



Mammut XT

Instructions de montage et d'utilisation



Caractéristiques produit

Le coffrage de voiles Mammut XT est un coffrage modulaire en acier galvanisé à chaud et post-traité, dont la manutention se fait à la grue. Il est idéal pour la construction tertiaire, la construction de bâtiments administratifs et industriels, ainsi que pour la construction de génie civil et la construction architecturale.

Avec son passage de tige Combi, qui est intégré et enfoncé dans le cadre, ce coffrage peut être ancré de trois manières différentes, par un ou deux côtés, sans avoir à exécuter de rajouts ou de modifications sur le panneau. La possibilité de pouvoir choisir la méthode d'ancrage qui convient le mieux à chaque projet permet de réduire nettement les temps de coffrage. De plus, comme le passage de tige Combi est enfoncé dans le cadre, les panneaux peuvent être empilés sans avoir de pièces à démonter au préalable.

Les dimensions des panneaux et l'implantation symétrique des passages de tige sur les montants intérieurs des panneaux Mammut XT permettent un calepinage régulier des tiges et des joints, ce qui permet aussi d'obtenir des parements de très grande qualité.

Les panneaux Mammut XT sont équipés d'une peau alkus composée de polypropylène et d'aluminium. Cette peau de 20 mm d'épaisseur est fixée à l'aide de rivets par la face coffrante du coffrage. La peau coffrante est également protégée avec du silicone au niveau du cadre. La peau en polypropylène est comparable au panneau contreplaqué dans sa mise en œuvre (peut être clouée), mais en termes de longévité, de résistance, de réparabilité et de recyclabilité, elle est nettement au-dessus.

La traverse multifonction MEVA, grâce à ses écrous soudés dans le profil (filetage DYWIDAG), facilite les raccords, notamment la mise en place des :

- Étais tirant-poussant et rails d'alignement à l'aide de la vis à brides
- Consoles passerelles à l'aide de la clé autobloquante intégrée
- Tiges filetées DW de toutes les longueurs pour la mise en place des réservations.

La pression maximale admissible est de 100 kN/m² (en utilisant des tiges de coffrage avec une charge admissible de 160 kN), voir page XT-27. Pour faciliter le calcul de la pression exercée par le béton frais sur les coffrages verticaux, un outil de calcul est disponible sur www.meva.net. Cet outil s'appuie sur la norme DIN 18218 : 2010-01.

Équipement de sécurité

Conçu et développé pour le coffrage Mammut XT, le système de sécurité MIS permet de prévenir le risque de chutes de hauteur tout en améliorant la productivité et la sécurité du travail. Pour plus d'informations, voir les instructions de montage et d'utilisation MIS – MEVA Integrated Safety.

Abréviations, cotes, figures, tableaux, etc.

XT est l'abréviation utilisée pour le coffrage Mammut XT. Les autres abréviations seront expliquées au fur et à mesure de leur survenue dans le texte.

Les cotes non suivies d'une unité de mesure sont indiquées en cm.

La numérotation des pages de cette notice est précédée de l'abréviation XT. La numérotation des figures et des tableaux se fait page par page. Les références croisées figurant dans le texte peuvent se rapporter à des pages, figures et tableaux de cette notice, voire à ceux d'une autre notice. La source est identifiable grâce à l'abréviation située au début de la référence croisée.



Remarque

Ces instructions de montage et d'utilisation montrent et décrivent, en se basant sur des utilisations courantes, comment utiliser le matériel MEVA pour que sa mise en œuvre (montage, utilisation, démontage) soit sûre, conforme, rapide et économique. Pour faciliter la lisibilité et la compréhension des détails décrits, les équipements de sécurité ne sont pas toujours illustrés en entier sur les croquis ou illustrations. Pour les applications et cas spécifiques qui ne sont pas expliqués dans la notice, veuillez nous contacter. Nous vous apporterons notre aide dans les plus brefs délais.

Lors de la mise en œuvre de nos produits, les dispositions locales et nationales en matière de santé et de sécurité au travail doivent être appliquées et respectées. La fiche de montage préalablement établie par l'entreprise de construction et relative au matériel utilisé sur le chantier est destinée à réduire et à prévenir les risques liés aux chantiers. Elle doit comporter les informations suivantes :

- L'ordonnancement des travaux, montage et démontage inclus
- Le poids de chaque panneau (de coffrage) et de chaque composant du système
- Le type, le nombre et l'espacement des ancrages et des étais tirant poussant
- La disposition, le nombre et les dimensions des passerelles de bétonnage (plates-formes de travail), protections collectives et voies de circulation incluses
- Les points d'élingage pour le grutage des panneaux. Pour cela, veuillez impérativement suivre les indications des présentes instructions de montage : tout écart doit faire l'objet d'une note de calcul séparée.

Important : le matériel utilisé sur les chantiers doit être dans un état irréprochable. Les pièces défectueuses ne doivent plus être utilisées. Pour les pièces de rechange, n'utilisez que des pièces d'origine de MEVA.

Attention : il est strictement interdit de lubrifier ou d'encrer les serrures de coffrage !

Sommaire

Montage et démontage du coffrage	4
Le panneau Mammut XT	8
Parcage matériel	10
Panneaux disponibles	11
Configurations possibles	12
Matérialisation des joints et trous de banches	13
La peau en polypropylène alkus	14
Moyens d'assemblage	15
Méthodes et types d'ancrage	16
Le passage de tige Combi	17
Étanchement du passage de tige Combi	18
Ancrage unilatéral – avec tige XT DW 20 et entretoise	19
Ancrage unilatéral – avec tige conique XT 20	21
Ancrage unilatéral – avec tige conique XT 23	23
Ancrage unilatéral – avec tige conique XT 20 ou 23	25
Ancrage bilatéral – avec tige filetée DW et entretoise	26
Règles de bétonnage et vitesse de remplissage	27
Planéité	28
Fixation des accessoires	29
Étalement	30
Postes de travail	33
Crochet de levage	39
Angle à 90°	40
Angle à 90° – Ancrage unilatéral	42
Angle à 90° – Ancrage bilatéral	43
Angle à 90° – Angle intérieur	44
Angle à 90° – Angle extérieur	45
Angle à 90° – Angles extérieurs rehaussés	47
Angle articulé	48
Angle intérieur décoffrant	50
Compensation longitudinale – Profil de compensation Mammut XT	58
Compensation longitudinale – Pièce d'adaptation / Fourrure bois	59
Compensation longitudinale – Largeurs des compensations	60
Raccord de voiles en T	61
Raccord de voiles en T – Épaisseurs de voiles inégales	62
Raccord avec un voile existant	63
Décrochement	64
Coffrage d'about	65
Saillie de pilier	67
Décalage en hauteur	68
Mise en œuvre horizontale	69
Stabilisation des trains de banches	70
Remplacer les tiges de serrage	71
Manutention à la grue	73
Coffrage de poteaux – Panneau standard	75
Fermeture des trous de banches	76
Étanchement des trous de banches	77
Étanchement des trous de banches – FB-Aktivstopp XT 20	78
Étanchement des trous de banches – MEVA Multi-Stopp 23	79
Cônes et bouchons	80
Manutention	81
Autres possibilités de mise en œuvre du coffrage Mammut XT	83
Directives de transport	84
Prestations de services	85
Nomenclature	87

Montage et démontage du coffrage

Remarque importante

Les mesures de sécurité et de santé et la fiche relative aux coffrages de grande dimension, émise par la caisse de prévoyance allemande des professionnels du bâtiment, doivent être respectées lors du montage et du démontage du coffrage. Si le chantier de construction se déroule hors des frontières allemandes, la mise en œuvre des coffrages et systèmes MEVA doit être conforme à la réglementation locale.

Attention !

→ Les coffrages verticaux doivent être stabilisés pendant toute la durée du montage et du démontage afin de prévenir le risque de renversement. Cela vaut pour tous les types de panneaux, c'est-à-dire également pour les panneaux d'angle, les panneaux de cintrage, etc.
→ À partir d'une hauteur de coffrage de 2,00 m, les deux côtés du coffrage doivent être sécurisés contre les chutes de hauteur.

La planification du coffrage

Pour une mise en œuvre efficace du coffrage, il est conseillé de planifier et de préparer sa mise en œuvre. Il faut d'abord déterminer le bon niveau de stock ; généralement la quantité nécessaire à la réalisation d'un cycle journalier. Les facteurs suivants influent également sur les stocks :

→ Le poids du coffrage
→ Le temps de montage et de démontage du coffrage
→ La manutention par train de banches réduit le temps de coffrage et de décoffrage
→ La charge maximale d'utilisation des moyens de levage
→ Plans de rotation tenant compte, entre autres, des angles, du ferrailage, etc.

Une fois les plans en main, on prépare le matériel nécessaire au coffrage.

Surface d'appui du coffrage

Le sol destiné à accueillir le coffrage doit être propre et de niveau et en mesure de supporter le poids du coffrage : cela permet de raccourcir le temps de coffrage et de décoffrage.

Manutention des panneaux

Le déchargement des panneaux, voire la manutention des piles de panneaux, doit être effectué avec des moyens de levage adéquats. Plus de détails en page XT-81.

Étapes de mise en œuvre du coffrage

Pour des raisons de mise en œuvre, c'est généralement le coffrage extérieur (première face) qui est mis en place en premier. La pose débute dans un angle ou à un point fixe. Pour réaliser le coffrage, suivez les étapes suivantes :

Étape 1 : mise en place et étaieusement du coffrage extérieur (première face).

Étape 2 : repérage de la hauteur de coulage, mise en place des réservations et du ferrailage.

Étape 3 : mise en place du coffrage intérieur (coffrage de fermeture) et des tiges de serrage.

Retrouvez les explications détaillées de ces étapes (mise en place de l'échafaudage incluse) dans les pages suivantes ; les explications pour le décoffrage viennent ensuite.

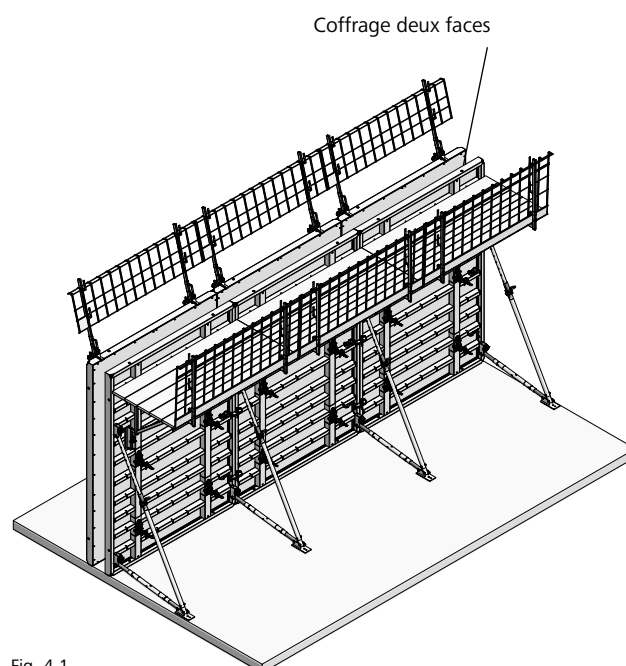


Fig. 4.1

Montage et démontage du coffrage

Étape 1

Mise en place et étaieage du coffrage extérieur (première face)

Les explications sont basées sur un voile droit. Remarques préalables :

- Pour les trains de banches préalablement assemblés, les étais de stabilisation et les consoles passerelles destinées aux plates-formes de travail sont mis en place sur sol plan avant l'étape 1.
- Pour les tronçons de mur de moins de 6 m, il est préférable d'intégrer une clé de décoffrage sur le côté intérieur du coffrage (Fig. 5.3), car, si l'adhérence du béton est trop grande, le coffrage peut se bloquer lors du décoffrage.

1. Pulvériser le décoffrant MevaTrenn pro sur la peau coffrante.

2. Positionner le premier panneau et le fixer au sol ou à un lest béton avec 2 étais combinés TP pour prévenir tout risque de renversement (Fig. 5.1). La platine de pied doit être ancrée solidement dans le sol (sur le lest béton) – dans la terre avec deux piquets, dans le béton avec deux goujons pour charges lourdes.

Les panneaux debout doivent immédiatement être stabilisés à l'aide d'étais tirant-poussant ou d'étais combinés TP pour résister aux efforts de traction et de compression, pour éviter tout ripage et résister à l'action du vent. La distance entre les étais est fonction du domaine d'application. Si la console passerelle n'a pas déjà été mise en place avant l'étape 1, l'échafaudage de travail peut maintenant être installé sur le coffrage étayé. La Fig. 6.2

de la page XT-6 montre le grutage d'une deuxième plate-forme sur le côté extérieur d'un coffrage déjà étayé.

3. Juxtaposer les autres panneaux et les assembler avec des serrures de coffrage M, voir page XT-15.

Les panneaux de 350 cm de haut sont généralement assemblés avec 3 serrures de coffrage, les angles extérieurs avec 4 serrures de coffrage (Fig. 5.2).

Étape 2

Hauteur de bétonnage, réservations et ferrailage

Après l'étape 1, placer un repère à l'intérieur du coffrage pour délimiter la hauteur de bétonnage. Procéder ensuite à la mise en place du ferrailage et des éventuelles réservations.

Étape 3

Mise en place du coffrage intérieur (deuxième face) et des tiges de serrage

Le coffrage intérieur est mis en place après le coffrage extérieur. Les deux côtés du coffrage sont ensuite serrés avec des tiges d'ancrage (pour les méthodes d'ancrage voir page XT-16).

Remarque

Pour régler correctement l'épaisseur du voile lors de la mise en place du coffrage, il est conseillé d'utiliser une butée ou un marquage au niveau du sol pour bien positionner la face intérieure du coffrage.

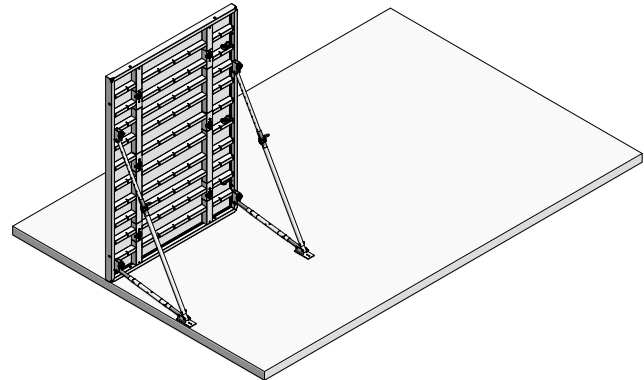


Fig. 5.1

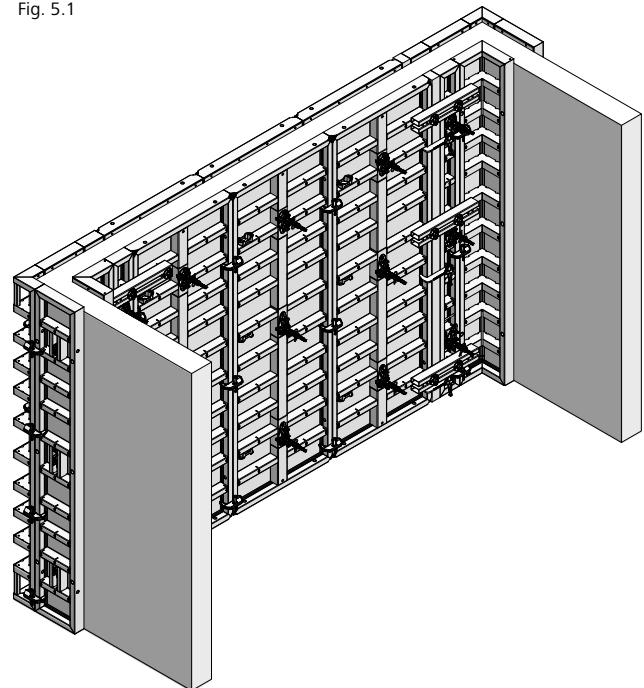


Fig. 5.2

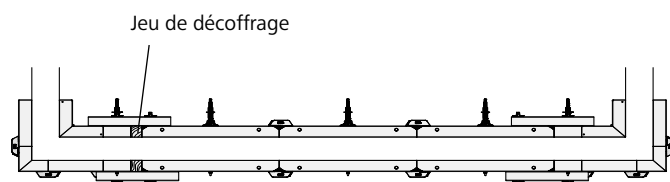


Fig. 5.3

Montage et démontage du coffrage

Plate-forme de bétonnage

Les consoles passerelles amovibles servent de support à la plate-forme de travail et de bétonnage. L'espacement maximal entre deux consoles, avec une charge de 150 kg par m² (classe d'échafaudage 2), est de 2,50 m d'après la norme DIN 4420. Le platelage doit avoir au moins 4,5 cm d'épaisseur.

Le platelage peut être solidarisé à la console passerelle. La mise en place du platelage ne peut être effectuée qu'à partir du moment où le coffrage est stabilisé avec des étais tirant-poussant ou que les deux côtés du coffrage sont raccordés avec des tiges d'ancrage.

Important : la plate-forme de bétonnage doit être équipée de garde-corps d'about.

SecuritBasic est un système à sécurité intégrée, avec plates-formes de travail et échelles, qui permet de sécuriser et d'améliorer la productivité du travail en hauteur (voir page XT-34).

Fig. 6.1 et 6.2 : la passerelle de bétonnage amovible BKB 125 est utilisée comme plate-forme de travail et de bétonnage.

Mise en place du béton

Quand tout le coffrage est posé, ancré et fermé, le béton peut être mis en place. Lors du coulage, il faut adapter la vitesse de montée du béton dans le coffrage en tenant compte de la vitesse de prise et de la consistance du béton (voir page XT-27).

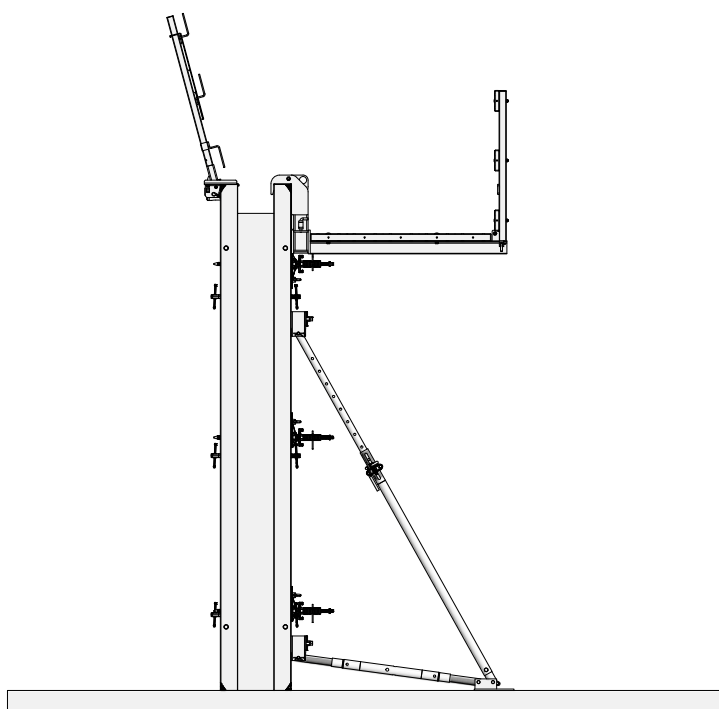


Fig. 6.1

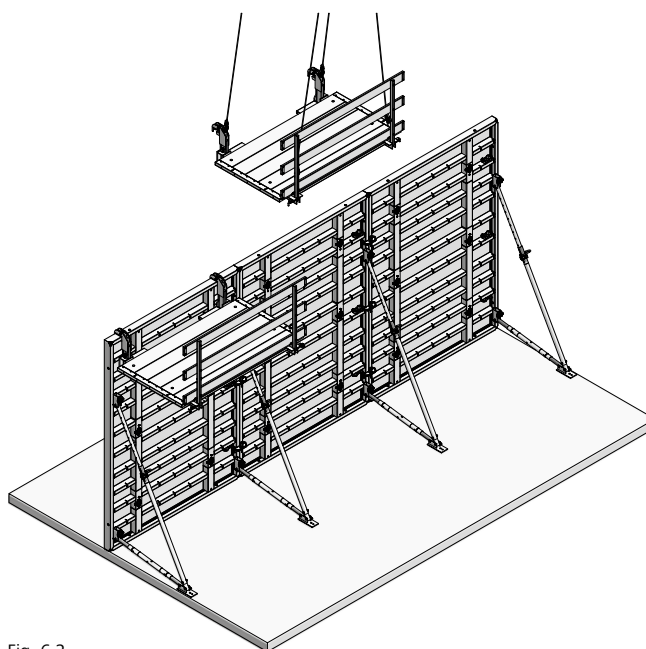


Fig. 6.2

Montage et démontage du coffrage

Décoffrage

Le décoffrage ne peut être réalisé que lorsque le béton a atteint un niveau de résistance suffisant. Il est plus facile de commencer par les extrémités du coffrage ou par un panneau d'angle court du coffrage intérieur. Le décoffrage du coffrage intérieur et extérieur se déroule comme suit :

1. Retirer les tiges d'ancrage tronçon par tronçon (méthodes d'ancrage voir page XT-16).

Le côté du coffrage qui n'est pas étayé doit immédiatement être stabilisé ou décoffré pour éviter tout risque de renversement.

2. Pour les panneaux de coffrage et les trains de banches, déposer d'abord les serrures de coffrage au niveau de la jonction, puis retirer les panneaux ou les trains de banches à la main ou par grutage. Vérifier que le coffrage est bien détaché du béton avant de procéder au grutage.

3. Nettoyer la peau coffrante : éliminer les restes de béton et pulvériser le produit de décoffrage MevaTrenn pro (pour peaux alkus) avant la prochaine utilisation du coffrage. Pour cela, veuillez suivre les recommandations de la notice d'utilisation de la peau alkus.

Remarque

Le produit décoffrant ne doit pas être stocké dans des réservoirs galvanisés.

Remarque

Lorsque le travail est effectué à la main, la plate-forme de travail et les étais doivent être déposés avant de procéder au décoffrage des panneaux.

Pour le grutage par train de banches, les banches sont décoffrées sans démonter la plate-forme de travail et l'étalement. Le nettoyage du coffrage et l'application du produit de décoffrage sont effectués sur coffrage debout. Les banches sont ensuite implantées pour le bétonnage suivant (voir pages XT-73 et XT-74).

À la fin des travaux, les banches sont couchées au sol pour procéder au démontage des plates-formes de travail et des étais, le matériel est ensuite nettoyé et colisé pour le transport.

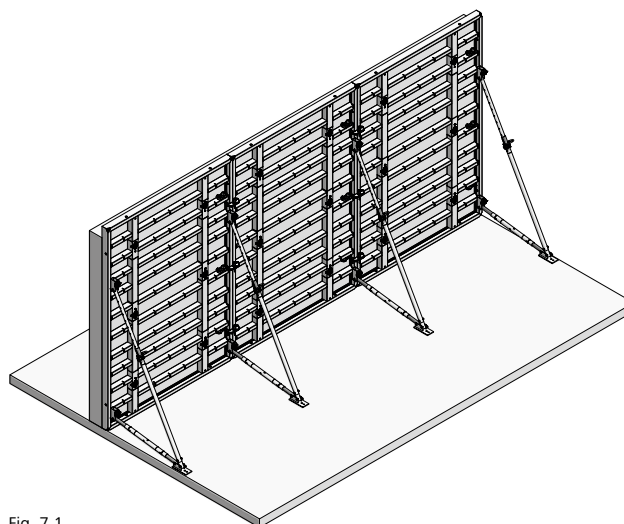


Fig. 7.1

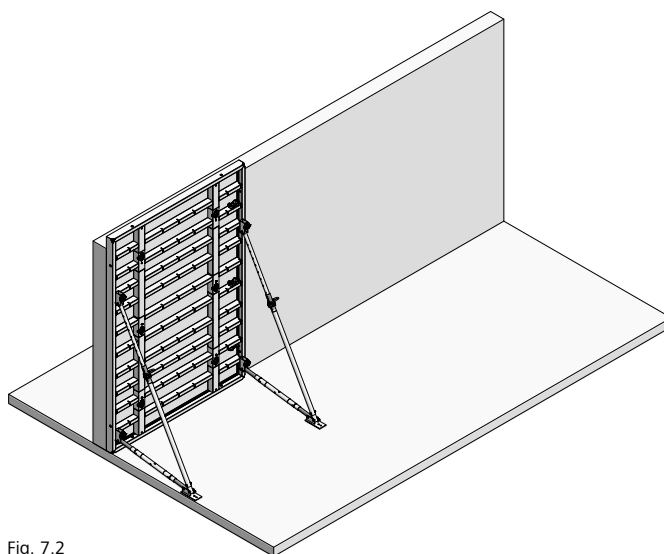


Fig. 7.2

Coffrage de voiles

Le panneau Mammut XT

Le panneau Mammut XT avec ses passages de tige Combi sur le montant intérieur (Fig. 8.1).

Passage de tige Combi avec logement sphérique orientable pour ancrage uni et bilatéral (Fig. 8.2).

Assemblage des panneaux avec la serrure de coffrage M sur la gorge périphérique (Fig. 8.3).

Traverse horizontale : profil creux rigide en acier avec écrous DW 15 soudés dans le profil. Cette traverse permet de solidariser rapidement les accessoires au panneau (Fig. 8.4).

Trou de levage pour l'élingue de manutention à clés 60. Facilite le chargement/déchargement et la manutention au sol des piles de panneaux (Fig. 8.5).

Cadre acier soudé en coupe d'onglet. Profil creux avec gorge de serrage moulée et protège arête intégré. Les panneaux de 100, 125 et de 250 cm de large sont équipés de 4 angles chanfreinés (Fig. 8.6) soudés en diagonal dans les profils, ce qui permet de positionner les panneaux sans utiliser de marteau.

Remarque

Pour connaître la liste des panneaux disponibles, les désignations et références des produits, voir nomenclature.

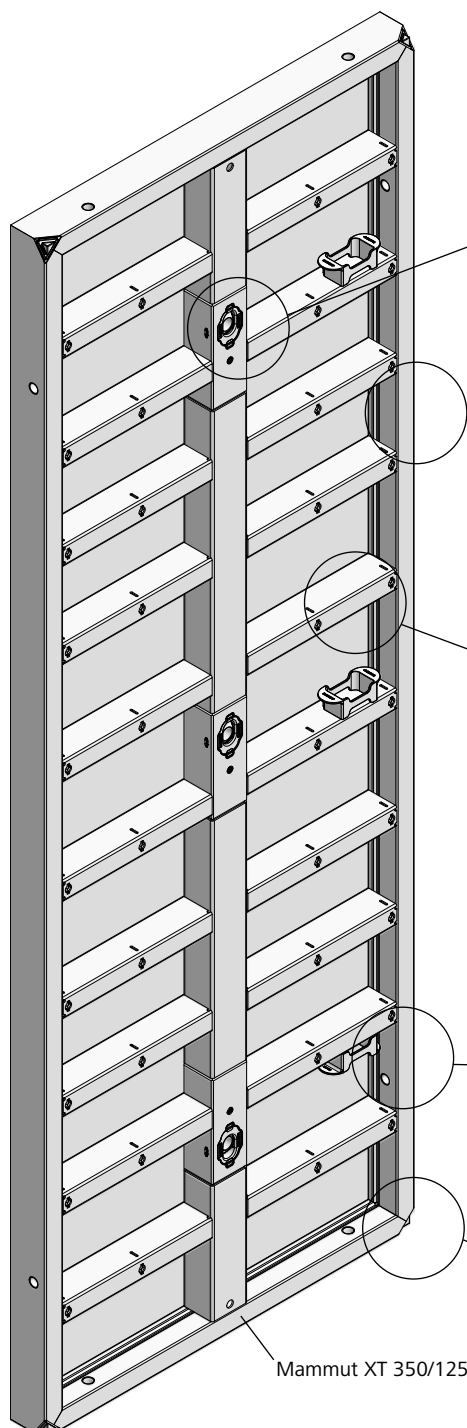


Fig. 8.1

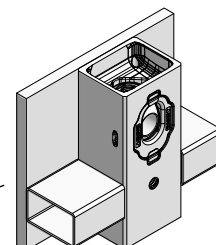


Fig. 8.2

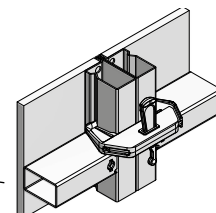


Fig. 8.3

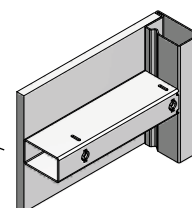


Fig. 8.4

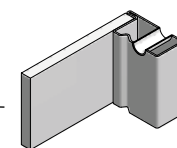


Fig. 8.5

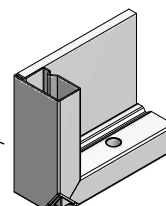


Fig. 8.6

Coffrage de voiles

Le panneau Mammut XT

Le panneau Mammut XT de 350/250 (Fig. 9.1) est équipé, comme tous les panneaux Mammut XT, de passages de tige sur les montants intérieurs. C'est pour cette raison qu'il ne faut que 6 tiges pour les 8,75 m² du panneau. Pour les 7,50 m² du panneau Mammut XT de 300/250, il faut utiliser 4 tiges.

Les panneaux Mammut XT de 75 et 50 cm (Fig. 9.2) sont également équipés, outre les passages de tige intérieurs, de douilles d'ancrage coniques au niveau du cadre. Celles-ci offrent de nombreuses solutions de coffrage, notamment pour coffrer les angles. Ces douilles sont mises en œuvre par les deux côtés à l'aide de tiges filetées DW.

La peau alkus est préperçée au niveau des passages de tige du cadre et fermée avec le bouchon d'entretoise D27x20. Les passages de tige supérieurs des panneaux XT de 300 cm de haut sont fermés en usine à l'aide du bouchon d'entretoise D35x20. Pour utiliser les passages de tige, il suffit de retirer les bouchons d'entretoise. Ces bouchons sont réutilisables.

Remarque

Les passages de tige non utilisés doivent être fermés avec un bouchon D 35/38.

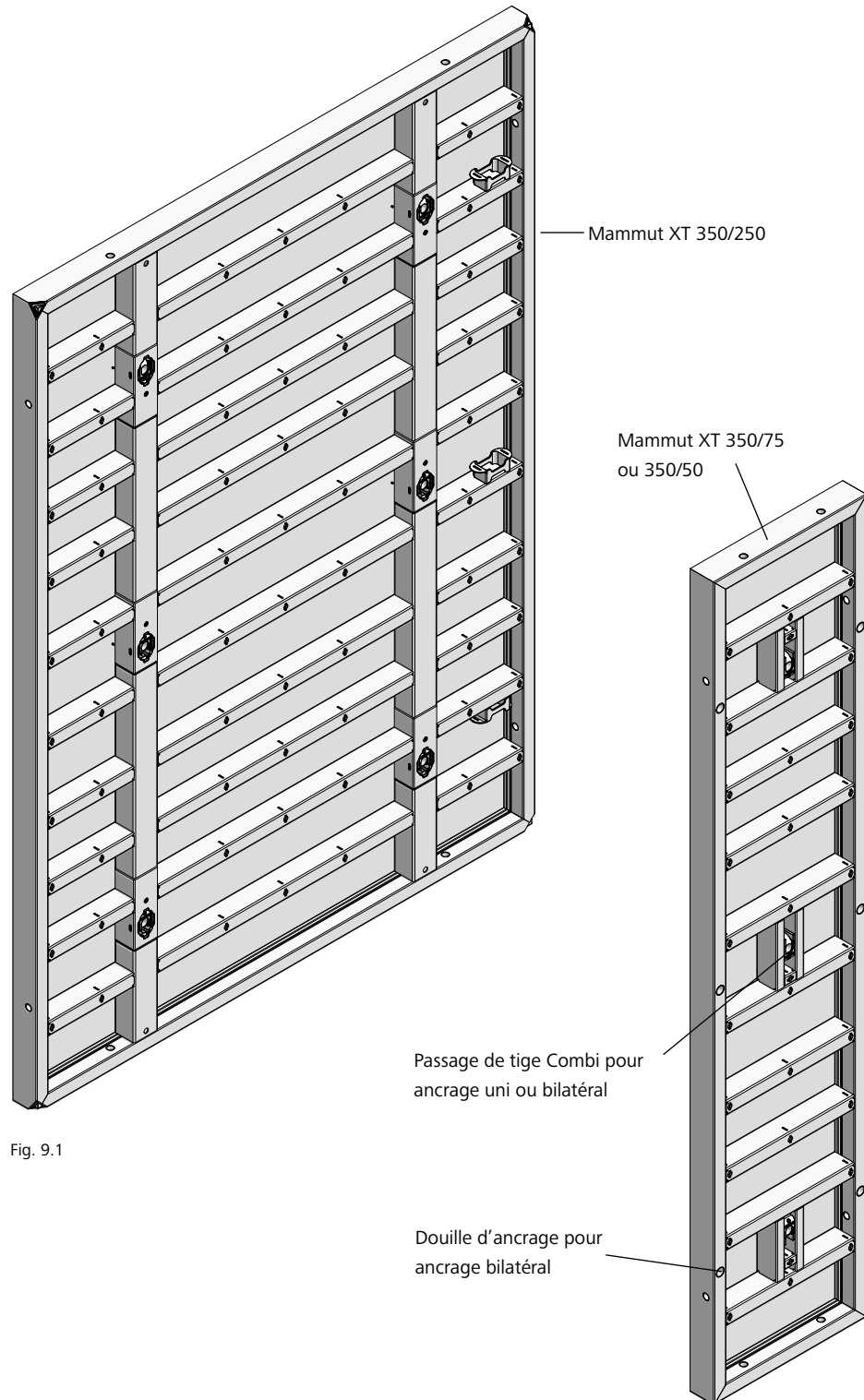


Fig. 9.1

Fig. 9.2

Désignation	Référence
Bouchon d'entretoise	
D27x20	29-902-78
D35x20	29-902-79

Coffrage de voiles

Parcage matériel

Les panneaux Mammut XT de 250 et 125 cm de large sont équipés de supports pour ranger les serrures de coffrage (Fig. 10.1 et 10.2) sur les traverses. Ces supports servent au parcage des serrures de coffrage M ou des serrures réglables Uni.

Le support pour tiges de coffrage Ø35 (Fig. 10.3 et 10.4) peut être fixé sur la traverse multifonction du panneau Mammut XT, sur panneau debout (Fig. 10.1) ou couché. Pour cela, insérer le support pour tiges de coffrage dans l'écrou multifonction de la traverse en le faisant pivoter de 45° (Fig. 10.3), puis le remettre droit. Le support peut accueillir jusqu'à deux tiges XT DW, deux tiges coniques XT ou deux tiges filetées DW avec écrou articulé (Fig. 10.1).

Le parcage des serrures de coffrage et des tiges de coffrage reste assuré lors du grutage des panneaux.

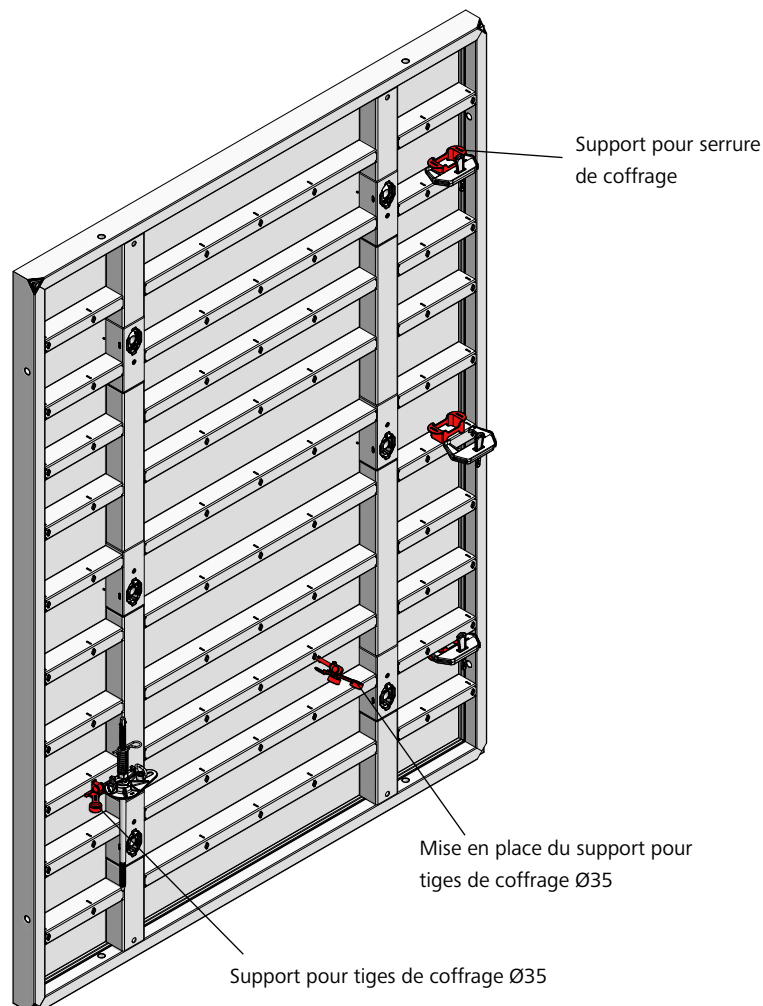


Fig. 10.1

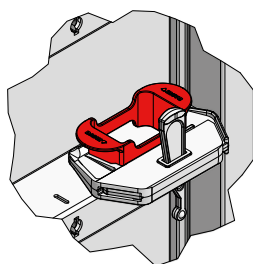


Fig. 10.2

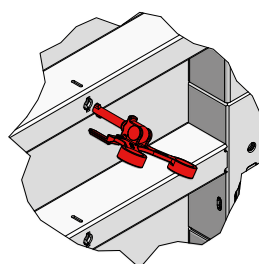


Fig. 10.3

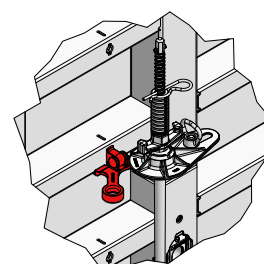


Fig. 10.4

Désignation	Référence
Support pour tiges de coffrage Ø35	29-927-05

Coffrage de voiles

Panneaux disponibles

Les dimensions existantes (hauteurs standard et plusieurs largeurs) permettent d'obtenir une trame de largeurs et de hauteurs de 25 cm (Fig. 11.1).

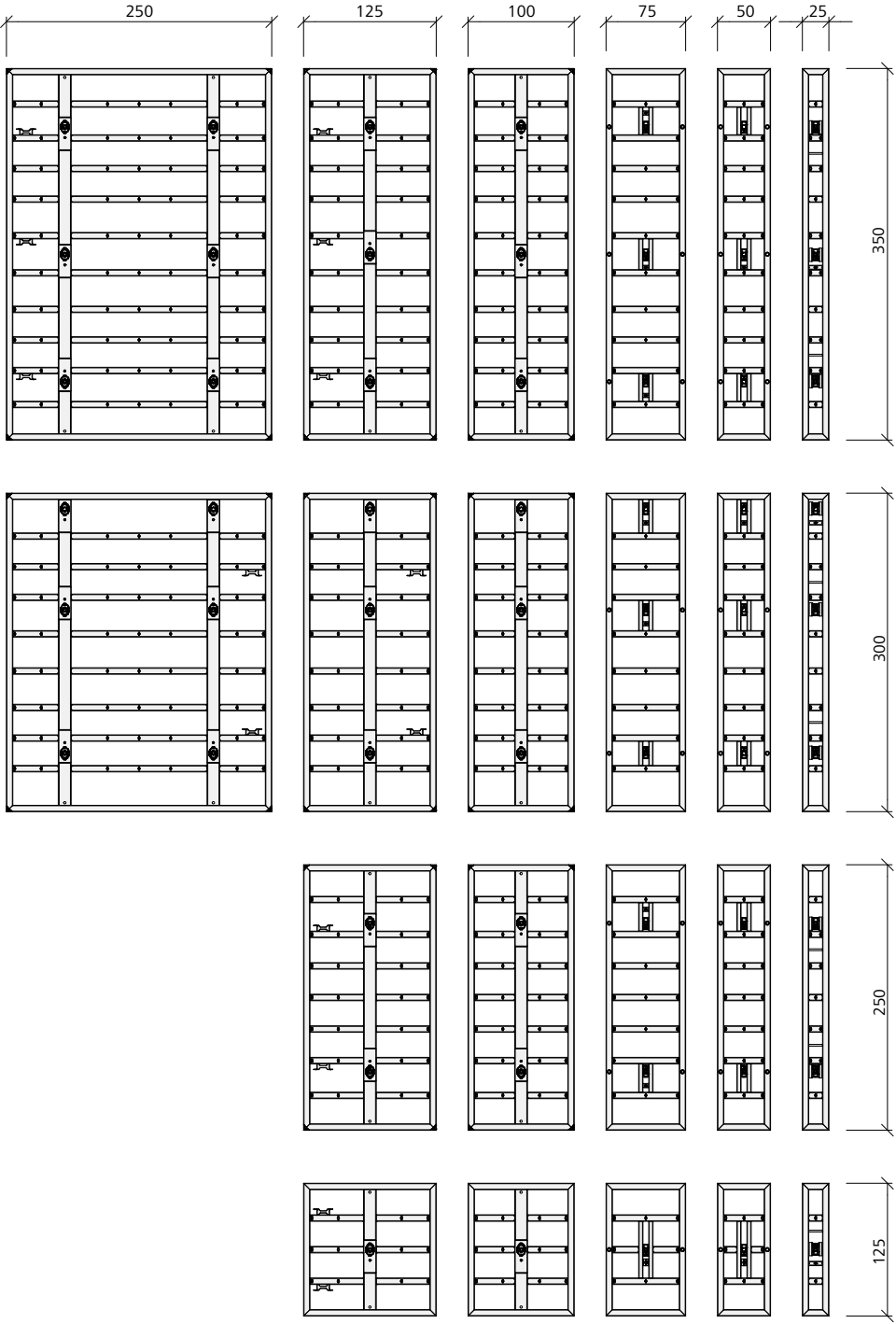


Fig. 11.1

Configurations possibles

Les panneaux Mammut XT peuvent être superposés, juxtaposés, en position debout ou couchée (Fig. 12.1 à 12.3). Combinables à volonté, ils s'adaptent facilement, par pas de 25 cm, à la hauteur et à la largeur des ouvrages à réaliser (Fig. 12.3).

L'assemblage doit toujours être effectué avec la serrure de coffrage Mammut (voir page XT-15). Les gorges à la périphérie des panneaux facilitent l'assemblage, car elles permettent une pose rapide des serrures de coffrage.

