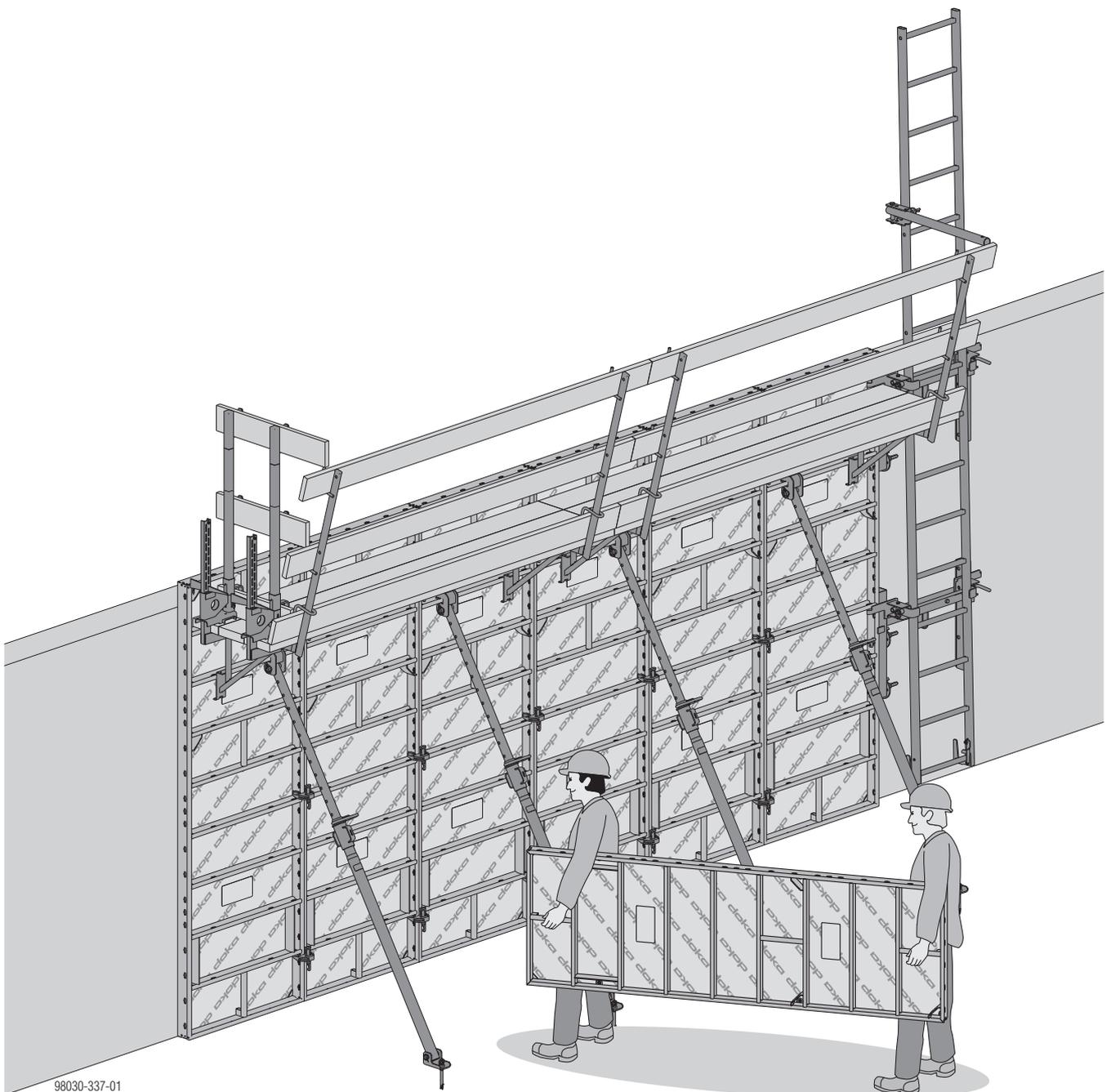


Les techniciens du coffrage.

Coffrage-cadre Frami Xlife

Information à l'attention de l'utilisateur
Instructions de montage et d'utilisation



98030-337-01

Sommaire

4 Introduction

- 4 Informations essentielles de sécurité
- 7 Services Doka
- 8 Coffrage-cadre Frami Xlife
- 9 Domaines d'utilisation

11 Coffrage de voiles

- 12 Instructions de montage et d'utilisation
- 14 Le panneau Frami en détail
- 16 Pression de bétonnage admissible
- 18 Système modulaire
- 20 Assemblage des panneaux
- 22 Rehausse
- 28 Système d'ancrage
- 30 Compensation en longueur
- 32 Réalisation d'angles droits
- 37 Assemblage des panneaux lors d'un effort en traction élevé
- 39 Angles aigus et obtus
- 41 Coffrage de cage
- 45 Coffrage d'about
- 49 Reprises sur voiles existants
- 51 Réservations pour fenêtres et portes
- 52 Contreventement
- 58 Consoles de bétonnage individuelles
- 61 Garde-corps
- 64 Système d'accès
- 68 Translation à la grue
- 70 Transport, gerbage et stockage

79 Généralités

- 79 Utilisation pour le coffrage des retombées de poutres
- 80 Nettoyage et entretien
- 82 Sécurité anti-chute sur l'ouvrage

83 Pièces détachées

Introduction

Informations essentielles de sécurité

Groupes d'utilisateurs

- Ce document s'adresse à toute personne amenée à travailler avec le produit/système Doka décrit et contient des renseignements relatifs au montage et à l'utilisation du système, conformes aux directives.
- Toutes les personnes qui travaillent avec ces différents produits doivent connaître parfaitement le contenu de ces documents et leurs informations relatives à la sécurité.
- Le client doit informer et former les personnes qui ont des difficultés à lire et à comprendre ces documents.
- Le client doit s'assurer que les informations (comme les informations à l'attention de l'utilisateur, les instructions de montage et d'utilisation, les notices techniques, les plans etc.), mises à disposition par Doka sont disponibles et actuelles, qu'elles ont fait l'objet d'une présentation et qu'elles sont à la disposition des utilisateurs sur le lieu d'utilisation.
- Doka présente sur les illustrations de sa documentation technique et sur les plans de mise en oeuvre des coffrages correspondants, des mesures de sécurité au travail garantissant une sûreté maximale dans l'utilisation des produits Doka dans les applications décrites.
En toutes circonstances, l'utilisateur s'engage à respecter les lois, les normes et les réglementations en vigueur dans le pays concerné, pour l'ensemble du projet et à prendre, si nécessaire, d'autres mesures ou des mesures complémentaires appropriées de sécurité au travail.

Évaluation du risque

- Le client est responsable de l'établissement, de la documentation, de l'application et de la révision d'une évaluation du risque sur le chantier.
Le présent document sert de base à l'évaluation du risque spécifique à chaque chantier et aux instructions de mise à disposition et d'application du système par l'utilisateur. Il ne remplace cependant pas ces instructions.

Remarques relatives à ces documents

- Le présent document peut également servir d'instructions de montage et d'utilisation applicables en général ou être intégré à des instructions de montage et d'utilisation spécifiques à un chantier.
- **Les représentations, animations et vidéos de cette brochure ou appli peuvent montrer des situations de montage partiel et ne sont donc pas toujours complètes en matière de sécurité.**
Pour se conformer aux prescriptions en vigueur, le client doit utiliser certains dispositifs de sécurité qui ne sont pas toujours représentés sur ces illustrations, animations et vidéos.
- **D'autres conseils de sécurité et des mises en garde particulières sont développés dans les chapitres suivants .**

Études

- Prévoir pour la mise en oeuvre des coffrages des postes de travail répondant à toutes les normes de sécurité (par ex. : pour le montage et le démontage, les travaux de modification et lors de la translation, etc.). L'accès aux postes de travail doit se faire en toute sécurité.
- **Toute divergence par rapport aux indications portées sur ces documents ou application supplémentaire nécessite des documents justificatifs statiques spécifiques et des instructions complémentaires de montage.**

Dispositions / Protection du travail

- Pour que nos produits soient utilisés en toute sécurité, il est indispensable de respecter les lois, les normes et les réglementations en vigueur dans les différents états et pays, relatives à la protection du travail et aux autres directives de sécurité dans leur version en vigueur.
- En cas de chute d'une personne ou d'un objet contre ou sur le garde-corps latéral ou ses accessoires, toute réutilisation de cet élément de garde-corps est uniquement autorisée après vérification par une personne compétente.

