dans une KLED, la valeur pertinente pour la mesure peut être déterminée pour k_{mod} , voir à ce sujet EC5, tableau 3.1 et suiv.

Informationen – Traction transversale

Traction transversale:

En cas de sollicitation par traction transversale, le bois est sollicité en traction de manière transversale à ses fibres. Le bois présente des résistances très faibles à la transversale aux fibres. Par conséquent, il est nécessaire de faire particulièrement attention aux raccords provoquant une traction transversale.

Dans ce cas, la hauteur de support ainsi que la position du raccord ont une influence décisive. Pour la traction à la perpendiculaire aux fibres, selon l'EC5 (6.1.3), l'influence de la taille de composant doit être prise en compte.

Le contrôle pour les forces d'élément de raccordement sous un angle dans la direction des fibres doit être réalisé selon l'EC5, 8.1.4.

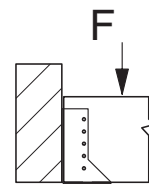
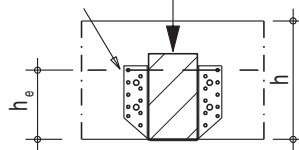
Au besoin, les renforcements nécessaires peuvent être contrôlés selon NA.6.8.2.

h_e = Distance maximale d'un élément de raccordement au bord sollicité

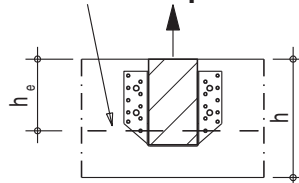
h = Hauteur de coupe transversale du bois

Les contrôles doivent être réalisés, le cas échéant, pour la poutre principale et la poutre de rive.

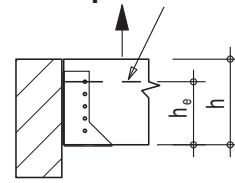
Fissure de traction transversale possible sur la poutre principale



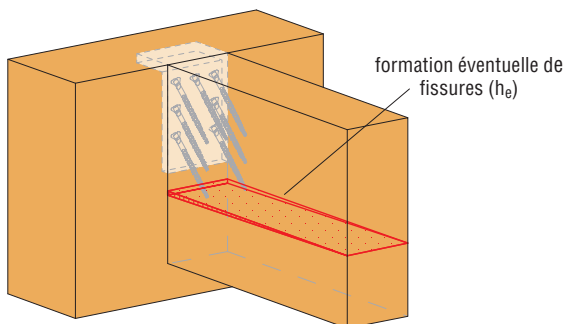
Fissure de traction transversale possible sur la poutre principale



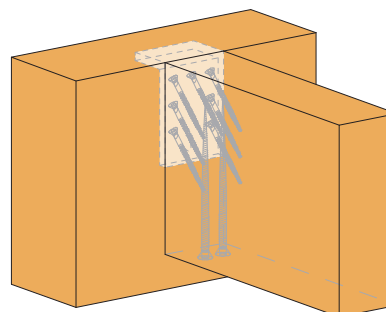
Fissure de traction transversale possible sur la poutre de rive



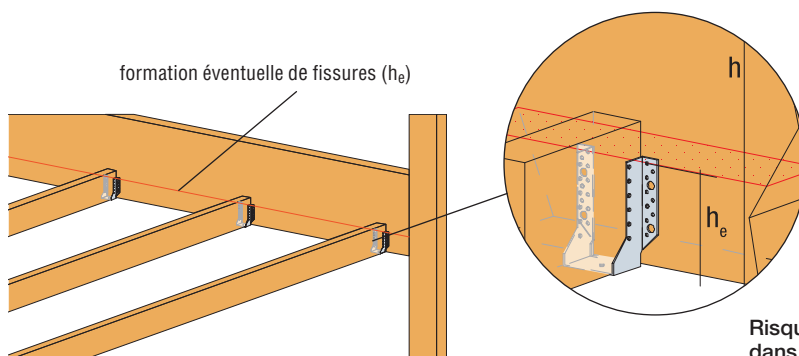
Situations de raccordement transversal



Risque de traction transversale dans la poutre de rive



Connecteur EL avec renforcement de traction transversale dans la poutre de rive, par des vis à filet plein installées sur le dessous.



Risque de traction transversale dans la poutre principale

Situation d'une poutre principale à risque de traction transversale sans renforcement

Informations – Traction transversale

Exemple d'un contrôle de traction transversale en cas d'un raccord transversal avec un sabot de solive selon DIN EN 1995-1-1 + NA:2013-08 / NCI pour 8.1.4

Exemple:

Poutre principale b x h:	60 x 180 mm
Poutre de rive b x h:	80 x 140 mm
Sabot de solive:	80/120 + clous crantés CNA4,0x50
Coefficient de modification:	$k_{mod} = 0,8$
Charge de mesure:	$F_{v,Ed} = 11,5 \text{ kN}$

Un contrôle de traction transversale est nécessaire pour la poutre principale si:

Abs. (NA. 6)

$$\begin{aligned}
 h_e/h &< 0,7 && \Rightarrow \text{Contrôle nécessaire} \\
 h_e/h &< 0,2 && \Rightarrow \text{Seules des durées d'effet de charge courtes possibles (ex. forces de courant d'air)} \\
 h_e &= 112,5 \text{ mm} \quad h_e/h = 112,5 / 180 = 0,62 \leq 0,7 && \Rightarrow \text{Contrôle nécessaire}
 \end{aligned}$$

Vérifier si un ou deux groupes d'éléments de raccordement est cohérent pour la mesure:

Abs. (NA. 10 – 12)

l_g avec 106 mm est inférieur $2 \times h$ et supérieur $0,5 \times h$.

On suppose deux groupes d'éléments de raccordement individuels.

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{90,Rd}} \leq 1,0 \quad \text{GL (NA. 103)}$$

$$F_{90,Rd} = k_s \times k_r \times \left(6,5 + \frac{18 \times h_e^2}{h^2} \right) \times (t_{ef} \times h)^{0,8} \times f_{t,90,d} [\text{N}] \quad (\text{par groupe}) \quad \text{GL (NA. 104)}$$

$$k_s = \max \left\{ 1; 0,7 + \frac{1,4 \times a_r}{h} \right\} = \left\{ 1; 0,7 + \frac{1,4 \times 20}{180} = 0,86 \right\} \Rightarrow 1,0 \text{ déterminant} \quad \text{GL (NA. 105)}$$

$$k_r = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{h_i}{h} \right)^2} \quad \text{GL (NA.106)}$$

$$k_r = \frac{10}{\left(\frac{67,5}{67,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{77,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{87,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{97,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{107,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{117,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{127,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{137,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{142,5} \right)^2 + \left(\frac{67,5}{157,5} \right)^2} = 2,22 \quad (\text{Voir Fig.1})$$

$$t_{ef} = \min \{ b; t_{pen}; 15d \} = \left\{ \begin{array}{l} 60 \\ 48,5 - 2,0 = 46,5 \\ 15 \times 4,0 = 60 \end{array} \right\} \Rightarrow 46,5 \text{ déterminant} \quad \text{Abs. (NA. 8) (NA. 9)}$$

$$f_{t,90,d} = \frac{f_{t,90,k} \times k_{mod}}{\gamma_M} = \frac{0,4 \times 0,8}{1,3} = 0,246$$

$$F_{90,Rd} = 1,0 \times 2,22 \times \left(6,5 + \frac{18 \times 112,5^2}{180^2} \right) \times (46,5 \times 180)^{0,8} \times 0,246 = 10158 \text{ N} \times 2$$

Contrôle: $0,5h \leq \ell_g < 2h$, alors réduction de $F_{90,Rd}$ selon l'équation NA. 107.

$$\ell_g = 100 \left\{ \begin{array}{l} \geq 0,5 \times 180 \\ < 2,0 \times 180 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \geq 90 \\ < 360 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Réduction nécessaire}$$

$$k_g = \frac{106}{4 \times 180} + 0,5 = 0,647 \quad \text{GL (NA. 107)}$$

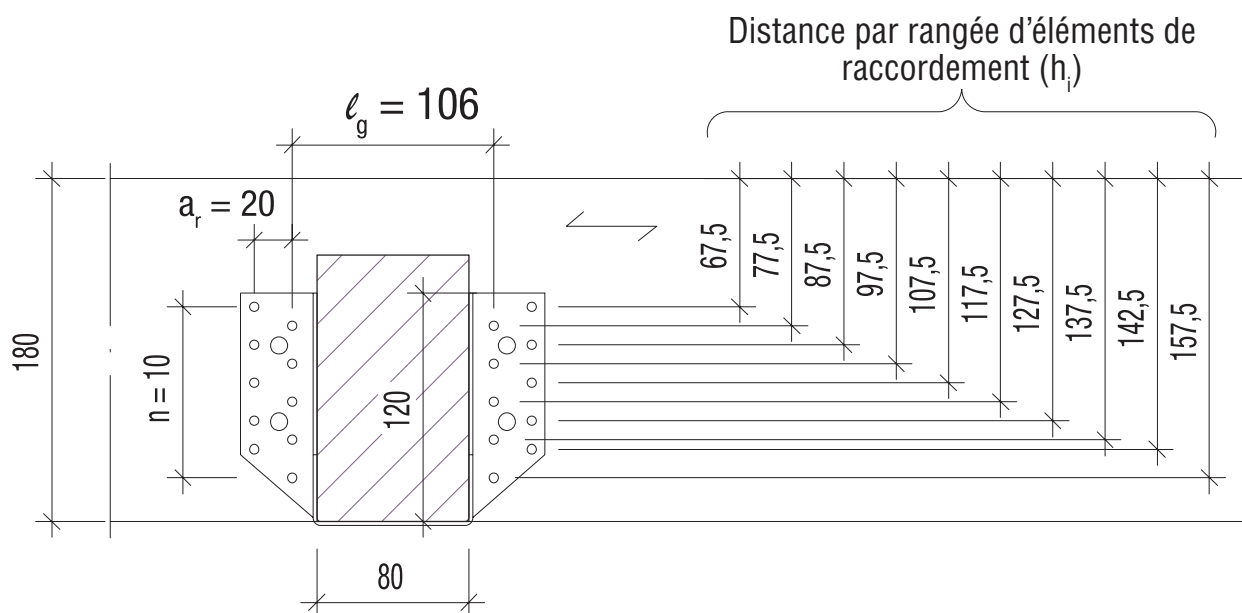
$$F_{90,Rd} \times k_g = 10158 \times 2 \times 0,647 = 13,1 \text{ kN}$$

Document justificatif:

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{90,Rd}} = \frac{11,5 \text{ kN}}{13,1 \text{ kN}} = 0,87 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Aucun renforcement de traction transversale nécessaire}$$

Informations – Traction transversale

Fig. 1 Exemple de système avec un sabot de solive 80 x 120



- a_r ¹⁾ Distance entre les deux éléments de raccordement les plus à l'extérieur en mm, la distance des éléments de raccordement entre eux dans la direction des fibres du bois à risque de traction transversale ne doit pas dépasser $0,5 \times h$
- b Largeur du bois à risque de traction transversale (poutre principale)
- $f_{t,90,k}$ Valeur de résistance caractéristique du bois/du matériau de bois à la transversale des fibres
- $F_{v,Ed}$ Valeur de mesure du composant de force à la perpendiculaire à la direction des fibres en N
- $F_{90,Rd}$ Valeur de mesure de la capacité de charge de traction transversale du composant en N
- h Hauteur du bois à risque de traction transversale (poutre principale)
- h_1 ¹⁾ Distance de l'élément de raccordement suivant au bord non chargé ($h - h_g$)
- h_i Distance de la rangée d'éléments de raccordement correspondante au bord de composant non chargé en mm
- h_e ¹⁾ Distance de l'élément de raccordement le plus éloigné au bord de bois chargé en mm
- k_g Coefficient pour la réduction de la capacité de charge $F_{90,Rd}$ en cas de groupes d'éléments de raccordement placés étroitement
- k_r Coefficient pour la prise en compte de plusieurs éléments de raccordement superposés
- k_s Coefficient pour la prise en compte de plusieurs éléments de raccordement adjacents
- l_g ¹⁾ Distance étroite entre les groupes d'éléments de raccordement
- n Nombre de rangées d'éléments de raccordement superposés
- t_{ef} Profondeur de liaison applicable de l'élément de raccordement en mm, (voir (NA. 8) et (NA. 9))
- t_{pen} Profondeur de liaison de l'élément de raccordement (longueur totale ℓ moins l'épaisseur de matériau du composant à raccorder)
- ¹⁾ Pour des dimensions d'écartement plus précises, les schémas CAO sont disponibles au téléchargement sur la page de produit correspondante de notre site Web strongtie.de.



ABR9020

Tun: 1241531 Nobb: 41327099

CE PCS: 50

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

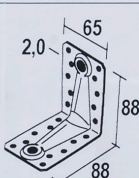
20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055

20160212-1055



65

88

88

2.0

65

88

88

2.0

65

88

88

2.0

65

88

88

2.0

65

88

88

2.0

65

88

88

2.0

65

88

88

2.0

65

88

The logo consists of the word "SIMPSON" in white, bold, sans-serif capital letters inside a black rectangular box.The logo consists of the words "Strong-Tie" in white, bold, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) at the end, inside an orange rectangular box.

Équerres

Généralités	19-20
Équerres – Vue d'ensemble	21-23
AA	24
AB55365 / AC35350 / AF90265	25
AB70 / AB90 / AB105	26-28
Équerre de cisaillement en 2 parties SC2P	29
Équerre de cisaillement AB / BNV	30-31
ABD	32-33
Coin d'isolation phonique – ABA1105	34-35
Appui à isolation phonique SIT – isolation acoustique	36-37
Isolation acoustique – Rondelles SITW	37
ABB	38
Équerre en béton – ABL / ABS	39
ABR / ABRL / ACR	40-44
ABR170 / ABR220	46-47
E20/3 / E9/2,5	48-49
ABR255	50-51
ABR255SO	52-53
AB255HD	54-55
AB255SSH	56-57
ABGU360	58-59
ACW155	60-61
ADR / AT	62-63
AE	64-66
AJ	67
AG	68-69
AKR	70-73
ANP	74
ANPS	75
EBCN / AB45C	76
TA	77
KNAG	78-79
Garniture de bras en porte-à-faux – MAXIMUS™	80



ABR105

Les équerres de Simpson Strong-Tie®
sont bien plus qu'un morceau de tôle

SIMPSON
Strong-Tie®

Équerres – Généralités

Application

Les équerres sont utilisées pour les raccords bois/bois, bois/béton et bois/acier.

Les raccords peuvent être établis d'un côté ou avec des équerres opposées les unes aux autres.

Matériau et protection anti-corrosion

- S250GD
- S235JR

La majorité des équerres sont fabriquées en tôle d'acier galvanisée à chaud avec une épaisseur de couche de zinc de 20 µm.

Une partie de l'équerre est zinguée avec une épaisseur de couche de zinc de 55 µm. Certaines équerres sont fabriquées en acier inoxydable (voir Chapitre 10) et peuvent être utilisées jusqu'à la classe de résistance III.

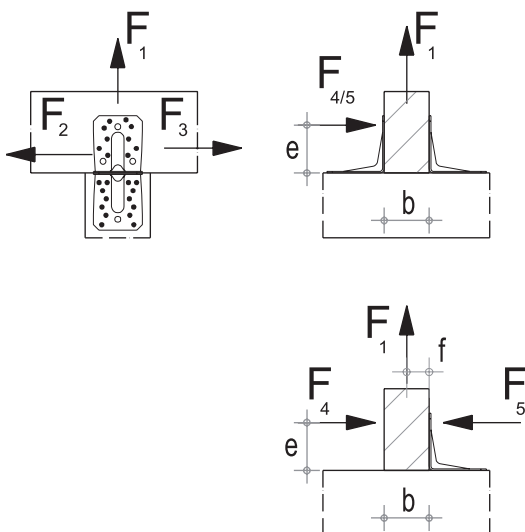
Matériel de fixation

- Clous crantés CNA4,0xℓ
- Vis CSA5,0xℓ
- Boulons

Clouage

Les dispositions de clous sont affectées aux différentes équerres. En l'absence d'indication, on suppose un clouage total.

Directions de la force



Deux équerres par raccordement

Les équerres doivent être placées opposées l'une à l'autre.

- F_1 Force de soulèvement qui s'applique au centre sur la panne.
- F_2 et F_3 Charge dans la direction de la tige de la poutre à raccorder.
- F_4 et F_5 S'applique à la hauteur e .
- F_6 Direction de force opposée à F_1 .

Une équerre par raccordement

- F_1 Force de soulèvement qui s'applique au niveau symétrique de l'équerre à une distance f de l'angle vertical.

S'il est garanti que le bois à raccorder ne se tord pas, la moitié des capacités de charge peut être supposée respectivement pour les deux équerres.

- F_2 et F_3 Charge parallèle au bord de pliage de l'équerre.
- F_4 Direction de force à la distance e dirigée vers l'équerre.
- F_5 Direction de force à la distance e dirigée à l'opposée de l'équerre.
- F_6 Direction de force opposée à F_1 .

Valeurs de mesure de la capacité de charge

Les tableaux présentent les valeurs de résistance caractéristiques générales $R_{i,k}$.

Pour déterminer les valeurs de mesure $R_{i,d}$, appliquer l'équation suivante:

$$R_{i,d} = \frac{R_{i,k} \times k_{mod}}{\gamma_M}$$

Charge combinée

Les contrôles pour les superpositions de charge doivent être réalisés uniquement avec les valeurs de mesure.

En cas de superpositions de charge, l'équation suivante doit être respectée:

$$\sqrt{\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}}\right)^2} \leq 1$$

Équerres – Généralités

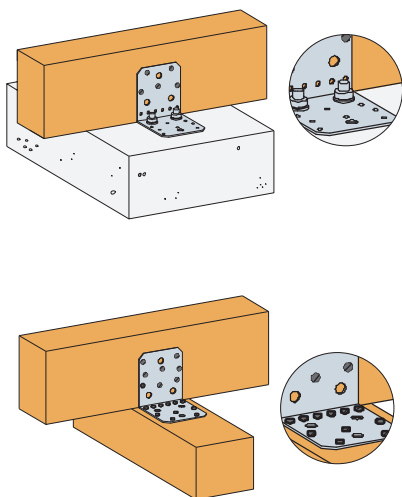
Consignes d'utilisation:

Si les composants à raccorder sont protégés structurellement contre la torsion, pour les raccords dans les directions de force F_1 et $F_{2/3}$ avec une seule équerre, on suppose des valeurs divisées par deux dans les tableaux pour R_1 et $R_{2/3}$. Pour les bois logés de manière rotative et pour les directions de force F_4 et F_5 avec les distances b et e , les autres valeurs et informations sont présentées dans l'ETA et sur notre site Web **strongtie.de**.

Les équerres, également celles de même angle sont en grande partie asymétriques en ce qui concerne la perforation.

Pour pouvoir appliquer les valeurs statiques des capacités de charge et garantir le respect des distances de bord pour le moyen de fixation, il faut toujours veiller à la position de l'angle et au respect des dispositions de clous lors de la planification et du montage.

En règle générale, le principe suivant s'applique : les éléments de raccordement sur le composant qui supporte la charge sont placés à proximité du bord de pliage.



Les indications et valeurs statiques indiquées sur les pages suivantes permettent de réaliser et de contrôler la majorité des raccords avec équerres. D'autres possibilités d'applications et de fixation avec d'autres éléments de raccordement figurent sur notre site Web **strongtie.de** pour les produits correspondants et leurs ETA.

Raccords par boulons

Sur les raccords angulaires, les facteurs indiqués pour les contrôles des boulons doivent être pris en compte.

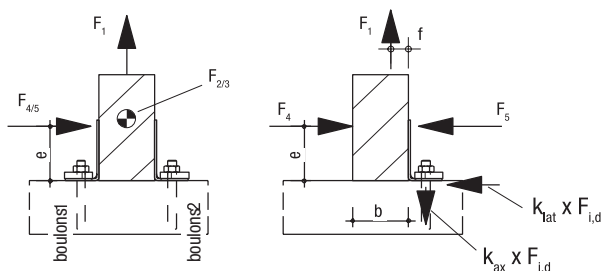
$$R_{\text{bolt ax/lat,d}} \geq \text{Facteur}_{\text{ax/lat}} \times \text{Charge active}$$

Le facteur k_{lat} se rapporte à la force de cisaillement du boulon.

Le facteur k_{ax} se rapporte à la force de traction du boulon.

Chaque boulon doit présenter une capacité de charge en cisaillement de: $\geq k_{\text{lat}} \times F_{t,d}$.

Chaque boulon doit présenter une capacité de charge en traction de: $\geq k_{\text{ax}} \times F_{t,d}$.



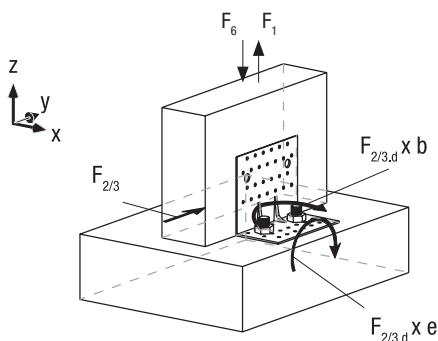
Sur les raccords avec plus d'un boulon, les facteurs indiqués se rapportent au groupe de boulons.

Les superpositions des forces de cisaillement et de traction doivent être prises en compte.

Sur les raccords avec 2 boulons par équerre, il faut en plus tenir compte du calcul suivant:

$$V_{y,d} = F_{2/3,d} \quad M_{x,d} = F_{2/3,d} \times e \quad M_{z,d} = F_{2/3,d} \times b$$

Les dimensions b et e sont indiquées respectivement en [mm] pour les produits.



Il est recommandé de contrôler les boulons ou les groupes de boulons avec le logiciel, ex. Anchor Designer® de Simpson Strong-Tie®.

Le logiciel Anchor Designer® est disponible gratuitement sur **strongtie.de**.



Équerres – Vue d'ensemble

Groupe	Réf.	Page	CE	Bois sur bois				Bois sur béton		
				Poutre sur poutre	Appui sur le seuil	Poutre secondaire sur poutre principale	Verrou sur poteau	Poutre sur béton	Poteau sur béton	Verrou sur poteau
AA	AA60280	24	✓	✓						
AB	AB55365	25		k						
AC	AC35350	25		k						
AF	AF90265	25		k						
AB	AB70	26	✓	✓						
	AB90	26	✓	✓		✓	✓	✓		
	AB90-135GR-B	26								
	AB105	26	✓	✓		✓	✓	✓		
	AB105-135GR-B	26								
	AB255HD	54	✓	✓	CLT	✓	✓			
	AB255SSH	56	✓	✓	CLT	✓	✓			
Cornière de rénovation	ABGU360	58	✓					✓		
Cornière de cisaillement	SC2P-V100	29	✓	✓				✓		
	SC2P-H180	29								
	AB36125	30	✓	✓						
	AB6983	30	✓					✓		
	AB3560	30	✓	✓						
	BNV33	30	✓	✓				✓		
ABD	ABD45100	32	✓	✓				✓		
ABAI SIT Paliers d'isolation acoustique SITW Rondelles	ABAI105	36	✓	✓	CLT					
	SIT75-100-12	36								
	SIT150-100-12	36								
	SIT350-100-12	36								
	SIT750-100-12	36								
	SIT1500-100-12	36								
	SITW70/70	37								
	SITW70/90	37								
	SITW100/265	37								
ABB	ABB40390	38	✓	✓						
ABL / ABS	ABL7514G	39						k	k	
	ABL10014G	39						k	k	
	ABL15014G	39						k	k	
	ABL15017G	39						k	k	
	ABS10014G	39						k	k	
ABR ACR E	ABR70	40	✓	✓						
	ACR7015	40	✓	✓						
	ABR90	40	✓	✓			✓	✓		
	ABR9015	40	✓	✓				✓		
	ABR9020	40	✓	✓			✓			
	ACR9020	40	✓	✓						
	ABR98	40	✓	✓						
	ABRL98	40	✓	✓						
	ABR100	40	✓	✓	CLT			✓	✓	
	ABR105	40	✓	✓			✓	✓	✓	
	ACR10520	40	✓	✓			✓	✓	✓	
	ABR170	46	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ABR220	46	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	E9/2,5	48	✓	✓	✓	✓		✓		

k = structurellement

Équerres – Vue d'ensemble

Groupe	Réf.	Page	CE	Bois sur bois				Bois sur béton		
				Poutre sur poutre	Poteau contre linteau	Poutre secondaire sur poutre principale	Traverse contre poteau	Poutre sur béton	Poteau sur béton	Verrou sur poteau
ABR ACR E	E20/3	48	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	ABR255	50	✓	✓	CLT	✓	✓	✓	✓	✓
	ABR255S0	52	✓		CLT			✓	✓	✓
ACW	ACW155	60	✓					✓		✓
ADR AT1	ADR6035	62	✓					Tire-câble sur béton		
	ADR6090L	62	✓	✓				✓		
	AT1	62	✓	✓				✓		
AE	AE48	64	✓	✓				✓		
	AE76	64	✓	✓				✓		
	AE116	64	✓	✓				✓		
AJ	AJ60416	67	✓	✓						
	AJ80416	67	✓	✓						
	AJ99416	67	✓	✓						
AG	AG922	68	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	AG40312	68	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AG40314	68	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AG40412	68	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	AG40414	68	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AKR	AKR95G-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR95LG-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR95X3	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR95x3L	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR135G-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR135LG-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR135X3	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR135x3L	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR165G-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR165LG-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR165X3	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR165x3L	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR205G-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR205LG-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR205X3	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR205x3L	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR245G-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR245LG-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR245X3	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR245x3L	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR285G-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR285LG-B	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR285X3	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
	AKR285x3L	70	✓	✓	✓			✓	✓	✓
ANP	ANP251010100	74	✓	✓	✓					
	ANP25101060	74	✓	✓	✓					
	ANP25101080	74	✓	✓	✓					
	ANP251020100-B	74	✓	✓	✓					
	ANP254440	74	k							
	ANP254460	74	k							
	ANP254660	74	✓	✓						

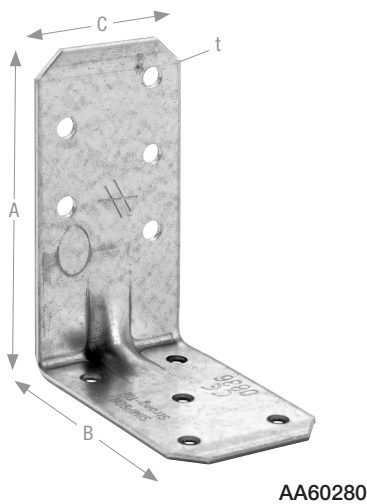
k = structurellement

Équerres – Vue d'ensemble

Groupe	Réf.	Page	CE	Bois sur bois				Bois sur béton		
				Poutre sur poutre	Poteau contre linteau	Poutre secondaire sur poutre principale	Traverse contre poteau	Poutre sur béton	Poteau sur béton	Verrou sur poteau
ANP	ANP2561060	74	✓	✓	✓					
	ANP2566100	74	✓	✓						
	ANP256640	74	k							
	ANP256650	74	✓	✓						
	ANP256660	74	✓	✓						
	ANP256680	74	✓	✓						
	ANP256860	74	k							
	ANP2588100	74	✓	✓	✓					
	ANP258860	74	✓	✓	✓					
	ANP258880	74	✓	✓	✓					
ANPS	ANPS204425	75	k							
	ANPS204440	75	k							
	ANPS204460	75	k							
	ANPS204625	75	k							
	ANPS206625	75	k							
	ANPS206640	75	k							
	ANPS206650	75	k							
	ANPS206660	75	k							
	ANPS206680	75	k							
	ANPS208860	75	k							
	ANPS208880	75	k							
AB45C	AB45C	76	k							
EBCN	EBCN100/2.5	76	k							
	EBCN110/2.5	76	k							
	EBCN120/2.5	76	k							
	EBCN130/2.5	76	k							
	EBCN140/2.5	76	k							
	EBCN150/2.5	76	k							
	EBCN160/2.5	76	k							
	EBCN170/2.5	76	k							
	EBCN180/2.5	76	k							
	EBCN190/2.5	76	k							
	EBCN200/2.5	76	k							
	EBCN210/2.5	76	k							
	EBCN220/2.5	76	k							
	EBCN230/2.5	76	k							
	EBCN240/2.5	76	k							
	EBCN250/2.5	76	k							
TA	TA9Z-R	77	✓			✓				
	TA10Z-R	77	✓			✓				
KNAG	KNAG90-B	78	✓	✓						
	KNAG130	78	✓	✓						
	KNAG170	78	✓	✓						
	KNAG210-B	78	✓	✓						
MAXIMUS™	MAXIMUS120	80	✓				✓			
	MAXIMUS140	80	✓				✓			
	MAXIMUS160	80	✓				✓			

k = structurellement

Équerres – AA



Les équerres AA sont fabriquées en tôle en acier galvanisée à chaud de 2,0 mm d'épaisseur et sont dotées d'un petit renforcement à nervures.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



Dimensions du produit

Tableau 1

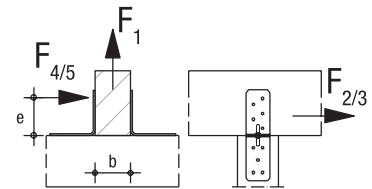
Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AA60280	83	62	40	2,0	5	5

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres par raccord		
		Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
AA60280	CNA4,0x40	min. de: 2,9; 2,9 / k_{mod}	min. de: 4,1; 4,1 / k_{mod}	min. de: 1,4; 1,3 / k_{mod}
	CNA4,0x60	min. de: 4,5; 4,4 / k_{mod}	min. de: 6,1; 6,0 / k_{mod}	min. de: 2,2; 2,1 / k_{mod}

¹⁾ b = 80 et e = 120



Exemple

Poutre de 80 x 100 mm sur poutre, connecteur sélectionné : 2 pièces AA60280

Clouage totale avec clous crantés CNA4,0x40.

Charge:

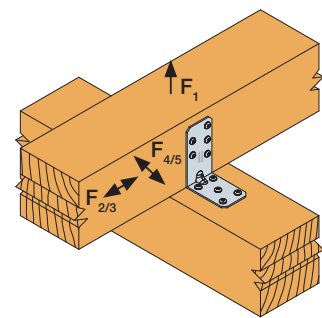
$F_{1,d} = 1,0$ kN; $F_{4/5,d} = 0,4$ kN; e = 120 mm; NKL. 2; KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

Valeurs du tableau

$R_{1,d} = 2,9 \times 0,8 / 1,3$
= **1,8 kN** ou $(2,9 / 0,8) \times 0,8 / 1,3 = 2,2 \Rightarrow$ non déterminant

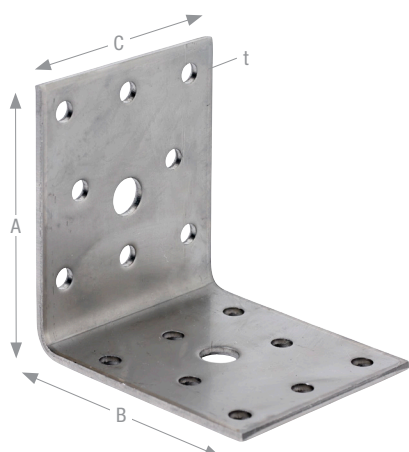
$R_{4/5,d} = 1,4 \times 0,8 / 1,3$
= **0,9 kN** ou $(1,3 / 0,8) \times 0,8 / 1,3 = 1,0 \Rightarrow$ non déterminant

Document justificatif: $\frac{1,0}{1,8} + \frac{0,4}{0,9} = 1,0 \leq 1,0 \Rightarrow$ OK



AA60280

Équerres – AB55365 / AC35350 / AF90265



AB55365

Les équerres AB55365 / AC35350 / AF90265 sont utilisées pour les raccords bois/ bois ou bois/béton dans les zones de construction. Il est recommandé d'avoir deux équerres par raccord pour une répartition des charges uniforme.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

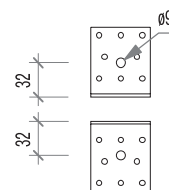
Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



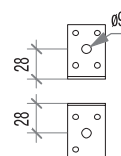
Dimensions du produit

Tableau 1

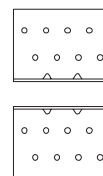
Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AB55365	65	65	55	2,5	8	8
AC35350	50	50	35	2,0	4	4
AF90265	67	67	90	2,0	8	8



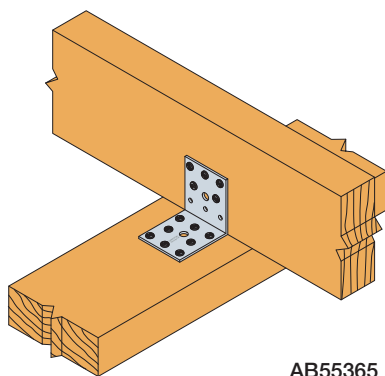
AB55365



AC35350



AF

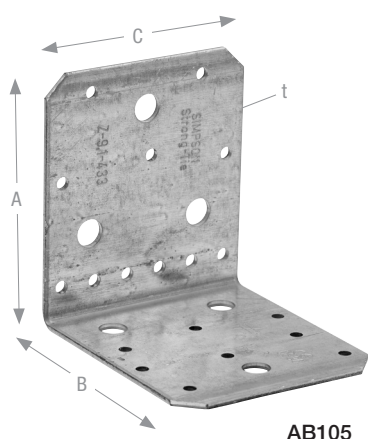


AB55365

Équerres – AB70 / AB90 / AB105

Équerres

1



AB105

Les équerres AB70 / AB90 / AB105 sont adaptées pour les raccords sur les constructions porteuses en bois.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



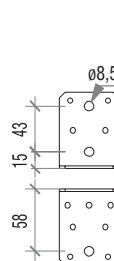
ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

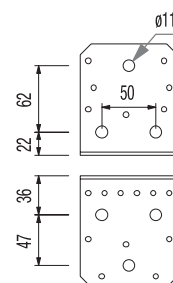
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AB70	70	70	55	2,0	4	7
AB90	88	88	65	2,5	6	9
AB90-135GR-B ¹⁾	88	88	65	2,5	6	9
AB105	103	103	90	3,0	8	11
AB105-135GR-B ¹⁾	103	103	90	3,0	8	11

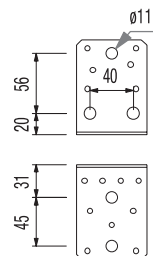
¹⁾ sans ETA



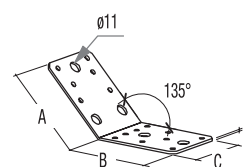
AB70



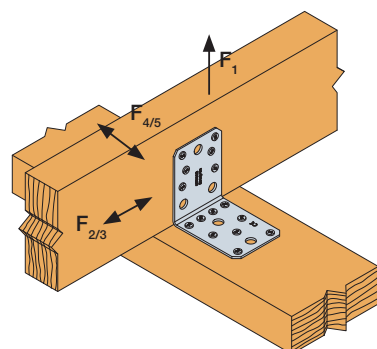
AB105



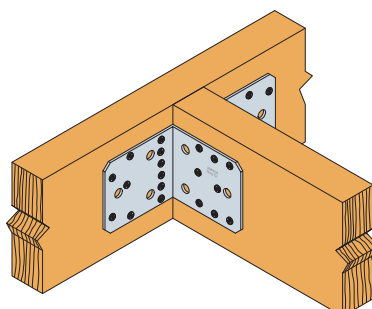
AB90



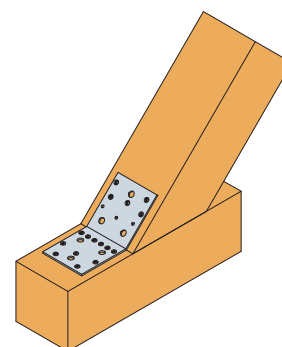
AB90-135GR-B



AB90



AB105



AB105-135GR-B

Équerres – AB70 / AB90 / AB105

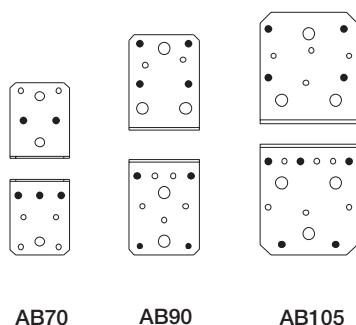
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant					
		Clouage partiel			Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
AB70	CNA4,0x40	$3,9 / k_{mod}^{0,3}$	3,8	$1,6 / k_{mod}^{0,3}$	$3,9 / k_{mod}^{0,3}$	5,3	$1,6 / k_{mod}^{0,3}$
AB90	CNA4,0x40	$3,1 / k_{mod}^{0,3}$	5,5	$1,4 / k_{mod}^{0,5}$	$5,1 / k_{mod}^{0,3}$	7,1	$2,2 / k_{mod}^{0,3}$
	CNA4,0x60	$4,4 / k_{mod}^{0,3}$	7,3	$1,9 / k_{mod}^{0,3}$	min. de: $7,5 / k_{mod}^{0,3}$; $6,9 / k_{mod}$	10,4	min. de: $3,1 / k_{mod}^{0,5}$; $2,9 / k_{mod}$
AB105	CNA4,0x40	$5,4 / k_{mod}^{0,3}$	4,0	$2,4 / k_{mod}^{0,5}$	$8,5 / k_{mod}^{0,3}$	13,3	$3,8 / k_{mod}^{0,3}$
	CNA4,0x60	$7,4 / k_{mod}^{0,3}$	7,5	$3,3 / k_{mod}^{0,4}$	$12,7 / k_{mod}^{0,3}$	18,1	$5,4 / k_{mod}^{0,3}$

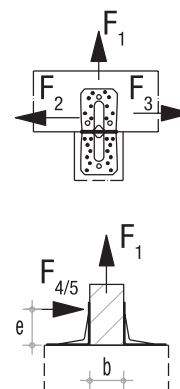
¹⁾ b = 80 et e = 120

Dispositions de clous pour le clouage partiel.



Consigne d'utilisation:

Si tous les trous de clous sont utilisés en cas de clouage total, aucune disposition de clous n'est affichée.



Exemple

Panne de 80 x 160 mm sur poutre, connecteur sélectionné : 2 pièces AB90
Clouage totale avec clous crantés CNA4,0x60.

Charge:

$F_{1,d} = 4,1 \text{ kN}$; $F_{2/3,d} = 3,4 \text{ kN}$; $e = 120 \text{ mm}$, NKL. 2; KLED: moyen $k_{mod} \Rightarrow 0,8$

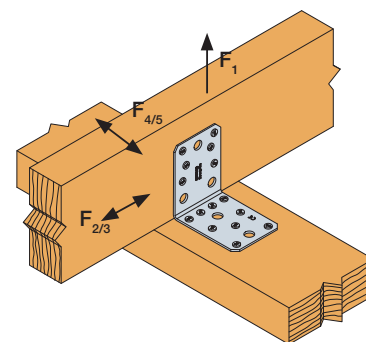
Valeurs du tableau

$$R_{1,d} = (7,5 / 0,8^{0,3}) \times 0,8 / 1,3 = 4,9 \text{ kN}$$

$$R_{1,d} \text{ ou } (6,9 / 0,8) \times 0,8 / 1,3 = 5,3 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$$

$$R_{2/3,d} = 10,4 \times 0,8 / 1,3 = 6,4 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\left(\frac{4,1}{4,9} \right)^2 + \left(\frac{3,4}{6,4} \right)^2 = 0,98 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$



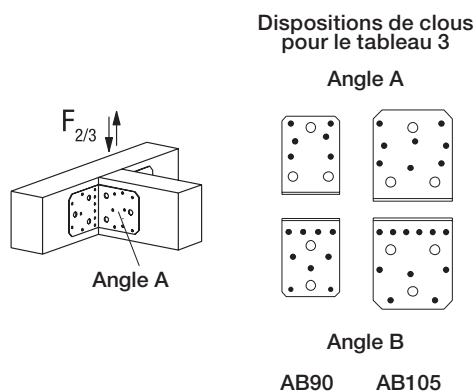
Équerres – AB70 / AB90 / AB105

Équerres

1

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 3

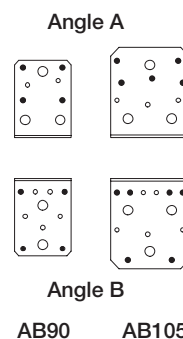
Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de poutre de rive sur poutre principale $R_{2/3,k}$
AB90	CNA4,0x40	7,2
	CNA4,0x60	10,2
AB105	CNA4,0x40	13,3
	CNA4,0x60	18,1



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 4

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre - raccord de chevron sur poteau		
		$R_{1,k}$ Angle dirigé vers le haut	$R_{2,k}$ Angle dirigé vers le bas	$R_{2,k}$
AB90	CNA4,0x40	$4,0 / k_{mod}^{0,5}$	$5,2 / k_{mod}^{0,55}$	$0,7 / k_{mod}$
	CNA4,0x60			
AB105	CNA4,0x40	$8,1 / k_{mod}^{0,75}$	min. de: 10,0; $9,8 / k_{mod}$	$1,4 / k_{mod}$
	CNA4,0x60	$8,1 / k_{mod}^{0,75}$	$9,4 / k_{mod}^{0,6}$	$1,4 / k_{mod}$

Dispositions de clous pour le tableau 4



Exemple

Verrou sur poteau, connecteur sélectionné : 1 pièce AB105 avec angle dirigé vers le haut.

Clouage selon la disposition de clous avec clous crantés CNA4,0x40.

Charge:

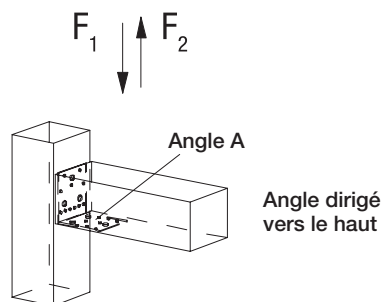
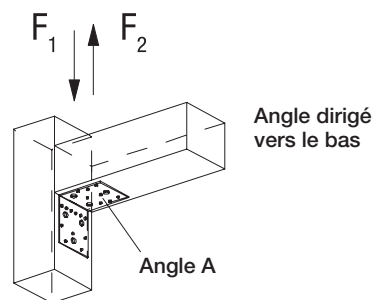
$F_{1,d} = 5,6$ kN ou. $F_{2,d} = 1,0$ kN, NKL. 2 et KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

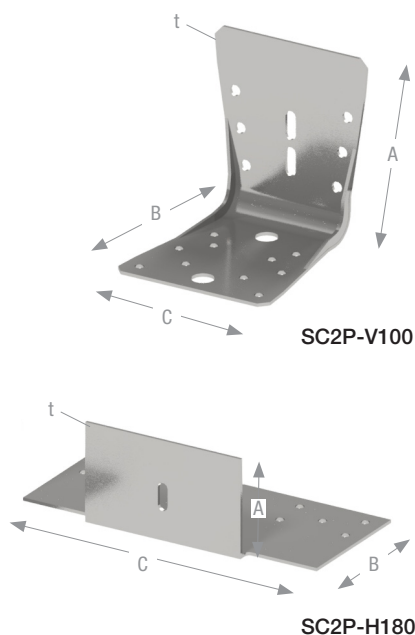
$$R_{1,d} = (8,1 / 0,8^{0,75}) \times 0,8 / 1,3 = 5,9 \text{ kN}$$

$$R_{2,d} = 1,4 / 0,8 \times 0,8 / 1,3 = 1,08 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\frac{5,6}{5,9} = 0,95 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$

ou $\frac{1,0}{1,08} = 0,93 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$



Équerres **SC2P** – Équerre de cisaillement en 2 parties

Il n'est pas facile d'établir un raccord pertinent de manière statique sur le côté fin du bois équin en ce qui concerne les distances de bord à respecter. En cas de raccord de montant, la couche de compensation en hauteur ainsi que le revêtement devant rendent la situation encore plus compliquée. Ce problème est résolu en toute sécurité avec la nouvelle équerre de cisaillement en 2 parties SC2P adaptée aux tirants en deux parties. L'équerre SC2P est composée de deux équerres différentes, dont une est prémontée en usine et la deuxième est raccordée sur le chantier avec la première.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation de l'équerre SC2P-H180 se fait en usine avec des clous crantés CNA4,0xℓ. L'équerre SC2P-V100 est raccordée à l'équerre SC2P-H180 avec une vis pour bois Ø6x100 et quatre vis de perçage JT2-3-5,5x25 après le décalage du panneau mural. Le raccordement au béton peut se faire avec un ou deux boulons d'ancrage Ø10. Le raccordement au bois se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



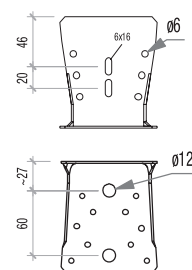
ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	D	t	A	B
SC2P-1 ¹⁾	Composition du kit : SC2P-V100, SC2P-H180 et 4 vis EJOT JT2-3-5,5x25 adaptées						
SC2P-V100	103	103	90	—	2,0	—	10
SC2P-H180	57	82	180	95	2,0	—	12

¹⁾ Uniquement disponible sous forme de kit

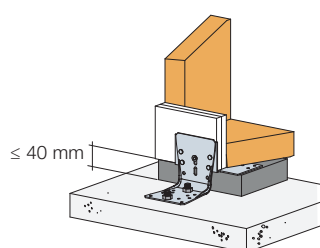


SC2P-V100

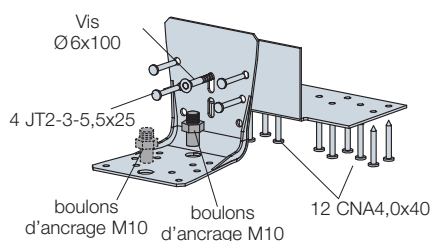
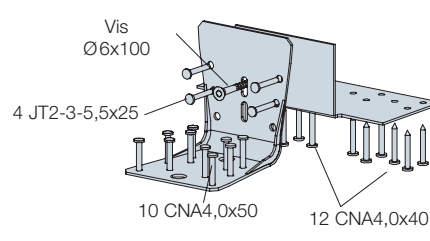
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

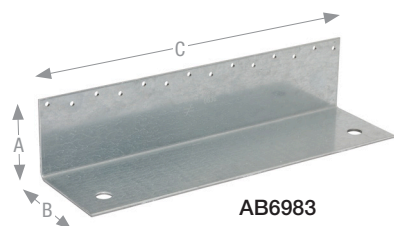
Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement sur le support	Éléments de raccordement à l'élément mural et entre eux	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 connecteur par raccord			
			R _{2/3,k}	R _{4,k}	R _{5,k}	
SC2P-1	10 CNA4,0x50	12 CNA4,0x40 1 vis pour bois Ø6x100 4 EJOT JT2-3-5,5x25	6,8 / k _{mod}	6,4 / k _{mod}	min. de: 5,6; 5,4 / k _{mod}	
	1 boulon M10		6,8 / k _{mod}	6,4 / k _{mod}	5,4 / k _{mod}	
	2 boulon M10		10,4 / k _{mod}			
	Facteurs de boulons		k _{ax} k _{lat}	—	—	—
				1,12	1	1



SC2P

Raccord
bois/bétonRaccord
bois/bois

Équerres – Équerre de cisailement **AB / BNV**

Les équerres de cisailement sont prévues en premier lieu pour la réception de forces de poussée horizontales sur les panneaux muraux, les bois de renforcement et les blocages. En fonction du modèle, elles sont adaptées pour les constructions en bois/bois ou les raccords de bois sur le béton.

Matériau : Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur béton se fait avec des boulons d'ancrage Ø12 mm ou avec des rondelles d'appui US40x40x10.

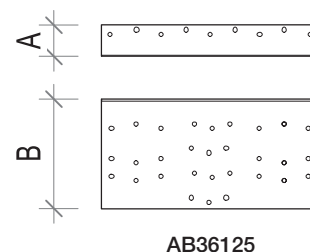


Z275
20 µm

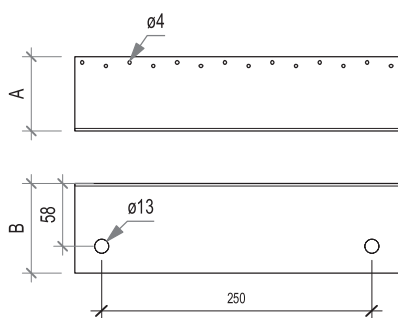
Dimensions du produit

Tableau 1

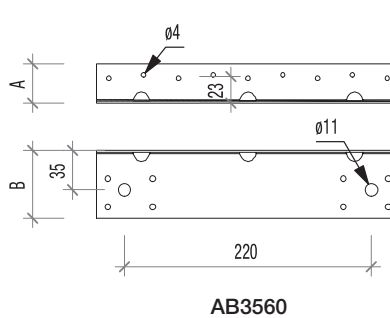
Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AB36125	36	125	246	2,0	9	30
AB6983	69	83	300	2,5	—	—
AB3560	35	60	270	1,5	—	8
BNV33	63	35	180	1,5	7	13



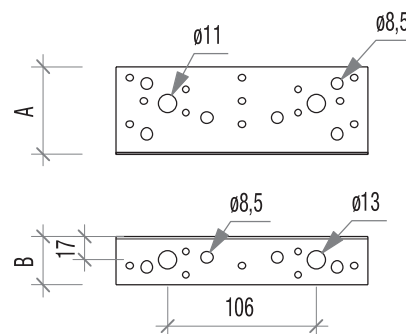
AB36125



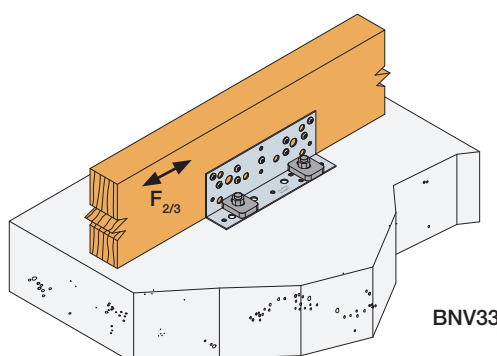
AB6983



AB3560



BNV33



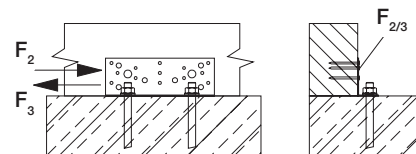
BNV33

Équerres – Équerre de cisailment **AB / BN**

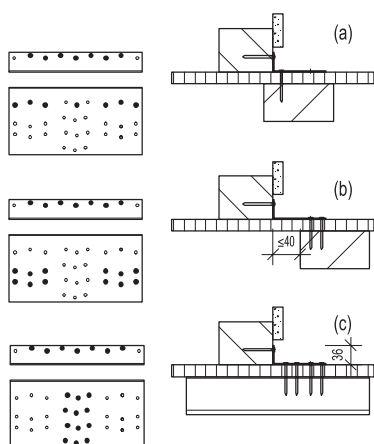
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

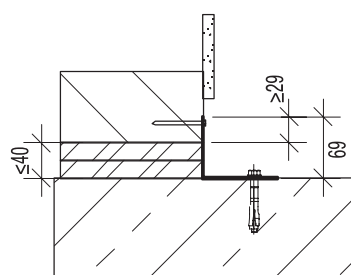
Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre par raccord		Facteur de boulon
		Bois sur bois $R_{2/3,k}$	Bois sur béton $R_{2/3,k}$	
AB36125	CNA4,0x40	10,3 ¹⁾	—	—
AB6983	CNA3,1x40	—	min. de: 13,1; 14,25 / k_{mod}	0,56x2
BNV33	CNA4,0x40	10,7	min. de: 10,7; 10,1 / k_{mod}	0,53x2



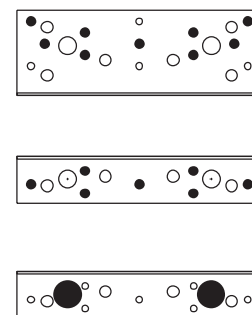
Dispositions des clous selon ETA-06/0106



AB36125



AB6983



BNV33

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Réf.	Éléments de raccordement				Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre par raccord			
	Angle A		Angle B		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$
	Nombre	Type	Nombre	Type				
AB3560	9	CNA 3,1x60	8	CSA 5,0x25	min. de: $3,6 / k_{mod}$; $2,6 \times R_{ax,k-B}$	min. de: $7,42 \times R_{lat,k-A}$; $7,1 \times R_{lat,k-B}$	min. de: $6,5 / k_{mod}$; $9,4$; $8 \times R_{lat,k-B}$	min. de: $4,2 / k_{mod}$; $4,05 \times R_{ax,k-A}$

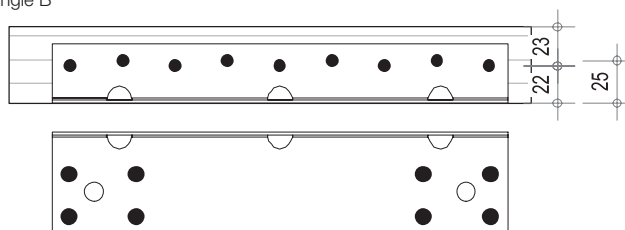
1) Sur les raccords par couches intermédiaires (revêtements), les capacités de charge réduites des éléments de raccordement peuvent être déterminantes.

$R_{lat,k-A}$ = Valeurs de cisailment de l'élément de revêtement dans l'angle A

$R_{lat,k-B}$ = Valeurs de cisailment de l'élément de revêtement dans l'angle B

$R_{ax,k-A}$ = Valeurs d'arrachement de l'élément de revêtement dans l'angle A

$R_{ax,k-B}$ = Valeurs d'arrachement de l'élément de revêtement dans l'angle B

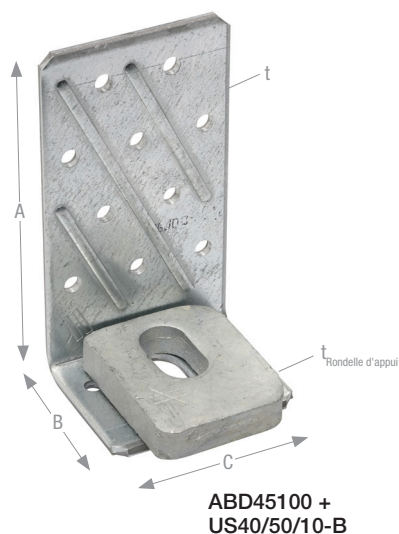


AB3560

Équerres – ABD

Équerres

1



Les équerres ABD45100 peuvent être utilisées de manière polyvalente grâce aux possibilités de clouage variables. Elles sont particulièrement performantes dans le béton, en association avec la rondelle en U US40/50/10 et uniquement un boulon Ø12 mm.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur l'acier ou sur le béton se fait avec un boulon M12.



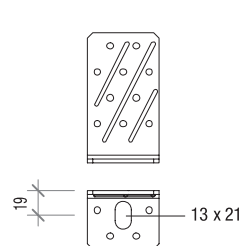
Dimensions du produit

Tableau 1

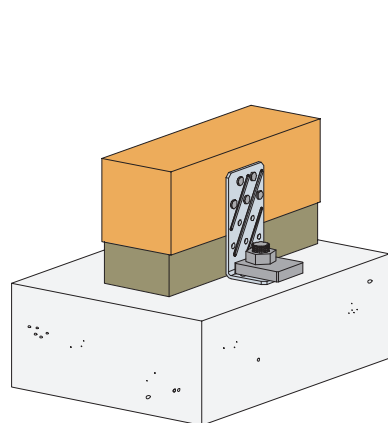
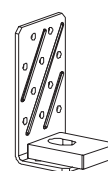
Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ABD45100	100	45	55	3,0	10	4
US40/50/10-B ¹⁾	40	50	—	10,0	1 trou oblong 13,5 x 25	

¹⁾ Rondelle d'appui, voir le chapitre Éléments de raccordement

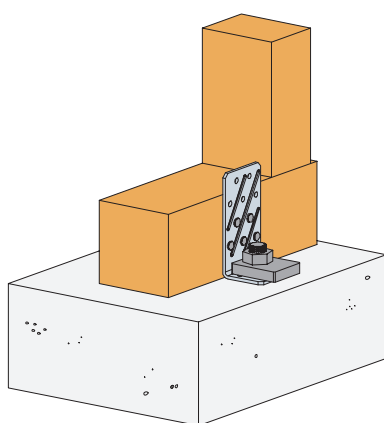
ABD45100



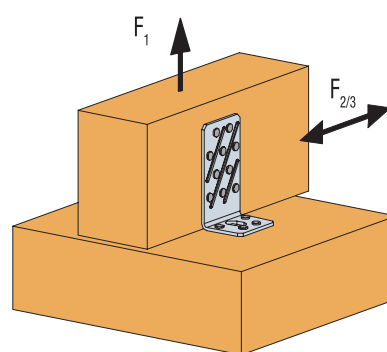
ABD45100 + US40/50/10-B



ABD45100 + US40/50/10-B



ABD45100 + US40/50/10-B



ABD45100

Équerres – ABD

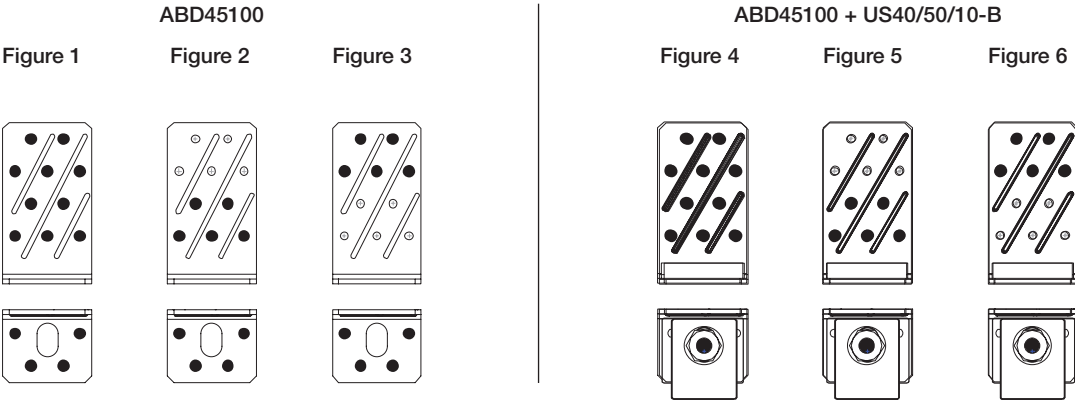
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Disposition de clous	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant					
		$R_{1,k}$			$R_{2/3,k}$		
		CNA4,0x40	CNA4,0x50	Éléments de raccordement CNA4,0x60	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60
ABD45100	1	3,9	4,9	5,8	7,1	8,9	10,2
	2				6,2	7,5	8,1
	3				3,8	4,6	4,9
ABD45100 + US40/50/10-B	4	16,2 / k_{mod}	16,2 / k_{mod}	16,2 / k_{mod}	6,3	7,5	8,6
	5				5,2	6,1	6,7
	6				1,7	2,1	2,4

Si les composant à raccorder sont protégés contre la torsion, ex. des panneaux muraux, on peut s'attendre à des valeurs divisées par deux dans le tableau 2 en cas d'utilisation d'une équerre.

Dispositions de clouage pour le tableau 2



La capacité de charge minimale du boulon se calcule de la manière suivante:

$$R_{\text{bolt, axial}} = F_{1,d} \times 1,65$$

$$R_{\text{bolt, axial}} = F_{2,d} \times 0,4$$

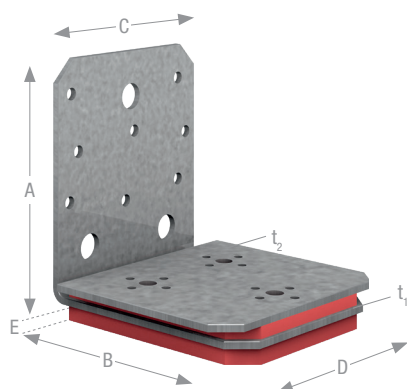
$$R_{\text{bolt, lat}} = F_{2,d}$$

avec

$R_{\text{bolt, axial}}$ = Force d'arrachement du boulon

$R_{\text{bolt, lat}}$ = Force de cisaillement du boulon

Équerres – Coin d'isolation phonique – ABAI105



ABAI105

L'équerre ABAI105 sert pour les connections porteuses statiques entre les éléments muraux et les éléments de plafond en contreplaqué séparées par un appui à isolation phonique de 12 mm d'épaisseur. La construction spéciale de l'ABAI permet un raccordement des composants en bois quasiment sans transmission de bruits.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Les ABAI105 sont fixées dans l'angle vertical avec 8 clous crantés CNA4,0x60 ou 8 vis CSA5,0x50 et, dans l'angle horizontal, avec 3 vis spéciales SDS25xxx. Pour le montage et la prétension réglementaires des équerres ABAI, le moule de montage MOABAI doit être utilisé.



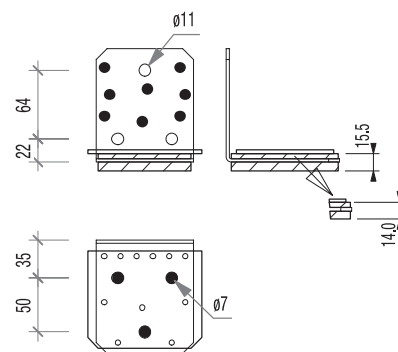
ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]							Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	D	E	t ₁	t ₂	A	B
ABAI105	103	103	90	106	8	3	4,0	8	—
MOABAI	Moule de montage								
Vis spéciale ¹⁾	Dimensions [mm]		Épaisseur de plafond minimale [mm]		VE = 100 St.				
SDS25412MB	6,0 x 114		100		VE = 100 St.				
SDS25500MB	6,0 x 127		110		VE = 100 St.				
SDS25600MB	6,0 x 152		140		VE = 100 St.				

¹⁾ Embout adapté SDS3/8-RB (veuillez le commander en plus)

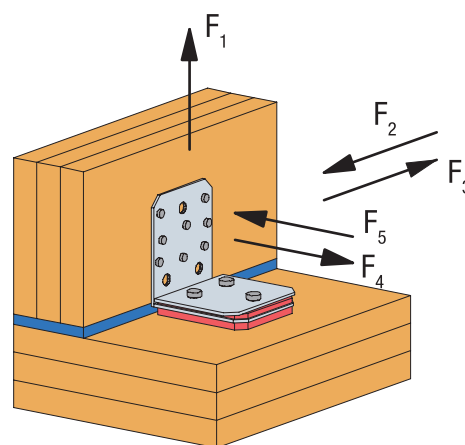
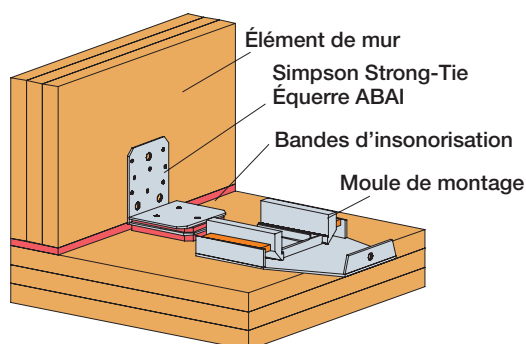


P181033

Consigne d'utilisation:

Pour atteindre une isolation phonique efficace, il faut nécessairement monter l'équerre ABAI105 avec une prétension définie.

Avec le moule de montage MOABAI, un montage réglementaire est garanti. Dans ce cas, les couches d'insonorisation sont comprimées aux dimensions nécessaires.



ABAI105

Équerres – Coin d'isolation phonique – ABAI105

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Direction de la charge	Valeurs d'une ABAI105 en cas de raccordement unilatéral entre les parois en contreplaqué (CLT) et les plafonds CLT avec un appui d'isolation phonique SIT de 12 mm d'épaisseur entre			
	F ₁	F ₂ / F ₃	F ₄	F ₅
Capacité de charge caractéristique R _{1,k} [kN]	2,0 / k _{mod}	2,0 / k _{mod}	3,3 / k _{mod}	2,3 / k _{mod}
Module de décalage ks [kN/mm]	0,8	0,68	1,16	0,8

En cas de contrainte sur plusieurs axes, la vérification s'effectue de la manière suivante:

$$\sqrt{\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} + \frac{F_{4/5,d}}{R_{4/5,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}}\right)^2} \leq 1$$

Exemple:

Raccordement au mur avec une charge de soulèvement résultante F_{1,d} = 0,8 kN/m et une force longitudinale sur le mur F_{2,d} = 1,2 kN/m, NKL2 KLED: court; k_{mod} = 0,9.

Choix : ABAI105 à une distance de 65 cm

Charge par équerre:

$$F_{1,d} = 0,8 \text{ kN/m} \times 0,65 \text{ m} = 0,52 \text{ kN}$$

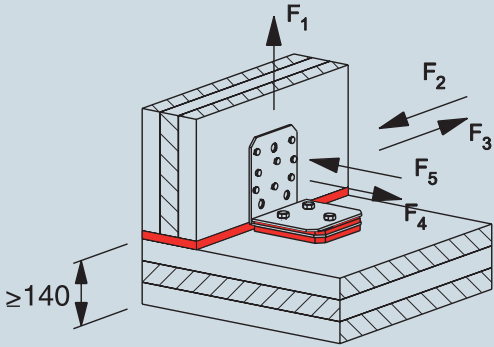
$$F_{2,d} = 1,2 \text{ kN/m} \times 0,65 \text{ m} = 0,78 \text{ kN}$$

$$R_{1,d} = 2,0 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 1,5 \text{ kN}$$

$$R_{2,d} = 2,0 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 1,5 \text{ kN}$$

Document justificatif:

$$\sqrt{\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{0,52}{1,5}\right)^2 + \left(\frac{0,78}{1,5}\right)^2} = 0,63 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$

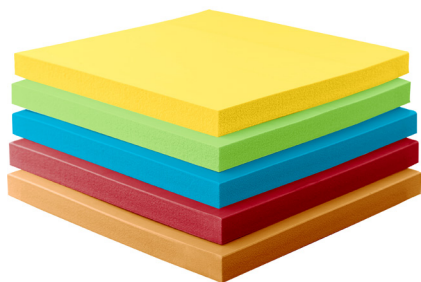


D'autres justificatifs concernant la statique et l'isolation phonique ainsi que les détails correspondants figurent dans la documentation sur notre site Web strongtie.de

Isolation acoustique – Appui à isolation phonique SIT

Équerres

1

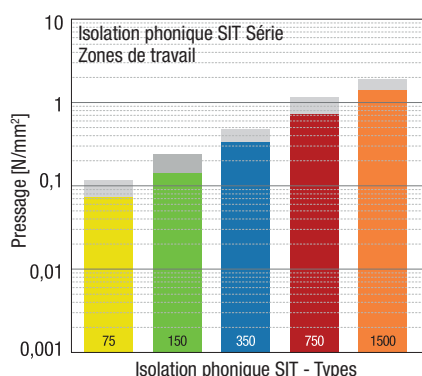


L'appui à isolation phonique SIT offre une protection efficace contre les vibrations et les secousses. Ces élastomères PUR haute technologie peuvent être utilisés comme tapis plat pour le découplage entre les composants, comme découpe en fonction de la géométrie respective du composant ou comme pièce moulée fabriquée individuellement.

L'appui à isolation phonique SIT est un élastomère à cellules fermées et se compose d'un polyurétheruréthane spécial. Grâce à sa structure, ce composant n'absorbe quasiment pas de liquide et peut donc être utilisé dans les eaux souterraines exerçant une pression.

En raison de ses propriétés dynamiques exceptionnelles, ce composant est également adapté pour les applications extrêmement exigeantes.

Nous proposons 5 matériaux standard et la possibilité de produire des types spéciaux:



5 différents types de SIT sont disponibles au départ d'usine à court-terme dans les largeurs souhaitées par le client de max. 500 mm.

Matériau Polyurétheruréthane à cellules fermées

Propriété



Ressort

Formes de livraison

Épaisseur: 12,5 mm

Largeur: de max. 500 mm selon les souhaits du client

Longueur: Pièces de 1,0 m (le cas échéant, pièces de 2,0 m)

Autres types, épaisseurs, largeurs plus grandes et formes sur demande.

Propriétés

Tableau 1

Type de produit	75	150	350	750	1500	Procédé de contrôle
Couleur	jaune	vert	bleu	rouge	orange	–
Charge durable statique [N/mm²] ¹⁾	0,075	0,15	0,35	0,75	1,5	–
Plage de charge dynamique [N/mm²] ¹⁾	0,12	0,25	0,5	1,2	2	–
Pics de charge [N/mm²] ¹⁾	2	3	4	6	8	
Facteur de perte mécanique ²⁾	0,06	0,03	0,03	0,04	0,05	DIN 53513 ³⁾
Module électrique statique [N/mm²] ²⁾	0,63	1,25	2,53	5,21	9,21	DIN 53513 ³⁾
Module électrique dynamique [N/mm²] ²⁾	0,92	1,65	3,25	8,88	16,66	DIN 53513 ³⁾
Module de poussée statique [N/mm²] ²⁾	0,16	0,22	0,35	0,8	1,15	DIN 53513 ³⁾
Module de poussée dynamique [N/mm²] ²⁾	0,27	0,35	0,52	1,22	1,69	DIN 53513 ³⁾
Résistance à la compression en cas de déformation de 10 % [N/mm²]	0,083	0,16	0,32	0,59	0,94	–
Déformation sous pression [%]	< 5	< 5	< 5	< 6	< 8	DIN ISO 1856
Résistance à l'arrachement [N/mm²]	> 1,5	> 2,0	> 3,5	> 5,0	> 7,0	DIN 53455-6-4
Allongement à la rupture [%]	> 500	> 500	> 500	> 500	> 500	DIN 53455-6-4
Résistance à la propagation des déchirures [N/mm]	> 1,6	> 2,1	> 2,5	> 4,3	> 5,6	DIN ISO 34-1/A
Résilience de rebondissement [%]	70	70	70	70	70	DIN EN ISO 8307
Résistance de contact spéc. [Ω·cm]	> 1011	> 1011	> 1011	> 1011	> 1011	DIN IEC 93
Conductivité thermique [W/(m·K)]	0,06	0,075	0,09	0,1	0,11	DIN 52612-1
Température d'utilisation [°C]	- 30 à + 70					–
Pic de température [°C]	120					–
Comportement au feu	Classe E / EN 13501-1					EN ISO 11925-1

¹⁾ Les valeurs s'appliquent pour le facteur de forme q = 3

²⁾ mesuré au niveau de la lièvec supérieure de la plage d'utilisation statique

³⁾ Procédé de contrôle en accord avec la norme correspondante indiquée

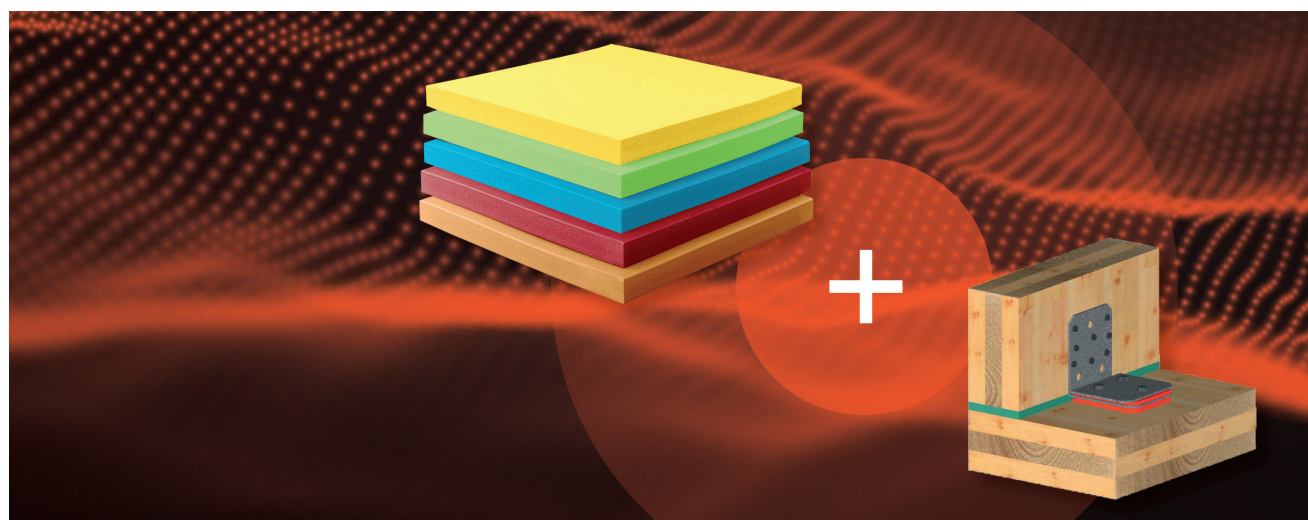
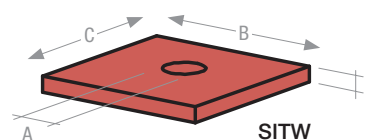
Isolation acoustique – Rondelle d'appui SITW



Les rondelles d'appui SITW sont combinées avec des bandes d'insonorisation afin de créer un système haute performance dans les bâtiments CLT qui doivent satisfaire des exigences d'insonorisation très élevées.

Les SITW sont placés par ex. sous les équerres ABR255 ou sous les tirants HTT ou AKR en cas de charges de traction.

Réf.	Dimensions [mm]			
	A	B	C	t
SITW70/70	Ø ~12	70	70	6
SITW70/90	Ø ~16	70	90	6
SITW100/265	-	100	265	6



Insonorisation sur les constructions en contreplaqué (transmission par les parties contiguës), les appuis à isolation phonique SI et les coins d'isolation phonique ABAI105

Le matériau de contreplaqué permet d'obtenir une construction de haute qualité orientée vers l'avenir pour les bâtiments résidentiels ou commerciaux. En plus des nombreux avantages statiques et relatifs à la structure qu'offre la construction en contreplaqué, il y a généralement un point faible en ce qui concerne l'isolation phonique: La transmission par les parties contiguës au niveau du joint plafond/mur. Ce problème est certes possible sur toutes les constructions ; toutefois pour les structures en contreplaqué, cet effet est fortement influencé par des causes physiques. Pour éviter la transmission par les parties contiguës, il faut monter un appui à isolation phonique hautement efficace à proximité. Il est toutefois difficile de transmettre des forces horizontales par ce joint sans générer de ponts acoustiques à cause des éléments de raccordement.

Une alternative d'insonorisation comparable peut être atteinte avec une construction frontale placée sur les rails à ressort sur les murs. Si l'on calcule les frais des deux possibilités, le modèle d'isolation phonique SIT/de coin à isolation phonique ABAI105 est le plus économique en raison de la perte de zone habitable.

Appui à isolation phonique SIT:

La mousse de polyéthéruréthane d'une épaisseur de 12,5 mm est le matériau idéal en association avec du contreplaqué afin de séparer un joint de mur/plafond. Le matériau non moussant est quasiment inefficace d'après les connaissances actuelles et l'influence positive des longueurs de ressort entrante peut être perdue en cas d'épaisseurs plus faibles. Les épaisseurs plus importantes n'auraient pas d'influence négative sur l'isolation phonique, mais augmenteraient les coûts de matériau et les déformations.

Coin d'isolation phonique ABAI105:

Ce coin comporte quatre composants : Un connecteur angulaire sans rainure, une plaque de pression supérieure et deux plaques en mousse de polyéthéruréthane. Les composants sont collés en usine de manière parfaitement ajustée et peuvent être traités directement sur le chantier sans dépense supplémentaire selon la prescription de montage. En raison de l'agencement des différents composants, avec ce composant, il y a un raccord solide entre le plafond et la plaque de pression supérieure et entre le mur et le connecteur mural sans rainure. Il n'y a toutefois pas de points de contact entre ces unités (sauf sur les plaques d'insonorisation) de manière à garantir une séparation optimale d'insonorisation.

Consigne d'utilisation:

La combinaison des appuis à isolation phonique SIT avec un coin d'isolation phonique ABAI105 est, non seulement, adaptée en termes d'insonorisation, mais concerne également le comportement porteur général.

La fixation à un mur se fait généralement juste après l'installation à l'état encore déchargé. Si un mur en contreplaqué repose sur un appui à isolation phonique SIT, celui-ci s'appuie en cas d'apparition ultérieure des pleines charges. Seulement avec des coins d'isolation phonique ABAI105, il est possible de s'assurer qu'aucune concentration de charge négative indésirable ne s'applique sur les équerres en plus d'une insonorisation efficace.

Équerres – ABB

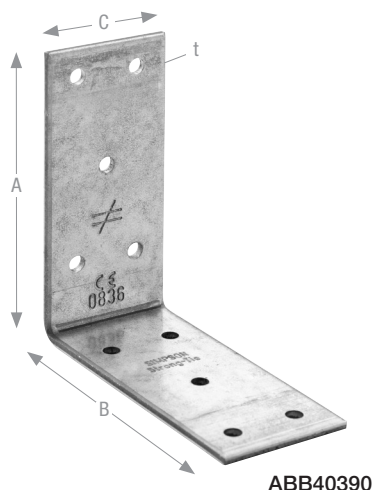


ABB40390

Les équerres ABB40390 sont fabriquées en tôle en acier galvanisée à chaud de 3,0 mm d'épaisseur et sont adaptées pour les constructions porteuses en bois.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



ETA-06/0106
DoP-e06/0106



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ABB40390	93	93	40	3,0	5	5

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres par raccord		
		Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
ABB40390	CNA4,0x40	min. de: 3,0; 3,1 / k_{mod}	2,0	1,5 / $k_{mod}^{0,5}$
	CNA4,0x60	min. de: 4,9; 4,0 / k_{mod}	2,8	2,2 / $k_{mod}^{0,5}$

¹⁾ b = 80 et e = 120

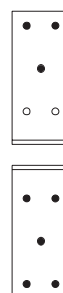
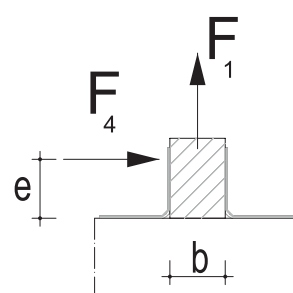


ABB40390



Exemple:

Poutre de 80 x 200 mm sur poutre, connecteur sélectionné:

2 pièces ABB40390

Clouage totale avec CNA4,0x40

Charge:

$F_{1,d} = 1,0$ kN; $F_{4/5,d} = 0,4$ kN e = 120 mm, NKL. 2; KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

Valeurs du tableau

$R_{1,d} = 3,0 \times 0,8 / 1,3 = 1,8$ kN

$R_{1,d} = 3,1 / 0,8 \times 0,8 / 1,3 = 2,4$ kN $\Rightarrow$ non déterminant

$R_{4/5,d} = (1,5 / 0,8^{0,5}) \times 0,8 / 1,3 = 1,03$ kN

Document justificatif: $\frac{1,0}{1,8} + \frac{0,4}{1,03} = 0,94 \leq 1,0 \Rightarrow$ OK

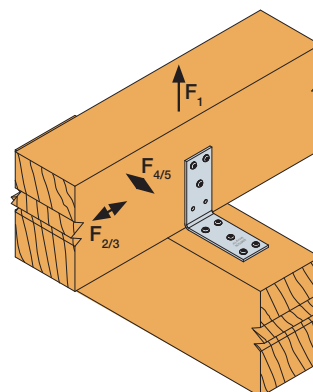
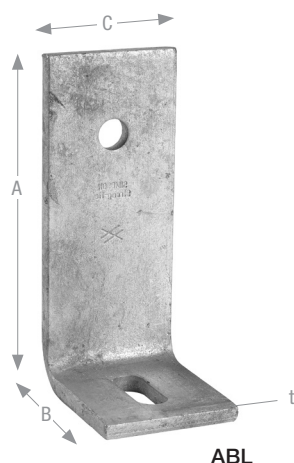


ABB40390

Équerre en béton – ABL / ABS



Les équerres ABL/ABS peuvent être utilisées pour la fixation de composants en bois, de fenêtres, d'éléments de façade sur ou dans le béton. En comparaison avec les tolérances de montage, les équerres ABL présentent un trou oblong et les équerres ABS, une rainure dans l'angle horizontal.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccordement se fait avec des boulons M10, M12 ou M16 ou avec des vis pour bois adaptées.

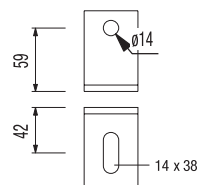


Dimensions du produit

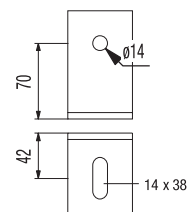
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			
	A	B	C	t
ABL7514G	75	75	50	6,0
ABL10014G	100	75	60	8,0
ABL15014G	150	75	60	8,0
ABL15017G	150	75	60	8,0
ABS10014G	100	50	50	8,0

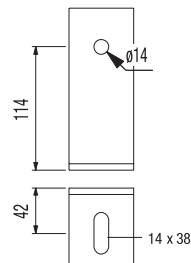
ABL7514G



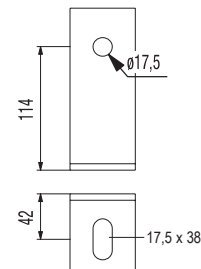
ABL10014G



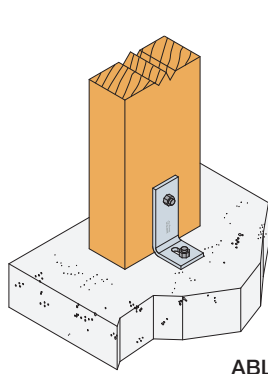
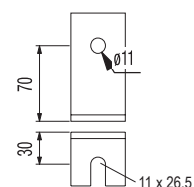
ABL15014G



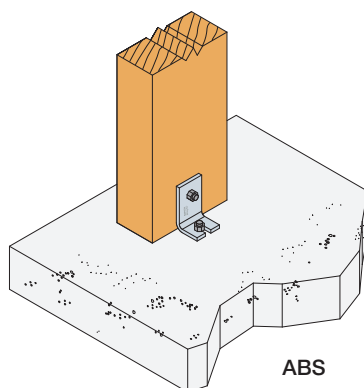
ABL15017G



ABS10014G

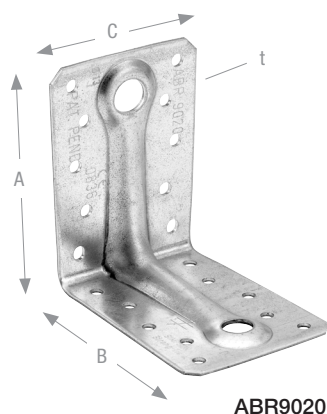


ABL



ABS

Équerres – ABR / ABRL / ACR



Les équerres ABR / ACR conviennent tout particulièrement aux raccords impliquant la transmission de forces importantes. Les équerres ABR sont dotées de nervures.

Matériau: Type d'acier : S250 GD ou S350 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. De nombreuses équerres pour les constructions porteuses avec des boulons pour la fixation du bois à l'acier ou au béton peuvent être utilisées.



BREVETÉ



ETA-06/0106
DoP-e06/0106



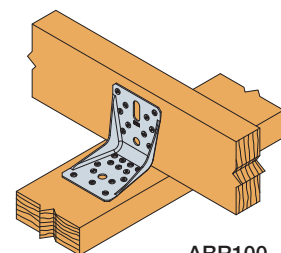
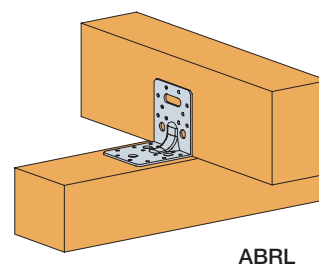
Quelques
types



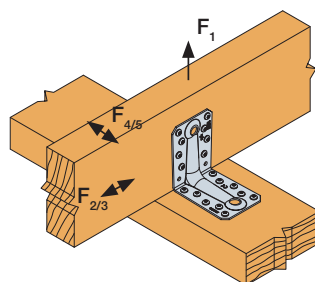
Dimensions du produit

Tableau 1

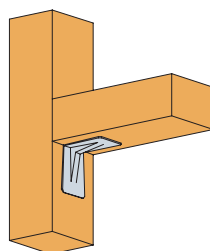
Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ABR70	70	70	55	2,0	6	6
ACR7015	70	70	55	1,5	6	6
ABR90	90	90	65	2,5	10	10
ABR9015	89	89	60	1,5	10	10
ABR9020	88	88	65	2,0	10	10
ACR9020	88	88	65	2,0	10	10
ABR98	98	98	88	3,0	10	12
ABRL98	98	98	88	3,0	10	12
ABR100	103	103	90	2,0	10	14
ABR105	105	105	90	3,0	10	14
ACR10520	105	105	90	2,0	10	14



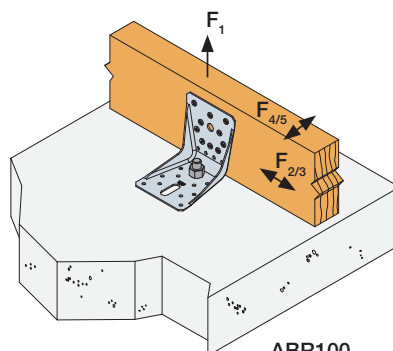
Poutre sur poutre



Poutre sur poutre



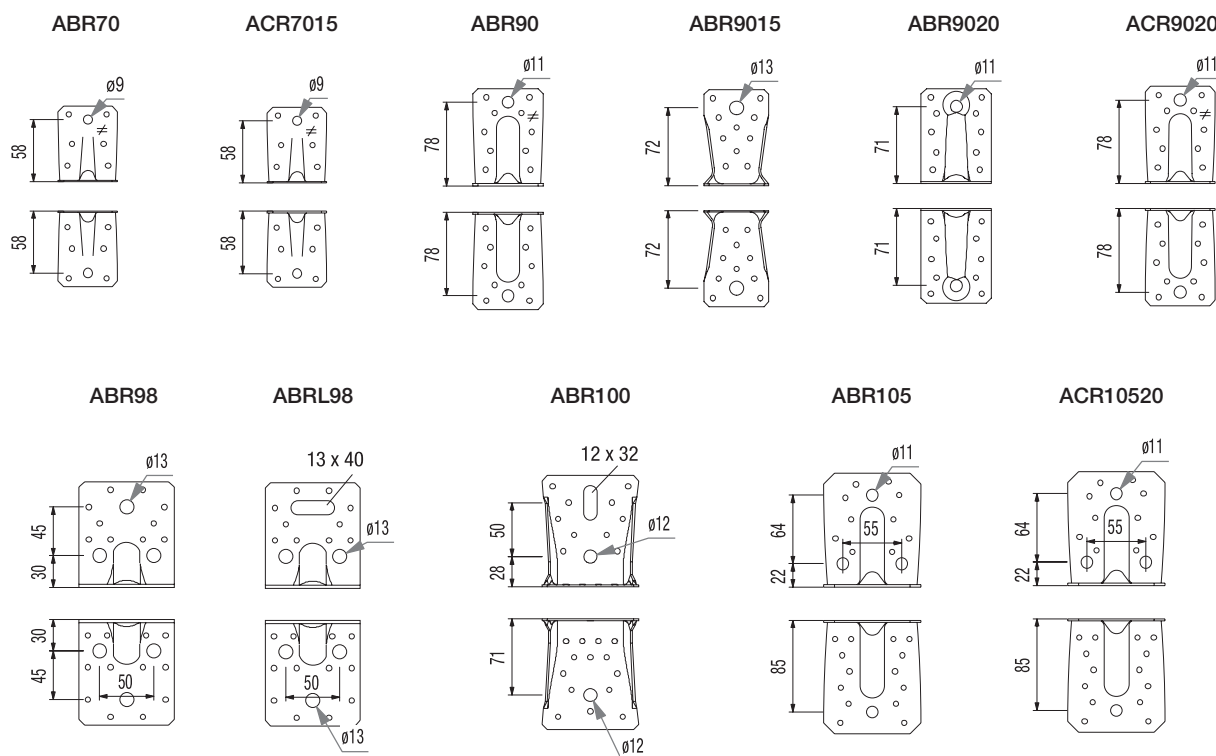
Verrou sur poutre



Poutre sur béton

Équerres – ABR / ABRL / ACR

Positions et diamètres des grands alésages



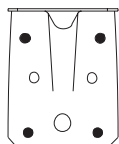
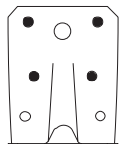
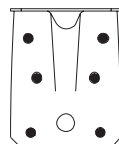
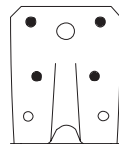
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant					
		Clouage partiel			Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
ABR70	CNA4,0x40	$2,9 / k_{mod}^{0,25}$	4,8	$2,3 / k_{mod}^{0,75}$	5,3	5,0	$3,5 / k_{mod}^{0,4}$
ACR7015	CNA4,0x40	—	—	—	8,9	7,3	$3,5 / k_{mod}^{0,3}$

¹⁾ b = 80 et e = 120

Dispositions de clouage pour le tableau 2

ABR70
Clouage partielABR70 / ACR7015
Clouage total

Équerres – ABR / ABRL / ACR

Équerres

1

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant					
		Clouage partiel			Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
ABR90	CNA4,0x40	5,3	5,7	$6,9 / k_{mod}^{0,5}$	7,9	9,2	$9,0 / k_{mod}^{0,85}$
	CNA4,0x60	8,8	7,3	$9,6 / k_{mod}^{0,75}$	13,3	11,8	$10,4 / k_{mod}^{0,75}$
ABR9015	CSA5,0x40	—	—	—	13,2	10,5	$5,7 / k_{mod}^{0,5}$
	CNA4,0x60	—	—	—	6,6	9,6	—
ABR9020	CNA4,0x40	5,9	6,5	$5,5 / k_{mod}^{0,5}$	10,8	10,3	$5,4 / k_{mod}^{0,75}$
	CNA4,0x60	9,8	8,1	$6,5 / k_{mod}^{0,65}$	14,9	13,0	$6,5 / k_{mod}^{0,65}$
ACR9020	CNA4,0x60	—	—	—	13,3	11,9	$9,0 / k_{mod}^{0,4}$

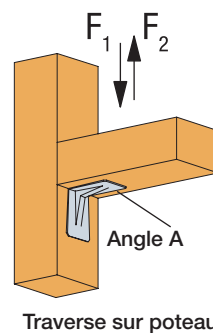
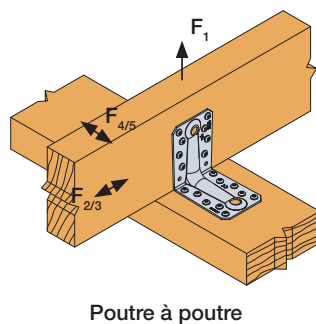
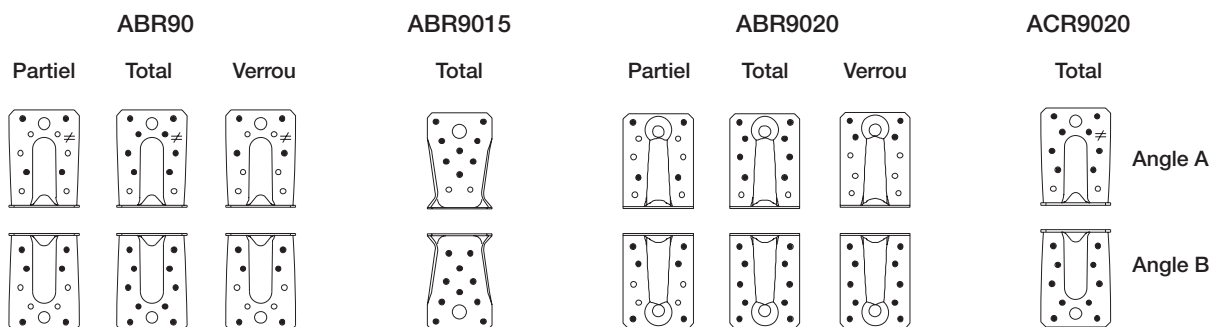
¹⁾ b = 80 et e = 120

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 4

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre sous le verrou, clouage du verrou	
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
ABR90	CNA4,0x40	9	1,5
	CNA4,0x60	11	2,5
ABR9020	CNA4,0x40	7,7	1,5
	CNA4,0x60	10,4	2,5

Dispositions de clouage pour les tableaux 3 et 4



Équerres – ABR / ABRL / ACR

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 5

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant					
		Clouage partiel			Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
ABR98 ABRL98	CNA4,0x40	7,0	6,9	11,5	11,8	13,7	13,3
	CNA4,0x60	10,8	9,7	13,1	19,7	19,8	14,0
ABR100	CNA4,0x40	—	—	—	11,7	12,8	3,4
	CNA4,0x60	—	—	—	19,7	16,7	4,2
	CSA5,0x40	—	—	—	min. de: $26,7 / k_{mod}^{0,2} + 27 / k_{mod}$	20,3	4,2

¹⁾ b = 80 et e = 120

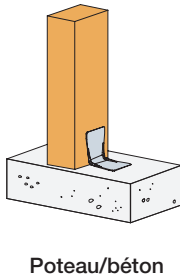
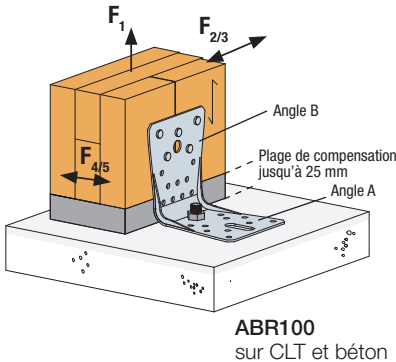
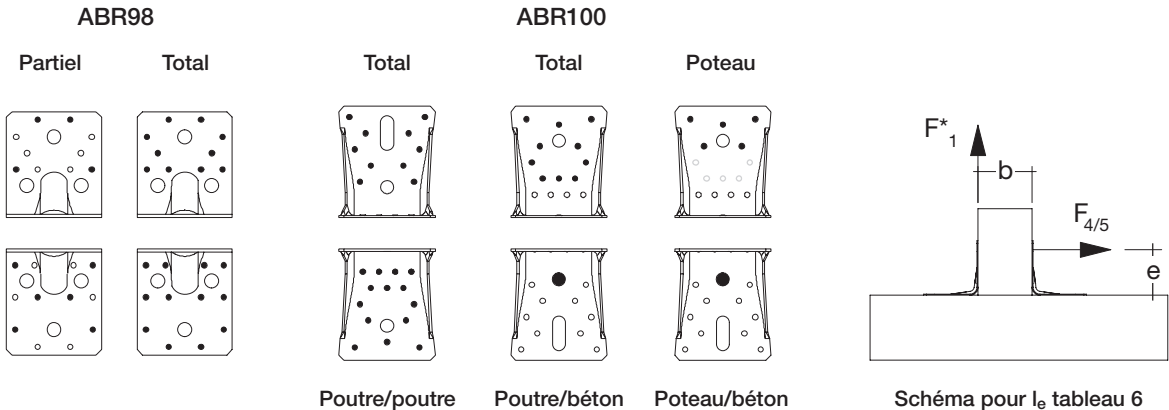
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 6

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord au béton					
		Poutre sur béton			Poteau sur béton		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}$
ABR100	CNA4,0x50 + 1 boulon M10	min. de: $26,6; 21,6 / k_{mod}$	10,9	10,4	16,6	8,2	$10,9 / k_{mod}^{0,25}$

¹⁾ Pour l'angle de gauche, une charge supplémentaire F_1^* résultant du couple de décalage doit être prise en compte.
 $F_1^* = F_{4/5} \times e / b$ (voir schéma)

Dispositions de clouage pour les tableaux 5 et 6



Consigne d'utilisation:

Les équerres ABR100 sont autorisées pour une utilisation avec du contreplaqué (CLT). Les valeurs statiques et les dispositions de clous peuvent être consultées dans l'ETA-06/0106 ou dans notre brochure sur CLT.

Équerres – **ABR / ABRL / ACR**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 7

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant					
		Clouage partiel			Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
ABR105	CNA4,0x40	5,9	7,7	$8,9 / k_{mod}^{0,5}$	10,7	14,5	$13,9 / k_{mod}^{0,3}$
	CNA4,0x60	9,8	11,6	$12,8 / k_{mod}^{0,3}$	17,8	20,2	$16,4 / k_{mod}^{0,75}$
ACR10520	CNA4,0x60	—	—	—	17,9	20,3	$16,6 / k_{mod}^{0,75}$

¹⁾ b = 80 et e = 120

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

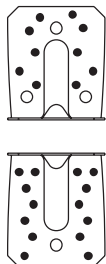
Tableau 8

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] Raccord du verrou sur le poteau 1 équerre sous le verrou	
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
ABR105	CNA4,0x40	16	1,5
	CNA4,0x60	17	2,4

Dispositions de clouage pour les tableaux 7 et 8

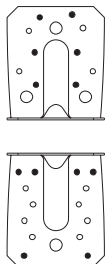
ABR105 / ACR10520

Total

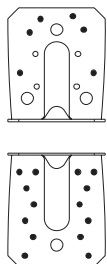


ABR105

Partiel

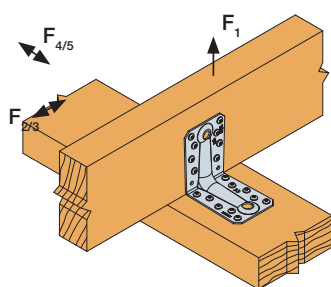


Verrou

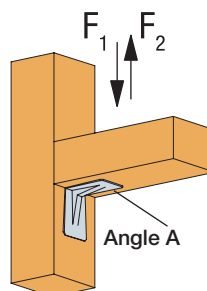


Angle A

Angle B



Poutre à poutre



Traverse sur poteau



Écouter, conseiller, transmettre des connaissances spécialisées

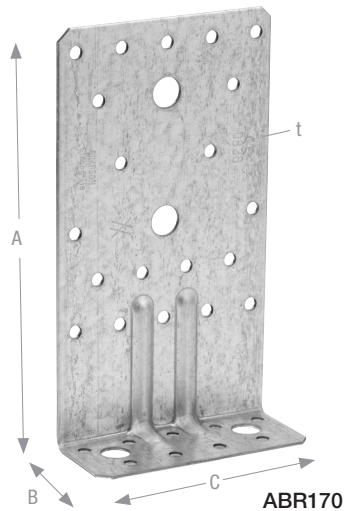
Tous les employés de Simpson Strong-Tie® se donnent pour mission personnelle de vous soutenir de la meilleure façon possible. Qu'il s'agisse de défis techniques, de la planification de votre projet de construction ou de la sélection des produits adaptés à votre projet.

Nous avons la prétention d'être à la pointe de la technique et de vous garantir la meilleure qualité possible afin que vous atteigniez votre objectif.

Nous sommes à vos côtés!

Tél. : **+49 (6032) 86 80 0**
E-mail: **info@strongtie.de**

Vous pouvez joindre notre ligne d'assistance technique à l'adresse suivante:
Tél. : **+49 (6032) 86 80 122**
E-mail: **anwendungstechnik@strongtie.com**

Équerres – **ABR170 / ABR220**

Les équerres ABR170 et ABR220 avec nervure conviennent pour les constructions porteuses en bois impliquant la transmission de forces importantes. Grâce à l'angle important et à l'agencement particulier des trous, les équerres sont particulièrement adaptées pour les raccords de poteau, les montants de façade et pour le raccordement de solives élevées sur les appuis en bois ou en béton.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement au bois se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur l'acier ou sur le béton se fait avec 2 boulons M10.



Dimensions du produit

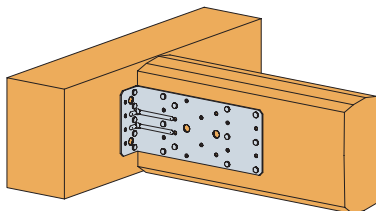
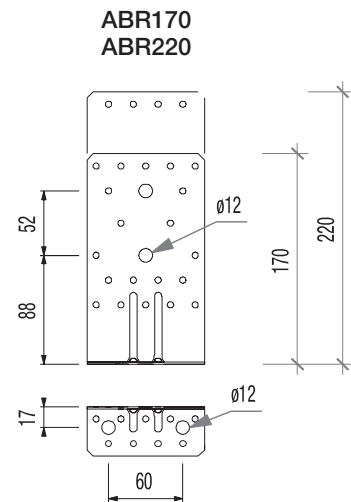
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ABR170	170	40	95	2,0	20	9
ABR220	220	40	95	2,0	24	9

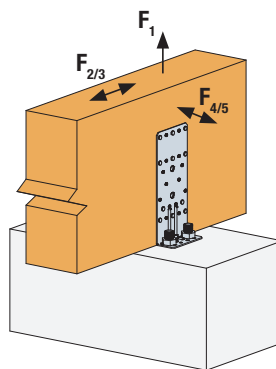
Consigne d'utilisation:

Dans le secteur d'assainissement, les ABR170 et ABR220 peuvent très bien être utilisés comme rechange de sabot de solive.

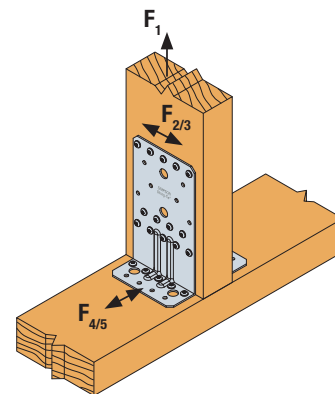
À cause des largeurs et dimensions intermédiaires qui changent fréquemment, sur les anciennes solives, un raccordement avec des sabots de solive n'est pas toujours possible sans élément supplémentaire. Comme pour tous les raccords transversaux, la traction transversale doit être observée (voir les consignes dans les conditions de calcul).

**ABR220**

Poutre de rive sur poutre principale

**ABR220**

Solive sur béton

**ABR170**

Poteau sur montant

Équerres – ABR170 / ABR220

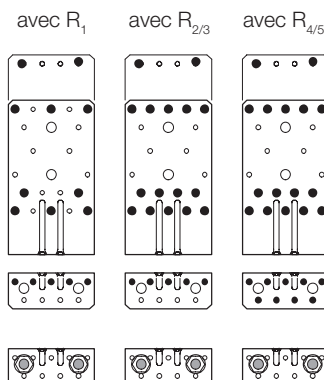
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant ; poteau sur montant ; poutre de rive sur poutre principale		
		Clouage selon les dispositions de clous		
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
ABR170 ABR220	CNA4,0x40	7,4	16,4	$9,6 / k_{mod}^{0,2}$
	CNA4,0x50	10,0	19,8	$9,6 / k_{mod}^{0,2}$
	CNA4,0x60	12,2	21,1	$9,6 / k_{mod}^{0,2}$

¹⁾ b = 80 et e = 120

Clouage



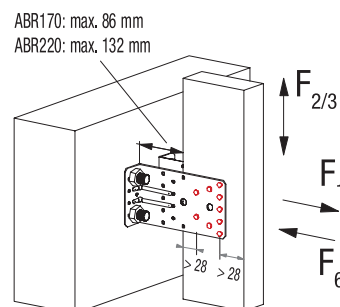
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord poutre sur béton ; poteau sur béton ; poutre de rive sur le béton		
		Clouage selon les dispositions de clous		
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
ABR170 ABR220	CNA4,0x50 + 2 boulons M10	min. de: 39,8; $25,2 / k_{mod}$	min. de: 23,8; $24,6 / k_{mod}$	$9,15 + \frac{80}{e \times k_{mod}} ; \frac{6,3 \times b}{e \times k_{mod}}$
	CNA4,0x60 + 2 boulons M10	$25,2 / k_{mod}$	min. de: 25,4; $24,6 / k_{mod}$	

¹⁾ La force doit s'appliquer au moins à une distance de e = 50 mm.
Pour la direction de charge $F_{4/5}$ il faut, en plus, contrôler $R_{4/5,d} \leq R_{1,d} \times b / (2xe)$

ABR170 / 220

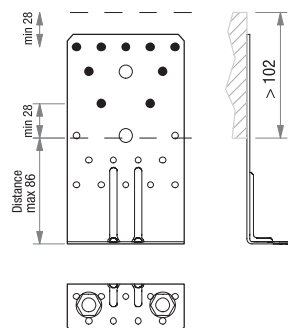


Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 4

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre - raccord montant de façade sur béton ¹⁾		
		Clouage selon les dispositions de clous		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{6,k}$
ABR170	CNA4,0x40 + 2 boulons M10	min. de: 11,8; $12,1 / k_{mod}$	3,8	min. de: 16,5; $11,1 / k_{mod}$
ABR220	CNA4,0x40 + 2 boulons M10	min. de: 15,9; $12,1 / k_{mod}$	2,9	min. de: 16,5; $9,0 / k_{mod}$

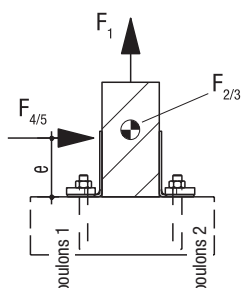
¹⁾ Les valeurs indiquées s'appliquent à une équerre par raccord. On suppose toutefois que la torsion des montants est évitée par un agencement alternatif de l'autre équerre sur le côté opposé.



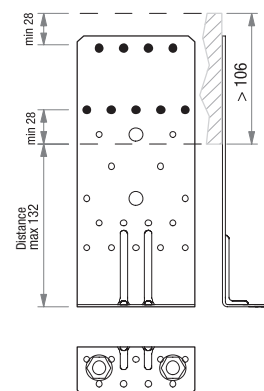
Facteurs de boulons

Tableau 5

Direction de la charge	Facteurs pour le calcul des boulons pour 2 ABR170 / ABR220	
	k_{ax}	k_{lat}
F_1 pour la paire de boulons 1 et 2	0,5	0,0
$F_{2/3}$ pour la paire de boulons 1 et 2	0,0	0,5
$F_{4/5}$ pour la paire de boulons 1	e / b	0,0
$F_{4/5}$ pour la paire de boulons 2	0,0	1,0

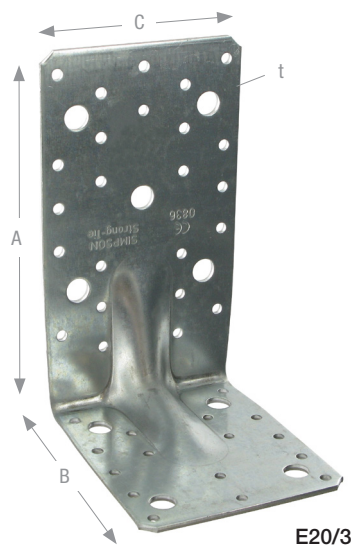


ABR170



ABR220

Équerres – E20/3 / E9/2,5



E20/3

Les équerres E conviennent aux raccords impliquant la transmission de forces importantes. Dans ce cas, il est possible d'acheter des appuis en bois ou en béton.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur l'acier ou sur le béton se fait avec les boulons M10.



ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

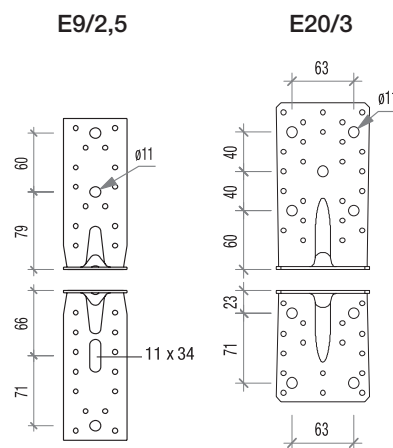
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
E9/2,5	154	153	65	2,5	14	14
E20/3	170	113	95	3,0	24	16

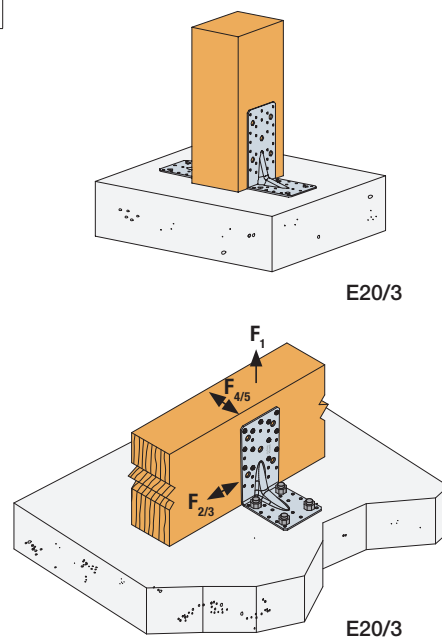
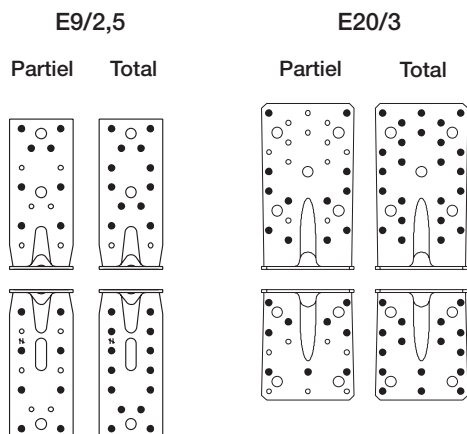
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant ; poteau sur montant ; poutre de rive sur poutre principale			
		Clouage partiel		Clouage total	
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
E9/2,5	CNA4,0x50	3,4 / $k_{mod}^{-0,2}$	8,9	8,5 / $k_{mod}^{-0,1}$	13,0
E20/3	CNA4,0x50	8,8	20,2	11,7	26,5



Dispositions de clouage pour le tableau 2

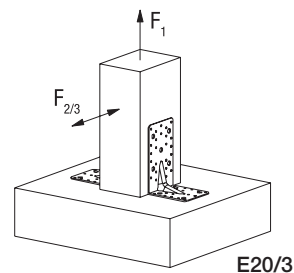


Équerres – E20/3 / E9/2,5

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

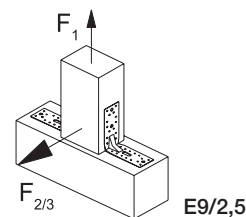
Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord au béton					
		Poutre		Poteau		Poteau	
		Clouage total $R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	Clouage comme poteau $R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
E20/3	CNA4,0x50 + 4 boulons Ø 10	71	44,7	40	29,1	40	29,1



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 4

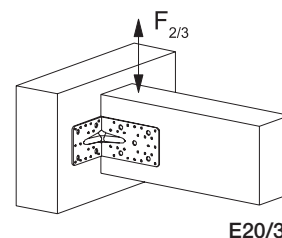
Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord poteau sur montant	
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
E9/2,5	CNA4,0x50	5,1	8,6
E20/3	CNA4,0x50	8,8	15,8



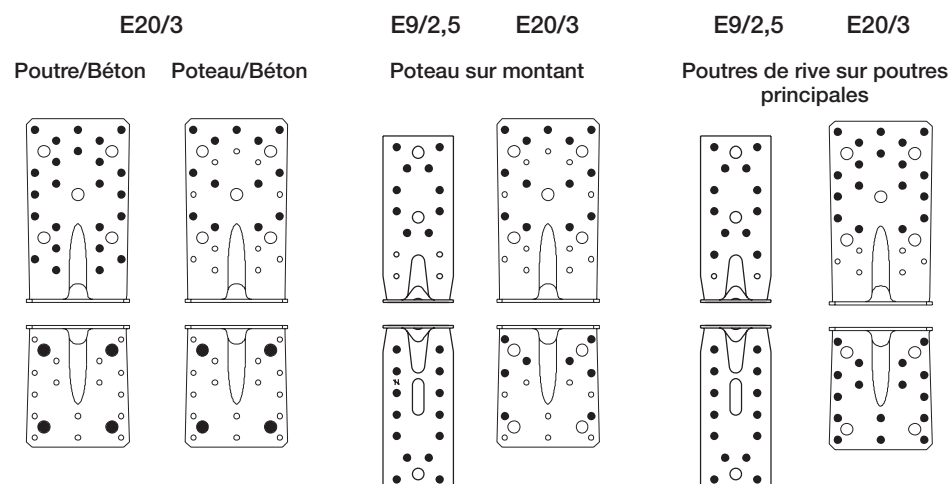
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 5

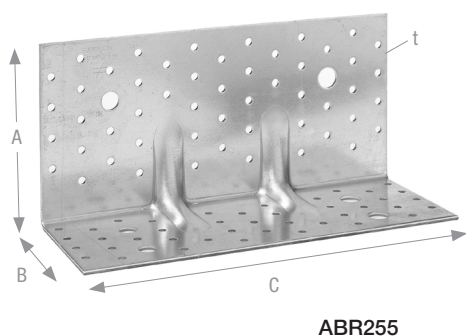
Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord poutre de rive sur poutre principale
		$R_{2/3,k}$
E9/2,5	CNA4,0x50	13,0
E20/3	CNA4,0x50	19,3



Dispositions de clouage pour les tableaux 3, 4 et 5



Équerres – ABR255



Les équerres ABR255 conviennent tout particulièrement à la reprise des efforts de levage élevés et horizontaux, notamment pour le contreplaqué. Les versions de clouage adaptées permettent d'obtenir différentes options de raccordement sur bois contreplaqué.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur l'acier ou sur le béton se fait avec les boulons M12.



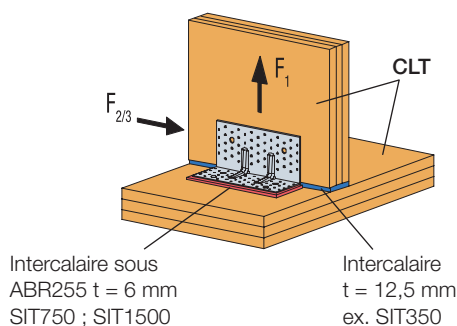
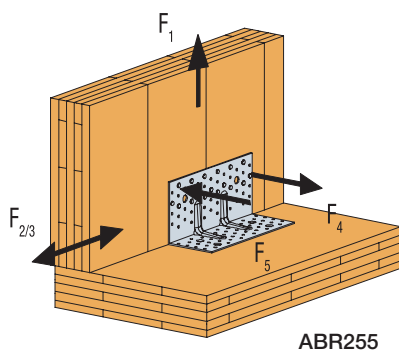
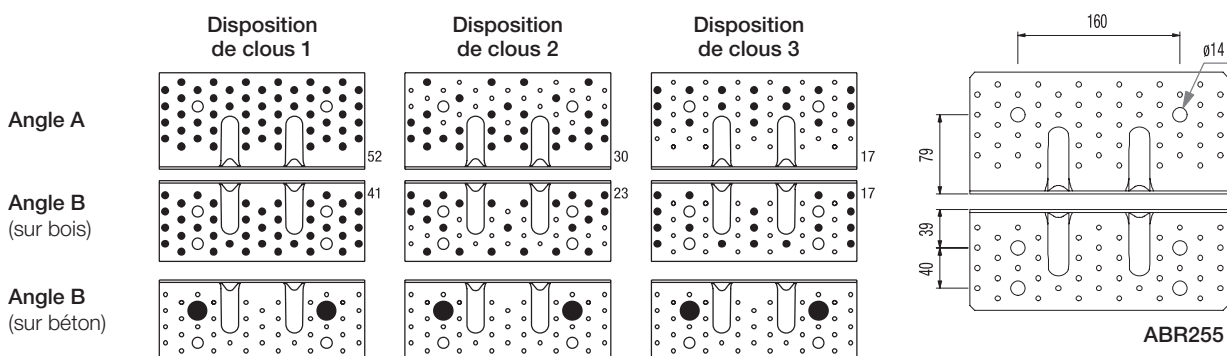
ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ABR255	120	100	255	3,0	52	41

Dispositions de clouage ABR255



Pour les modèles avec intercalaires, voir aussi l'ETA-06/0106, Disposition de clous 4.

Équerres – ABR255

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Disposition de clous	Éléments de raccordement du clouage		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre par raccord ¹⁾			
		Angle A	Angle B	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$
ABR255	1	CNA4,0x40	CNA4,0x40	$\frac{\text{min. de:}}{16,0 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 23,6 / k_{\text{mod}}}$	37,0	14,9	$\frac{\text{min. de:}}{15,7 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 13,4 / k_{\text{mod}}}$
		CNA4,0x60	CNA4,0x60	$\frac{\text{min. de:}}{22,5 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 23,6 / k_{\text{mod}}}$	50,5	21,1	$13,4 / k_{\text{mod}}$
		CSA5,0x50	CSA5,0x50	$23,6 / k_{\text{mod}}$	58,6	$\frac{\text{min. de:}}{29,4 / k_{\text{mod}}^{0,5}; 36,4}$	$13,4 / k_{\text{mod}}$
		CNA4,0x50	2 boulons M12	$22,0 / k_{\text{mod}}$	$\frac{\text{min. de:}}{45,3; 42,9 / k_{\text{mod}}}$	$18,3 / k_{\text{mod}}^{0,7}$	$\frac{\text{min. de:}}{23,5 / k_{\text{mod}}^{0,25}; 17,7 / k_{\text{mod}}}$
		CSA5,0x50	2 boulons M12	$22,0 / k_{\text{mod}}$	$\frac{\text{min. de:}}{54,4; 42,9 / k_{\text{mod}}}$	$18,3 / k_{\text{mod}}^{0,7}$	$17,7 / k_{\text{mod}}$
	2	CNA4,0x40	CNA4,0x40	$\frac{\text{min. de:}}{13,7 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 23,6 / k_{\text{mod}}}$	30,5	13,8	$\frac{\text{min. de:}}{13,6; 13,9 / k_{\text{mod}}}$
		CNA4,0x60	CNA4,0x60	$\frac{\text{min. de:}}{19,5 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 23,6 / k_{\text{mod}}}$	42,1	19,5	$\frac{\text{min. de:}}{22,0; 13,9 / k_{\text{mod}}}$
		CSA5,0x50	CSA5,0x50	$23,6 / k_{\text{mod}}$	48,1	$\frac{\text{min. de:}}{29,4 / k_{\text{mod}}^{0,5}; 32,4}$	$13,9 / k_{\text{mod}}$
		CNA4,0x50	2 boulons M12	$\frac{\text{min. de:}}{24,8; 22,0 / k_{\text{mod}}}$	$\frac{\text{min. de:}}{29,3; 42,9 / k_{\text{mod}}}$	$18,3 / k_{\text{mod}}^{0,7}$	$\frac{\text{min. de:}}{19,9 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 17,7 / k_{\text{mod}}}$
		CSA5,0x50	2 boulons M12	$22,0 / k_{\text{mod}}$	$\frac{\text{min. de:}}{34,7; 42,9 / k_{\text{mod}}}$	$18,3 / k_{\text{mod}}^{0,7}$	$17,7 / k_{\text{mod}}$
	3	CNA4,0x40	CNA4,0x40	$\frac{\text{min. de:}}{11,2 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 26,2 / k_{\text{mod}}}$	17,0	9,5	$\frac{\text{min. de:}}{4,7; 11,2 / k_{\text{mod}}}$
		CNA4,0x60	CNA4,0x60	$\frac{\text{min. de:}}{15,0 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 26,2 / k_{\text{mod}}}$	22,9	13,6	$\frac{\text{min. de:}}{5,7; 11,2 / k_{\text{mod}}}$
		CSA5,0x50	CSA5,0x50	$\frac{\text{min. de:}}{27,2 / k_{\text{mod}}^{0,4}; 26,2 / k_{\text{mod}}}$	26,1	23,4	$\frac{\text{min. de:}}{6,9; 11,2 / k_{\text{mod}}}$
		CNA4,0x50	2 boulons M12	$\frac{\text{min. de:}}{23,1; 22,0 / k_{\text{mod}}}$	$\frac{\text{min. de:}}{17,3; 42,9 / k_{\text{mod}}}$	$18,3 / k_{\text{mod}}^{0,7}$	$6,5 / k_{\text{mod}}^{0,6}$
		CSA5,0x50	2 boulons M12	$\frac{\text{min. de:}}{38,7; 22,0 / k_{\text{mod}}}$	$\frac{\text{min. de:}}{19,6; 42,9 / k_{\text{mod}}}$	$18,3 / k_{\text{mod}}^{0,7}$	$9,2 / k_{\text{mod}}^{0,5}$

¹⁾ Les composants à raccorder doivent être protégés contre la torsion dans les directions correspondantes de la charge.
En cas d'utilisation de 2 équerres, pour la direction de charge F_1 et $F_{2/3}$, il faut s'attendre aux valeurs du tableau multipliées par deux.

Facteurs de boulon pour groupe de boulons

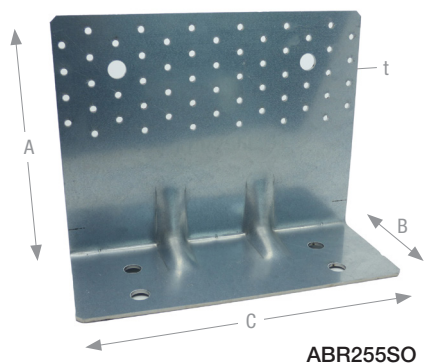
Tableau 3

	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$
k_{lat}	—	1	1	1
k_{ax}	1,1	—	0,4	1,1 ¹⁾ ; 2,0 ²⁾

¹⁾ En cas de disposition de clous 1 et 2

²⁾ En cas de disposition de clous 3

D'autres informations concernant le calcul des boulons figurent au début de ce chapitre.

Équerres – **ABR255SO**

Les équerres ABR255SO ont été conçues pour réceptionner les forces de traction et de cisaillement élevées, avec la possibilité de franchir les montants et les relevés jusqu'à une hauteur de 100 mm. Les différentes dispositions de clou permettent de nombreuses possibilités de raccordement au bois plein et au contreplaqué.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur l'acier ou sur le béton se fait avec les boulons M12.



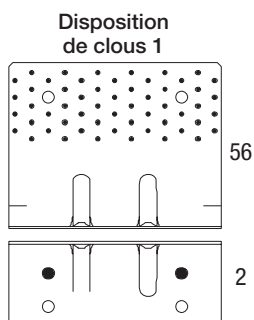
ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

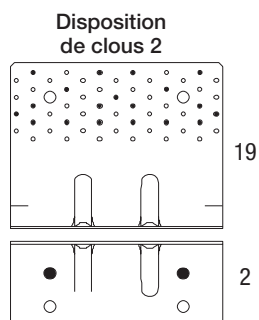
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ABR255SO	200	100	255	3,0	56	—

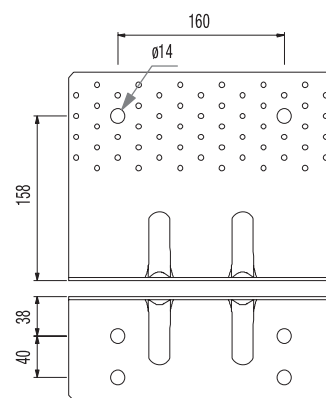
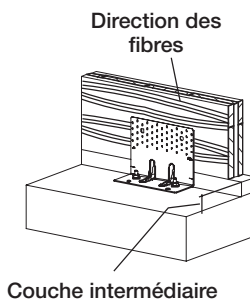
Dispositions de clouage ABR255SO



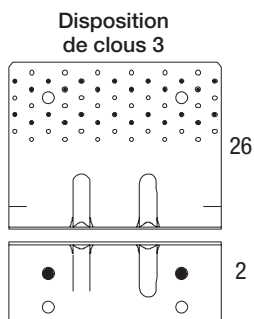
Bois sur béton
couches intermédiaires:
max. 80 mm



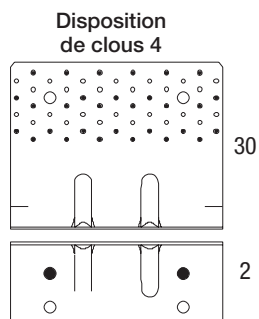
Bois sur béton
couches intermédiaires:
max. 100 mm



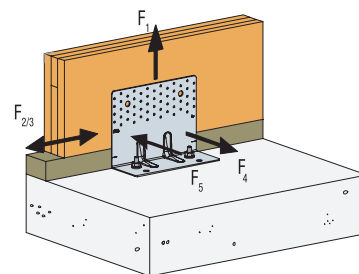
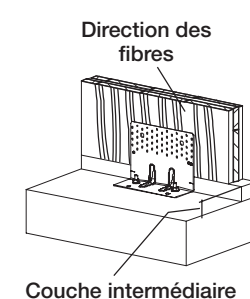
ABR255SO



Bois sur béton
couches intermédiaires:
pour CLT, max. 88 mm
pour les poteaux en bois,
max. 68 mm



Bois sur béton
couches intermédiaires :
pour CLT, max. 72 mm
pour les poteaux en bois,
max. 52 mm



ABR255SO

Équerres – **ABR255SO**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Disposition de clous	Éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre par raccord ¹⁾								
		Angle A	Angle B	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$ ²⁾	Distance de décalage e [mm]	Facteur de boulon R_4			Facteur de boulon R_5		
							$R_{4,k}$	$k_{ax,b}$	$k_{lat,b}$	$R_{5,k}$	$k_{ax,b}$	$k_{lat,b}$
ABR255SO	1	CNA4,0x40	2 boulons M12	$22,9 / k_{mod}$	32,5	81,4	$18,2 / k_{mod}^{0,66}$	0,4	1	$5,05 / k_{mod}$	3,5	1
		CNA4,0x50		$22,9 / k_{mod}$	38,6	61,4						
		CSA5,0x50		$22,9 / k_{mod}$	48,2	35,3						
	2	CNA4,0x40	2 boulons M12	<u>min. de:</u> $27,5; 22,9 / k_{mod}$	15,7	146,2	$18,2 / k_{mod}^{0,66}$	0,4	1	$5,05 / k_{mod}$	3,7	1
		CNA4,0x50		<u>min. de:</u> $34,7; 22,9 / k_{mod}$	20,7	145,5						
		CSA5,0x50		$22,9 / k_{mod}$	28,8	96,6						
	3	CNA4,0x40	2 boulons M12	$22,9 / k_{mod}$	16,8	155,5	$18,2 / k_{mod}^{0,66}$	0,4	1	$5,05 / k_{mod}$	4,0	1
		CNA4,0x50		$22,9 / k_{mod}$	21,7	137,6						
		CSA5,0x50		$22,9 / k_{mod}$	31,0	87,2						
	4	CNA4,0x40	2 boulons M12	$22,9 / k_{mod}$	21,3	140,3	$18,2 / k_{mod}^{0,66}$	0,4	1	$5,05 / k_{mod}$	3,4	1
		CNA4,0x50		$22,9 / k_{mod}$	26,1	109,9						
		CSA5,0x50		$22,9 / k_{mod}$	35,3	71,6						

¹⁾ Les composants à raccorder doivent être protégés contre la torsion.

²⁾ Pour $R_{2/3}$: Distance de décalage $b = 28$ mm

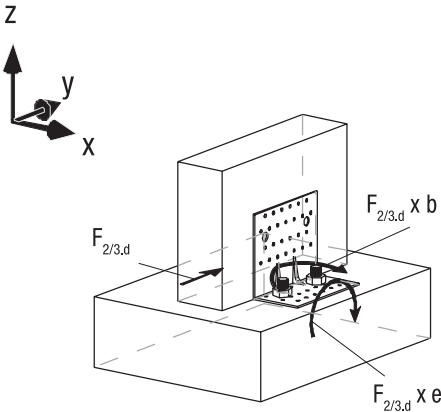
Les boulons d'ancrage doivent faire l'objet d'une démonstration séparée :

$$F_{1,bolt,d} = R_{1,d} \times 1,1$$

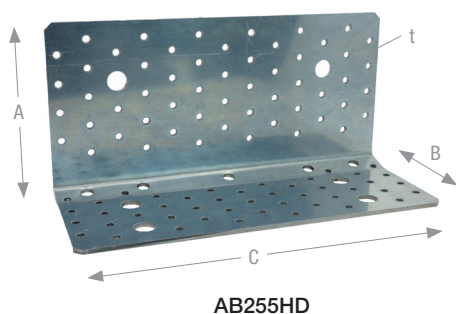
$$V_{y,d} = F_{2/3,d}$$

$$M_{x,d} = F_{2/3,d} \times e$$

$$M_{y,d} = F_{2/3,d} \times b, \text{ avec } b = 28 \text{ mm}$$



Équerres – AB255HD



AB255HD

Les équerres AB255HD de Simpson Strong-Tie® relient les bois et les éléments en contreplaqué ensemble de manière optimale. Les charges de traction très élevées notamment, ainsi que les charges horizontales élevées, p. ex. dans les constructions en bois à plusieurs étages, peuvent être ancrées en toute sécurité. Les vis à filetage plein, p. ex. ESCRFTC8,0x200, sont directement situées devant le bord de pliage incliné de l'équerre, les têtes de vis sont ainsi à plat. Les vis absorbent les charges exactement à l'endroit où elles apparaissent et déploient ainsi leur capacité de charge totale.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation structurelle sur l'acier ou sur le béton se fait avec les boulons M12.



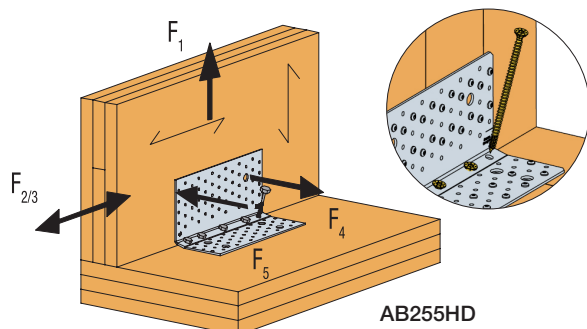
ETA-06/0106
DoP-e06/0106



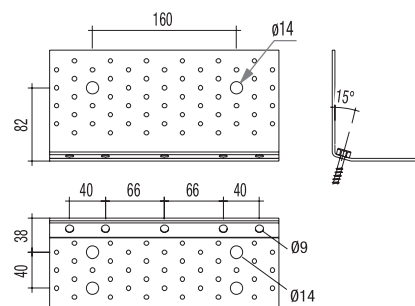
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AB255HD	124	100	255	3,0	56	41



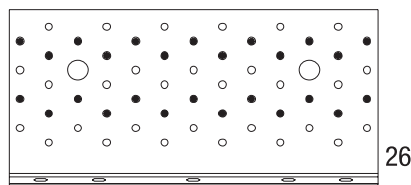
AB255HD



AB255HD

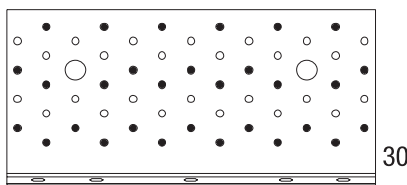
Dispositions de clouage de AB255HD poutre sur poutre, ou CLT sur CLT

Disposition de clous 1



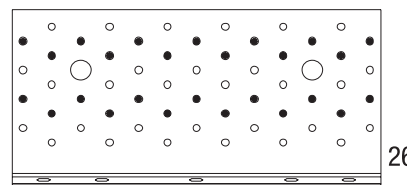
26

Disposition de clous 2

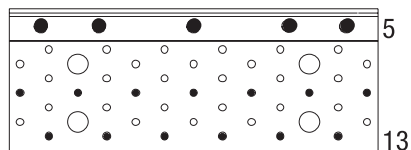


30

Disposition de clous 3

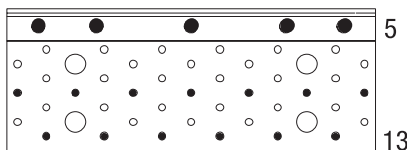


26



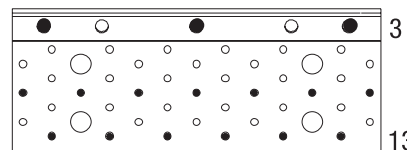
5

13



5

13



3

13

Équerres – AB255HD

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Disposition de clous	Éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre par raccord ¹⁾			
		Angle A	Angle B	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$
AB255HD	1	CNA4,0x40	5 VGS 8,0x200 + CNA4,0x40	min. de: 47,0; 56,0 / k_{mod}	35,0	min. de: 13,9 / $k_{mod}^{0,76}$	min. de: 6,6; 9,25 / k_{mod}
		CNA4,0x60	5 VGS 8,0x200 + CNA4,0x60	min. de: 61,4; 56,0 / k_{mod}	45,7		min. de: 10,9; 9,25 / k_{mod}
		CSA5,0x50	5 VGS 8,0x200 + CSA5,0x50	min. de: 63,9; 56,0 / k_{mod}	46,0		9,25 / k_{mod}
	2	CNA4,0x40	5 VGS 8,0x200 + CNA4,0x40	min. de: 54,3; 56,0 / k_{mod}	37,7	min. de: 13,9 / $k_{mod}^{0,76}$	min. de: 10,2; 9,25 / k_{mod}
		CNA4,0x60	5 VGS 8,0x200 + CNA4,0x60	min. de: 70,9; 56,0 / k_{mod}	49,7		min. de: 16,8; 9,25 / k_{mod}
		CSA5,0x50	5 VGS 8,0x200 + CSA5,0x50	min. de: 72,4; 56,0 / k_{mod}	53,5		9,25 / k_{mod}
	3	CNA4,0x40	3 VGS 8,0x200 + CNA4,0x40	min. de: 46,9; 56,0 / k_{mod}	28,3	min. de: 13,9 / $k_{mod}^{0,76}$	min. de: 6,5; 9,25 / k_{mod}
		CNA4,0x60	3 VGS 8,0x200 + CNA4,0x60		32,4		min. de: 10,8; 9,25 / k_{mod}
		CSA5,0x50	3 VGS 8,0x200 + CSA5,0x50		43,4		9,25 / k_{mod}

¹⁾ Les composants à raccorder doivent être protégés contre la torsion.

²⁾ VGS = Vis à filet plein ESCRFTC8,0x200 ou comparable.

Si seules des forces de traction [F_t] apparaissent, les clous crantés CNA ou les vis de connecteur CSA ne sont pas nécessaires dans l'angle B.

Exemple:

Panneau mural CLT d = 100 sur la dalle CLT d = 100,

(La structure de CLT est à 5 couches 20/20/20/20/20 ; disposition des fibres sur la finition : verticale)

Connecteur sélectionné : 1 pièce AB255HD,

avec ESCRFTC8,0x200 et clous crantés CNA4,0x60 $\Rightarrow$ 3 lamelles sont fixées par les clous

Disposition de clous 1: erf. $a_{3,t} = 40 \text{ mm} < \text{vant. } a_{3,t} = 52 \text{ mm}$

Charge: $F_{1,d} = 30,2 \text{ kN}$; $F_{2/3,d} = 7,9 \text{ kN}$; $F_{4,d} = 2,1 \text{ kN}$ (Composant protégé contre la torsion); NKL.2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Valeurs du tableau

$R_{1,d} = 61,4 \times 0,9 / 1,3 = 42,5 \text{ kN}$ ou $R_{1,d} = (56,0 / 0,9) \times 0,9 / 1,3 = 43,1 \text{ kN} \Rightarrow$ non déterminant

$R_{2/3,d} = 45,7 \times 0,9 / 1,3 = 31,6 \text{ kN}$

$R_{4,d} = (13,9 / 0,9^{0,76}) \times 0,9 / 1,3 = 10,4 \text{ kN}$

Document justificatif:
$$\sqrt{\left(\frac{30,2}{42,5} + \frac{2,1}{10,4}\right)^2 + \left(\frac{7,9}{31,6}\right)^2} = 0,95 < 1,0$$



Les équerres AB255SSH de Simpson Strong-Tie® sont conçues pour le raccordement de bois sur bois. Elles relient les bois et les éléments en contreplaqué ensemble de manière optimale. La particularité de cette équerre est qu'il est possible de réaliser le montage avec des vis de connecteur SSH à tête hexagonale en tant que vissage partiel ou complet, ce qui garantit une capacité de charge élevée et un montage très rapide. Les vis SSH sont vissées en biais dans la plaque de sol inclinée juste avant le bord de pliage. Ceci permet de garantir que les charges sont absorbées à l'endroit où elles apparaissent. L'équerre AB255SSH peut être sollicitée dans toutes les directions.