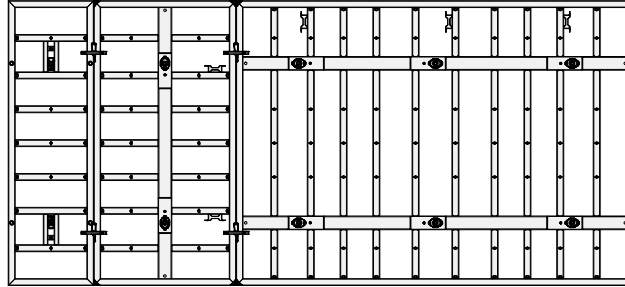


Fig. 12.1

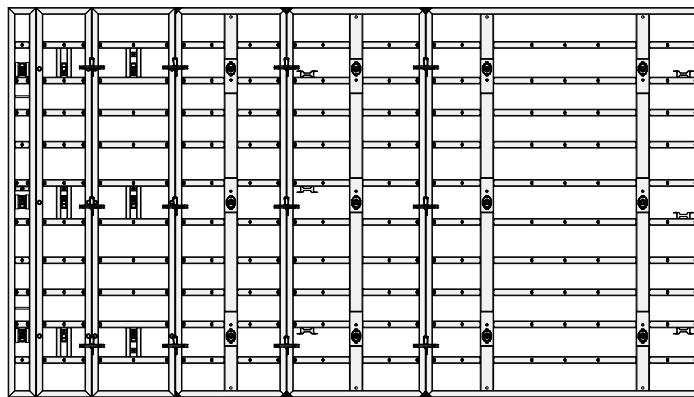


Fig. 12.2

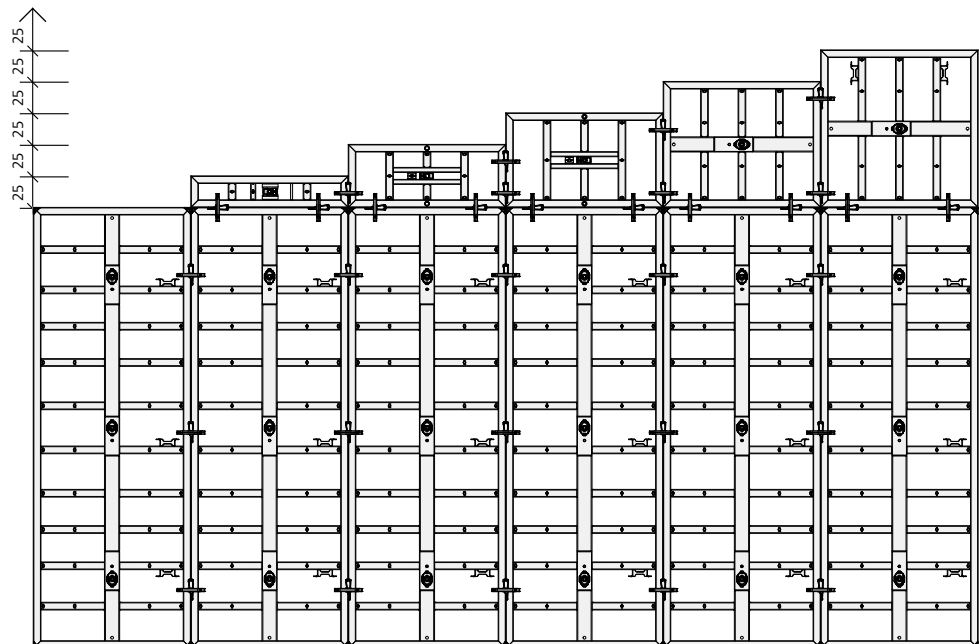


Fig. 12.3

Matérialisation des joints et trous de banches

Les dimensions des panneaux Mammut XT et l'implantation symétrique des passages de tige sur les montants intérieurs permettent d'obtenir une matérialisation harmonieuse des joints et des trous de banches et de répondre aux exigences des parements en béton. Et ce, quel que soit le sens d'utilisation des panneaux : debout, couché, voire les deux à la fois (Fig. 13.1 et 13.2).

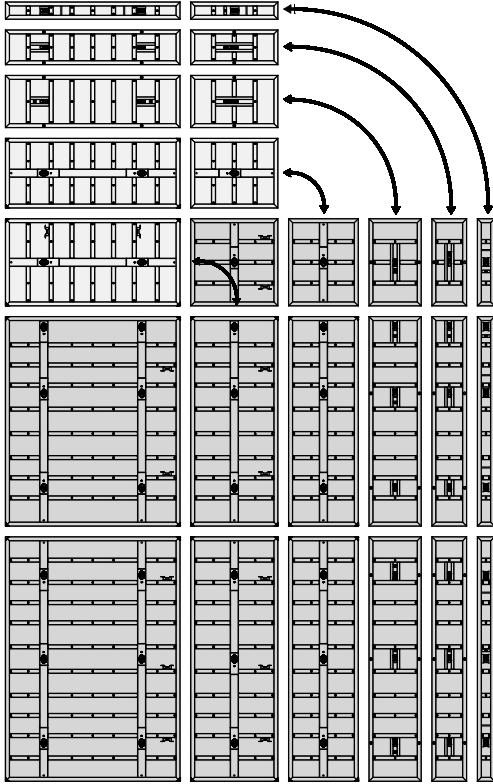


Fig. 13.1

Matérialisation des joints et trous de banches

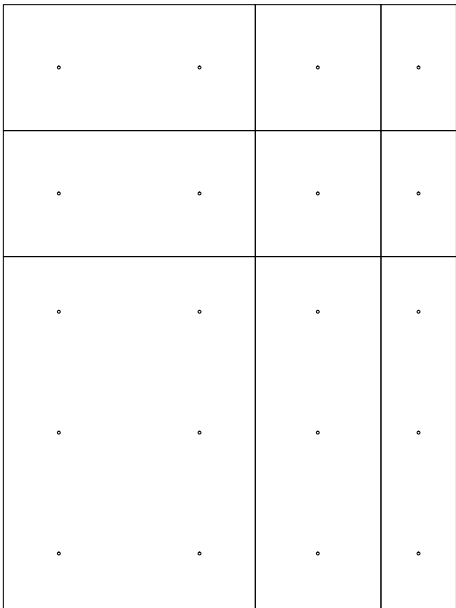


Fig. 13.2

Coffrage de voiles

La peau en polypropylène alkus

La peau alkus, une peau de coffrage éprouvée composée de polypropylène et d'aluminium (Fig. 14.3), est comparable au panneau contreplaqué dans sa mise en œuvre (peut être clouée), mais en termes de longévité, de résistance, de réparabilité et de recyclabilité, elle est nettement au-dessus.

Outre les avantages pratiques tels que la réduction considérable du temps de nettoyage, l'utilisation minimale de produits de décoffrage et la maîtrise esthétique des parements en béton, l'alkus apporte également des bénéfices écologiques.

Le remplacement du matériau bois contribue, d'une part, à préserver cette précieuse ressource et, d'autre part, à préserver notre environnement. Les dioxines hautement toxiques libérées lors de l'incinération des contreplaqués, qui sont imprégnés de colle et de résine phénolique, sont évitées.

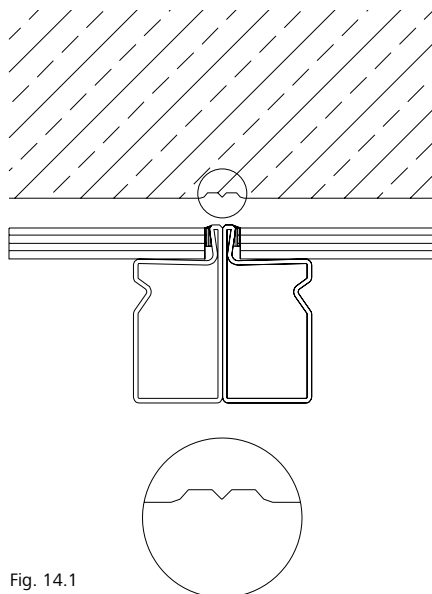


Fig. 14.1

Profil avec peau bois :
Empreinte négative en utilisant une peau traditionnelle en bois

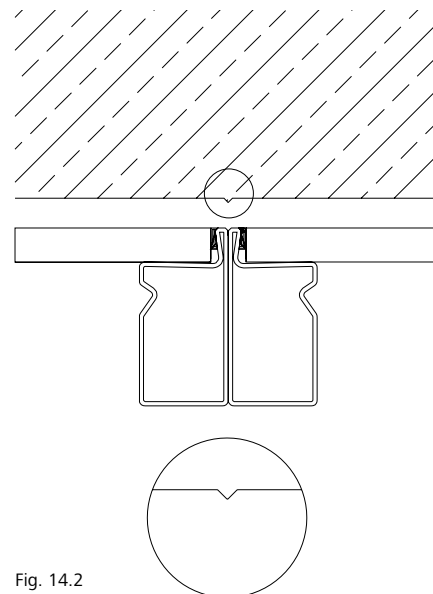


Fig. 14.2

Profil avec peau alkus :
Surface plane, les nez des profils ne dépassent pas

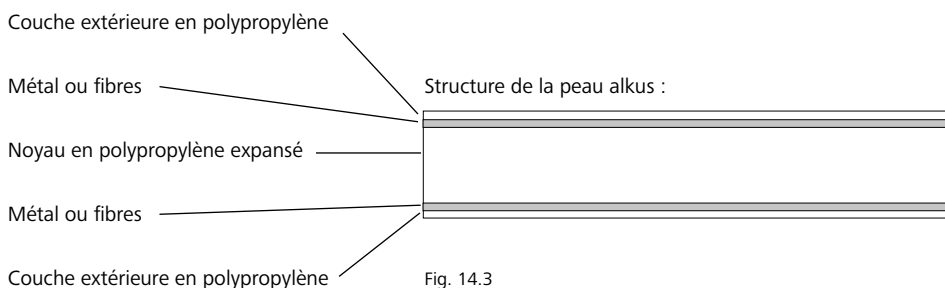


Fig. 14.3

Coffrage de voiles

Moyens d'assemblage

La serrure de coffrage M permet d'assembler facilement deux panneaux (Fig. 15.1). Aussi bien en les juxtaposant qu'en les superposant (rehausse). La serrure de coffrage peut être posée sur toute la hauteur de la jonction de panneaux, entre les traverses horizontales. De par son faible poids (3 kg), elle peut être posée facilement d'une seule main.

Ses 5 points de contact (Fig. 15.3) serrent les panneaux entre eux et les alignent. La solidarisation et l'alignement des panneaux sont ensuite achevés avec quelques coups de marteau. La serrure de coffrage est alors automatiquement verrouillée.

Les panneaux jusqu'à 300 cm de haut sont généralement assemblés avec 2 serrures de coffrage, ceux de 350 cm de haut avec 3 serrures de coffrage.

Pour les parements en béton de qualité soignée (type P3), il est recommandé, à partir d'une hauteur de coffrage de 250 cm, d'utiliser une serrure de coffrage supplémentaire par jonction de panneaux.

L'assemblage horizontal des panneaux se fait généralement avec 2 serrures de coffrage.

Les angles extérieurs et les poteaux obéissent à d'autres règles (voir pages XT-45 à XT-47 et XT-75).

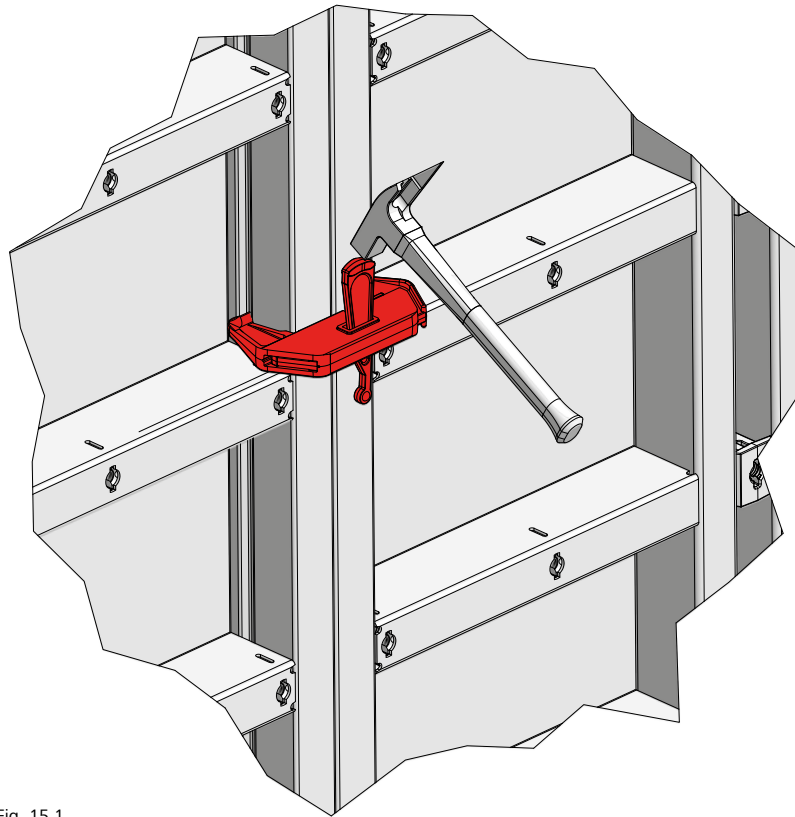


Fig. 15.1

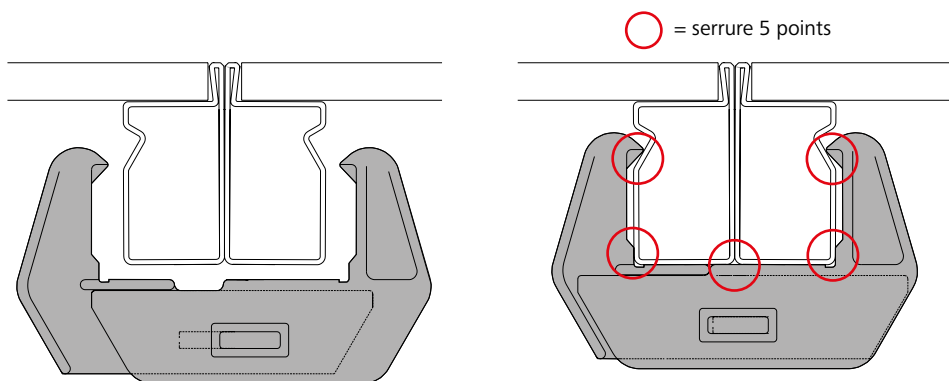


Fig. 15.2

Fig. 15.3

Désignation	Référence
Serrure de coffrage M.....	29-400-71

Méthodes et types d'ancrage

Le coffrage Mammut XT offre trois possibilités d'ancrage :

- Ancrage unilatéral avec tige XT DW 20 et entretoise (Fig. 16.1)
- Ancrage unilatéral avec tige conique XT 20 ou 23 (Fig. 16.2) sans entretoise
- Ancrage bilatéral avec tige filetée DW et entretoise (Fig. 16.3)

Pour ces trois types d'ancrage, la charge maximale admissible est 160 kN.

Attention !

Les passages de tige non utilisés doivent toujours être fermés avec le bouchon D 35/38, ou avec le cône d'étanchéité XT muni d'un bouchon D20 (voir page XT-18).

Ancrage unilatéral avec tige XT DW 20 et entretoise

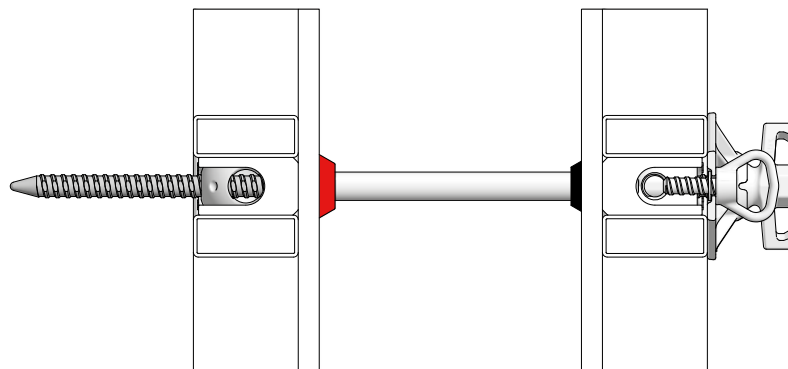


Fig. 16.1

Ancrage unilatéral avec tige conique XT 20 ou 23 sans entretoise

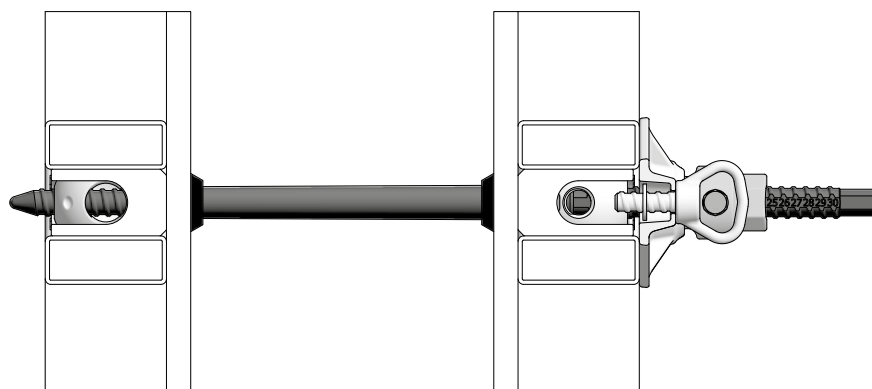


Fig. 16.2

Ancrage bilatéral avec tige filetée DW et entretoise

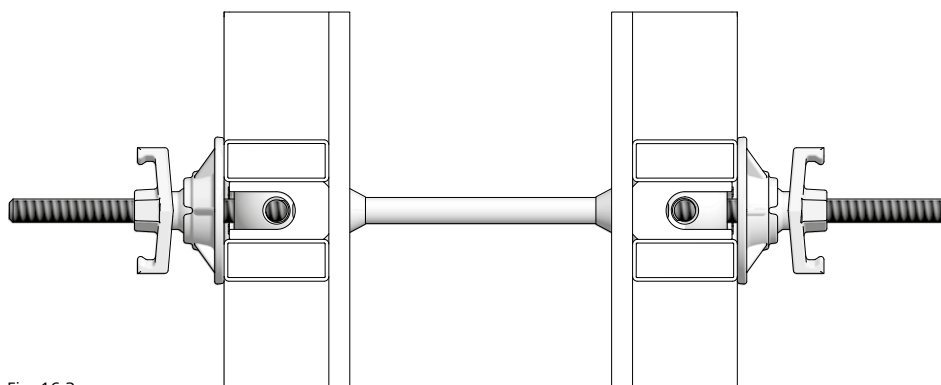


Fig. 16.3

Désignation	Référence
Tige XT DW 20/75	23-154-35
Tige XT DW 20/120	23-154-40
Entretoise D23/200	29-902-31
Entretoise D23/18	29-902-03
Entretoise D23/23	29-902-04
Entretoise D23/28	29-902-05
Entretoise D23/33	29-902-06
Tige conique XT 20/15-25	23-154-10
Tige conique XT 20/20-30	23-154-15
Tige conique XT 20/35-45	23-154-20
Tige conique XT 23/15-25	23-154-60
Tige conique XT 23/20-30	23-154-65
Tige conique XT 23/35-45	23-154-70
Tige conique XT 23/45-55	23-154-75
Tige conique XT 23/60-70	23-154-80
Cône d'étanchéité XT 5 AL20	29-902-34
Cône d'étanchéité XT 10 AL20	29-902-35
Cône XT DW 20	29-902-37
Tige filetée DW 20/120	29-900-97
Écrou articulé DW 20/140	29-900-05
Bouchon D35/38	29-902-71

Coffrage de voiles

Le passage de tige Combi

Le passage de tige Combi (Fig. 17.1) est un logement orientable pour tiges XT DW, tiges coniques XT et tiges filetées DW.

Il est enfoncé dans le montant intérieur et bien solidarisé au panneau (Fig. 17.1).

Selon la méthode d'ancrage choisie (Tab. 17.6 et page XT-16), le logement sphérique du passage de tige Combi peut être pivoté de 90° pour accueillir soit une douille conique (Fig. 17.4), soit un filetage DW 20 (Fig. 17.5).

La position « Filetage DW » (Fig. 17.5 et Tab. 17.6) remplace l'écrou articulé sur la première face du coffrage et permet de procéder à l'ancrage unilatéral.

La première face du coffrage est mis en position « Douille » (Fig. 17.4 et Tab. 17.6) pour procéder à l'ancrage bilatéral.

Le réglage du passage de tige Combi s'effectue avec le levier XT (Fig. 17.2 et 17.3).

Attention !

Tous les passages de tige Combi du panneau doivent, si possible, être garnis de tiges de coffrage. Il est possible parfois de remplacer certaines tiges de coffrage, voir page XT-71 et XT-72.

Le mousqueton du levier XT est destiné au stockage de la pièce, il ne convient pas aux activités d'escalade.

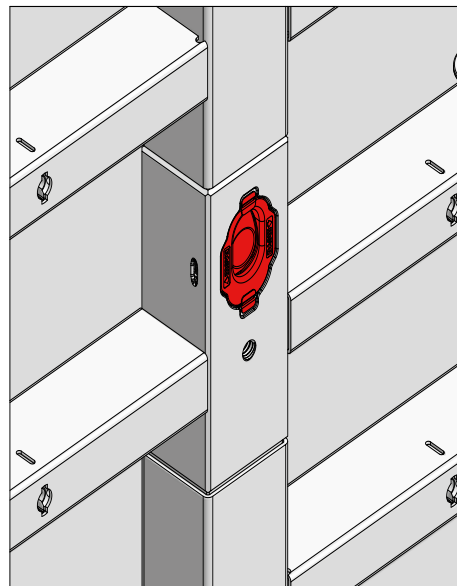


Fig. 17.1

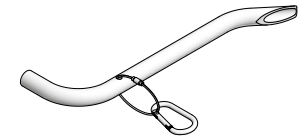


Fig. 17.2

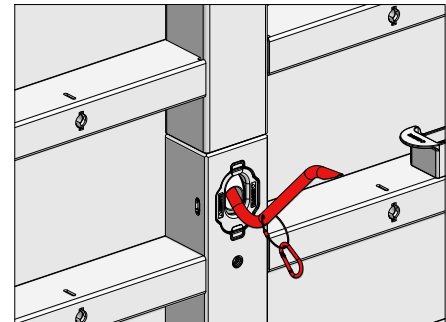


Fig. 17.3

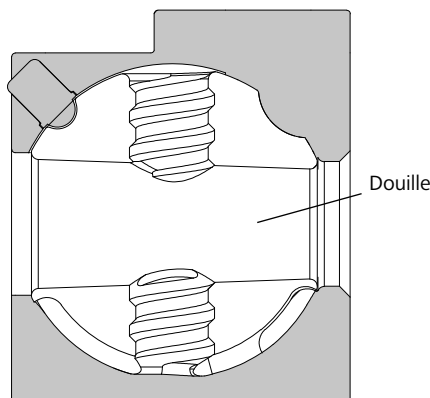


Fig. 17.4

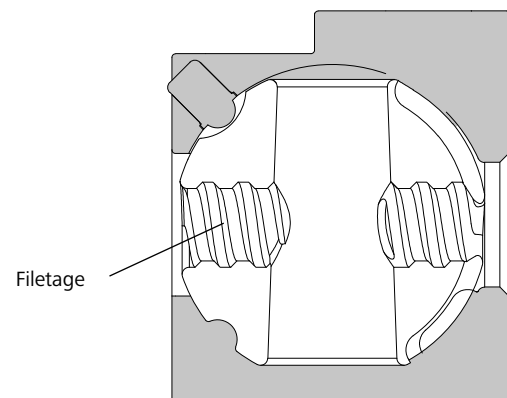


Fig. 17.5

Méthode d'ancrage	Première face du coffrage	Coffrage de fermeture
Ancrage unilatéral avec tige XT DW 20 et entretoise	Filetage	Douille
Ancrage unilatéral avec tige conique XT 20 ou 23 sans entretoise	Filetage	Douille
Ancrage bilatéral avec tige filetée DW et entretoise	Douille	Douille

Tab. 17.6

Désignation	Référence
Levier Combi XT.....	23-154-90

Coffrage de voiles

Étanchement du passage de tige Combi

Il existe différents types de cônes pour étanchéifier le passage de tige Combi sur la face coffrante.

Le cône d'étanchéité XT 5 AL20 (Fig. 18.1) est utilisé pour l'ancrage unilatéral.

Les panneaux XT sont tous équipés du cône d'étanchéité XT 5 AL20 lors de la livraison.

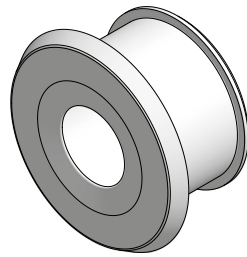


Fig. 18.1

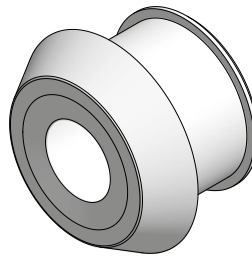


Fig. 18.2

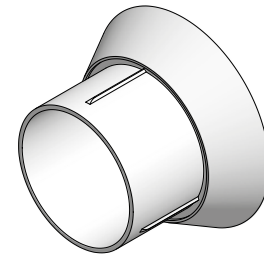


Fig. 18.3

Si le joint creux doit être bien visible, il est préférable d'utiliser le cône d'étanchéité XT 10 AL20 (Fig. 18.2) pour procéder à l'ancrage unilatéral.

Si l'ancrage est réalisé par les deux côtés avec une tige DW et une entretoise, il faut utiliser le cône d'entretoise D32 (Fig. 18.3).

Utilisez le même cône sur les deux côtés du coffrage.

Méthode d'ancrage	Cône d'étanchéité XT 5 AL20	Cône d'étanchéité XT 10 AL20	Cône d'entretoise D32
Ancrage unilatéral avec tige XT DW 20 et entretoise	oui	oui	non
Ancrage unilatéral avec tige conique XT 20 ou 23 sans entretoise	oui	oui	non
Ancrage bilatéral avec tige fileté DW et entretoise	non	non	oui

Tab. 18.4

Pour fermer les passages de tige Combi non utilisés, par ex. au niveau des angles, il est possible de faire appel au bouchon D 35/38, ou au cône d'étanchéité XT muni d'un bouchon D20 (Fig. 18.5).

Le cône d'étanchéité XT peut être retiré facilement, sans endommager les panneaux, en utilisant le levier XT.

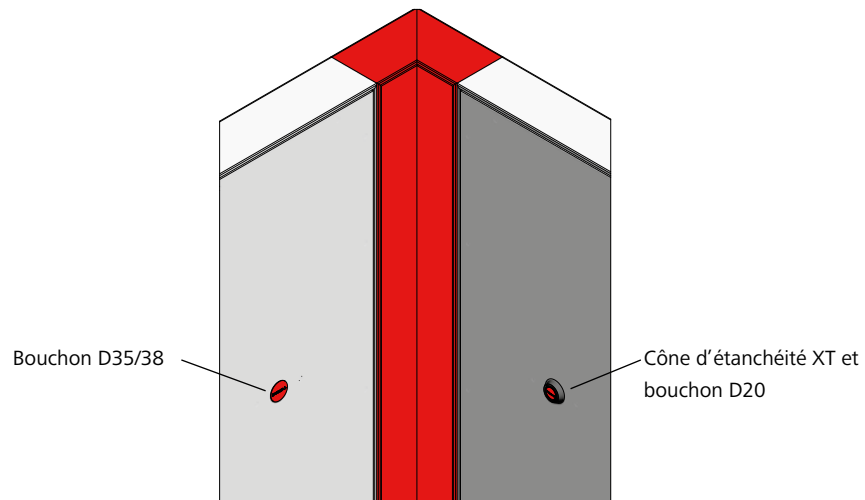


Fig. 18.5

Désignation	Référence
Cône d'étanchéité XT 5 AL20	29-902-34
Cône d'étanchéité XT 10 AL20	29-902-35
Cône d'entretoise D32/10.....	29-902-55
Bouchon D35/38	29-902-71
Bouchon D20, rouge	29-902-63

Coffrage de voiles

Ancrage unilatéral – avec tige XT DW 20 et entretoise

La tige XT DW 20 est disponible en plusieurs longueurs pour diverses épaisseurs de voile.

Tige XT :

- DW 20/75 pour voiles jusqu'à 40 cm d'épaisseur
- DW 20/120 pour voiles jusqu'à 85 cm d'épaisseur

L'épaisseur du voile est définie par la longueur de l'entretoise. L'entretoise doit mesurer 20 mm de moins que l'épaisseur de voile attendue (Fig. 19.2).

L'entretoise D23 est disponible en plusieurs longueurs, pour voiles de 20, 25, 30 et 35 cm d'épaisseur (Tab. 19.3).

Il ne faut utiliser que l'entretoise D23/200.

Pour procéder à l'ancrage unilatéral du coffrage Mammut XT avec une tige XT DW 20 (Fig. 19.1) et une entretoise, mettez les passages de tige Combi du premier côté en position « Filetage », ceux de l'autre côté en position « Douille fileté » (Fig. 19.2 et Tab. 17.6).

Tous les passages de tige sont rendus étanches à l'aide du cône d'étanchéité XT (Fig. 19.2 et page XT-18).

Pour le bon positionnement de l'entretoise, enfoncez un cône XT DW 20 sur le cône d'étanchéité XT de la première face du coffrage.

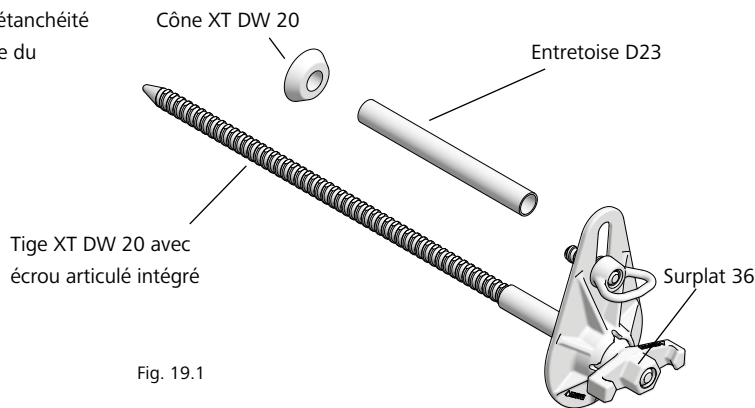


Fig. 19.1

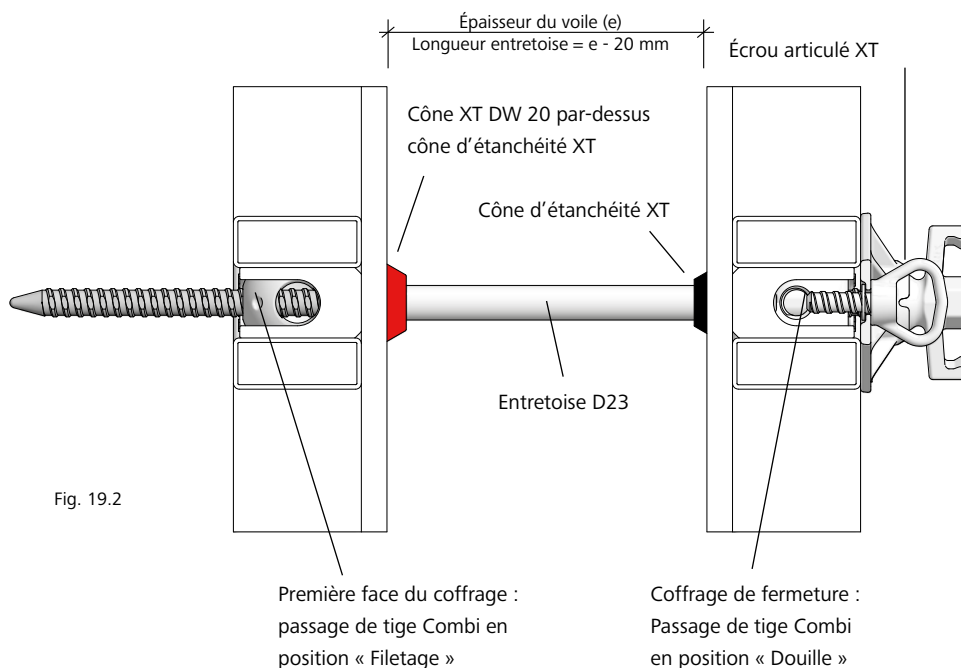


Fig. 19.2

Longueur entretoise	Épaisseur du voile (cm)
D23/18	20
D23/23	25
D23/28	30
D23/33	35

Tab. 19.3

Désignation	Référence
Tige XT DW 20/75	23-154-35
Tige XT DW 20/120	23-154-40
Entretoise D23/200	29-902-31
Entretoise D23/18	29-902-03
Entretoise D23/23	29-902-04
Entretoise D23/28	29-902-05
Entretoise D23/33	29-902-06
Cône d'étanchéité XT 5 AL20	29-902-34
XT 10 AL20	29-902-35
Cône XT DW 20	29-902-37

Coffrage de voiles

Ancrage unilatéral – avec tige XT DW 20 et entretoise

Montage

Avant le bétonnage :

1. Enfoncer le cône XT DW 20 sur le cône d'étanchéité XT situé au niveau du premier côté du coffrage (Fig. 20.1, étape 1 à 3).

2. Installer le premier côté du coffrage (Fig. 20.1 et XT-4 et XT-5), exécuter les travaux de ferrailage (Fig. 20.2).

3. Installer la banche de fermeture (Fig. 20.3).

4. Équiper la tige XT DW 20 d'une entretoise D23. La longueur de l'entretoise dépend de l'épaisseur du voile à réaliser (voir page XT-19).

5. Faire traverser la tige XT DW 20 par le passage de tige Combi de la banche de fermeture et la visser à l'aide d'une clé de serrage 36 dans le passage de tige Combi de la première face du coffrage (Fig. 20.4). Il n'est pas nécessaire d'utiliser un écrou articulé sur la première face du coffrage.

6. Utiliser la vis de fixation de l'écrou articulé XT pour bien raccorder la tige XT DW 20 à l'écrou multifonction du panneau de coffrage.

Démontage

Après le bétonnage :

7. Pour le décoffrage, dévisser la vis de fixation de la tige XT DW 20 et retirer la tige du passage de tige Combi de la première face du coffrage à l'aide d'une clé de serrage (36 mm).

Remarques

→ Pour régler correctement l'épaisseur du voile lors de la mise en place du coffrage, il est conseillé d'utiliser une butée ou un marquage au niveau du sol pour bien positionner la face intérieure du coffrage.

→ Le vissage et dévissage de la tige XT DW s'effectue avec une clé de serrage de 36 mm.

→ Pour le décoffrage, vérifiez que le panneau XT est entièrement détaché du béton avant de procéder au grutage.

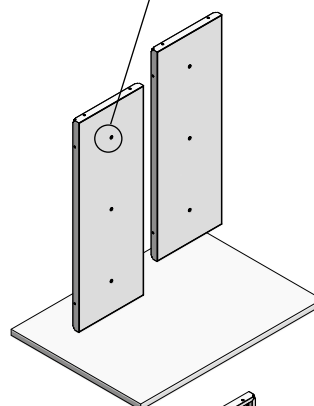
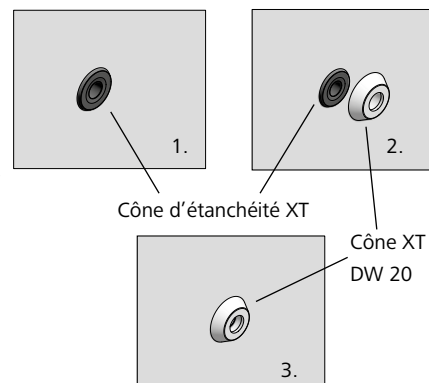


Fig. 20.1

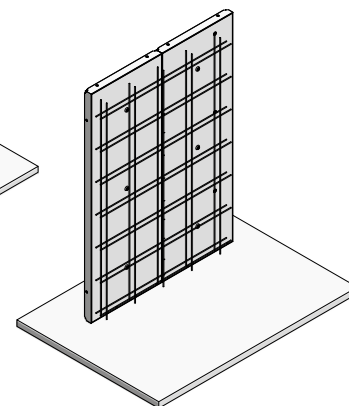


Fig. 20.2

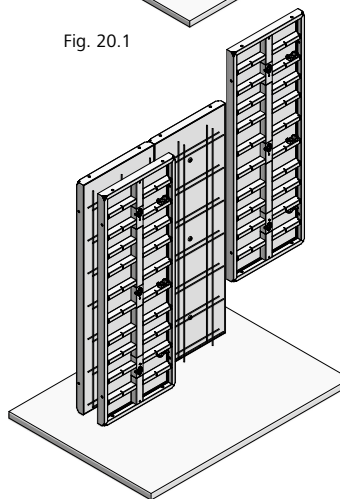


Fig. 20.3

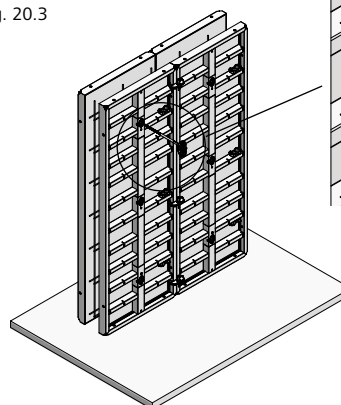
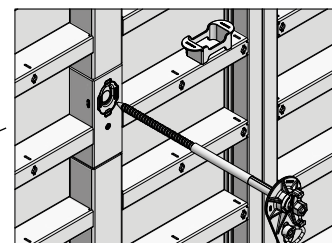


Fig. 20.4



Désignation	Référence
Tige XT DW 20/75	23-154-35
Tige XT DW 20/120	23-154-40
Entretoise D23/200	29-902-31
Entretoise D23/18	29-902-03
Entretoise D23/23	29-902-04
Entretoise D23/28	29-902-05
Entretoise D23/33	29-902-06
Cône d'étanchéité	
XT 5 AL20	29-902-34
XT 10 AL20	29-902-35
Cône XT DW 20	29-902-37
Clé de serrage 36	29-800-15

Ancrage unilatéral – avec tige conique XT 20

La tige conique XT 20 est disponible en plusieurs longueurs pour des voiles d'épaisseurs variées.

Tige conique XT 20 :

- 15-25 cm
- 20-30 cm
- 35-45 cm

Elle peut être adaptée à l'épaisseur du voile (e) à réaliser, par pas de 1 cm, en utilisant les bagues de réglage. L'épaisseur du voile est indiquée sur les bagues (voir page XT-22).

Pour procéder à l'ancrage unilatéral du coffrage Mammut XT avec la tige conique XT 20, positionnez les passages de tige Combi du premier côté du coffrage sur « Filetage », ceux de l'autre côté sur « Douille » (Fig. 21.2 et page XT-17).

Le vissage et dévissage de la tige conique XT 20 s'effectue avec une clé de serrage de 17 mm.

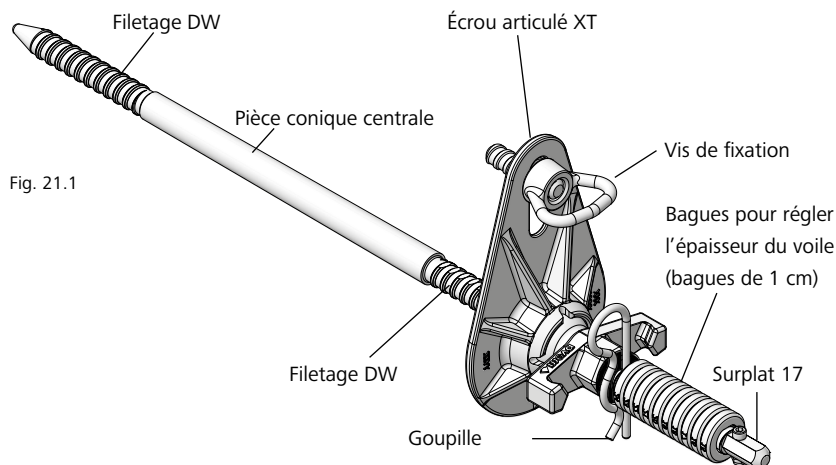


Fig. 21.1

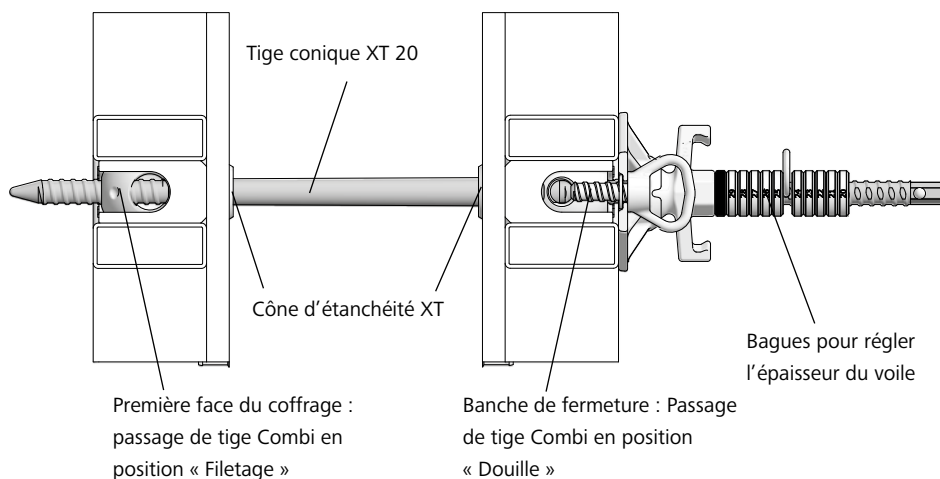


Fig. 21.2

Désignation	Référence
Cône d'étanchéité	
XT 5 AL20.....	29-902-34
XT 10 AL20.....	29-902-35
Tige conique XT 20/15-25.....	23-154-10
Tige conique XT 20/20-30.....	23-154-15
Tige conique XT 20/35-45.....	23-154-20
Kit clés de serrage	
tiges coniques XT.....	29-800-25

Coffrage de voiles

Ancrage unilatéral – avec tige conique XT 20

Pour régler l'épaisseur du voile (e), il faut retirer la goupille de la tige conique XT 20 et placer le nombre adéquat de bagues avant le trou destiné à la mise en place de la goupille (Tab. 22.3). Chaque bague de réglage mesure 1 cm. La bague située juste avant la goupille indique l'épaisseur du voile à réaliser.

Exemples :

→ Pour un voile de 35 cm d'épaisseur : tige conique XT 20/35-45, toutes les bagues se trouvent avant la goupille.

(Fig. 22.1 et Tab. 22.3)

→ Pour un voile de 25 cm d'épaisseur : tige conique 20/20-30, bague n° 25 avant la goupille (Fig. 22.2 et Tab. 22.3)

Remarque

La tige conique XT doit être lubrifiée avant et après chaque utilisation. Utilisez la cire de coffrage Divinol à cet effet.

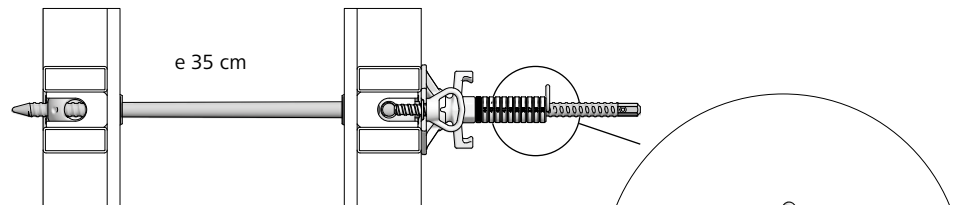


Fig. 22.1

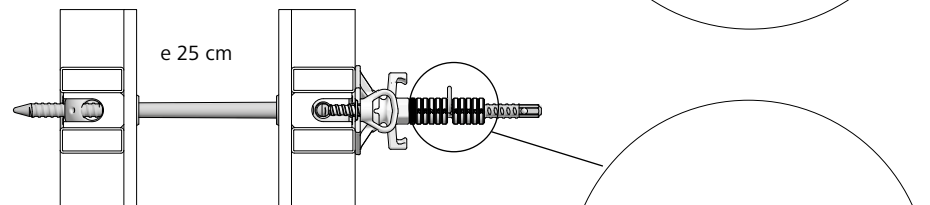


Fig. 22.2

Épaisseur du voile (e) en cm	Tige conique XT 20	Bagues placées avant le trou
15	15-25	11
20	(15-25) 20-30	(6) 11
24	(15-25) 20-30	(2) 7
25	(15-25) 20-30	(1) 6
30	20-30	1
35	35-45	11
40	35-45	6
45	35-45	1

Tab. 22.3

Désignation	Référence
Tige conique XT 20/15-25.....	23-154-10
Tige conique XT 20/20-30.....	23-154-15
Tige conique XT 20/35-45.....	23-154-20
Cire de coffrage Divinol.....	29-203-30

Ancrage unilatéral – avec tige conique XT 23

La tige conique XT 23 (Fig. 23.1) est disponible en plusieurs longueurs pour des voiles d'épaisseurs variées.

Tige conique XT 23 :

- 15-25 cm
- 20-30 cm
- 35-45 cm
- 45-55 cm
- 60-70 cm

Cette tige peut être adaptée à l'épaisseur du voile (e) à réaliser, par pas de 0,5 cm, à l'aide des deux vis de réglage situées au niveau de l'écrou articulé XT.