Mesures s'appliquant à toutes les phases d'utilisation

- Le client doit s'assurer que le montage et le démontage, la translation, tout comme l'utilisation du produit sont effectués conformément aux directives et inspectés par du personnel techniquement qualifié et habilité selon les consignes.

La capacité d'intervention de ce personnel ne doit pas être diminuée par la prise d'alcool, de médicaments ou de drogues.

- Les produits Doka sont des outils de travail techniques dont l'utilisation est réservée à un cadre industriel, conformément aux informations à l'attention de l'utilisateur Doka correspondantes ou aux autres documents techniques rédigés par Doka.
- S'assurer de la stabilité statique et de la force portante de l'ensemble de la construction et des éléments à chaque stade du montage !
- Les porte-à faux, compensations, etc., ne doivent être pratiqués que lorsque des mesures visant à assurer la stabilité statique ont été prises (par ex. : avec des haubanages).
- Observer et respecter strictement les directives fonctionnelles, les consignes de sécurité et les indications de charges. Leur non-observation peut provoquer des accidents, porter gravement atteinte à la santé (danger de mort) et causer de graves dommages matériels.
- Aucun feu n'est autorisé à proximité du coffrage. L'utilisation d'appareils chauffants est uniquement permise à des spécialistes habilités et à bonne distance du coffrage.
- Le client doit tenir compte de toutes les conditions météorologiques influant sur l'appareil lui-même ainsi que pour l'utilisation et le stockage de l'appareil (par ex. surfaces glissantes, risque de glissade, influences du vent, etc.), et prendre les mesures préventives destinées à sécuriser l'appareil ou les zones environnantes et assurer la protection des opérateurs.
- Vérifier régulièrement que les raccordements tiennent et fonctionnent bien.
Vérifier en particulier les raccords vissés et à clavettes, à mesure du déroulement de la construction et tout spécialement après des événements inhabituels (par ex. après une tempête) et si besoin, les resserrer.
- Il est strictement interdit de souder ou de chauffer les produits Doka, en particulier les pièces d'ancrage, d'accrochage, d'assemblage, coulées, etc.
La soudure provoque une modification de la structure des matériaux de ces composants qui peut être lourde de conséquences. Cela conduit à une grave diminution de la charge de rupture et constitue un risque important au niveau de la sécurité.
Il est possible de couper certaines tiges d'ancrage avec des disques de coupe en métal (apport thermique uniquement à l'extrémité de la tige), mais il faut éviter que les étincelles ne chauffent d'autres tiges d'ancrage et donc ne les endommagent.
Seuls les articles expressément mentionnés comme tels dans la documentation Doka peuvent être soudés.

Montage

- L'état irréprochable du matériel/système doit être vérifié avant d'être utilisé par le client. Les pièces endommagées, déformées ou présentant des signes d'usure, de corrosion ou de pourrissement (par ex. attaque fongique) doivent être exclues de toute utilisation.
- L'utilisation conjointe de nos systèmes de coffrage et de sécurité avec ceux d'autres fabricants n'est pas sans risque et peut porter atteinte à la santé ou causer des dommages matériels ; elle nécessite donc de procéder à un contrôle spécial préalable.
- Seul le personnel spécialisé du client est habilité à réaliser le montage ou tout éventuel contrôle visuel, dans le respect de la législation, des normes et des prescriptions en vigueur.
- Aucune modification des produits Doka n'est autorisée ; elle constituerait un risque au niveau de la sécurité.

Coffrer

- Les systèmes/produits Doka doivent être montés de façon à assurer la reprise de toutes les charges en toute sécurité !

Bétonner

- Respecter les pressions de bétonnage admissibles. Des vitesses de bétonnage trop élevées conduisent à une surcharge sur les coffrages, présentent des risques accrus en terme de flèche et comportent un danger de rupture.

Décoffrage

- Ne procéder au décoffrage que lorsque le béton a atteint une résistance suffisante et que le décoffrage a été ordonné par un responsable !
- Lors du décoffrage, veiller à ne pas arracher le coffrage avec la grue. Utiliser un outil approprié comme par ex. des clavettes en bois, un outil de réglage ou des dispositifs prévus pour ces systèmes comme des angles de décoffrage Framax.
- Lors du décoffrage, ne pas altérer la stabilité des éléments, de l'étalement et du coffrage !

Transport, gerbage et stockage

- Observer toutes les directives en vigueur et spécifiques aux pays concernés pour le transport des coffrages et des étaitements. Pour les coffrages système, il est obligatoire d'utiliser les élingues Doka répertoriées.

Si le type d'élingue n'est pas défini dans le présent document, le client est tenu d'utiliser l'élingue appropriée au cas d'application et correspondant aux prescriptions.

- En soulevant, veiller à ce que l'unité de translation et ses différents composants puissent assurer la reprise des efforts en présence.
- Retirer les pièces mobiles ou éviter qu'elles ne glissent ou tombent !
- Stocker tous les composants en prenant toutes mesures de sécurité, pour ce faire veiller à respecter les consignes particulières Doka contenues dans les chapitres correspondants !

Entretien

- Toute réparation doit être exclusivement effectuée par le fabricant ou un établissement agréé.

Autres

Les indications de poids sont des valeurs moyennes basées sur du matériel neuf et peuvent diverger en raison des tolérances de matériaux. De plus, les poids peuvent différer du fait des salissures, de l'imprégnation, etc.

Sous réserve de modifications selon le développement technique.

Les Eurocodes chez Doka

Les valeurs admissibles indiquées dans les documents Doka (par ex. $F_{adm} = 70$ kN) ne sont pas des valeurs de calcul (par ex. $F_{Rd} = 105$ kN)!

- Évitez impérativement toute confusion !
- Les documents Doka continueront à indiquer les valeurs admissibles.

Ont été pris en compte les coefficients partiels de sécurité suivants :

- $\gamma_F = 1,5$
- $\gamma_{M, bois} = 1,3$
- $\gamma_{M, acier} = 1,1$
- $k_{mod} = 0,9$

qui lui fourniront toutes les valeurs pour l'élaboration d'une note de calcul EC.

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :



DANGER

Cette mention signale une situation extrêmement dangereuse qui, en cas de non-observance, provoquera des blessures graves irréversibles voire mortelles.



AVERTISSEMENT

Cette mention signale une situation dangereuse qui, en cas de non-observance, peut provoquer des blessures graves irréversibles voire mortelles.



ATTENTION

Cette mention signale une situation dangereuse qui, en cas de non-observance, peut provoquer des blessures légères réversibles.



REMARQUE

Cette mention signale des situations qui, en cas de non-observance, peut entraîner des dysfonctionnements ou des dommages matériels.



Instructions

Ce signe indique, que l'utilisateur doit entreprendre des actions.



Contrôle visuel

Indique qu'il faut vérifier les actions réalisées par un contrôle visuel.



Conseil

Donne des conseils utiles sur la mise en oeuvre.



Renvoi

Renvoie à d'autres documents.

Services Doka

Assistance à tous les stades du projet

- Garantie d'un projet réussi grâce aux produits et prestations fournis par un partenaire unique.
- Assistante compétente depuis la planification jusqu'au montage, directement sur le chantier

Un suivi de projet dès le début

Chaque projet est unique et exige une solution individuelle. L'équipe Doka vous assiste pour les travaux de coffrage en fournissant des prestations de conseil, de planification et de service sur site pour vous permettre de réaliser votre projet avec efficacité et en toute sécurité. Doka vous apporte son soutien avec des prestations de conseil personnalisées et des formations sur mesure.