Matériau : Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346. Protection anticorrosion : 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement s'effectue au moyen de vis de connecteur SSH. La fixation structurelle sur l'acier ou sur le béton se fait avec les boulons M12.



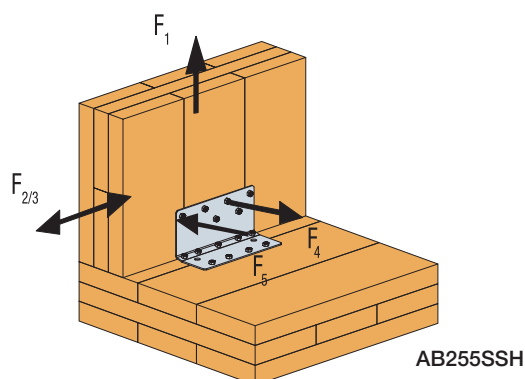
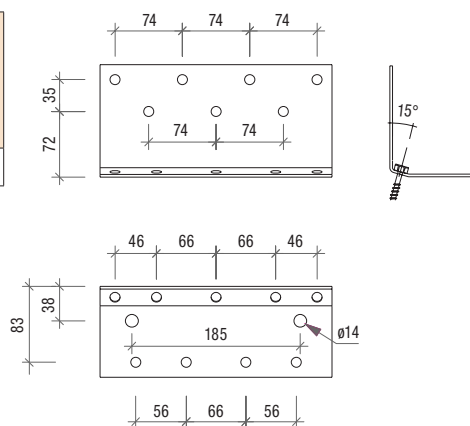
Z275
20 μm

ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

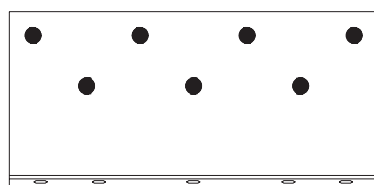
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø 11 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AB255SSH	123	100	255	3,0	7	9



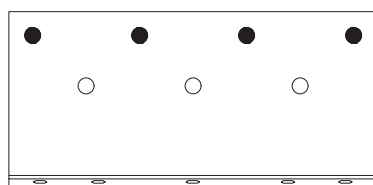
Plans de vis AB255HD poutre sur poutre, ou CLT an CLT

Plan de vis 1

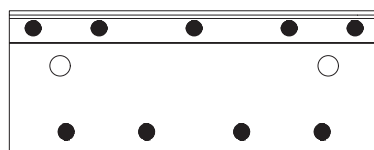


7

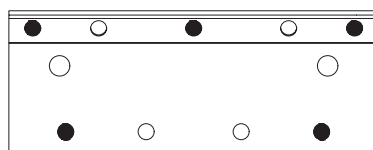
Plan de vis 2



4



9



5

Équerres – AB255SSH

Les vis obliques à proximité de la ligne de pliage sont décalées à un angle de 15° par rapport à la verticale. Il faut utiliser des vis à tête hexagonale.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Plan de vis	Éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre par raccord ¹⁾			
		Angle A ²⁾	Angle B ²⁾	$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{5,k}$
AB255SSH	1	SSH10x50	SSH10x50	$19,3 \times k_{mod}^{0,12}$	24,7	$13,9 / k_{mod}^{0,76}$	$5,0 / k_{mod}^{0,24}$
		SSH10x100	SSH10x100	$26,4 \times k_{mod}^{0,09}$	35,0		$5,2 / k_{mod}^{0,24}$
		SSH10x120	SSH10x120	42,6	42,6		$5,3 / k_{mod}^{0,24}$
		SSH10x160	SSH10x160	56,2	48,5		$5,3 / k_{mod}^{0,24}$
	2	SSH10x50	SSH10x50	$10,9 \times k_{mod}^{0,2}$	15,4	min. de: 13,9; $13,9 / k_{mod}^{0,76}$	$2,0 / k_{mod}^{0,8}$
		SSH10x100	SSH10x100	$15,4 \times k_{mod}^{0,15}$	21,8	min. de: 14,6; $13,9 / k_{mod}^{0,76}$	$2,1 / k_{mod}^{0,8}$
		SSH10x120	SSH10x120	$25,6 \times k_{mod}^{0,1}$	26,5	min. de: 18,8; $13,9 / k_{mod}^{0,76}$	
		SSH10x160	SSH10x160	$34,2 \times k_{mod}^{0,07}$	30,1	$13,9 / k_{mod}^{0,76}$	

¹⁾ Les composants à raccorder doivent être protégés contre la torsion.

En cas d'utilisation de 2 équerres, il faut s'attendre à des valeurs multipliées par deux.

²⁾ SSH = vis de connecteur à tête hexagonale

Exemple:

Panneau mural CLT d = 140 mm sur la dalle CLT d = 140 mm,

(La structure de CLT est à 5 couches 40/20/20/20/40 ; disposition des fibres sur la finition : verticale)

Connecteur sélectionné : 1 pièce AB255SSH,

avec SSH10x100 complètement vissé (Plan de vis 1)

Charge: $F_{1,d} = 11,3$ kN; $F_{2/3,d} = 7,6$ kN; $F_{4,d} = 2,8$ kN (composant protégé contre la torsion);

NKL.1; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Valeurs du tableau

$$R_{1,d} = (26,4 \times 0,9^{0,09}) \times 0,9 / 1,3 = 18,1 \text{ kN}$$

$$R_{2/3,d} = 35,0 \times 0,9 / 1,3 = 24,2 \text{ kN}$$

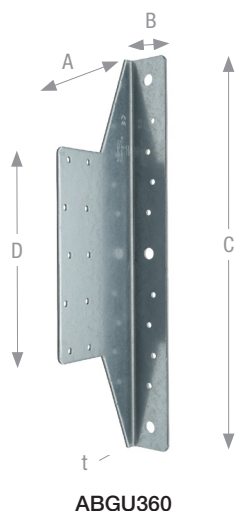
$$R_{4,d} = (13,9 / 0,9^{0,76}) \times 0,9 / 1,3 = 10,4 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\sqrt{\left(\frac{11,3}{18,1} + \frac{2,8}{10,4}\right)^2 + \left(\frac{7,6}{24,2}\right)^2} = 0,95 < 1,0$

Équerre de rénovation – ABGU360

Équerres

1



Les équerres de rénovation ABGU sont utilisées pour la fixation de contre-cloisons en bois destinées à l'isolation thermique a posteriori de bâtiments en bois, en béton ou en maçonnerie. La perforation à deux rangées sur le côté « A » et la perforation combinée sur le côté « B » permettent une grande compensation des tolérances jusqu'à 67 mm et un choix flexible de moyens de fixation au support.

Matériau: Nuance d'acier : S250GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: Zinc 275 g/m² des deux côtés – ce qui correspond à une épaisseur de couche de zinc d'environ 20 µm.

Fixation: la fixation à la structure porteuse du cadre s'effectue à l'aide de vis CSA 5,0 x l. La fixation au sol s'effectue à l'aide de boulons d'ancrage, de vis à béton ou de vis à bois.



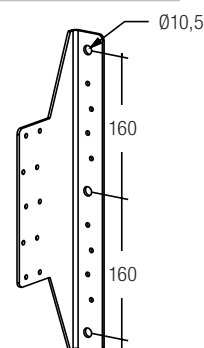
ETA-06/0106
DoP-e06/0106



Dimensions du produit

Tableau 1

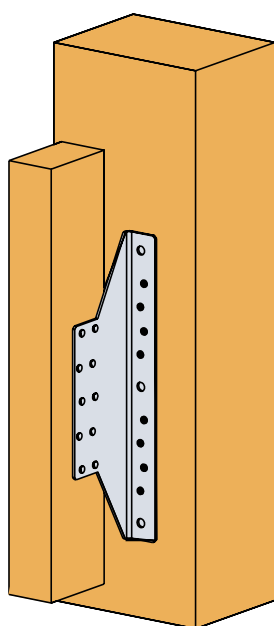
Réf.	Dimensions [mm]					Nombre de trous sur la branche A	Nombre de trous sur le côté	
	A	B	C	D	t		Ø5	Ø10.5
ABGU360	105	40	360	180	3,0	10	8	3



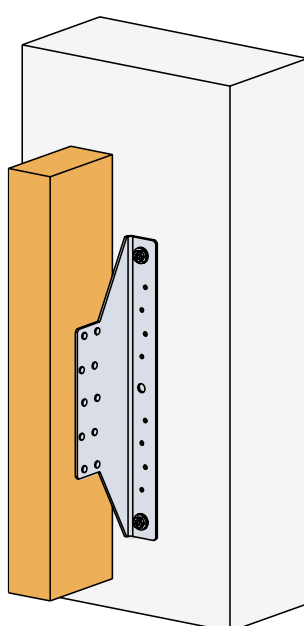
Consigne d'utilisation:

Les ABGU360 sont montés en alternance sur les montants pour assurer une répartition centrée des charges.

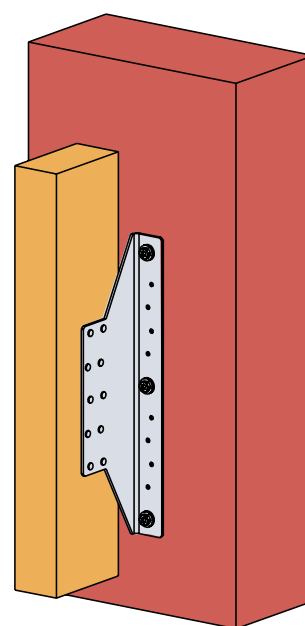
Pour les constructions non isolées et ventilées, une version inoxydable de l'ABGU360 en acier 1.4401 est disponible.



ABGU360 sur bois



ABGU360 sur béton

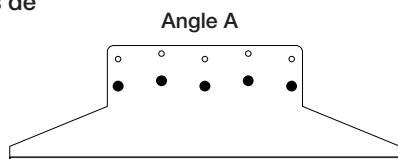


ABGU360 sur maçonnerie

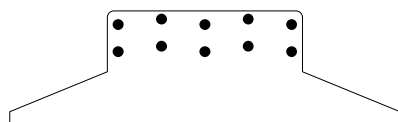
Équerre de rénovation – ABGU360

Schémas de vissage

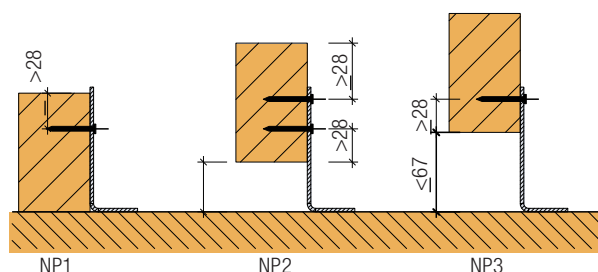
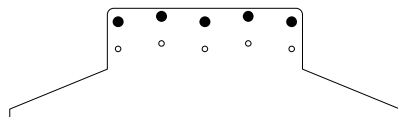
NP 1



NP 2

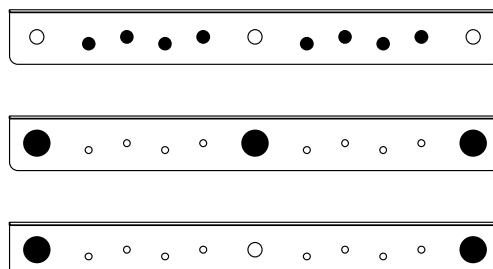


NP 3



Pour offrir une grande plage de mise à niveau permettant de créer une nouvelle surface plane, l'ABGU360 comporte deux rangées de trous dans le côté A. En fonction de la distance entre les lattes de support et le sol, l'ABGU360 est généralement fixé aux montants de la structure porteuse à l'aide de 5 vis CSA passées à travers la première et/ou la deuxième rangée de trous de l'ABGU360. La distance minimale entre les vis à bois CSA et le bord du bois est de 28 mm.

Angle B



L'écart important entre les trous de boulons sur le bras B permet une fixation conforme à la norme ETA sur le béton et la maçonnerie. Pour cela, on utilise les deux trous de boulons extérieurs ou, si le support le permet, les 3 trous de boulons.

La fixation sur un support en bois ou en matériau dérivé du bois s'effectue à l'aide de 8 vis CSA ou via les trous de 10,5 mm avec vis à bois de Ø 10 mm.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge – Bois-Bois

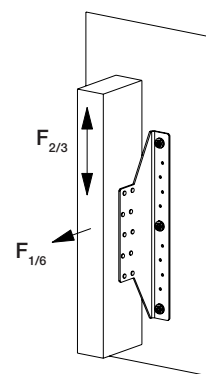
Tableau 2

Réf.	Plan de vis	Nombre de vis CSA		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]					
				$R_{1,k}$			$R_{2/3,k}$		
		Angle A	Angle B	CSA5,0x35	CSA5,0x40	CSA5,0x50	CSA5,0x35	CSA5,0x40	CSA5,0x50
ABGU360	NP1	5	8	8,4	9,4	11,1	4,9	5,4	6,5
	NP2	10	8	8,4	9,4	11,1	8,3	9,3	11
	NP3	5	8	8,4	9,4	11,1	3,8	4,3	5,1

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge – Bois-Béton/Maçonnerie

Tableau 3

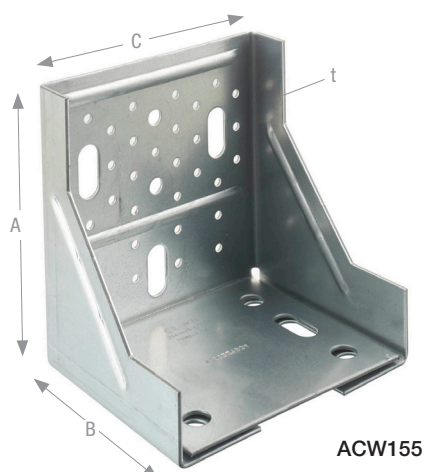
Réf.	Plan de vis	Nombre de vis CSA		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]					
				$R_{1,k}^{2)}$			$R_{2/3,k}$		
		CSA Vis	boulons ¹⁾	CSA5,0x35	CSA5,0x40	CSA5,0x50	CSA5,0x35	CSA5,0x40	CSA5,0x50
ABGU360	NP1	5	2 ou 3 boulons Ø 10	10,0	11,1	13,2	4,9	5,4	6,5
	NP2	10	2 ou 3 boulons Ø 10	min. de: 19,9; 12,6/k _{mod}	min. de: 22,2; 12,6/k _{mod}	min. de: 26,3; 12,6/k _{mod}	8,3	9,3	11
	NP3	5	2 ou 3 boulons Ø 10	10,0	11,1	13,2	3,8	4,3	5,1



¹⁾ La fixation au béton ou à la maçonnerie doit faire l'objet d'une vérification séparée avec $F_{ax.bolt.} \geq F_{1,d} \times 1,36$ et $F_{lat.bolt.} \geq F_{2/3,d}$

²⁾ La capacité de résistance à la compression de l'ABGU360 (direction de la charge F_d) peut être fixée à $R_{b,k} = 8,4$ kN pour tous les schémas de vissage. Des valeurs plus élevées peuvent être atteintes avec un renfort supplémentaire des tiges de support. Les supports sensibles à la compression doivent, le cas échéant, faire l'objet d'une vérification séparée (pour l'ETA en préparation).

Équerres – ACW155



ACW155

Les équerres de console ACW155 sont des connexions solides en tôle de 2,5 mm d'épaisseur avec renfort en surface. Elles sont utilisées partout où des solives ou sablières doivent principalement être accrochées, suspendues ou déposées sur le béton ou l'acier. Les équerres de console ACW155 sont également adaptées pour fixer les murs rideaux sur les dalles en béton.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur béton est assurée par deux boulons d'ancrage M12.

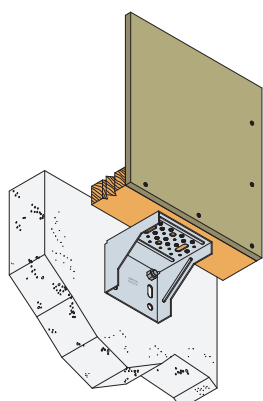
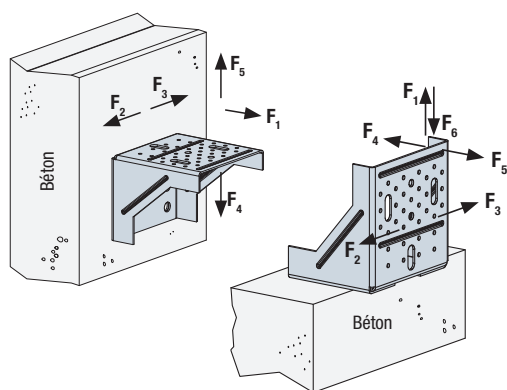
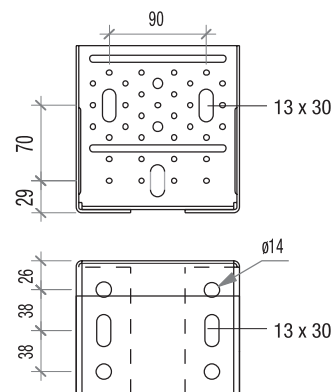


ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ACW155	154	123	150	2,5	33	—



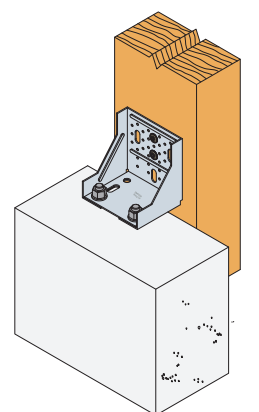
ACW155

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

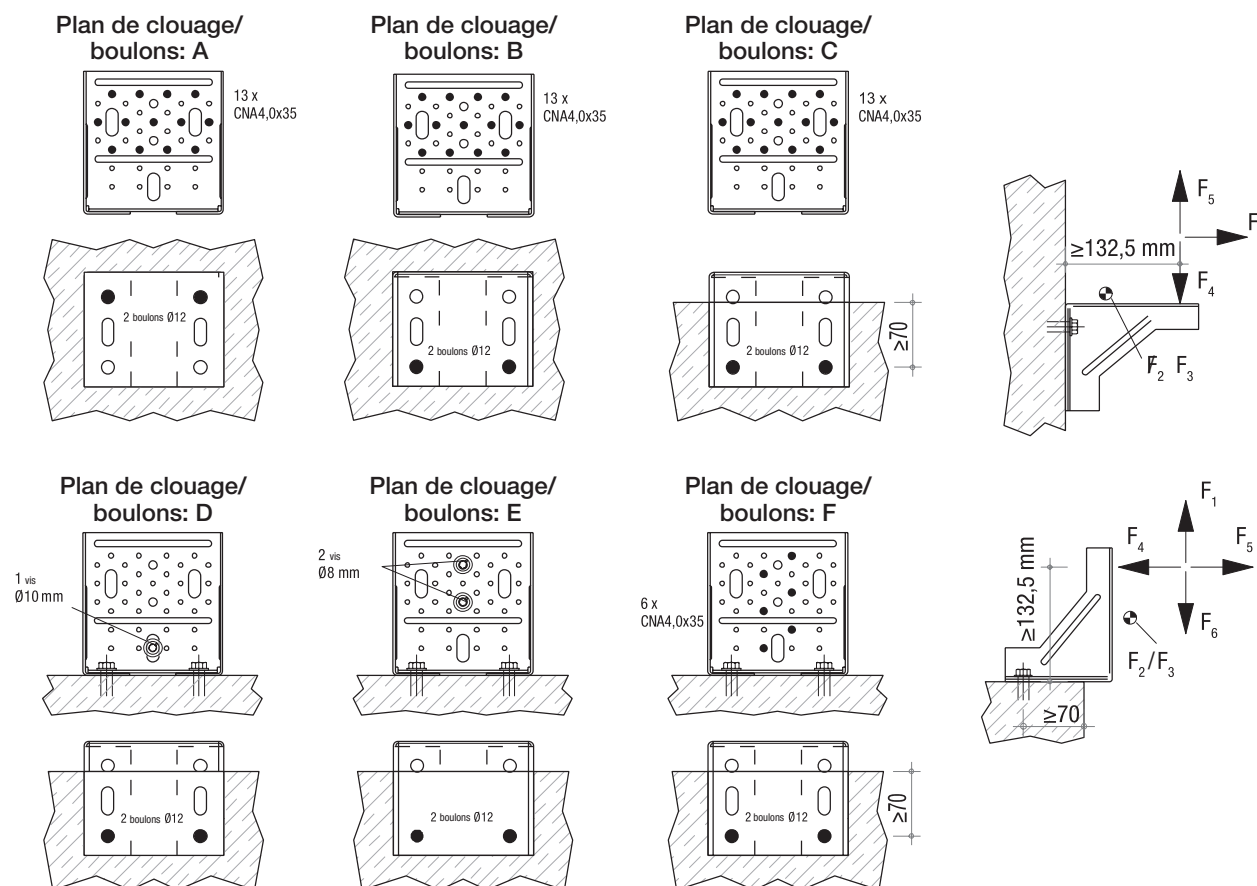
Réf.	Éléments de raccordement		Plan de clouage/ boulons	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge R _k [kN]				
	Composant massif	Composant en bois ¹⁾		R _{1,k}	R _{2/3,k}	R _{4,k}	R _{5,k}	R _{6,k}
ACW155	2 boulons M12	13 CNA4,0x35	A	16,3	15,3	21,1	5,0	—
	2 boulons M12	13 CNA4,0x35	B	8,8	11,9	6,0	11,4	21,2
	2 boulons M12	13 CNA4,0x35	C	8,8	8,9	6,0	11,4	21,2
	2 boulons M12	1 ESCR Ø10x140	D	—	—	7,5	5,7	—
	2 boulons M12	2 ESCR Ø8x100	E	—	—	7,5	3,92	7,73
	2 boulons M12	6 CNA4,0x35	F	—	—	7,5	2,64	10,1

¹⁾ D'autres longueurs de clou et de vis peuvent être utilisées, tant que les capacités de charge avec les éléments de raccordement indiqués sont de même valeur.



ACW155

Équerres – ACW155

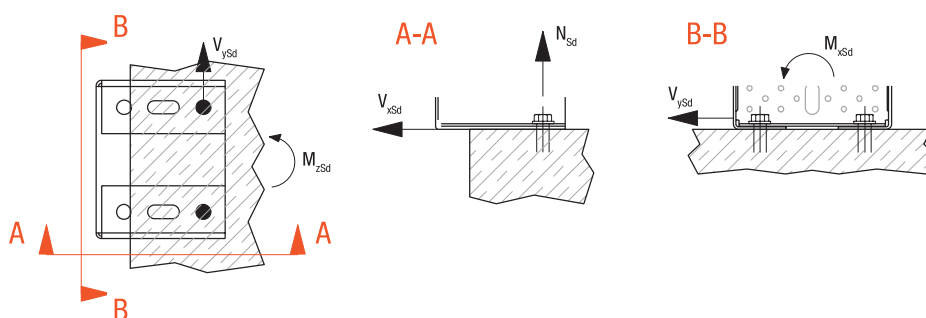


Les schémas de raccordement D à F peuvent aussi être utilisés pour les raccords aux poteaux.

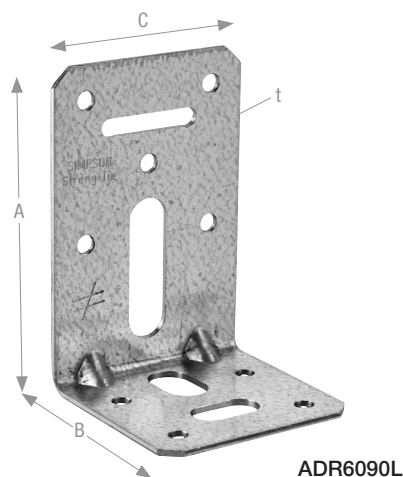
Facteurs de boulons

Tableau 3

Réf.	Plan de clouage/ boulons	Facteurs de boulons								
		F_1 N_{Sd}	F_2 V_{ySd}	F_2 M_{xSd}	F_2 M_{zSd}	F_4 V_{xSd}	F_4 N_{Sd}	F_5 V_{xSd}	F_5 N_{Sd}	F_6 N_{Sd}
ACW155	A	$F_{1,d} \times 1,1$	$F_{2,d}$	$F_{2,d} \times 27 \text{ mm}$	$F_{2,d} \times 69 \text{ mm}$	$F_{4,d}$	$F_{4,d} \times 1,5$	$F_{5,d}$	$F_{5,d} \times 3,0$	—
	B	$F_{1,d} \times 3,7$	$F_{2,d}$	$F_{2,d} \times 92 \text{ mm}$	$F_{2,d} \times 59 \text{ mm}$	$F_{4,d}$	—	$F_{5,d}$	$F_{5,d} \times 1,3$	$F_{6,d} \times 0,7$
	C	$F_{1,d} \times 3,7$	$F_{2,d}$	$F_{2,d} \times 82 \text{ mm}$	$F_{2,d} \times 59 \text{ mm}$	$F_{4,d}$	—	$F_{5,d}$	$F_{5,d} \times 1,3$	$F_{6,d} \times 0,7$
	D	—	—	—	—	$F_{4,d}$	—	$F_{5,d}$	$F_{5,d} \times 0,7$	—
	E	—	—	—	—	$F_{4,d}$	—	$F_{5,d}$	$F_{5,d} \times 0,9$	$F_{6,d} \times 0,7$
	F	—	—	—	—	$F_{4,d}$	—	$F_{5,d}$	$F_{5,d} \times 1,3$	$F_{6,d} \times 0,7$



Équerres – ADR / AT



Les équerres ADR peuvent être utilisées pour les raccords bois/béton, bois/maçonnerie, bois/acier ou bois/bois. Le trou oblong sur les équerres ADR6191 et 6292 permet une possibilité de compensation de montage.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² es deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. Des boulons d'ancrage M8 ou M10 sont utilisés pour la fixation au béton.

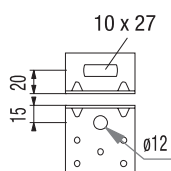


Dimensions du produit

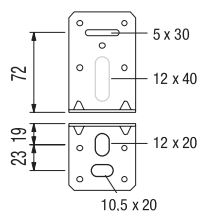
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ADR6035	37	60	60	2,5	5	—
ADR6090L	90	60	60	2	5	4
AT1	76	48	55	1,5	7	4

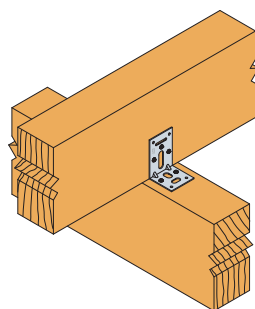
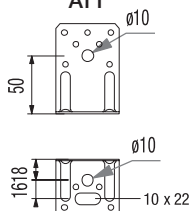
ADR6035



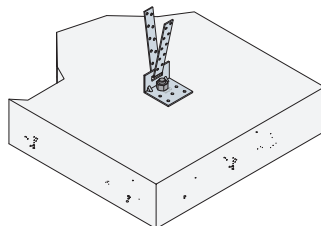
ADR6090L



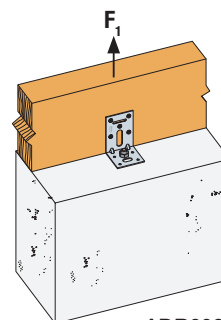
AT1



ADR6090L
Poutre an Poutre



ADR6035
Raccord d_e languettes
de traction sur béton



ADR6090L
Poutre an Béton

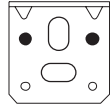
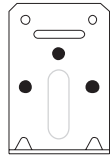
Équerres – ADR / AT

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant	
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
ADR6090L	CNA4,0x40	$2,6 / k_{mod}^{0,3}$	3
	CNA4,0x50	$\min. de: 3,1 / k_{mod}^{0,3}; 3,0 / k_{mod}$	3,8
	CNA4,0x60	$\min. de: 3,6 / k_{mod}^{0,3}; 3,0 / k_{mod}$	4,2
AT1	CNA4,0x40	2,5	3,9

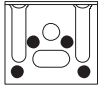
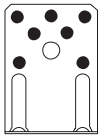
Dispositions de clouage

ADR6090L



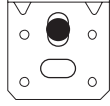
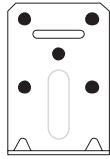
Bois/Bois

AT1

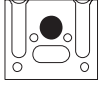
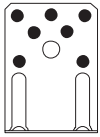


Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 3

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord poutre sur béton	
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
ADR6090L	CNA4,0x50 + 1 boulon M10	$9,9 / k_{mod}$	5,2
AT1	CNA4,0x40 + 1 boulon M8	$7,5 / k_{mod}$	$5,6 / k_{mod}$



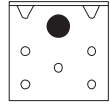
Bois/Béton



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 4

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre - raccord tirant sur béton	
		$R_{1,k}$	
ADR6035	1 boulon M10	$5,2 / k_{mod}$	

ADR6035



Facteurs de boulons

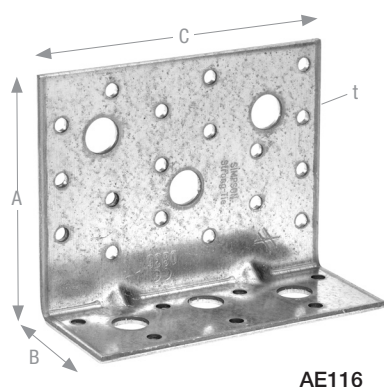
Tableau 5

Réf.	Facteurs de boulons		
		pour F_1	pour $F_{2/3}$
ADR6090L	k_{ax}	1,13	–
	k_{lat}	–	0,5
AT1	k_{ax}	1,17	0,65
	k_{lat}	–	0,5
ADR6035	k_{ax}	2,2	–
	k_{lat}	–	–

Consigne d'utilisation:

Le contrôle de boulon est expliqué dans l'introduction de ce chapitre et présenté avec les facteurs indiqués ici dans le tableau 5.

Équerres – AE



AE116

Les équerres AE peuvent être utilisées de manière polyvalente, entre autres, pour les raccords bois/bois ou la fixation de constructions en bois sur du béton, de l'acier ou de la maçonnerie. Les équerres AE peuvent être sollicitées dans toutes les directions.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. La fixation sur béton se fait avec des boulons d'ancrage M12 et avec des rondelles US40x40x10. En cas de charge uniquement dans la charge F_2/F_3 , la rondelle US40x40x10 n'est pas nécessaire.



ETA-06/0106
DoP-e06/0106

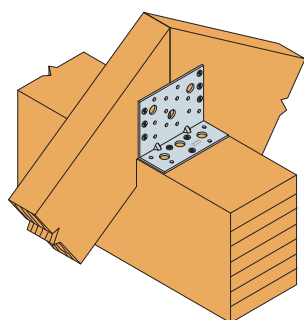


Z275
20 µm

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AE48	90	48	48	3,0	7	4
AE76	90	48	76	3,0	12	7
AE116	90	48	116	3,0	18	7

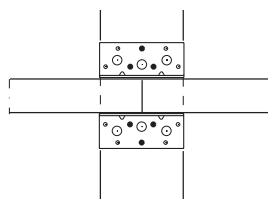


AE116

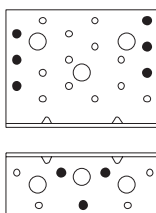
Consigne d'utilisation:

L'équerre AE116 peut être utilisée pour le raccord représenté de chevrons aux pannes faitières selon l'ETA-06/0106. La disposition de clous doit être respectée. Les valeurs statiques sont présentées dans l'ETA ci-dessus, dans le tableau D17-5.

Dispositions de clous en cas de
raccordement de chevrons

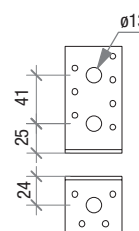


AE116

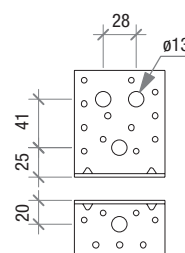


AE116

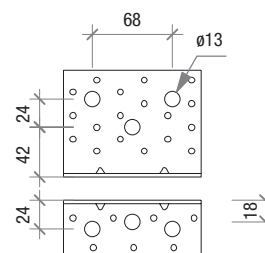
AE48



AE76



AE116



Équerres – AE

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de poutre sur béton			Facteurs pour le calcul de boulons relatifs à un boulon ou pour AE116, à un groupe de boulons, par équerre pour la direction de force		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4,k}^{1)}$	$R_{1,d} k_{ax}$	$R_{2/3,d} k_{lat}$	$R_{4/5,d} k_{ax} / k_{lat}$
AE48	CNA4,0x40 + 1 boulon M12	min. de: 14,9; 12,6 / k_{mod}	2,1	4,2 / $k_{mod}^{0,6}$	0,62	0,5	boulon 1 k_{ax} $1,24 \times \frac{e}{(b+7)}$
	CNA4,0x60 + 1 boulon M12	12,6 / k_{mod}	3,5	min. de: 4,2 / $k_{mod}^{0,6}$; 4,9 / k_{mod}			boulon 2 k_{lat} 1,0
AE76	CNA4,0x40 + 1 boulon M12	min. de: 22,8; 16,8 / k_{mod}	7,6	min. de: 9,6; 7,0 / k_{mod}	0,54	0,5	boulon 1 k_{ax} $1,08 \times \frac{e}{(b+7)}$
	CNA4,0x60 + 1 boulon M12	16,8 / k_{mod}	11,1	7,0 / k_{mod}			boulon 2 k_{lat} 1,0
AE116	CNA4,0x40 + 1 boulon M12	25,2	25,9	10,1 / $k_{mod}^{0,25}$	0,65	0,5 en plus, un moment pour le groupe de boulons avec $F_{2,d} \times 12 \text{ mm}$	boulon 1 k_{ax} $1,30 \times \frac{e}{(b+7)}$
	CNA4,0x60 + 1 boulon M12	min. de: 38,1; 28,1 / k_{mod}	27,8	min. de: 15,7; 11,5 / k_{mod}			boulon 2 k_{lat} 1,0

¹⁾ b = 80 et e = 120. Les boulons M12 doivent être montés avec les rondelles en U US40x50x10.

Si seules des forces dans la direction $F_{2/3}$ doivent être réceptionnées, les boulons d'ancrage avec des rondelles en U Ø24 x 3 mm peuvent être utilisés.

Les 2 boulons d'une équerre doivent être considérés comme groupe pour l'équerre AE116.

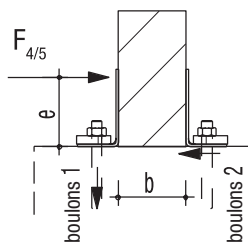
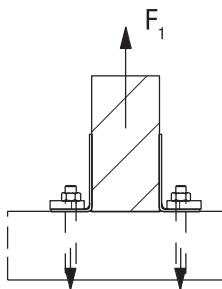
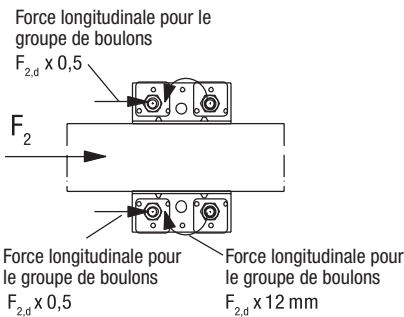
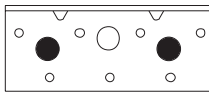
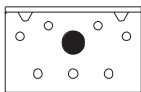
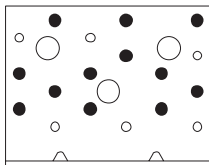
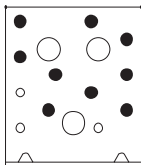
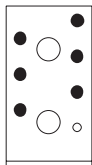
Dispositions de clouage pour le tableau 2

AE48

AE76

AE116

Clouage total / Boulons



Équerres – AE

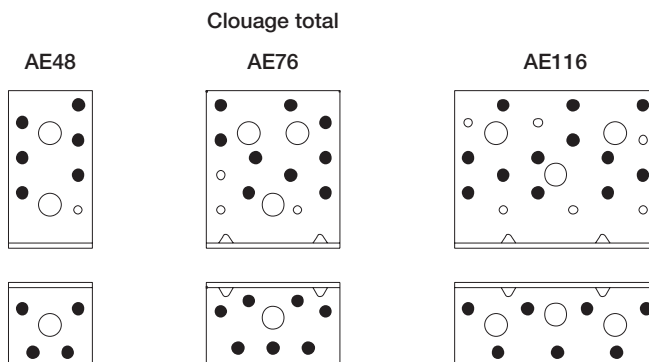
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant		
		Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
AE48	CNA4,0x40	3,0	4,0	$1,3 / k_{mod}^{0,25}$
	CNA4,0x60	4,9	6,0	$2,0 / k_{mod}^{0,25}$
AE76	CNA4,0x40	5,9	11,6	$2,9 / k_{mod}^{0,25}$
	CNA4,0x60	9,8	15,7	$4,2 / k_{mod}^{0,25}$
AE116	CNA4,0x40	5,9	16,5	$3,2 / k_{mod}^{0,25}$
	CNA4,0x60	9,8	23,0	$4,7 / k_{mod}^{0,25}$

¹⁾ b = 80 et e = 120

Dispositions de clouage pour le tableau 3



Exemple:

Poutre de 80 x 140 mm sur poutre, connecteur sélectionné : 2 pièces AE76 clouage total avec CNA4,0x60

Charge:

$F_{1,d} = 3,2$ kN; $F_{2/3,d} = 5,9$ kN; $F_{4/5,d} = 0,5$ kN avec e = 120 mm; NKL.2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Valeurs du tableau 3

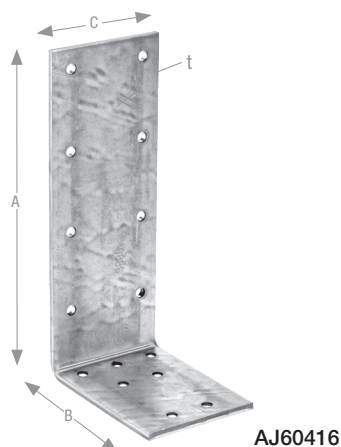
$$R_{1,d} = 9,8 \times 0,9 / 1,3 = 6,79 \text{ kN}$$

$$R_{2/3,d} = 15,7 \times 0,9 / 1,3 = 10,87 \text{ kN}$$

$$R_{4/5,d} = (4,2 / 0,9^{0,25}) \times 0,9 / 1,3 = 2,99 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\sqrt{\left(\frac{3,2}{6,79} + \frac{0,5}{2,99}\right)^2 + \left(\frac{5,9}{10,87}\right)^2} = 0,84 < 1,0$

Équerres – AJ



AJ60416

Les équerres AJ sont adaptées pour les raccords bois/bois sur les constructions porteuses.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.

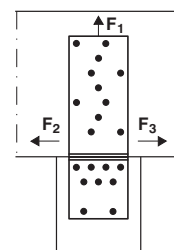


ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AJ60416	164	84	60	4,0	8	7
AJ80416	164	84	80	4,0	11	9
AJ99416	164	84	100	4,0	12	11



AJ80416

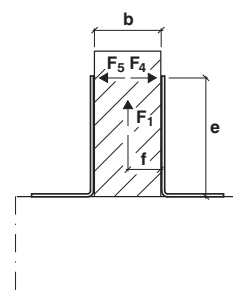
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement ²⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant		
		Clouage total		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}$ ¹⁾
AJ60416	CNA4,0x40 + CNA4,0x60	11,1 / $k_{mod}^{0,2}$	7,8	4,8 / $k_{mod}^{0,2}$
AJ80416	CNA4,0x40 + CNA4,0x60	15,3 / $k_{mod}^{0,2}$	10,0	6,3 / $k_{mod}^{0,2}$
AJ99416	CNA4,0x40 + CNA4,0x60	19,3 / $k_{mod}^{0,1}$	13,0	8,3 / $k_{mod}^{0,25}$

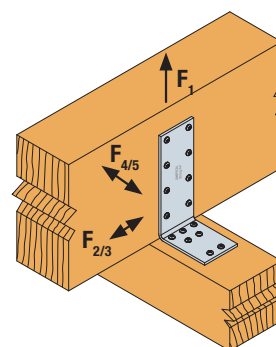
¹⁾ b = 80 et e = 120

²⁾ Le clouage des équerres se fait dans l'angle vertical A avec des clous crantés CNA4,0x40 et dans l'angle horizontal B, avec des clous crantés CNA4,0x60.



Consigne d'utilisation:

Si tous les trous de clous sont utilisés en cas de clouage total, aucune disposition de clous n'est affichée.

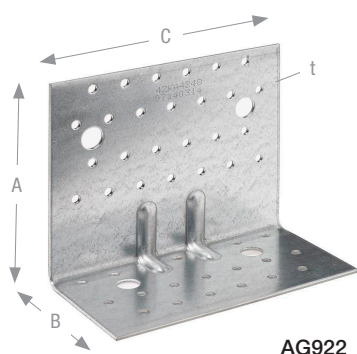


AJ60416

Équerres – AG

Équerres

1



AG922

Les équerres AG sont conçues pour le raccordement de composants en bois sur le béton ou le bois. Elles peuvent réceptionner les charges de traction et de cisaillement. En cas d'utilisation de différents clouages, les poutres ou les poteaux peuvent être raccordés.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Pour la fixation au béton, pour AG922, deux boulons d'ancrage M12 sont utilisés ou pour Ag40xxx, un boulon d'ancrage M10 avec rondelle US60/60/6G-B.



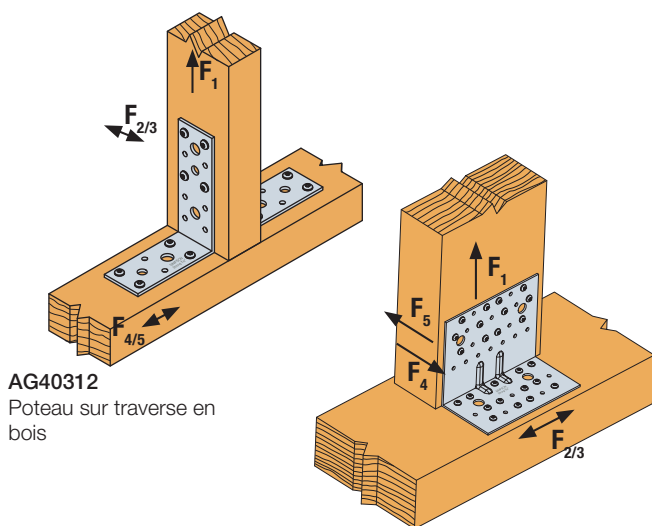
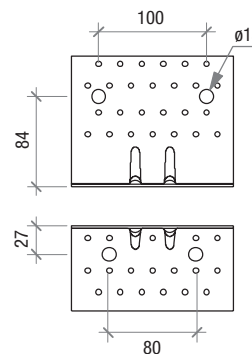
ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
AG40312	119	91	40	3,0	10	6
AG40314	141	91	40	3,0	12	6
AG40412	120	92	40	4,0	10	6
AG40414	142	92	40	4,0	12	6
AG922	121	79	150	2,5	26	18

AG922

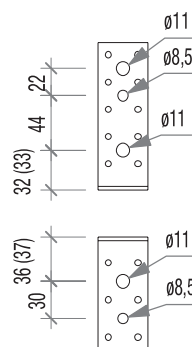
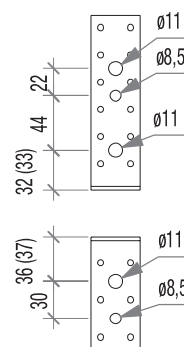


AG40312

Poteau sur traverse en bois

AG922

Poteau sur traverse en bois

AG40312
AG40412AG40314
AG40414

() pour
AG404...

Équerres – AG

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

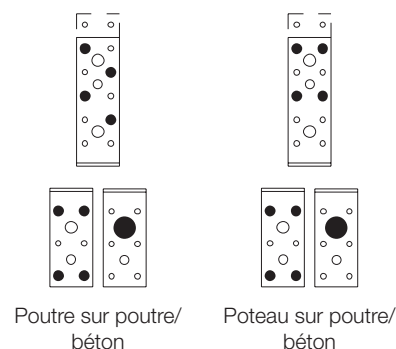
Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord de deux bois se croisant ou poteau sur montant		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
AG40312 ou. AG40314	CNA4,0x40	3,0	3,3	$1,5 / k_{mod}^{0,25}$
	CNA4,0x60	$4,2 / k_{mod}^{0,3}$	5,0	$2,1 / k_{mod}^{0,3}$
AG40412 ou. AG40414	CNA4,0x40	3,0	3,2	$1,6 / k_{mod}^{0,25}$
	CNA4,0x60	4,9	4,4	$2,5 / k_{mod}^{0,1}$

¹⁾ b = 80 et e = 120

Plan de clouage/boulonner pour les tableaux 2 et 3

AG40xxx



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Réf.	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord poutre/poteau sur béton		
		$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$	$R_{4/5,k}^{1)}$
AG40412 ou. AG40414	CNA4,0x40 + 1 boulon M10	<u>min. de:</u> $10,5; 8,1 / k_{mod}$	0,9	<u>min. de:</u> $3,8; 3,4 / k_{mod}$
	CNA4,0x60 + 1 boulon M10	$8,1 / k_{mod}$	$1,0 / k_{mod}$	<u>min. de:</u> $4,7; 3,4 / k_{mod}$

¹⁾ b = 80 et e = 120

Facteurs de boulons

Tableau 4

Réf.	Facteurs de boulons			
	F_1	$F_{2/3}$	boulons 1 $F_{4/5}$	boulons 2 $F_{4/5}$
AG40412 ou. AG40414	0,93	1,69	$1,85 \times (e/b)$	—
	—	0,5	—	1,0

Plan de clouage/boulonner pour le tableau 5

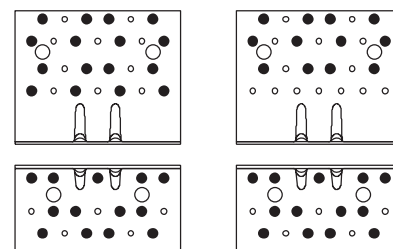


Figure 1

Poutre sur Poutre

Figure 2

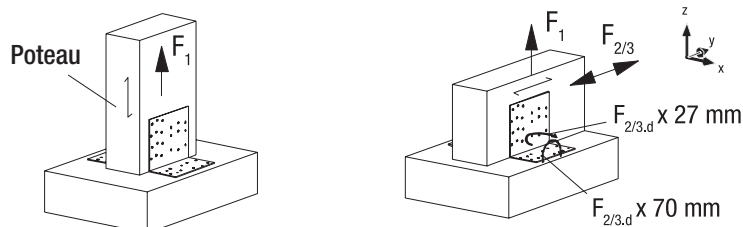
Poteau sur montant

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 5

Réf.	Disposition de clous	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 équerres - raccord, voir plan de clouage/boulons	
			$R_{1,k}$	$R_{2/3,k}$
AG922	1	CNA4,0x50	18,5	29,5
	2	CNA4,0x50	19,5	—
	3	CNA4,0x50 + 2 boulons M12	30,6	48,2
	4	CNA4,0x50 + 2 boulons M12	37,5	—

Raccord du verrou sur le poteau, voir ETA-06/0106



Consigne d'utilisation zu AG922:

Pour la disposition de clous 3, il faut tenir compte des points suivants pour le calcul des boulons :

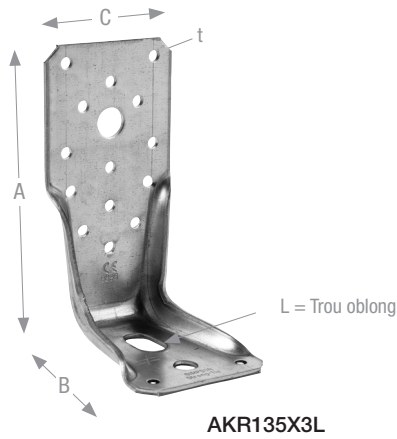
$$M_{z,F2,d} = F_{2,d} \times 27 \text{ mm}$$

$$M_{x,F2,d} = F_{2,d} \times 70 \text{ mm}$$

Équerres – AKR

Équerres

1



Les équerres AKR sont parfaitement adaptées pour le raccordement de poutres et de poteaux au béton, à l'acier ou à la maçonnerie. Dans certains cas, le raccordement au bois est toujours possible. Toutes les tailles peuvent être sollicitées dans toutes les directions.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.
Ou type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion (S250 GD + Z275): 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Protection anticorrosion (S235 JR): entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccordement au bois se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur béton est assurée par des boulons d'ancrage M12.



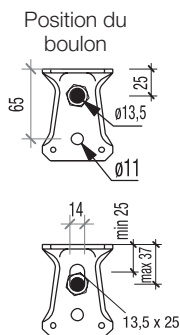
ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

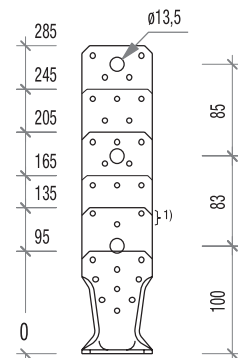
Tableau 1

Réf. - Matériau et épaisseur de tôle t [mm]			Dimensions [mm]			Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
S235JR	S250GD + Z275	1.4401 (V4A) ¹⁾ 1.4529 (HCR) ¹⁾	A	B	C	A	B
4,0	3,0	3,0					
AKR95G-B	AKR95x3	AKR95S	95	85	65	9	2
AKR95LG-B	AKR95x3L	AKR95LS	95	85	65	9	2
AKR135G-B	AKR135x3	AKR135S	135	85	65	14	2
AKR135LG-B	AKR135x3L	AKR135LS	135	85	65	14	2
AKR165G-B	AKR165x3	AKR165S	165	85	65	15	2
AKR165LG-B	AKR165x3L	AKR165LS	165	85	65	15	2
AKR205G-B	AKR205x3	AKR205S	205	85	65	20	2
AKR205LG-B	AKR205x3L	AKR205LS	205	85	65	20	2
AKR245G-B	AKR245x3	AKR245S	245	85	65	22	2
AKR245LG-B	AKR245x3L	AKR245LS	245	85	65	22	2
AKR285G-B	AKR285x3	AKR285S	285	85	65	26	2
AKR285LG-B	AKR285x3L	AKR285LS	285	85	65	26	2

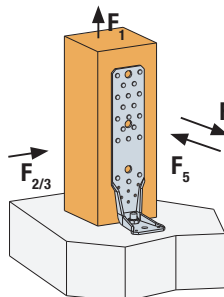
¹⁾ Aucune marchandise entreposée



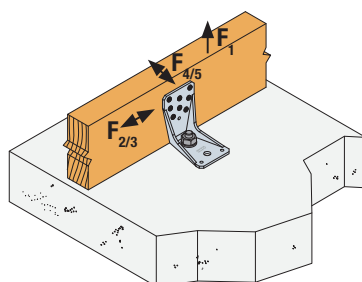
AKR Typ L



¹⁾ ces trous Ø5 mm ne sont pas sur AKR245 et AKR285



AKR285G



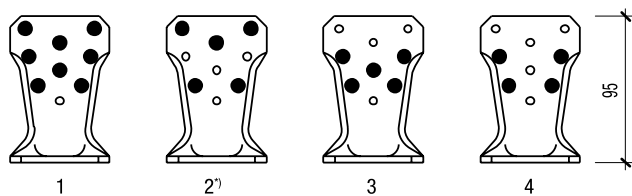
AKR95G

Équerres – AKR

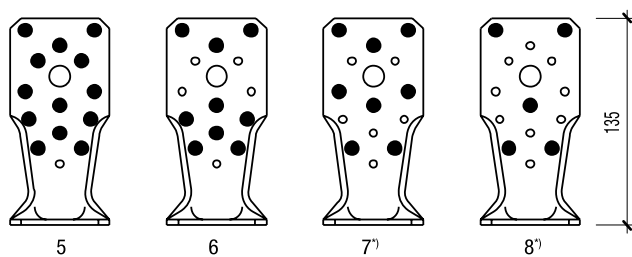
Disposition de clouser selon ETA-07/0285

Les modèles marqués avec * peuvent aussi être utilisés pour les raccords aux poteaux.

AKR95 / ...L

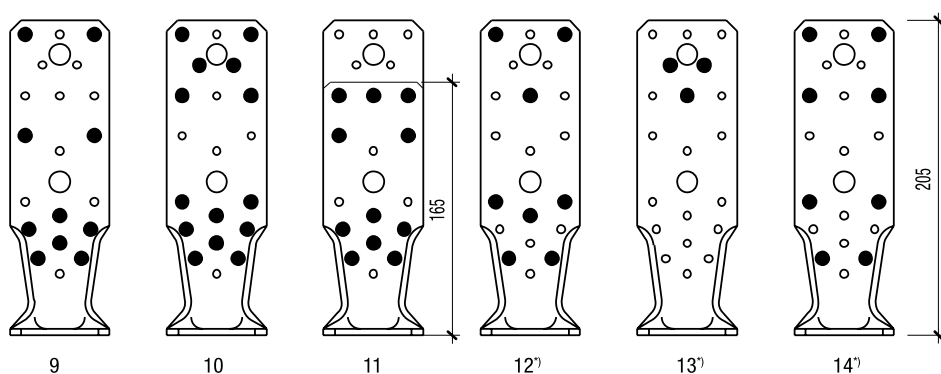


AKR135 / ...L



AKR205 / ...L

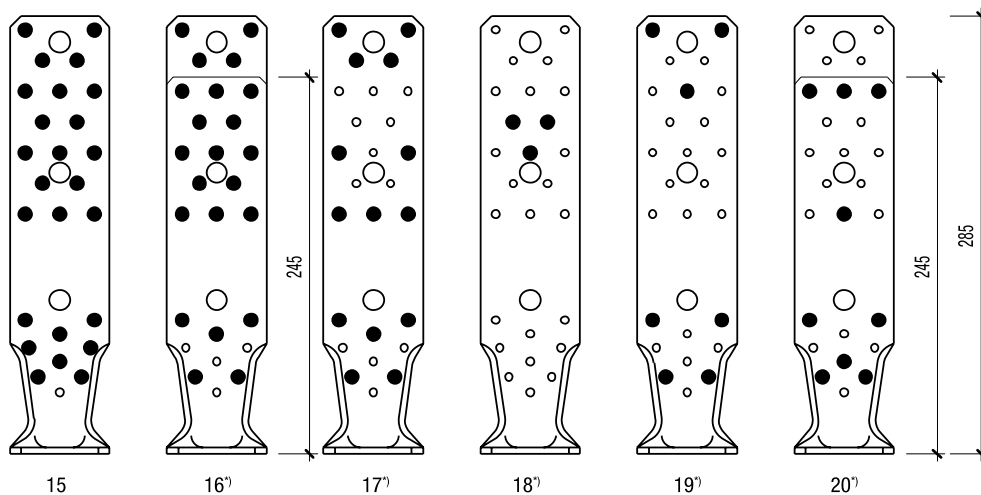
AKR165/..L en option



AKR285 / ...L

AKR245/..L en option

AKR245/..L en option



Équerres – AKR

Équerres

1

Valeurs pour les calculs et valeurs caractéristiques

Tableau 2

Réf.	Disposition de clous	Nombre de clous (n)	Tableau pour les raccords avec 2 équerres AKR					
			Valeurs pour les formules [1] et [2] pour le calcul de $R_{1,k}$ [kN]				Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]	
			CNA4,0x50		CNA4,0x60		CNA4,0x50	CNA4,0x60
			$R_{\text{pend,nail,k}}$	$R_{1,\text{nail,k}}$	$R_{\text{pend,nail,k}}$	$R_{1,\text{nail,k}}$	$R_{2/3,k}$	$R_{2/3,k}$
AKR95	1	8	17,60	22,64	22,00	26,48	6,2	6,9
AKR95	2	5	7,97	14,78	9,96	17,19	4,4	5,0
AKR95	3	5	16,83	13,34	21,03	15,71	4,0	4,5
AKR95	4	4	13,50	10,70	16,88	12,59	3,8	4,2
AKR135	5	13	11,58	40,69	14,48	46,92	10,1	11,2
AKR135	6	9	11,58	27,21	14,48	31,54	7,5	8,4
AKR135	7	8	5,24	26,13	6,55	29,94	7,0	7,9
AKR135	8	5	5,24	16,05	6,55	18,44	4,9	5,5
AKR205	9	10	11,58	24,71	14,48	29,33	8,3	9,5
AKR205	10	14	11,58	42,86	14,48	49,59	10,0	11,8
AKR165; AKR205	11	11	11,58	37,14	14,48	42,33	9,0	10,4
AKR205	12	8	5,24	18,64	6,55	22,25	6,2	7,2
AKR205	13	3	Voir ETA-07/0285 Tableau D61-4				—	—
AKR205	14	8	2,14	22,08	2,68	25,90	7,0	8,0
AKR285	15	25	11,58	58,98	14,48	70,31	11,6	14,1
AKR245	16	18	5,24	50,40	6,56	59,00	7,6	9,2
AKR285	16	22	5,24	54,19	6,55	64,34	7,6	9,3
AKR285	17	14	5,24	36,23	6,55	42,80	7,3	8,8
AKR285	18	3	Voir ETA-07/0285 Tableau D61-4				—	—
AKR285	19	7	3,26	13,71	4,07	16,58	5,8	6,9
AKR245; AKR285	20	9	4,18	18,71	5,22	22,53	7,4	8,8
AKR95L	1	8	11,89	17,40	14,87	20,89	5,6	6,4
AKR95L	2	5	5,38	11,52	6,73	13,76	3,9	4,5
AKR95L	3	5	11,37	10,09	14,21	12,18	3,6	4,1
AKR95L	4	4	9,12	8,09	11,40	9,77	3,3	3,8
AKR135L	5	13	7,83	32,34	9,78	38,36	9,1	10,3
AKR135L	6	9	7,83	21,35	9,78	25,45	6,6	7,6
AKR135L	7	8	3,54	21,13	4,43	24,91	6,2	7,1
AKR135L	8	5	3,54	12,89	4,43	15,23	4,2	4,9
AKR205L	9	10	7,83	18,36	9,78	22,29	7,0	8,2
AKR205L	10	14	7,83	33,79	9,78	40,20	8,0	9,6
AKR165L; AKR205L	11	11	7,83	30,50	9,78	35,76	7,5	8,8
AKR205L	12	8	3,54	13,69	4,43	16,69	5,0	5,9
AKR205L	13	3	Voir ETA-07/0285 Tableau D61-4				—	—
AKR205L	14	8	1,45	16,85	1,81	20,27	5,9	6,9
AKR285L	15	25	7,83	43,42	9,78	52,87	8,7	10,7
AKR245L	16	18	3,54	38,60	4,42	46,38	5,6	6,8
AKR285L	16	22	3,54	40,23	4,43	48,85	5,6	6,9
AKR285L	17	14	3,54	27,20	4,43	32,91	5,5	6,7
AKR285L	18	3	Voir ETA-07/0285 Tableau D61-4				—	—
AKR285L	19	7	2,20	9,81	2,75	12,06	4,5	5,4
AKR245L; AKR285L	20	9	2,82	13,49	3,53	16,54	5,9	7,1

Équerres – AKR

Formule [1] pour 2 AKR épaisseur de tôle 4,0 mm

$$R_{1,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{1,nail,k} \\ \frac{42,8 \text{ kN}}{k_{mod}} + R_{bend,nail,k} \end{array} \right.$$

Formule [2] pour 2 AKR épaisseur de tôle 3,0 mm

$$R_{1,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{1,nail,k} \\ \frac{25,0 \text{ kN}}{k_{mod}} + R_{bend,nail,k} \end{array} \right.$$

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

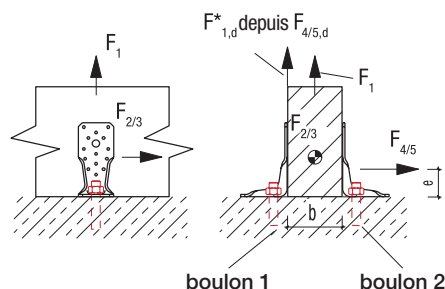
Tableau 3

Réf.	Éléments de raccordement et disposition de clous	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] - Raccord avec 2 AKR
	≥ CNA4,0x40	$R_{4/5,k}^{1)}$
Toutes les AKR (sans trou oblong) avec épaisseur de tôle de 4,0 mm	Toutes les dispositions de clous	$26,5 / k_{mod}$
Toutes les AKR (sans trou oblong) avec épaisseur de tôle de 3,0 mm		$15,8 / k_{mod}$

¹⁾ Si un charge $F_{4/5}$ agit, il en résulte côté traction (dans le plan, au niveau du boulon 1) une contrainte résultante supplémentaire de :

$$F_{1,d}^* = F_{4/5,d} \times (e - 16,5 \text{ mm}) / (b + 83 \text{ mm}).$$

Cette charge doit être ajoutée à la charge $F_{1,d}$.



Facteurs de boulons

Tableau 4

Direction de la charge	Facteurs pour le calcul des boulons pour 2 AKR	
	k_{ax}	k_{lat}
F_1 boulons 1 et 2	0,5	0,0
$F_{2/3}$ boulons 1 et 2	0,2	0,5
$F_{4/5}$ boulons 1 de $F_{1,d}^*$	1,0	0,0
boulons 2	0,5	1,0

Les boulons doivent faire l'objet d'une justification spéciale.

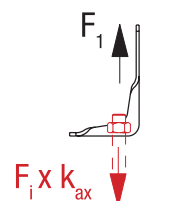
Contrainte de traction dans le boulon : $F_{ax,bolt,d} = F_{i,d} \times k_{ax}$

Contrainte transversale dans le boulon : $F_{lat,bolt,d} = F_{i,d} \times k_{lat}$

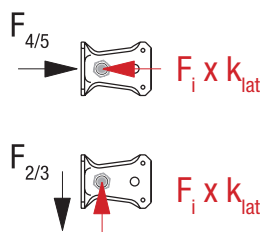
Les directions doivent être prises en compte en conséquence, voir le plan ci-dessus.

L'indicateur de pied « ax » représente la direction axiale de la force, tandis que l'indicateur de pied « lat » représente la

contrainte transversale.



Charge de traction

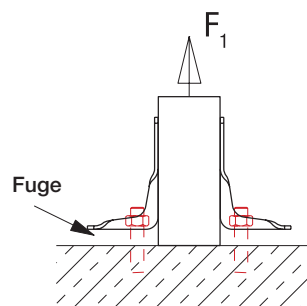


Contrainte transversale

Consigne d'utilisation:

Pour la direction de la charge F_1 , il est possible d'effectuer un montage à distance des équerres AKR par rapport à l'appui.

Celui-ci permet par exemple de raccorder un montant à un appui à travers un seuil, où un joint peut se former après le retrait, ou lorsque les AKR ne peuvent pas être agencés directement sur un appui pour des raisons de construction. Pour un montage à distance, il convient de respecter les indications du fabricant de boulons. Au besoin, l'équerre doit être soutenue temporairement lors du serrage du boulon, car une force trop élevée résultant du couple de serrage du boulon ne peut pas être absorbée par l'équerre.



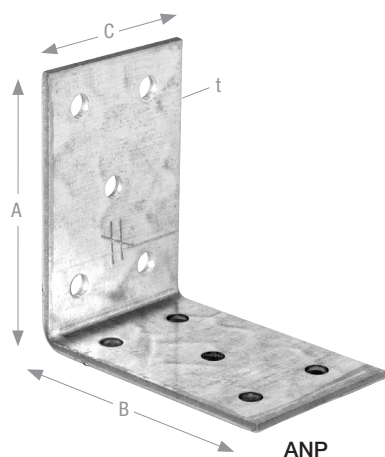
Remarque:

Les valeurs statiques pour les raccords unilatéraux et d'autres informations générales sur les équerres AKR figurent dans la brochure sur les équerres AKR de Simpson Strong-Tie® et dans l'ETA-07/0285. Les deux peuvent être téléchargées du site Web strongtie.de.

Équerres – ANP

Équerres

1



ANP

Les équerres ANP conviennent pour les raccords de bois/bois se croisant, les remplacements et les raccords montants/poteaux.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



ETA-06/0106

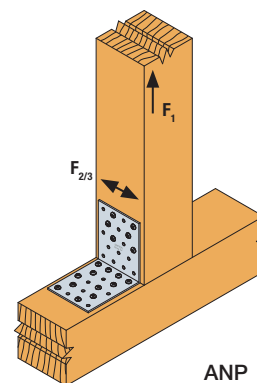


Dimensions du produit

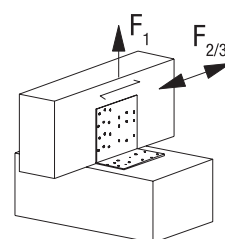
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ANP254440 ¹⁾	43	43	40	2,5	3	3
ANP254460 ¹⁾	43	43	60	2,5	5	5
ANP254660	63	43	60	2,5	7	5
ANP2561060	103	63	60	2,5	12	8
ANP2566100	63	63	100	2,5	14	14
ANP256640 ¹⁾	63	63	40	2,5	5	5
ANP256650	63	63	50	2,5	6	6
ANP256660	63	63	60	2,5	8	8
ANP256680	63	63	80	2,5	11	11
ANP256860 ¹⁾	83	63	60	2,5	10	8
ANP2588100	83	83	100	2,5	18	18
ANP258860	83	83	60	2,5	10	10
ANP258880	83	83	80	2,5	14	14
ANP251010100	103	103	100	2,5	23	23
ANP25101060	103	103	60	2,5	13	13
ANP25101080	103	103	80	2,5	18	18
ANP251020100-B	203	103	100	2,5	45	23

¹⁾ sans ETA

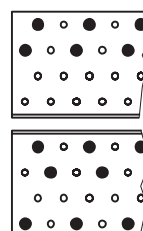


ANP

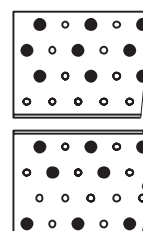


Disposition de clous de principe

Poteau sur Poutre



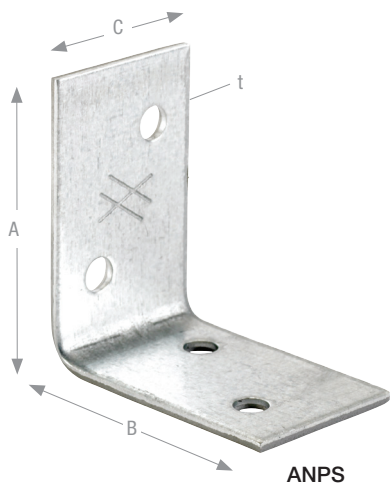
Poutre sur Poutre



Consigne d'utilisation:

Les équerres ANP peuvent être sollicitées dans les directions de charge F1 et F2/3 sur les bois se croisant et les raccords de montant/poteau. Les dispositions de clous et les valeurs statiques correspondants sont présentées dans l'ETA-06/0106, dans les tableaux D54-1 et D54-2.

Équerres – ANPS



Les équerres ANPS sont adaptées pour les structures en bois simples et légères sans exigence statique.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.

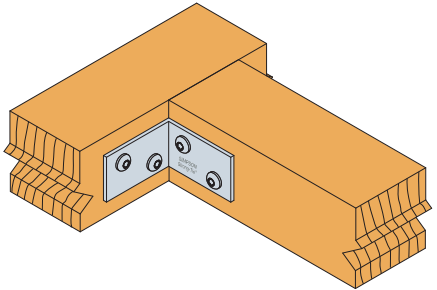
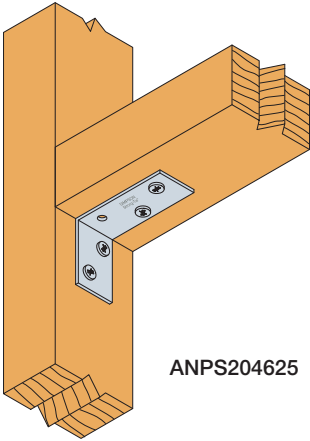


Z275
20 µm

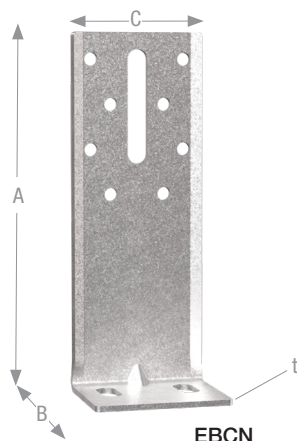
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
ANPS204425	42	42	25	2,0	2	2
ANPS204440	42	42	40	2,0	3	3
ANPS204460	42	42	60	2,0	5	5
ANPS204625	62	42	25	2,0	3	2
ANPS206625	62	62	25	2,0	3	3
ANPS206640	62	62	40	2,0	5	5
ANPS206650	62	62	50	2,0	6	6
ANPS206660	62	62	60	2,0	8	8
ANPS206680	62	62	80	2,0	11	11
ANPS208860	82	82	60	2,0	10	10
ANPS208880	82	82	80	2,0	14	14



Équerre d'écartement – EBCN



Les équerres d'écartement EBCN sont particulièrement adaptées au montage à distance de structures en bois sur du béton et de la maçonnerie. Grâce au grand nombre de longueurs disponibles, il est possible de combler sans effort des écarts variables.

Matériau: Acier de nuance S220 GD + Z450 selon la norme DIN EN10346

Protection anticorrosion: 450g/m² des deux côtés – ce qui correspond à une épaisseur de couche de zinc d'environ 32 µm.

Fixation: la fixation aux traverses en bois s'effectue à l'aide de vis à bois à tête hexagonale Ø 8 x 50 + 2 vis 5,0xℓ servant de dispositif anti-rotation.

Pour le béton, on utilise des ancrages à boulon FM-753 CRACK 3DG M8x68 ou des chevilles pour cadre FM-X5 Ø 8.

Pour la maçonnerie en briques perforées, on utilise des chevilles chimiques : VT-HP + tige filetée M8 + douilles SH16130 ou encore des chevilles pour cadres FM-X5 Ø 8.



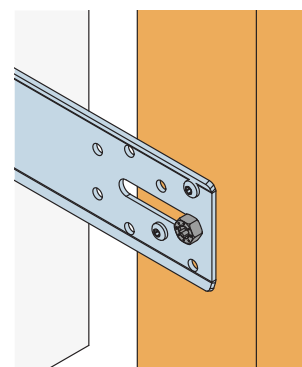
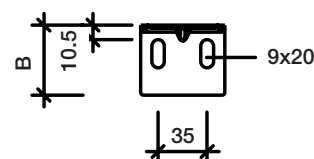
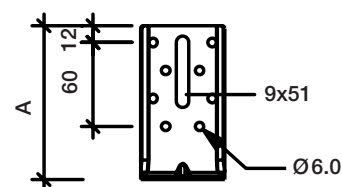
Z450
32 µm

Dimensions du produit

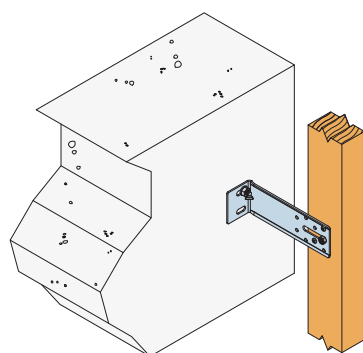
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous Ø [mm] dans les branches		
	A	B	C	t	Ø6	A 9 x 51	B 9 x 20
EBCN100/2.5	100	50	60	2,5	8	1	2
EBCN110/2.5	110	50	60	2,5	8	1	2
EBCN120/2.5	120	50	60	2,5	8	1	2
EBCN130/2.5	130	50	60	2,5	8	1	2
EBCN140/2.5	140	50	60	2,5	8	1	2
EBCN150/2.5	150	50	60	2,5	8	1	2
EBCN160/2.5	160	50	60	2,5	8	1	2
EBCN170/2.5	170	50	60	2,5	8	1	2
EBCN180/2.5	180	50	60	2,5	8	1	2
EBCN190/2.5	190	50	60	2,5	8	1	2
EBCN200/2.5	200	50	60	2,5	8	1	2
EBCN210/2.5	210	50	60	2,5	8	1	2
EBCN220/2.5	220	50	60	2,5	8	1	2
EBCN230/2.5	230	50	60	2,5	8	1	2
EBCN240/2.5	240	50	60	2,5	8	1	2
EBCN250/2.5	250	50	60	2,5	8	1	2
AB45C ¹⁾	155	108	70	2,5	6 x Ø5	-	11 x Ø6

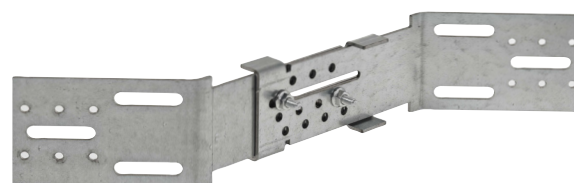
¹⁾ Pour l'AB45C : distance minimale entre le mur et le bord avant de l'équerre = 120 mm
distance maximale entre le mur et le bord avant de l'équerre = 180 mm



Une vis à tête hexagonale de Ø 8 mm et deux vis 5,0xℓ servent de dispositif anti-rotation



EBCN220/2,5



2 x AB45C =

1 Patte de raccordement pour montants d'angle

Équerres – TA



TA9Z-R

Les cornières TA permettent le montage rapide et simple d'un escalier en bois.

Matériau: Type d'acier : Acier de qualité SSGrade33 + G185 selon la DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 600 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 40 µm.

Fixation: Les cornières TA-Z sont raccordées au bois avec des vis à clés, des vis à verrou ou des boulons de 6 mm.

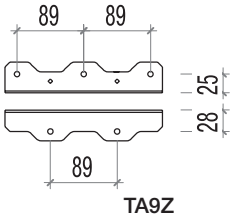
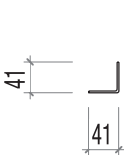


ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre de trous Ø7,1 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	t	A	B
TA9Z-R	41	41	210	2,5	3	2
TA10Z-R	41	41	260	2,5	4	3

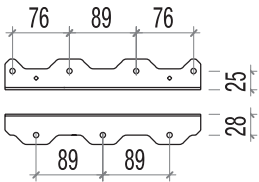
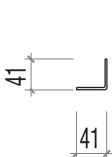


TA9Z

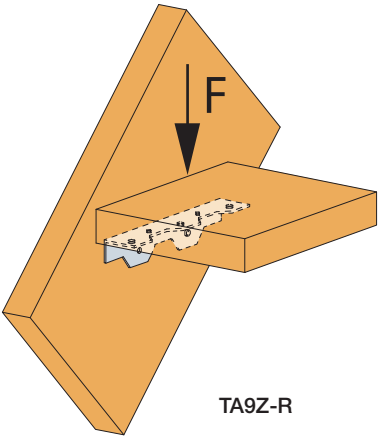
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Vis à bois 6,0 x 45 mm pré-percée	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 équerre - raccord niveau à joue
	Nombre	R _{1,k}
TA9Z-R	5	6,5
TA10Z-R	7	8,7

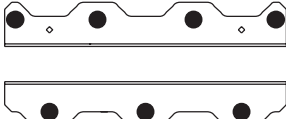
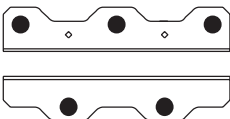


TA10Z



TA9Z-R

Angle A = Appui à niveaux

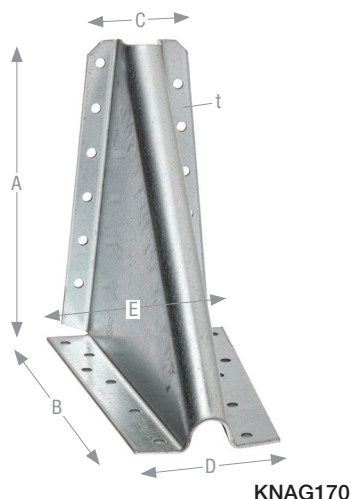


Angle B = Raccord de joue

Équerres – KNAG

Équerres

1



Les taquets sont utilisés pour la réception horizontale de charges et la protection contre le basculement des pannes sur les liaisons et les supports inclinés. Les connecteurs sont parfaitement adaptés à la protection contre la succion du vent en association avec les ancrages de pannes de chevron.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



ETA-06/0106

div.
taillesZ275
20 µm

Dimensions du produit

Tableau 1

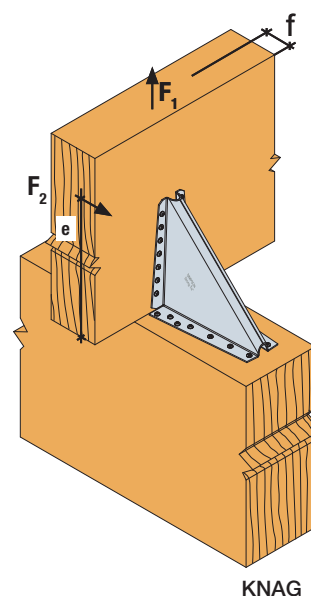
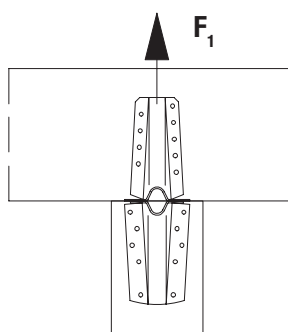
Réf.	Dimensions [mm]						Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	D	E	t	A	B
KNAG90-B	90	90	43	55	69	2	6	8
KNAG130	125	125	52	64	79	2	9	10
KNAG170	160	160	52	76	93	2	11	12
KNAG210-B	200	200	54	86	100	2	14	14

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 taquet - raccord de deux bois se croisant			
		R _{1,k} pour f = [mm]		R _{2,k} pour e = [mm]	
KNAG90-B	CNA4,0x40 + CNA4,0x60	3,4	30	1,8	100
KNAG130		4,3	30	3,1	140
KNAG170		5,1	40	4,7	160
KNAG210-B		6,3	40	5,7	200

¹⁾ Le clouage des taquets se fait dans l'angle vertical (panne) avec des clous crantés CNA4,0x40 et dans l'angle horizontal (chevrons) avec des clous crantés CNA4,0x60.



Équerres – KNAG

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

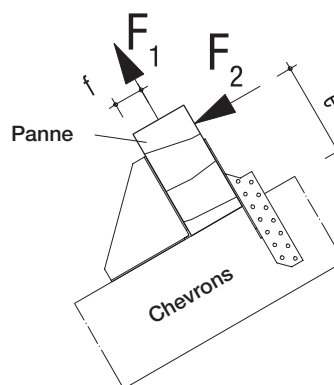
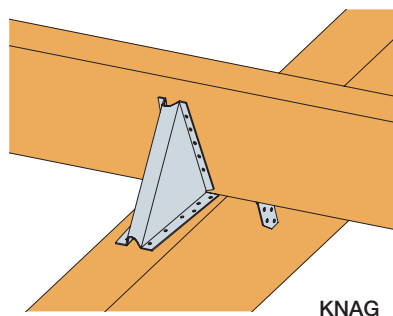
Réf.	Éléments de raccordement ¹⁾	Nombre et type de SPF	Nombre de clous par SPF	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 KNAG + 1 ou 2 SPF par raccord			
				b ²⁾	e ³⁾	R _{1,k}	R _{2,k}
KNAG90-B	CNA4,0x40 + CNA4,0x60	1 x SPF250	7 + 7	80	100	10,3	12,4
KNAG130		1 x SPF290	9 + 9	100	140	15,6	15,4
KNAG170		2 x SPF290	8 + 8	100	160	27,1	23,4
KNAG210-B		2 x SPF330	9 + 9	120	200	35,2	28,8

¹⁾ Le clouage des taquets se fait dans l'angle vertical (panne) avec des clous crantés CNA4,0x40 et dans l'angle horizontal (chevrons) avec des clous crantés CNA4,0x60.

²⁾ Largeur de panne

³⁾ Hauteur d'application de charge

On applique:
$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right)^2 \leq 1$$

**Exemple**

Panne de 100 x 160 mm sur chevrons, connecteur sélectionné : 1 pièce KNAG130 avec 1 pièce SPF290

Fixation avec des clous CNA selon le tableau 3.

Charge: $F_{1,d} = 6,3 \text{ kN}$; $F_{2,d} = 4,2 \text{ kN}$; $e = 140 \text{ mm}$; NKL 2, KLED: court $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,9$

$$R_{1,d} = 15,6 \times 0,9 / 1,3 = 10,8$$

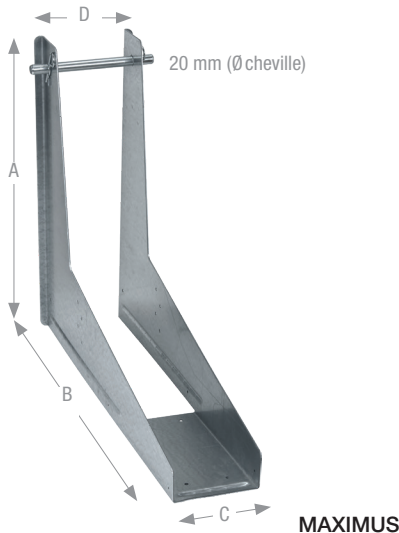
$$R_{2,d} = 15,4 \times 0,9 / 1,3 = 10,7$$

Document justificatif:
$$\left(\frac{6,3}{10,8} \right)^2 + \left(\frac{4,2}{10,7} \right)^2 = 0,5 \leq 1$$

Équerres, garniture de bras en porte-à-faux – MAXIMUS™

Équerres

1



Les connecteurs MAXIMUS™ servent à établir des bras en porte-à-faux sur les poteaux. Il est ainsi possible de fabriquer simplement des étagères en bois, par exemple, avec des capacités de charge acceptables.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² es deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Les bras en porte-à-faix sont fixés avec 16 vis CSA5,0xℓ sur MAXIMUS™. Le connecteur est accroché avec la cheville à tige de 20 mm jointe et les deux goupilles de sécurité sur le poteau.



ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Nombre de trous Ø5 [mm] dans l'angle	
	A	B	C	D	t	B	C
MAXIMUS120	491	623	121	151	2,5	12	4
MAXIMUS140	491	623	141	171	2,5	12	4
MAXIMUS160	491	623	161	191	2,5	12	4

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

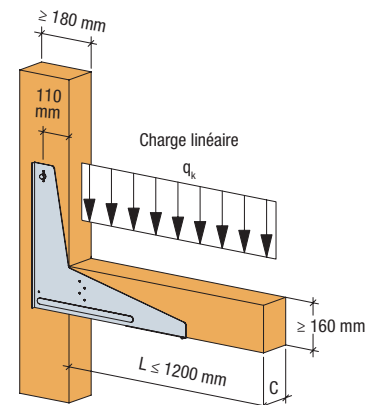
Charges de résistance caractéristiques $q_{r,k}$ [kN/m] par connecteur en cas de longueur en porte-à-faux de $L=1,2$ m et pour le sens de charge	
descendant	ascendant
$7,0 / k_{mod}$	$2,6 / k_{mod}$

Résistance à la torsion

Tableau 3

Résistance à la torsion en cas de charge orientée vers le bas	Durée d'application de la charge				
	continue	longue	moyenne	courte	très courte
C_{ϕ}^1 [kNm]	43	43	48	67	85

¹⁾ C_{ϕ} doit être réduit à 60 % des valeurs si une humidité du bois de 18 % est dépassée pendant une plus longue période



MAXIMUS™

Exemple

Un support de bras en porte-à-faix avec $L = 0,75$ m, $q_k = 3,0$ kN/m, $\gamma_Q = 1,5$; NKL

1 avec KLED:

court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

La flexion est limitée sur 10 mm.

Pour simplifier, on compare les longueurs et les charges.

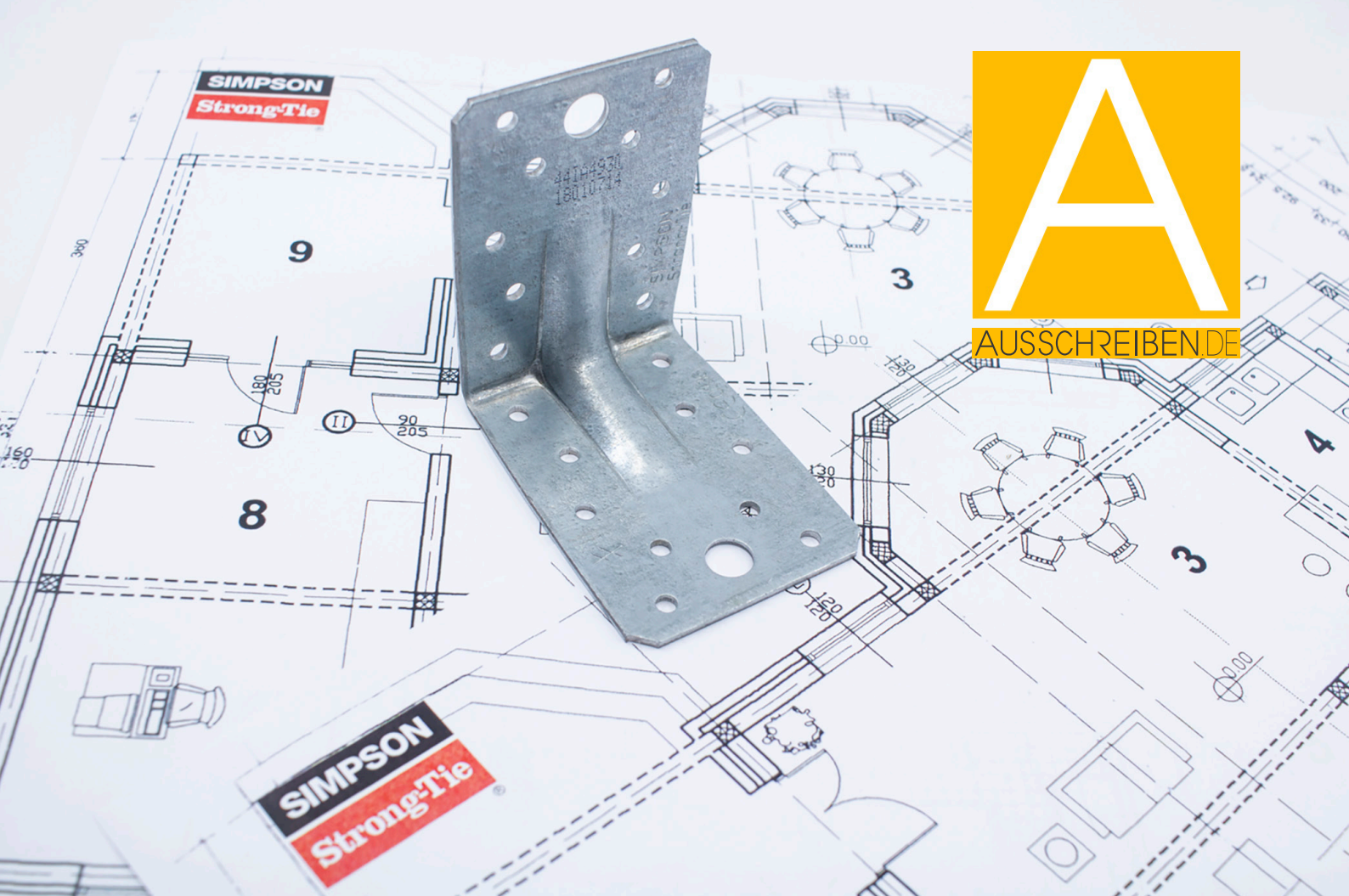
$$q_{R1,d} = (7,02 / 0,9) \times 0,9 / 1,3 = 5,4 \text{ kN/m}$$

$$q_{1,d} = 3,0 \times 1,5 = 4,5 \text{ kN/m} < 5,4 \text{ kN/m} \Rightarrow \text{Ok}$$

Flexion:

$$\text{avec } M_k = 3,0 \times 0,75^2 / 2 = 0,84 \text{ kNm}$$

$$f = M_k / C_{\phi} \times L = 0,84 / 67 \times 0,75 = 0,0094 \text{ m} = 9,4 \text{ mm} < 10 \text{ mm} \Rightarrow \text{Ok}$$



Plans avec Simpson Strong-Tie®

Nous souhaitons vous soutenir de manière ciblée pour vos projets et mettons à votre disposition, en plus de notre compétence et de nos services, des textes d'appel d'offres propres aux produits pour vos appels d'offres de construction à télécharger gratuitement.

En tant que partenaire fiable, nous avons la prétention d'être toujours à la pointe de la technique et de vous garantir la meilleure qualité possible.

Téléchargez facilement et sans inscription les textes d'appel d'offres pour les différentes gammes de produits:

strongtie.de → Ressourcen → Textes d'appel d'offres







Sabots de solive, connecteurs dissimulés

Généralités	85-87
Vue d'ensemble	88-89
Espacements entre les trous de boulon	90-91
BSNN	92-95
BSIN	96-97
SDE	98
BSIL	99
SBG	100-101
BSS	102-103
BSD / BSDI	104-106
GLE / GLI	108-109
GSE / GSI	110-113
GBE / GBI	114-115
Pièces moulées EWP – LSSU	116-117
Pièces moulées EWH	118-120
Poutrelles – BTN / BT4 / BT / BTALU	122-131
BTBS12 Gabarit de perçage pour poutres	123
Poutrelles – BTC	132-134
Poutrelles – BTFLEX	136-137
Poutrelles – TU / TU/S	138-139
Connecteurs multifonctions CCS	140-149
Bague d'ajustement CCSW	140
Raccord pour bois de bout – EGCL	150-153
Raccord pour bois de bout – EGCM	154-155
Raccords pour bois de bout – EL / ELS	156-157
Assemblage bout à bout – ATFN	158-159
Assemblage d'éléments – ICST	160-161



Sabots de solive – Connecteurs dissimulés – Généralités

Vue d'ensemble des différents raccords à force transversale

Sabots de solive

- Connecteur en bois de tôle en acier
- Prémontage de la poutre principale
- Pose simple de la poutre de rive
- Contrainte admissible sur 2 ou 3 axes
- Raccords aussi sur le béton ou l'acier
- F30-B possible aussi selon les conditions

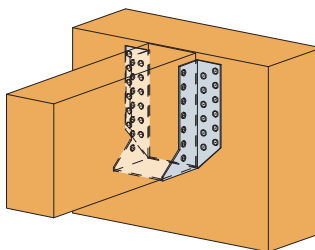


Tableau 1

BSNN/BSIN	ETA 06 / 0270
SDE	
BSIL	
SBG	
BSS	
BSD/BSDI	
GLE/GLI	
GSE/GSI	
GBE/GBI	

Connecteur EWP

- Connecteurs pour raccords obliques
- Connecteurs de poutrelles

Poutrelles

- Raccords recouverts
- Avec ou sans joint creux
- Possible en biais et incliné
- Aussi sur le béton ou l'acier
- Contrainte admissible sur max. 3 axes
- Réalisation possible jusqu'à F60-B

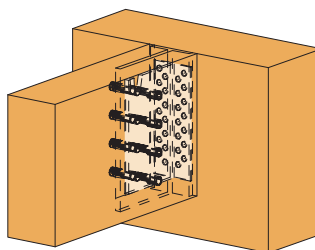


Tableau 2

BTN	ETA 07 / 0245
BT4	
BT	
BTALU	
BTC	
BTFLEX	
TU/TUS	

Connecteurs en bois de bout

- Raccords recouverts
- Avec ou sans joint creux
- Usinage simple
- Prémontage généralement en usine
- Côté client, uniquement accrochage des poutres de rive
- Connecteur EL aussi sur le béton ou l'acier
- Étriers à queue ETB
- F30-B possible aussi selon les conditions
- ATF avec contrainte admissible sur 3 axes

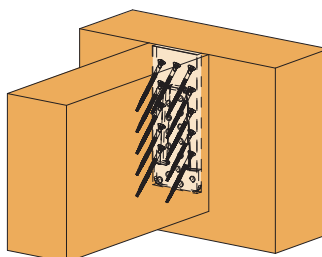


Tableau 3

EGCL	ETA 07 / 0245
EGCM	
EL/ELS	
ATF	
ICST	ETA 23 / 0570
CCS	

Sabots de solive – Généralités

Application

Raccords des poutres de rive en bois ou en matériaux de bois sur les poutres principales/poteaux en bois, béton ou acier. Les dimensions sont indiquées dans les tableaux suivants.

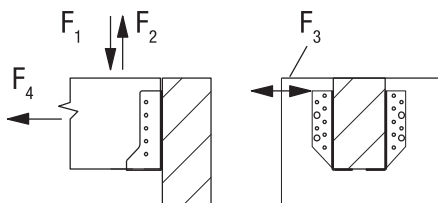
Matériau

- S250GD + Z275
- Épaisseur de tôle de 1,5 mm à 4,0 mm

Éléments de raccordement

- Clous crantés CNA 4,0xℓ
- Vis CSA 5,0xℓ
- Boulon d'ancrage Ø8 à Ø16 mm
- Cheville à tige Ø8 à Ø16 mm

Définition des directions de la force



Dans les valeurs du tableau pour la capacité de charge, on suppose une position de la force F2 sur le bord supérieur (BS) du sabot de solive. Si la ligne d'action de la force F3,k est davantage éloignée du BS du sabot de solive, les contrôles doivent être réalisés conformément aux homologations. Si la force s'applique à une distance faible, pour simplifier, on peut s'attendre aux valeurs indiquées ci-dessus ou des valeurs supérieures sont déterminées selon les indications dans les homologations. Les contrôles de tension transversale doivent être réalisés séparément pour la poutre principale et la poutre de rive, le cas échéant.

On applique : $R_{i,d} = \frac{R_{i,k} \times k_{mod}}{\gamma_M}$

Les capacités de charge caractéristiques du sabot de solive sont déterminées selon les indications de l'ETA.

Si $H_N > 1,5 \times B$ (B = hauteur du sabot de solive), un contrôle de basculement doit être réalisé.

Contraintes sur deux et trois axes

En cas de sollicitation simultanée du sabot de solive dans la direction de son axe symétrique, il faut effectuer le contrôle à la perpendiculaire et dans la direction de l'axe de la poutre de rive:

$$\left(\frac{F_{1/2,d}}{R_{1/2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,d}}{R_{4,d}} \right)^2 \leq 1$$

La poutre principale doit être protégée de toute rotation.

Le calcul suivant s'applique pour le couple de décalage sur la poutre principale:

$$M_{v,d} = F_{1,d} \times (B_H / 2 + 30 \text{ mm})$$

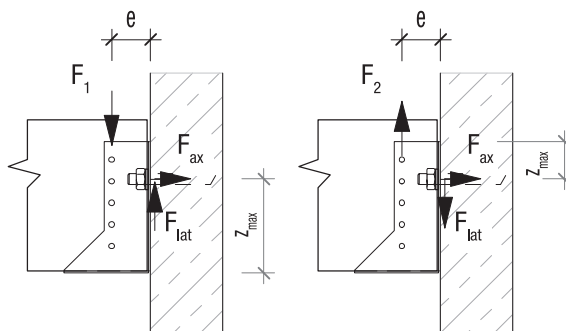
Il faut également tenir compte d'un couple de décalage si les charges opposées présentent une différence de plus de 20 % sur les raccords bilatéraux. Pour les clous sur les poutres principales, les distances au bord doivent être respectées selon EC 5.

Raccords sur le béton ou l'acier

La fixation du sabot de solive au béton, à la maçonnerie, aux rails d'ancrage montés dessus ou sur les structures porteuses en acier se fait avec des ancrages et des rondelles en U adaptés. Lors des raccords à la maçonnerie, une plaque d'acier doit être montée entre le sabot de solive et la maçonnerie.

Raccords de sabot de solive avec boulons d'ancrage sur le béton ou l'acier

Contrainte sur l'axe symétrique du sabot de solive:



Sabots de solive – Généralités

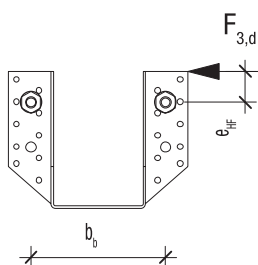
La charge du boulon d'ancrage se calcule à partir des directions de la force F_1 ou F_2

$$F_{\text{bolt,lat,d}} = \frac{F_{1/2,d}}{n_{\text{ef}}}$$

$$F_{\text{bolt,ax,d}} = \frac{F_{1/2,d} \times e}{2 \times z_{\text{max}}}$$

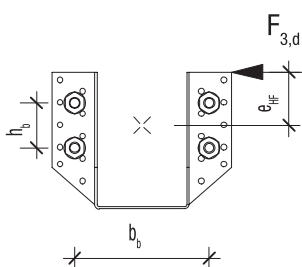
La charge du boulon d'ancrage à partir de la direction de la force F_3 est calculée en cas d'utilisation avec 2 boulons d'ancrage:

$$F_{\text{bolt,lat,d}} = \sqrt{\left(\frac{F_{3,d}}{2}\right)^2 + \left(\frac{F_{3,d} \times e_{H,F}}{b_b}\right)^2}$$



Lors de l'utilisation avec 4 boulons d'ancrage

$$F_{\text{bolt,lat,d}} = \frac{(F_{3,d} - 0,5 \times n_N \times R_{\text{ax,N,d}}) \times (e_{H,F} + 0,5 \times h_b)}{h_b}$$



Signe utilisé

n_H = Nombre de clous sur la poutre principale

n_N = Nombre de clous sur la poutre de rive

$R_{\dots,k}$ = Valeur caractéristique de la capacité de charge pour le clou avec indicateur de pied:

$_{\text{lat}}$ pour le cisaillement

$_{\text{ax}}$ pour l'extraction

H dans la poutre principale

N dans la poutre de rive

A = Largeur du sabot de solive

B = Hauteur du sabot de solive

HT = Poutre principale

NT = Poutre de rive

H_H = Hauteur de la poutre principale

H_N = Hauteur de la poutre de rive

B_H = Largeur de la poutre principale

e = Distance entre le clou sur la poutre principale et la surface de raccordement de la poutre principale

$n_{\text{ef,b}}$ = Nombre réel de boulons sur les sabots de solive SBG et BSNN:
pour 2 Boulons = 2
pour 4 Boulons = 3,2
pour tous les autres sabots de solive = n_b

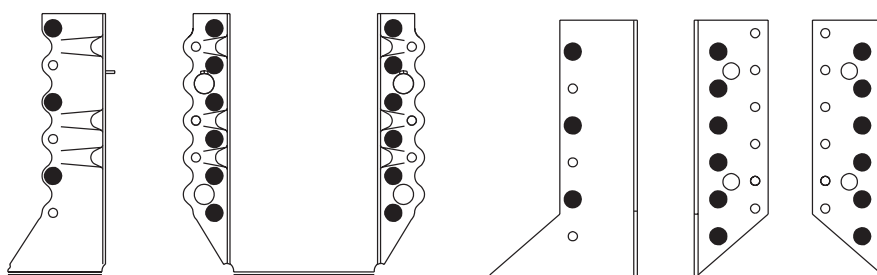
$F_{\text{bolt,lat,d}}$ = Charge maximale du boulon d'ancrage individuel déterminant

$e_{H,F}$ = Distance de la ligne d'action de la force F_3 et de la ligne centrale du boulon.

Les contrôles pour les boulons d'ancrage dans la base d'ancrage doivent être réalisés séparément.

$R_{\text{bolt,lat,d}}$ = Valeur de mesure de la capacité de charge d'un boulon d'ancrage, toutefois de max. 8,5 kN pour une épaisseur de tôle de 2,0 mm et M10 pour les sabots de solive SBG et BSNN pour M10:
max. 9,2 kN en cas de contrainte perpendiculaire à l'axe symétrique et max. 5,46 kN en cas de contrainte sur l'axe symétrique du sabot de solive.

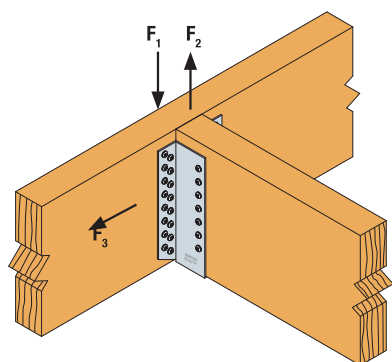
Clouage partiel



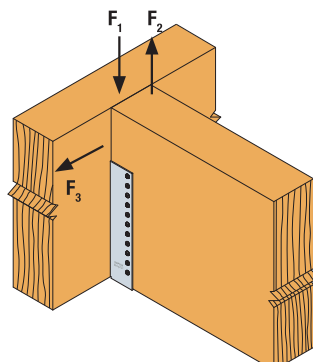
Sabots de solive – **Vue d'ensemble**

Groupe réf.	Page	CE	Dimensions [mm]				Classification ¹⁾	Adapté pour					
			Largeur A		Hauteur B			Support standard	Support élevé	Poutrelle	Raccord de béton	F30	Raccords obliques/ inclinés
			de	à	de	à							
BSD	104-106	✓	34	250	100	320	2	✓	✓	✓	✓		
BSDI	104-106	✓	34	250	100	320	2	✓	✓	✓			
BSIL	99	✓	90	120	180	230	1	✓					
SDE	98	✓	60	250	118	188	1	✓			✓		
BSNN	92-95	✓	40	140	90	226	1	✓			✓		
BSIN	96-97	✓	40	140	78	210	1	✓					
BSS	102-103	✓	80	160	130	230	1	✓					
EWP / LSSU	116-117	✓	46	90	216	216	1			✓			✓
EWB	118-120	✓	47	91	195	400	1			✓			
GBE	114-115	✓	100	225	190	700	1		✓		✓		
GBI	114-115	✓	120	225	190	690	1		✓		✓		
GLE-2,5	108-109	✓	60	240	160	480	1	✓	✓		✓		
GLI-2,5	108-109	✓	76	240	160	472	1	✓	✓				
GSE-4,0	110-113	✓	32	200	122	494	1	✓	✓		✓	✓	
GSI-4,0	110-113	✓	84	200	122	468	1	✓	✓			✓	
SBG	100-101	✓	40	140	110	220	1	✓			✓		

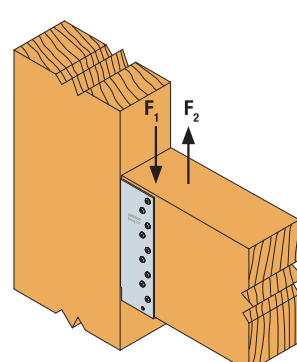
¹⁾ 1 = Distinction par taille fixe 2 = Distinction par taille variable



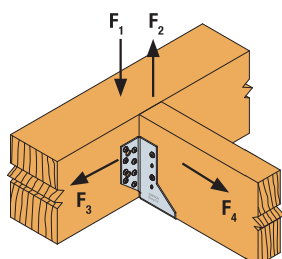
BSD



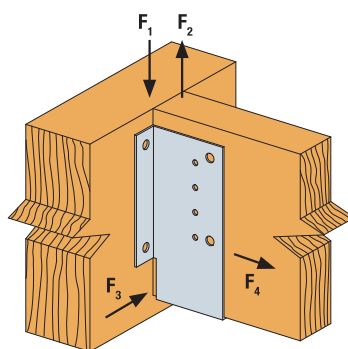
BSDI



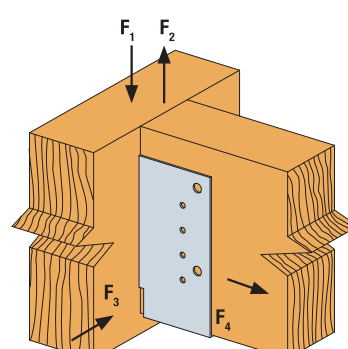
BSIL



BSNN

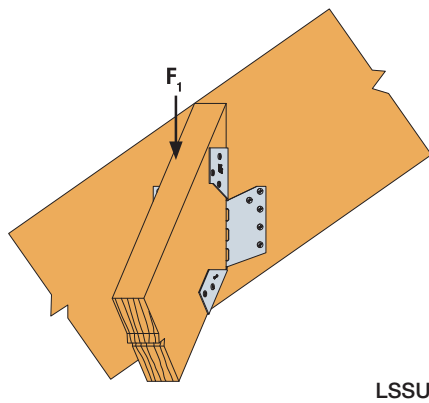
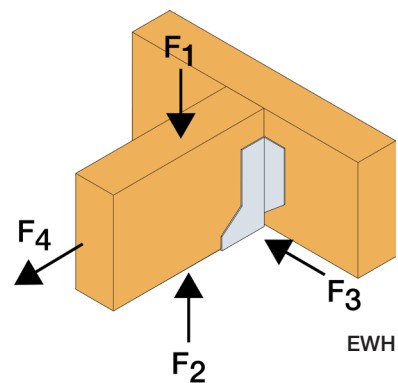
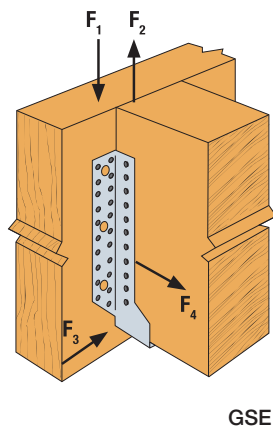
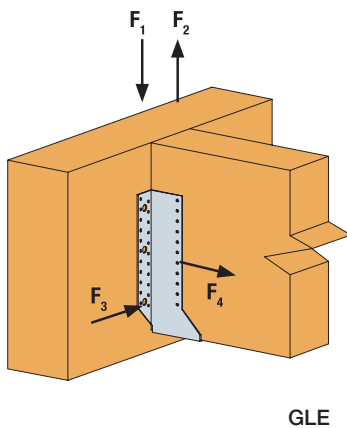


GBE



GBI

Sabots de solive – **Vue d'ensemble**



Espacesments entre les trous de boulon

Les deux tableaux suivants présentent les espacements d'alésage principaux pour la mesure des boulons et pour les distances de bord des clous.

La taille de la forme de base d'un sabot de solive est la somme de 1 x Largeur « A » + 2 x Hauteur « B » du sabot de solive.

Par ex., un sabot de solive BSNN80x150 donne la forme de base 380.

$80 + (2 \times 150) = 380$ mm. Le trou de boulon le plus élevé est éloigné de 38 mm du bord supérieur selon le tableau 1, colonne « b1 ».

La distance au prochain alésage s'élève à 60 mm selon la colonne « b2 ».

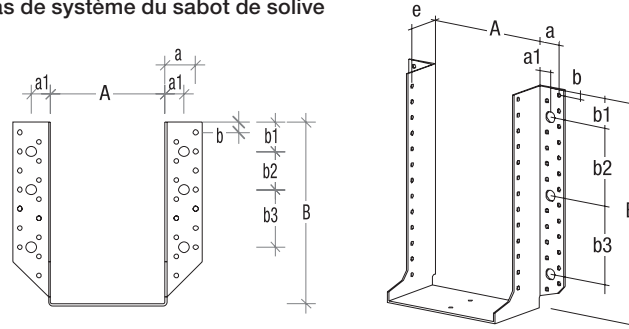
Espacesments entre les trous de boulon

Tableau 1

Type	Forme de base	Espacesments entre les trous de boulon/trous de clou [mm]								
		a	a1	b	b1	b2	b3	b4	Ø	e
BSD	Tout	Voir les schémas pour le sabot de solive BSD								
BSNN	230	22,0	16	8	23	—	—	—	11	31
	260	22,0	16	8	38	—	—	—	11	31
	320	22,0	16	8	38	—	—	—	11	31
	380	22,0	16	8	38	60	—	—	11	31
	440	22,0	16	8	38	60	—	—	11	31
	500	22,0	16	8	38	80	—	—	11	31
BSNN100/100	Taille spéciale	22,0	16	8	28	—	—	—	11	31
BSNN120/110	Taille spéciale	22,0	16	8	38	—	—	—	11	31
BSNN140/120	Taille spéciale	22,0	16	8	58	—	—	—	11	31
SDE	300/30	33	22	5	20	50	—	—	13	38
	340/30	33	22	5	20	70	—	—	13	38
	380/30	33	22	5	20	70	—	—	13	38
	440/30	33	22	5	20	100	—	—	13	38
SBG	260	19,5	16	8	38	—	—	—	11	31
	320	19,5	16	8	38	—	—	—	11	31
	380	19,5	16	8	38	60	—	—	11	31
	440	19,5	16	8	38	60	—	—	11	31
	500	19,5	16	8	38	80	—	—	11	31
GLE/2,5X 144 < A < 161	500	31,0	18	7,5	27,5	100	—	—	14	48
GLE/2,5X 31 < A < 161	540	31,0	18	7,5	27,5	120	—	—	14	48
	600	31,0	18	7,5	37,5	140	—	—	14	48
	660	31,0	18	7,5	27,5	80	100	—	14	48
	720	31,0	18	7,5	37,5	100	100	—	14	48
	780	31,0	18	7,5	27,5	120	120	—	14	48
	840	31,0	18	7,5	37,5	120	140	—	14	48
	900	31,0	18	7,5	27,5	140	160	—	14	48
	960	31,0	18	7,5	37,5	100	100	120	14	48
	1020	31,0	18	7,5	27,5	120	120	120	14	48
GLE/2,5X-AL 160 < A < 201	500	31,0	18	7,5	27,5	80	—	—	14	48
GLE/2,5X-AL 160 < A < 241	540	31,0	18	7,5	27,5	80	—	—	14	48
	600	31,0	18	7,5	37,5	100	—	—	14	48
	660	31,0	18	7,5	27,5	60	80	—	14	48
	720	31,0	18	7,5	37,5	80	80	—	14	48
	780	31,0	18	7,5	27,5	100	100	—	14	48
	840	31,0	18	7,5	37,5	100	120	—	14	48
	900	31,0	18	7,5	27,5	120	140	—	14	48
	960	31,0	18	7,5	37,5	140	140	—	14	48
	1020	31,0	18	7,5	27,5	100	100	120	14	48

E spacements entre les trous de boulon

Schémas de système du sabot de solive

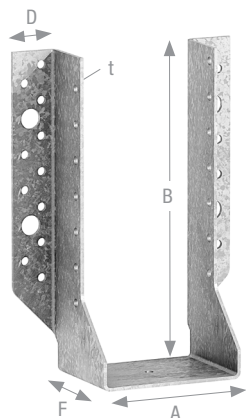


E spacements entre les trous de boulon

Tableau 2

Type	Forme de base	E spacements entre les trous de boulon/trous de clou [mm]								
		a	a1	b	b1	b2	b3	b4	Ø	e
GSE/4X 31 < A < 137	380	36	26	10	20	50	—	—	13	62
	440	36	26	10	20	80	—	—	13	62
	500	36	26	10	30	100	—	—	13	62
	540	36	26	10	30	120	—	—	13	62
	600	36	26	10	20	160	—	—	13	62
	660	36	26	10	30	80	100	—	13	62
	720	36	26	10	20	100	120	—	13	62
	780	36	26	10	20	130	120	—	13	62
	840	36	26	10	20	140	140	—	13	62
	900	36	26	10	30	160	140	—	13	62
	960	36	26	10	20	180	160	—	13	62
	1020	36	26	10	30	200	160	—	13	62
GSE/4X-AL 136 < A < 201	500	36	26	10	50	—	—	—	13	62
	540	36	26	10	30	80	—	—	13	62
	600	36	26	10	20	120	—	—	13	62
	660	36	26	10	30	120	—	—	13	62
	720	36	26	10	20	100	90	—	13	62
	780	36	26	10	20	110	110	—	13	62
	840	36	26	10	20	120	120	—	13	62
	900	36	26	10	30	130	130	—	13	62
	960	36	26	10	20	140	140	—	13	62
	1020	36	26	10	30	150	150	—	13	62
GBE / GBI	600	—	26	—	28	123	—	—	18	127
	750	—	26	—	28	198	—	—	18	127
	900	—	26	—	28	137	137	—	18	127
	1050	—	26	—	28	174	174	—	18	127
	1200	—	26	—	28	141	141	141	18	127
	1350	—	26	—	28	166	166	166	18	127
	1500	—	26	—	28	143	+ 3 x 143		18	127

Sabots de solive – BSNN



BSNN

Les sabots de solive BSNN servent à raccorder les poutres de rive avec les poutres principales ou les poteaux et peuvent être sollicités dans toutes les directions.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. Pour fixer le sabot de solive au béton, à l'acier ou à la maçonnerie, des trous de Ø11 mm doivent être présents côté construction.



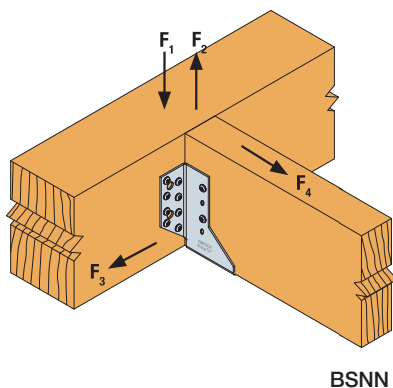
ETA-06/0270
DoP-e06/0270

Dimensions du produit

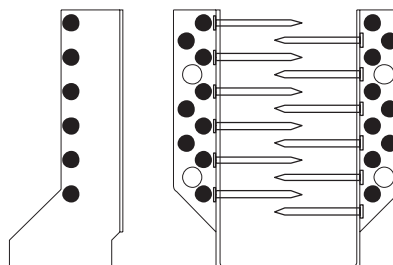
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous et nombre de clous				
						Ø 5 mm				Ø 11 mm ¹⁾
	Clouage partiel		Clouage total		HT					
A	B	D	F	t		HT	NT	HT	NT	
BSNN40/95	40	95	27	63	2,0	6	3	8	6	2
BSNN40/110	40	110	27	63	2,0	8	4	12	6	2
BSNN40/140	40	140	27	63	2,0	10	6	16	10	2
BSNN45/108	45	108	27	63	2,0	8	4	12	6	2
BSNN45/138	45	138	27	63	2,0	10	6	16	10	2
BSNN45/168	45	168	27	63	2,0	12	6	18	12	4
BSNN45/198	45	198	27	63	2,0	14	8	22	14	4
BSNN48/226	48	226	27	63	2,0	16	8	26	16	4
BSNN51/90	51	90	27	63	2,0	6	3	8	6	2
BSNN51/105	51	105	27	63	2,0	8	4	12	6	2
BSNN51/135	51	135	27	63	2,0	10	6	16	10	2
BSNN51/164	51	165	27	63	2,0	12	6	18	12	4
BSNN51/195	51	195	27	63	2,0	14	8	22	14	4

¹⁾ La position et l'écartement des trous de boulon figurent dans le tableau au début de ce chapitre.

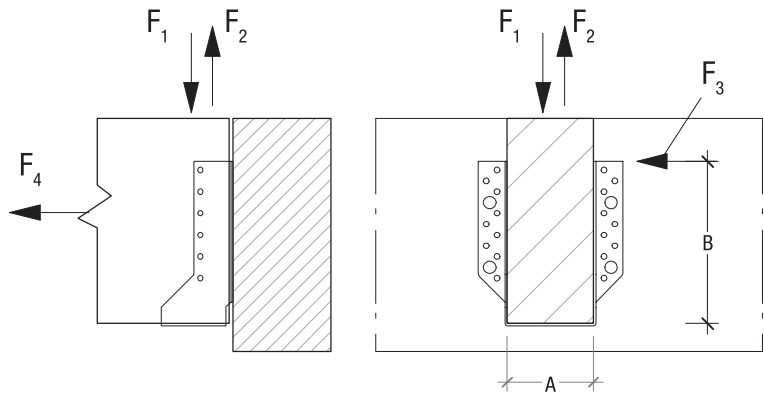


BSNN



L'agencement décalé des clous dans la poutre de rive permet d'éviter l'éclatement du bois en cas de dimensions étroites.

Sabots de solive – BSNN



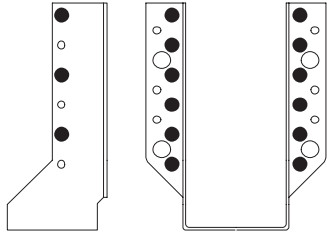
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

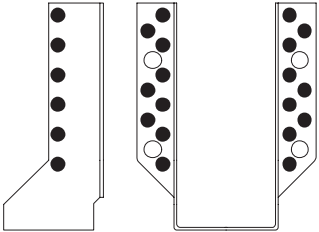
Réf.	Clou CNA	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]							
		Clouage partiel				Clouage total			
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}^{1)}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}^{1)}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
BSNN40/95	40	7,7	4,3	1,4	3,1	8,9	4,3	3,9	4,4
BSNN40/110	40	9,9	5,1	2,2	5,9	13,8	5,1	5,5	5,9
BSNN40/140	40	13,5	5,9	2,7	7,4	20,3	5,9	7,7	7,4
BSNN45/108	40	9,7	5,7	2,2	5,9	13,4	5,7	5,5	5,9
BSNN45/138	40	13,3	6,6	2,7	7,4	19,9	6,6	7,7	7,4
BSNN45/168	40	14,6	7,4	3,2	8,9	25,4	7,4	9,0	8,9
BSNN45/198	40	18,3	8,2	3,6	10,4	29,3	8,2	10,6	10,4
BSNN48/226	40	18,3	9,4	4,1	11,8	32,9	9,4	12,1	11,8
BSNN51/90	50	9,2	5,2	1,7	3,8	10,5	5,2	5,0	5,9
BSNN51/105	50	12,0	6,3	2,7	7,5	16,6	6,3	6,9	7,8
BSNN51/135	50	16,5	7,4	3,3	9,8	24,7	7,4	9,7	9,8
BSNN51/164	50	17,8	8,3	3,8	11,3	31,1	8,3	11,4	11,8
BSNN51/195	50	22,2	9,2	4,4	13,7	35,5	9,2	13,5	13,7

¹⁾ Pour $R_{2,k}$, la traction transversale de NT avec $HN = B \times 4/3$ est prise en compte. Avec les renforcements à traction transversale, des valeurs plus élevées peuvent être déterminées selon ETA-06/0270.

Clouage partiel



Clouage total



Sabots de solive – BSNN

Dimensions du produit

Tableau 3

Réf.	Dimensions [mm]					Trous et nombre de clous				
						Ø 5 mm				Ø 11 mm ¹⁾
						Clouage partiel		Clouage total		
A	B	D	F	t	HT	NT	HT	NT	HT	
BSNN60/100	60	100	27	63	2,0	8	4	12	6	2
BSNN60/130	60	130	27	63	2,0	10	6	16	10	2
BSNN60/160	60	160	27	63	2,0	12	6	18	12	4
BSNN60/190	60	190	27	63	2,0	14	8	22	14	4
BSNN60/220	60	220	27	63	2,0	16	8	26	16	4
BSNN70/125	70	125	27	63	2,0	10	6	16	10	2
BSNN70/155	70	155	27	63	2,0	12	6	18	12	4
BSNN73/184	73	184	27	63	2,0	14	8	22	14	4
BSNN80/120	80	120	27	63	2,0	10	6	16	10	2
BSNN80/150	80	150	27	63	2,0	12	6	18	12	4
BSNN80/180	80	180	27	63	2,0	14	8	22	14	4
BSNN80/210	80	210	27	63	2,0	16	8	26	16	4
BSNN90/145	90	145	27	63	2,0	12	6	18	12	4
BSNN100/100	100	100	27	63	2,0	8	4	14	8	2
BSNN100/140	100	140	27	63	2,0	12	6	18	12	4
BSNN100/170	100	170	27	63	2,0	14	8	22	14	4
BSNN100/200	100	200	27	63	2,0	16	8	26	16	4
BSNN120/110	120	110	27	63	2,0	8	4	12	8	2
BSNN120/160	120	160	27	63	2,0	14	8	22	14	4
BSNN120/190	120	190	27	63	2,0	16	8	26	16	4
BSNN140/120	140	120	27	63	2,0	10	6	16	10	4
BSNN140/150	140	150	27	63	2,0	14	8	22	14	4
BSNN140/180	140	180	27	63	2,0	16	8	26	16	4

¹⁾ La position et l'écartement des trous de boulon figurent dans le tableau au début de ce chapitre.

Sabots de solive – BSNN

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 4

Réf.	Clou CNA	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]							
		Clouage partiel				Clouage total			
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}^{1)}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}^{1)}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
BSNN60/100	50	11,4	7,2	2,7	7,5	15,6	7,2	6,9	7,8
BSNN60/130	50	16,0	8,5	3,3	9,8	23,8	8,5	9,7	9,8
BSNN60/160	50	17,8	9,7	3,8	11,3	30,8	9,7	11,4	11,8
BSNN60/190	50	22,2	10,7	4,4	13,7	35,5	10,7	13,5	13,7
BSNN60/220	50	22,2	11,6	4,9	15,1	40,0	11,6	15,4	15,7
BSNN70/125	50	15,4	9,7	3,3	9,8	22,8	9,7	9,7	9,8
BSNN70/155	50	17,8	11,1	3,8	11,3	30,0	11,1	11,4	11,8
BSNN73/184	50	22,2	12,7	4,4	13,7	35,5	12,7	13,5	13,7
BSNN80/120	50	14,7	10,8	3,3	9,8	21,6	10,8	9,7	9,8
BSNN80/150	50	17,8	12,4	3,8	11,3	29,1	12,4	11,4	11,8
BSNN80/180	50	22,2	13,8	4,4	13,7	35,5	13,8	13,5	13,7
BSNN80/210	50	22,2	15,1	4,9	15,1	40,0	15,1	15,4	15,7
BSNN90/145	50	17,8	13,3	3,8	11,3	28,2	13,7	11,4	11,8
BSNN100/100	50	11,0	8,9	2,7	7,5	15,3	12,1	8,1	7,8
BSNN100/140	50	17,8	13,3	3,8	11,3	27,1	14,9	11,4	11,8
BSNN100/170	50	22,2	16,7	4,4	13,7	35,5	16,7	13,5	13,7
BSNN100/200	50	22,2	17,8	4,9	15,1	40,0	18,3	15,4	15,7
BSNN120/110	50	12,3	8,9	3,0	7,5	17,2	13,2	8,6	7,8
BSNN120/160	50	22,2	17,8	4,4	13,7	34,4	19,3	13,5	13,7
BSNN120/190	50	22,2	17,8	4,9	15,1	40,0	21,4	15,4	15,7
BSNN140/120	50	14,5	12,6	3,6	9,8	22,5	18,9	10,2	9,8
BSNN140/150	50	21,4	17,8	4,4	13,7	32,0	21,7	13,5	13,7
BSNN140/180	50	22,2	17,8	4,9	15,1	40,0	24,1	15,4	15,7

¹⁾ Pour $R_{2,k}$, la traction transversale de NT avec $HN = B \times 4/3$ est prise en compte. Avec les renforcements à traction transversale, des valeurs plus élevées peuvent être déterminées selon ETA-06/0270..

On applique: $\left(\frac{F_{1/2,d}}{R_{1/2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 \leq 1,0$

Exemple:

Raccordement d'une solive de 120 x 220 mm sur une poutre principale avec des charges horizontales provenant des forces de stabilisation.

Sabot de solive BSNN120/190 sélectionné, clouage total avec clous crantés

CNA4,0x50 Montage à l'intérieur, NKL1, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

$F_{1,d} = 17,4$ kN

$F_{3,d} = 6,2$ kN

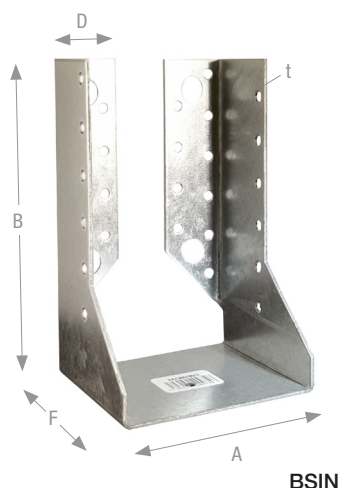
$R_{1,d} = 40,0 \times 0,8 / 1,3 = 24,6$ kN

$R_{3,d} = 15,4 \times 0,8 / 1,3 = 9,5$ kN

Document justificatif:

$$\left(\frac{17,4}{24,6} \right)^2 + \left(\frac{6,2}{9,5} \right)^2 = 0,93 < 1,0 = \text{Ok}$$

Sabots de solive – BSIN



Les sabots de solive BSIN servent à raccorder les poutres de rive avec les poutres principales ou les poteaux et peuvent être sollicités dans toutes les directions.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.

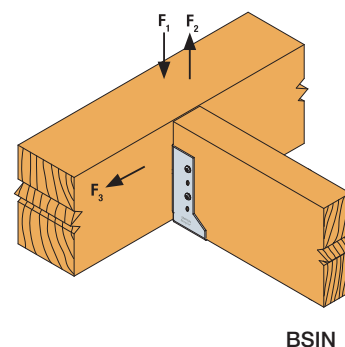


ETA-06/0270
DoP-e06/0270

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous et nombre de clous			
						Ø 5 mm			
						Clouage partiel		Clouage total	
	A	B	D	F	t	HT	NT	HT	NT
BSIN40/105	40	105	18	82	2,0	6	6	—	—
BSIN45/78	45	78	18	82	2,0	4	4	—	—
BSIN48/166	48	166	19	86	2,0	10	10	—	—
BSIN60/95	60	95	18	82	2,0	6	6	—	—
BSIN60/160	60	160	19	86	2,0	10	10	—	—
BSIN64/93	64	93	34	82	2,0	6	4	10	6
BSIN80/110	80	110	34	82	2,0	10	5	16	9
BSIN80/130	80	130	34	82	2,0	10	6	16	10
BSIN80/150	80	150	34	82	2,0	12	6	20	12
BSIN80/180	80	180	34	82	2,0	14	8	26	15
BSIN80/210	80	210	34	82	2,0	18	10	32	18
BSIN90/145	90	145	34	82	2,0	12	6	20	12
BSIN100/100	100	100	42	86	2,0	8	4	16	8
BSIN100/140	100	140	34	82	2,0	12	6	20	12
BSIN100/170	100	170	34	82	2,0	14	8	26	15
BSIN100/200	100	200	34	82	2,0	18	10	32	18
BSIN120/130	120	130	34	82	2,0	10	6	20	12
BSIN120/160	120	160	34	82	2,0	14	8	26	15
BSIN120/190	120	190	34	82	2,0	18	10	32	18
BSIN140/120	140	120	42	86	2,0	10	6	20	10
BSIN140/180	140	180	42	86	2,0	16	8	32	16



Consigne d'utilisation:

Si les sabots de solive sont placés à l'extrémité des poutres principales, les distances minimales de bord entre les clous et les bords sollicités ou non en fonction de la direction de sollicitation doivent être prises en compte.

Sabots de solive – BSIN

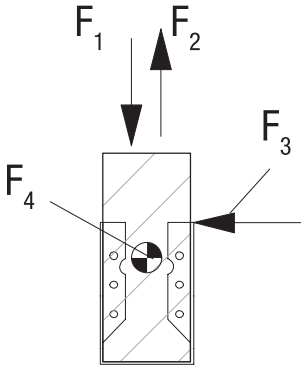
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

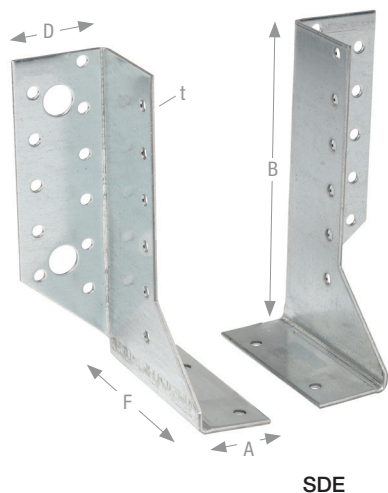
Réf.	Clou CNA	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]							
		Clouage partiel				Clouage total			
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
BSIN40/105	40	5,1	3,4	0,7	2,2	Clouage partiel possible uniquement			
BSIN45/78	40	3,1	1,9	0,4	1,5				
BSIN48/166	40	13,5	7,7	1,7	3,7				
BSIN60/95	50	5,7	4,4	0,9	2,2				
BSIN60/160	50	16,6	10,0	2,1	3,7				
BSIN64/93	50	5,7	4,4	1,1	2,9	10,3	6,6	1,6	4,9
BSIN80/110	50	10,6	10,0	2,9	4,9	16,1	14,8	3,4	7,8
BSIN80/130	50	13,4	10,0	2,4	4,9	20,6	14,8	2,9	7,8
BSIN80/150	50	17,2	13,3	3,2	5,9	27,3	20,7	4,3	9,8
BSIN80/180	50	20,7	17,0	3,7	6,9	37,7	29,6	6,0	12,7
BSIN80/210	50	26,6	22,2	5,5	8,8	44,3	40,0	8,1	15,7
BSIN90/145	50	16,5	13,3	3,2	5,9	26,1	20,7	4,4	9,8
BSIN100/100	50	9,3	7,1	1,8	3,9	15,4	14,6	3,5	7,8
BSIN100/140	50	15,8	13,3	3,2	5,9	24,8	20,7	4,4	9,8
BSIN100/170	50	19,3	17,0	3,7	6,9	36,3	29,6	6,0	12,7
BSIN100/200	50	26,6	22,2	5,6	8,8	44,3	40,0	8,2	15,7
BSIN120/130	50	13,4	12,7	2,4	4,9	22,2	20,7	2,9	7,8
BSIN120/160	50	17,8	17,0	3,8	6,9	33,4	29,6	6,0	12,7
BSIN120/190	50	25,9	22,2	5,6	8,8	44,3	40,0	8,3	15,7
BSIN140/120	50	12,5	10,0	2,2	4,9	21,4	20,6	4,2	9,8
BSIN140/180	50	22,2	17,8	4,4	7,8	39,9	35,5	8,5	15,7

Consigne d'utilisation:

Les angles des sabots de solive étroits avec angles intérieurs sont réduits en largeur au niveau du raccord de poutre principale. Par conséquent, seul le clouage partiel est possible dans ces cas.



Sabots de solive – SDE



SDE

Les sabots de solive SDE sont bicomposants et conviennent particulièrement pour une utilisation sur les poutres avec dimensions intermédiaires et/ou pour l'assainissement avec largeurs de bois variables.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. Pour fixer le sabot de solive SDE au béton, à l'acier ou à la maçonnerie, des trous de Ø13 mm doivent être présents.



ETA-06/0270
DoP-e06/0270

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Nombre Trous		
						Ø 5 mm		Ø 13 mm ¹⁾
						Clouage total		
	A	B	D	F	t	HT	NT	HT
SDE300/30	30	118	42	86	2,0	18	10	2 x 2
SDE340/30	30	138	42	86	2,0	22	12	2 x 2
SDE380/30	30	158	42	86	2,0	22	12	2 x 2
SDE440/30	30	188	42	86	2,0	28	14	2 x 2

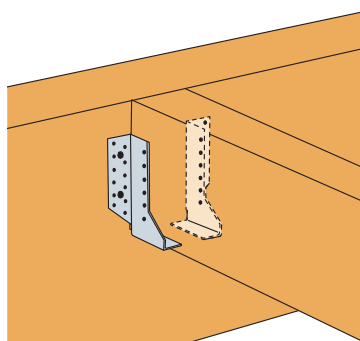
¹⁾ La position et l'écartement des trous de boulon figurent dans le tableau au début de ce chapitre.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

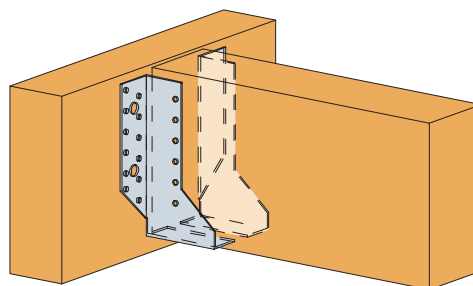
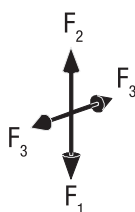
Tableau 2

Réf.	Clou CNA	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]		
		Clouage total		
		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k} ¹⁾
SDE300/30	4,0x	20,3	17,6	14,6
SDE340/30	50	26,6	24,0	15,8
SDE380/30	50	26,6	24,0	13,9
SDE440/30	50	33,2	33,2	14,0

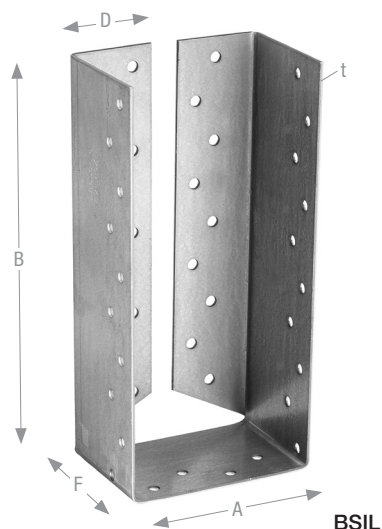
¹⁾ La force F₃ s'exerce sur la moitié de la hauteur de sabot de solive.



SDE380/30



Sabots de solive – BSIL



Les sabots de solive BSIL sont conçus spécialement pour le raccordement des poutres aux poteaux. Il est ainsi possible de raccorder les poutres aux poteaux de même largeur en cas de sollicitation sur 1 axe. En cas de sollicitation sur 2 axes, les distances de bord pour les clous dans le poteau doivent être prises en compte selon EC5+ NA.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



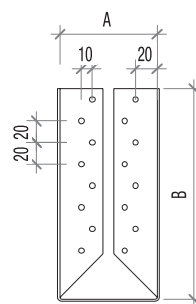
ETA-06/0270
DoP-e06/0270

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous et nombre de clous			
						Ø 5 mm			
						Clouage partiel		Clouage total	
	A	B	D	F	t	HT	NT	HT	NT
BSIL100/190	100	190	40	62	2,0	8	8	16	18
BSIL100/230	100	230	40	62	2,0	10	10	20	22
BSIL120/180	120	180	40	62	2,0	8	8	16	16
BSIL120/220	120	220	40	62	2,0	10	10	20	20

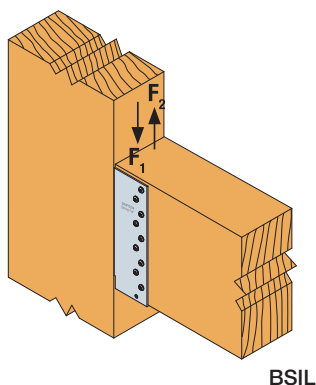
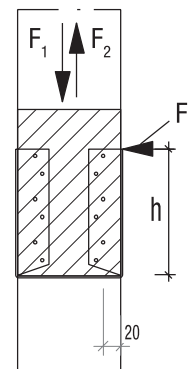
Aucune marchandise entreposée - autres tailles sur demande



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

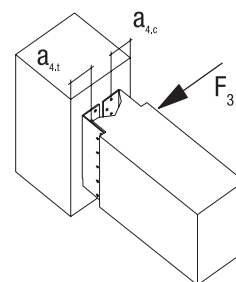
Tableau 2

Réf.	Clou CNA	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]					
		Clouage partiel			Clouage total		
		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}
BSIL100/190	4,0x	11,0	10,6	5,5	21,8	18,8	11,2
BSIL100/230	50	14,9	14,5	6,4	29,9	26,8	12,9
BSIL120/180	50	10,3	9,1	6,3	19,4	18,2	11,5
BSIL120/220	50	14,2	13,0	7,4	27,3	26,0	13,4

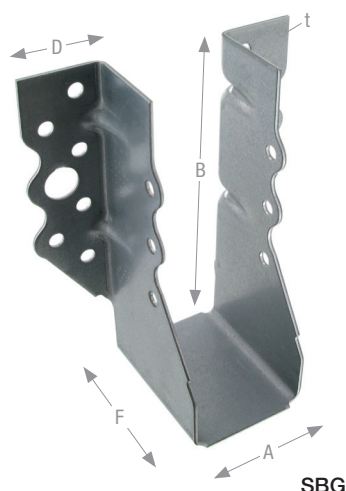


Consigne d'utilisation:

Si les sabots de solive sont sollicités à la perpendiculaire de la direction d'insertion dans la direction F3, la distance de bord des clous dans le poteau doit être observée selon EC5 + NA.