Pour procéder à l'ancrage unilatéral du coffrage Mammut XT avec la tige conique XT 23, mettez les passages de tige Combi du premier côté du coffrage en position « Filetage », ceux de l'autre côté en position « Douille » (voir page XT-17).

Le vissage/dévisage de la tige conique XT 23, ainsi que le réglage de la vis pour l'épaisseur du voile, doit être effectué à l'aide d'une clé de serrage pour tiges coniques XT de 19 mm.

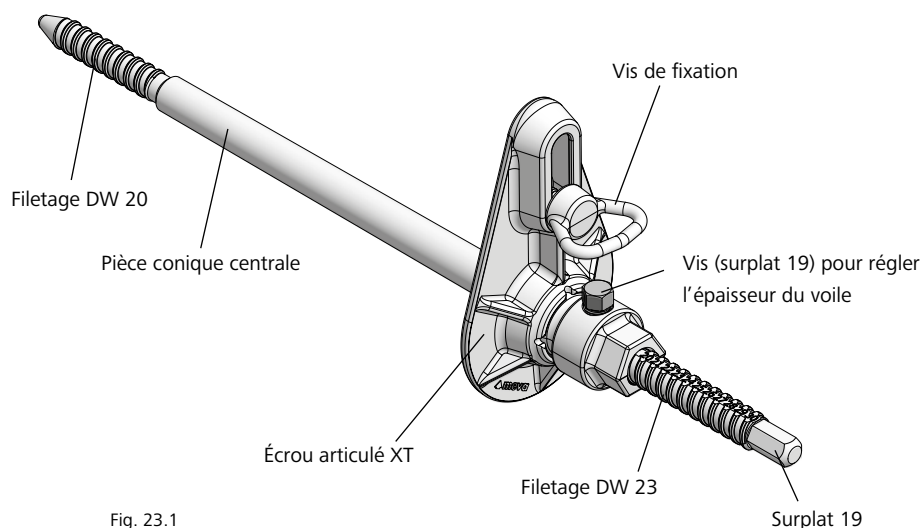


Fig. 23.1

Désignation	Référence
Cône d'étanchéité	
XT 5 AL20.....	29-902-34
10 AL20.....	29-902-35
Tige conique XT 23/15-25.....	23-154-60
Tige conique XT 23/20-30.....	23-154-65
Tige conique XT 23/35-45.....	23-154-70
Tige conique XT 23/45-55.....	23-154-75
Tige conique XT 23/60-70.....	23-154-80
Kit clés de serrage tiges coniques XT.....	29-800-25

Ancrage unilatéral – avec tige conique XT 23

La tige conique XT 23 (Fig. 24.1) est équipée d'une vis de réglage qui permet de calibrer l'épaisseur du voile par pas de 0,5 cm :

Avant de régler l'épaisseur du voile, desserrez d'abord la vis de réglage (surplat 19).

Pour le calibrage de l'épaisseur du voile en cm entiers : dévissez l'écrou articulé XT de manière à pouvoir lire l'épaisseur attendue sur l'extrémité de la tige (Fig. 24.2). Resserrez ensuite bien la vis à l'aide d'une clé de serrage.

Pour le calibrage en demi-centimètres : le dernier chiffre de l'épaisseur doit être lisible sur l'échelle graduée (Fig. 24.3). La vis de réglage se trouve alors sur l'arrière de la tige. Resserrez ensuite bien la vis à l'aide d'une clé de serrage.

La tige conique XT doit être lubrifiée avant et après chaque utilisation. Utilisez la cire de coffrage Divinol à cet effet.

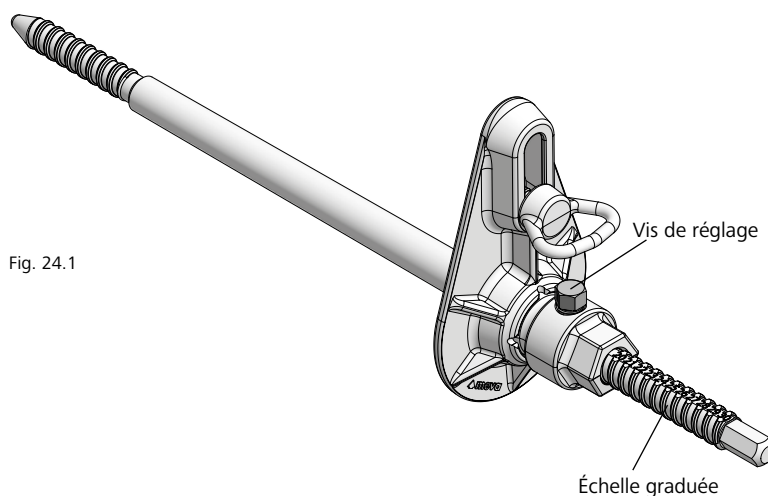


Fig. 24.1

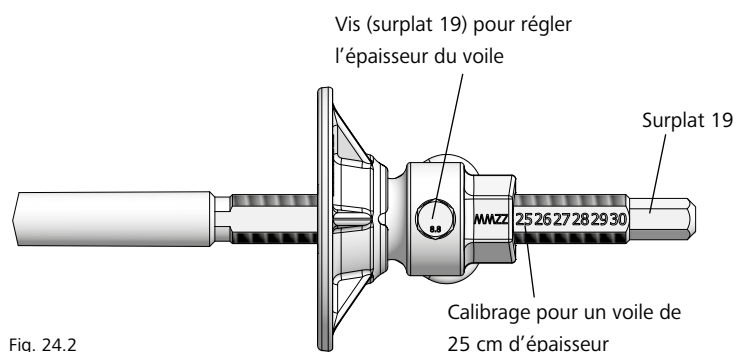


Fig. 24.2

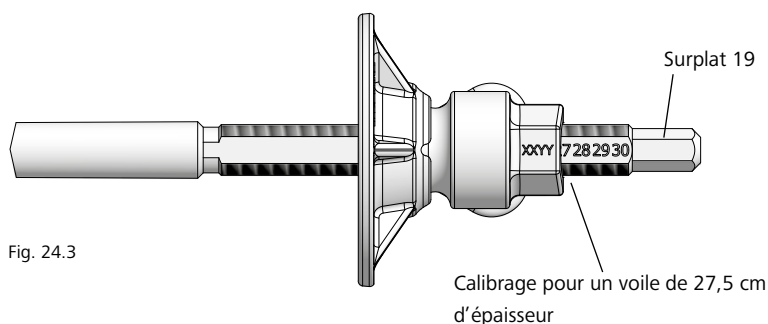


Fig. 24.3

Désignation	Référence
Tige conique XT 23/15-25.....	23-154-60
Tige conique XT 23/20-30.....	23-154-65
Tige conique XT 23/35-45.....	23-154-70
Tige conique XT 23/45-55.....	23-154-75
Tige conique XT 23/60-70.....	23-154-80
Cire de coffrage Divinol.....	29-203-30

Ancrage unilatéral – avec tige conique XT 20 ou 23

Montage

Avant le bétonnage :

1. Installer le premier côté du coffrage (Fig. 25.1 et XT-4 et XT-5), exécuter les travaux de ferrailage (Fig. 25.2).
2. Installer la bande de fermeture (Fig. 25.3).
3. Calibrer les tiges coniques XT 20 ou 23 en fonction de l'épaisseur du voile à réaliser (voir pages XT-22 et XT-24) et lubrifier les tiges.
4. Faire traverser la tige conique XT par le passage de tige Combi de la bande de fermeture et la visser dans le passage de tige Combi de la première face du coffrage (Fig. 25.4) à l'aide de la clé de serrage pour tiges coniques XT (clé de 17 ou de 19). Il n'est pas nécessaire de poser un écrou articulé sur la première face du coffrage, ni d'utiliser une entretoise.
5. Utiliser la vis de fixation de l'écrou articulé XT pour bien raccorder la tige conique XT à l'écrou multifonction du panneau de coffrage.

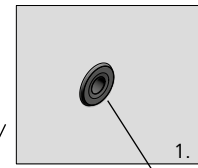
Démontage

Après le bétonnage :

6. Pour le décoffrage, dévisser la vis de fixation au niveau de la tige XT DW 20. Utilisez ensuite une clé de serrage pour tiges coniques (clé de 17 ou de 19) pour retirer la tige du passage de tige Combi sur le premier côté du coffrage.

Remarque

- Pour régler correctement l'épaisseur du voile lors de la mise en place du coffrage, il est conseillé d'utiliser une butée ou un marquage au niveau du sol pour bien positionner la face intérieure du coffrage.
- Le vissage/dévisissage de la tige conique XT doit être effectué avec une clé de serrage pour tiges coniques XT. Utilisez une clé de 17 pour la tige conique XT 20, une clé de 19 pour la tige conique XT 23. Lors du vissage, le couple de serrage ne doit pas dépasser 200 Nm.
- Nous recommandons de dévisser l'écrou articulé de la tige conique XT environ 24 heures après le coulage et de dévisser la tige en lui faisant faire environ une demi-rotation.
- Pour le décoffrage, vérifiez que le panneau XT est entièrement détaché du béton avant de procéder au grutage.



Cône d'étanchéité XT

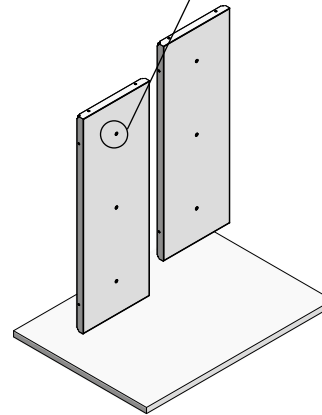


Fig. 25.1

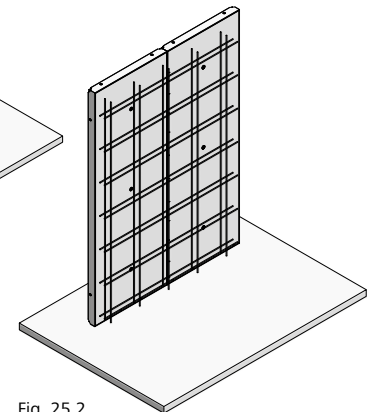


Fig. 25.2

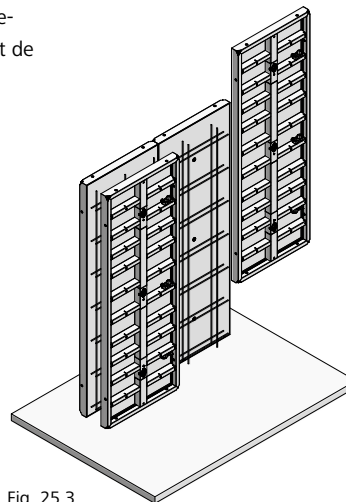


Fig. 25.3

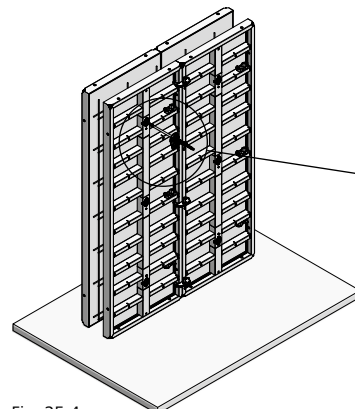
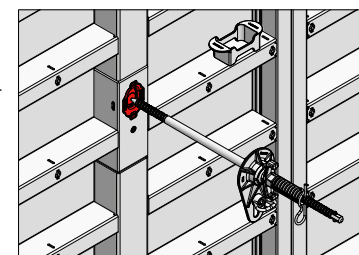


Fig. 25.4



Désignation	Référence
Cône d'étanchéité XT 5 AL20	29-902-34
Cône d'étanchéité XT 10 AL20	29-902-35
Tige conique XT 20/15-25.....	23-154-10
Tige conique XT 20/20-30.....	23-154-15
Tige conique XT 20/35-45.....	23-154-20
Tige conique XT 23/15-25.....	23-154-60
Tige conique XT 23/20-30.....	23-154-65
Tige conique XT 23/35-45.....	23-154-70
Tige conique XT 23/45-55.....	23-154-75
Tige conique XT 23/60-70.....	23-154-80
Kit clés de serrage tiges coniques XT.....	29-800-25
Cire de coffrage Divinol.....	29-203-30

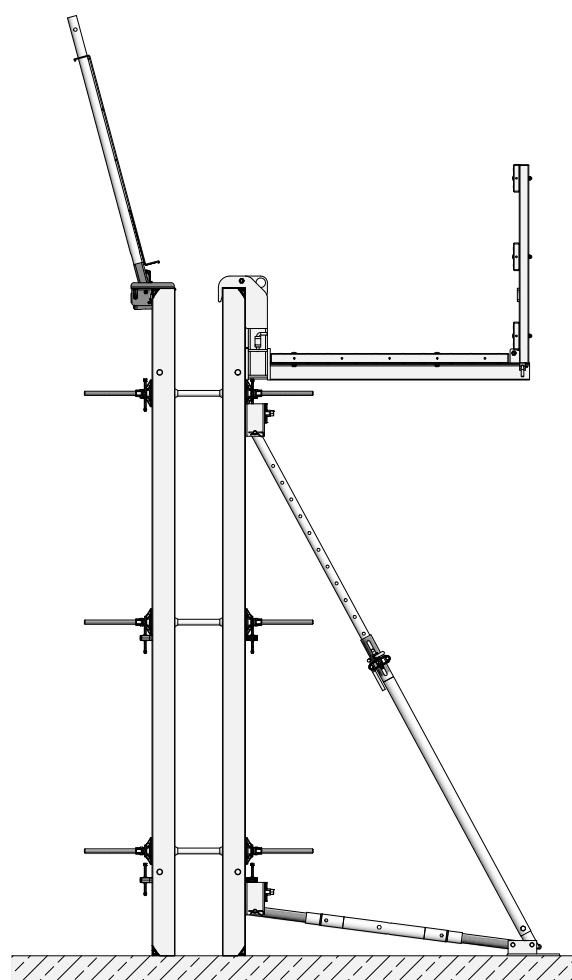
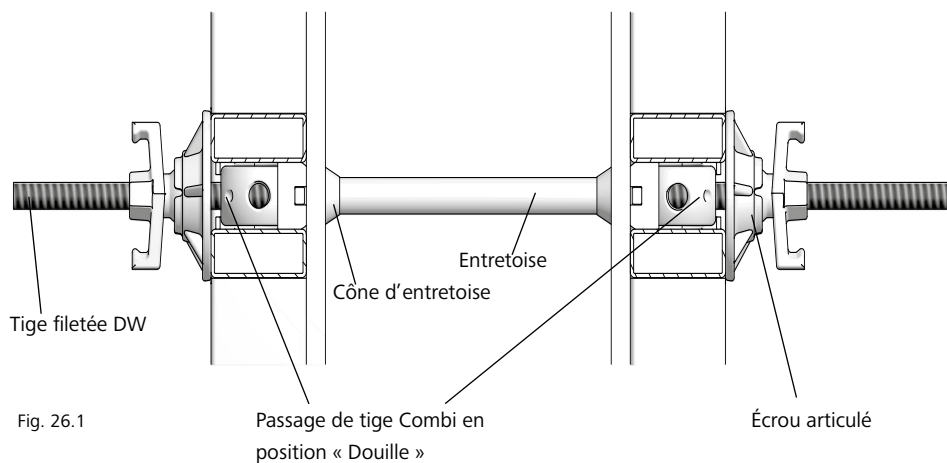
Ancrage bilatéral – avec tige filetée DW et entretoise

Pour procéder à l'ancrage bilatéral du coffrage Mammut XT avec une tige filetée DW et une entretoise, mettez tous les passages de tige Combi du panneau en position « Douille » (Fig. 26.1).

Le coffrage Mammut XT a été dimensionné en vue de l'utilisation de la tige filetée DW 20.

Remarque

Le passage de tige Combi peut également être mis en œuvre avec la tige XT DW 20 ou la tige conique XT 20 et XT 23 pour procéder à l'ancrage bilatéral avec entretoise.



Désignation	Référence
Tige filetée DW 20/120.....	29-900-97
Écrou articulé DW 20/140.....	29-900-05
Entretoise D32/200.....	29-902-28
Cône d'entretroise D32/10.....	29-902-55

Règles de bétonnage et vitesse de remplissage

La pression maximale admissible du béton frais pour le coffrage Mammut XT est de **100 kN/m²** (en utilisant des tiges de coffrage avec une charge admissible de 160 kN).

Règles de bétonnage

→ Pour la vitesse de coulage, veuillez suivre les indications du Tableau 27.1 pour les voiles à partir de 4 m de haut.

→ Le béton doit être coulé dans les règles de l'art, par couches de 0,50 m à 1,00 m (norme DIN 4235).

→ Le béton doit être déversé à moins de 1,50 m de haut pour limiter la hauteur de chute du béton.

→ Le béton doit être vibré couche par couche. L'aiguille ne doit pas être plongée trop profondément dans la couche précédente (50 cm au max.).

→ Il est interdit de procéder à une post-vibration de l'ensemble du coffrage. Cela n'apporte aucun avantage (un béton qui a déjà été vibré ne peut pas l'être davantage) et pourrait conduire à des défauts de surface (bullage).

Vitesse de remplissage

La vitesse de bétonnage maximale admissible peut être déterminée de façon exacte en suivant les indications des Tab. 27.1 et 27.2 ou à l'aide d'un outil de calcul (basé sur la norme DIN 18218:2010-01).

Ce calculateur et d'autres aides numériques sont disponibles sur www.meva.net, dans la rubrique « Téléchargements », et dans l'application MEVA me, disponible sur iOS et Android.

Pour pouvoir utiliser le Tab. 27.1, il faut connaître la fin de la prise du béton t_E : cette donnée peut être déterminée à l'aide du duromètre SolidCheck, voire en effectuant des tests de compression suivant la norme DIN 18218:2010-01, ou encore être demandée auprès du fournisseur du béton.

Vitesse de bétonnage maximale v_b (en tenant compte de la consistance du béton et de la fin de prise t_E)* en m/h					
Mammut XT (DW 20/ tige XT DW 20/ tige conique XT 20 et 23)		$t_E = 5$ h	$t_E = 7$ h	$t_E = 10$ h	$t_E = 15$ h
Plage de consistance	F3	5,64	4,72	3,72	2,63
	F4	4,71	3,46	2,36	1,38
	F5	2,40	1,71	1,20	0,80
	F6	1,89	1,35	0,95	0,63
	BAP	2,18	1,56	1,09	0,73

Tab 27.1

* selon la norme DIN 18218:2010-0 « Pression exercée par le béton frais sur les coffrages verticaux »

t_E = fin de la prise du béton

v_b = vitesse de remplissage maximale

Caractéristiques de la tige conique XT 20 et 23

Tige conique XT	20	23
d_1 Filetage pointe de la tige [mm]	19,6	19,8
d_2 Filetage pointe de la tige [mm]	22,0	22,4
d_1 Filetage fin de la tige [mm]	19,6	23,4
d_2 Filetage fin de la tige [mm]	22,0	26,0
d_1 cône	22,5	26,0
d_2 cône	25,5	29,0
Section nominale [mm ²]	301,7	307,9
Charge admissible d'après la norme DIN 18216 [kN]	160	160
Allongement des tiges filetées en exploitant la charge d'utilisation admissible [mm/m]	3	3

Tab. 27.2

Caractéristiques des tiges filetées DW 15 et DW 20

Tige filetée DW	15	20
d_1 [mm]	15	20
d_2 [mm]	17	22,4
Section nominale [mm ²]	177	314
Charge admissible d'après la norme DIN 18216 [kN]	90	160
Allongement des tiges filetées en exploitant la charge d'utilisation admissible [mm/m]	2,5	2,35

Tab. 27.3

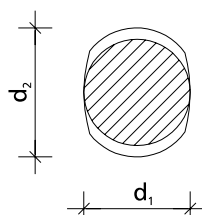


Fig 27.4 Diamètre filetage

Coffrage de voiles

Planéité

Les déformations admissibles sur un ouvrage sont définies par la norme DIN 18202 « Tolérances de planéité », Tab. 3, lignes 5 à 7 (Tab. 28.1). Les écarts admissibles y sont spécifiés comme valeurs seuil (rapportées à la distance entre les points d'appui de la règle). La pression admissible du béton frais, en respectant les tolérances de planéité de la norme DIN 18202, Tab. 3, ligne 7, est de 100 kN/m² sous pleine charge.

Norme DIN 18202, Tableau 3

Colonne	1	2	3	4	5	6
		Écarts admissibles en mm sous une règle en m jusqu'à				
Ligne	Finition	0,1	1*	4*	10*	15*
5	Murs bruts et sous-faces de dalles brutes	5	10	15	25	30
6	Murs et sous-faces de dalles avec finition : murs crépis, revêtements muraux, dalles suspendues, etc.	3	5	10	20	25
7	Comme ligne 6, mais avec des exigences plus élevées	2	3	8	15	20

Tab. 28.1

* Voir valeurs intermédiaires de la Fig. 28.2, les arrondir au mm entier.

La règle est posée sur les points hauts de la surface pour déterminer le creux maximal sous la règle.

La planéité d'ensemble (ou locale) est rapportée à la distance entre les points d'appui de la règle.

Tolérances de planéité pour voiles et sous-faces de dalles
(spécifications lignes d'après la norme DIN 18202, Tableau 3)

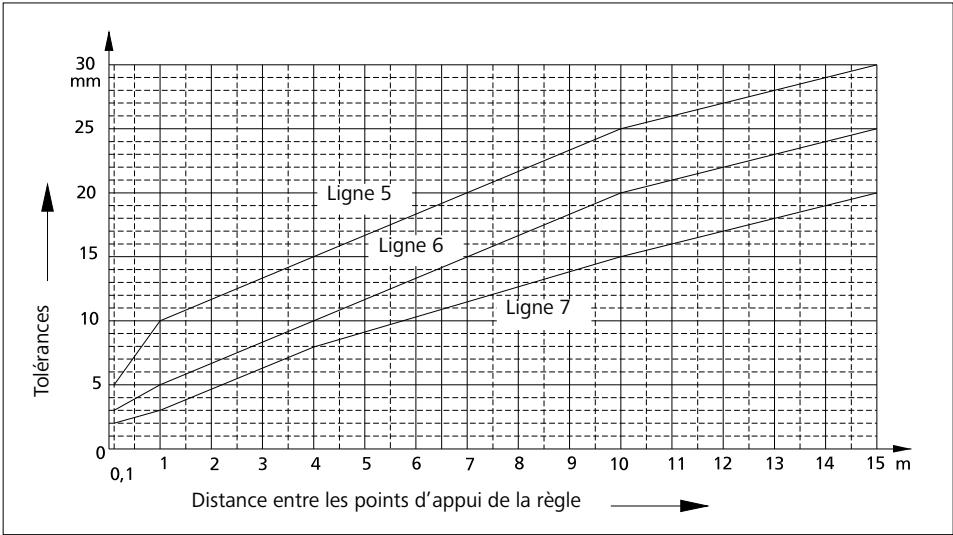


Fig. 28.2

Coffrage de voiles

Fixation des accessoires

Tous les panneaux sont équipés de traverses multifonctions, avec écrous DW soudés dans le profil (Fig. 29.1, 29.5 et 29.6).

Les consoles passerelles sont équipées d'une clé autobloquante (Fig. 29.2). Elles s'accrochent aux traverses multifonctions et peuvent être fixées avec une vis à brides DW 15/180.

Pour régler la verticalité du coffrage, des étais tirant-poussant sont fixés au panneau à l'aide d'un sabot d'étau et d'une vis à brides DW 15/180 (Fig. 29.4).

Des rails d'alignements peuvent également être fixés sur la traverse multifonction avec des vis à brides : pour stabiliser les panneaux lors du grutage d'un train de banches, pour la mise en place des compensations, pour renforcer les compensations longitudinales.

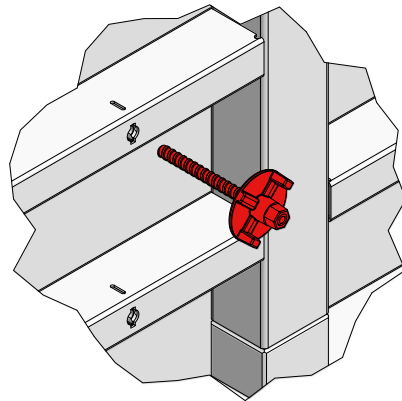


Fig. 29.1

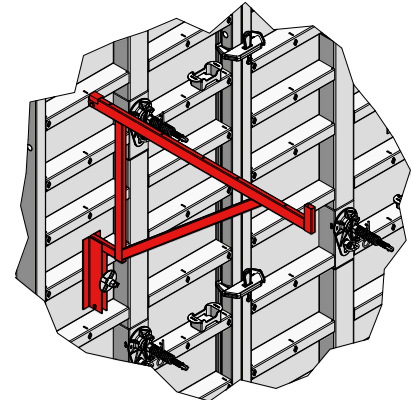


Fig. 29.2

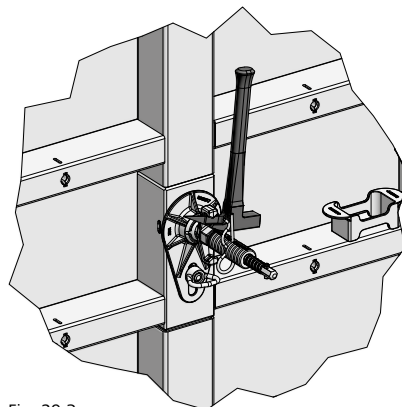


Fig. 29.3

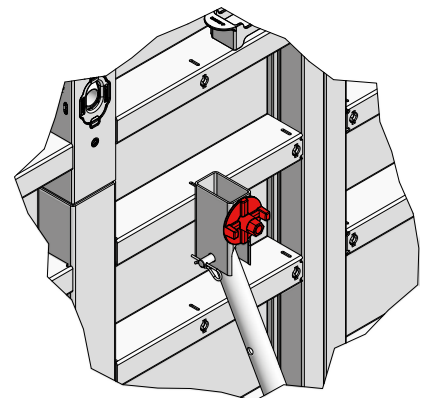


Fig. 29.4

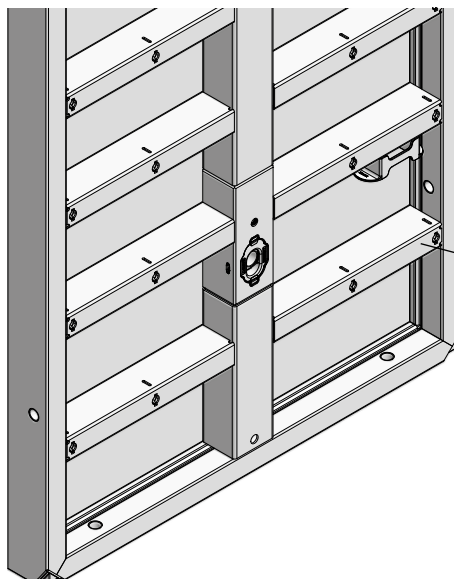


Fig. 29.5

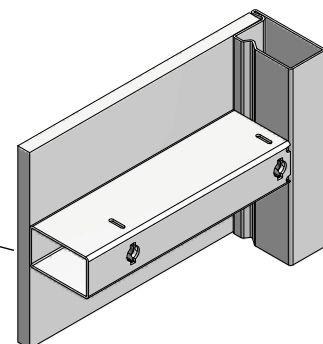


Fig. 29.6

Coffrage de voiles

Étalement

L'étais tirant-poussant (ou l'étais combiné TP 250 avec sabot d'étais) doit être fixé sur les traverses multifonctions du panneau avec la vis à brides DW15/180 (pages XT-29 et XT-31).

L'étais combiné TP 250 est composé de l'étais tirant-poussant R 250, de l'étauçon SRL 120, de deux sabots d'étais et de la double platine embase.

Si les étais tirant-poussant, voire les étais combinés TP, sont uniquement destinés à l'alignement du coffrage, nous recommandons une largeur d'influence d'au plus 4,00 m. Si le coffrage doit résister au vent, veuillez respecter les indications du Tab. 30.1. Pour d'autres applications, nous vous invitons à contacter notre bureau des méthodes.

Hypothèses retenues pour le Tab. 30.1

- Charges dues au vent selon norme DIN EN 1991-1-4
- Zone de vent 2, à l'intérieur des terres (profil mixte : catégories de terrain II et III)
- Pression dynamique $q_p = 0,65 \text{ kN/m}^2$ (Tab. 30.2)
- Coefficient de pression utilisé $c_p = 1,8$
- Facteur temps d'exposition $\psi = 0,7$
- Pression du vent $w = q_p \cdot c_p \cdot \psi$
- Coffrage debout sur bord supérieur du terrain
- Les valeurs indiquées sont des valeurs caractéristiques

Désignation	Référence
Étauçons SRL 120	29-108-80
Étauçons SRL 170	29-108-90
Étais tirant-poussant R 160	29-109-40
Étais tirant-poussant R 250	29-109-60
Étais tirant-poussant R 460	29-109-80
Étais tirant-poussant R 630	29-109-85
Sabot d'étais	29-804-85
Étais combiné TP 250 avec sabot d'étais	29-109-20
Vis à brides DW 15/180	29-401-10
Double platine embase	29-402-32

Étalement	Hauteur du coffrage h (m)							
	2,50	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50
Étais tirant-poussant	R250+ SRL120	R250+ SRL120	R250+ SRL120	R460+ SRL170	R460+ SRL170	R460+ SRL170	R460+ SRL170	R460+ SRL170
Largeur d'influence admissible i (m)	5,78	4,72	4,37	4,13	3,79	3,40	3,23	3,04
Force prévalente bras F_1 (kN)	5,95	5,57	5,64	5,95	5,65	4,93	5,07	5,02
Force prévalente étais tirant-poussant F_2 (kN)	11,85	12,08	12,06	11,85	12,01	12,44	12,37	12,37
Force de soulèvement V_{vent} (kN/m)	1,88	2,32	2,49	2,58	2,84	3,27	3,41	3,62
Forces prévalentes goujon $V_{\text{goujon 1}}$ (kN)	14,16	14,25	14,25	14,17	14,21	14,38	14,34	14,35
Forces prévalentes goujon $H_{\text{goujon 1}}$ (kN)	11,85	11,61	11,62	11,85	11,64	11,15	11,24	11,22
a (m)*	0,275	0,38	0,375	0,275	0,375	0,658	0,625	0,665
b (m)**	1,31	1,54	1,68	1,89	1,97	1,95	2,12	2,24

Étalement	Hauteur du coffrage h (m)							
	4,75	5,00	6,00	6,50	7,00	7,50	8,25	9,00
Étais tirant-poussant	R460+ SRL170	R460+ R250	R460+ R250	R630+ R250+ SRL170	R630+ R460+ SRL170	R630+ R460+ SRL170	Triplex+ R460+ SRL170	Triplex+ R460+ R250
Largeur d'influence admissible i (m)	2,79	2,38	2,03	2,68	2,41	2,50	1,81	2,02
Force prévalente bras F_1 (kN)	4,49	3,95	4,04	3,30	2,94	3,23	2,66	3,60
Force prévalente étais tirant-poussant F_2 (kN)	12,75	11,73	11,96	13,48	12,80	11,70	12,85	11,96
Force de soulèvement V_{vent} (kN/m)	4,05	4,59	5,42	7,16	7,90	8,51	9,24	10,03
Forces prévalentes goujon $V_{\text{goujon 1}}$ (kN)	14,51	14,92	14,74	14,82	15,13	13,65	15,19	14,95
Forces prévalentes goujon $H_{\text{goujon 1}}$ (kN)	10,85	9,73	9,97	10,05	9,35	9,08	9,09	9,53
Force prévalente étais tirant-poussant F_3 (kN)	-	-	-	8,42	8,97	12,60	6,30	10,73
Forces prévalentes goujon $V_{\text{goujon 2}}$ (kN)	-	-	-	8,47	11,35	15,98	5,45	9,29
Forces prévalentes goujon $H_{\text{goujon 2}}$ (kN)	-	-	-	4,21	4,48	6,28	3,15	5,35
a (m)*	0,923	1,25	1,40	3,28	3,78	4,19	4,20	4,75
b (m)**	2,23	2,19	2,68	1,89	1,69	1,93	2,36	2,48
c (m)***	-	-	-	1,05	1,15	1,69	0,92	1,75
d (m)****	-	-	-	3,17	3,40	3,37	4,19	4,14

Tab. 30.1

* Point articulé supérieur a, distance mesurée entre le bord supérieur du coffrage et le point de fixation du sabot d'étais de tête

** Distance de la platine de pied b, mesurée à partir du bord arrière du coffrage jusqu'à la fixation de la platine de pied

*** Point articulé supérieur c, distance mesurée entre le bord supérieur du coffrage et le point de fixation du sabot d'étais de tête de chaque étais tirant-poussant

**** Distance de la platine de pied d, mesurée à partir du bord arrière du coffrage jusqu'à la fixation de la platine de pied de chaque étais tirant-poussant

Pression dynamique des rafales de vent pour ouvrages jusqu'à 25 m de haut :

Zone de vent	Pression dynamique q_p en kN/m^2 pour une altitude de terrain (h) aux alentours de		
	$h \leq 10 \text{ m}$	$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$
	1 Intérieur des terres	0,50	0,65
2 Intérieur des terres	0,65	0,80	0,90
Côte et îles de la mer Baltique	0,85	1,00	1,10
3 Intérieur des terres	0,80	0,95	1,10
Côte et îles de la mer Baltique	1,05	1,20	1,30
4 Intérieur des terres	0,95	1,15	1,30
Côte de la mer du Nord et de la Baltique et îles de la Baltique	1,25	1,40	1,55
Îles de la mer du Nord	1,40	-	-

Tab. 30.2

Coffrage de voiles

Étalement

Remarque

Si la force de soulèvement F_A
 $= 1,5 \times V_{\text{vent}} - 0,9 \times G \times h$ est > 0 ,
 il faut prévoir un dispositif anti-
 soulèvement

G = poids propre du coffrage
 (plates-formes incluses)

Pour l'étalement des voiles
 jusqu'à 6 m de haut, la mise en
 œuvre d'un étau combiné TP,
 fabriqué sur le chantier à partir
 d'étais tirant-poussant R 460
 et R 250, est recommandé. Les
 sabots d'étau et la double platine
 embase nécessaires à cet effet
 sont à commander séparément.

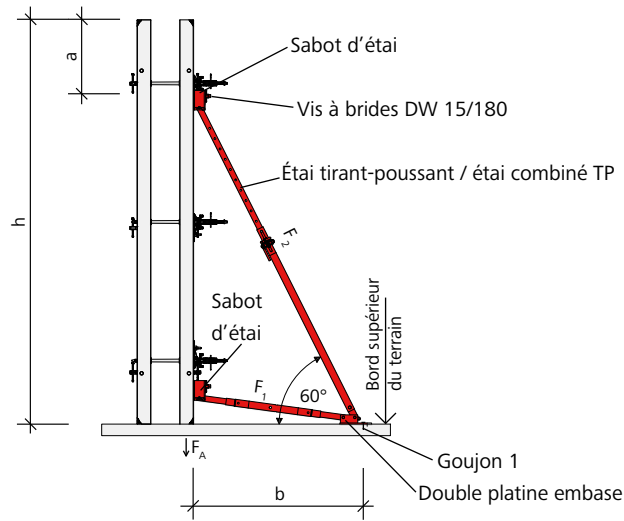


Fig. 31.1

Pour une hauteur de coffrage
 supérieure à 6,50 m, l'étau
 tirant-poussant R 630 et l'étau
 tirant-poussant R 250, voire
 R 460, sont transformés en étau
 combiné TP. À partir de 8,25 m
 de haut, le coffrage doit en
 plus être étagé avec des étais
 obliques Triplex. L'étau oblique
 Triplex est un étau triangulaire
 conçu pour l'alignement et
 l'étalement des coffrages de
 grande hauteur (configurations :
 voir Tab. 30.1).

Veuillez également suivre les
 instructions de montage et
 d'utilisation Triplex.

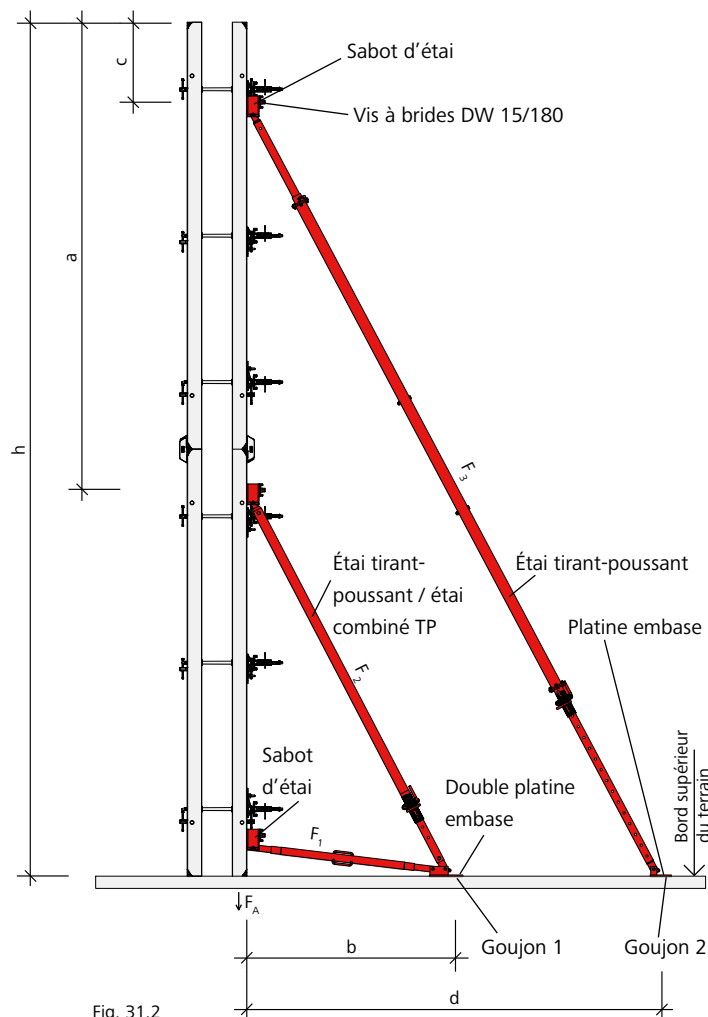


Fig. 31.2

Désignation	Référence
Étançons SRL 120	29-108-80
Étançons SRL 170	29-108-90
Étais tirant-poussant R 160	29-109-40
Étais tirant-poussant R 250	29-109-60
Étais tirant-poussant R 460	29-109-80
Étais tirant-poussant R 630	29-109-85
Sabot d'étau	29-804-85
Étau combiné TP 250 avec sabot d'étau	29-109-20
Vis à brides DW 15/180	29-401-10
Double platine embase	29-402-32

Coffrage de voiles

Étalement

L'étau est fixé à la double platine embase (Fig. 32.1) ou à la platine embase 73 (Fig. 32.2) avec par ex. une ancre express MEVA ou un goujon d'ancrage.

Au niveau des rives du coffrage, la largeur d'influence maximale admissible des étais tirant-poussant (i) se réduit suivant les indications de la Fig. 32.3.

→ i = largeur d'influence admissible (voir Tab. XT-30.1)

→

Le panneau Mammut XT peut être fixé au sol avec l'équerre de butée au sol 60 (Fig. 32.4). Cette équerre peut être fixée à l'aide d'une ancre express MEVA ou un goujon d'ancrage.

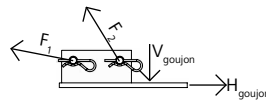
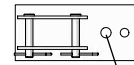


Fig. 32.1 Double platine embase



Point de fixation pour goujon/vis, par ex. ancre express MEVA, goujon d'ancrage Fischer FAZ II 20/30 ou équivalent

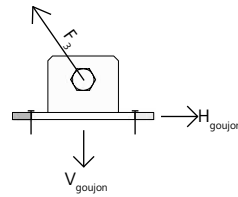
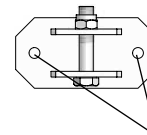


Fig. 32.2 Platine embase 73



Points de fixation pour goujon/vis, par ex. ancre express MEVA, goujon d'ancrage Fischer FAZ II 20/30 ou équivalent

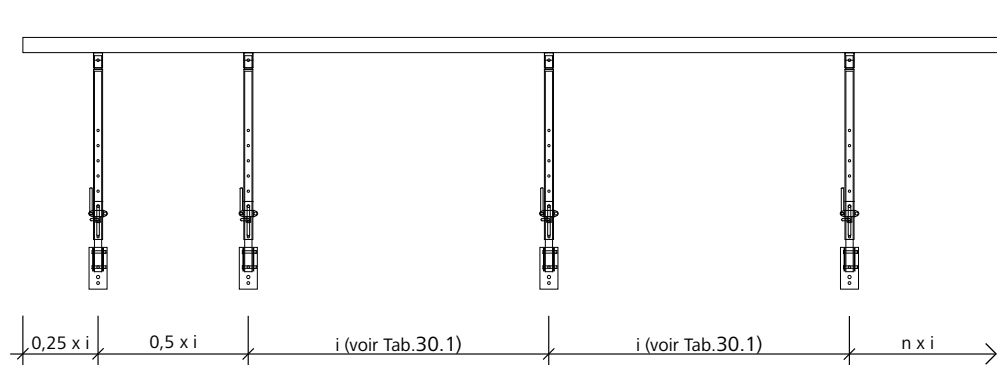
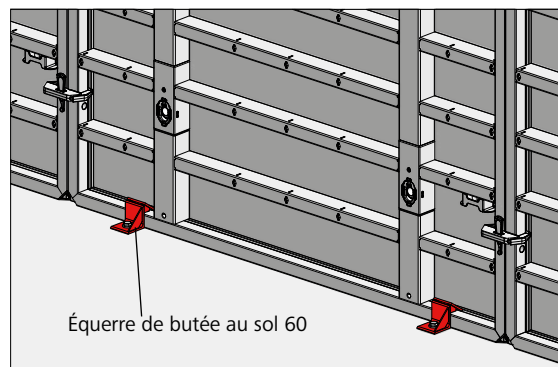


Fig. 32.3



Équerre de butée au sol 60

Désignation	Référence
Équerre de butée au sol 60	23-311-95
Ancrage hélicoïdal	
DW 15/100.....	29-921-10

Coffrage de voiles

Postes de travail

Le dénivelé des postes de travail ne doit pas dépasser 2,00 m, conformément à la norme DIN 12811-1.

La configuration de la plateforme de travail doit être conforme à la norme DIN 12811 (Fig. 33.1).

Remarque

Section minimale de la lisse supérieure et de la sous-lisse : jusqu'à 2,00 m de distance entre les potelets : 15 x3 cm
 jusqu'à 3,00 m de distance entre les potelets : 20 x4 cm (Fig. 33.1).

L'utilisation de grilles de protection est recommandée. Ces dernières permettent d'installer rapidement une protection collective pour prévenir les chutes de hauteur (Fig. 33.2).

Attention !

Lors de l'utilisation des systèmes MEVA, les réglementations locales et nationales en vigueur doivent être respectées.