Une planification efficace pour un déroulement du projet fiable

Pour concevoir des solutions de coffrage efficaces, il faut comprendre les exigences du projet et les processus de construction. Cette compréhension est la base de toute prestation de service assurée par le service d'ingénierie Doka.

Optimiser le déroulement des chantiers avec Doka

Doka propose des outils spéciaux qui aident à organiser les opérations en toute transparence. Ces outils permettent ainsi d'accélérer les processus de bétonnage, d'optimiser les stocks et d'organiser plus efficacement les études de coffrage.

Coffrage spécial et montage sur site

Pour compléter ses coffrages systèmes, Doka propose des unités de coffrage spécial sur mesure. En outre, le personnel Doka spécialement formé monte les étalements et les coffrages sur le chantier.

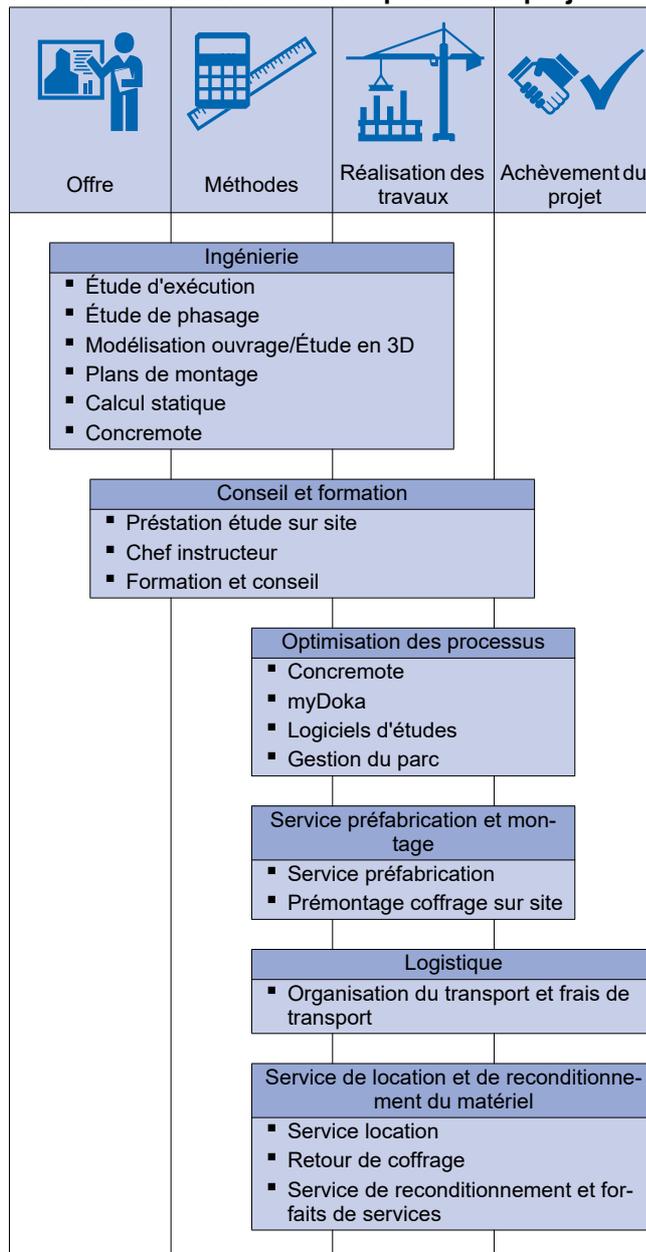
Disponibilité en « juste à temps »

Pour respecter les délais et les coûts d'organisation d'un projet, la disponibilité du coffrage représente un facteur primordial. Grâce à notre réseau logistique dans le monde entier, il est possible d'avoir accès aux volumes nécessaires de coffrages au moment convenu.

Service de location et de reconditionnement du matériel

Le matériel de coffrage peut être loué en fonction du projet dans la flotte performante de produits de location Doka. Le propre matériel des clients et le matériel de location Doka sont nettoyés et remis en état au service de reconditionnement Doka.

Performant durant toutes les phases du projet



upbeat construction digital services for higher productivity

Depuis la planification jusqu'à l'achèvement du chantier – avec upbeat construction, nous voulons faire avancer les travaux et, avec tous nos services numériques, donner le ton et augmenter la productivité du chantier. Notre portefeuille de services numériques couvre l'ensemble des processus de construction et est élargi en permanence. Pour en savoir plus sur nos solutions spécialement développées, consultez doka.com/upbeatconstruction.

Coffrage-cadre Frami Xlife

Frami Xlife est idéal pour coffrer rapidement et économiquement avec ou sans la grue.

Gain en temps et en coûts salariaux

grâce à la logique du système, à son nettoyage facilité, et à un nombre d'ancrages nécessaires restreint

Frami Xlife est particulièrement économique grâce

- au nettoyage plus rapide et plus aisé du panneau Xlife
- à la réduction des coûts par un minimum d'ancrages
- aux opérations de translation plus rapides grâce aux unités de translation cohérentes
- au gain de temps de coffrage dû à la réduction des compensations

Rentabilité maximale et longévité extrême

avec le panneau Xlife et les cadres en acier galvanisé

La grande qualité du produit

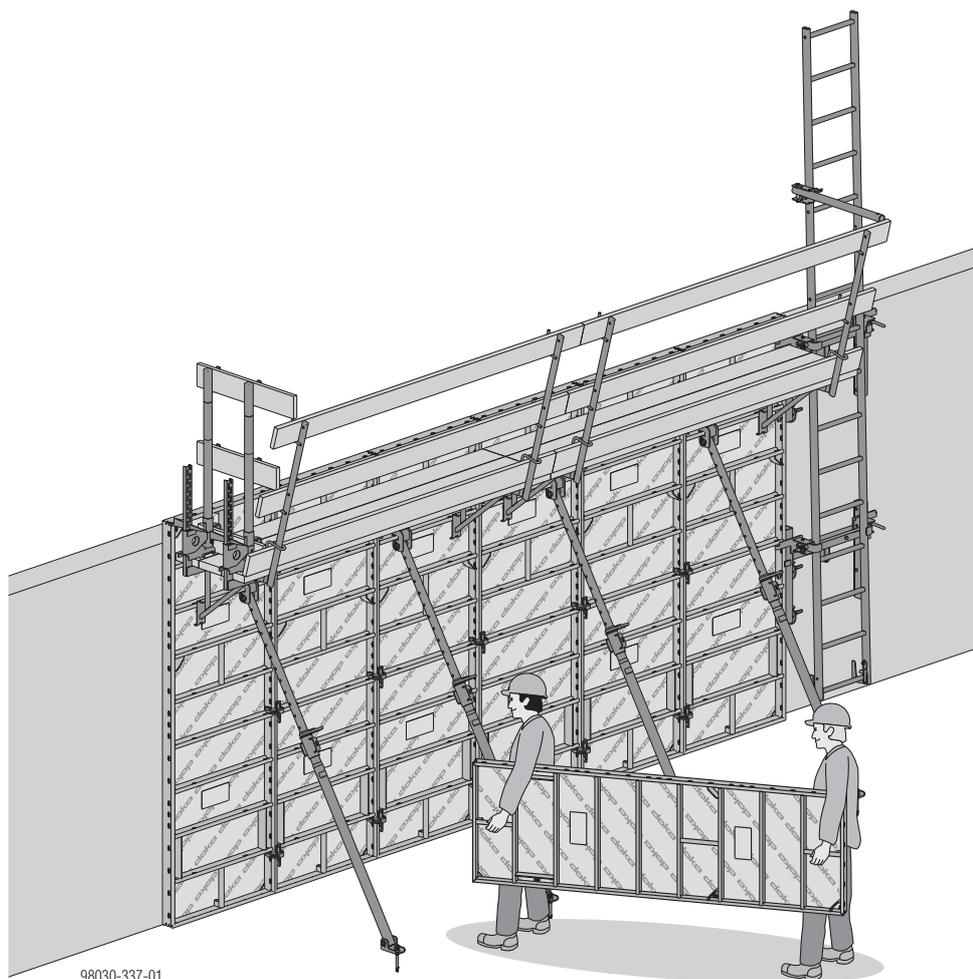
- réduit les coûts ultérieurs et d'entretien
- garantit une longue durée de vie du système de coffrage