Sabots de solive – SBG



Les sabots de solive SBG sont conçus pour recevoir des charges dans toutes les directions.

L'agencement précis des clous dans la poutre principale permet d'économiser jusqu'à 30 % de clous pour la même capacité de charge. La profondeur de support réduite de 55 mm seulement permet un montage recouvert aux niveaux d'installation dans la construction de cadre en bois.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. Pour fixer le sabot de solive SBG au béton, à l'acier ou à la maçonnerie, des trous de Ø11 mm doivent être présents.



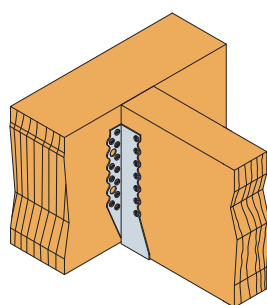
ETA-06/0270
DoP-e06/0270

Dimensions du produit

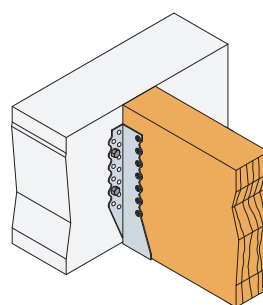
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous et nombre de clous				
						Ø5 mm				Ø11 mm ¹⁾
	Clouage partiel		Clouage total		HT					
A	B	D	F	t		HT	NT	HT	NT	
SBG51/164	51	164	28	55	1,5	12	6	18	12	4
SBG60/100	60	100	28	55	1,5	8	3	12	6	2
SBG60/130	60	130	28	55	1,5	10	5	16	10	2
SBG60/160	60	160	28	55	1,5	12	6	18	12	4
SBG60/190	60	190	28	55	1,5	14	8	22	14	4
SBG60/220	60	220	28	55	1,5	16	8	26	16	4
SBG80/120	80	120	28	55	1,5	10	5	16	10	2
SBG80/150	80	150	28	55	1,5	12	6	18	12	4
SBG80/180	80	180	28	55	1,5	14	8	22	14	4
SBG80/210	80	210	28	55	1,5	16	8	26	16	4
SBG100/140	100	140	28	55	1,5	12	6	18	12	4
SBG100/170	100	170	28	55	1,5	14	8	22	14	4
SBG100/200	100	200	28	55	1,5	16	8	26	16	4
SBG120/160	120	160	28	55	1,5	14	8	22	14	4
SBG120/190	120	190	28	55	1,5	16	8	26	16	4
SBG140/180	140	180	28	55	1,5	16	8	26	16	4

¹⁾ La position et l'écartement des trous de boulon figurent dans le tableau au début de ce chapitre



SBG60/190



SBG60/190

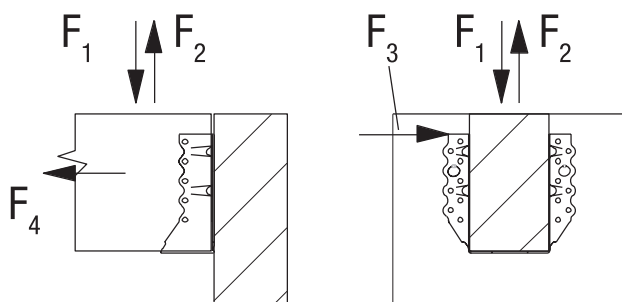
Sabots de solive – **SBG**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

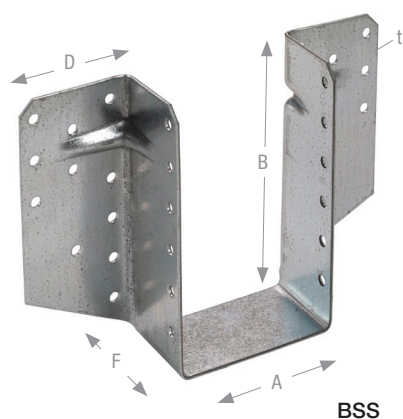
Réf.	Clou CNA	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]							
		Clouage partiel				Clouage total			
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$	$R_{1,k}$	$R_{2,k}^{1)}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
SBG51/105	40	9,2	5,1	2,2	3,1	Clouage partiel possible uniquement			
SBG51/164	40	14,6	11	3,2	8,9				
SBG60/100	40	8,9	5,5	2,2	3,1	12,2	5,6	5,5	5,9
SBG60/130	40	12,6	9,2	2,7	6,2	18,7	10,7	7,7	7,4
SBG60/160	40	14,6	11	3,2	8,9	24,4	13,1	9	8,9
SBG60/190	40	18,3	14,6	3,6	10,4	29,3	15,5	10,6	10,4
SBG60/220	40	18,3	14,6	4,1	11,8	32,9	17,9	12,1	11,8
SBG80/120	50	14,7	9,2	3,3	7,5	21,6	13,3	9,7	9,8
SBG80/150	50	17,8	11	3,8	11,3	29,1	16,4	11,4	11,8
SBG80/180	50	22,2	14,6	4,4	13,7	35,5	19,6	13,5	13,7
SBG80/210	50	22,2	14,6	4,9	15,1	40	22,8	15,4	15,7
SBG100/140	50	17,8	11	3,8	11,3	27,1	19,2	11,4	11,8
SBG100/170	50	22,2	14,6	4,4	13,7	35,5	23,2	13,5	13,7
SBG100/200	50	22,2	14,6	4,9	15,1	40	27,2	15,4	15,7
SBG120/160	50	22,2	14,6	4,4	13,7	34,4	26,3	13,5	13,7
SBG120/190	50	22,2	14,6	4,9	15,1	40	31	15,4	15,7
SBG140/180	50	22,2	14,6	4,9	15,1	40	34,3	15,4	15,7

¹⁾ Pour $R_{2,k}$, la traction transversale de NT avec HN = B + 20 mm est prise en compte. Avec les renforcements à traction transversale, des valeurs plus élevées peuvent être déterminées selon ETA-06/0270.



Les sabots de solive SBG peuvent être sollicités dans les quatre directions de charge.

Sabots de solive – BSS



Sabots de solive BSS avec nervures pour recevoir des charges latérales plus élevées.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.

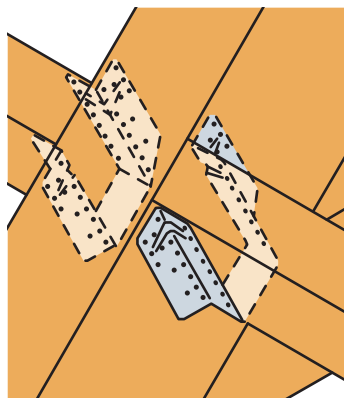


ETA-06/0270
DoP-e06/0270

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous et nombre de clous Ø5 mm Clouage total	
	A	B	D	F	t	HT	NT
BSS60/90-B	60	90	58	48	2,0	16	8
BSS60/110-B	60	110	58	48	2,0	20	10
BSS80/110-B	80	110	58	48	2,0	20	10
BSS80/130-B	80	130	58	48	2,0	22	12
BSS80/150-B	80	150	58	48	2,0	26	14
BSS100/130-B	100	130	58	48	2,0	22	12
BSS100/150-B	100	150	58	48	2,0	26	14
BSS100/170-B	100	170	58	48	2,0	28	16
BSS100/190-B	100	190	58	48	2,0	32	18
BSS120/170-B	120	170	58	48	2,0	28	16
BSS120/190-B	120	190	58	48	2,0	32	18
BSS120/210-B	120	210	58	48	2,0	34	20
BSS120/230-B	120	230	58	48	2,0	38	22
BSS140/150-B	140	150	58	48	2,0	26	14
BSS160/190	160	190	58	48	2,0	32	18

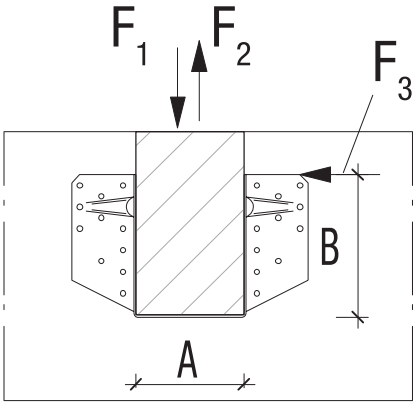


BSS

Sabots de solive – BSS

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Clou CNA	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]		
		Clouage total		
	4,0x	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
BSS60/90-B	40	8,2	7,8	4,8
BSS60/110-B	40	12,9	12,6	5,6
BSS80/110-B	50	16,9	16,6	8,1
BSS80/130-B	50	22,2	19,3	9,3
BSS80/150-B	50	28,1	27,5	10,3
BSS100/130-B	50	21,6	19,3	10,0
BSS100/150-B	50	28,1	27,5	11,2
BSS100/170-B	50	34,0	30,8	12,4
BSS100/190-B	50	40,6	40,0	13,4
BSS120/170-B	50	34,0	30,8	13,1
BSS120/190-B	50	40,6	40,0	14,3
BSS120/210-B	50	46,7	44,4	15,4
BSS120/230-B	50	53,3	48,8	16,4
BSS140/150-B	50	28,1	27,5	12,3
BSS160/190	50	40,6	40,0	15,5



On applique: $\left(\frac{F_{1/2,d}}{R_{1/2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 \leq 1,0$

Exemple:

Panne isostatique 100 x 160 au niveau des poutres principales inclinées, sollicitée sur 2 axes.

Choix : Sabot de solive BSS100/130, clouage total avec clous crantés CNA4,0x50.

Montage dans NKL2; KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

Charge:

$F_{1,d} = 8,3 \text{ kN}$

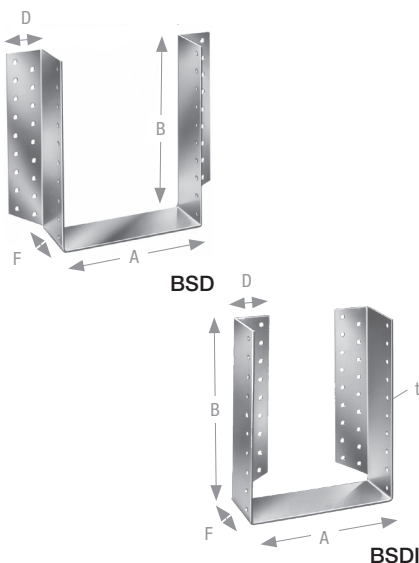
$F_{3,d} = 4,3 \text{ kN}$

$R_{1,d} = 21,6 \times 0,8 / 1,3 = 13,3 \text{ kN}$

$R_{3,d} = 10,0 \times 0,8 / 1,3 = 6,2 \text{ kN}$

Document justificatif: $\left(\frac{8,3}{13,3} \right)^2 + \left(\frac{4,3}{6,2} \right)^2 = 0,87 \leq 1,0$

Sabots de solive – BSD / BSDI



Les sabots de solive BSD / BSDI peuvent être utilisés pour de nombreuses poutres principales/ de rive ou les raccords pour poteaux/poutres de rive. La profondeur de support réduite de 52 mm seulement permet un montage recouvert aux niveaux d'installation dans la construction de cadre en bois. Les BSD avec angles extérieurs peuvent être fabriqués avec des trous de boulon pour le raccord sur le béton ou l'acier en fonction des consignes dues à la construction.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm. Cet article est disponible également en acier inoxydable.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Pour fixer les sabots de solive BSD avec angles extérieurs sur le béton, l'acier ou la maçonnerie, les boulons d'ancrage adaptés au diamètre de trou sélectionné sont utilisés.



ETA-06/0270
DoP-e06/0270

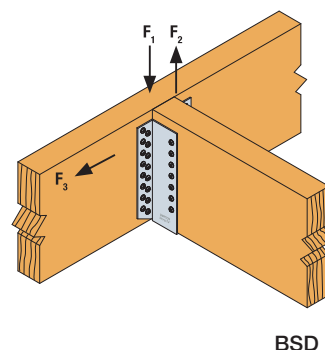


Dimensions du produit

Tableau 1

Sabot de solive	Dimensions [mm]						Trous et nombre de clous			
							Ø5 mm			
	min.	max.					Clouage partiel		Clouage total	
A	B	D	F	t	HT	NT	HT	NT		
BSD A/100	34	250	100	30	52	2	8	4	16	8
BSD A/120	34	250	120	30	52	2	10	6	20	10
BSD A/140	34	250	140	30	52	2	12	6	24	12
BSD A/160	34	250	160	30	52	2	14	8	28	14
BSD A/180	34	250	180	30	52	2	16	8	32	16
BSD A/200	34	250	200	30	52	2	18	10	36	18
BSD A/220	34	250	220	30	52	2	20	10	40	20
BSD A/240	34	250	240	30	52	2	22	12	44	22
BSD A/260	34	250	260	30	52	2	24	12	48	24
BSD A/280	34	250	280	30	52	2	26	14	52	26
BSD A/300	34	250	300	30	52	2	28	14	56	28
BSD A/320	34	250	320	30	52	2	30	16	60	30

Dimensions standard, voir Tableau 5



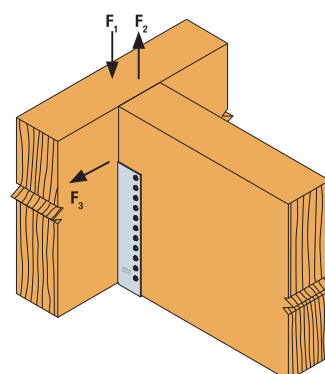
BSD

Dimensions du produit

Tableau 2

Sabot de solive	Dimensions [mm]						Trous et nombre de clous Ø5 mm			
	min.	max.					Clouage partiel		Clouage total	
			A	B	D	F	t	HT	NT	HT
BSDI A/100	60	250	100	30	52	2	8	4	16	8
BSDI A/120	60	250	120	30	52	2	10	6	20	10
BSDI A/140	60	250	140	30	52	2	12	6	24	12
BSDI A/160	60	250	160	30	52	2	14	8	28	14
BSDI A/180	60	250	180	30	52	2	16	8	32	16
BSDI A/200	60	250	200	30	52	2	18	10	36	18
BSDI A/220	60	250	220	30	52	2	20	10	40	20
BSDI A/240	60	250	240	30	52	2	22	12	44	22
BSDI A/260	60	250	260	30	52	2	24	12	48	24
BSDI A/280	60	250	280	30	52	2	26	14	52	26
BSDI A/300	60	250	300	30	52	2	28	14	56	28
BSDI A/320	60	250	320	30	52	2	30	16	60	30

Dimensions standard, voir tableau 5



BSDI

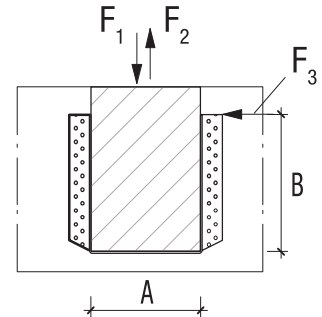
Sabots de solive – **BSD / BSDI**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Sabot de solive		Clou CNA	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] avec A ≥ 60 mm ¹⁾			
			Clouage partiel		Clouage total	
Type	Largeur (A)/Hauteur	4,0x	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}
BSD A/100	BSDI A/100	50	8,2	6,5	13,0	13,4
BSD A/120	BSDI A/120	50	10,9	9,3	18,5	19,1
BSD A/140	BSDI A/140	50	14,5	12,4	24,8	25,5
BSD A/160	BSDI A/160	50	17,8	15,8	31,8	31,1
BSD A/180	BSDI A/180	50	21,9	17,8	39,3	35,5
BSD A/200	BSDI A/200	50	25,7	22,2	44,4	40,0
BSD A/220	BSDI A/220	50	26,6	22,2	48,8	44,4
BSD A/240	BSDI A/240	50	31,1	26,6	53,3	48,8
BSD A/260	BSDI A/260	50	31,1	26,6	57,7	53,3
BSD A/280	BSDI A/280	50	35,5	31,1	62,2	57,7
BSD A/300	BSDI A/300	50	35,5	31,1	66,6	62,2
BSD A/320	BSDI A/320	50	40,0	35,5	71,0	66,6

¹⁾ Valeurs pour les autres longueurs de clou, voir ETA-06/0270 et strongtie.de



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

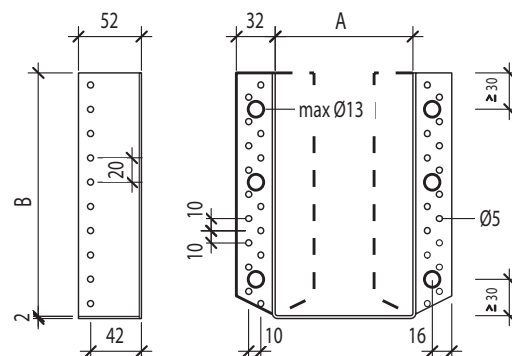
Tableau 4

Sabot de solive		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] R _{3,6} en cas de clouage total avec clous crantés CNA4,0x50									
		Largeur (A)									
Type Largeur (A)/Hauteur		60 ¹⁾	80	100	120	140	160	180	200	220	240
BSD A/100	BSDI A/100	4,7	6,6	7,0	7,2	7,4	7,5	7,5	7,6	7,6	7,7
BSD A/120	BSDI A/120	5,6	8,0	8,5	8,8	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,5
BSD A/140	BSDI A/140	6,3	9,1	9,9	10,4	10,7	10,9	11,1	11,2	11,3	11,4
BSD A/160	BSDI A/160	7,0	10,2	11,1	11,8	12,2	12,5	12,7	12,9	13,0	13,1
BSD A/180	BSDI A/180	7,5	11,1	12,3	13,1	13,6	14,0	14,3	14,6	14,7	14,9
BSD A/200	BSDI A/200	8,0	11,9	13,3	14,2	14,9	15,5	15,9	16,2	16,4	16,6
BSD A/220	BSDI A/220	8,4	12,6	14,2	15,3	16,2	16,8	17,3	17,7	18,0	18,2
BSD A/240	BSDI A/240	8,7	13,1	14,9	16,3	17,3	18,1	18,7	19,1	19,5	19,8
BSD A/260	BSDI A/260	9,0	13,7	15,6	17,2	18,4	19,3	20,0	20,5	21,0	21,3
BSD A/280	BSDI A/280	9,2	14,1	16,3	18,0	19,3	20,3	21,2	21,8	22,3	22,8
BSD A/300	BSDI A/300	9,4	14,5	16,8	18,7	20,2	21,4	22,3	23,1	23,7	24,2
BSD A/320	BSDI A/320	9,5	14,8	17,3	19,3	21,0	22,3	23,4	24,2	24,9	25,5

¹⁾ En cas d'utilisation des clous crantés CNA4,0x40

Consigne d'utilisation:

Pour les tailles intermédiaires de BSD / BSDI, les valeurs plus faibles suivantes de la capacité de charge s'appliquent pour F_1 et F_2 . Il est possible d'interpoler entre les valeurs pour la direction de charge F_3 .



Sabots de solive – BSD / BSDI

Les sabots de solive BSD / BSDI sont disponibles en de nombreuses dimensions.

Selon ETA-06 /0270, toutes les largeurs de 34 mm à 250 mm, ainsi que toutes les hauteurs de 100 à 320 mm sont réglées pour une épaisseur de tôle de max. 3,0 mm. L'épaisseur de tôle standard s'élève à 2,0 mm. Des épaisseurs de tôle de 2,5 mm et de 3,0 mm peuvent être fabriquées sur demande. Les dimensions différentes de ces tailles peuvent être fabriquées, éventuellement sans marquage CE après consultation.

Les tailles habituelles peuvent être livrées à partir de l'entrepôt selon le tableau 5. Toutes les autres dimensions ainsi que BSD avec trous de boulon sont disponibles rapidement sur demande. BSD avec trous de boulon:

Pour diverses raisons, il peut arriver que les positions ou les diamètres des trous de boulon dans les sabots de solive standard pour l'application actuelle ne sont pas agencés de manière optimale. Dans ce cas, la position en hauteur et le diamètre des trous de boulon dans les sabots de solive BSD peuvent être sélectionnés librement.

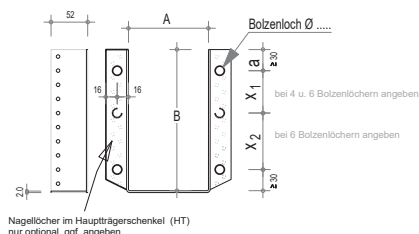
Dimensions du produit

Tableau 5

Réf.		Dimensions [mm]	
Disponible en stock		A	B
BSD100/120		100	120
BSD100/240		100	240
BSD120/180		120	180
BSD120/240	BSDI120/240	120	240
BSD120/300		120	300
BSD120/320		120	320
BSD140/200	BSDI140/200	140	200
BSD140/220		140	220
BSD140/240	BSDI140/240	140	240
BSD140/260	BSDI140/260	140	260
BSD140/300	BSDI140/300	140	300
BSD140/320		140	320
BSD160/160	BSDI160/160	160	160
BSD160/200	BSDI160/200	160	200
BSD160/240		160	240
BSD160/260	BSDI160/260	160	260
BSD160/280	BSDI160/280	160	280
BSD160/300	BSDI160/300	160	300
BSD160/320		160	320
BSD180/180		180	180
BSD180/220	BSDI180/220	180	220
BSD180/280		180	280
BSD180/320		180	320
BSD200/200	BSDI200/200	200	200
BSD200/240	BSDI200/240	200	240
BSD200/280		200	280

Anfrage / Bestellung von BSD Balkenschuhen in Sonderanfertigung (nur über Ihren Fachhändler)

Lage der Bolzenlöcher beim Balkenschuh BSD



Nagellocher im Hauptträgerschenkel (HT) nur optional, ggf. angeben

Anzahl Bolzenlöcher (2, 4 oder 6)
Durchmesser: 9, 11 oder 13mm
Stand 16.03.2020/MB

Anzahl	A [mm]	B [mm]	Anzahl / Ø	a	x ₁	x ₂	mit Nagellochern im Hauptträger Ja* / Nein
			/				
			/				
			/				
			/				
			/				
			/				

* Bei Ausführung mit Nagellochern im HT ist das Maß a = 30mm, und die Maße x₁ und x₂ müssen ein Vielfaches von 20mm sein

von:

Datum:

Händlerstempel:

Ihre Tel.-Nummer für Rückfragen:

.....

FB 0052.1

Stand 16.03.2020/MB

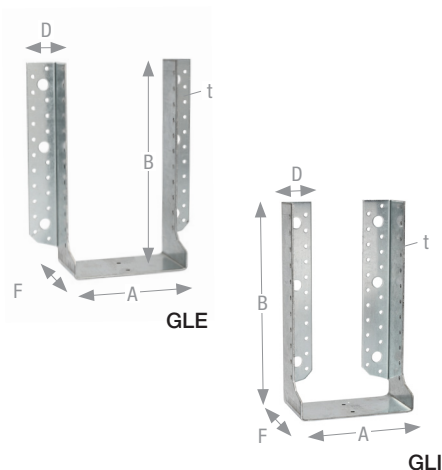
Le formulaire de demande est disponible sur notre site Web à l'adresse:

strongtie.de → Leistungen → Maßanfertigung nach Maß
disponible au téléchargement.

Attention : ce document n'est disponible qu'en allemand !



Sabots de solive – GLE / GLI



Les sabots de solive GLE / GLI conviennent en tant que sabots de solive standard pour les dimensions plus grande et peuvent supporter les charges dans toutes les directions. La perforation multiple permet un raccordement à la poutre principale en bois et en béton. GLI uniquement pour les raccords sur le bois.

Matériau: Type d'acier: S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² es deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Le raccordement sur le béton ou l'acier s'effectue à l'aide de boulons de scellement M12.



ETA-06/0270
DoP-e06/0270

Dimensions du produit

Tableau 1

Sabot de solive ¹⁾	Forme de base	Dimensions [mm]						Trous dans la poutre longitudinale				Trous dans la poutre de rive	
		Largeur A		Hauteur B	D	F	t	Largeur A jusqu'à 160 mm		Largeur A à partir de 161 mm		Largeur A jusqu'à 160 mm	
		Min. ²⁾	Max.					Ø5	Ø14 ³⁾	Ø5	Ø14 ³⁾	Ø5	Ø5
GLE500/A/2,5	500	141	200	(500-A) / 2	38,5	95	2,5	26	4	18	4	15	13
GLE540/A/2,5	540	32	240	(540-A) / 2	38,5	95	2,5	30	4	18	4	17	13
GLE600/A/2,5	600	32	240	(600-A) / 2	38,5	95	2,5	36	4	24	4	20	16
GLE660/A/2,5	660	32	240	(660-A) / 2	38,5	95	2,5	40	6	28	6	23	19
GLE720/A/2,5	720	32	240	(720-A) / 2	38,5	95	2,5	46	6	34	6	26	22
GLE780/A/2,5	780	32	240	(780-A) / 2	38,5	95	2,5	48	6	40	6	29	25
GLE840/A/2,5	840	32	240	(840-A) / 2	38,5	95	2,5	54	6	46	6	32	28
GLE900/A/2,5	900	32	240	(900-A) / 2	38,5	95	2,5	60	6	52	6	35	31
GLE960/A/2,5	960	32	240	(960-A) / 2	38,5	95	2,5	64	8	58	6	38	34
GLE1020/A/2,5	1020	32	240	(1020-A) / 2	38,5	95	2,5	70	8	62	8	41	37

¹⁾ Voir les consignes d'utilisation

²⁾ Pour les sabots de solive GLI à angles intérieurs, la largeur minimale s'élève à 76 mm.

³⁾ La position et l'écartement des trous de boulon figurent dans le tableau au début de ce chapitre.

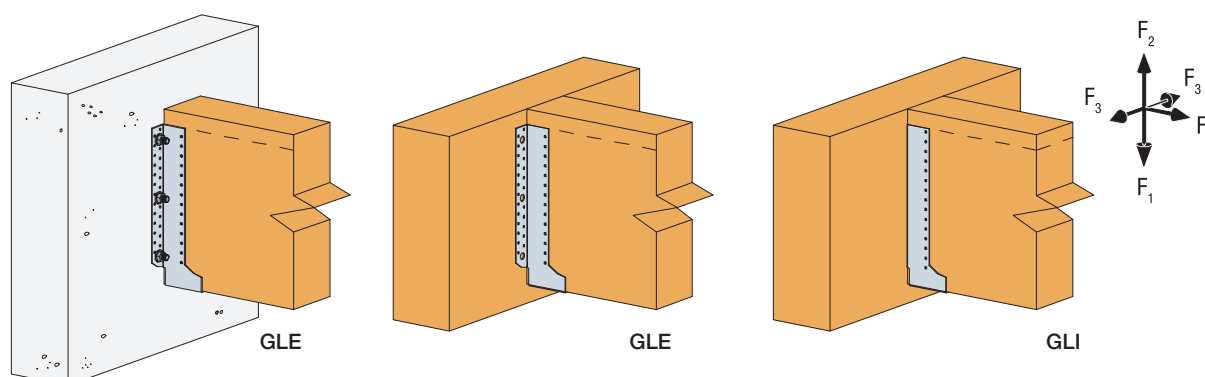
Consigne d'utilisation pour les dimensions des GLE et GLI:

Les GLE/GLI sont fabriquées à partir de formes de base préfabriquées. Ces formes de base sont disponibles en longueurs standard entre 500 et 1020 mm.

Pour la sélection des angles des sabots de solive GLI avec angles intérieurs, remplacer la désignation du sabot de solive GLE par GLI.

Le nom d'article d'un sabot de solive GLE ou GLI peut être décomposé comme suit:

GLE {Forme de base} / {Largeur du sabot de solive} / {Épaisseur de tôle} ou GLI {Forme de base} / {Largeur du sabot de solive} / {Épaisseur de tôle}



Sabots de solive – GLE / GLI

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

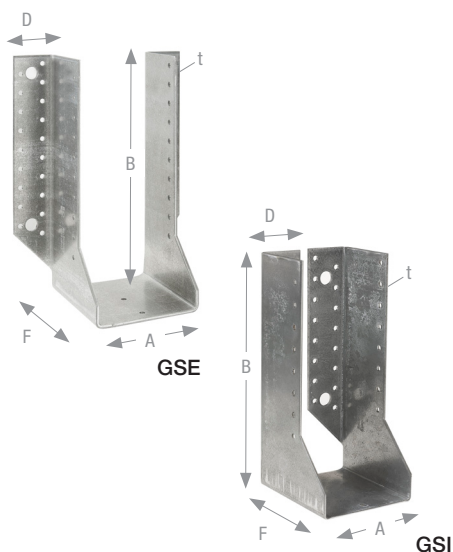
Tableau 2

Réf.	Dimensions [mm]		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] pour les sabots de solive GLE / GLI en cas d'utilisation de clous crantés CNA4,0x50											
	A	B	Nombre de clous		Clouage partiel				Nombre de clous		Clouage total			
			HT	NT	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}	HT	NT	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
GLE540/60/2,5	60	240	14	9	19,7	16,9	4,5	13,7	30	17	37,2	33,5	8,5	13,7
GLE600/60/2,5	60	270	16	10	21,9	19,7	4,5	15,7	36	20	43,8	39,4	8,9	15,7
GLE1020/60/2,5	60	480	32	21	46,0	41,4	5,3	31,4	70	41	89,8	80,8	10,3	31,4
GLE600/80/2,5	80	260	16	10	21,9	19,7	4,5	15,7	36	20	43,8	39,4	8,9	15,7
GLE660/80/2,5	80	290	18	12	26,3	23,7	4,8	17,6	40	23	50,4	45,3	9,2	17,6
GLE720/80/2,5	80	320	20	14	30,7	27,6	5,2	19,6	46	26	56,9	51,2	9,5	19,6
GLE1020/80/2,5	80	470	32	21	46,0	41,4	5,3	31,4	70	41	89,8	80,8	10,3	31,4
GLE600/100/2,5	100	250	16	10	21,9	19,7	5,4	15,7	36	20	43,8	39,4	10,7	15,7
GLE660/100/2,5	100	280	18	12	26,3	23,7	5,8	17,6	40	23	50,4	45,3	11,1	17,6
GLE720/100/2,5	100	310	20	14	30,7	27,6	6,3	19,6	46	26	56,9	51,2	11,5	19,6
GLE780/100/2,5	100	340	22	15	32,9	29,6	6,4	21,6	48	29	63,5	57,2	12,2	21,6
GLE1020/100/2,5	100	460	32	21	46,0	41,4	6,6	31,4	70	41	89,8	80,8	12,8	31,4
GLE540/120/2,5	120	210	14	9	19,7	16,9	6,0	13,7	30	17	37,2	33,5	11,3	13,7
GLE600/120/2,5	120	240	16	10	21,9	19,7	6,2	15,7	36	20	43,8	39,4	12,2	15,7
GLE660/120/2,5	120	270	18	12	26,3	23,7	6,7	17,6	40	23	50,4	45,3	12,8	17,6
GLE720/120/2,5	120	300	20	14	30,7	27,6	7,3	19,6	46	26	56,9	51,2	13,4	19,6
GLE780/120/2,5	120	330	22	15	32,9	29,6	7,4	21,6	48	29	63,5	57,2	14,3	21,6
GLE840/120/2,5	120	360	24	16	35,0	31,5	7,4	23,5	54	32	70,1	63,1	14,6	23,5
GLE900/120/2,5	120	390	28	18	39,4	35,5	7,6	27,4	60	35	76,7	69,0	14,8	27,4
GLE1020/120/2,5	120	450	32	21	46,0	41,4	7,8	31,4	70	41	89,8	80,8	15,1	31,4
GLE540/140/2,5	140	200	14	9	19,7	16,9	6,5	13,7	30	17	37,2	33,5	12,3	13,7
GLE600/140/2,5	140	230	16	10	21,9	19,7	6,8	15,7	36	20	43,8	39,4	13,5	15,7
GLE660/140/2,5	140	260	18	12	26,3	23,7	7,5	17,6	40	23	50,4	45,3	14,3	17,6
GLE720/140/2,5	140	290	20	14	30,7	27,6	8,2	19,6	46	26	56,9	51,2	15,1	19,6
GLE780/140/2,5	140	320	22	15	32,9	29,6	8,4	21,6	48	29	63,5	57,2	16,1	21,6
GLE840/140/2,5	140	350	24	16	35,0	31,5	8,4	23,5	54	32	70,1	63,1	16,5	23,5
GLE900/140/2,5	140	380	28	18	39,4	35,5	8,7	27,4	60	35	76,7	69,0	16,8	27,4
GLE1020/140/2,5	140	440	32	21	46,0	41,4	8,9	31,4	70	41	89,8	80,8	17,4	31,4
GLE500/160/2,5	160	170	12	8	16,1	13,6	6,5	11,8	26	15	32,9	29,1	12,1	11,8
GLE540/160/2,5	160	190	14	9	19,7	16,9	7,0	13,7	30	17	37,2	33,5	13,2	13,7
GLE600/160/2,5	160	220	16	10	21,9	19,7	7,3	15,7	36	20	43,8	39,4	14,5	15,7
GLE660/160/2,5	160	250	18	12	26,3	23,7	8,1	17,6	40	23	50,4	45,3	15,6	17,6
GLE720/160/2,5	160	280	20	14	30,7	27,6	9,0	19,6	46	26	56,9	51,2	16,5	19,6
GLE840/160/2,5	160	340	24	16	35,0	31,5	9,3	23,5	54	32	70,1	63,1	18,3	23,5
GLE1020/160/2,5	160	430	32	21	46,0	41,4	10,0	31,4	70	41	89,8	80,8	19,5	31,4
GLE500/180/2,5	180	160	8	7	12,4	7,7	6,2	7,8	18	13	26,0	16,9	11,4	7,8
GLE540/180/2,5	180	180	8	7	13,6	7,7	6,1	7,8	18	13	28,5	16,9	11,3	7,8
GLE660/180/2,5	180	240	12	10	21,3	15,1	7,8	11,8	28	19	41,6	34,3	14,8	11,8
GLE780/180/2,5	180	300	18	13	28,5	25,6	9,0	17,6	40	25	54,8	49,3	17,3	17,6
GLE840/180/2,5	180	330	20	14	30,7	27,6	9,2	19,6	46	28	61,3	55,2	18,3	19,6
GLE1020/180/2,5	180	420	28	19	41,6	37,4	10,4	27,4	62	37	81,0	72,9	20,2	27,4
GLE540/200/2,5	200	170	8	7	13,1	7,7	6,3	7,8	18	13	27,7	16,9	11,6	7,8
GLE600/200/2,5	200	200	10	8	17,2	10,7	6,9	9,8	24	16	35,0	25,9	13,7	9,8
GLE720/200/2,5	200	260	14	12	25,2	18,4	9,4	13,7	34	22	48,2	43,4	17,1	13,7
GLE780/200/2,5	200	290	18	13	28,5	25,6	9,6	17,6	40	25	54,8	49,3	18,3	17,6
GLE900/200/2,5	200	350	24	16	35,0	31,5	10,5	23,5	52	31	67,9	61,1	20,3	23,5
GLE1020/200/2,5	200	410	28	19	41,6	37,4	11,2	27,4	62	37	81,0	72,9	21,8	27,4
GLE660/220/2,5	220	220	12	10	20,0	15,1	8,4	11,8	28	19	41,6	34,3	16,0	11,8
GLE780/220/2,5	220	280	18	13	28,5	25,6	10,0	17,6	40	25	54,8	49,3	19,2	17,6
GLE900/220/2,5	220	340	24	16	35,0	31,5	11,1	23,5	52	31	67,9	61,1	21,5	23,5
GLE1020/220/2,5	220	400	28	19	41,6	37,4	12,0	27,4	62	37	81,0	72,9	23,3	27,4
GLE660/240/2,5	240	210	12	10	19,2	15,1	8,7	11,8	28	19	41,6	34,3	16,4	11,8
GLE720/240/2,5	240	240	14	12	23,9	18,4	10,1	13,7	34	22	48,2	43,4	18,3	13,7
GLE840/240/2,5	240	300	20	14	30,7	27,6	10,8	19,6	46	28	61,3	55,2	21,4	19,6
GLE1020/240/2,5	240	390	28	19	41,6	37,4	12,6	27,4	62	37	81,0	72,9	24,6	27,4

HT = Poutre principale, NT = Poutre de rive

Les valeurs pour les autres dimensions figurent dans l'ETA-06/0270 et sur notre site Web strongtie.de.

Sabots de solive – GSE / GSI



Les sabots de solive GSE / GSI sont fabriqués avec une épaisseur de tôle de 4,0 mm et sont principalement conçus pour la fixation des sections de bois plus grandes dans le bois ainsi que pour le béton ou l'acier pour le type GSE. Selon ETA-06/0270, les sabots de solive GSE et GSI en modèle 4,0 mm peuvent être utilisés pendant max. 30 min. pour les exigences de résistance au feu. Les sabots de solive GSE / GSI peuvent évacuer les charges dans toutes les directions. En cas d'incendie, les règles s'appliquent selon ETA. GSI uniquement pour les raccords sur le bois.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Le raccordement sur le béton ou l'acier s'effectue à l'aide de boulons de scellement M12.



ETA-06/0270
DoP-e06/0270

Dimensions du produit

Tableau 1

Sabot de solive ¹⁾	Forme de base	Dimensions [mm]						Trous dans la poutre longitudinale			Trous dans la poutre de rive	
		Largeur A		Hauteur B	D	F	t	Largeur A jusqu'à 136 mm	Largeur A à partir de 137 mm		Largeur A jusqu'à 136 mm	Largeur A à partir de 137 mm
		Min. ²⁾	Max.									
GSE380/A/4,0	380	32	136	(380-A) / 2	45,5	114	4,0	16	—	4	8	—
GSE440/A/4,0	440	32	136	(440-A) / 2	45,5	114	4,0	22	—	4	12	—
GSE500/A/4,0	500	32	200	(500-A) / 2	45,5	114	4,0	28	22	4	14	12
GSE540/A/4,0	540	32	200	(540-A) / 2	45,5	114	4,0	32	26	4	16	14
GSE600/A/4,0	600	32	200	(600-A) / 2	45,5	114	4,0	38	32	4	20	18
GSE660/A/4,0	660	32	200	(660-A) / 2	45,5	114	4,0	44	38	6	22	20
GSE720/A/4,0	720	32	200	(720-A) / 2	45,5	114	4,0	50	44	6	26	24
GSE780/A/4,0	780	32	200	(780-A) / 2	45,5	114	4,0	56	50	6	28	26
GSE840/A/4,0	840	32	200	(840-A) / 2	45,5	114	4,0	62	56	6	32	30
GSE900/A/4,0	900	32	200	(900-A) / 2	45,5	114	4,0	68	62	6	36	32
GSE960/A/4,0	960	32	200	(960-A) / 2	45,5	114	4,0	74	68	6	38	34
GSE1020/A/4,0	1020	32	200	(1020-A) / 2	45,5	114	4,0	80	74	6	40	38

¹⁾ Voir les consignes d'utilisation

²⁾ Pour les sabots de solive GSI à angles intérieurs, la largeur minimale s'élève à 84 mm.

³⁾ La position et l'écartement des trous de boulon figurent dans le tableau au début du chapitre.

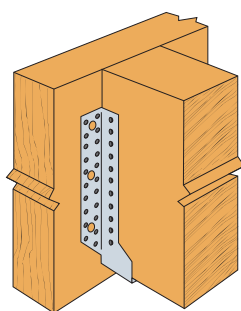
Consigne d'utilisation pour les dimensions de GSE et GSI:

Les GSE/GSI sont fabriqués à partir de formes de base préfabriquées. Ces formes de base sont disponibles en longueurs standard entre 380 et 1020 mm.

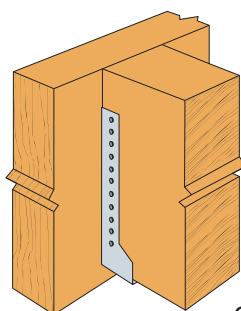
Pour la sélection des angles des sabots de solive GSI avec angles intérieurs, remplacer la désignation du sabot de solive GSE par GSI.

Le nom d'article d'un sabot de solive GSE ou GSI peut être décomposé comme suit :

GSE {Forme de base} / {Largeur du sabot de solive} / {Épaisseur de tôle} ou GSI {Forme de base} / {Largeur du sabot de solive} / {Épaisseur de tôle}



GSE



GSI

Sabots de solive – GSE / GSI

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

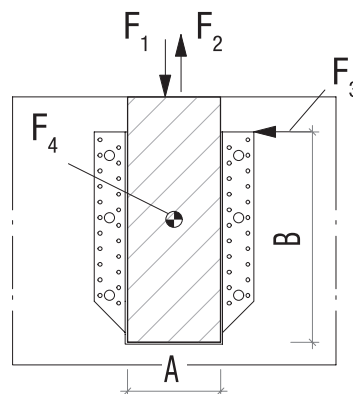
Réf.	Dimensions [mm]		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] pour les sabots de solive GSE / GSI en cas d'utilisation de clous crantés CNA4,0x50											
	A	B	Nombre de clous		Clouage partiel				Nombre de clous		Clouage total			
			HT	NT	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}	HT ¹⁾	NT ²⁾	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
GSE660/100/4	100	280	22	12	27,9	19,2	8,0	10,8	44	22	47,9	39,0	14,6	21,6
GSE720/100/4	100	310	26	14	31,9	24,8	8,8	12,7	50	26	55,8	46,1	16,3	25,5
GSE780/100/4	100	340	28	14	31,9	24,8	8,3	13,7	56	28	59,8	49,6	16,6	27,4
GSE840/100/4	100	370	32	16	35,9	28,4	8,9	15,7	62	32	67,8	56,7	17,9	31,4
GSE900/100/4	100	400	34	18	39,9	31,9	9,5	16,7	68	36	75,8	63,8	19,0	33,3
GSE960/100/4	100	430	38	20	43,9	35,5	10,0	18,6	74	38	79,8	67,4	19,0	37,2
GSE1020/100/4	100	460	40	20	43,9	35,5	9,5	19,6	80	40	83,8	70,9	18,9	39,2
GSE660/120/4	120	270	22	12	27,9	19,2	8,7	10,8	44	22	47,9	39,0	16,0	21,6
GSE720/120/4	120	300	26	14	31,9	24,8	9,7	12,7	50	26	55,8	46,1	18,0	25,5
GSE780/120/4	120	330	28	14	31,9	24,8	9,2	13,7	56	28	59,8	49,6	18,5	27,4
GSE840/120/4	120	360	32	16	35,9	28,4	10,0	15,7	62	32	67,8	56,7	20,1	31,4
GSE900/120/4	120	390	34	18	39,9	31,9	10,7	16,7	68	36	75,8	63,8	21,5	33,3
GSE960/120/4	120	420	38	20	43,9	35,5	11,4	18,6	74	38	79,8	67,4	21,6	37,2
GSE1020/120/4	120	450	40	20	43,9	35,5	10,8	19,6	80	40	83,8	70,9	21,6	39,2
GSE720/140/4	140	290	24	12	27,9	21,3	9,3	11,8	44	24	51,9	39,0	18,6	23,5
GSE780/140/4	140	320	26	14	31,9	24,8	10,4	12,7	50	26	55,8	46,1	19,3	25,5
GSE840/140/4	140	350	30	16	35,9	28,4	11,4	14,7	56	30	63,8	53,2	21,4	29,4
GSE900/140/4	140	380	32	16	35,9	28,4	10,9	15,7	62	32	67,8	56,7	21,8	31,4
GSE960/140/4	140	410	34	18	39,9	31,9	11,8	16,7	68	34	71,8	60,3	22,2	33,3
GSE1020/140/4	140	440	38	20	43,9	35,5	12,5	18,6	74	38	79,8	67,4	23,8	39,2
GSE720/160/4	160	280	24	12	27,9	21,3	9,7	11,8	44	24	51,9	39,0	19,5	23,5
GSE780/160/4	160	310	26	14	31,9	24,8	11,0	12,7	50	26	55,8	46,1	20,4	25,5
GSE840/160/4	160	340	30	16	35,9	28,4	12,1	14,7	56	30	63,8	53,2	22,7	29,4
GSE900/160/4	160	370	32	16	35,9	28,4	11,7	15,7	62	32	67,8	56,7	23,3	31,4
GSE960/160/4	160	400	34	18	39,9	31,9	12,6	16,7	68	34	71,8	60,3	23,8	33,3
GSE1020/160/4	160	430	38	20	43,9	35,5	13,5	18,6	74	38	79,8	67,4	25,6	39,2
GSE780/180/4	180	300	26	14	31,9	24,8	11,4	12,7	50	26	55,8	46,1	21,2	25,5
GSE840/180/4	180	330	30	16	35,9	28,4	12,6	14,7	56	30	63,8	53,2	23,7	29,4
GSE900/180/4	180	360	32	16	35,9	28,4	12,2	15,7	62	32	67,8	56,7	24,5	31,4
GSE960/180/4	180	390	34	18	39,9	31,9	13,3	16,7	68	34	71,8	60,3	25,1	33,3
GSE1020/180/4	180	420	38	20	43,9	35,5	14,3	18,6	74	38	79,8	67,4	27,2	37,2
GSE780/200/4	200	290	26	14	31,9	24,8	11,8	12,7	50	26	55,8	46,1	21,8	25,5
GSE840/200/4	200	320	30	16	35,9	28,4	13,1	14,7	56	30	63,8	53,2	24,5	29,4
GSE900/200/4	200	350	32	16	35,9	28,4	12,7	15,7	62	32	67,8	56,7	25,4	31,4
GSE960/200/4	200	380	34	18	39,9	31,9	13,9	16,7	68	34	71,8	60,3	26,2	33,3
GSE1020/200/4	200	410	38	20	43,9	35,5	15,0	18,6	74	38	79,8	67,4	28,5	37,2

HT = Poutre principale, NT = Poutre de rive

Les valeurs caractéristiques de la capacité de charge dans le tableau 2 s'appliquent dans la même mesure pour les sabots de solive GSI avec angles intérieurs.

Pour les densités brutes > 350 kg/m³, des valeurs de portance plus élevées peuvent être appliquées.

Pour les autres tailles de sabot de solive et longueurs de clou, les valeurs figurent dans l'ETA-06 /0270 ou sur le site Web strongtie.de.



Sabots de solive – GSE / GSI



Pour les sabots de solive d'une épaisseur de tôle de 4,0 mm et d'une largeur min. de 100 mm, la mesure de l'incendie est réglée dans l'ETA-06 /0270 pour un flammage direct et pour la durée de résistance au feu de 30 min.

Conditions de calcul:

- Pour la mesure de l'incendie, des valeurs divergentes de EC5 doivent être définies pour k_{mod} , γ_M , γ_G , γ_Q etc.
- Les sabots de solive GSE et GSI doivent être entièrement cloutés avec des clous crantés CNA4,0x75 ou plus longs. Il est également possible d'utiliser des vis CSA5,0x80 à la place des clous crantés CNA.

Hauteur [mm] du sabot de solive GSE Tableau 3

Sabot de solive	Pour la largeur de poutre [mm]					
	100	120	140	160	180	200
GSE380/A/4,0	140	130	–	–	–	–
GSE440/A/4,0	170	160	150	140	–	–
GSE500/A/4,0	200	190	180	170	160	150
GSE540/A/4,0	220	210	200	190	180	170
GSE600/A/4,0	250	240	230	220	210	200
GSE660/A/4,0	280	270	260	250	240	230
GSE720/A/4,0	310	300	290	280	270	260
GSE780/A/4,0	340	330	320	310	300	290
GSE840/A/4,0	370	360	350	340	330	320
GSE900/A/4,0	400	390	380	370	360	350
GSE960/A/4,0	430	420	410	400	390	380
GSE1020/A/4,0	460	450	440	430	420	410

Les tableaux 3 et 4 s'appliquent de la même manière pour les sabots de soutien GSI.

Capacité de charge R30 Tableau 4

Sabot de solive	Largeur de la barre [mm]					
	100	120	140	160	180	200
GSE380/A/4,0	1,00	1,00	–	–	–	–
GSE440/A/4,0	2,52	2,52	2,52	2,52	–	–
GSE500/A/4,0	3,55	3,55	2,52	2,52	2,52	2,52
GSE540/A/4,0	4,72	4,72	3,55	3,55	3,55	3,55
GSE600/A/4,0	7,30	7,30	5,98	5,98	5,98	5,98
GSE660/A/4,0	8,65	8,65	7,30	7,30	7,30	7,30
GSE720/A/4,0	11,40	11,40	10,03	10,03	10,03	10,03
GSE780/A/4,0	12,76	12,76	11,40	11,40	11,40	11,40
GSE840/A/4,0	15,44	15,44	14,11	14,11	14,11	14,11
GSE900/A/4,0	18,04	18,04	15,44	15,44	15,44	15,44
GSE960/A/4,0	19,32	19,32	16,75	16,75	16,75	16,75
GSE1020/A/4,0	20,57	20,57	19,32	19,32	19,32	19,32

Capacité de charge R30 verticale caractéristique du sabot de solive GSE 4,0
 $F_{V,Rk,II}$ [kN]

Document justificatif: $\frac{E_{d,fi}}{R_{d,30,fi}}$

D'autres informations concernant la protection contre les incendies sur les pièces moulées en tôle d'acier figurent dans notre brochure sur la protection contre les incendies. Elle figure sur notre site Web à l'adresse: strongtie.de → Ressourcen → Kataloge, Broschüren, Flyer disponible au téléchargement.

Sabots de solive – GSE / GSI

Comme le matériau de bois est utilisé de plus en plus fréquemment pour les constructions exigeantes, le nombre de cas pour lesquels il y a des exigences en termes de protection contre les incendies augmente. Si le coffrage des composants présentant un risque d'incendie n'est pas possible, lors de la mesure des constructions en bois en cas d'incendie, en plus des composants, les raccords doivent aussi être contrôlés. Ce contrôle est réalisée par une mesure à chaud. Dans ce cas, pour le matériau de bois, la section restante est déterminée sur la base d'une vitesse de combustion déterminée. Pour les connecteurs en bois, le contrôle est réalisé par des essais.

Dans de nombreux cas, les raccords pour la construction en bois doivent être mesurés pour une durée de résistance au feu de min. 30 minutes.

La norme DIN 4102-partie 2 régleme les classes de résistance au feu au niveau national dans lesquelles sont répartis les composants de F30 à F180.

La norme EN13501-partie 2 régleme les classes de résistance au feu au niveau européen dans lesquelles sont indiquées les caractéristiques de puissance nécessaires des composants avec l'abréviation « R » (Resistant) et la durée de protection contre les incendies en minutes R30 signifie que la résistance du composant dans un feu normalisé est garantie pendant 30 minutes en cas de respect de la résistance au feu indiquée.

Exemple de calcul pour un contrôle après exposition au feu de 30 minutes

Document justificatif: $\frac{E_{d,fi}}{R_{d,30,fi}} \leq 1,0$

Hypothèses

- Poutres isostatiques dans un bâtiment résidentiel
- Charges constantes $G_k = 1,7 \text{ kN/m}^2$; charges de circulation $Q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ (Catégorie A)
- Poutre en bois C24; $b/h = 100/220 \text{ mm}$; Portée $l = 4,4 \text{ m}$; mesure de l'axe $e = 50 \text{ cm}$
- Sabot de soutien choisi GSE500/100/4 ($b/h = 100 \text{ mm} / 200 \text{ mm}$)

Détermination de l'effet

$$E_d = (1,35 \times G_k + 1,5 \times Q_k) \times e \times l/2 = (1,35 \times 1,7 + 1,5 \times 2,0) \times 0,5 \times 4,4/2 = 5,82 \text{ kN}$$

$$\eta_{fi} = \frac{G_k + \Psi_{fi} \times Q_k}{G_k \times \gamma_G + Q_k \times \gamma_Q} = \frac{1,7 + 0,3 \times 2,0}{1,7 \times 1,35 + 2,0 \times 1,5} = 0,44 \quad \text{selon EN1995-1-2:2010-12 / 2.4.2(2.9)}$$

Ψ_{fi} = Coefficient de combinaison pour les valeurs fréquences d'effets variables en cas d'incendie, indiqué en tant que $\Psi_{1,1}$ ou $\Psi_{2,1}$, voir EN1991-1-1-2; 2010-12 (4.3.1)

NDP pour 2.4.2(2.9) Pour les charges utiles de la catégorie E selon DIN EN1991-1-1-1, le facteur de réduction $\eta_{fi} = 0,7$, s'applique sinon il faut utiliser $\eta_{fi} = 0,6$.

$$\eta_{fi} = 0,44 < \eta_{fi,NDP} = 0,6 \Rightarrow \text{sélectionné } 0,6 \quad \text{selon EN1995-1-2 / NA: 2010-12}$$

$$E_{d,fi} = E_d \times \eta_{fi} = 5,82 \text{ kN} \times 0,6 = 3,49 \text{ kN} \quad \text{selon EN1995-1-2:2010-12 / 2.4.2(2.8)}$$

Calcul de la résistance

$$F_{v,Rk,fi} = 3,55 \text{ kN} \quad \text{selon ETA-06/0270} \quad \text{Annexe D20 Tableau 3}$$

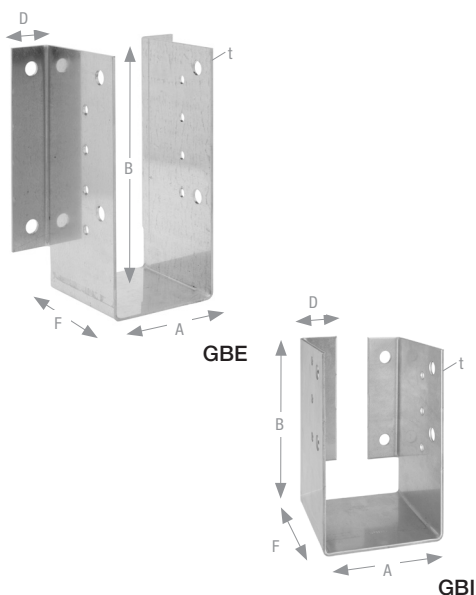
$$\gamma_{M,fi} = 1,0 \text{ en cas d'incendie} \quad \text{selon EN1995-1-2 / NA:2010-12 NDP pour 2.3(1)}$$

$$R_{d,30,fi} = F_{v,Rk,fi} / \gamma_{M,fi} = 3,55 \text{ kN} / 1,0 = 3,55 \text{ kN}$$

Document justificatif

$$E_{d,fi} / R_{d,30,fi} = 3,49 / 3,55 = 0,99 < 1,0$$

Sabots de solive – GBE / GBI



Les sabots de solive GBE / GBI ont été développés pour les poutres de rive de grandes dimensions pour le raccord au bois, béton ou à l'acier. Ils sont composés de peu d'Éléments de raccordement, ce qui les rend montables et démontables assez rapidement. Les sabots de solive GBE / GBI sont homologués pour toutes les directions de charge et l'épaisseur de 4 mm les rend particulièrement robuste.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Les GBE / GBI sont toujours raccordés aux poutres principales en bois et aux poutres de rive avec des boulons de passage avec une qualité minimale de 4.6 à travers des alésages de Ø16 mm. Des rondelles pour bois avec un diamètre extérieur minimal de 48 mm doivent être utilisés au dos des poutres principales en bois. Les rondelles en U sont utilisées sous les têtes de boulon ou les écrous sur les sabots de solive selon DIN125.

Pour renforcer le raccord de poutre principale, les chevilles adaptées de type de construction spéciale C2 ou C11 peuvent être utilisées. Le raccordement sur le béton ou l'acier s'effectue à l'aide de boulons de scellement M16. La distance entre la poutre principale et le bois de bout de la poutre de rive doit être de max. 3 mm pour GBE et de max. 15 mm pour GBI.



ETA-06/0270
DoP-e06/0270



Z275
20 µm

Dimensions du produit

Tableau 1

Sabot de solive ¹⁾	Forme de base	Dimensions [mm]						Trous dans la poutre principale/ Poutre de rive		
		Largeur A		Hauteur B	D	F	t	HT Ø18 ³⁾	NT Ø18 ³⁾	NT Ø11 ³⁾
		Min. ²⁾	Max.							
GBE600/A/4,0	600	75 (120)	225	(600-A)/2	54	156	4,0	4	4	6
GBE750/A/4,0	750	75 (120)	225	(750-A)/2	54	156	4,0	4	4	8
GBE900/A/4,0	900	75 (120)	225	(900-A)/2	54	156	4,0	6	6	12
GBE1050/A/4,0	1050	75 (120)	225	(1050-A)/2	54	156	4,0	6	6	14
GBE1200/A/4,0	1200	75 (120)	225	(1200-A)/2	54	156	4,0	8	8	18
GBE1350/A/4,0	1350	75 (120)	225	(1350-A)/2	54	156	4,0	8	8	20
GBE1500/A/4,0	1500	75 (120)	225	(1500-A)/2	54	156	4,0	10	10	24

¹⁾ Voir les consignes d'utilisation

²⁾ Pour les sabots de solive GBI à angles intérieurs, la largeur minimale s'élève à 120 mm.

³⁾ La position et l'écartement des trous de boulon figurent dans le tableau au début du chapitre.

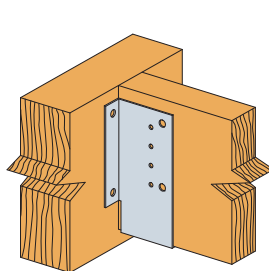
Consigne d'utilisation pour les dimensions de GBE et GBI:

Les formes de base GBE/GBI existent en longueurs standard de 600 à 1500 mm, par incréments de 150 mm.

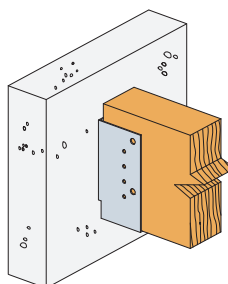
Pour la sélection des angles des sabots de solive GBI avec angles intérieurs, remplacer la désignation du sabot de solive GBE par GBI.

Le nom d'article d'un sabot de solive GBE ou GBI peut être décomposé comme suit:

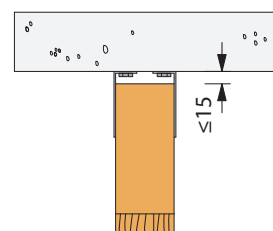
GBE {Forme de base} / {Largeur du sabot de solive} / {Épaisseur de tôle} ou GBI {Forme de base} / {Largeur du sabot de solive} / {Épaisseur de tôle}



GBE



GBI



GBI

Sabots de solive – GBE / GBI

Raccordement bois-bois avec boulons Ø16 mm dans la poutre transversale et la poutre de rive, 9 boulons de qualité 4.6 (sans cheville de construction spéciale), bois lamellé-collé GL24c

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Sabot de solive	Dimensions [mm] A ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] bois/ bois en cas d'utilisation de boulon Ø16 mm - qualité 4.6			
		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
GBE600/A/4,0	100–220 (120–220)	34,5	19,3	12,9	25,6
GBE750/A/4,0		38,2	30,8	12,9	36,3
GBE900/A/4,0		69,6	45,4	12,9	47,0
GBE1050/A/4,0		69,6	53,7	12,9	57,7
GBE1200/A/4,0		92,8	72,8	12,9	68,4
GBE1350/A/4,0		92,8	79,4	12,9	79,1
GBE1500/A/4,0		116,0	101,1	12,9	89,9

¹⁾ Les valeurs entre parenthèses s'appliquent pour GBI

Raccordement bois-béton avec boulons dans la poutre de rive et la poutre principale.
Le contrôle des boulons dans le béton doit être réalisé séparément.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

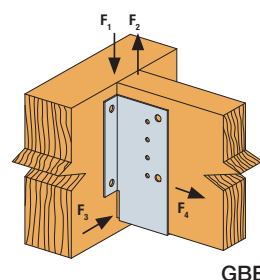
Tableau 3

Sabot de solive	Dimensions [mm] A	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] bois/ béton en cas d'utilisation de boulon Ø16 mm - qualité 4.6			
		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
GBE600/A/4,0	100–220	34,5	19,3	12,9	25,6
GBE750/A/4,0		58,0	30,8	12,9	36,3
GBE900/A/4,0		76,9	45,4	12,9	47,0
GBE1050/A/4,0		85,2	53,7	12,9	57,7
GBE1200/A/4,0		104,3	72,8	12,9	68,4
GBE1350/A/4,0		110,9	79,4	12,9	79,1
GBE1500/A/4,0		132,6	101,1	12,9	89,9

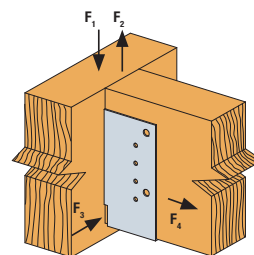
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 4

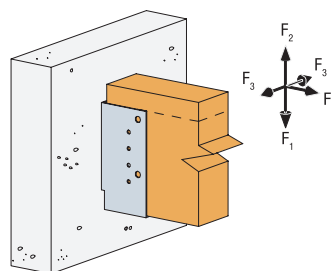
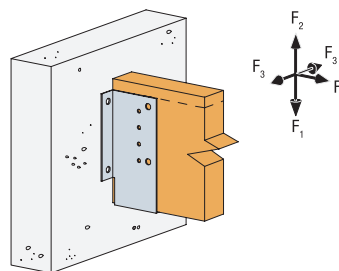
Sabot de solive	Dimensions [mm] A	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] bois/ béton en cas d'utilisation de boulon Ø16 mm - qualité 4.6			
		R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	R _{4,k}
GBI600/A/4,0	120–220	34,5	19,3	12,9	25,6
GBI750/A/4,0		57,9	30,8	12,9	36,3
GBI900/A/4,0		72,6	45,4	12,9	47,0
GBI1050/A/4,0		80,8	53,7	12,9	57,7
GBI1200/A/4,0		99,9	72,8	12,9	68,4
GBI1350/A/4,0		106,6	79,4	12,9	79,1
GBI1500/A/4,0		128,3	101,1	12,9	89,9



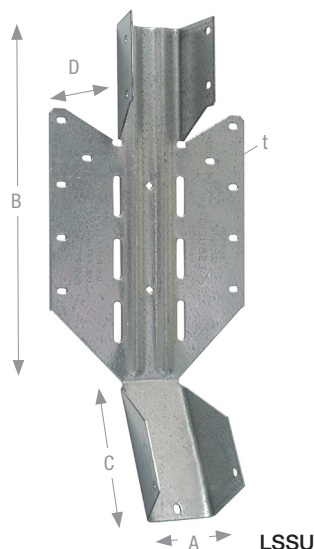
GBE



GBI



Pièces moulées EWP – LSSU



Les LSSU sont adaptées pour les raccords verticaux inclinés et/ou obliques horizontaux. Un renforcement est impérativement nécessaire.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA3,7x50 sur la poutre principale et des clous percés N3.75x30SH sur la poutre de rive.

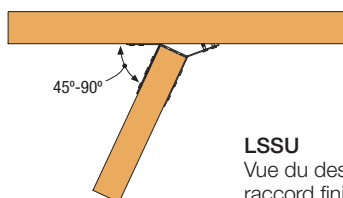


ETA-08/0053
DoP-e08/0053

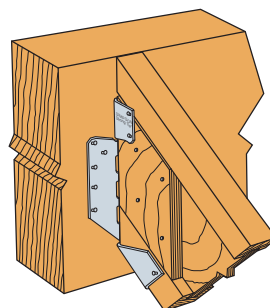
Dimensions du produit

Tableau 1

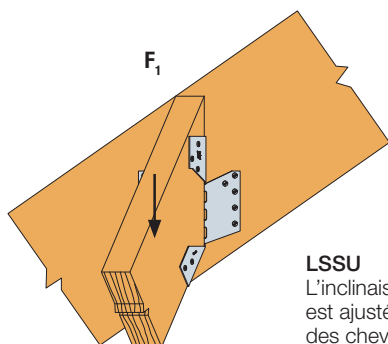
Réf.	Remplacement pour	Dimensions [mm]					Trous [mm]	
		A	B	C	D	t	Poutre principale □ 4 x 6	Poutre de rive □ 4 x 6
LSSU216/45	LSSUI25	48	216	89	43	1,2	10	7
LSSU216/60	LSSUI35	61	216	89	43	1,2	10	7
LSSU216/90	LSSU410	90	216	89	75	1,2	18	12



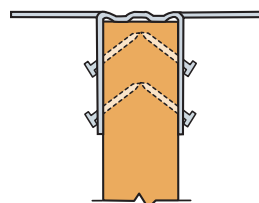
LSSU
Vue du dessus du
raccord fini



LSSU
Un renforcement est
impérativement nécessaire
sur les poutrelles en
association avec ce type
de connecteur



LSSU
L'inclinaison et/ou l'obliquité
est ajustée aux exigences
des chevrons côté
construction.



LSSU
Clous dans
la poutre de rive

Consigne d'utilisation:

Les connecteurs ne peuvent être adaptés qu'une fois à l'inclinaison ou à l'obliquité requise. Une flexion multiple est interdite.

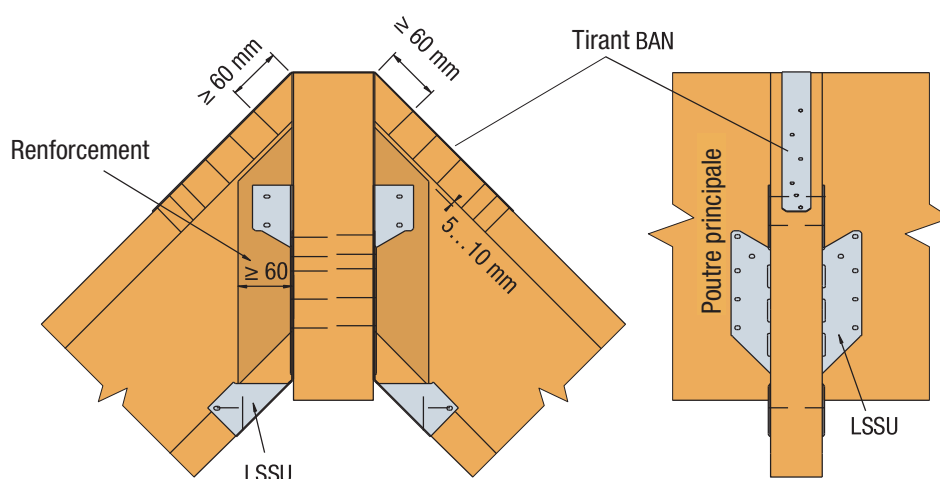
Pièces moulées EWP – LSSU

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] Raccord de la poutrelle au bois plein C24, bois lamellé de placage ou poutrelle ¹⁾							
	Clouage				NT incliné uniquement		NT oblique et incliné	
	HT Nombre	Type	NT Nombre	Type	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,k}	R _{2,k}
LSSU216/45	10	CNA3,7x50	7	N3.75x30SH	5,1	2,4	3,5	1,5
LSSU216/60	10		7		9,1	2,4	6,8	4,0
LSSU216/90	18		12		11,2	3,0	7,1	2,3

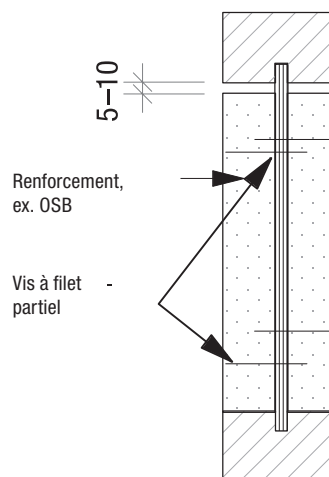
¹⁾ Un renforcement est toujours nécessaire (réalisation, voir ci-dessous et indications du fabricant pour la poutrelle).



Renforcements:

Des panneaux en matériau de bois ou en OSB collés en croix debout sur la membrure inférieure au niveau de la poutre de rive et devant avoir un entrefer de 5-10 mm à la membrure supérieure sont adaptés pour le renforcement. On admet une largeur avec 2/3 de la hauteur et l'épaisseur doit être sélectionnée de manière à ce que le renforcement et le bord de membrure soient en affleurement. La fixation des renforcements doit garantir que la traverse avec renforcement agit comme section transversale. Selon ETA-08 /0053, le nombre total d'Éléments de raccordement dans le renforcement s'élève à au moins le nombre de clous nécessaire par le connecteur LSSU vers la poutre de rive. Les Éléments de raccordement doivent être installés des deux côtés de manière globale. Les vis pour panneaux d'aggloméré à tête fraisée et filet partiel auto-perçantes homologuées pour la construction sont adaptées en tant qu'Éléments de raccordement:

- Largeur de membrure 45 mm = 5,0 x 40 mm
- Largeur de membrure 60 mm = 5,0 x 50 mm
- Largeur de membrure 90 mm = 5,0 x 80 mm



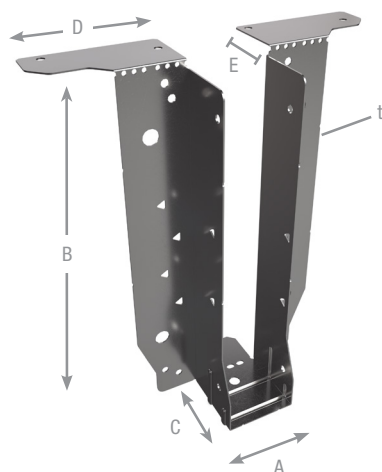
Bemessungshinweise pour Tout EWP-Verbinder:

Les valeurs statiques dans les tableaux s'appliquent uniquement pour les connecteurs présentés avec les Éléments de raccordement correspondants:

Les valeurs de mesure de la capacité de charge pour la poutre principale et la poutre de rive, ex. compression de l'équerre et justificatifs de poussée, doivent être déterminées selon les normes en vigueur ou les homologations du fabricant de poutrelles. La valeur la plus faible est déterminante pour la capacité de charge du raccord complet. Les indications concernant les Éléments de raccordement figurent dans le chapitre correspondant.

Les autres tailles de connecteur, les informations et les valeurs statiques figurent dans les ETA, sur notre site Web strongtie.de et dans les documents du fabricant de poutrelles.

Sabots de solive – Pièces moulées EWH



EWH

Les pièces moulées EWH sont des sabots de poutre universels, flexibles et faciles à installer, conçus principalement pour le montage de poutres à âme, mais pouvant être utilisés pour une multitude d'applications. Des pattes pliables permettent une fixation par le haut et/ou sur le côté de la poutre principale.

Matériau: Nuance d'acier : S250GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés – ce qui correspond à une épaisseur de couche de zinc d'environ 20 µm.

Fixation: la fixation s'effectue à l'aide de clous à crête CNA4,0x l ou de clous à pointe N3,75x30. Les trous triangulaires sont, selon l'application, éventuellement percés. Un montage avec des boulons d'ancrage sur du béton est également possible.



ETA-17/0554
DoP-e17/0554

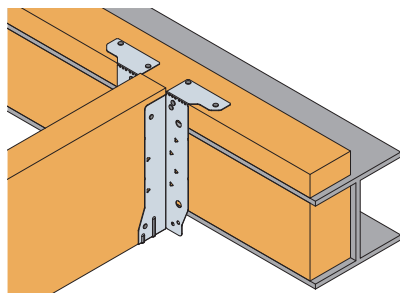
Dimensions du produit

Tableau 1

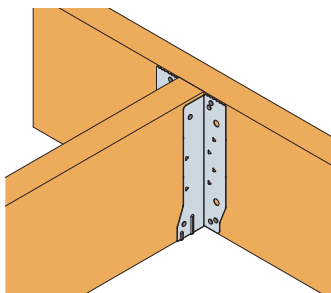
Réf.	Convient pour une hauteur de poutre	Dimensions [mm]						Trous HT [mm]			Trous NT [mm]	
		A ¹⁾	B	C	D	E	t	Ø 5	Ø 10	Δ	Ø 5	Δ
EWH195/47	195 200 202	47	195	49	80	40	0,9	12	4	6	4	4
EWH195/61		61		49	80	40	0,9	12	4	6	4	4
EWH195/91		91		49	80	40	0,9	12	4	6	4	4
EWH219/47	219 220 225	47	219	49	80	40	0,9	12	4	8	4	4
EWH219/61		61		49	80	40	0,9	12	4	8	4	4
EWH219/91		91		49	80	40	0,9	12	4	8	4	4
EWH235/47	235 240	47	235	49	80	40	0,9	12	4	10	4	4
EWH235/61		61		49	80	40	0,9	12	4	10	4	4
EWH235/91		91		49	80	40	0,9	12	4	10	4	4
EWH300/47	300 304	47	300	49	80	40	0,9	12	4	10	4	4
EWH300/61		61		49	80	40	0,9	12	4	10	4	4
EWH300/91		91		49	80	40	0,9	12	4	10	4	4
EWH360/61	360	61	360	49	80	40	1,2	12	4	10	4	4
EWH360/91		91		49	80	40	1,2	12	4	10	4	4
EWH400/61	400	61	400	49	80	40	1,2	12	4	10	4	4
EWH400/91		91		49	80	40	1,2	12	4	10	4	4

Autres dimensions sur demande

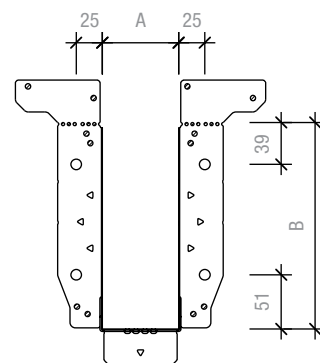
¹⁾ Largeur de bois appropriée : (A-3 mm) à A



Montage EWH Top Fix



Montage EWH Face Fix



Emplacement des trous de boulons

Sabots de solive – Pièces moulées EWH

Remarques concernant le dimensionnement

Les valeurs statiques indiquées dans les tableaux s'appliquent uniquement aux connecteurs mentionnés avec les moyens de fixation correspondants.

Les valeurs de dimensionnement de la capacité de charge des poutres principales et secondaires, par exemple la pression d'appui et les vérifications de cisaillement, doivent être déterminées conformément aux normes en vigueur ou aux ETA des fabricants de poutres à âme. La valeur la plus faible est déterminante pour la capacité de charge de l'ensemble de l'assemblage. Les informations relatives aux moyens de fixation sont indiquées dans le chapitre correspondant du catalogue.

Vous trouverez d'autres connecteurs, informations et valeurs statiques dans les ETA, sur notre site web strongtie.de et dans la documentation des fabricants de poutres en treillis.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Article	Type de montage	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] Raccordement de la poutre à âme ^{1/2)} à la poutre principale en bois lamellé-collé (LVL) ou en bois massif de conifères (NH)									
		Nombre d'éléments de raccordement					Moyens de fixation	Poutre principale		$R_{2,k}$ ³⁾	
		Poutre principale		Poutre de rive				LVL	NH		
		Latéral	Haut								
		Ø 5	Δ	Ø 5	Ø 5	Δ ^{3/4)}					
EWH	Top Fix	8	-	4	4	-	N3.75×30 CNA4,0×35 CNA4,0×40 CSA5,0×40	15,5	12,8	2,5	-
		8	6	4	4	(4)		18,8	17,6	2,5	(8,0)
		8	8	4	4	(4)		19,0	18,5	2,5	(8,0)
		8	10	4	4	(4)		20,4	19,1	2,5	(8,0)
EWH	Face Fix	8	-	-	4	-		11,1	6,6	2,5	-
		8	6	-	4	(4)		18,7	13,4	2,5	(8,0)
		8	8	-	4	(4)		20,4	15,2	2,5	(8,0)
		8	10	-	4	(4)		21,3	17,1	2,5	(8,0)

¹⁾ Avec une hauteur de sangle de 39 mm

²⁾ Le cas échéant, installer des renforts d'âmes conformément aux instructions du fabricant des poutres à âmes.

³⁾ En cas d'utilisation des trous triangulaires en option, la valeur $R_{2,k}$ augmente conformément au tableau

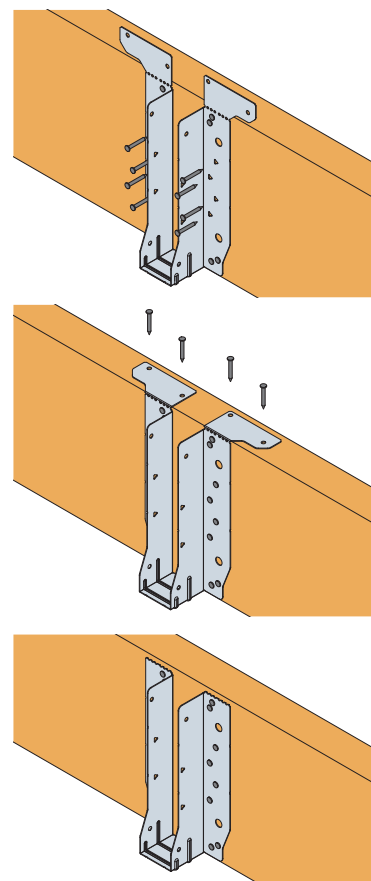
⁴⁾ En cas de clouage étendu, un renfort de lisse est toujours nécessaire

Consigne d'utilisation

Standard montage: positionner les sabots de poutre EWH sur la poutre principale (HT) en plaçant la patte de butée sur le bord inférieur de la HT. Aligner les branches pour la HT perpendiculairement à la HT et percer les trous ronds, en commençant par le bas vers le haut. Lors du montage standard, tous les trous ronds sont cloués. Pour augmenter la capacité de charge, tous les trous ronds et triangulaires sont remplis (seul le trou de la patte de butée inférieure reste libre).

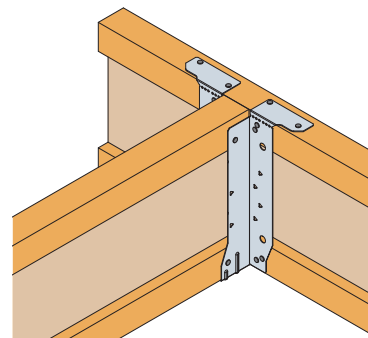
Top Fix-Montage: pour un montage avec des pattes situées en haut, plier fortement vers l'arrière les parties des ailes du HT qui dépassent en haut, au niveau du bord supérieur de la poutre principale. Clouer ensuite les pattes sur le bord supérieur du HT. En fonction de la hauteur du connecteur ou de la poutre, la ligne de pliage peut se situer jusqu'à 6 mm au-dessus des lignes de perforation.

Face Fix-Montage: si une fixation par le haut n'est pas souhaitée, pour un raccordement purement latéral, séparez la partie supérieure de la patte HT du connecteur au niveau de la perforation en la pliant plusieurs fois. Dans les cas où le bord inférieur de la poutre principale se trouve en dessous de celui de la poutre secondaire, plier la patte de butée inférieure du connecteur vers le haut au niveau de la perforation ou la séparer du connecteur en la pliant plusieurs fois, afin de garantir que le connecteur repose complètement contre la poutre HT. Après le montage des connecteurs, insérer les poutres secondaires (NT) et fixer toutes les perforations rondes à l'aide de moyens de fixation. Le jeu entre la NT et la HT ne doit pas dépasser 3 mm, tout comme la différence entre la largeur du connecteur et celle de la poutre secondaire.



Sabots de solive – Pièces moulées EWH

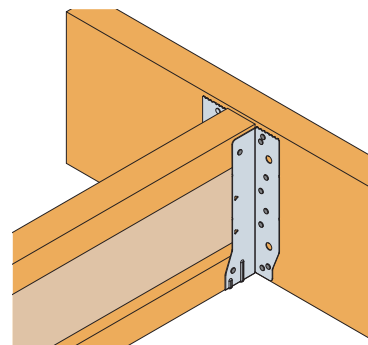
Poutres I-Joist en tant que poutres principales: en cas de clouage standard avec des poutres principales et secondaires de même hauteur, les raccords peuvent être réalisés conformément aux montages Top Fix ou Face Fix mentionnés précédemment, en clouant tous les trous ronds. Si les poutres principales et secondaires ont des hauteurs différentes, ou en cas de perçage étendu par l'utilisation des trous triangulaires, les poutres en I doivent être renforcées des deux côtés par des cales en bois dans la zone de raccordement. L'épaisseur des cales en bois dépend de la largeur de la membrure des poutres, avec laquelle elles doivent affleurer. Les matériaux, les dimensions et la fixation des cales en bois doivent être conformes aux exigences du fabricant des poutres à âme.



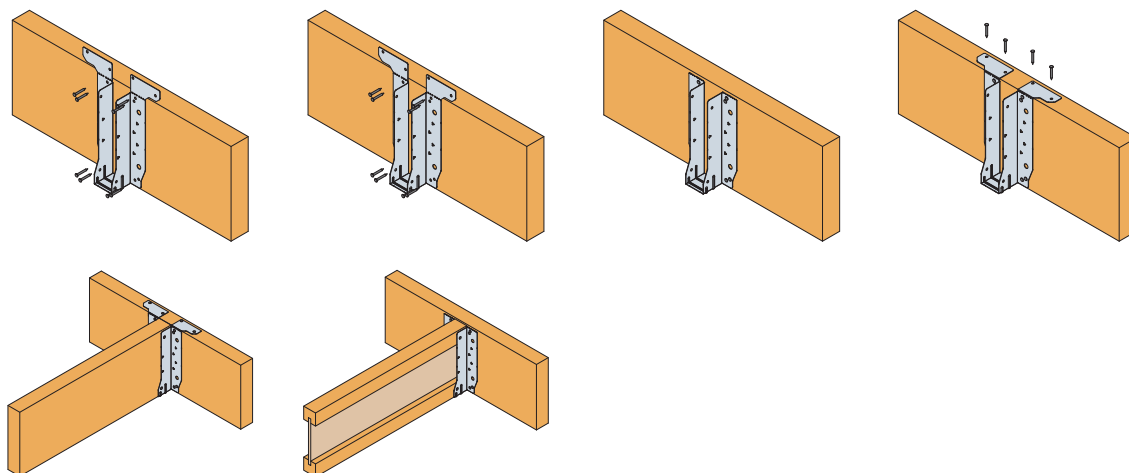
Poutres en I-Joist comme poutres secondaires: dans le cas standard, les poutres secondaires en forme de I sont saisies par le connecteur sur presque toute leur hauteur et clouées latéralement dans les membrures à travers tous les trous ronds.

Les poutres secondaires dont les membrures supérieures ne sont pas ou insuffisamment atteintes par les connecteurs en raison de la hauteur de la poutre, ou en cas de charges de soulèvement, doivent être équipées d'un renfort d'âme. L'épaisseur du renfort d'âme dépend de la largeur des membrures de la poutre, avec lesquelles il doit affleurer. Les matériaux, les dimensions et la fixation du renfort d'âme doivent être conformes aux exigences du fabricant de poutres en I concerné.

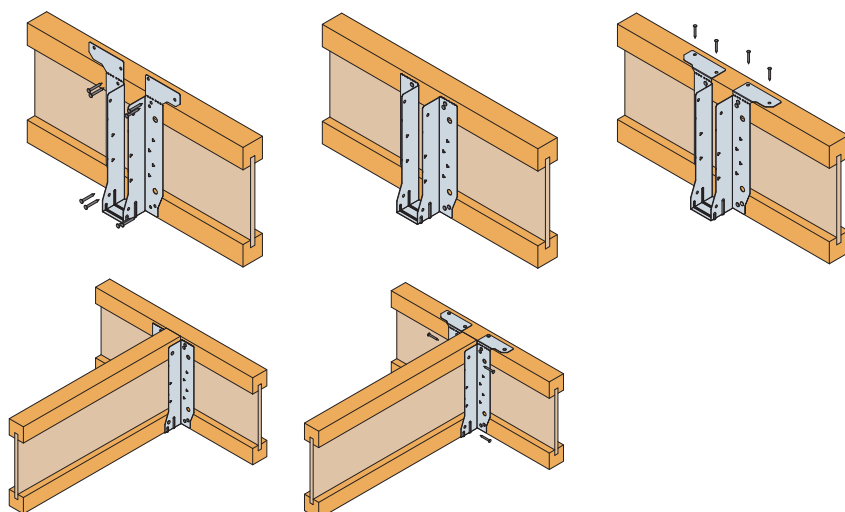
Dans ces cas, retirer tous les clous des trous ronds et triangulaires.



Montage de solives en I ou de bois massif sur bois massif/LVL

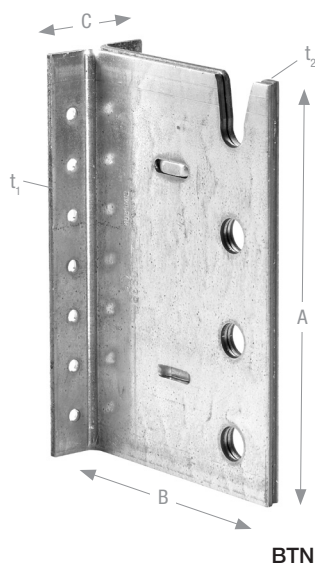


Montage: I-Joist en I-Joist





Poutrelles – BTN / BT4 / BT / BTALU



BTN

Les poutrelles sont des connecteurs très variés et performants pour le raccordement des poutres de rive aux poteaux ou aux poutres principales en bois ou en matériau de bois. La sollicitation peut se faire dans toutes les directions de charge. Les poutrelles sont entaillées dans la poutre de rive et conviennent parfaitement pour les constructions en bois apparent, même avec des exigences en matière de protection contre les incendies grâce au montage recouvert. En plus de la variante d'acier inoxydable, le modèle en aluminium peut être utilisé dans les zones à l'extérieur exposées aux intempéries et peut être découpé pour les raccords inclinés.

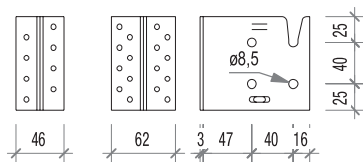
Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm. BTALU : aluminium AlMgSi0.7. Les poutrelles sont disponibles également en acier inoxydable.

Fixation: Le raccordement sur la poutre principale se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. Pour le raccord à la poutre de rive, des chevilles à tige de Ø 8 mm ou Ø 12 mm sont utilisées, selon la taille de la poutrelle. La longueur des chevilles à tige dépend de la largeur des poutres de rive et des exigences de protection contre l'incendie. La BTALU est fournie sans trous pour la poutre de rive, ceux-ci sont percés sur place selon les besoins. Les gabarits de perçage adaptés pour les trous des chevilles à tige dans le bois facilitent l'assemblage manuel.

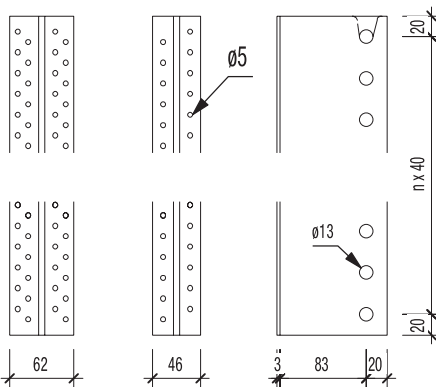


ETA-07/0245
DoP-e07/0245



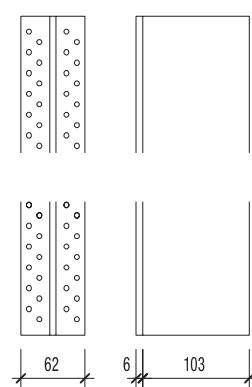
BTN90

BT4-90

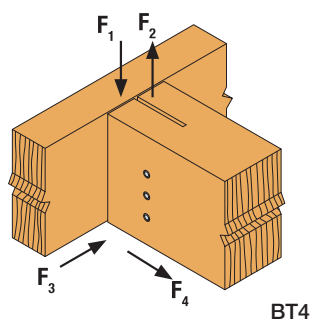


BT / BT4

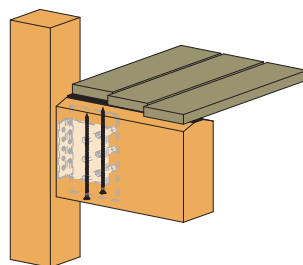
BTN



BTALU



BT4

Poutrelles pour
l'extérieur**Consigne d'utilisation:**

Pour une utilisation en extérieur, par exemple sur les terrasses et les balcons, les poutrelles Simpson Strong-Tie® en acier inoxydable et BTALU peuvent être utilisées conformément à la norme ETA-07/0245. Les détails sur le montage et des informations complémentaires figurent au chapitre Connecteurs inoxydables.

Poutrelles – **BTN / BT4 / BT / BTALU**

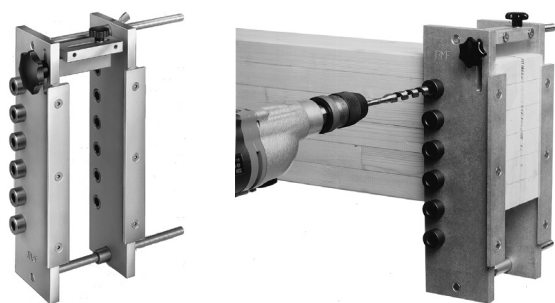
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Hauteur minimale des poutres de rive h _N [mm]	Trous pour chevilles à tige		Maximale Nombre d'éléments de raccordement avec Raccord an:	
	A	B	C	t ₁	t ₂		Nombre	Ø	Poutre principale	Poteau
BTN90-B	90	103	46	3	6	100	4	8	8	4
BTN120-B	120					160	3	12	10	6
BTN160	160					200	4	12	14	8
BTN200-B	200					240	5	12	18	10
BTN240-B	240					280	6	12	22	12
BT4-90-B	90	103	62	3	6	100	4	8	16	8
BT4-120-B	120					160	3	12	20	12
BT4-160-B	160					200	4	12	28	16
BT4-200-B	200					240	5	12	36	20
BT4-240-B	240					280	6	12	44	24
BT280-B ¹⁾	280	103	62	3	6	320	7	12	52	28
BT320-B ¹⁾	320					360	8	12	60	32
BT360-B ¹⁾	360					400	9	12	68	36
BT400-B ¹⁾	400					440	10	12	76	40
BT440-B ¹⁾	440					480	11	12	84	44
BT480-B ¹⁾	480					520	12	12	92	48
BT520-B ¹⁾	520					560	13	12	100	52
BT560-B ¹⁾	560					600	14	12	108	56
BT600-B ¹⁾	600					640	15	12	116	60
BTALU-90	86	103	62	6	6	100	Perçages à réaliser par le client		16	8
BTALU-120	116					160			20	12
BTALU-160	156					200			28	16
BTALU-200	196					240			38	20
BTALU-240	236					280			44	24
BTALU3000	3000					Zuschnitt	—	—	—	—
BTBS12	Gabarit de perçage pour poutrelle d'une hauteur de min. 120 mm et cheville à tige de 12 mm de diamètre									

¹⁾ Les poutrelles à partir de BT280 sont toujours à quatre rangs

Gabarits de perçage



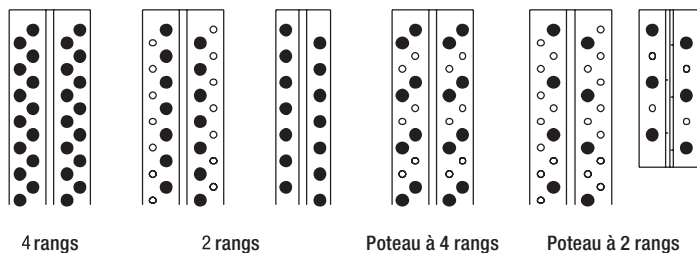
BTBS12 pour Poutrelles ≥ 120 mm

Poutrelles – BTN / BT4 / BT / BTALU

Consigne d'utilisation:

Les possibilités de raccordement avec les poutrelles sont très variées. Les tableaux de capacité de charge aux pages suivantes couvrent les principales situations de montage. Les indications complémentaires, comme celles concernant la fixation avec d'autres longueurs de clou, les vis CSA, les poutres principales rotatives librement, sont expliquées en détail sur notre site Web strongtie.de, dans l'ETA-07/0245 et dans le prospectus sur les poutrelles.

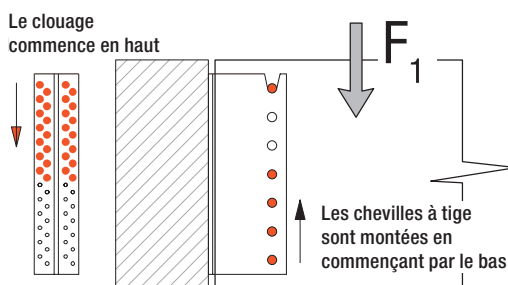
Les poutrelles peuvent être reliées à la fois aux poutres principales qu'aux poteaux en bois. Indépendamment de l'orientation des fibres, il convient de respecter les indications pour le cloutage. En général, les dispositions de clous présentées ci-dessous s'appliquent.



Les dispositions de clous « poteau » peuvent également être utilisées pour les raccords aux poutres principales.

Les tableaux n'incluent pas les attestations pour les bois en eux-mêmes. Par exemple, un contrôle de la traction transversale (voir les exigences de calcul) doit être effectué séparément pour les raccords transversaux dans la poutre principale ou de rive ou dans la poutre principale dans le cas des raccords en traction. Afin de contrebalancer une éventuelle charge de traction de rive dans les poutres principales et/ou de rive, il peut être conseillé de choisir des poutres secondaires de section plus élevée que celle nécessaire à la capacité de charge du bois. Dans ces cas, le nombre d'Éléments de raccordement peut être adapté à la charge et ils peuvent être installés en fonction de la situation de tension transversale.

Recommandation de conception pour la traction transversale



Les valeurs de la capacité de charge peuvent être lues dans les tableaux selon les instructions suivantes:

Extrait du Tableau 3

Largeur du bois NT ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{t,k}$ - raccord à deux rangs à la poutre - CNA4,0x50 - SD Ø12 mm											
	80		100		120		140		160		180	
Nombre de SD	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]
3	10	14,5	10	15,6	10	16,9	10	18,3	10	19,5	10	19,5
	32	32,2	32	34,6	34	37,6	36	41,1	38	45,0	40	49,1
4	14	23,2	14	24,7	14	26,6	14	28,5	14	30,1	14	30,1
	36	43,0	38	46,2	40	50,2	42	55,0	44	60,0	48	65,5

Nombre de chevilles à tige

Nombre d'éléments de raccordement

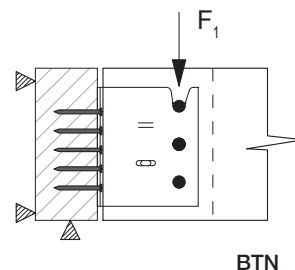
Capacité de charge pour le nombre et la longueur de SD avec le nombre d'éléments de raccordement. Les valeurs intermédiaires peuvent découler d'interpolations linéaires. Une cheville à tige est supprimée pour la direction de charge F_2 à cause de la rainure supérieure dans les poutrelles. Avec le nombre restant de chevilles à tige, les valeurs figurant dans les tableaux peuvent être déterminées pour la direction de charge F_1 .

Poutrelles – **BTN / BT4 / BT / BTALU**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{t,k}$ - raccord avec clouage total à la poutre (HT) avec CNA4,0x50 en utilisant toutes les SD Ø12 mm ou Ø8,0 mm sur BT90											
	Largeur du bois NT ¹⁾											
	80		100		120		140		160		180	
	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]
BTN90-B	8	9,2 ²⁾	8	10,3	8	11,0	8	11,0	8	11,0	8	11,0
BT4-90-B	16	11,8 ³⁾	16	12,9	16	13,7	16	13,7	16	13,7	16	13,7
BTN120-B	10	14,5	10	15,6	10	16,9	10	18,3	10	19,5	10	19,5
BT4-120-B	20	18,2	20	19,4	20	20,7	20	22,3	20	23,9	20	23,9
BTN160	14	23,2	14	24,7	14	26,6	14	28,5	14	30,1	14	30,1
BT4-160-B	28	29,5	28	31,2	28	33,3	28	35,7	28	38,2	28	38,5
BTN200-B	18	32,7	18	34,7	18	37,0	18	39,1	18	39,9	18	39,9
BT4-200-B	36	41,9	36	44,3	36	47,2	36	50,4	36	53,9	36	54,9
BTN240-B	22	42,6	22	45,0	22	47,5	22	48,8	22	48,8	22	48,8
BT4-240-B	44	54,9	44	57,9	44	61,7	44	65,9	44	70,3	44	72,3



BTN

¹⁾ Largeur du bois = longueur de la cheville à tige ; SD = cheville à tige ; NT = poutre de rive ; HT = poutre principale ;
 n_N = nombre de clous dans la poutre principale

Pour les charges dirigées vers le haut, utiliser une SD de moins pour les poutrelles avec un trou ouvert sur le haut.

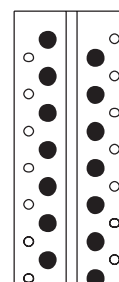
²⁾ En cas de largeur de bois du NT avec 60 mm = 8,3 kN

³⁾ En cas de largeur de bois du NT avec 60 mm = 10,8 kN

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

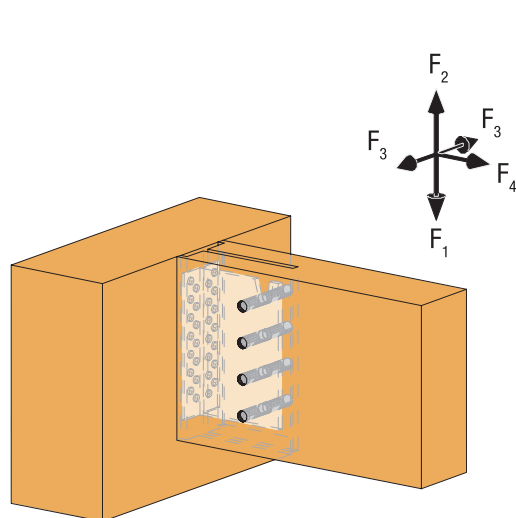
Tableau 3

Largeur du bois NT ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{t,k}$ - raccord à deux rangs à la poutre - CNA4,0x50 - SD Ø12 mm											
	80		100		120		140		160		180	
	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]
3	10	14,5	10	15,6	10	16,9	10	18,3	10	19,5	10	19,5
	32	32,2	32	34,6	34	37,6	36	41,1	38	45,0	40	49,1
4	14	23,2	14	24,7	14	26,6	14	28,5	14	30,1	14	30,1
	36	43,0	38	46,2	40	50,2	42	55,0	44	60,0	48	65,5
5	18	32,7	18	34,7	18	37,0	18	39,1	18	39,9	18	39,9
	42	53,9	44	57,6	46	62,8	48	68,6	52	75,1	54	82,0
6	22	42,6	22	45,0	22	47,5	22	48,8	22	48,8	22	48,8
	46	64,6	50	69,2	52	75,3	54	82,4	58	90,2	58	97,0
7	44	70,9	46	76,0	48	82,2	50	88,9	50	93,7	50	97,0
	52	75,4	54	80,8	56	87,8	58	95,5	58	101,8	58	107,4
8	48	81,4	50	87,0	50	91,9	50	97,0	50	101,9	50	104,4
	56	86,2	58	92,2	58	98,8	58	105,1	58	111,1	58	115,5
9	50	90,1	50	94,3	50	99,4	50	104,4	50	108,6	50	110,0
	58	96,2	58	101,3	58	107,4	58	113,6	58	119,3	58	122,7
10	50	96,9	50	101,2	50	106,1	50	110,0	50	110,8	50	110,8
	58	104,2	58	109,2	58	115,2	58	121,1	58	126,0	58	127,8
11	50	103,2	50	107,3	50	110,6	50	110,8	50	110,8	50	110,8
	58	111,3	58	116,4	58	122,2	58	127,1	58	128,5	58	128,5
12	50	108,6	50	110,8	50	110,8	50	110,8	50	110,8	50	110,8
	58	118,0	58	122,8	58	127,5	58	128,5	58	128,5	58	128,5

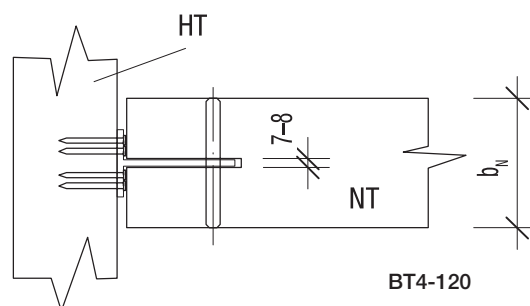
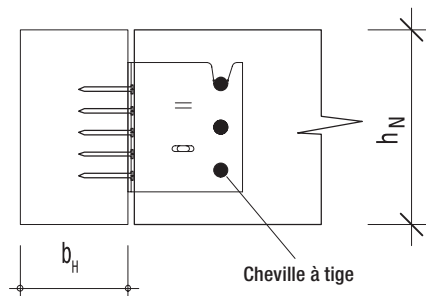


¹⁾ Largeur du bois = longueur de la cheville à tige ; SD = cheville à tige ; NT = poutre de rive ; nN = nombre de clous dans la poutre principale

Pour les charges dirigées vers le haut, utiliser une SD de moins pour les poutrelles avec un trou ouvert sur le haut.

Poutrelles – **BTN / BT4 / BT / BTALU**

BT4-160

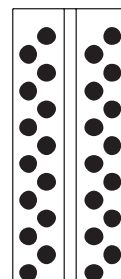


BT4-120

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 4

Largeur du bois NT ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{t,k}$ - raccord à quatre rangs à la poutre - CNA4,0x50 - SD Ø12 mm											
	80		100		120		140		160		180	
Nombre de SD	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]
3	20	18,2	20	19,4	20	20,7	20	22,3	20	23,9	20	23,9
	44	32,2	44	34,5	48	37,6	48	41,2	52	45,0	52	49,1
4	28	29,5	28	31,2	28	33,3	28	35,7	28	38,2	28	38,5
	48	43,0	52	46,1	56	50,1	56	55,0	60	60,1	64	65,5
5	36	41,9	36	44,3	36	47,2	36	50,4	36	53,9	36	54,9
	56	53,9	60	57,6	60	62,7	64	68,7	68	75,1	72	81,9
6	44	54,9	44	57,9	44	61,7	44	65,9	44	70,3	44	72,3
	64	64,6	64	69,2	68	75,3	72	82,4	76	90,1	80	98,3
7	52	68,0	56	74,4	60	82,0	64	90,3	68	99,1	72	108,3
	68	75,4	72	80,7	76	87,8	80	96,1	84	105,2	88	114,7
8	56	78,5	60	85,5	64	93,8	68	103,0	72	112,8	80	125,7
	72	86,2	76	92,3	80	100,5	84	109,9	88	120,2	96	131,2
9	64	91,6	68	99,0	72	108,2	76	118,4	80	129,3	88	143,0
	80	97,0	84	103,8	88	113,0	92	123,6	96	135,3	104	147,6
10	68	102,2	72	110,3	76	120,2	80	131,4	88	145,5	92	158,0
	84	107,8	88	115,4	92	125,6	96	137,4	104	150,3	108	164,0
11	72	112,9	76	121,5	80	132,3	88	146,6	92	159,6	100	175,4
	88	118,6	92	126,9	96	138,1	104	151,2	108	165,3	116	180,4
12	76	123,6	80	132,9	88	146,5	92	159,7	100	175,8	100	188,1
	92	129,3	96	138,4	104	150,7	108	164,9	116	180,4	116	195,8



¹⁾Largeur du bois = longueur de la cheville à tige ; SD = cheville à tige ; NT = poutre de rive ; n_N = nombre de clous dans la poutre principale

Pour les charges dirigées vers le haut, utiliser une SD de moins pour les poutrelles avec un trou ouvert sur le haut.

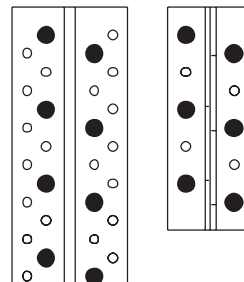
Poutrelles – **BTN / BT4 / BT / BTALU**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 5

Largeur du bois NT ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ - Raccord à deux rangs au poteau - CNA4,0x50 - SD Ø12 mm											
	80		100		120		140		160		180	
Nombre de SD	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]
3	6	13,0	6	13,3	6	13,3	6	13,3	6	13,3	6	13,3
	24	32,2	26	34,5	26	37,7	28	41,1	30	45,0	30	48,7
4	8	17,7	8	17,7	8	17,7	8	17,7	8	17,7	8	17,7
	28	43,0	30	46,1	30	49,4	30	51,8	30	53,9	30	55,3
5	10	22,2	10	22,2	10	22,2	10	22,2	10	22,2	10	22,2
	30	51,5	30	53,3	30	55,5	30	57,7	30	59,7	30	60,6
6	12	26,6	12	26,6	12	26,6	12	26,6	12	26,6	12	26,6
	30	56,6	30	58,4	30	60,6	30	62,8	30	64,6	30	65,0
7	22	48,6	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8
	30	61,1	30	62,9	30	64,9	30	66,2	30	66,5	30	66,5
8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8
	30	64,9	30	66,1	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5
9	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8
	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5
10	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8
	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5
11	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8
	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5
12	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8	22	48,8
	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5	30	66,5

¹⁾ Largeur du bois = longueur de la cheville à tige ; SD = cheville à tige ; NT = poutre de rive ; nN = nombre de clous dans la poutre principale
Pour les charges dirigées vers le haut, utiliser une SD de moins pour les poutrelles avec un trou ouvert sur le haut.

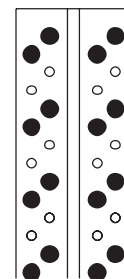


Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 6

Largeur du bois NT ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ - raccord à quatre rangs au poteau - CNA4,0x50 - SD Ø12 mm											
	80		100		120		140		160		180	
Nombre de SD	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]
3	12	15,5	12	16,6	12	17,9	12	19,4	12	20,7	12	20,7
	32	32,2	32	34,5	36	37,6	36	41,2	40	45,0	40	49,2
4	16	24,4	16	26,0	16	27,9	16	30,0	16	32,0	16	32,0
	40	43,0	40	46,1	40	50,2	44	54,9	48	60,0	48	65,5
5	20	34,1	20	36,2	20	38,7	20	41,2	20	43,4	20	43,5
	44	53,8	44	57,7	48	62,7	52	68,6	52	75,2	56	81,9
6	24	44,3	24	46,8	24	49,7	24	52,3	24	53,2	24	53,2
	48	64,6	52	69,2	52	75,4	56	82,4	60	90,1	60	98,0
7	36	62,7	40	69,9	44	77,9	44	82,3	44	86,6	44	88,7
	52	75,5	56	80,7	60	87,8	60	96,1	60	103,2	60	109,2
8	40	73,4	44	81,0	44	85,4	44	90,0	44	94,1	44	95,5
	56	86,2	60	92,2	60	99,7	60	106,6	60	112,9	60	118,0
9	44	84,0	44	87,9	44	92,4	44	96,3	44	97,5	44	97,5
	60	96,9	60	102,4	60	108,9	60	115,4	60	121,5	60	125,5
10	44	90,4	44	94,1	44	97,3	44	97,5	44	97,5	44	97,5
	60	105,4	60	110,7	60	117,0	60	123,4	60	128,8	60	131,3
11	44	95,8	44	97,5	44	97,5	44	97,5	44	97,5	44	97,5
	60	112,9	60	118,2	60	124,4	60	130,0	60	133,0	60	133,0
12	44	97,5	44	97,5	44	97,5	44	97,5	44	97,5	44	97,5
	60	119,8	60	125,0	60	130,5	60	133,0	60	133,0	60	133,0

¹⁾ Largeur du bois = longueur de la cheville à tige ; SD = cheville à tige ; NT = poutre de rive ; nN = nombre de clous dans la poutre principale
Pour les charges dirigées vers le haut, utiliser une SD de moins pour les poutrelles avec un trou ouvert sur le haut.



Poutrelles – **BTN / BT4 / BT / BTALU**

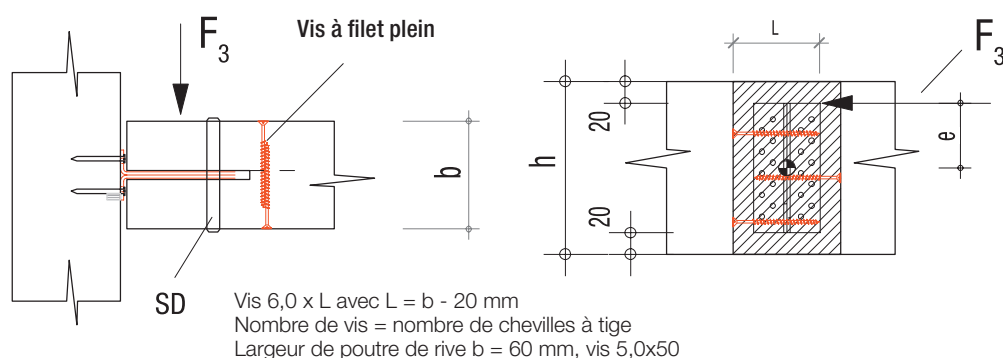
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 7

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{3,k}$ - raccord à la poutre avec CNA4,0x50 et vis de renforcement ¹⁾									
	Nombre		Poutre de rive b / h [mm]	Largeur de poutre de rive						
	SD	CNA		60	80	100	120	140	160	180
BTN90-B	4	8	... / 100	1,9	3,7	4,7	5,7	5,7	5,7	5,7
BTN120-B	3	10	... / 160	2,0	3,1	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
BTN160	4	14	... / 200	2,7	4,2	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
BTN200-B	5	18	... / 240	3,3	4,7	7,3	8,3	8,3	8,3	8,3
BTN240-B	6	22	... / 280	4,0	5,0	7,7	10,0	10,0	10,0	10,0
BT280-B ²⁾	7	26	... / 320	4,6	5,8	8,1	11,7	11,8	11,8	11,8
BT320-B ²⁾	8	30	... / 360	5,2	6,5	8,6	12,4	13,6	13,6	13,6
BT360-B ²⁾	9	34	... / 400	5,8	7,2	9,1	13,0	15,4	15,4	15,4
BT400-B ²⁾	10	38	... / 440	6,5	7,9	9,7	13,7	17,2	17,2	17,2
BT440-B ²⁾	11	42	... / 480	7,2	8,7	10,6	14,4	18,8	19,1	19,1
BT480-B ²⁾	12	46	... / 520	7,8	9,6	11,4	14,4	19,7	20,9	20,9
BT520-B ²⁾	12	50	... / 560	8,5	10,4	12,3	15,2	20,2	22,7	22,7
BT560-B ²⁾	12	54	... / 600	9,2	11,3	13,2	15,4	21,1	24,5	24,5
BT600-B ²⁾	12	58	... / 640	9,8	12,1	14,1	16,6	21,5	26,4	26,4
BT4-90-B	4	16	... / 100	1,9	3,7	4,7	5,8	6,8	7,8	8,9
BT4-120-B	3	20	... / 160	2,2	3,1	4,8	6,6	8,3	10,1	10,5
BT4-160-B	4	28	... / 200	2,9	4,7	7,3	9,9	12,5	13,7	13,7
BT4-200-B	5	36	... / 240	3,5	5,0	8,1	13,0	16,7	17,1	17,1
BT4-240-B	6	44	... / 280	4,2	5,4	8,6	13,7	19,7	20,5	20,5
BT280-B	7	52	... / 320	4,8	6,1	9,1	13,7	21,1	24,0	24,0
BT320-B	8	60	... / 360	5,5	6,8	9,6	14,4	21,1	27,6	27,6
BT360-B	9	68	... / 400	6,1	7,6	9,7	14,5	21,8	30,0	31,2
BT400-B	10	76	... / 440	6,7	8,3	10,3	15,2	22,2	32,0	34,8
BT440-B	11	84	... / 480	7,3	9,1	11,0	15,2	22,2	32,0	38,4
BT480-B	12	92	... / 520	7,9	9,8	11,9	16,1	23,2	32,0	41,6
BT520-B	12	100	... / 560	8,6	10,6	12,8	16,1	23,4	32,0	44,0
BT560-B	12	108	... / 600	9,2	11,3	13,8	16,9	23,4	33,6	45,1
BT600-B	12	116	... / 640	9,8	12,1	14,7	17,6	24,2	33,6	46,1

¹⁾ Vis 6,0 x L avec L = b - 20 mm. Pour les bois d'une largeur de 60 mm, il faut utiliser des vis 5,0x50 entièrement filetées.

²⁾ Cloué sur deux rangées



Poutrelles – **BTN / BT4 / BT / BTALU**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

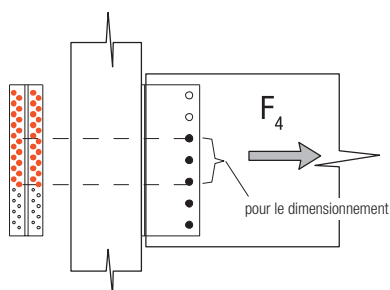
Tableau 8

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{4,k}^{1)}$ - raccord à la poutre totalement clouée - SD Ø12 mm							
	Nombre		Poutre de rive					
	SD	CNA	b / h [mm]	CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60	CSA5,0x40	CSA5,0x50
BTN90-B ²⁾	4	8	... / 100	5,9	7,8	9,8	14,3	14,3
BTN120-B	3	10	... / 160	7,4	9,8	12,2	17,6	19,1
BTN160	4	14	... / 200	10,3	13,7	16,7	24,4	25,2
BTN200-B	5	18	... / 240	13,2	17,6	21,2	31,1	31,2
BTN240-B	6	22	... / 280	16,2	21,6	25,8	37,3	37,3
BT4-90-B ²⁾	4	16	... / 100	5,9	7,8	9,8	14,3	14,3
BT4-120-B	3	20	... / 160	7,4	9,8	12,2	17,6	19,1
BT4-160-B	4	28	... / 200	10,3	13,7	16,7	24,4	25,2
BT4-200-B	5	36	... / 240	13,2	17,6	21,2	31,1	31,2
BT4-240-B	6	44	... / 280	16,2	21,6	25,8	37,3	37,3
BT280-B	7	52	... / 320	19,1	25,5	30,3	44,5	44,5
BT320-B	8	60	... / 360	22,0	29,4	34,8	51,2	56,9
BT360-B	9	68	... / 400	25,0	33,3	39,3	57,9	64,0
BT400-B	10	76	... / 440	27,9	37,2	43,9	64,6	71,0
BT440-B	11	84	... / 480	30,9	41,2	48,4	71,3	78,1
BT480-B	12	92	... / 520	33,8	45,1	52,9	78,0	85,1
BT520-B	12	100	... / 560	36,8	49,0	57,4	84,7	92,2
BT560-B	12	108	... / 600	39,7	52,9	62,0	91,4	99,2
BT600-B	12	116	... / 640	42,6	56,8	66,5	98,2	106,3
BTALU-120	3	20	... / 160	7,4	9,8	12,2	21,8	30,6
BTALU-160	4	28	... / 200	10,3	13,7	17,2	30,5	42,8
BTALU-200	5	36	... / 240	13,2	17,6	22,0	39,2	55,1
BTALU-240	6	44	... / 280	16,2	21,6	27,0	48,0	67,3
BTALU-280	7	52	... / 320	19,1	25,5	31,8	56,7	79,6
BTALU-320	8	60	... / 360	22,0	29,4	36,8	65,4	91,8
BTALU-360	9	68	... / 400	25,0	33,3	41,6	74,1	104,0
BTALU-400	10	76	... / 440	27,9	37,2	46,6	82,8	116,3
BTALU-440	11	84	... / 480	30,9	41,2	51,4	91,6	128,5
BTALU-480	12	92	... / 520	33,8	45,1	56,4	100,3	140,8
BTALU-520	12	100	... / 560	36,8	49,0	61,2	109,0	153,0
BTALU-560	12	108	... / 600	39,7	52,9	66,2	117,7	165,2
BTALU-600	12	116	... / 640	42,6	56,8	71,0	126,4	177,5

¹⁾ Les valeurs s'appliquent à partir d'une largeur de poutre de rive de 60 mm

²⁾ Cheville à tige Ø8 mm

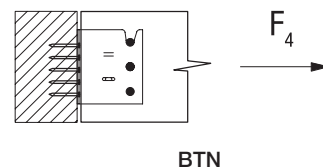
On applique:
$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right) + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right) + \left(\frac{F_{4,d}}{R_{4,d}} \right) \leq 1,0$$

**Consigne d'utilisation**

Le principe pour les valeurs de la direction de la force F_4 est que la force agisse au milieu du groupe de chevilles à tige et au milieu du groupe de clous.

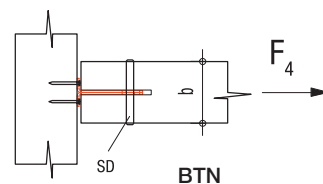
En cas de disposition asymétrique des éléments de raccordement (p. ex. en raison de tension transversale), seuls les chevilles à tige et les clous situés dans la zone de chevauchement peuvent être utilisés pour le calcul - voir la figure à gauche.

Vue latérale



BTN

Vue du dessus



BTN

Poutrelles – **BTN / BT4 / BT / BTALU****Exemple:**

Une poutre de rive d'une section de 140/440 mm, au ras du bord inférieur, doit être reliée à une poutre principale de 140 / 480 mm. La HT présente une inclinaison de 5°. Montage dans NKL 2, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

Charges déterminantes:

$$F_{1,d} = 32,5 \text{ kN}$$

$$F_{3,d} = 2,8 \text{ kN}$$

Choix:

A) BT320 avec 52 clous crantés CNA4,0x50 et 6 chevilles à tige 12x140.
Comme 44 clous ne sont pas suffisants, $44 + 8 = 52$ clous ont été choisis.
Les valeurs intermédiaires peuvent découler d'interpolations linéaires.

ou

B) BT360 avec 64 clous crantés CNA4,0x50 et 5 chevilles à tige 12x140

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Extrait du tableau 4

Largeur du bois NT ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ - Raccord vierreihig an Balken avec CNA4,0x50 - SD Ø12 mm							
	80		100		120		140	
Nombre SD	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]	n_N	[kN]
3	20	18,2	20	19,4	20	20,7	20	22,3
	44	32,2	44	34,5	48	37,6	48	41,2
4	28	29,5	28	31,2	28	33,3	28	35,7
	48	43,0	52	46,1	56	50,1	56	55,0
5	36	41,9	36	44,3	36	47,2	36	50,4
	56	53,9	60	57,6	60	62,7	64	68,7
6	44	54,9	44	57,9	44	61,7	44	65,9
	64	64,6	64	69,2	68	75,3	72	82,4
7	52	68,0	56	74,4	60	82,0	64	90,3
	68	75,4	72	80,7	76	87,8	80	96,1

Calcul de $F_{1,d}$

A) Par interpolation

$$R_{1,k} = (82,4 \text{ kN} - 65,9 \text{ kN}) \times 8 \text{ Clous} / 28 \text{ Clous} + 65,9 \text{ kN} = 70,6 \text{ kN}$$

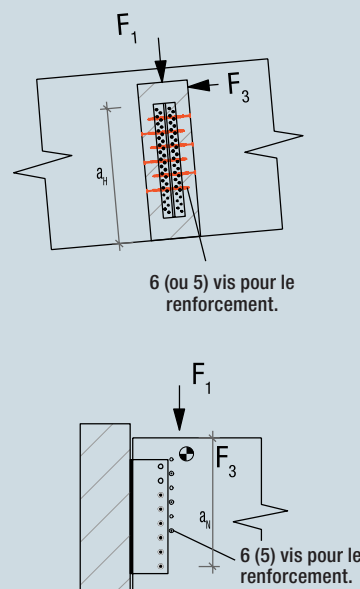
$$R_{1,d} = 70,6 \times 0,8 / 1,3 = 43,5 \text{ kN}$$

B) Alternatives au choix

$$R_{1,k} = 68,7 \text{ kN avec } 64 \text{ n}$$

$$R_{1,d} = 68,7 \times 0,8 / 1,3 = 42,3 \text{ kN}$$

Il appartient au concepteur de décider si le raccord est effectué avec 52 CNA + 6 SD ou avec 64 CNA + 5 SD.



Poutrelles – **BTN / BT4 / BT / BTALU**

Le nombre de tiges d'ancrage n'a pas d'influence directe sur la capacité de charge dans la direction F3, les valeurs s'appliquent donc également à un nombre différent de SD. Les valeurs de charge sont déterminées sur la base du nombre de clous et du clouage (2 rangs / 4 rangs), le cas échéant par interpolation. Les vis de renforcement sont déterminées en fonction du nombre de chevilles à tige 6 ou 5 disponibles, les vis entièrement filetées 6,0x120 sélectionnées.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Extrait du tableau 7

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{3,k}$ - raccord à la poutre avec CNA4,0x50 et vis de renforcement ¹⁾ cloué sur quatre rangées									
	Nombre		Poutre de rive b / h [mm]	Largeur de poutre de rive						
	SD	CNA		60	80	100	120	140	160	180
BT4-90-B	4	16	... / 100	1,9	3,7	4,7	5,8	6,8	7,8	8,9
BT4-120-B	3	20	... / 160	2,2	3,1	4,8	6,6	8,3	10,1	10,5
BT4-160-B	4	28	... / 200	2,9	4,7	7,3	9,9	12,5	13,7	13,7
BT4-200-B	5	36	... / 240	3,5	5,0	8,1	13,0	16,7	17,1	17,1
BT4-240-B	6	44	... / 280	4,2	5,4	8,6	13,7	19,7	20,5	20,5
BT280-B	7	52	... / 320	4,8	6,1	9,1	13,7	21,1	24,0	24,0
BT320-B	8	60	... / 360	5,5	6,8	9,6	14,4	21,1	27,6	27,6
BT360-B	9	68	... / 400	6,1	7,6	9,7	14,5	21,8	30,0	31,2

¹⁾ Vis 6,0 x L avec L = b - 20 mm. Le filet doit avoir une longueur d'au moins L-20 mm. Pour les bois d'une largeur de 60 mm, il faut utiliser des vis 5,0x50 entièrement filetées.

Calcul de $F_{3,d}$

A) $R_{3,d} = 21,1 \times 0,8 / 1,3 = 13,0 \text{ kN}$

Justification et superposition

$$\left(\frac{32,5}{43,5} \right) + \left(\frac{2,8}{13,0} \right) = 0,96 \leq 1,0$$

B) $R_{3,d} = 21,8 \times 0,8 / 1,3 = 13,4 \text{ kN}$

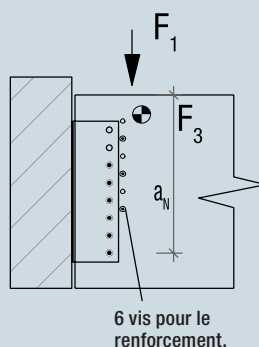
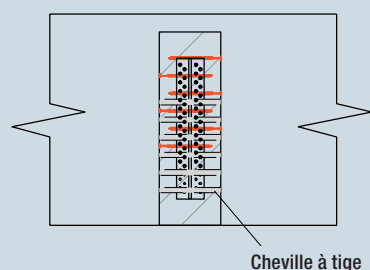
Justification et superposition

$$\left(\frac{32,5}{42,3} \right) + \left(\frac{2,8}{13,4} \right) = 0,98 \leq 1,0$$

Avec les deux variantes A et B, et les combinaisons définies d'un certain nombre de chevilles à tige avec des clous CNA, le raccord peut être vérifié.

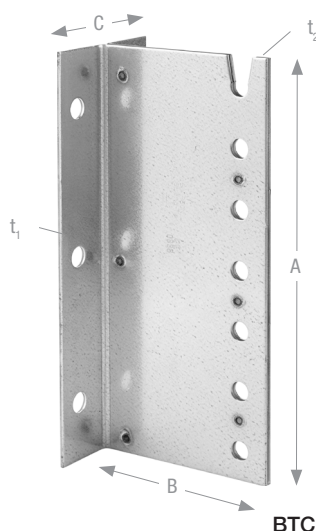
En raison de la disposition des clous, des chevilles à tige et des vis entièrement filetées selon l'ETA-07/0245, aucune autre preuve de tension transversale n'est requise dans cet exemple. Dans le cas contraire, les contrôles de tension transversale doivent être effectués conformément à la norme EC5. Voir aussi les conditions de calcul.

Pour les BT320:



Les six vis de renforcement sont vissées en alternance, à peu près au milieu entre les écartements des chevilles à tige et à une distance d'environ 10 mm du bord arrière de la poutre, en commençant par le côté d'application de la charge, dans ce cas par le haut.

Poutrelles – BTC



Les poutrelles BTC ont été développées pour le raccords par boulons sur le béton ou l'acier et sont équipées d'une lame plus longue afin de garantir la distance minimale de la cheville à tige avant les têtes de boulon. Avec le montage recouvert, elles sont parfaitement adaptées pour les constructions en bois apparent et peuvent être utilisées en toute sécurité en cas d'exigences en matière de protection contre les incendies.

Matériau: Type d'acier : S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le béton ou l'acier s'effectue à l'aide de boulons Ø12 mm. Pour le raccord à la poutre de rive, des chevilles à tige de Ø 12 mm sont utilisées. La longueur des chevilles à tige dépend de la largeur des poutres de rive et des exigences de protection contre l'incendie.

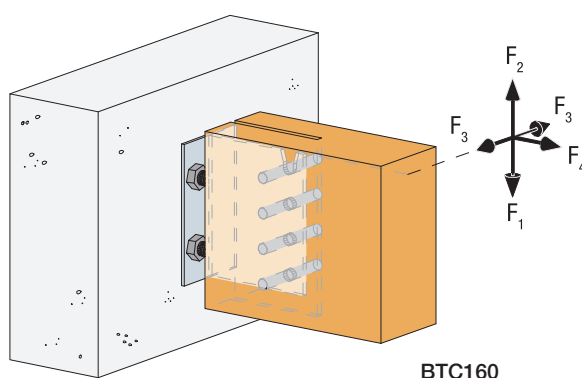


ETA-07/0245
DoP-e07/0245

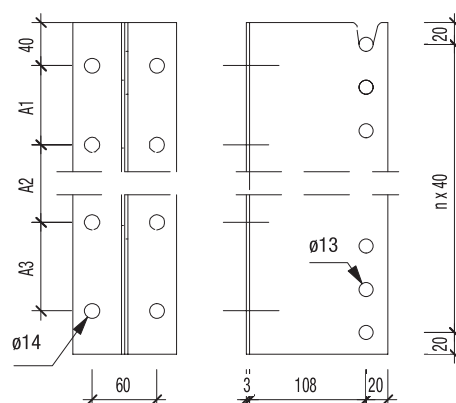
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Hauteur minimale des poutres de rive h_n [mm]	Trous NT Ø13 mm Nombre	Trous HT Ø14 mm Nombre	Positions des trous de boulon [mm]		
	A	B	C	t_1	t_2				A1	A2	A3
BTC120-B	120	128	96	3	6	152	3	2	—	—	—
BTC160-B	160					192	4	4	80	—	—
BTC200-B	200					232	5	4	120	—	—
BTC240-B	240					272	6	4	160	—	—
BTC280-B	280					312	7	6	100	100	—
BTC320-B	320					352	8	6	120	120	—
BTC360-B	360					392	9	6	140	140	—
BTC400-B	400					432	10	8	120	120	80
BTC440-B	440					472	11	8	120	120	120
BTC480-B	480					512	12	8	120	120	160
BTC520-B	520					552	13	8	160	160	120
BTC560-B	560					592	14	8	160	160	160
BTC600-B	600					632	15	8	160	160	200



BTC160

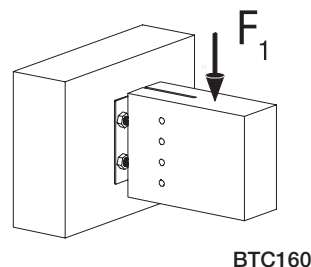


Poutrelles – BTC

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Largeur NT ¹⁾	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ Raccord BTC au béton avec des boulons d'ancrage - SD Ø12 mm									
	3 SD	4 SD	5 SD	6 SD	7 SD	8 SD	9 SD	10 SD	11 SD	12 SD
80	11,5	18,5	26,7	35,8	45,6	56,0	66,8	77,9	89,1	100,5
100	12,7	20,4	29,4	39,4	50,1	61,4	73,1	85,1	97,2	109,5
120	14,2	22,8	32,7	43,8	55,6	68,1	80,9	94,0	107,3	120,7
140	15,8	25,3	36,4	48,6	61,7	75,5	89,6	104,1	118,7	133,4
160	17,2	27,8	40,3	53,8	68,3	83,4	99,0	114,8	130,9	147,0
180	17,2	27,8	40,3	54,3	69,4	85,5	102,2	119,5	133,3	147,0

¹⁾ Largeur minimale de la poutre de rive et longueur de la cheville à tige (SD)



Consigne d'utilisation

Une cheville à tige est supprimée pour la direction de charge F_2 à cause de la rainure supérieure dans les poutrelles. Avec le nombre restant de chevilles à tige, les valeurs figurant dans les tableaux peuvent être déterminées pour la direction de charge F_1 .

La capacité de charge nécessaire pour les boulons d'ancrage est calculée de la manière suivante:

$$R_{\text{bolt,lat,d}} \geq \frac{F_{1,d}}{n}$$

Pour les boulons d'ancrage du haut:

$$R_{\text{bolt,ax,d}} \geq \frac{F_{1,d} \times 14,4}{d}$$

Avec

$R_{\text{bolt,lat,d}}$ = Valeur de mesure de la capacité de charge d'un boulon d'ancrage au cisaillement

$R_{\text{bolt,ax,d}}$ = Valeur de mesure de la capacité de charge d'un boulon d'ancrage à la traction

d = Hauteur du BTC - 10 mm en [mm]

n = Nombre de boulons d'ancrage

La vérification peut être effectuée par groupe de boulons comme décrit à la page suivante. $M_{z1}F_1 = F_{1,d} \times 20 \text{ mm}$

Poutrelles – BTC

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Réf.	Nombre		Poutre de rive b / h [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{3,k}$ [kN] pour une largeur de poutre de rive (longueur de la cheville à tige)						
	Cheville à tige	Boulon		60	80	100	120	140	160	180
BTC120-B	3	2	... / 160	2,6	2,9	3,5	4,0	4,5	5,2	5,3
BTC160-B	4	à 4	... / 200	3,2	3,9	4,4	5,0	5,9	6,5	7,0
BTC200-B	5	à 4	... / 240	4,0	4,9	5,5	6,3	7,2	7,8	8,8
BTC240-B	6	à 4	... / 280	4,8	5,7	6,6	7,5	8,4	9,1	10,4
BTC280-B	7	à 6	... / 320	5,6	6,5	7,6	8,7	9,6	10,4	11,9
BTC320-B	8	à 6	... / 360	6,4	7,3	8,6	9,7	10,8	11,8	13,4
BTC360-B	9	à 6	... / 400	7,2	8,1	9,5	10,8	12,0	13,2	14,9
BTC400-B	10	à 8	... / 440	8,0	8,9	10,5	11,9	13,2	14,7	16,4
BTC440-B	11	à 8	... / 480	8,8	9,7	11,4	13,0	14,4	16,1	17,8
BTC480-B	12	à 8	... / 520	9,6	10,6	12,4	14,1	15,6	17,6	19,3
BTC520-B	12	à 8	... / 560	10,4	11,4	13,3	15,1	16,8	19,1	20,8
BTC560-B	12	à 8	... / 600	11,2	12,3	14,3	16,2	18,0	20,5	22,3
BTC600-B	12	à 8	... / 640	12,0	13,2	15,2	17,3	19,2	22,0	23,8

L'hypothèse de départ est que la force F_3 s'exerce au niveau de l'extrémité supérieure du BTC.

Pour une force F_3 s'exerçant près du milieu du BTC, il est possible d'appliquer les mêmes capacités de charge.

L'ensemble des boulons doit présenter la résistance minimale suivante:

$$F_{3,d} \text{ [kN]}$$

$$M_{y,F_{3,d}} = F_{3,d} \times 40 \text{ mm [kNmm]}$$

$$M_{x,F_{3,d}} = F_{3,d} \times (A/2) \text{ [kNmm]}$$

où A correspond à la hauteur du BTC en [mm].

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 4

Nombre de boulons d'ancrage	Minimale Nombre SD	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{4,k}$ [kN]
2	3	6,7 / k_{mod}
4	3	13,4 / k_{mod}
6	5	20,1 / k_{mod}
8	6	26,8 / k_{mod}

$$\text{On applique: } \left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,d}}{R_{4,d}} \right)^2 \leq 1,0$$

La force s'exerce au niveau de l'axe longitudinal de la poutre de rive. Les chevilles à tige et boulons d'ancrage doivent être placés de manière symétrique par rapport à l'axe médian de la poutre de rive en respectant une distance maximale de 50 mm entre l'ancrage et la cheville.

La capacité de charge de traction des boulons d'ancrage doit être assurée:

$$R_{bott,ax,d} \geq \frac{F_{4,d} \times 1,44}{n_b}$$

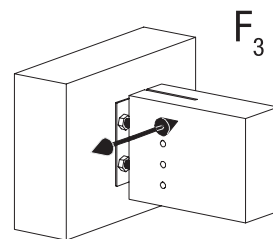
Avec:

$R_{bott,ax,d}$ = Valeur de calcul de la capacité de charge axiale de chaque boulon d'ancrage / boulon

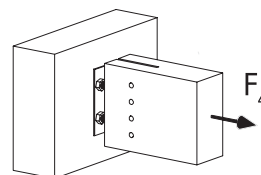
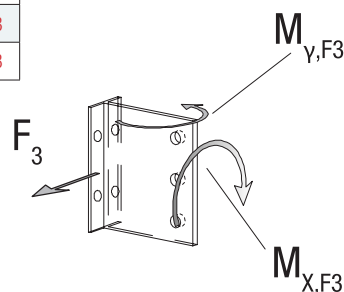
n_b = le nombre de boulons d'ancrage / boulons

$F_{4,d}$ = la charge nominale (tension) dans le sens longitudinal de la poutre de rive

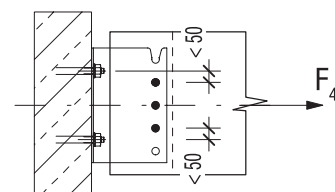
Vous devez vérifier à part leur capacité de charge en cas de combinaison de charges.