Échafaudage selon norme DIN 12811-1, partie 1

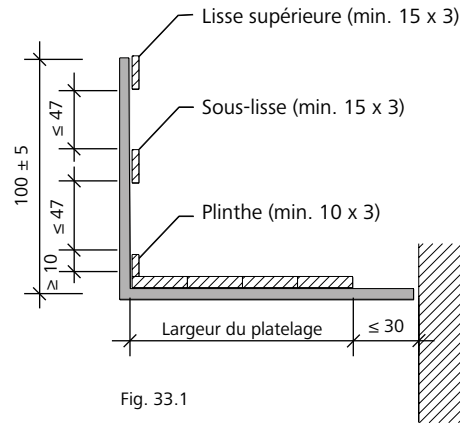


Fig. 33.1

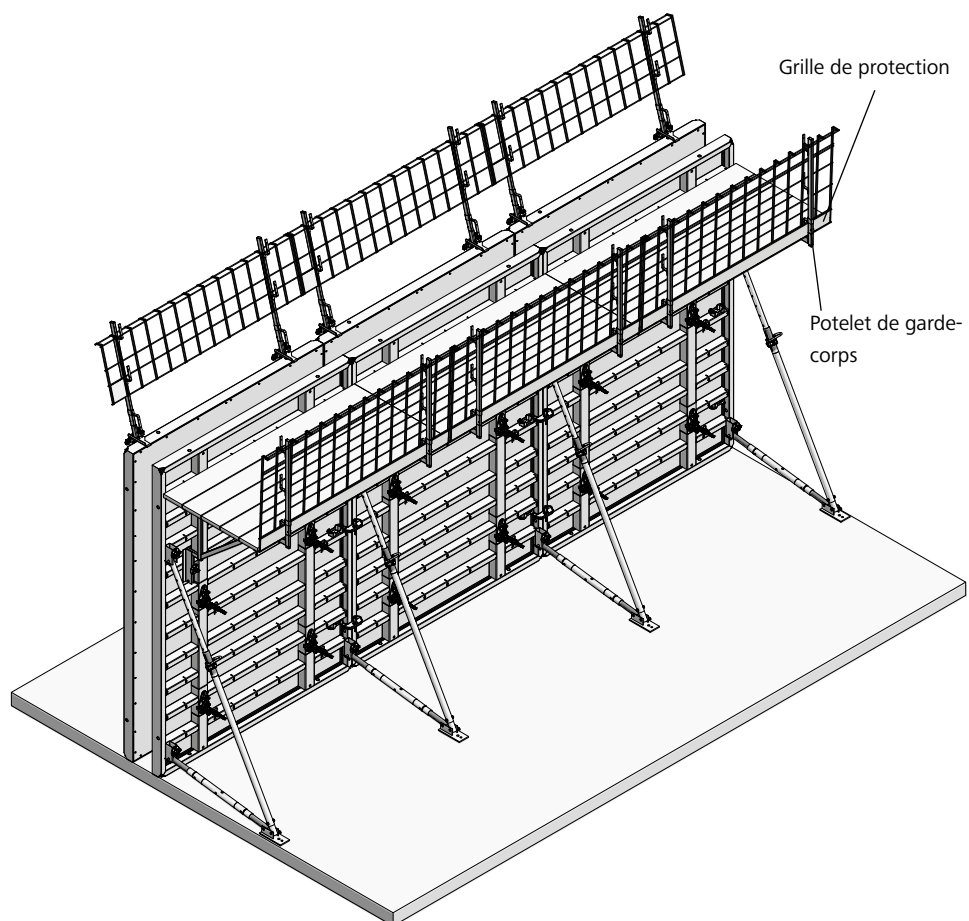


Fig. 33.2

Désignation	Référence
Grille de protection	
1100/2490	29-920-00
600/2490	29-920-05

Coffrage de voiles

Postes de travail MIS : MEVA Integrated Safety

Le système MIS (MEVA Integrated Safety) est une solution de sécurité complète et robuste qui permet un montage en toute sécurité.

La protection collective (normes DIN EN 12811 et DIN EN 12812) est de conception modulaire. Elle est constituée d'une plateforme de travail, d'une échelle, d'un garde-corps arrière, d'un garde-corps face coffrante, de garde-corps d'about, d'étais combinés TP, de passerelles extensibles en acier galvanisé à chaud et d'un platelage gaufré en aluminium. Son design ingénieux améliore la sécurité sur la passerelle et permet de travailler confortablement en toute efficacité.

Utilisé comme solution d'accès pour le coffrage Mammut XT (plate-forme disponible en 250 cm et 125 cm de large), l'équipement MIS peut être mis en œuvre jusqu'à une hauteur de coffrage de 10,50 m. Les plateformes sont repliables et peuvent être adaptées en hauteur grâce au jeu de l'articulation. Le cas échéant, elles peuvent rester à demeure sur le panneau de coffrage. Le coffrage de voiles Mammut XT et les plateformes de travail peuvent être grutés d'un seul bloc.

La mise en œuvre des tiges et des accessoires est sûre, quelle que soit la hauteur de travail. Pour améliorer l'efficacité de travail, le garde-corps est équipé de supports : les serrures et les tiges de coffrage sont à portée de main.

Les banches sont empilables, ce qui permet de faciliter le stockage et le transport, et de simplifier la logistique du chantier.

Le système de sécurité MIS peut être installé a posteriori sur le coffrage de voiles Mammut XT.

Respectez les instructions de montage et d'utilisation MIS (MEVA Integrated Safety).

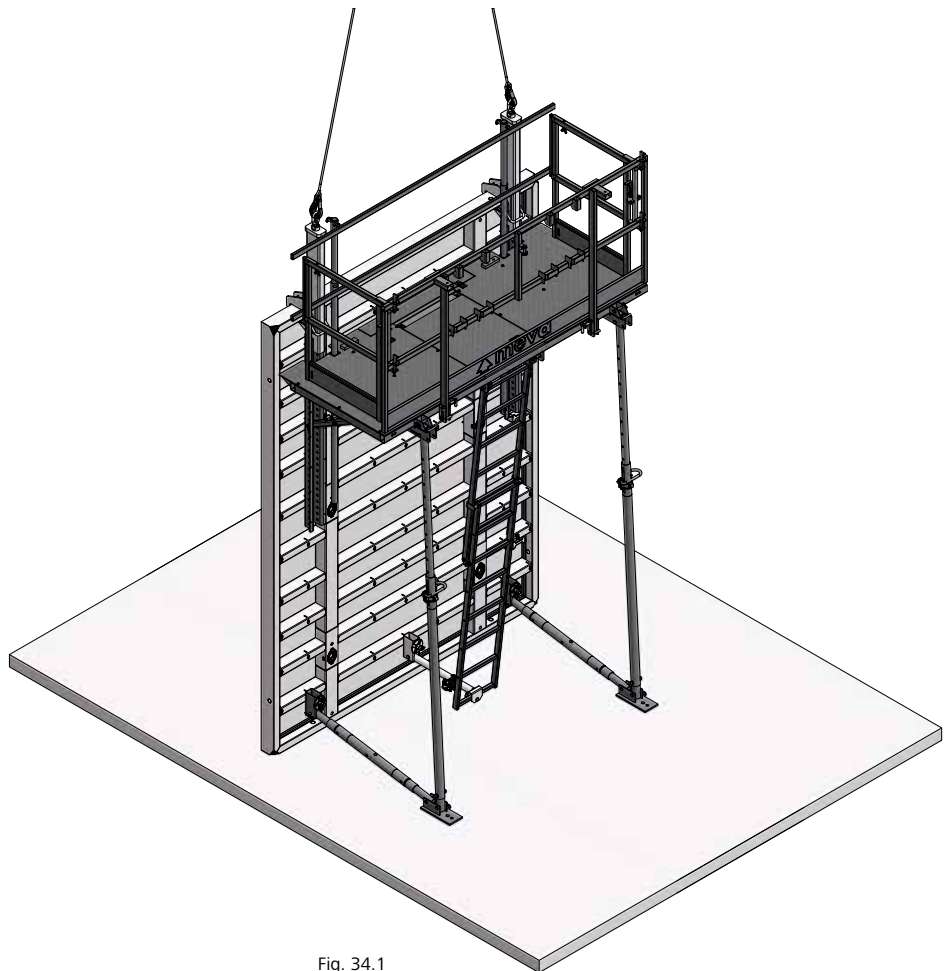


Fig. 34.1

Coffrage de voiles

Postes de travail – Passerelle de bétonnage amovible BKB 125

La passerelle de bétonnage amovible BKB 125 est une plate-forme de travail de 125 cm de large qui est équipée d'un garde-corps repliable (Fig. 35.1). Avec elle, la mise en place des plates-formes de bétonnage est rapide et sûre.

Le platelage de 48 mm d'épaisseur est brut de sciage et protégé par une baguette en acier aux extrémités.

Avec 235 cm de long, la passerelle BKB 125/235 est facile à transporter : de biais, elle trouve sa place sur tous les camions. Hauteur de colisage : 17 cm seulement. Charge admissible : env. 2 kN/m² (200 kg/m²).

Le garde-corps peut être inséré à 90° ou à 105° (Fig.35.2). Pour le montage du garde-corps d'about BKB 125, 2 vis à brides DW 15/180 sont nécessaires.

Attention !

Les banches ne doivent pas être manutentionnées à la grue si la plate-forme de travail est fixée sur le coffrage.

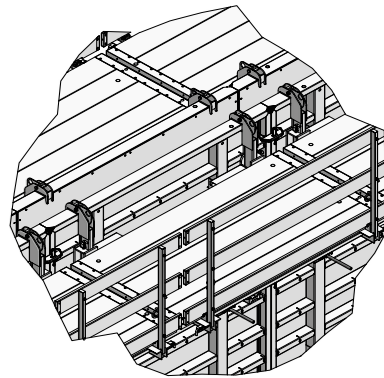


Fig. 35.1

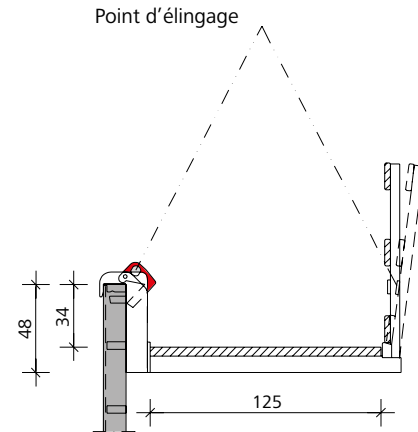
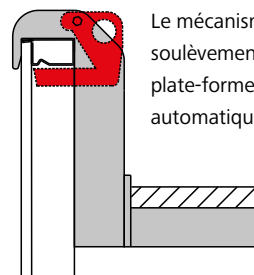


Fig. 35.2



Le mécanisme anti-soulèvement de la plate-forme s'enclenche automatiquement.

Fig. 35.3

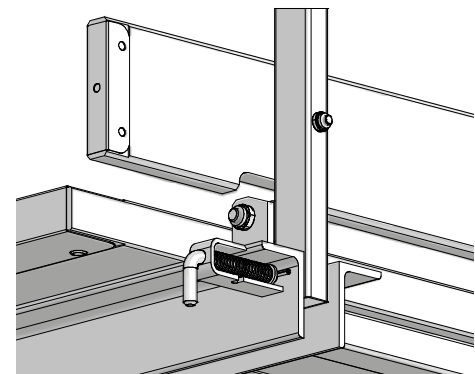


Fig. 35.4

Avant de déplacer les différentes plates-formes à la grue, sur un terrain de même niveau, il est recommandé de procéder au réglage de la longueur des chaînes de l'élingue.

Lors de la mise en œuvre des systèmes MEVA, veuillez toujours respecter les réglementations locales et nationales en vigueur.

Exemple de configuration d'angle et de compensation

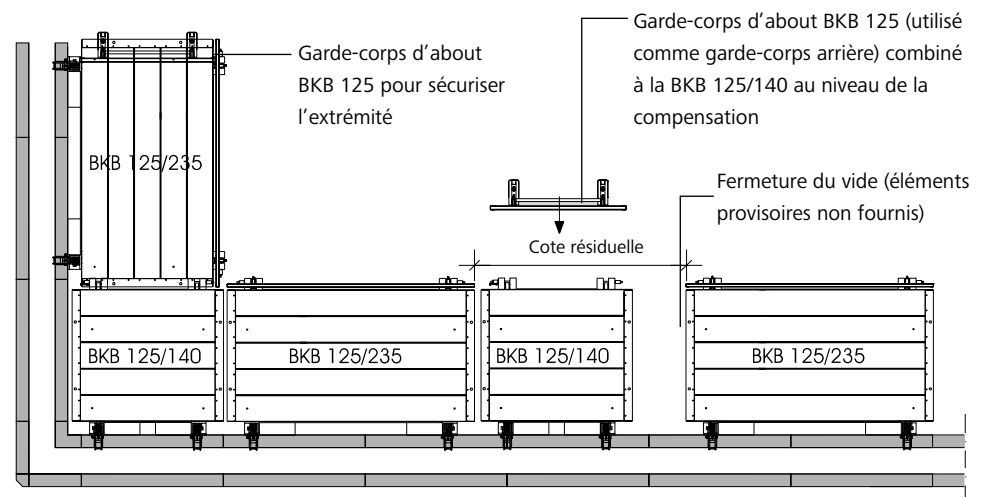


Fig. 35.5

Désignation	Référence
Passerelle de bétonnage amovible	
BKB 125/140	29-417-00
BKB 125/235	29-417-10
BKB 125/300	29-417-20
Garde-corps d'about BKB 125	29-417-30

Postes de travail – Console passerelle

Pour installer la console passerelle amovible 90 (Fig. 36.1), utilisez l'écrou multifonction : insérez la console dans l'écrou en la faisant pivoter de 45°. Redressez ensuite la console et la fixer avec une vis à brides DW 15/180 sur la traverse multifonction d'en dessous. Le plancher peut être fixé sur la console. Espacement max. des consoles pour une charge de 150 kg/m² (classe 2) : 2,50 m, d'après les recommandations de la norme DIN 12811-1. Épaisseur du plancher : au moins 4,5 cm. Largeur du plancher : au moins 24 cm.

Potelets de garde-corps et garde-corps d'about

Les potelets de garde-corps et les garde-corps d'about (Fig. 36.2 à 36.4) doivent être insérés dans la console passerelle. La mise en place du garde-corps d'about (Fig. 36.4) est obligatoire pour les dénivelés de plus de 2,00 m. Il est conseillé d'utiliser les grilles de protection avec les potelets de garde-corps 48/120 UK. Cela permet de disposer rapidement d'une protection collective en règle.

Si la protection collective doit être réalisée avec des tubes d'échafaudage, utilisez le potelet de garde-corps 48/120 UK. Ce potelet de garde-corps est composé d'un tube de Ø 48 mm pour la mise en place des colliers d'échafaudage et d'un embout rectangulaire qui s'emboîte dans la console passerelle (Fig. 36.3).

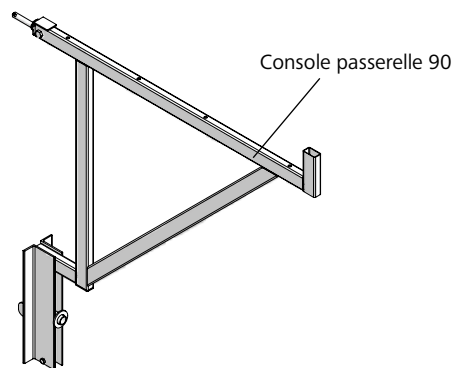


Fig. 36.1

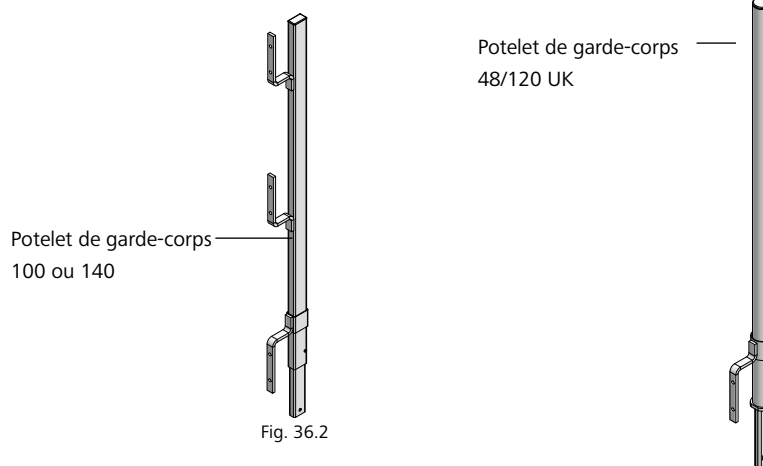


Fig. 36.2

Fig. 36.3

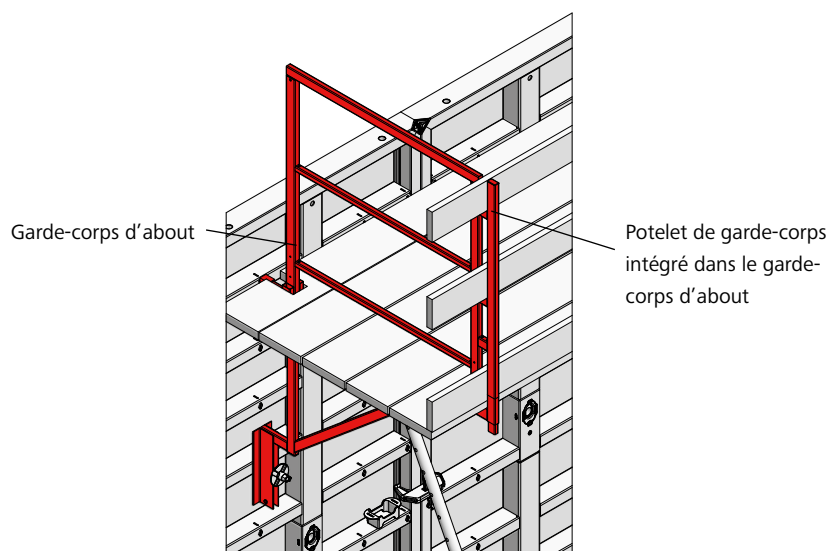


Fig. 36.4

Désignation	Référence
Console passerelle 90	29-106-00
Potelet de garde-corps 100.....	29-106-75
Potelet de garde-corps 140.....	29-106-85
Potelet de garde-corps 48/120 (UK).....	29-106-80
Garde-corps d'about 90/100.....	29-108-20
Collier d'échafaudage orientable 48/48.....	29-412-52
Tube d'échafaudage 48/200 ..	29-412-23
Tube d'échafaudage 48/300 ..	29-412-26
Tube d'échafaudage 48/400 ..	29-412-27

Coffrage de voiles

Postes de travail – Fixation d'échelle pour coffrage de voiles

La fixation d'échelle pour coffrage de voiles permet de solidariser une échelle ou une rallonge d'échelle sur une banche debout ou couchée et offre ainsi un accès sécurisé à l'échafaudage, par ex. à la console passerelle ou à la passerelle de bétonnage BKB.

La fixation d'échelle haute doit être fixée sur un écrou multifonction du panneau de coffrage avec la vis à brides intégrée. L'échelle est ensuite accrochée sur la fixation. Un levier de sécurité empêche le soulèvement intempestif de l'échelle.

La fixation d'échelle basse doit être fixée, également avec la vis à brides intégrée, sur un écrou multifonction en pied de panneau. Cette fixation sert à fixer l'échelle.

Échelle et rallonge d'échelle peuvent être équipées d'une crinoline.

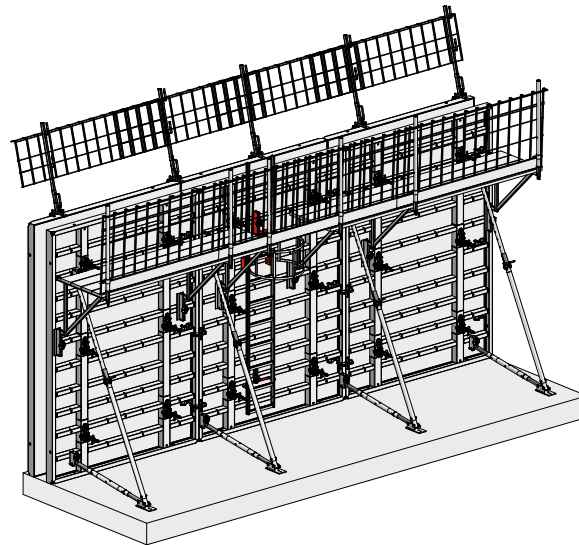


Fig. 37.1

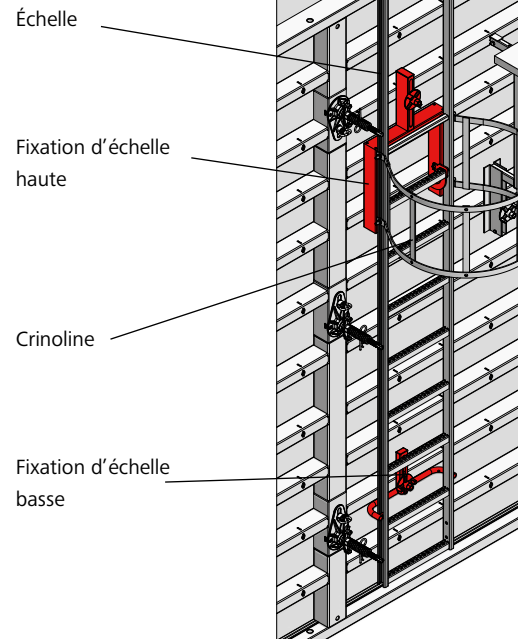


Fig. 37.3

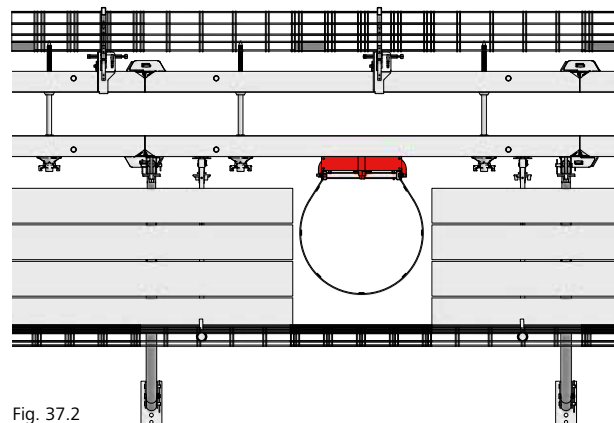


Fig. 37.2

Désignation	Référence
Fixation d'échelle coffrage de voiles	
haute.....	29-416-82
basse.....	29-416-84
Échelle 348.....	29-414-50
Échelle 318.....	29-414-55
Échelle 243.....	29-416-50
Rallonge d'échelle 270.....	29-416-52
Rallonge d'échelle 210.....	29-414-60
Rallonge d'échelle 120.....	29-416-55
Rallonge d'échelle 90.....	29-416-60
Rallonge d'échelle 60.....	29-416-62
Liaison d'échelle.....	29-414-70
Crinoline 210.....	29-414-85
Crinoline 85.....	29-414-90
Crinoline 40.....	29-416-90

Coffrage de voiles

Postes de travail – Support à pivot 40/60

À partir de 2 m de haut, il faut également sécuriser l'autre côté de l'échafaudage contre les chutes de hauteur.

Le support à pivot 40/60 (Fig. 38.1) a été conçu pour les coffrages de voiles Mammut XT, Mammut 350, Mammut et StarTec XT et StarTec/AluStar de MEVA. Il sert de support aux potelets de garde-corps MEVA et permet d'installer une protection collective.

Il se fixe sur le profil du panneau à l'aide de la clavette intégrée (Fig. 38.2).

Le support est équipé d'un embout rectangulaire pour les potelets de garde-corps 100, 140 et 48/120 UK de MEVA.

Pour faciliter la mise en place des grilles de protection ou des planches de garde-corps, le support à pivot peut être positionné à la verticale. Pour faire de la place à la benne de bétonnage, il peut aussi être incliné de 15° (Fig. 38.2).

Un potelet de garde-corps par support (potelet non fourni, doit être commandé séparément).

Embout pour :
potelets de garde-corps 100, 140, et 48/120 UK

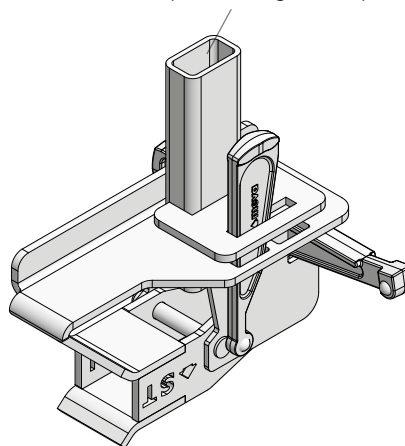


Fig. 38.1

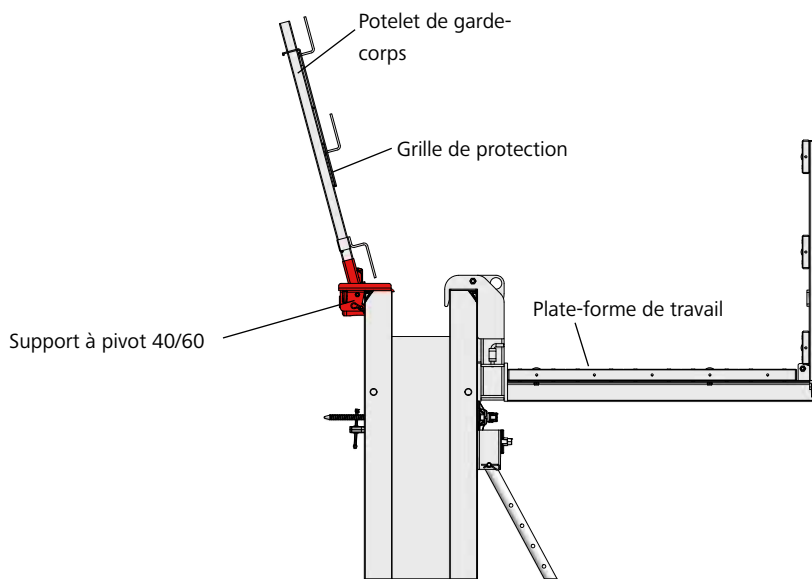


Fig. 38.2

Désignation	Référence
Support à pivot 40/60.....	29-920-82
Potelet de garde-corps 100.....	29-106-75
Potelet de garde-corps 140.....	29-106-85
Potelet de garde-corps 48/120 (UK).....	29-106-80

Coffrage de voiles

Crochet de levage

Le crochet de levage Mammut (Fig. 39.1) a une charge maximale d'utilisation de 15 kN (1,5 t).

Mode opératoire

1. Ouvrir le levier de sécurité au maximum (Fig. 39.3).
2. Pousser le crochet de levage sur le profil du panneau jusqu'à ce que le nez épouse parfaitement la gorge du profil.
3. Pour verrouiller, remettre le levier de sécurité en position initiale (Fig. 39.4).

Attention !

Pour le grutage, utilisez toujours 2 crochets de levage M (même pour un panneau isolé).

Pour que les crochets de levage soient bien en place et ne glissent pas, ils doivent être installés comme suit :

- Sur panneaux debout, si possible par-dessus le montant intérieur (Fig. 39.5)
- Sur un train de banches, au niveau de la jonction des panneaux
- Sur panneaux couchés, par-dessus les traverses horizontales (Fig. 39.6)

Critère de mise au rebut

Si la cote de contrôle dépasse 61 mm, le crochet de levage doit immédiatement être remplacé. Cela est valable également si un seul côté du crochet dépasse cette cote (Fig. 39.2).

Vérification du matériel

Le crochet de levage doit être contrôlé avant chaque mise en service sur le chantier. En cas de dépassement de la charge maximale d'utilisation, le crochet de levage peut subir des déformations irrémédiables. Dans ce cas, l'utilisation du crochet de levage peut présenter des risques.

Prévention des accidents

Les règles de santé et de sécurité au travail en vigueur dans le pays où se déroulent les travaux (en Allemagne également le module B 134 « Coffrages de voiles et de poteaux » émis par la caisse de prévoyance des professionnels du Bâtiment et des Travaux Publics) doivent être respectées.

Les consignes de la notice d'utilisation « Crochet de levage », délivrée avec le crochet de levage, doivent également être respectées.

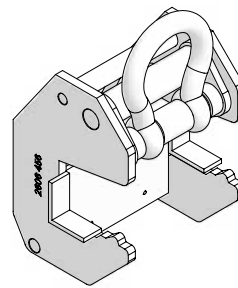


Fig. 39.1

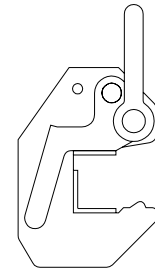


Fig. 39.2

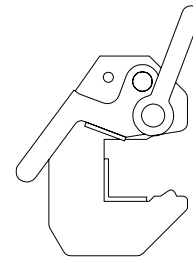


Fig. 39.3

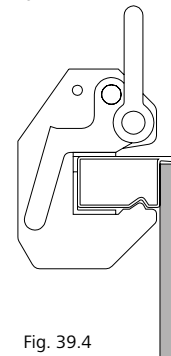


Fig. 39.4

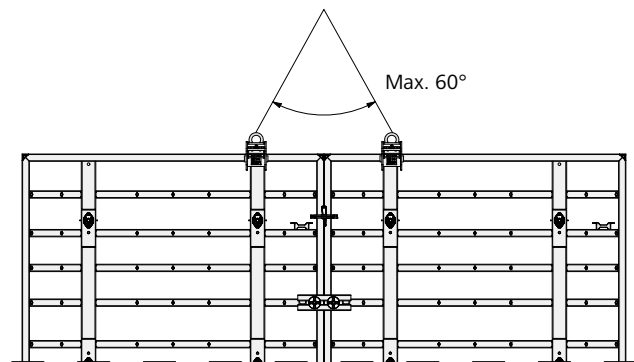


Fig. 39.5

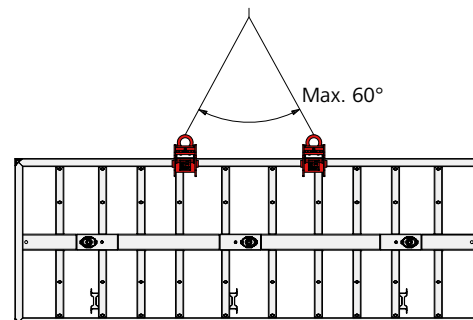


Fig. 39.6

Désignation	Référence
Crochet de levage M.....	29-401-21

Coffrage de voiles

Angle à 90°

Le coffrage Mammut XT permet de réaliser des angles à 90° par pas de 5 cm, sans avoir à poser de compensations, et ce, quelle que soit l'épaisseur du voile. Il existe 3 angles extérieurs (Fig. 40.1 et 40.2) et 2 angles intérieurs (Fig. 40.3 et 40.4) qui peuvent être combinés aux panneaux standard Mammut XT.

Les montants des angles extérieurs XT et des angles intérieurs XT sont destinés au grutage des panneaux. Si l'élingage est effectué par le montant, l'angle doit être gruté à part.

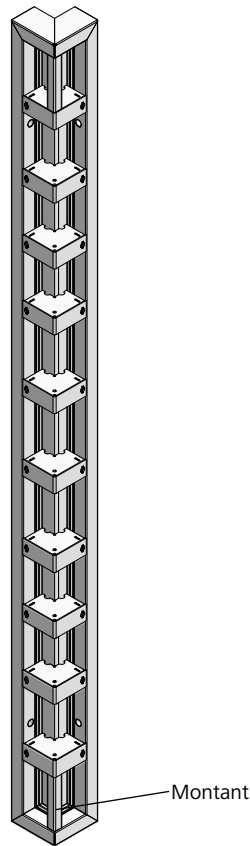


Fig. 40.1

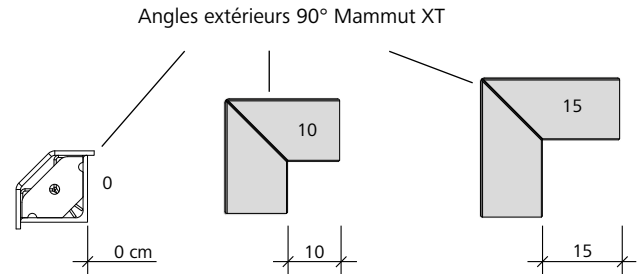


Fig. 40.2

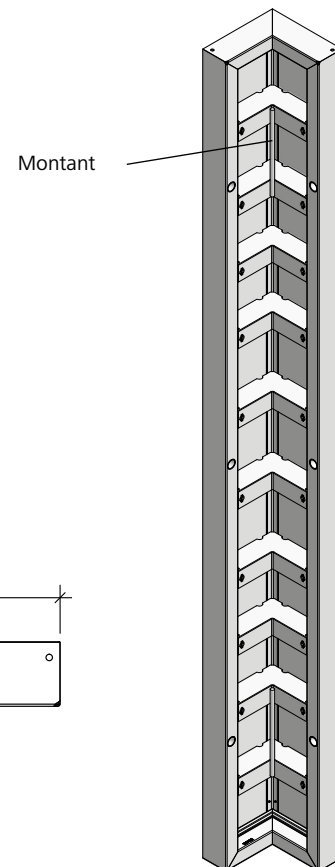


Fig. 40.4

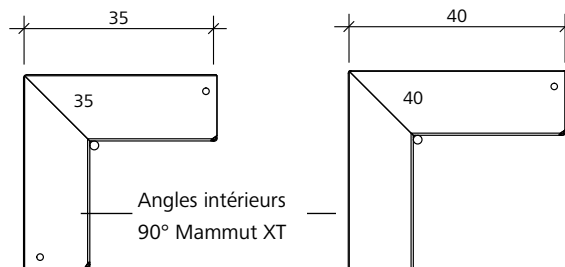


Fig. 40.3

Désignation	Référence
Angle extérieur Mammut XT	
Mammut XT AE 350/10	23-152-50
Mammut XT AE 350/15	23-152-70
Mammut XT AE 300/10	23-152-55
Mammut XT AE 300/15	23-152-75
Mammut XT AE 250/10	23-152-60
Mammut XT AE 250/15	23-152-80
Mammut XT AE 125/10	23-152-65
Mammut XT AE 125/15	23-152-85
Mammut 350 AE 350	23-140-30
Angle extérieur M	
Mammut AE 300	23-140-00
Mammut AE 250	23-140-10
Mammut AE 125	23-140-20
Angle intérieur Mammut XT	
Mammut XT AI 350/35	23-152-00
Mammut XT AI 350/40	23-152-20
Mammut XT AI 300/35	23-152-05
Mammut XT AI 300/40	23-152-25
Mammut XT AI 250/35	23-152-10
Mammut XT AI 250/40	23-152-30
Mammut XT AI 125/35	23-152-15
Mammut XT AI 125/40	23-152-35

Coffrage de voiles

Angle à 90°

Pour créer des angles de 90°, des panneaux de 50 et 75 cm de large du coffrage Mammut XT peuvent être combinés aux angles intérieurs et extérieurs Mammut XT (Fig. 41.1 à 41.6).

Le matériel nécessaire pour les épaisseurs courantes est indiqué dans le Tab. 41.7.

Si des voiles d'épaisseur inégale se rencontrent, la pièce d'adaptation Alu peut être utilisée pour fermer la cote résiduelle (Fig. 41.8 et 41.9).

Cette pièce d'adaptation est munie de passages de tige. Quand on utilise les passages de tige de la pièce d'adaptation, les tiges filetées DW doivent être serrées par les deux côtés du coffrage. Pour stabiliser le coffrage, un rail d'alignement M 44 doit être posé avec deux vis à brides DW 15/180 sur chaque hauteur de passages de tige (Fig. 41.9).

En présence de voiles d'épaisseur différente (hors trame de 5 cm), les surfaces restantes doivent être fermées avec des fourrures bois (voir page XT-44). Ces fourrures ne sont pas fournies.

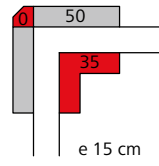


Fig. 41.1

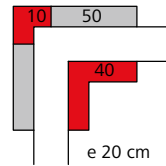


Fig. 41.2

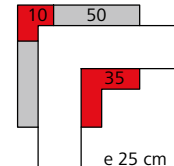


Fig. 41.3

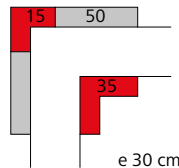


Fig. 41.4

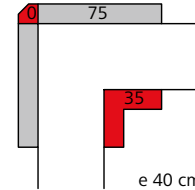


Fig. 41.5

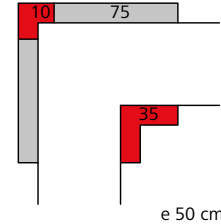


Fig. 41.6

Assemblages d'angle

e (en cm)	Angles extérieurs 90° Mammut XT			Angles intérieurs 90° Mammut XT		Panneaux Mammut XT	
	AE 0	AE 10	AE 15	AI 35	AI 40	50	75
15	1			1		2	
20		1			1	2	
25		1		1		2	
30			1	1		2	
35	1				1		2
40	1			1			2
45		1			1		2
50		1		1			2

Tab. 41.7

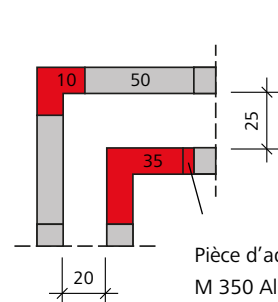


Fig. 41.8

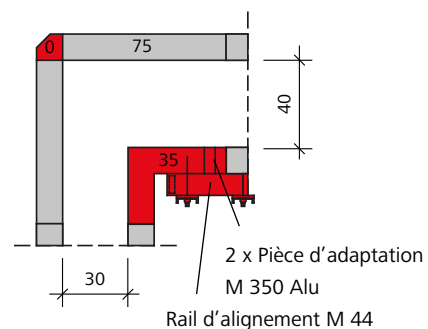


Fig. 41.9

Désignation	Référence
Pièce d'adaptation	
M 350 Alu 350/8	29-300-27
M 350 Alu 350/6	29-300-28
M 350 Alu 350/5	29-300-30
M 350 Alu 350/4	29-300-31
M XT Alu 300/8	29-300-43
M XT Alu 300/6	29-300-44
M XT Alu 300/5	29-300-45
M XT Alu 300/4	29-300-46
M 350 Alu 250/8	29-300-33
M 350 Alu 250/6	29-300-34
M 350 Alu 250/5	29-300-35
M 350 Alu 250/4	29-300-36
M 350 Alu 125/8	29-300-38
M 350 Alu 125/6	29-300-39
M 350 Alu 125/5	29-300-40
M 350 Alu 125/4	29-300-41
Rail d'alignement M 44	29-401-02
Vis à brides DW 15/180	29-401-10

Coffrage de voiles

Angle à 90° – Ancrage unilatéral

Pour procéder à l'ancrage unilatéral au niveau de l'angle, un panneau XT de 25 cm de large est posé de chaque côté de l'angle intérieur XT et à côté des panneaux XT (de 50 ou 75 cm de large) situés en face (Fig. 42.1 et 42.4).

Quelles que soient la hauteur de bétonnage et l'épaisseur du voile à réaliser, posez un rail d'alignement M 75 sur le panneau de 25 cm de large, en utilisant la traverse multifonction, pour stabiliser le coffrage (Fig. 42.1 et 42.2).

Le nombre de rails d'alignement est fonction du nombre de passages de tige du panneau.

Lorsque la hauteur de bétonnage n'excède pas 350 cm et que l'épaisseur du voile est inférieure ou égale à 30 cm, la mise en œuvre du rail d'alignement M n'est pas obligatoire (Fig. 42.3, 42.4 et Tab. 46.6).

Attention !

Les passages de tige non utilisés doivent toujours être fermés avec le bouchon D 35/38, ou avec le cône d'étanchéité XT muni d'un bouchon D20 (voir page XT-18).

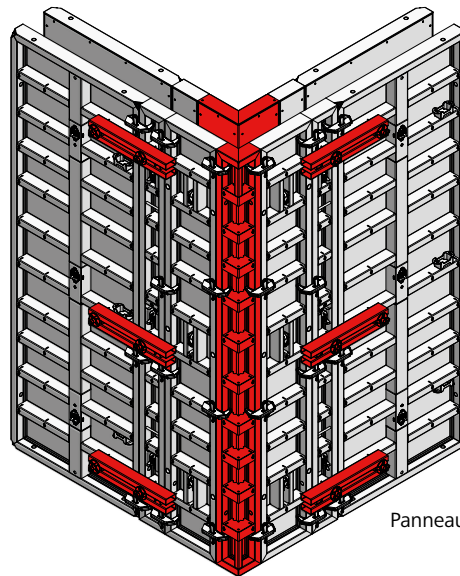


Fig. 42.1

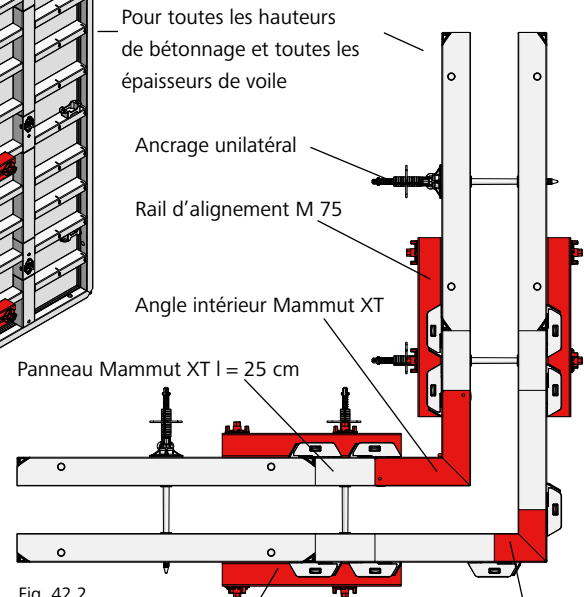


Fig. 42.2

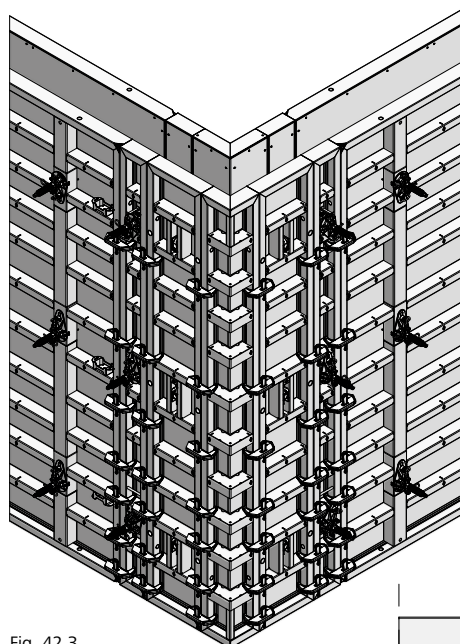


Fig. 42.3

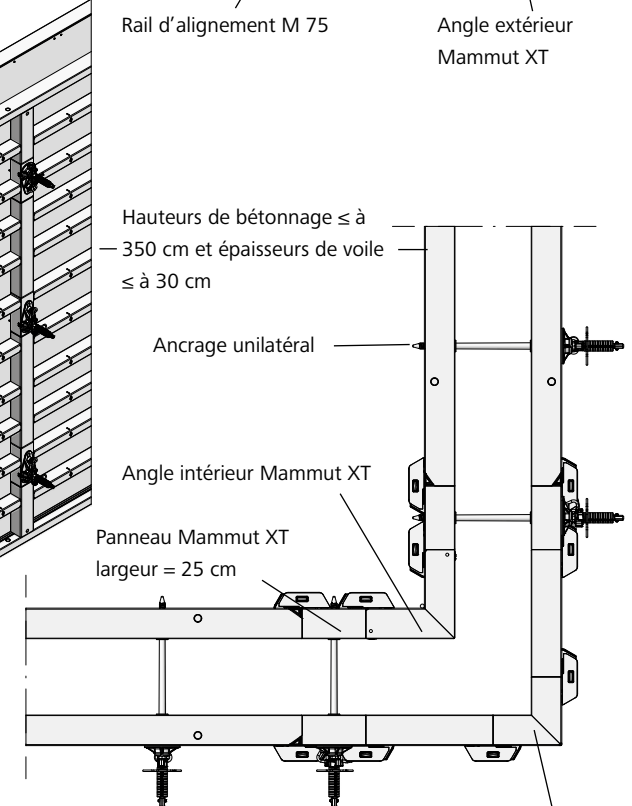


Fig. 42.4

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 75.....	29-400-95
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10
Cône d'étanchéité	
XT 5 AL20.....	29-902-34
XT 10 AL20.....	29-902-35
Bouchon D35/38.....	29-902-71
Bouchon D20, rouge.....	29-902-63

Angle à 90° – Ancrage bilatéral

En plus des passages de tiges Combi, les panneaux Mammut XT de 50 et 75 cm (Fig. 43.1) sont également équipés de douilles coniques sur le cadre. Ces douilles permettent de serrer le coffrage par les deux côtés pour le coffrage des angles (Fig. 43.2 et 43.3).

Attention !