Manipulation et étude simplifiées

grâce à ses multiples possibilités d'utilisation

Le système de coffrage Frami Xlife particulièrement bien étudié apporte

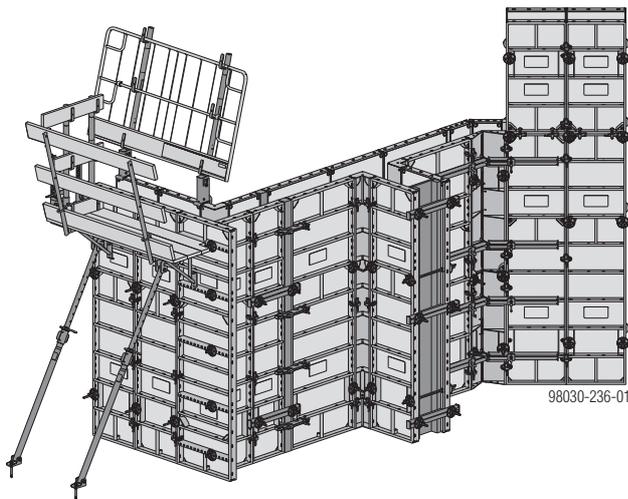
- une flexibilité maximale par la combinaison des panneaux de 1,20 m à 3,00 m de hauteur
- un coffrage efficace de cages, combiné avec l'angle de décoffrage I Framax
- une étude rapide de coffrage avec le logiciel professionnel Tipos-Doka
- une économie des coûts grâce à la réduction du volume de fourniture



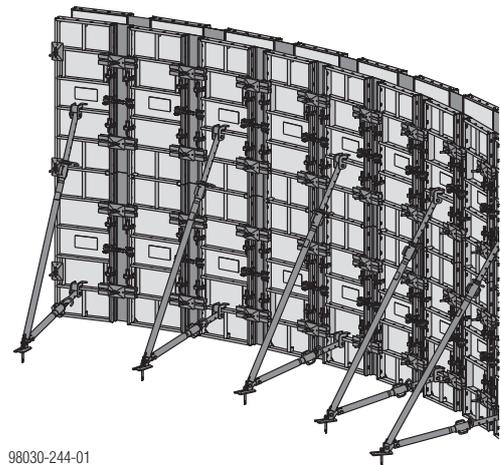
98030-337-01

Domaines d'utilisation

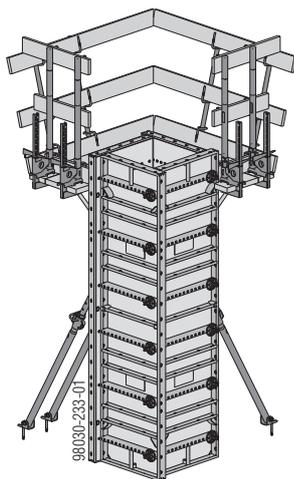
Coffrage de voiles



Coffrage courbe

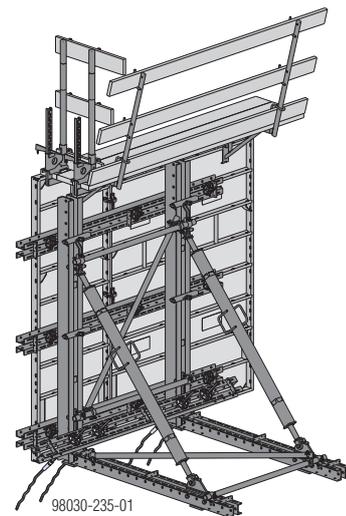


Coffrage-poteau



Veiller à respecter l'information à l'attention de l'utilisateur « Coffrage courbe Frami Xlife ».

Coffrage une face

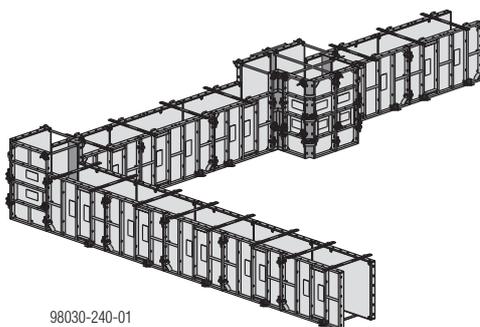


Veiller à respecter l'information à l'attention de l'utilisateur « Coffrage-poteau Frami Xlife ».

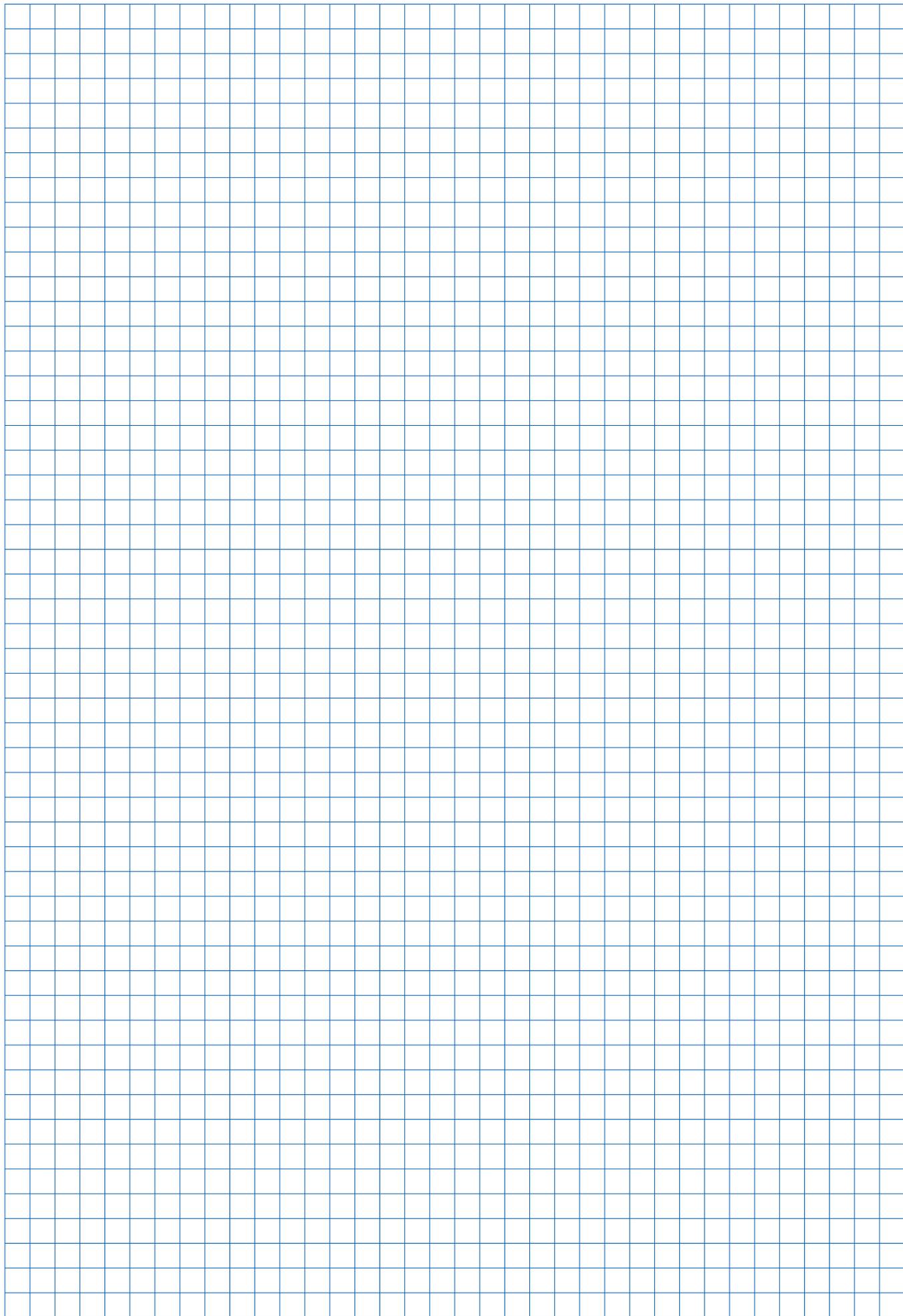


Veiller à respecter l'information à l'attention de l'utilisateur « Ferme d'appui Variabel » ou « Ferme d'appui AL » !