BTC



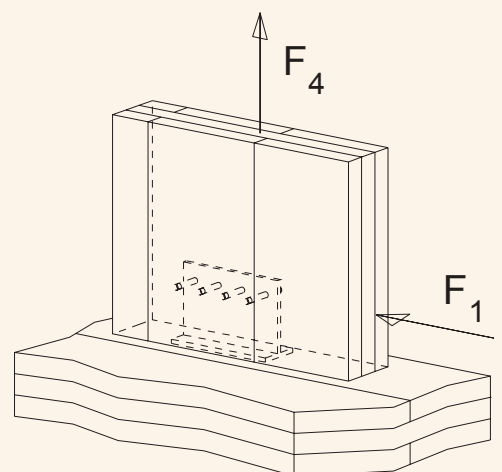
BTC



BTC

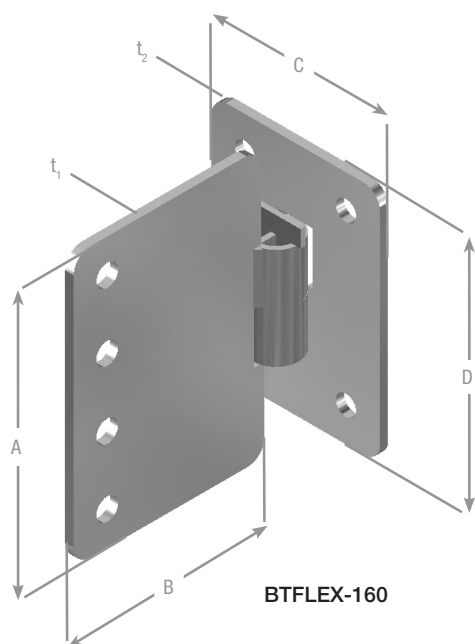


Vous trouverez des solutions de construction pour le raccordement du bois lamellé-collé (CLT) sont disponibles dans notre brochure CLT à l'adresse suivante:
www.strongtie.de → broschueren



BTALU → CLT sur CLT

Poutrelles – BTFLEX



BTFLEX-160

Les BTFLEX sont des supports de poutres pivotant librement à l'horizontale, conçus pour les raccords obliques sur le béton. Cette solution offre une grande flexibilité, notamment lorsque les angles des poutres en bois par rapport au mur varient. Si la hauteur des poutres secondaires est adaptée, il est possible de réaliser des raccords inclinés vers le haut ou vers le bas, ainsi que des décalages. Après le pré-montage des deux éléments de raccordement sur le bois ou le béton, celles-ci sont fixées à l'aide d'un mandrin en tôle pour l'assemblage.

Matériau: Acier de nuance S235JR

Protection anticorrosion: Galvanisation à chaud d'environ 6 µm

Fixation: la fixation à la poutre secondaire s'effectue à l'aide de goujons Ø 12 mm, la fixation de la plaque d'ancrage au béton à l'aide de boulons d'ancrage ou de vis à béton.



ETA-07/0245
DoP-e07/0245

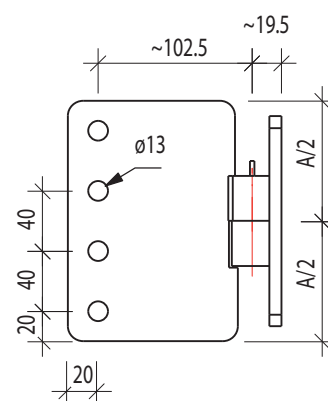


Dimensions du produit

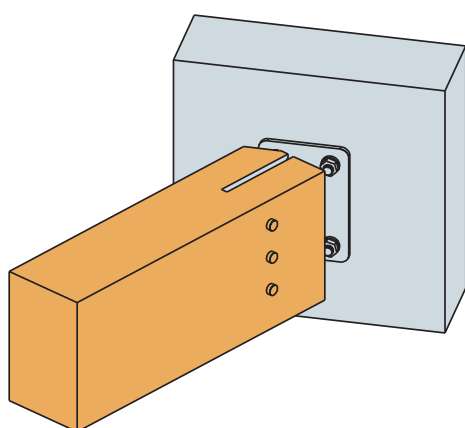
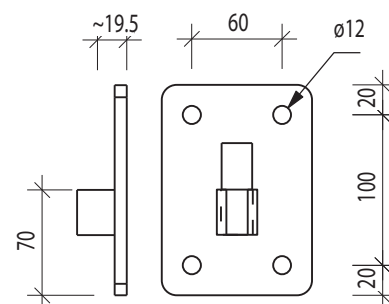
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Trous [mm]	
	A	B	C	D	t ₁	t ₂	Poutre principale Ø 12	Poutre de rive Ø 13
BTFLEX-120	120	113	100	140	5	8	4	3
BTFLEX-160	160	113	100	140	5	8	4	4
BTFLEX-200	200	113	100	140	5	8	4	5

Emplacements des perçages dans la tôle fendue



Emplacements des perçages dans la plaque arrière



BTFLEX-120

Poutrelles – BTFLEX

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ [kN] Raccord BTFLEX au Béton avec Largeur NT [mm] ¹⁾					
	60	80	100	120	140	160
BTFLEX-120	9,7	10,4	11,5	12,9	14,4	15,6
BTFLEX-160	15,8	16,9	18,7	20,8	23,2	25,4
BTFLEX-200	22,9	24,5	27,1	30,1	min de: 33,5; 33,8/k _{mod}	min de: 37,0; 33,8/k _{mod}

¹⁾ Largeur minimale de la poutre secondaire et longueur de la cheville de tige (SD)

Pour les raccords de poutres inclinées, les valeurs du tableau 2 sont multipliées par le facteur correspondant à l'inclinaison indiquée dans le tableau 3.

Coefficients pour les inclinaisons β

Tableau 3

b	0°	15°	30°	45°
Facteur	1	0,95	0,9	0,85

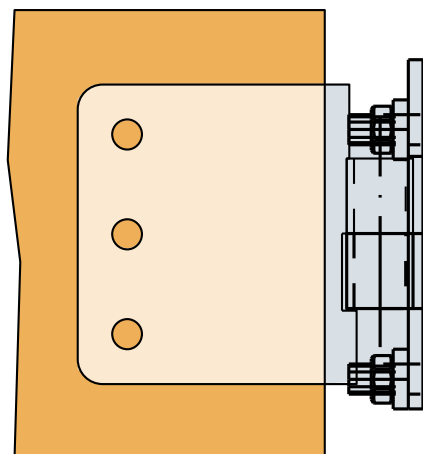
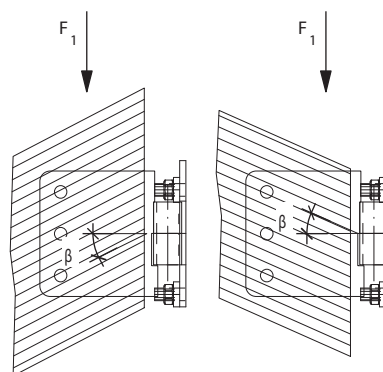
Vérification de la fixation par boulon

$$R_{\text{bolt,lat.d}} = F_{1,d} / 4$$

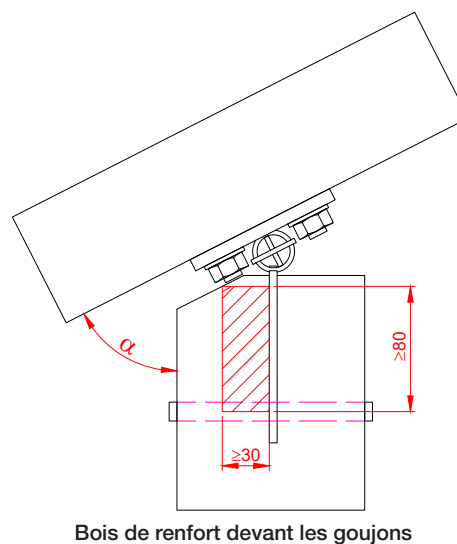
Force de cisaillement à absorber par boulon

$$R_{\text{bolt,ax.d}} = F_{1,d} \times 0.15$$

Force de traction à supporter pour les deux boulons supérieurs combinés



BTFLEX-120



Bois de renfort devant les goujons

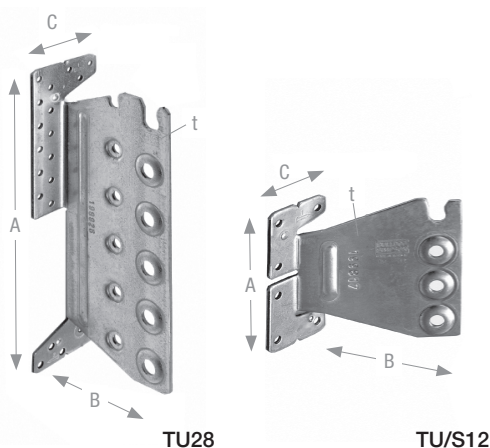
Consigne d'utilisation:

Il est possible d'obtenir une plus grande amplitude de pivotement de l'angle α en découpant les angles de la poutre secondaire. La longueur de la pièce de renfort doit être d'au moins 80 mm depuis le bois de bout jusqu'à l'axe des goujons et ≥ 30 mm de large.

Poutrelles – TU / TU/S

Sabots de solive, connecteurs dissimulés

2



Les poutrelles TU et TU/S servent de raccords recouverts pour les poutres de rive sur les poutres principales ou sur les poteaux. Il est possible d'avoir des raccords avec des inclinaisons de max. 45° et avec le TUS, des obliques supplémentaires de 30° à 85°. Les TUS sont repliés côté usine uniquement selon les exigences.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ et des chevilles à tige Ø8 mm ou Ø12 mm.

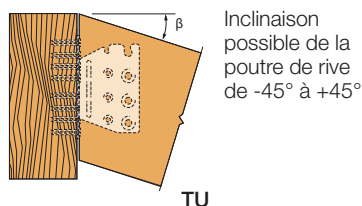
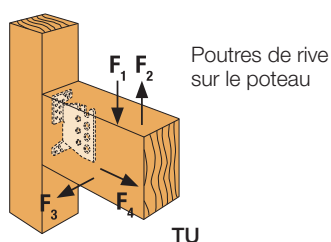
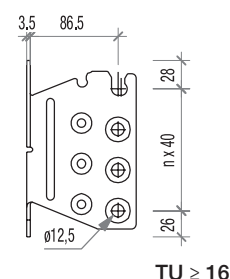
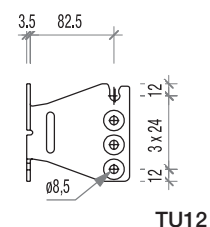


ETA-07/0245
DoP-e07/0245

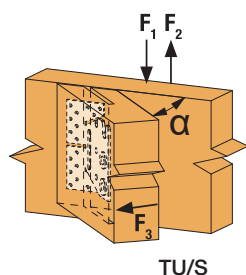
Dimensions du produit

Tableau 1

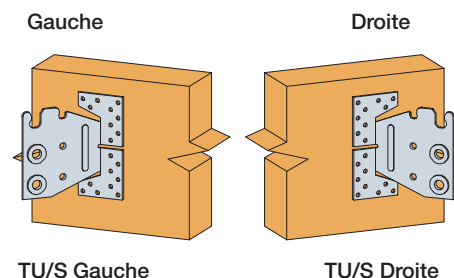
Réf.	Dimensions [mm]				Largeur de rainure [mm]	Hauteur minimale des poutres de rive h_n [mm]	Trous pour chevilles à tige		Nombre maximum d'éléments de raccordement Ø5 mm pour le raccordement à:	
	A	B	C	t_1			Nombre	Ø	HT	Poteau
TU12-B	96	98	40	3,5	7	120	4	8	6	6
TU16-B	134	105	60	3,5	9	160	3	12	18	14
TU20-B	174					4	12	22	14	
TU24-B	214					5	12	26	18	
TU28-B	254					6	12	30	18	
TU/S12-B	96	98	40	3,5	7	120	4	8	6	5
TU/S16-B	134	105	60	3,5	9	160	3	12	18	13
TU/S20-B	174					4	12	22	14	
TU/S24-B	214					5	12	26	17	
TU/S28-B	254					6	12	30	18	



Affectation d'angle TU/S $30^\circ < \alpha < 85^\circ$



TU/S avec position oblique de la poutre de rive. L'angle aigu entre la poutre principale et la poutre de rive peut faire entre 30° à 85° .

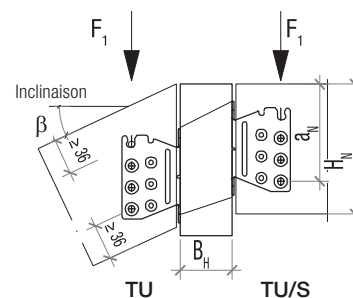


Poutrelles – TU / TU/S

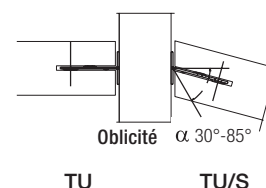
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Oblicité α	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge, clous crantés CNA4,0x50 clouage total, raccordement à la poutre principale longueur de cheville à tige (largeur de poutre de rive effective)							
	60	80	100	140	60	80	100	140
90°	Inclinaison $\beta = 0^\circ$				Inclinaison $\beta = 25^\circ$			
TU12-B	8,1	9,0	10,1	10,7	8,1	9,0	10,1	10,7
TU16-B	17,5	18,1	19,2	22,0	16,6	17,0	17,7	20,0
TU20-B	26,7	27,6	29,2	33,3	25,3	25,8	27,0	30,3
TU24-B	36,6	37,7	39,8	45,4	34,8	35,5	37,0	41,4
TU28-B	46,9	48,3	50,9	57,6	44,5	45,6	47,5	52,9
45°	Inclinaison $\beta = 0^\circ$				Inclinaison $\beta = 25^\circ$			
TU/S12-B	7,4	8,2	9,0	9,5	6,9	7,6	8,3	9,1
TU/S16-B	16,3	16,9	17,8	20,1	15,6	15,9	16,5	18,4
TU/S20-B	24,9	25,6	27,0	30,5	23,7	24,1	25,1	27,9
TU/S24-B	34,2	35,2	37,0	41,7	32,6	33,2	34,5	38,3
TU/S28-B	44,0	45,2	47,5	53,2	42,0	42,8	44,5	49,1
85°	Inclinaison $\beta = 0^\circ$				Inclinaison $\beta = 25^\circ$			
TU/S12-B	7,6	8,4	9,2	9,7	7,1	7,7	8,5	9,3
TU/S16-B	16,7	17,3	18,3	20,8	15,9	16,2	17,0	19,0
TU/S20-B	25,6	26,4	27,8	31,5	24,3	24,8	25,8	28,8
TU/S24-B	35,1	36,2	38,1	42,9	33,5	34,1	35,5	39,4
TU/S28-B	45,2	46,5	48,8	54,5	43,0	43,9	45,7	50,5

Vue latérale

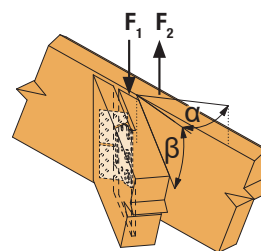


Vue du dessus



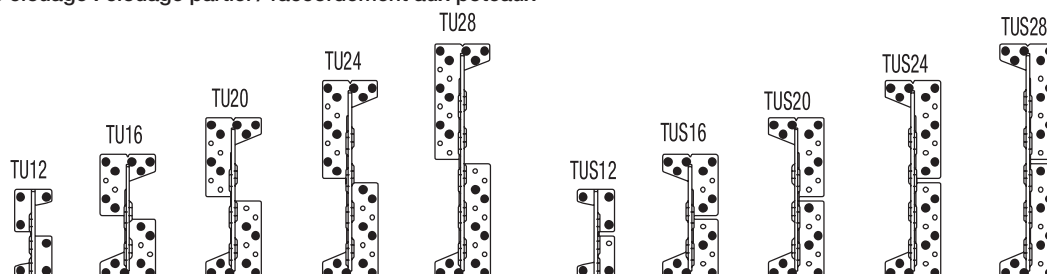
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 3

Oblicité α	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge, clous crantés CNA4,0x50 clouage partiel, raccordement à la poutre principale ou au poteau longueur de cheville à tige (largeur de poutre de rive effective)							
	60	80	100	140	60	80	100	140
90°	Inclinaison $\beta = 0^\circ$				Inclinaison $\beta = 25^\circ$			
TU12-B	8,1	9,0	10,1	10,7	8,1	9,0	10,1	10,7
TU16-B	16,1	16,7	17,7	20,4	15,2	15,5	16,3	18,5
TU20-B	22,9	23,7	25,1	28,6	21,6	22,1	23,2	26,1
TU24-B	31,9	33,0	34,8	38,9	30,2	30,9	32,3	36,0
TU28-B	38,0	38,9	39,9	39,9	36,3	36,9	38,3	39,9
45°	Inclinaison $\beta = 0^\circ$				Inclinaison $\beta = 25^\circ$			
TU/S12-B	7,4	8,2	9,0	9,5	6,9	7,6	8,3	9,1
TU/S16-B	15,0	15,5	16,3	18,5	14,2	14,5	15,2	17,0
TU/S20-B	21,3	22,0	23,1	25,8	20,2	20,7	21,6	23,9
TU/S24-B	29,5	30,4	32,0	34,4	28,1	28,7	29,9	33,0
TU/S28-B	35,3	36,1	36,1	36,1	33,9	34,4	35,6	36,1
85°	Inclinaison $\beta = 0^\circ$				Inclinaison $\beta = 25^\circ$			
TU/S12-B	7,6	8,4	9,2	9,7	7,1	7,7	8,5	9,3
TU/S16-B	15,3	15,9	16,8	19,1	14,5	14,8	15,5	17,5
TU/S20-B	21,8	22,5	23,7	26,0	20,6	21,1	22,0	24,5
TU/S24-B	30,3	31,2	32,7	34,4	28,8	29,4	30,6	33,6
TU/S28-B	35,7	36,1	36,1	36,1	34,5	35,0	35,9	36,1

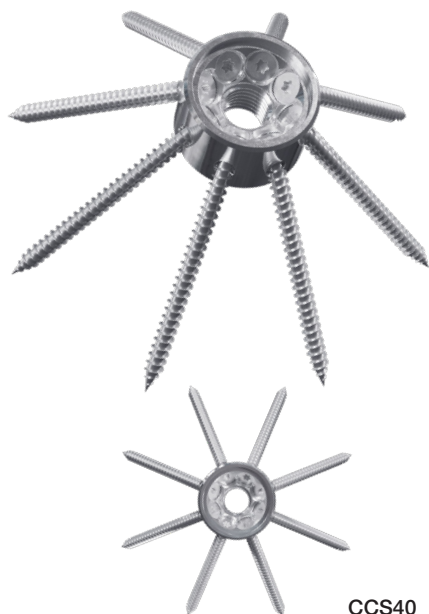


TU/S dans une application d'avant-toit
La poutre de rive est placée de manière oblique en cas d'inclinaison simultanée.

Schémas de clouage : clouage partiel / raccordement aux poteaux



Connecteur multifonction – CCS “Hydra”



CCS40

Le connecteur multifonction CCS de Simpson Strong-Tie, également connu sous le nom d'« Hydra », est un connecteur encastré et invisible qui combine en un seul élément des chevilles de conception spéciale, des boulons et des assemblages vissés. Outre les assemblages poutre principale-poutre secondaire, poteau-poutre et autres assemblages bois-bois classiques, il permet également de réaliser des raccords sur des éléments en acier ainsi que des aboutements de poutres et des assemblages de traction, par exemple sur des poutres de contreventement. Pour les raccords sur acier, une bague d'ajustement supplémentaire est nécessaire. Le CCS est équipé de huit alésages inclinés à 45 degrés pour les vis de raccordement CSFT, répartis uniformément sur le pourtour de l'Hydra. Au centre se trouve un filetage métrique continu. 2 Un boulon adapté s'engage dans ce filetage, qui serre les deux éléments à assembler et doit être pris en compte lors du dimensionnement.

Matériau: acier de nuance S355 selon la norme DIN

Protection anticorrosion: Galvanisation



ETA-23/0570
DoP-e23/0570

Remarque:

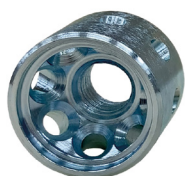
Outre l'ETA-23/0570, une brochure détaillée sur le dimensionnement du CSS est disponible en téléchargement.

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Vis CSFT adaptées d × l [mm]	Ø du filetage [mm]	Bague d'ajustement (en option)
	d _{Raccord}	h	Nombre	Alésages Ø	L _x			
CCS30	30	25	8	5,2	9	5,0×70	M12	CCSW30
CCS40	40	25	8	6,5	11	6,0×85 / 6,0×110	M16	CCSW40
CCS50	50	25	8	6,5	13	6,0×85 / 6,0×110	M20	CCSW50

Les connecteurs multifonctions CCS sont livrés sous forme de kits comprenant des vis CSFT. Les bagues d'adaptation CCSW pour le raccord en acier ne sont pas incluses dans le kit et peuvent être commandées selon les besoins. Les boulons et tiges filetées nécessaires sont des pièces standard disponibles dans le commerce et souvent en stock chez les revendeurs spécialisés



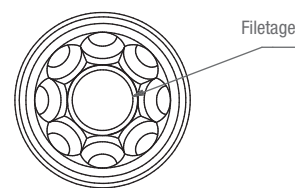
CCS30



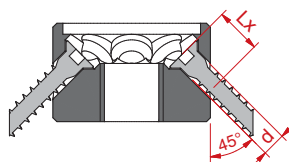
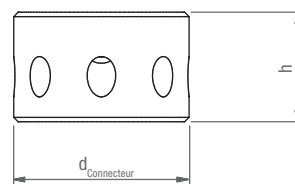
CCS50



CCS40



CCS Vue du dessus

Explication L_x

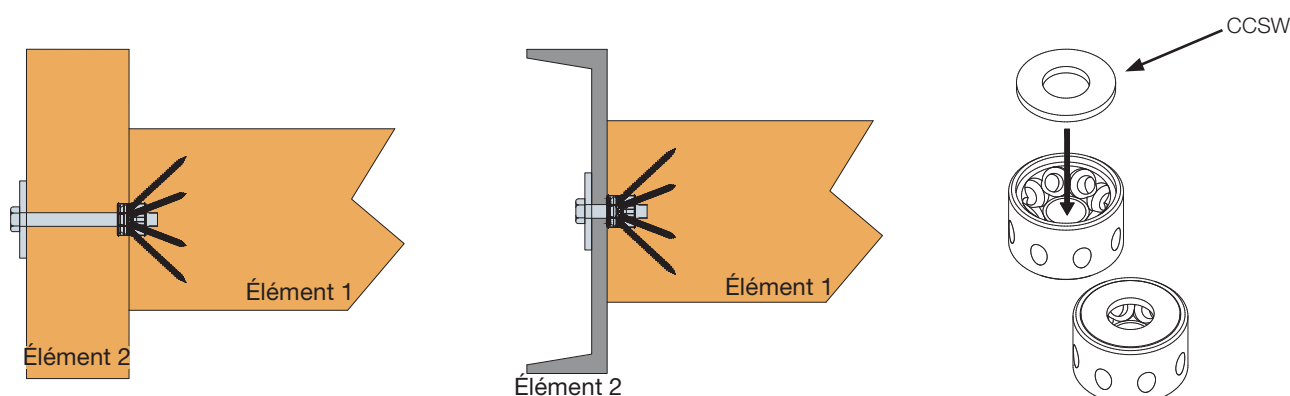
CCS Vue de profil du

Connecteur multifonction – CCS

Remarques préliminaires:

Pour faciliter la lecture, les termes suivants sont définis pour la suite du texte:

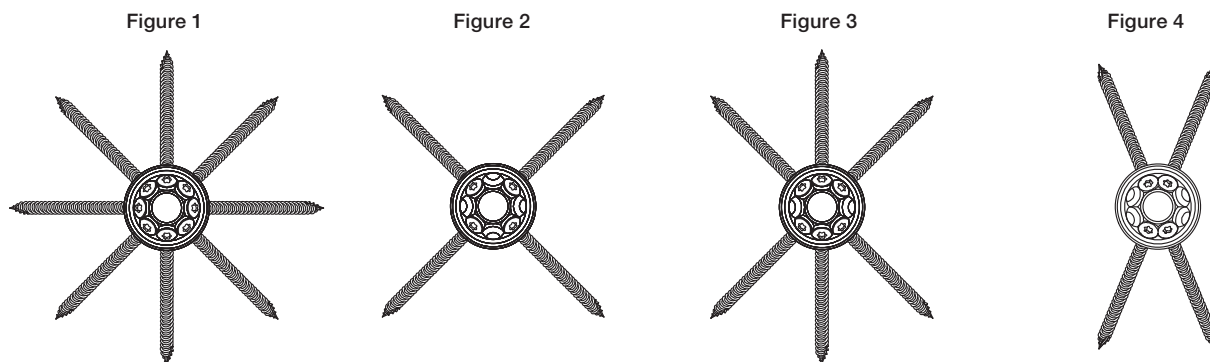
- L'élément en matériau dérivé du bois qui se raccorde à l'assemblage CCS à l'aide de vis à bois filetées est désigné ci-après par « élément 1 (BT1) » et les vis de raccordement pour bois CSFT correspondantes sont désignées par l'abréviation « vis CSFT ».
- L'élément en matériau dérivé du bois ou en acier qui se raccorde au connecteur CCS à l'aide d'un boulon est désigné ci-après par « élément 2 (BT2) ». Les trous destinés aux boulons dans le BT2 doivent être pré-perçés au diamètre nominal correspondant.
- Si le BT2 est en acier, une rondelle adaptée doit en outre être insérée dans le connecteur CCS. Ces rondelles sont ci-après dénommées « bagues d'ajustement CCSW ».



Conditions géométriques pour les vis CSFT

Les connecteurs CCS peuvent être fixés au bois à l'aide de 4, 6 ou 8 vis CSFT. Les quatre variantes de montage différentes et validées de l'Hydra sont présentées ci-dessous.

Variantes de vissage possibles



Remarque concernant les exigences en matière de protection contre l'incendie pour un assemblage bois-bois:

Avec un recouvrement en bois approprié des éléments de construction exposés au feu de l'assemblage CCS, il est possible d'atteindre une résistance au feu suffisante de R30. Vous trouverez de plus amples informations dans la brochure de dimensionnement mentionnée précédemment.

Connecteur multifonction – CCS

La disposition des vis CSFT permet de déterminer, en plus des résistances statiques, les dimensions minimales des sections de bois.

Raccordement au bois de bout

Les dimensions A et B du tableau suivant résultent de la géométrie de l'assemblage et des vis pour un angle de vissage de 45°. Les cotes de dégagement indiquées ci-dessous sont des recommandations qui tiennent compte des tolérances possibles lors du vissage. La dernière colonne du tableau indique la cote T_{max} ; celle-ci désigne la profondeur d'enfoncement maximale de l'Hydra dans le BT1, à laquelle tout contact entre la tête de vis et la surface de l'élément est évité lors du montage. En règle générale, des profondeurs d'enfoncement plus importantes ne sont possibles qu'en cas de contrainte de traction pure (direction de la force F2) sur l'assemblage.

Cotes de montage en cas de contrainte de traction

Tableau 2

Réf.	Vis CSFT			Dimensions des connecteurs, vis Réf. comprises, et cotes de dégagement recommandées [mm]						
	Nombre	Disposition des vis	Dimensions		Distance de retenue par rapport au bord		Mesure de liaison par rapport au bord		Distance de la note par rapport au bord	Profondeur de perçage
	n	Nr.	Ø × ℓ	A	e _A	B	e _B	H	e _H	T _{max}
CCS30	8	1	5,0×70	120	7	120	7	61	3	30
	4	2		85	7	85	7			
	6	3		85	7	120	7			
	4	4		46	4	111	9			
CCS40	8	1	6,0×85	147	11	147	11	68	5	40
	4	2		104	11	104	11			
	6	3		104	11	147	11			
	4	4		56	6	136	14			
	8	1	6,0×110	182	15	182	15	85	7	
	4	2		129	14	129	14			
	6	3		129	14	182	15			
	4	4		70	8	168	18			
CCS50	8	1	6,0×85	153	10	153	10	66	5	50
	4	2		108	10	108	10			
	6	3		108	10	153	10			
	4	4		59	5	141	11			
	8	1	6,0×110	188	13	188	13	83	7	
	4	2		133	12	133	12			
	6	3		133	12	188	12			
	4	4		72	7	174	16			

Figure 1

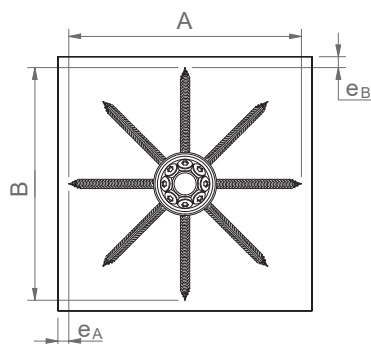


Figure 2

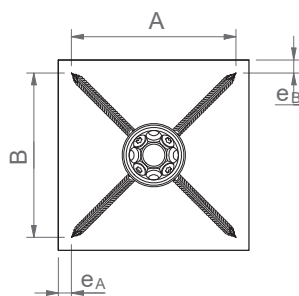


Figure 3

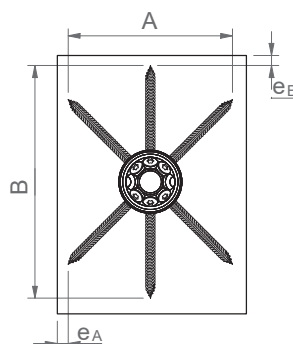
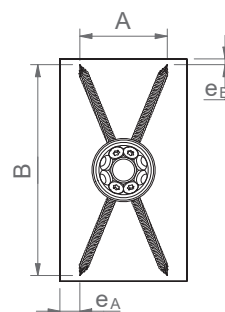
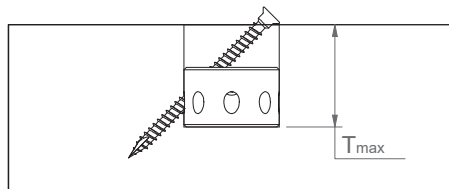


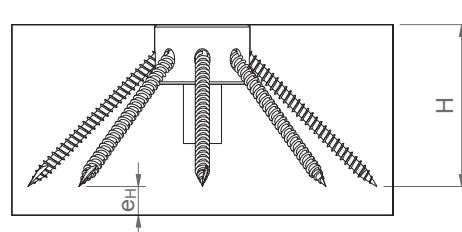
Figure 4



Vue latérale



Vue latérale



Connecteur multifonction – CCS

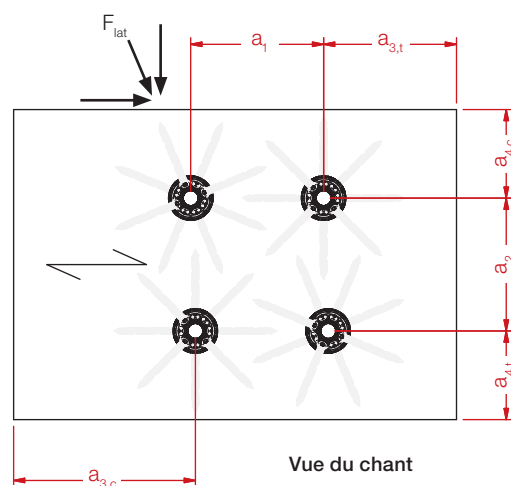
Entraxes et distances aux bords en cas de charge transversale

Si plusieurs connecteurs CCS sont disposés sur une section de bois, les entraxes et distances au bord indiqués ci-dessous doivent être respectés. Même en respectant les entraxes indiqués ci-dessous, il peut y avoir collision des vis CSFT à l'intérieur du BT1. Pour des distances $a_2 \geq 2d$, il suffit de monter les axes des vis en les orientant légèrement en quinconce (comme illustré ci-dessous). Pour des valeurs inférieures, il convient de concevoir une disposition optimisée en fonction des conditions géométriques.

Distances entre axes et distances par rapport aux bords vers le bord de la page

Tableau 3

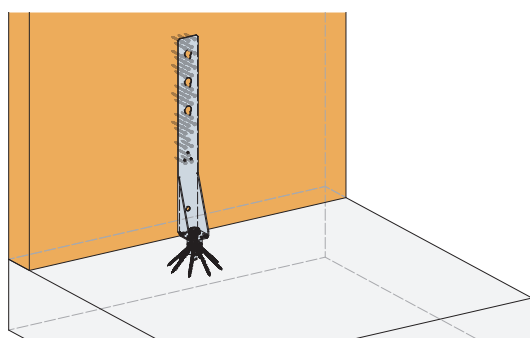
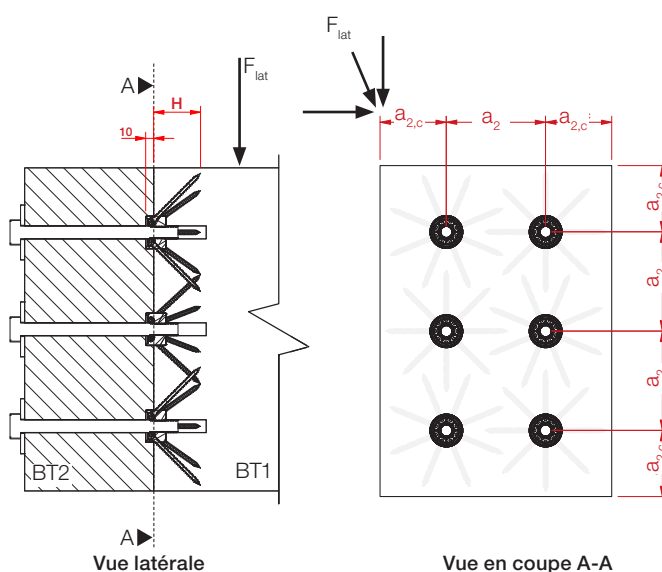
	Diamètre du connecteur		
	30	40	50
a1	60	80	100
a2	39	52	65
a3,t	60	80	100
a3,c	36	48	60
a4,t	36	48	60
a4,c	30	40	50



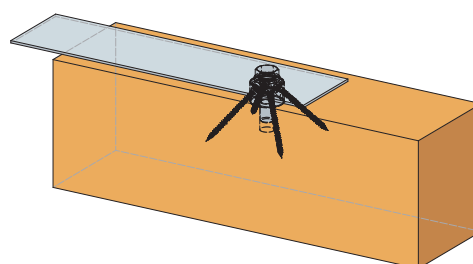
Entraxes et distances aux bords vers le bois de bout

Tableau 4

	Diamètre du connecteur		
	30	40	50
a1	50	60	80
a2	50	60	80
a2,t	50	60	80



CCS en combinaison avec des tirants HTT



Renforcement des éléments de construction avec CCS

Connecteur multifonction – CCS

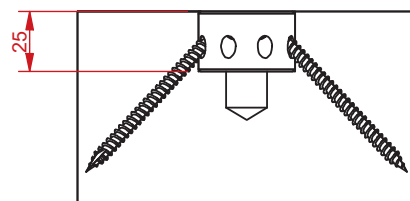
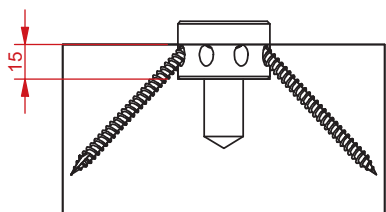
Conditions aux limites pour les raccords en bois

Le connecteur est inséré dans un trou borgne pratiqué dans la poutre BT1, dont le diamètre correspond au diamètre nominal du connecteur. Dans le prolongement de l'axe de perçage, un trou borgne supplémentaire est nécessaire pour que le boulon puisse traverser le connecteur et être serré. Pour la transmission des efforts de cisaillement, les connecteurs multifonctions sont encastrés dans les poutres principales et secondaires. Si la BT2 est également en bois, le trou borgne doit donc être foré à une profondeur de 15 mm dans la BT1 et de 10 mm dans la BT2.

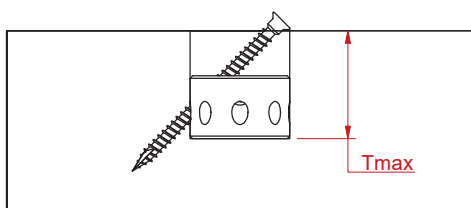
Profondeurs d'encastrement possibles

La profondeur d'encastrement dans le BT1 doit être choisie comme suit pour les trois tailles de connecteur, en fonction des exigences statiques:

- Forces de traction et BT2 en bois ou en matériau dérivé du bois: $15 \text{ mm} \leq T < T_{\max}$
- Forces de cisaillement et BT2 en bois, matériaux dérivés du bois: 15 mm
- Forces de cisaillement et BT2 en acier: 25 mm

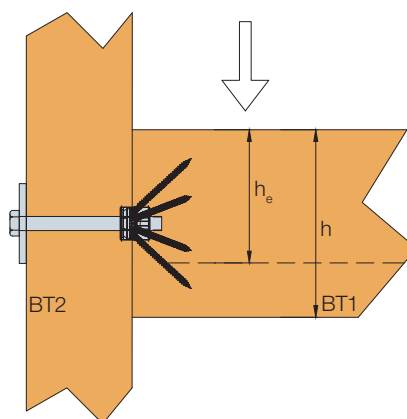


En cas de charges de traction particulièrement élevées et de grandes hauteurs du BT1, il peut être judicieux d'obtenir une profondeur d'encastrement aussi grande que possible afin d'éviter une rupture par traction transversale dans le BT1.



Tension transversale

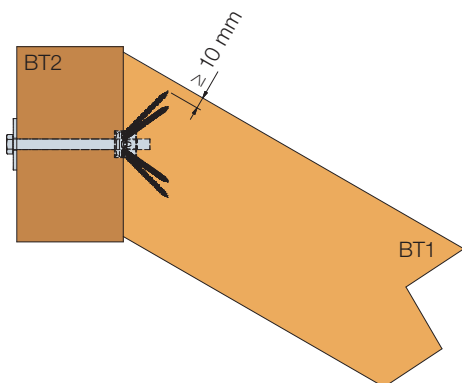
La vérification de la résistance à la traction transversale des bois dans un assemblage avec l'Hydra doit toujours être effectuée séparément par le concepteur. La distance entre le bord soumis à la charge et le centre de la partie filetée de la vis la plus éloignée détermine la cote hepertinente pour la vérification de la résistance à la traction transversale. Les détails pertinents concernant les types de défaillance possibles sous traction transversale sont présentés en détail dans la « Brochure professionnelle sur les connecteurs multifonctions CCS »



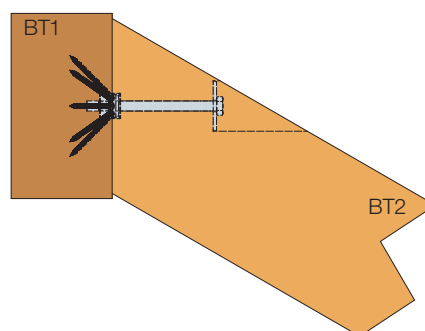
Dimensions pertinentes pour la traction transversale dans le BT1

Raccords inclinés

Des assemblages inclinés verticalement et/ou obliques horizontalement sont possibles dans une plage comprise entre 0° et 90°. Le CCS peut alors être disposé aussi bien du côté de la poutre principale que du côté de la poutre secondaire. Il faut dans tous les cas garantir des surfaces d'appui perpendiculaires au boulon pour les rondelles afin d'assurer une répartition uniforme des contraintes. Le cas échéant, les surfaces inclinées doivent être usinées, par exemple par des alésages fraisés appropriés. Afin d'éviter tout éclatement ou bombement de la surface visible du bois, il est recommandé de respecter une distance d'environ 10 mm entre la pointe de la vis et la surface du bois.



Raccord incliné – CCS dans le BT1



Raccordement incliné – CCS dans le BT2

Connecteur multifonction – **CCS**

Valeurs caractéristiques de la capacité portante du CCS dans le BT1 sur bois de bout

Tableau 5

Réf.	Dimensions $\varnothing \times \ell$	Vis CSFT		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] pour $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$		
		Vue de la vis Nr.	Nombre n	Force de traction	Effort tranchant ^{1) 2)}	
				$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
CCS30/70	5,0x70	1	8	40,7	23,3	23,3
		2	4	17,0	11,5	13,0
		3	6	28,8	21,7	17,8
		4	4	17,0	9,9	9,1
CCS40/85	6,0x85	1	8	46,4	28,3	28,3
		2	4	19,0	14,5	16,2
		3	6	32,7	26,3	22,1
		4	4	19,0	12,5	11,6
CCS40/110	6,0x110	1	8	57,9	31,8	31,8
		2	4	24,8	15,9	18,2
		3	6	41,3	29,8	24,1
		4	4	24,8	13,9	12,8
CCS50/85	6,0x85	1	8	45,5	29,7	29,7
		2	4	18,6	16,0	17,7
		3	6	32,0	27,7	23,6
		4	4	18,6	14,0	13,2
CCS50/110	6,0x110	1	8	57,0	33,1	33,1
		2	4	24,3	17,5	19,7
		3	6	40,6	31,2	25,6
		4	4	24,3	15,5	14,4

¹⁾ Si la direction de la force appliquée se situe entre les directions de charge 3 et 4, les valeurs intermédiaires peuvent être interpolées de manière linéaire.

²⁾ En cas de raccordement à de l'acier, il faut en outre installer la bague d'ajustement CCSW correspondante. Dans ce cas, les valeurs indiquées doivent être multipliées par un facteur de 0,9.

Figure 1

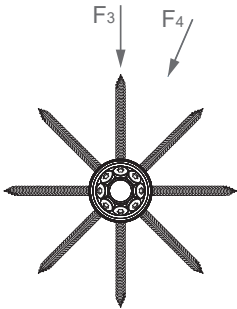


Figure 2

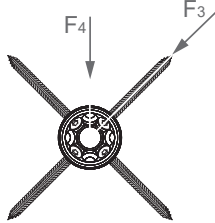


Figure 3

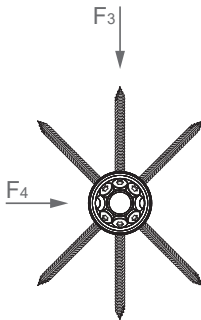
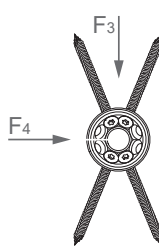
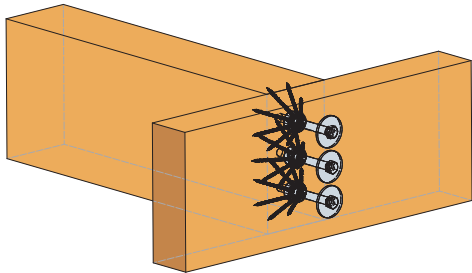
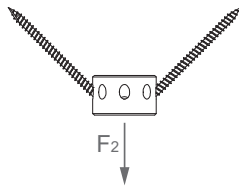


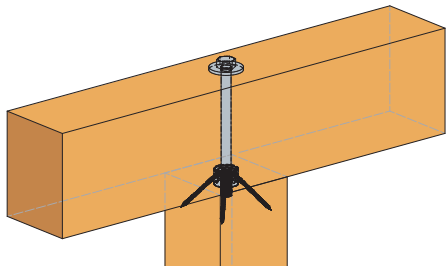
Figure 4



Vue latérale



Raccordement poutre principale/poutre secondaire avec CCS



Assemblage de cadre avec CCS

Connecteurs Multifonctions – CCS

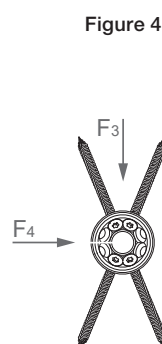
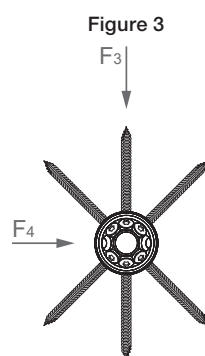
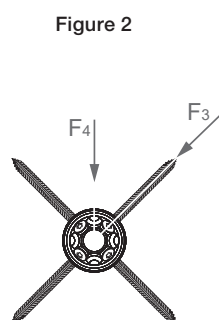
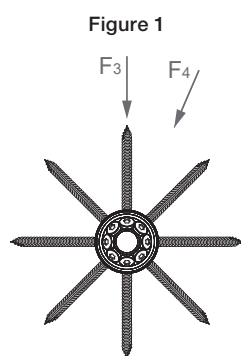
Valeurs caractéristiques de la capacité portante du CCS dans le BT1 sur bois de côté

Tableau 6

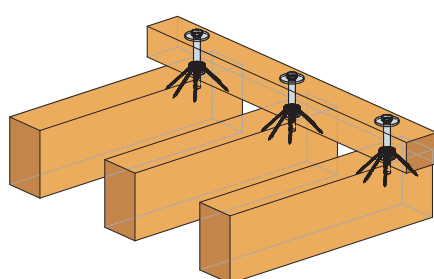
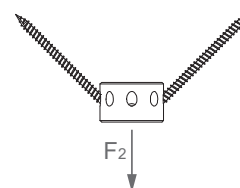
Réf.	Dimensions $\emptyset \times \ell$	CSFT Vis		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] pour $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$		
		Vue de la vis Nr.	Nombre n	Force de traction $R_{2,k}$	Effort tranchant ^{1) 2)}	
					$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
CCS30/70	5,0×70	1	8	40,7	24,8	24,8
		2	4	17,0	13,0	14,5
		3	6	28,8	23,2	19,4
		4	4	17,0	11,4	10,6
CCS40/85	6,0×85	1	8	46,4	30,6	30,6
		2	4	19,0	16,8	18,5
		3	6	32,7	28,6	24,4
		4	4	19,0	14,8	14,0
CCS40/110	6,0×110	1	8	57,9	34,1	34,1
		2	4	24,8	18,2	20,5
		3	6	41,3	32,1	26,4
		4	4	24,8	16,2	15,1
CCS50/85	6,0×85	1	8	45,5	32,9	32,9
		2	4	18,6	19,2	20,9
		3	6	32,0	30,9	26,8
		4	4	18,6	17,3	16,4
CCS50/110	6,0×110	1	8	57,0	36,4	36,4
		2	4	24,3	20,7	22,9
		3	6	40,6	34,4	28,8
		4	4	24,3	18,7	17,6

¹⁾ Si la direction de la force exercée se situe entre les directions de charge 3 et 4, les valeurs intermédiaires peuvent être interpolées linéairement.

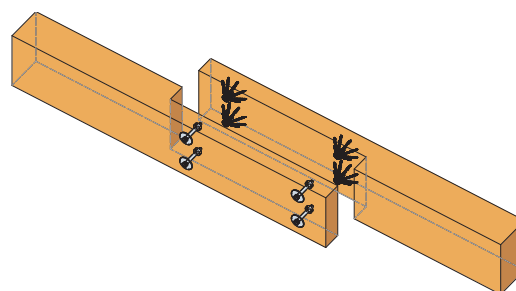
²⁾ En cas de raccordement à de l'acier, il faut également installer la bague d'ajustage CCSW correspondante. Dans ce cas, les valeurs indiquées doivent être multipliées par un facteur de 0,9.



Vue latérale



Suspension avec CCS



CCS en joint longitudinal

Connecteurs Multifonctions – CCS

Valeurs caractéristiques de la capacité portante du CCS dans le BT2 sur bois de flanc

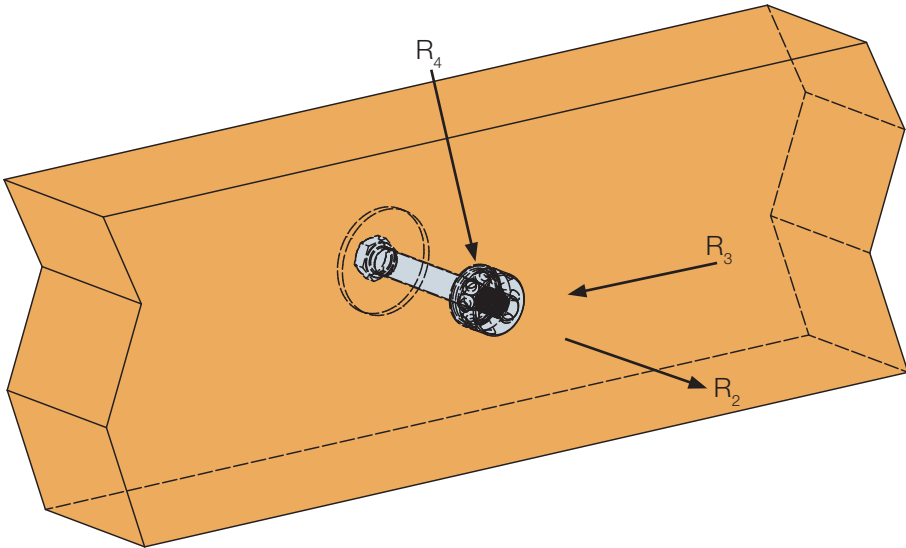
Tableau 7

CCS avec Boulons	Boulonrondelle	Résistance des boulons	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] pour $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$		
			En traction ^{2) 3)}	Effort tranchant ¹⁾	
				Parallèle au fil	Perpendiculaire à la fibre
			$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
CCS30 M12	44x4	4.6 (4.8)	5,4	10,6	8,9
		5.6 (5.8)		11,3	9,4
		6.8		11,9	10,0
		8.8		13,0	10,9
	58x6	4.6 (4.8)	9,0	11,5	9,8
		5.6 (5.8)		12,2	10,3
		6.8		12,8	10,9
		8.8		14,0	11,8
CCS40 M16	56x5	4.6 (4.8)	8,1	18,1	14,9
		5.6 (5.8)		19,3	15,9
		6.8		20,5	16,8
		8.8		22,5	18,4
	68x6	4.6 (4.8)	11,8	19,0	15,8
		5.6 (5.8)		20,3	16,8
		6.8		21,4	17,7
		8.8		23,4	19,3
CCS50 M20	72x6	4.6 (4.8)	12,7	27,6	22,3
		5.6 (5.8)		29,4	23,8
		6.8		31,1	25,1
		8.8		34,1	27,5
	80x8	4.6 (4.8)	15,6	28,3	23,1
		5.6 (5.8)		30,1	24,5
		6.8		31,8	25,9
		8.8		34,8	28,2

¹⁾ Si la direction de la force appliquée se situe entre les directions de charge 3 et 4, les valeurs intermédiaires peuvent être interpolées de manière linéaire.

²⁾ Si plus d'un boulon est utilisé par assemblage, la valeur $k_{c,90}$ doit être vérifiée et, le cas échéant, ajustée.

³⁾ Ces valeurs résultent de la pression de contact entre la rondelle et le bois du BT2 ($p_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Si le BT2 présente une densité brute caractéristique plus élevée ou s'il est en acier, ces valeurs peuvent être augmentées en conséquence. Voir également les formules dans l'ETA-23/0570.

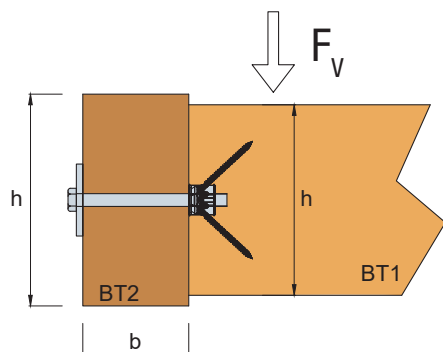


Directions des charges sur le BT2

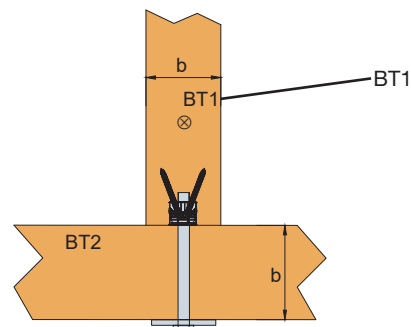
Connecteur Multifonction – CCS

Exemple 1

Raccord poutre principale-poutre secondaire avec une force transversale



Vue



Vue du dessus

System:

Sections transversales: Poutre secondaire (BT1) 100 mm x 140 mm, avec $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$
Poutre principale (BT2) 100 mm x 180 mm, avec $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Raccord: Assemblage vissé CCS30/70 selon la figure 4 ; (4 vis CSFT 5,0 x 70)

Montage: Le CCS est encastré de 15 mm dans BT1 (bois de bout) et de 10 mm dans BT2 (bois de côté).
Le CCS est placé au centre dans BT1, au milieu en hauteur et à une longueur > 60 mm dans BT2.

Le boulon M12-4,6 est fixé à l'aide d'une rondelle en U de 44 x 4. Toute rotation du BT1 est empêchée par une liaison solide avec les structures secondaires.

Vérification des dimensions minimales du BT1 selon le Tableau 2

$$A + 2 \times e_A = 46 + 2 \times 4 = 54 \text{ mm} < 60 \text{ mm} = \text{ok}$$

Vérification des dimensions minimales du BT1 selon le Tableau 4

$$\min(b/2; h/2) = 50 \text{ mm} = a_{2,c} = \text{ok}$$

Vérification des dimensions minimales du BT1 selon le Tableau 3

$$a_{4,t} = h/2 = 90 \text{ mm} > 36 \text{ mm} = \text{ok}$$

$$a_{4,c} = h/2 = 90 \text{ mm} > 30 \text{ mm} = \text{ok}$$

Charge:

$$F_{v,d} = 5,3 \text{ kN}; \text{ NKL 2; KLED: moyen} \rightarrow k_{\text{mod}} = 0,8$$

Détermination des résistances:

Poutre de rive (BT1) Raccordement dans le bois de bout (voir Tab. 5): $R_{3,k} = 9,9 \text{ kN}$

Poutre principale (BT2) Raccordement au bois de flanc (voir Tab. 7): $R_{4,k} = 8,9 \text{ kN}$

Effort transversal dans la BT2 (selon EC5 – équation (8.4)) :

$$F_{90,Rk} = 14 \times 100 \times 1,0 \times \sqrt{\frac{90}{1 - \frac{90}{180}}} = 18782 \text{ N} = 18,8 \text{ kN}$$

Calcul:

$$R_{v,d} = 0,8 / 1,3 \times \min. \text{ de } \begin{cases} 9,9 \\ 8,9 = 5,5 \text{ kN} \\ 18,8 \end{cases}$$

Document justificatif:

$$\frac{5,3}{5,5} = 0,96 \leq 1,0 \rightarrow \text{OK}$$

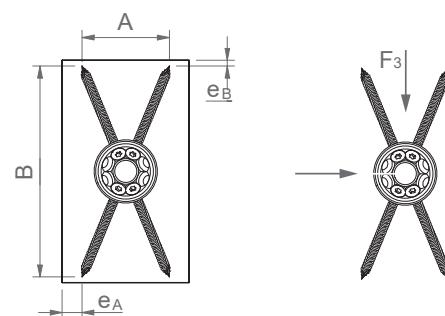
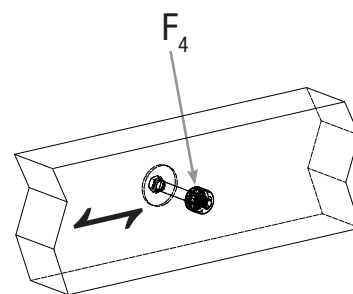


Schéma de vissage et sens de la charge BT1

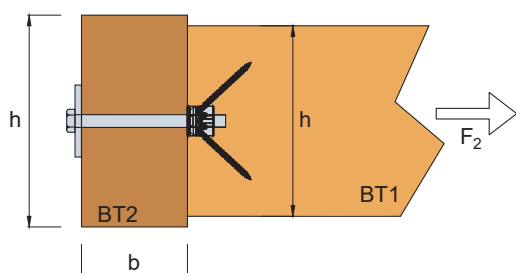


Direction de la charge BT2

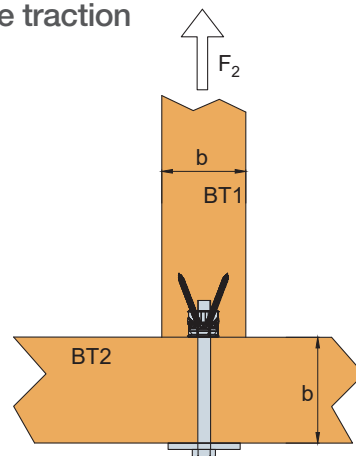
Connecteur Multifonction – CCS

Exemple 2

Raccord poutre principale-poutre secondaire avec une force de traction



Aperçu



Vue du dessus

System:

Sections transversales: Poutre secondaire (BT1) 80 mm x 180 mm, avec $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$
 Poutre principale (BT2) 100 mm x 200 mm, avec $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Raccords: Assemblage vissé CCS40/85 selon la figure 4 (4 vis CSFT 6,0 x 85)

Montage: Le CCS est placé à fleur de surface et au centre du BT1 (bois de bout)

Le boulon M16-4.6 est utilisé avec une rondelle en U 68x6. Toute rotation du BT1 est exclue grâce à une liaison fixe avec les structures secondaires. Le CCS étant entièrement encastré dans le BT1, aucune force transversale prévue

Vérification des dimensions minimales selon le Tableau 2

$$A + 2 \times e_A = 56 + 2 \times 6 = 68 \text{ mm} < 80 \text{ mm} = \text{ok}$$

$$B + 2 \times e_B = 136 + 2 \times 14 = 164 \text{ mm} < 180 \text{ mm} = \text{ok}$$

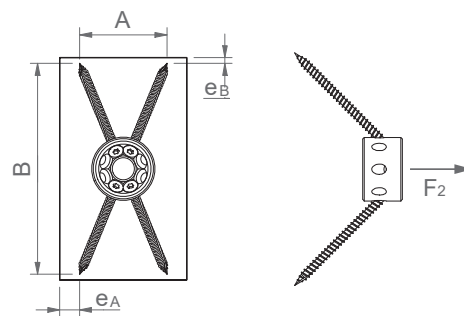


Schéma de vissage et direction de la charge BT1

Charge:

$$F_{2,d} = 7,1 \text{ kN}; \text{ NKL 2; KLED: moyen} \rightarrow k_{\text{mod}} = 0,8w$$

Détermination des résistances:

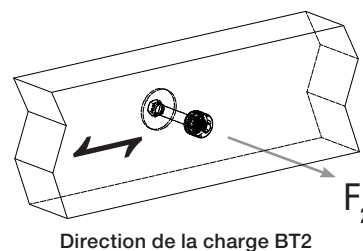
Poutre secondaire (BT1) Raccordement dans le bois de bout (voir Tableau 5): $R_{2,k} = 19,0 \text{ kN}$

Poutre principale (BT2) Raccordement au bois (voir Tableau 7): $R_{2,k} = 11,8 \text{ kN}$

$$R_{2,d} = 0,8 / 1,3 \times \min. \text{ de } \begin{cases} 19 \\ 11,8 \end{cases} = 7,3 \text{ kN}$$

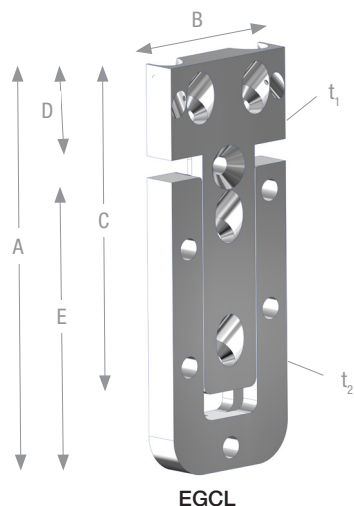
Document justificatif:

$$\frac{7,1}{7,3} = 0,98 \leq 1,0 \rightarrow \text{OK}$$



Direction de la charge BT2

Connecteurs en bois de bout – EGCL



EGCL

EGCL est un raccord en bois de bout en deux parties, à encastrer, qui peut être installé avec un joint creux ou de manière entièrement encastrée. Ce raccord convient aussi bien aux assemblages poutre principale-poutre secondaire qu'aux assemblages poteau-poutre secondaire, en particulier lorsque des bois de faible section doivent être utilisés, par exemple dans le cas de façades vitrées. Les connecteurs EGCL peuvent supporter des charges dans toutes les directions. Il est possible de réaliser des assemblages avec des inclinaisons de -15° à $+90^\circ$ et des angles de 15° à 165° . Avec des recouvrements appropriés, le connecteur peut être utilisé pour des constructions soumises à des exigences de protection contre l'incendie allant jusqu'à 30 minutes.

Matériau: Aluminium EN AW-6082 T6 selon EN755

Fixation: la plaque d'insertion en T est fixée à la poutre secondaire à l'aide de vis à filetage complet TTUFS 4,0x60 (réf. 77616). Une première vis insérée verticalement sert d'aide au montage, toutes les autres vis sont vissées avec une inclinaison de 45° . La fixation de la plaque de support en U à la poutre principale s'effectue à l'aide de vis de raccordement CSA5.0x ℓ . Deux autres vis à filetage complet TTUFS 4,0x60 peuvent être insérées après le montage à travers la tête de la plaque d'insertion pour empêcher tout soulèvement.

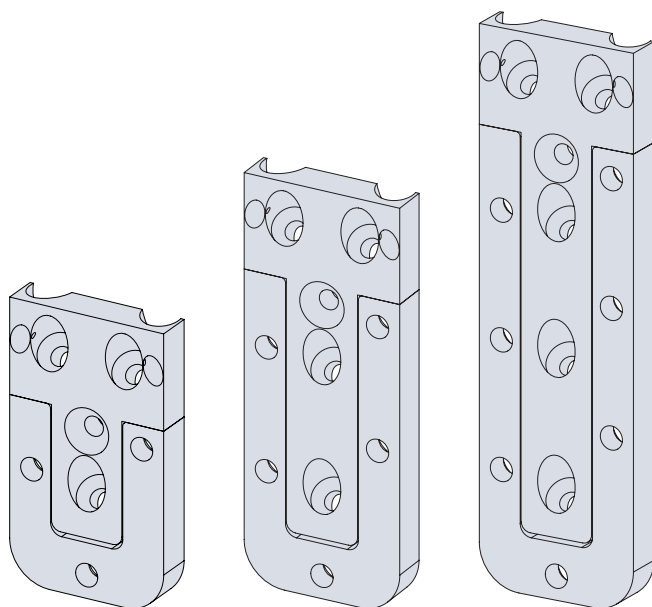
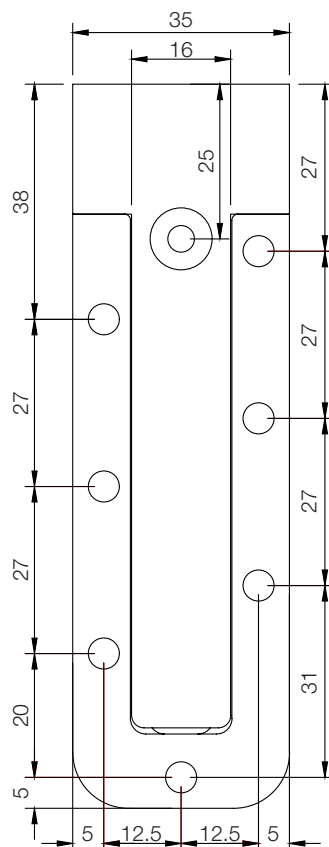


ETA-07/0245
DoP-e07/0245

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Nombre de Trous		
	A	B	C	D	E	$t_1 = t_2$	U-Plaque $\varnothing 5,0$	T-Plaque $\varnothing 4,0$	
EGCL60	61	35	48	21	40	8	3	3+2	1
EGCL90	89	35	76	21	68	8	5	4+2	1
EGCL120	117	35	104	21	96	8	7	5+2	1
MIMO315	Gabarit universel adapté à toutes les tailles. Pour plus d'informations, voir le chapitre 9							Fraise $\varnothing 16$ mm Bague de copiage $\varnothing 30$ mm	

Emplacements des alésages de $\varnothing 5$ 

EGCL60

EGCL90

EGCL120

Connecteurs en bois de bout – EGCL

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Nombre d'éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge par raccord en [kN] ¹⁾ pour une dimension minimale de la poutre secondaire [mm]					
	Dans le Poutre principale/ Poteau CSA 5,0x40	Dans le Poutre de rive Tête fraisée à filetage complet TTUFS 4,0x60 (Réf. 77616)	Hauteur	Largeur				
				40	60	40	40	40
				$R_{1,k}$ ²⁾		$R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
EGCL60	3	4+2 vers HT ²⁾	100	5,3	6,7	3,1	1,5	2,3
EGCL90	5	5+2 vers HT ²⁾	120	5,9	8,9	3,6	1,8	3,1
EGCL120	7	6+2 vers HT ²⁾	150	7,5	11,1	4,2	2,2	3,9

1) Les valeurs indiquées s'appliquent aux dimensions minimales de la poutre secondaire. Pour des sections plus importantes et des vis différentes, se reporter aux indications de l'ETA..

2) En cas de force exercée exclusivement dans la direction F1, il est possible de se passer des deux vis traversant la tête de la plaque d'insertion en T.

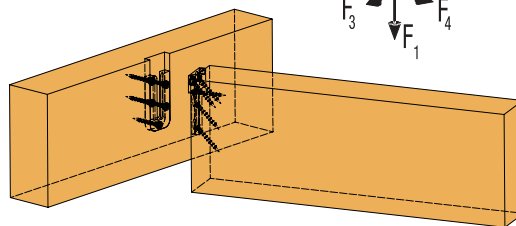
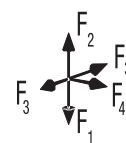
Consigne d'utilisation:

En cas de charge perpendiculaire au sens d'insertion, il convient, pour les pièces de bois étroites, de poser des vis supplémentaires afin de renforcer la résistance à la traction transversale de la poutre secondaire :

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge
vis de renfort comprises

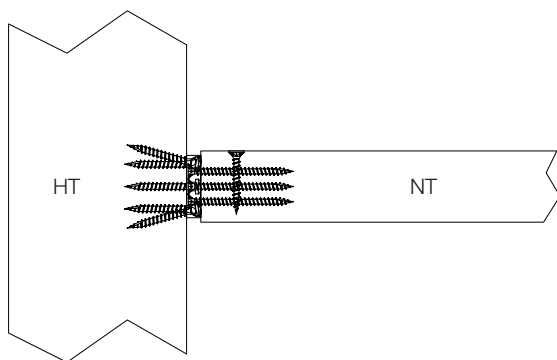
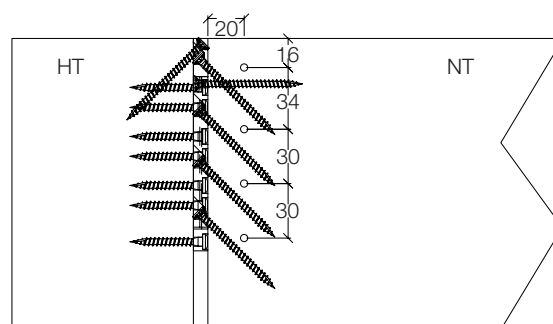
Tableau 3

Réf.	Nombre de vis de renfort dans la poutre secondaire à filetage complet 4,0x ℓ	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{3,k}$ par raccord en [kN] pour des dimensions de poutre secondaire [mm]					
		Hauteur minimale	Largeur				
			40	50	60	70	80
EGCL60	3	100	2,6	3,3	3,9	4,6	5,2
EGCL90	3	120	3,1	3,9	4,7	5,2	6,2
EGCL120	4	150	3,9	4,9	5,9	6,8	7,8
Géométrie de la vis	Longueur totale max. l	-	35	45	55	60	70
	Longueur minimale du filetage lg	-	30	40	50	50	60



Vis de renfort

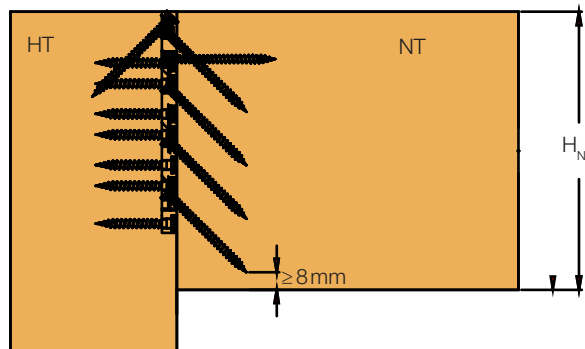
Les positions des vis de renfort sur les côtés de la poutre secondaire sont indiquées dans les schémas « Positionnement des vis ». Le sens de vissage n'a pas d'importance.

Vue de dessus du
positionnement des vis

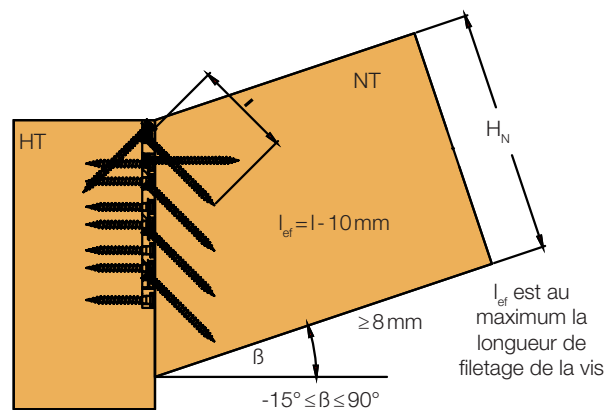
Vue du positionnement des vis

Connecteurs en bois de bout – EGCL

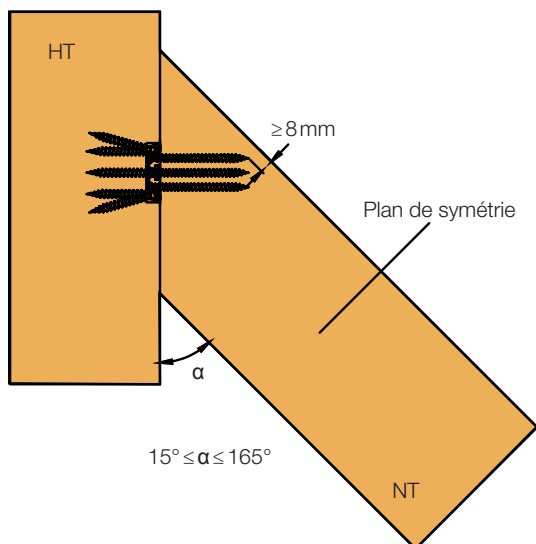
Raccords poutre principale-poutre secondaire



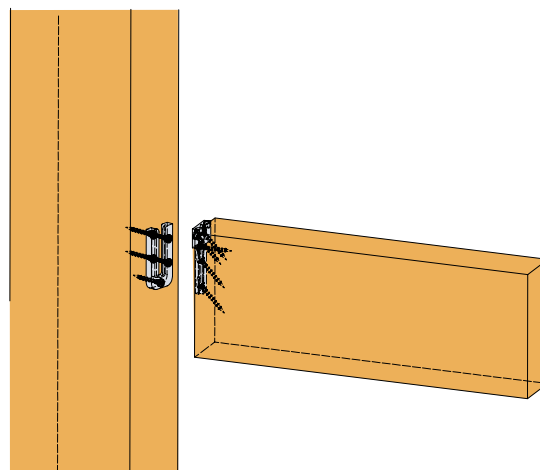
Vue du raccord à 90°



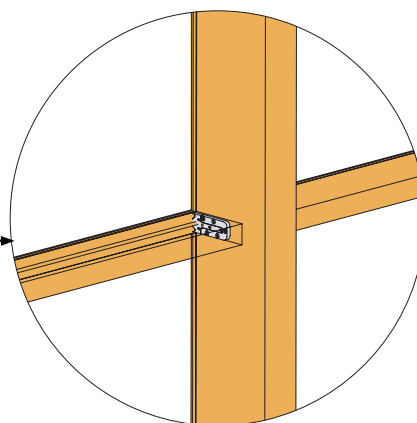
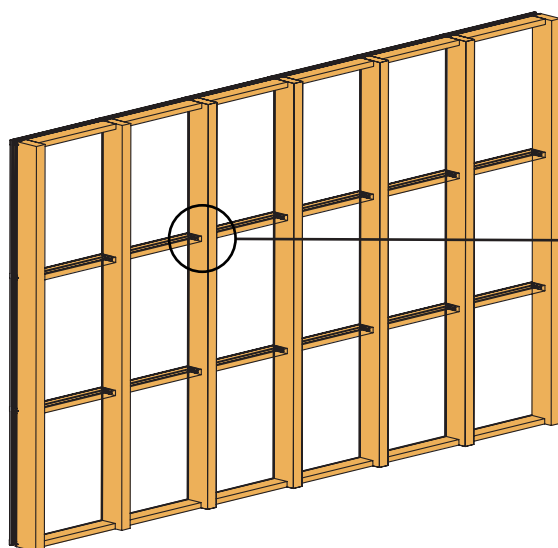
Vue du raccord incliné vers le haut



Vue de dessus Raccord oblique



Raccord poteau-poutre secondaire



Raccords traverse-montant dans une façade vitrée

Connecteurs en bois de bout – EGCL

Exemple:

Raccordement d'une poutre secondaire (NT) de 80 x 180 mm à une poutre principale (HT), soumise à une charge biaxiale. Raccord EGCL120 choisi avec 6 + 2 vis à filetage complet TTUFS4,0x60 dans la NT et 7 vis de raccordement CSA5,0x40 dans la HT.

Montage dans un hall ouvert $\triangle$ NKL2, KLED: kurz $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,9$

Capacité de charge de l'assemblage, y compris 4 vis de renfort 4,0x70 selon le tableau 3, sur le côté dans le NT contre la traction transversale.

$$R_{1,k} = 11,1 \text{ kN}$$

$$R_{3,k} = 7,80 \text{ kN}$$

Charge:

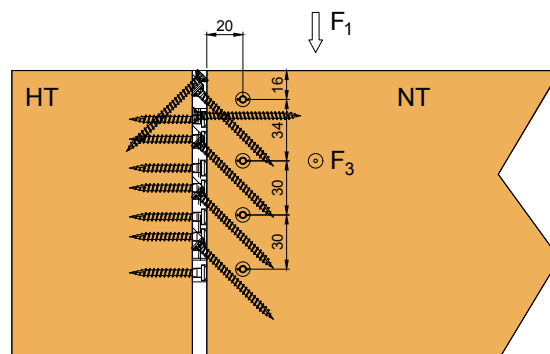
$$F_{1,d} = 4,9 \text{ kN}$$

$$F_{3,d} = 1,8 \text{ kN}$$

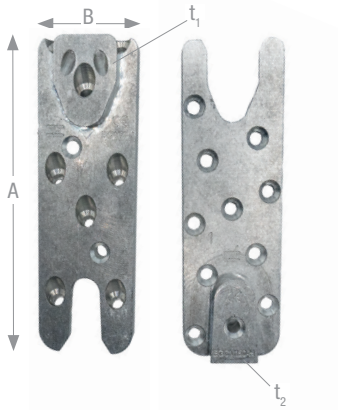
$$R_{1,d} = 11,1 \times 0,9 / 1,3 = 7,68 \text{ kN}$$

$$R_{3,d} = 7,8 \times 0,9 / 1,3 = 5,40 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\left(\frac{4,9}{7,68} \right) + \left(\frac{1,8}{5,4} \right) = 0,97 \leq 1$



Connecteurs en bois de bout – EGCM



EGCM150

EGCM est un raccord en bois de bout en deux parties, à montage encastré, qui convient aussi bien pour un montage avec joint creux que pour un montage entièrement encastré. Ce raccord est adapté aussi bien aux assemblages poutre principale-poutre secondaire qu'aux assemblages poteau-poutre secondaire. Il permet de réaliser des assemblages avec des inclinaisons de -15° à $+90^{\circ}$ et des inclinaisons de 15° à 165° . Les connecteurs EGCM sont principalement adaptés à la transmission de charges verticales. Pour absorber les charges de soulèvement, deux vis à filetage complet peuvent être insérées depuis la poutre secondaire à travers le connecteur dans une poutre principale en bois.

Matériau: Aluminium EN AW-6082 T6 conforme à la norme EN755

Fixation: la plaque d'insertion sur la poutre secondaire et la plaque de support sur la poutre principale sont fixées à l'aide de vis à tête fraisée CSFT. Les vis dans la poutre secondaire sont vissées avec une inclinaison de 45° .

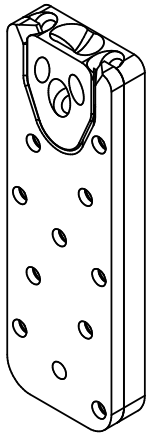


ETA-07/0245
DoP-e07/0245

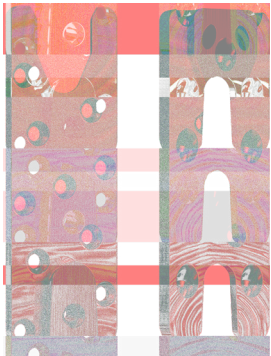
Dimensions du produit

Tableau 1

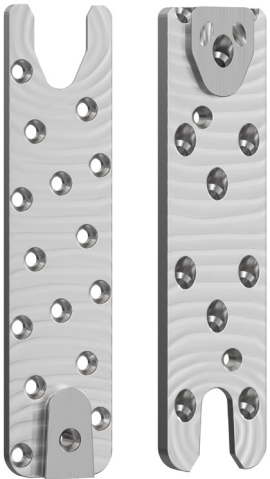
Réf.	Dimensions [mm]			Nombre de trous		
				Poutre principale Ø 6,5	Poutre de rive Ø 6,5	
	A	B	$t_1 = t_2$	90°	45°	90°
EGCM90	90	50	16	6	4 + 2	1
EGCM150	150	50	16	11	8 + 2	2
EGCM210	210	50	16	16	11 + 2	2
EGCM270	270	50	16	21	14 + 2	2
MIM0315	Gabarit universel adapté à toutes les tailles. Pour plus d'informations, voir le chapitre 9			Fraise Ø 16 mm Bague de copiage Ø 30 mm		



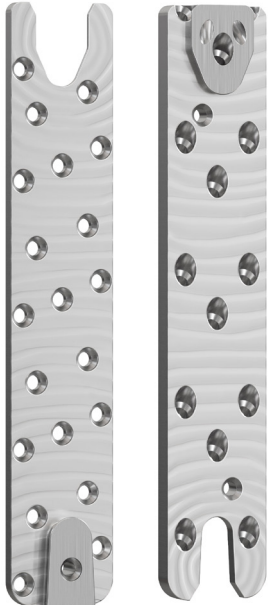
EGCM90



EGCM150



EGCM210



EGCM270

Connecteurs en bois de bout – EGCM

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge –
poutre de rive an poutre principale/poteau

Tableau 2

Réf.	Nombre der Éléments de raccordement			Hauteur des Poutre de rives [mm]		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge par raccord en [kN]		
	Poteau	Poutre secondaire	Type	Min	Max	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{4,k}$
EGCM90	6	5 (7)	CSFT6.0X85	135	180	14,2	6,5	8,6
			CSFT6.0X110	150	210	18,3	8,7	9,6
EGCM150	11	10 (12)	CSFT6.0X85	195	270	27,8	6,5	16,7
			CSFT6.0X110	210	350	31,6	8,7	18,2 / k_{mod}
EGCM210	16	13 (15)	CSFT6.0X85	255	360	35,6	6,5	18,2 / k_{mod}
			CSFT6.0X110	270	390	41,1	8,7	18,2 / k_{mod}
EGCM270	21	16 (18)	CSFT6.0X85	315	450	43,2	6,5	18,2 / k_{mod}
			CSFT6.0X110	330	480	56,2	8,7	18,2 / k_{mod}

Les valeurs indiquées s'appliquent à la hauteur minimale de la poutre secondaire. Pour les sections plus importantes et les vis différentes, il convient de respecter l'ETA. Les deux vis de soulèvement optionnelles ne sont nécessaires que pour la direction F_2 .

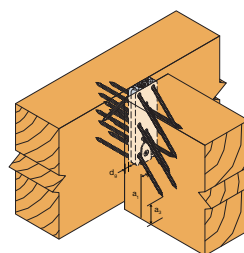
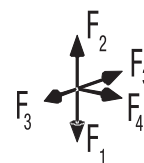
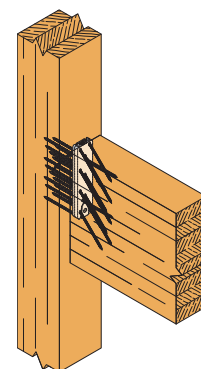
Poutre de rive
an Poutre principalePoutre de rive
an PoteauValeurs caractéristiques de la capacité de charge –
poutre de rive an poutre principale/poteau – $R_{3,k}$

Tableau 3

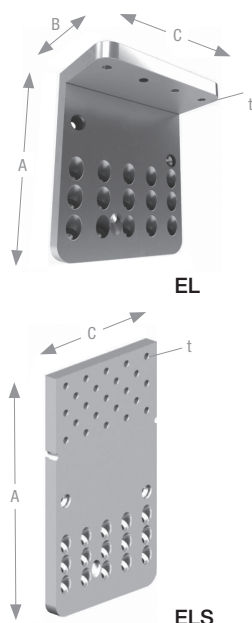
Réf.	Moyen de fixation	Hauteur de la poutre secondaire	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{3,k}$ [kN] pour une largeur minimale de la poutre secondaire [mm]				Capacité de charge caractéristique du raccord
			80	100	120	140	
EGCM90	CSFT6.0X85	140	3,44	4,4	5,2	-	12,7
		180	4,42	5,6	6,7	-	
EGCM150	CSFT6.0X85	200	4,91	6,2	7,5	-	23,7
		280	6,87	8,7	10,5	-	
EGCM210	CSFT6.0X85	260	-	12,4	13,8	15,2	28,6
		360	-	17,2	19,1	21,0	
EGCM270	CSFT6.0X85	320	-	15,3	17,0	18,6	33,0
		460	-	21,9	24,4	26,8	



Connecteurs en bois de bout – EL / ELS

**Sabots de solive,
connecteurs dissimulés**

2



Les connecteurs en bois de bout EL / ELS conviennent à la fois pour les raccords de poutre principale et poutre de rive, et aussi pour les raccords de poutre de rive et de poteaux. Les connecteurs EL en forme d'équerre sont adaptés pour la poutre principale en bois, en béton ou en acier, alors que les connecteurs ELS sous forme de bride sont conçus pour les raccords aux poteaux en bois ou les poutres principales situées plus en hauteur. Il est possible d'avoir des raccords avec des inclinaisons de -15° à $+90^{\circ}$ et des obliques de 15° à 165° . Les connecteurs EL / ELS sont principalement adaptés pour la diminution verticale de charges. En tant que protection contre la torsion et pour la réception des charges de soulèvement faibles, il est possible de placer les vis à embase à 45° depuis la poutre de rive par le connecteur dans une poutre principale en bois. Avec des revêtements appropriés, le connecteur pour les constructions avec des exigences en matière de protection contre les incendies de max. 30 minutes peut être utilisé.

Matériau: Aluminium EN AW-6082 T6, selon EN755.

Fixation: Les connecteurs EL / ELS sont fixés avec des vis à tête fraisée FTETL-5,0x70 sur la poutre de rive. Les vis sont vissées avec une inclinaison de 45°. Les connecteurs EL sont aussi raccordés à la poutre principale en bois avec des vis à tête fraisée de Ø5 mm, alors que les connecteurs ELS sont raccordés au poteau avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.

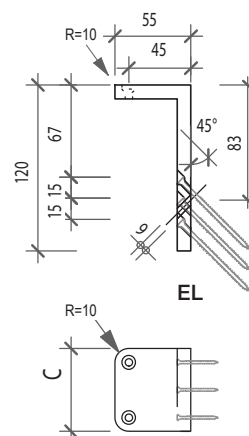


ETA-07/0245
DoP-e07/0245

Dimensions du produit

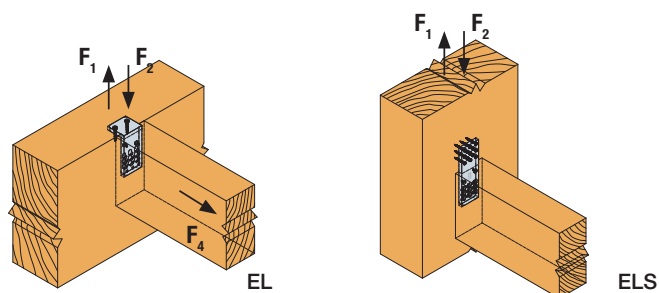
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Nombre Trous			
					Poutre principale Ø5,0	Poutre principale Ø5,4	Poutre de rive Ø5,4	Poutre de rive Ø9,0
	A	B	C	t				
EL30-B	120	55	30	10	—	1	3 + 1	—
EL40-B	120	55	40	10	—	1	6 + 2	1
EL60-B	120	55	60	10	—	2	9 + 2	1
EL80-B	120	55	80	10	—	3	12 + 2	1
EL100-B	120	55	100	10	—	4	15 + 2	1
ELS40-B	178	—	40	10	8	—	6 + 2	1
ELS60-B	178	—	60	10	13	—	9 + 2	1
ELS80-B	178	—	80	10	18	—	12 + 2	1
ELS100-B	178	—	100	10	23	—	15 + 2	1
MIM0315	Gabarit universel adapté à toutes les tailles. Pour plus d'informations, voir le chapitre 9						Fraise: Ø 16mm Manchon de copiage: Ø 30mm	

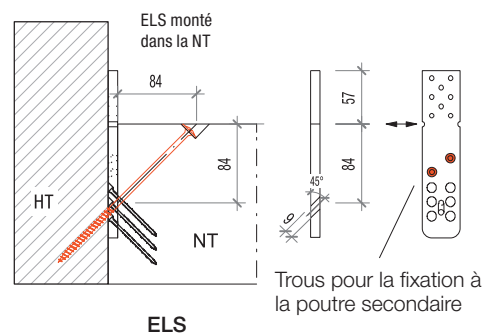


Consigne d'utilisation:

Les connecteurs EL / ELS peuvent être encastrés aussi bien sur la poutre principale que sur la poutre secondaire pour un montage conforme aux normes de protection incendie ou dissimulé. Il convient de tenir compte des affaiblissements de section et des possibilités de montage.



Vue latérale



Connecteurs en bois de bout – EL / ELS

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement dans la poutre principale		Vis à tête fraisée FTETL avec filet plein, longueur de filet $l_g > 60$ mm dans la poutre de rive	Dimensions minimales de la poutre de rive [mm]		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] par raccord $R_{1,k}$
	Vis à tête fraisée 5,0x50	Clou cranté CNA4,0x50		Largeur	Hauteur	
EL30-B	1	–	3	30	160	7,6
EL40-B	1	–	6	50	160	9,9
EL60-B	2	–	9	70	160	13,6
EL80-B	3	–	12	90	160	17,0
EL100-B	4	–	15	110	160	20,4
ELS40-B	–	8	6	50	160	17,1
ELS60-B	–	13	9	70	160	24,8
ELS80-B	–	18	12	90	160	32,0
ELS100-B	–	23	15	110	160	39,3

Consigne d'utilisation:

Le connecteur top EL permet de recevoir les forces dans la direction de l'axe de la poutre de rive dans certaines conditions.

$$R_{s,d} = \min. \begin{cases} n_H \times R_{lat,d} \\ 0,3 \times F_{1,d} \end{cases}$$

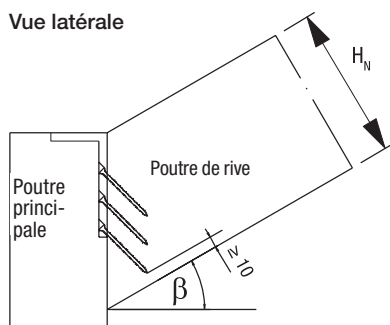
$F_{1,d}$ = Force de mesure active (force transversale) sur la poutre de rive

n_H = Nombre de vis sur la poutre principale

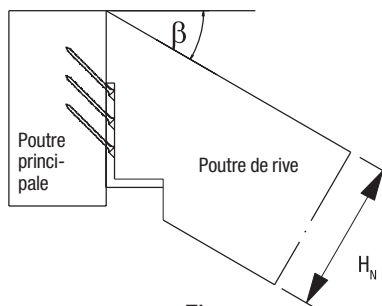
$R_{lat,d}$ = Force de cisaillement des vis sur la poutre principale

Des informations complémentaires sur les vis FTETL figurent au chapitre "Éléments de raccordement"

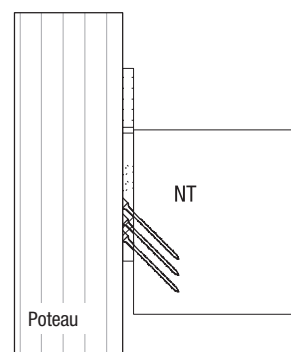
Vue latérale



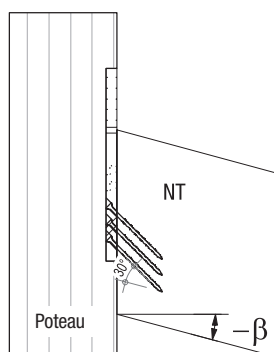
EL



EL

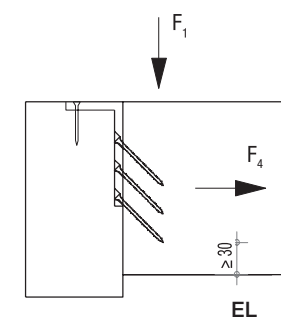


ELS

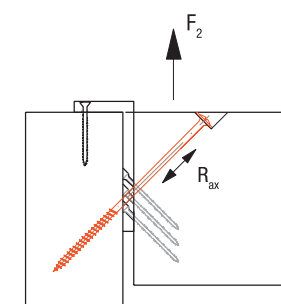


ELS

Vue latérale



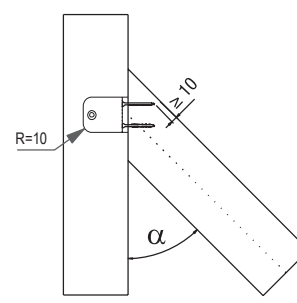
EL



Vis à embase pour les charges de soulèvement

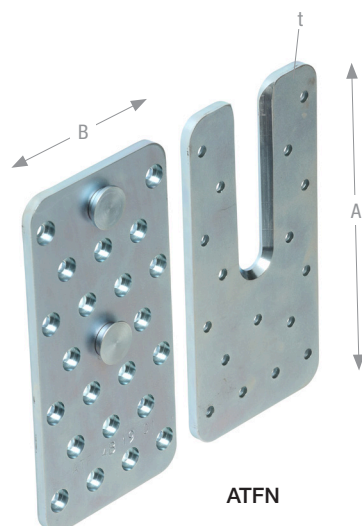
EL

Vue du dessus


 $15^\circ \leq \alpha \leq 165^\circ$

EL

Connecteurs en bois de bout – ATFN



ATFN

Les connecteurs ATFN sont des connecteurs bicomposants pour la tôle en acier parfaitement adaptés pour un montage avec joint creux, ou un montage entièrement recouvert. Le connecteur peut être sollicité dans trois directions de charge et est homologué pour les raccords avec des inclinaisons de 35° à 145° et des obliques de 25° à 155°. Le connecteur peut être utilisé pour des poutres principales rotatives en cas de calcul correspondant. Les ATFN conviennent pour les raccords des poutres de rive sur les poutres principales ou sur les poteaux.

Matériau: S355MC selon EN10149-2.

Protection anticorrosion: FE/ZN12A ou FE/ZNB selon EN2081

Fixation: Le raccord se fait sur la poutre principale et sur la poutre de rive avec des vis CSA5,0x50-DECP ou CSA5,0x80-DE. Sur les raccords avec poutres principales logées avec rigidité de torsion, les clous crantés CNA4,0x60 peuvent être utilisés uniquement dans la poutre principale à la place des vis CSA.

Des vis CSA doivent toujours être utilisées dans le bois de bout de la poutre de rive.

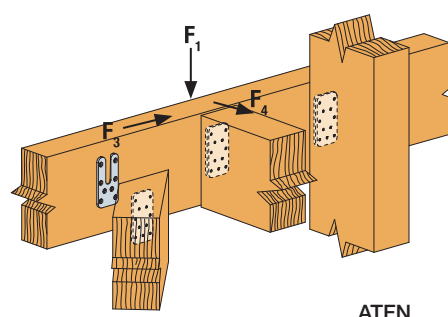


ETA-07/0245
DoP-e07/0245

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Nombre de Trous		Dimensions minimales de la poutre de rive [mm]	
				Poutre principale	Poutre de rive		
	A	B	t	Ø5,0	Ø5,0	Largeur	Hauteur
ATFN55/110	110	55	(2x) 5	8	11	80	140
ATFN55/150	150	55	(2x) 5	11	15	80	180
ATFN55/190	190	55	(2x) 5	14	21	80	220
ATFN75/150	150	75	(2x) 5	17	22	100	180
ATFN75/190	190	75	(2x) 5	21	28	100	220
MOATF55	Moule de montage en BOIS adaptée pour ATFN55						
MOATF75	Moule de montage en BOIS adaptée pour ATFN75						
FRATF55	Moule de fraisage en BOIS adaptée pour ATFN55					Fraise: Ø 20 mm Bague de copiage: Ø 30 mm	
FRATF75	Moule de fraisage en BOIS adaptée pour ATFN75						
MIMO315	Gabarit universel adapté à toutes les tailles Pour plus d'informations, voir le chapitre 9					Fraise: Ø 16mm Bague de copiage: Ø 30 mm	

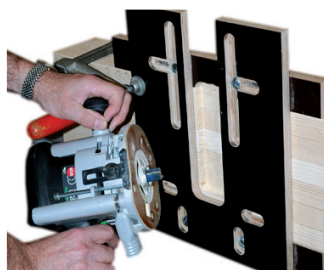


ATFN

Moules de fraisage et de montage



MOATF



FRATF



MIMO315

Connecteurs en bois de bout – **ATFN**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Nombre d'éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] par raccord	
	Poutre principale CSA5,0x50-DECP	Poutre de rive CSA5,0x50-DECP	$R_{1,k}^{1)}$	$R_{1,k}^{2)}$
ATFN55/110	8	11	11,4	8,1
ATFN55/150	11	15	15,5	12,4
ATFN55/190	14	21	21,7	18,1
ATFN75/150	17	22	22,8	17,4
ATFN75/190	21	28	29,0	24,2

¹⁾ La poutre principale est logée de manière rigide à la torsion

²⁾ La poutre principale est logée de manière rotative

Consigne d'utilisation:

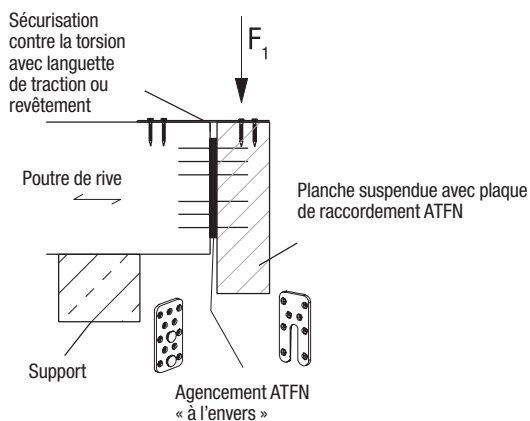
L'humidité de montage des bois doit faire $\leq 18\%$.

Mesure de $R_{3,d}$ und $R_{4,d}$

$$R_{3,d} = 0,5 \times R_{1,d}$$

$$R_{4,d} = 0,25 \times R_{1,d}$$

On applique:
$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,d}}{R_{4,d}} \right)^2 \leq 1,0$$



ATFN

Exemple:

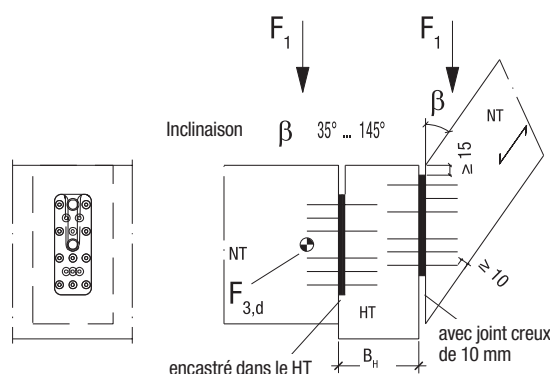
Raccordement d'une poutre de rive de 120 x 240 mm sur une poutre principale logée de manière rigide à la torsion, sollicitée sur un axe. Connecteur sélectionné ATFN75/190 avec 21 + 28 vis CSA5,0x50-DECP. Montage à l'intérieur chauffé NKL1, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

Charge:

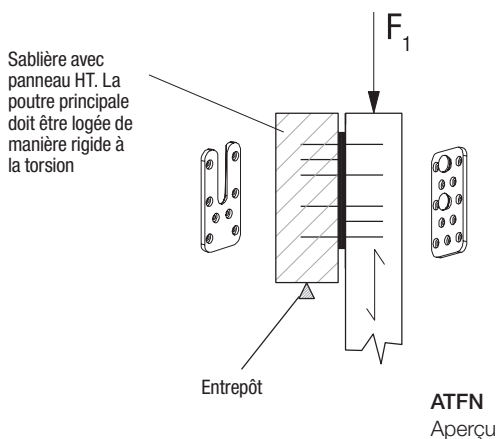
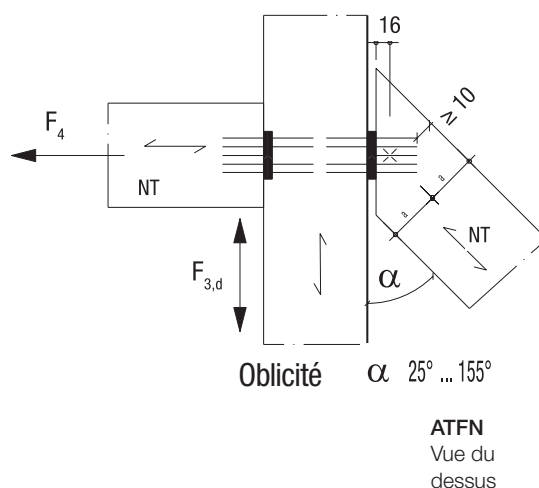
$$F_{1,d} = 16,2 \text{ kN}$$

$$R_{1,d} = 29,0 \times 0,8 / 1,3 = 17,8 \text{ kN}$$

Document justificatif:
$$\frac{16,2}{17,8} = 0,91 \leq 1,0$$



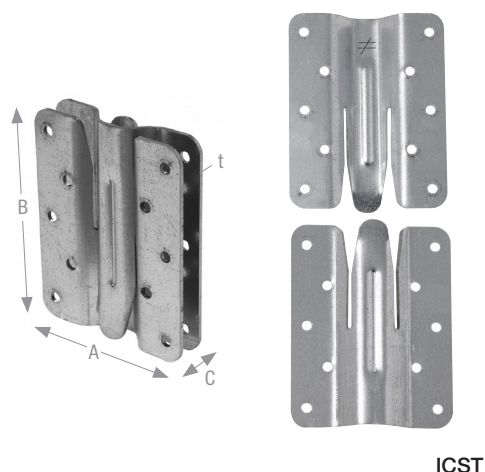
Aperçu

ATFN
AperçuATFN
Vue du
dessus

Connecteurs de prémur – ICST

Sabots de solive, connecteurs dissimulés

2



Les connecteurs de prémur se composent de deux pièces vissées ou clouées sur les surfaces d'appui des éléments à raccorder. Un évidement de 15 mm de profondeur n'est nécessaire que sur un élément. En cas de recouvrement de 15 mm d'épaisseur, une simple découpe est nécessaire à l'emplacement nécessaire.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² es deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



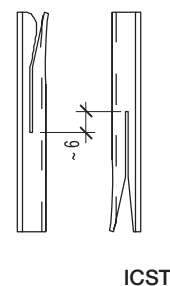
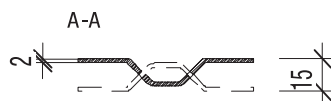
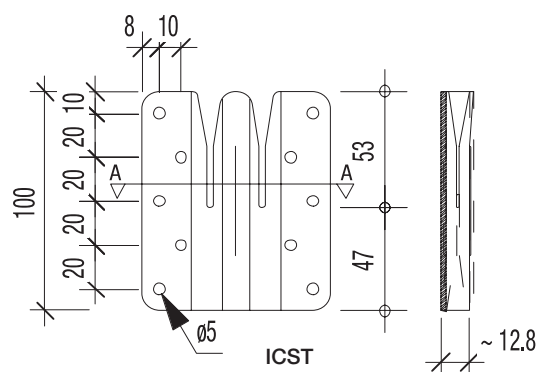
ETA-07/0245
DoP-e07/0245

Dimensions du produit

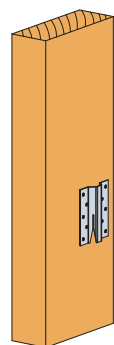
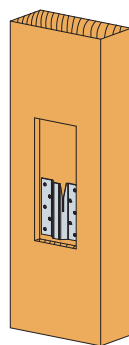
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous Ø5 mm
	A	B	C	t	ICST
ICST	78	100	15	2	10
MIMO315	Gabarit universel adapté à toutes les tailles. Pour plus d'informations, voir le chapitre 9				Fraise: Ø 16mm Bague de copiage: Ø 30 mm

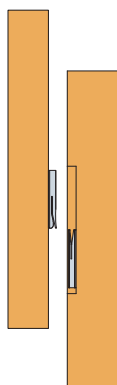
Deux connecteurs ICST sont utilisés par jeu.



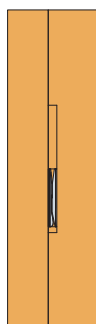
Montage simple

Prémonter
ICST 1

Fraiser et prémonter ICST 2



Accrocher

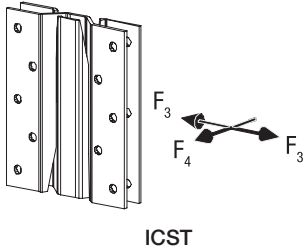


Terminé

Elementverbinder – ICST

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

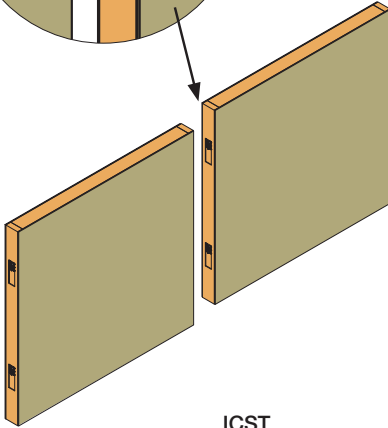
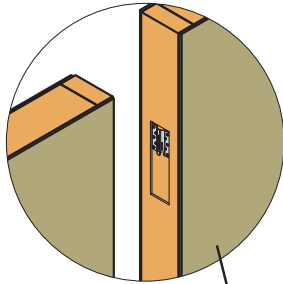
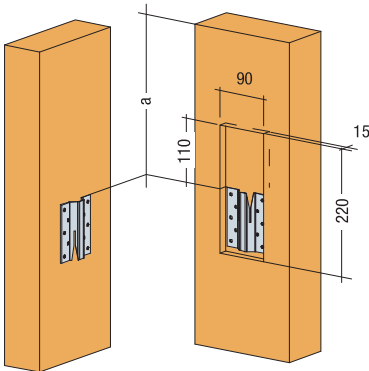
Réf.	Éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] pour un ensemble de connecteurs ICST	
	Nombre	Type	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
ICST	20	CNA4,0x50	14,9	3,9
ICST	20	CNA4,0x60	min. de: 15,9; 16,9 / k_{mod}	4,9
ICST	20	CSA5,0x50	min. de: 17,7; 16,9 / k_{mod}	5,35 / k_{mod}
ICST	20	CSA5,0x80-DE	min. de: 23,5; 16,9 / k_{mod}	5,35 / k_{mod}



Consigne d'utilisation:

Pour le raccordement des éléments en bois, ex. panneaux muraux, plusieurs connecteurs de prémur sont généralement montés.

Les différentes pièces sont montées respectivement à la même distance d'un point de référence afin de pouvoir s'imbriquer par un effet de liaison lors du montage.



ICST
lors du montage mural





Connecteurs universels, Ancrages de pannes à chevron

Généralités	164
Connecteurs universels – UNI	166-167
Ancrages de pannes à chevron – SPF	168-169
Ancrages de pannes – PFE	170-171
Ancrages de pannes – PFU	172-173
Connecteurs pour lattes de toit – DLV	174-175

Généralités

Application:

Les connecteurs universels et les Ancrages de pannes à chevron sont principalement utilisés pour les raccords bois/bois se croisant, par exemple les raccords chevron/panne ou les raccords poutre de gorge/panne.

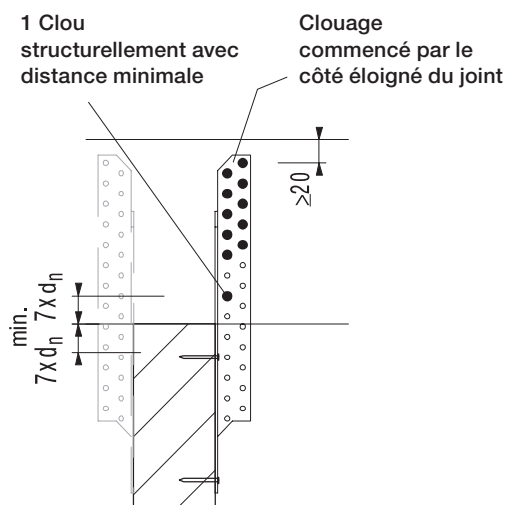
Lors de la sélection du connecteur, il faut veiller à ce qu'il soit sélectionné le plus long possible afin de contrer structurellement les tensions de traction transversale. Pour les mêmes raisons, en cas de clouage partiel, il est recommandé de commencer par le clouage correspondant sur l'extrémité du connecteur et de placer un clou structurellement avec la distance minimale à proximité du joint. (Voir aussi le chapitre Introduction + Conditions de calcul).

Les valeurs de capacité de charge dans ce catalogue sont représentées pour les deux connecteurs opposés sur la diagonale et peuvent être doublées en cas d'utilisation de quatre connecteurs.

Les valeurs de capacité de charge pour un connecteur par raccord figurent dans l'ETA-21/0482.

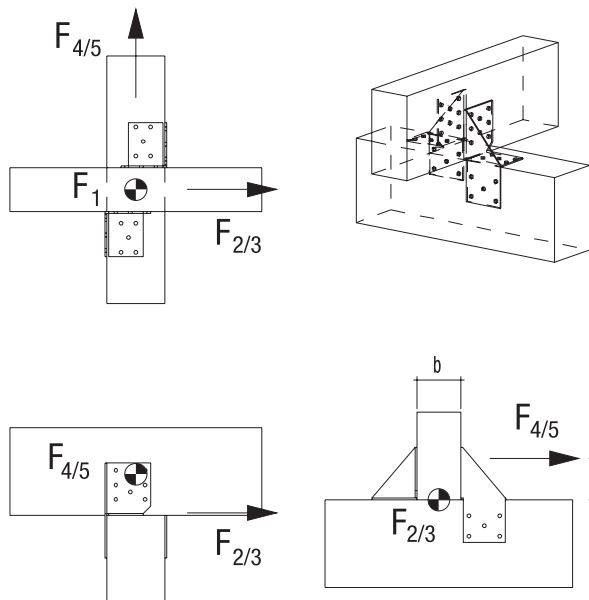
Consigne d'utilisation:

Le clouage suivant est recommandé pour éviter les tensions de traction transversale non autorisées:



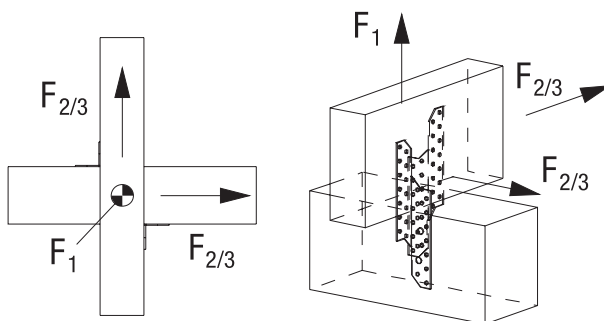
Consigne d'utilisation pour le connecteur universel UNI:

Les directions de charge pour les connecteurs universels UNI sont définies avec F_1 , $F_{2/3}$ et $F_{4/5}$. La hauteur d'effet de charge « e » doit être prise en compte pour la direction de charge $F_{4/5}$.



Consigne d'utilisation pour l'ancrage de pannes SPF; PFE; PFU:

Les directions de charge pour les Ancrages de pannes à chevron sont définies avec F_1 et $F_{2/3}$. Pour la direction de la charge $F_{2/3}$, on suppose une hauteur d'effet de charge avec une distance de 20 mm du joint.



Charge combinée:

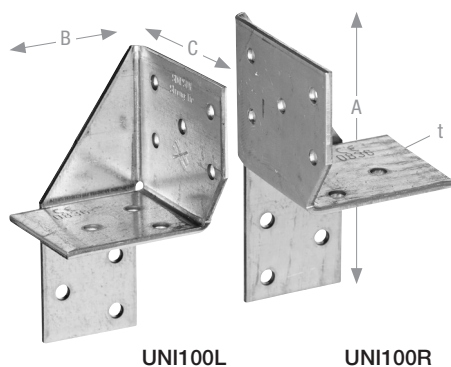
Les contrôles pour les superpositions de charge doivent être réalisés uniquement avec les valeurs de mesure.

On applique:

$$\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$$



Connecteurs universels – UNI



Les connecteurs UNI sont utilisés pour les raccords bois/bois. Deux connecteurs par raccord doivent être placés de manière opposée à la diagonale. Pour cet agencement des connecteurs par raccord, 2 connecteurs à gauche ou à droite sont nécessaires.

Matériau: Type d'acier: S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés – correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm

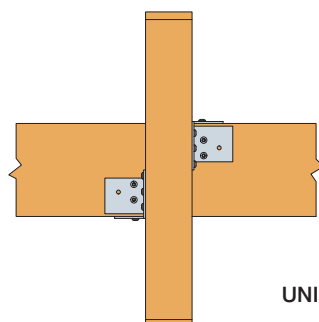
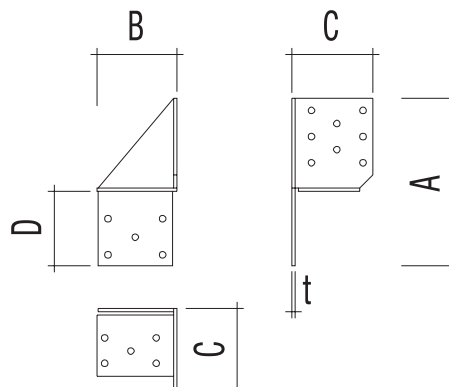
Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



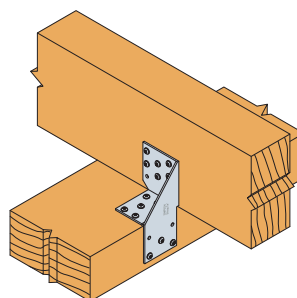
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous	
	A	B	C	D	t	Ø	Nombre
UNI96L UNI96R	96	34,0	35,0	46,0	2,0	4	3 + 3 + 2
UNI100L UNI100R	100	52,5	62,5	47,5	2,5	5	5 + 3 + 3
UNI130L UNI130R	130	62,5	62,5	58,0	2,5	5	8 + 5 + 5
UNI190L UNI190R	192	49,5	49,5	96,0	2,0	5	7 + 5 + 1



UNI



Connecteurs universels – UNI

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 1

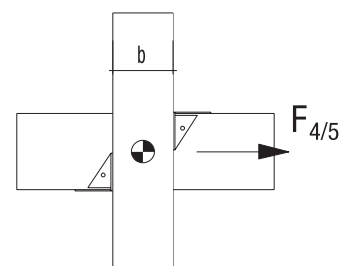
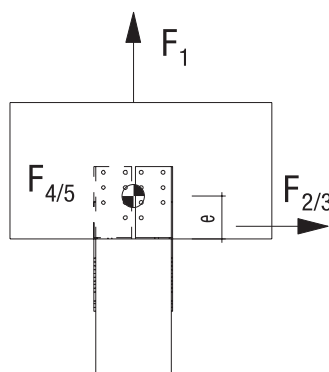
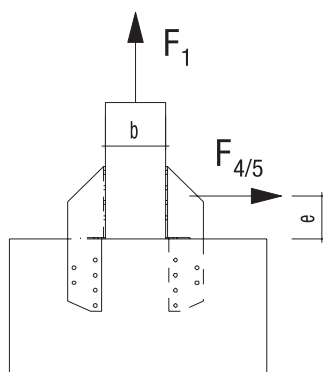
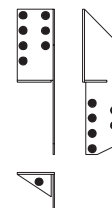
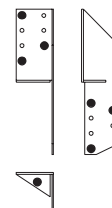
Réf.		Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 connecteurs, placés en diagonal		
Gauche	Droite		$R_{1,k}$	$R_{2,k} = R_{3,k}$	$R_{4,k} = R_{5,k}$
UNI96L	UNI96R	CNA3,1x40 / CSA4,0x30	3,4	1,9	Minimum d_e 3,9 $\frac{2,2 \times (b + 10)}{e}$
UNI100L	UNI100R	CNA4,0x40	5,8	4,7	Minimum d_e 7,3 $\frac{2,9 \times (b + 16)}{e}$
UNI130L	UNI130R	CNA4,0x40	10,8	7,9	Minimum d_e 7,9 $\frac{5,4 \times (b + 21)}{e}$
UNI190L	UNI190R	CNA4,0x40	7,9	4,5	Minimum d_e 4,3 $\frac{3,9 \times (b + 7)}{e}$
					Minimum d_e 5,8 $\frac{7,4 \times (b + 7)}{e}$

b et e doivent être insérés de [mm]

UNI190

Clouage partiel

Clouage total



Exemple:

Panne de 80/180 sur la liaison, connecteur sélectionné: 2 Pièces UNI190R; Clouage total des clous crantés CNA4,0x40

Charge: $F_{1,d} = 5,8$ kN; $F_{4,d} = 1,0$ kN avec $e = 150$ mm; NKL.2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

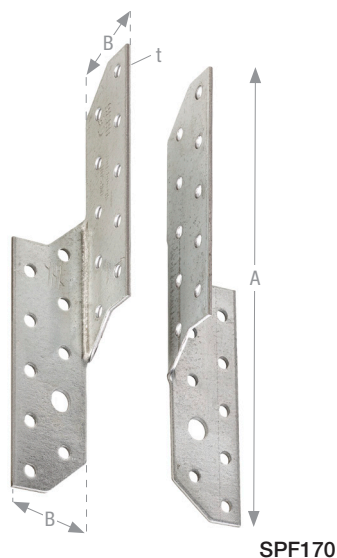
$$R_{1,d} = 16,0 \times 0,9 / 1,3 = 11,1 \text{ kN}$$

$$R_{4,d} = \begin{cases} 5,8 \times 0,9 / 1,3 = 4,0 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant} \\ 7,4 \times (80 + 7) / 150 \times 0,9 / 1,3 = 3,0 \text{ kN} \end{cases}$$

$$\text{Document justificatif: } \frac{5,8}{11,1} + \frac{1,0}{3,0} = 0,86 < 1 \Rightarrow \text{Ok}$$

Le contrôle de traction transversal doit être réalisé séparément.
(Voir Introduction + Conditions de calcul).

Ancrages de pannes à chevron – SPF



SPF170

Les Ancrages de pannes à chevron sont utilisés pour l'ancrage de traction des bois se croisant. Les forces horizontales peuvent être réceptionnées, en plus des forces de traction. En fonction de la charge, 2 ou 4 ancrages de panne par raccord sont utilisés. En cas d'utilisation de deux Ancrages de pannes à chevron, ils doivent être placés de manière diagonalement opposée à l'application centrée de la charge.

Matériau: Type d'acier: S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ. La fixation sur l'acier ou sur le béton se fait avec les boulons M8.



Diverses
tailles

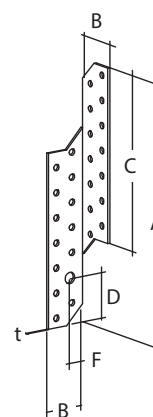
Quelques
types

Dimensions du produit

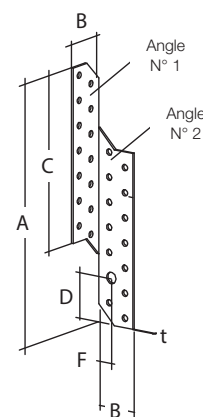
Tableau 1

Réf.		Dimensions [mm]							Nombre de trous dans l'angle		
Gauche	Droite	A	B	C	D	E	F	t	N° 1 Ø 5 mm	N° 2 Ø 5 mm	N° 2 Ø 9 mm
SPF170L	SPF170R	170	32,5	100	37,5	-	14	2,0	10	9	1
SPF210L	SPF210R	210	32,5	140	37,5	-	14	2,0	14	13	1
SPF250L	SPF250R	250	32,5	180	37,5	-	14	2,0	18	17	1
SPF290L	SPF290R	290	32,5	220	37,5	-	14	2,0	22	21	1
SPF330L	SPF330R	330	32,5	260	40	60	14	2,0	26	24	2
SPF370L	SPF370R	370	32,5	300	40	60	14	2,0	30	28	2
SPF170LR ¹⁾		170	32,5	100	37,5	-	14	2,0	10	9	1
SPF210LR ¹⁾		210	32,5	140	37,5	-	14	2,0	14	13	1

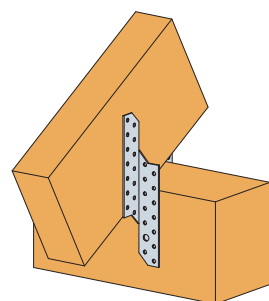
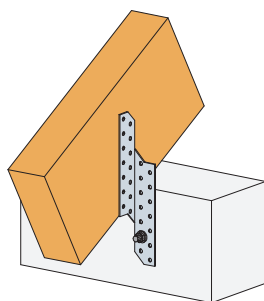
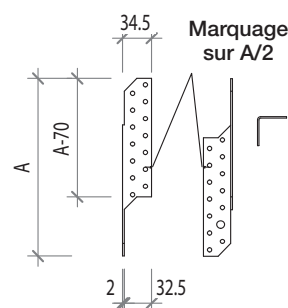
¹⁾ Référence pour tri par kit (gauche + droite) du SPF.



Type L



Type R

Raccord en
bois-boisRaccords en
bois-bétonSPF330,
SPF370
Avec 2 trous
de boulon

Ancrages de pannes à chevron – SPF

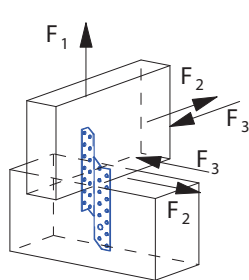
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

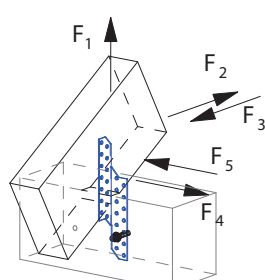
Ancrages de pannes à chevron	Éléments de raccordement			Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]										
	Bois/Bois	Bois/Béton		Valeurs de portance pour 2 connecteurs par raccord				Valeurs de portance pour 1 connecteur par raccord ¹⁾						
	CNA4,0x40 Clou cranté	CNA4,0x40 Clou cranté	Boulon d'ancrage Ø 8 mm					Bois/Bois				Bois/Béton		
	Nombre dans l'angle			2 x R _{1,k} min. de	R _{2,k} + R _{3,k}	R _{1,k} min. de	R _{2,k} min. de	R _{3,k} min. de						
	N° 1 + 2	N° 1	N° 2											
SPF170 - SPF370	4	4	1	8,6	<u>12,0</u> k _{mod}	2,8	4,3	<u>6,0</u> k _{mod}	2,2	<u>2,6</u> k _{mod}	1,4	<u>0,93</u> k _{mod}	1,7	-
SPF170 - SPF370	5	5	1	11,6	<u>12,0</u> k _{mod}	3,7	5,8		2,5		1,6		1,7	-
SPF210 - SPF370	7	7	1	19,5	<u>16,8</u> k _{mod}	4,8	9,7		3,8		2,3		1,4	0,5
SPF250 - SPF370	9	9	1	27,6	<u>21,6</u> k _{mod}		13,8		5,3		2,8		1,2	0,9
SPF290 - SPF370	11	11	1	35,7	<u>26,4</u> k _{mod}		17,8		6,6		3,3		1,0	1,1
SPF330 - SPF370	13	13	2	43,7	<u>26,8</u> k _{mod}	4,8	21,8	<u>12,0</u> k _{mod}	8,0	3,9	0,9	1,2		
SPF370	15	15	2	<u>26,8</u> k _{mod}	25,8		<u>12,0</u> k _{mod}	9,4	4,4	0,8	1,3			

¹⁾ Les capacités de charge sont indiquées pour un ancrage SPF pour lequel la poutre principale et la panne sont logées de manière rigide en rotation.

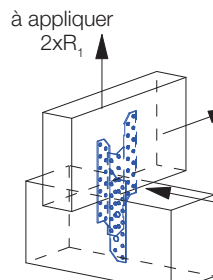
La capacité de charge pour les raccords avec 2 SPF est la somme des capacités de charge individuelles selon les plans de charge représentés ci-dessous.



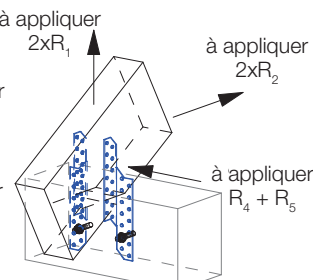
Bois/Bois



Bois/Béton



Bois/Bois



Bois/Béton

Exemple:

Panne de 80/180 sur la liaison, connecteur sélectionné : 2 pièces SPF330 ; avec respectivement 11 clous crantés CNA4,0x40

Charge: $F_{1,d} = 8,2$ kN; $F_{3,d} = 1,8$ kN; NKL.2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

$$R_{1,d} = \frac{35,7 \times 0,9}{1,3} = 24,7 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$$

$$\frac{26,4}{0,9 \times 0,9 / 1,3} = 20,3 \text{ kN}$$

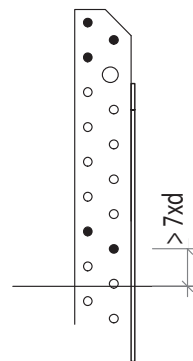
$$R_{3,d} = \frac{4,8 \times 0,9}{1,3} = 3,3 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\frac{8,2}{20,3} + \frac{1,8}{3,3} = 0,95 \leq 1 \Rightarrow \text{Ok}$

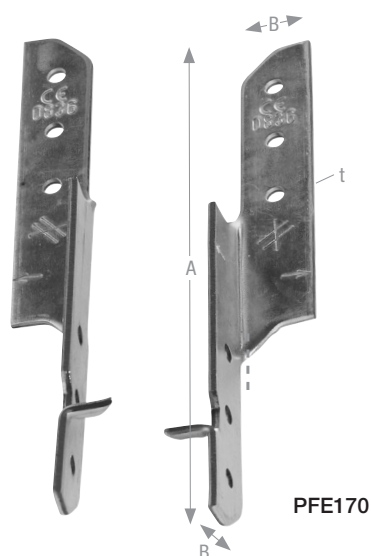
Il est recommandé de placer les clous aux extrémités.

Consigne d'utilisation:

Pour réduire les tensions de traction transversale en cas de clouage partiel, placer 2 clous avec une distance minimale (7xd) du bord, monter les autres clous en commençant par la fin.



Ancrages de pannes – PFE



Les ancrages de pannes PFE sont utilisés pour l'ancrage de traction des bois se croisant et doivent être montés de préférence opposés en diagonale. Les forces horizontales peuvent être réceptionnées, en plus des forces de traction. En fonction de la charge, 2 ou 4 ancrages de panne par raccord sont utilisés. Pour 2 ancrages de pannes par raccord, 2 connecteurs à gauche ou à droite sont nécessaires. Les PFE sont vendus en kit (droite + gauche). La griffe à enfonceur sert d'aide au montage.

Matériau: Type d'acier: S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ



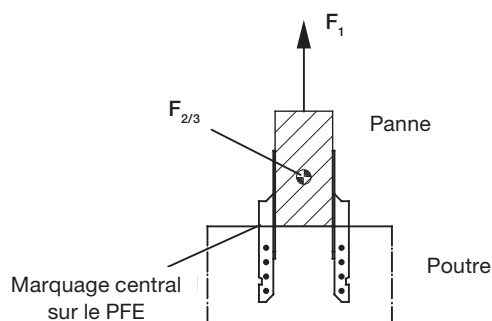
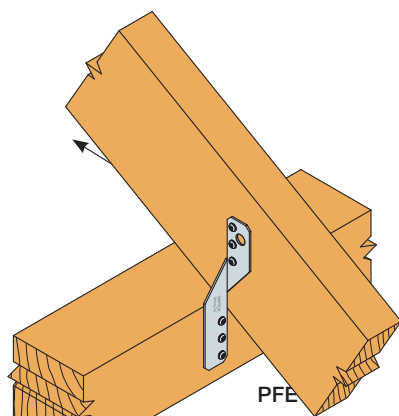
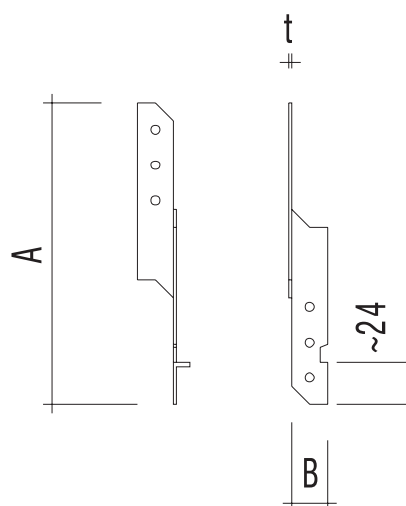
ETA-21/0482
DoP-e21/0482

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Trous	
	A	B	t	Ø	Nombre
PFE170-B	170	20	2,5	5	3 + 3
PFE210-B	210	20	2,5	5	4 + 4

Les ancrages de panne PFE sont livrés en kit



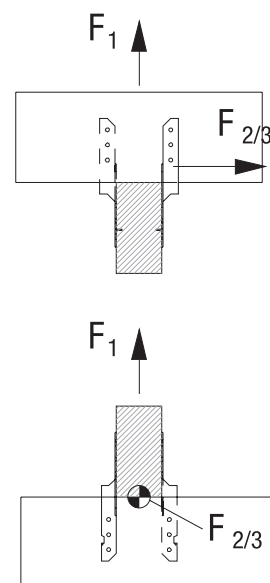
Ancrages de pannes – PFE

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Ancrages de pannes	Éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 2 Connecteurs par raccord			
	Type	Nombre par angle	$R_{1,k}$ min. de		$R_{2,k} = R_{3,k}$ min. de	
PFE170	CNA4,0x40 Clou cranté	2	4,9		0,8	
		3	$\frac{9,0}{k_{mod}}$	9,0	2,0	
PFE210		3	$\frac{9,0}{k_{mod}}$	9,0	1,5	
		4	$\frac{9,0}{k_{mod}}$	13,1	$\frac{3,0}{k_{mod}}$	3,1

En cas de logement rigide en rotation autour des axes longitudinaux des bois, on suppose pour un ancrage de pannes la moitié de la capacité de charge $R_{1,k}$ des deux ancrages de pannes. D'autres informations figurent dans l'ETA et sur notre site Web strongtie.de

**Exemple:**

Panne de 60/160 sur la liaison, connecteur sélectionné: 2 Pièces PFE210; avec respectivement 4 CNA4,0x40 clous crantés

Charge: $F_{1,d} = 3,9 \text{ kN}$; $F_{3,d} = 0,8 \text{ kN}$; NKL.2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

$$R_{1,d} = 9,0 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 6,9 \text{ kN}$$

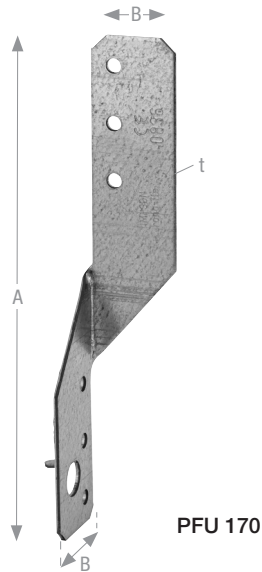
ou $R_{1,d} = 13,1 \times 0,9 / 1,3 = 9,1 \text{ kN} \Rightarrow$ non déterminant

$$R_{3,d} = 3,0 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 2,3 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$$

ou $R_{3,d} = 3,1 \times 0,9 / 1,3 = 2,1 \text{ kN}$

Document justificatif: $\frac{3,9}{6,9} + \frac{0,8}{2,1} = 0,95 < 1 \Rightarrow \text{Ok}$

Ancrages de pannes – PFU



PFU 170

Les ancrages de pannes PFU sont utilisés pour l'ancrage de traction des bois se croisant. Les forces horizontales peuvent aussi être réceptionnées. En fonction de la charge, 2 ou 4 ancrages de panne par raccord sont utilisés. Les ancrages de pannes PFU peuvent être utilisés à gauche et à droite. La griffe à enfonceur sert d'aide au montage.

Matériau: Type d'acier: S250GD + Z275 ou S350GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ.



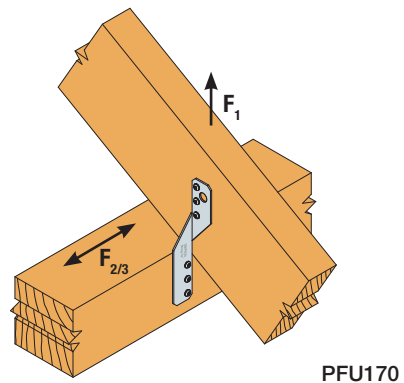
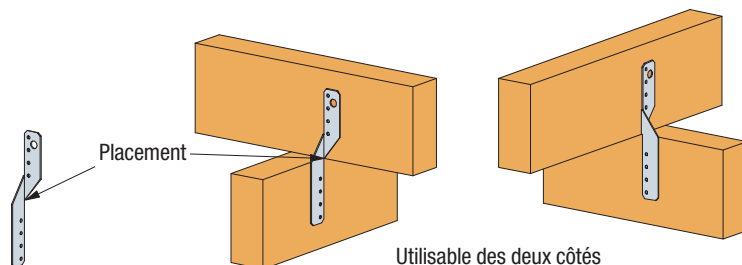
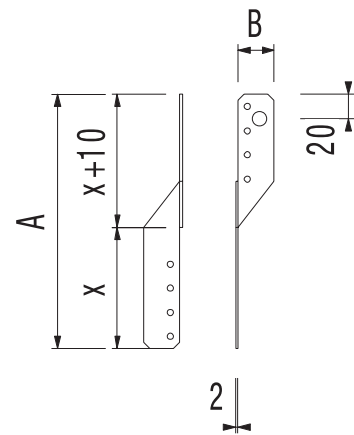
ETA-21/0482
DoP-e21/0482

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Trous	
	A	B	t	Ø	Nombre
PFU170	170	30	2,0	5	3 + 3
PFU210 ¹⁾	210	30	2,0	5	4 + 4
PFU250 ¹⁾	250	30	2,0	5	5 + 5

¹⁾ Type d'acier S350GD

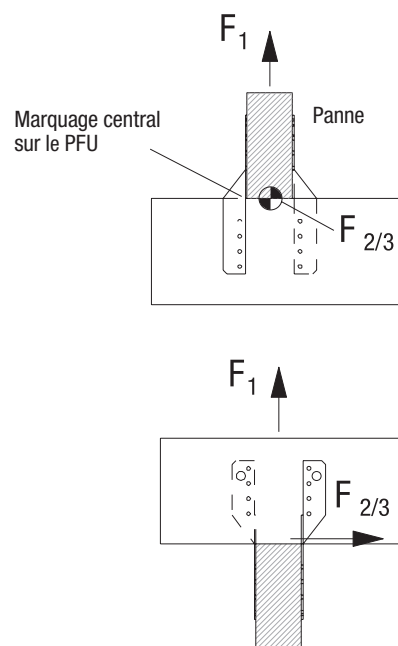


PFU170

Ancrages de pannes – PFU

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Ancrages de pannes	Éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge 2 connecteurs par raccord		
	Type	Nombre par angle	$R_{1,k}$ min. de		$R_{2,k} = R_{3,k}$ min. de
PFU170	CNA4,0x40 Clou cranté	2	5,5	$\frac{14,6}{k_{mod}}$	0,8
		3	9,5		2,0
PFU210		3	9,6		1,5
		4	13,6		3,1
PFU250		4	13,6		2,6
		5	17,6		4,5

**Exemple:**

Panne de 60/160 sur la liaison, connecteur sélectionné: 2 pièces PFU210; avec respectivement 4 clous crantés CNA4,0x40

Charge: $F_{1,d} = 5,6 \text{ kN}$; $F_{2,d} = 0,7 \text{ kN}$; NKL.2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

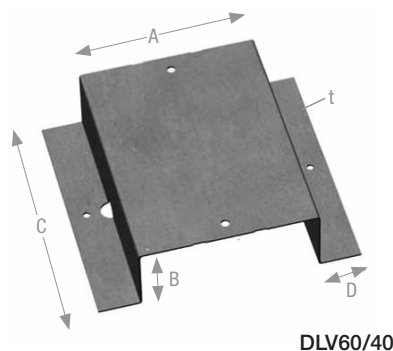
$$R_{1,d} = 13,6 \times 0,9 / 1,3 = 9,4 \text{ kN}$$

ou $R_{1,d} = 14,6 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 11,2 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$

$$R_{2,d} = 3,1 \times 0,9 / 1,3 = 2,1 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\frac{5,6}{9,4} + \frac{0,7}{2,1} = 0,93 < 1 \Rightarrow \text{Ok}$

Connecteurs pour lattes de toit – DLV



DLV60/40

Avec les connecteurs pour lattes de bois DLV, les joints de lattes de bois peuvent être réalisés dans les règles sur des constructions porteuses, en tenant compte des distances minimales pour les clous, et être ancrés sur le chevron. Ils sont utilisés sur les chevrons fins, comme pour les connecteurs métalliques. Les connecteurs pour lattes de bois DLV peuvent être chargés dans toutes les directions d'axe.

Matériau: Type d'acier: S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés – correspondant à une épaisseur de zinc d'env 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue selon les indications statiques à l'aide de clous à queue lisse, de clous crantés CNA ou de vis de connecteur CSA.

Conforme aux
réglementations spécialisées
en vigueur pour les artisans
couvreur



ETA-10/0440
DoP-e10/0440

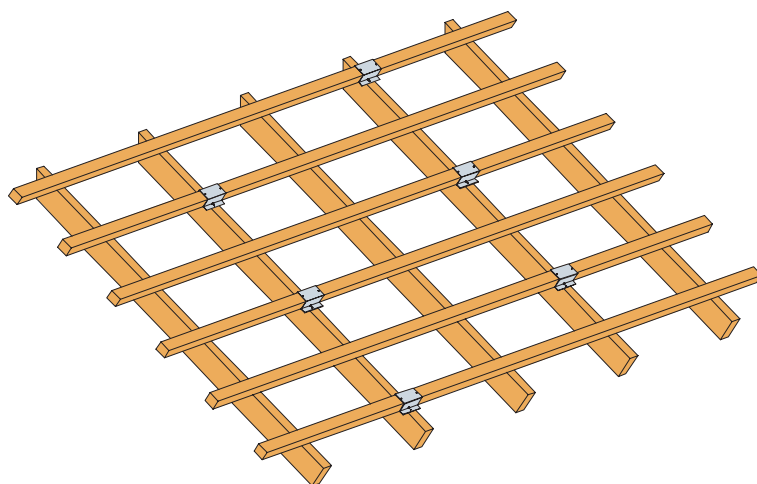
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous	
	A	B	C	D	t	Ø	Nombre
DLV50/30	50	30	130	22,5	1,0	4	2 + 2
DLV60/40	62	40	140	25,0	1,0	4; 5	2 + 2



DLV50/30



Consigne d'utilisation:

Le recours aux connecteurs pour lattes de toit DLV évite que les extrémités des lattes ne soient endommagées par les clous situés près des bords. Ces connecteurs évitent ainsi d'avoir à élargir les chevrons, à utiliser des contre-lattes ultralarges ou à réaliser des travaux de précision au millimètre près. Bien entendu, les lattes de toit DLV peuvent également être utilisées sur des supports de lattes continus.