Les passages de tige non utilisés doivent toujours être fermés avec le bouchon D 35/38, ou avec le cône d'étanchéité XT muni d'un bouchon D20 (voir page XT-18).

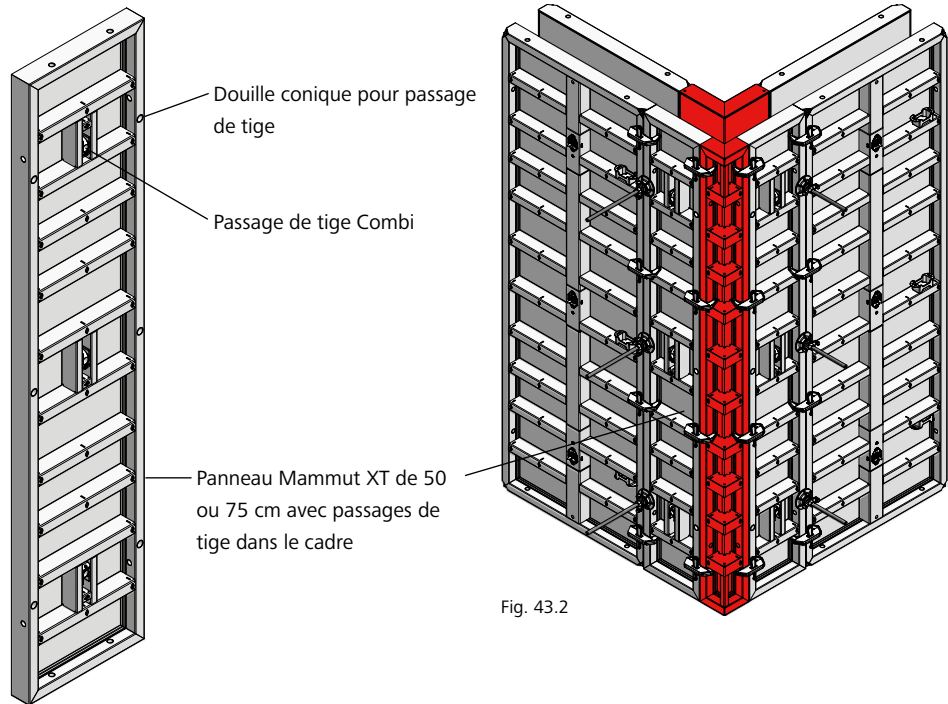


Fig. 43.1

Fig. 43.2

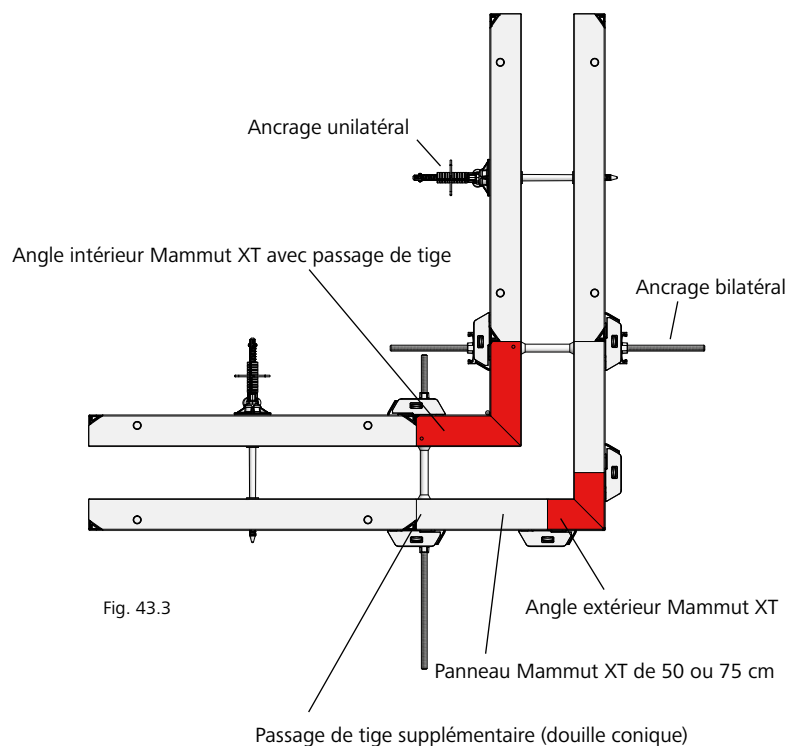


Fig. 43.3

Désignation	Référence
Cône d'étanchéité	
XT 5 AL20.....	29-902-34
XT 10 AL20.....	29-902-35
Bouchon D35/38	29-902-71
Bouchon D20, rouge	29-902-63

Coffrage de voiles

Angle à 90° – Angle intérieur

L'angle intérieur Mammut XT est galvanisé et équipé d'une peau alkus.

L'angle intérieur (Fig. 44.1) est équipé de passages de tige et se raccorde comme un panneau standard : avec 3 serrures de coffrage par jonction pour le panneau de 350 cm de haut, 2 serrures par jonction pour les autres hauteurs. La longueur du côté est de 35 (Fig. 44.2) ou 40 cm (Fig. 44.3), voir aussi page XT-40.

Angle intérieur avec fourrure bois

L'assemblage est réalisé avec trois serrures de coffrage réglables Uni (ou trois serrures RS) pour les panneaux de 350 cm de haut, avec 2 serrures pour toutes les autres hauteurs. Pour stabiliser le coffrage, un rail d'alignement M 44 est posé sur chaque hauteur de passages de tige avec une vis à brides DW 15/180 (Fig. 44.4).

Largeur fourrure bois :

- Serrure de coffrage RS de 0 à 8,5 cm
- Serrure réglable Uni 22 de 0 à 10 cm
- Serrure réglable Uni 28 de 0 à 16 cm

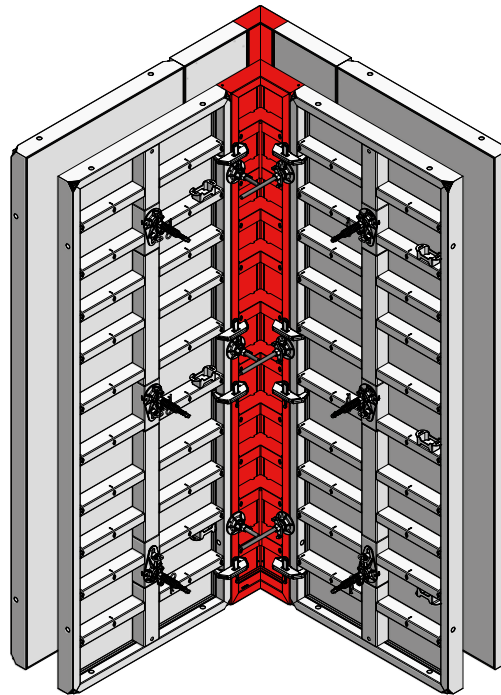


Fig. 44.1

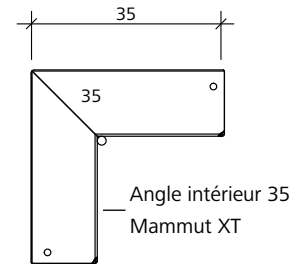


Fig. 44.2

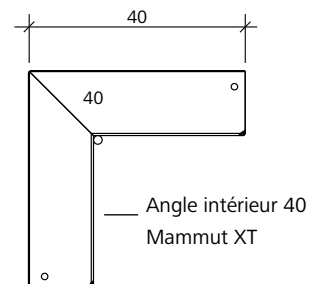


Fig. 44.3

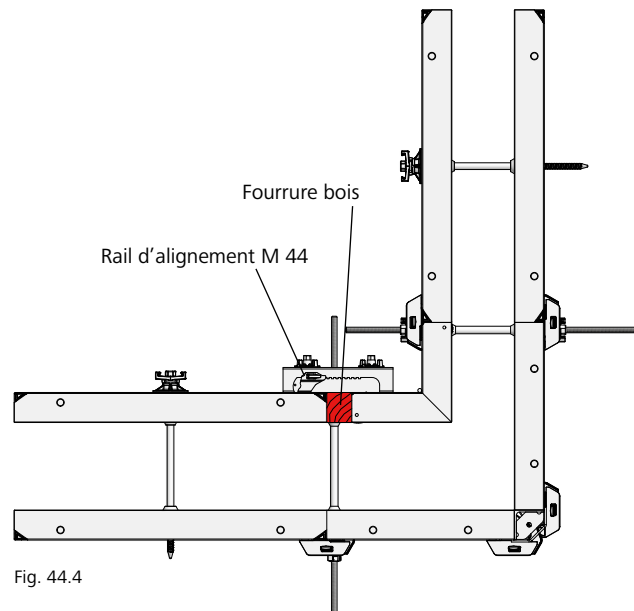


Fig. 44.4

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 44.....	29-401-02
Serrure de coffrage M.....	29-400-71
Serrure réglable Uni 22.....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28.....	29-400-90
Serrure de coffrage RS.....	23-807-70
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

Coffrage de voiles

Angle à 90° – Angle extérieur

Les angles extérieurs Mammut XT de 0, 10 et 15 (Fig. 45.3), mis en œuvre avec les panneaux Mammut XT et la serrure de coffrage, permettent de réaliser de robustes solutions de coffrage extérieur pour angles à 90° (Fig. 45.1, 45.2 et page XT-40).

Pour connaître la quantité de serrures de coffrage M nécessaires au niveau de l'angle extérieur Mammut XT (a), au niveau de la jonction suivante (b) ainsi qu'au niveau de la jonction de panneaux standard, veuillez suivre les indications du Tab. 45.6. Ce tableau est valable aussi bien pour l'ancrage unilatéral (Fig. 45.1) que pour l'ancrage bilatéral (Fig. 45.2) des coffrages d'angle. Lorsque les angles extérieurs sont superposés, d'autres règles s'appliquent (voir page XT-47).

À la place de l'angle extérieur Mammut XT, l'angle à 90° peut aussi être réalisé en posant deux panneaux Mammut XT en équerre. Des équerres d'angle extérieur M sont mises en place sur les panneaux à l'aide de vis à brides DW 15/180 (Fig. 45.5) pour stabiliser le coffrage. Pour connaître la quantité d'équerres d'angle extérieur M à mettre en œuvre, voir indications du Tab. 45.7.

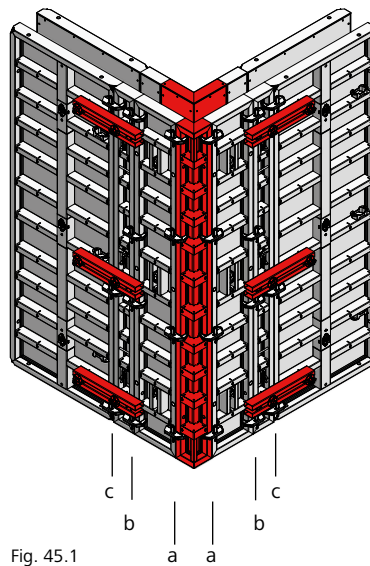


Fig. 45.1

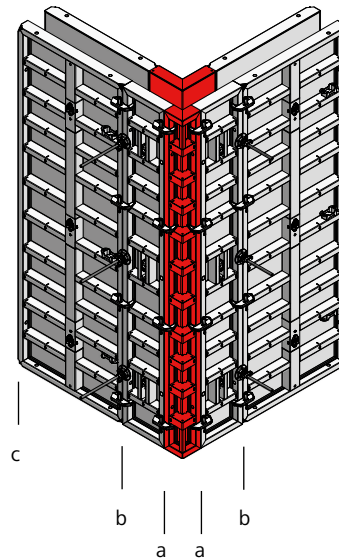


Fig. 45.2

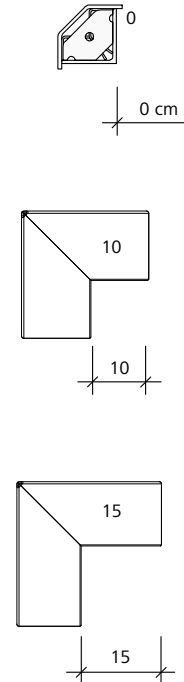


Fig. 45.3

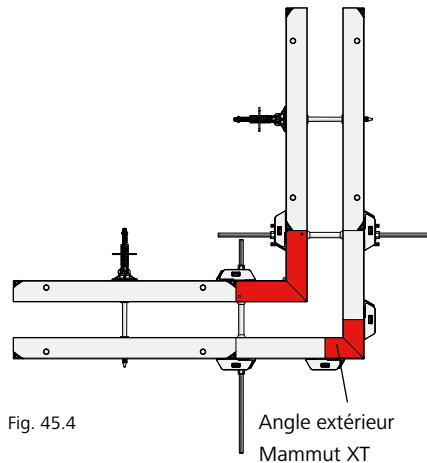


Fig. 45.4

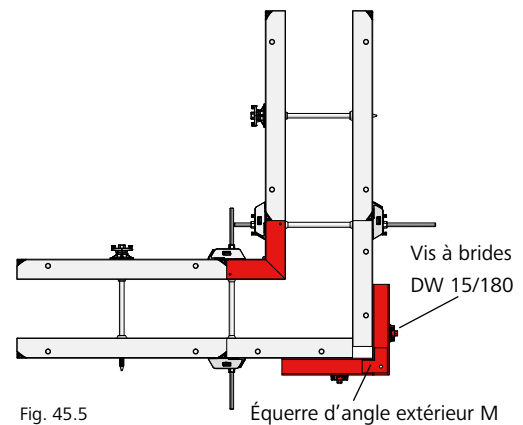


Fig. 45.5

Hauteur du panneau (en cm)	Nombre de serrures de coffrage M (ancrage unilatéral et bilatéral)		
	(a)	(b)	(c)
350	4	4	3
300	3	3	2
250	3	2	2
125	2	2	2

Tab. 45.6

Hauteur du panneau (en cm)	Nombre d'équerres d'angle extérieur M	Nombre de serrures de coffrage M (b)
350	4	4
300	3	3
250	2	2
125	2	2

Tab. 45.7

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 44.....	29-401-02
Serrure de coffrage M.....	29-400-71
Serrure réglable Uni 22.....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28.....	29-400-90
Équerre d'angle extérieur M.....	23-137-63
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

Coffrage de voiles

Angle à 90° – Angle extérieur

Pour les angles exécutés avec l'ancrage unilatéral (voir page XT-42), il n'est pas nécessaire d'utiliser le rail d'alignement M pour les hauteurs de bétonnage \leq à 350 cm et les épaisseurs de voile \leq 30 cm (Fig. 46.1 à 46.5).

Mais il faut respecter la quantité et la position exacte des serrures de coffrage M au niveau de l'angle extérieur (a) et au niveau des jonctions de panneaux (b) et (c), en tenant compte de la hauteur de bétonnage (Fig. 46.2 à 46.5 et Tab. 46.6).

Pour la position des serrures de coffrage M, voir Fig. 46.2 à 46.5.

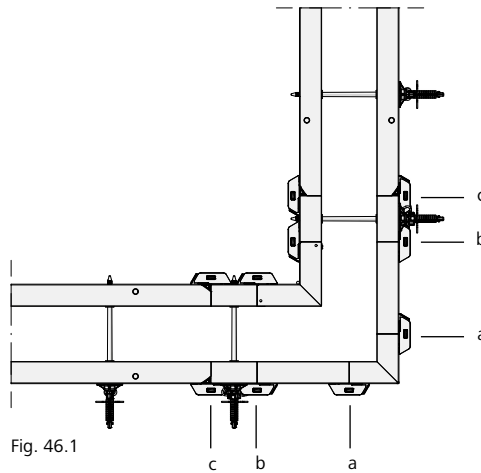


Fig. 46.1

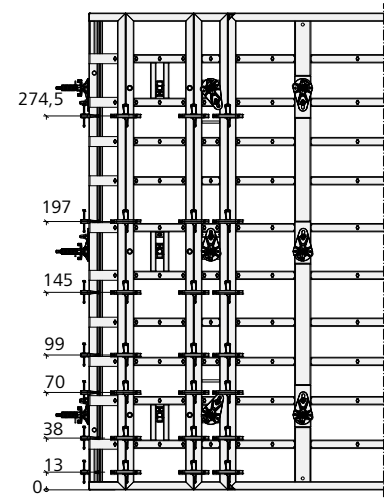


Fig. 46.2 Hauteur de bétonnage jusqu'à 350 cm

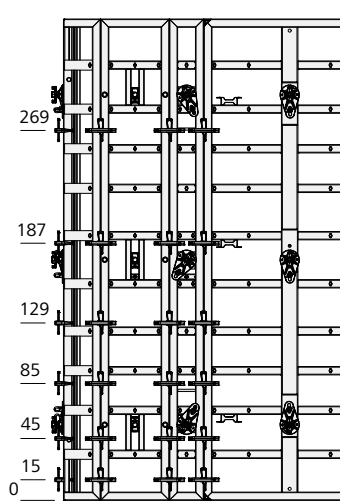


Fig. 46.3 Hauteur de bétonnage jusqu'à 330 cm

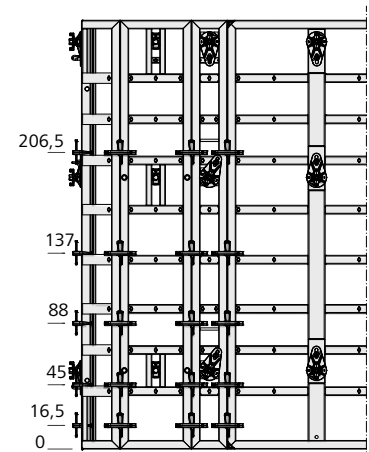


Fig. 46.4 Hauteur de bétonnage jusqu'à 290 cm

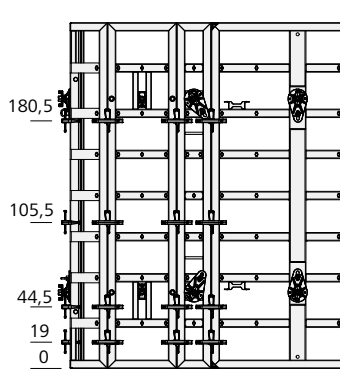


Fig. 46.5 Hauteur de bétonnage jusqu'à 250 cm Tab. 46.6

Hauteur de bétonnage (en cm)	Nombre de serrures de coffrage M (ancrage unilatéral jusqu'à h = 350 cm et e = 30 cm)		
	(a)	(b)	(c)
350	7	7	7
330	6	6	6
310	6	6	6
290	5	5	5
270	5	5	5
250	4	4	4

Coffrage de voiles

Angle à 90° – Angles extérieurs rehaussés

Pour les hauteurs de bétonnage à partir de 4,25 m, la quantité de serrures de coffrage et de raidisseurs à mettre en œuvre est indiquée dans le Tab. 47.3.

Les rails d'alignement (raidisseurs) doivent être fixés sur les panneaux avec 2 vis à brides DW 15/180. Commencez toujours par le bas, par la traverse multifonction du bas. Les rails d'alignement doivent venir s'appuyer sur la jonction suivante et être boulonnés dans l'angle (Fig. 47.1 et 47.2).

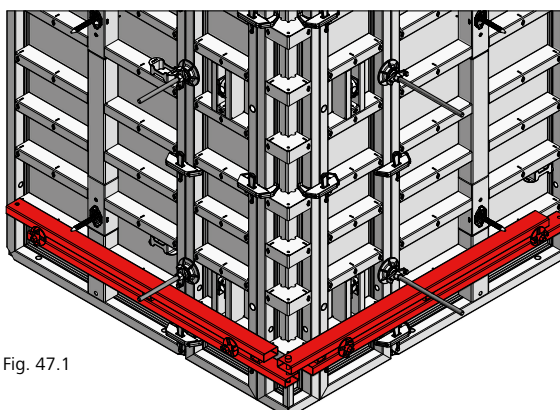


Fig. 47.1

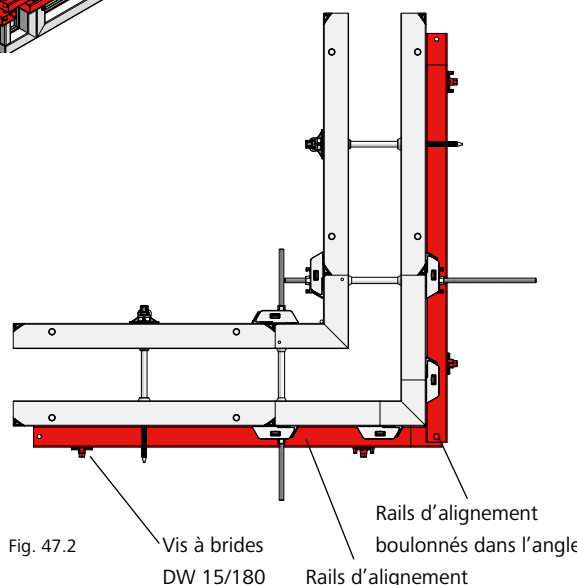


Fig. 47.2

Angle extérieur rehaussé						
Hauteur de bétonnage (cm)	Nombre de raidisseurs à mettre en œuvre (du bas vers le haut) avec une épaisseur de voile de (cm)					Nombre de serrures de coffrage M
	0 - 25	26 - 50	51 - 75	76 - 100	101 - 125	
425	—	—	—	1	1	10
475	—	—	—	1	1	10
500	—	—	—	1	1	11
550	—	—	—	2	2	12
600	—	—	1	2	2	13
650	1	1	1	2	2	14
700	1	1	1	2	2	15
750	1	1	1	2	2	16
800	2	2	2	3	3	17
850	2	2	2	3	3	18
900	2	2	2	3	3	19
950	3	3	3	4	4	20

Tab. 47.3

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

Coffrage de voiles

Angle articulé

Les angles variables sont réalisés avec des angles intérieurs et extérieurs articulés (Fig. 48.1).

Longueur des côtés

→ Angle extérieur : 12,5 cm

→ Angle intérieur : 40 cm

Plage de réglage :

60° à 180°

Des rails d'alignement doivent être posés sur les traverses multifonctions à l'aide de vis à brides lors de l'implantation du coffrage.

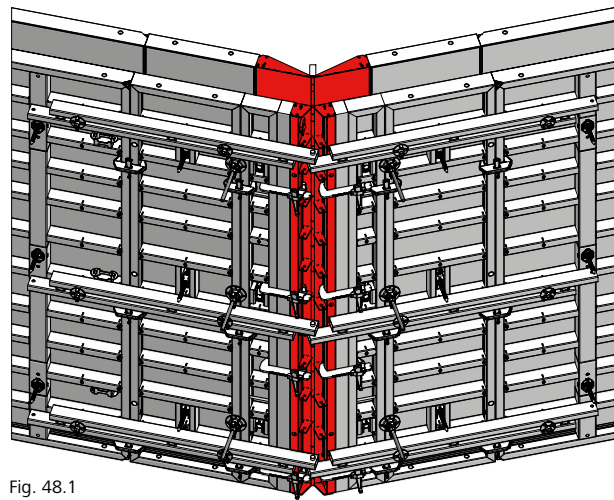


Fig. 48.1

Si l'angle intérieur α est supérieur à 100°, il faut aussi poser des rails d'alignement et une cale en bois sur le côté intérieur (Fig. 48.2).

Pour compenser la cote restante, utilisez des fourrures bois et des serrures réglables Uni (Fig. 48.1 et 48.2).

Les angles extérieurs et intérieurs articulés peuvent être bloqués à 70°, 90°, 120°, 135° et 180° à l'aide d'une butée (Fig. 48.3).

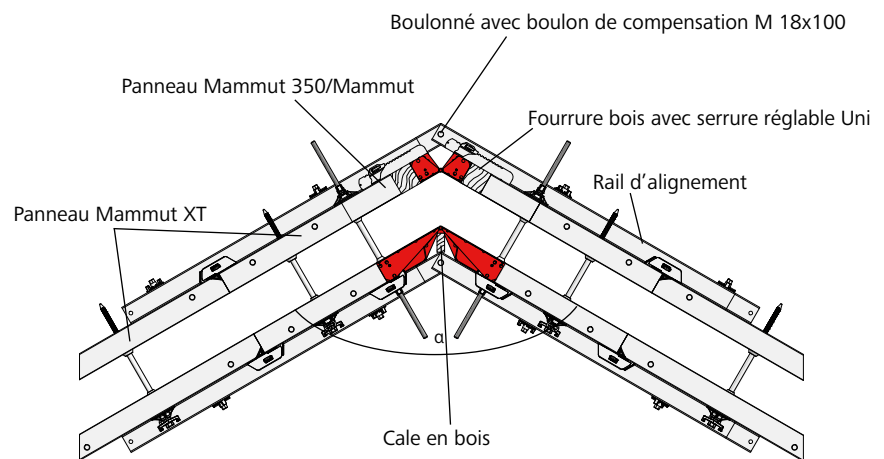


Fig. 48.2

Hauteur 300

Si le coffrage d'angle est réalisé avec des angles articulés M de 300 cm de haut, des panneaux Mammut 350/Mammut doivent être posés à côté de l'angle articulé sur le côté extérieur.

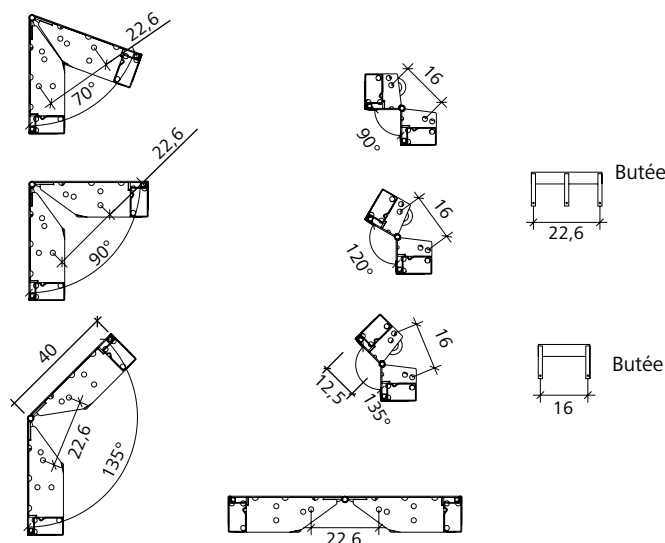


Fig. 48.3

Désignation	Référence
Angles articulés M	
Mammut 350 AEA 350/12,5.....	23-137-70
Mammut 350 AIA 350/40.....	23-137-30
Angle articulé Mammut XT	
Mammut XT AEA 300.....	23-137-93
Mammut XT AIA 300.....	23-137-53
Angle articulé M	
Mammut AEA 300/12,5.....	23-137-71
Mammut AIA 300/40.....	23-137-31
Mammut AEA 250/12,5.....	23-137-81
Mammut AIA 250/40.....	23-137-41
Mammut AEA 125/12,5.....	23-137-91
Mammut AIA 125/40.....	23-137-51

Angle articulé

La surface restante y (Fig. 49.1), qui correspond à la distance entre l'angle extérieur articulé et le premier couple de banches Mammut XT, peut être calculée à l'aide de la formule ci-contre ou à l'aide du Tab. 49.2, en tenant compte de l'angle intérieur et de l'épaisseur du voile.

Hauteur 300

Si le coffrage d'angle est réalisé avec des angles articulés M de 300 cm de haut, des panneaux Mammut 350/Mammut doivent être posés à côté de l'angle articulé sur le côté extérieur.

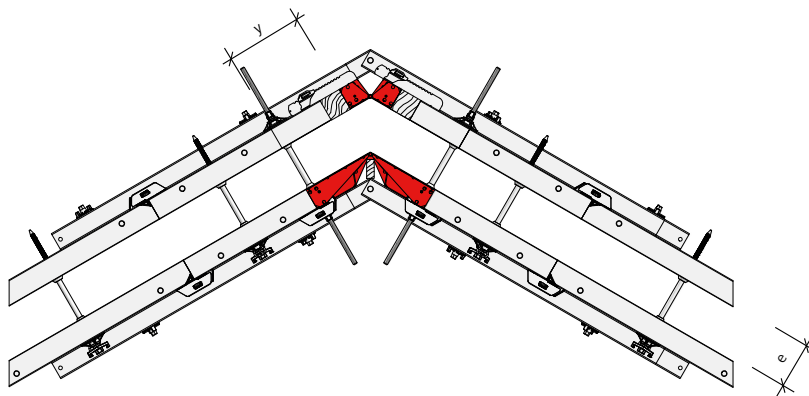


Fig. 49.1

 $e = \text{épaisseur du voile}$

$$\text{Formule pour le calcul de la compensation } y \text{ (en cm)} = \frac{e}{\tan \frac{\alpha}{2}} + 27,5$$

Angle intérieur (α)	Épaisseur du voile (e)						
	24 cm	25 cm	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm	50 cm
60°	Y = 69,1	Y = 70,8	Y = 79,5	Y = 88,1	Y = 96,8	Y = 105,4	Y = 114,1
65°	Y = 65,2	Y = 66,7	Y = 74,6	Y = 82,4	Y = 90,3	Y = 98,1	Y = 106,0
70°	Y = 61,8	Y = 63,2	Y = 70,3	Y = 77,5	Y = 84,6	Y = 91,8	Y = 98,9
75°	Y = 58,8	Y = 60,1	Y = 66,6	Y = 73,1	Y = 79,6	Y = 86,1	Y = 92,7
80°	Y = 56,1	Y = 57,3	Y = 63,3	Y = 69,2	Y = 75,2	Y = 81,1	Y = 87,1
85°	Y = 53,7	Y = 54,8	Y = 60,2	Y = 65,7	Y = 71,2	Y = 76,6	Y = 82,1
90°	Y = 51,5	Y = 52,5	Y = 57,5	Y = 62,5	Y = 67,5	Y = 72,5	Y = 77,5
95°	Y = 49,5	Y = 50,4	Y = 55,0	Y = 59,6	Y = 64,2	Y = 68,7	Y = 73,3
100°	Y = 47,6	Y = 48,5	Y = 52,7	Y = 56,9	Y = 61,1	Y = 65,3	Y = 69,5
105°	Y = 45,9	Y = 46,7	Y = 50,5	Y = 54,4	Y = 58,2	Y = 62,0	Y = 65,9
110°	Y = 44,3	Y = 45,0	Y = 48,5	Y = 52,0	Y = 55,5	Y = 59,0	Y = 62,5
115°	Y = 42,8	Y = 43,4	Y = 46,6	Y = 49,8	Y = 53,0	Y = 56,2	Y = 59,4
120°	Y = 41,4	Y = 41,9	Y = 44,8	Y = 47,7	Y = 50,6	Y = 53,5	Y = 56,4
125°	Y = 40,0	Y = 40,5	Y = 43,1	Y = 45,7	Y = 48,3	Y = 50,9	Y = 53,5
130°	Y = 38,7	Y = 39,2	Y = 41,5	Y = 43,8	Y = 46,2	Y = 48,5	Y = 50,8
135°	Y = 37,4	Y = 37,9	Y = 39,9	Y = 42,0	Y = 44,1	Y = 46,1	Y = 48,2
140°	Y = 36,2	Y = 36,6	Y = 38,4	Y = 40,2	Y = 42,1	Y = 43,9	Y = 45,7
145°	Y = 35,1	Y = 35,4	Y = 37,0	Y = 38,5	Y = 40,1	Y = 41,7	Y = 43,3
150°	Y = 33,9	Y = 34,2	Y = 35,5	Y = 36,9	Y = 38,2	Y = 39,6	Y = 40,9
155°	Y = 32,8	Y = 33,0	Y = 34,2	Y = 35,3	Y = 36,4	Y = 37,5	Y = 38,6
160°	Y = 31,7	Y = 31,9	Y = 32,8	Y = 33,7	Y = 34,6	Y = 35,4	Y = 36,3
165°	Y = 30,7	Y = 30,8	Y = 31,4	Y = 32,1	Y = 32,8	Y = 33,4	Y = 34,1
170°	Y = 29,6	Y = 29,7	Y = 30,1	Y = 30,6	Y = 31,0	Y = 31,4	Y = 31,9
175°	Y = 28,5	Y = 28,6	Y = 28,8	Y = 29,0	Y = 29,2	Y = 29,5	Y = 29,7
180°	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5

Tab. 49.2

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10
Serrure réglable Uni 22.....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28.....	29-400-90

Coffrage de voiles

Angle intérieur décoffrant

Les angles intérieurs décoffrants M 350 (Fig. 50.1), M 300, M 250 et M 125 sont destinés à faciliter le décoffrage, notamment celui des trémies. L'utilisation d'angles décoffrants permet de séparer rapidement le coffrage du voile béton, sans endommager le coffrage. Ces angles fonctionnent selon le principe du pantin à ficelle.

L'angle décoffrant est divisé en trois parties, les parties latérales sont mobiles.

Longueur des côtés : 25 cm.

L'angle intérieur décoffrant peut être facilement rehaussé (Fig. 50.1).

Après le bétonnage, le coffrage peut être retiré en un coup de grue avec une élingue de manutention à 4 brins (Fig. 50.3) en activant tous les angles décoffrants (Fig. 50.2 et pages XT-54 à XT-56). Il n'est pas nécessaire de démonter le coffrage. Voir détails Fig. 50.4 A et 50.5 B.

Remarque

- Il est conseillé de couvrir les joints sur les côtés de l'angle avec du ruban adhésif pour réduire le temps de nettoyage.
- Avant de procéder à l'élingage, vérifiez que le coffrage est entièrement détaché du béton.

Hauteur 300

Si le coffrage est réalisé avec des angles intérieurs décoffrants de 300 cm de haut, des panneaux Mammut 350/Mammut doivent être posés à côté de l'angle extérieur XT.

Attention !

Si l'élingue comporte plusieurs brins, la réglementation allemande stipule que seuls deux brins doivent être considérés comme porteurs. Cela ne s'applique pas si la charge se répartit de façon homogène sur d'autres brins ou, si la charge est répartie de façon inégale, que la charge maximale d'utilisation des différents brins n'est pas dépassée.

La charge maximale d'utilisation des anneaux de levage par angle intérieur décoffrant est de 10 kN (1 t). Il en résulte un poids total admissible de 40 kN (4 t) pour le coffrage de trémie complet, si la charge est répartie de façon égale (vérifications sous la responsabilité de l'exécutant des travaux). Sinon le poids total admissible est de 20 kN (2 t). La charge maximale d'utilisation du crochet de levage M est de 15 kN (1,5 t). Il en résulte un poids total admissible de 60 kN (6 t) pour le coffrage de trémie complet, si la charge est répartie de façon égale (vérifications sous la responsabilité de l'exécutant des travaux). Sinon le poids total admissible est de 30 kN (3 t). Pour des charges plus importantes, utilisez un palonnier.

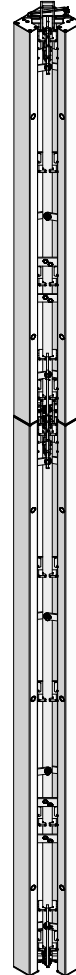


Fig. 50.1

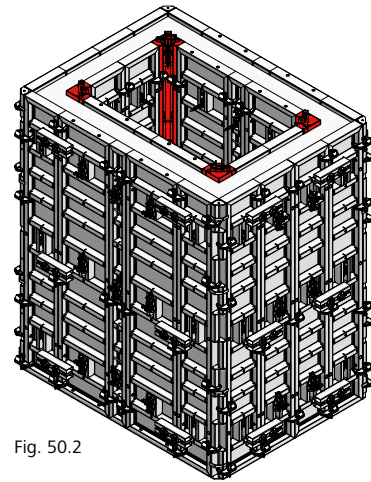


Fig. 50.2

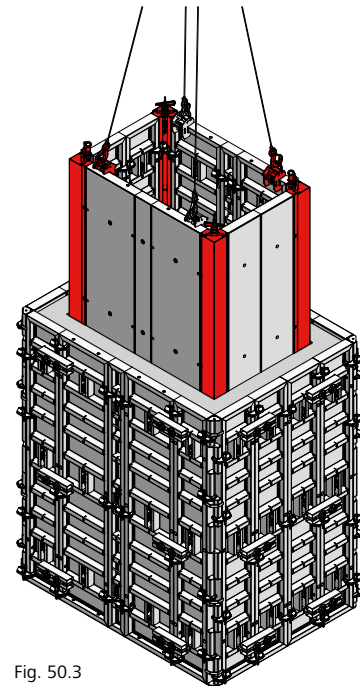


Fig. 50.3

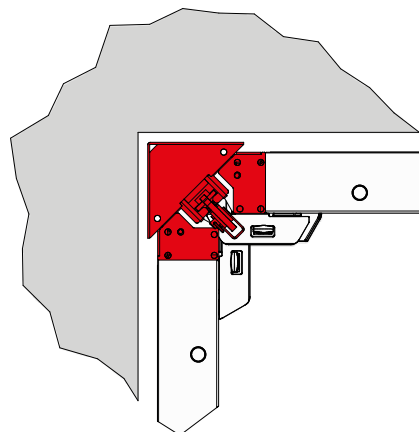


Fig. 50.4 A

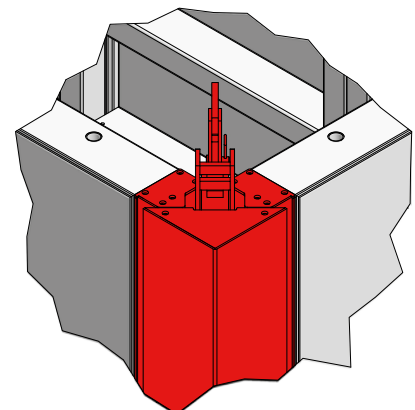


Fig. 50.5 B

Désignation	Référence
Angle intérieur décoffrant M 350	
Mammut 350 AID 350/25.....	23-151-00
Mammut 350 AID 300/25.....	23-151-10
Mammut 350 AID 250/25.....	23-151-20
Mammut 350 AID 125/25.....	23-151-30
Ruban adhésif textile	41-912-10

Coffrage de voiles

Angle intérieur décoffrant

Mise en place des serrures de coffrage

Pour assurer le bon fonctionnement des angles intérieurs décoffrants M, les serrures de coffrage M doivent être posées dans les zones prévues à cet effet lors de l'assemblage du coffrage.

Il est impossible de poser des serrures de coffrage au niveau des zones grisées.

Angle de 350 cm de haut : posez 3 serrures de coffrage sur chaque côté de l'angle (Fig. 51.1).

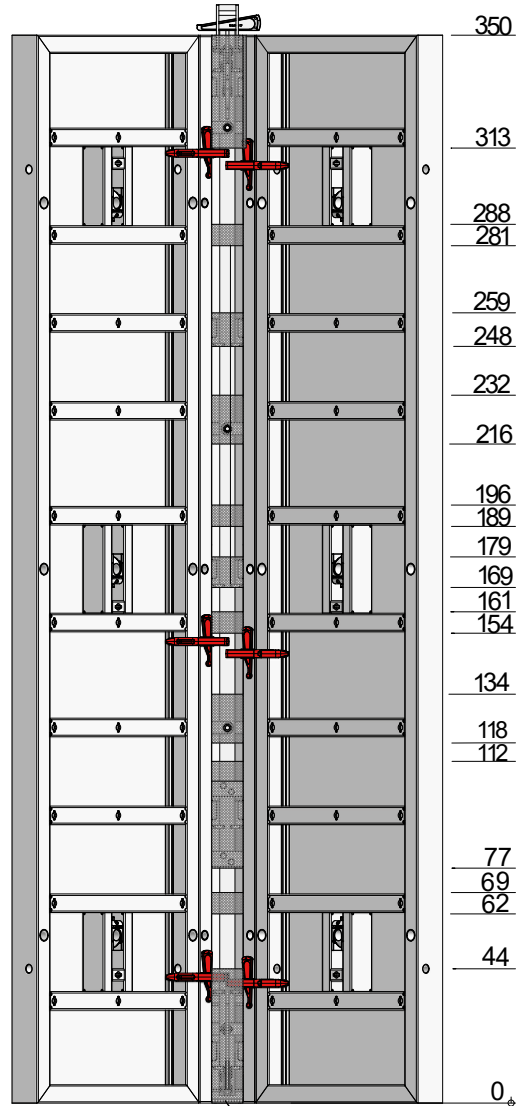
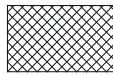


Fig. 51.1

Angle intérieur décoffrant M 350/25



Pose de serrures de coffrage impossible

Désignation	Référence
Mammut 350 AID 350/25.....	23-151-00

Coffrage de voiles

Angle intérieur décoffrant

Mise en place des serrures de coffrage

Pour assurer le bon fonctionnement des angles intérieurs décoffrants M, les serrures de coffrage M doivent être posées dans les zones prévues à cet effet lors de l'assemblage du coffrage.

Il est impossible de poser des serrures de coffrage au niveau des zones grisées.

Angle de 300 cm de haut : posez 2 serrures de coffrage sur chaque côté de l'angle (Fig. 52.1).

Remarque

Si le coffrage est réalisé avec des angles intérieurs décoffrants de 300 cm de haut, des panneaux Mammut 350/Mammut doivent être posés à côté de l'angle extérieur XT.

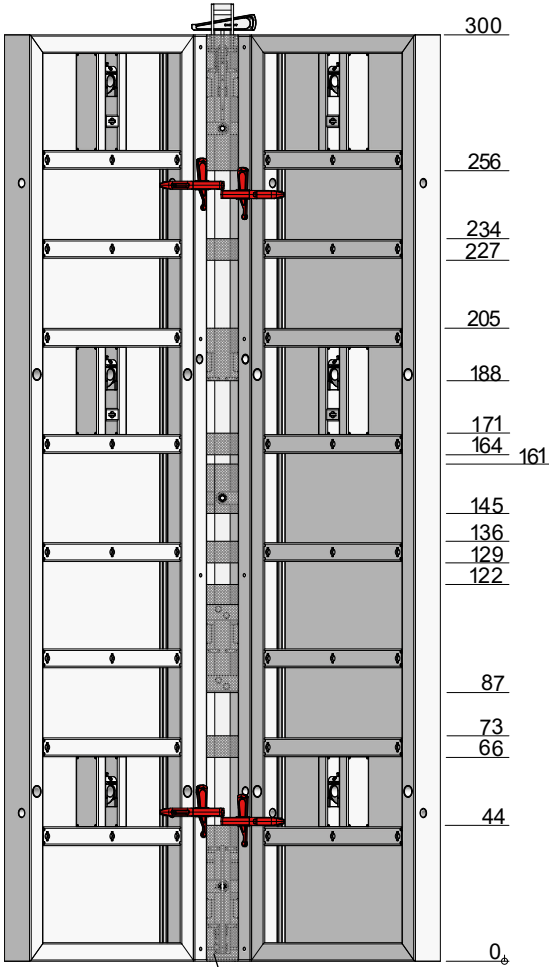
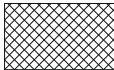


Fig. 52.1

Angle intérieur décoffrant M
300/25



Impossibilité de poser des serrures de coffrage !

Désignation	Référence
Mammut 350 AID 300/25.....	23-151-10

Angle intérieur décoffrant

Mise en place des serrures de coffrage

Pour assurer le bon fonctionnement des angles intérieurs décoffrants M, les serrures de coffrage M doivent être posées dans les zones prévues à cet effet lors de l'assemblage du coffrage.

Il est impossible de poser des serrures de coffrage au niveau des zones grisées.

Angles jusqu'à 250 cm de haut : posez 2 serrures de coffrage sur chaque côté de l'angle (Fig. 53.1 et 53.2).