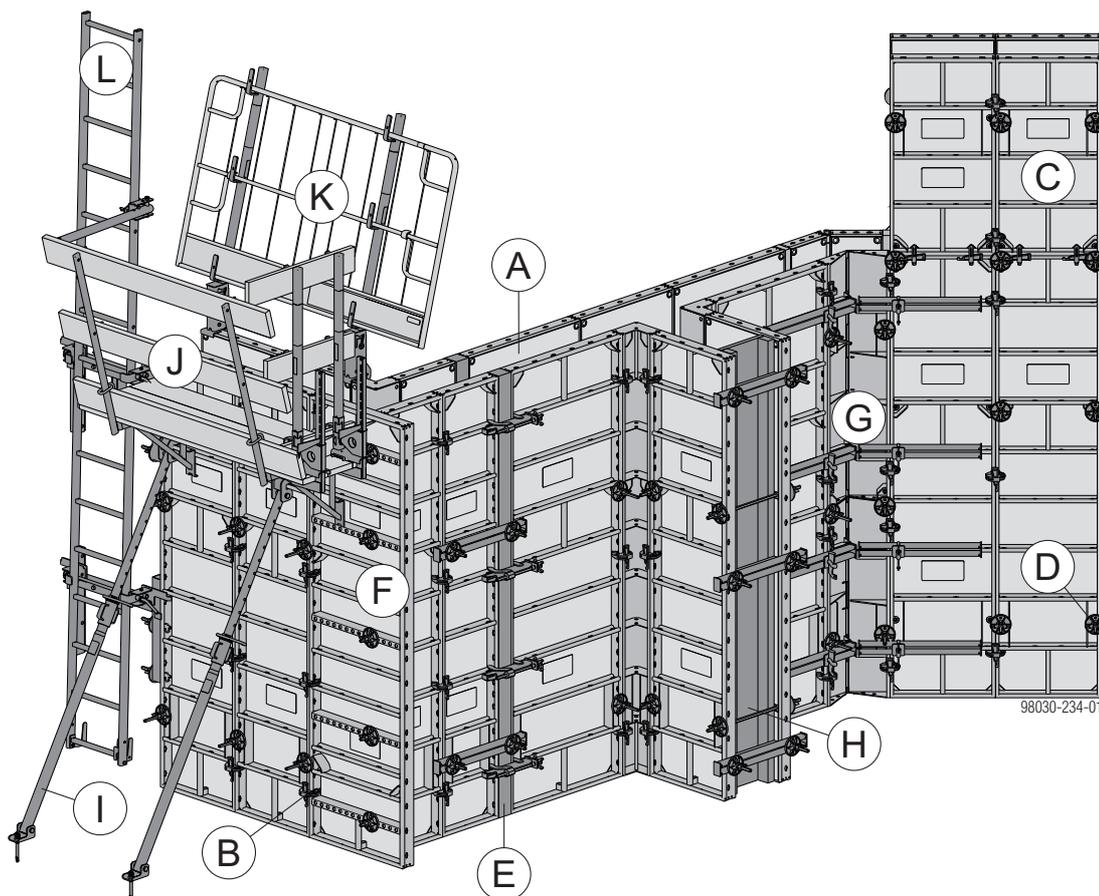
Coffrage de fondations



Veiller à respecter l'information à l'attention de l'utilisateur « Coffrage de fondations Frami Xlife ».



Coffrage de voiles



A Panneau Frami Xlife (page 14)

B Jonction des banches (page 20)

C Rehausse des panneaux (page 22)

D Système d'ancrage (page 30)

E Compensation en longueur (page 32)

F Réalisation d'angles droits (page 34)

G Angles aigus et obtus (page 40)

H Coffrage d'about (page 45)

I Contreventement (page 52)

J Passerelle de bétonnage (page 58)

K Garde-corps face coffrante (page 61)

L Système d'accès (page 64)

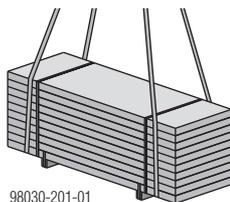
Instructions de montage et d'utilisation

Frami Xlife comme coffrage manuable

Le déroulement des opérations représenté ici se base sur un mur droit – il faut en principe commencer le coffrage dans le coin.

Transport des panneaux

- Déchargement du camion ou translation de la pile de panneaux complète à l'aide de la sangle de levage Dokamatic 13,00m (voir le chapitre « Transport, gerbage et stockage »).



98030-201-01

Coffrer

- Vaporiser le panneau avec l'agent de démoulage (voir le chapitre « Nettoyage et entretien »).



AVERTISSEMENT

- Les panneaux Frami Xlife doivent être stabilisés contre tout basculement quelque soit l'étape de leur utilisation.

- Fixer le premier panneau au sol, à l'aide d'un étau de banche (voir le chapitre « Contreventement »). Cela permet de sécuriser le panneau pour éviter les accidents.



ATTENTION

Ne pas donner de coup de masse pour ajuster les panneaux !

Cela endommagerait les profilés des panneaux.

- Utiliser uniquement des outils de réglage qui ne risquent pas d'endommager les panneaux.

- Procéder de cette façon pour installer les autres panneaux, assurer des liaisons solides (voir le chapitre « Jonction des banches ») et monter les étaux de banche. La banche doit alors pouvoir s'ajuster exactement.

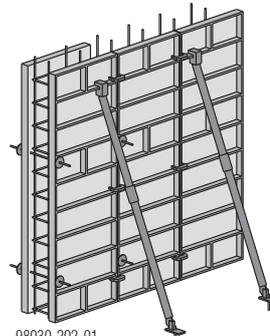


98030-205-01

Positionner le coffrage face opposée

Une fois le ferrillage installé, le coffrage peut être refermé.

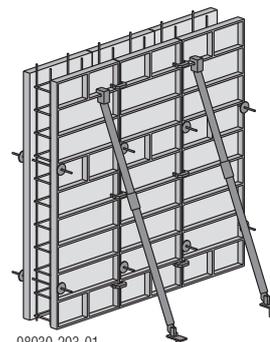
- Vaporiser le panneau du coffrage opposé avec l'agent de décoffrage.
- Positionner le premier panneau du coffrage opposé.
- Installer les ancrages (voir chapitre « Système d'ancrages »).



98030-202-01

Cela permet de sécuriser également le coffrage opposé pour éviter le basculement de celui-ci.

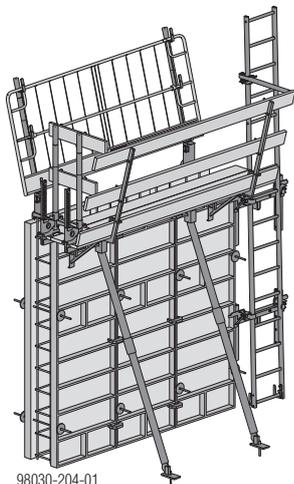
- Ajouter les autres panneaux, les connecter entre eux et les ancrer.