Connecteurs pour lattes de toit – DLV

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Éléments de raccordement dans le chevron ou la contre-latte	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] pour un DLV50/30 par raccord		
	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
	Élément de raccordement sur la latte de toit		
	Vis CSA4,0x30 ¹⁾	Aucun élément de raccordement nécessaire	
Clou cranté CNA3,1x60	1,13	$0,79 / k_{mod}$	$0,34 / k_{mod} + 1,4 / k_{mod}^{0,4}$
Vis CSA4,0x30	1,13	$0,79 / k_{mod}$	$0,34 / k_{mod} + 1,36$
Vis à queue lisse 3,1x80	1,13	$\min(1,18 ; 0,79 / k_{mod})$	$0,34 / k_{mod} + 0,76$
Vis à queue lisse 3,4x90	1,13	$0,79 / k_{mod}$	$0,34 / k_{mod} + 0,88$

¹⁾ Pour DLV50/30 uniquement avec charge F_1 active

Consigne d'utilisation:

La largeur minimale du chevron ou des contre-lattes résulte du diamètre des clous utilisés et des distances minimales au bord prévues à cet effet vers le bord chargé ou non chargé selon EC5 Tab. 8.2.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Éléments de raccordement dans le chevron ou la contre-latte	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] pour un DLV60/40 par raccord		
	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k}$
	Élément de raccordement sur la latte de toit		
	Clou cranté CNA4,0x40 ou vis CSA5,0x35		
Clou cranté CNA4,0x40	1,27	$\min(1,47 ; 1,48 / k_{mod})$	$0,31 / k_{mod} + 1,83$
Vis à queue lisse 3,1x80	1,27	1,18	$0,31 / k_{mod} + 0,69$
Vis à queue lisse 3,4x90	1,27	$\min(1,47 ; 1,48 / k_{mod})$	$0,31 / k_{mod} + 0,88$

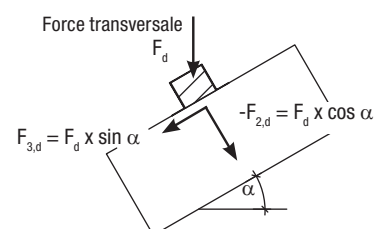
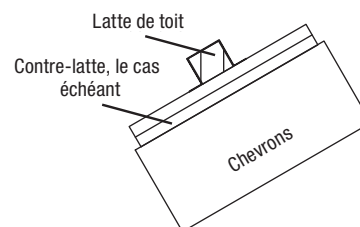
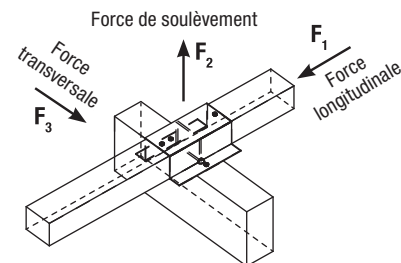
L'ensemble de charges doivent être décomposées dans les composants de force adjacents ; seules les valeurs de soulèvement doivent être prises en compte pour la direction de force F_2 . Si le DLV est placé sur une contre-latte, il faut s'assurer que la contre-latte est suffisamment fixée sur le chevron pour les forces apparaissant.

En cas d'utilisation des clous crantés CNA4,0x40 dans le chevron, on applique:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right)^2 \leq 1,0$$

En cas d'utilisation des clous crantés 3,1x80 ou 3,4x90 dans le chevron, on applique:

$$\sqrt{\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2} + \frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \leq 1,0$$



Exemple:

Raccordement des lattes de toit avec DLV50/30 pour les contre-lattes 60/40

Fixation avec clous à queue lisse 3,4x90 ; inclinaison de toit 35°

Charge: $F_d = -0,75$ kN (de soulèvement), NKL2, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

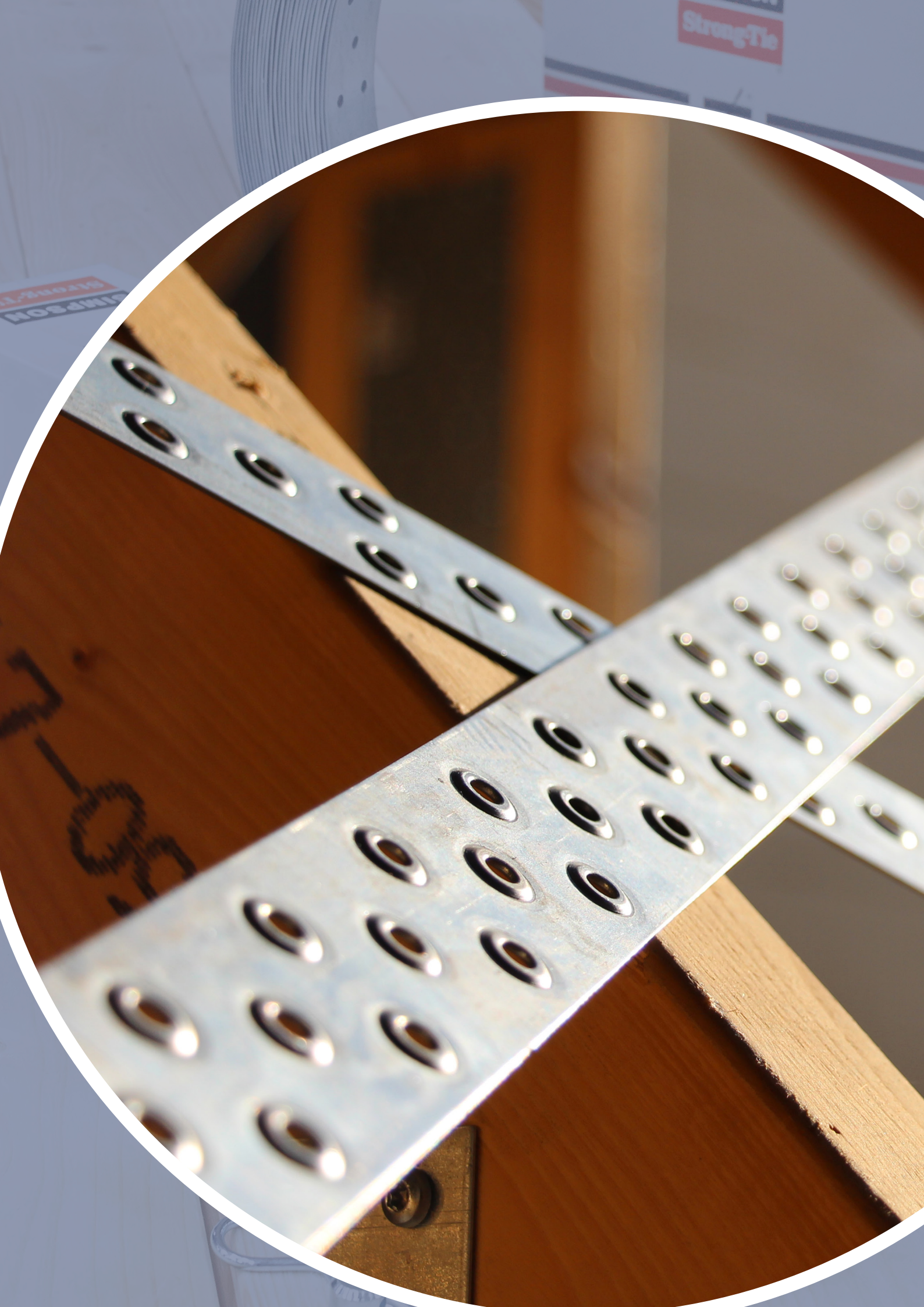
$$F_{2,d} = 0,75 \times \cos 35^\circ = 0,62 \text{ kN}$$

$$F_{3,d} = 0,75 \times \sin 35^\circ = 0,43 \text{ kN}$$

$$\min \begin{cases} R_{2,d} = 1,47 \times 0,9 / 1,3 = 1,02 \text{ bzw.} \\ R_{2,d} = 1,48 \times 0,9 / 0,9 / 1,3 = 1,14 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant} \end{cases}$$

$$R_{3,d} = 0,88 + 0,31 / 0,9 = 1,22 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\frac{0,43}{1,22} + \frac{0,62}{1,02} = 0,96 < 1 \text{ Ok}$





Renforcement, bandes perforées

Bandes perforées, renforcement – Généralités.....	178
Bandes perforées – BAN.....	179
Bandes perforées – BANS / BANW / FBAR.....	180
Dériveur de bande – BANA2.....	181
Bande de contreventement – BAN	182-185
Tendeurs – BANSTR / BANSTR4.....	186
Clips – BF	187
Tendeurs – BNSP / BPST.....	188-189
Raccords à bande – BNF / BNG / BNK.....	190-191
Raccords à bande – BNKK	192
Renforcement – Vue d'ensemble du système.....	193
Renforcement – Exemple d'application.....	194-195
Raccords de contreventement – BNW	196-197
Raccords de contreventement – BNWA / BNWM	198
Raccords de contreventement – Exemple d'application.....	199

Bandes perforées, renforcement – Généralités

Application : Les bandes de contreventement et les systèmes de raccordement correspondants servent de renforcement pour les structures porteuses dans la zone du toit, ainsi qu'aux niveaux de mur et du plafond. La gamme de bandes de contreventement présente différentes dimensions et différents type d'acier, les éléments de raccordement et de serrage ainsi que les languettes de traction.

Les bandes de 1,5 mm d'épaisseur présentent la même capacité de charge que les bandes de 2 mm d'épaisseur pour la même largeur en raison de la résistance plus élevée de l'acier. Les clous crantés CNA doivent être mesurés pour les tôles épaisses en cas de bandes de 1,5 mm.

Matériau: Type d'acier : S250 GD/ S350GD + Z 275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m2 des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.

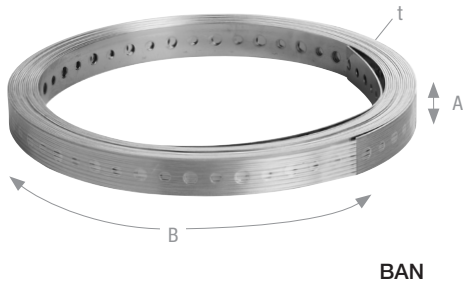
Montage et consignes d'exécution: Si les bandes de contreventement sont mesurées en tant que partie d'un système statique particulier, elles doivent aussi être montées prudemment en

conséquence. Les bandes de contreventement doivent être ancrées aux points finaux selon les indications statiques. Si une bande de contreventement est installée sur le côté supérieur d'une position de chevron, tous les clous crantés nécessaires pour la transmission de force doivent être placés à la perpendiculaire sur le côté supérieur des chevrons au niveau du point de pied et de faite. Comme les chevrons ne disposent généralement pas d'une surface suffisante, il est possible de s'aider en utilisant des raccords à bande BNF ou BNG. Le renversement des bandes sur les chevrons et le clouage latéral au et/ou sur le montant sont interdits.

Une bande de contreventement a un effet statique uniquement si elle est suffisamment prétendue. Une tension conforme peut être réalisée lors du montage avec le tendeur BANSTR avant le clouage. Les tendeurs BNSP peuvent être utilisés pour la tension à l'état monté ou pour le raccordement au système de contreventement. Le chevron doit être protégé contre le basculement et la torsion par un raccordement adapté avec la panne au niveau du point d'introduction de la charge dans le chevron. La protection peut être obtenue dans le champ de raccordement par des bois de remplissage, des taquets ou des équerres associées avec des ancrages de pannes à chevron. Le chevron et les renforcements doivent, en outre, être ancrés avec le montant ou la poutre annulaire de manière résistante à la poussée.



Bandes perforées – BAN



Les bandes perforées BAN sont disponibles dans des épaisseurs de 1,0 mm et de 1,5 mm pour les différentes longueurs. Les bandes sont utilisées pour l'ancrage de composants en bois dans la zone de charge basse et en tant que raccords structurels.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ.



EN 14545
DoP-h10/0001



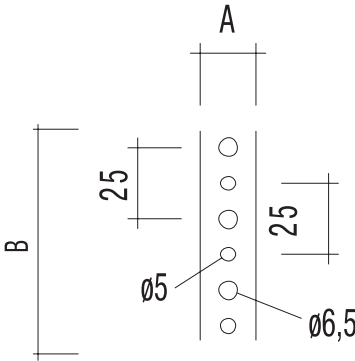
Quelques
types



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Trous
	A	B [m]	t	Ø
BAN102003	20	3	1,0	5; 6,5
BAN102010	20	10		5; 6,5
BAN102025	20	25		5; 6,5
BAN152010	20	10	1,5	5; 6,5
BAN152025	20	25		5; 6,5



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{t,k}$ [kN]; min. de	
BAN1020XX	$4,0 / k_{mod}$	$n \times R_{t,k}$
BAN1520XX	$6,0 / k_{mod}$	$n \times R_{t,k}$

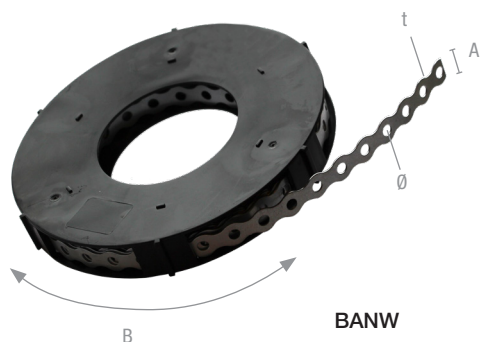
n = nombre de clous
 $R_{t,k}$ = Capacité de charge caractéristique d'un clou au cisaillement

Exemple:

BAN102025, $F_{1,d} = 3,0$ kN, NK11, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$
Raccord avec 3 CNA4,0x40
 $R_{1,d} = 3 \times 1,83 \times 0,9 / 1,3 = 3,80$ kN ou.
 $R_{1,d} = 4,0 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 3,1$ kN $\Rightarrow$ déterminant

Document justificatif: $\frac{3,0}{3,1} = 0,97 \leq 1,0 \Rightarrow$ Ok

Bandes perforées – BANW / FBAR



Les bandes perforées BANS et BANW sont utilisées pour l'ancrage de composants en bois dans la zone de charge basse et en tant que raccords structurels.

Les domaines d'application typiques sont les équipements de jeu, les fixations de conduite, les suspensions de plafond légères et les supports de coin.

Les bandes perforées FB (practilett®) sont fabriquées en acier galvanisé au Sendzimir et certaines tailles sont dotées d'un revêtement coloré supplémentaire en plastique résistant aux chocs. Elles sont utilisées à des fins structurelles, comme les fixations de câbles ou les suspensions de tuyau. Les bandes sont disponibles dans des réservoirs de dérouleur en carton dur.

Observez les points suivants: Les bandes perforées représentées ici ne sont pas adaptées pour le renforcement porteur des bâtiments. Seules les bandes de contreventement conviennent à cet effet (chapitre 4).



Quelques types

Dimensions du produit

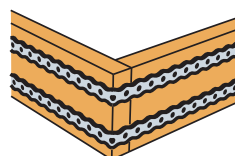
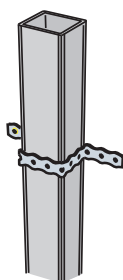
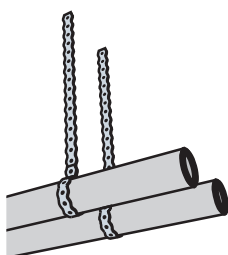
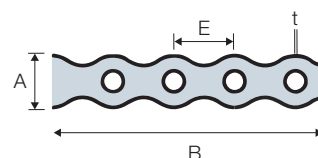
Tableau 1

Réf.	Material	Dimensions [mm]				Trous
		A	B [m]	t	e	
BANW071203S	Matériau 1.4401	12	3	0,7	14	5
BANW071210	S250GD + Z275	12	10	0,7	14	5
BANW071710	S250GD + Z275	17	10	0,7	19,8	7
BANW071725	S250GD + Z275	17	25	0,7	19,8	7
FBPR16B	DX51D+Z revêtement en plastique	16	10	0,8	20,0	5,7 2,4
FBAR26-B	DX51D+Z	26	10	1,2	26	8,6

BANW



FBAR



Dérouleur de bande – **BANA2**



BANA2
avec dérouleur-
coupeur

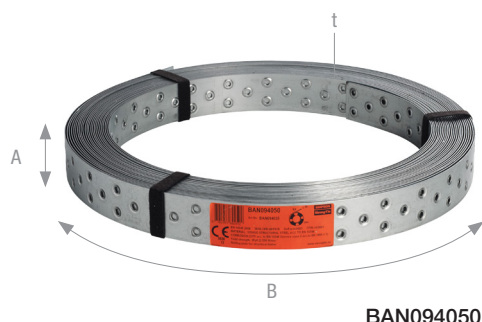
Les dérouleurs de bande BANA2 sont des dispositifs de stockage et de coupe parfaits pour les bandes de contreventement de 25 à 60 mm de large.

Description de produit

Tableau 1

Réf.	Description
BANA2-B	Dérouleur-coupeur

Bande de contreventement – BAN



BAN094050

Les bandes de contreventement BAN ont divers usages dans les constructions de bâtiments, mais elles servent principalement au contreventement des structures de toit sur lesquelles elles sont utilisées en tant que tirants.

Matériau: Type d'acier: S250GD / S350GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm. Les BAN154025 et BAN154050 sont fabriqués en acier S350GD pouvant être davantage sollicité ; épaisseur de couche de zinc d'env. 20 µm. BAN094050 en S550GD + Z275.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Le raccordement au système de contreventement Simpson Strong-Tie® se fait avec des clips ou des vis M5x12 (résistance 8.8).

Avantages: Les modèles BAN154025, BAN154050, BAN156050, BAN204025 et BAN204050 sont équipés d'un marquage métrique de 0,5 à 25 m, ou 50 m.



EN 14545
DoP-h10/0001



Quelques
types



Z275
20 µm

Dimensions du produit

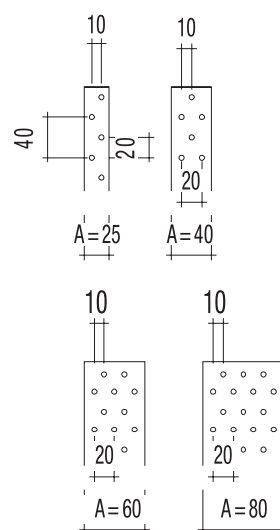
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Trous Ø
	A	B [m]	t	
BAN094050 ^{1) 3)}	40	50	0,9	5
BAN154025 ^{1) 2)}	40	25	1,5	5
BAN154050 ^{1) 2)}	40	50	1,5	5
BAN156050 ¹⁾	60	50	1,5	5
BAN158025 ²⁾	80	25	1,5	5
BAN202510	25	10	2,0	5
BAN202525	25	25	2,0	5
BAN204025 ¹⁾	40	25	2,0	5
BAN204050 ¹⁾	40	50	2,0	5
BAN206050	60	50	2,0	5
BAN208025	80	25	2,0	5
BAN304050	40	50	3,0	5

¹⁾ avec marquage métrique

²⁾ Matériau: S350GD

³⁾ Matériau: S550GD



Bande de contreventement – BAN

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Allongement à la rupture ¹⁾ [%]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ [kN]; min. de			
		En cas d'utilisation des clous crantés CNA4,0xℓ			
		35	40	50	60
BAN2025xx	19	11,8 / k_{mod}			
BAN0940xx	2,5				
BAN1540xx	16				
BAN2040xx	19				
BAN1560xx	16	17,7 / k_{mod}	1,68 x n	1,83 x n	2,22 x n
BAN2060xx	19				
BAN3040xx	19				
BAN1580xx	16	26,6 / k_{mod}	1,68 x n	1,83 x n	2,22 x n
BAN2080xx	19				
		35,5 / k_{mod}			

¹⁾ Ces valeurs se rapportent uniquement aux bandes, pour déterminer la ductilité du composant si les raccords doivent aussi être pris en compte.

n = Nombre de clous sur le point d'ancrage

Consigne d'utilisation:

En cas de charges plus élevées, plusieurs bandes peuvent être montées les unes à côté des autres. Dans ces cas, les tendeurs BNSP sont recommandés pour permettre un serrage régulier des bandes

Exemple:

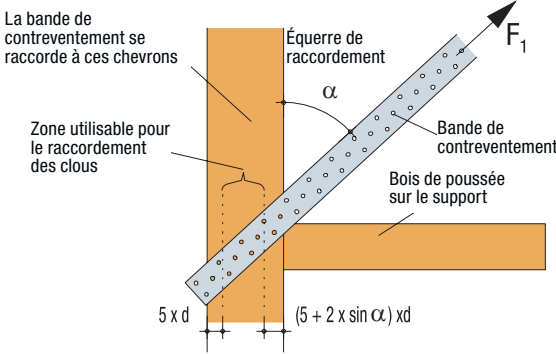
BAN156050, $F_{1,d} = 19,7\text{kN}$, NK12, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$
Raccord avec 13 x CNA4,0x50

$$R_{1,d} = 26,6 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 20,46 \text{ ou.}$$

$$R_{1,d} = 13 \times 2,22 \times 0,9 / 1,3 = 19,98 \Rightarrow \text{déterminant}$$

$$19,7 / 19,98 = 0,99 < 1,0$$

Il faut contrôler si 13 clous crantés peuvent être installés dans la bande de contreventement pour la largeur de chevron présente en tenant compte des distances de bord nécessaires. Sinon, le chevron doit être élargi avec des taquets ou la bande de contreventement doit être raccordée avec le système de contreventement.



Bande de contreventement BAN09 : innovante, avec une nouvelle technique de perforation et d'une légèreté incroyable !



BAN094050

L'innovation peut être si facile

Les « Strong Holes » permettent que la capacité de charge n'ait pas à être réduite contrairement aux bandes fabriquées habituellement.

SIMPSON
Strong-Tie

Une tôle fine, mais néanmoins épaisse

Comment la bande de contreventement BAN094050 de Simpson Strong-Tie®, malgré une épaisseur de seulement 0,9 mm, réussit pour autant à être épaisse:

Les raccords des bandes de contreventement sont souvent réalisés au moyen de clous crantés. En principe, tout clou cranté de 4 mm de diamètre portant le marquage CE peut être utilisé pour toutes les bandes de contreventement de Simpson Strong-Tie® avec des trous de 5 mm.

Selon la norme de dimensionnement qui s'applique au bois, l'Eurocode 5, une tôle est considérée comme étant épaisse si son épaisseur est supérieure ou égale à la moitié du diamètre du clou. Autrement dit, si un clou cranté mesure 4 mm de diamètre, une tôle doit présenter une épaisseur d'au moins 2,0 mm pour être considérée comme une tôle épaisse. Pour la plupart des clous crantés du marché, le dimensionnement doit s'effectuer selon la formule des tôles fines pour les bandes de contreventement de 1,5 mm d'épaisseur.

La formule de calcul des tôles épaisses présente l'avantage d'obtenir des capacités de charge de clouage plus élevées. Les raccords nécessitent par conséquent moins de clous. Il s'agit là d'un gros avantage sur une face supérieure de chevron étroite afin de pouvoir placer tous les clous nécessaires avec une distance suffisante par rapport au bord. Par

ailleurs, cette méthode permet d'économiser sur les clous et le temps d'enfoncement. Grâce à une conception de clouage optimisée, Simpson Strong-Tie® permet également l'application de capacités de charge de clouage plus élevées sur des tôles plus fines. Des tests complets l'ont confirmé et tout a été consigné dans l'ETA-04/0013.

Les raccords de tôles avec des **clous crantés CNA4.0xℓ** de Simpson Strong-Tie® peuvent ainsi être considérés comme des tôles épaisses à partir d'une épaisseur de tôle de 1,0 mm.

Pour sa part, la **bande de contreventement BAN094050** ne présente certes que 0,9 mm d'épaisseur au niveau de sa tige, mais 1,2 mm dans cette zone du fait du déplacement du matériau autour des trous de clous, ce qui fait de ces trous des « Strong Holes ». Alliée à CNA4.0xℓ, la bande BAN094050 peut ainsi également être considérée comme une tôle épaisse.

Pour vérifier cet avantage, des essais complets ont là encore été réalisés.



Des informations complémentaires figurent au chapitre Éléments de raccordement.

Tendeurs – **BANSTR / BANSTR4****BANSTR****BANSTR4**

Une bande de contreventement a un effet statique uniquement si elle est suffisamment prétendue. Différents tendeurs sont proposés à cet effet.

Tendeur BANSTR

Appareil très utile pour les bandes de contreventement de max. 40x2,0 mm. BANSTR peut aussi être utilisé pour les bandes de contreventement de 60 mm de large. La bande de contreventement doit être fixé jusqu'au clouage définitif en maintenant le levier.

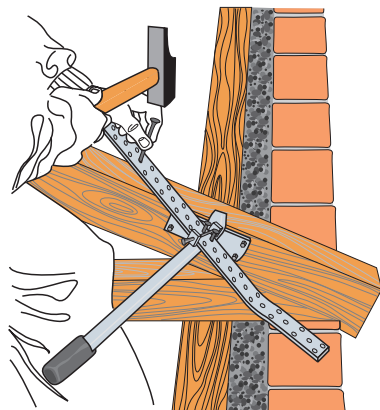
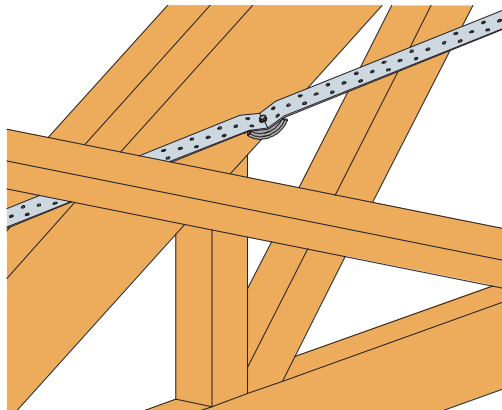
Clip pour bande de contreventement BANSTR4

Accessoire utile pour corriger les bandes de contreventements qui fléchissent. Les bandes de contreventement doivent toujours être montées tendues. Si, au bout d'un certain temps, des affaissements négligeables surviennent, on peut recourir à BANSTR4. Lorsqu'on utilise BANSTR4, il faut compter sur une déformation longitudinale supplémentaire de min. 2 mm par clip en cas de pleine charge de la bande perforée. Pour les ouvrages porteurs sensibles à la déformation (ex. constructions assemblées par connecteurs métalliques), il est recommandé d'utiliser en outre des dispositifs de tension de type BNSP, adaptés à la largeur de la bande perforée disponible.

Description de produit

Tableau 1

Réf.	Description
BANSTR	Tendeur de montage avec bras de levage
BANSTR4	Clip pour bande de contreventement pour le montage

**BANSTR****BANSTR4**

Clips – BF



BF

Les clips BF comportent une tôle porteuse et deux vis M5 enfoncées avec écrous à ailettes. Ils sont utilisés pour raccorder les bandes de contreventement aux composants de raccord du système de contreventement.

Le BF4060M5 convient pour un écartement de trou de 20 mm (montage transversal) ; le BF25M5 convient pour un écartement de trou de 22,4 mm (montage diagonal).

Matériau: Vis et écrou à ailettes, de qualité 8.8 tôle porteuse S250GD + Z275



ETA-10/0440
DoP-e10/0440

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]		Adapté pour les bandes de contreventement suivantes	Nombre de clips par sac
	d	Länge		
BF25M5	5	12	BANXX25XX	25 (pour écartement de trous 23 mm)
BF4060M5	5	12	BANXX40XX; BANXX60XX; BANXX80XX	25 (pour écartement de trous 20 mm)

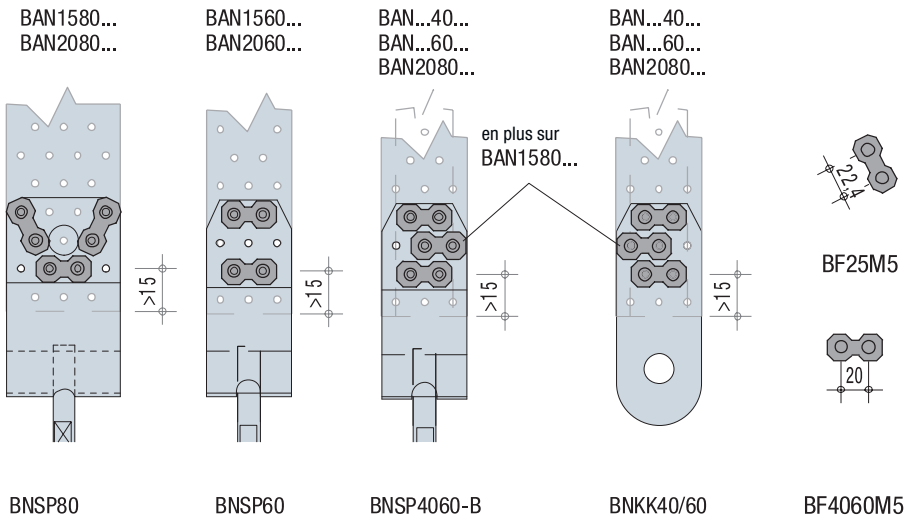


Consigne d'utilisation:

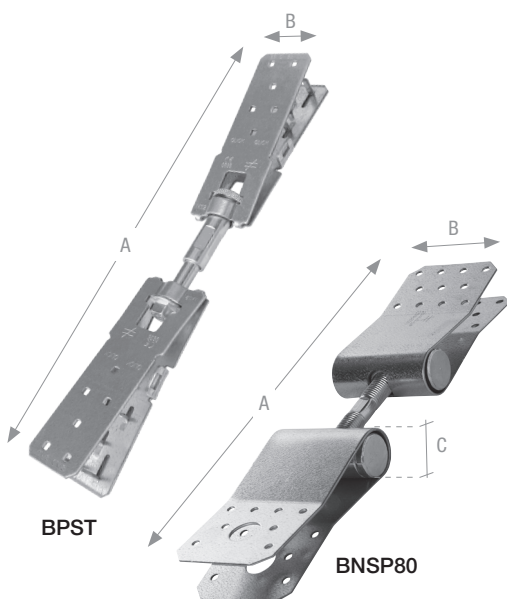
Les clips BF peuvent aussi être utilisés facilement pour l'extension des sections de contreventement.

Pour exclure les excentricités sur le tirant, il convient de placer des sections courtes sur et sous le tirant, puis de les raccorder avec des clips BF ou des vis M5xℓ (résistance 8.8).

L'agencement des éléments de raccordement par côté figure dans les schémas des tendeurs BNSP.



Tendeurs – BNSP / BPST



Les tendeurs BNSP / BPST sont montés pendant le montage en association avec le système de contreventement, ou ultérieurement dans les constructions existantes sur lesquelles un resserrage contrôlé et efficace est devenu nécessaire. Pour cela, dans le champ des chevrons, la longueur nécessaire est séparée de la bande de contreventement présente et le tendeur est inséré. La tension nécessaire peut alors être établie avec une clé à fourche.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm. Tiges filetées : S355J2G3C+C selon EN10278, zingué et galvanisé, boulon à filet transversal : acier 11S Mn30 selon EN10277, zingué et galvanisé.

Fixation: Le raccordement se fait généralement avec les clips joints qui peuvent être montés sans outil. À la place des clips, des vis M5x12 (résistance 8.8) et des écrous peuvent aussi être joints aux paquets. Deux vis individuelles sont alors utilisées à la place d'un clip.



ETA-10/0440
DoP-e10/0440

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Trous			Bandes adaptées	Vis/clips fournis	Fixe les bandes	
	A	B	C	Ø [mm]	links	rechts			Bänder	BNF; BNG; BNK
BNSP60-B	300–350	60	35	5	7	7	BANxx60xx	4 x BF Clips (20 mm)	✓	–
BNSP80-B ²⁾	300–360	80	35	5; 21	11; 0	10; 1	BANxx80xx	2 x BF Clips (20 mm) 4 x BF Clips (23 mm)	✓	✓
BNSP4060B-B	350–400	60	35	5; 21	7; 0	0; 1	BANxx40xx; BANxx60xx; BANxx80xx ³⁾	2 x BF Clips (20 mm) 1 x Ø20 ¹⁾	–	✓

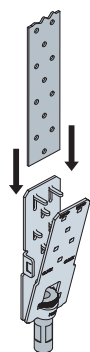
¹⁾ Axe débrochable Ø 20 avec goupille de sécurité

²⁾ Avec axe débrochable Ø 12 avec goupille de sécurité

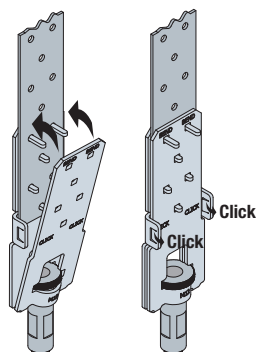
³⁾ Un clip supplémentaire CLIPS-20 (ou 2 x M5 en 8.8) doit être monté pour les raccords de BAN158025. (À commander séparément)

Dimensions du produit

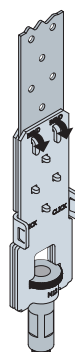
Réf.	Dimensions [mm]			Filet	Nombre de broches	Largeur de bande adaptée
	A	B	t			
BPST	325-365	52	2,5	M12	6	40



Étape 1: Placer la bande de contreventement dans le Bandlock® Pro ouvert par les goupilles installées.



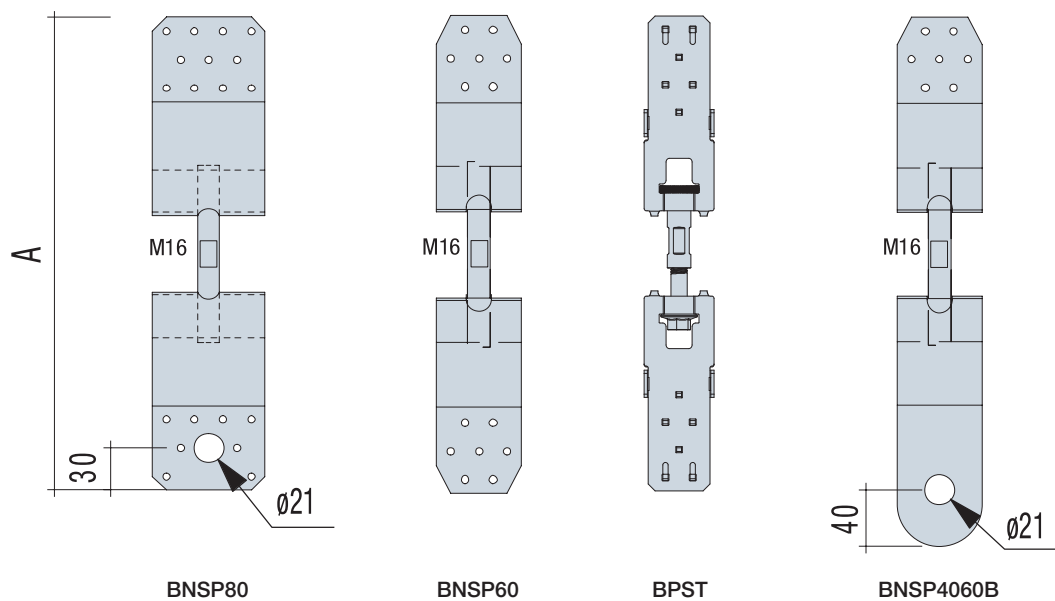
Étape 2: Serrez le couvercle et le fond du Bandlock® Pro à l'aide d'une pince jusqu'à ce que le couvercle s'enclenche dans les deux pinces latérales



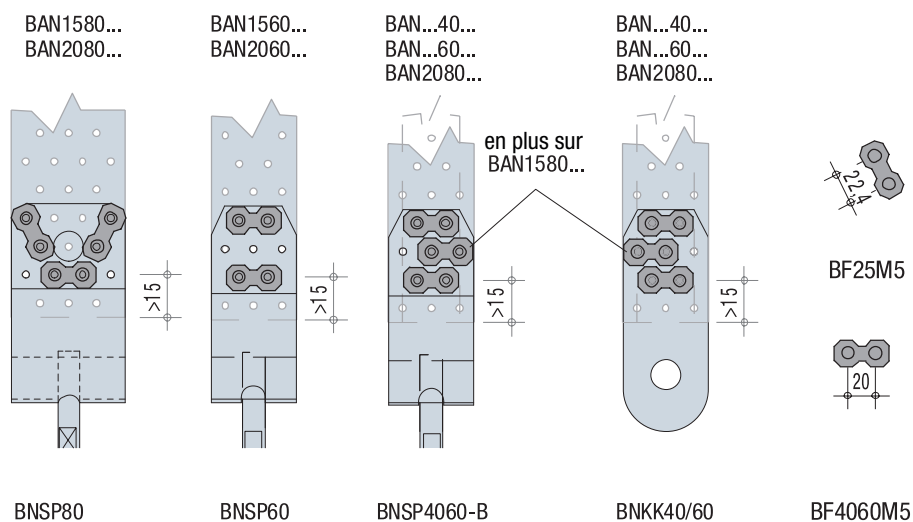
Étape 3: Plier les deux goupilles avant qui dépassent avec la pince vers le côté fileté et les enfoncer.



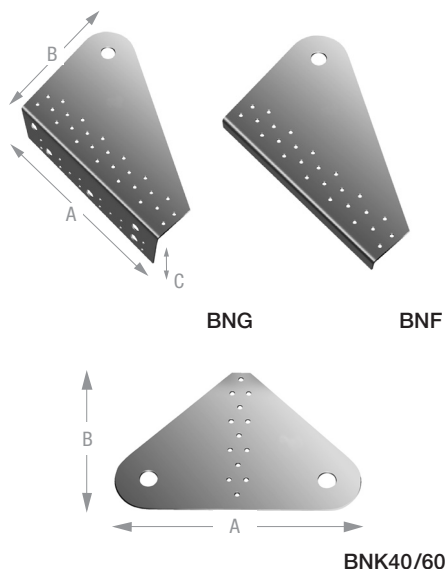
Étape 4: Pré-serrer la bande de contreventement par la vis moletée et la serrer avec une clé plate (SW 15).

Tendeurs – **BNSP / BPST**

L'agencement des clips (boulons) est représenté ci-dessous:



Raccords à bande – BNF / BNG / BNK



Les raccords à bande unilatéraux servent d'ancrages finaux des bandes de contreventement dans le système de contreventement : les BNF sont utilisés dans la plage de charge basse et les BNG dans la plage de charge haute. Contrairement au BNF, le BNG présente un angle vertical plus long avec trous supplémentaires pour l'élément de raccordement. En plus des clous et des vis, il est possible de raccorder le BNG avec des boulons aux chevrons ou avec les boulons d'ancrage au béton. Si deux bandes de contreventement provenant des champs voisins se rejoignent au niveau du faîte, les raccords à bande BNK bilatéraux peuvent être utilisés. L'intégration aux bandes de contreventement s'effectue avec les connecteurs BNSP ou BNKK.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le système 40 /60 est raccordé avec les clous crantés CNA4,0xℓ ou les vis de connecteur CSA5,0xℓ.



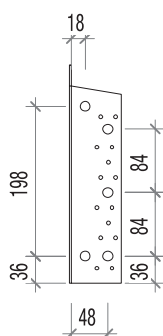
ETA-10/0440
DoP-e10/0440

Dimensions du produit

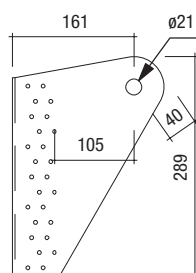
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous sur le haut		Trous dans l'angle	
	A	B	C	t	Ø [mm]	Nombre	Ø [mm]	Nombre
BNF40-B	262	198	15	2	5; 21	26; 1	—	—
BNG60-B	262	198	69	3	5; 21	26; 1	5; 13	14; 5
BNK40/60-B	290	190	—	2	5; 21	13; 2	—	—

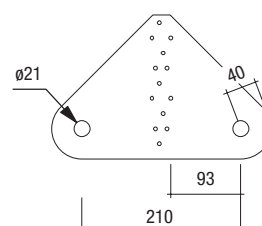
BNG60



BNG60 et BNF40



BNK40/60



Raccords à bande – **BNF / BNG / BNK**

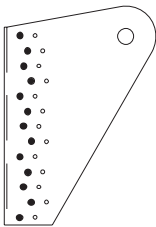
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

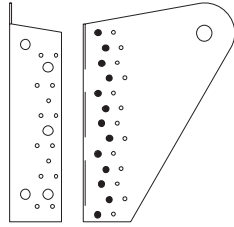
Raccord à bande	Disposition de clous	Clous et vis			Largeur du bois _{min} [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge R _{1,k} [kN]; min. de							
		Nombre latéral haut Type				Bois							Acier
						pour un angle de raccordement de							
						30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	
BNF40-B	1	—	13	CNA4,0x50	58	26,6	26,3	24,4	35,6	36,8	35,1	31,7	21,4 / k _{mod}
BNG60-B	2	—	13	CNA4,0x50	58	10,9	23,8	29,4	31,9	39,6	32,0	27,7	34,3 / k _{mod}
	3	14	—	CNA4,0x50	50	15,0	19,5	19,7	26,8	31,6	31,0	24,7	
	4	14	13	CNA4,0x50	58	44,2	39,8	33,4	35,4	36,4	37,5	35,7	
	5	3	—	M 12 boulons ¹⁾	58	11,9	12,5	13,4	14,5	16,0	15,7	12,8	
	6 Béton	2	—	BoAX-II M 12 ¹⁾	—	8,5	9,2	10,0	11,0	12,3	13,2	10,5	

¹⁾ avec rondelle en U 40 x 50 x 10

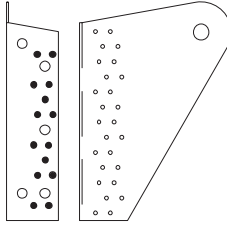
1 BNF40; 13 CNA



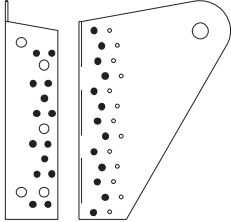
2 BNG60; 13 CNA



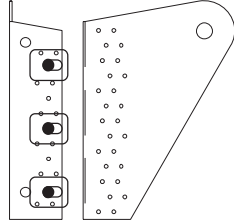
3 BNG60; 14 CNA



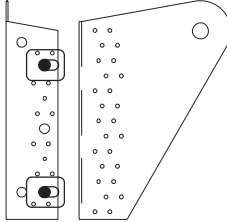
4 BNG60; 13 + 14 CNA



5 BNG60; 3 Bolzen



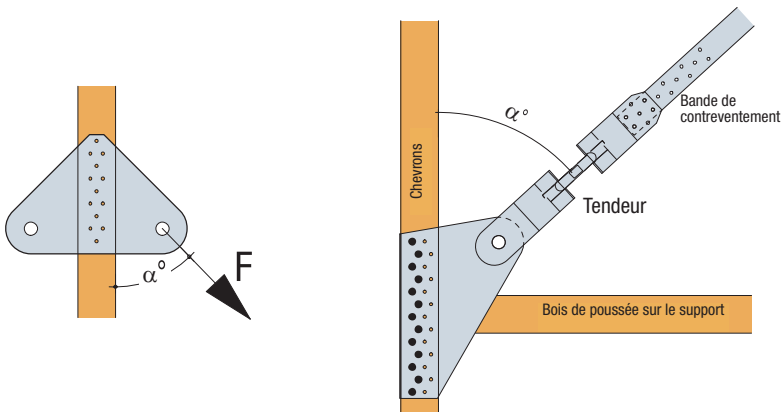
6 BNG60; 2 Bolzen



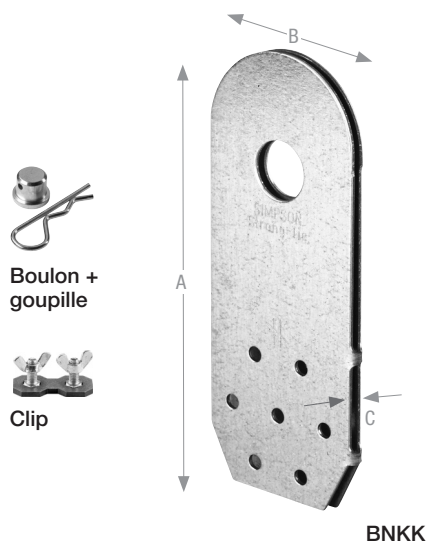
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Réf.	Dimensions et éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{t,k}$ [kN]; Pour un angle de raccordement [°]						
		30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
BNK40/60-B	Largeur de bois ≥ 80 mm 13 x CNA4,0x50	17,7	19,6	21,8	24,1	26,6	28,8	27,6
	Largeur de bois ≥ 60 mm 5 x CNA4,0x50	7,4	8,0	8,8	9,6	10,4	11,1	10,7



Raccords à bande – BNKK



Les connecteurs de couplage BNKK sont utilisés pour raccorder les bandes de contreventement sur les raccords à bande. Ils ne peuvent pas être serrés.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m2 des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm. Boulon : acier S11SMn30 selon EN10277, zingué et galvanisé.

Fixation: L'intégration aux raccords à bande se fait avec le boulon joint et goupille de sécurité ainsi qu'avec des clips ou des vis à la bande de contreventement. Lors de l'utilisation de toutes les vis ou de l'axe débrochable, la capacité de charge du connecteur de couplage est toujours supérieure à celle de la bande de contreventement raccordée.



ETA-10/0440
DoP-e10/0440

Dimensions du produit

Tableau 1

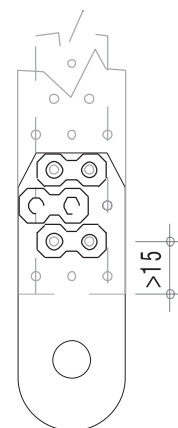
Réf.	Dimensions [mm]			Trous		Bandes adaptées	Vis/clips fournis	Axe débrochable fourni
	A	B	C	Ø [mm]	Nombre			
BNKK40/60-B	157	60	7	5; 21	7; 1	BANxx40xx; BANxx60xx; BANxx80xx	2 x clips BF(20 mm) ²⁾	1 Ø20 ¹⁾

¹⁾ Axe débrochable avec goupille de sécurité

²⁾ Un clip BF supplémentaire (20 mm) ou 2 x M5 en 8.8 doit être monté pour les raccords de BAN1580. Il doit être commandé séparément.

Consigne d'utilisation:

Pour les bandes de contreventement de 80 mm de large, les deux barres de liaison latérales des tôles BNKK doivent être séparées pour obtenir un raccordement centrique.



BNKK40/60

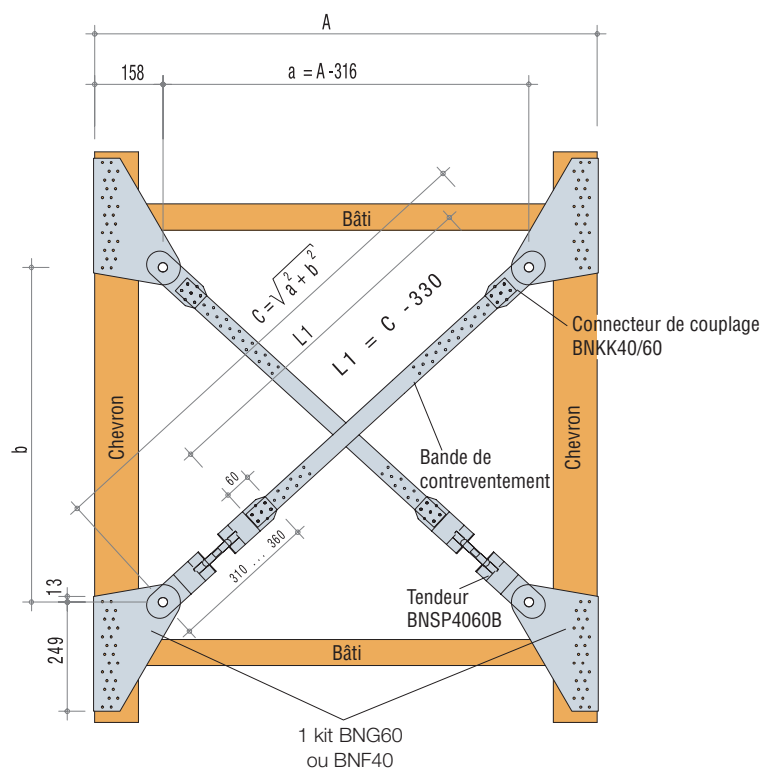
Renforcement – Vue d'ensemble du système

Système 1

Tendeur en tant que couplage final

Sont nécessaires pour un croisement:

- 2 kits BNG60 (ou BNF40)
- 2 pièces BNSP4060B
- 2 pièces de connecteur de couplage BNKK40/60
- Bande de contreventement de 40, 60 ou 80

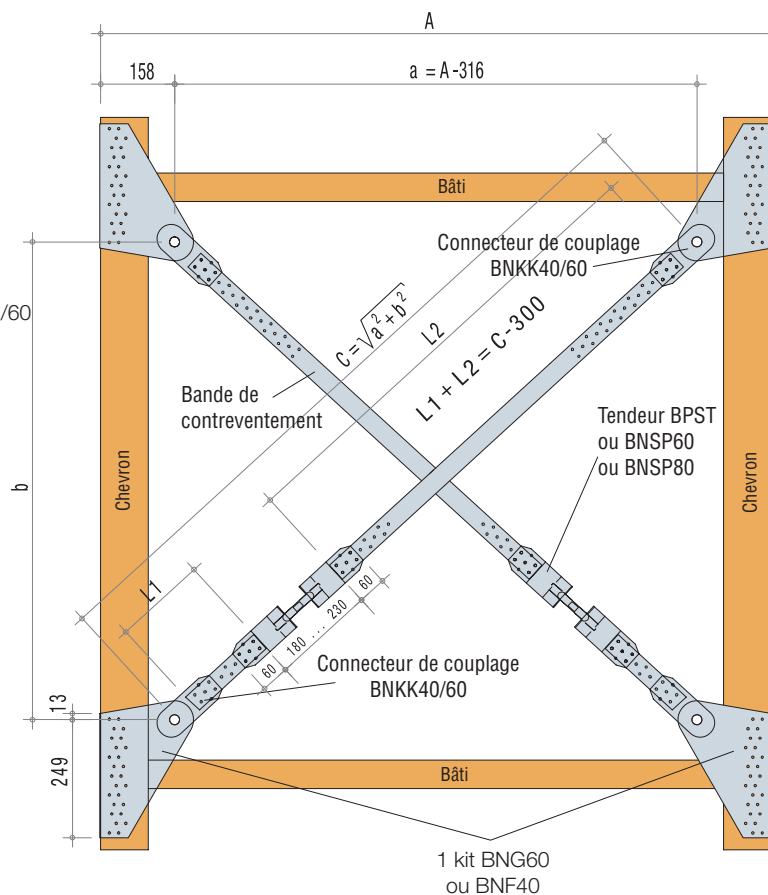


Système 2

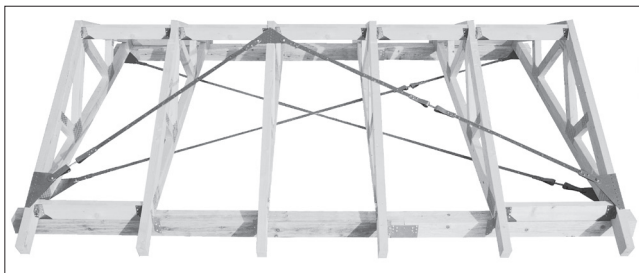
Tendeur libre dans le croisement

Sont nécessaires pour un croisement:

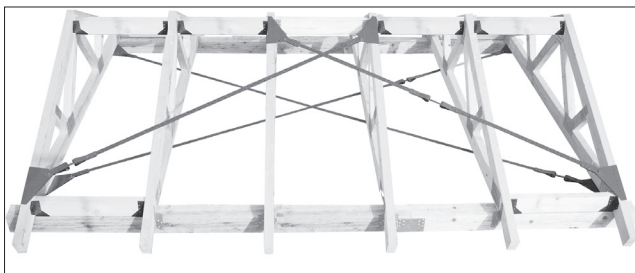
- 2 kits BNG60 (ou BNF40)
- 2 pièces BPST (BNSP60, BNSP80)
- 2 pièces de connecteur de couplage BNKK40/60
- Bande de contreventement de 40, 60 ou 80



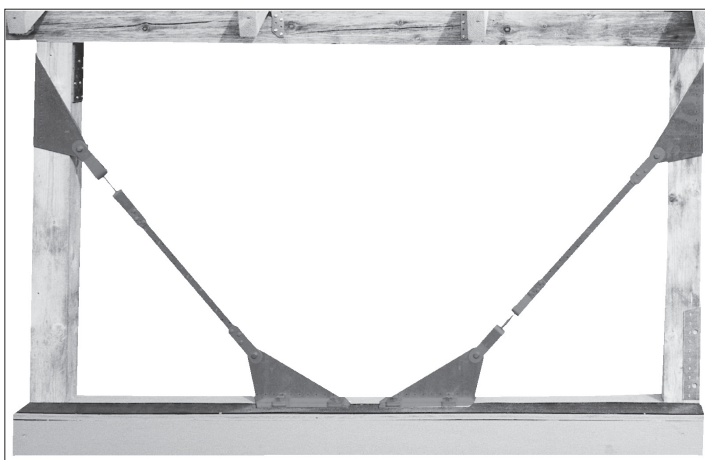
Renforcement – Exemple d'application



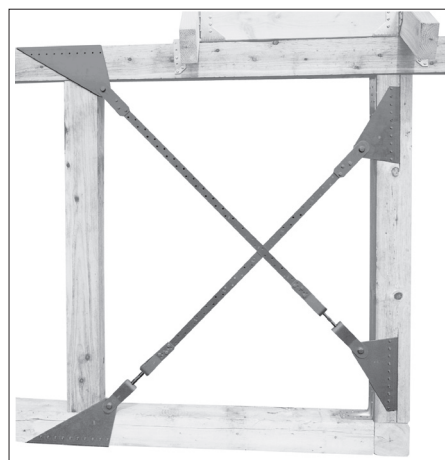
Renforcement de toit avec raccords à bande BNF sur le point de profilé intérieur et raccord à bande BNK sur le point de faîte



Renforcement de toit avec raccords à bande BNG sur les points de profilé intérieur et de faîte



Renforcement de mur avec raccords à bande BNG sur le béton et BNF sur les montants d'angle

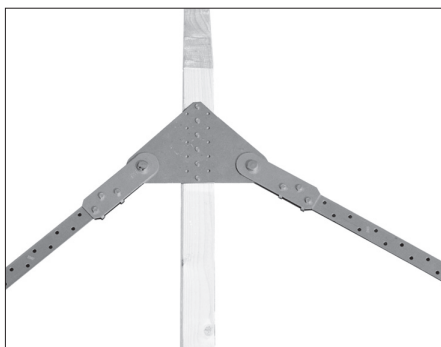


Renforcement de toit avec raccords à bande BNG ou BNF

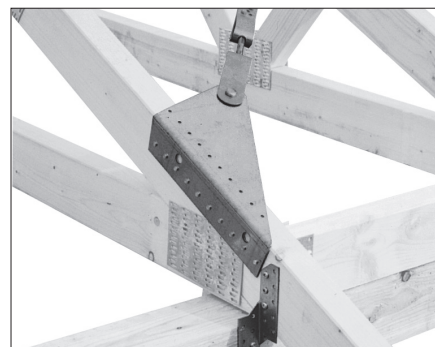


Détails sur le point de profilé inférieur:
Raccord à bande BNF avec
tendeur BNSPxxB.

Fixation: haut



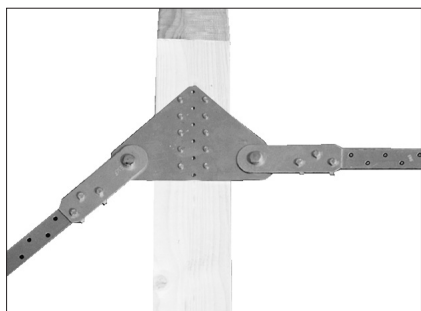
Détails sur le point de faîte:
Raccord à bande BNK avec deux
connecteurs de couplage BNKK.



Détails sur le point de profilé inférieur:
Raccord à bande BNG avec
tendeur BNSPxxB.

Fixation: latérale et en haut

Renforcement – Exemple d'application



Détails sur le point de faîte:

Raccord à bande BNF avec deux connecteurs de couplage BNKK.



Détails sur le point de profilé inférieur:

Raccord à bande BNG avec tendeur BNSPxxB.

Fixation: sécurisée latéralement contre le basculement par des blocages avec des boulons et des chevrons.



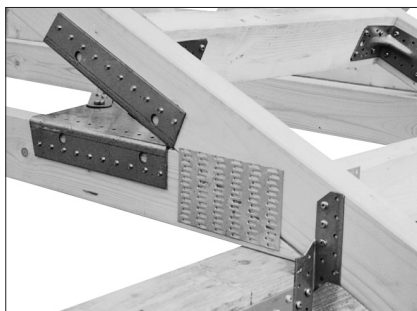
Détails sur le point de faîte:

Raccord à bande BNF avec deux connecteurs de couplage BNKK. Chevron sécurisé contre le basculement par des blocages.



Détails sur le point de profilé inférieur:

Raccord à bande BNF avec tendeur BNSPxxB. Par le bas au niveau du plafond.



Détails sur le point de profilé inférieur:

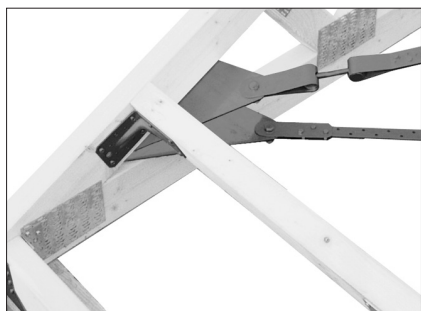
Raccord à bande BNG sur les membrures supérieure et inférieure d'un connecteur métallique.



Détails sur le point de profilé inférieur:

Raccord à bande BNG avec tendeur BNSPxxB.

Fixation: Latéralement avec des boulons sur le chevron.



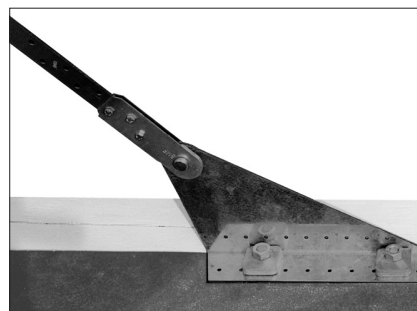
Détails sur le point de profilé inférieur:

Raccord à bande BNG sur les membrures supérieure et inférieure d'un connecteur métallique.



Détails d'un montant d'angle large:

Raccord à bande BNF avec connecteur de couplage BNKK sur le montant. Le pli a été entaillé dans le montant.

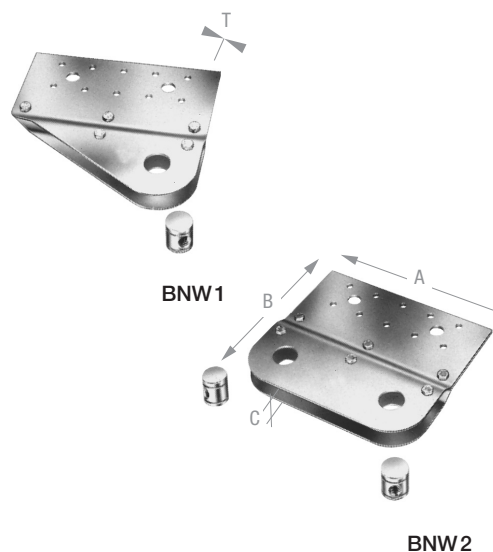


Détails sur les fondations:

Raccord à bande BNG au béton.

Fixation: Boulon d'ancrage M12 avec rondelle en U 50x50x10

Raccords de contreventement – BNW



Les raccords de contreventement BNW permettent un raccordement flexible des diagonales en acier, par ex. dans une construction de hall en bois. Les connecteurs sont entaillés dans le support de toit et raccordés avec des chevilles à tige.

Matériau: Tôles de raccordement : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm. Boulon : acier S11SMn30 selon EN10277, zingué et galvanisé.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de 10 chevilles à tige Ø8 x 140 mm. Le raccordement de tirant se fait par un boulon à filet transversal M16 dans le connecteur. Les bandes de contreventement ou les diagonales en acier rond sont raccordés à ces boulons par des adaptateurs et des verrous de serrage.

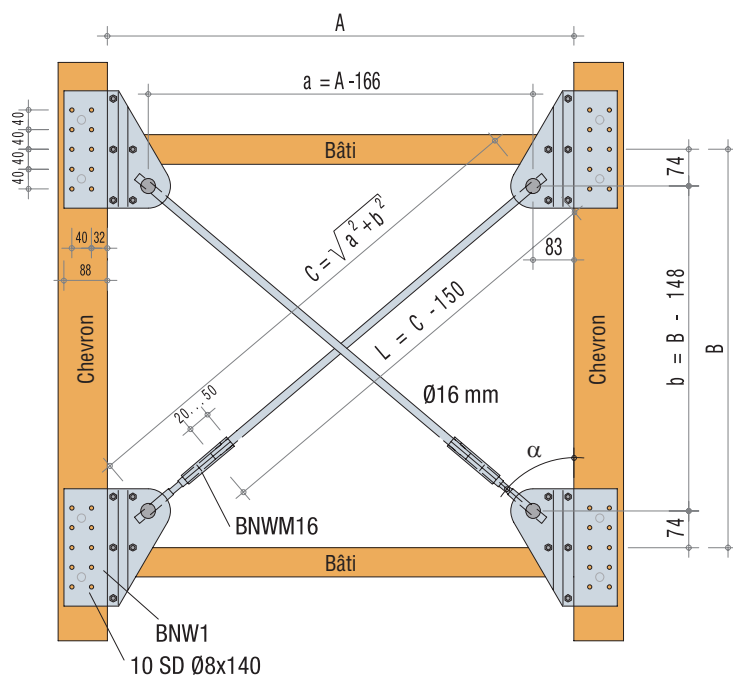
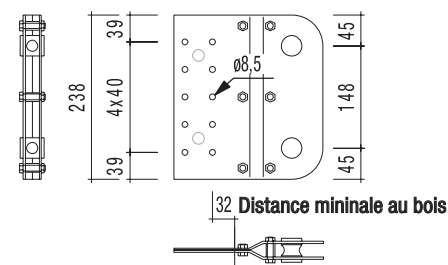
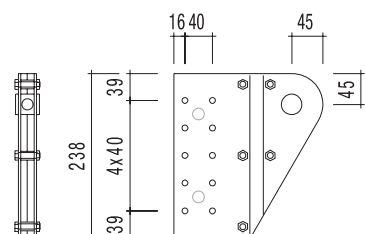


ETA-10/0440
DoP-e10/0440

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous côté liaison		Raccord fileté
	A	B	C	t	Ø [mm]	Nombre	
BNW1	238	216	40	6	8,5; 17	10; 2	M16
BNW2	238	216	40	6	8,5; 17	10; 2	M16

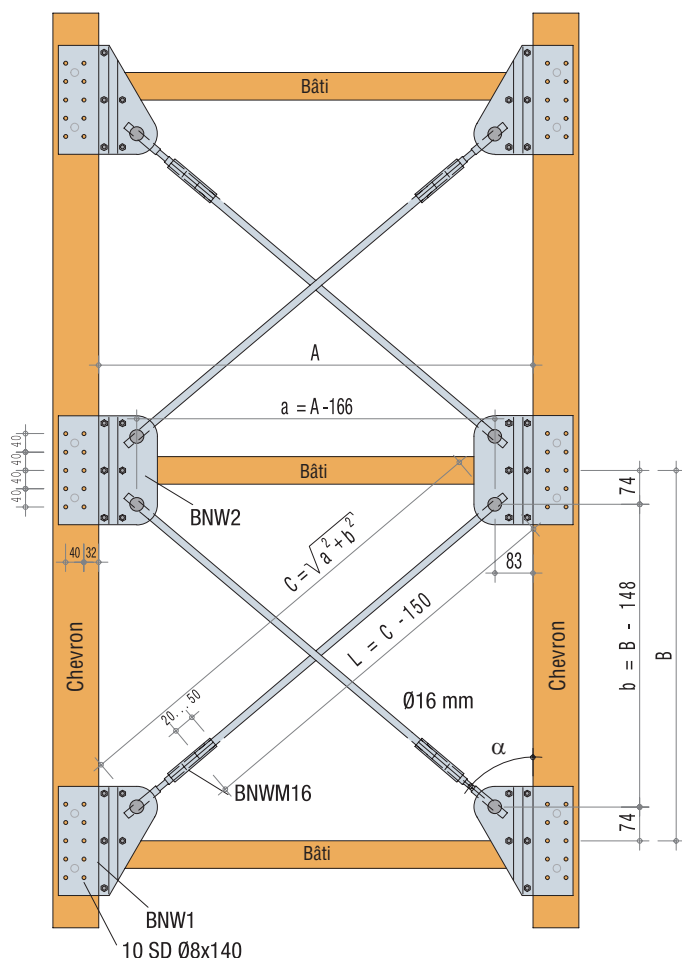


Système 1

Sont nécessaires pour un croisement:

- 4 pièces BNW1
- 2 pièces BNWM16
- 40 pièces SD Ø8x140
- 2 pièces acier rond Ø16 avec filet à droite des deux côtés

Raccords de contreventement – BNW



Système 2

Sont nécessaires pour deux croisements associés :

- 4 pièces BNW1
- 2 pièces BNW2
- 4 pièces BNWM16
- 60 pièces SD Ø8x140
- 4 pièces acier rond Ø16 avec filet à droite des deux côtés

Consigne d'utilisation:

Les boulons à filet transversal de BNW1 et BNW2 présentent toujours un filet à droite M16. Si des aciers ronds de 16 mm sont utilisés, ceux-ci peuvent être vissés directement dans le raccord d'association à une extrémité, l'acier rond est raccordé au verrou de serrage BNWM16 (voir le schéma et les pages suivantes) à l'autre extrémité. Si des diagonales en acier rond de 12 mm sont utilisées, celles-ci doivent être vissées aux raccords d'association aux deux extrémités avec le verrou de serrage et la pièce d'adaptation BNWM12.

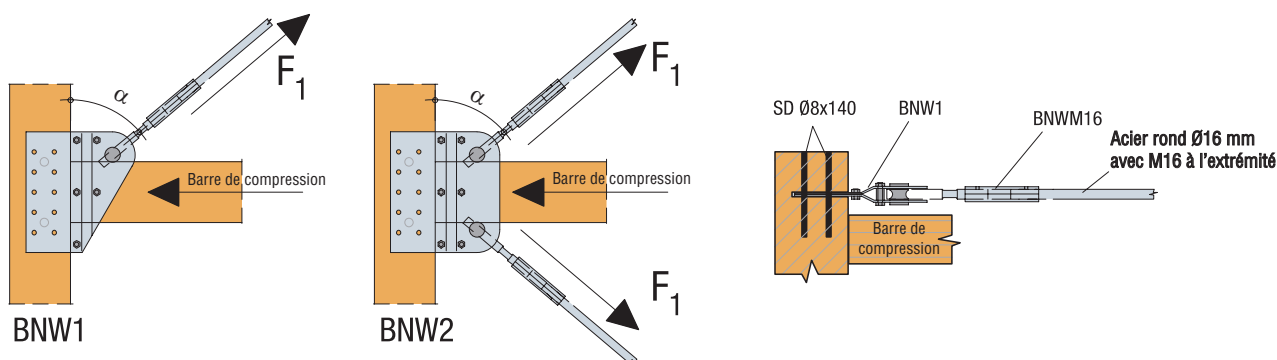
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

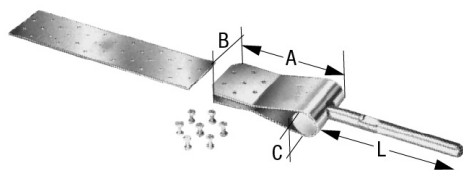
Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ [kN]; min de																			Acier
	Bois																			
	pour un angle de raccordement de																			
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	
BNW1	22,8	23,4	24,1	25,1	26,4	28,1	30,2	33,0	36,6	41,5	48,2	58,2	74,0	65,5	52,9	44,5	38,6	34,3	31,0	$51,9 / k_{mod}$
BNW2	—	—	—	—	96,1	90,8	84,9	78,6	71,7	64,6	57,4	50,4	44,5	47,0	53,6	—	—	—	—	$51,9 / k_{mod}$

La valeur caractéristique de la capacité de charge est déterminée à partir du minimum de capacité de charge pour le raccord de bois et de la capacité de charge de l'acier.

Les valeurs de la capacité de charge pour BNW2 s'appliquent pour chaque tirant en cas de charge simultanée quasiment identique. Si les charges apparaissent uniquement d'un côté ou d'importance différente, les valeurs pour le raccord unilatéral BNW1 s'appliquent pour $\alpha < 53^\circ$. La capacité de charge de l'acier doit aussi être utilisée pour la comparaison. Les valeurs indiquées s'appliquent pour les chevilles à tige de 8 x 140 mm.



Raccords de contreventement – BNWA / BNWM



BNWA

BNWM

Les pièces de raccordement BNWA sont utilisées pour fixer la bande de contreventement sur les raccords d'association BNW. Elles comportent la patte de connexion avec les vis M5, un acier rond avec alésage à filet transversal et une tige filetée droite/gauche en tant que verrou de serrage. Lors de l'utilisation de toutes les vis, la capacité de charge de ce raccord de contreventement est toujours supérieure à celle de la bande raccordée. Les pièces de raccordement BNWM conviennent pour le raccordement des aciers ronds de Ø12 mm ou Ø16 mm aux raccords d'association BNW.

Elles comportent une tige filetée droite/gauche de 16 mm et un écrou de verrou de serrage.

Matériau: Patte de connexion : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm. Tiges filetées : S355J2G3C+C selon EN10278, zingué et galvanisé. Écrou de serrage : Acier 11SMn30 selon EN10277, zingué et galvanisé.

Fixation: Le raccordement s'effectue par le vissage des composants entre eux.



ETA-10/0440
DoP-e10/0440

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous dans la patte		Raccord fileté
	A	B	C	L	Ø [mm]	Nombre	
BNWA	140	60	35	165	5	7	M16

Dimensions du produit

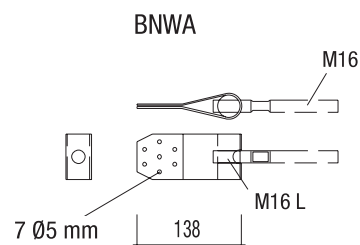
Tableau 2

Réf.	Longueur [mm]		Raccord fileté dans l'écrou de verrou de serrage	
	Tige filetée M16 ga/dr	Écrou de verrou de serrage	Filet à gauche	Filet à droite
BNWM 16-B	165	120	M16	M16
BNWM 12-B	165	120	M16	M12

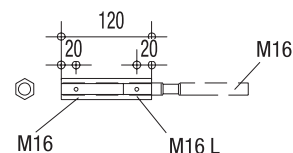
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

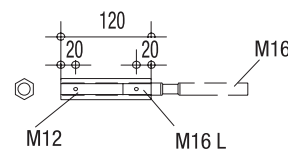
Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ [kN]
BNWM 16-B	51,9 / k_{mod}
BNWM 12-B	29,1 / k_{mod}



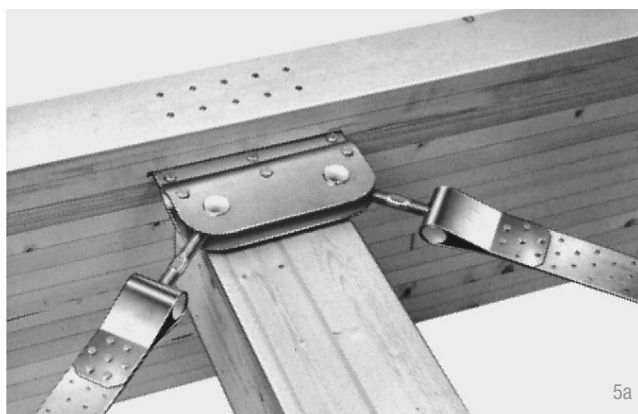
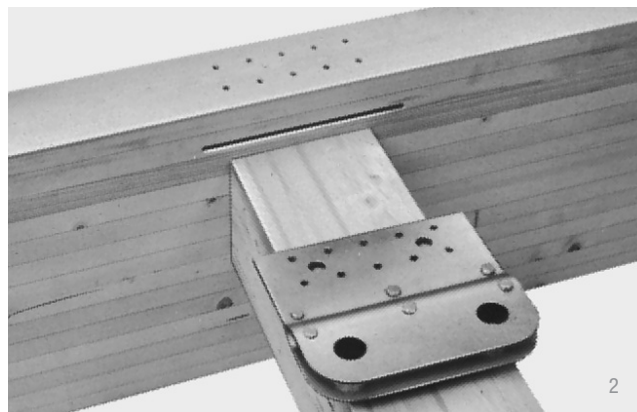
BNWM16



BNWM12



Raccords de contreventement – Exemple d'application



Renforcement,
bandes perforées

4





Plaques perforées, raccords de chevrons

Généralités	203
Plaques perforées – NP	204-205
Plaques de traction et de cisaillement – NPB	206-213
Connecteurs de pied de chevron – SF / SH	214-215
Supports de chevron – SHB / SHH	216-217



Généralités

Les plaques perforées NP peuvent être utilisées de nombreuses manières et peuvent être raccordées facilement. Toutes les plaques perforées doivent être calculées avec les clous crantés Simpson Strong-Tie® ou les vis CSA en tant que tôles épaisses selon EC5 + NA. Les valeurs plus élevées des capacités de charge des clous peuvent ainsi être utilisées pour les plaques de 1,5 mm. Les plaques perforées peuvent transmettre les forces de traction. Il est recommandé d'utiliser 2 plaques perforées par raccord. Dans ce cas, les bois dans la zone de raccordement doivent présenter la même épaisseur. L'excentricité doit être prise compte en cas de raccords unilatéraux.

Calcul des raccords de plaque perforée sollicités par la traction

Pour les plaques, le calcul pour la résistance à la traction caractéristique doit être le suivant:

Pour l'acier S250GD + Z275. : $R_k = A_{ef} \times 297 \text{ N/mm}^2$

La valeur de mesure doit être calculée avec $\gamma = 1,3$ et la surface de coupe transversale nette

$$A_{ef} = A \times t \times 0,75$$

Les raccords qui ne sont pas seulement sollicités par la traction, ex. les raccords de diagonales sur les charpentes droites, peuvent aussi être utilisés avec des plaques perforées. Un contrôle individuel par l'ingénieur structure est aussi nécessaire ici.

Exemple:

Bois en section transversale 100 x 160 mm et 100 x 120 mm, plaques perforées sélectionnées

NP15/80/240 avec respectivement 2 x clous crantés 6 CNA4,0x50 avec $R_{lat,k} = 2,22 \text{ kN}$.

Charge: $F_{1,d} = 14,5 \text{ kN}$; NKL.2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Le nombre de clous dans le bois inférieur doit être déterminé avec n_{ef} , EC5; (8.17).

n_{ef} se rapporte alors au nombre efficace de clous dans une rangée.

$$n_{ef} = 2 \times 2 \times 3^{0,85} = 10,2$$

Contrôle des clous: $R_{1,d} = 10,2 \times 2,22 \text{ kN} \times 0,9 / 1,3 = 15,7 \text{ kN}$

Contrôle de la plaque perforée (2 pièces)

$$A_{ef} = 2 \times 80 \times 1,5 \times 0,75 = 180 \text{ mm}^2$$

$$R_{1,BI,d} = 180 \times 297 \text{ N/mm}^2 / 1,3 = 41,2 \text{ kN}$$

Contrôle des clous crantés CNA: $\frac{14,5}{15,7} = 0,92 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

Document justificatif: $\frac{14,5}{41,2} = 0,35 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

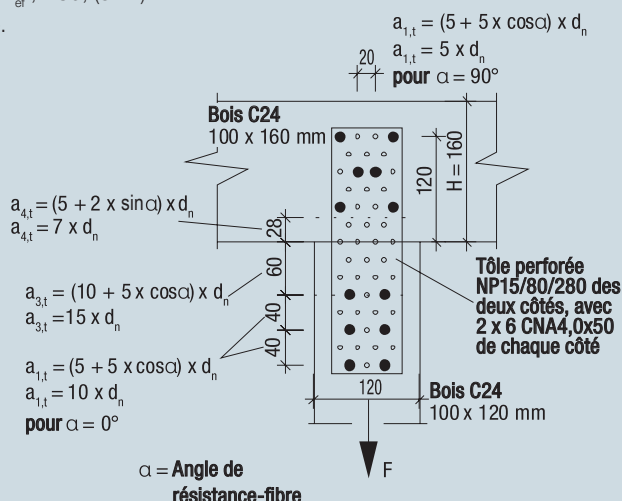
Contrôle de traction transversale selon EC5 8.1.4

Dans le bois posé à la transversale 100 x 160 mm, le clou supérieur est placé à une distance de 120 mm du bord chargé. $h_e = 120 \text{ mm}$; $h = 160 \text{ mm}$; $b = 100 \text{ mm}$

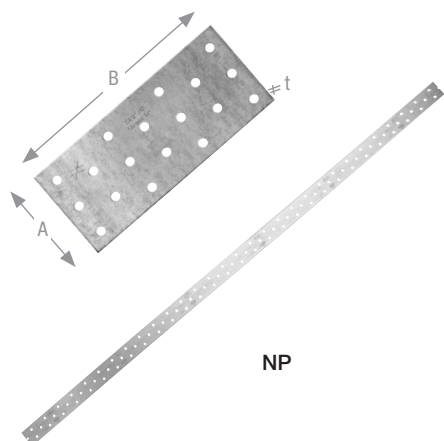
$$F_{90,RK} = 14 \times b \times \sqrt{\frac{h_e}{1 - \frac{h_e}{h}}} = 30672 \text{ N} = 30,7 \text{ kN}$$

Voir aussi EC5; NA 6.8.2.

La disposition de clous doit être agencée de manière symétrique par rapport à la ligne d'action de la force.



Plaques perforées – NP



Les plaques perforées NP et les bandes de plaques perforées sont fabriquées en tôles galvanisées au Sendzimir avec une épaisseur de 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm et 3,0 mm. Le diamètre de trou s'élève à 5 mm.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ.



EN 14545
DoP-h10/0005



Diverses
tailles



Quelques
types



Dimensions du produit

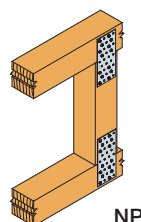
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Trous Ø
	A	B	t	
NP15/40/120	40	120	1,5	5
NP15/40/160		160		
NP15/40/360		360		
NP15/60/140	60	140	1,5	5
NP15/60/160		160		5
NP15/60/180		180		5
NP15/60/200		200		5
NP15/60/220		220		5
NP15/60/240		240		5
NP15/60/300		300		5
NP15/60/420		420		5
NP15/60/500		500		5
NP15/80/100	80	100	1,5	5
NP15/80/140		140		5
NP15/80/200		200		5
NP15/80/220		220		5
NP15/80/240		240		5
NP15/80/260		260		5
NP15/80/300		300		5
NP15/80/380		380		5
NP15/80/420		420		5
NP15/100/180	100	180	1,5	5
NP15/100/200		200		5
NP15/100/240		240		5
NP15/100/300		300		5
NP15/100/380	120	380	1,5	5
NP15/120/220		220		5
NP15/120/240		240		5
NP15/120/300		300		5
NP15/120/340		340		5
NP15/120/380		380		5

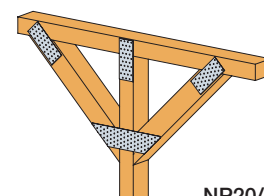
Dimensions du produit

Tableau 2

Réf.	Dimensions [mm]			Trous Ø
	A	B	t	
NP15/140/140	140	140	1,5	5
NP15/140/180		180		5
NP15/140/200		200		5
NP15/140/220		220		5
NP15/140/260		260		5
NP15/140/300	160	300	1,5	5
NP15/160/180		180		5
NP15/160/220		220		5
NP15/160/240		240		5
NP15/160/340		340		5
NP15/160/380		380		5
NP15/160/400		400		5
NP15/160/420		420		5
NP15/180/180	180	180	1,5	5
NP15/200/260	200	260	1,5	5
NP15/220/220	220	220	1,5	5
NP15/220/260		260		5
NP15/220/300		300		5
NP15/240/180	240	180	1,5	5
NP15/240/220		220		5
NP15/240/260		260		5
NP15/240/300		300		5
NP15/260/260	260	260	1,5	5
NP15/280/220	280	220	1,5	5
NP15/280/260		260		5
NP15/280/300		300		5



NP



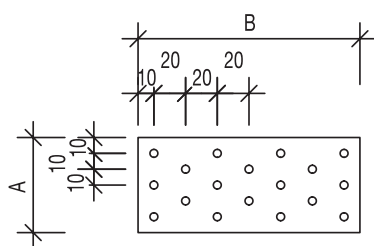
NP20/40/120

Plaques perforées – NP

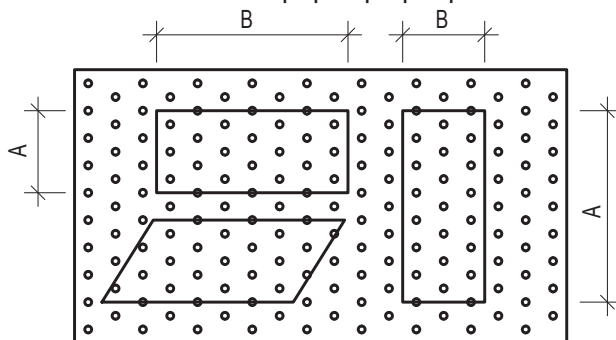
Dimensions du produit

Tableau 3

Réf.	Dimensions [mm]			Trous
	A	B	t	Ø
NP20/40/120	40	120	2,0	5
NP20/40/160		160		5
NP20/50/200	50	200	2,0	5
NP20/60/140	60	140	2,0	5
NP20/60/200		200		5
NP20/60/240		240		5
NP20/80/200	80	200	2,0	5
NP20/80/240		240		5
NP20/80/300		300		5
NP20/100/140	100	140	2,0	5
NP20/100/200		200		5
NP20/100/240		240		5
NP20/100/260		260		5
NP20/100/300		300		5
NP20/100/400		400		5
NP20/100/500		500		5
NP20/120/200	120	200	2,0	5
NP20/120/240		240		5
NP20/120/260		260		5
NP20/120/300		300		5
NP20/120/400		400		5
NP20/140/400	140	400	2,0	5
NP20/160/300	160	300	2,0	5
NP20/160/400		400		5
NP20/200/300	200	300	2,0	5



Modèles de découpe pour plaques perforées



Dimensions du produit

Tableau 4

Réf.	Dimensions [mm]			Trous
	A	B	t	Ø
NP20/40/1200	40	1200	2,0	5
NP20/60/1200	60	1200	2,0	5
NP20/80/1200	80	1200	2,0	5
NP20/100/1200	100	1200	2,0	5
NP20/120/1200	120	1200	2,0	5
NP20/140/1200	140	1200	2,0	5
NP20/160/1200	160	1200	2,0	5
NP20/200/1200	200	1200	2,0	5
NP20/220/1200-B	220	1200	2,0	5
NP20/240/1200-B	240	1200	2,0	5
NP20/260/1200-B	260	1200	2,0	5
NP20/280/1200-B	280	1200	2,0	5
NP20/300/1200-B	300	1200	2,0	5
NP25/40/1200-B	40	1200	2,5	5
NP25/60/1200-B	60	1200	2,5	5
NP25/80/1200	80	1200	2,5	5
NP25/100/1200-B	100	1200	2,5	5
NP25/120/1200-B	120	1200	2,5	5
NP25/140/1200	140	1200	2,5	5
NP25/160/1200	160	1200	2,5	5
NP25/180/1200-B	180	1200	2,5	5
NP25/200/1200-B	200	1200	2,5	5
NP25/220/1200-B*	220	1200	2,5	5
NP25/240/1200-B*	240	1200	2,5	5
NP25/260/1200-B*	260	1200	2,5	5
NP25/300/1200-B	300	1200	2,5	5
NP20/620/1240	620	1240	2,0	5
NP25/620/1240	620	1240	2,5	5
NP30/620/1240	620	1240	3,0	5

* aucune marchandise entreposée

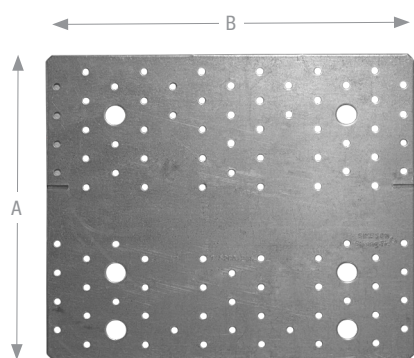
Consigne d'utilisation :

Les plaques perforées conviennent pour de nombreuses applications. Au besoin, nous fabriquons également des plaques perforées en tailles spéciales et des pièces moulées selon vos indications. Des schémas/plans cotés sont nécessaires pour un devis chiffré correct.

Observez les points suivants:

La taille de la plaque perforée est définie avec des dimensions A x B x t. A et B déterminent la direction du gabarit de perçage en plus de la taille, t décrit l'épaisseur de plaque.

Plaques de traction et de cisaillement – NPB



NPB255

Les plaques NPB ont été mises au point principalement pour être utilisées avec des planches contreplaquées et conviennent très bien pour la réception des forces de traction ou de cisaillement élevées sur les joints de composant.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ, de vis CSA5,0xℓ ou des connecteurs ZYKT39. La fixation sur béton est assurée par des boulons d'ancrage M12 ou M16.



ETA-06/0106
DoP-e06-0106



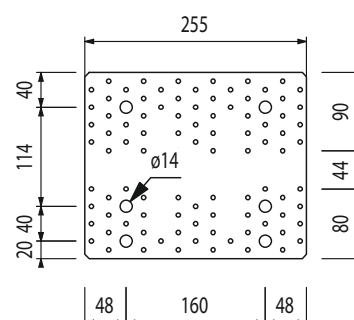
Z275
20 µm

Dimensions du produit

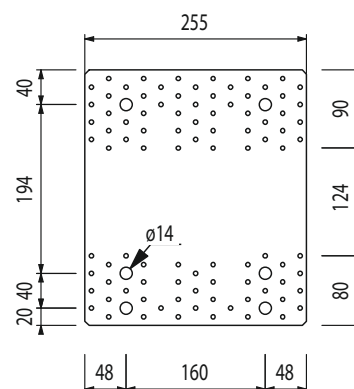
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Trous			
	A	B	t	Zone supérieure		Zone inférieure	
				Ø	Nombre	Ø	Nombre
NPB255	214	255	3,0	5	52	5	41
				14	2	14	4
NPB255SO	294	255	3,0	5	56	5	41
				14	2	14	4
NPB60400	60	400	2,0	5	49	-	-
				13	1	-	-
NPB100540	100	540	3,0	5	26	5	28
				17*	2	14	2
NPB140540	140	540	3,0	5	36	5	36
				17*	2	17	2
NPB20100200	100	200	2,0	5	45	-	-
NPB30200300	200	300	3,0	5	143	-	-

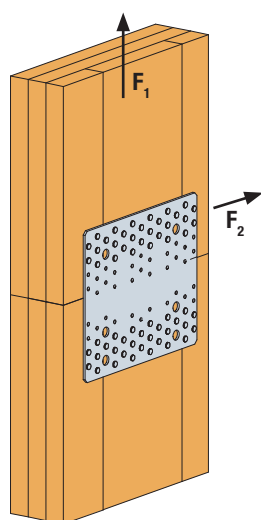
* Trou de serrure convenant à ZYKT39



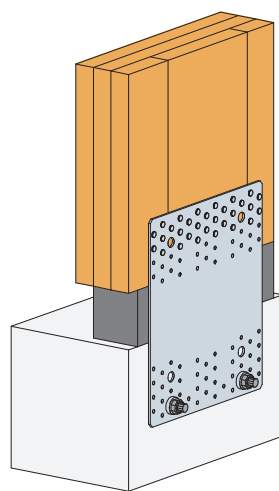
NPB255



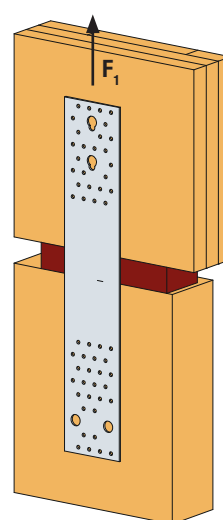
NPB255SO



NPB255



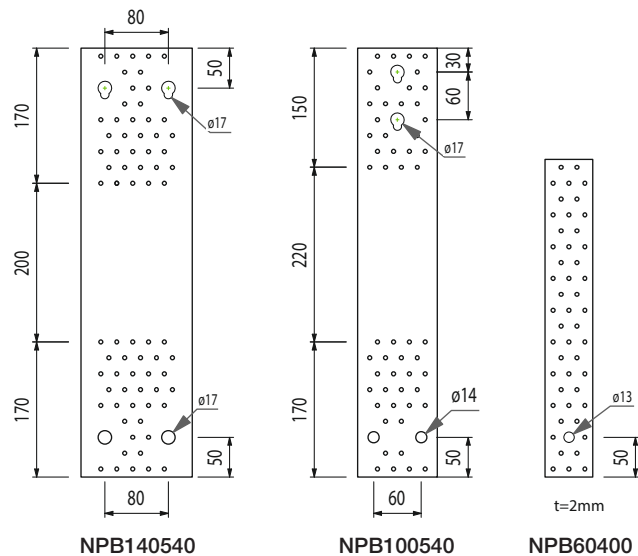
NPB255SO



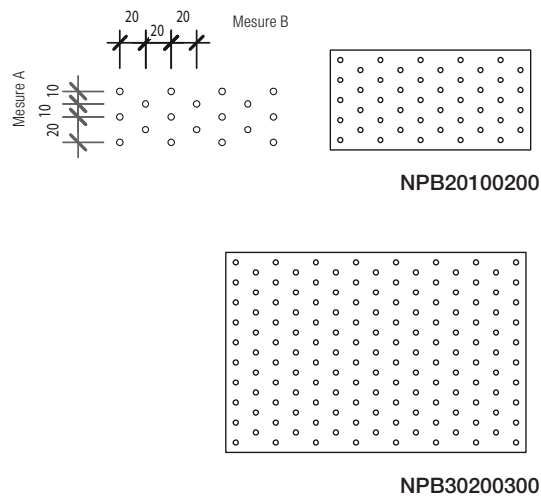
NPB140540

Plaques de traction et de cisailment – NPB

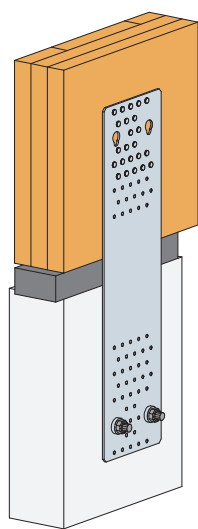
Positions des trous de boulon et gabarits de perçage



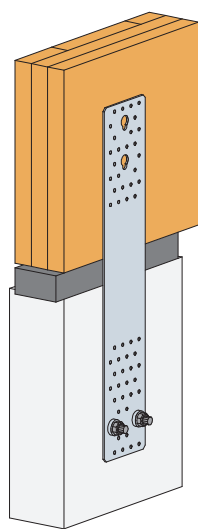
Orientation du gabarit de perçage Ø5 mm



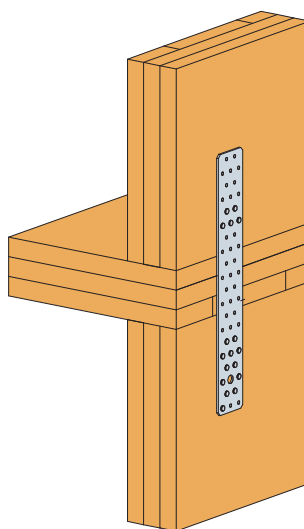
Exemples d'utilisation



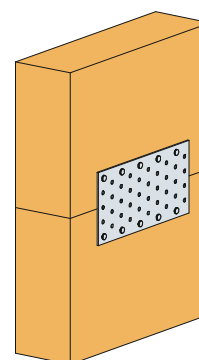
NPB140540



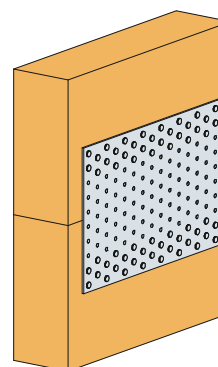
NPB100540



NPB60400



NPB20100200



NPB30200300

Plaques de traction et de cisaillement – NPB

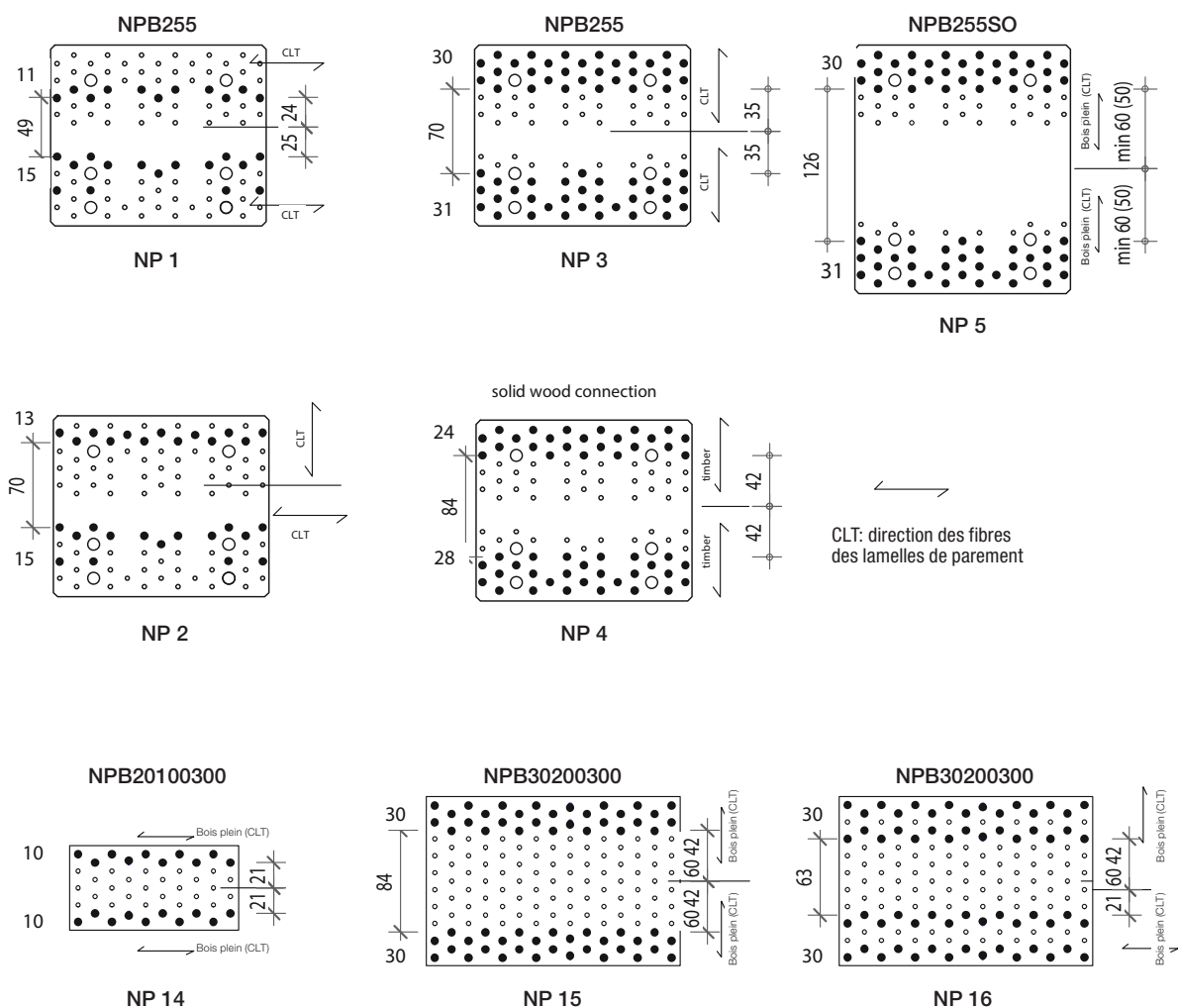
Schémas de raccordement de bois sur bois

Consignes d'utilisation:

Les schémas de raccordement présentés tiennent compte des exigences de l'élément de raccordement pour les distances de bord minimales sur les extrémités du bois de bout chargée ou les bords sollicités à la transversale des fibres. Les schémas de raccordement adaptés pour les bois avec extrémité du bois de bout chargée peuvent aussi être utilisés pour les bois avec bord chargé à la transversale des fibres. Les schémas de raccordement correspondants doivent être utilisés de la même manière pour CLT et le bois massif de conifères selon l'ETA-06/0106.

Les raccords à clou sélectionnables librement peuvent être raccordés avec min. 4 clous.

Les valeurs de module de décalage figurent dans l'ETA-06/0106.



Plaques de traction et de cisaillement – NPB

Valeurs statiques - Raccordements de bois sur bois

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Schéma de raccordement	Éléments de raccordement ¹⁾			Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] Raccordement avec des clous CNA ou des vis CSA 1 plaque NPB par raccord ³⁾	
		Type	Nombre		R _{1,k}	R _{2/3,k}
	NP		Zone A	Zone B		
NPB255	1	CNA4,0x50	11	15	23,9	20,8
		CSA5,0x50			27,6	24,0
NPB255	2	CNA4,0x50	13	15	28,3	19,4
		CSA5,0x50			32,6	22,3
NPB255	3	CNA4,0x50	30	31	66,6	34,0
		CSA5,0x50			78,9	40,2
NPB255	4	CNA4,0x50	24	28	53,3	27,8
		CSA5,0x50			63,1	32,9
NPB255S0	5	CNA4,0x50	30	31	66,5	25,0
		CSA5,0x50			78,9	29,7
NPB20100200	14	CNA4,0x50	10	10	22,2	15,8
		CSA5,0x50			26,3	18,7
NPB30200300	15	CNA4,0x50	30	30	66,5	33,1
		CSA5,0x50			78,9	39,2
NPB30200300	16	CNA4,0x50	30	30	66,5	35,5
		CSA5,0x50			78,9	42,1
NPB60400	Disposition de clous sélectionnable librement	CNA4,0x50	20	21	min (26,7 / k _{mod} ; 44,4)	-
		CSA5,0x50	20	21	min (26,7 / k _{mod} ; 52,6)	
		CNA4,0x ℓ CSA5,0x ℓ	≤ 20	≤ 22	min (26,7 / k _{mod} ; n × R _{lat}) ²⁾	
NPB100540	Disposition de clous sélectionnable librement	CNA4,0x50	26	28	min (71,3 / k _{mod} ; 57,7)	-
		CSA5,0x50	26	28	min (71,3 / k _{mod} ; 68,4)	
		CNA4,0x ℓ CSA5,0x ℓ	≤ 26	≤ 28	min (71,3 / k _{mod} ; n × R _{lat}) ²⁾	
NPB140540	Disposition de clous sélectionnable librement	CNA4,0x50	36	36	min (102,5 / k _{mod} ; 79,9)	-
		CSA5,0x50	36	36	min (102,5 / k _{mod} ; 94,7)	
		CNA4,0x ℓ CSA5,0x ℓ	≤ 37	≤ 36	min (102,5 / k _{mod} ; n × R _{lat}) ²⁾	

¹⁾ Les distances de bord détectées de l'élément de raccordement et les dispositions de fibres des bois doivent être observées²⁾ R_{lat} = Valeur de cisaillement des clous CNA ou des vis CSA sélectionnés³⁾ Les composants à raccorder doivent être protégés contre la torsion

En cas de superposition de charges, l'équation ci-dessous doit être satisfaite:

$$\sqrt{\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{2/3,d}}{R_{2/3,d}}\right)^2} \leq 1$$

Plaques de traction et de cisaillement – NPB

Valeurs statiques - Raccords avec ZYKT au CLT avec couche intermédiaire décalable

Pour les raccords de plaques de traction au bois massif, BSH et CLT, les connecteurs Simpson ZYKT avec les vis SSH correspondantes vissées à un angle de 30° par rapport à la surface du mur conviennent parfaitement. Le ZYKT est très avantageux notamment sur les structures porteuses avec une couche intermédiaire décalable. Avec ces connecteurs, la couche intermédiaire est uniquement sollicitée par la pression pendant que les vis sont sollicitées uniquement par la traction dans la direction dans laquelle elles sont performantes.

Le calcul du ZYKT dans le Tableau 3 se fait selon l'ETA-20 /1071.

Le calcul des valeurs d'extraction pour les vis SSH est réalisé selon les publications de Blaß, Uibel et Bejtka:

Construction en bois calendrier 2004 - Vis pour bois auto-perçantes et leurs possibilités d'utilisation
et

Propositions de mesure pour les éléments de raccordement dans le contreplaqué – Université de Karlsruhe
et

Capacité de charge des éléments de raccordement en forme de tige dans le contreplaqué – Université de Karlsruhe
ainsi que von Wallner-Novak, Brettsperrholz Bemessung II proHOLZ.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Réf.	Éléments de raccordement ¹⁾				Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] Raccordement avec 2x ZYKT39 avec couche intermédiaire ³⁾ 1 plaque NPB par raccord ⁴⁾ $R_{1,k}$
	Zone A Type ²⁾	Nombre	Zone B Type	Nombre	
NPB100540	ZYKT39	2	CNA4,0x ℓ CSA5,0x ℓ	≤ 28	$\min de:$ $65,0 / k_{mod} ; R_{k,ZYKT}^{(3)} ; n \times R_{lat}^{(5)}$
	ZYKT39	2	Boulon d'ancrage 12 mm	2	$\min de:$ $56,8 / k_{mod} ; R_{k,ZYKT}^{(3)}$
NPB140540	ZYKT39	2	CNA4,0x ℓ CSA5,0x ℓ	≤ 36	$\min de:$ $102,5 / k_{mod} ; R_{k,ZYKT}^{(3)} ; n \times R_{lat}^{(5)}$
	ZYKT39	2	Boulon d'ancrage Ø 16 mm	2	$\min de:$ $82,4 / k_{mod} ; R_{k,ZYKT}^{(3)}$

¹⁾ Les distances de bord détectées de l'élément de raccordement et les dispositions de fibres des bois doivent être observées

²⁾ Épaisseur de bois minimale pour ZYKT39 = 95 mm

³⁾ En cas de couches intermédiaires, t_{ZW} jusqu'à une épaisseur de 4 mm, $R_{k,ZYKT} = 9,95$ kN s'applique, pour chaque couche intermédiaire d'1 mm d'épaisseur en plus t_{ZW} , $R_{k,ZYKT}$ doit être réduit de 0,13 kN

⁴⁾ Les composants à raccorder doivent être protégés contre la torsion

⁵⁾ R_{lat} = Valeur de cisaillement des clous CNA ou des vis CSA sélectionnés

Exemple de mesure – NPB

Exemple de mesure NPB100540 + ZYKT39

Raccord d'un panneau mural CLT d = 100 mm sur une bordure en béton, (la structure CLT est à 5 couches 20/20/20/20/20 ; disposition des fibres verticale sur la finition) panneau mural CLT revêtu avec une plaque à trois couches décalable $t_{zw} = 16$ mm

Connecteur sélectionné :

1 pièce NPB100540 avec 2 × ZYKT39 et vis SST correspondantes 6,0 × 200 mm et 2 boulons d'ancrage Ø 16 mm (Les vis SSH vissées de 30° comprennent au moins 3 couches de planches)

Charge:

Une force de traction s'applique avec $F_{1,d} = 5,2$ kN; NKL 2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$
Valeurs du tableau 3:

$$R_{1,k} = \min \left\{ \frac{56,8 / k_{mod}}{R_{k,ZYKT}} \right\}$$

Prise en compte de la couche intermédiaire:

$R_{k,ZYKT} = 9,95$ kN à $t_{zw} = 4$ mm

avant, $t_{zw} = 16$ mm $\Rightarrow 16 - 4 = 12 \Rightarrow$ Réduction: $12 \times 0,13$ kN = 1,56 kN

$R_{k,ZYKT} = 9,95 - 1,56 = 8,4$ kN pour $t_{zw} = 16$ mm

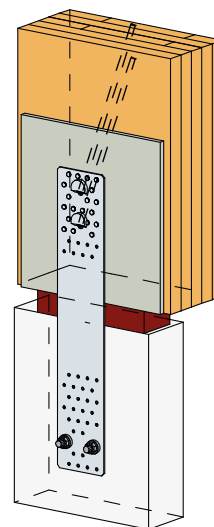
$$R_{1,k} = \min \left\{ \frac{56,8 / 0,9}{8,4} \right\} = 8,4 \text{ kN}$$

$R_{1,d} = 8,4 \times 0,9 / 1,3 = 5,8$ kN

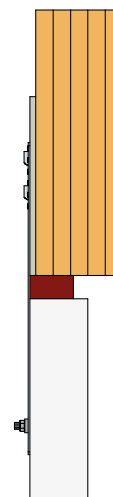
Document justificatif:

$$\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \leq 1,0 \quad \frac{5,2}{5,8} = 0,9 \Rightarrow \leq 1,0 \quad \text{OK}$$

L'ancrage au béton doit être contrôlé séparément.

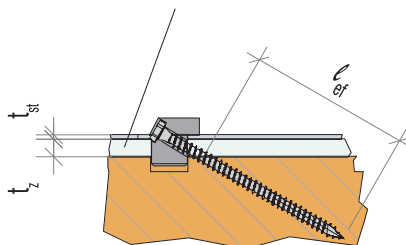


NPB100540



NPB100540

ZYKT avec couche intermédiaire
résistant à la pression t_z

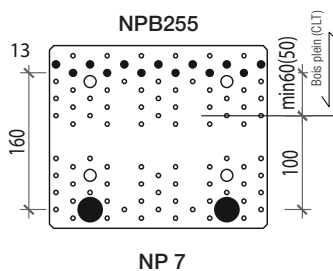
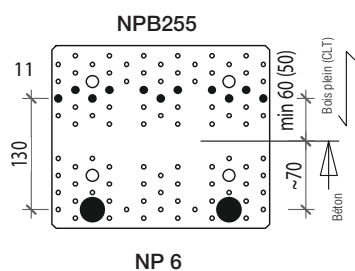


$$l_{ef} = l - (t_{st} + t_z) \times 2$$

Détermination de l_{ef}

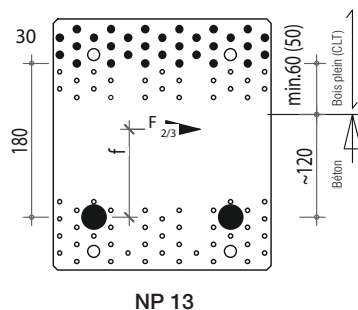
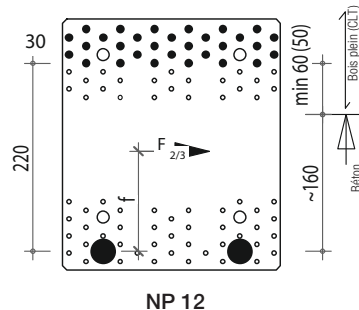
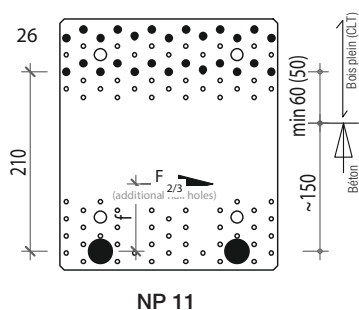
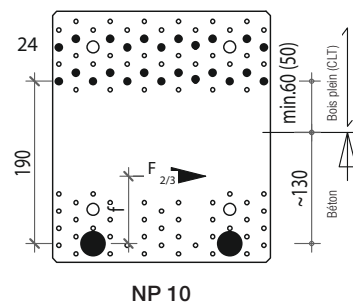
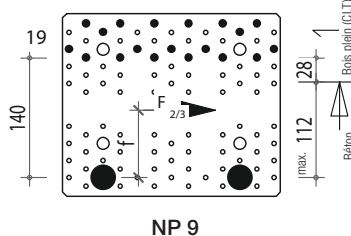
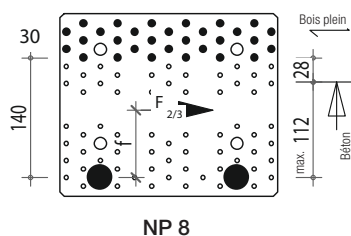
Plaques de traction et de cisailment – NPB

Schémas de raccordement de bois sur béton



Direction des fibres
CLT: direction des fibres
des lamelles de parement

NPB255SO



Plaques de traction et de cisaillement – NPB

Valeurs statiques - Raccordements de bois sur béton

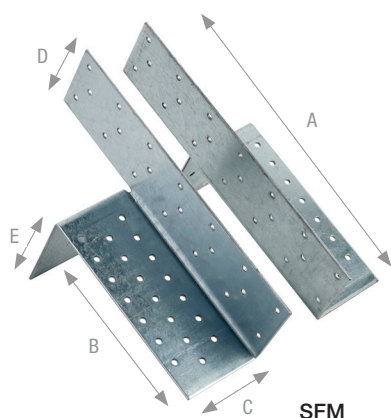
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 4

Réf.	Schéma de raccordement	Éléments de raccordement ¹⁾				Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] Raccordement avec des clous CNA ou des vis CSA et boulons d'ancrage 1 plaque NPB par raccord ²⁾		Bras de levage f ⁴⁾	
		Zone A		Zone B		R _{1,k}	R _{2/3,k}		
		Type	Nombre	Type	Nombre			[mm]	
NPB255	NP6	CNA4,0x50	11	Boulon d'ancrage Ø 12 mm	2	23,9	20,8	120	
		CSA5,0x50				27,6	24,0		
NPB255	NP7	CNA4,0x50	13		2	min (37,1 /k _{mod} ; 28,9)	min (21,1 /k _{mod} ; 19,3)	115	
		CSA5,0x50				min (37,1 /k _{mod} ; 34,2)	min (21,1 /k _{mod} ; 22,9)		
NPB255	NP8	CNA4,0x50	30		2	min (37,1 /k _{mod} ; 66,6)	min (27,8 /k _{mod} ; 28,4)	70	
		CSA5,0x50				min (37,1 /k _{mod} ; 78,9)	min (27,8 /k _{mod} ; 33,7)		
NPB255	NP9	CNA4,0x50	19		2	min (37,1 /k _{mod} ; 42,2)	min (21,1 /k _{mod} ; 24,0)	100	
		CSA5,0x50				min (37,1 /k _{mod} ; 50,0)	min (21,1 /k _{mod} ; 28,4)		
NPB255S0	NP10	CNA4,0x50	24		Boulon d'ancrage Ø 12 mm	2	52,2	22,2	120
		CSA5,0x50					60,2	25,6	
NPB255S0	NP11	CNA4,0x50	26	2		56,6	21,5	120	
		CSA5,0x50				65,3	24,8		
NPB255S0	NP12	CNA4,0x50	30	2		min (37,1 /k _{mod} ; 66,6)	min (27,8 /k _{mod} ; 21,3)	115	
		CSA5,0x50				min (37,1 /k _{mod} ; 78,9)	min (27,8 /k _{mod} ; 25,2)		
NPB255S0	NP13	CNA4,0x50	30	2		min (37,1 /k _{mod} ; 66,6)	min (23,2 /k _{mod} ; 25,5)	100	
		CSA5,0x50				min (37,1 /k _{mod} ; 78,9)	min (23,1 /k _{mod} ; 30,2)		
NPB60400	Disposition de clous sélectionnable librement	CNA4,0x50	20	Boulon d'ancrage Ø 12 mm		1	min (20,6 /k _{mod} ; 44,4)	-	-
		CSA5,0x50	20				min (20,6 /k _{mod} ; 52,6)		
		CNA4,0x ℓ CSA5,0x ℓ	≤ 20		min (20,6/k _{mod} ; n × R _{lat}) ³⁾				
NPB100540	Disposition de clous sélectionnable librement	CNA4,0x50	26	Boulon d'ancrage Ø 12 mm	2	min (56,8 /k _{mod} ; 57,7)	-	-	
		CSA5,0x50	26			min (56,8 /k _{mod} ; 68,4)			
		CNA4,0x ℓ CSA5,0x ℓ	≤ 26			min (56,8 /k _{mod} ; n × R _{lat}) ³⁾			
NPB140540	Disposition de clous sélectionnable librement	CNA4,0x50	36	Boulon d'ancrage Ø 16 mm	2	min (82,4 /k _{mod} ; 79,9)	-	-	
		CSA5,0x50	36			min (82,4 /k _{mod} ; 94,7)			
		CNA4,0x ℓ CSA5,0x ℓ	≤ 37			min (82,4 /k _{mod} ; n × R _{lat}) ³⁾			

¹⁾ Les distances de bord détectées pour les éléments de raccordement et les dispositions des fibres des bois doivent être protégées contre la torsion²⁾ Les composants à raccorder doivent être protégés contre la torsion.³⁾ R_{lat} = Valeur de cisaillement des clous CNA ou des vis CSA sélectionnés⁴⁾ Lors de la mesure des boulons d'ancrage, pour la direction de charge F₂, un couple supplémentaire MZSD = f × F_{2/3,d} doit être contrôlé avec la cote « f »

Connecteurs de pied de chevron – SF / SH



SFM

Les connecteurs de pied de chevron SF/SH sont fixés par kit (droite + gauche) sur la membrure inférieure de la liaison ou sur les chevrons et les pannes. Ils conviennent pour la transmission des forces normales provenant des constructions de liaison ou des chevrons dans les montants ancrés de manière résistante à la poussée. Les supports de montant SHLM et SHLS garantissent la transmission des forces horizontales à une dalle en béton.

Matériau: Type d'acier : S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Les supports de montant sont fixés au béton avec des boulons d'ancrage et, au montant, avec les clous crantés CNA ou les vis CSA.

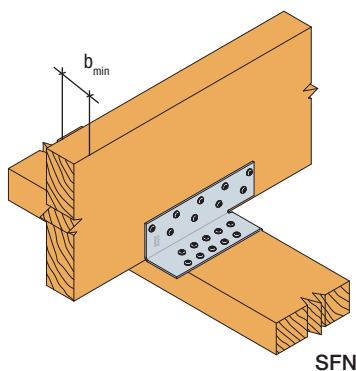


ETA-20/1071
DoP-e20/1071

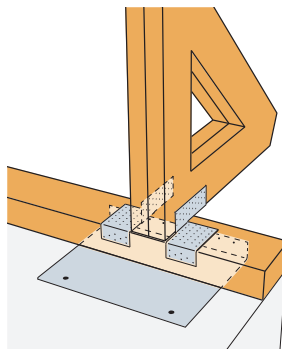
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Trous	
	A	B	C	D	E	t	Ø	Nombre par côté
SFN	177	139	53	53	39	2,5	5	1 + 10 + 9
SFM-B	260	169	73	73	91	2,5	5	2 + 21 + 20
SFH-B	270	159	45	60	27	2,0	5	12 + 9
SFHM-B	270	159	63	60	27	2,0	5	18 + 18
SFHS-B	260	140	108	75	50	3,0	5	7 + 30 + 25
SHLM-B	360	280	53	—	—	3,0	5; 18	2; 8
SHLS-B	500	387	52	—	—	3,0	5; 18	2; 9



SFN



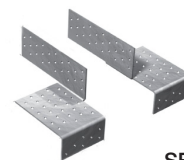
SHLS



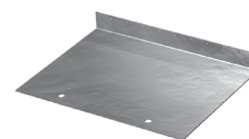
SFN / SFM



SFH



SFHM / SFHS



SHLM / SHLS

Connecteurs de pied de chevron – SF / SH

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{1,k}$ [kN]			
	Nombre de clous par côté	1 kit de connecteurs de pied de chevron		
		CNA4,0x40	CNA4,0x50	CNA4,0x60
SFN	1 + 10 + 9	27,6	33,3	35,5
SFM-B	2 + 21 + 20	63,6	74,8	79,0
SFH-B	10 + 9	27,7	33,5	35,7
SFHM-B	18 + 18	51,6	61,2	64,8
SFHS-B	7 + 30 + 25	79,9	96,7	102,9
SHLM-B	8 + 2 M16	20,7 ¹⁾		
SHLS-B	9 + 2 M16	28,8 ¹⁾		

¹⁾ indépendant de la longueur de clou

Exemple:

Liaison dans la section transversale 80 x 160 mm au montant 140 x 80 mm, connecteur de pied de chevron sélectionné SFN et support de montant SHLM avec 2 clous crantés 20 CNA4,0x40 pour SFN et 8 CNA4,0x40 + 2 boulons d'ancrage M16 pour SHLM.

Charge: $F_{1,d} = 12,5$ kN; NKL. 2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

SFN

$$R_{1,d} = 27,6 \text{ kN} \times 0,9 / 1,3 = 19,1 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\frac{12,5}{19,1} = 0,65 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

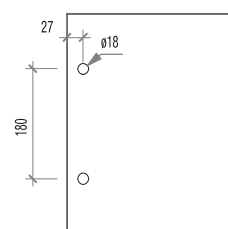
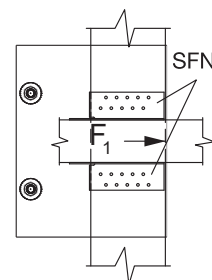
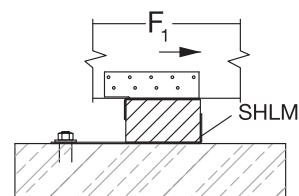
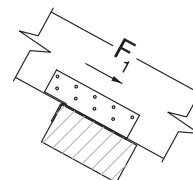
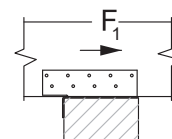
SHLM

$$R_{1,d} = 20,7 \text{ kN} \times 0,9 / 1,3 = 14,3 \text{ kN}$$

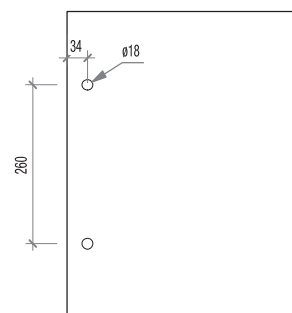
Document justificatif: $\frac{12,5}{14,3} = 0,87 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

Les boulons d'ancrage M16 ainsi que l'ancrage au béton doivent être contrôlés séparément pour $12,5 \text{ kN} / 2 = 6,3 \text{ kN}$.

Pour ce raccord, il faut s'assurer qu'une torsion du montant est empêchée par la charge supplémentaire ou un ancrage supplémentaire.

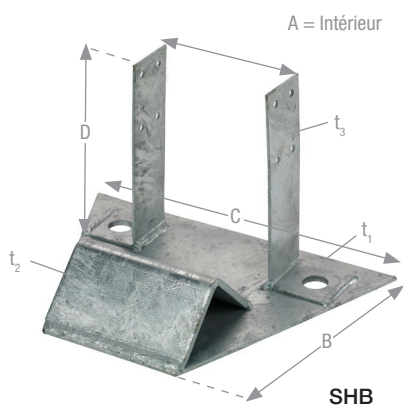


SHLM



SHLS

Supports de chevron – SHB / SHH



Les supports de chevron SHB pour les raccords au béton et les supports de chevron SHH pour les raccords au bois sont utilisés pour la fixation des chevrons avec une inclinaison de 30° à 60° au niveau de la base. L'angle soudé présente toujours 45° par rapport à la surface de base. L'encoche dans le chevron est adaptée à l'angle, en fonction de l'inclinaison du toit.

Material: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anti-corrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓG ou de vis CSA5,0xℓ. Le raccordement sur le béton s'effectue à l'aide de vis pour les rails d'ancrage ou les boulons d'ancrage Ø16 mm.



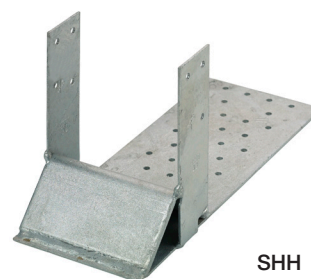
ETA-20/1071
DE-DoP-e20-1071

Dimensions du produit

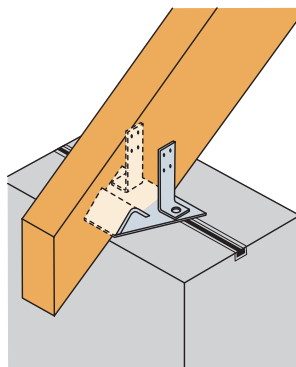
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]							Trous	
	A	B	C	D	t ₁	t ₂	t ₃	Ø	Nombre
SHB80G-B	84	170	220	140	2,5	6,0	2,0	5; 17,5	4 + 4; 2
SHB100G-B	104	170	240	140	2,5	6,0	2,0	5; 17,5	4 + 4; 2
SHB120G-B	124	170	260	140	2,5	6,0	2,0	5; 17,5	4 + 4; 2
SHH80G-B	84	300	—	140	2,5	6,0	2,0	5	3 + 3 + 25
SHH100G-B	104	280	—	140	2,5	6,0	2,0	5	3 + 3 + 31
SHH120G-B	124	260	—	140	2,5	6,0	2,0	5	3 + 3 + 44

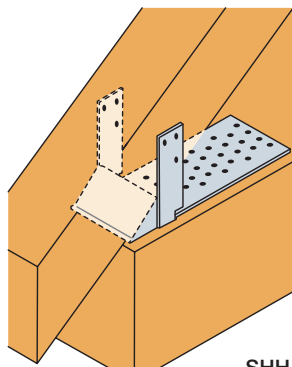
Largeurs spéciales sur demande.



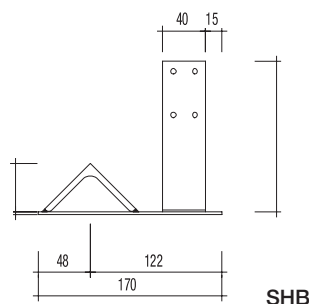
SHH



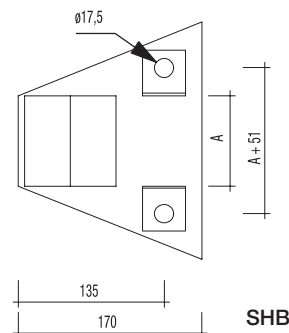
SHB



SHH



SHB

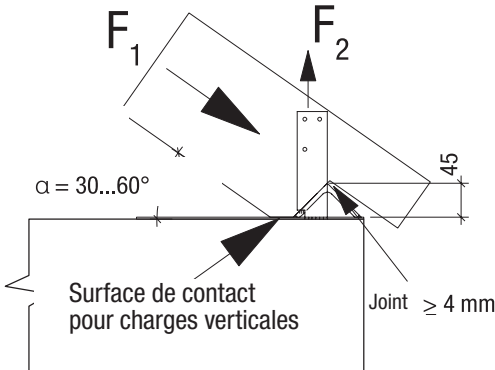


SHH

Supports de chevron – SHB / SHH

Consignes d'utilisation:

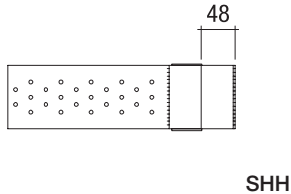
Les supports de chevron SHB sont montés avec deux boulons d'ancrage (M16). Les boulons d'ancrage doivent être mesurés respectivement pour la moitié des forces de cisaillement et de traction. Les inclinaisons de chevron $> 60^\circ$ et $< 30^\circ$ sont interdites. Il faut toujours veiller à ce que le chevron ait une surface d'appui horizontale suffisamment grande pour la réception de charges verticales. En outre, il doit avoir un joint de ≥ 4 mm par le profilé angulaire au niveau du dépassement de chevron afin d'éviter un arrachement du chevron. Si le support de chevron SHH est sollicité dans la direction F_2 , les clous doivent être installés juste avant l'équerre (voir schémas) être installés juste avant l'équerre (voir schémas).



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Nombre de clous minimal CNA4,0x50	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge $R_{i,k}$ [kN]	
		$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
SHH80G-B	19 + 2 x 3	32,2	4,9
SHH100G-B	26 + 2 x 3	40,3	6,9
SHH120G-B	31 + 2 x 3	48,3	8,8
SHB80G-B	2M16 + 2 x 4	58,4	17,8
SHB100G-B	2M16 + 2 x 4	73,0	17,8
SHB120G-B	2M16 + 2 x 4	87,5	17,8



Plaques perforées,
raccords de chevrons

5

Exemple:

Chevron dans la section transversale 80 x 160 mm à la solive 100 x 200 mm (même orientation), support de chevron sélectionné SHH80 avec 19 CNA4,0x50 dans la solive et clous crantés 2x3 CNA4,0x50 dans les chevrons.

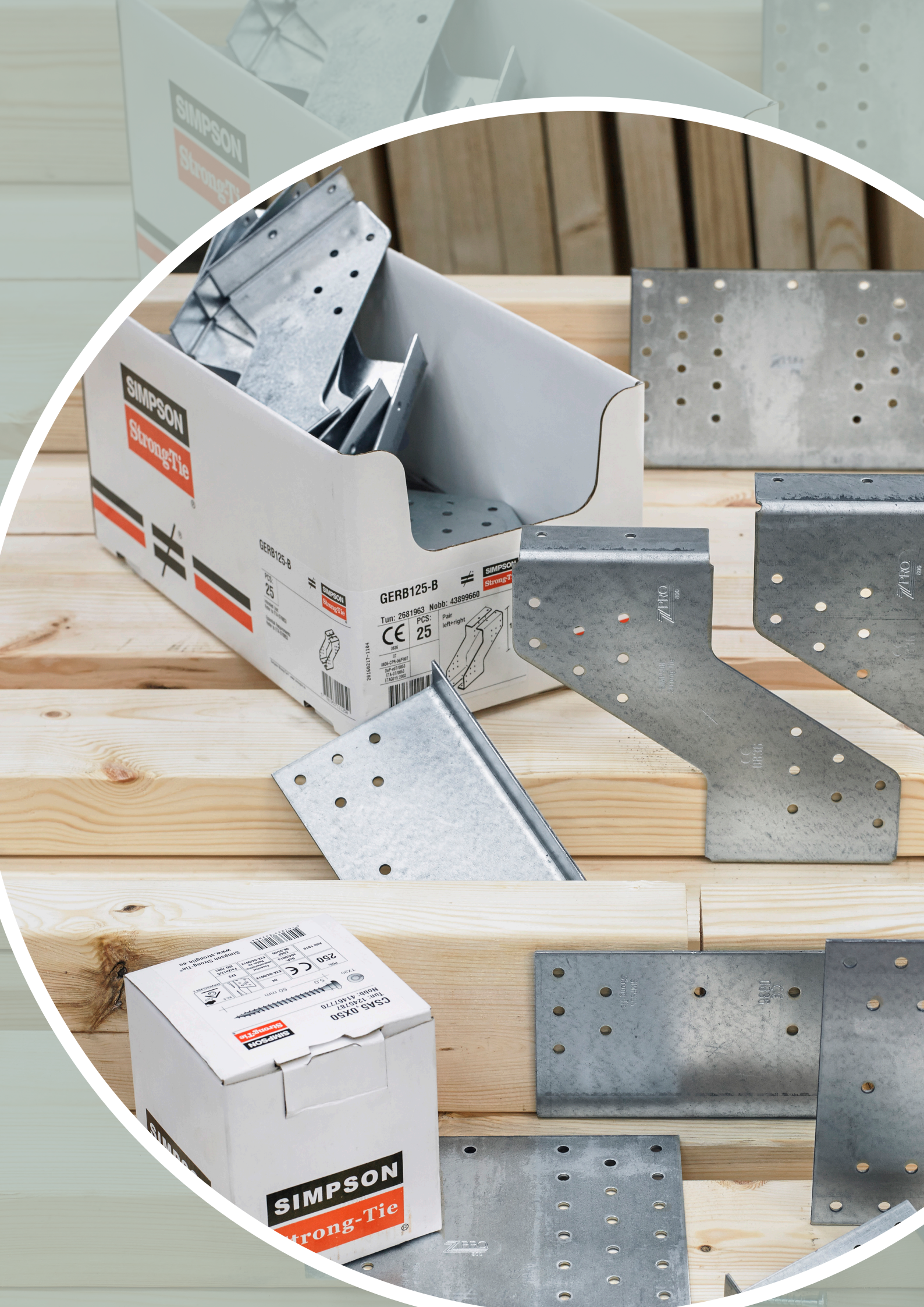
Charge: $F_{1,d} = 14,5$ kN (en tant que force normale dans le chevron), $F_{2,d} = 1,8$ kN; NKL. 2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

$R_{1,d} = 32,2$ kN x 0,9 / 1,3 = 22,3 kN

$R_{2,d} = 4,9$ kN x 0,9 / 1,3 = 3,4 kN

Document justificatif 1: $\frac{14,5}{22,3} = 0,65 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

Document justificatif 2: $\frac{1,8}{3,4} = 0,53 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$





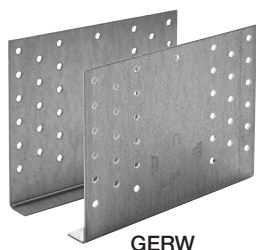
Connecteurs de charpente

Systèmes d'articulation – GERB / GERG / GERW.....	221
Connecteurs de charpente – GERB	222-223
Connecteurs de charpente – GERG	224-225
Connecteurs de charpente – GERW.....	226-227

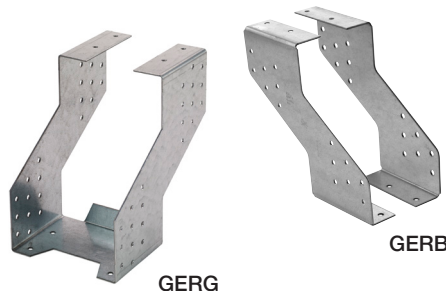


SIMPSON
Strong-Tie

Systèmes d'articulation – GERB / GERG / GERW



GERW



GERG

GERB

Les connecteurs GERB, GERG sont adaptés pour les systèmes d'articulation sur lesquelles aucune force normale ne s'applique. Les connecteurs GERW peuvent, en plus, recevoir les forces normales dans la direction de la tige.

Matériau: Types d'acier S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm. Les connecteurs GERW peuvent aussi être fabriqués en acier inoxydable.

Éléments de raccordement: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Diverses
tailles

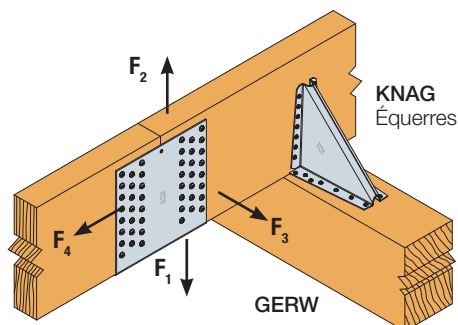
Quelques
types

Z275
20 µm

Les connecteurs de charpente sont utilisés pour la formation d'articulation économique sur les supports multistatiques. Le montage d'articulations permet de réduire les longueurs de transport par rapport aux poutres continues non placées bout à bout. Les articulations doivent être planifiées sur les systèmes multistatiques de manière à ce qu'il n'y ait pas de chaîne cinématique en cas de défaillance de la coupe transversale à un endroit. Le joint de montage est placé hors de la zone de l'appui. Les indications plus précises

doivent être définies par le planificateur de structure porteuse. Il est recommandé d'utiliser les connecteurs GERW en cas de pannes de chevron avec inclinaisons de toit élevées ou sur les poutres avec les forces normales.

Le montage de pannes avec connecteurs de charpente nécessite env. 20% de bois en moins par rapport au modèle avec pannes de couplage.



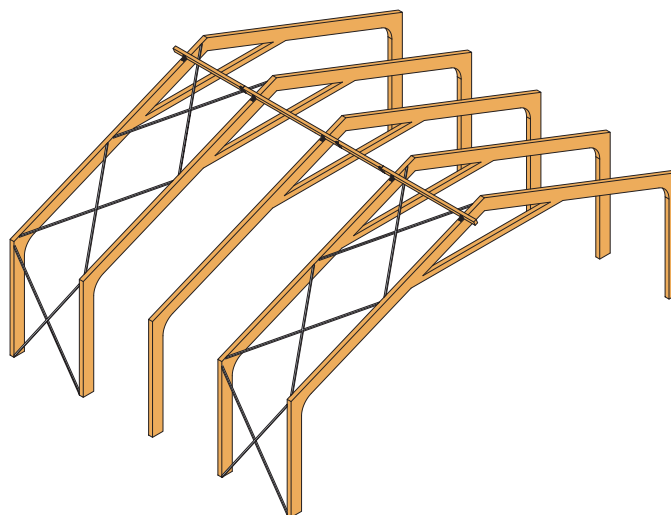
F₁ Vers le bas

F₂ Vers le haut

F₃ Latéral – horizontal

F₄ Dans la direction de la tige pour le type GERW

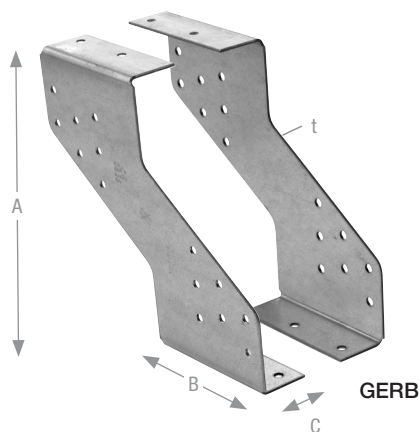
Les forces doivent s'appliquer sur le connecteur de charpente dans la zone d'impact des pannes.



Vue latérale d'un poutre continue avec joints de charpente:



Connecteurs de charpente – GERB



Les connecteurs de charpente GERB sont utilisés pour la formation d'articulation sur les poutres continues. Un kit de connecteurs de charpente comporte une pièce de raccordement à droite et à gauche. Il peut être utilisé pour les largeurs de panne de max. 80 mm. Les connecteurs de charpente GERB sont disponibles pour la majorité des dimensions de bois.