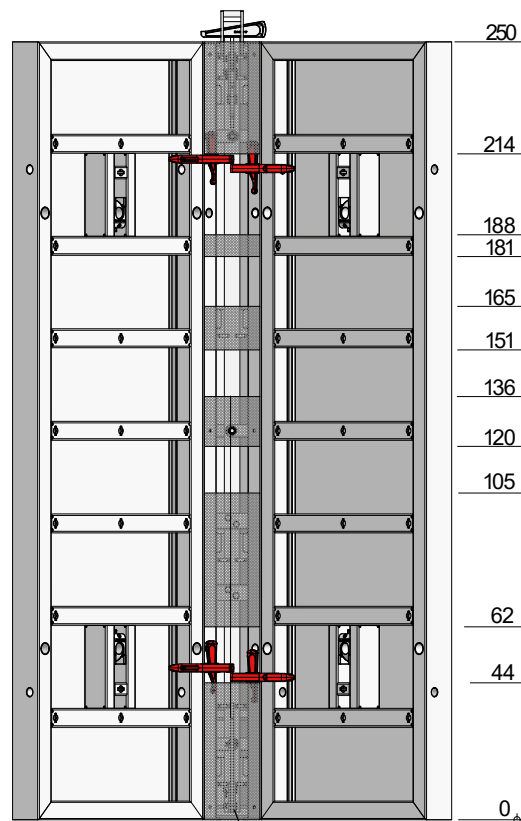


Fig. 53.1

Angle intérieur décoffrant M 250/25

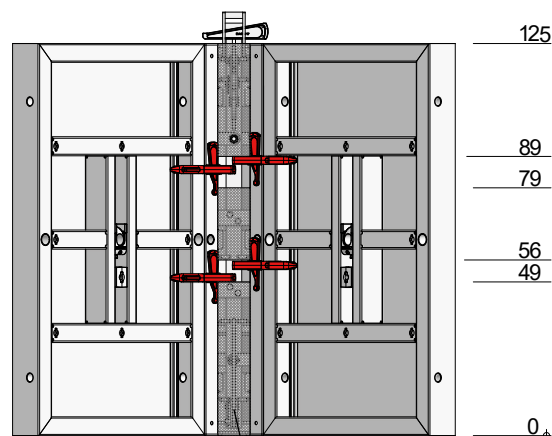
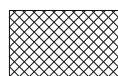


Fig. 53.2

Angle intérieur décoffrant M 125/25



Impossibilité de poser des serrures de coffrage !

Désignation	Référence
Mammut 350 AID 250/25.....	23-151-20
Mammut 350 AID 125/25.....	23-151-30

Angle intérieur décoffrant

Assemblage et utilisation

1. Insérer la clavette de l'angle intérieur décoffrant dans la pièce de couplage pour bloquer l'angle intérieur décoffrant (Point C, Fig. 54.6).
2. Raccorder les angles intérieurs décoffrants aux panneaux (voir pages XT-51 à XT-53).
3. Après le bétonnage et avant le décoffrage, débloquer les clavettes des angles.
4. Utiliser un pied-de-biche pour actionner l'angle intérieur décoffrant. Le levier à genouillère est poussé vers le haut par l'action du pied-de-biche. Le pied-de-biche peut être mis en œuvre en bas, au niveau du Point A (Fig. 54.3), ou au milieu, au niveau du Point B (Fig. 54.4). Le coffrage se détache ainsi du voile en béton sans grande peine.

Pour activer l'angle intérieur décoffrant avec la clé de décoffrage, voir pages XT-55 et XT-56.

5. Élinguer le coffrage de trémie. Avant de procéder à l'élingage, vérifiez que le coffrage est entièrement détaché du béton.
6. Le coffrage complet est déplacé en un coup de grue, puis désélingué.
7. Pour remettre l'angle décoffrant en position initiale : positionner le pied de biche au Point C (Fig. 54.5) et le pousser vers le bas.
8. Remettre la clavette imperdable en place (Fig. 54.6).
9. Donner un coup de marteau sur la clavette pour ouvrir et bloquer les parties latérales de l'angle intérieur décoffrant.

Remarque

Ne pas donner de coup de marteau sur le levier à genouillère pour remettre l'angle intérieur décoffrant en position initiale, car cela peut endommager le mécanisme.

Rehausse

La superposition de 2 angles intérieurs décoffrants s'effectue par un couplage du levier à genouillère. L'axe intégré doit être sécurisé avec la goupille (Point D Fig. 54.1).

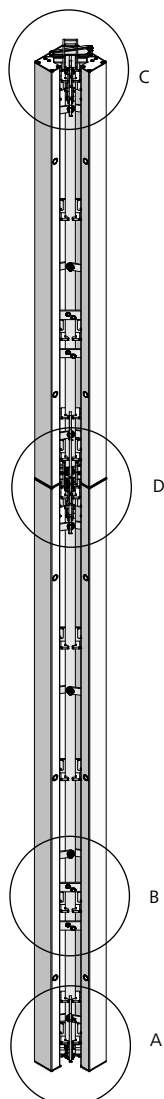


Fig. 54.2

Point D

Axe avec goupille

Levier à genouillère

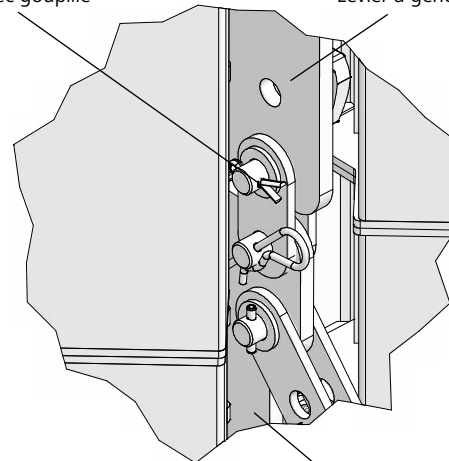


Fig. 54.1

Levier à genouillère

Point A

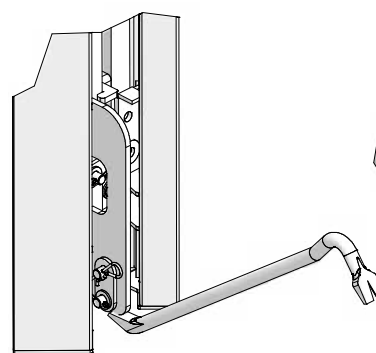


Fig. 54.3

Point B

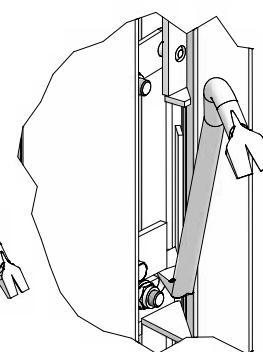


Fig. 54.4

Point C

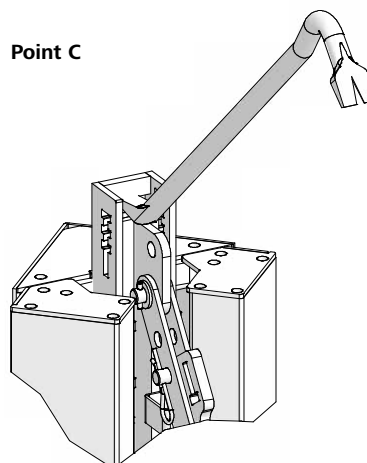


Fig. 54.5

Pièce de couplage

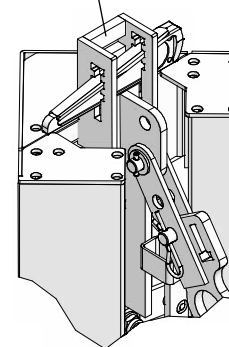


Fig. 54.6 Au moment du bétonnage

Désignation	Référence
Mammut 350 AID 350/25.....	23-151-00
Mammut 350 AID 300/25.....	23-151-10
Mammut 350 AID 250/25.....	23-151-20
Mammut 350 AID 125/25.....	23-151-30

Coffrage de voiles

Angle intérieur décoffrant

Clé de décoffrage

La clé de décoffrage (Fig. 55.1) permet d'actionner facilement l'angle intérieur décoffrant par le haut.

Elle peut être mise en œuvre avec une visseuse électrique, une clé à cliquet ou une clé plate. Utilisez des outils avec des ouvertures de clé de 27, 30 ou 36.

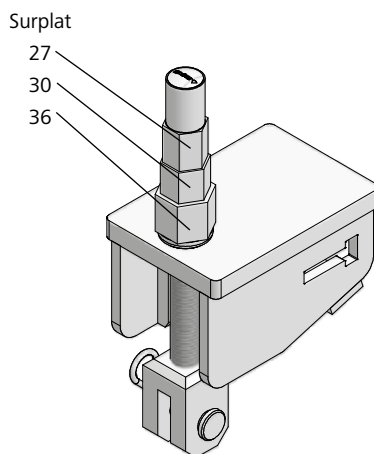


Fig. 55.1 : Clé de décoffrage

Clé de coffrage et de décoffrage

La clé de coffrage et de décoffrage (Fig. 55.2) permet également de faire revenir l'angle intérieur décoffrant dans sa position initiale. Elle peut être mise en œuvre avec une visseuse électrique, une clé à cliquet ou une clé plate. Utilisez des outils avec des ouvertures de clé de 27, 30 ou 36.

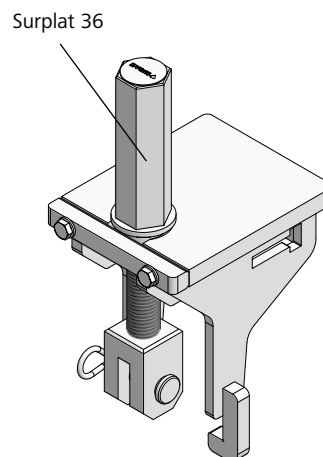


Fig. 55.2 : Clé de coffrage et de décoffrage

Montage

1. Poser la clé de coffrage et de décoffrage sur la pièce de couplage située sur le haut de l'angle intérieur décoffrant. La suspension de l'angle intérieur décoffrant doit être orientée vers le bas (Fig. 55.3).
2. Pour fixer la clé sur l'angle intérieur décoffrant, utiliser le boulon à tête 16/40 et la goupille $\beta 4$ de la vis de serrage de la clé de coffrage et de décoffrage (Fig. 55.3).
3. Bloquer la clé de coffrage / la clé de coffrage et de décoffrage : insérer la clavette dans l'ouverture située sur le côté de la clé de décoffrage par frappe au marteau (Fig. 55.3).

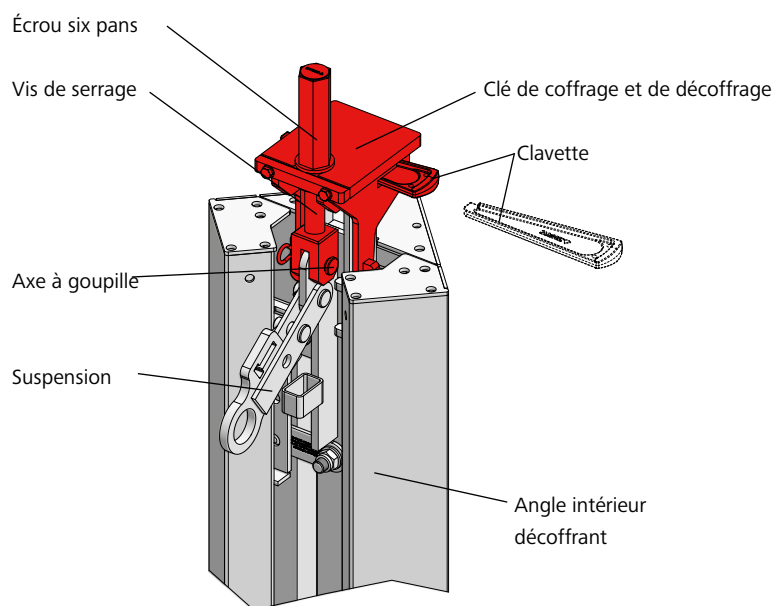


Fig. 55.3

Désignation	Référence
Clé de décoffrage	79-306-30
Clé de coffrage et de décoffrage	29-306-32
Clé de serrage 27	29-800-10
Clé de serrage 36	29-800-15

Coffrage de voiles

Angle intérieur décoffrant

Mode opératoire de la clé de décoffrage / de la clé de coffrage et décoffrage

La clé de décoffrage dispose de 3 écrous à 6 pans. Utilisez des outils avec des ouvertures de 27, 30 et 36 mm. La clé de coffrage et de décoffrage est équipée d'un écrou six pans (surplat 36 mm).

Faites tourner l'écrou six pans de la vis de serrage avec une visseuse électrique (Fig. 56.1), une clé à cliquet (Fig. 56.2) ou une clé plate pour tirer le levier à genouillère de l'angle intérieur décoffrant vers le haut (Fig. 56.5).

L'angle intérieur décoffrant est actionné, l'angle se détache du voile (Fig. 56.4).

Après le grutage du coffrage de trémie, utilisez la clé de coffrage et de décoffrage pour remettre les angles intérieurs décoffrants dans leur position initiale (Fig. 56.6).

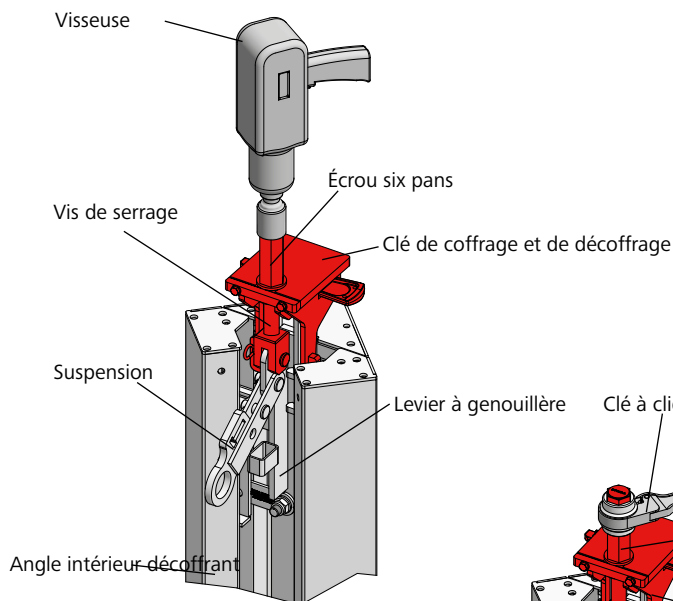


Fig. 56.1

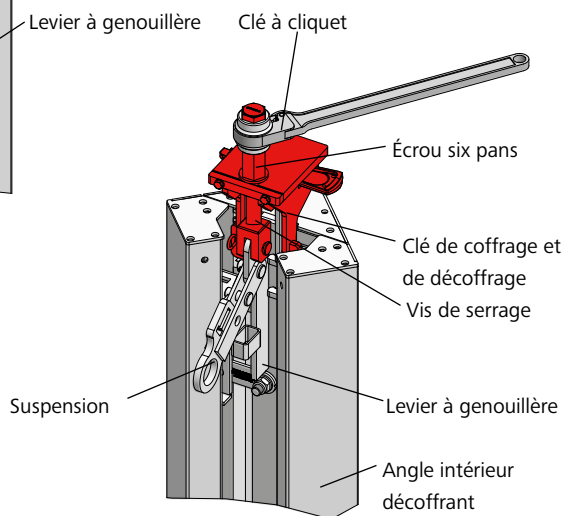


Fig. 56.2

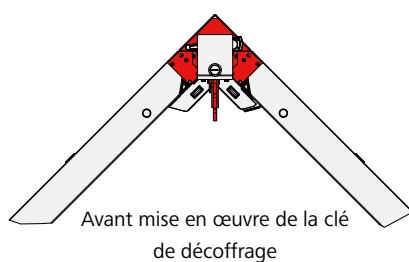


Fig. 56.3

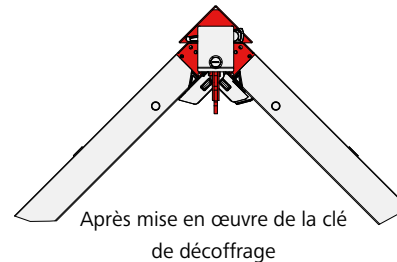


Fig. 56.4

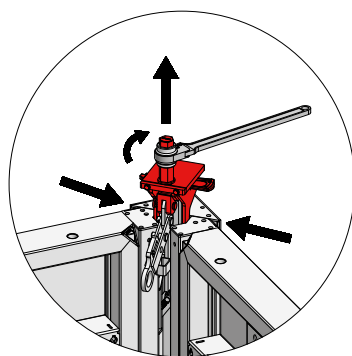


Fig. 56.5

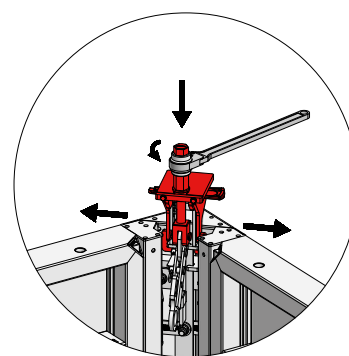


Fig. 56.6

Désignation	Référence
Clé de décoffrage	79-306-30
Clé de coffrage et de décoffrage	29-306-32
Clé de serrage 27	29-800-10
Clé de serrage 36	29-800-15

Angle intérieur décoffrant

L'angle intérieur décoffrant M peut également être utilisé comme clé de décoffrage, car il permet de relâcher les panneaux après le bétonnage.

Étapes

1. Après le bétonnage, retirer les serrures de coffrage M de l'angle intérieur décoffrant (Fig. 57.1).
2. Activer l'angle intérieur décoffrant M (Fig. 57.2 et pages XT-54 à XT-56).
3. Retirer l'angle intérieur décoffrant par le haut et décoffrer les panneaux (Fig. 57.3).

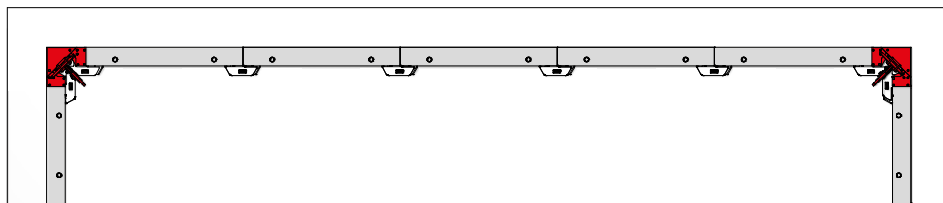


Fig. 57.1

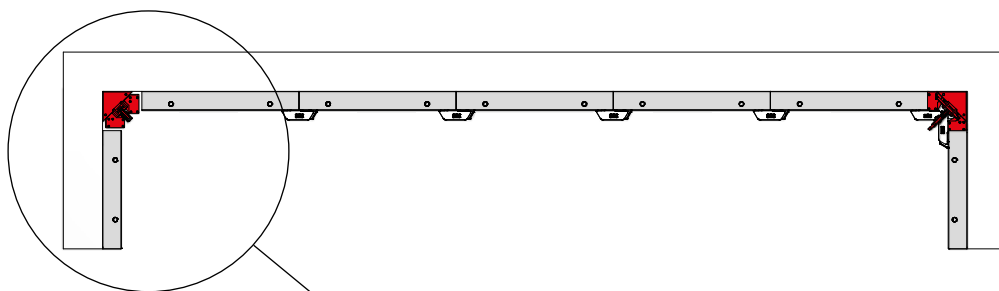


Fig. 57.2

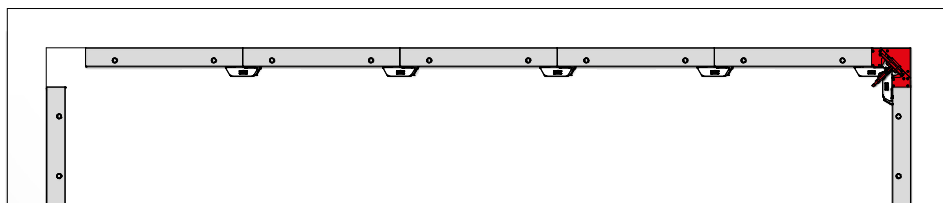
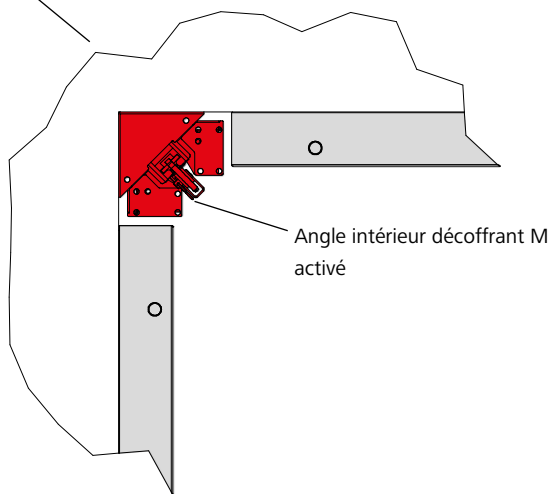


Fig. 57.3

Compensation longitudinale – Profil de compensation Mammut XT

Les compensations de 20 à 50 cm de long peuvent être réalisées facilement avec le profil de compensation Mammut XT.

Le profil de compensation est constitué de deux profils de cadre, chaque profil étant équipé d'une baguette de clouage. La peau coffrante n'est pas fournie : le profil de compensation doit être garni d'une peau aux dimensions adéquates. L'épaisseur de la peau coffrante doit être de 20 mm. Nous recommandons l'utilisation d'une peau alkus AL 20.

Pour les compensations à partir de 30 cm, le profil de compensation doit être calé au milieu avec une cale en bois et ancré par les deux côtés (Fig. 58.1).

Pour stabiliser le profil de compensation, des rails d'alignement doivent être posés à l'aide de vis à brides DW 15/180. Le nombre de rails d'alignement à poser varie en fonction du nombre de passages de tige/de la hauteur du panneau (Fig. 58.1 à 58.4).

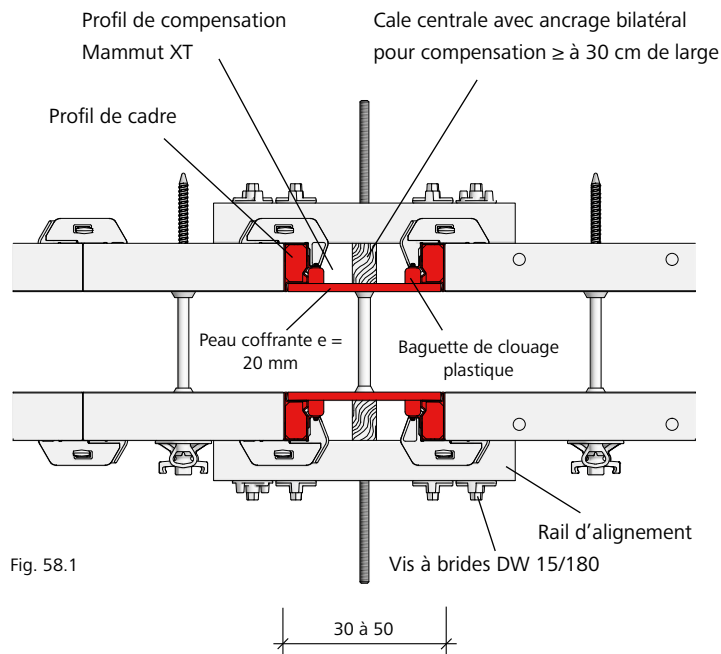


Fig. 58.1

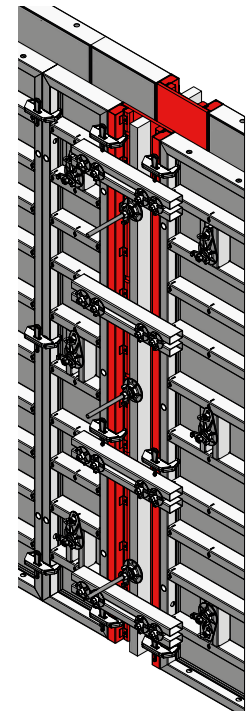


Fig. 58.2

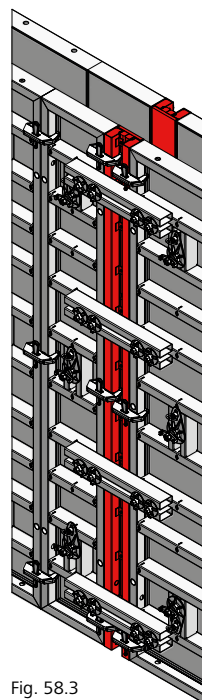


Fig. 58.3

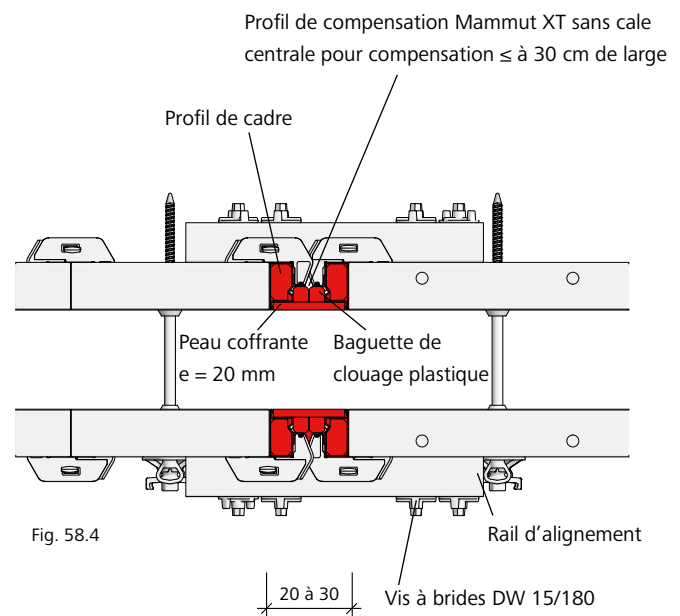


Fig. 58.4

Désignation	Référence
Profil de compensation	
XT 350.....	23-153-00
XT 300.....	23-153-05
XT 250.....	23-153-10
XT 125.....	23-153-15

Compensation longitudinale – Pièce d'adaptation / Fourrure bois

Fourrure bois

Pour compenser les longueurs jusqu'à 10 cm, utilisez une fourrure bois de dimension adéquate et des serrures réglables Uni 22 ; pour les longueurs jusqu'à 16 cm (Fig. 59.1), une fourrure bois de dimension adéquate et des serrures réglables Uni 28.

Fixez des rails d'alignement sur la traverse multifonction à l'aide de vis à brides pour stabiliser la compensation. Le nombre de rails d'alignement à poser varie en fonction du nombre de passages de tige / de la hauteur du panneau (Fig. 59.1 et 59.2).

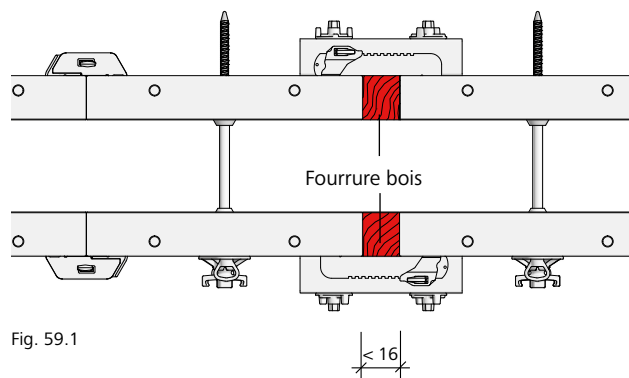


Fig. 59.1

Profil de compensation bois

Les compensations de plus de 17 cm peuvent être réalisées avec des profils de compensation bois M (Fig. 59.2 et 59.3) et une peau coffrante découpée à dimension.

En présence de réservations, la compensation est réalisée à l'aide de profils de compensation bois M et de serrures de coffrage M (Fig. 59.3 et 59.4).

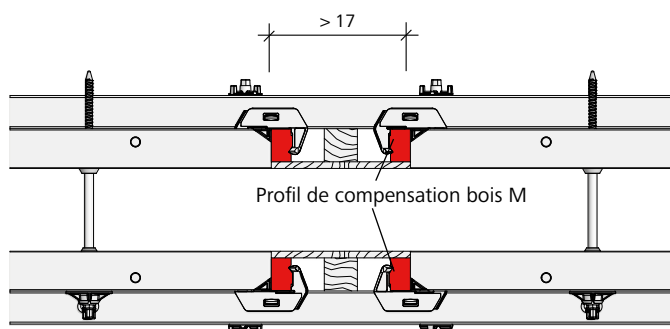


Fig. 59.2

Pièce d'adaptation

Les compensations peuvent également être réalisées avec une, voire deux pièces d'adaptation M Alu (Fig. 59.5). Si deux pièces d'adaptation sont posées l'une à côté de l'autre, la deuxième doit être pivotée de 180°. Les pièces d'adaptation sont équipées de passages de tige.

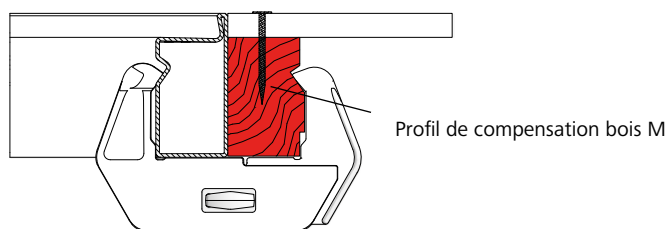


Fig. 59.3

Désignation	Référence
Vis à brides DW 15/180	29-401-10
Serrure réglable Uni 22	29-400-85
Serrure réglable Uni 28	29-400-90
Profil de compensation bois	
M 350/21	29-400-02
M 300/21	29-400-05
M 250/21	29-400-15
M 125/21	29-400-17
Pièce d'adaptation	
M 350 Alu 350/8	29-300-27
M 350 Alu 350/6	29-300-28
M 350 Alu 350/5	29-300-30
M 350 Alu 350/4	29-300-31
M XT Alu 300/8	29-300-43
M XT Alu 300/6	29-300-44
M XT Alu 300/5	29-300-45
M XT Alu 300/4	29-300-46
M 350 Alu 250/8	29-300-33
M 350 Alu 250/6	29-300-34
M 350 Alu 250/5	29-300-35
M 350 Alu 250/4	29-300-36
M 350 Alu 125/8	29-300-38
M 350 Alu 125/6	29-300-39
M 350 Alu 125/5	29-300-40
M 350 Alu 125/4	29-300-41

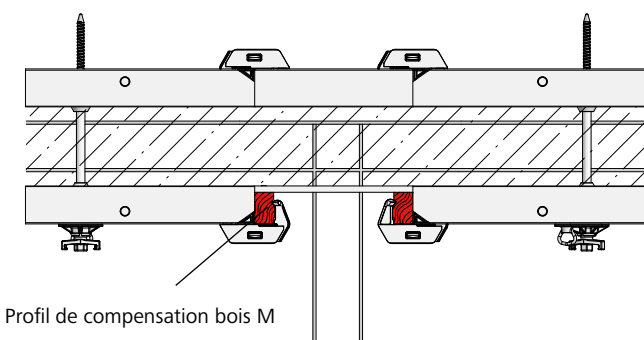


Fig. 59.4



Fig. 59.5

Compensation longitudinale – Largeurs des compensations

La largeur maximale de la compensation X, avec raidisseurs au niveau des passages de tige (Fig. 60.1) et raidisseurs au niveau des traverses multifonctions, est déterminée en fonction de la pression admissible du béton frais et du type de rails d'alignement utilisés (Tab. 60.3).

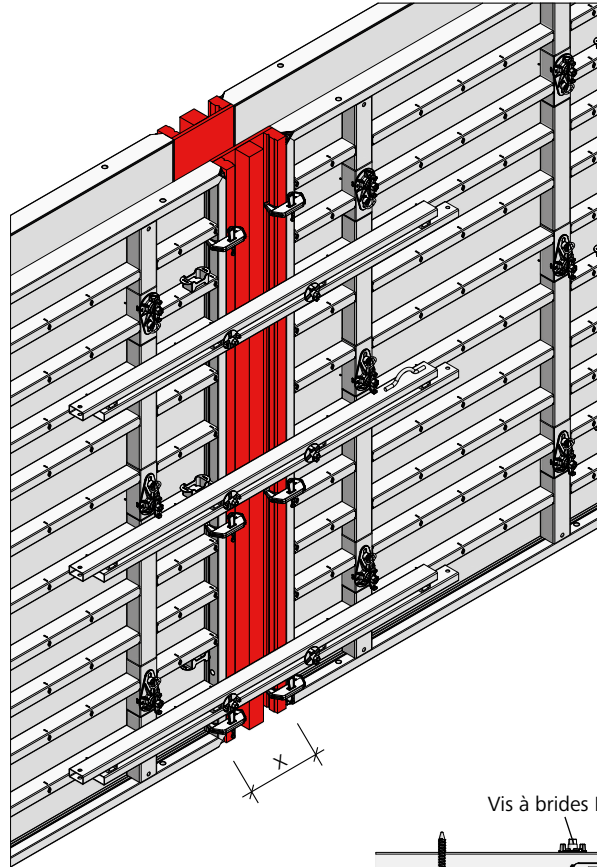


Fig. 60.1

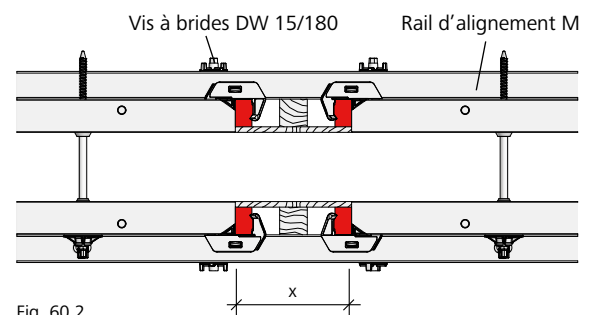


Fig. 60.2

Tableau pour déterminer la largeur admissible de la compensation (X) en fonction des rails d'alignement utilisés et de la pression admissible sur le coffrage (Tolérances de planéité selon DIN 18202, Tab. 3, ligne 6)

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 450, renforcé.....	29-402-38
Rail d'alignement M 450.....	29-402-40
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Serrure réglable Uni 22.....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28.....	29-400-90
Serrure de coffrage M.....	29-400-71
Rail d'alignement M 44.....	29-401-02

Rail d'alignement	Section	Largeur de la compensation X (cm)			
		au niveau des traverses multifonctions		au niveau des passages de tige	
		70 kN/m ²	100 kN/m ²	70 kN/m ²	100 kN/m ²
Rail d'alignement M 180	2 RR 100 x 50 x 3	100	100	80	70
Rail d'alignement M 250		110	100*	80	70
Traverse 300	2 RR 100 x 60 x 4	175	145*	125	125
Rail d'alignement M 450		175	145*	125	125
Rail d'alignement M 450, renforcé	2 U 140	265	225	200	200

Tab. 60.3

* calculée avec plusieurs appuis

Coffrage de voiles

Raccord de voiles en T

Les raccords de voiles en T peuvent être réalisés avec deux angles intérieurs Mammut XT (Fig. 61.1).

Le coffrage doit être ancré par les deux côtés en tenant compte de l'épaisseur du voile. Les tiges traversantes sont posées à l'aide d'une fourrure bois d'épaisseur adéquate (sur le grand côté du coffrage) et de l'angle intérieur Mammut XT (Fig. 61.1 et 61.2).

Autre possibilité : poser des panneaux de 75 ou 50 cm de large sur le grand côté du coffrage et serrer le coffrage par les deux côtés en utilisant les passages de tige des panneaux.

Si le coffrage est ancré par un seul côté, il faut prévoir des panneaux Mammut XT de 25 cm de large sur chaque côté de l'angle intérieur (Fig. 61.3).

Pour les charges admissibles des rails d'alignement, et la largeur maximale des compensations, veuillez suivre les indications de la page XT-60, Tab. 60.3.

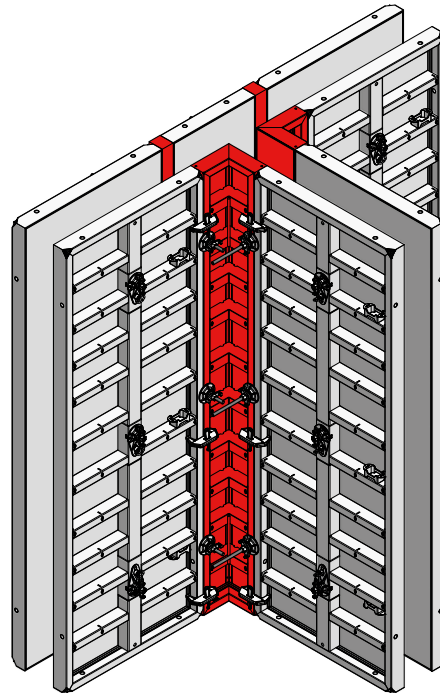


Fig. 61.1

Ancrage bilatéral

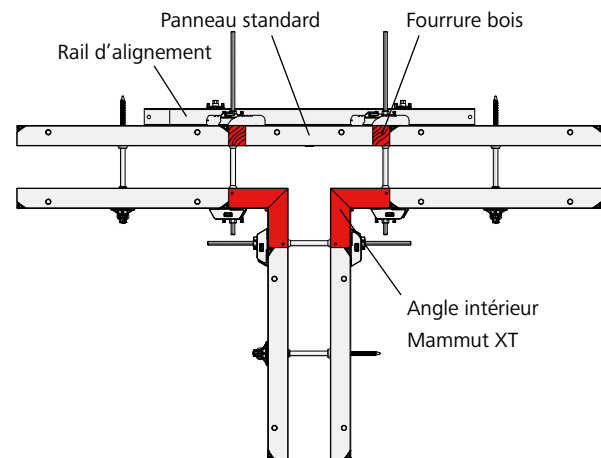


Fig. 61.2

Ancrage unilatéral

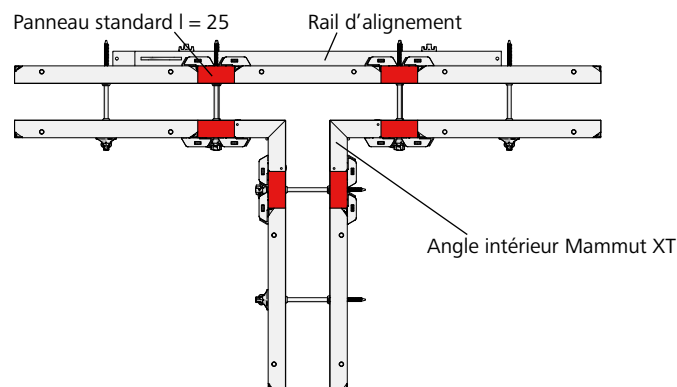


Fig. 61.3

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 450, renforcé.....	29-402-38
Rail d'alignement M 450.....	29-402-40
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Serrure réglable Uni 22.....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28.....	29-400-90
Serrure de coffrage M.....	29-400-71
Rail d'alignement M 44.....	29-401-02

Raccord de voiles en T – Épaisseurs de voiles inégales

En présence de voiles d'épaisseurs inégales, le raccord de voiles en T peut être réalisé avec deux angles intérieurs Mammut XT, un profil de compensation Mammut XT et des fourrures bois ou avec des profils de compensations bois revêtus d'une peau coffrante découpée à dimension (Fig. 62.1 et 62.2).

Pour ne pas dépasser la charge admissible des rails d'alignement, les compensations ne doivent pas dépasser une certaine largeur (voir page XT-60, Tab. 60.3).

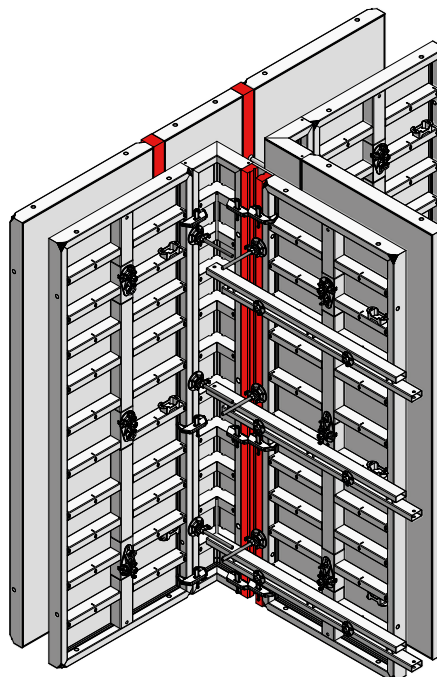


Fig. 62.1

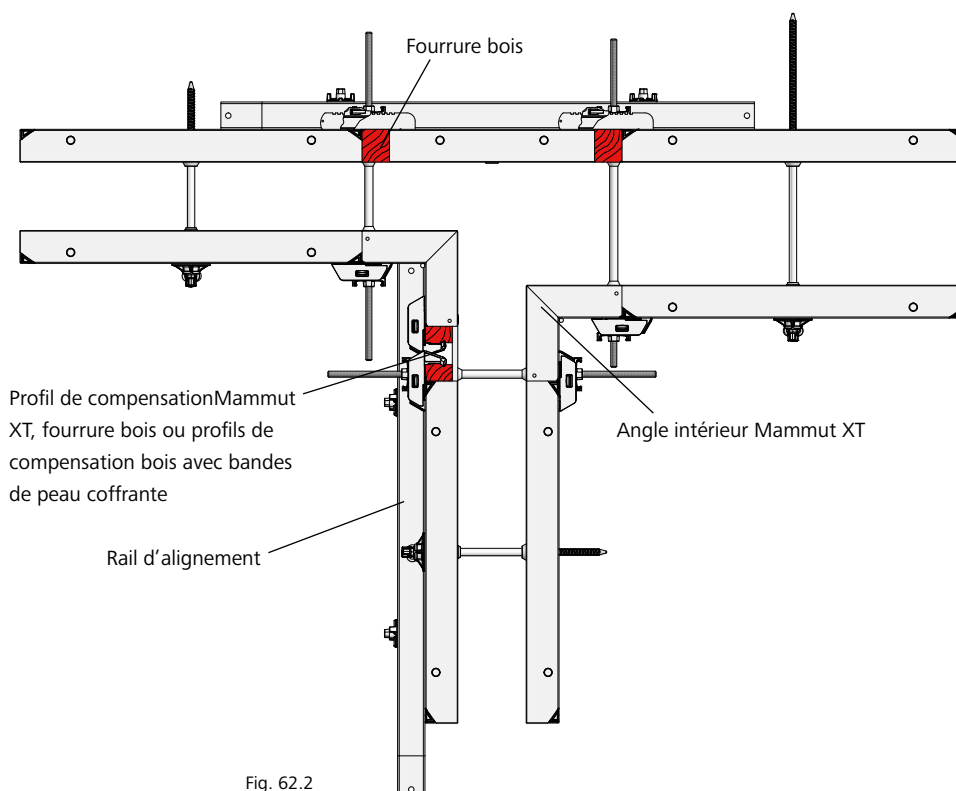


Fig. 62.2

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 450, renforcé.....	29-402-38
Rail d'alignement M 450.....	29-402-40
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Serrure réglable Uni 22.....	29-400-85
Serrure réglable Uni 28.....	29-400-90
Serrure de coffrage M.....	29-400-71
Rail d'alignement M 44.....	29-401-02

Raccord avec un voile existant

Comme les passages de tige sont situés sur l'intérieur des panneaux Mammut XT, les reprises de bétonnage sont très faciles à réaliser (Fig. 63.1 et 63.2).

Les figures 63.3 et 63.4 montrent d'autres méthodes de reprise de bétonnage. Pour choisir la solution optimale, il faut tenir compte de la disposition des murs et de la nature des chantiers.

Le coffrage doit toujours être bien appuyé contre le voile existant et être bien fixé sur toute la surface pour éviter les remontées de laitance et les défauts de surface (Fig. 63.4).