98030-203-01

Monter la passerelle de bétonnage et les accès

- ▶ Monter la passerelle de bétonnage et placer si nécessaire une protection latérale (voir le chapitre « Passerelle de bétonnage avec des consoles individuelles »).
- ▶ Monter le système d'accès XS (voir le chapitre « Système d'accès »).



98030-204-01



RECOMMANDATION

Les banches avec passerelles de bétonnage, bracon principal 260, et sans coffrage opposé sont à sécuriser au sol contre tout risque de glissement.

- ▶ Soulever le panneau et retirer les résidus de béton sur le panneau de coffrage (voir le chapitre « Nettoyage et entretien »).

Frami Xlife comme coffrage à la grue

Les **banches de grandes dimensions** peuvent se prémonter au sol sur la zone de montage. Pour les consignes détaillées de pose des pièces d'assemblage, voir le chapitre « Rehausse de panneaux ». Ces banches peuvent se translater à l'aide de l'élingue de la grue et du crochet de levage Frami. Pour de plus amples informations voir le chapitre « Translation à la grue ».

Force portante max. :

- Angle d'inclinaison β jusqu'à 30° :
500 kg (1100 lbs) / crochet de levage Frami
- Angle d'inclinaison β jusqu'à $7,5^\circ$:
750 kg (1650 lbs) / crochet de levage Frami

Les crochets de levage Frami dont la force portante indiquée est de max. 500 kg (1100 lbs) peuvent également mobiliser une force portante de 750 kg (1650 lbs) avec un angle d'inclinaison $\beta \leq 7,5^\circ$.

Bétonner

Pression de bétonnage adm. :

Voir le chapitre « Pression de bétonnage admissible ».

Veiller à respecter les **directives suivantes** :

- Manuel de calcul « Technique de coffrage Doka », chapitre « Pression de béton sur les coffrages verticaux DIN 18218 »
- DIN 4235 partie 2 « Compactage du béton par vibration »



RECOMMANDATION

- ▶ Respecter la vitesse de bétonnage.
- ▶ Couler le béton.
- ▶ Vibrer le béton en respectant la durée et la localisation adéquates.

Décoffrage

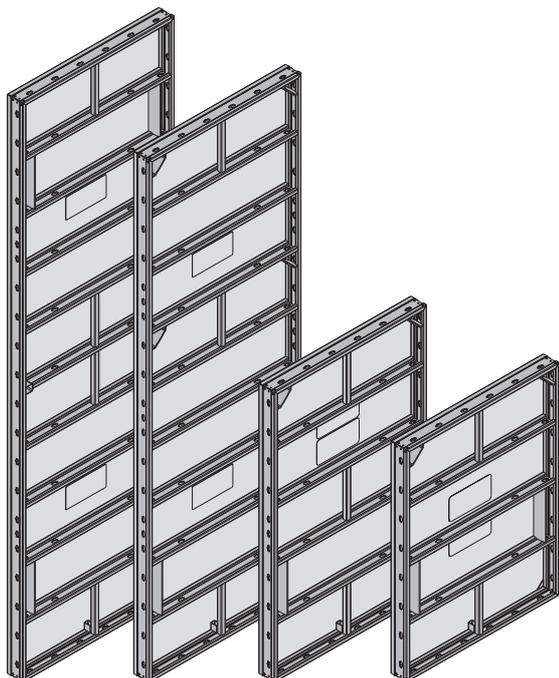


RECOMMANDATION

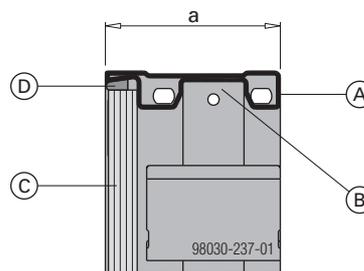
- ▶ Respecter les temps de décoffrage.
- ▶ Les panneaux sont démontés individuellement, en commençant par le coffrage face opposé - démonter les ancrages, puis détacher les pièces d'assemblage vers le panneau avoisinant.

Le panneau Frami en détail

Charge admissible importante



Cadres acier stables avec profilés creux



a ... 92 mm

- A** Profilé du cadre
- B** Engravure pour assemblage des panneaux
- C** Panneau Xlife
- D** Joint silicone

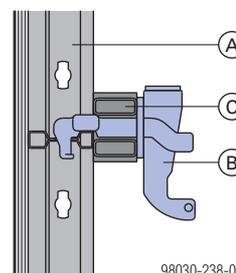
- profilés indéformables
- longévité accrue grâce à la galvanisation à chaud
- raidisseurs résistants
- les arêtes des panneaux sont faciles à nettoyer - les panneaux sont ainsi toujours étanches
- engravure périphérique pour fixer les pièces de liaison à n'importe quel endroit
- Protection des bords du panneau Xlife par l'intermédiaire du profilé du cadre
- trous transversaux pour réalisation d'angles droits et coffrages d'about



AVERTISSEMENT

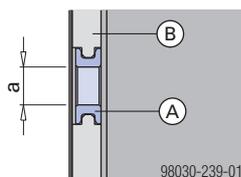
► Il ne faut pas se servir des profilés transversaux comme accès. Les profilés transversaux ne remplacent pas les échelles.

Fixation aisée des accessoires sur le profil transversal



- A** Panneau Frami Xlife
- B** Pince de serrage Frami
- C** Rail de blocage Frami

Trou d'ancrage



a ... Ø 20 mm

A Protection d'ancrage

B Panneau Xlife

- Protection du panneau Xlife dans la zone des trous d'ancrage, grâce à une protection intégrée d'ancrage

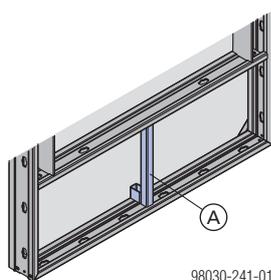
Des parements béton impeccables grâce au panneau Xlife innovateur

Le panneau Xlife se compose d'une **combinaison d'un contreplaqué et d'un revêtement en matière synthétique.**

Cet assemblage assure un nombre important de réemplois avec les meilleurs résultats de béton et réduit la sensibilité aux détériorations.

- des parements béton de grande qualité
- limite les zones à assainir
- frais de nettoyage réduits - le panneau Xlife peut également se nettoyer avec un procédé à haute pression

Poignées de manipulation



A Poignée de manipulation intégrée



AVERTISSEMENT

Ne pas se servir des poignées de manipulation comme point d'accrochage pour le transport à la grue !

Risque de chute du coffrage.