Matériau: Types d'acier S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



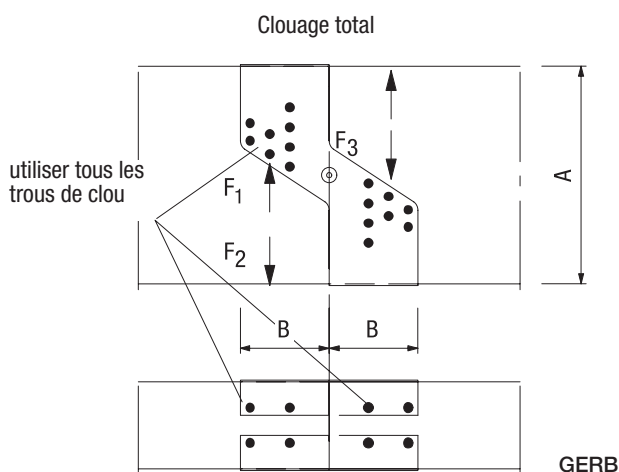
ETA-07/0053
DoP-e07/0053

Dimensions du produit

Tableau 1

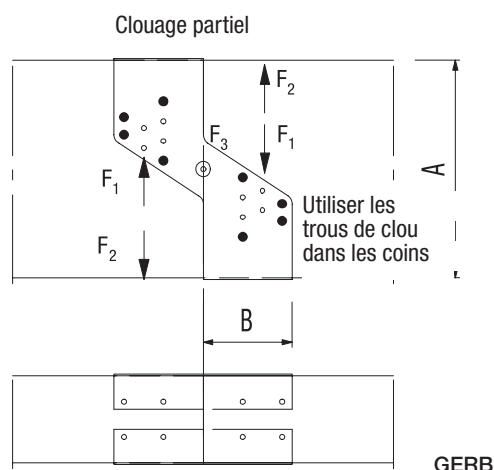
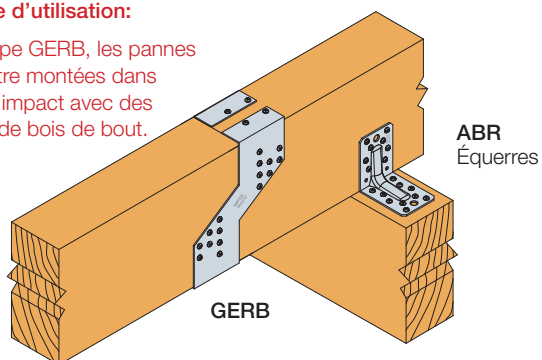
Réf.	Dimensions [mm] ¹⁾				Trous (par kit)	
	A	B	C	t	Ø	Nombre
GERB160-B	160	90	30	2	5	36
GERB180-B	180	90	33	2	5	36
GERB200-B-DE	201	90	33	2	5	40
GERB220-B	220	90	34	2	5	40

¹⁾ Dimensions intérieures



Consigne d'utilisation:

Pour le type GERB, les pannes doivent être montées dans la zone d'impact avec des contacts de bois de bout.



Connecteurs de charpente – GERB

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de capacité de charge [kN] et nombre de clous [n] 1 kit de connecteurs de charpente par raccord avec CNA4,0x50						
	Clouage partiel			Clouage total			
	R _{1,k}	R _{2,k}	Nombre de clous	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}	Nombre de clous
GERB160-B	15,4	5,2	16	25,5	8,9	5,9	36
GERB180-B	15,9	5,2	16	26,4	8,9	5,9	36
GERB200-B-DE	15,4	5,7	16	28,1	11,2	5,9	40
GERB220-B	15,4	5,7	16	28,3	11,2	5,9	40

Les valeurs peuvent être converties pour les longueurs de clou différentes selon le tableau suivant:

Facteurs de conversion

Tableau 3

Clous crantés CNA	Facteur de conversion pour les autres longueurs de clou				
	Clouage partiel		Clouage total		
	F ₁	F ₂	F ₁	F ₂	F ₃
4,0 x 40	0,90	0,82	0,87	0,82	0,76
4,0 x 60	1,04	1,06	1,05	1,06	1,26

Contrainte combinée:

En cas de contrainte simultanée dans différentes directions de force, les contrôles suivants doivent être respectés:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 \leq 1,0 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 \leq 1,0$$

Exemple:

Panne en section transversale 100 x 180 mm, connecteur de charpente sélectionné GERB180, clouage total avec clous crantés CNA4,0x60

Charge: F_{1,d} = 9,5 kN ; F_{3,d} = 2,6 kN ; NKL 2; KLED: lang ⇒ k_{mod} = 0,7

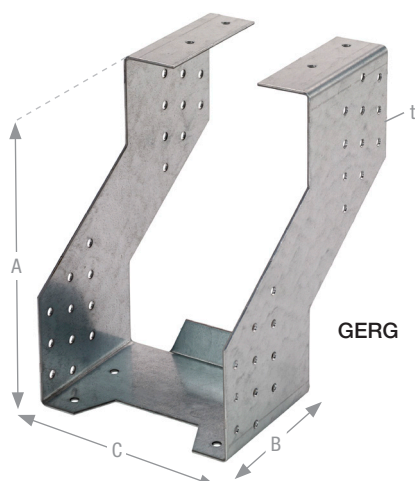
Les valeurs de tableau indiquées doivent être converties pour les clous crantés CNA4,0xℓ utilisés:

$$R_{1,d} = 26,4 \times 0,7 / 1,3 \times 1,05 = 14,9 \text{ kN}$$

$$R_{3,d} = 5,9 \times 0,7 / 1,3 \times 1,26 = 4,0 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\left(\frac{9,5}{14,9} \right)^2 + \left(\frac{2,6}{4,0} \right)^2 = 0,83 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

Connecteurs de charpente – GERG



GERG

Le GERG est une alternative unilatérale aux connecteurs de charpente GERB habituels. Les capacités de charge statiques des deux types sont identiques pour la même hauteur. Le montage de pannes avec connecteurs de charpente GERG nécessite env. 20 % de bois en moins par rapport au montage avec pannes de couplage.

Matériau: Types d'acier S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



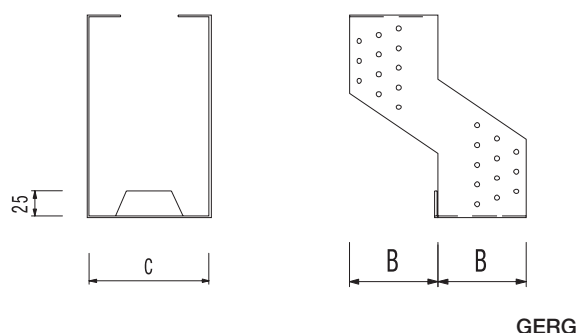
ETA-07/0053
DE-DoP-e07/0053

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous	
	A	B	C	t	Ø	Nombre
GERG120/180	182	90	122	2,0	5	52
GERG120/200	202	90	122	2,0	5	56
GERG120/220	222	90	122	2,0	5	60
GERG120/240	242	90	122	2,0	5	60
GERG120/260	262	90	122	2,0	5	72
GERG140/200	202	90	142	2,0	5	56
GERG140/240	242	90	142	2,0	5	60
GERG140/260 ¹⁾	262	90	142	2,0	5	72
GERG160/240	242	90	162	2,0	5	60
GERG160/260 ¹⁾	262	90	162	2,0	5	72

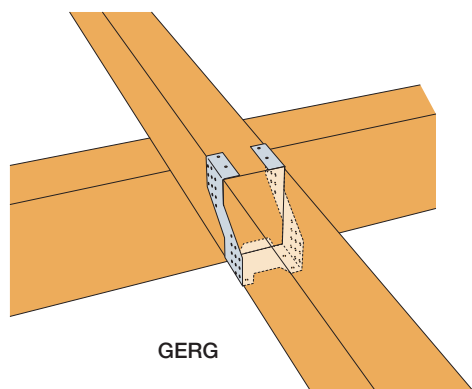
¹⁾ Aucune marchandise entreposée



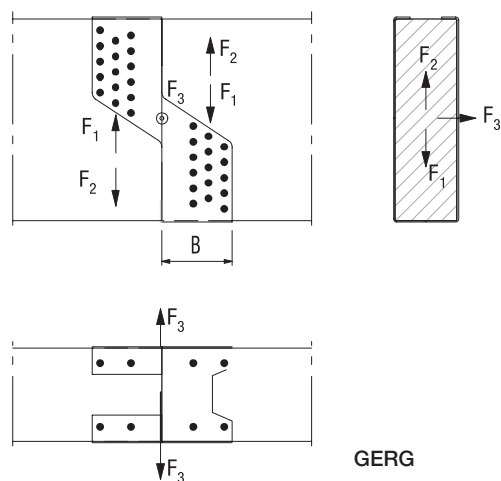
GERG

Consigne d'utilisation:

Pour le type GERG, les pannes doivent être montées dans la zone d'impact avec des contacts de bois de bout.



GERG



GERG

Connecteurs de charpente – GERG

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] Connecteurs de charpente GERG - Raccordement avec CNA4,0x50		
	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k}
GERG120/180	22,3	9,1	5,9
GERG120/200	25,1	10,3	5,9
GERG140/200			
GERG120/220	31,4	13,8	5,9
GERG160/220			
GERG120/240	34,5	15,3	5,9
GERG140/240			
GERG160/240			
GERG120/260	41,5	19,3	5,9
GERG140/260			
GERG160/260			

Les valeurs peuvent être converties pour les longueurs de clou différentes selon le tableau suivant:

Facteurs de conversion

Tableau 3

Direction de charge	Facteur de conversion pour les autres longueurs de clou CNA	
	4,0 x 40	4,0 x 60
F ₁	0,82	1,06
F ₂	0,82	1,06
F ₃	0,76	1,26

Contrainte combinée:

En cas de contrainte simultanée dans différentes directions de force, les contrôles suivants doivent être respectés:

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 \leq 1,0 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 \leq 1,0$$

Exemple:

Panne en section transversale 120 x 240 mm, connecteur de charpente sélectionné GERG120/240 avec clous crantés CNA4,0x40

Charge: F_{1,d} = 9,7 kN; F_{3,d} = 1,6 kN; NKL 2; KLED: long ⇒ k_{mod} = 0,7

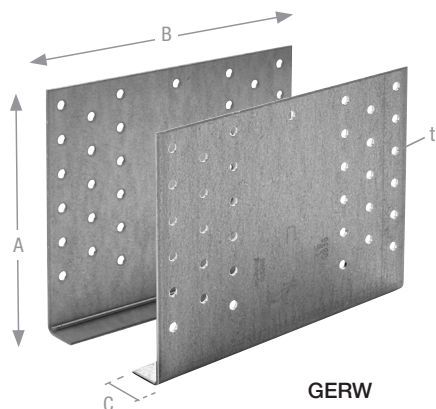
Les valeurs de tableau indiquées doivent être converties pour les clous crantés CNA4,0x40 utilisés selon le tableau 3:

$$R_{1,d} = 34,5 \times 0,7 / 1,3 \times 0,82 = 15,23 \text{ kN}$$

$$R_{3,d} = 5,9 \times 0,7 / 1,3 \times 0,76 = 2,4 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\left(\frac{9,7}{15,23} \right)^2 + \left(\frac{1,6}{2,4} \right)^2 = 0,85 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

Connecteurs de charpente – GERW



GERW

Les connecteurs de charpente GERW sont adaptés pour la formation d'articulation sur les poutres continues placées bout à bout. Ils peuvent recevoir les forces dans la direction de la tige ainsi que les forces transversales dans la direction verticale et horizontale. Ils sont donc parfaitement adaptés pour la transmission de forces d'association. En fonction de la charge, il est possible de sélectionner le clouage total ou le clouage partiel.

Matériau: Types d'acier S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



ETA-07/0053
DE-DoP-e07/0053



Diverses
tailles



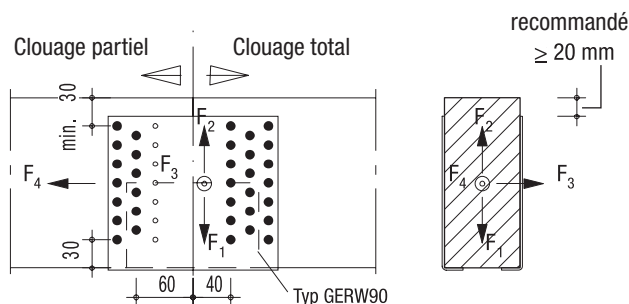
Quelques
types



Dimensions du produit

Tableau 1

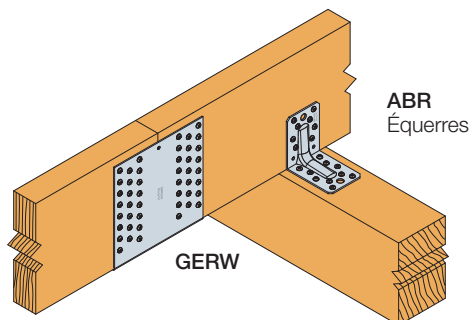
Réf.	Dimensions [mm]				Trous (par kit)	
	A	B	C	t	Ø	Nombre
GERW90	90	140	20	2,0	5	20
GERW120	120	180	20	2,0	5	56
GERW140	140	180	20	2,0	5	68
GERW160	160	180	20	2,0	5	80
GERW180	180	180	20	2,0	5	92
GERW200	200	180	20	2,0	5	104
GERW220	220	180	20	2,0	5	116
GERW240	240	180	20	2,0	5	128
GERW260	260	180	20	2,0	5	140
GERW280	280	180	20	2,0	5	152
GERW300	300	180	20	2,0	5	164
GERW320	320	180	20	2,0	5	176
GERW340	340	180	20	2,0	5	188
GERW360	360	180	20	2,0	5	200
GERW380	380	180	20	2,0	5	212
GERW400	400	180	20	2,0	5	224
GERW420	420	180	20	2,0	5	236



Consignes d'utilisation:

La réception des forces de traction est possible uniquement en cas de clouage partiel. Dans ce cas, la rangée de trous proche des joints de bout reste libre. En cas de clouage total, la distance entre les clous et le bois de bout serait insuffisante.

Les connecteurs de charpente d'une taille min. GERW280 doivent être utilisés uniquement pour les pannes en bois lamellé-collé. Pour éviter les tensions de traction transversale et la torsion du joint de panne, les connecteurs de charpente GERW doivent être sélectionnés sur une hauteur de panne la plus élevée possible en tenant compte des distances de bord pour les clous. Si les charges sont présentes à la verticale de l'axe de panne (charges F_y), il est recommandé de monter le pli du GERW sur la partie supérieure des pannes.

ABR
Équerres

GERW

Connecteurs de charpente – GERW

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Clous par kit	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] 1 kit de connecteurs de charpente par raccord avec CNA4,0x50CNA4,0x50					
		Clouage partiel			Clouage total		
		$R_{1,k} = R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$	Clous par kit $R_{1,k} = R_{2,k}$	$R_{3,k}$	$R_{4,k}$
GERW90	—	—	—	—	20	6,0	5,9
GERW120	36	12,4	5,6	40,0	56	25,3	9,8
GERW140	44	18,2	6,7	48,8	68	34,6	11,8
GERW160	52	24,4	7,8	57,7	80	45,1	13,7
GERW180	60	31,5	8,9	66,6	92	56,4	15,7
GERW200	68	39,1	10,0	75,5	104	68,6	17,6
GERW220	76	47,3	11,1	84,4	116	81,5	19,6
GERW240	84	55,7	12,2	93,2	128	94,8	21,6
GERW260	92	64,6	13,3	102,1	140	108,3	23,5
GERW280	100	73,8	14,4	111,0	152	122,3	25,5
GERW300	108	82,7	15,5	119,9	164	135,8	27,4
GERW320	116	92,0	16,7	128,8	176	149,7	29,4
GERW340	124	101,2	17,8	137,6	188	163,7	31,4
GERW360	132	110,5	18,9	146,5	200	177,6	33,3
GERW380	140	116,1	20,0	155,4	212	187,6	35,3
GERW400	148	124,5	21,1	164,3	224	200,5	37,2
GERW420	156	132,8	22,2	173,2	236	213,3	39,2

Les valeurs peuvent être converties pour les longueurs de clou différentes selon le tableau suivant:

Facteurs de conversion Tableau 3

Direction de charge	Facteur de conversion pour les autres longueurs de clou			
	4,0 x 40		4,0 x 60	
	Partiel	Total	Partiel	Total
F_1	0,82	0,82	1,06	1,06
F_2	0,82	0,82	1,06	1,06
F_3	0,82	0,76	1,06	1,26
F_4	0,82	0,82	1,06	1,06

Exemple 1:

Poutre en section transversale 100 x 200 mm, connecteur de charpente sélectionné GERW180 avec clouage partiel clous crantés CNA4,0x50

Charge: $F_{1,d} = 12,5$ kN; $F_{3,d} = 2,6$ kN; $F_{4,d} = 9,5$ kN;
NKL 2; KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

$$R_{1,d} = 31,5 \times 0,9 / 1,3 = 21,8 \text{ kN}$$

$$R_{3,d} = 8,9 \times 0,9 / 1,3 = 6,2 \text{ kN}$$

$$R_{4,d} = 66,6 \times 0,9 / 1,3 = 46,1 \text{ kN}$$

Document justificatif:

$$\left(\frac{12,5}{21,8} \right)^{1,25} + \sqrt[1,25]{\left(\frac{2,6}{6,2} \right)^2 + \left(\frac{9,5}{46,1} \right)^2} = 0,89 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$$

Contrainte combinée:

En cas de contrainte simultanée dans différentes directions de force, les contrôles suivants doivent être respectés:

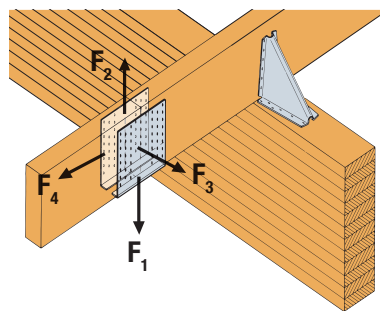
$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 \leq 1,0 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 \leq 1,0$$

On applique en association avec les forces normales (uniquement pour GERW):

$$\left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right)^{1,25} + \sqrt[1,25]{\left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,d}}{R_{4,d}} \right)^2} \leq 1,0$$

ou

$$\left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right)^{1,25} + \sqrt[1,25]{\left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,d}}{R_{4,d}} \right)^2} \leq 1,0$$

**Exemple 2:**

Poutre en section transversale 100 x 200 mm, connecteur de charpente sélectionné GERW180 avec clouage partiel, clous crantés CNA4,0x50

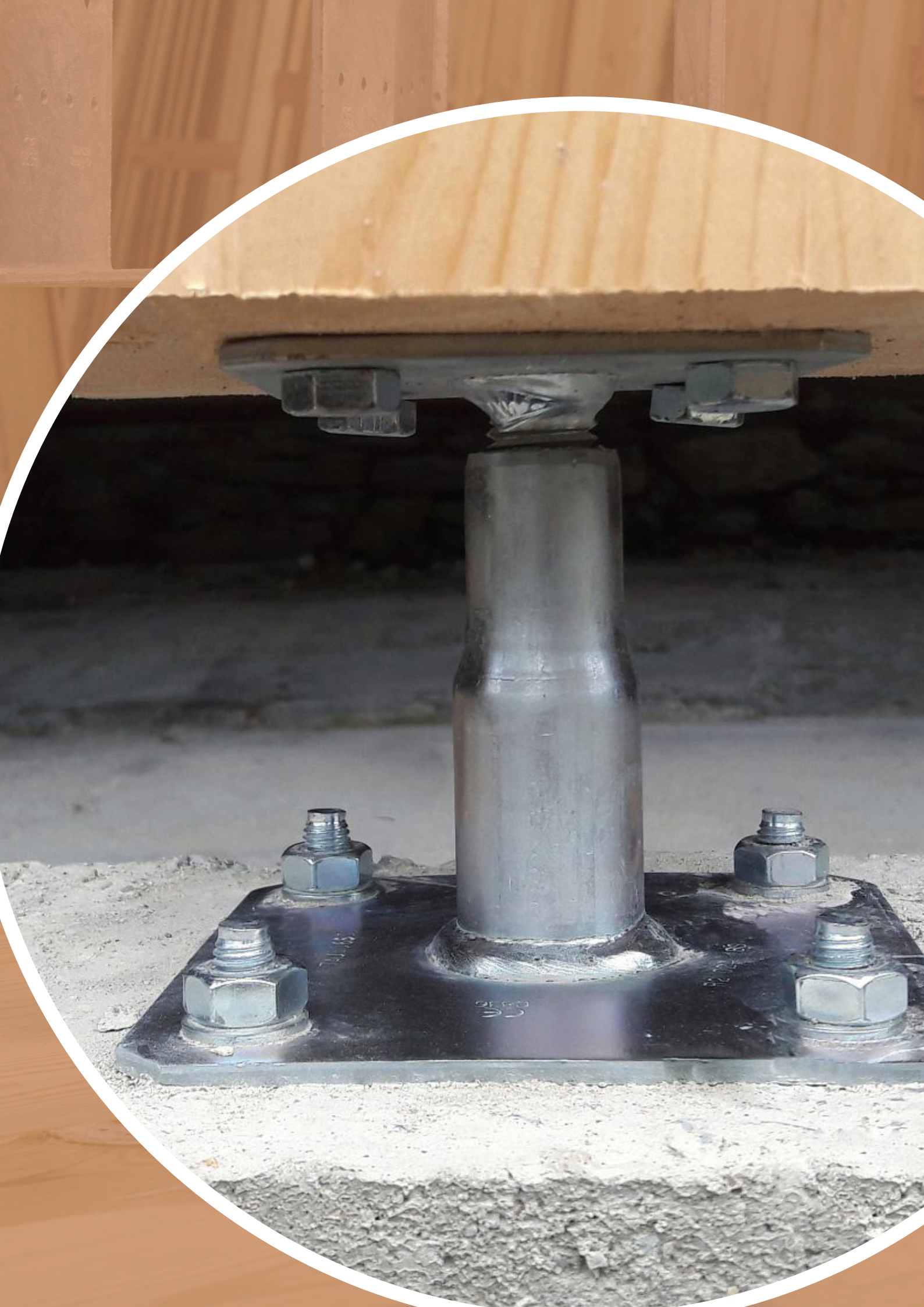
Charge: $F_{1,d} = 15,5$ kN; $F_{3,d} = 2,6$ kN;
NKL 2; KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

$$R_{1,d} = 31,5 \times 0,8 / 1,3 = 19,4 \text{ kN}$$

$$R_{3,d} = 8,9 \times 0,8 / 1,3 = 5,5 \text{ kN}$$

Document justificatif:

$$\left(\frac{15,5}{19,4} \right)^2 + \left(\frac{2,6}{5,5} \right)^2 = 0,86 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$$





Pieds de support

Application	230
Explication des symboles	231
Vue d'ensemble	232-233
Exemple	235
APB100/150Z	236
CMR / CMS	238-239
CPB40 / CPS40	240-241
BH54 Douille de protection	240
PB3B / PB3C	242-243
PGS24	244-245
PIG / PILG	246-247
PISBMAXIG / PISMAXIG / PISBxxG / PIS70G	248-249
PJPBG	250-251
PJIBG	252
PLxxG	253
PP18/24xy	255
PPCxx/yyBZ	256-257
PP80G / PPL80G	258-259
PPA / PPRC	260
PPBxxG / PPS80G	261
PPDxxG	262-263
PU	264
PUA / PUA/B	265
PVDBxxG / PVDxxG / PVIG / PVIBG	266-267

Pieds de poteaux – Application

Application

Raccords des poteaux en bois ou en matériaux de bois sur le béton ou d'autres supports.

Matériau

- S235JR
- S355JO
- B550BR+AC
- S220JR
- S250GD
- Pieds de support en acier inoxydable sur demande

Définition des directions des forces

Les directions de charge possibles pour chaque pied de support sont représentées par les flèches de charge suivantes.



Les définitions complémentaires ou différentes sont indiquées pour les produits concernés.

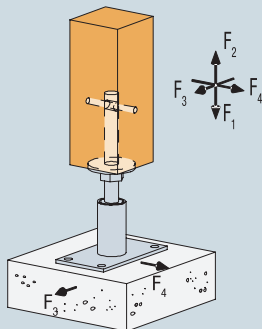
Pieds de support

7

Exemple sur le pied de support

PGS:

Les pieds de support PGS peuvent recevoir les charges dans les quatre directions. Les charges horizontales F3 et F4 dépendent de la position de la plaque inférieure.



Charge combinée

Le calcul suivant s'applique sauf en cas d'indication contraire:

$$\sum \frac{F_i}{R_i} \leq 1,0$$

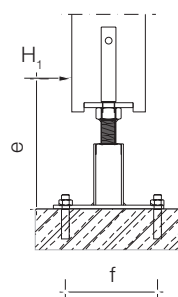
Fixation sur le bois

La fixation sur le bois ou les matériaux dérivés du bois s'effectue généralement avec:

- Clous crantés CNA4,0xℓ
- Vis de connecteur CSA5,0xℓ
- Vis pour bois
- Cheville à tige STD Ø8 à 12 mm

Ancrage au béton

L'ancrage des pieds de support dans le béton $\geq$ C20/25 se fait soit par le bétonnage direct des éléments d'ancrage soudés, soit par une fixation ultérieure à l'aide d'un montage à la perceuse avec les boulons d'ancrage autorisés pour l'utilisation correspondante. Les boulons d'ancrage doivent être mesurés pour les charges de traction et transversales s'appliquant. Les forces de traction résultant d'un couple de flexion (charges horizontales x bras de levage « e ») doivent être prises en compte lors de la mesure. Les contrôles pour les ancrages au béton doivent être réalisés séparément.



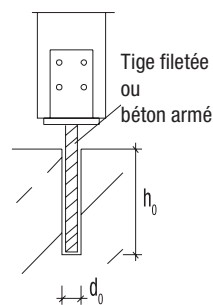
$$R_{\text{axial, Boulon}} = \frac{H \times e}{f}$$

$$R_{\text{latéral, Boulon}} = \frac{H}{n}$$

axial = extraction
latéral = cisaillement

avec n = Nombre de boulons d'ancrage.

Les boulons d'ancrage ou les éléments d'ancrage soudés (M16/M20 ou béton armé Ø16/Ø20 mm) peuvent être ancrés dans le béton avec les systèmes de mortier d'injection VT-HP® ou POLY-GPG® PLUS.



Les dispositions et les consignes d'installation des évaluations techniques ETA-19/0419 ou ETA19-0626 doivent être observées.

Pieds de support – Protection anticorrosion

Protection de la galvanisation à chaud

On sait depuis longtemps que la galvanisation à chaud offre une bonne protection contre la corrosion aux éléments en acier utilisés à l'extérieur. La galvanisation à chaud est également utilisée pour les pieds de poteaux et certains connecteurs pour bois. En cas d'utilisation inappropriée, des contraintes de corrosion particulières peuvent apparaître, sollicitant excessivement la galvanisation, par exemple lorsqu'on laisse l'humidité – associée à des processus de pourriture dans l'eau – en contact permanent avec une surface galvanisée. Il en va de même pour un contact permanent avec des chlorures. L'efficacité anticorrosion de la galvanisation à chaud repose sur la formation d'une couche de passivation lors de l'alternance de phases humides et sèches.

Des conditions environnementales indésirables apparaissent par exemple dans les zones de transition où des éléments en acier sont scellés dans des fondations, ou au niveau des surfaces de contact des dtouts de sol chevillées des pieds de poteaux sans mortier de scellement sur toute la surface, ainsi que dans les remblais de terre ou de matériaux de construction tels que le sable ou le gravier sous des surfaces pavées. Une forte formation de condensation associée à une ventilation insuffisante peut également entraîner des environnements humides en permanence, ce qui entraîne une corrosion excessive du zinc.

Alors qu'une humidification même prolongée suivie d'une phase de séchage peut être considérée comme inoffensive, un environnement humide en permanence empêche le zingage de former une couche protectrice passivante et durable. Une couche de zinc est une couche sacrificielle destinée à protéger l'acier contre la rouille rouge, pendant au moins 50 ans dans le cas des ouvrages courants. Une attaque corrosive anormalement élevée entraîne une réduction significative de l'épaisseur de la couche de zinc et donc la destruction de la couche protectrice.

Cette circonstance explique également pourquoi une comparaison de différentes surfaces dans le test au brouillard salin n'est pas significative en ce qui concerne la durée de corrosion des surfaces individuelles : l'exposition continue à l'humidité dans une chambre de brouillard salin ne permet pas la formation d'une couche de passivation protectrice. Il est possible de contrer efficacement la perte de l'effet protecteur, par exemple en appliquant sur les zones d'une surface galvanisée en contact avec le sol une couche de séparation ou un revêtement protégeant contre l'humidité permanente. Des résines liquides à un ou plusieurs composants ainsi que des peintures bitumineuses sans phénol ou des revêtements bitumineux à couche épaisse provenant de divers fabricants peuvent être utilisés efficacement à ces endroits. Il convient de toujours respecter les fiches techniques des matériaux concernés.

Les revêtements au niveau des pieds de poteaux doivent être appliqués jusqu'à la zone visible, par exemple pour empêcher l'eau de surface contenant du sel de déneigement d'atteindre le zinc dans un abri de voiture. Une transition nette et régulière vers la zone non revêtue peut être facilement réalisée à l'aide d'un ruban adhésif appliqué au préalable. Les surfaces de contact des dtouts de sol chevillées doivent être protégées contre l'humidité, ce qui peut généralement être réalisé à l'aide des membranes d'étanchéité courantes.

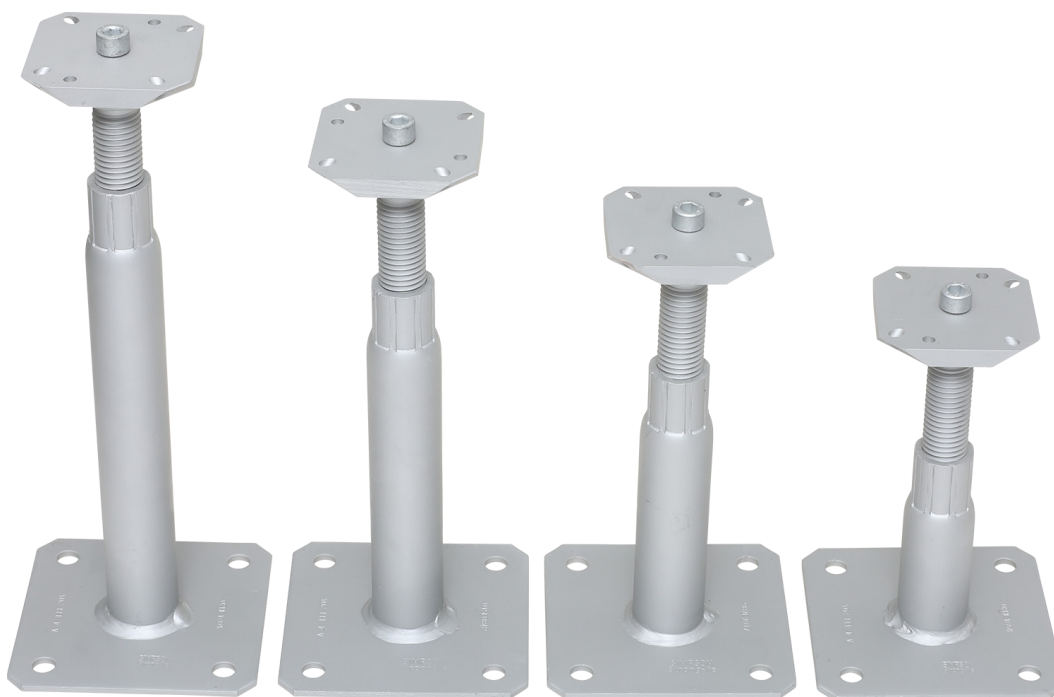
Protection anticorrosion

La protection anticorrosion correspondante et le domaine d'application possible sont indiqués dans les descriptions de chaque produit.

La plupart des pieds de poteaux sont galvanisés à chaud avec une épaisseur moyenne de zinc $\geq 55 \mu\text{m}$ conformément à la norme DIN EN 1461 et sont donc adaptés à une utilisation en extérieur.

Il est recommandé de respecter les règles techniques de lacharpenterie concernant la protection anticorrosion structurelle.

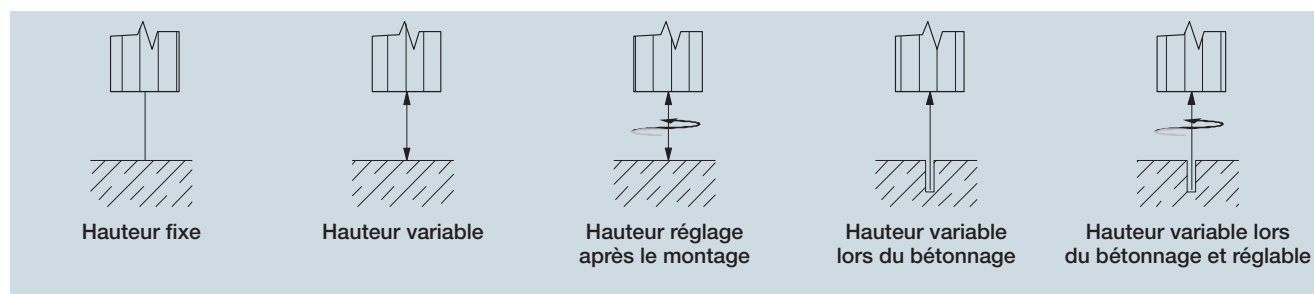
**Zinc
Nickel**



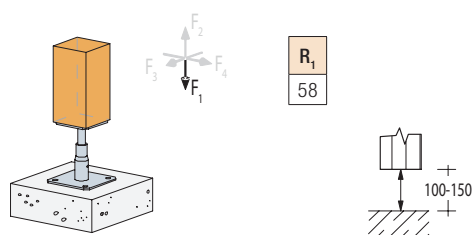
Pieds de poteaux réglables PPC avec revêtement galvanique zinc-nickel, avec vitrification supplémentaire

Pieds de support – **Vue d'ensemble**

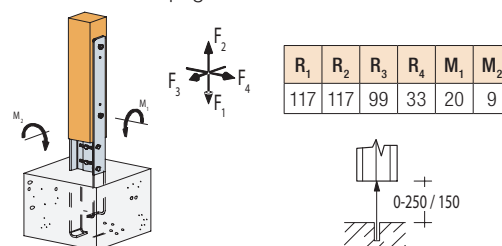
Explication des symboles :



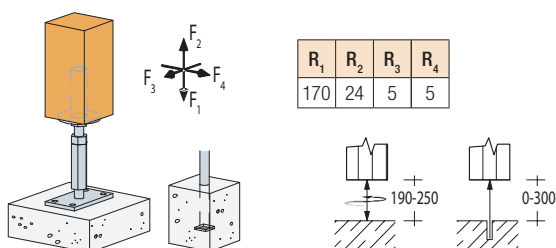
APB100/150Z voir page 236



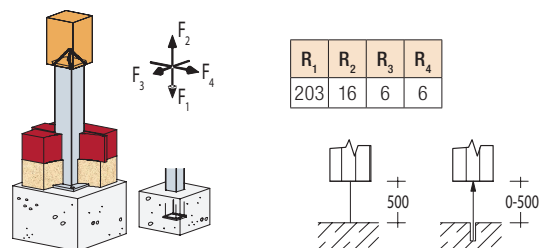
CMR / CMS voir page 238-23



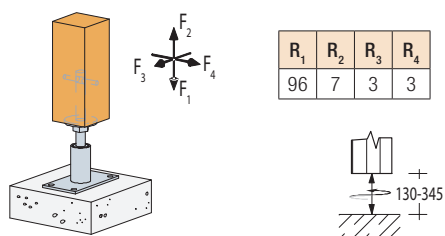
CPB40 / CPS40 voir page 240-241



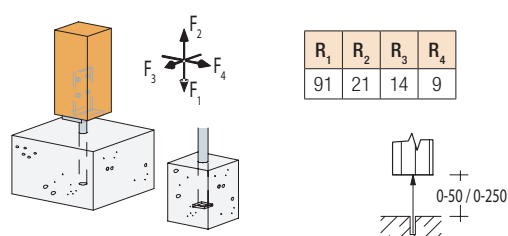
PB3B & PB3C voir page 242-243



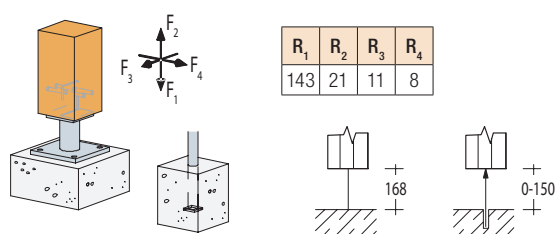
PGS24 voir page 244-245



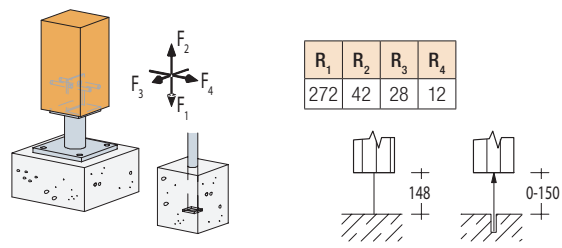
PIG & PILG voir page 246-247



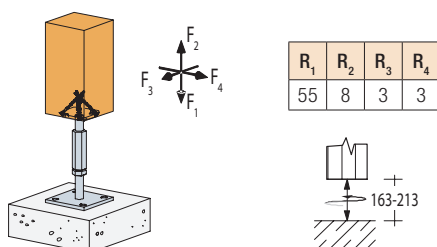
PISBxxG & PIS70G voir page 248-249



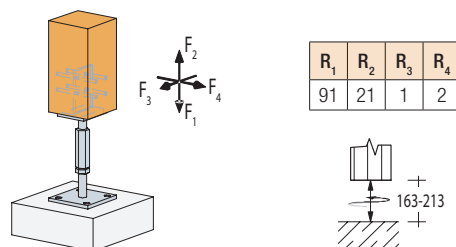
PISBMAXIG & PISMAXIG voir page 248-249



PJPBG voir page 250-251

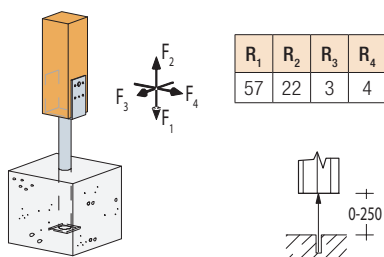


PJIBG voir page 252

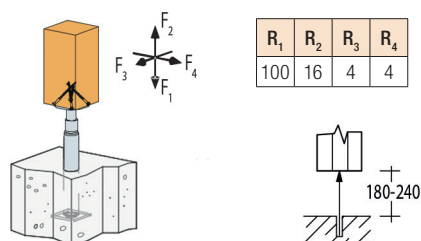


Pieds de support – **Vue d'ensemble**

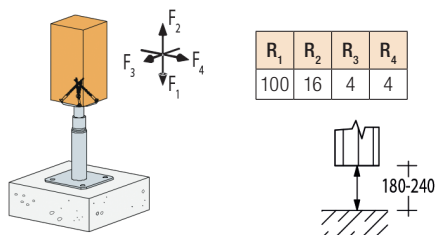
PLxxG voir page 253



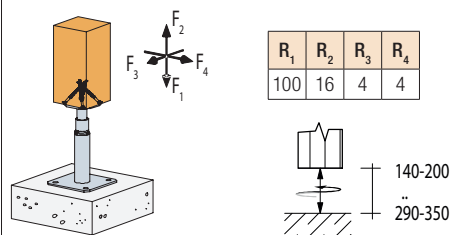
PP18/24SG voir page 255



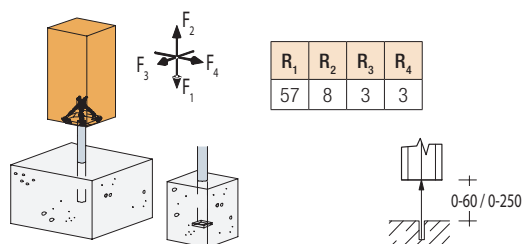
PP18/24BZ & PP18/24BB voir page 255



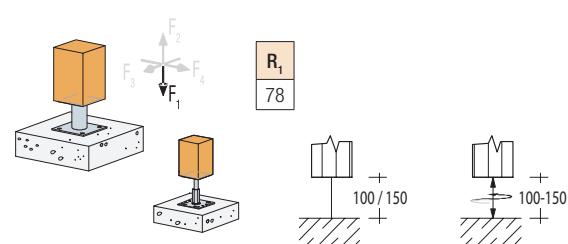
PPCxx/yyBZ voir page 256-257



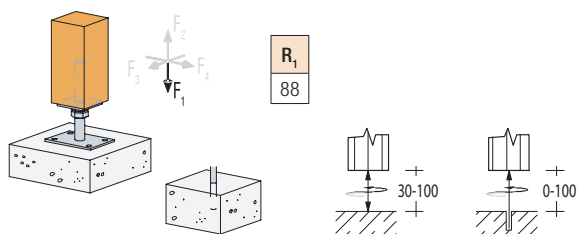
PP80G & PPL80G voir page 258-259



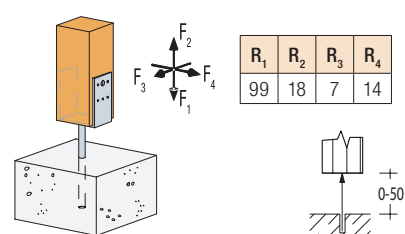
PPA & PPRC voir page 260



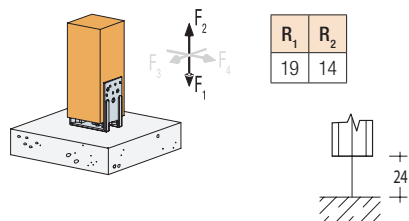
PPBxxG & PPS80G voir page 261



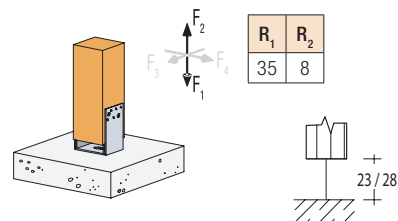
PPDxxG voir page 262-263



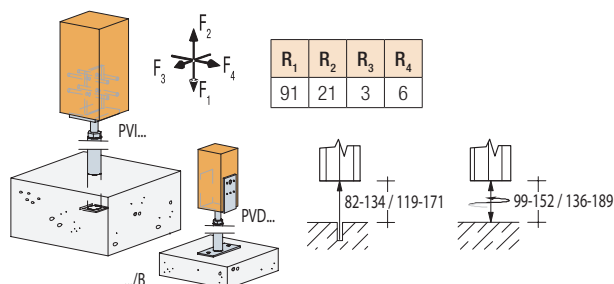
PU voir page 264



PUA & PUA/B voir page 265



PVI /B & PVD /B voir page 266-267

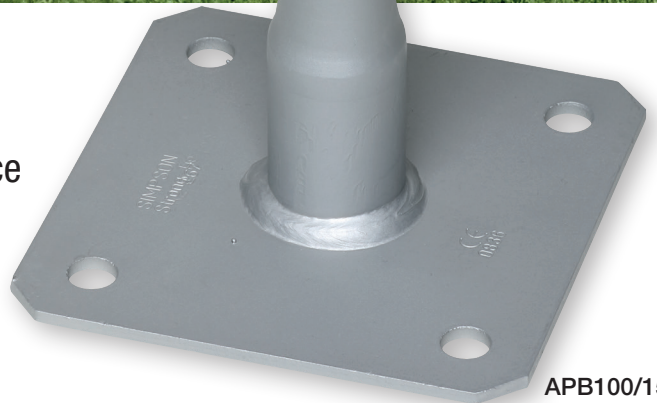




Finition mate
haut de gamme



Pieds de support avec surface
mate gris argent qui ne
passe pas inaperçue –
tout simplement brillants !

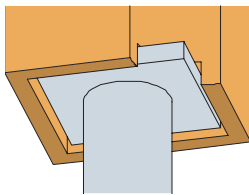


APB100/150Z

Pieds de support – Exemple

Conseils d'utilisation:

Pour la protection structurelle du bois, il est recommandé d'encastrer la plaque supérieure dans le bois de bout du poteau afin d'éviter toute infiltration d'eau entre la plaque en acier et le bois.



Pour les pieds de poteaux à cheiller, il convient de mettre en place une couche d'étanchéité entre le pied et le béton afin de ne pas exposer la couche de zinc à une humidité permanente. Si les pieds de poteaux sont partiellement entourés de pavés ou de terre, ces zones doivent être recouvertes d'une couche de protection appropriée afin de protéger la couche de zinc contre les contraintes mécaniques, l'humidité permanente et, le cas échéant, les sels de déneigement.

Exemple de base: (applicable à la plupart des pieds de poteaux)

Raccordement d'un poteau 140/140 mm de la classe NKL 2 avec les charges suivantes:

$F_{1,d} = 42 \text{ kN}$, KLED: pour vérification individuelle KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,8$

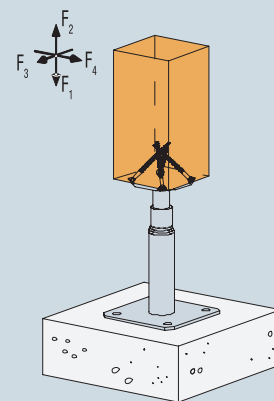
pour la superposition KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

$F_{2,d} = 4,0 \text{ kN}$, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

$F_{3,d} = 0,7 \text{ kN}$, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Pied de poteau choisi : PP18/24BZ avec les valeurs statiques suivantes:

Réf.	Élément de raccordement sur support		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]		
	Nombre	Type/article	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k} = R_{4,k}$
PP18/24BB	4	Vis à tête fraisée TTNFS6,0x100 avec revêtement IMPREG®+	$\min. \left\{ \frac{100,5 / k_{mod}^{0,6}}{93,0 / k_{mod}} \right\}$	$\min. \left\{ \frac{12,7}{10,3 / k_{mod}} \right\}$	$\min. \left\{ \frac{3,2}{2,0 / k_{mod}} \right\}$
PP18/24BZ					



Contrainte combinée

On applique: $\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$

Contrôle individuel:

$R_{1,d} = \min. \text{ de } 100,5 / 0,8^{0,6} \times 0,8 / 1,3 = 70,7 \text{ kN}$

ou $93,0 / 0,8 \times 0,8 / 1,3 = 71,5 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant (valeurs pour KLED: moyen et } k_{mod} = 0,8)$

Superposition:

$R_{1,d} = \min. \text{ de } 100,5 / 0,9^{0,6} \times 0,9 / 1,3 = 74,1 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$

ou $93,0 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 71,5 \text{ kN (valeurs pour KLED: court et } k_{mod} = 0,9)$

$R_{2,d} = \min. \text{ de } 12,7 \times 0,9 / 1,3 = 8,8 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$

ou $10,3 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 7,9 \text{ kN}$

$R_{3,d} = \min. \text{ de } 3,2 \times 0,9 / 1,3 = 2,2 \Rightarrow \text{non déterminant}$

ou $2 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 1,5$

Preuves:

$F_{1,d} / R_{1,d} = 42,0 \text{ kN} / 70,7 \text{ kN} = 0,59 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

Combinaison: La charge F_1 est réduite de la charge de soulèvement F_2 ,

La capacité de charge pour KLED : court est déterminante

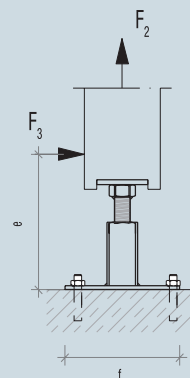
$(F_{1,d} - F_{2,d}) / R_{1,d} + F_{3,d} / R_{3,d} = (42,0 - 4,0) / 71,5 + 0,7 / 1,5 = 1,0 \leq 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$

L'ancrage au béton doit être contrôlé séparément.

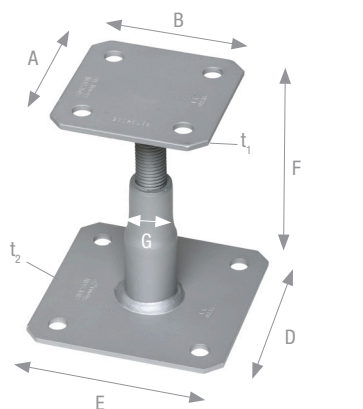
ex. avec notre programme de mesure « Anchor Designer™ »



strongtie.de → Ressourcen → Software



Pieds de support – APB100/150Z



APB100/150Z

Les pieds de support APB100/150Z sont adaptées pour la surélévation des constructions murales et pour les poteaux avec une largeur de bois de min. 100 mm. Un réglage de la hauteur est possible sur une plage de 100-150 mm. Les pieds de support APB100/150Z ont été développés pour la réception des charges verticales.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: Revêtement duplex composé d'une couche zinc-nickel galvanique et d'un scellage (TopCoat gris argenté). Épaisseur de revêtement $\geq 12 \mu\text{m}$.

Fixation: L'APB100/150Z est fixé au bois avec 4 vis pour bois $\varnothing 10 \text{ mm}$. Le raccordement sur le béton s'effectue à l'aide de boulons d'ancrage $\varnothing 10 \text{ mm}$.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285



Zinc
Nickel

Dimensions du produit

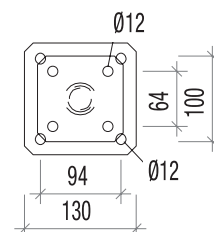
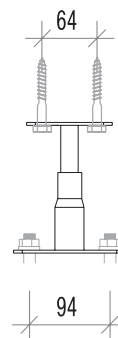
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]								Trous	
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
APB100/150Z	100	100	130	130	100-150	20	4	4	12	4 + 4

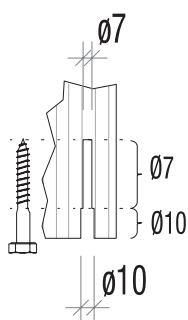
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Éléments de raccordement		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]
	Nombre	Type / article	
APB100/150Z	4	Vis $\varnothing 10 \times 80$ LAG10080 zinguée galvanisée	$58,0 / k_{\text{mod}}^{0,5}$

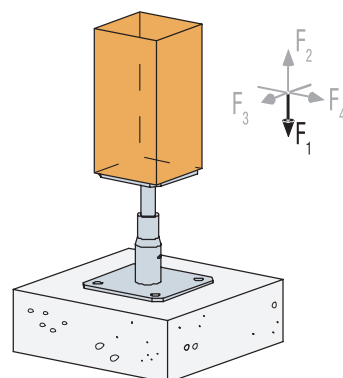


APB100/150Z

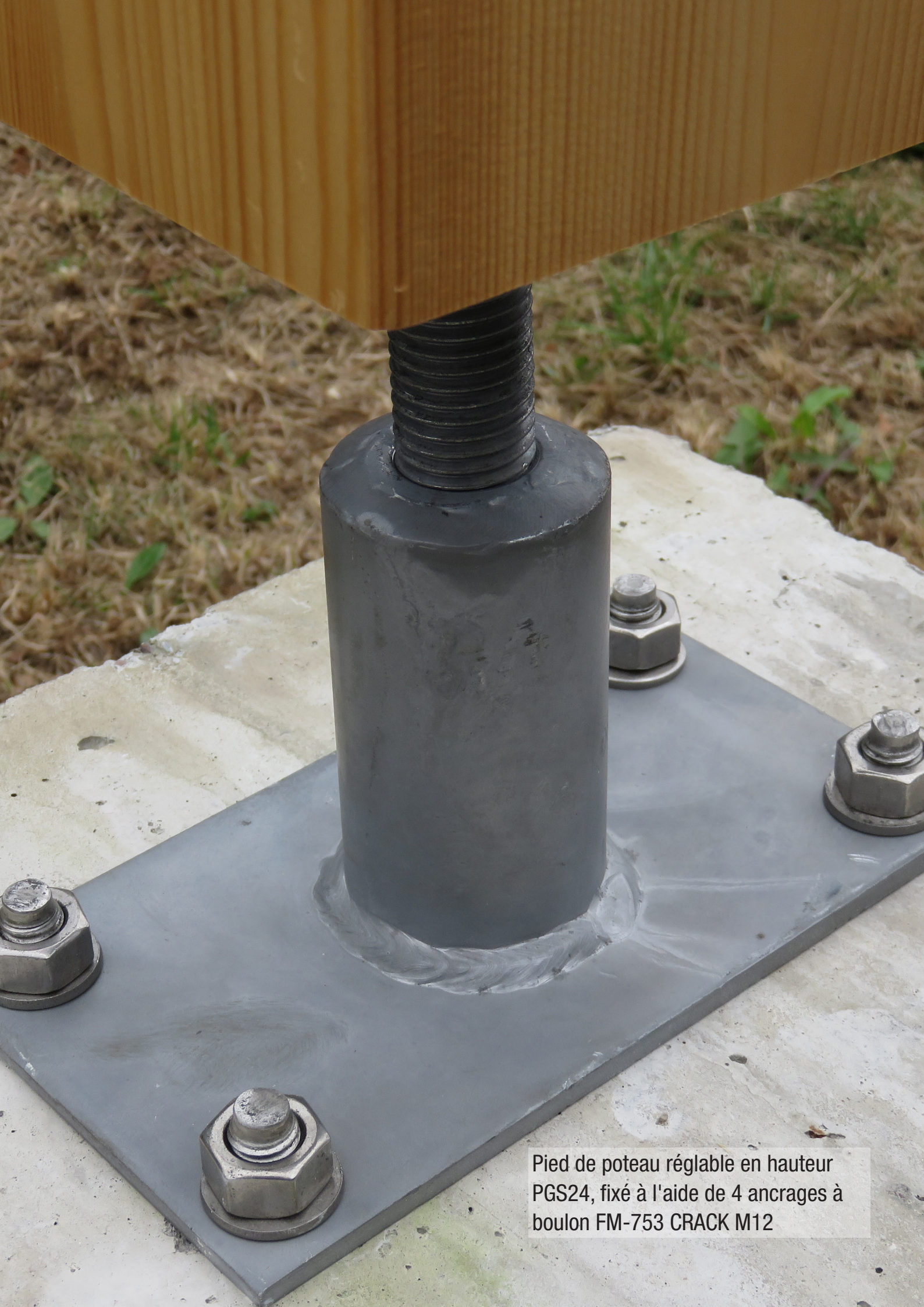


Consigne d'utilisation:

Les perçages pour les vis pour bois dans le poteau doivent être prépercés sur toute la longueur à $\varnothing 7 \text{ mm}$ et sur la longueur de tige de vis, à $\varnothing 10 \text{ mm}$.

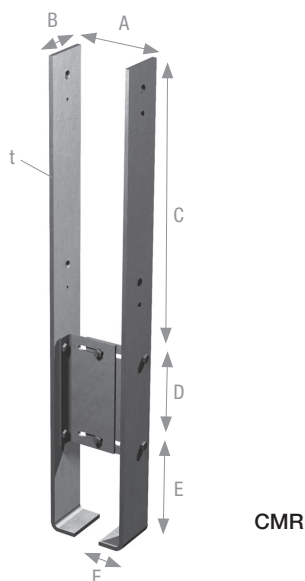


APB100/150Z



Pied de poteau réglable en hauteur
PGS24, fixé à l'aide de 4 ancrages à
boulon FM-753 CRACK M12

Pieds de support – CMR / CMS



CMR

Les pieds de support CMR / CMS sont prévus pour la fabrication de poteaux serrés, ex. sur les abris de voiture, les petits halls ou sim. pour lesquels les assemblages muraux ne doivent pas être utilisés. Les pieds de poteau réglables en largeur peuvent supporter des forces de pression et de traction, ainsi que des couples dans les deux directions d'axe.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccordement des pieds de poteau s'effectue avec des goujons bulldog C2, Ø75 mm ou des chevilles Geka C11, Ø65 mm et des boulons M16 sur le poteau en bois. La condition préalable est une profondeur de béton d'au moins 300 ou 200 mm avec une qualité de béton minimum C20/25. Produire la preuve pour les fondations en béton dans un document séparé.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285



Dimensions du produit

Tableau 1

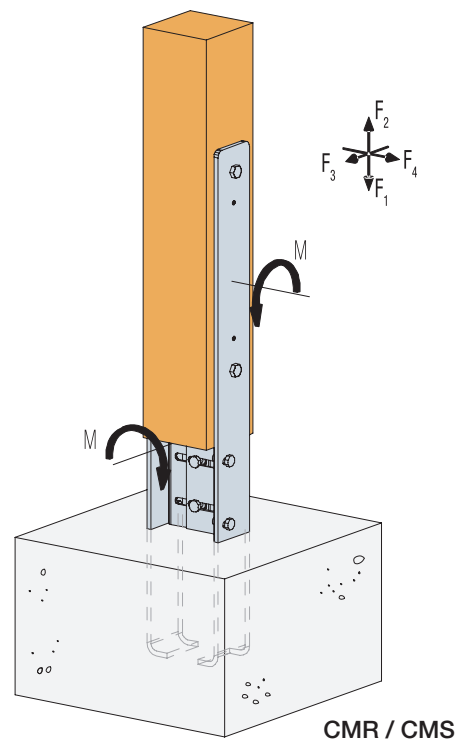
Réf.	Dimensions [mm]									Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
CMR	115-165	100 ¹⁾	600	250	300	60	20	10	4	6,5; 17	4; 4
CMS	80-140	80 ²⁾	470	150	200	40	20	8	4	6,5; 17	4; 4

¹⁾ Largeur minimale du poteau en bois pour CMR: B ≥ 120 mm

²⁾ Largeur minimale du poteau en bois pour CMS: B ≥ 100 mm

Consigne d'utilisation:

Aussi improbable que cela puisse paraître, un simple abri de voiture fait généralement aussi partie des structures porteuses pour lesquelles la stabilité et l'adéquation à l'usage doivent être garanties. Les composants perturbants et donc manquants ou démontés ultérieurement, comme les entretoises et les contre-fiches sont des éléments principaux pour le renforcement de sécurité. La majorité des raccords de pieds de support standard à un poteau doivent être considérés comme articulés et sont souvent surestimés. Si les poteaux d'abri de voiture sont serrés au préalable avec des pieds de support CMR ou CMS autorisés, on peut supposer une hauteur maximale utilisable librement, mais aussi une position sûre.



CMR / CMS

Pieds de support – **CMR / CMS**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Dimensions du bois b [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] ou [kNm] min. de CMR
$F_1 = F_2$	≥ 115	117,2
F_3	≥ 115	99,0; 21,3 / k_{mod}
F_4	≥ 115	33,0; 30,9 / k_{mod}
M_1	≥ 115	19,8; 13,9 / k_{mod}
M_2	115	6,7
	120	7,0
	125	7,3
	140	8,2
	150	8,8
	160	9,4

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Sens de l'effet de charge	Dimensions du bois b [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] ou [kNm] min. de CMS
$F_1 = F_2$	≥ 80	96,9
F_3	≥ 80	74,0; 15,0 / k_{mod}
F_4	≥ 80	21,1; 19,8 / k_{mod}
M_1	≥ 80	11,6; 7,1 / k_{mod}
M_2	80	3,9
	100	4,8
	120	5,8
	140	6,8

Contrainte combinée

On applique: $\left(\frac{F_{1/2,d}}{R_{1/2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{3,d}}{R_{3,d}} + \frac{M_{1,d}}{R_{M1,d}} \right)^2 \leq 1$ ou $\left(\frac{F_{1/2,d}}{R_{1/2,d}} + \frac{M_{2,d}}{R_{M2,d}} \right)^2 + \left(\frac{F_{4,d}}{R_{4,d}} \right)^2 \leq 1$

Exemple:

Raccord d'un poteau en bois avec section de 140 x 140 mm, pied de support sélectionné CMR

$$F_{1,d} = 29 \text{ kN}$$

$$F_{4,d} = 4,2 \text{ kN}$$

$$M_{2,d} = 1,9 \text{ kNm}$$

Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,65$

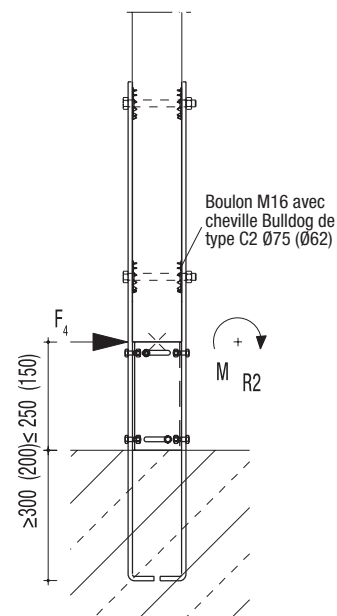
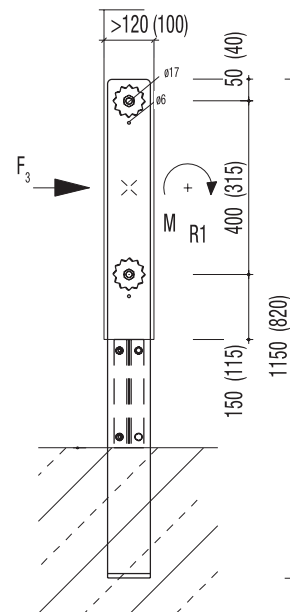
$$R_{1,d} = 117,2 \times 0,65 / 1,3 = 58,6 \text{ kN}$$

$$R_{4,d} = 33,0 \times 0,65 / 1,3 = 16,5 \Rightarrow \text{déterminant}$$

$$\text{ou } 30,9 / 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 23,8$$

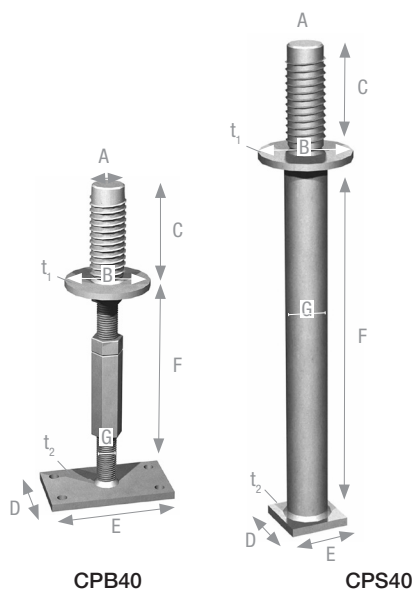
$$R_{M2,d} = 8,2 \times 0,65 / 1,3 = 4,1 \text{ kNm}$$

Document justificatif: $\left(\frac{29,0}{58,6} + \frac{1,9}{4,1} \right)^2 + \left(\frac{4,2}{16,5} \right)^2 = 0,98 \leq 1$

**CMR / CMS**

Les dimensions entre parenthèses s'appliquent pour CMS

Pieds de support – CPB40 / CPS40



Les pieds de support CPB40 / CPS40 sont conçus pour recevoir des charges verticales et horizontales. Ils sont composés d'une partie supérieure avec filet spécial qui garantit un montage simple et des capacités de charge élevées.

Les pieds de support CPS40 doivent être bétonnés à une profondeur min. de 150 mm. Le type CPB40 est conçu pour le chevillage et est réglable en hauteur après le montage.

Matériau: Type d'acier: S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccord au poteau se fait avec un alésage de Ø40 mm, percé de préférence avec des centres d'usinage. En cas d'usinage conventionnel, nous recommandons d'utiliser le gabarit de perçage BTBS40. La fixation des CPB40 aux fondations se fait avec des boulons d'ancrage.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285

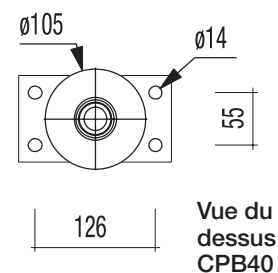


HDG
55 µm

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]										Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre	
CPB40	40	105	120	90	160	190–240	24	8	10	14	4	
CPS40	40	105	120	70	70	450	48	8	10	–	–	
BTBS40	Gabarit de perçage											
BH54	Douille d'obturation											



Consigne d'utilisation:

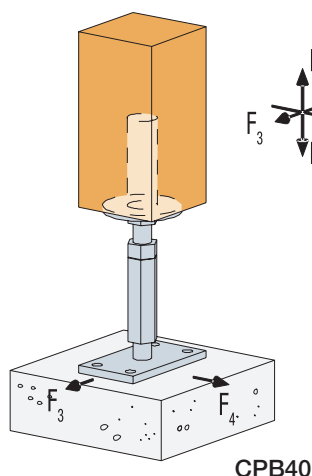
Pour garantir une association optimale du filet en bois avec le poteau, les têtes des pieds de support ne doivent être vissées qu'une seule fois dans le même alésage du poteau en bois. Le vissage sur CPB40 se fait avec une clé à vis de 36 et sur CPS40, avec un entraînement carré de 3/4 pouce.

La douille d'obturation BH54 permet de recouvrir la partie réglable du CPB40.

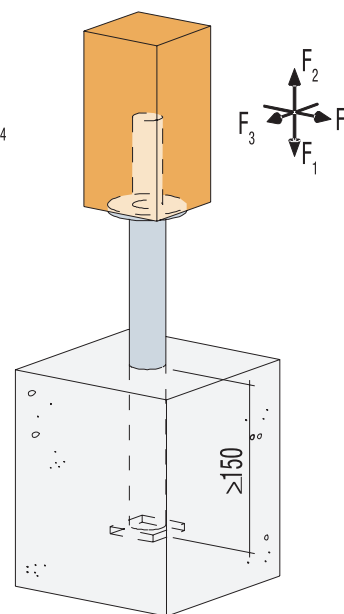
Après le réglage de la hauteur, les deux tubes légèrement ovales sont écartés et fixés en position en les tournant dans le sens opposé.



Douille de perçage BTBS40 adaptée pour Ø40 mm et Ø24 mm



CPB40



CPS40

Pieds de support – CPB40 / CPS40

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Dimensions du bois b [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de CPB40	
F_1	$b \geq 120$	—	$61,0 / k_{mod}$
F_2		23,7	—
$F_2^{1)}$		13,8	
—	h_{CPB40}		
F_3 et F_4	190	—	$1,7 / k_{mod}$
	250		$1,4 / k_{mod}$

¹⁾ en présence de pression ET de forces de traction

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 3

Sens de l'effet de charge	Dimensions du bois b [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de CPS40	
F_1	$b \geq 120$	170,3	$118,7 / k_{mod}$
F_2		23,7	—
$F_1^{1)}$		110,7	
$F_2^{1)}$		13,8	
F_3 et F_4		7,2	$5,2 / k_{mod}$

¹⁾ en présence de pression ET de forces de traction

Contrainte combinée

On applique: $\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$

Exemple: CPS40

Poutre en bois en section transversale 120 x 120 mm

$$F_{1,d} = 26 \text{ kN} \quad F_{2,d} = 3,2 \text{ kN}$$

$$F_{3/4,d} = 1,6 \text{ kN}$$

Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,65$

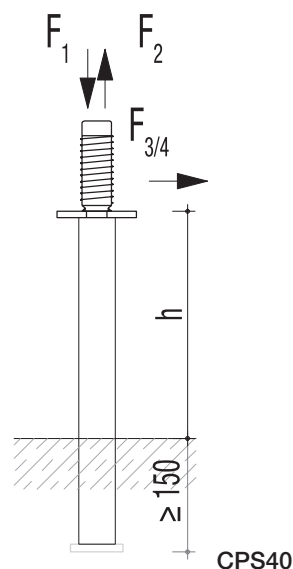
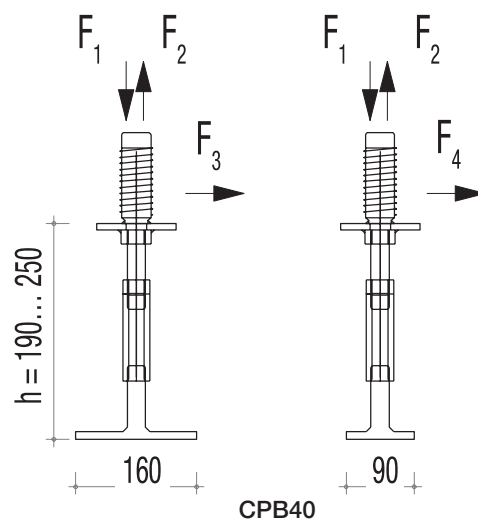
$$R_{1,d} = 110,7 \times 0,65 / 1,3 = 55,4 \text{ kN}$$

$$R_{2,d} = 13,8 \times 0,65 / 1,3 = 6,9 \text{ kN}$$

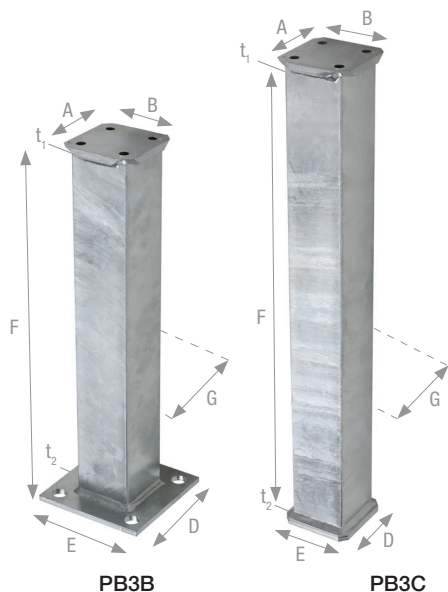
$$R_{3/4,d} = \min. \text{ de } 7,2 \times 0,65 / 1,3 = 3,6 \text{ kN}$$

$$\text{ou } 5,2 / 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 4,0 \Rightarrow \text{non déterminant}$$

Document justificatif: $\frac{26,0}{55,4} + \frac{1,6}{3,6} = 0,91 \leq 1$ ou $\frac{3,2}{6,9} + \frac{1,6}{3,6} = 0,91 \leq 1$



Pieds de support – PB3B / PB3C



Les pieds de support PB3B et PB3C répondent aux exigences relatives à la protection du bois, conformément à DIN 68800 et aux règles professionnelles des charpentiers. Du fait des tubes qui sont longs, la distance libre requise de 300 mm à la surface du sol est garantie, même en cas de charges d'appui élevées.

Matériau: Type d'acier: S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccord des pieds de support PB3B/PB3C au poteau en bois se fait avec des vis à filet plein 6,0xℓ. Les PB3B sont raccordés sur le béton par des boulons d'ancrage Ø12 mm tandis que les PB3C doivent être bétonnés à au moins 150 mm de profondeur. La section minimale du support en bois est 120 x 120 mm.



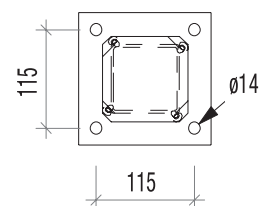
ETA-07/0285
DoP-e07/0285



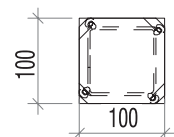
Dimensions du produit

Tableau 1

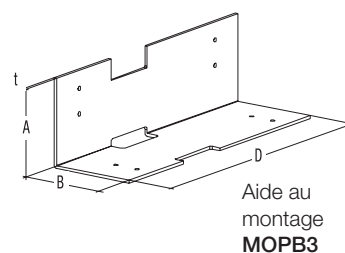
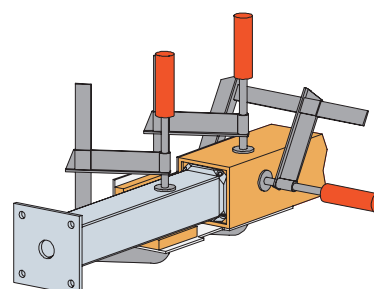
Réf.	Dimensions [mm]								Trous de la plaque supérieure		Trous de la plaque de base	
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre	Ø	Nombre
PB3B	100	100	155	155	500	80	8	8	6,5	4	14	4
PB3C	100	100	100	100	670	80	8	4	6,5	4	—	—
MOPB3	120	120	400	—	—	—	4	—	6,0	8	—	—



PB3B



PB3C

Aide au montage
MOPB3

Pieds de support – PB3B / PB3C

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]		
	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k} = R_{4,k}$
PB3B	202,6	$2,83 \times R_{ax,sc,k}$	$R_{ax,sc,k}$
PB3C	202,6	$2,83 \times R_{ax,sc,k}$	$R_{ax,sc,k}$

$R_{ax,sc,k}$ = Capacité de charge d'une vis dans le support avec un angle de vissage de 45° par rapport à la fibre du bois.

Exemple:

Poteau à l'extérieur en BSH GL24 160x160 sur les fondations en béton
KLED : moyen, NKL 3 $\Rightarrow k_{mod} 0,65$

Charge issue du poteau:

$$F_{1,d} = 46,0 \text{ kN}$$

$$F_{2,d} = 2,7 \text{ kN}$$

$$F_{3,d} = 1,2 \text{ kN}$$

Pied de support sélectionné: PB3B

Vis sélectionnée: Vis à tête fraisée TTZNFS 6.0x100 IMPREG®+ avec filetage partiel, longueur de filetage $l_{ef} = 60 \text{ mm}$, $f_{ax,k,45^\circ} = 12,5 \text{ N/mm}^2$ selon

$$\text{ETA-21/0670} \Rightarrow R_{ax,sc,k} = 6 \times 60 \times 12,5 = 4,5 \text{ kN}$$

Document justificatif:

On applique: $R_{i,d} = R_{i,k} \times k_{mod} / \gamma_m$ et $F_{i,d} / R_{i,d} \leq 1$

$$R_{1,d} = 202,6 \times 0,65 / 1,3 = 101,3 \text{ kN} \quad \Rightarrow 46,0 / 101,3 = 0,45$$

$$R_{2,d} = 2,83 \times 4,5 \times 0,65 / 1,3 = 6,4 \text{ kN} \quad \Rightarrow 2,7 / 6,4 = 0,42$$

$$R_{3,d} = 4,5 \times 0,65 / 1,3 = 2,3 \text{ kN} \quad \Rightarrow 1,2 / 2,3 = 0,52$$

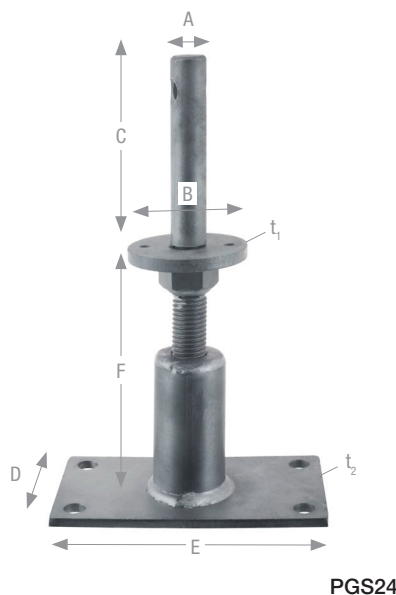
Une superposition de charge doit être causée uniquement pour les forces s'appliquant simultanément:

$$\text{On applique: } \sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$$

$$F_{1,d} / R_{1,d} + F_{3,d} / R_{3,d} = 0,45 + 0,52 = 0,97 < 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$$

$$F_{2,d} / R_{2,d} + F_{3,d} / R_{3,d} = 0,42 + 0,52 = 0,94 < 1,0 \Rightarrow \text{Ok}$$

Pieds de support – PGS24



PGS24

Les pieds de support PGS24 sont disponibles en quatre tailles de base et peuvent respectivement être réglés en hauteur d'env. 60 mm. Ils conviennent pour recevoir des charges verticales et horizontales. La rondelle d'appui est rotative, mais non amovible. Dans le mandrin supérieur, au besoin, une cheville à tige peut, au besoin, être montée pour la fixation des positions ou pour la réception des charges de traction.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1.

Fixation: Le raccord au bois se fait en insérant un mandrin de Ø24 mm dans un alésage de même taille qui peut être réalisé avec le gabarit de perçage BTBS40 et l'embout joint et, au besoin, avec une cheville à tige de Ø10 mm à la perpendiculaire. Pour la protection structurelle, le PGS24 peut être vissé au bois de bout du poteau avec la plaque de pression. La fixation dans le béton a lieu avec des boulons d'ancrage Ø12 mm.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285

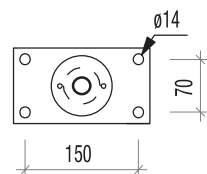


HDG
55 µm

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]									Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
PGS24/130	24	80	125	100	180	130 – 195	24	8	6	14; 11; 6	4; 1; 2
PGS24/180	24	80	125	100	180	180 – 245	24	8	6	14; 11; 6	4; 1; 2
PGS24/230	24	80	125	100	180	230 – 295	24	8	6	14; 11; 6	4; 1; 2
PGS24/280	24	80	125	100	180	280 – 345	24	8	6	14; 11; 6	4; 1; 2

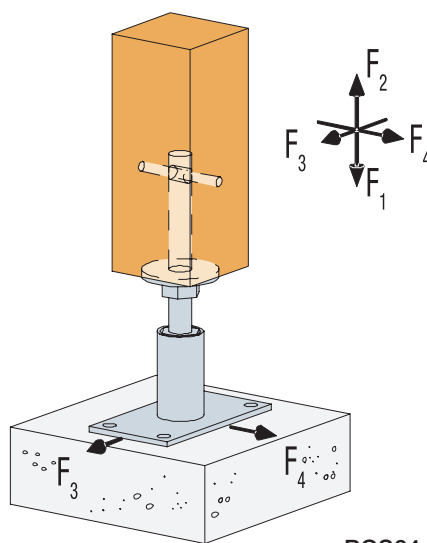


PGS24



BTBS40

Douille de perçage BTBS40 adaptée pour Ø40 mm et Ø24 mm

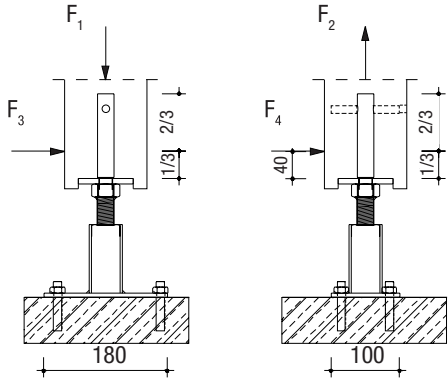


PGS24

Pieds de support – **PGS24**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Dimensions du bois b [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de PGS24	
F ₁	100 x 100	96,1	91,3 / k _{mod}
F ₂	b = 80	5,0	—
	b = 100	5,6	
	b = 120	6,4	
	b = 140	7,2	
à partir d'une section transversale de bois 100 x 100 mm			
F ₃	tous les types	—	2,9 / k _{mod}
F ₄	PGS24/130	—	2,9 / k _{mod}
	PGS24/180		2,5 / k _{mod}
	PGS24/230		2,1 / k _{mod}
	PGS24/280		1,9 / k _{mod}



PGS24

Contrainte combinée

On applique: $\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$

Exemple:

Poteau en bois avec section transversale de 140 x 140 mm, pied de support sélectionné : PGS24/180

$F_{1,d} = 26 \text{ kN}$

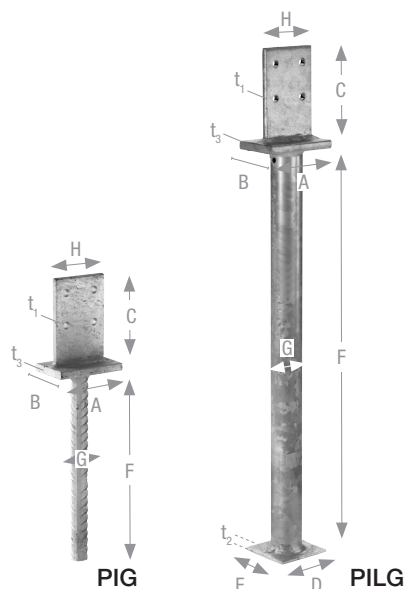
$F_{3,d} = 0,8 \text{ kN}$

Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,65$

$R_{1,d} = 96,1 \times 0,65 / 1,3 = 48,1 \text{ kN}$
ou $91,3 / 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 70,23 \Rightarrow$ non déterminant

$R_{3,d} = 2,9 \times 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 2,23$

Document justificatif: $\left(\frac{26,0}{48,1} \right) + \left(\frac{0,8}{2,2} \right) = 0,90 \leq 1$

Pieds de support – **PIG / PILG**

Les pieds de support PIG / PILG sont adaptés pour des largeurs de bois de min. 60 mm et sont intégrés directement dans le béton. Dans ce cas, la distance maximale entre la plaque de pression et le béton est de 50 mm pour le type PIG et de 250 mm pour le type PILG. Des charges verticales et horizontales peuvent être réceptionnées.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Les pieds de support PIG / PILG sont entaillés dans le poteau en bois et fixés au bois avec des chevilles à tige Ø8 mm. L'introduction de la plaque supérieure dans le bois de bout du poteau est recommandée (voir Consigne d'utilisation sous Généralités au début de ce chapitre).

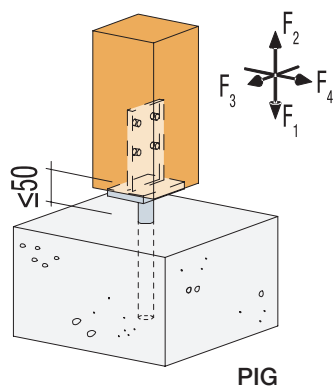
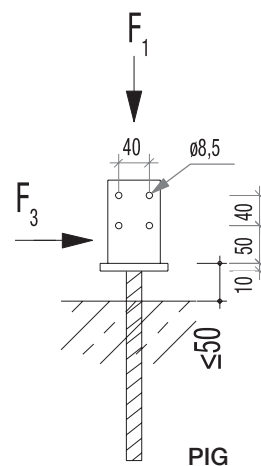


ETA-07/0285
DoP-e07/0285

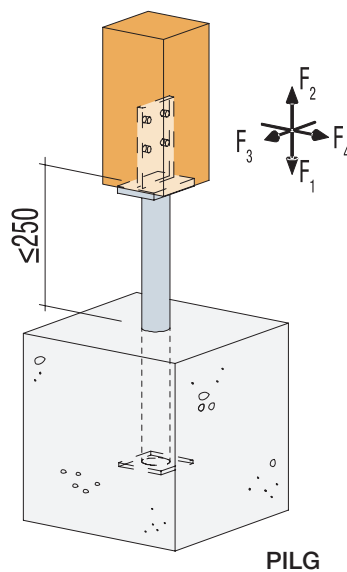
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]											Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	H	t ₁	t ₂	t ₃	Ø	Nombre
PIG	90	60	110	—	—	260	20	70	8	—	10	8,5	4
PILG	90	60	110	70	70	510	38	70	8	5	10	8,5	4



PIG



PILG

Pieds de support – **PIG / PILG**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Dimensions du bois [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de			
		PIG		PILG	
F ₁	—	—	54,5 / k _{mod}	90,0	57 / k _{mod}
F ₂	60	13,8	—	13,8	13,8
	80	16,0		16,0	16,0
	100	18,7		18,7	18,7
	120	20,7		20,7	20,7
	140				
F ₃	60	9,4	7,9 / k _{mod}	—	2,2 / k _{mod}
	80	10,9			
	100	12,7			
	120	—			
	140	—			
F ₄	60	3,1	5,3 / k _{mod}	—	1,8 / k _{mod}
	80	4,1			
	100	5,9			2,0 / k _{mod}
	120	7,9			2,2 / k _{mod}
	140	9,4			2,4 / k _{mod}

Contrainte combinée

On applique: $\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$

Example:

Poteau en bois avec section transversale de 100 x 100 mm, pied de support sélectionné: PIG

$$F_{1,d} = 22 \text{ kN}$$

$$F_{4,d} = 1,3 \text{ kN}$$

Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: moyen $\Rightarrow k_{\text{mod}} = 0,7$

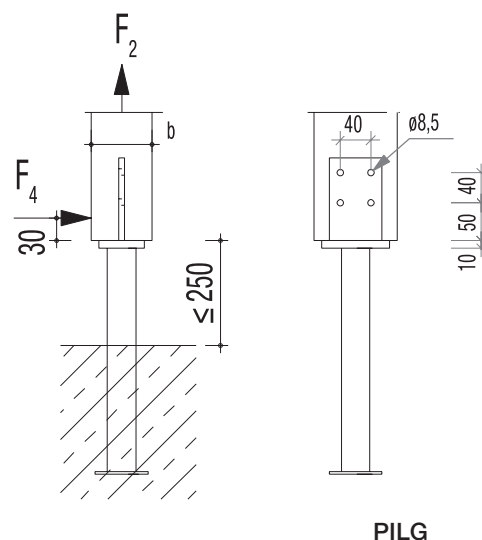
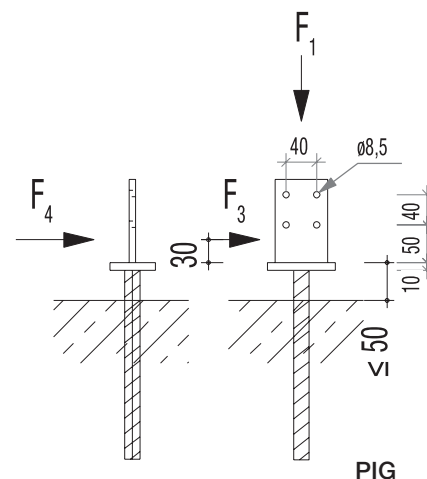
$$R_{1,d} = 90,7 \times 0,7 / 1,3 = 48,8 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant};$$

ou $54,5 / 0,7 \times 0,7 / 1,3 = 41,9 \text{ kN}$

$$R_{4,d} = 5,9 \times 0,7 / 1,3 = 3,2 \text{ kN}$$

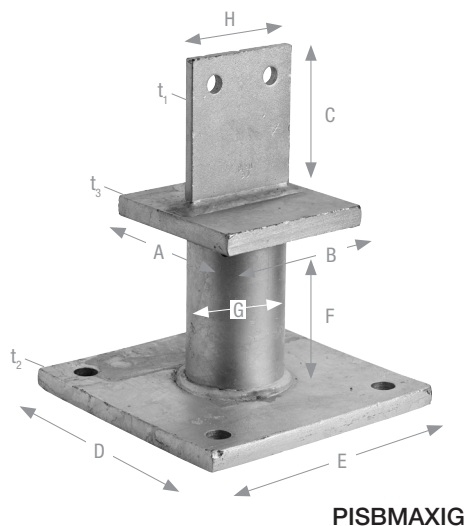
ou $5,0 / 0,7 \times 0,7 / 1,3 = 3,8 \text{ kN} \Rightarrow$ non déterminant

Document justificatif: $\left(\frac{22,0}{41,9} \right) + \left(\frac{1,3}{3,2} \right) = 0,93 \leq 1$



Pieds de support

Pieds de support – PISBMAXIG / PISMAXIG / PISBxxG / PIS70G



Les pieds de support PISBMAXIG / PISMAXIG / PISBxxG / PIS70G conviennent pour les plages de charge moyennes et les largeurs de poteau de min. 80 mm. Les versions MAXI couvrent la plage de charge haute et sont conçues pour les largeurs de poteau de min. 120 mm. Pour les types bétonnés PISxxG et PISMAXIG, la distance du bord supérieur du béton à la plaque de pression peut être de max. 150 mm.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Les PISBxxG / PISBMAXIG sont ancrés aux fondations avec les boulons d'ancrage M12 ou M16. Tous les pieds de support de cette série sont entaillés dans le poteau en bois et raccordés avec des chevilles à tige de Ø8 mm ou Ø12 mm. L'introduction de la plaque supérieure dans le bois de bout du poteau est recommandée.



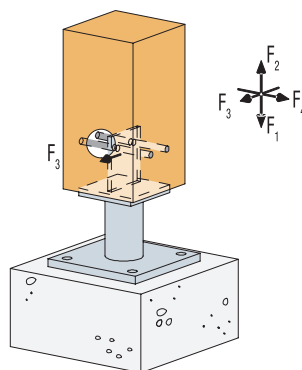
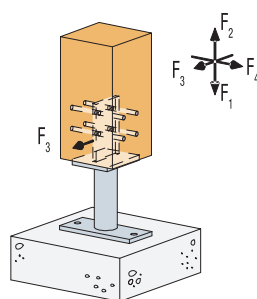
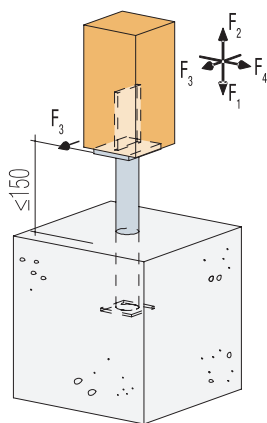
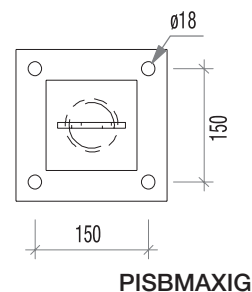
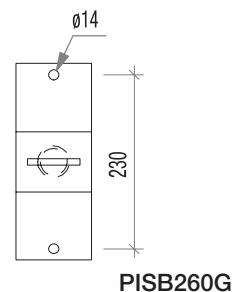
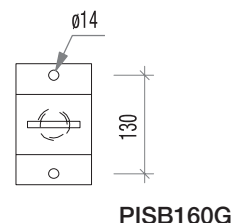
ETA-07/0285
DoP-e07/0285



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]											Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	H	t ₁	t ₂	t ₃	Ø	Nombre
PIS70G-B	100	80	110	70	70	313	42	70	8	5	10	8,5	4
PISB160G-B	100	80	110	160	100	148	42	70	8	10	10	8,5; 14	4; 2
PISB260G-B	100	80	110	260	100	148	42	70	8	10	10	8,5; 14	4; 2
PISMAXIG-B	120	120	105	90	90	323	70	90	8	10	15	13	2
PISBMAXIG-B	120	120	105	200	200	148	70	90	8	15	15	13; 18	2; 4

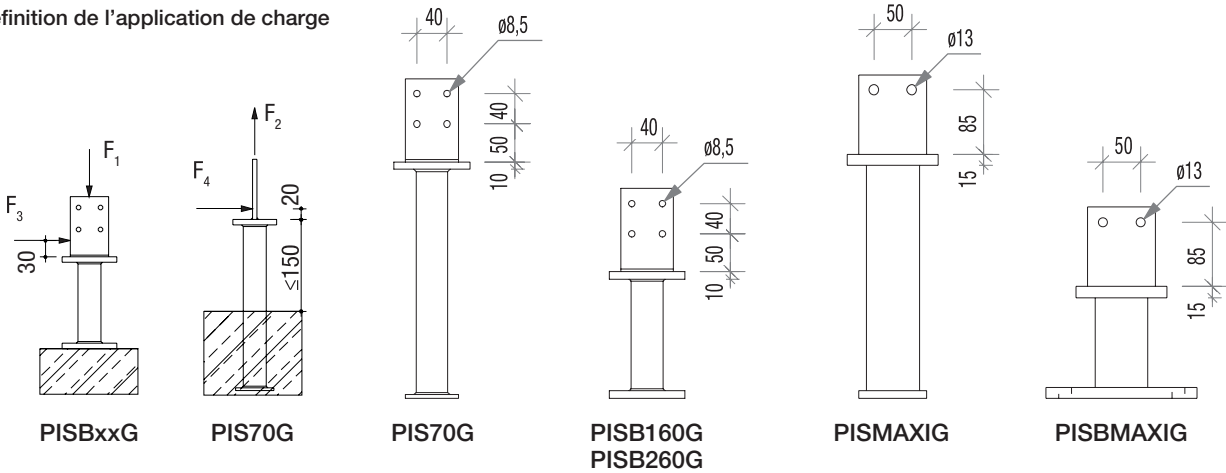


Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Dimensions du bois [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de				Dimensions du bois [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de			
		PIS70G-B		PISBxxG-B			PISMAXIG-B		PISBMAXIG-B	
F ₁	—	142,8	110,8 / k _{mod}	142,8	110,8 / k _{mod}	—	272,2	187,9 / k _{mod}	272,2	256,9 / k _{mod}
F ₂	80	16,0	—	16	—	120	34,5	—	34,5	—
	100	18,7	—	18,7	—	140	38,5	—	38,5	—
	120	20,7	—	20,7	—	160	42,1	—	42,1	—
F ₃	80	10,9	6,3 / k _{mod}	10,9	5,6 / k _{mod}	120	22,5	24,0 / k _{mod}	22,5	14,1 / k _{mod}
	100	—		—		140	25,2		25,2	
	120	—		—		160	27,5		27,5	
F ₄	80	4,1	—	4,1	—	120	7,7	—	7,7	—
	100	5,9	5,1 / k _{mod}	5,9	5,1 / k _{mod}	140	9,9	—	9,9	—
	120	7,0	5,5 / k _{mod}	7,9	5,5 / k _{mod}	160	12,3	—	12,3	—

Définition de l'application de charge



Contrainte combinée

On applique: $\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$

Exemple:

Poteau en bois avec section transversale de 120 x 120 mm, pied de support sélectionné: PISB160G

$F_{1,d} = 46 \text{ kN}$

$F_{3,d} = 1,3 \text{ kN}$

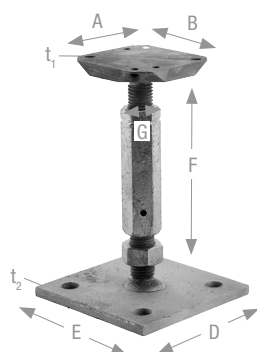
Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,65$

$R_{1,d} = 142,8 \times 0,65 / 1,3 = 71,4 \text{ kN}$ ou $111,8 / 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 86,0 \text{ kN} \Rightarrow$ non déterminant

$R_{3,d} = 11 \times 0,65 / 1,3 = 5,5 \text{ kN} \Rightarrow$ non déterminant; ou $6,1 / 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 4,7 \text{ kN}$

Document justificatif: $\left(\frac{46,0}{71,4} \right) + \left(\frac{1,3}{4,7} \right) = 0,92 \leq 1$

Pieds de support – PJPBG



PJPBG

Les pieds de support PJPBG sont adaptés pour des largeurs de bois de min. 100 mm. Le réglage en hauteur est également possible après le montage avec l'écrou long. Des charges verticales et horizontales peuvent être réceptionnées.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Les PJPBG sont fixés aux fondations avec les boulons d'ancrage de Ø12 mm. Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de vis à filet plein 6,0 x 60 mm vissées de 45°.



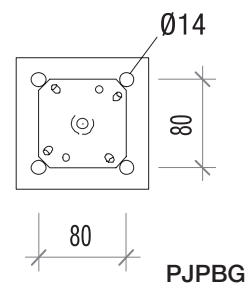
ETA-07/0285
DoP-e07/0285



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]								Trous	
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
PJPBG	80	80	120	120	163 – 213	20	10	8	6,5; 14	6; 4

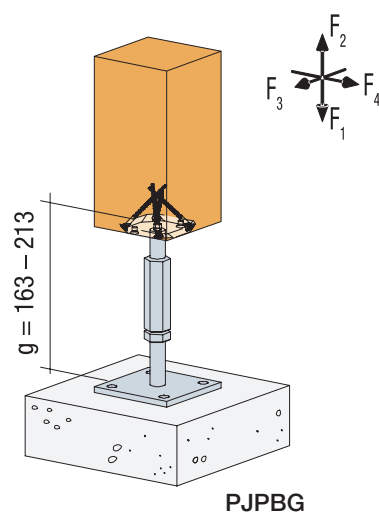


Consigne d'utilisation:

Pour fixer les plaques supérieures au poteau, les vis à filet plein Simpson FTETL 6,0x60, avec un revêtement supplémentaire pour améliorer la protection anticorrosion sont recommandées.

La plaque supérieure dispose de deux alésages supplémentaires Ø6,5 mm qui permettent de visser deux vis pour l'aide au montage avec des fibres parallèles.

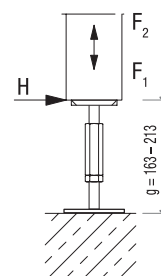
Seules les quatre vis placées à 45° au niveau des coins ont une importance pour la statique



Pieds de support – PJPBG

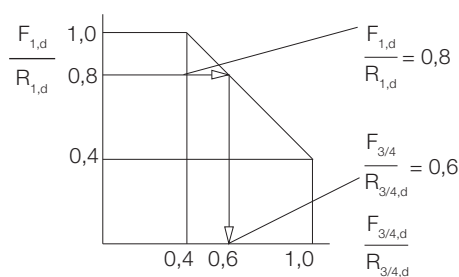
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de PJPBG		
F_1	—	—	$54,5 / k_{mod}$
F_2	—	7,6	—
$F_{3/4}$	g_{min}	2,7	$1,7 / k_{mod}$
	g_{max}		$1,4 / k_{mod}$



PJPBG

Contrainte combinée

On applique pour F_1 et $F_{3/4}$:On applique pour F_2 et $F_{3/4}$:

$$\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$$

Exemple 1:

Si $F_{1,d} / R_{1,d} = 0,8$, $F_{3/4,d} / R_{3/4,d}$ doit être de max. 0,6

Exemple 2:

Poteau en bois avec section transversale de 120 x 120 mm, PJPBG, $g = 163$ mm

$$F_{1,d} = 33,5 \text{ kN}$$

$$F_{3,d} = 0,8 \text{ kN}$$

Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,65$

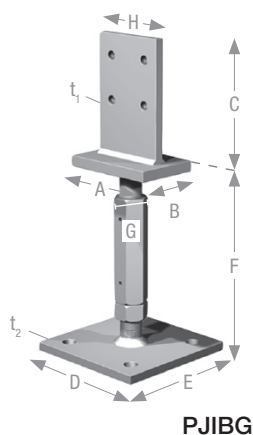
$$R_{1,d} = 54,5 / 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 41,9 \text{ kN}$$

$$R_{3,d} = 2,7 \times 0,65 / 1,3 = 1,35 \Rightarrow \text{non déterminant}$$

$$\text{ou } 1,7 / 0,65 \times 0,65 / 1,30 = 1,3 \text{ kN}$$

Document justificatif: $\frac{33,5}{41,9} = 0,8 \Rightarrow \frac{0,8}{1,3} = 0,6 \Rightarrow \text{Ok}$ voir schéma

Pieds de support – PJIBG



PJIBG

Les pieds de support PJIBG sont adaptés pour des largeurs de bois de min. 80 mm. Le réglage en hauteur est également possible après le montage avec l'écrou long. Des charges verticales et horizontales peuvent être réceptionnées.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccordement au bois se fait avec des chevilles à tige de Ø8 mm de longueur dans la largeur du bois. Les PJIBG sont fixés aux fondations avec les boulons d'ancrage de Ø12 mm.



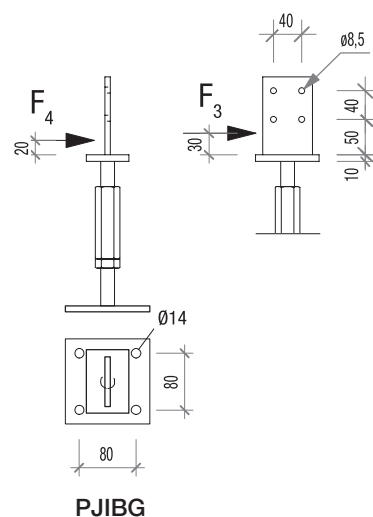
ETA-07/0285
DoP-e07/0285



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]										Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	H	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
PJIBG	90	60	110	120	120	163 – 213	20	70	8	8	8,5; 14	4; 4

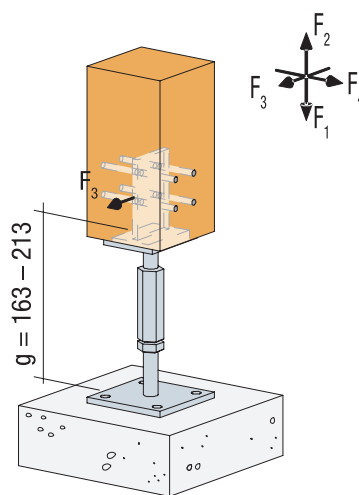


PJIBG

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

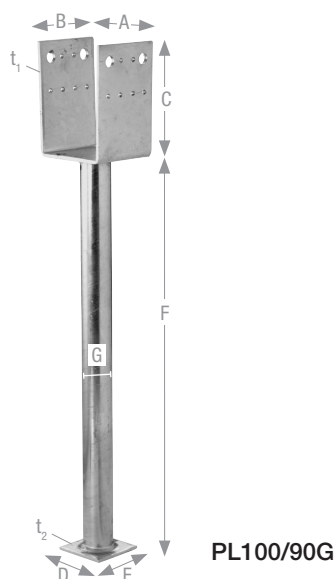
Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Longueur des chevilles à tige [mm]	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de	
F ₁	—	90,7	54,5 / k _{mod}
F ₂	80	16,0	—
	100	18,7	
	120	20,7	
F ₃	pour g _{min}	—	1,4 / k _{mod}
	pour g _{max}	—	1,1 / k _{mod}
F ₄ pour g _{min}	80	2,0	1,6 / k _{mod}
	100	2,3	1,8 / k _{mod}
	120	2,6	1,8 / k _{mod}
F ₄ pour g _{max}	80	1,7	1,4 / k _{mod}
	100	2,0	1,4 / k _{mod}
	120	2,1	1,4 / k _{mod}



PJIBG

Pieds de support – PLxxG



PL100/90G

Les pieds de support PLxxG sont intégrés directement dans le béton et peuvent recevoir les forces de pression, de traction et horizontales. La distance entre le bord inférieur du profilé en U et le béton doit être de max. 250 mm.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccordement au bois se fait avec des clous crantés CNA4,0x40, les vis de connecteur CSA ou, structuellement avec des boulons.

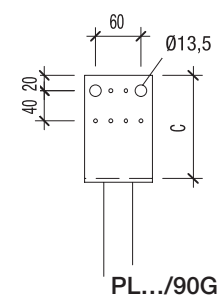
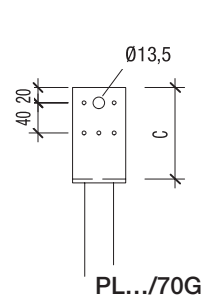


ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

Tableau 1

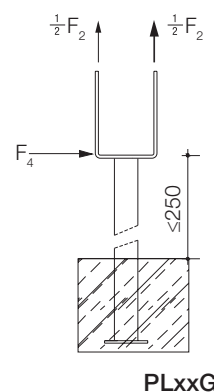
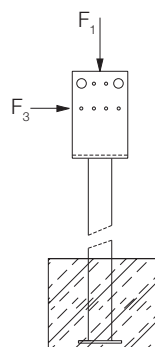
Réf.	Dimensions [mm]									Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
PL100/70G-B	100	70	126	70	70	500	38	5,0	5,0	5,0 13,5	5+5 1+1
PL100/90G	100	90	136	70	70	500	38	5,0	5,0	5,0 13,5	6+6 2+2
PL120/90G	120	90	126	70	70	500	38	5,0	5,0	5,0 13,5	6+6 2+2
PL140/90G	140	90	126	70	70	500	38	5,0	5,0	5,0 13,5	6+6 2+2



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

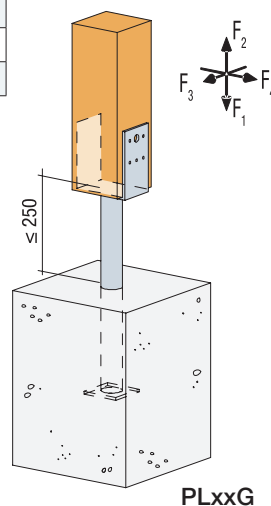
Sens de l'effet de charge	Typ	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de PLxxG	
F ₁	tout	—	57,1 / k _{mod}
	PL100/70G	18,4	11,7 / k _{mod}
	PL90/90G	22,0	18,0 / k _{mod}
	PL100/90G	22,0	15,1 / k _{mod}
	PL120/90G	19,0	11,4 / k _{mod}
	PL140/90G	—	9,2 / k _{mod}
F ₃	tout	—	2,8 / k _{mod}
F ₄	tout	—	3,5 / k _{mod}



PLxxG

Contrainte combinée

On applique: $\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$



PLxxG



Pieds de support – PP18/24xy



Les pieds de support PP18/24xy sont adaptés pour les poteaux de largeur min. de 100 mm. Un réglage de la hauteur est possible sur une plage de 180-240 mm. Les pieds de support peuvent être utilisés de manière polyvalente pour la réception de charge dans toutes les directions.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: Revêtement duplex composé d'une couche zinc-nickel galvanique et d'un scellage TopCoat disponible en noir (PP18/24BB) ou en gris argenté (PP18/24BZ). Épaisseur de revêtement de TopCoat $\geq 12 \mu\text{m}$. Les PP18/24BG et PP18/24SG sont zingués avec une épaisseur de couche de zinc de ≈ 55 et autorisés pour NKL 3.

Fixation: Les pieds de support PP18/24xy sont fixés au poteau avec quatre vis serrées de manière oblique par la plaque supérieure. Pour la protection des positions lors du montage, les deux forets supplémentaires de $\varnothing 6,5$ mm sont utilisés et permettent de visser deux vis dans le poteau avec les fibres parallèles. Le raccordement sur le béton s'effectue à l'aide de quatre boulons d'ancrage $\varnothing 10$ mm ou par le bétonnage direct.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285



PP18/24BG
PP18/24SG

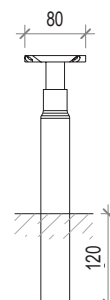
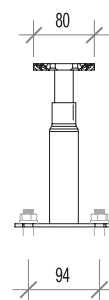
Dimensions du produit

Tableau 1

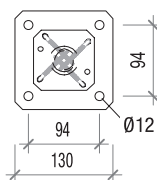
Réf.	Dimensions [mm]								Trous				
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre			
PP18/24BB ¹⁾	80	80	130	130	180-240	24	8	4	6,5 ; 12	6 ; 4			
PP18/24BZ ¹⁾													
PP18/24BG ²⁾			~70	~70	300-360				6,5	6			
PP18/24SG ²⁾													

¹⁾ Revêtement duplex $\geq 12 \mu\text{m}$

²⁾ Zingué $\approx 55 \mu\text{m}$



PP18/24SG

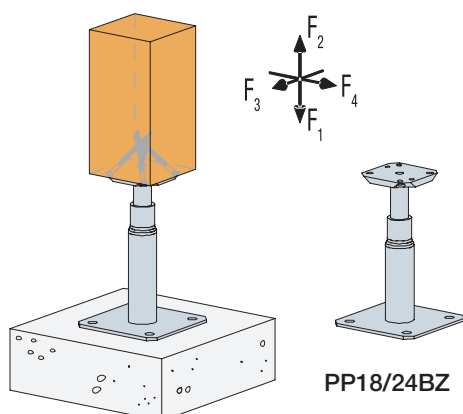


PP18/24Bx

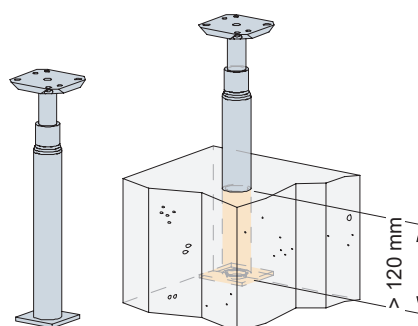
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Élément de raccordement sur support		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]		
	Nombre	Typ/Article	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{3,k} = R_{4,k}$
PP18/24BB	4	Vis TTZNFS6,0x100 avec revêtement IMPREG®x4 (Réf. 74497)	min de: 100,5 $k_{mod}^{0,6}$, 93,0 / k_{mod}	min de: 12,7; 10,3 / k_{mod}	min de: 3,2; 2,0 / k_{mod}
PP18/24BZ					3,2
PP18/24BG					
PP18/24SG					

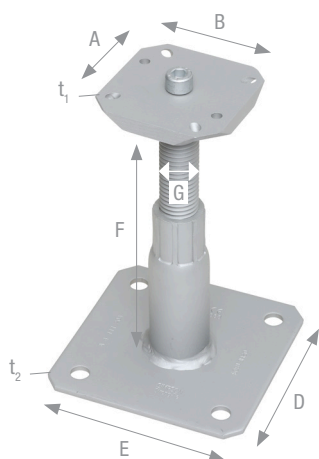


PP18/24BZ



PP18/24SG

Pieds de support – PPCxx/yyBZ



PPC14/20BZ

Les pieds de support PPCxx/yyBZ sont adaptés pour les poteaux de largeur min. de 100 mm et peuvent être réglés en hauteur après le montage. La plage de réglage est de ~ 6 cm pour les quatre hauteurs de base. Les pieds de support PPCxx/yyBZ sont conçus pour recevoir des charges dans toutes les directions.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: Revêtement duplex composé d'une couche zinc-nickel galvanique et d'un scellage TopCoat gris argenté.

Épaisseur de revêtement de TopCoat $\geq 12 \mu\text{m}$.

Fixation: Les pieds de support PPC sont fixés au poteau avec quatre vis enfoncées de manière oblique par la plaque supérieure. Un mandrin de $d = 16 \text{ mm}$ empêche alors le glissement du pied de support. Le raccordement sur le béton s'effectue à l'aide de quatre boulons d'ancrage $\varnothing 10 \text{ mm}$.



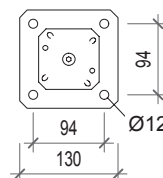
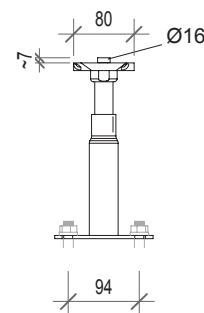
Zinc Nickel

ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

Tableau 1

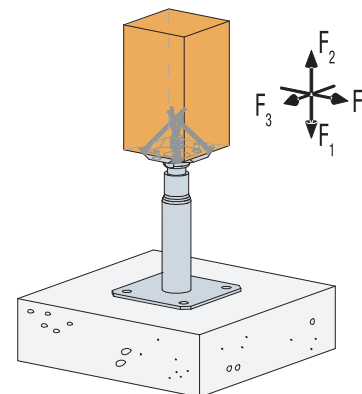
Réf.	Dimensions [mm]								Trous	
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
PPC14/20BZ	80	80	130	130	140–200	24	8	4	6,5 ; 12	6 ; 4
PPC19/25BZ	80	80	130	130	190–250	24	8	4	6,5 ; 12	6 ; 4
PPC24/30BZ	80	80	130	130	240–300	24	8	4	6,5 ; 12	6 ; 4
PPC29/35BZ	80	80	130	130	290–350	24	8	4	6,5 ; 12	6 ; 4



Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

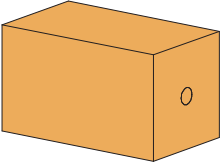
Réf.	Élément de raccordement sur support		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN]		
	Nombre	Type/Article	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{3,k} = R _{4,k}
PPC14/20BZ	4	Vis TTZNFS6,0x100 avec revêtement IMPREG®x4 (Réf. 74497)	min de: 130; 93,0 / k _{mod}	min de: 12,7; 10,3 / k _{mod}	min de: 3,2; 2,5 / k _{mod}
PPC19/25BZ					min de: 3,2; 2,0 / k _{mod}
PPC24/30BZ					1,6 / k _{mod}
PPC29/35BZ					1,4 / k _{mod}



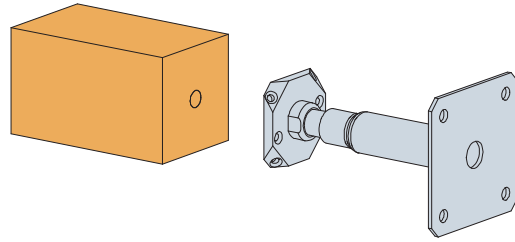
PPC19/25BZ

Pieds de support – PPCxx/yyBZ

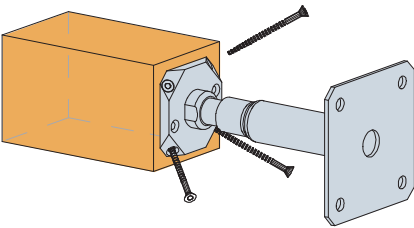
Variante de montage possible



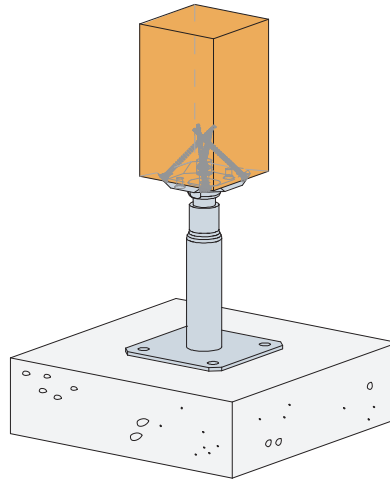
Arrachage et introduction d'un alésage central de Ø 16 mm, profondeur de perçage d'env. 12–15 mm



Insertion du PPCxx/yyBZ avec le mandrin de centrage dans l'alésage centré



Introduction de 4 vis à tête fraisée TTZNFS6,0x100 dans les coins chanfreinés de la plaque supérieure



Orientation et alignement en hauteur approximatif du poteau.
Fixation au support et ajustement en hauteur définitif.
(clé plate SW = 32 mm)

Consigne d'utilisation:

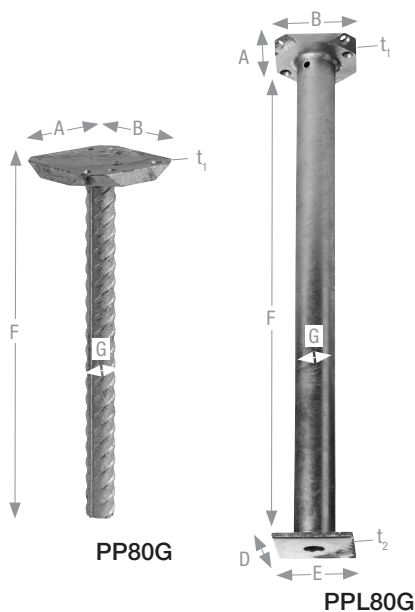
Si le poteau en bois est installé dans un pied de support mesuré et déjà fixé au support, le mandrin de centrage aide au positionnement et au vissage de la même manière que lors d'un prémontage.

Éléments de raccordement adapté

Tableau 3

Désignation	Réf.	Éléments de raccordement convenant à	Dimensions [mm]		Profondeur de perçage [mm]	Ø de perçage [mm]
			Ø	L		
TTZNFS6,0x100 	74497	Plaque supérieure	6	100	–	–
FM-753 CRACK M10x90/10 3DG 	75350B1009000	Plaque de base	10	90	80	10

Pieds de support – PP80G / PPL80G



Les pieds de support PP80G / PPL80G sont adaptés pour des largeurs de bois de min. 100 mm et sont intégrés directement dans le béton. Dans ce cas, la distance maximale entre la plaque de pression et le béton est de 50 mm pour le type PP80G et de 250 mm pour le type PPL80G. Des charges verticales et horizontales peuvent être réceptionnées.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de vis à tête fraisée 6,0x60 mm à filet plein vissées à 45° dans le poteau. L'introduction de la plaque supérieure dans le bois de bout du poteau est recommandée.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285



Dimensions du produit

Tableau 1

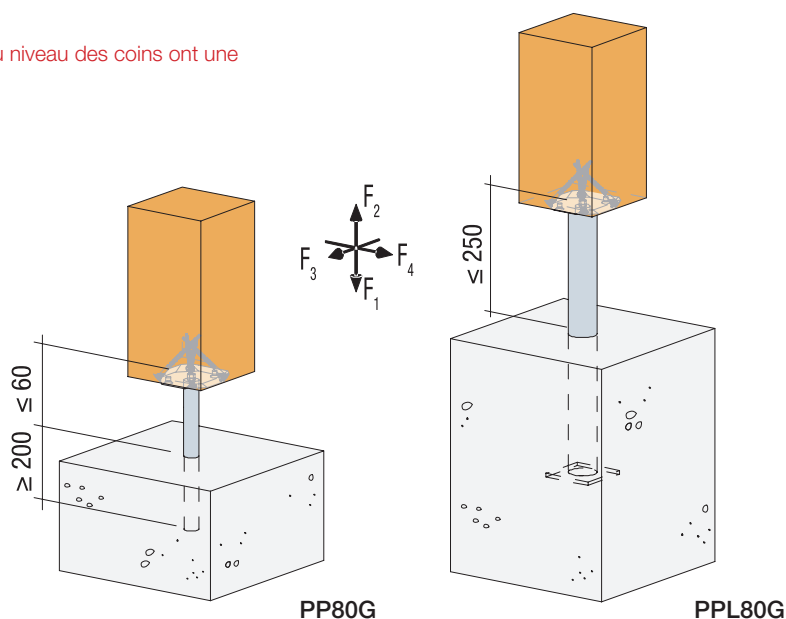
Réf.	Dimensions [mm]								Trous	
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
PP80G	80	80	–	–	260	20	10	–	6,5	6
PPL80G	80	80	70	70	510	38	10	5	6,5	6

Consigne d'utilisation:

Pour la fixation des plaques d'appui sur le poteau, il est recommandé d'utiliser des vis Simpson CSFT 6,0x85 à filetage continu, dotées d'un revêtement supplémentaire renforçant la protection contre la corrosion.

La plaque supérieure dispose de deux alésages supplémentaires Ø6,5 mm qui permettent de visser deux vis pour l'aide au montage avec des fibres parallèles.

Seules les quatre vis placées à 45° au niveau des coins ont une importance pour la statique.

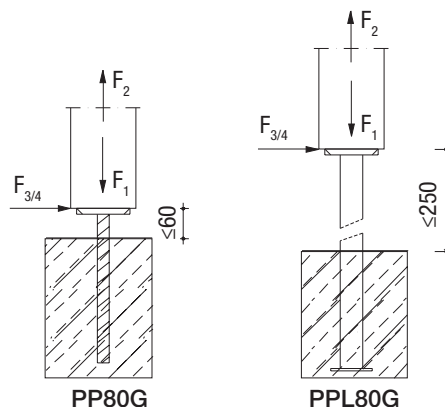


Pieds de support – PP80G / PPL80G

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

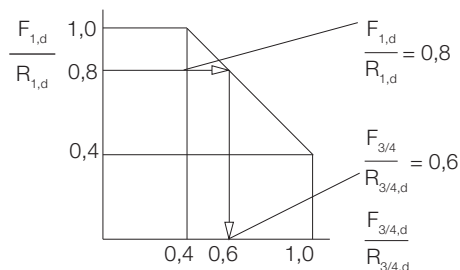
Sens de l'effet de charge	Type	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de PP80G et PPL80G	
F_1	PP80G	–	$31,6 / k_{mod}$
	PPL80G		$57,1 / k_{mod}$
F_2	PP80G	7,6	–
	PPL80G		
$F_{3/4}$	PP80G	2,7	–
	PPL80G		$2,5 / k_{mod}$

Les valeurs indiquées s'appliquent aux vis à filet plein FTETL6,0x60.



Contrainte combinée

On applique pour F_1 et $F_{3/4}$:



On applique pour F_2 et $F_{3/4}$:

$$\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$$

Exemple 1:

Si $F_{1,d} / R_{1,d} = 0,8$, alors $F_{3/4,d} / R_{3/4,d}$ ne doit dépasser 0,6.

Exemple 2:

Poteau en bois avec section transversale de 120 x 120 mm,
Pied de support sélectionné: PP80G, distance sur le béton = 50 mm

$F_{1,d} = 19,0$ kN

$F_{3,d} = 0,8$ kN

Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,65$

$R_{1,d} = 31,6 / 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 24,3$ kN

$R_{3,d} = 2,7 \times 0,65 / 1,3 = 1,4$ kN $\Rightarrow$ déterminant

ou

$R_{3,d} = 2,5 / 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 1,9$ kN

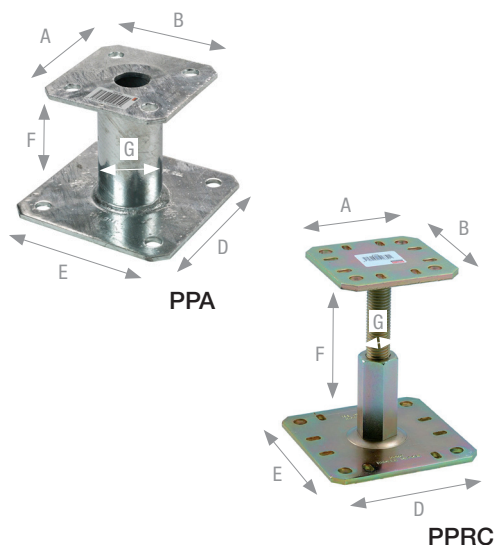
Document justificatif: $\frac{19,0}{24,3} = 0,8 \Rightarrow \frac{0,8}{1,4} = 0,6 \Rightarrow \text{Ok}$ voir schéma

L'ancrage au béton doit être contrôlé séparément.
ex. avec notre programme de mesure „Anchor Designer™“



strongtie.de $\rightarrow$ Ressourcen $\rightarrow$ Software

Pieds de support – PPA / PPRC



Les pieds de support PPA / PPRC sont adaptés pour les poteaux ou verrous muraux de largeur min. de 100 mm. Les pieds de support PPRC peuvent aussi être réglés en hauteur après le montage. Les pieds de support peuvent recevoir des charges verticales.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion:

PPA: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

PPRC: zingué et galvanisé, et chromé Zn12/C.

Fixation: Le raccordement au bois se fait avec des vis de Ø10 mm et au béton, avec des boulons d'ancrage Ø10 mm.



Dimensions du produit

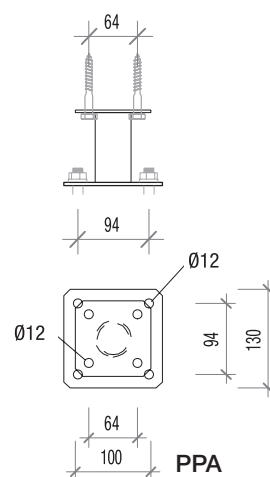
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]								Trous	
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
PPA150	100	100	130	130	150	48	4	4	12	4; 4
PPRC	100	100	130	130	100-150	20	5	5	12; 6 x 12	4; 4; 8; 8

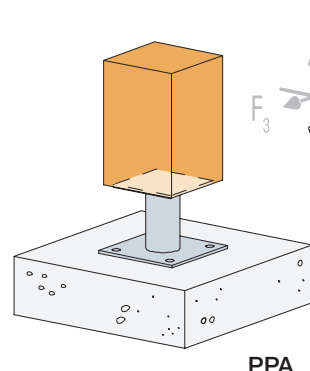
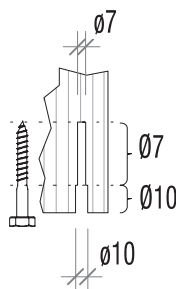
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

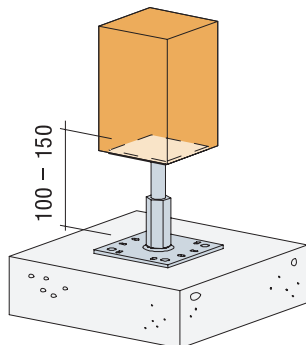
Sens de l'effet de charge	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de	
	PPA	PPRC
F ₁	78,4 / k _{mod} ^{0,4}	51,1 / k _{mod} ^{0,5}

**Consigne d'utilisation:**

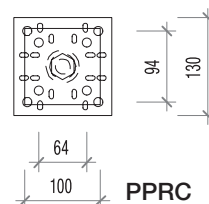
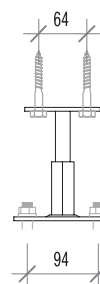
Les perçages pour les vis pour bois dans le poteau doivent être prépercés sur toute la longueur à Ø 7 mm et sur la longueur de tige de vis, à Ø 10 mm. Les vis servent à protéger les positions.



PPA

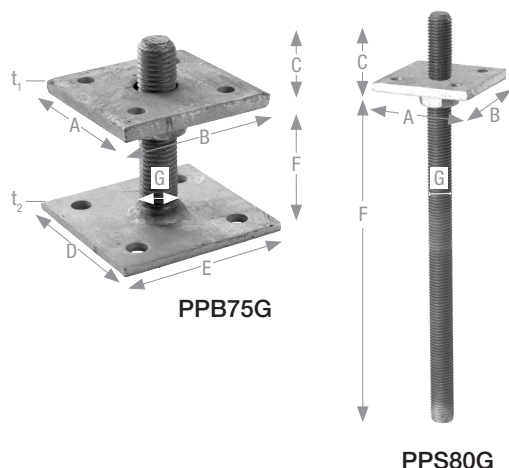


PPRC



PPRC

Pieds de support – PPBxxG / PPS80G



Les pieds de support PPBxxG / PPS80G peuvent être réglés en hauteur et chargés verticalement. Le pied de support PPS80G doit être bétonné à une profondeur min. de 200 mm. La distance entre le bord supérieur du béton et la plaque supérieure doit être de max. 100 mm pour les deux types. Les plaques supérieures sont amovibles.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Les pieds d'appui PPBxxG sont fixés aux fondations avec les boulons d'ancrage. Dans le bois, seul un alésage centré de Ø16 mm ou Ø20 mm se fait uniquement pour le logement des pièces filetées saillantes. Pour la protection des positions, la plaque supérieure peut être vissée au bois de bout.



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]									Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
PPB70G-R ¹⁾	70	70	5–75	90	90	30–100	16	6	5	5,5; 12	2; 4
PPB75G-R ¹⁾	80	80	7–67	90	90	30–90	20	8	5	9; 12	4; 4
PPB80G-R ²⁾	80	80	8–158	140	100	50–200	20	8	8	9; 12	4; 4
PPS80G-B ²⁾	80	80	0–150	–	–	350	20	8	–	9	4

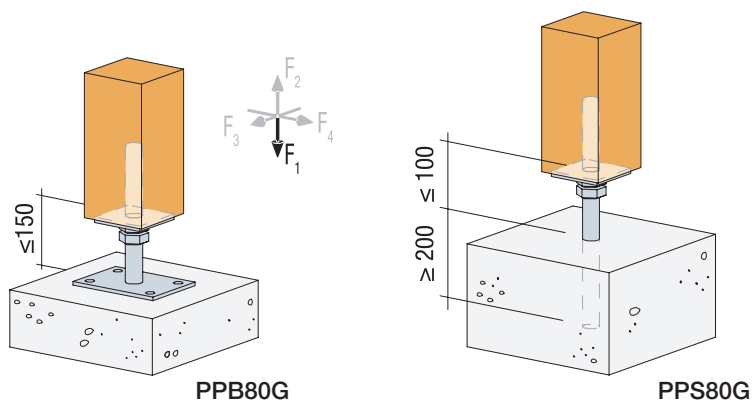
¹⁾ avec un écrou

²⁾ avec deux écrous

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Type	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de	
		PPBxxG et PPS80G	
F ₁	PPBxxG	88,3	63,9 / k _{mod}
	PPS80G	–	49,5 / k _{mod}

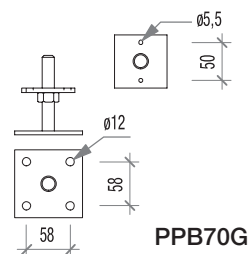


PPB80G

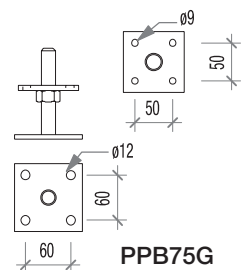
PPS80G

Consigne d'utilisation:

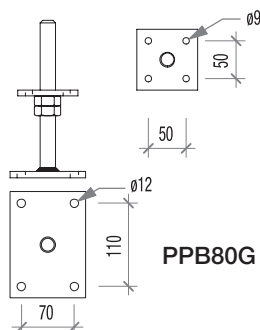
La capacité de charge maximale n'est atteinte que si l'alésage dans le bois de bout destiné à recevoir la tige filetée ne dépasse pas de plus de 1 mm le diamètre nominal du filetage. Par conséquent, sur les modèles à 2 écrous, les deux écrous doivent être placés sous la plaque de pression.



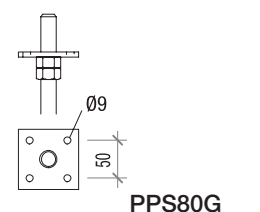
PPB70G



PPB75G

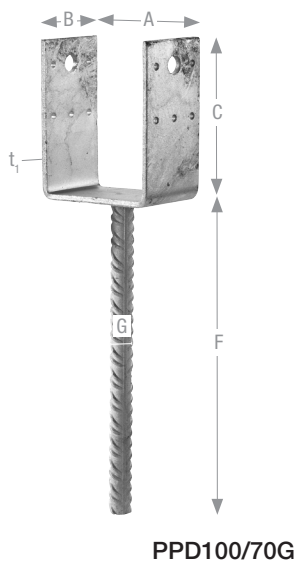


PPB80G



PPS80G

Pieds de support – PPDxxG



Les pieds de support PPDxxG conviennent pour la fixation des supports en bois et des poteaux dans les fondations en béton. Ils peuvent être sollicités dans toutes les directions.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Les pieds de support PPDxxG sont bétonnés à une profondeur min. de 200 mm. Le raccordement au bois se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ ou, structurellement, avec des boulons.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285

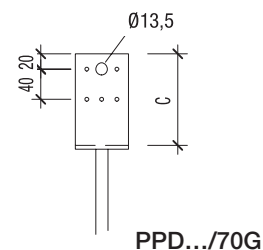


Dimensions du produit

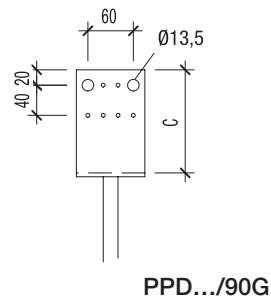
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Trous	
	A ¹⁾	B	C	F	G	t ₁	Ø	Nombre
PPD80/70G	80	70	126	250	16	5,0	5; 13,5	5 + 5; 1 + 1
PPD90/90G	90	90	141	250	20		5; 13,5	6 + 6; 2 + 2
PPD100/70G	100	70	126	250	16		5; 13,5	5 + 5; 1 + 1
PPD100/90G-R	100	90	136	250	20		5; 13,5	6 + 6; 2 + 2
PPD120/90G-FR	120	90	126	250	20		5; 13,5	6 + 6; 2 + 2
PPD140/90G-R	140	90	126	250	20		5; 13,5	6 + 6; 2 + 2

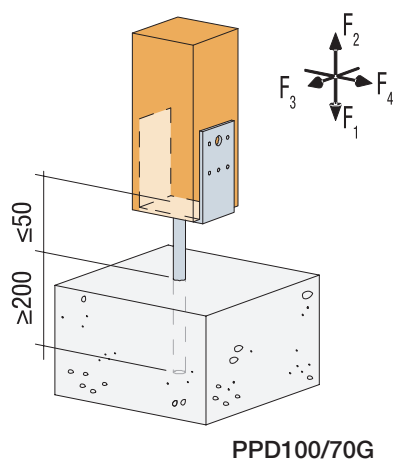
¹⁾ Dimensions intérieures



PPD.../70G



PPD.../90G



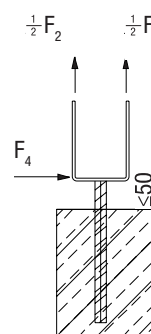
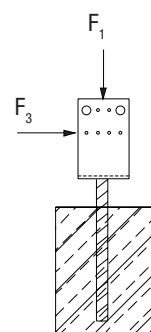
PPD100/70G

Pieds de support – PPDxxG

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Type	Nombre d'éléments de raccordement	Pour le béton C12/15 Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de		Pour le béton C20/25 Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de	
			PPD		PPD	
F ₁	PPD80/70G	10	–	28,0 / k _{mod}	81,9	40,9 / k _{mod}
	PPD90/90G	12	–	36,9 / k _{mod}	78,4	54,5 / k _{mod}
	PPD100/70G	10	–	28,0 / k _{mod}	–	40,9 / k _{mod}
	PPD100/90G-R	12	–	36,9 / k _{mod}	99,4	54,5 / k _{mod}
	PPD120/90G-FR	12			–	
	PPD140/90G-R	12			102,2	
F ₂	PPD80/70G	10	18,4	11,4 / k _{mod}	18,4	11,4 / k _{mod}
	PPD90/90G	12	22,0	13,4 / k _{mod}	22,0	13,4 / k _{mod}
	PPD100/70G	10	–	8,7 / k _{mod}	–	8,7 / k _{mod}
	PPD100/90G-R	12	22,0	11,7 / k _{mod}	22,0	11,7 / k _{mod}
	PPD120/90G-FR	12	–	9,4 / k _{mod}	–	9,4 / k _{mod}
	PPD140/90G-R	12	–	7,8 / k _{mod}	–	7,8 / k _{mod}
F ₃	PPD80/70G	10	–	3,7 / k _{mod}	–	3,7 / k _{mod}
	PPD90/90G	12		6,4 / k _{mod}		6,4 / k _{mod}
	PPD100/70G	10		3,7 / k _{mod}		3,7 / k _{mod}
	PPD100/90G-R	12		6,6 / k _{mod}		6,6 / k _{mod}
	PPD120/90G-FR	12		7,2 / k _{mod}		7,2 / k _{mod}
	PPD140/90G-R	12		7,2 / k _{mod}		7,2 / k _{mod}
F ₄	PPD80/70G	10	10,9	5,8 / k _{mod}	10,9	5,8 / k _{mod}
	PPD90/90G	12	18,7	11,4 / k _{mod}	18,7	11,4 / k _{mod}
	PPD100/70G	10	–	5,8 / k _{mod}	–	5,8 / k _{mod}
	PPD100/90G-R	12	18,7	11,4 / k _{mod}	18,7	11,4 / k _{mod}
	PPD120/90G-FR	12	–	11,4 / k _{mod}	–	11,4 / k _{mod}
	PPD140/90G-R	12	–	11,4 / k _{mod}	–	11,4 / k _{mod}



PPDxxG

Contrainte combinée

$$\text{On applique: } \left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right) + \left(\frac{F_{3/4,d}}{R_{3/4,d}} \right) \leq 1 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right) + \left(\frac{F_{3/4,d}}{R_{3/4,d}} \right) \leq 1$$

Exemple:

Poteau en bois avec section transversale de 100 x 100 mm, Pied de support sélectionné: PPD100/90G-R, béton C20/25

$$F_{1,d} = 34,0 \text{ kN}$$

$$F_{4,d} = 1,2 \text{ kN}$$

Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: moyen $\Rightarrow k_{mod} = 0,65$

$$R_{1,d} = 99,4 \times 0,65 / 1,3 = 49,7 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$$

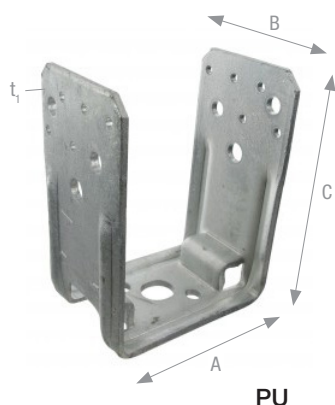
$$\text{ou } 54,5 \times 0,65 / 1,3 = 41,9 \text{ kN}$$

$$R_{4,d} = 18,7 \times 0,65 / 1,3 = 9,35 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$$

$$\text{ou } R_{4,d} = 11,4 \times 0,65 \times 0,65 / 1,3 = 8,8 \text{ kN}$$

$$\text{Document justificatif: } \left(\frac{34,0}{41,9} \right) + \left(\frac{1,2}{8,8} \right) = 0,95 \leq 1$$

Pieds de support – PU



PU

Les pieds d'appui PU sont installés directement sur le support et fixés aux fondations avec les boulons d'ancrage ou les vis pour bois. Les niveaux de 24 mm de haut dans la zone inférieure maintiennent le bois à distance.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Les pieds de support PU sont dotés de trous pour les clous crantés CNA4,0xℓ, les vis pour bois Ø8 mm ou les boulons Ø10 mm. Un alésage pour un boulon d'ancrage Ø16 mm se trouve sur le fond des pieds de support.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285



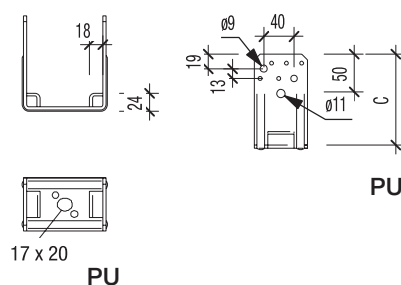
HDG
55 µm

Dimensions du produit

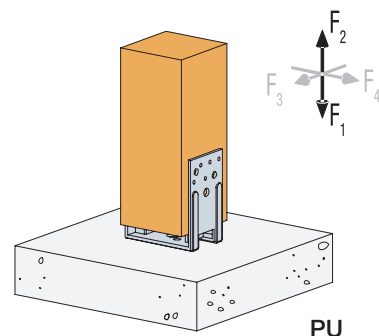
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous sur le côté		Trous au sol	
	A ¹⁾	B	C	F	t ₁	Ø	Nombre	Ø	Nombre
PU70-B	70	70	131	24	4	5; 9; 11	5 + 5 2 + 2 1	17 x 20	1
PU80-B	80	70	126	24	4	5; 9; 11	5 + 5 2 + 2 1	17 x 20	1
PU90-B	90	70	131	24	4	5; 9; 11	5 + 5 2 + 2 1	9 17 x 20	2 1
PU100-B	100	70	126	24	4	5; 9; 11	5 + 5 2 + 2 1	9 17 x 20	2 1
PU120-B	120	70	116	24	4	5; 9; 11	5 + 5 2 + 2 1	9 17 x 20	2 1
PU140-B	140	70	106	24	4	5; 9; 11	5 + 5 2 + 2 1	9 17 x 20	2 1

¹⁾ Dimensions intérieures



PU



PU

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

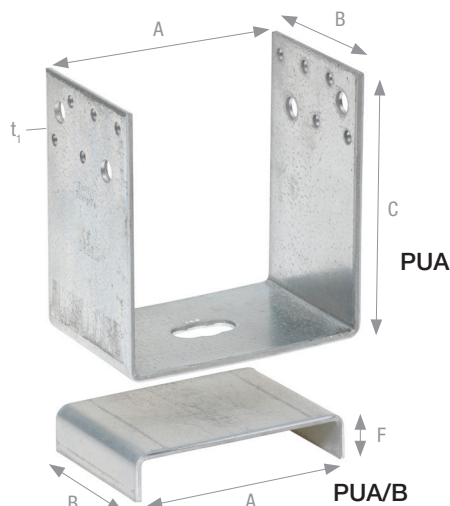
Réf.	Élément de raccordement sur support		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge - bois C24 [kN]	
	Nombre	Type	R _{1,k}	R _{2,k}
PU70-B	n	CNA4,0xℓ avec ℓ ≥ 40 mm	max. (19,1; n x R _{lat,k})	min. (n x R _{lat,k} : 14,1 / k _{mod})
PU80-B				min. (n x R _{lat,k} : 11,7 / k _{mod})
PU90-B				min. (n x R _{lat,k} : 10,0 / k _{mod})
PU100-B				min. (n x R _{lat,k} : 8,76 / k _{mod})
PU120-B				min. (n x R _{lat,k} : 6,99 / k _{mod})
PU140-B				min. (n x R _{lat,k} : 5,82 / k _{mod})

R_{lat,k} = Valeur de cisaillement des clous crantés CNA sélectionnés

$$\text{On applique: } \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$$

La fixation au sol avec les boulons d'ancrage M16 doit être contrôlée séparément.