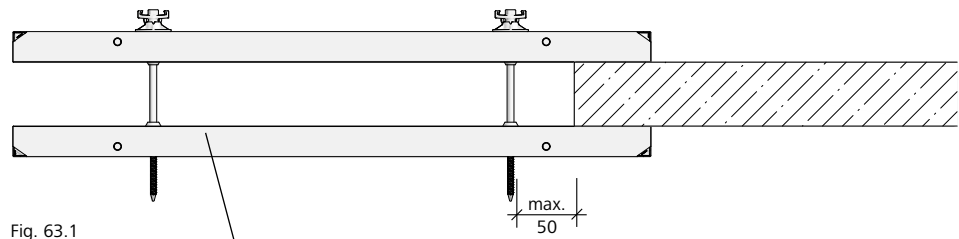


Fig. 63.1

Grand panneau Mammut XT

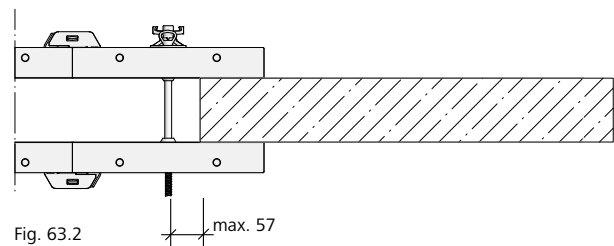


Fig. 63.2

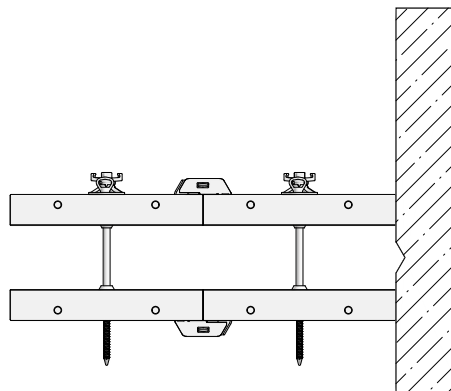


Fig. 63.3

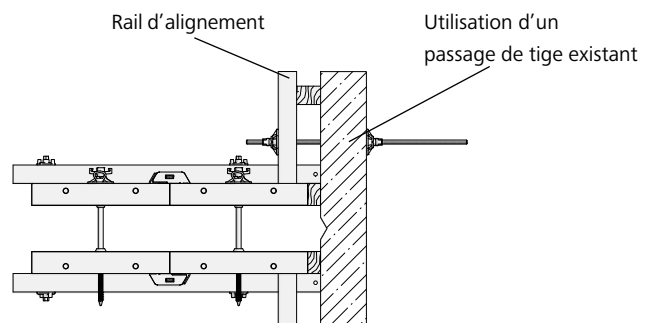


Fig. 63.4

Coffrage de voiles

Décrochement

Les décrochements jusqu'à 10 cm sont faciles à réaliser. Il suffit de reculer le panneau de coffrage situé au niveau du décrochement.

S'il s'agit d'un panneau Mammut XT de 75 ou 50 cm de large, il est également possible d'utiliser les passages de tige du cadre pour ancrer le coffrage par les deux côtés (Fig. 64.1).

Pour les décrochements de 10 à 25 cm, utilisez les angles intérieurs Mammut XT 35. Pour les décrochements jusqu'à 30 cm, les angles intérieurs Mammut XT 40 (Fig. 64.2).

Les panneaux sont assemblés à l'aide de cales en bois (non fournies) et de la serrure réglable Uni 22 (Fig. 64.3).

Le coffrage doit dans tous les cas être stabilisé avec des rails d'alignement (Fig. 64.1 et 64.2).

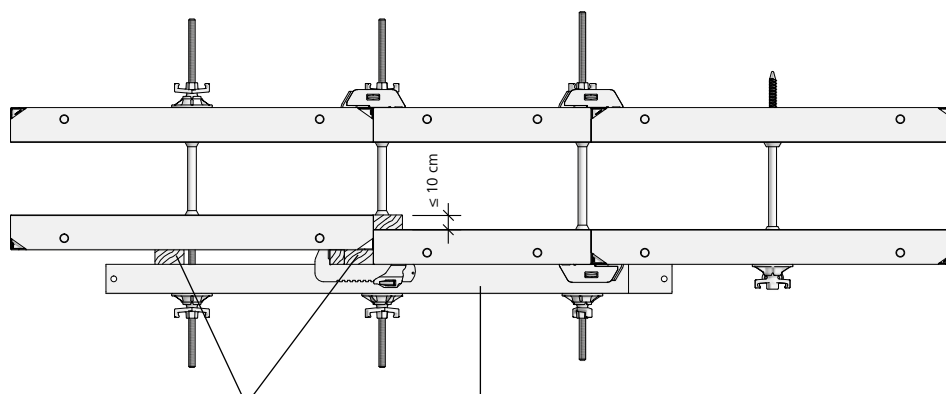


Fig. 64.1 Cale en bois Rail d'alignement

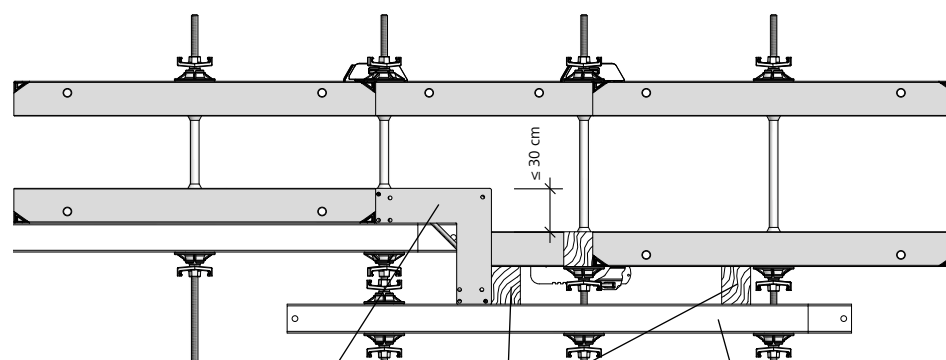


Fig. 64.2 Angle intérieur Mammut XT Cale en bois Rail d'alignement

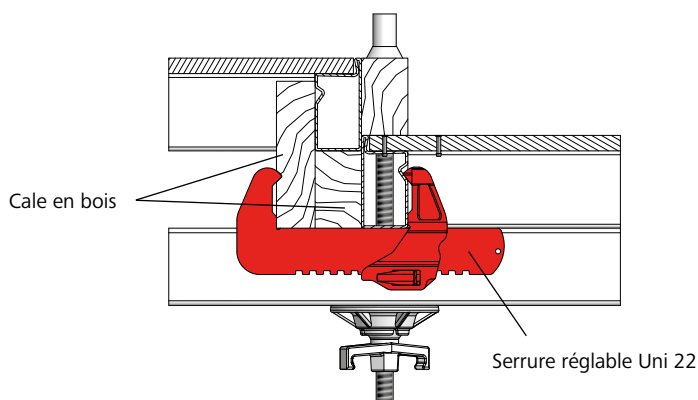


Fig. 64.3

Désignation	Référence
Équerre d'angle extérieur M.....	23-137-63
Serrure réglable Uni 22	29-400-85
Serrure réglable Uni 28	29-400-90

Coffrage de voiles

Coffrage d'about

Angle extérieur et panneau standard

Les abouts de voiles peuvent être réalisés avec des angles extérieurs et des panneaux standard (Fig. 65.1 et 65.2).

Pour les panneaux Mammut XT de 100 et 125 cm de large, des raidisseurs supplémentaires sont à prévoir (Fig. 65.2). Posez des raidisseurs sur chaque hauteur de passages de tige :

Pour connaître le nombre de serrures de coffrage à mettre en œuvre au niveau de l'angle extérieur et de la première jonction de panneaux, voir Tab. 65.3.

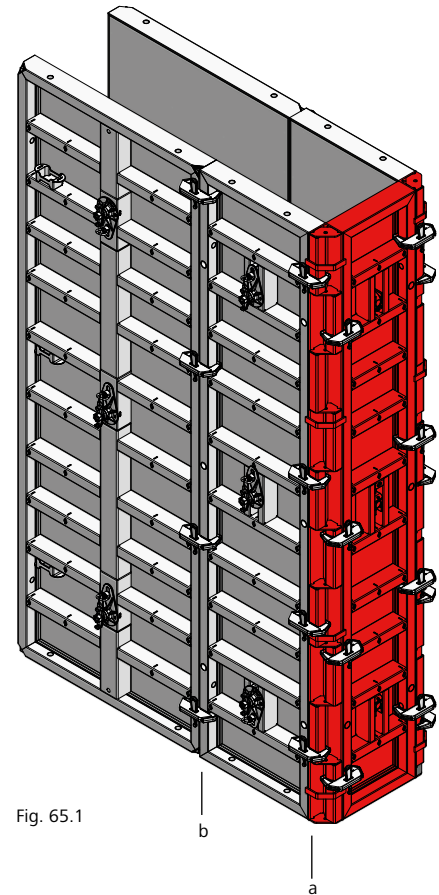


Fig. 65.1

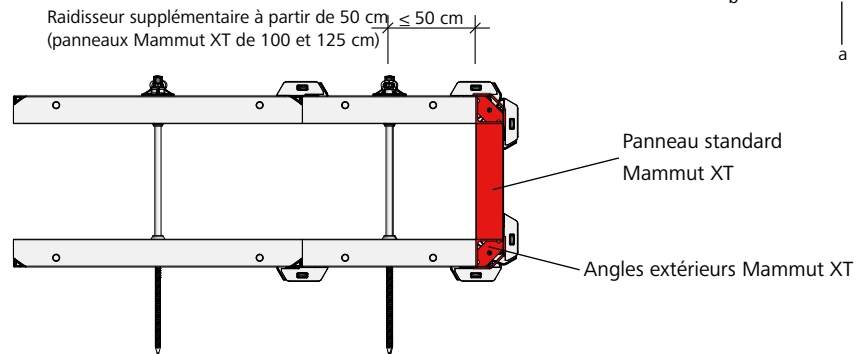


Fig. 65.2

Hauteur de bétonnage	Nombre de serrures de coffrage M	
	Angle (a)	Jonction de panneaux (b)
h = 1,25 m	2	2
h = 2,50 m	2	2
h = 3,00 m	3	2
h = 3,50 m	4	3
h = 3,75 m	5	4
h = 4,25 m	6	5
h = 4,75 m	6	5
h = 5,00 m	6	5
h = 5,50 m	7	6
h = 6,00 m	8	7
h = 7,00 m	8	7

Tab. 65.3

Désignation	Référence
Serrure de coffrage M.....	29-400-71

Coffrage de voiles

Coffrage d'about

Les coffrages pour les abouts de voiles peuvent être réalisés avec des éclisses about de voile, des tendeurs d'about de voile et des rails d'alignement ou avec des équerres de piliers M (petit modèle) et des panneaux standard. L'éclisse about de voile doit être posée à hauteur des passages de tige et remplace la tige filetée (Fig. 66.1). Pour un about de voile arrondi, utilisez le coffrage de poteaux circulaires en acier Circo (Fig. 66.2).

Des tendeurs M about de voile et des rails d'alignement doivent être fixés à hauteur des passages de tige (Fig. 66.3). L'ancrage est effectué à l'extérieur du coffrage à l'aide d'une bride de serrage Uni et d'une tige filetée (Fig. 66.3). Les équerres de pilier (petit modèle) doivent être fixées sur les traverses multifonctions à hauteur des passages de tige. Le coffrage d'about peut être réalisé avec des madriers et une peau coffrante (Fig. 66.4) ou avec un panneau standard de largeur adéquate (Fig. 66.5). Les tiges de coffrage traversent les équerres de pilier.

Attention !

Ne jamais utiliser de tiges filetées DW ayant déjà été déformées par des efforts de cisaillement pour réaliser un coffrage d'about. Les tiges de coffrage doivent toujours être posées au niveau de l'équerre de pilier.

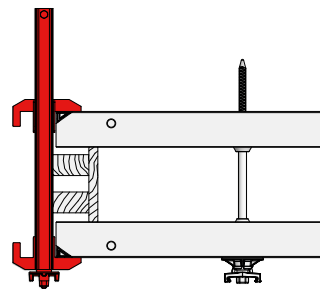


Fig. 66.1

Jusqu'à 75 cm d'épaisseur avec éclisse about de voile 23/60-75 cm (non illustrée)
 Jusqu'à 40 cm d'épaisseur avec éclisse 40/60-40 cm about de voile

Jusqu'à 60 cm d'épaisseur de voile avec serrure de coffrage M, à partir de 65 cm avec serrure Circo-Mammut

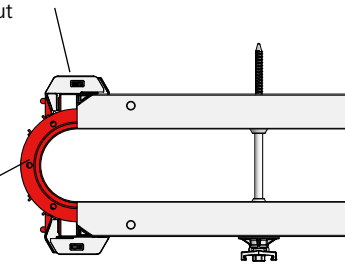


Fig. 66.2

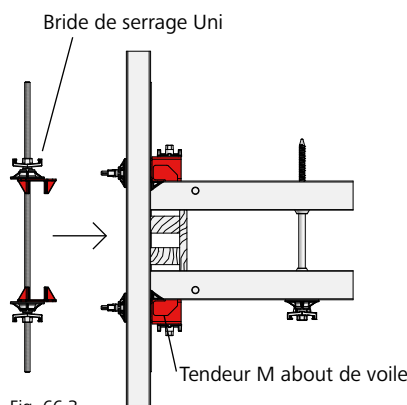


Fig. 66.3

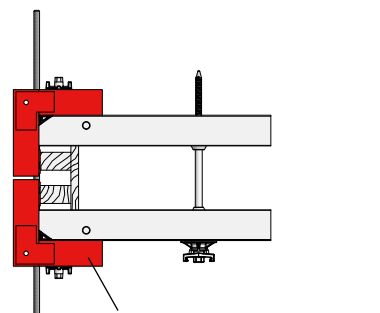


Fig. 66.4

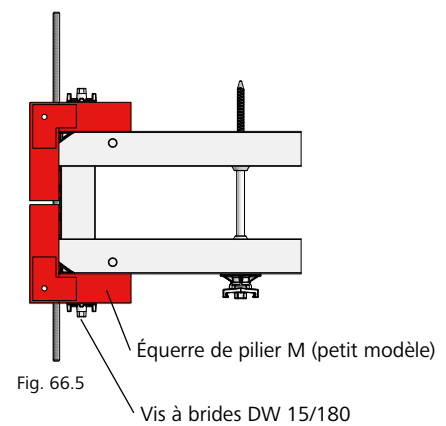


Fig. 66.5

Désignation	Référence
Éclisse 23/60-75 cm about de voile.....	29-105-60
Éclisse 40/60-40 cm about de voile.....	29-105-50
Équerre de pilier M (petit modèle).....	79-402-13
Tendeur M 21 about de voile..	29-402-70
Bride de serrage Uni	29-901-41
Serrure de coffrage M.....	29-400-71
Serrure Circo-Mammut	29-400-80

Coffrage de voiles

Saillie de pilier

Les saillies de pilier courantes peuvent être coffrées rapidement avec des angles intérieurs, des panneaux standard et, si besoin, des cales en bois. Pour stabiliser le coffrage, des éclisses about de voile et des rails d'alignement doivent être posés (Fig. 67.1 à 67.3). Selon l'épaisseur du voile à réaliser, des fourrures en bois et des rails d'alignement doivent également être installés sur le coffrage situé en face de la saillie de pilier (Fig. 67.2).

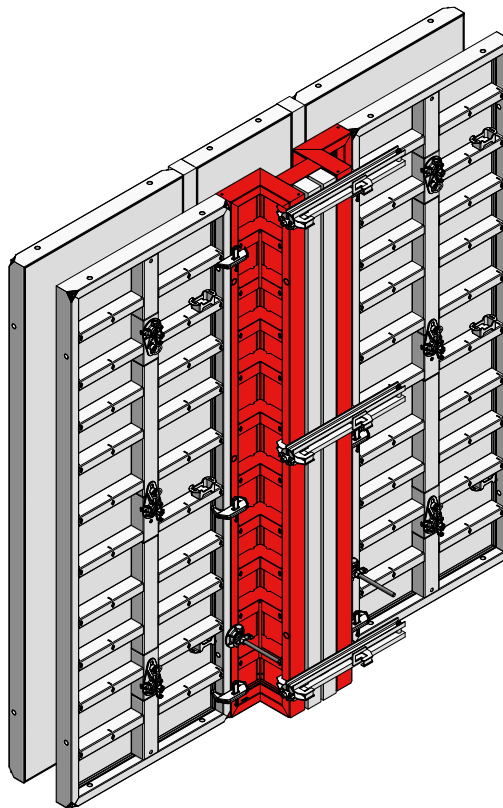


Fig. 67.1

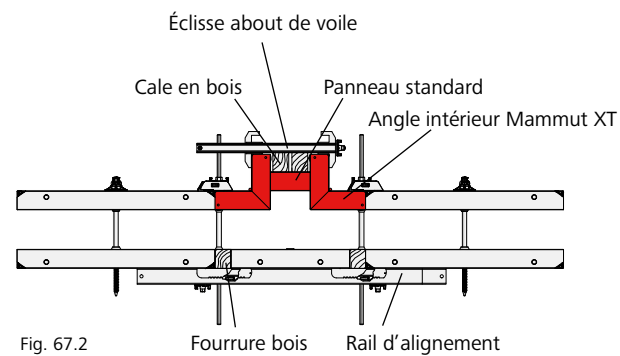


Fig. 67.2

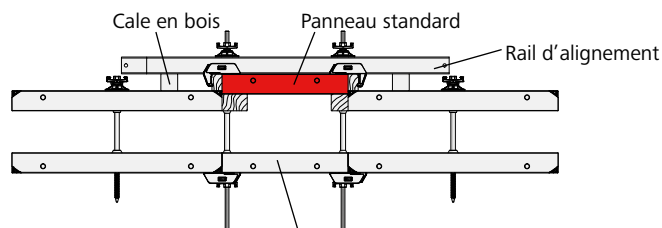


Fig. 67.3

Panneau standard de 75 ou de 50 avec passages de tige dans le cadre

Désignation	Référence
Éclisse 40/60-40 cm about de voile.....	29-105-50
Éclisse 23/60-75 cm about de voile.....	29-105-60

Coffrage de voiles

Décalage en hauteur

La serrure de coffrage peut être posée à n'importe quel endroit de la jonction des panneaux, toujours entre les traverses horizontales (Fig. 68.1). Cette liberté de pose facilite l'assemblage des panneaux : il n'y a pas d'autres accessoires à mettre en œuvre. Quelle que soit l'utilisation des panneaux (debout, couchés, décalés en hauteur), les panneaux sont assemblés, solidarisés avec la serrure de coffrage M – même si la surface d'appui est inclinée.

Les compensations sont réalisées sur le chantier avec des profils de compensation bois et une peau alkus découpée à dimension, voire un panneau bois. Le cas échéant, des bois équarris sont utilisés pour stabiliser la compensation. Si la compensation est supérieure à 36 cm, une pièce de bois équarrie doit être posée au milieu de la compensation pour maintenir la peau coffrante.

Utilisez la serrure de coffrage M pour fixer les pièces de bois équarries et la peau de coffrage. Pour les profils de compensation bois, veuillez respecter les explications de la page XT-60. L'utilisation de rails d'alignement et/ou de cales en bois peut s'avérer nécessaire.

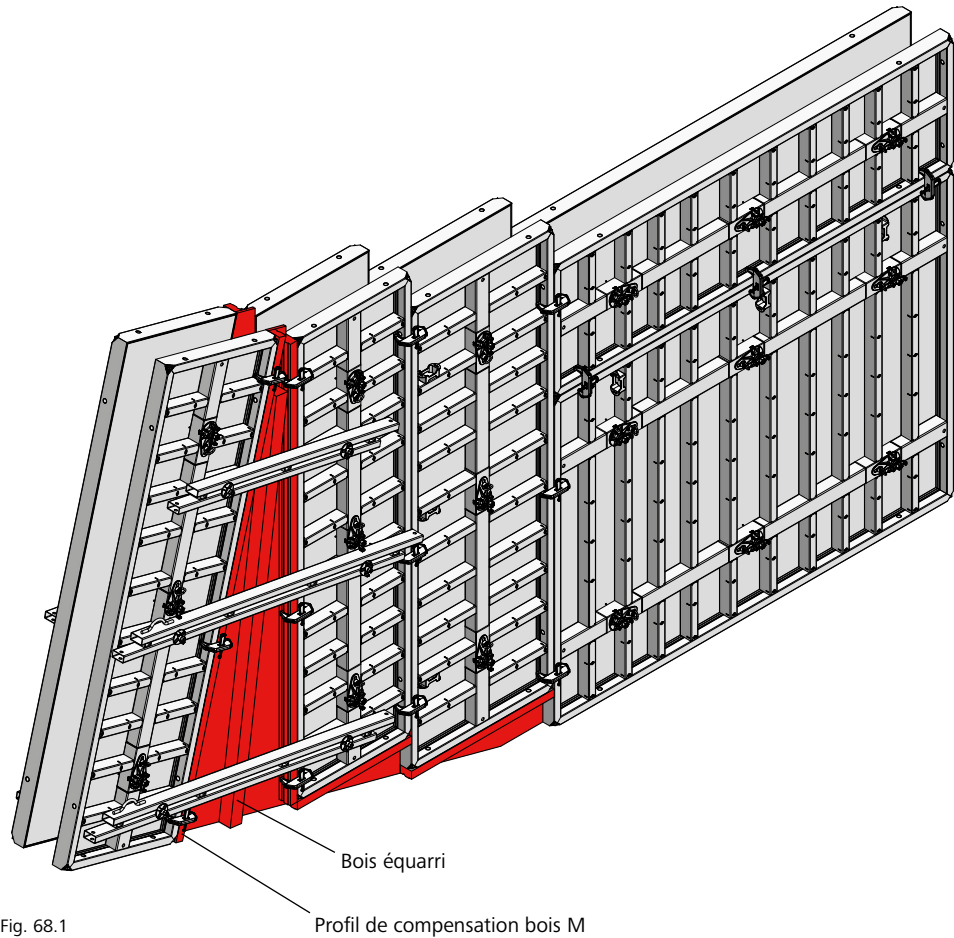


Fig. 68.1

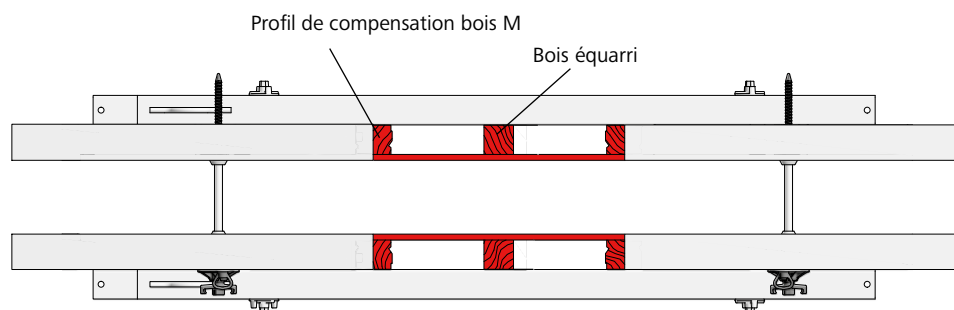


Fig. 68.2

Désignation	Référence
Serrure réglable Uni 22	29-400-85
Serrure réglable Uni 28	29-400-90
Profil de compensation	
bois M 350/21	29-400-02
bois M 300/21	29-400-05
bois M 250/21	29-400-15
bois M 125/21	29-400-17

Coffrage de voiles

Mise en œuvre horizontale

Pour le coffrage des fondations, murs de bassins ou acrotères, et les travaux de coffrage avec joint intégré, la gamme Mammut XT propose différentes solutions parfaitement adaptées aux besoins des chantiers.

Grâce à son passage de tige central, le panneau Mammut XT peut facilement être mis en œuvre en position couchée (Fig. 69.1 et 69.3). Pour assurer la stabilité et respecter l'épaisseur du voile au niveau de l'ancrage supérieur, un espaceur (Fig. 69.6) ou une planche de maintien peuvent être nécessaires. L'espaceur est disponible pour les voiles de 20 et 24, ainsi que de 25 et 30 cm d'épaisseur.

Si l'ouvrage doit être exécuté sans trous de banches, un feuilard perforé peut être installé sous le coffrage à l'aide de tendeurs (Fig. 69.2 et 69.4). Le tendeur est fixé au coffrage par le blocage de la clavette. Lors de la pose, respectez la distance max. entre les tendeurs (Tab. 69.5).

La bride de serrage Uni peut être utilisée comme ancrage de tête. Par passage de tige, il faut utiliser :

- 2 brides de serrage Uni
- 1 tige filetée DW 15
- 2 écrous articulés (Fig. 69.1 à 69.4). La mise en œuvre d'une entretoise est indiquée. Elle fait office d'écarteur et protège la tige contre les salissures.

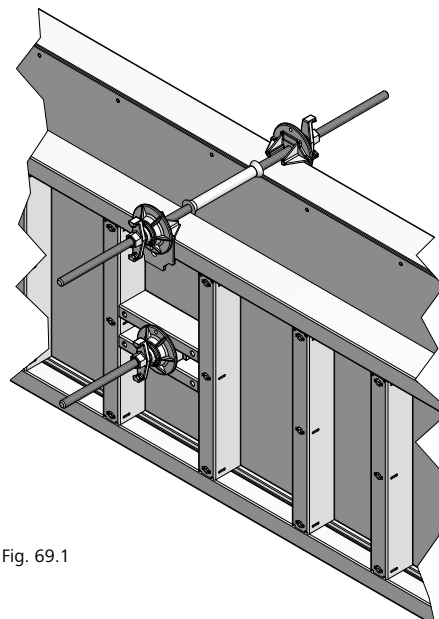


Fig. 69.1

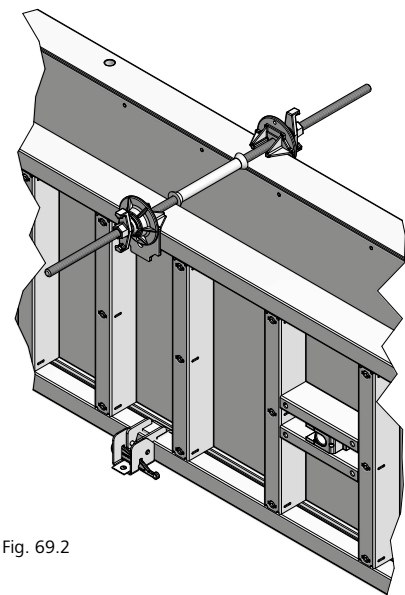


Fig. 69.2

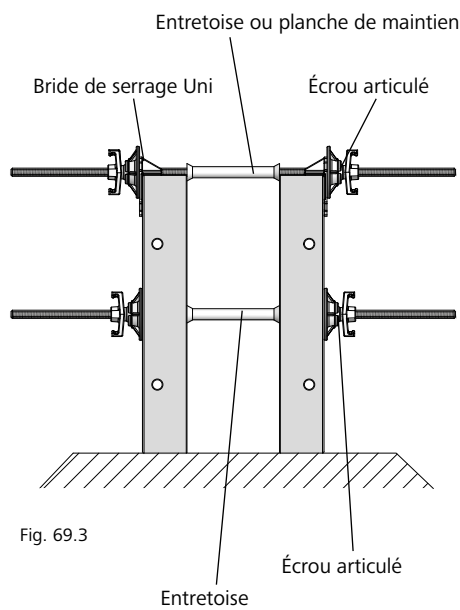


Fig. 69.3

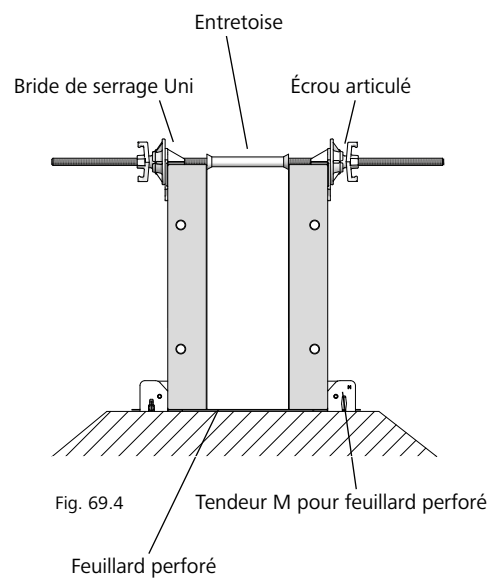


Fig. 69.4

Distance max. entre tendeurs pour feuilard perforé	
Hauteur de bétonnage 75 cm	185 cm
Hauteur de bétonnage 100 cm	120 cm
Hauteur de bétonnage 125 cm	70 cm

Tab. 69.5

Désignation	Référence
Feuilard perforé, rouleau 50 m.....	29-307-50
Tendeur M pour feuilard perforé.....	29-307-60
Chariot dérouleur de feuilard	29-307-55
Bride de serrage Uni	29-901-41
Espaceur 20/24 AL20/17.....	29-901-52
Espaceur 25/30 AL20/17.....	29-901-62

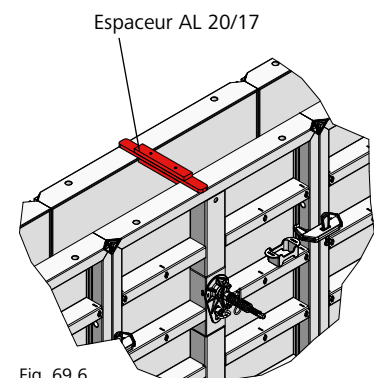


Fig. 69.6

Stabilisation des trains de banches

Pour une répartition optimale des charges, il est judicieux d'utiliser des panneaux de grande dimension.

Si 3 panneaux (ou plus) avec un passage de tige central (panneaux de 125 cm de large et moins) sont posés l'un à côté de l'autre, le coffrage doit être stabilisé en posant un rail d'alignement AS 125 sur la traverse multifonction inférieure (Fig. 70.1 et 70.3).

Les angles à 90° peuvent, selon les besoins, être réalisés de différentes manières. Pour les possibilités de montage voir pages XT-42 et suiv.

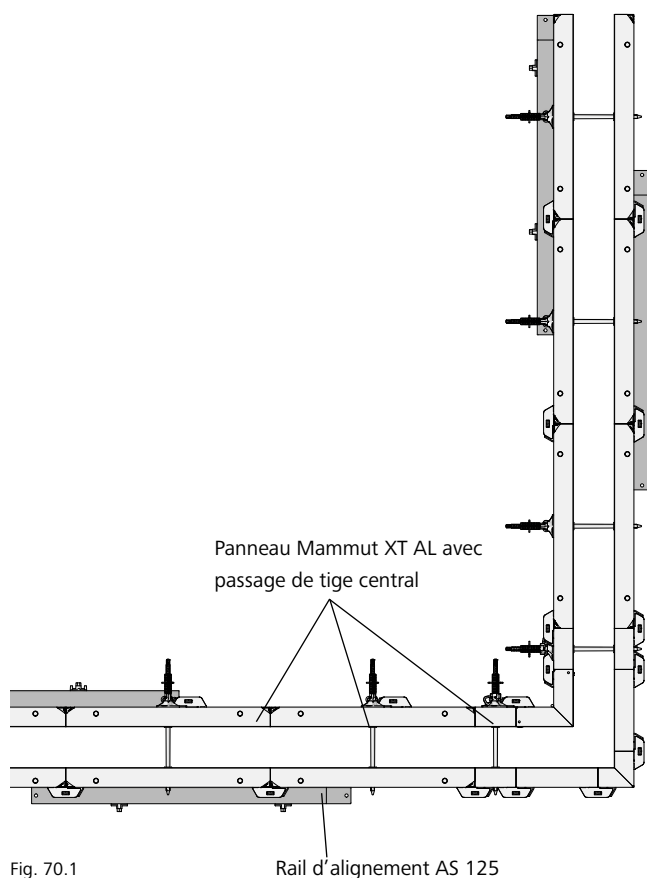


Fig. 70.1

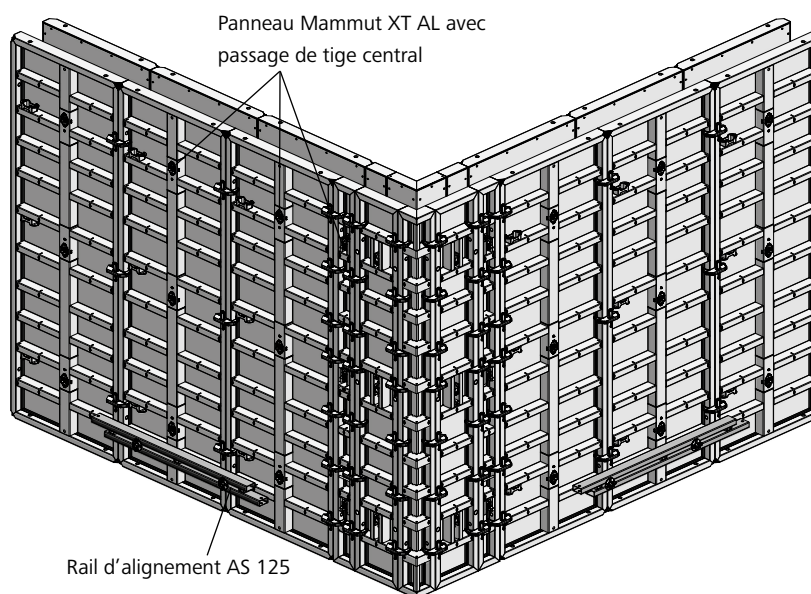


Fig. 70.2

Désignation	Référence
Rail d'alignement AS 125.....	29-201-75
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

Coffrage de voiles

Remplacer les tiges de serrage

Dans certains cas, il est possible de remplacer les tiges de serrage.

→ Pour les panneaux de 3,50 m de haut, il est possible, lorsque la hauteur de remplissage ne dépasse pas 3,00 m, de se passer du passage de tige du haut (Fig. 71.1).

→ Jusqu'à 3,50 m de remplissage, le passage de tige du haut peut être remplacé par une bride de serrage Uni fixée au-dessus du panneau (Fig. 71.2).

→ Si le coffrage est rehaussé avec un panneau couché dont la largeur n'excède pas 30 cm (Fig. 71.3), il n'est pas nécessaire d'ancrer le panneau de rehausse quand la plate-forme de travail est fixée sur le panneau de dessous. Si la plate-forme est fixée sur le panneau de rehausse, il faut utiliser les passages de tige du haut. Avec cette configuration, il est possible d'utiliser une bride de serrage Uni avec une tige filetée DW et un écrou DW 15/100.

→ Lorsque le coffrage est rehaussé avec un panneau couché d'au maximum 1,25 m de large et qu'il n'excède pas 4,75 m de haut, il n'est pas nécessaire d'utiliser les passages de tige centraux de la rehausse : dans ce cas, la rehausse doit être stabilisée avec 2 rails d'alignement RS 180 et l'ancrage de tête doit être réalisé avec des brides de serrage Uni, des tiges filetées et des écrous DW 15/100 (Fig. 71.4).

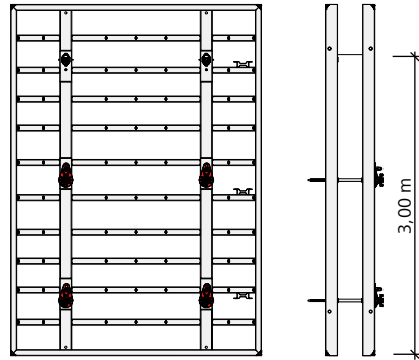


Fig. 71.1

Ancrage réalisé au-dessus du panneau avec bride de serrage Uni

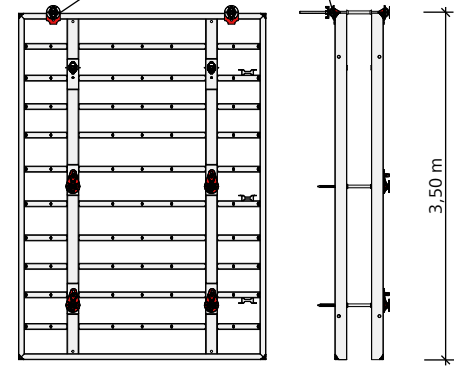


Fig. 71.2

Mise en place de la plate-forme de travail uniquement sur traverse multifonction du panneau debout

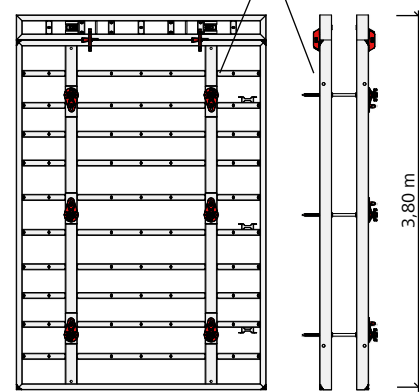


Fig. 71.3

Ancrage réalisé au-dessus du panneau avec bride de serrage Uni

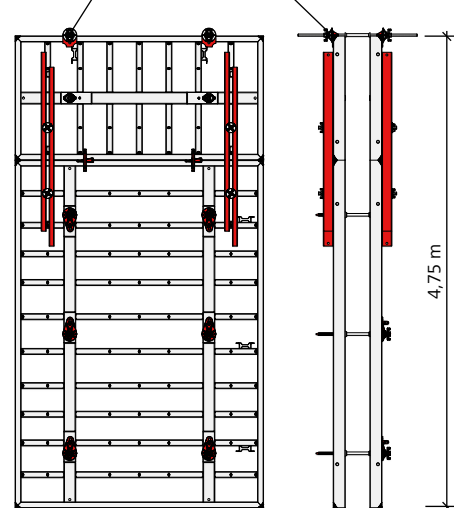


Fig. 71.4

Remplacer les tiges de serrage

→ Si l'on superpose deux panneaux Mammut XT à la verticale pour arriver à 7,00 m de haut, les tiges filetées du haut peuvent être mises en place au-dessus du coffrage à l'aide de brides de serrage Uni (Fig. 72.1).

→ Pour atteindre 8,25 m de haut, il faut d'abord superposer 2 panneaux verticaux Mammut XT, puis ajouter un panneau horizontal de 1,25 m de large. En utilisant des rails d'alignement et des brides de serrage Uni, des tiges filetées ainsi que des écrous DW 15/100 au-dessus du panneau, il est possible d'économiser les tiges sur les passages de tige intérieurs du panneau du haut (Fig. 72.2).

Ancrage réalisé au-dessus du panneau avec bride de serrage Uni

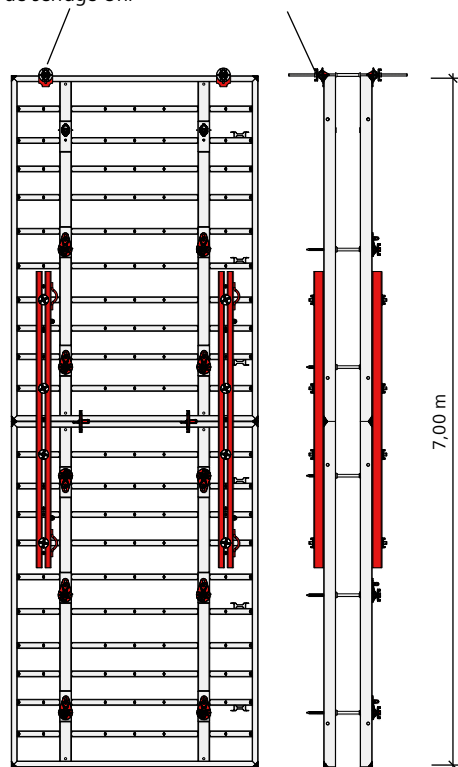


Fig. 72.1

Ancrage réalisé au-dessus du panneau avec bride de serrage Uni

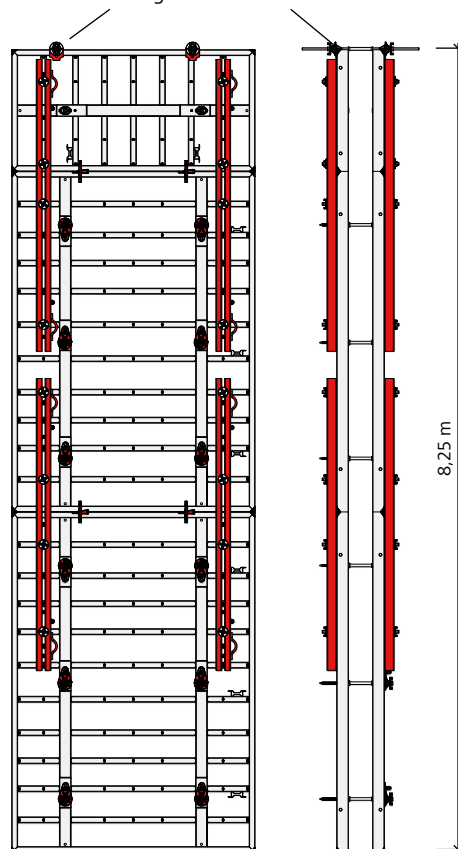


Fig. 72.2

Coffrage de voiles

Manutention à la grue

Par charge à lever, utilisez toujours deux crochets de levage M avec une charge maximale d'utilisation de 15 kN (1,5 t). Les crochets doivent être mis en place de manière que le centre de gravité de la charge soit situé à la verticale du crochet de la grue. Le poids total de l'assemblage de banches ne doit pas dépasser la charge maximale d'utilisation des crochets de levage (Fig. 73.1 à 73.3).

Pour que les crochets de levage soient bien en place et ne glissent pas, ils doivent être installés comme suit :

- Sur panneaux debout, si possible par-dessus le montant intérieur
- Sur un train de banches, au niveau de la jonction des panneaux
- Sur panneaux couchés, au-dessus des traverses horizontales

En présence de rehausses, les panneaux doivent être stabilisés à l'aide de rails d'alignement (Tab. 73.4). Utilisez des vis à brides DW 15/180 pour fixer les rails sur les panneaux. Pour les coffrages de plus de 10,50 m de haut, veuillez contacter notre équipe du service des méthodes.

Fig. 73.1
Ensemble de panneaux
3,50 x 5,00 m = 17,50 m²
Poids : 1103 kg

Fig. 73.2
Ensemble de panneaux
7,00 m x 2,50 m = 17,50 m²
avec 2 traverses 300
Poids : 1228 kg

Fig. 73.3
Ensemble de panneaux
4,75 m x 2,50 m = 11,88 m²
avec 2 rails d'alignement M 180.
Poids : 834 kg

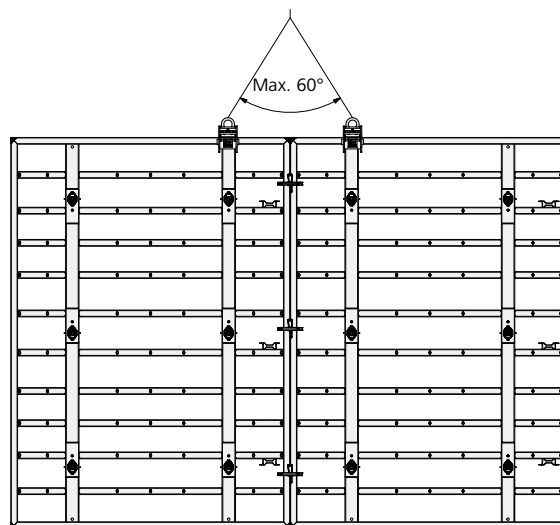


Fig. 73.1

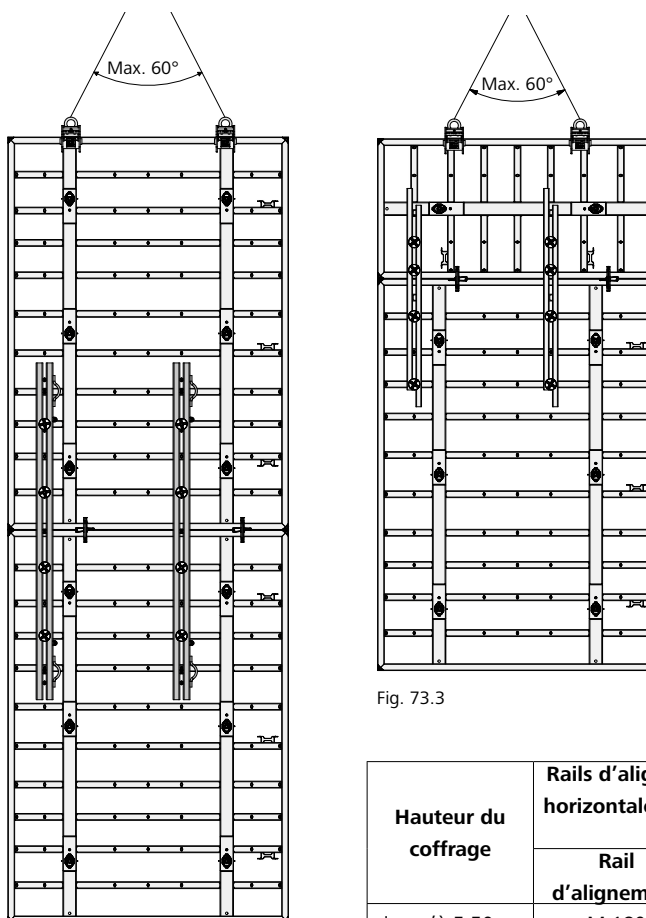


Fig. 73.3

Fig. 73.2

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Traverse 300.....	29-403-05
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

Hauteur du coffrage	Rails d'alignement par jonction horizontale pour une largeur de 1,25 m	
	Rail d'alignement	Quantité
jusqu'à 5,50 m	M 180	1
jusqu'à 6,00 m	M 250	1
jusqu'à 10,50 m	QT 300	1

Tab. 73.4

Coffrage de voiles

Manutention à la grue

Fig. 74.1
 Ensemble de panneaux 3,75 m
 x 3,50 m
 = 13,13 m²
 avec trois rails d'alignement
 M 180
 Poids : 947 kg

Fig. 74.2
 Ensemble de panneaux 7,00 m
 x 5,00 m
 = 35,00 m²
 avec quatre traverses 300 et
 deux rails d'alignement M 44
 Poids : 2459 kg

Le type et la quantité de rails
 d'alignement à utiliser pour
 une mise en œuvre ordinaire
 sont indiqués page XT-73
 Tab. 73.4. Pour les coffrages
 de plus de 10,50 m de haut,
 veuillez contacter notre équipe
 du service des méthodes.