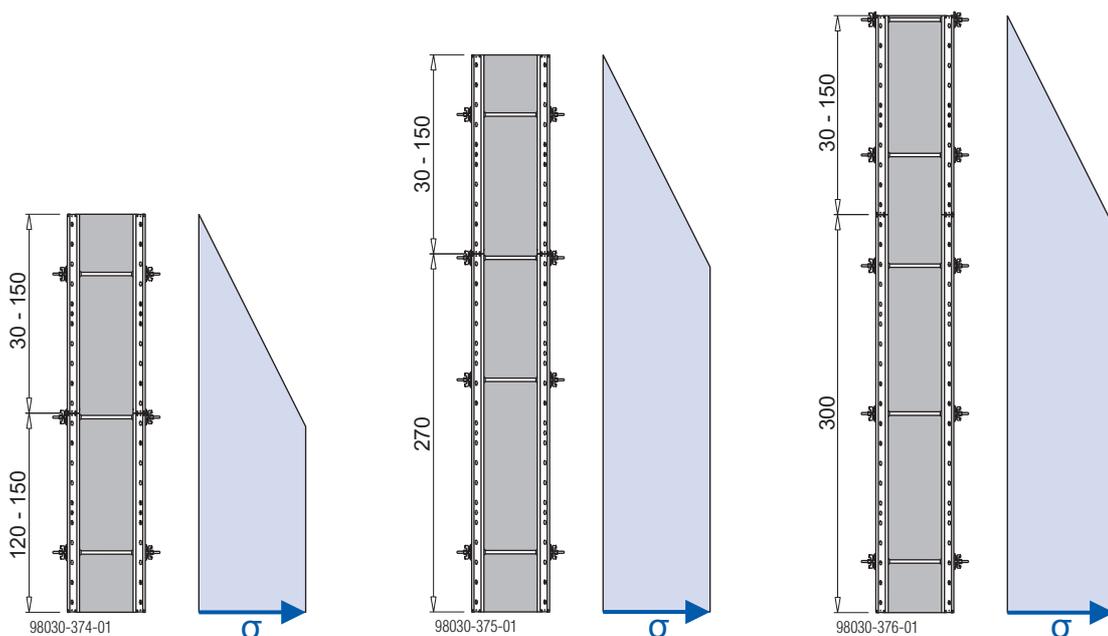
- ▶ Utiliser un moyen de levage et un point d'accrochage appropriés. Voir les chapitres « Translation à la grue » et « Transport, gerbage et stockage ».

Pression de bétonnage admissible

Pression de bétonnage adm. selon la norme DIN 18218 en respectant la tolérance de planéité correspondant à la norme DIN 18202 tableau 3 ligne 6:

$$\sigma_{hk, \max} = 40 \text{ kN/m}^2$$

Pression de bétonnage admissible σ_{hk} pour un coffrage rehaussé : 40 kN/m²



Pression de bétonnage adm. en fonction de la largeur de panneau maximum

	Largeur de panneau max.	Pression de bétonnage adm $\sigma_{hk, \max}$			
		40 kN/m ²	50 kN/m ²	60 kN/m ²	70 kN/m ²
Panneau Frami Xlife (tous les hauteurs de panneaux)	0,90m	✓			
	0,75m	✓	✓		
	0,60m	✓	✓	✓	
	0,45m	✓	✓	✓	✓
	0,30m	✓	✓	✓	✓

Panneau universel Frami Xlife (tous les hauteurs de panneaux)	0,90m	✓			
	0,75m	✓	✓		

À savoir : pour une pression de bétonnage augmentée jusqu'à 60 kN/m², uniquement utiliser les largeurs de panneau 0,60m, 0,45m et 0,30m.

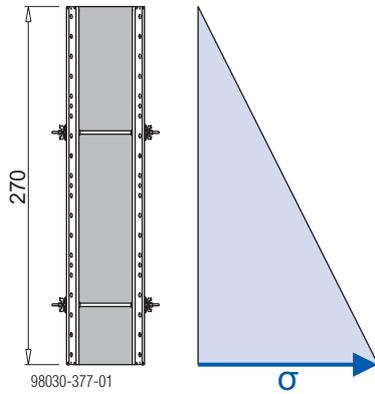
Pour une pression de bétonnage augmentée jusqu'à 70 kN/m², uniquement utiliser les largeurs de panneau 0,45m et 0,30m.

Remarque :

Tous les autres accessoires Frami peuvent supporter une pression de bétonnage augmentée jusqu'à 70 kN/m² (vaut uniquement pour l'utilisation de panneaux Frami autorisés conformément au tableau).

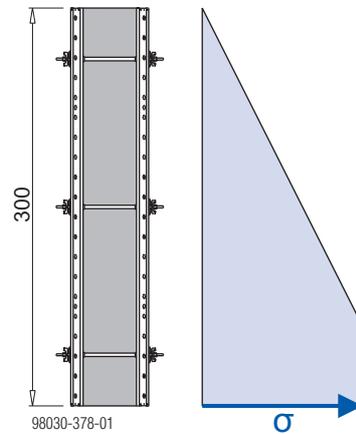
$$\sigma_{hk, \max, hydr} = 67,5 \text{ kN/m}^2$$

Les panneaux Frami Xlife 2,70m résistent, jusqu'à une hauteur de bétonnage de **2,70 m** à une pression hydrostatique ($\sigma_{hk} = 67,5 \text{ kN/m}^2$).



$$\sigma_{hk, \max} = 60 \text{ kN/m}^2$$

Les panneaux Frami Xlife 3,00m résistent, jusqu'à une hauteur de bétonnage de **3,00 m** à une pression adm. du béton frais de (σ_{hk} von 60 kN/m^2).



Système modulaire

Panneaux Frami Xlife

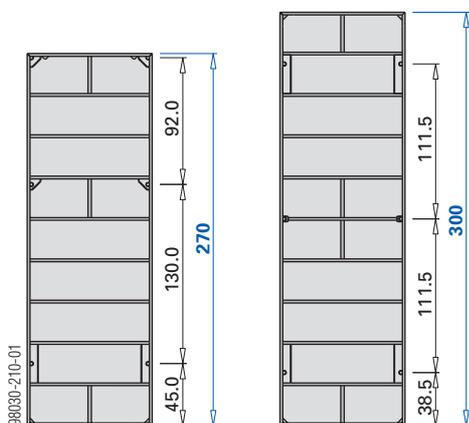
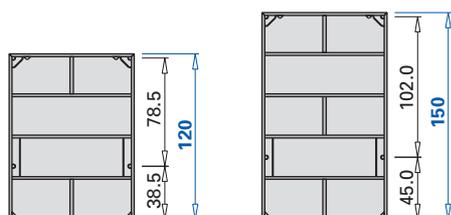
Les largeurs et les hauteurs des panneaux Frami Xlife permettent un **pas logique de 15 cm** dans les assemblages.

Largeurs de panneau



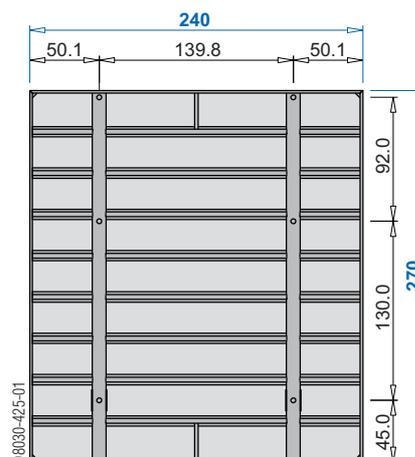
98030-209-01

Hauteurs de panneaux



Dimensions en cm

Panneau de grande taille



Dimensions en cm

Exemples d'utilisation typiques voir chapitre « Rehausse ».

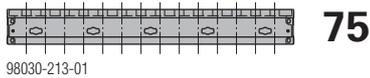
Panneaux universels Frami Xlife

Grâce à la série de trous supplémentaire, ces panneaux conviennent particulièrement bien pour réaliser économiquement :