Pieds de support – PUA / PUA/B



Les pieds de poteaux PUA sont posés directement sur le sol et fixés à celui-ci à l'aide de boulons d'ancrage. Des plaques de base PUA/B de largeur appropriée sont disponibles pour servir d'entretoises entre l'extrémité du poteau et le sol.

Matériau: Type d'acier : S250GD selon la norme EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement au bois se fait avec des clous crantés CNA4,0x40 ou, structurellement, avec des boulons/vis Ø10 mm.

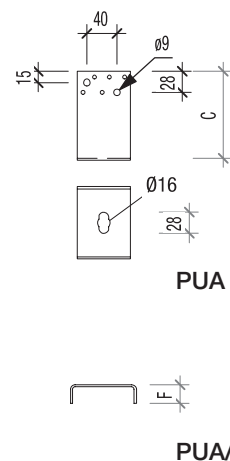


Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous sur le côté		Trous au sol	
	A ¹⁾	B	C ¹⁾	F	t ₁	Ø	Nombre	Ø	Nombre
PUA60-B	61	70	120	—	3	5; 9	5 + 5 2 + 2	13 x 28 + 16	1
PUA80-B	81	70	110	—	3	5; 9	5 + 5 2 + 2	13 x 28 + 16	1
PUA100-B	101	70	110	—	3	5; 9	5 + 5 2 + 2	13 x 28 + 16	1
PUA120-B	121	70	110	—	3	5; 9	5 + 5 2 + 2	13 x 28 + 16	1
PUA/B57-B	57	70	—	20	3	—	—	—	—
PUA/B77-B	77	70	—	20	3	—	—	—	—
PUA/B97-B	97	70	—	20	3	—	—	—	—
PUA/B117-B	117	70	—	20	3	—	—	—	—

1) PUA = Dimensions intérieures

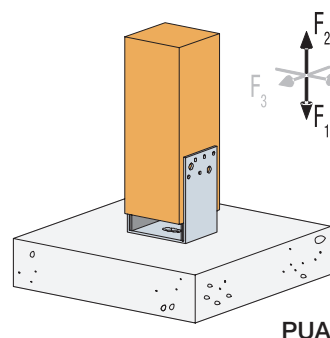


Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Tableau 2

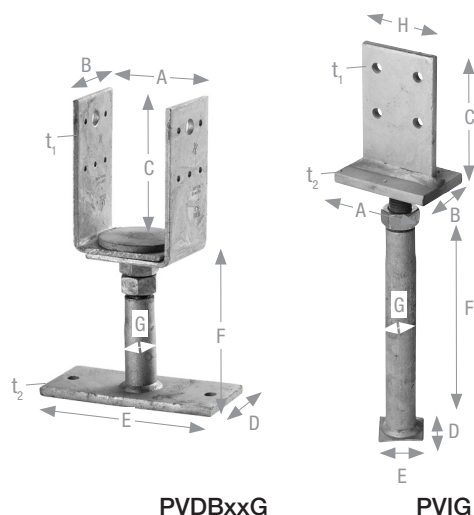
Réf.	Élément de raccordement sur support		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge - bois C24 [kN]	
	Nombre	Type	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$
PUA60-B	10	CNA4,0xℓ avec ℓ ≥ 40 mm	$\min. de:$ $(29,6; 34,7 / k_{mod})$	$7,6 / k_{mod}$
PUA80-B				$5,2 / k_{mod}$
PUA100-B				$4,0 / k_{mod}$
PUA120-B				$3,2 / k_{mod}$

Les valeurs de portance indiquées $R_{1,k}$ s'appliquent en association avec l'entretoise adaptée PUA/B.



On applique: $\frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$

La fixation au sol avec les boulons d'ancrage M16 doit être contrôlée séparément.

Pieds de support – **PVDBxxG / PVDxxG / PVIG / PVIBG**

Les pieds de support PVDBxxG / PVDxxG peuvent être réglés en largeur et aussi en hauteur, après le montage. Ils sont adaptés pour les largeurs de poteau entre 80–120 mm, ou 120–160 mm. Les pieds de support PVIG et PVIBG peuvent être réglés en hauteur avant le montage et sont raccordés au bois avec une plaque fendue et une cheville à tige.

Matériau: Type d'acier : S235JR selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Les pieds de support PVDxxG et PVIG sont bétonnés à une profondeur min. de 150 mm. L'introduction de la plaque supérieure dans le bois de bout du poteau est recommandée. Les PVDxxG et PVIG sont fixés aux fondations avec des boulons d'ancrage de 10 mm. Le raccordement au bois se fait avec des clous crantés CNA ou des vis CS ou des chevilles à tige Ø8 mm, selon le modèle.



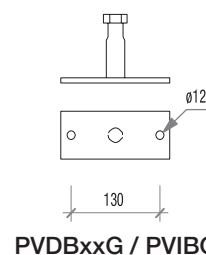
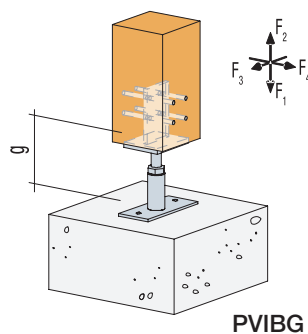
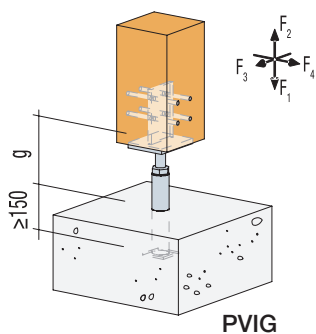
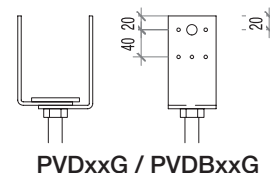
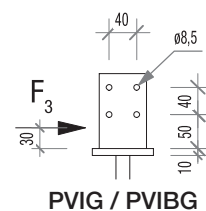
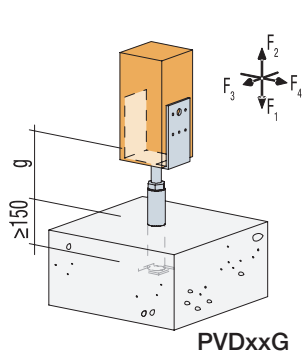
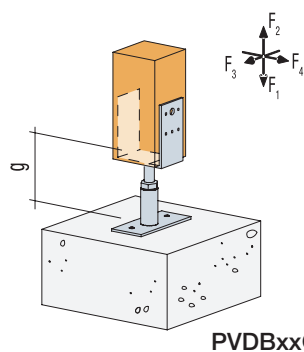
ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]										Trous sur le côté		Trous au sol	
	A ¹⁾	B	C	D	E	F	G	H	t ₁	t ₂	Ø	Nombre	Ø	Nombre
PVD80G	80–120	70	120	40	40	249–302	20	–	5	3	5; 13,5	5 + 5 + 2	–	–
PVD120G-R	120–160	70	120	40	40	249–302	20	–	5	3	5; 13,5	5 + 5 + 2	–	–
PVDB80G	80–120	70	120	70	160	136–189	20	–	5	8	5; 13,5	5 + 5 + 2	12	2
PVDB120G-B	120–160	70	120	70	160	136–189	20	–	5	8	5; 13,5	5 + 5 + 2	12	2
PVIG-B	90	60	110	40	40	232–284	20	70	8	3	8,5	4	–	–
PVIBG	90	60	110	70	160	119–171	20	70	8	8	8,5	4	12	2

¹⁾ PVD = Dimensions intérieures



Pieds de support – **PVDBxxG / PVDxxG / PVIG / PVIBG**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Sens de l'effet de charge	Largeur du bois [mm] b	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] min. de			
		PVDxxG		PVDBxxG	
F_1	–	77,8	$49,0 / k_{mod}$	77,8	$49,0 / k_{mod}$
F_2	80	17,6	–	17,6	–
	120	17,6	$11,6 / k_{mod}$	17,6	$11,6 / k_{mod}$
	160	15,2	$7,6 / k_{mod}$	15,2	$7,6 / k_{mod}$
	–	pour $g =$		pour $g =$	
F_3	min. 80	48 mm	$2,7 / k_{mod}$	136 mm	$1,4 / k_{mod}$
		73 mm	$2,1 / k_{mod}$	161 mm	$1,2 / k_{mod}$
		98 mm	$1,7 / k_{mod}$	186 mm	$1,1 / k_{mod}$
F_4	min. 80	48 mm	$6,5 / k_{mod}$	136 mm	$3,2 / k_{mod}$
		73 mm	$3,9 / k_{mod}$	161 mm	$2,7 / k_{mod}$
		98 mm	$2,8 / k_{mod}$	186 mm	$2,3 / k_{mod}$
		PVIG		PVIBG	
F_1	–	90,7	$49,0 / k_{mod}$	90,7	$49,0 / k_{mod}$
F_2	80	16,0	–	16,0	–
	120	20,7	–	20,7	–
	160	20,7	–	20,7	–
	–	pour $g = 57 \text{ mm}$		pour $g = 145 \text{ mm}$	
F_3	–	–	$2,7 / k_{mod}$	–	$2,6 / k_{mod}$
F_4	80	2,5	$2,2 / k_{mod}$	1,9	$1,9 / k_{mod}$
	120	3,8	$3,8 / k_{mod}$	3,3	$2,7 / k_{mod}$
	160	5,7	$4,7 / k_{mod}$	3,5	$2,7 / k_{mod}$

Facteurs de conversion Tableau 3

g au lieu de 57	Facteur	g au lieu de 145	Facteur
32	1,15	120	1,1
82	0,85	170	0,85

Facteurs de conversion en cas de dimensions g différentes. Ils s'appliquent pour $F_{3/4}$ sur PVIG et PVIBG.

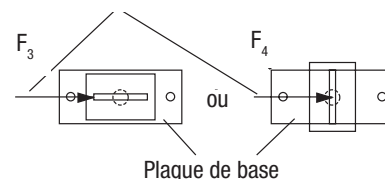
Consigne d'utilisation:

Les pieds de support PVDBxxG et PVIBG avec dtout peuvent recevoir des charges horizontales ($F_{3/4}$) uniquement par la direction longitudinale de la dtout.

Cela signifie qu'en fonction de la position de la partie supérieure, les pieds de support peuvent être chargés dans la direction de force F_3 ou F_4 .

Les directions de force sont définies de la manière suivante:

Direction de force sur la partie supérieure

**Contrainte combinée**

$$\text{On applique: } \left(\frac{F_{1,d}}{R_{1,d}} \right) + \left(\frac{F_{3/4,d}}{R_{3/4,d}} \right) \leq 1 \quad \text{ou} \quad \left(\frac{F_{2,d}}{R_{2,d}} \right) + \left(\frac{F_{3/4,d}}{R_{3/4,d}} \right) \leq 1$$

Exemple:

Poteau en bois avec section transversale de 120 x 120 mm, pied de support sélectionné: PVIG,

$g = 32 \text{ mm}$ (facteur de correction selon le Tableau 3 pour $R_{4,d} = 1,15$)

$$F_{1,d} = 22,0 \text{ kN}$$

$$F_{4,d} = 0,8 \text{ kN}$$

Montage à l'extérieur, NKL 3, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,7$

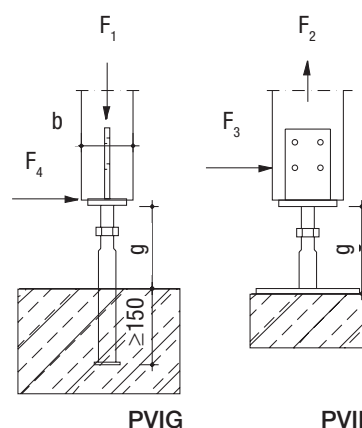
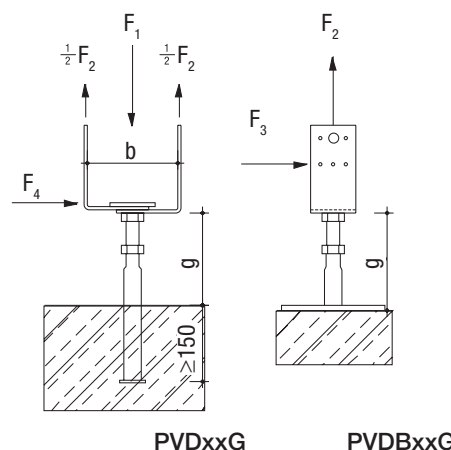
$$R_{1,d} = 90,7 \times 0,7 / 1,3 = 48,8 \text{ kN} \Rightarrow \text{non déterminant}$$

$$\text{ou } 49,0 / 0,7 \times 0,7 / 1,3 = 37,7 \text{ kN}$$

$$R_{4,d} = 3,8 \times 0,7 / 1,3 = 2,4 \text{ kN}$$

$$\text{ou } R_{4,d} = 3,8 / 0,7 \times 0,7 / 1,3 \times 1,15 = 3,4 \Rightarrow \text{non déterminant}$$

$$\text{Document justificatif: } \left(\frac{22,0}{37,7} \right) + \left(\frac{0,8}{2,4} \right) = 0,95 \leq 1$$



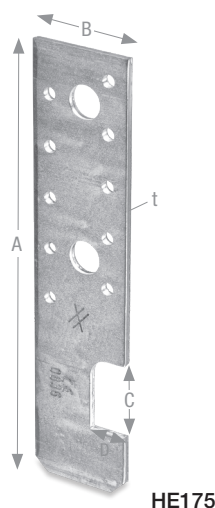




Ancrages HE et profilés, profilés de raccordement

Ancrages profilés – HE.....	270
Ancrages profilés – PROFA.....	271
Rails de raccordement mural – C2KS.....	273

Ancrages profilés – HE



Les ancrages HE ont été développés pour le raccordement du bois aux profilés en T en acier et conviennent pour la réception de forces de traction. Un montage avec deux ancrages HE opposés sur la diagonale ou quatre ancrages HE est recommandé pour l'application de charges centrée. La longueur peut être établie jusqu'à 315 mm selon l'ETA.

Matériau: Type d'acier : S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement au bois se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ ou des boulons M12.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285



Diverses
tailles



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous	
	A	B	C	D	t	Ø	Nombre
HE135	135	40	30	15	4,0	5	6
HE175	175	40	30	15	4,0	5 13	10 2

Les ancrages HE peuvent être fabriqués jusqu'à une longueur de 315 mm par incréments de 20 mm selon l'ETA.

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	2 connecteurs par raccord	Valeurs caractéristiques $R_{1,k}$ de la capacité de charge [kN] min. de	
	Nombre de CNA4,0x40 par connecteur		
HE135 et HE175	3	10,7	17,0 / k_{mod}
	4	13,6	
	5	15,7	
	6	16,8	
HE175	7	21,8	
	8	23,6	
	9	28,6	
	10	30,7	

En cas d'utilisation de quatre ancrages HE, les valeurs du tableau 2 peuvent être multipliées par deux.

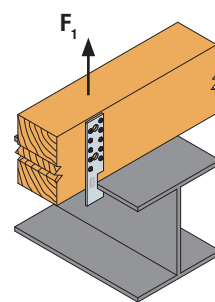
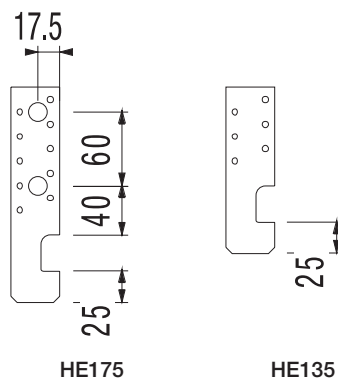
Exemple:

Poutre en bois sur support en acier, 2 pièces HE175 avec respectivement 8 CNA4,0x40 $F_{1,d} = 9,8$ kN

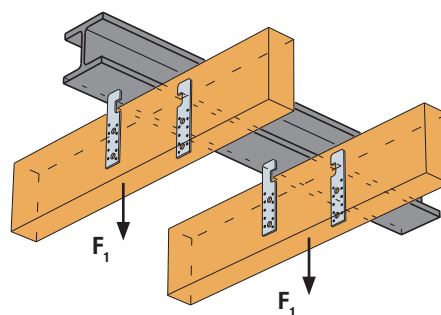
Montage à l'intérieur, NKL1, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

$R_{1,d} = 23,6 \times 0,9 / 1,3 = 16,3$ kN $\Rightarrow$ non déterminant
ou $17,0 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 13,1$ kN

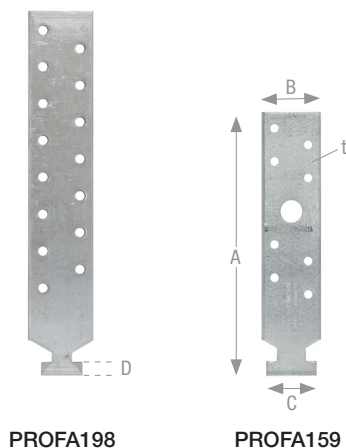
Document justificatif: $\frac{9,8}{13,1} = 0,75 \leq 1$



HE



Ancrages profilés – PROFA



Les ancrages PROFA ont été développés pour le raccordement du bois aux rails d'ancrage et conviennent pour la réception de forces de traction. Un montage opposé avec 2 PROFA est recommandé pour l'application de charges centrée.

Matériau: Type d'acier : S250GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ.



Diverses
tailles

Quelques
types

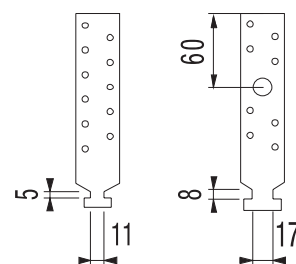
Z275
20 µm

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Trous Ø	Nombre	Compatible avec rail d'ancrage
	A	A ¹⁾	B	C	D	t			
PROFA108	108	—	35	22,5	8	3	5	6	2815
PROFA158	158	—	35	22,5	8	3	5	11	2815
PROFA198	198	—	35	22,5	8	3	5	15	2815
PROFA159	159	jusqu'à 359	35	30,0	9	4	5; 13	8; 1	3817

¹⁾ Possible en tant que fabrication spéciale par incrément de 20 mm (veuillez indiquer en plus les trous de boulon).

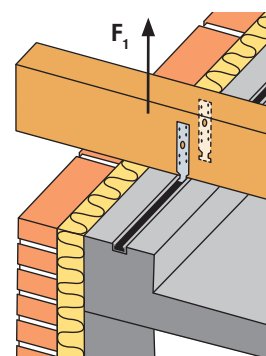


Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] et nombre de clous [n] par connecteur 2 connecteurs par raccord	
	[n] CNA4,0x40	R _{1,k} ¹⁾
PROFA108	min. 6 > 6	min (21,4; 12,6 / k _{mod}) 12,6 / k _{mod}
PROFA158		
PROFA198		
PROFA159	8	min (28,6 ; 18,8 k _{mod})

¹⁾ La capacité de charge des rails d'ancrage doit être contrôlée séparément.



Exemple:

Poutre de toit 12/24 sur ancrage annulaire, raccordement avec 2 pièces PROFA198 sur le rail d'ancrage

Raccordement au bois avec 2 x 6 clous crantés CNA4,0x40

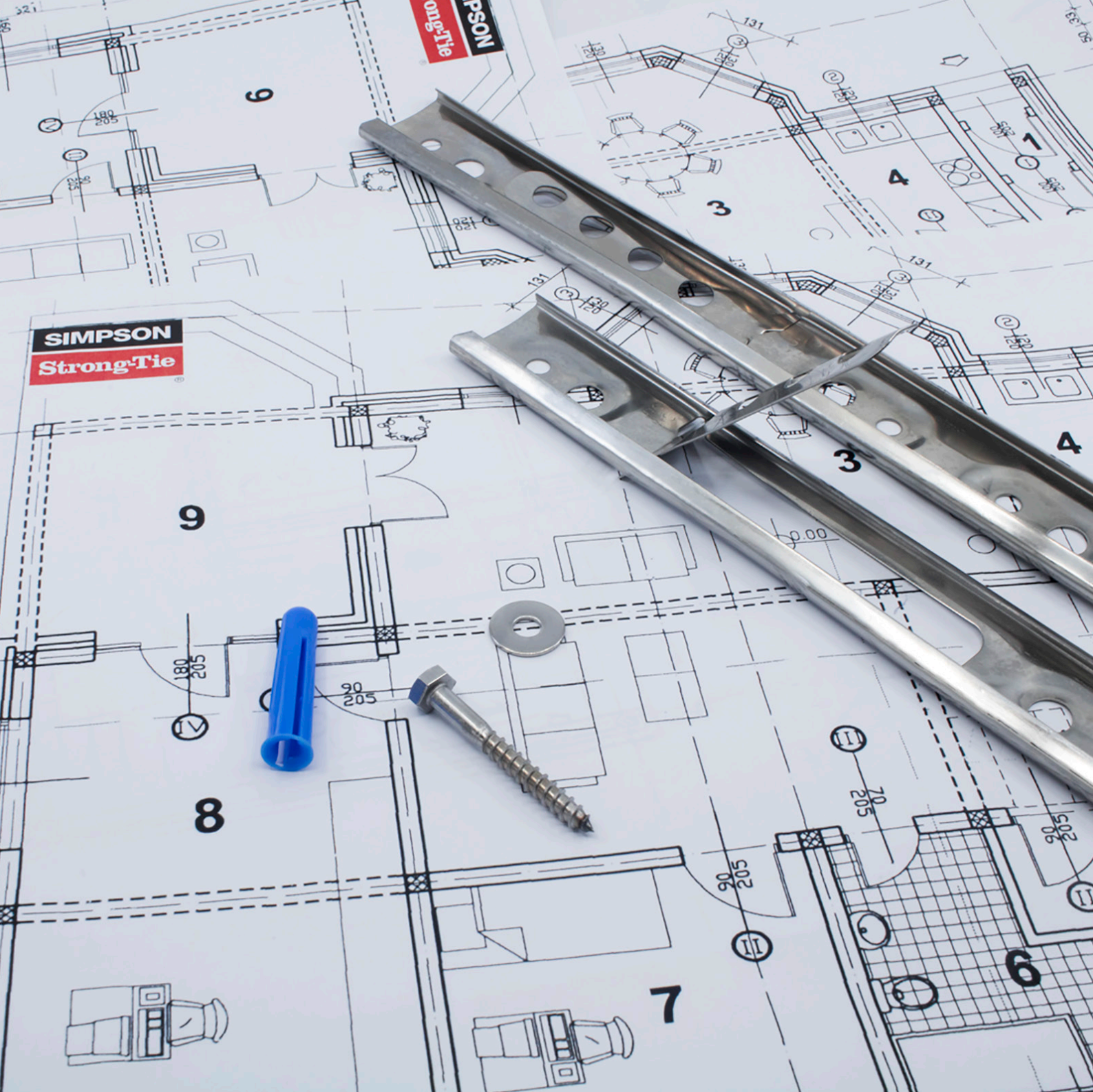
NKL: 2, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

F_{1,d} = 8,2 kN

R_{1,d} = 21,4 x 0,9 / 1,3 = 14,81 kN $\Rightarrow$ non déterminant

ou 12,6 / 0,9 x 0,9 / 1,3 = **9,7 kN**

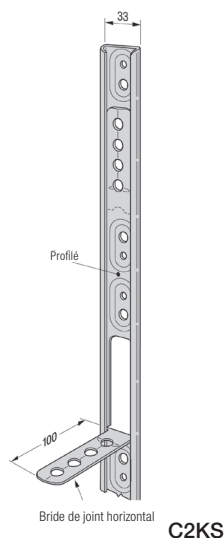
Document justificatif: (8,2 / 9,7) = 0,85 < 1 $\Rightarrow$ OK



Simple dans sa prise en main
Polyvalent dans son utilisation
Voilà le rail de raccordement mural C2KS

SIMPSON
Strong-Tie

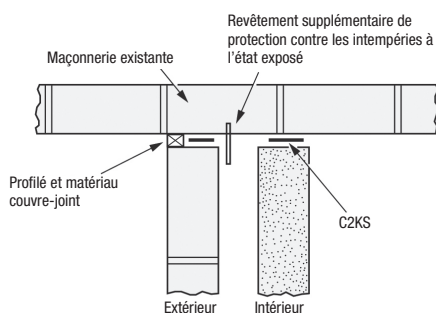
Rails de raccordement mural – C2KS



Les rails de raccordement mural C2KS sont un système de raccordement qui peut être utilisé pour la majorité des formats de blocs ou de pierres lors des travaux de transformation ou des nouvelles constructions. Ils sont utilisés pour le raccordement des nouveaux murs de maçonnerie sur les constructions existantes.

Matériau: Acier inoxydable.

Application: Le profilé C2KS peut être utilisé pour les épaisseurs de maçonnerie de min. 60 mm.



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Nombre de fixations	Largeur des brides de joint horizontal (mm)	Longueur totale (mm) 2240 = 2 x 1120	Épaisseur du nouveau mur (mm) > 60 ¹⁾	Résistance au cisaillement ²⁾
C2KS	6	20	2240	60–250	3,5 kN

¹⁾ Dans le cas de murs plus épais, il est recommandé d'utiliser 2 rails

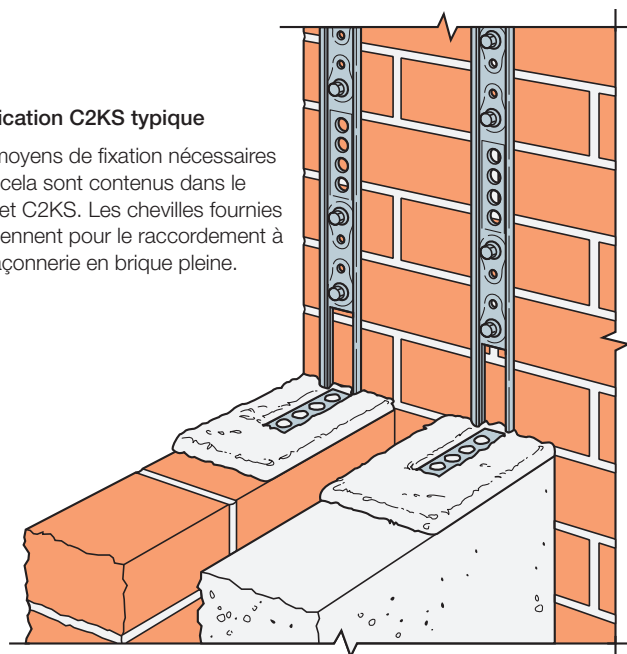
²⁾ Valeur de calcul recommandée pour VMz Résistance à la pierre 28

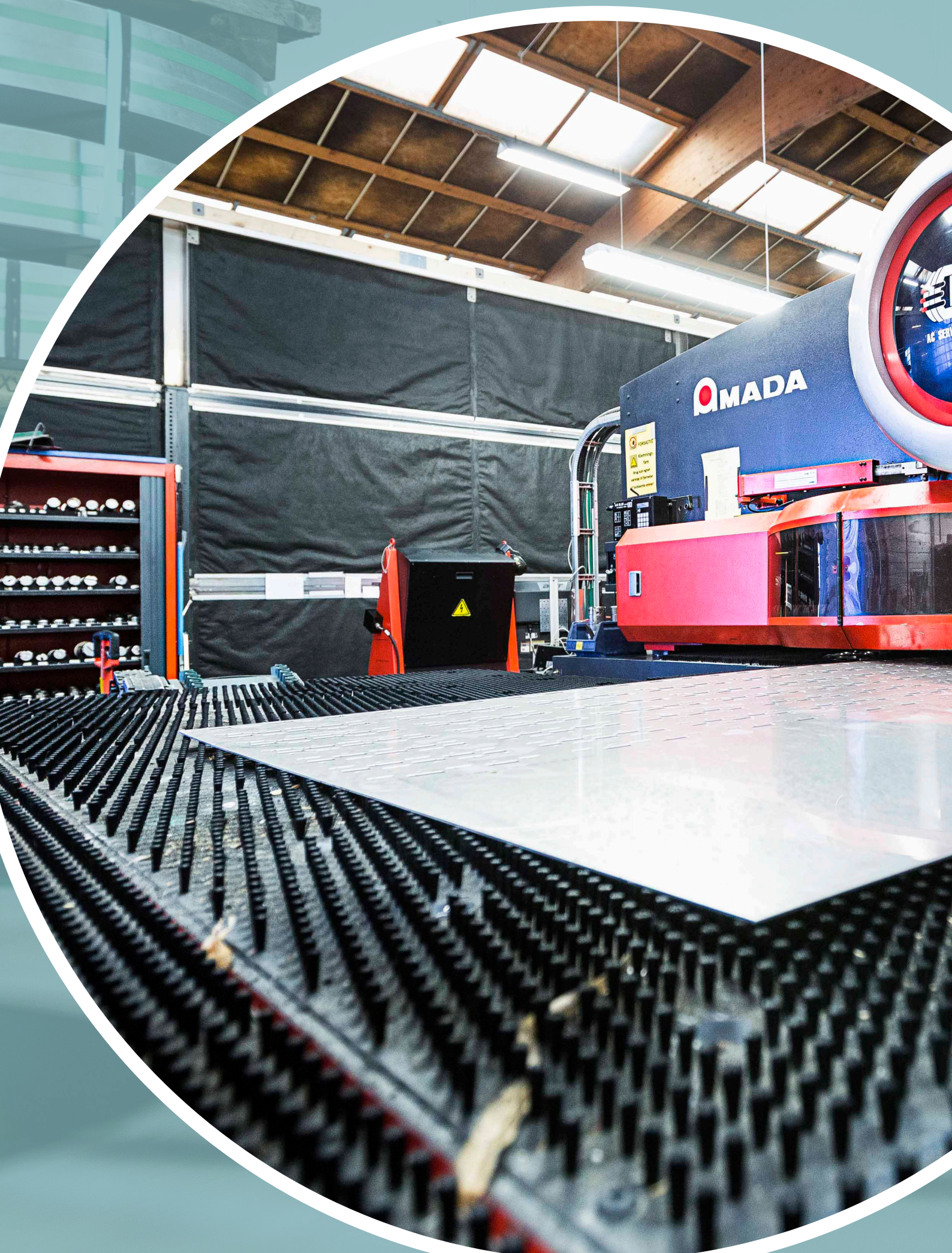
Traitement:

- C2KS est vissé/chevillé dans le creux de la nervure.
- Les chevilles jointes peuvent être montées uniquement dans les briques pleines. Sur les autres maçonneries, les chevilles homologuées doivent être utilisées en conséquence.
- Les brides de joint horizontal sont sorties par flexion juste avant la pose de la brique de construction jusqu'à ce qu'ils se détachent du profilé. Après la pose de la brique, la bride peut être insérée dans les rainures de guidage du rail et posée sur la brique.
- Les brides de joint horizontal doivent être intégrées dans un mortier d'au moins 4 mm d'épaisseur.
- La position de la bride de joint horizontal sur le rail est variable.

Application C2KS typique

Les moyens de fixation nécessaires pour cela sont contenus dans le paquet C2KS. Les chevilles fournies conviennent pour le raccordement à la maçonnerie en brique pleine.







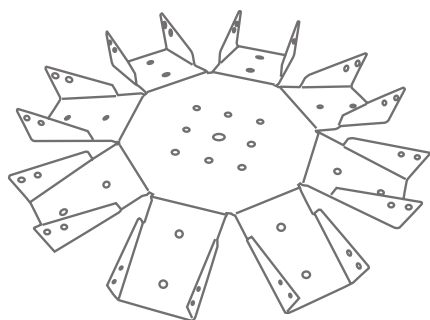
Pièces spéciales



Produits individuels - Pièces spéciales.....	277
Gabarit de fraisage et de montage MIM0315.....	278
Tendeur d'éléments WEC	279
WECSA Support de bande de renfort.....	279

SIMPSON STRONG-TIE

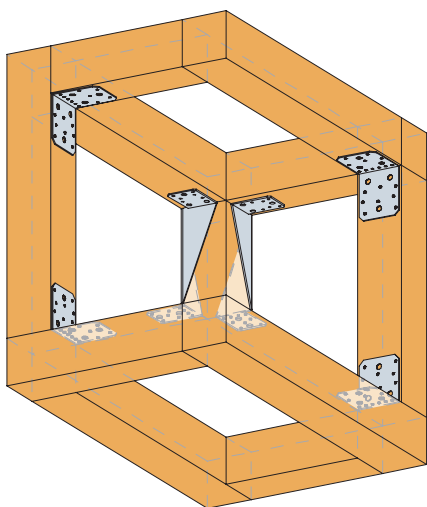
Plus que
la norme



Nous fabriquons vos pièces spéciales!
Profitez de notre service d'assistance
professionnel pour atteindre vos
objets.

SIMPSON
Strong-Tie

Produits individuels – Pièces spéciales



Outre les fabrications spéciales standard, par exemple les sabots de solive BSD dans des tailles spéciales ou les cornières en tôle perforée dans des dimensions particulières, nous fabriquons également des composants personnalisés selon les souhaits de nos clients. Nous essayons dans un premier temps de trouver une solution issue de notre gamme de produits disponibles, en modifiant éventuellement les connecteurs existants. Si cela n'est pas possible, la solution consiste à recourir à une fabrication spéciale. Notre objectif est de trouver une solution techniquement correcte et économique.

Diverses
taillesQuelques
types

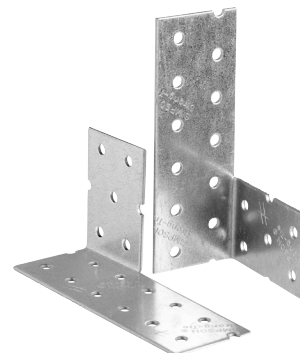
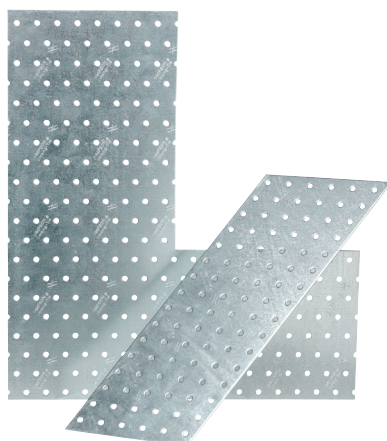
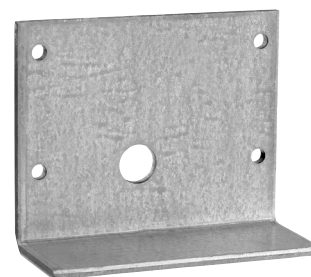
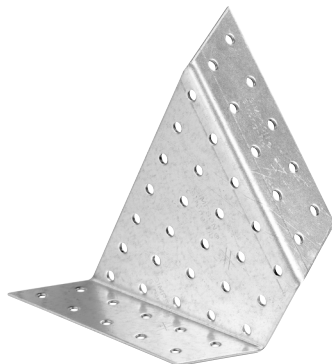
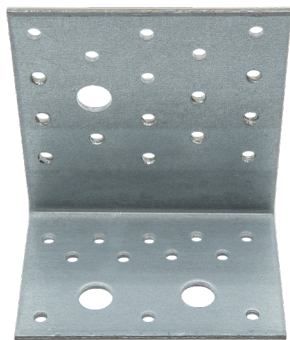
Nous fabriquons aussi bien des pièces spéciales en acier non galvanisé ou galvanisé que des composants en différents aciers inoxydables conformes aux classes de résistance à la corrosion (CRC) requises de I à V.

Pour pouvoir établir une offre, nous avons besoin d'un croquis ou d'un schéma, de préférence sous forme de fichier CAO, avec toutes les indications nécessaires concernant le matériau, la protection contre la corrosion, les dimensions, ainsi que le nombre de trous et leur diamètre.

En cas de quantités économiques et de besoins réguliers, il est possible d'inclure des pièces spéciales individuelles dans un ETA correspondant et d'obtenir le marquage CE qui en résulte.

Pour la réalisation de projets personnalisés, vous pouvez contacter notre équipe technique professionnelle par téléphone au **+49 (0) 6032 8680 122**

et par e-mail à l'adresse anwendungstechnik@strongtie.com.



Gabarit de fraisage et de montage – MIMO315



MIMO315

Le gabarit de fraisage et de montage MIMO315 est une nouveauté remarquable dans le domaine des outils auxiliaires. L'achat d'un seul gabarit suffit pour de nombreux types et dimensions de la gamme des connecteurs invisibles jusqu'à 25 mm d'épaisseur. L'échelle fraisée avec précision ne s'use pas et ne se décolore pas. Elle permet de régler en continu la taille requise de la fenêtre de fraisage et de montage en quelques gestes.

Divers trous de fixation et une butée flexible permettent une utilisation sur des pièces en bois de petite et grande taille, ainsi que sur des surfaces inclinées. Pour l'alignement, un tracé au trait de plomb sur la pièce suffit ; celui-ci peut être repéré avec précision grâce aux trous centraux.

Matériau: Aluminium

Protection anticorrosion: Anodisé

Ø fraise: 16 mm

Ø de la bague de copiage: 30 mm

AL

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]							Pour connecteurs	
	Fenêtre de fraisage réglable					Angle de butée			
	Largeur intérieure		Hauteur intérieure		Épaisseur	Longueur des branches	Largeur des branches	Type	Taille
	Minimale	Maximale	Minimale	Maximale					
MIMO315	31	101	0	315	15	40	380	Poutres	toutes jusqu'à 280 mm
								EGCL	toutes
								EGCM	toutes
								EL/ELS	toutes
								ATFN	toutes
								ICST	-
								Plaque supérieure Pieds de support	divers

Le gabarit de fraisage et de montage MIMO315 est livré dans une mallette robuste.



Un travail précis avec
des outils précis

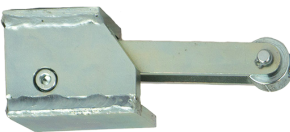


Fraisage et montage à
l'aide d'un seul gabarit

Tendeurs d'éléments – WEC + WECSA



WEC



Module WECSA

Le WEC est un dispositif de serrage destiné à assembler des éléments de construction en bois. Pour ce faire, les deux crochets sont enfoncés dans les deux pièces de bois à assembler, puis rapprochés en actionnant le cliquet. Avec le module optionnel WECSA, l'outil devient également l'accessoire idéal pour tendre les bandes de renfort antivent.

La vis trapézoïdale à double filetage, associée au cliquet de haute qualité, assure une course de serrage deux fois plus rapide tout en demandant moins d'effort qu'une vis standard à filetage simple. Les crochets robustes, forgés à la main, garantissent une tenue parfaite dans le bois et un montage sûr.

Le support de bande de renfort WECSA se visse sur la vis à filetage à droite à la place du crochet. Le dispositif de serrage excentrique maintient de manière fiable sous tension des bandes de renfort d'une largeur maximale de 80 mm et permet ainsi une fixation mains libres des bandes de renfort sur la structure en bois.

Matériau: Acier

Protection anticorrosion: Galvanisé

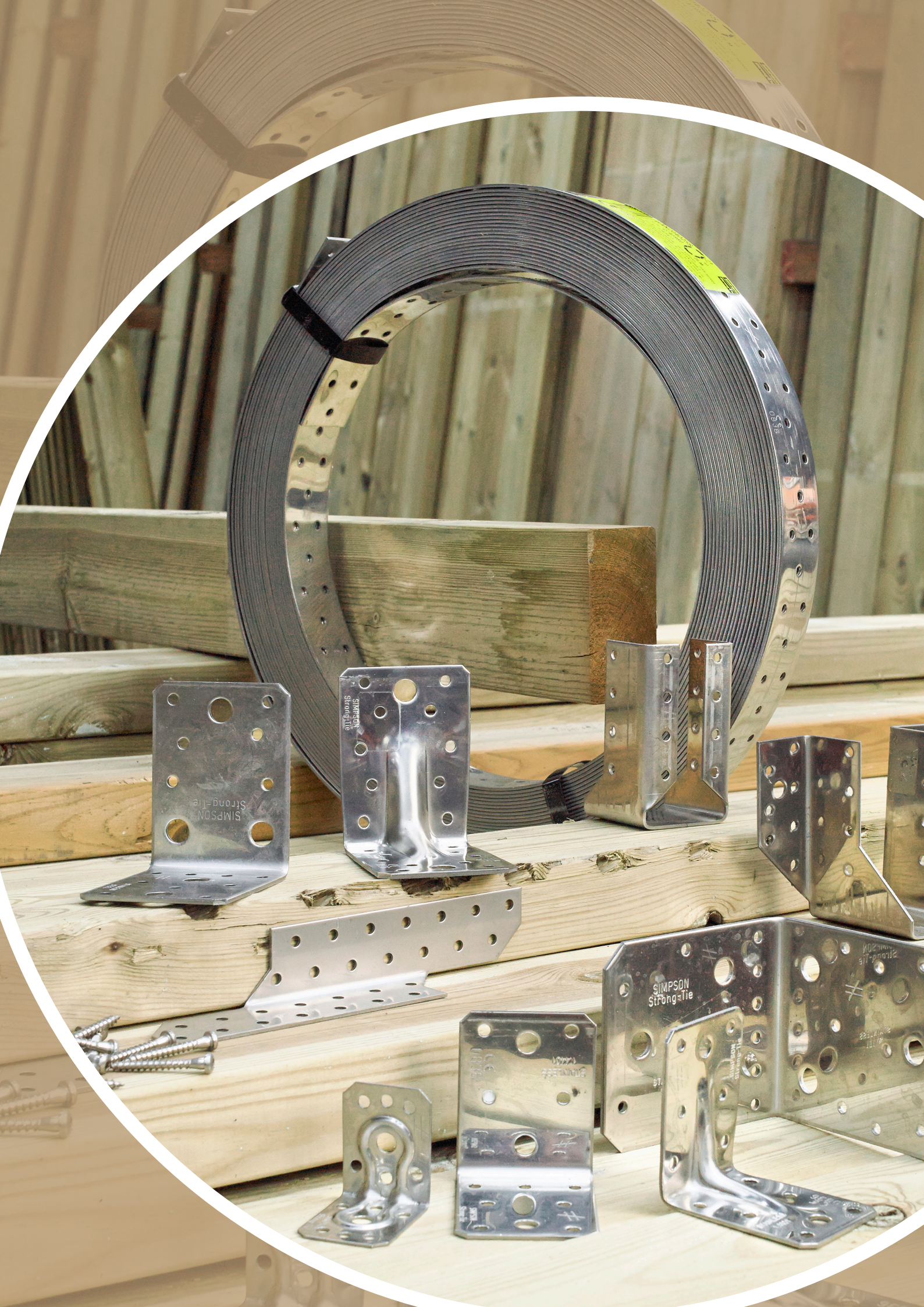
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Poids [kg]	Dimensions [mm]			Pour bande à picots [mm]	
		Distance entre les pointes des crochets		Plage de serrage	Largeur	Épaisseur
WEC	2,64	Maximale 630	Minimale 500	130		
WECSA	1,46				40/60/80	jusqu'à 3,0



WEC





Produits inoxydables

Produits inoxydables – Généralités	282
Produits hautement résistants à la corrosion HCR	283
Équerres – ABxxS	284
Équerres – ABRxxS	285
Équerres – ABxxS / ACxxS / ABBxxS	286
Équerres – AKRxxS / ANPxxS	287
Équerres – EBR.....	288
Sabots de solive – BSDxxS / BSDlxxS	289
Ancrages de pannes à chevron – SPF	289
Poutrelles – BTNxxS / BT4xxS / BTxxS / BTCxxS	290
Poutrelles pour l'extérieur	290-291
Bandes perforées, bandes de contreventement – BANW / BAN / FPIX ...	292
Plaques perforées – NPxxS	293
Connecteurs de charpente – GERWxxS	293
Disques-chevilles inoxydables Bulldog® – C1xxS / C2xxS	294
Clous crantés – CNAxxS	295
Vis de connecteur – CSAxxS	295
Chevilles à tige – STDxxS / STDPxxS	295

Produits inoxydables – Généralités

Les connecteurs pour bois indiqués ci-après sont des articles standard en version inox. Nos connecteurs pour bois sont fabriqués à partir des matériaux 1.4401 (AISI316) ou 1.4404 (AISI316L). Les connecteurs pour bois standard en inox peuvent être utilisés dans les constructions avec des exigences particulières en matière de résistance à la corrosion. Les principaux types d'acier inoxydable que nous utilisons appartiennent à la classe de la résistance à la corrosion III selon l'EN 1993-1-4(A1).

Les valeurs statiques des articles standard s'appliquent également aux connecteurs en inox. Pour la fixation des connecteurs pour bois en inox, il convient d'utiliser des pointes annelées, vis ou boulons en inox, afin d'éviter toute corrosion par contact.

Les valeurs statiques pour les produits inoxydables figurent dans les chapitres correspondants pour les produits en version zinguée.



Types d'acier inoxydables

HCR (High Corrosion Resistant = haute résistance à la corrosion):

Ce type d'acier avec le numéro d'acier 1.4529 appartient à la classe de résistance à la corrosion V. Il est nécessaire pour les composants avec une exposition élevée aux produits chimiques ou une exposition très élevée au sel et au chlore (piscines). Les composants HCR sont fabriqués sur commande. **Valable pour les références avec « HCR » à la fin.**

HCR

A4 (inoxydable & résistant aux acides)

Ce type d'acier appartient à la classe de résistance à la corrosion III. Il est utilisé en intérieur et en extérieur avec une exposition modérée à la corrosion.

Valable pour les références avec „S“ à la fin.

A4

A2 (inoxydable)

Ce type d'acier appartient à la classe de résistance à la corrosion II. Il est recommandé pour les pièces intérieures et extérieures avec une exposition modérée à la corrosion liée à l'environnement.

Valable pour les références avec „S2“ à la fin.

A2

Simpson Strong-Tie® vous propose toute une sélection de connecteurs et éléments de raccordement HCR (HCR = High Corrosion Resistant = haute résistance à la corrosion). L'acier inoxydable 1.4529 utilisé à cet effet convient jusqu'à la catégorie de corrosivité C5.

Selon le tableau A.4 : « Types d'acier pour piscines » dans la norme DIN EN 1993-1-4:2006+A1:2015, la plupart des aciers inoxydables ne doivent pas être utilisés dans les piscines et zones qui ne sont pas nettoyées régulièrement de par le risque de corrosion par fissures et fissurante.

Seuls trois matériaux austénitiques, dont le matériau n° 1.4529, conviennent aux éléments porteurs en atmosphères chlorées ou aux composants sujets à des concentrations de chlore en l'absence de nettoyage régulier.

En règle générale, les exigences en matière de protection contre la corrosion s'appliquent à l'ensemble des parties du bâtiment étant donné que les substances concernées se répartissent dans l'ensemble du bâtiment jusqu'au plafond. Dans une piscine, cette propagation se produit par effet aérosol, tandis que dans les dépôts de sel de déneigement, le phénomène s'explique par l'accumulation de poussières.

Dans les deux cas, on assiste à une concentration de chlorures. Les sels sont extraits et se lient sous l'effet de l'humidité présente dans l'air ambiant. Si les chlorures s'insèrent dans la construction sous forme sèche (sous la forme de poussières), les propriétés hygroscopiques des sels entraînent la formation d'une solution saline saturée sur les pièces en acier, provoquant une attaque de corrosion du matériau.

Par conséquent, le matériau n° 1.4529 est idéal pour les piscines, en particulier les bains thermaux, les entrepôts de sel et de transbordement de sels, les entrepôts d'engrais, les constructions en contact avec l'eau de mer, les constructions soumises aux projections d'eau ou aux pulvérisations de gouttes depuis les routes traitées au sel de déneigement.

Les connecteurs Simpson Strong-Tie® réalisés dans ce matériau répondent aux exigences de l'ETA. Outre la vis de connecteur CSA5,0x40HCR, il est possible de proposer des chevilles à tige et des boulons d'adaptation dans le même matériau. (Veuillez tenir compte du délai de livraison parfois plus long des produits HCR).

Vos avantages:

- Des solutions simples pour des exigences complexes
- Pas de débat sur le „bon“ matériau
- Sécurité pour les constructions non révisables
- Pas de retouches ni d'entretien régulier du revêtement

HCR – Produits hautement résistants à la corrosion



Vue d'ensemble des produits HCR

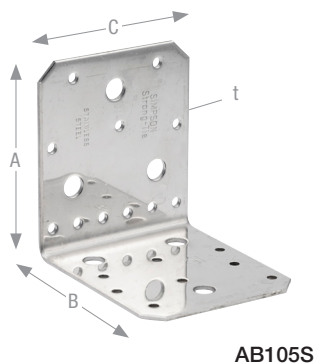
Tableau 1

	Réf.	Groupe de produits	Dimension [mm]	Épaisseur du matériau [mm]
1	BSD20-xxx-HCR	Sabots de solive	Largeur > 250 Hauteur > 320	2,0
2	BSD30-xxx-HCR		Largeur > 250 Hauteur > 320	3,0
3	BSD20-CE-xxx-HCR		34 ≤ Largeur ≤ 250 Hauteur ≤ 320	2,0
4	BSD30-CE-xxx-HCR		34 ≤ Largeur ≤ 250 Hauteur ≤ 320	3,0
5	AB-xxx-HCR	Équerres	70 / 90 / 105	2,0 - 3,0
6	ANP20-xxx-HCR		Diverses tailles	2,0
7	ANP30-xxx-HCR		Diverses tailles	3,0
8	AKR3-xxx-HCR		95 / 135 / 285	3,0
9	KNAG-xxx-HCR		Toutes les tailles standard	2,0
10	BTN-xxx-HCR	Poutrelles	Toutes les tailles standard	2 x 3,0
11	BT4-xxx-HCR		Toutes les tailles standard	2 x 3,0
12	BTC-xxx-HCR		Toutes les tailles standard	2 x 3,0
13	SPF-xxx-R-HCR	Ancrages de pannes à chevron	Toutes les tailles	2,0
14	SPF-xxx-L-HCR		Toutes les tailles	2,0
15	GERW-xxx-HCR	Connecteurs de charpente	Toutes les tailles	2,0
16	PROFA-xxx-HCR	Ancrage profilé	Toutes les tailles	3,0
17	HE-xxx-HCR	Ancrage HE	Toutes les tailles	3,0
18	CSA5,0x40HCR	Éléments de raccordement	Vis 5,0 x 40	—
19	Chevilles à tige		Diverses tailles	—
20	Tige filetée Ecrous Rondelles en U		Diverses tailles	—
21	Boulon d'ancrage	Ancrages en béton et maçonnerie	Diverses tailles	—
22	Tiges d'ancrage		Diverses tailles	—

Pos. 1 à 11 et Pos. 13 à 17 : uniquement avec des éléments de raccordement CSA5,0x40HCR



Équerres – ABxxS



AB105S

Les équerres AB conviennent aux raccords dans les constructions porteuses en bois pour lesquelles il y a des exigences de résistance à la corrosion élevée.



ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]				Matériau
	A	B	C	t	
AB70S	70	70	55	2,0	A4
AB90S	88	88	65	2,0	A4
AB105S	103	103	90	3,0	A4

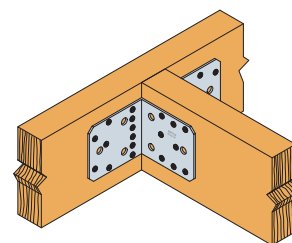
Les distances des trous de boulon figurent au chapitre Équerres.



AB70S



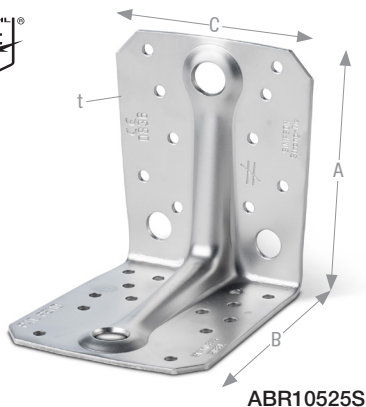
AB90S



AB105S



Équerres – ABRxxS



ABR10525S

Les équerres ABRxxS avec rainure conviennent pour les constructions porteuses en bois pour lesquelles il y a des exigences élevées de résistance à la corrosion.

Les équerres ABR100S sont adaptées particulièrement pour les raccords bois-béton, en plus des raccords bois-bois.



BREVET



A4

ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]				Matériau
	A	B	C	t	
ABR10525S	105	105	90	2,5	A4
ABR100S	100	100	90	2,0	A4
ABR70S-B	70	70	55	2,0	A4
ABR90S	90	90	65	2,5	A4
ABR105S	105	105	90	3,0	A4

Les distances des trous de boulon figurent au chapitre Équerres.



ABR10525S



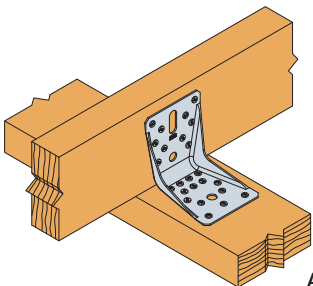
ABR100S



ABR70S



ABR90S

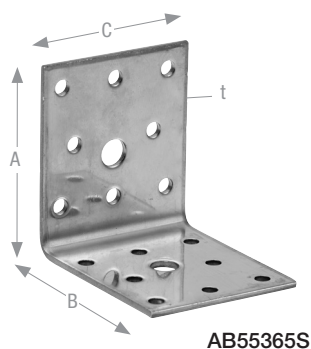


ABR100S



ABR105S

Équerres – ABxxS / ACxxS / ABBxxS



AB55365S

Les équerres AB / AC sont utilisées pour les raccords bois-bois ou bois-béton dans les zones de construction. Il est recommandé d'avoir deux équerres par raccord pour une répartition des charges uniforme.



A4

Dimensions du produit

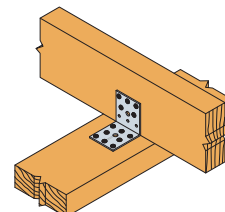
Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]				Matériau
	A	B	C	t	
AB55365S	65	65	55	2,5	A4
AC35350S	50	50	35	2,0	A4

Les distances des trous de boulon figurent au chapitre Équerres.



AC35350S



AB55365S

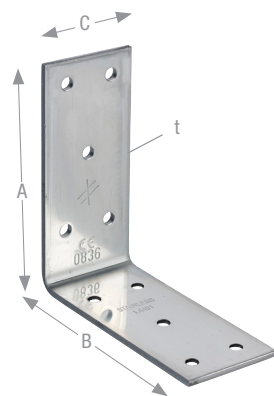


ABB40390S

Les équerres ABB conviennent pour les constructions porteuses en bois pour lesquelles il y a des exigences élevées de résistance à la corrosion.



ETA-06/0106
DoP-e06/0106



A4

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]				Matériau
	A	B	C	t	
ABB40390S	93	93	40	3,0	A4

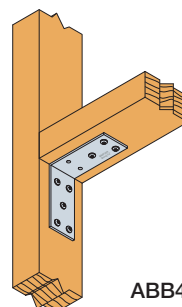
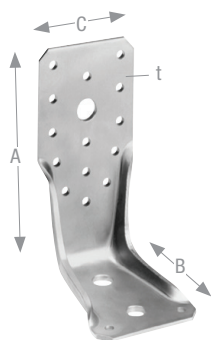


ABB40390S

Équerres – AKRxxS / ANPxxS



AKR135S

Les équerres AKR sont parfaitement adaptées pour le raccordement de poutres et de poteaux en bois au béton, à l'acier ou à la maçonnerie. Dans certains cas, le raccordement au bois est toujours possible. Toutes les tailles peuvent être sollicitées dans toutes les directions.



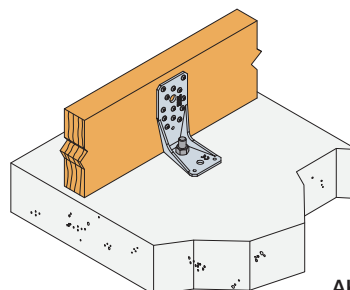
ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

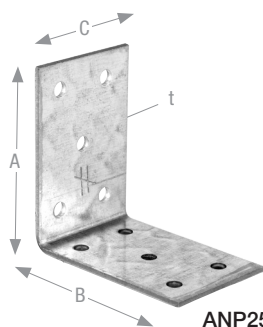
Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]				Matériau
	A	B	C	t	
AKR95S	95	85	65	3,0	A4
AKR135S	135	85	65	3,0	A4
AKR165S	165	85	65	3,0	A4
AKR205S	205	85	65	3,0	A4
AKR245S	245	85	65	3,0	A4
AKR285S	285	85	65	3,0	A4

Les distances des trous de boulon figurent au chapitre Équerres.



AKR135S



ANP256660S

Les équerres ANP conviennent pour les raccords de bois-bois se croisant.

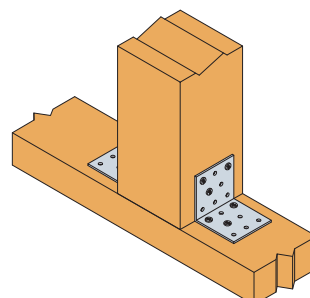


ETA-06/0106
DoP-e06/0106

Dimensions du produit

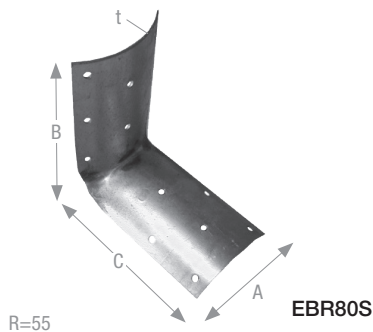
Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]				Matériau
	A	B	C	t	
ANP256660S	62,5	62,5	60	2,5	A4



ANP256660S

Équerres – EBR



Ces équerres de bois rond EBR ont été développés spécialement pour le montage des bois ronds. Elles peuvent être utilisées de manière polyvalente grâce à la forme coudée de l'angle.

EBR60 pour bois ronds env. Ø80 – 100 mm.

EBR80 pour bois ronds env. Ø100 – 120 mm.

Les équerres de bois rond EBR en acier inoxydable sont fabriquées selon les exigences du client. D'autres informations sur le thème « Pièces spéciales » figurent dans le chapitre correspondant.



A4

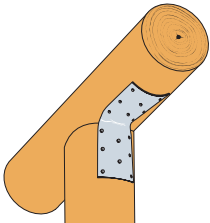
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]				Ø	Matériau
	A	B	C	t		
EBR60-R	56,5	80	80	1,5	5	A4
EBR80-B	74	123	123	1,5	5	A4

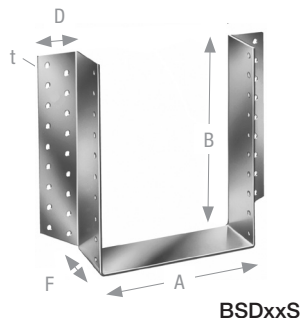


EBR60S



EBRxxS

Sabots de solive – BSDxxS / BSDlxxS

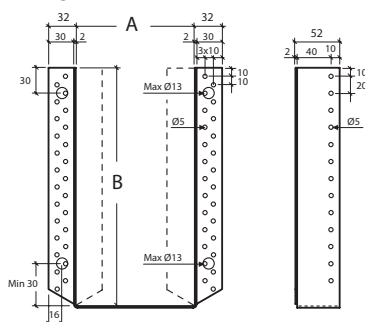


Les sabots de solive BSD et BSDI peuvent être utilisés pour de nombreuses assemblages poutre principale-poutre secondaire ou pilier-poutre secondaire. La profondeur de support réduite de 52 mm seulement permet un montage recouvert aux niveaux d'installation dans la construction de cadre en bois. Les BSD avec angles extérieurs peuvent être fabriqués avec des trous de boulon pour le raccord sur le béton ou l'acier en fonction des consignes dues à la construction.

Les dimensions et les remarques concernant ces produits sont indiquées au chapitre 2, « Sabots de solive, connecteurs dissimulés ».

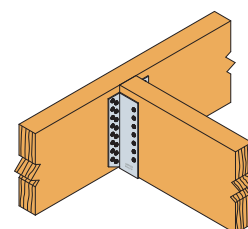


Consigne de commande:

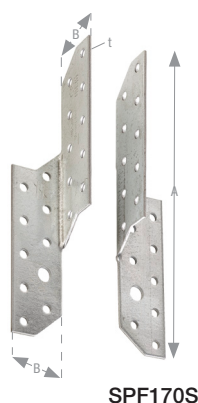


Pour les demandes et les commandes de sabots de solive BSD / BSDI en acier inoxydable, les dimensions spéciales ou avec des trous de boulon, un formulaire de demande est disponible sur notre site Web:

strongtie.de -> Leistungen -> Maßanfertigung



Ancrages de pannes à chevron – **SPF**



Les ancrages de pannes à chevron sont utilisés pour l'ancrage de traction des bois se croisant. Les forces horizontales peuvent être réceptionnées, en plus des forces de traction. En fonction de la charge, 2 ou 4 ancrages de panne par raccord sont utilisés. En cas d'utilisation de deux ancrages de pannes à chevron, ils doivent être placés de manière diagonalement opposée à l'application centrée de la charge.

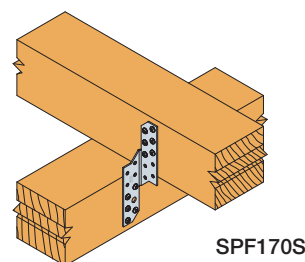


Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]			Matériau
	A	B	t	
SPF170LS ¹⁾	170	32,5	2,0	A4
SPF170RS ¹⁾	170	32,5	2,0	A4
SPF210LS	210	32,5	2,0	A4
SPF210RS	210	32,5	2,0	A4

¹⁾ Aucune marchandise entreposée
Autres tailles sur demande



Poutrelles – **BTNxxS / BT4xxS / BTxxS / BTCxxS**

BTNxxS



BT4-xxS



BTCxxS

Les poutrelles sont des connecteurs très variés et performants de poutres de rive aux poteaux ou aux poutres principales en bois, en béton ou en acier. La charge peut se faire dans toutes les directions de charge. Elles sont rainurées dans la poutre de rive et raccordées dedans avec des chevilles à tige en acier inoxydable. Grâce au montage, elles sont donc parfaitement adaptées pour les constructions en bois apparent, même avec des exigences en matière de protection contre les incendies.

Toutes les tailles des gammes de produit BTN, BT4, BT et BTC sont disponibles en acier inoxydable.

Les dimensions et les remarques concernant ces produits sont indiquées au chapitre 2, « Sabots de solive, connecteurs dissimulés ».



ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Poutrelles pour l'extérieur

En règle générale, les installations de type balcon et terrasse sont exposées aux intempéries (soleil, pluie, neige et vent). Par conséquent, ces composants doivent être rangés dans la classe d'utilisation (NKL) 3. Les surfaces praticables des balcons peuvent être dotées de revêtements recouvrant une couche d'étanchéité. Les couches d'étanchéité assurent une protection notable. Par conséquent, certains raccords peuvent être associés à la classe d'utilisation NKL 2.

Les constructions de balcon sont aussi fabriquées sans couche d'étanchéité (= aucune couche d'étanchéité supplémentaire n'est mise en place sous les planches de revêtement). Dans ces cas, tous les composants doivent être rangés dans la classe d'utilisation 3. Dans le cas de revêtements perméables à l'eau, une attention particulière doit être accordée aux détails afin d'éviter les problèmes d'eau stagnante et d'humidification durable du bois. Par conséquent, les connecteurs dissimulés utilisés dans la classe d'utilisation NKL 3 doivent disposer d'un justificatif d'utilisation. Les poutrelles de Simpson Strong-Tie® en aluminium ou en acier inoxydable remplissent ces exigences avec les éléments de raccordement correspondants en acier inoxydable.

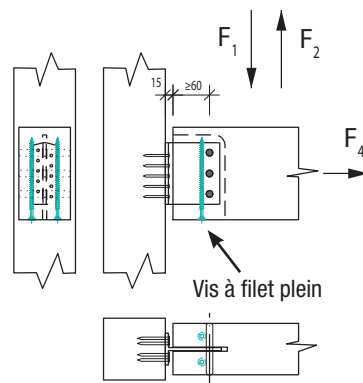
La version ordinaire des raccords de poutrelles ne convient pas pour une utilisation en extérieur du point de vue de la protection structurelle du bois. Par conséquent, la société Simpson Strong-Tie® a mis au point une variante de ce raccord qui garantit une meilleure protection structurelle du bois et est mise en oeuvre dans l'ETA. Avec cette variante, il est possible de monter des poutres de rive avec les poutrelles de Simpson Strong-Tie®, selon l'ETA -07 /0245, à une distance de 15 mm par rapport à la poutre principale ou au poteau. Le bois exposé à l'humidité peut ainsi sécher rapidement sous l'effet de l'entrée d'air. Dans ces cas, la hauteur des poutrelles est limitée à un maximum de 240 mm.

La distance séparant les chevilles à tige du bois de bout est réduite par le joint de la poutre principale d'env. 80 mm à 60-65 mm. Pour éviter tout problème au niveau des poutres de rive devant les chevilles à tige, les vis à filetage complet ≥ 6 mm doivent être serrées dans le bois des deux côtés de la fente de bas en haut d'env. 15 mm devant le groupe de chevilles.

Il convient de respecter les valeurs minimales prescrites par le fabricant concernant la distance séparant les vis du bord latéral et du bois de bout. La distance minimale entre l'axe des vis à filetage complet et le bois de bout ne doit pas être inférieure au diamètre de vis quintuple. Il convient d'éviter impérativement toute collision des vis avec les chevilles à tige.



Installation de type balcon avec revêtement ouvert de la classe d'utilisation 3



Si les poutres de rive sont montées à distance de la poutre principale, les poutrelles peuvent être sollicitées dans la direction de charge F_1 , F_2 et F_4 . En ce qui concerne la direction de charge F_3 (perpendiculaire au sens d'insertion), le joint de la plaque de clouage de la poutrelle ne doit pas dépasser 3 mm.

Poutrelles pour l'extérieur

Pour que l'humidité éventuellement pénétrée dans la fente n'y stagne pas, il est conseillé de concevoir une fente en continu au bas pour la traverse de la poutrelle et de ne pas l'obturer. Sur le haut, elle doit rester fermée.

En outre, il est recommandé d'ébarber les faces supérieures des bois de taille à au moins 17°. Pour le revêtement, une surface d'appui de 30 mm suffit généralement. Une bande d'étanchéité pour clous dans le joint d'appui protège également la face supérieure des bois de taille et les joints de toute pénétration d'eau.

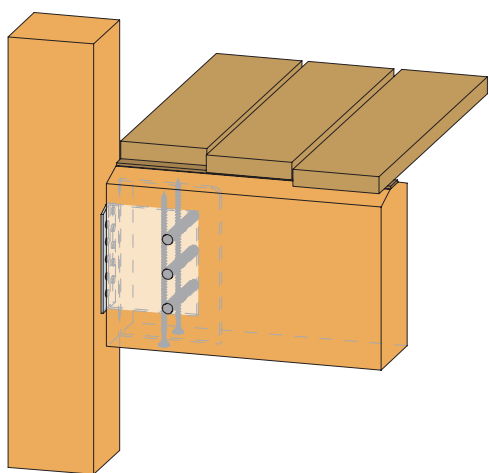
Les poutrelles en aluminium ne doivent être utilisées que dans des ouvrages qui ne sont pas soumis à de fortes contraintes en matière de résistance à la corrosion. Dans le cas de constructions soumises

à des contraintes plus importantes, par exemple, exposées temporairement au sel de déneigement ou situées sur le littoral, il est indispensable d'utiliser une version en acier inoxydable.

Les types BTCxxS destinés aux raccords sur béton ou maçonnerie sont également fabriqués en acier inoxydable. En raison de leur conception, ces poutrelles sont déjà montées à distance.

Il est nécessaire de sélectionner également en version inoxydable les éléments de raccordement de type clous crantés, vis, boulons ou chevilles à tige. Cela s'applique aussi pour les poutrelles BTALU.

Les valeurs caractéristiques de capacité de charge des poutrelles inoxydables et des BTALU se trouvent dans les tableaux des poutrelles standard correspondantes.



Un montage à distance permet l'évacuation de l'eau et assure le nettoyage à l'air des surfaces en bois.



Constructions de balcon non protégées avec joints capillaires

Après un court temps d'exposition aux intempéries, des traces d'humidité marrons deviennent perceptibles, suivies de l'apparition de moisissures et de rouille.

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]				Nombre de trous	
	A	B	C	t	Ø5 mm	Ø13 mm
BTN120S	120	103	46	3	10	3
BTN160S	160	103	46	3	14	4
BTN200S	200	103	46	3	18	5
BTN240S	240	103	46	3	22	6
BT4-120S	120	103	62	3	20	3
BT4-160S	160	103	62	3	28	4
BT4-200S	200	103	62	3	36	5
BT4-240S	240	103	62	3	44	6
BTALU120	120	103	62	6	20	3 ¹⁾
BTALU160	160	103	62	6	28	4 ¹⁾
BTALU200	200	103	62	6	36	5 ¹⁾
BTALU240	240	103	62	6	44	6 ¹⁾

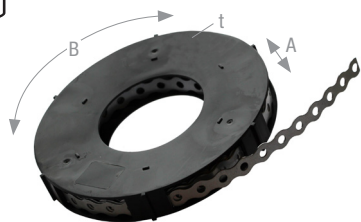
¹⁾ Les trous pour chevilles à tige de type BTALU sont percés par le client.

Matériau:

BTALU : AlMgSi 0,7 DIN 1749-1
 BTNxxS et BT4xxS : 1.4401 ou 1.4404
 Clous crantés CNAxxS / Vis CSAxxS : 1.4401
 Chevilles à tige STDxxS : 1.4571 ou 1.4401
 Ancrage de béton (avec BTCxxS) : 1.4401

Classe d'utilisation:

NKL 3 selon EC5

Bandes perforées, bandes de contreventement – **BANW / BAN**

BANW071203S

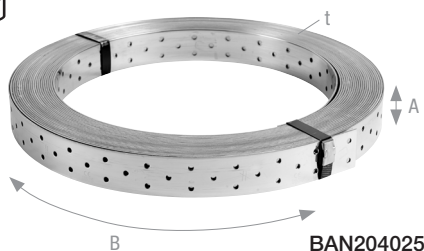
Les bandes perforées BANW sont utilisées pour l'ancrage de composants en bois dans la zone de charge basse et pour les raccords structuraux.

**A4**

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]			Ø	Matériau
	A	B	t		
BANW071203S	12	3 m	0,7	5	A4



BAN204025S

La bande de contreventement BAN est utilisée dans les combinaisons de renforcement de constructions de toit, de plafond et de mur comme tirant et peut être utilisée dans les constructions porteuses.



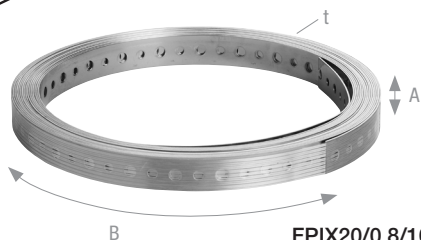
EN 14545
DE-DoP-h10/0001

**A4**

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]			Matériau
	A	B	t	
BAN204025S	40	25 m	2,0	A4



FPIX20/0,8/10

La bande perforée FPIX est utilisée pour l'ancrage de composants en bois dans la zone de charge basse et pour les raccords structuraux.



EN 14545
DE-DoP-h10/0001

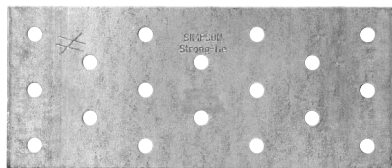
**A2**

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]			Matériau
	A	B	t	
FPIX20/0,8/10	20	10 m	0,8	A2

Plaques perforées – NPxxS

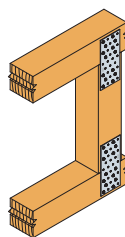
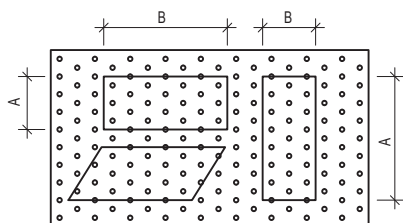


NP20/60/140S

Les plaques perforées NP et les bandes de plaques perforées sont fabriquées en tôles d'acier inoxydable avec une épaisseur de 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 mm. Le diamètre de trou s'élève à 5 mm.

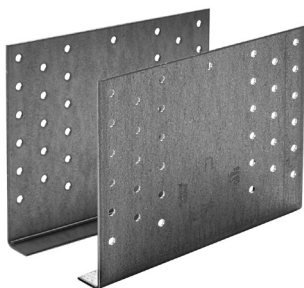
Elles sont disponibles dans toutes les tailles standard de NP15/40/120 à NP30/620/1240. Au besoin, nous fabriquons également des plaques perforées en nombreuses tailles spéciales et des pièces moulées selon vos indications. Des schémas ou des plans cotés sont nécessaires pour un devis chiffré correct.

Les dimensions et remarques concernant ces produits figurent dans le chapitre correspondant.



NPxxS

Connecteurs de charpente – GERWxxS



GERW140S

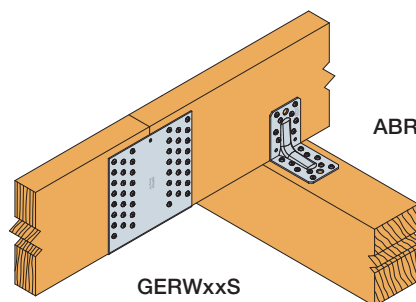
Les connecteurs de charpente ont été développés pour la formation d'articulation sur les poutres continues placées bout à bout. Ils peuvent recevoir les forces dans la direction de la tige ainsi que les forces transversales dans la direction verticale et horizontale. Ils sont donc parfaitement adaptés pour la transmission de forces d'association. En fonction de la charge, il est possible de sélectionner le clouage total ou le clouage partiel.

Ils sont disponibles dans toutes les tailles standard de GERW90 à GERW420.

Les dimensions et remarques concernant ces produits figurent dans le chapitre correspondant.



ETA-07/0053
DE-DoP-e07/0053



ABRxxS

GERWxxS

Disques-chevilles inoxydables Bulldog® – C1xxS / C2xxS



C1xxS

Les chevilles Bulldog® sont fabriquées en tant que disques-chevilles unilatéraux ou bilatéraux avec dents. Les chevilles Bulldog® bilatérales sont utilisées uniquement pour les raccords bois sur bois, alors que les chevilles Bulldog® unilatérales sont aussi utilisées pour les raccordements avec les tôles d'acier ou au béton.

Cheville Bulldog® conforme à la norme EN 912 « Chevilles de construction spéciale ».

Éléments de raccordement: Sur les disques-chevilles unilatéraux, le diamètre intérieur doit être sélectionné en fonction des boulons M10-M24. Un contact entre la cheville et le boulon est nécessaire. Sur les disques-chevilles bilatéraux, aucun contact ne doit exister entre la cheville et le boulon.

Observez les points suivants:

Les chevilles Bulldog® en acier inoxydable ne sont pas des marchandises en stock et sont produites en fonction des besoins.



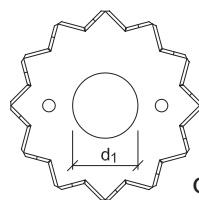
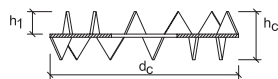
A4

Dimensions du produit

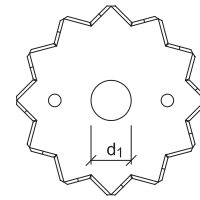
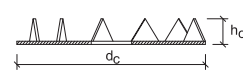
Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]			
	d_1	d_c	h_c	h_1
C1-50S	17	50	13,0	6,0
C1-62S	21	62	16,0	7,4
C1-75S	26	75	19,5	9,1
C2-50M10S ¹⁾	M10	50	6,6	—
C2-50M12S ¹⁾	M12			—
C2-50M16S ¹⁾	M16			—
C2-50M20S ¹⁾	M20			—
C2-62M12S ¹⁾	M12	62	8,7	—
C2-62M16S ¹⁾	M16			—
C2-62M20S ¹⁾	M20			—
C2-75M12S ¹⁾	M12	75	10,4	—
C2-75M16S ¹⁾	M16			—
C2-75M20S ¹⁾	M20			—
C2-75M22S ¹⁾	M22			—
C2-75M24S ¹⁾	M24			—

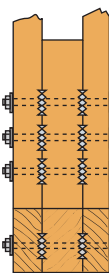
¹⁾ Les disques-chevilles unilatéraux de type C2 ne peuvent actuellement pas être fabriqués sans renforcement de structure de trous au niveau du trou de boulon. Le disque-cheville unilatéral doit donc être utilisé avec des capacités de charge réduites et ne présente pas de marquage CE.



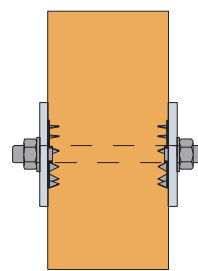
C1xxS



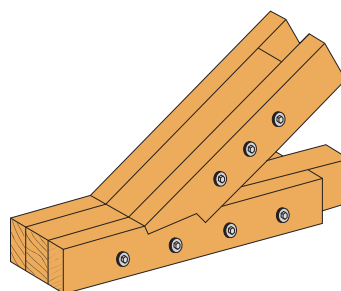
C2xxS



Type C1xxS

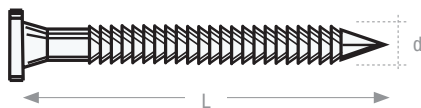


Type C2xxS



Typ C1xxS

Clous crantés – CNAxxS



CNAxxS

Les clous à crête CNA ont été spécialement conçus pour la fixation des connecteurs en bois Simpson Strong-Tie®. Le col conique de la tige situé sous la tête du clou garantit une transmission précise des forces dans les assemblages cloués tôle d'acier-bois. Les valeurs de capacité de charge sont définies dans l'ETA ou la norme EN. Ils conviennent à toutes les pièces moulées en tôle dotées de perçages de 5 mm.



ETA-04/0013
DE-DoP-e04/0013 / EN14492

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]		Matériau
	d	L	
CNA4,0x40S	4,0	40	A4
CNA4,0x50S	4,0	50	A4
CNA4,0x60S	4,0	60	A4



CNAxxS

Vis de connecteur – CSAxxS



CSAxxS

Les vis CSA ont été spécialement conçues pour les assemblages tôle d'acier-bois. La forme parfaitement adaptée de la tige sous la tête de vis garantit une transmission précise des forces. Les valeurs de capacité de charge sont définies dans l'ETA. Les distances par rapport aux bords ainsi que les espacements entre les vis sont les mêmes que pour les clous à crête CNA 4,0 x L.



ETA-04/0013
DE-DoP-e04/0013

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimension [mm]		Matériau
	d	L	
CSA5,0x35S	5,0	35	A4
CSA5,0x40S	5,0	40	A4
CSA5,0x40HCR	5,0	40	HCR

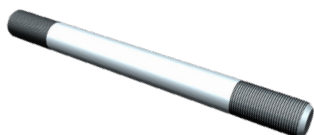


CSAxxS

Cheilles à tige – STDxxS / STDPxxS



STDxxS
Cheilles à tige



STDPxxS
Boulon d'adaptation

Les cheilles à tige STD sont utilisées pour raccorder des pièces en acier rainurées au bois (ex. poutrelles, pieds de support) ou pour les raccords bois-bois. Disponibles dans différents diamètres et différentes longueurs.

Les boulons d'adaptation STDP sont des cheilles à tige avec filet supplémentaire aux extrémités pour protéger les pattes en acier ou en bois à l'extérieur. Un effet de serrage est obtenu avec les rondelles d'appui et les écrous. Les alésages dans le bois doivent correspondre aux diamètres nominaux comme pour les cheilles à tige.

Les dimensions et d'autres remarques concernant ces produits figurent dans le chapitre correspondant.



EN14592
DoP-h10/0004





Tirant

Généralités	298
AH	300-301
BETA.....	302-303
HD	304-305
HD2P	306-308
SCMF35/B et SCMF55/B	310-311
HDCLT140	312-313
HTT	314-317

Tirant – Généralités

Les tirants sont principalement utilisés pour la réception des charges de traction dans la construction de panneaux en bois et sont donc un composant principal du système de renforcement statique.

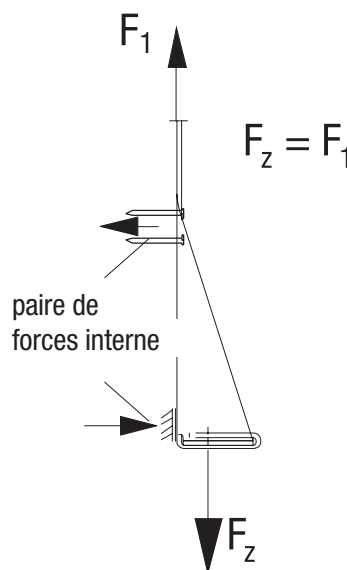
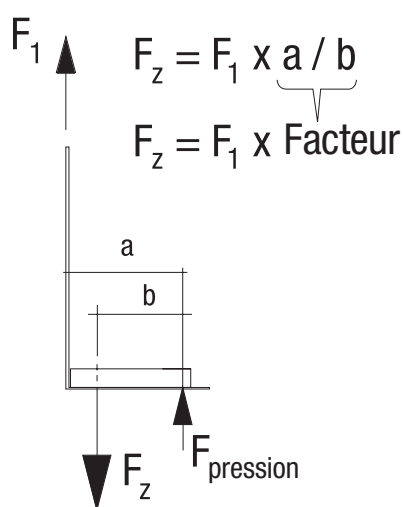
Dans ce cas, des raccords de bois sur bois ou de bois sur des constructions en bois peuvent être nécessaires.

En cas de raccord de bois sur bois, pour certains types de tirant, des vis à filet plein sont nécessaires pour le renforcement de pression transversale sous les zones de pression des composants horizontaux (voir ETA-07 /0285).

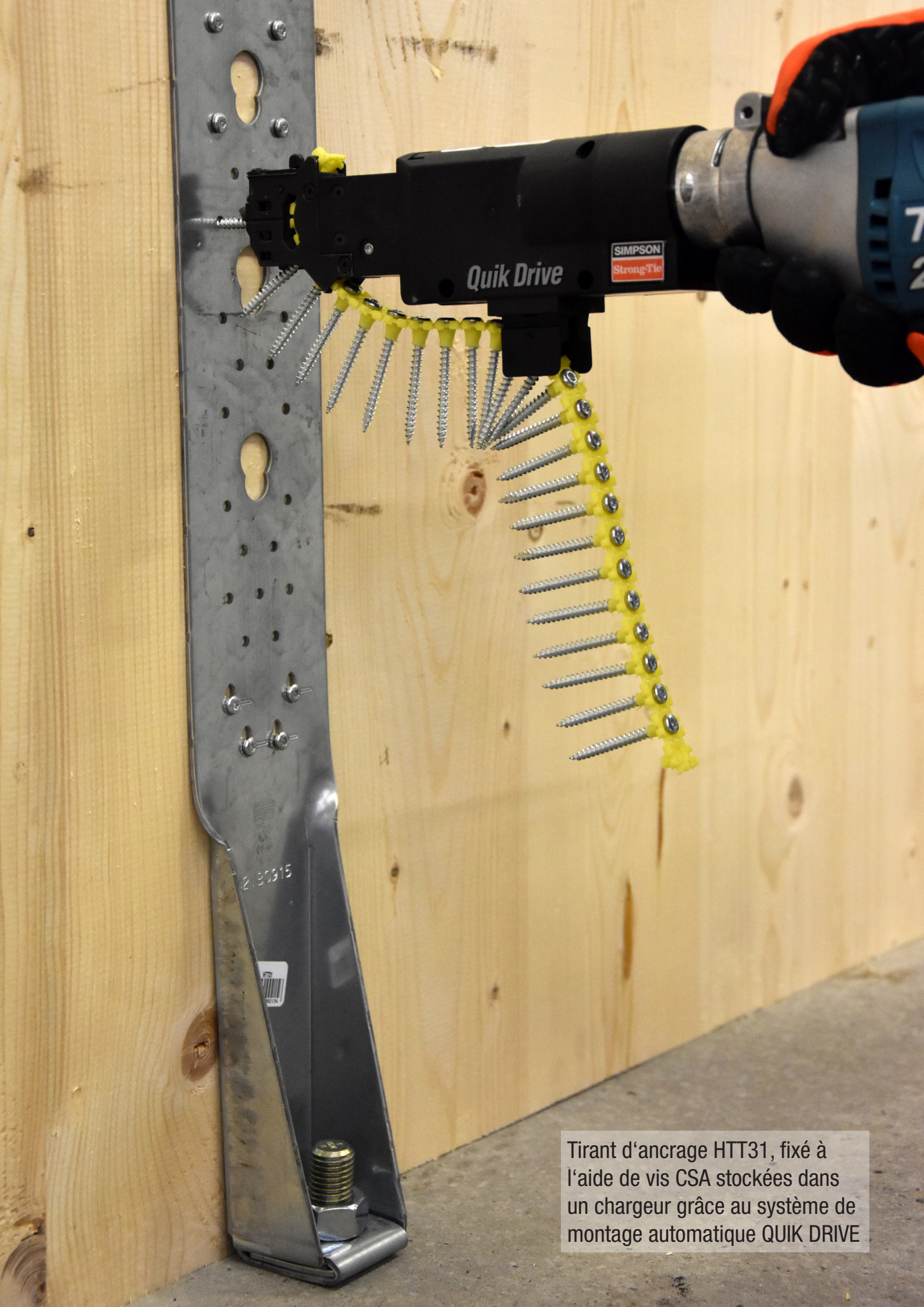
Les tirants doivent, dans l'idéal, être ancrés directement et sans couches intermédiaires sur la structure porteuse.

Sinon, la couche intermédiaire doit être prise en compte pour le calcul de la fixation du tirant. Lors du choix des tirants, il convient de veiller à ce que :

- la surface de fixation disponible soit suffisante pour accueillir le nombre requis de moyens de fixation, en tenant compte des distances par rapport aux bords.
- les charges à supporter par le tirant puissent être transmises au sol via des boulons d'ancrage appropriés.

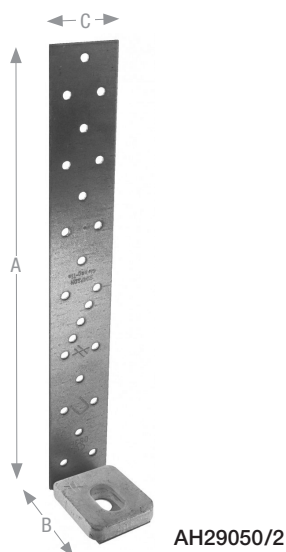


La force à raccorder F_1 et la force de réaction sur le boulon d'ancrage F_z ne se situent pas sur une ligne d'action. Par conséquent, des couples de centrage s'appliquent en tant que tailles de coupe intérieures. Ils ne doivent toutefois généralement pas être pris en compte pour la mesure du raccordement. Sur certains tirants, ces couples de centrage entraînent une force dans le boulons d'ancrage supérieure à la force à raccorder dans le montant. Les facteurs correspondants sont indiquées dans les tableaux statiques. Si la force d'ancrage maximale dans le béton doit être utilisée, les tirants pour lesquels $F_1 = F_z$ s'appliquent sont parfaitement adaptés.



Tirant d'ancrage HTT31, fixé à l'aide de vis CSA stockées dans un chargeur grâce au système de montage automatique QUIK DRIVE

Tirant – AH



Les tirants AH sont utilisés en tant que raccord de traction des composants en bois au béton.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: L'intégration au poteau s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Le raccordement avec un boulon/boulon d'ancrage M12 avec une rondelle d'appui US40/50/10G s'effectue sur l'extrémité inférieure.

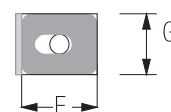
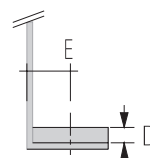
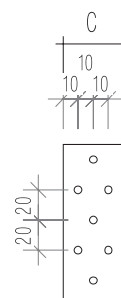


ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

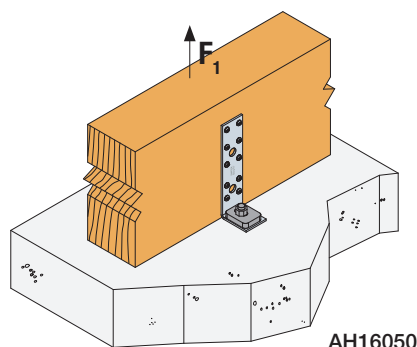
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]								Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	t	Trou de boulon Ø	Nombre Ø5
AH9035 ²⁾	90	35	40	—	15	—	—	2,5	9	10
AH9055 ²⁾	90	55	40	—	15	—	—	2,5	9	12
AH16050	160	50	40	10	26	50	40	3,0	13	14
AH19050/2	192	52	40	10	27	50	40	2,0	13	16
AH29050/2	292	52	40	10	27	50	40	2,0	13	23
AH39050/2	392	52	40	10	27	50	40	2,0	13	27
AH49050/2	492	52	40	10	27	50	40	2,0	13	36
AH61050/2	612	52	40	10	27	50	40	2,0	13	45
AH19050/4	194	54	40	10	29	50	40	4,0	13	12
AH29050/4	294	54	40	10	29	50	40	4,0	13	18
AH39050/4	394	54	40	10	29	50	40	4,0	13	27
AH49050/4	494	54	40	10	29	50	40	4,0	13	36
AH61050/4	614	54	40	10	29	50	40	4,0	13	45
US40/50/10G-B ¹⁾	40	50	—	—	—	—	—	10,0	13,5 x 25	—

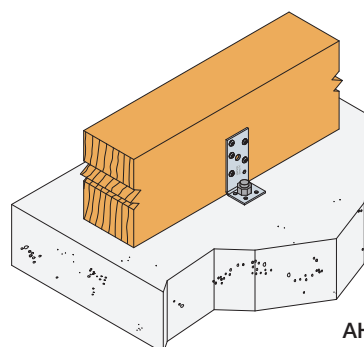


¹⁾ Rondelle d'appui, voir le chapitre Éléments de raccordement

²⁾ ETA-06/0106



AH16050



AH9035

Tirant – AH

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques $R_{1,k}$ de la capacité de charge [kN]		Facteurs de boulons	
	min. de		$k_{b,ax}$	$k_{b,lat}$
AH9035 ¹⁾	$4/k_{mod}$		2,33	0,79
AH16050	$n \times R_{lat,k}$	$15,3 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH19050/2 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$15,23 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH29050/2 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$15,23 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH39050/2 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$15,23 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH49050/2 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$15,23 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH61050/2 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$15,23 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH19050/4 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$19,77 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH29050/4 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$19,77 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH39050/4 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$19,77 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH49050/4 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$19,77 / k_{mod}$	2,33	0,79
AH61050/4 ²⁾	$n \times R_{lat,k}$	$19,77 / k_{mod}$	2,33	0,79

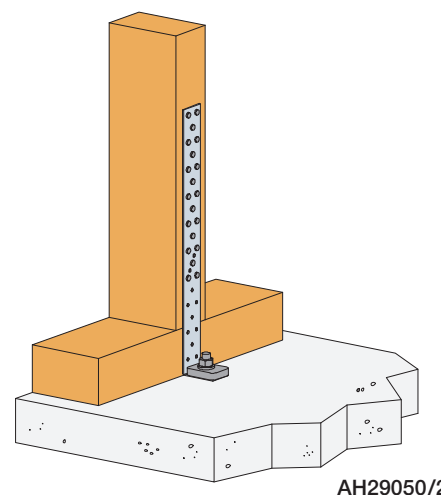
¹⁾ Fixation avec 5 CNA4,0x40

²⁾ Utilisation avec une rondelle US40x50x10 (à commander séparément)

n = nombre effectif de clous n_{ef} selon EC5 (8.3.1.1)

$_{lat}$ = cisaillement

$_{ax}$ = extraction



AH29050/2

Exemple:

Raccord d'ancrage d'un support en bois sur le béton avec AH39050/2

$F_{1,d} = 7,8 \text{ kN}$

Montage à l'intérieur, NKL 2, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

avec 6 clous crantés CNA4,0x50, $R_{lat,k} = 2,22 \text{ kN}$

(Voir les valeurs du tableau pour les clous crantés CNA)

3 rangées de clous de 2 clous crantés CNA chacune sur le poteau: $n_{ef} = 3 \times 2^{0,85} = 5,4$

$R_{1,d} = 5,4 \times 2,22 \times 0,9 / 1,3 = 8,3 \text{ kN}$

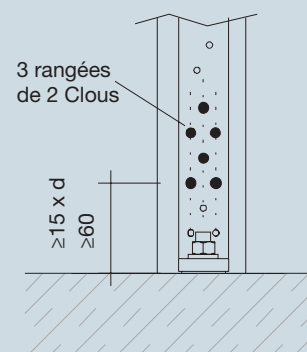
ou $R_{1,d} = 15,23 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 11,72 \text{ kN} \Rightarrow$ non déterminant

Document justificatif: $\left(\frac{7,8}{8,3} \right) = 0,94 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$

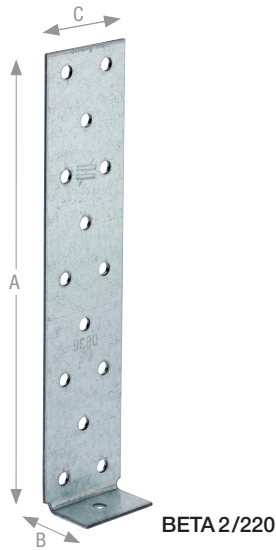
Le contrôle pour le boulon d'ancrage dans le béton doit être réalisé séparément pour les forces suivantes:

$R_{b,old ax,d} = 7,8 \times 2,33 = 18,17 \text{ kN} = N_{SD}$

$R_{b,old lat,d} = 7,8 \times 0,79 = 6,16 \text{ kN} = N_{SD}$



Tirant – BETA



Les tirants BETA sont utilisés en tant que raccord de traction des composants en bois au béton. 5 tailles différentes de respectivement 2,0 et 4,0 mm d'épaisseur de tôle sont fabriquées. La longueur indiquée dans le tableau correspond à la longueur utile avec angle court arrondi (22 mm).

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: L'intégration au poteau s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Le tirant doit être bétonné dans une profondeur d'au moins 100 mm et guidé autour d'un fer à béton Ø10 mm pour l'ancrage complet.

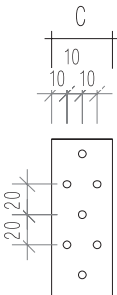


ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous	
	A	B	C	t	Ø	Nombre
BETA2/200	182	22	40	2	5	14 + 1
BETA2/300	282	22	40	2	5	21 + 1
BETA2/400	382	22	40	2	5	29 + 1
BETA4/300	284	24	40	4	5	21 + 1
BETA4/400	384	24	40	4	5	29 + 1
BETA4/500-B	484	24	40	4	5	36 + 1
BETA4/600-B	584	24	40	4	5	44 + 1



Tirant – BETA

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

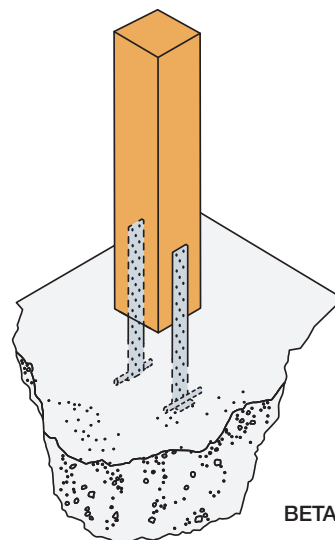
Tableau 2

Ancrage pour béton	Valeurs caractéristiques $R_{1,k}$ de la capacité de charge [kN] pour 1 BETA min. de	
BETA2/200	$n \times R_{lat,k}$	$16,7 / k_{mod}$
BETA2/300		
BETA2/400		
BETA4/300		$33,4 / k_{mod}$
BETA4/400		
BETA4/500-B		
BETA4/600-B		

$n = n_{ef}$ selon EC5 (8.3.1.1)

Consigne d'utilisation:

Pour garantir le positionnement correct des tirants BETA, il est recommandé de les raccorder à la construction en bois avant de les bétonner, puis de les couler ultérieurement.



Exemple:

Raccord d'ancrage d'un support en bois sur le béton avec BETA4/400

$F_{1,d} = 17,7$ kN

Montage à l'extérieur abrité, NKL 2, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Avec 15 clous crantés, $R_{lat,k} = 2,22$ kN

(Voir les valeurs du tableau pour les clous crantés CNA)

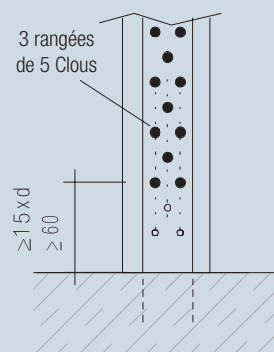
3 rangées de clous de 5 clous crantés CNA chacune: $n_{ef} = 3 \times 5^{0,85} = 11,8$

$R_{1,d} = 11,8 \times 2,22 \times 0,9 / 1,3 = 18,1$ kN

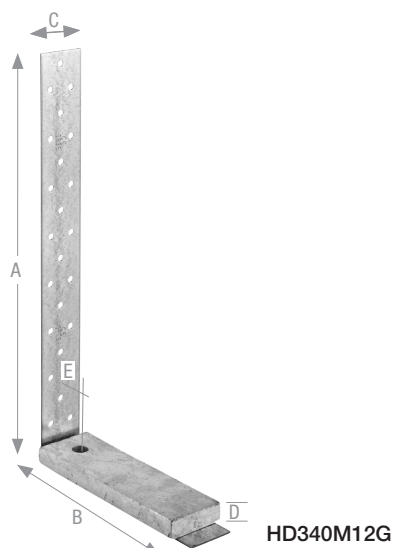
ou $33,4 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 25,7 \Rightarrow$ non déterminant

Document justificatif: $\left(\frac{17,7}{18,1} \right) = 0,98 \leq 1,0 \Rightarrow$ OK

Le contrôle pour le raccord du tirant dans le béton doit être réalisé séparément.



Tirant – HD



Les tirants HD sont utilisés en tant que raccord des composants en bois aux structures porteuses en béton.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Des boulons d'ancrage M12, M16 ou M20 doivent être utilisés pour le raccordement aux composants en béton.



ETA-07/0285
DoP-e07/0285



Z275
20 µm

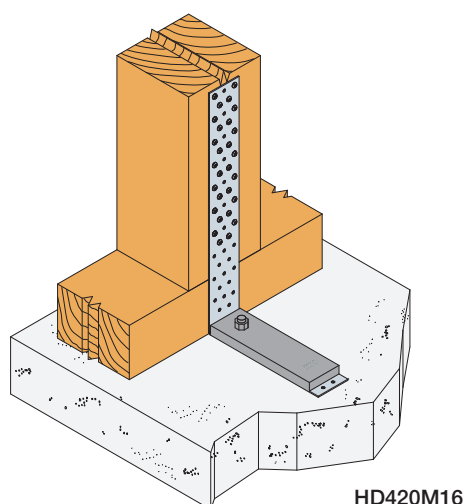
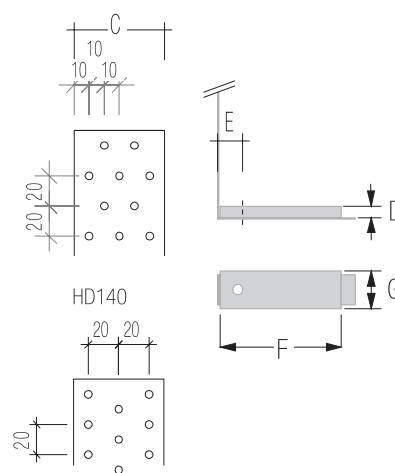
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]								Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	t	Trou de boulon Ø	Nombre Ø5
HD140M12G	144	90	60	12	28	90	50	2,0	14	17
HD240M12G ¹⁾	242	122	40	15	28	110	60	2,0	14	11
HD280M12G ¹⁾	282	122	40	15	28	110	60	2,0	14	11
HD340M12G-B ¹⁾	342	182	40	15	27	160	50	2,0	14	24
HD400M16G-B ¹⁾	403	123	40	15	28	110	60	3,0	18	29
HD420M16G-B ²⁾	422	222	60	20	37	200	60	2,0	18	50
HD420M20G-B ²⁾	422	102	60	20	37	85	60	2,0	22	50
HD480M20G-B ²⁾	483	123	60	20	38	115	70	2,5	22	57

¹⁾ Le gabarit de perçage est identique à la bande de contreventement de 40 mm de large.

²⁾ Le gabarit de perçage est identique à la bande de contreventement de 60 mm de large.



Tirant – HD

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

Réf.	Valeurs caractéristiques $R_{1,k}$ de la capacité de charge [kN]		Facteur Boulon
	min. de		
HD140M12G	$n \times R_{lat,k}$	$12,9 / k_{mod}$	1,41
HD240M12G	$n \times R_{lat,k}$	$17,7 / k_{mod}$	1,32
HD280M12G	$n \times R_{lat,k}$	$17,7 / k_{mod}$	1,32
HD340M12G-B	$n \times R_{lat,k}$	$17,7 / k_{mod}$	1,19
HD400M16G-B	$n \times R_{lat,k}$	$24,3 / k_{mod}$	1,31
HD420M16G-B	$n \times R_{lat,k}$	$26,6 / k_{mod}$	1,22
HD420M20G-B	$n \times R_{lat,k}$	$26,6 / k_{mod}$	1,78
HD480M20G-B	$n \times R_{lat,k}$	$33,2 / k_{mod}$	1,47

$n = n_{ef}$ selon EC5 (8.3.1.1)

Consigne d'utilisation:

Pour déterminer la capacité de charge d'un tirant HD, la capacité de charge du clou ou de l'acier du tirant peut être déterminante selon le tableau ci-contre. Les deux valeurs doivent être déterminées, la valeur la plus faible est déterminante. La capacité de charge de l'ancrage dans le support doit aussi toujours être contrôlée.

Si les tirants HD sont montés sur des supports en bois, la surface d'appui sous la rondelle d'appui peut, au besoin, être renforcée contre la pression transversale avec des vis à filet plein selon l'ETA-07 /0285.

Exemple:

Raccord d'ancrage du support en bois sur le béton avec HD420M16 à l'intérieur.

Force de traction présente $F_{1,d} = 17,4$ kN

NKL 1, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Raccordement au besoin avec 15 clous crantés CSA 4,0x50, $R_{lat,k} = 2,22$ kN

(Voir les valeurs du tableau pour les clous crantés CNA)

Réalisation en 3 rangées de clous de 5 clous crantés CNA: $n_{ef} = 3 \times 5^{0,85} = 11,8$ Clous

$R_{1,d}$ Raccord au clou = $11,8 \times 2,22 \times 0,9 / 1,3 = 18,1$ kN

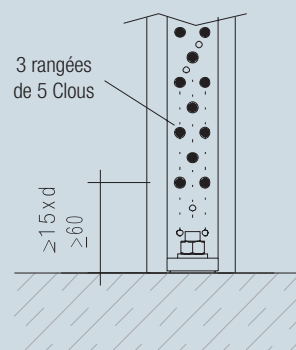
ou $R_{1,d} = 26,6 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 20,5 \Rightarrow$ non déterminant

Document justificatif:

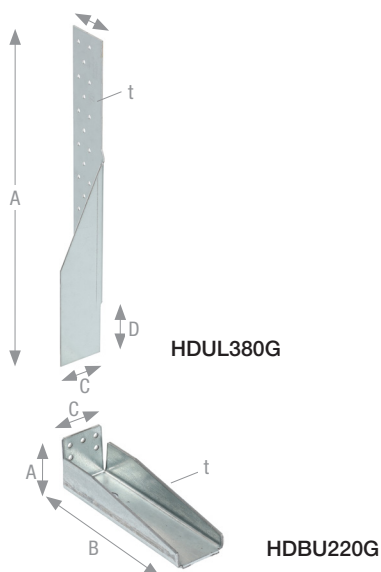
Capacité de charge de boulon nécessaire:

$F_{bold\ ax,d} = F_{1,d} \times \text{Facteur de boulo} = 17,4 \times 1,22 = 21,2$ kN

Le boulon d'ancrage sélectionné doit être contrôlé pour une force de traction de mesure de 21,2 kN.



Tirant – HD2P



Les pièces supérieures et inférieures HD2P peuvent être combinées de manière multiple et donc être adaptées au besoin individuel pour une solution optimale. Le pré-montage en usine directement sur le montant et sans composants saillants permet d'amener les panneaux muraux en tant qu'éléments fermés et finis au lieu d'utilisation. Avec deux pièces supérieures de tirant et une partie centrale, il est possible d'établir des raccords sur tout le niveau pour les montants muraux sollicités par traction. Le couplage des deux parties de connecteur se fait avec la pièce de connexion SCMF (voir l'ETA-07 /0285).

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ ou de vis CSA5,0xℓ. Des boulons d'ancrage M12 ou M16 sont utilisés pour le raccordement aux composants en béton.

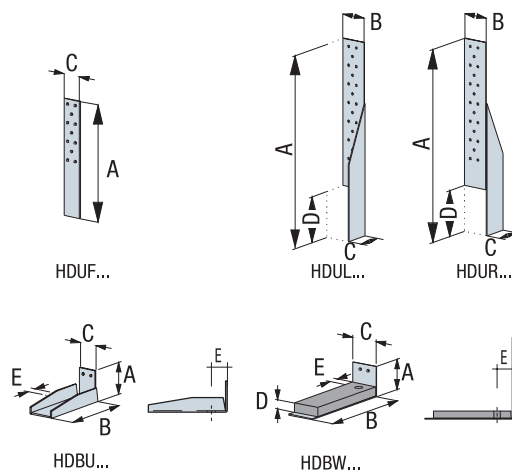


Z275
20 µm

Dimensions de produit - Pièces supérieures Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Nombre
	A	B	C	D	t	Ø	
HDUF250G	250	—	40	—	2	5	11
HDUF400G	400	—	60	—	2	5	40
HDUL380G	380	53	55	65	2	5	20
HDUR380G	380	53	55	65	2	5	20
HDUL465G	465	53	55	150	2	5	20
HDUR465G	465	53	55	150	2	5	20
HDUF40XG	¹⁾	—	40	—	2	5	Longueur n.
HDUF60XG	¹⁾	—	60	—	2	5	Longueur n.

¹⁾ Longueur sur demande du client



Dimensions de produit - Pièces inférieures Tableau 2

Réf.	Dimensions [mm]							Nombre EJOT ⁴⁾
	A	B	C	D	E	t	Ø	
HDBU163G ²⁾	65	163	40	—	50	3	13,0	2
HDBU220G ^{2) 3)}	65	220	54	—	55	4	18,0	3
HDBU379G ^{2) 3)}	65	379	40	—	114	4	18,0	2
HDBW60G	82	65	50	15	27	2	12,5	2
HDBW160G	65	160	50	15	27	2	12,5	2
HDBW200G	65	222	60	20	37	2	16,5	3

Rondelles d'appui et vis d'assemblage à utiliser (à commander séparément) :

²⁾ US40/50/10G-B

Rondelle en U 40x50x10 mm avec Ø 13 mm

³⁾ US50/50/8G-B

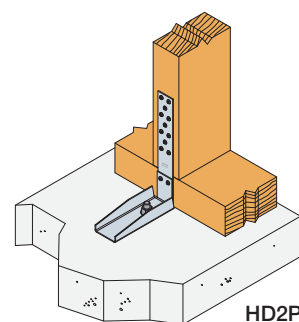
Rondelle en U 50x50x8 mm avec Ø 17 mm

⁴⁾ JT2-3-5,5x25

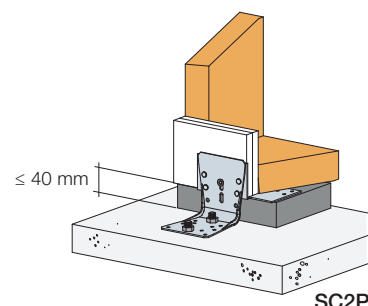
Vis EJOT JT2-3-5,5 x 25 pour le raccordement d'une pièce inférieure et d'une pièce supérieure

Consigne d'utilisation:

Compatible avec le système de tirants d'ancrage en deux parties et le pré-montage en usine, les forces de cisaillement peuvent être transmises en toute sécurité au support via le raccord angulaire en deux parties SC2P-1 (voir chapitre 1).



HD2P



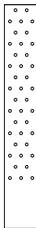
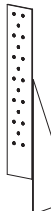
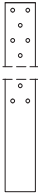
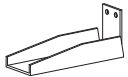
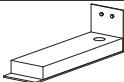
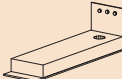
SC2P

Tirant – HD2P

Les pièces inférieures et supérieures peuvent être combinées selon la matrice.

Matrice

Tableau 3

HD2P		Pièces supérieures								
			A	B	C	D	E	F	G	H
										
	Nom	HDUF250G	HDUF400G	HDUL380G	HDUR380G	HDUL465G	HDUR465G	HDUF40XG	HDUF60XG	
Pièces supérieures	1		HDBU163G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2		HDBU220G	–	✓ ¹⁾	✓	✓	✓	–	✓
	3		HDBU379G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4		HDBW60G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5		HDBW160G	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6		HDBW200G	–	✓	✓	✓	✓	–	✓

✓ Combinaison possible

– Combinaison impossible

¹⁾ En tant que combinaison finie : HD2P60G

Valeurs statiques -
Pièces supérieures

Tableau 4

Pièces supérieures	R _{1,0,k} [kN] min de:		Nombre Ø 5 mm
HDF250	n x R _{lat,k}	17,8 / k _{mod}	11
HDF400		26,7 / k _{mod}	40
HDF380	20 CNA: ³) 11,7 x R _{lat,k} 14 CNA: 8,1 x R _{lat,k}	21,4 x R _{ax,k}	20
HDF380			20
HDF465			20
HDF465			20
HDF40X	n x R _{lat,k}	17,8 / k _{mod}	²)
HDF60X		26,7 / k _{mod}	²)

$n = \eta_{ef}$ selon EC5 (8.3.1.1). Les dispositions de clous selon ETA doivent être respectées.

¹⁾ avec clous crantés CNA4,0x50

²⁾ selon la longueur de la plaque perforée

³⁾ exemple de disposition de clous à la page suivante

Valeurs statiques -
Pièces inférieures

Tableau 5

Pièces supérieures	$R_{1,u,k}$ [kN]	Nombre EJOT ⁴⁾	Boulon d'ancrage	
			Ø	Facteur
HDBU163G	12,8 / k_{mod}	2	12	1,55
HDBU220G	19,2 / k_{mod}	3	16	1,40
HDBU379G	12,8 / k_{mod}	2	12	1,46
HDBW60G ⁵⁾				2,00
HDBW160G ⁵⁾				1,24
HDBW200G ⁵⁾	19,2 / k_{mod}	3	16	1,23

⁴⁾ Vis EJOT JT2-3-5,5x25

⁵⁾ Capacités de charge avec rondelles en U correspondantes

Tirant – HD2P

Exemple:

Un montant 60/160 mm d'un panneau mural avec une force de traction de $F_{1,d} = 11,3$ kN NK1, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$ doit être raccordé à la plaque de béton.

Choix : Raccord au montant: HDUL380 avec 20 clous crantés CNA4,0x50 $R_{lat,k} = 2,22$ kN; $R_{ax,k} = 0,98$ kN

$$R_{1,o,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} 11,7 \times \frac{2,22 \times 0,9}{1,3} \\ 21,4 \times \frac{0,98 \times 0,9}{1,3} \end{array} \right. = 14,5 \text{ kN}$$

Raccordement sélectionné à la plaque de béton: HDBU220

$$R_{1,u,d} = \frac{19,2}{0,9} \times \frac{0,9}{1,3} = 14,8 \text{ kN}$$

Déterminant: $R_{1,d} = 14,5$ kN

$$\frac{11,3}{14,5} = 0,78 \leq 1 \Rightarrow \text{Ok}$$

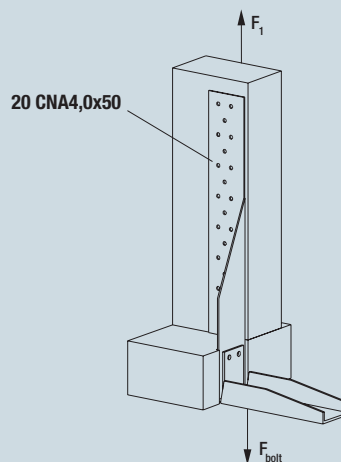
Les pièces supérieure et inférieure sont raccordées à l'aide de 3 vis E-JOT JT2-3-5,5x25.

Capacité de charge de boulon nécessaire:

Le facteur de force de traction de boulon s'élève à 1,4.

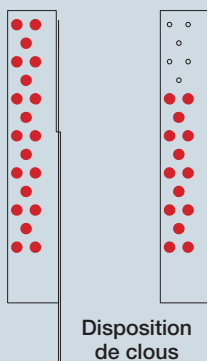
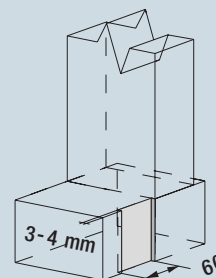
Le boulon doit être calculé pour la force suivante:

$$F_{bold ax,d} \geq F_{1,d} \times 1,4 = 11,3 \times 1,4 = 15,82 \text{ kN}$$

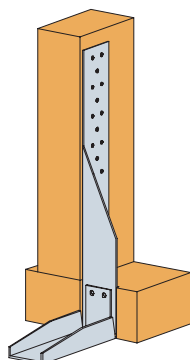


20 CNA

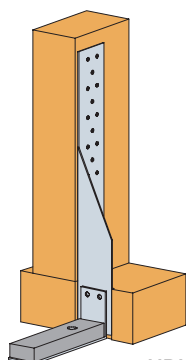
14 CNA

Disposition
de clous

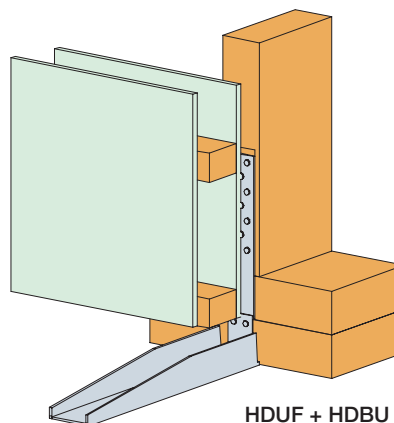
Évidement pour HDUL



HDUR + HDBU



HDUR + HDBW



HDUF + HDBU

**Là où la traction
trouve son ancrage!
Avec la série HTT
de Simpson Strong-Tie®
ancré en toute sécurité**



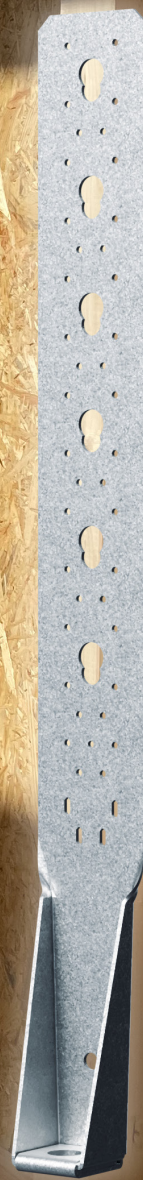
HTT4



HTT5

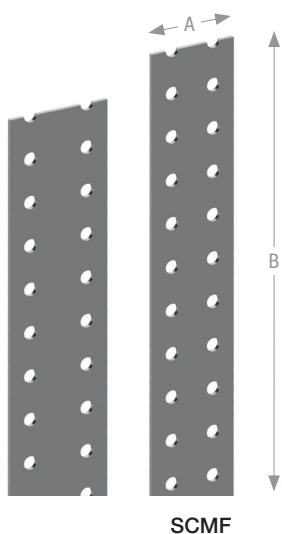


HTT22E



HTT31

Connecteurs d'étage – SCMF35/B et SCMF55/B



SCMF

Les nouveaux connecteurs d'étage SCMF de Simpson Strong-Tie® sont d'autres modules du système de tirant en deux parties. Ils peuvent être adaptés rapidement et de manière flexible à toutes les hauteurs de transition d'étage grâce à la perforation continue. Votre longueur souhaitée « B », dans la grille de 20 mm, est découpée rapidement en bandes de base de 2480 mm de long avant d'être expédiée.

Matériau: Type d'acier : S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Les connecteurs d'étage SCMF sont raccordées avec des vis EJOT auto-perçantes JT2-3-5,5x25 aux tôles de raccordement du tirant en 2 parties.



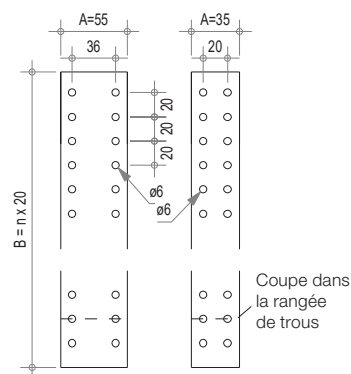
ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Grille perforée [mm]	
	A	B	t	Ø	transversal	longitudinal
SCMF35/B-X	35	¹⁾	2,0	6	20	20
SCMF55/B-X	55	¹⁾	2,0	6	36	20

¹⁾ selon les exigences du client, dans la grille de 20 mm



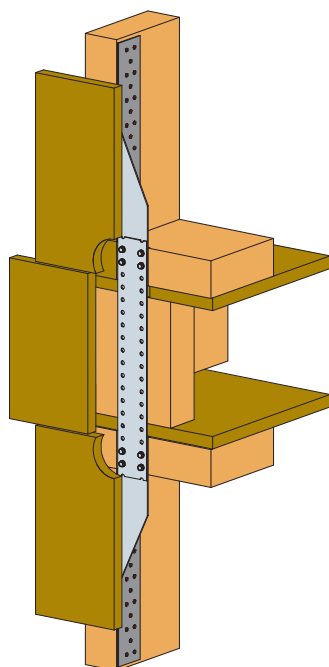
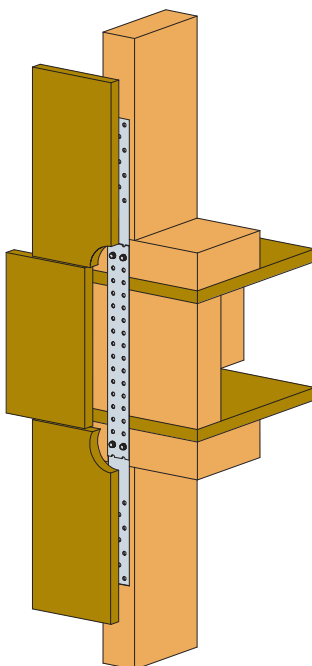
Consigne d'utilisation:

Une coupe en bout, sur la rangée perforée garantit une distance de trous suffisante au bord pour les trous et les vis.

Les tôles s'imbriquant avec les gabarits de perçage se recouvrant doivent être raccordées avec des vis de machine M6,0xℓ de qualité 8.8 et des écrous.

Tirant

11

SCMF55/HDUL/R380
en cours d'utilisationSCMF35/HDUF250
en cours d'utilisation

Connecteur d'étage – **SCMF35/B** et **SCMF55/B**

Valeurs statiques

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Nombre de vis EJOT	Valeurs caractéristiques $R_{t,k}$ de la capacité de charge [kN]
SCMF35/B-X	2 x 2	12,8 / k_{mod}
SCMF55/B-X		
SCMF55/B-X	2 x 4	25,6 / k_{mod}

¹⁾ Le raccordement des connecteurs d'étage avec les tôles de raccordement se fait avec des vis EJOT JT2-3-5,5x25x25

²⁾ Les vis EJOT doivent toujours être placées de manière symétrique

Valeurs caractéristiques combinées de la capacité de charge ¹⁾

Tableau 3

Réf. connecteur d'étage	Nombre de vis EJOT	Réf. pièce supérieure	Nombre d'éléments de raccordement	Éléments de raccordement	Valeurs caractéristiques $R_{t,k}$ de la capacité de charge [kN] en association avec les pièces supérieures HDUxxx
SCMF35/B	2 x 2	HDUF250G	8	CNA4,0x40 CSA5,0x35	$\min. de$ 12,8 / k_{mod} ; 14,8
		HDUF40XG			
SCMF35/B	2 x 2	HDULxxxG	14	CNA4,0x50 CSA5,0x40	$\min. de$ 12,8 / k_{mod} ; 18,0
		HDURxxxG			
SCMF55/B	2 x 4	HDUF400G	13	CNA4,0x50 CSA5,0x40	$\min. de$ 25,6 / k_{mod} ; 28,9
		HDUF60XG			
SCMF55/B	2 x 4	HDULxxxG	20	CNA4,0x60	$\min. de$ 25,6 / k_{mod} ; 26,3
		HDURxxxG			
SCMF35/B	2 x 2	HDUF250G	sélection libre	sélection libre	$\min. de$ 12,8 / k_{mod} ; $n \times R_{lat,k}$
		HDUF40XG			
SCMF55/B	2 x 4	HDUF400G	sélection libre	sélection libre	$\min. de$ 25,6 / k_{mod} ; $n \times R_{lat,k}$
		HDUF60XG			

¹⁾ Les combinaisons indiquées dans le tableau ne représentent qu'un extrait des possibilités de raccordement avec les SCMF et les pièces supérieures de tirant.

Détermination de la longueur du connecteur d'étage SCMF :

Pour 2 x 2 vis EJOT : Distance étroite (LA) entre les extrémités des pièces supérieures moins 80 mm

Pour 2 x 4 vis EJOT : Distance étroite (LA) entre les extrémités des pièces supérieures moins 120 mm.

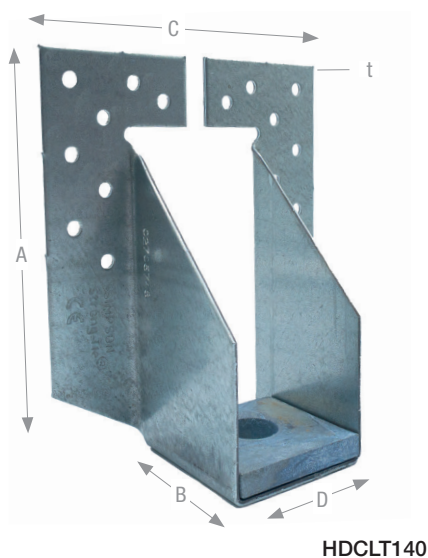
Arrondir ensuite à la prochaine valeur divisible par 20.

Exemple SCMF55/B avec 4 vis EJOT par extrémité : LA = 245 mm

245 mm + 120 mm = 365 mm → 365 / 20 = 18,25 → 19 x 20 = 380 mm

Le connecteur d'étage à commander doit faire 380 mm de long et présente la désignation : SCMF55/380

Tirant – HDCLT140



Le HDCLT140 a été développé comme ancrage principalement pour le raccordement aux éléments en CLT. La hauteur totale de raccordement de près de 140 mm peut être dissimulée par la structure du plancher. Lors d'un montage direct du HDCLT140 sur le béton, une couche de compensation peut être réalisée sous les panneaux muraux jusqu'à environ 25 mm de hauteur ; pour des couches de compensation plus élevées, le connecteur est monté avec une distance correspondante par rapport à la dalle de sol.

Matériau: Nuance d'acier : S250GD + Z275 selon DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: 275g/m² sur les deux faces – correspondant à une épaisseur de couche de zinc d'environ 20 µm.

Fixation: Le raccordement s'effectue avec des pointes annelées CNA ou des vis CSA sur l'élément mural et avec des goujons d'ancrage ou des vis à béton sur le béton.



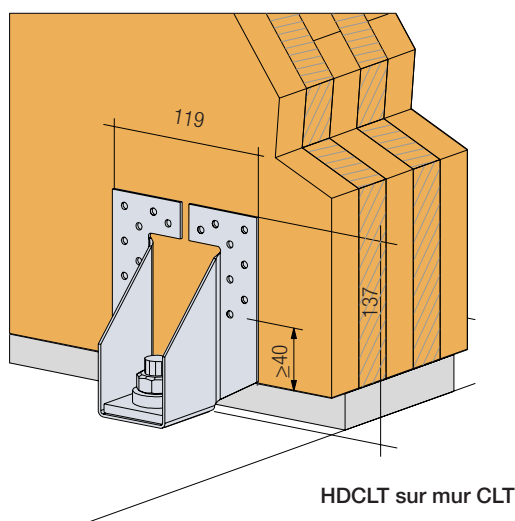
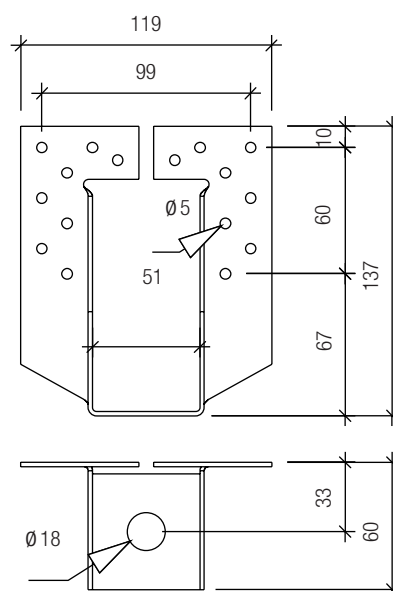
ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous	
	A	B	C	D	t	Trou de boulon Ø	Nombre Ø5
HDCLT140 ¹⁾	137	60	119	51	2	18	16

¹⁾ Utilisation avec la rondelle fournie 50x50x8 mm.

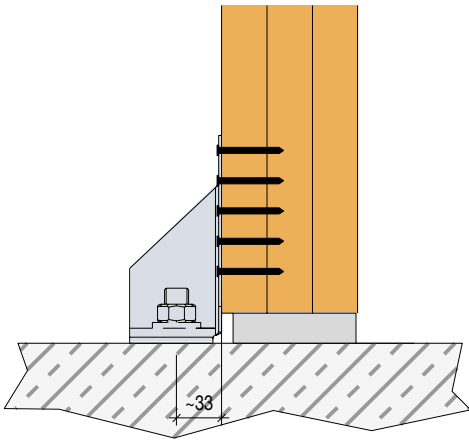


Tirant – HDCLT140

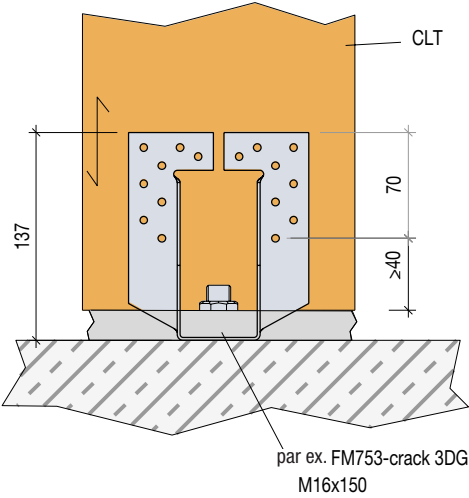
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 2

Réf.	Nombre de fixations	Valeurs caractéristiques $R_{1,k}$ de la capacité de charge [kN]					Facteur de boulon $k_{ax,k}$
		4x40	CNA 4x50	4x60	CSA 5x40	5x50	
HDCLT140	16	7,6	10,1	12,6	min. de 22,1 ; 24,2/ k_{mod}	min. de 26,1 ; 24,2/ k_{mod}	1,0
k_{ser} [kN/mm]		1,2	1,5	1,9	4,4	5,2	-



Vue latérale
HDCLT140 raccordement
sur béton



Vue de face
HDCLT140 raccordement
sur béton

Exemple:

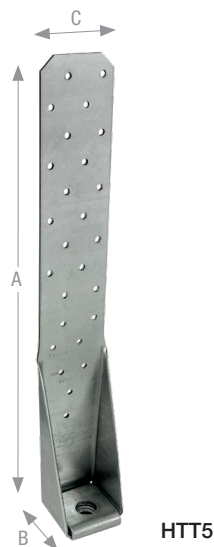
Raccordement en traction d'un mur en CLT sur béton avec
HDCLT140 $F_{1,d} = 14,6$ kN
Montage à l'intérieur, NKL 1, KLED: court $k_{mod} = 0,9$
Fixation sur bois avec 16 vis CSA 5,0x40
 $R_{1,d} = 22,1 \times 0,9 / 1,3 = 15,3 \Rightarrow$ prédominant
ou $24,2 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 18,62$ kN

Document justificatif:

$$\left(\frac{14,6}{15,3} \right) = 0,95 \leq 1,0 \Rightarrow \text{OK}$$

Capacité de charge de boulon nécessaire: $F_{bold,ax,d} \geq F_{1,d}$
Boulon M16 avec rondelle US50/50/8

Tirant – HTT



HTT5

Les ancrages de traction HTT sont utilisés pour relier des éléments de construction en bois à une sous-structure en béton ou pour transmettre des forces de traction d'un étage à l'autre.

Matériau: Nuance d'acier : S250GD + Z275 selon DIN EN10346 et pour les HTT22E et HTT31 S350GD + Z275 selon DIN EN10346

Protection anticorrosion: 275 g/m² sur les deux faces – correspondant à une épaisseur de couche de zinc d'environ 20 µm

Fixation: La fixation sur le montant en bois s'effectue avec des pointes annelées CNA4,0xℓ, des vis CSA5,0xℓ ou des boulons. Le raccordement sur la fondation ou sur la dalle de sol est réalisé avec des chevilles lourdes ou des vis à béton.