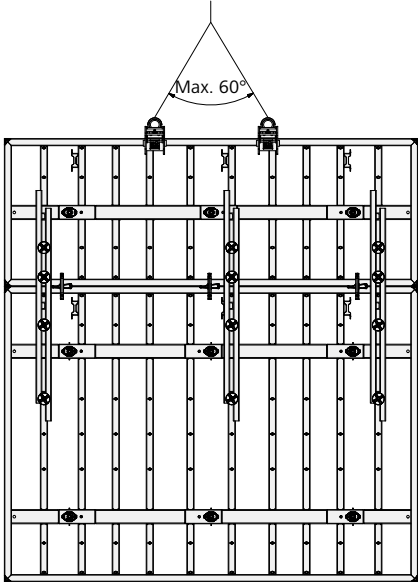


Fig. 74.1

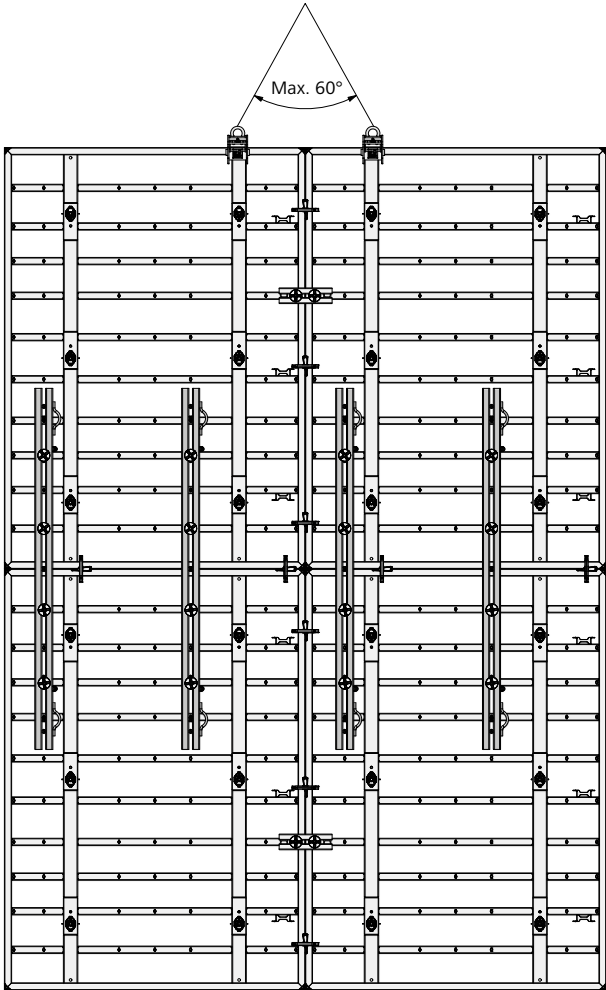


Fig. 74.2

Désignation	Référence
Rail d'alignement M 180.....	29-400-92
Rail d'alignement M 250.....	29-402-50
Traverse 300.....	29-403-05
Vis à brides DW 15/180.....	29-401-10

Coffrage de poteaux – Panneau standard

Les poteaux jusqu'à 100 cm de côté et une hauteur de bétonnage inférieure à 425 cm (Fig. 75.3) peuvent être coffrés avec des panneaux standard et des angles extérieurs (Fig. 75.2).

Pour les poteaux avec des sections de plus de 100 cm et à partir de 425 cm de haut, le coffrage doit en plus être stabilisés avec des rails d'alignement M et du matériel d'ancrage DW 15. Le Tab. 75.1 permet de déterminer le nombre de rails d'alignement et de serrures de coffrage M à mettre en œuvre pour stabiliser le coffrage, et ce, en tenant compte de la hauteur de bétonnage et de la section du poteau.

Chaque raidisseur doit être mis en place sur le panneau à l'aide de 2 vis à brides DW 15/180.

Lors de la mise en place du coffrage, veillez à ce que toutes les traverses multifonctions, en commençant par celle du bas, soient équipées de rails d'alignement (Fig. 75.4). Les recommandations de la norme DIN 18218 (pression du béton frais) et de la norme DIN 4235 (serrage du béton par vibration) doivent également être respectées.

Hauteur de bétonnage (cm)	Nombre de raidisseurs (du bas vers le haut) pour section de poteaux (cm)					Quantité de serrures de coffrage M
	25	50	75	100	125	
125	—	—	—	—	—	3
250	—	—	—	—	—	5
300	—	—	—	—	—	6
350	—	—	—	—	—	7
425	—	—	—	—	1	10
475	—	—	—	1	1	10
500	—	—	—	1	1	10
550	—	—	—	1	1	11
600	—	—	—	2	2	12
650	—	—	1	2	2	13
700	1	1	1	2	2	14
750	1	1	1	2	2	15
800	1	1	1	2	2	16
850	2	2	2	3	3	17
900	2	2	2	3	3	18
950	2	2	2	3	3	19

Tab. 75.1

Nombre de serrures de coffrage pour les jonctions horizontales avec panneaux standard :

- 4 serrures de coffrage M pour les panneaux de 125 cm de large
- 3 serrures de coffrage M pour les panneaux de 100 cm de large
- 2 serrures de coffrage M pour les panneaux < à 100 cm de large

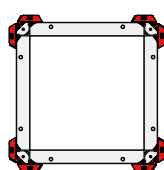


Fig. 75.2

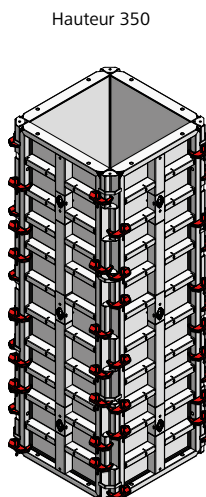


Fig. 75.3

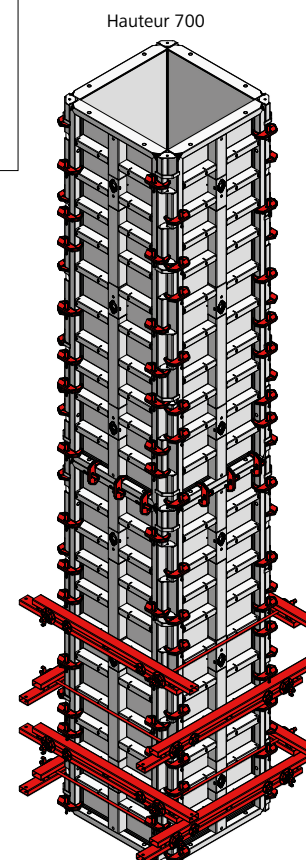


Fig. 75.4

Fermeture des trous de banches

La fermeture des trous de banches dans le béton est réalisée avec le bouchon de rebouchage XT D46 (Fig. 76.1 et 76.2). Ce bouchon en plastique s'utilise aussi bien pour les trous laissés par la tige XT DW que pour ceux laissés par la tige conique XT (voir page XT-16), et ce, quel que soit le cône d'étanchéité utilisé : cône d'étanchéité XT ou cône d'étanchéité XT 10 (voir page XT-18).

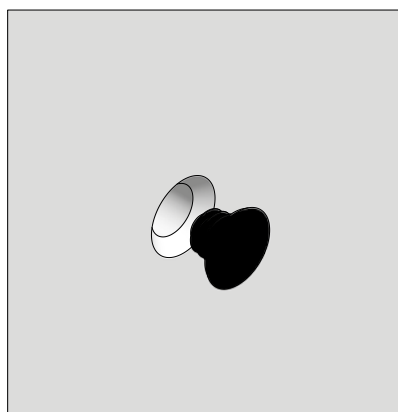


Fig. 76.1

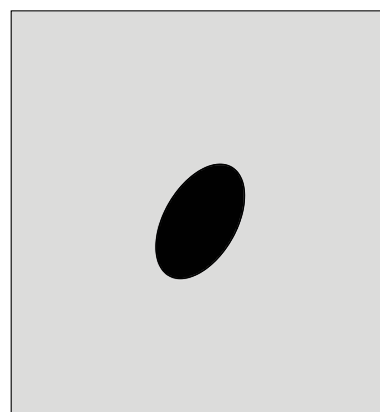


Fig. 76.2

Pour les bétons apparents, il convient d'utiliser le bouchon de rebouchage XT en béton fibré 47x8,5 (Fig. 76.3 et 76.4). Ce bouchon se met en place avec de la colle à béton.

Pour cela, le cône d'étanchéité XT 5 AL20 du coffrage doit être remplacé par le cône d'étanchéité XT 10 AL20 avant de procéder au bétonnage.

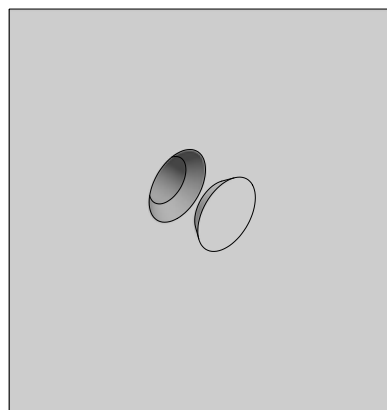


Fig. 76.3

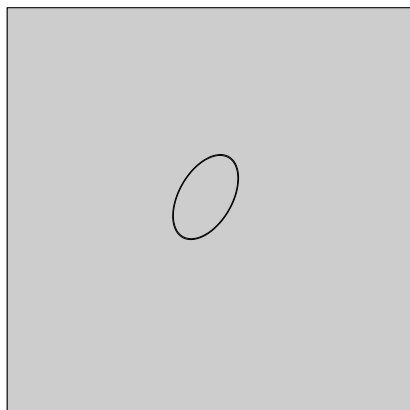


Fig. 76.4

Désignation	Référence
Bouchon de rebouchage XT D46	29-902-81
Bouchon de rebouchage XT en béton fibré 47x8,5	29-902-82
Colle à béton A + B	53-210-70
Cône d'étanchéité XT 5 AL20	29-902-34
XT 10 AL20	29-902-35

Étanchement des trous de banches

Pour rendre étanche les trous de banches dans le béton, on peut utiliser :

→ le bouchon FB-Aktivstop XT 20 (Fig. 77.1 et page XT-78), composé d'un noyau en béton fibré et d'un joint hydrogonflant ou

→ le bouchon MEVA Multi-Stopp 23 (Fig. 77.2 et page XT-79), matériau : TPE – élastomère thermoplastique.

Des rapports d'essais sont disponibles pour ces deux types de bouchon.

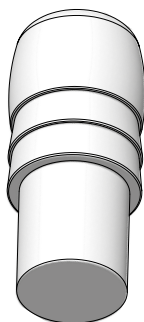


Fig. 77.1



Fig. 77.2

Remarque

→ Pour pouvoir utiliser ces bouchons, il faut avoir utilisé la tige conique XT lors de la mise en place du coffrage.

→ Le bouchon doit toujours être mis en place sur le côté du voile où l'eau apparaît. Il s'agit généralement du côté extérieur du voile (premier côté du coffrage).

→ Le rebouchage des trous de banches n'est pas dépendant des conditions météorologiques.

Bouchon	Étanchéité à l'eau	Tige conique XT 20	Tige conique XT 23
FB-Aktivstop 20	5 bar (50 mètres de colonne d'eau)	oui	non
MEVA Multi-Stopp 23	Pression continue recommandée : 1,0 bar (10 mètres de colonne d'eau). Pression de pointe, sur une courte durée : 1,8 bar max. (18 mètres de colonne d'eau) (t < 1 d). Pression maximale, sur une courte durée : 4,0 bar (40 mètres de colonne d'eau). Résiste, entre autres, à l'eau salée, au diesel, aux bitumes et à la soude caustique.	non	oui

Tab. 77.3

Désignation	Référence
Kit FB-Aktivstop XT 20	29-902-41
MEVA Multi-Stopp 23	29-902-43

Étanchement des trous de banches – FB-Aktivstop XT 20

Peut être mis en œuvre avec le cône d'étanchéité XT 5 AL20 et le cône d'étanchéité XT 10 AL20.

Étapes de pose du bouchon FB-Aktivstop XT 20 :

1. Nettoyer le trou de banche : il doit être propre, sans saleté ni graisse, et présenter une surface bien lisse (Fig. 78.2).

2. Humidifier le bouchon FB-Aktivstop. Insérer le bouchon par le côté du joint hydrogonflant sur le coffrage de fermeture (trou de banche grand diamètre). Utiliser un maillet en caoutchouc pour mettre le bouchon de niveau avec le panneau.

3. Utiliser l'outil de pose (inclus dans le kit FB-Aktivstop XT) et le maillet pour enfoncer davantage le bouchon FB-Aktivstop (Fig. 78.4). Pour faciliter le positionnement du bouchon FB-Aktivstop dans le trou de banche, l'outil de pose dispose d'anneaux de marquage (épaisseurs de voile de 15, 20, 24, 25 et 30 cm). L'outil doit être raccourci, en fonction de l'épaisseur du voile, au niveau de l'anneau correspondant. L'outil de pose doit être enfoncé pour arriver en butée (Fig. 78.4). Si le voile béton a une autre épaisseur, la longueur de l'outil de pose peut être adaptée en utilisant la formule suivante : Épaisseur du voile (en cm) - 6,7 cm (voir exemple ci-dessous).

4. Retirer l'outil de pose et reboucher le trou de banche (Fig. 78.5 et page XT-76).

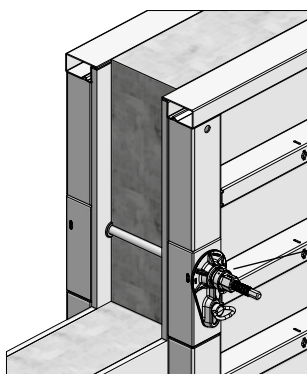


Fig. 78.1

Coffrage de fermeture (trou de banche de grand diamètre)

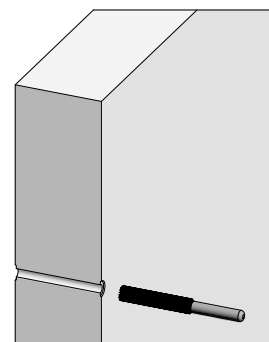


Fig. 78.2

Anneaux de marquage pour l'épaisseur du voile :

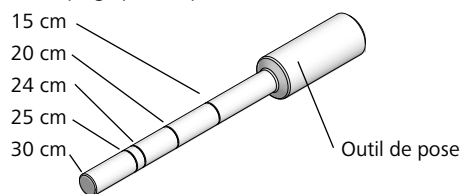


Fig. 78.3

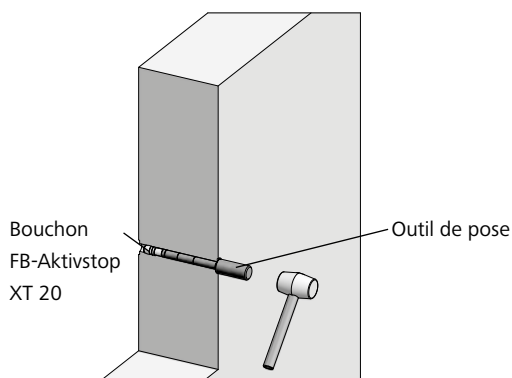


Fig. 78.4

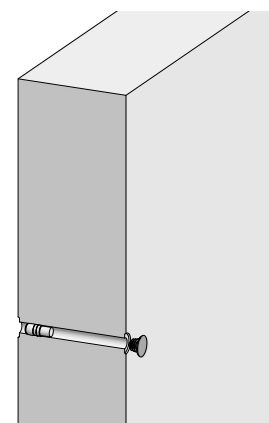


Fig. 78.5

Calcul pour adapter la longueur de l'outil de pose (voile de 30 cm d'épaisseur par ex.) :

Longueur du bouchon FB-Aktivstop XT 20 = 5,7 cm

Profondeur de pénétration du cône d'étanchéité XT = max. 1 cm

Réglage de la longueur de l'outil de pose = 30 cm - (5,7 cm + 1 cm) = 23,3 cm

Désignation	Référence
Kit FB-Aktivstop XT 20	29-902-41

Étanchement des trous de banches – MEVA Multi-Stopp 23

Peut être mis en œuvre avec le cône d'étanchéité XT 5 AL20 et le cône d'étanchéité 10 AL20.

Outils nécessaires pour le montage (Fig. 79.1) :

- Brosse de nettoyage
- Outil de pose MEVA
- Goupille
- Marteau (1000 g)



Fig. 79.1



Fig. 79.2

Étapes de pose du bouchon MEVA Multi-Stopp 23 :

1. Nettoyer le trou de banche pour enlever la saleté et la poussière (Fig. 79.2).

2. Insérer le bouchon MEVA Multi-Stopp 23 dans le trou de banche (Fig. 79.3).

3. Régler l'outil de pose à la bonne épaisseur. Insérer la goupille dans le trou correspondant (Fig. 79.4).

4. Insérer le bouchon MEVA Multi-Stopp 23 dans le trou de banche à l'aide de l'outil de pose (Fig. 79.5).

5. Enfoncer le bouchon MEVA Multi-Stopp 23 dans le trou de banche à l'aide de l'outil de pose (Fig. 79.6).

6. Enfoncer l'outil de pose jusqu'à ce que la goupille repose contre le voile (Fig. 79.7).

Le bouchon MEVA Multi-Stopp 23 est en place (Fig. 79.8).



Fig. 79.3



Fig. 79.4



Fig. 79.5



Fig. 79.6



Fig. 79.7

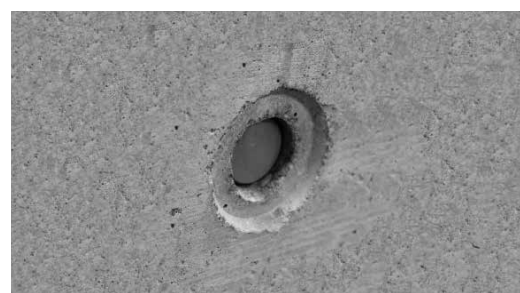


Fig. 79.8

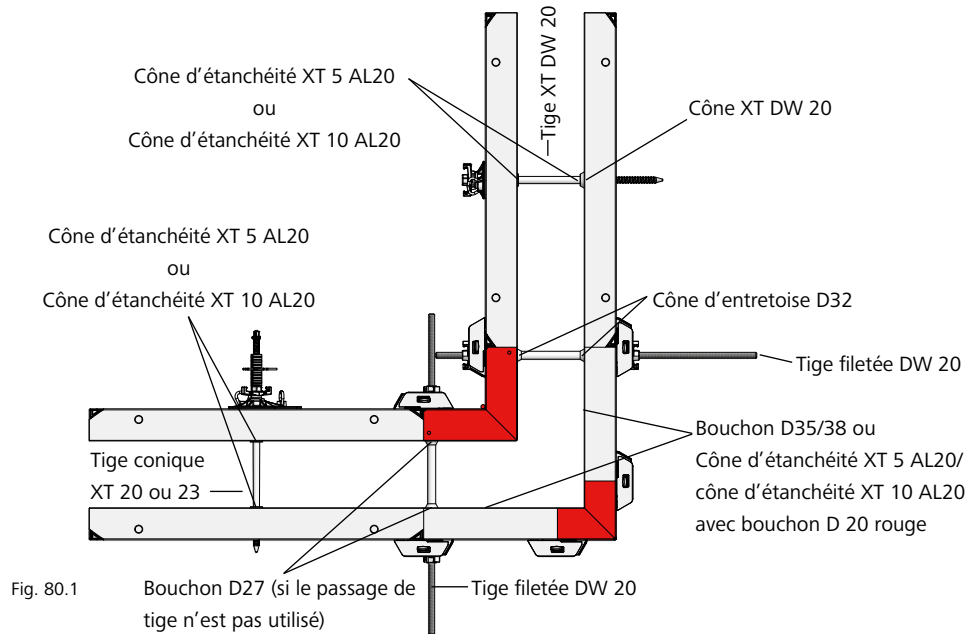
Désignation	Référence
MEVA Multi-Stopp 23	29-902-43
MEVA Multi-Stopp	
Outil de pose	29-306-25

Coffrage de voiles

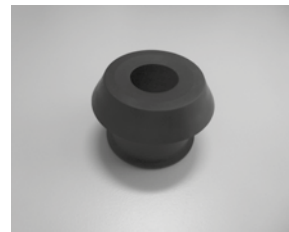
Cônes et bouchons

La présentation ci-contre répertorie tous les cônes et bouchons disponibles, en fonction de la méthode d'ancrage utilisée.

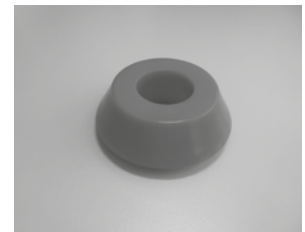
Pour leur utilisation et mise en œuvre, voir les chapitres correspondants des présentes instructions de montage et d'utilisation.



Cône d'étanchéité XT 5 AL20
29-902-34



Cône d'étanchéité XT 10 AL20
29-902-35



Cône XT DW 20
29-902-37



Bouchon D35/38
29-902-71



Bouchon D27
29-902-61



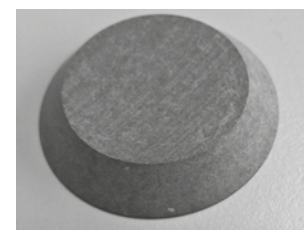
Bouchon D20 rouge
29-902-63



Bouchon d'entretoise XT D46
29-902-81



Bouchon d'entretoise D32
29-902-58



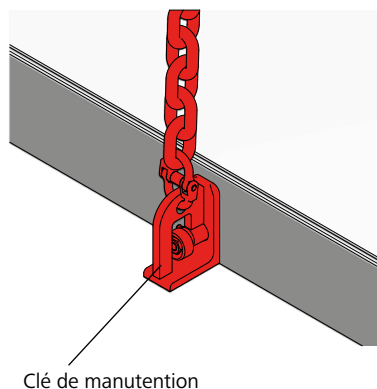
Bouchon XT en béton fibré
47x8,5
29-902-82

Désignation	Référence
Cône d'étanchéité XT 5 AL20.....	29-902-34
XT 10 AL20.....	29-902-35
Cône XT DW 20.....	29-902-37
Bouchon D35/38	29-902-71
Bouchon D35/38 sans marquage	29-902-72
Bouchon D27/30	29-902-61
Bouchon D27/30 sans marquage	29-902-67
Bouchon D27 sans marquage, plat	29-902-68
Bouchon D20, rouge	29-902-63
Bouchon D20, rouge sans marquage	29-902-62
Bouchon d'entretoise XT D46	29-902-81
Bouchon d'entretoise D32	29-902-58
Bouchon XT en béton fibré 47x8,5.....	29-902-82

Coffrage de voiles

Manutention

La clé de manutention (Fig. 81.1) peut être mise en œuvre avec toutes les élingues 4 brins disponibles sur le chantier. Elle est destinée à l'élingage des panneaux horizontaux, voire des piles de panneaux (Fig. 81.2). Il faut toujours utiliser 4 clés de manutention par opération de levage. Pour le calcul de la charge maximale d'utilisation, seules deux clés de manutention doivent être prises en compte.



Clé de manutention

Fig. 81.1

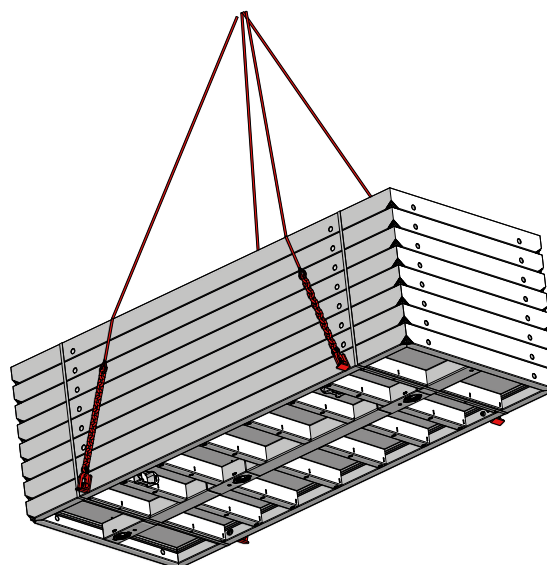
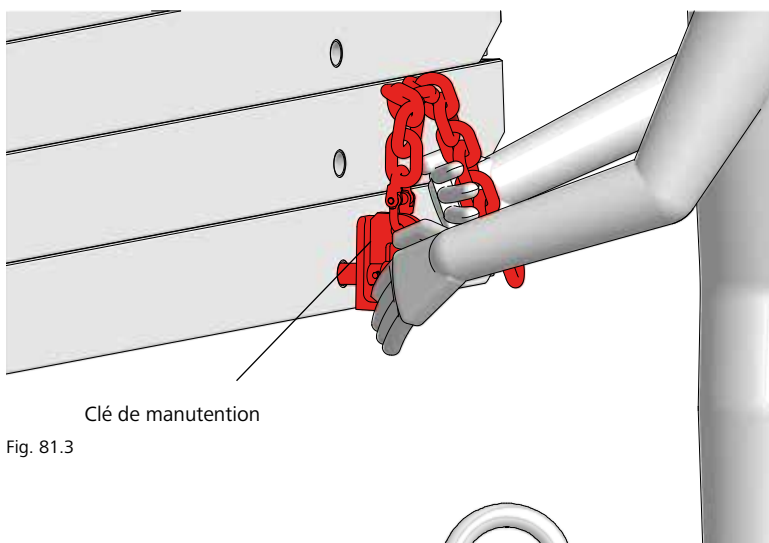


Fig. 81.2

Attention !

La clé de manutention ne doit être utilisée que si son excentrique tourne facilement ou que celui-ci se verrouille automatiquement avec la force de pesanteur (Fig. 81.4). Si l'excentrique tourne difficilement ou qu'il faut forcer pour le faire tourner, la clé ne doit pas être utilisée. Forcer l'excentrique ne garantit pas le bon verrouillage de la clé : celle-ci peut donner l'impression d'être verrouillée sans l'être réellement, ce qui peut conduire à sa désolidarisation lors de l'élingage.



Clé de manutention

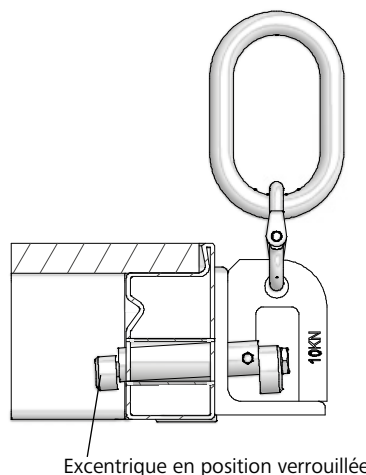
Fig. 81.3

Données techniques

- Poids : 2,0 kg par clé de manutention.
- Charge max. d'utilisation 10 kN (1 t) par clé de manutention
- Charge max. d'utilisation 20 kN (2 t) par pile de panneaux
- Hauteur max. des piles : trois panneaux Mammut XT de 350/250 ou au max. 10 panneaux Mammut XT de 125 cm de large.

Manutention

Avant le grutage des piles, vérifiez que tous les panneaux sont bien calés (voir page XT-84).



Excentrique en position verrouillée

Fig. 81.4

Désignation	Référence
Clé de manutention 60	29-401-40

Coffrage de voiles

Manutention

Angle d'empilement 60/40/23

L'angle d'empilement (Fig. 82.1) en acier galvanisé permet d'empiler et de transporter 2 à 5 panneaux de coffrage vertical de même dimension (cadres de 60 mm, 40 mm ou 23 mm de large) à l'aide d'un gerbeur/chariot de manutention ou d'une grue.

Pour utiliser l'angle d'empilement avec les panneaux Mammut XT, l'angle de positionnement de l'angle d'empilement doit être réglé sur l'épaisseur de cadre 60 mm (cote de contrôle = 64 mm) et être fixé avec les 2 vis à six pans et les écrous six pans M8 (Fig. 82.2).

Utilisez 4 angles d'empilement 60/40/23 par pile de panneaux (Fig. 82.3).

Il est possible d'empiler jusqu'à trois piles de panneaux pour le stockage (Fig. 82.3).

Charge admissible :

- 15 kN (1,5 t) par angle d'empilement.
- 30 kN (3 t) avec quatre angles d'empilement (charge maximale d'utilisation).
- 45 kN (4,5 t) avec quatre angles d'empilement (charge maximale d'utilisation), s'il est assuré que la charge se répartit de façon égale sur les autres brins ou, si la charge est répartie de façon inégale, que la charge maximale d'utilisation de chaque brin n'est pas dépassée.

Montage

1. Insérer l'angle d'empilement 60/40/23 dans les quatre coins du panneau Mammut XT, de manière que le panneau repose face coffrante vers le haut dans le support.

Cela permet de préserver la peau du coffrage, notamment en cas d'utilisation d'un chariot à fourche.

2. Poser le panneau suivant par le haut, dans les angles de positionnement. La mise en place du deuxième panneau permet de caler la pile et de la déplacer.
3. Poser les autres panneaux (5 au maximum).

Remarque

- Utilisez toujours une élingue 4 brins pour le grutage.
- L'angle d'élingage ne doit jamais dépasser 60° (Fig. 82.4).
- Les recommandations de la notice d'utilisation de l'angle d'empilement 60/40/23 doivent également être respectées.

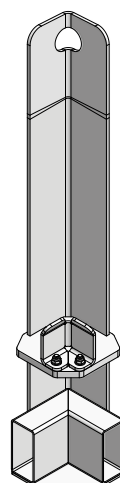


Fig. 82.1

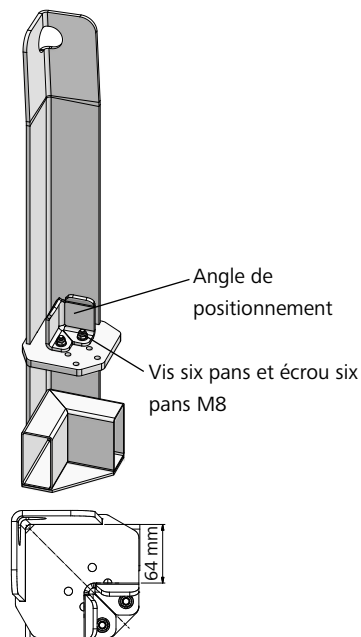


Fig. 82.2

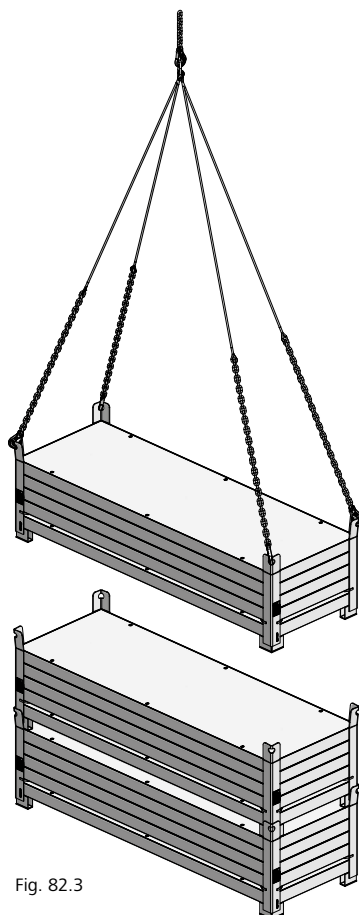


Fig. 82.3

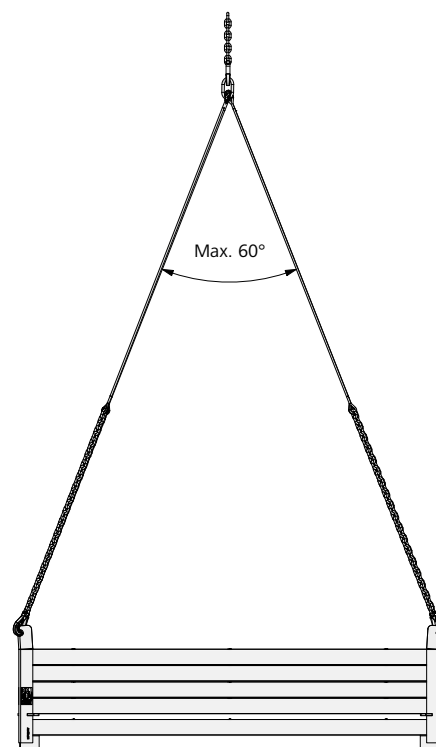


Fig. 82.4

Désignation	Référence
Angle d'empilement 60/40/23	29-305-45

Autres possibilités de mise en œuvre du coffrage Mammut XT

Avec ferme de butonnage STB pour coffrage une face (Fig. 83.1)

Le coffrage Mammut XT peut être mis en œuvre avec la ferme de butonnage STB, quand il faut bétonner dans une fouille ou contre une paroi existante, c'est-à-dire quand le coffrage ne peut pas être doublé.

La ferme de butonnage STB 300 permet de couler des voiles jusqu'à 3,30 m de haut, la STB 450 (avec rehausses) des voiles de plus de 12 m de haut.

Veuillez respecter les instructions de montage et d'utilisation de la ferme de butonnage STB. Si vous ne les avez pas en votre possession, n'hésitez pas à nous les demander.

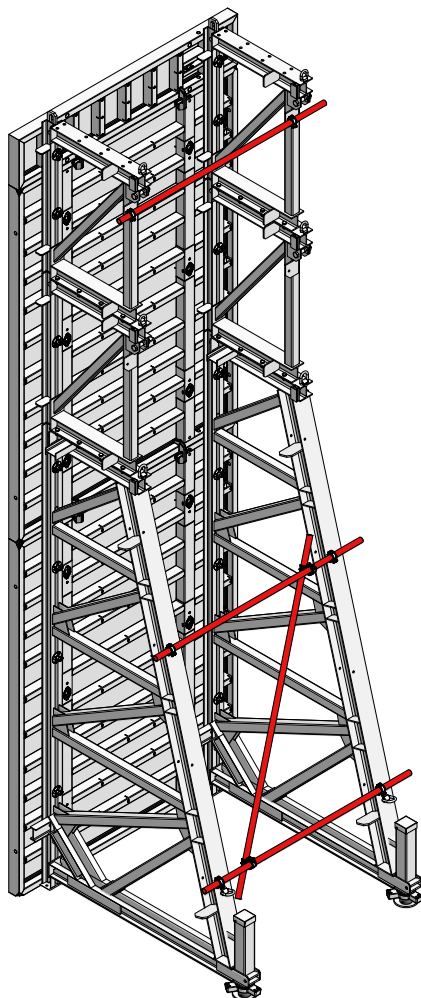


Fig. 83.1

Console grimpante KLK 230 (Fig. 83.2)

Pour la réalisation de voiles de grande hauteur, de façades, de poteaux, de cages d'escalier et d'ascenseur, le coffrage Mammut peut être posé sur la console grimpante KLK 230 et y être solidarisé.

Veuillez respecter les instructions de montage et d'utilisation de la console grimpante. Si vous ne les avez pas en votre possession, n'hésitez pas à nous les demander.

Remarque

La mise en œuvre de la ferme de butonnage, ou de la console grimpante, nécessite une étude détaillée du coffrage.

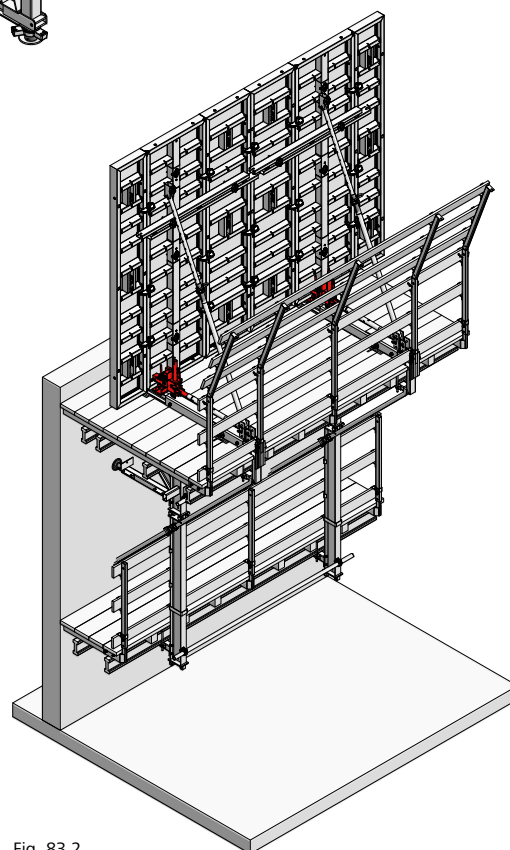


Fig. 83.2

Coffrage de voiles

Directives de transport

Le chargement, le calage et l'arrimage doivent être vérifiés et contrôlés avant le départ.

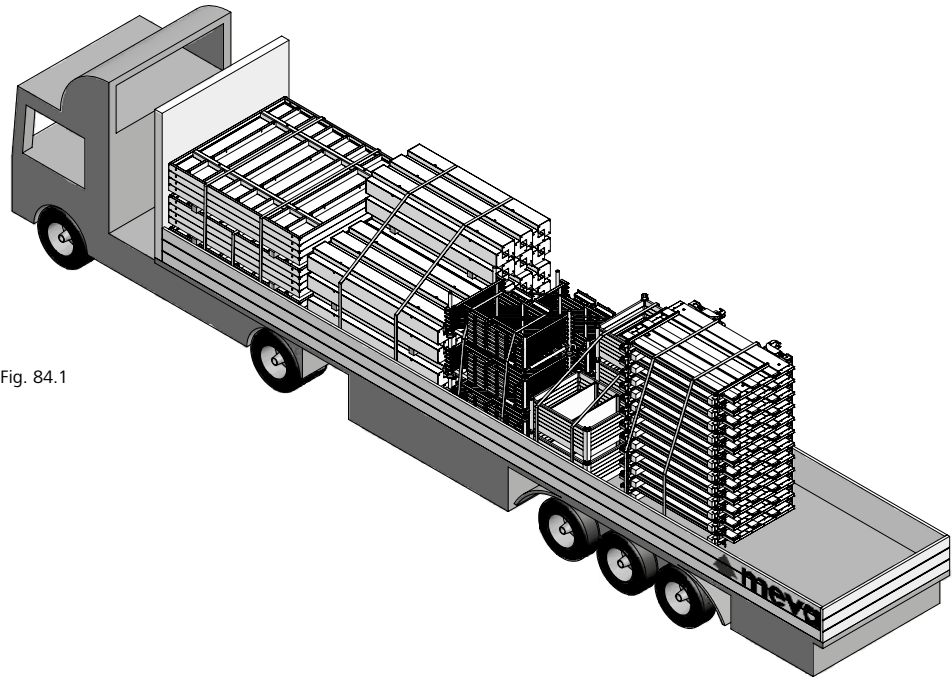
Directives

Fixez une sangle d'arrimage par mètre linéaire de chargement, c'est-à-dire 14 sangles d'arrimage pour un plateau de 13,60 m de long avec chargement complet.

Pour le transport des panneaux Mammut XT, utilisez 2 à 3 sangles (selon les dimensions du panneau). Pour les angles Mammut XT qui ne sont pas trop lourds, il ne faut que 2 sangles d'arrimage.

Pour le transport des piles de panneaux, les panneaux doivent être bien calés afin d'éviter tout risque de glissement. MEVA sécurise les panneaux Mammut XT avec des patins antidérapants.

Les dispositifs d'arrimage doivent également être mis en place pour les retours du matériel.



Patins antidérapants par panneaux :

350 cm = 6 patins antidérapants par panneau

300 cm = 6 patins antidérapants par panneau

250 cm = 4 patins antidérapants par panneau

125 cm = 4 patins antidérapants par panneau

350/250 et 300/250 = 10 patins antidérapants par panneau

Prestations de services

Nettoyage

Le coffrage est nettoyé professionnellement avec un équipement industriel à chaque retour de matériel.

Reconditionnement

Lors du reconditionnement, les cadres sont contrôlés et, si nécessaire, grenailés, thermolaqués et équipés d'une nouvelle peau de coffrage. Aussi longtemps que la reprise de charge, la stabilité dimensionnelle et le bon fonctionnement des profils et des gorges sont assurés, le nettoyage, voire le reconditionnement, est plus avantageux que l'achat d'un coffrage neuf.

Location

Le parc de matériels de location de MEVA permet par ex. de satisfaire rapidement les pics de besoins d'un chantier. Les centres logistiques de MEVA assurent la rapidité de l'approvisionnement à travers toute l'Europe. En louant du matériel, les clients ont la possibilité de tester les systèmes MEVA directement sur les chantiers.

LocationPlus

En échange d'un petit forfait, « l'assurance tous risques » de MEVA prend en charge tous les frais pouvant survenir après le retour du matériel de location (hors pièces manquantes et pertes totales). Pour le client, cela se traduit par : une estimation fiable des coûts (pas de majoration ultérieure), une durée de location plus courte, soit des coûts de location moins élevés, le temps de nettoyage et de remise en état n'étant pas facturé.

Plans de coffrage

Nos spécialistes des méthodes travaillent avec des logiciels CAO – dans le monde entier. Cela permet non seulement de proposer une solution optimale aux clients, mais également de fournir des plans de coffrage et de rotation des matériels qui vont faciliter l'exécution des travaux.

Coffrages spéciaux

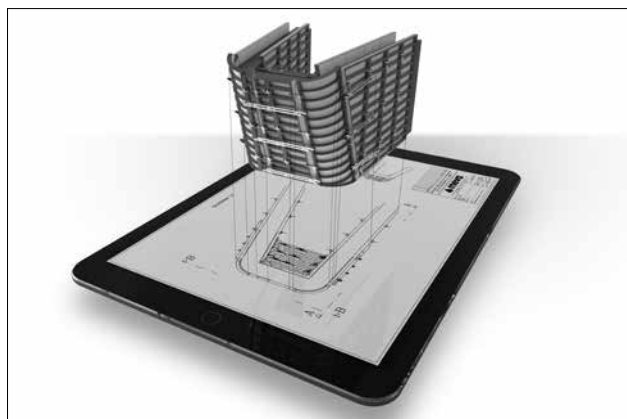
Vous avez besoin d'un coffrage sur mesure ? Quel que soit votre projet, notre bureau d'études peut vous aider à le concrétiser : conception de coffrages spéciaux et d'éléments sur mesure (pièces spéciales qui vont venir compléter les systèmes de coffrage MEVA).

Note de calcul, étude statique

Le calcul de la pression exercée par le béton sur les coffrages est une opération délicate. Sur demande et contre facturation, nous fournissons la note de calcul.

Séminaires de coffrage

Nous organisons régulièrement des séminaires dédiés aux techniques de coffrage. En apprenant comment bien utiliser les systèmes MEVA et en profitant du savoir-faire de nos experts, les participants ont également la possibilité de renforcer et d'actualiser leurs connaissances techniques.



Notes

A large grid of small dots for taking notes.