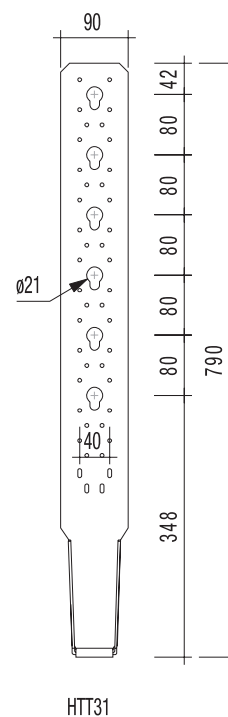
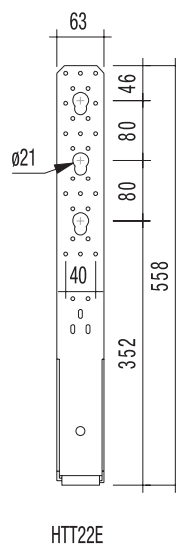
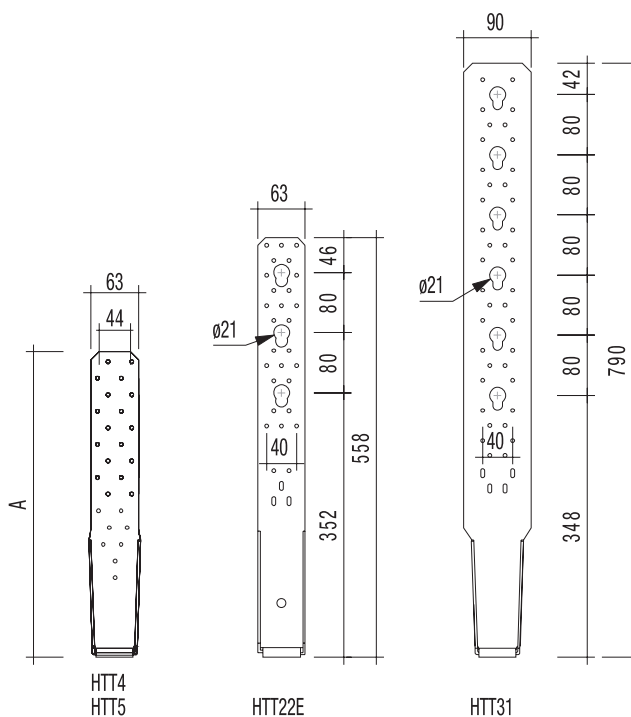
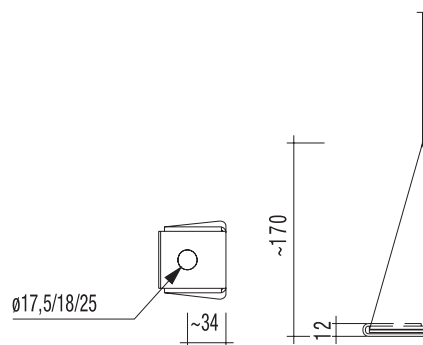


ETA-07/0285
DoP-e07/0285

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous	
	A	B	C	t	Ø	Nombre
HTT4	314	62	63	2,8	4,7 17,5	18 1
HTT5	403	62	63	2,8	4,7 17,5	26 1
HTT22E	558	60	63	3,0	5 5x12 21 18	31 3 3 1
HTT31	790	60	90	3,0	5 5x12 21 25	41 4 6 1

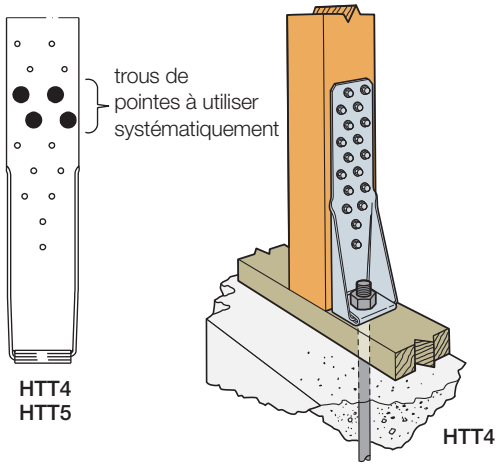


Tirant – **HTT**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge Tableau 2

CNA Pointes annelées	Nombre de pointes pour atteindre la capacité de charge max. à $k_{mod} = 0,9$	HTT4 et HTT5 ¹⁾ Valeurs caractéristiques $R_{1,k}$ de la capacité de charge [kN]	Facteur de boulon
CNA 4,0x40	14	min. de: (n-3,5) x 1,83 18,52	1,0
CNA 4,0x50	15	min. de: (n-3,5) x 2,22 24,70	1,0
CNA 4,0x60	17	min. de: (n-3,5) x 2,36 30,87	1,0

¹⁾ HTT4 et HTT5 ne peuvent être fixés qu'avec des CNA4,0xℓ en raison du diamètre des trous. ^



Exemple 1:

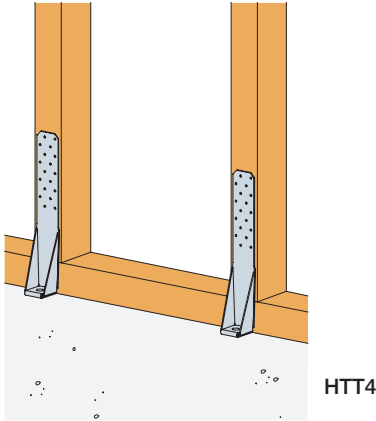
Raccordement de traction poteau bois sur béton avec HTT5
 $F_{1,d} = 16,2 \text{ kN}$
Montage à l'intérieur, NKL 1, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$
Fixation sur bois avec 15 pointes annelées CNA4,0x50

$$R_{1,d} = (15 - 3,5) \times 2,22 \times 0,9 / 1,3 = 17,67 \text{ kN}$$

ou $24,7 \times 0,9 / 1,3 = \mathbf{17,1 \text{ kN}} \Rightarrow \text{déterminant}$

Document justificatif: $\left(\frac{16,2}{17,1} \right) = 0,95 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$

Capacité de boulon requise: $F_{boul ax,d} \geq F_{1,d}$



Tirant – HTT

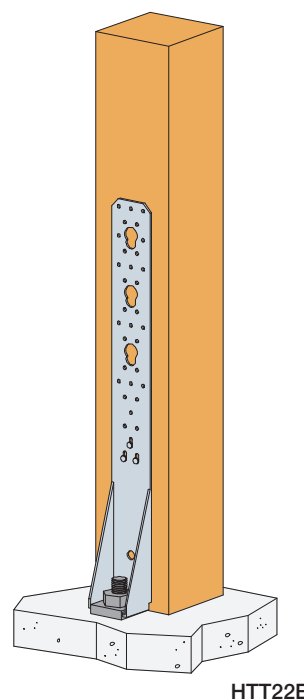
Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

Tableau 3

Pointes CNA Vis de connecteur CSA	Nombre de fixations CNA/CSA pour atteindre la capacité maximale à $k_{mod} = 0,9$	HTT22E Valeurs caractéristiques $R_{1,d}$ de la capacité de charge [kN]	Facteur de boulon
CNA 4,0x40	26	min. de: (n-3,5) x 1,83 39,59	1,0
CNA 4,0x50	23	min. de: (n-3,5) x 2,22 42,34	1,0
CNA 4,0x60	27 ¹⁾ 26 ²⁾	min. de: (n-3,5) x 2,36 53,14 ¹⁾ 47,6 / $k_{mod}^{(2)}$	1,0
CSA 5,0x40	33 ¹⁾ 28 ²⁾	min. de: (n-3,5) x 2,22 57,5 / $k_{mod}^{(1)}$ 47,6 / $k_{mod}^{(2)}$	1,0
CSA 5,0x50	28 ¹⁾ 24 ²⁾	min. de: (n-3,5) x 2,63 57,5 / $k_{mod}^{(1)}$ 47,6 / $k_{mod}^{(2)}$	1,0
CSA 5,0x80	22 ¹⁾ 19 ²⁾	min. de: (n-3,5) x 3,50 57,5 / $k_{mod}^{(1)}$ 47,6 / $k_{mod}^{(2)}$	1,0

¹⁾ Les valeurs du tableau s'appliquent à un dévissage commençant par le bas du tirant.

²⁾ Les valeurs du tableau s'appliquent à un dévissage commençant par le haut du tirant



HTT22E

Connexion:

Sur l'aille verticale, la connexion s'effectue avec des pointes CNA ou des vis de connecteur CSA, ou alternativement avec des boulons ou des connecteurs ZYKLOP et un vissage incliné. Les cinq trous inférieurs doivent toujours être utilisés, indépendamment des fixations choisies, donc également en cas d'utilisation de boulons ou de connecteurs ZYKLOP. Le montage des pointes ou des vis dans les trous oblongs doit se faire sur le bord inférieur.

Sur l'aille horizontale, la connexion s'effectue avec des boulons d'ancrage Ø 16 mm ou avec des vis à filetage total + rondelle.

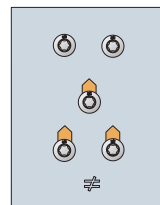
Consigne d'utilisation:

Les tirants HTT22E offrent la possibilité d'un dévissage commençant par le bas ou par le haut.

Les fixations dans les 5 trous inférieurs sont soumises à une traction due au moment de décalage du boulon de connexion et doivent être utilisées dans tous les cas.

La capacité de charge maximale dans le cas d'un vissage par le bas est plus élevée, car la charge sur la section transversale en acier diminue après chaque fixation introduite depuis le côté d'application de la charge.

Si, en revanche, les HTT sont vissés en commençant par le haut, la section transversale en acier au point le plus faible devient déterminante pour le calcul.



Exemple 2:

Un poteau de 120x120 mm en bois résineux C24 avec une force de traction de $F_{1,d} = 42,8$ kN doit être raccordé à une fondation en béton armé à l'aide d'une ancre de traction.

Classe de durée de chargement, NK 2, KLED: court $\Rightarrow k_{mod} = 0,9$

Choisi:

HTT22E avec 33 vis CSA5,0x40 vissées en commençant par le bas $R_{1,d} = \min(33-3,5)$

$R_{1,d} = \min(33-3,5) \times 2,22 \times 0,9 / 1,3 = 45,34$ kN

ou $57,5 / 0,9 \times 0,9 / 1,3 = 44,23$ kN $\Rightarrow$ déterminant

Document justificatif: $\left(\frac{42,8}{44,23} \right) = 0,97 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$

L'ancrage (M16) dans la fondation doit être justifié pour une force de traction de $F_{bold ax, d} \geq 42,8$.

Tirant – **HTT**

Valeurs caractéristiques de la capacité de charge

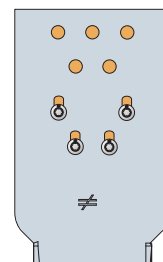
Tableau 4

Fixations	Nombre de fixations	HTT31 Valeurs caractéristiques $R_{1,k}$ de la capacité de charge [kN]	Facteur de boulon
CSA5,0x80	45	85,1 / k_{mod}	1,0
CNA4,0x60 + CSA5,0x80 ¹⁾	41+4	min (96,8; 85,1 / k_{mod})	1,0
ZYKT69 + CSA5,0x80 ¹⁾ Épaisseur de l'élément > 150 mm	6+4	min ($n_z^{0,9} \times 66,9 \times l_{ef} \times 0,86 / 1000$; 78,3 / k_{mod})	1,0

¹⁾ pour des raisons statiques, quatre vis CSA5,0x80 doivent toujours être installées au bord inférieur des trous oblongs.

n_z = nombre de connecteurs ZYKLOP

l_{ef} = longueur de filetage effective dans l'élément porteur en mm

**Exemple 3:**

Le montant d'extrémité de 80 x 140 mm d'un mur à ossature bois en résineux C24 avec une force de traction de $F_{1,d} = 52,6$ kN doit être raccordé à une fondation en béton armé à l'aide d'une ancre de traction HTT31 à travers une couche intermédiaire de 15 mm d'épaisseur.

La justification du raccordement est effectuée avec 6 connecteurs ZYKLOP ZYKT69 et quatre vis CSA5,0x80 selon le tableau 4, troisième variante de raccordement.

Détermination de la longueur de vissage effective l_{ef} dans le bois:

$$l_{ef} = l - X - (15 + 3 - 8,9) / \sin 30^\circ = 300 - 17 - 18 = 265 \text{ mm}$$

15 = couche intermédiaire

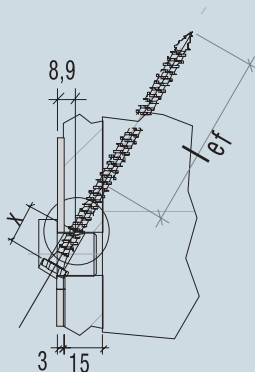
3 = épaisseur de tôle HTT

avec

l = longueur de la vis

$X = 17$ mm conformément

à l'ETA-07/0317



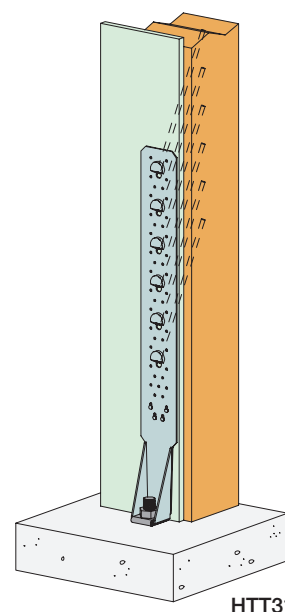
$$R_{1,d} = \min (6^{0,9} \times 66,9 \times 265 \times 0,86 / 1000 \times 0,9 / 1,3; 78,3 / 0,9 \times 0,9 / 1,3) = \min (52,9; 60,2) = \mathbf{52,9 \text{ kN}}$$

(Pour les valeurs relatives au calcul du connecteur ZYKT, voir le chapitre correspondant et/ou ETA-07/0314).

Document justificatif: $\left(\frac{52,6}{52,9} \right) = 0,99 < 1,0 \Rightarrow \text{OK}$

L'ancrage (M24) dans la fondation doit être vérifié pour une force de traction de

$$F_{\text{bold ax, d}} \geq 52,6 \text{ kN à vérifier.}$$



HTT31



ZYKT

Consigne d'utilisation:

Des informations sur le ZYKT et son dimensionnement sont disponibles au chapitre 13, sur notre site web et dans l'ETA-20/1071.





Maison et jardin

Série Design	320-323
Bandes perforées – BANW / FBAR	324
Équerres de raccordement plat – FLVW.....	325
Équerres de montage – EFIXR.....	325
Connecteurs plats – FLV	326
Équerres en forme de L et de T – 66.....	326
Connecteurs pour bois rond – EBR / RFC	327
Équerres de chaise – EC	327
Équerres de console – CF-R.....	328
Plaques à clouer – MP	329
Ancrage de poteau – PPH / PPHB.....	330
Douilles au sol – PPJET	330
Pieds de poteau – PCN	331
Pieds de poteau – PCNB40G / PCNS40G	332
Pieds de poteau – PBR24/50G / PCR24/50G	332
Pieds de poteau – PDS60G	333
Pieds de poteau – PA.....	333
Pieds de poteau – PBL4540 / PBE60G	334
Pieds de support pliés – PPWSxxZ	334
Pieds de poteau – PT30G.....	335
Pieds de poteau – PPU / PDL	335
Pieds de poteau – PTB48G.....	336
Ancrage de poteau KIT FIX avec accessoires.....	338-340

Série Design

Conférez à vos ouvrages Extérieurs et de jardin en bois stabilité et élégance

Habitat moderne à l'extérieur

La gamme de la série Design comprend les principaux connecteurs faciles à utiliser qui sont nécessaires pour les raccords pour bois, les raccords de poteau et les fondations habituels des constructions de terrasse et de jardin:

- Équerres et connecteurs plats,

- Pieds de support,

- Pieds de poteau,

- Sabots de solive,

- Matériel de fixation

Les connecteurs assurent la durabilité et s'intègrent harmonieusement dans les constructions en bois. Ils s'adaptent à de nombreux projets à l'extérieur, ex.:

- Pergolas,
- Clôtures,
- Palissages,
- Remises à outils,
- Abris de terrasse,
- Coffre de rangement

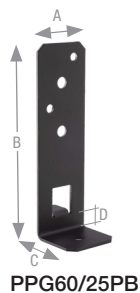
Les professionnels de la construction et les bricoleurs peuvent désormais utiliser les connecteurs cohérents et solides pour les constructions extérieures.

Votre jardin vous sera reconnaissant.



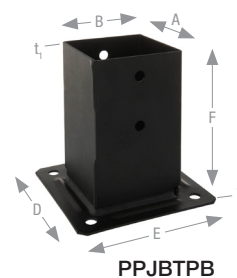
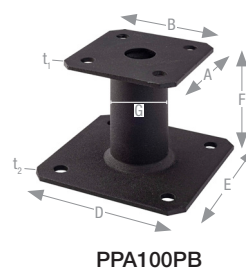
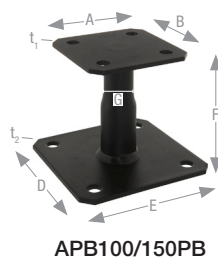
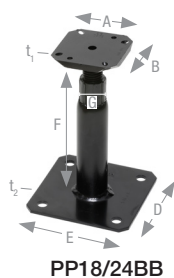
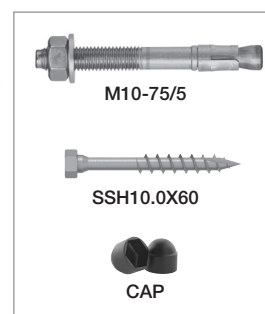
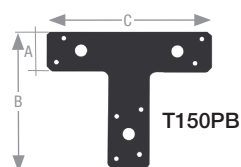
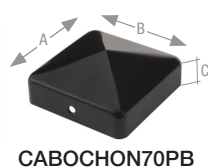
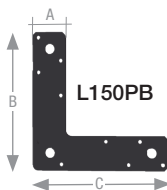
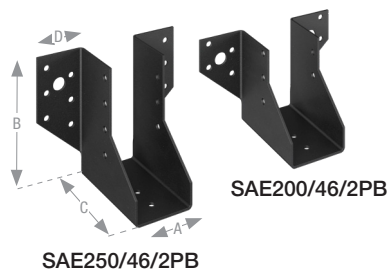
Série Design: Habitat moderne à l'extérieur

Série Design



Connecteurs et vis recouverts par poudre noire

Avec sa série Design, Simpson Strong-Tie® apporte désormais ses dizaines d'années d'expérience dans la construction de structures en bois à l'extérieur.

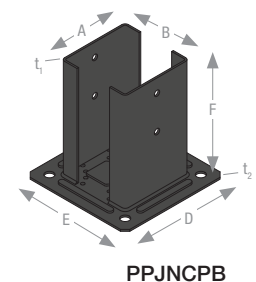
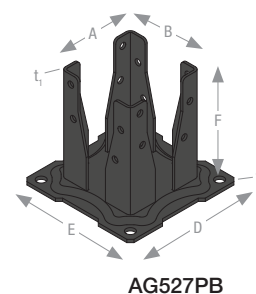


Dimensions du produit

Tableau 1

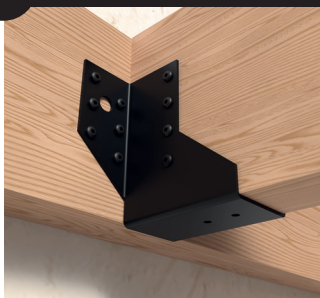
Dimensions du produit

Réf.	Dimensions [mm]									Trous	
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
ABR100PB	10	100	90	-	-	-	-	2,0	-	5 / 12 / 12x32	10+14 / 1+1 / 1
AG527PB	91	91	-	150	150	130	-	3,0	4,0	8 / 12	16 / 4
APB100/150PB	100	100	-	130	130	100-150	20	4,0	4,0	12	4+4
CABOCHON70PB	71	71	35	-	-	-	-	2,0	-	4,5	2
CABOCHON90PB	91	91	35	-	-	-	-	2,0	-	4,5	2
CSA5,0x35PB-R	Ø 5,0 mm, Longueur 35 mm									-	-
EA444/2PB	40	40	40	-	-	-	-	2,0	-	5	3+3
KIT FIX PPJNC70PB	71	71	-	150	150	150	-	2,5	2,5	8 / 12	4 / 4
KIT FIX PPJNC90PB	91	91	-	150	150	150	-	2,5	2,5	8 / 12	4 / 4
L150PB	40	150	150	-	-	-	-	2,0	-	5 / 8,5	5+5 / 3
PP18/24BB	80	80	-	130	130	180-240	24	10,0	4,0	6,5 / 12	6 / 4
PPA100PB	100	100	-	130	130	100	48	4,0	4,0	12	4+4
PPG60/25PB	60	200	55	25	-	-	-	3,0	-	12	4+1
PPJBT70PB	71	71	-	150	150	150	-	2,0	2,5	11 / 12	4 / 4
PPJBT90PB	91	91	-	150	150	150	-	2,0	2,5	11 / 12	4 / 4
SAE200/46/2PB	46	77	84	42	-	-	-	2,0	-	5 / 13	8+5 / 2
SAE250/46/2PB	46	102	84	42	-	-	-	2,0	-	5 / 13	12+7 / 2
T150PB	40	150	150	-	-	-	-	2,0	-	5 / 8,5	4+4 / 3



Série Design – Connecteurs élégants et solides

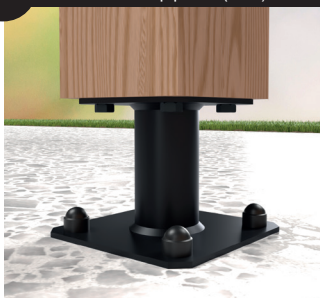
1 Sabot de solive



2 Équerres



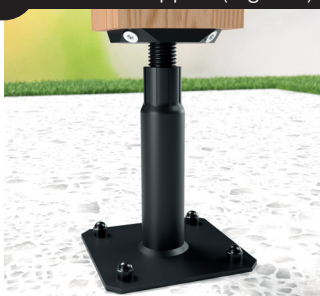
3 Pied de support (fixe)



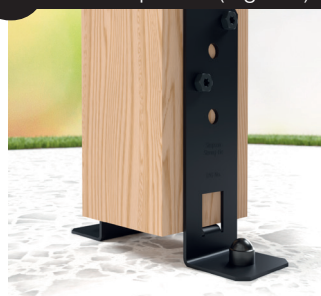
4 Pied de support (réglable)



5 Pied de support (réglable)



6 Pied de poteau (réglable)



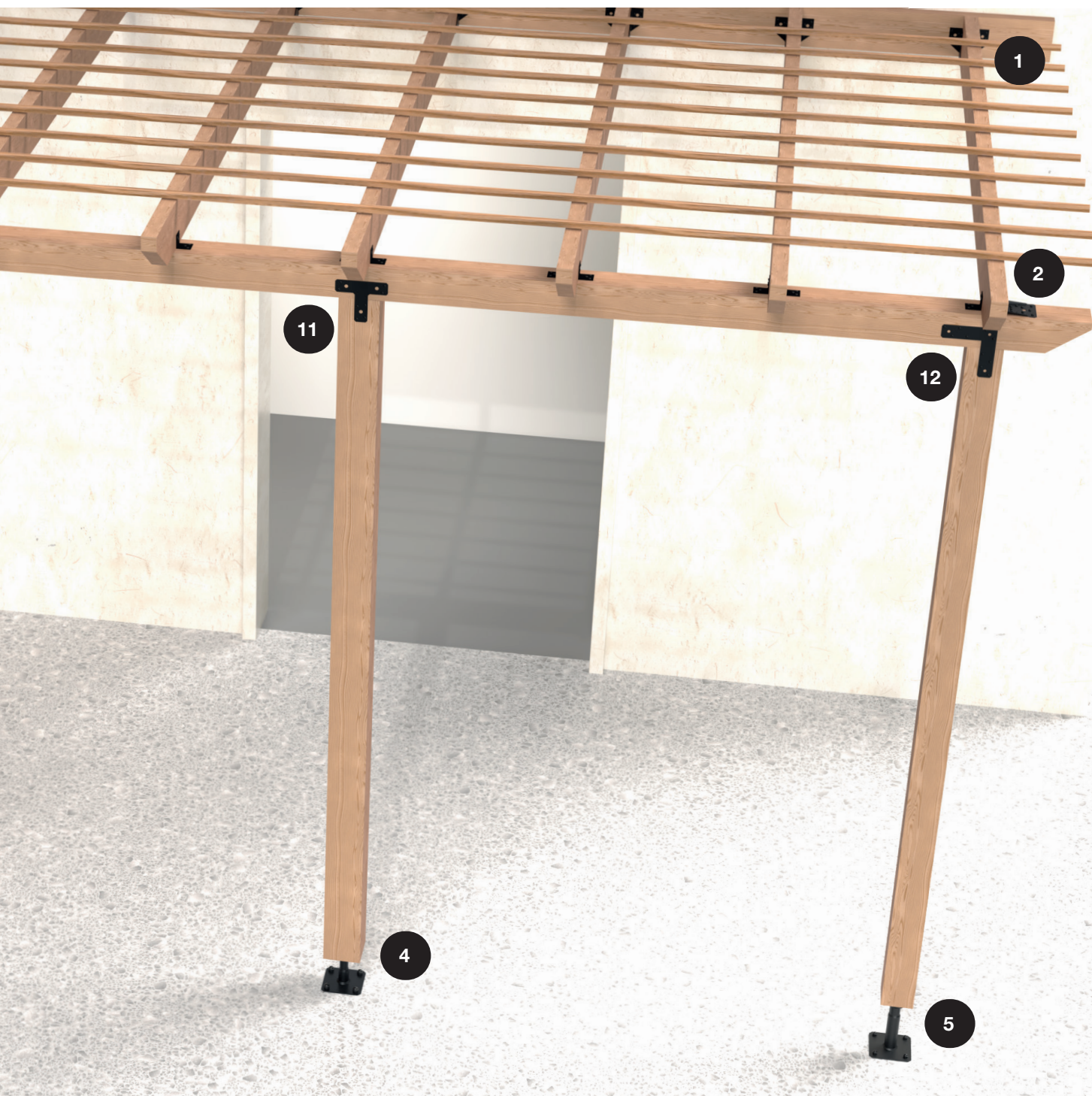
7 Pied de poteau carré



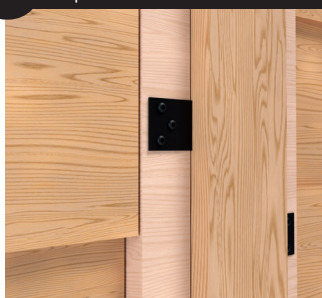
8 Pied de poteau ouvert



Série Design – Connecteurs élégants et solides



9 Équerres



10 Couvercle de poteau



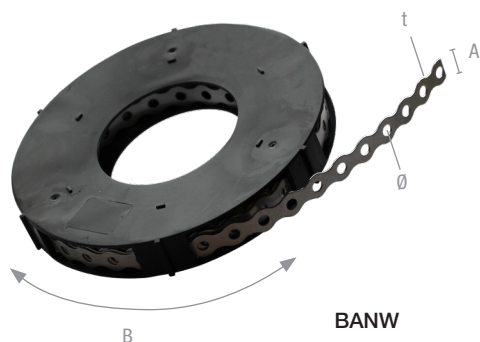
11 Connecteurs plats en T



12 Connecteurs plats en L



Bandes perforées – BANW / FBAR



Les bandes perforées BANS et BANW sont utilisées pour l'ancrage de composants en bois dans la zone de charge basse et en tant que raccords structuraux.

Les domaines d'application typiques sont les équipements de jeu, les fixations de conduite, les suspensions de plafond légères et les supports de coin.

Les bandes perforées FB (practilett®) sont fabriquées en acier galvanisé au Sendzimir et certaines tailles sont dotées d'un revêtement coloré supplémentaire en plastique résistant aux chocs. Elles sont utilisées à des fins structurales, comme les fixations de câbles ou les suspensions de tuyau. Les bandes sont disponibles dans des réservoirs de dérouleur en carton dur.

Observez les points suivants: Les bandes perforées représentées ici ne sont pas adaptées pour le renforcement porteur des bâtiments. Seules les bandes de contreventement conviennent à cet effet (chapitre 4).



A4

Einige Typen



Z275

20 µm

Dimensions du produit

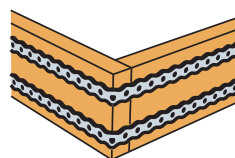
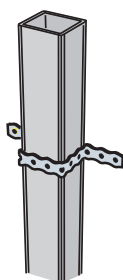
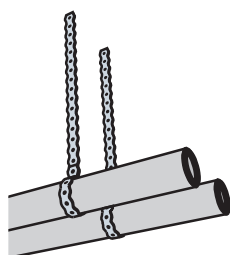
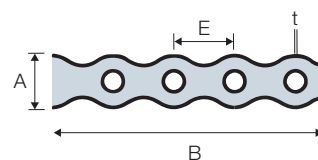
Tableau 1

Réf.	Matériau	Dimensions [mm]				Trous
		A	B [m]	t	e	
BANW071203S	Matériau 1.4401	12	3	0,7	14	5
BANW071210	S250GD + Z275	12	10	0,7	14	5
BANW071710	S250GD + Z275	17	10	0,7	19,8	7
FBPR16B	DX51D+Z vêtement en plastique	16	10	0,8	20,0	5,7 2,4
FBAR26-B	DX51D+Z	26	10	1,2	26	8,6

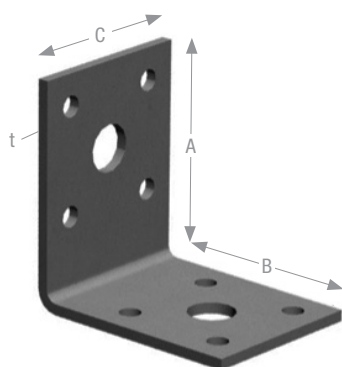
BANW



FBAR



Équerres de raccordement plat – FLVW



FLVW40/100

Ces équerres de raccordement plat sont utilisées aux endroits où aucun contrôle statique n'est nécessaire.

Matériau: Type d'acier: S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



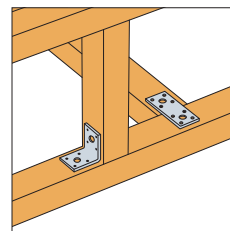
Dimensions du produit

Tableau 1

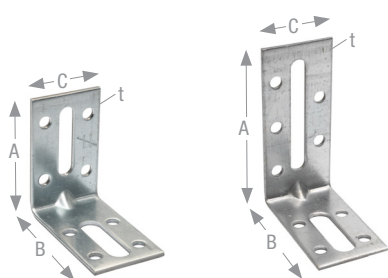
Réf.	Dimensions [mm]				Trous
	A	B	C	t	Ø
FLVW40/100	52,2	52,2	40	2,5	5; 11
FLVW40/180	93,0	93,0	40	3,0	5; 11



FLVW40/180



Équerres de montage – EFIXR



EFIXR553

EFIXR853A

Équerres à angle différent EFIXR avec trous oblongs pour la fixation variable.

Matériau: Type d'acier: S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

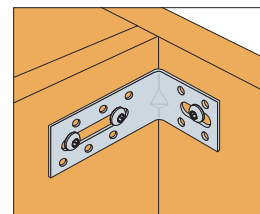
Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.



Dimensions du produit

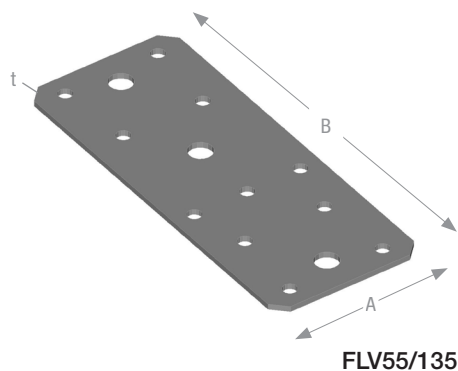
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous			
	A	B	C	t	Ø			
EFIXR553	50	54	30	2,0	4 x Ø5	Trou oblong: 6,5 x 30	4 x Ø5	Trou oblong: 8,5 x 30
EFIXR853A	80	55	30	2,5	6 x Ø5	Trou oblong: 6,5 x 55	4 x Ø5	Trou oblong: 8,5 x 30



EFIXR853A

Connecteurs plats – FLV



FLV55/135

Les connecteurs plats FLV sont prévus pour les raccords rapides et simples dans la construction. Les différents trous permettent d'utiliser des clous et des vis/boulons plus grands.

Matériau: Type d'acier: S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation standard se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ Ou des vis CSA5,0xℓ.



EN 14545
DE-DoP-h10/0005



Z275
20 µm

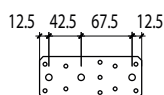
Dimensions du produit

Tableau 1

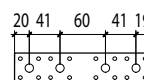
Réf.	Dimensions [mm]			Trous Ø
	A	B	t	
FLV40/100	40	100	2,5	5; 11
FLV40/180	40	180	3,0	5; 11
FLV55/135	55	135	2,0	5; 8,5



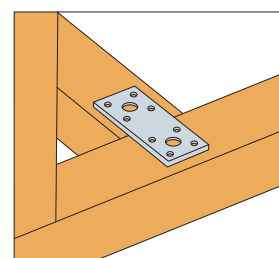
FLV40/100



FLV55/135

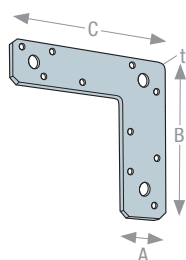


FLV40/180

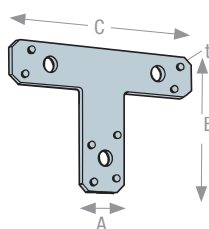


FLV40/100

Équerres en forme de L et de T – 66



66L



66T

Équerres plates en forme de L et de T pour le renforcement latéral des coins de cadre.

Matériau: Type d'acier: S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ.

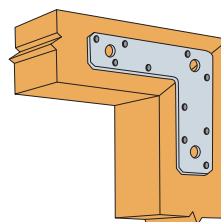


Z275
20 µm

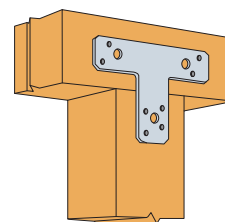
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous Ø
	A	B	C	t	
66L	38	150	150	2,0	4; 11
66T	38	125	150	2,0	4; 11

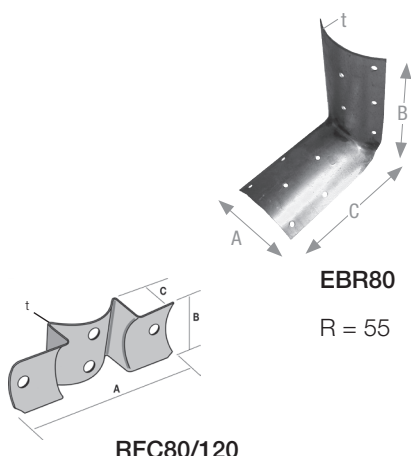


66L



66T

Connecteurs pour bois rond – EBR / RFC



EBR80

R = 55

RFC80/120

Ces équerres ont été développés spécialement pour le montage des bois ronds. Elles peuvent être utilisées de manière polyvalente grâce à la forme coudée de l'angle.

EBR60 pour bois ronds env. Ø 80–100 mm.

EBR80 pour bois ronds env. Ø 100–120 mm.

Matériau: Type d'acier: S250 GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ

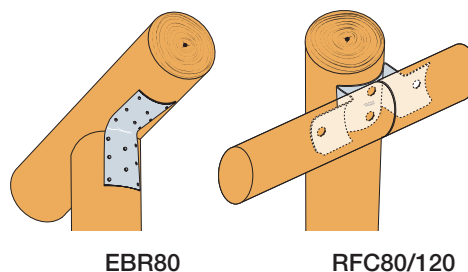


RFC80/120

Dimensions du produit

Tableau 1

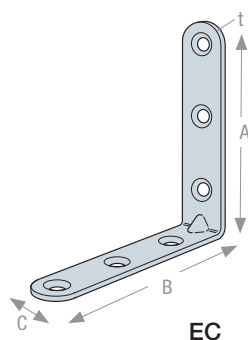
Réf.	Dimensions [mm]				Trous
	A	B	C	t	
EBR60-R	80	80	57	1,5	5
EBR80-B	123	123	74	1,5	5
RFC80/120	185	70	32	2,0	11



EBR80

RFC80/120

Équerres de chaise – EC



EC

Les équerres de chaise EC conviennent pour de nombreuses applications dans le domaine du bricolage et de la construction de meubles.

Matériau: Type d'acier: Acier S235.

Protection anticorrosion: zingué et galvanisé.

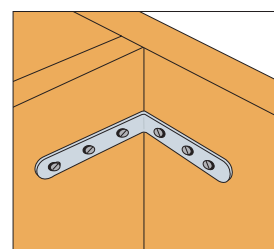
Fixation: La fixation se fait avec des clous crantés CNA4,0xℓ ou des vis CSA5,0xℓ



Dimensions du produit

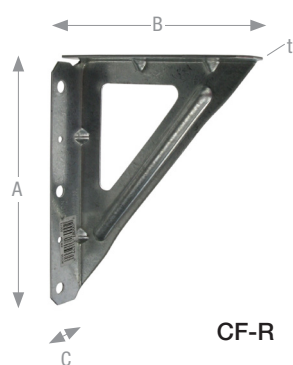
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous
	A	B	C	t	
EC30/2	30	30	15	2,0	4,2
EC40/2	40	40	15	2,0	4,2
EC80/2,5	80	80	18	2,0	4,2



EC

Équerres de console – CF-R



Les équerres de console CF-R servent à fixer les fonds d'étagère.

Matériau: Tôle acier.

Protection anticorrosion: zingué au Sendzimir.

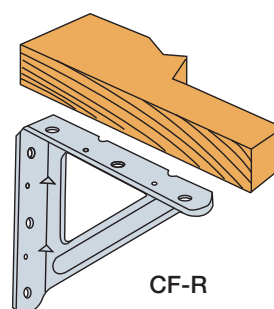


Z275
20 µm

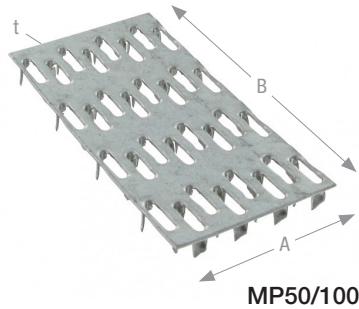
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Trous Ø
	A	B	C	t	
CF-R	154	127	29	1,6	4; 7



Plaques à clouer – MP



Les plaques à clouer MP sont utilisées pour raccorder facilement les bois en les pressant sur leur surface.

Matériau: Type d'acier: S250GD + Z275 selon la norme DIN EN 10346.

Protection anticorrosion: 275 g/m² des deux côtés - correspondant à une épaisseur de zinc d'env. 20 µm.

Fixation: Se fait par la MP proprement dite. La longueur de clou pour toutes les tailles est d'env. 10 mm

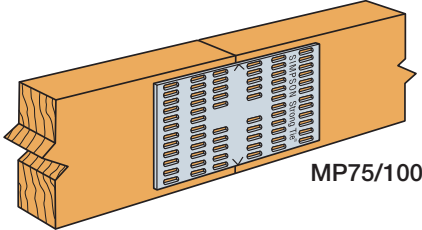
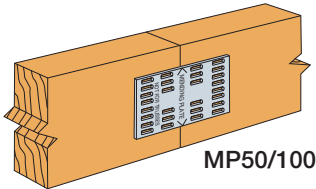
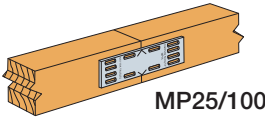


Z275
20 µm

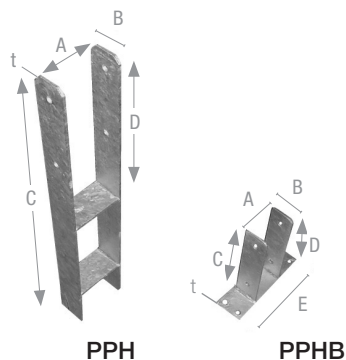
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Longueur de pointe
	A	B	t	
MP25/100	25	100	1,0	10
MP50/100	50	100	1,0	10
MP75/100	75	150	1,0	10



Ancrage de poteau – PPH / PPHB



Les ancrages de poteau PPH comportent deux pièces en acier extérieures avec tôles intermédiaires et sont disponibles en différentes largeurs.

Le raccordement au bois se fait avec des boulons ou des vis à clé de Ø10 mm. Les ancrages de poteau sont galvanisés à chaud sur le pourtour après le traitement. L'ancrage se fait par bétonnage direct ou, pour le PPHB, en installant des boulons d'ancrage de Ø10 mm.

Matériau: Type d'acier: S235JR.

Protection anticorrosion: Galvanisé à chaud sur le pourtour après le traitement. Épaisseur de couche de zinc d'env. 55 µm.

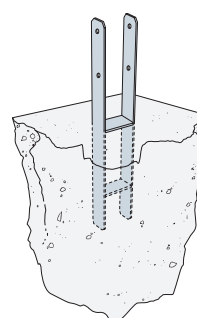


HDG
55 µm

Dimensions du produit

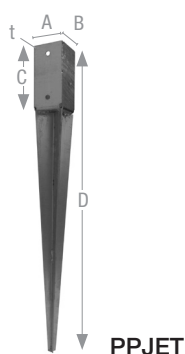
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Trous
	A	B	C	D	E	t	Ø
PPH90G	90	60	600	300	–	6,0	11
PPH100G	100	60	600	300	–	6,0	11
PPH120G	120	60	600	300	–	6,0	11
PPHB70G	70	50	206	200	200	5; 6,0	11
PPHB90G	90	50	206	200	200	5; 6,0	11
PPHB100G	100	50	206	200	200	5; 6,0	11
PPHB120G	120	50	206	200	200	5; 6,0	11



PPH

Douilles au sol – PPJET



Les douilles au sol PPJET pour les clôtures légères sont disponibles en différents modèles et en différentes tailles.

Matériau: Type d'acier: S235JR.

Protection anticorrosion: Galvanisé à chaud sur le pourtour après le traitement. Épaisseur de couche de zinc d'env. 55 µm.

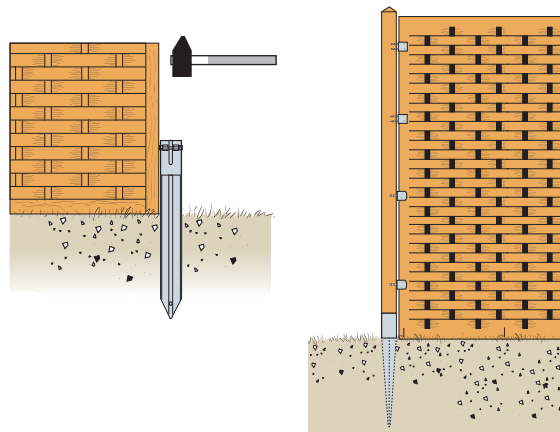


HDG
55 µm

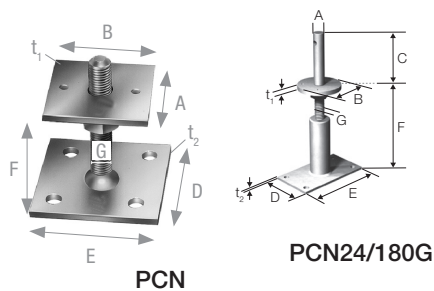
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]					Trous
	A	B	C	D	t	Ø
PPJET50/50/750G	50	50	150	750	2	11
PPJET70/70/750G	70	70	150	750	2	11
PPJET75/75/750G	75	75	150	750	2	11
PPJET90/90/750G	90	90	150	750	2	11
PPJET90/90/900G	90	90	150	900	2	11
PPJET100/100/750G	100	100	150	750	2	11



Pieds de poteau – PCN



Les pieds de poteau PCN sont réglables en hauteur et peuvent ainsi compenser les irrégularités dans la hauteur.

La plaque de pression du PCN70-R et du PCN80-R est amovible alors que la plaque de pression du PCN24 est rotative, mais pas amovible. Le raccordement du PCN24 aux poteaux se fait dans un alésage de Ø24 mm et, le cas échéant, avec une cheville à tige supplémentaire de Ø10 mm, par le mandrin.

Matériau: Type d'acier: S235JR.

Protection anticorrosion: Galvanisé à chaud sur le pourtour après le traitement.

Épaisseur de couche de zinc d'env 55 µm.



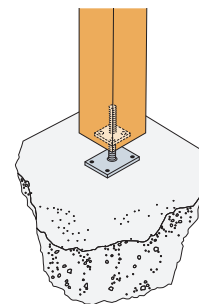
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]								Trous
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	
PCN70-R ¹⁾	70	70	90	90	30–100	16	6,0	5,0	5; 12
PCN80-R ²⁾	80	80	100	140	40–200	20	8,0	8,0	9; 12

¹⁾ 1 Écrou

²⁾ 2 Écrous



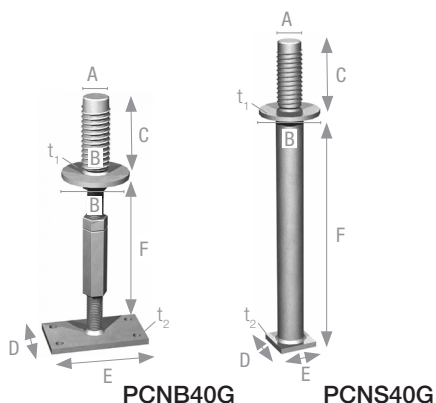
PCN80-R

Dimensions du produit

Tableau 2

Réf.	Dimensions [mm]									Trous
	A Ø	B Ø	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	
PCN24X130G-R	24	80	125	100	180	130–195	24	8	6	6; 11; 14
PCN24X180G-R	24	80	125	100	180	180–245	24	8	6	6; 11; 14
PCN24X230G-R	24	80	125	100	180	230–295	24	8	6	6; 11; 14
PCN24X280G-R	24	80	125	100	180	280–345	24	8	6	6; 11; 14

Pieds de poteau – PCNB40G / PCNS40G



Les pieds de poteau PCNB40G peuvent aussi être réglés en hauteur une fois montés.

Le raccord du pied de poteau au poteau se fait avec un alésage de Ø40 mm, percé de préférence avec des centres d'usinage. En cas d'usinage conventionnel, nous recommandons d'utiliser notre gabarit de perçage BTBS40.

Les pieds de support PCNB40G sont vissés avec une clé plate de 36 mm ; les PCNS40G sont vissés avec un carré de ¾ pouce. Les têtes ne peuvent être vissées qu'une seule fois dans le même alésage.

Matériau: Type d'acier: S235JR.

Protection anticorrosion: Galvanisé à chaud sur le pourtour après le traitement.

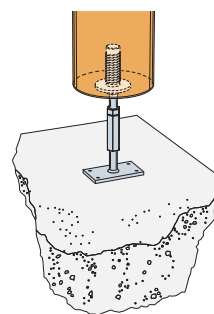
Épaisseur de couche de zinc d'env. 55 µm.



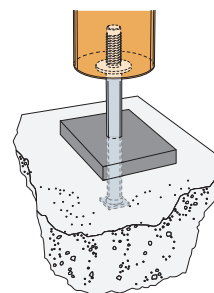
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]									Trous
	A Ø	B Ø	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	
PCNB40G-R	40	105	120	90	160	190–250	24	8	10	4; 12
PCNS40G-R	40	105	120	70	70	450	48	8	10	—

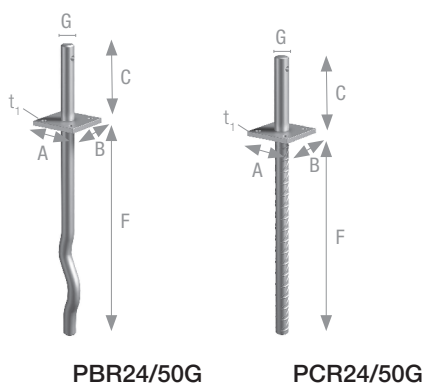


PCNB40G



PCNS40G

Pieds de poteau – PBR24/50G / PCR24/50G



Pieds de poteau PBR24/50G / PCR24/50G pour le bétonnage sur les constructions légères sans contrôle statique.

Le raccordement du PBR24/50G / PCR24/50G aux poteaux se fait dans un alésage de Ø24 mm et, le cas échéant, avec une cheville à tige supplémentaire de Ø10 mm, par le mandrin.

Matériau: Type d'acier: S235JR.

Protection anticorrosion: Galvanisé à chaud sur le pourtour après le traitement.

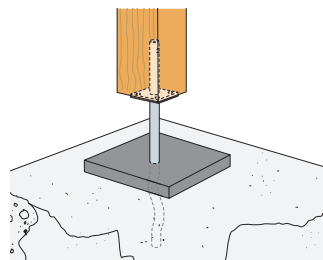
Épaisseur de couche de zinc d'env. 55 µm.



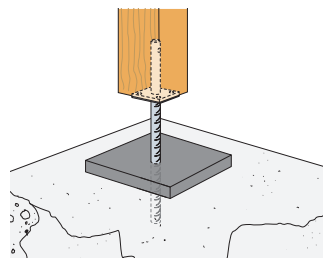
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Trous
	A	B	C	F	G	t	
PBR24/50G	80	80	123	495	24	8,0	9; 11
PCR24/50G	80	80	123	400	24	8,0	9; 11

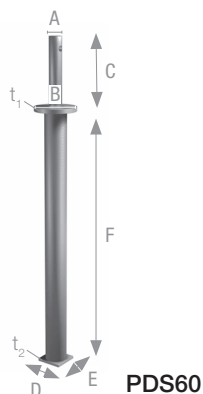


PBR24/50G



PCR24/50G

Pieds de poteau – PDS60G



Les pieds de poteau PDS60G sont bétonnés directement ou coulés ultérieurement dans les semelles.

Le raccordement du PDS60G aux poteaux se fait dans un alésage de Ø24 mm et, le cas échéant, avec une cheville à tige supplémentaire de Ø10 mm, par le mandrin.

Matériau: Type d'acier: S235JR.

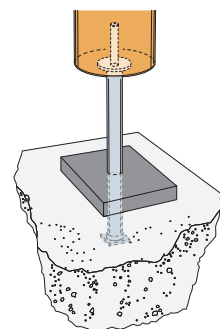
Protection anticorrosion: Galvanisé à chaud sur le pourtour après le traitement. Épaisseur de couche de zinc d'env. 55 µm.



Dimensions du produit

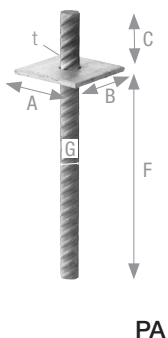
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]									Trous
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	
PDS60G	24	80	125	50	50	600	42,3	6,0	5,0	11



PDS60G

Pieds de poteau – PA



Les pieds de poteau PA sont adaptés pour les constructions légères non porteuses.

Matériau: Type d'acier: S235JR & B550 BR + AC selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

Fixation: Les pieds de poteau PA sont collés dans les alésages préparés dans les fondations en béton avec du mortier adhésif ou bétonné directement. Le raccord au poteau se fait avec un alésage de Ø16 ou 20 mm et un contact par pression.

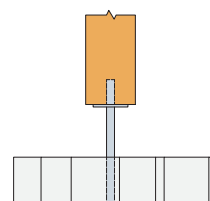


Dimensions du produit

Tableau 1

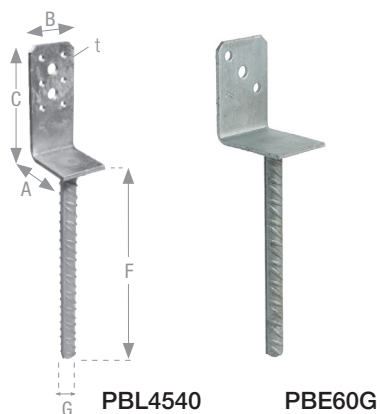
Réf.	Dimensions [mm]					
	A	B	C	F	G	t
PA70G ¹⁾	70	70	50	200	16	5,0
PA90G ¹⁾	90	90	50	200	20	6,0

¹⁾ Produit non stocké



PA

Pieds de poteau – PBL4540 / PBE60G



Les pieds de poteau PBL4540 et PBE60G sont adaptés pour les constructions légères non porteuses.

Matériau: Type d'acier: S235JR & B550 BR+AC selon la norme EN10025.

Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

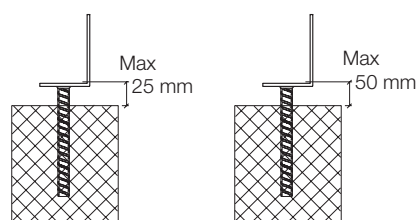
Fixation: Le raccordement des pieds de poteau PBL4540 et PBE60G se fait dans les alésages préparés dans les fondations en béton avec du mortier adhésif ou par bétonnage direct. Le raccordement au poteau se fait avec des vis à clé, des boulons ou des vis de connecteur CSA.



Dimensions du produit

Tableau 1

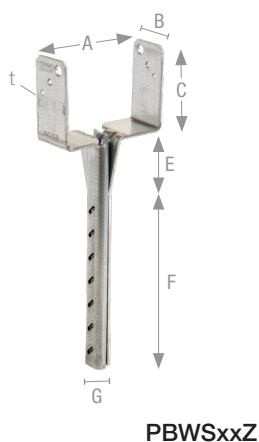
Réf.	Dimensions [mm]						Trous
	A	B	C	F	G	t	Ø
PBL4540	45	40	90	200	14	4,0	5; 9
PBE60G-B	70	60	92	450	16	4,0	9; 11



PBL4540

PBE60G

Pieds de support pliés – PBWSxxZ



Les pieds de support PBWSxxZ sont fabriqués en une pièce de tôle sans soudage. La dalle est pliée en forme de S, ce qui lui donne une grande stabilité. Les PBWSxxZ sont disponibles en largeur 70, 90 et 100 mm. Ils peuvent être utilisés jusqu'à la classe d'utilisation 2. Le montage se fait dans les fondations en béton à partir de la classe de résistance C12/15. Les pieds de support PBWSxxZ peuvent recevoir les charges de pression et de traction verticales et présentent le marquage CE.

Matériau: Type d'acier: S250 GD + ZPRO

Protection anticorrosion: Alliage de zinc liss

Fixation: Le raccordement sur le bois s'effectue à l'aide de clous crantés CNA4,0xℓ, CSA5,0xℓ ou des vis pour bois 8 mm



ETA-07/0285
DoP-e07/0285

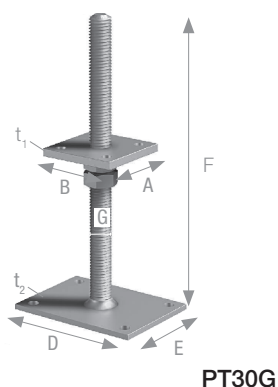
Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]							Alésages	
	A	B	C	E	F	G	t	Ø5 [mm]	Ø8,5 [mm]
PBWS70Z	70	40	87	50	150	22	3,0	2 x 2	2 x 1
PBWS90Z	90	40	77	50	150	22	3,0	2 x 2	2 x 1
PBWS100Z	100	40	72	50	150	22	3,0	2 x 2	2 x 1



Pieds de poteau – PT30G



Les pieds de poteau PT30G sont réglables en hauteur et, pour la section non porteuse, pour le chevillage dans les fondations en béton. Le raccord au poteau se fait avec un alésage de Ø24 mm dans le bois de bout et avec le vissage structural de la plaque de pression.

Matériau: Type d'acier: S235JR.

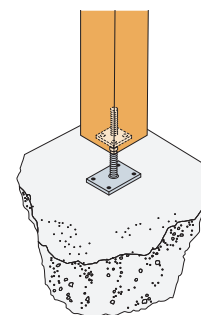
Protection anticorrosion: Galvanisé à chaud sur le pourtour après le traitement. Épaisseur de couche de zinc d'env. 55 µm..



Dimensions du produit

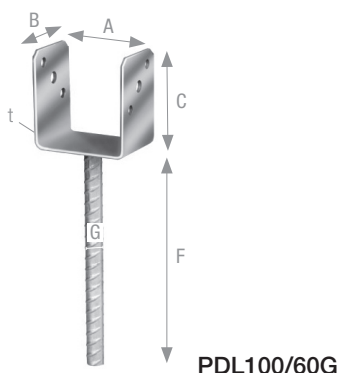
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]								Trous
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	
PT30G	80	80	140	100	300	24	8,0	5,0	9; 12



PT30G

Pieds de poteau – PPU / PDL



Les pieds de poteau PPU et PDL en forme de U conviennent pour le logement des poteaux et des verrous dans les constructions.

Les types PDL sont équipés d'une barre en béton extra longue.

Matériau: Type d'acier: S235JR.

Protection anticorrosion: Galvanisé à chaud sur le pourtour après le traitement. Épaisseur de couche de zinc d'env. 55 µm.

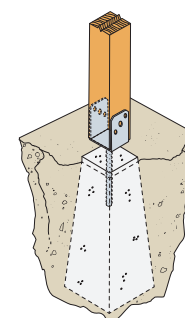
Fixation: Le raccordement se fait par bétonnage dans les fondations et, dans le bois avec des boulons ou des vis à clé.



Dimensions du produit

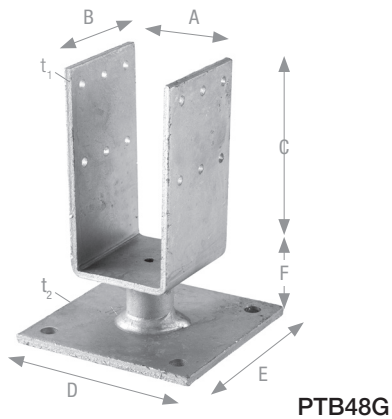
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Trous
	A	B	C	F	G	t	
PPU70/60G	70	60	97	200	16	4,0	9; 11
PPU80/60G	80	60	92	200	16	4,0	9; 11
PPU90/60G	90	60	97	200	16	4,0	9; 11
PPU100/60G	100	60	92	200	16	4,0	9; 11
PPU120/60G-B	120	60	102	200	16	4,0	9; 11
PPU140/60G-B	140	60	92	200	16	4,0	9; 11
PDL100/60G-B	100	60	92	450	16	4,0	9; 11



PPU

Pieds de poteau – PTB48G



Les pieds de poteau PTB48G en forme de U conviennent pour les constructions légères non porteuses. Le raccordement aux fondations en béton se fait avec des boulons d'ancrage.

Matériau: Type d'acier: S235JR selon la norme EN10025.

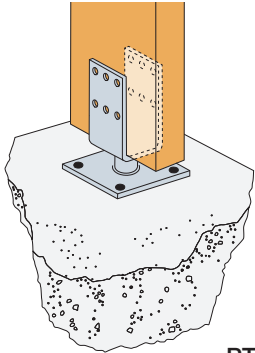
Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]									Trous
	A	B	C	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø
PTB48G	48	60	106	100	100	30	24	4,0	5,0	5; 9



PTB48G



Ancrage de poteau **KIT FIX** avec accessoires

Kits complets pour le montage rapide

Ces collections permettent à l'ouvrier d'avoir un ancrage de poteau et les éléments de raccordement nécessaires au montage dans un kit.

Avantages:

- Parfaitement conçu entre eux
- Tout est compris
- Montage facile

Domaines d'utilisation:

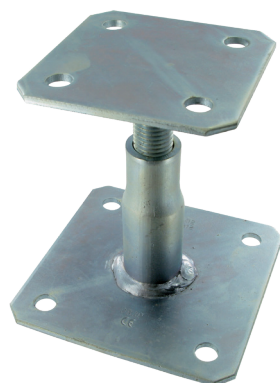
- Auvents, annexes, toitures de terrasse, pergolas, panneaux, clôtures ; abris de jardin, et bien plus.

**KIT FIX APB100/150****Pied de support réglable**

ETA-07/0285
DoP-e07/0285
ETAG015



ETA -22/0792
DoP-e22/0792
ETAG001



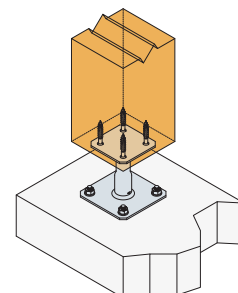
1 × Pied de support
APB100/150Z



4 × vis pour bois SK
LAG Ø10x80 mm



4 × boulon d'ancrage
FM-753 EVO M10x78/5

**KIT FIX PPA100****Pied de support fixe**

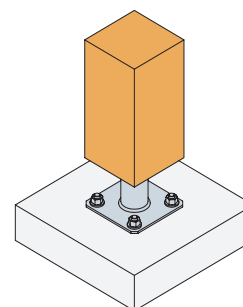
1 × Pied de support
PPA100



4 × vis pour bois SK
LAG Ø10x80 mm



4 × boulon d'ancrage
FM-753 EVO M10x78/5



Ancrage de poteau **KIT FIX** avec accessoires

KIT FIX PPJBT70 / PPJBT90

Pieds de poteau carré



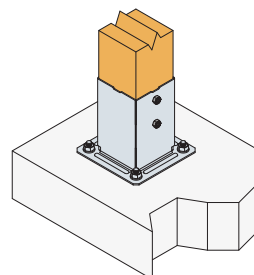
1 × Pieds de poteau
PPJBT70 / PPJBT90



2 × vis pour bois SK
LAG Ø10x50 mm



4 × Boulon d'ancrage
FM-753 EVO M10x78/5



KIT FIX PPJNC70PB / PPJNC90PB

Pieds de poteau carré (noir)



1 × Pieds de poteau
PPJNC70PB / PPJNC90PB



1 × capuchon pyramidal
pour poteau en bois
70x70 / 90x90 mm



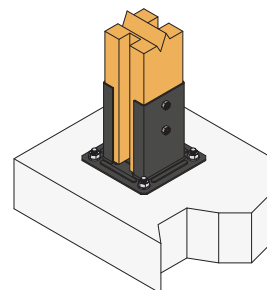
4 × Couvercle PVC
Convient pour les écrous
M10



4 × Vis T30
Ø6x40 mm

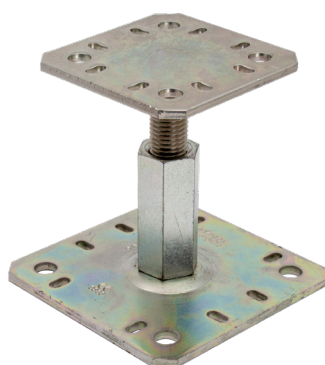


2 × vis de connecteur
Ø5x35 mm



KIT FIX PPRC

Pied de support réglable après le montage



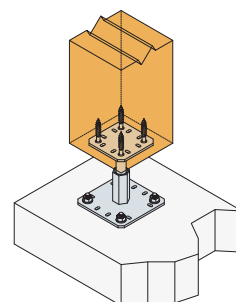
1 × Pied de support
PPRC



4 × vis pour bois SK
LAG Ø10x80 mm



4 × Boulon d'ancrage
FM-753 EVO M10x78/5



Ancrage de poteau **KIT FIX** avec accessoires

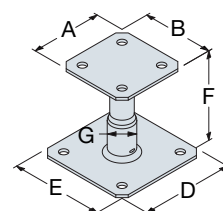
Aide pratique en un clin d'oeil



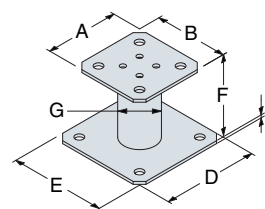
Consultez notre site Web strongtie.de ou appelez-nous directement au numéro **+49 6032 8680-0** an. Notre équipe sera heureuse de vous conseiller pour toute question sur nos produits ou sur les applications techniques ainsi que pour une assistance lors de la planification de projet.

Dimensions

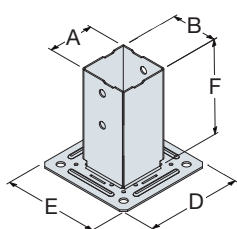
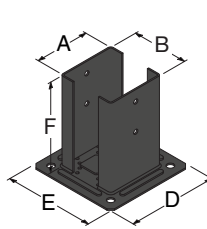
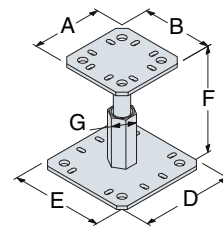
Réf.	Dimensions [mm]								Trous	
	A	B	D	E	F	G	t ₁	t ₂	Ø	Nombre
KIT FIX APB100	100	100	130	130	100–150	20	4	4	12	4; 4
KIT FIX PPA100	100	100	130	130	100	48	4	4	12	4; 4
KIT FIX PPJBT70	71	71	150	150	150	–	2	2,5	11; 12	4; 4
KIT FIX PPJBT90	91	91	150	150	150	–	2	2,5	11; 12	4; 4
KIT FIX PPJNC70PB (noir)	71	71	150	150	153	–	2,5	2,5	8; 12	4; 4
KIT FIX PPJNC90PB (noir)	91	91	150	150	153	–	2,5	2,5	8; 12	4; 4
KIT FIX PPRC	100	100	130	130	100–150	20	5	5	12; 6×12	4; 4; 8; 8



APB100/150



PPA100

PPJBT70 /
PPJBT90PPJNC70PB /
PPJNC90PB

PPRC







SIMPSON

Strong-Tie®

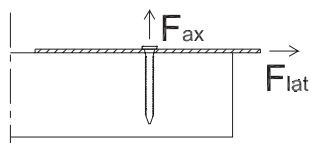
Éléments de raccordement

Éléments de raccordement – Généralités	344
Vis de connecteur – CSA.....	345
Clous crantés – CNA.....	346
Pointes pour chevrons – SN	347
Vis à filetage total – CSFT	348
Cheilles à tige – STD / STDP	349
Disques-cheilles – C1 - C5 BULLDOG®	350-351
Disques-cheilles – C10 / C11 GEKA.....	352
Cheilles rondes/disques-cheilles – A1 / B1 APPEL	353
Connecteurs ZYKLOP™ – ZYKT	354
Connecteurs ZYKLOP™ – ACCESSOIRES	355
Rondelles d'appui – USxx	356
Sécurité de chargement – KOLLIBRODD®	356

Éléments de raccordement – Généralités

Application: Les éléments de raccordement Simpson Strong-Tie® sont prévus pour la fixation de connecteurs pour bois sur les structures porteuses en bois. La majorité des produits présentés dans le catalogue sont conçus pour être utilisés avec les clous crantés CNA ou les vis de connecteur CSA. Certaines applications nécessitent des éléments de raccordement particuliers, comme pour les raccords de bois de bout ou d'autres conditions ambiantes.

Matériaux et protection anticorrosion: Les clous et les vis sont fabriqués en tôles d'acier carbonique ou en acier inoxydable 1.4401, 1.4404. Les chevilles à tige et les boulons d'adaptation sont en acier S235JR ou S355. La protection anticorrosion des éléments de raccordement est un zingage galvanisé avec une couche de zinc d'env. 12 µm ou pour les différents produits, une galvanisation au chaud avec une épaisseur de couche de zinc d'env. 50 µm.



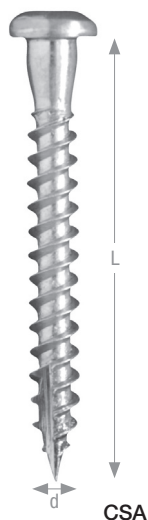
CNA



CSA



Vis de connecteur – CSA



Les vis CSA ont été spécialement développées et homologuées pour les raccordement tôle d'acier/bois. Le collet précis de la tige sous la tête de vis assure une transmission des charges précise sur la structure de trous du connecteur. La pointe de coupe tranchante assure une pose précise et immédiate de la vis dans le bois. Pour les distances au bord ainsi que les distances entre elles, les indications appliquées sont les mêmes que pour les clous crantés CNA4,0xL. Les valeurs de liasse de charge sont stipulées par l'ETA.

Matériau: Acier carbonique

Verarbeitung: Un tournevis avec réglage de couple est expressément recommandé pour le vissage des vis CSA.



ETA-04/0013
DoP-e04/0013



A4
Quelques
Types



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] ¹⁾	
	Ø	L	R _{ax,k} ²⁾	R _{lat,k} ²⁾
CSA4,0x30	4,0	30	1,28	1,36
CSA5,0x25	5,0	25	1,38	1,49
CSA5,0x35		35	2,11	1,99
CSA5,0x35S ³⁾				
CSA5,0x35PB-R ⁶⁾		40	2,47	2,25
CSA5,0x40				
CSA5,0x40S ³⁾				
CSA5,0x40HCR ⁴⁾				
CSA5,0x50 ⁵⁾		50	3,20	2,63
CSA5,0x80 ⁵⁾		80	5,38	3,50

¹⁾ S'applique pour la classe de résistance du bois C24, pour les autres classes de résistance, voir ETA-04/0013

²⁾ ax = charge lors du retrait; lat = charge lors du cisaillement

³⁾ Matériau d'acier inoxydable 1.4401

⁴⁾ Matériau d'acier hautement résistant à la corrosion 1.4529

⁵⁾ Adapté pour ATFN

⁶⁾ Tête revêtue de noir – assortie à la Design Series (chap. 12)

Consigne d'utilisation:

Pour éviter la corrosion de contact, les connecteurs en acier inoxydable doivent uniquement être raccordés aux éléments de raccordement fabriqués dans un acier de même qualité.



L'embout correct...

Les vis CSA présentent un entraînement par force pour la taille d'embout T20 : ex. T20 Wera 867 /1

Standard T20
WERA 867/1



Clous ou vis?

Dans la plupart des tableaux, les pointes annelées CNA sont indiquées comme éléments de fixation. Les clous peuvent être remplacés par des vis CSA conformément au tableau 2 sans justification supplémentaire. Dans le cas inverse, une justification doit être fournie. Pour les distances aux bords et entre les fixations, les mêmes valeurs que pour les clous CNA s'appliquent.

Comparaison CNA / CSA

Tableau 2

CNA	CSA
CNA3,1x40	CSA4,0x30
CNA4,0x35	CSA5,0x35
CNA4,0x40	
CNA4,0x50	CSA5,0x40
CNA4,0x60	CSA5,0x50
CNA4,0x75	
CNA4,0x100	

Clous crantés – CNA



Les clous crantés CNA sont spécialement conçus pour la fixation des connecteurs en bois Simpson Strong-Tie®. Le collet conique de la tige sous la tête du clou assure une transmission précise des forces dans les assemblages de clous en tôle d'acier et en bois. Les valeurs de liavece de charge sont stipulées par les Autorisations Techniques Européennes ou la norme EN. Les clous crantés CNA sont marqués avec la longueur de clou sur la tête pour permettre leur identification lorsqu'ils sont enfoncés.

Matériau: Acier carbonique C9D ou C10D

Consigne de traitement: Si aucune règle n'est définie dans les ETA des différents produits, les indications selon EC5 s'appliquent pour l'utilisation des clous CNA dans les raccords de tôle d'acier et de bois concernant les distances.



ETA-04/0013
DoP-e04/0013
EN14592
DoP-h13/0012



Quelques
Types



50 µm



12 µm

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]		Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] ¹⁾	
	Ø	L	R _{ax,k} ²⁾	R _{lat,k} ²⁾
CNA3,1x40	3,1	40	0,57	1,41
CNA3,1x60		60	0,95	1,64
CNA3,7x50	3,7	50	0,91	1,98
CNA4,0x35	4,0	35	0,61	1,66
CNA4,0x40		40	0,74	1,85
CNA4,0x40S ⁴⁾				
CNA4,0x40G ^{3) 5)}				
CNA4,0x40PC34 ⁶⁾				
CNA4,0x50		50	0,98	2,22
CNA4,0x50S ⁴⁾				
CNA4,0x50PC34 ⁶⁾				
CNA4,0x60		60	1,23	2,36
CNA4,0x60S ⁴⁾				
CNA4,0x60PC34 ⁶⁾				
CNA4,0x75		75	1,45	2,50
CNA4,0x100		100	1,43	2,48
CNA6,0x60	6,0	60	1,84	3,97
CNA6,0x80		80	2,15	4,47
CNA6,0x100		100	2,15	4,47
N3,75x30SH/1KG ⁷⁾	3,75	30	VE ≈ 375 pc. / boîte	

¹⁾ S'applique pour la classe de résistance du bois C24, pour les autres classes de résistance, voir ETA-04/0013

²⁾ ax = charge lors du retrait ; lat = charge lors du cisaillement

³⁾ zingué avec une épaisseur de couche de zinc d'env. 50 µm

⁴⁾ Acier inoxydable 1.4401

⁵⁾ Capacité de charge selon EN14592

⁶⁾ En chargeur (liaison papier34°)

⁷⁾ Shérardisation

NOUVEAUTÉ !

Clous crantés CNA désormais disponibles avec les indications de longueur sur la tête. Contrôle du raccord même après le montage



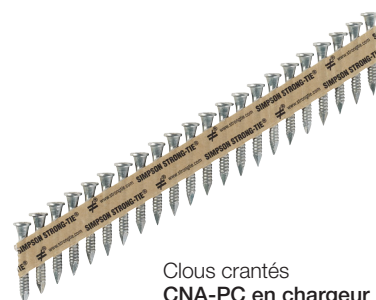
Consigne d'utilisation:

Pour éviter la corrosion de contact, les connecteurs en acier inoxydable doivent uniquement être raccordés aux éléments de raccordement fabriqués dans un acier de même qualité.

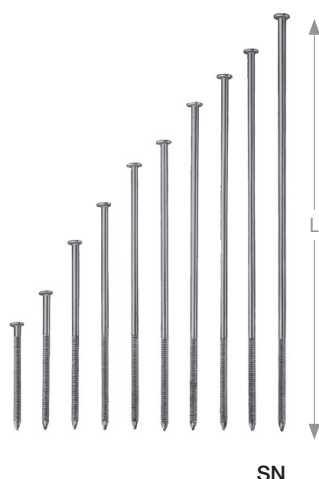
Les clous N3.75x30SH présentent une tige carrée pivotée et sont utilisés pour les poutrelles avec les connecteurs EWP.



N3,75x30SH

Clous crantés
CNA-PC en chargeur

Pointes pour chevrons – SN



SN

Les pointes pour chevrons SN sont principalement prévues pour le raccordement de chevrons sur des pannes/sablières ou partout où des vis plus longues sont nécessaires.

Les pointes pour chevrons SN sont dotées d'un code sur la tête pour l'identification de la longueur de clou. Il est ainsi possible de déterminer les longueurs de clou selon le code de longueur (voir tableau 1) lorsque les clous sont enfoncés.



EN14592
DoP-h13/0015

Dimensions du produit

Tableau 1

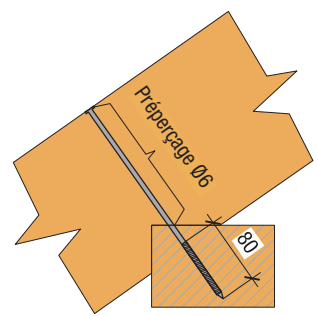
Réf.	Dimensions [mm]		Code de longueur	Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] ¹⁾	
	Ø	L		R _{ax,k} ²⁾	R _{lat,k} ²⁾
SN6,0x80-DE	6,0	80	8	1,84	2,71
SN6,0x110-DE		110	11	2,07	2,77
SN6,0x150-DE		150	15		
SN6,0x180-DE		180	18		
SN6,0x210-DE		210	21		
SN6,0x230-DE		230	23		
SN6,0x260-DE		260	26		
SN6,0x280-DE		280	28		
SN6,0x300-DE		300	30		
SN6,0x330-DE		330	33		
SN6,0x350-DE		350	35		

¹⁾ S'applique pour la classe de résistance du bois C24
²⁾ ax = charge lors du retrait ; lat = charge lors du cisaillement

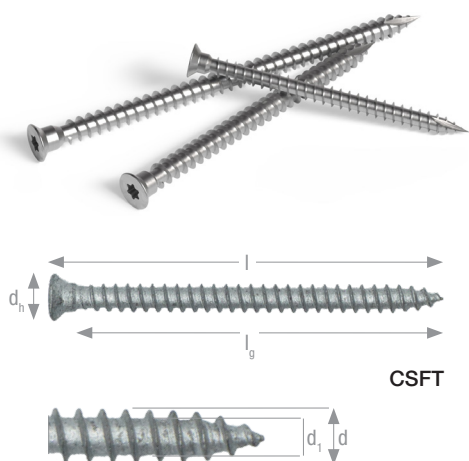
Consigne d'utilisation:

Pour atteindre la pleine capacité de charge, la partie profilée de la pointe pour chevrons doit être entièrement intégrée dans le composant diminuant la charge. Par conséquent, la profondeur d'enfoncement s'élève à min. 50 mm pour SN6,0x80 et 80 mm pour toutes les autres pointes pour chevrons SN. L'épaisseur du bois à raccorder doit faire au moins 30 mm.

Le pré-perçage du bois à recommander au diamètre nominal des clous est expressément recommandé.



Vis à filetage total – CSFT



Les vis à filetage total CSFT à tête fraisée sont principalement destinées à la fixation du connecteur multifonction CCS « Hydra » ainsi que des connecteurs pour bois de bout EL/ELS prévus. Leur diamètre de tête inférieur à 10 mm permet un vissage dans les fraisages des connecteurs sans dépassement, ce qui est indispensable pour un montage sans gêne.

La version de Ø 6 mm convient en outre au nouveau raccord pour bois de bout EGCM ainsi qu'aux pieds de poteaux à vissage oblique, par exemple les modèles PP18/24BB, PP18/24BZ, PPCxx/yy et autres.

Matériau: Acier au carbone, trempé

Protection anticorrosion: Revêtement en lamelles de zinc $\geq 15 \mu\text{m}$



EN14592
DoP-h23/0002

Dimensions du produit

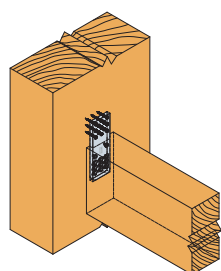
Tableau 1

Réf.	Type	Dimensions [mm]					Valeurs caractéristiques de la capacité de charge			
		d	d _i	d _h	L	l _g	M _{y,k} [Nm]	f _{ax,k,90°} [N/mm²]	f _{head,k} [N/mm²]	f _{tens,k} [kN]
77308	CSFT5,0x70	5,0	3,5	8,5	70	65	7,7	17,8	n.E.	10,7
77309	CSFT6,0x85	6,0	4,0	9,5	85	79	10,5	13,6	n.E.	12,9
77310	CSFT6,0x110	6,0	4,0	9,5	110	103	10,5	13,6	n.E.	12,9

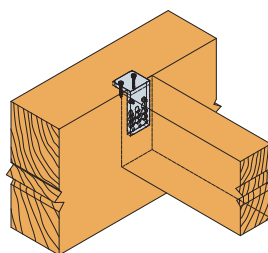
Caractéristiques essentielles de la vis à filetage total CSFT

- Pointe coupante « Typee 17 »
- Empreinte Torx T20/T25
- Collerette sous tête pour une transmission directe de la force
- Capacité de charge élevée

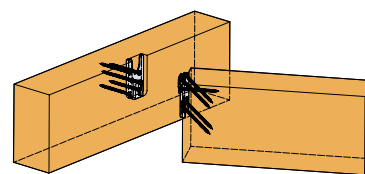
Exemples d'application CSFT



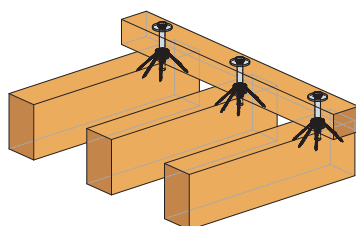
ELS



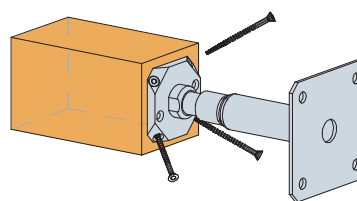
EL



EGCM

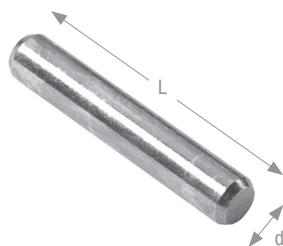


Suspension avec CCS

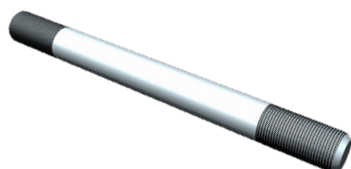


Pied de poteau PPC

Chevilles à tige – STD / STDP



STD



Boulon ajusté STDP

Les chevilles à tige STD sont utilisées pour raccorder des pièces en acier rainurées au bois (ex. poutrelles, pieds de support) ou pour les raccords bois-bois. Les alésages dans le bois doivent toujours correspondre aux diamètres nominaux des chevilles à tige. Les valeurs de la capacité de charge sont définies dans EC5+NA.

Les boulons d'adaptation STDP sont des chevilles à tige avec filet supplémentaire aux extrémités pour protéger les pattes en acier ou en bois à l'extérieur. Un effet de serrage est obtenu avec les rondelles d'appui et les écrous. Les alésages dans le bois doivent correspondre aux diamètres nominaux comme pour les chevilles à tige. Les valeurs de la capacité de charge correspondent à celles des chevilles à tige. Toutefois, un effet de tension peut être appliqué en plus. Dans le cas de boulons d'adaptation, des rondelles d'appui respectant les dimensions minimales édictées par la norme EN ISO 7094 (anciennement DIN 440) doivent être utilisées sur le bois.

Type d'acier: S235 (standard) ; S355 (haute résistance) ; acier inoxydable numéro de matériau 1.4571 ou HCR 1.4529.

Protection anticorrosion: S235/S355 : zingué et galvanisé Fe/Zn12/A selon EN2081 ou galvanisé (à chaud) selon EN 1461, épaisseur de couche de zinc d'env. 45 µm.



EN14592
DE-DoP-h10/0004



Diverses
tailles



Quelques
Types



Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]	
	Ø	L
STD8x45-B	8	45
STD8x45G-B ¹⁾		
STD8x60-B		60
STD8x65-B		65
STD8x70-B		70
STD8x90-B		90
STD8x100-B		100
STD8x100G-B ¹⁾		
STD8x115-B		115
STD8x120-B		120
STD8x120G-B ¹⁾		
STD8x140-B		140
STD8x140G-B ¹⁾		
STD8x160-B		160
STD10x90-B	10	90
STD10x100-B		100
STD10x120-B		120
STD10x140-B		140
STD12x60-B	12	60
STD12x65-B		65
STD12x65G-B ¹⁾		

¹⁾ Zingué (galvanisé à chaud)

Dimensions du produit

Tableau 2

Réf.	Dimensions [mm]	
	Ø	L
STD12x80-B	12	80
STD12x80G-B ¹⁾		
STD12x90-B		90
STD12x90G-B ¹⁾		
STD12x100-B		100
STD12x100G-B ¹⁾		
STD12x110-B		110
STD12x120-B		120
STD12x120G-B ¹⁾		
STD12x140-B		140
STD12x140G-B ¹⁾		
STD12x160-B		160
STD12x180-B		180
STD12x200-B		200
STD16x120-B	16	120
STD16x140-B		140
STD16x160-B		160
STD16x180-B		180
STD16x200-B		200
STD16x250-B		250
STD20x200-B	20	200
STD20x250-B		250

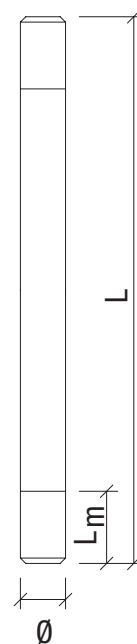
¹⁾ Zingué (galvanisé à chaud)

Longueur de filetn

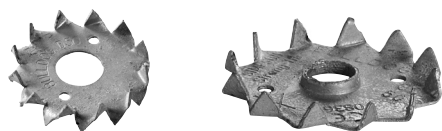
Tableau 3

Longueurs de filet et dimensions des accessoires de boulon d'adaptation STDP [mm] pour déterminer la longueur de boulon d'adaptation							
Diamètre des boulons d'adaptation STDP	8	10	12	16	20	24	30
Longueur de filet L _m des boulons d'adaptation STDP	18	22	25	33	40	45	55
Diamètre extérieur des rondelles en U selon EN ISO7094 (DIN440)	28	34	44	56	72	85	105
Épaisseur des rondelles en U selon EN ISO7094 (DIN440)	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,0	6,0
Diamètre extérieur des rondelles en U selon DIN125	16	20	24	30	37	44	56
Épaisseur des rondelles en U selon DIN125	1,6	2,0	2,5	3,0	3,0	4,0	4,0
Épaisseur des écrous selon EN ISO4032	6,8	8,4	10,8	14,8	18	21,5	25,6

La détermination des chevilles à tige et la longueur des boulons d'adaptation se font selon EC5 + NA.



STD

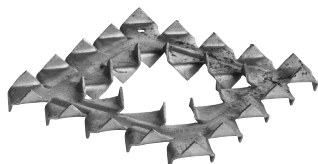
Disques-chevilles – **BULLDOG®**

C1

C2



C3



C5

Les chevilles BULLDOG® sont fabriquées en tant que disques-chevilles unilatéraux ou bilatéraux avec dents. Les chevilles BULLDOG® bilatérales sont utilisées uniquement pour les raccords bois sur bois, alors que les chevilles BULLDOG® unilatérales sont aussi utilisées pour les raccords avec les tôles d'acier ou au béton. Les chevilles BULLDOG® sont conformes à la norme EN 912 « Chevilles de construction spéciale ».

Matériau: HC340LA + zingué (galvanisé à chaud) épaisseur de couche de zinc $\geq 45 \mu\text{m}$ Utilisable dans la classe d'usage 1 + 2, utilisable avec conditions dans NKL3

Éléments de raccordement: Sur les disques-chevilles unilatéraux, le diamètre intérieur doit être sélectionné en fonction des boulons M10-M24. Un contact entre la cheville et le boulon est nécessaire. Sur les disques-chevilles bilatéraux, aucun contact ne doit exister entre la cheville et le boulon.



EN14545
DoP-h10/0007



Quelques
Types



Dimensions du produit

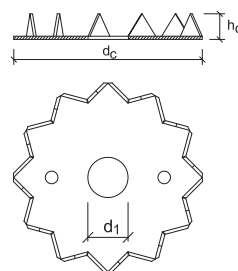
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] ¹⁾ $R_{c,k}$
	d_i	d_c	h_c	
C2-50M10G-B	M10	50	6,6	6,4
C2-50M12G-B	M12			
C2-50M16G-B	M16			
C2-50M20G-B	M20			
C2-62M12G-B	M12	62	8,7	8,8
C2-62M16G-B	M16			
C2-62M20G-B	M20			
C2-75M12G-B	M12	75	10,4	11,7
C2-75M16G-B	M16			
C2-75M20G-B	M20			
C2-75M24G-B	M24			
C2-95M16G-B	M16	95	12,7	16,7
C2-95M20G-B	M20			
C2-95M24G-B	M24			
C2-117M16G-B	M16	117	16,0	22,8
C2-117M20G-B	M20			
C2-117M24G-B	M24			
C4-73/130M20G-B	M20	73 x 130	14,8	17,3
C4-73/130M24G-B	M24			

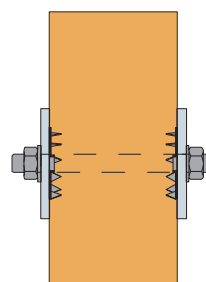
¹⁾ Les valeurs de tableau s'appliquent à une cheville sans boulon.

Remarque:

Les chevilles à rondelle unilatérales de type C2 ne peuvent actuellement être fabriquées qu'sans renfort de paroi au niveau du trou de boulon. La cheville à rondelle unilatérale doit donc être utilisée avec des capacités de charge réduites et ne bénéficie pas du marquage CE.



Type C2



Type C2

Disques-chevilles – **BULLDOG®**

Dimensions du produit

Réf.	Dimensions [mm]				Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] ¹⁾
	d ₁	d _c	h _c	h ₁	R _{c,k}
C1-50-B ²⁾	17	50	13,0	6,0	6,4
C1-62-B ²⁾	21	62	16,0	7,4	8,8
C1-75-B ²⁾	26	75	19,5	9,1	11,7
C1-50G-B	17	50	13,0	6,0	6,4
C1-62G-B	21	62	16,0	7,4	8,8
C1-75G-B	26	72	19,5	9,0	11,7
C1-95G-B	33	95	24,0	11,3	16,7
C1-117G-B	48	117	30,0	14,3	22,8
C1-140G-B	60	140	31,0	14,7	29,8
C1-165G-B	70	165	33,0	15,6	38,2
C3-73/130G-B	26	70 x 130	28,0	13,3	17,2
C5-100G-B ³⁾	40	100	15,0	7,3	18,0
C5-130G-B ³⁾	52	130	20,0	9,3	26,7

¹⁾ Les valeurs de tableau s'appliquent à une cheville sans boulon.

²⁾ Matériau: DX51D + Z275 ≈ épaisseur de couche de zinc 20 µm

³⁾ Géométrie de connecteur carrée

Consigne d'utilisation:

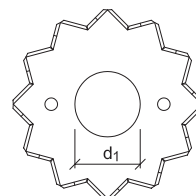
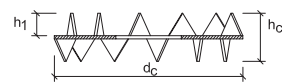
Les valeurs de calcul d'une unité de connexion pour les connecteurs à dents ou à pointes se calculent à partir de la capacité portante du connecteur additionnée à la capacité portante du boulon.

$$R_{i,\alpha,d} = R_{c,d} + R_{b,\alpha,d}$$

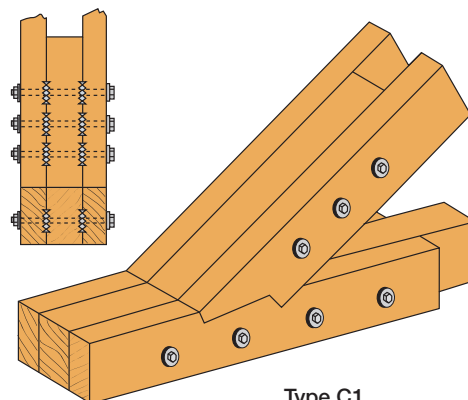
avec R_{c,d} = Valeurs de mesure de la cheville

et R_{b,α,d} = valeur de mesure du boulons sous l'angle α par rapport à la direction des fibres. Le diamètre de perçage pour les boulons dans le bois ne doit pas faire max. 1 mm de plus que le diamètre nominal du boulon.

Les capacités de charge, les dimensions minimales de bois et les règles d'écartement des raccords sont réglementées dans EC5 + NA.



Type C1



Type C1

Distances minimales pour chevilles Bulldog

$$a_1 = (1,2 + 0,3 \times \cos \alpha) \times d_c$$

$$a_2 = 1,2 \times d_c$$

$$a_{3,t} = 1,5 \times d_c$$

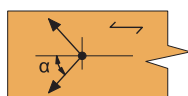
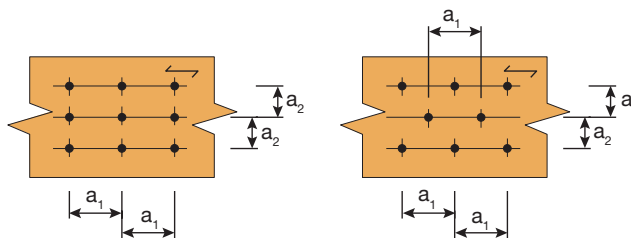
$$a_{3,c} = (0,9 + 0,6 \times \sin \alpha) \times d_c \text{ pour angle de } 90^\circ \leq \alpha < 150^\circ$$

$$a_{3,c} = 1,2 \times d_c \text{ pour angle de } 150^\circ \leq \alpha < 210^\circ$$

$$a_{3,c} = (0,9 + 0,6 \times \sin \alpha) \times d_c \text{ pour angle de } 210^\circ \leq \alpha < 270^\circ$$

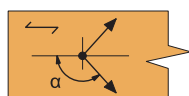
$$a_{4,t} = (0,6 + 0,2 \times \sin \alpha) \times d_c$$

$$a_{4,c} = 0,6 \times d_c$$



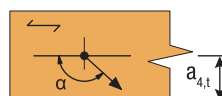
$$a_{3,t}$$

-90° ≤ α ≤ 90°
Extrémité du bois
de bout chargée



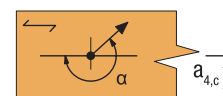
$$a_{3,c}$$

-90° ≤ α ≤ 270°
Extrémité du bois
de bout non chargée



$$a_{4,t}$$

0° ≤ α ≤ 180°
Bord chargé



$$a_{4,c}$$

180° ≤ α ≤ 360°
Bord non chargé

Disques-chevilles – C10 / C11



C10



C11

Les disques-chevilles avec mandrins de Type C10 sont des chevilles bilatérales composées d'un disque annulaire avec des mandrins des deux côtés. Les disques-chevilles avec mandrins de Type C11 sont des chevilles unilatérales composées d'un disque annulaire avec des mandrins d'un côté.

Matériau: Fonte malléable EN-GJMB-350-10. Protection anticorrosion : zingué et galvanisé FE/Zn12/B

Éléments de raccordement: Sur les disques-chevilles unilatéraux, le diamètre intérieur doit être sélectionné en fonction des boulons M12 à M24. Un contact entre la cheville et le boulon est nécessaire. Sur les disques-chevilles bilatéraux, aucun contact ne doit exister entre la cheville et le boulon. Le diamètre de perçage pour les boulons dans le bois ne doit pas faire max. 1 mm de plus que le diamètre nominal du boulon. Les capacités de charge, les dimensions minimales et les règles d'écartement des raccords sont réglementées dans EC5 + NA.



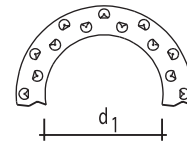
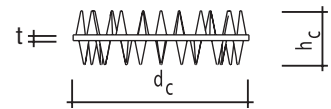
EN14545
DoP-h13/0020

Dimensions du produit

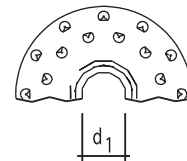
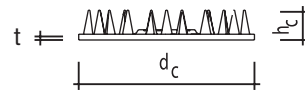
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]				Valeurs caractéristiques de la capacité de charge [kN] $R_{c,k}$
	d_i	d_e	h_c	t	
C10-50-B	30,5	50	27	3,0	8,81
C10-65-B	35,5	65	27	3,0	13,19
C10-80-B	49,5	80	27	3,0	17,99
C10-95-B	65,5	95	27	3,0	23,33
C10-115-B	85,5	115	27	3,0	31,02
C11-50M12-B	M12 ¹⁾	50	15	3,0	9,01
C11-65M16-B	M16 ¹⁾	65	15	3,0	13,22
C11-80M20-B	M20 ¹⁾	80	15	3,0	17,93
C11-95M24-B	M24 ¹⁾	95	15	3,0	23,10
C11-115M24-B	M24 ¹⁾	115	15	3,0	30,86

d_i = diamètre intérieur
 d_e = diamètre extérieur de cheville
 h_c = hauteur
 t = épaisseur de plaque
¹⁾ Diamètre de tige adapté



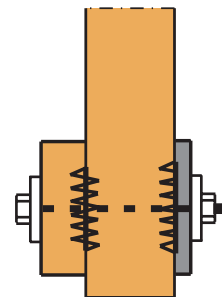
Type C10



Type C11

Consigne d'utilisation:

Les disques-chevilles avec mandrins sont des chevilles à enfoncer. L'introduction dans une plaque de base de 3 mm d'épaisseur est recommandée, mais n'est pas obligatoirement nécessaire. La capacité de charge maximale des chevilles est atteinte avec les mandrins entièrement enfoncés. D'autres détails et indications concernant la mesure figurent dans EN912 et dans l'EC5 + NA.



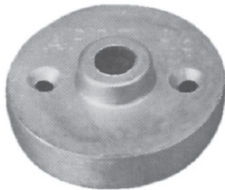
Type C10

Type C11

Chevilles rondes/disques-chevilles – A1 / B1



A1



B1

Type A1: Les chevilles rondes de type A1 sont des chevilles de construction spéciale en tant que bagues fermées avec une interface transversale en forme de lentille à différents diamètres.

Type B1: Les disques-chevilles de type B1 sont des chevilles de construction spéciale composées d'une rondelle ronde avec une bride sur tout le pourtour et d'un moyen cylindrique sur le côté opposé avec un trou de boulon dans le centre du disque. La transmission des forces sur la pièce en acier se fait par ce moyen et un alésage adapté dans la pièce en acier.

Matériau: Alliage de font d'aluminium EN AC-AISi9Cu3 (Fe) selon DIN EN1706:2010

Éléments de raccordement: Des boulons M12 ou M16 sont utilisés comme élément de raccordement.

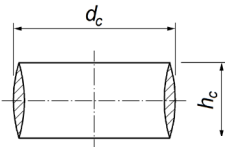


Dimensions du produit

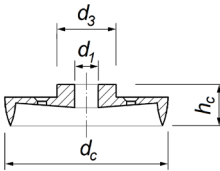
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			
	d_1	d_c	h_c	d_3
A1-65-B	–	65	30	–
A1-80-B	–	80	30	–
A1-95-B	–	95	30	–
A1-126-B	–	126	30	–
A1-128-B	–	128	45	–
A1-160-B	–	160	45	–
A1-190-B	–	190	45	–
B1-65M12-B	M12	65	23	22,5
B1-80M12-B	M12	80	23	25,5
B1-95M12-B	M12	95	23	33,5
B1-128M12-B	M12	128	32,5	45
B1-160M16-B	M16	160	34,5	50

d_1 = diamètre de boulon approprié
 d_c = diamètre extérieur de la cheville
 h_c = Hauteur
 d_3 = diamètre du moyeu



Type A1



Type B1

Consigne d'utilisation:

Les chevilles rondes et les disques-chevilles sont posés dans les rainures annulaires préfaîsées précisément. Un fournisseur pour la fraiseuse nécessaire peut être indiqué sur demande.

Connecteur ZYKLOP™ – ZYKT



ZYKT

Les vissages obliques permettent d'établir des raccords de cisaillement très efficaces dans les constructions en bois. Ils peuvent être réalisés, d'un côté, avec des alésages et fraisages obliques, pour cela, des tôles très épaisses de plus grandes dimensions statiques qui sont plus chères et difficiles à travailler lors de la fabrication sont nécessaires. Avec le connecteur ZYKLOP™, les épaisseurs de tôles peuvent être réduites aux dimensions statiques nécessaires et des alésages perpendiculaires simples sont nécessaires uniquement pour le raccordement. Le connecteur ZYKT est conçu pour une inclinaison de vis de 30°. Le raccord se fait sur le côté longitudinal ou avant du bois. La particularité du ZYKT est que la longueur de l'épaulement inférieur (dimensions « D » dans le Tab.1) est bien plus importante que l'épaisseur de tôle. Pour cet épaulement, un alésage dans le composant à raccorder est nécessaire. Les avantages sont une hauteur de montage plus basse, la mesure superflue lors du montage, l'absence d'éléments de raccordement supplémentaires lors de la fixation de la tôle d'acier et notamment, aucune force de traction due au serrage des vis inclinées n'est appliquée dans la tôle à raccorder.

Protection anticorrosion : les vis ZYKT et SST sont galvanisées.

Fixation : Les ZYKT sont fixés à la structure porteuse avec des vis SST conformément au Tab. 1. Les vis adaptées à chaque taille de ZYKT sont fournies avec les connecteurs.



ETA-20-1071
DE-DoP-e20-1071

Dimensions du produit

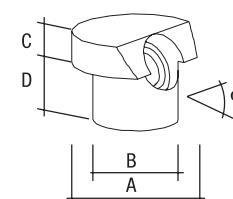
Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]						Vis SST [mm]		
	A	B	C	D	Inclinaison [°]	X ¹⁾	Ø x L ³⁾	Longueur de filet	t _{gr} ²⁾
ZYKT39	25	16	7,4	14	30	14	6 x 200	192	3
ZYKT69	30	20	7,5	14	30	17	8 x 300	290	4
ZYKT99	35	20	7,5	19	30	16	10 x 400	388	5

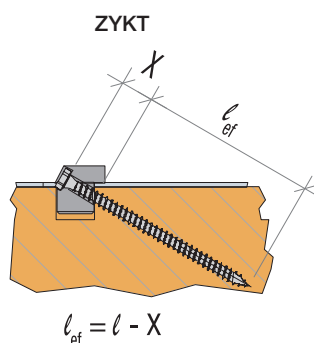
¹⁾ Longueur de passage dans le connecteur pour la détermination de la longueur de vis réelle.

²⁾ Épaisseur de tôle limite : Jusqu'à cette limite d'épaisseur de la tôle, il n'est pas nécessaire de faire d'encoche dans la prolongation du canal de la vis.

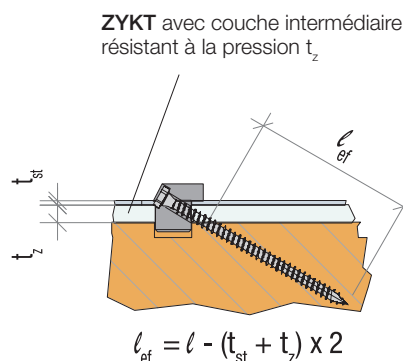
³⁾ Tous les types ZYKLOP sont livrés avec la vis correspondante.



ZYKT

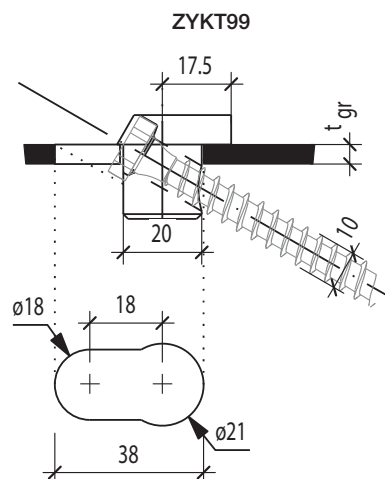
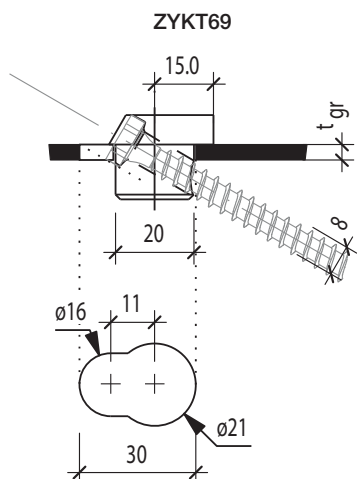
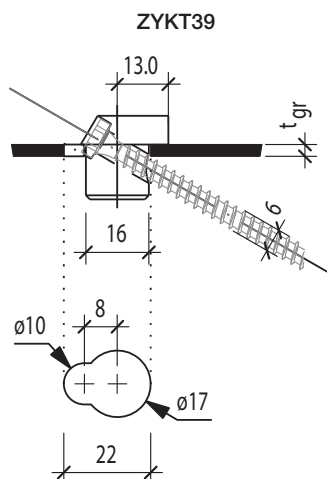


$$l_{ef} = l - X$$



$$l_{ef} = l - (t_{st} + t_z) \times 2$$

Alésages nécessaires



Connecteurs – ZYKLOP™ – ACCESSOIRES

Consigne d'utilisation:

Pour garantir un montage précis du ZYKLOP™, le bois pour la vis doit être percé à min. 10–20 mm de profondeur avec le gabarit de perçage BSZYK. Le guide de foret adapté au ZYKT est placé sur le ZYKLOP™ prêt pour le montage et le bois est percé avec les longs forets joint à travers le trou centrique.



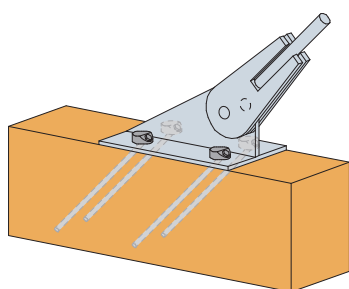
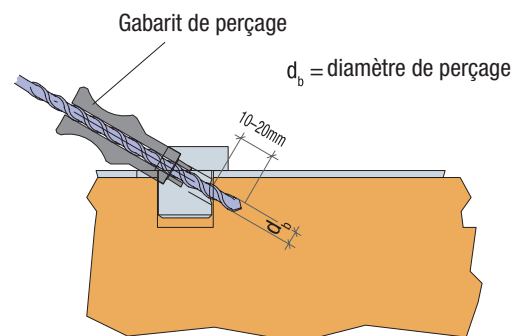
BSZYK

Kit de gabarits de perçage

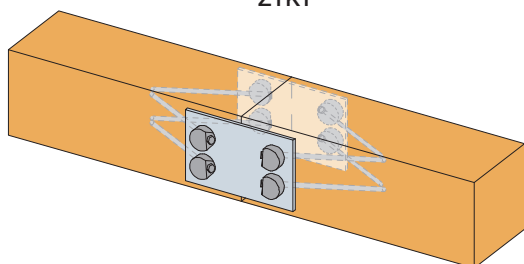
Tableau 2

Réf.	Contenu du kit de gabarits de perçage BSZYK ¹⁾		
	Pour les vis avec Ø [mm]	À utiliser avec	Dimension du foret [mm]
BSZYK6	6	ZYKT39	Ø3,5 L ≥ 90
BSZYK8	8	ZYKT69	Ø5,0 L ≥ 105
BSZYK10	10	ZYKT99	Ø6,0 L ≥ 105

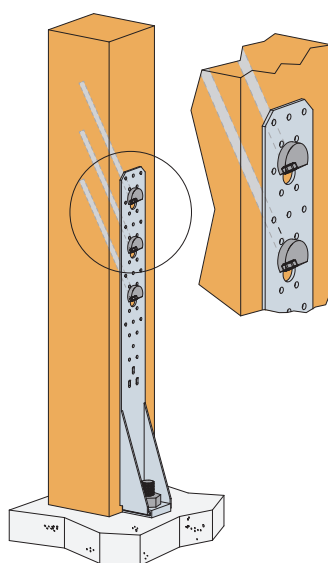
¹⁾ Les gabarits de perçage sont disponibles uniquement sous forme de kit.



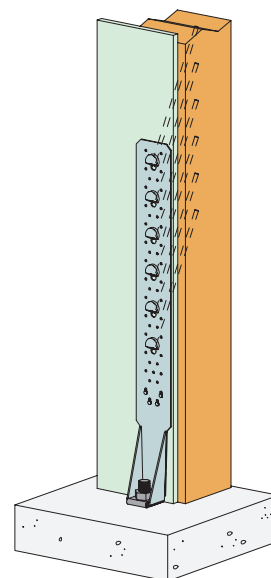
Raccord de contreventement avec ZYKT



Joint de languette de traction bilatéral avec ZYKT

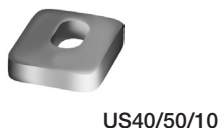
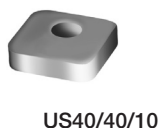
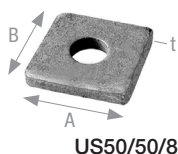


Tirant HTT22E avec ZYKT



Tirant HTT31 avec ZYKT par la couche intermédiaire

Rondelles d'appui – USxx



Rondelles d'appui en différentes tailles. Adapté pour divers produits Simpson Strong-Tie®, comme les équerres et les tirants.

Matériau: Type d'acier: S235JR selon la norme EN 10025. Protection anticorrosion: entièrement zingué à chaud après traitement ; épaisseur de zinc d'env. 55 µm selon la norme EN ISO 1461.

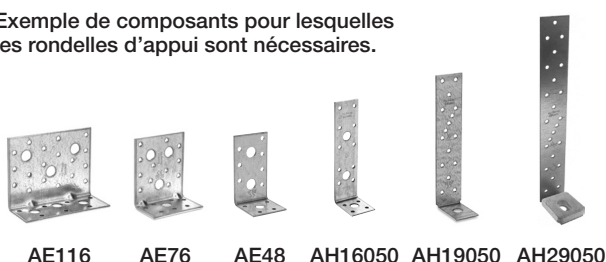


Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Dimensions [mm]			Trous
	A	B	C	Ø
US40/40/10G	40	40	10	13,5
US40/50/10G-B	40	50	10	13,5 x 25
US50/50/8G	50	50	8	18

Exemple de composants pour lesquelles les rondelles d'appui sont nécessaires.



Sécurité de chargement – KOLLIBRODD®



KOLLIBRODD® est placé entre les palettes et les fonds en bois ou en matériau de bois des véhicules de transport pour la sécurité de chargement. L'utilisation se fait avec une protection des marchandises à l'aide de sangles. La capacité d'enfoncement doit être contrôlée lors de l'utilisation de bois durs. La sécurité de chargement KOLLIBRODD® dans les emballages skin reste dans leur emballage lors de l'utilisation pour une manipulation facile, le contrôle et la localisation. Le modèle rectangulaire (50x65) peut être utilisé pour les marchandises sur palette avec bande de cerclage.

Matériau: Acier prézingué S250GD

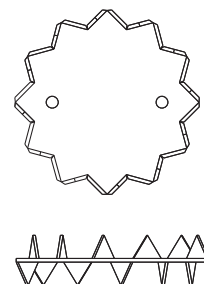
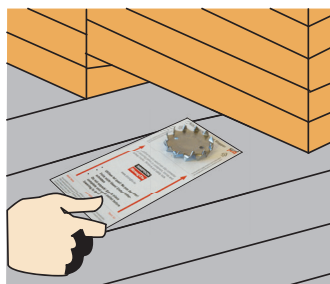
Épaisseur de couche de zinc = 20 µm.

Z275
20 µm

Dimensions du produit

Tableau 1

Réf.	Désignation / Taille
KOLC1	Sécurité de chargement Ø 50 sur blister 81x169
KOLC2	Sécurité de chargement Ø 62 sur blister 81x169
KOLC3	Sécurité de chargement Ø 75 sur blister 121x169
KOLC4	Sécurité de chargement Ø 95 sur blister 115x246
KOLC8	Sécurité de chargement 48x65 sur blister 81x169
KOLV1	Sécurité de chargement Ø 50 détachée









Sommaire



Sommaire alphabétique	360
Sommaire par produits	363
AUSSCHREIBEN.DE	366
Newsletter & Webinare	367

Sommaire

	Chapitre	Page
66 Équerres en forme de L et de T	12	326

A	Chapitre	Page
---	----------	------

AA Équerres	1	24
A1 Chevilles rondes	13	353
AB Équerre de cisaillement	1	30
AB105 Équerres	1	26
AB255HD Équerres	1	54
AB255SSH Équerres	1	56
AB45C Équerres	1	76
AB55365 Équerres	1	25
AB70 Équerres	1	26
AB90 Équerres	1	26
ABAI105 Équerres – Coin d'isolation phonique	1	34
ABB Équerres	1	38
ABBxxs Équerres inoxydables	10	286
ABD Équerres	1	32
ABGU360 Équerre de rénovation	1	58
ABL Équerre en béton	1	39
ABR Équerres	1	40
ABR170 Équerres	1	46
ABR220 Équerres	1	46
ABR255 Équerres	1	50
ABR255SO Équerres	1	52
ABRL Équerres	1	40
ABRxxS Équerres inoxydables	10	285
ABS Équerre en béton	1	39
ABxxS Équerres inoxydables	10	284
AC35350 Équerres	1	25
ACR Équerres	1	40
ACW155 Équerres	1	60
ACxxS Équerres inoxydables	10	286
ADR Équerres	1	62
AE Équerres	1	64
AF90265 Équerres	1	25
AG Équerres	1	68
AH Tirant	11	300
AJ Équerres	1	67
AKR Équerres	1	70
AKRxxS Équerres inoxydables	10	287
ANP Équerres	1	74
ANPS Équerres	1	75
ANPxxS Équerres inoxydables	10	287
APB100/150Z Pieds de support	7	236
AT Équerres	1	62
ATFN Connecteurs en bois de bout	2	158

B	Chapitre	Page
---	----------	------

B1 Disques-chevilles	13	353
BAN Bandes perforées	4	179
BAN Bandes de contreventement	4	182
BAN Bandes de contreventement inoxydables	10	292
BANA2 Dérouleur de bande	4	181
BANS Bandes perforées	4	180
BANSTR Tendeurs	4	186
BANSTR4 Tendeurs	4	186
BANW Bandes perforées inoxydables	10	292
BANW Bandes perforées	4	180

BANW Bandes perforées inoxydables	12	324
BETA Tirant	11	302
BF Clips	4	187
BH54 Douille d'obturation	7	240
BNF Raccords à bande	4	190
BNG Raccords à bande	4	190
BNK Raccords à bande	4	190
BNKK Raccords à bande	4	192
BNSP Tendeur	4	188
BNV Équerre de cisaillement	1	30
BNW Raccords de contreventement	4	196
BNWA Raccords de contreventement	4	198
BNWM Raccords de contreventement	4	198
BPST Tendeur	4	188
BSD Sabots de solive	2	104
BSDI Sabots de solive	2	104
BSDIxxS Sabots de solive inoxydables	10	289
BSDxxS Sabots de solive inoxydables	10	289
BSIL Sabots de solive	2	99
BSIN Sabots de solive	2	96
BSNN Sabots de solive	2	92
BSS Sabots de solive	2	102
BT Poutrelles	2	122
BT4 Poutrelles	2	122
BT4xxS Poutrelles inoxydables	10	290
BTALU Poutrelles	2	122
BTC Poutrelles	2	132
BTCxxS Poutrelles inoxydables	10	290
BTFLEX Poutrelles	2	136
BTN Poutrelles	2	122
BTNxxS Poutrelles inoxydables	10	290
BTxxS Poutrelles inoxydables	10	290
BULLDOG® Disques-chevilles	13	350

C	Chapitre	Page
---	----------	------

C1 – C3 – C5 Disques-chevilles bilatérales Bulldog®	13	350
C10 Disques-chevilles bilatérales avec ergots GEKA	13	352
C11 Disques-cheville unilatérales avec ergots GEKA	13	352
C1xxS Disques-chevilles inoxydables Bulldog®	10	294
C2KS Rails de raccordement mural	8	273
C2 – C4 Disque-chevilles unilatérales Bulldog®	13	350
C2xxS Disques-chevilles inoxydables Bulldog®	10	294
CCS Connecteur multifonction	2	140
CCSW Bague d'ajustement	2	140
CF-R Équerres de console	12	328
CMR Pieds de support	7	238
CMS Pieds de support	7	238
CNA Clous crantés	13	346
CNAxxS Clous crantés inoxydables	10	295
CPB40 Pieds de support	7	240
CPS40 Pieds de support	7	240
CSA Vis de connecteur	13	345
CSAxxS Vis de connecteur inoxydables	10	295
CSFT Vis à filetage total	13	348

D	Chapitre	Page
---	----------	------

Design Series	12	320
DLV Connecteurs pour lattes de toit	3	174

Sommaire

E	Chapitre	Page
E20/3 Équerres	1	48
E9/2,5 Équerres	1	48
EBCN Équerre d'écartement	1	76
EBR Connecteurs pour bois rond	12	327
EBR Équerres inoxydables	10	288
EC Équerres de chaise	12	327
EFIXR Équerres de montage	12	325
EGCL Connecteurs en bois de bout	2	150
EGCM Connecteurs en bois de bout	2	154
EL Connecteurs en bois de bout	2	156
ELS Connecteurs en bois de bout	2	156
EWB Pièces moulées	2	118
F	Chapitre	Page
FBAR Bandes perforées	4	180
FBAR Bandes perforées	12	324
FLV Connecteurs plats	12	326
FLVW Équerres de raccordement plat	12	325
FPIX20/0.8/10 Bandes perforées inoxydables	10	292
G	Chapitre	Page
GBE Sabots de solive	2	114
GBI Sabots de solive	2	114
GERB Connecteurs de charpente	6	222
GERG Connecteurs de charpente	6	224
GERW Connecteurs de charpente	6	226
GERWxxS Connecteurs de charpente inoxydables	10	293
GLE Sabots de solive	2	108
GLI Sabots de solive	2	108
GSE Sabots de solive	2	110
GSI Sabots de solive	2	110
H	Chapitre	Page
HD Tirant	11	304
HD2P Tirant	11	306
HDCLT140 Tirant	11	312
HE Ancrages profilés	8	270
HTT Tirant	11	314
I	Chapitre	Page
ICST Connecteurs de prémur	2	160
K	Chapitre	Page
KIT Ancrage de poteau avec accessoires	12	338
KNAG Équerres	1	78
KOLC Sécurité de chargement Ø50 sur blister	13	356
KOLV1 Sécurité de chargement Ø50 détachée	13	356
L	Chapitre	Page
LSSU Pièces moulées EWP	2	116
M	Chapitre	Page
MAXIMUS™ Équerres, garniture de bras en porte-à-faux ...	1	80
MIMO315 Gabarit de fraisage et de montage	9	278
MP Plaques à clouer	12	329
N	Chapitre	Page
NP Plaques perforées	5	204

NPB Plaques de traction et de cisaillement	5	206
NPxxS Plaques perforées inoxydables	10	293

P	Chapitre	Page
PA Pieds de poteau	12	333
PB3B Pieds de support	7	242
PB3C Pieds de support	7	242
PBE60G Pieds de poteau	12	334
PBL4540 Pieds de poteau	12	334
PBR24/50G Pieds de poteau	12	332
PCN Pieds de poteau	12	331
PCNB40G Pieds de poteau	12	332
PCNS40G Pieds de poteau	12	332
PCR24/50G Pieds de poteau	12	332
PDL Pieds de poteau	12	335
PDS60G Pieds de poteau	12	333
PFE Ancrages de pannes	3	170
PFU Ancrages de pannes	3	172
PGS24 Pieds de support	7	244
PIG Pieds de support	7	246
PILG Pieds de support	7	246
PIS70G Pieds de support	7	248
PISBMAXIG Pieds de support	7	248
PISBxxG Pieds de support	7	248
PISMAXIG Pieds de support	7	248
PJIBG Pieds de support	7	252
PJPBG Pieds de support	7	250
PLxxG Pieds de support	7	253
PP18/24xy Pieds de support	7	255
PP80G Pieds de support	7	258
PPA Pieds de support	7	260
PPBxxG Pieds de support	7	261
PPCxx/yyBZ Pieds de support	7	256
PPDxxG Pieds de support	7	262
PPH Ancrage de poteau	12	330
PPHB Ancrage de poteau	12	330
PPJET Douilles au sol	12	330
PPL80G Pieds de support	7	258
PPRC Pieds de support	7	260
PPS80G Pieds de support	7	261
PPU Pieds de poteau	12	335
PPWSxxZ Pieds de support pliés	12	334
PROFA Ancrages profilés	8	271
PT30G Pieds de poteau	12	335
PTB48G Pieds de poteau	12	336
PU Pieds de support	7	264
PUA Pieds de support	7	265
PUA/B Pieds de support	7	265
PVDBxxG Pieds de support	7	266
PVDxxG Pieds de support	7	266
PVIBG Pieds de support	7	266
PVIG Pieds de support	7	266

R	Chapitre	Page
RFC Connecteurs pour bois rond	12	327

S	Chapitre	Page
SBG Sabots de solive	2	101
SC2P Équerre de cisaillement en 2 parties	1	29

Sommaire

SCMF35/B Connecteurs d'étage.....	11	310
SCMF55/B Connecteurs d'étage.....	11	310
SDE Sabots de solive.....	2	98
SF Connecteurs de pied de chevron	5	214
SH Connecteurs de pied de chevron	5	214
SHB Supports de chevron.....	5	216
SHH Supports de chevron.....	5	216
SIT Isolation acoustique – Appui à isolation phonique.....	1	36
SITW Isolation acoustique – Rondelle d'appui.....	1	37
SN Pointes pour chevrons.....	13	347
SPF Ancrages de pannes à chevron	3	168
SPF Ancrages de pannes à chevron inoxydables	10	289
STD Chevilles à tige	13	349
STDP Chevilles à tige	13	349
STDPxxS Chevilles à tige inoxydables.....	10	295
STDxxS Chevilles à tige inoxydables	10	295
T	Chapitre	Page
TA Équerres.....	1	77
TU Poutrelles.....	2	138
TU/S Poutrelles	2	138
U	Chapitre	Page
UNI Connecteurs universels	3	166
USxx Rondelles d'appui	13	356
W	Chapitre	Page
WEC Tendeurs d'éléments	9	279
WECSA Support de bande de contreventement	9	279
Z	Chapitre	Page
ZYKT Connecteur ZYKLOP™	13	354

Sommaire Produits

Produits	Chapitre	Page
A Ancrages chevron-panne		
SPF Ancrages de pannes à chevron.....	3	168
SPF Ancrages de pannes à chevron inoxydables.....	10	289
Ancrages de pannes		
PFE Ancrages de pannes.....	3	170
PFU Ancrages de pannes.....	3	172
Ancrage de poteau		
PPH Ancre de poteau.....	12	330
PPHB Ancre de poteau.....	12	330
Ancrages de profilés		
HE Ancrages de profilés.....	8	270
PROFA Ancrages de profilés.....	8	271
Ancrages de profilés HE		
HE Ancrages de profilés.....	8	270
Ancrages pour béton		
BETA Ancrages de traction.....	11	302
APPEL Chevilles rondes		
A1 (Chevilles rondes).....	13	353
B1 (Disques-chevilles).....	13	353
B Bandes de contreventement		
BAN Bandes de contreventement.....	4	182
BAN Bandes de contreventement inoxydables.....	10	292
BULLDOG® Connecteurs à anneau		
C1-C3-C5 Disques-chevilles bilatérales Bulldog®.....	13	350
C1xxS Disques-chevilles inoxydables Bulldog®.....	10	294
C2-C4 Disque-chevilles unilatérales Bulldog®.....	13	350
C2xxS Disques-chevilles inoxydables Bulldog®.....	10	294
Bandes perforées		
BAN Bandes perforées.....	4	179
BANS Bandes perforées.....	4	180
BANW Bandes perforées inoxydables.....	10	292
BANW Bandes perforées.....	4	180
BANW Bandes perforées.....	12	324
FBAR Bandes perforées.....	4	180
FBAR Bandes perforées.....	12	324
FPIX20/0.8/10 Bandes perforées inoxydables.....	10	292
C Chevilles à tige		
STD Chevilles à tige.....	13	349
STDP Chevilles à tige.....	13	349
STDPxxS Chevilles à tige inoxydables.....	10	295
STDxxS Chevilles à tige inoxydables.....	10	295
Clous crantés / Vis		
CNA Clous crantés.....	13	346
CNAxxS Clous crantés inoxydables.....	10	295
N3,75X30SH Vis.....	13	346
SN Pointes pour chevrons.....	13	347
Connecteurs d'étage		
SCMF35/B Connecteurs d'étage.....	11	310
SCMF55/B Connecteurs d'étage.....	11	310
Connecteurs de charpente		
GERB Connecteurs de charpente.....	6	222
GERG Connecteurs de charpente.....	6	224
GERW Connecteurs de charpente.....	6	226
GERWxxS Connecteurs de charpente inoxydables.....	10	293
Connecteurs de pied de chevron		
SF Connecteurs de pied de chevron.....	5	214
SH Connecteurs de pied de chevron.....	5	214
Connecteurs de prémur		
ICST Connecteurs de prémur.....	2	160
Connecteurs plats		
FLV Connecteurs plats.....	12	326

Produits	Chapitre	Page
Connecteurs pour bois de bout		
ATFN Connecteurs pour bois de bout.....	2	158
EGCL Connecteurs pour bois de bout.....	2	150
EGCM Connecteurs pour bois de bout.....	2	154
EL Connecteurs pour bois de bout.....	2	156
ELS Connecteurs pour bois de bout.....	2	156
Connecteurs pour bois ronds		
EBR Connecteurs pour bois ronds.....	12	327
RFC Connecteurs pour bois ronds.....	12	327
Connecteurs pour lattes de toit		
CCS Connecteurs universels.....	2	140
CCSW Bague d'ajustement.....	2	140
Connecteurs universels		
DLV Connecteurs pour lattes de toit.....	3	174
UNI Connecteurs universels.....	3	166
D Dérouleurs de bande		
BANA2 Dérouleurs de bande.....	4	181
Design Series		
Design Series.....	12	320
Douilles au sol		
PPJET Douilles au sol.....	12	330
Douilles de recouvrement		
BH54 Douilles de recouvrement.....	7	240
E Équerres		
66 Équerres en L et en T.....	12	326
AA Équerres.....	1	24
AB Équerres de cisaillement.....	1	30
AB105 Équerres.....	1	26
AB255HD Équerres.....	1	54
AB255SSH Équerres.....	1	56
AB45C Équerres.....	1	76
AB55365 Équerres.....	1	25
AB70 Équerres.....	1	26
AB90 Équerres.....	1	26
ABAI105 Coin d'isolation phonique.....	1	34
ABB Équerres.....	1	38
ABBxxS Équerres inoxydables.....	10	286
ABD Équerres.....	1	32
ABGU360 Équerre de rénovation.....	1	58
ABR Équerres.....	1	40
ABR170 Équerres.....	1	46
ABR220 Équerres.....	1	46
ABR255 Équerres.....	1	50
ABR255SO Équerres.....	1	52
ABRL Équerres.....	1	40
ABRxxS Équerres inoxydables.....	10	285
ABxxS Équerres inoxydables.....	10	284
AC35350 Équerres.....	1	25
ACR Équerres.....	1	40
ACW155 Équerres.....	1	60
ACxxS Équerres inoxydables.....	10	286
ADR Équerres.....	1	62
AE Équerres.....	1	64
AF90265 Équerres.....	1	25
AG Équerres.....	1	68
AJ Équerres.....	1	67
AKR Équerres.....	1	70
AKRxxS Équerres inoxydables.....	10	287
ANP Équerres.....	1	74
ANPS Équerres.....	1	75
ANPxxS Équerres inoxydables.....	10	287
AT Équerres.....	1	62
BNV Équerre de cisaillement.....	1	30
E20/3 Équerres.....	1	48

Sommaire Produits

Produits	Chapitre	Page
E9/2,5 Équerres.....	1	48
EBCN Équerres d'écartement.....	1	76
EBR Équerres inoxydables.....	10	288
EFIXR Équerres de montage.....	12	325
FLVW Équerres de raccordement plat.....	12	325
SC2P Équerre de cisaillement en 2 partiesl.....	1	29
TA Équerres.....	1	77
Équerres de chaise (Équerres)		
EC Équerres de chaise.....	12	327
Équerres de console		
CF-R Équerres de console.....	12	328
Équerre en béton		
ABL Équerre en béton.....	1	39
ABS Équerre en béton.....	1	39
Équerres, garniture de bras en porte-à-faux		
MAXIMUS™ Équerres, garniture de bras en porte-à-faux1	80	
EWP-Pièces moulées		
EWH Pièces moulées.....	2	118
LSSU EWP Pièces moulées.....	2	116
G Gabarits de perçage, de fraisage et de montage		
BSZYK Gabarits de perçage.....	13	355
BTBS40 Gabarits de perçage.....	7	240
FRATF Gabarits de fraisage en BOIS.....	2	158
MIMO315 Gabarits de perçage.....	9	278
MOATF Gabarits de montage en BOIS.....	2	158
MOPB3 Aide au montage.....	7	242
GEKA		
C10 Disques-chevilles bilatérales avec ergots GEKA....	13	352
C11 Disques-chevilles unilatérales avec ergots GEKA..	13	352
I Isolation acoustique		
SIT Appui à isolation phonique.....	1	36
SITW Rondelle d'appui.....	1	37
K KIT		
KIT FIX Pieds de poteaux inkl. Zubehör.....	12	338
KOLLIBRODD® Sécurité de chargement		
KOLC Sécurité de chargement en blister.....	13	356
KOLV1 Sécurité de chargement Ø50 détachée.....	13	356
O Outils de tension		
BANSTR Tendeurs.....	4	186
BANSTR4 Tendeurs.....	4	186
BNSP Tendeurs.....	4	188
BPST Tendeurs.....	4	188
BF Clips.....	4	187
WEC Tendeurs d'éléments.....	11	279
WECSA Support de bande de contreventement.....	11	279
P Pieds de poteau		
PA Pieds de poteau.....	12	333
PBE60G Pieds de poteau.....	12	334
PBL4540 Pieds de poteau.....	12	334
PBR24/50G Pieds de poteau.....	12	332
PCN Pieds de poteau.....	12	331
PCNB40G Pieds de poteau.....	12	332
PCNS40G Pieds de poteau.....	12	332
PCR24/50G Pieds de poteau.....	12	332
PDL Pieds de poteau.....	12	335
PDS60G Pieds de poteau.....	12	333
PPU Pieds de poteau.....	12	335
PT30G Pieds de poteau.....	12	335

Produits	Chapitre	Page
PTB48G Pieds de poteau.....	12	336
Pieds de support		
APB100/150Z Pieds de support.....	7	236
CMR Pieds de support.....	7	238
CMS Pieds de support.....	7	238
CPB40 Pieds de support.....	7	240
CPS40 Pieds de support.....	7	240
PB3B Pieds de support.....	7	242
PB3C Pieds de support.....	7	242
PGS24 Pieds de support.....	7	244
PIG Pieds de support.....	7	246
PILG Pieds de support.....	7	246
PIS70G Pieds de support.....	7	248
PISBMAXIG Pieds de support.....	7	248
PISBxxG Pieds de support.....	7	248
PISMAXIG Pieds de support.....	7	248
PJIBG Pieds de support.....	7	252
PJPBG Pieds de support.....	7	250
PLxxG Pieds de support.....	7	253
PP18/24xy Pieds de support.....	7	255
PP80G Pieds de support.....	7	258
PPA Pieds de support.....	7	260
PPBxxG Pieds de support.....	7	261
PPCxx/yyBZ Pieds de support.....	7	256
PPDxxG Pieds de support.....	7	262
PPL80G Pieds de support.....	7	258
PPRC Pieds de support.....	7	260
PPS80G Pieds de support.....	7	261
PPWSxxZ Pieds de support pliés.....	12	334
PU Pieds de support.....	7	264
PUA Pieds de support.....	7	265
PUA/B Pieds de support.....	7	265
PVDBxxG Pieds de support.....	7	266
PVDxxG Pieds de support.....	7	266
PVIBG Pieds de support.....	7	266
PVIG Pieds de support.....	7	266
Plaques à clouer		
MP Plaques à clouer.....	12	329
Plaque de base pour ancrage en U		
PUA/B Pieds de support.....	7	265
Plaques de traction et de cisaillement		
NPB Plaques de traction et de cisaillement.....	5	206
Plaques perforées		
NP Plaques perforées.....	5	204
NPxxS Plaques perforées inoxydables.....	10	293
Pointes pour chevrons		
SN Pointes pour chevrons.....	13	347
Poutrelles		
BT Poutrelles.....	2	122
BT4 Poutrelles.....	2	122
BT4xxS Poutrelles inoxydables.....	10	290
BTALU Poutrelles.....	2	122
BTC Poutrelles.....	2	132
BTCxxS Poutrelles inoxydables.....	10	290
BTFLEX Poutrelles.....	2	136
BTN Poutrelles.....	2	122
BTNxxS Poutrelles inoxydables.....	10	290
BTxxS Poutrelles inoxydables.....	10	290
TU Poutrelles.....	2	138
TU/S Poutrelles.....	2	138
R Raccords à bandes		
BNF Raccords à bandes.....	4	190
BNG Raccords à bandes.....	4	190

Sommaire Produits

Produits	Chapitre	Page	Produits	Chapitre	Page
BNK Raccords à bandes	4	190	GBE Sabots de solive	2	114
BNKK Raccords à bandes	4	192	GBI Sabots de solive	2	114
BNW Raccords de contreventement	4	196	GLE Sabots de solive	2	108
BNWA Raccords de contreventement	4	198	GLI Sabots de solive	2	108
BNWM Raccords de contreventement	4	198	GSE Sabots de solive	2	110
Raccords de contreventement			GSI Sabots de solive	2	110
BNF Raccords à bandes	4	190	SBG Sabots de solive	2	101
BNG Raccords à bandes	4	190	SDE Sabots de solive	2	98
BNK Raccords à bandes	4	190	Supports de chevrons		
BNKK Raccords à bandes	4	192	SHB Supports de chevrons	5	216
BNW Raccords de contreventement	4	196	SHH Supports de chevrons	5	216
BNWA Raccords de contreventement	4	198	T Taquets		
BNWM Raccords de contreventement	4	198	KNAG Équerres	1	78
Rails de raccordement mural			Tirant		
C2KS Rails de raccordement mural	8	273	AH Tirant	11	300
Rondelles en U			HD Tirant	11	304
USxx Rondelles d'appui	13	356	HD2P Tirant	11	306
S Sabots de solive			HDCLT140 Tirant	11	312
BSD Sabots de solive	2	104	HTT Tirant	11	314
BSDI Sabots de solive	2	104	V Vis		
BSDIxxS Sabots de solive inoxydables	10	289	CSA Vis de connecteur	13	345
BSDxxS Sabots de solive inoxydables	10	289	CSAxxS Vis de connecteur inoxydables	10	295
BSIL Sabots de solive	2	99	CSFT Vis à filetage total	13	348
BSIN Sabots de solive	2	96	SDS Vis spéciale	1	34
BSNN Sabots de solive	2	92	Vissage oblique ZYKLOP		
BSS Sabots de solive	2	102	ZYKT Connecteurs ZYKLOP™	13	354

La nouvelle application de Simpson Strong-Tie



Toujours informé avec Simpson Strong-Tie®



Textes d'appel d'offres des produits – Planification avec Simpson Strong-Tie®

Nous souhaitons vous soutenir de manière ciblée pour vos projets et mettons à votre disposition, en plus de notre compétence et de nos services, des textes d'appel d'offres propres aux produits pour vos appels d'offres de construction à télécharger.

En tant que partenaire fiable, nous avons la prétention d'être toujours à la pointe de la technique et de vous garantir la meilleure qualité possible.

Sur **AUSSCHREIBEN.DE**, vous trouverez les textes relatifs aux différentes gammes de produits dans divers formats, par exemple : Word, Excel, RTF, PDF, GAEB XML, GAEB 90, DATANORM 5 et ÖNORM. De plus, vous pouvez regrouper les différents postes sous forme de cahier des charges estimatif ou d'appel d'offres, puis les exporter.

Vous avez des questions? Nous sommes à vos côtés
+49 6032 8680-122
anwendungstechnik@strongtie.com

Vos avantages:

- Trié selon les groupes de produits
- Professionnel et conforme à la pratique
- Hyperliens intégrés vers les ETA & DoP correspondants
- Programme complet constitué

De nombreuses
options pratiques sur
AUSSCHREIBEN.DE

Restez informé avec les supports en ligne de Simpson Strong-Tie®

Tous les employés de Simpson Strong-Tie® se donnent pour mission personnelle de vous soutenir de la meilleure façon possible. Nous avons la prétention d'être à la pointe de la technique et de vous informer de manière optimale afin que vous atteigniez votre objectif.

En plus de notre lettre d'information mensuelle, nous vous proposons des formations et des webinaires sur les différents domaines de la gamme.



Obtenez des informations concernant nos produits, nos offres et les nouveautés de première main. Abonnez-vous désormais à la lettre d'information Simpson Strong-Tie® pour ne plus rien rater !

Vous pouvez à tout moment vous désabonner.



Cela ne vous suffit toujours pas? Abonnez-vous à notre liste de diffusion pour les invitations aux séminaires en ligne gratuits et obtenez des informations techniques théoriques et pratiques sur les techniques de raccordement dans les constructions en bois.

Vous trouverez plus d'informations à l'adresse www.strongtie.de ou scannez directement le code avec votre Smartphone.

**ALLEMAGNE, AUTRICHE,
EUROPE DU SUD-EST**

Simpson Strong-Tie GmbH
Hubert-Vergölst-Str. 6-14
D-61231 Bad Nauheim
Tel. +49 (0) 6032 8680-0
info@strongtie.de
www.strongtie.de

SUISSE

**Simpson Strong-Tie®
Switzerland GmbH**
(c/o S&P Clever Reinforcement
Company AG)
Seewernstrasse 127
CH-6423 Seewen SZ
Tel. +41 (0) 56 535 66 85

DANEMARK

SIMPSON STRONG-TIE® A/S
CVR 65653818
Egeskovvej 33
DK-8700 Horsens
Tel. (+45) 87 81 74 00
info@strongtie.dk
www.strongtie.dk

NORVÈGE

SIMPSON STRONG-TIE®
c/o Christiania Spigerverk
SmalTotalveien 58, 0667 Oslo
Tel. +47 2202 1300
www.strongtie.no

SUÈDE

SIMPSON STRONG-TIE®
c/o Gbo Fastening Systems AB
Bruksvägen 2, 59375 Gunnebo
Tel. +46 490 300 00
www.strongtie.se

ROYAUME-UNI

SIMPSON STRONG-TIE®
Cardinal Point, Winchester Road
Tamworth, Staffordshire B78 3HG
Tel. +44 (0) 1827 255 600
Fax +44 (0) 1827 255 616
info@strongtie.co.uk
www.strongtie.co.uk

POLOGNE

SIMPSON STRONG-TIE® ETANCO P.S.A.
ul. Karczunkowska 42
02-871 Warszawa
Tel. +48 22 865 22 00
Fax +48 22 865 22 10
poland@strongtie.com
www.strongtie.pl

FRANCE

SIMPSON STRONG-TIE®
ZAC des 4 Chemins, 85400
Sainte Gemme La Plaine
Tel. +33 2 51 28 44 00
www.simpson.fr

ITALIE

SIMPSON STRONG-TIE® ITALY
c/o Friulsider SPA
Via Trieste 1
33048 San Giovanni al Natisone UD
Tel. +33 0432 747911
info@strongtie.it
www.strongtie.it

SOUS RÉSERVE DE MODIFICATIONS:

Simpson Strong-Tie® GmbH se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des compléments statiques, techniques ou liés aux produits ; la responsabilité pour les erreurs d'impression est notamment exclue. Les données statiques de l'ETA en vigueur ou les indications des bulletins font toujours foi. Les indications se réfèrent exclusivement aux éléments de fixation Simpson Strong-Tie®. Les éléments de construction à raccorder doivent toujours être justifiés selon les normes ou Eurocodes respectifs. Un transfert des valeurs de charge à des produits tiers n'est en aucun cas possible. Ce catalogue perd sa validité dès la parution d'une nouvelle édition.