- angles
- connexions de voile
- coffrages d'about
- coffrages poteaux

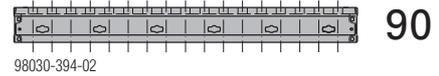
Panneau universel Frami Xlife 0,75m

Largeur de panneaux

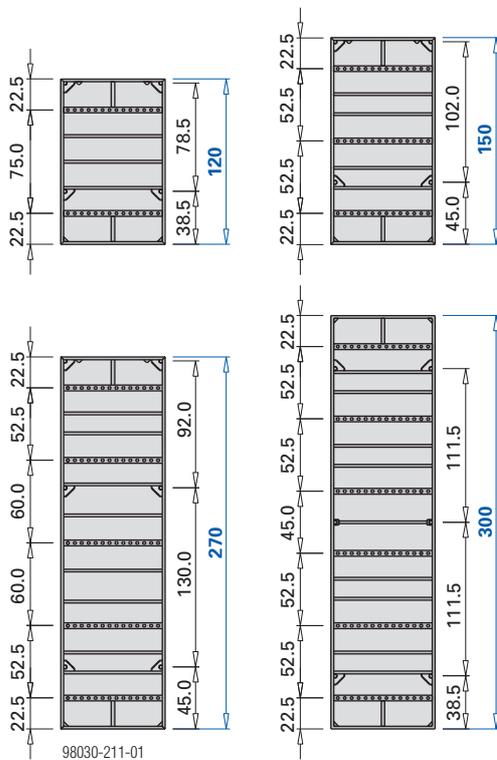


Panneau universel Frami Xlife 0,90m

Largeur de panneaux

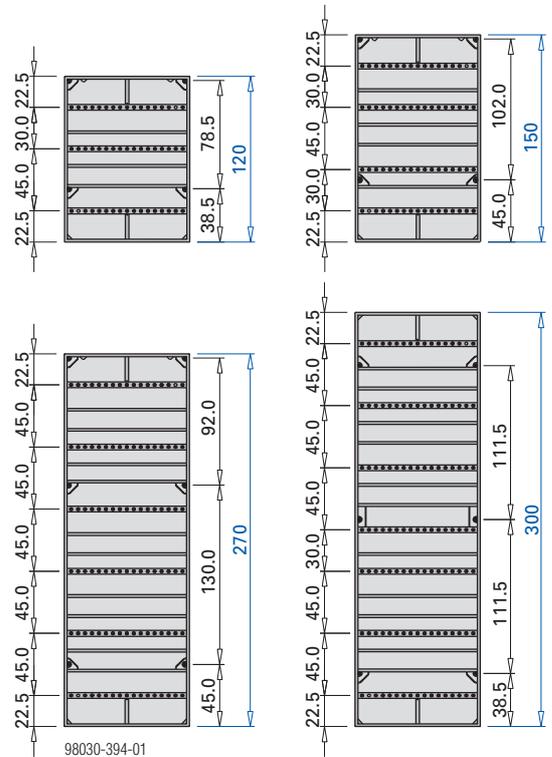


Hauteurs de panneaux



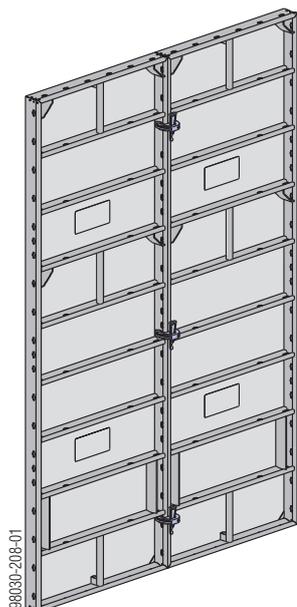
Dimensions en cm

Hauteurs de panneaux



Dimensions en cm

Assemblage des panneaux



Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m

Propriétés des éclisses de panneaux :

- créent des connexions résistantes et alignent les panneaux
- aucune petite pièce susceptible d'être égarée
- insensibles aux salissures
- fixation avec un marteau de coffrage



RECOMMANDATION

- Utiliser un marteau de coffrage (max. 800 g).
- Ne pas graisser ni huiler les raccords à clavettes.

Nombre de serrages nécessaires (connexion longitudinale) :

Hauteur de panneau (panneaux debout)	Nombre de serrages
1,20 m	2
1,50 m	2
2,70 m	3
3,00 m	3

Largeur de panneau (panneaux couchés)	Nombre de serrages
0,30 m	1
0,45 m	1
0,60 m	2
0,75 m	2
0,90 m	2

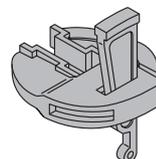
Remarque :

- Autres assemblages de panneaux pour les angles extérieurs et les coffrages d'about (effort de traction plus élevé) voir le chapitre « Assemblage des panneaux lors d'un effort en traction élevé ».
- Pour la position du serrage dans le cas de rehausse, voir le chapitre « Rehausse de panneaux ».

Assemblage des panneaux simple

avec le serrage Frami

L'engravure périphérique des profilés Frami permet de disposer le serrage Frami à n'importe quel endroit. Ce qui permet un décalage des panneaux en hauteur.

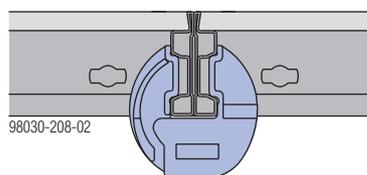


Serrage Frami :

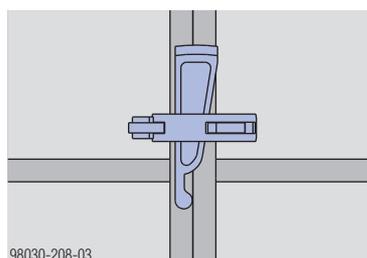
Effort de traction adm. : 10,0 kN

Effort tranchant adm. : 5,0 kN

Moment adm. : 0,2 kNm



98030-208-02

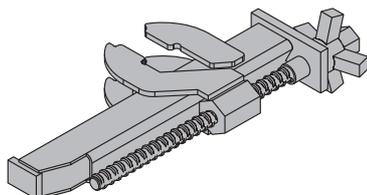


98030-208-03

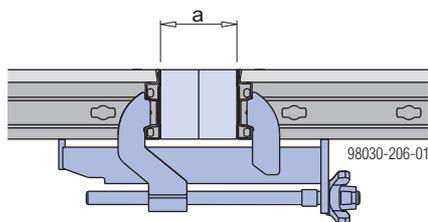
Connexion et alignement des panneaux avec possibilité de compensation

avec le tendeur de compensation Frami

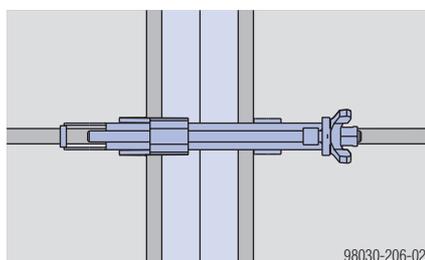
Vous réalisez les compensations très simplement et économiquement avec les fourrures Frami. Le tendeur de compensation Frami aligne et assemble les panneaux sans irrégularité. Le tendeur de compensation Frami se positionne directement sur le profil transversal.



Tendeur de compensation Frami :
Effort de traction adm. : 7,5 kN



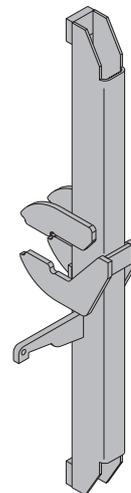
a ... max. 15 cm



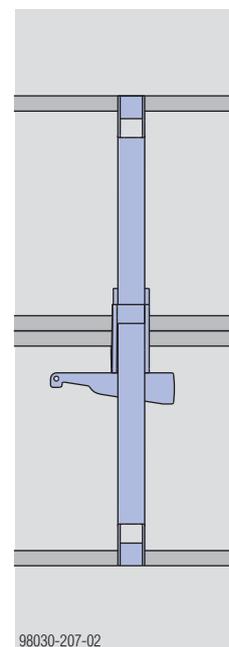
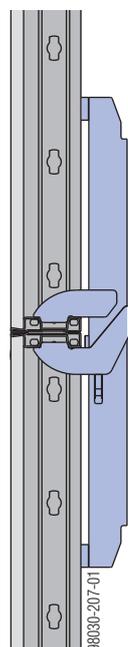
Assemblage des panneaux

avec le rail de serrage Frami

L'utilisation du rail de serrage Frami permet d'obtenir un contreventement supplémentaire des panneaux. Le tendeur de compensation Frami se positionne directement sur le profil transversal.



Rail de serrage Frami :
Effort de traction adm. : 10,0 kN
Moment adm. : 0,45 kNm



Rehausse

Position des accessoires de liaison et d'ancrage pour :

- soulever et déposer
- translater à la grue
- passerelle de bétonnage
- bétonner
- charges dues au vent

Serrage rapide Frami :

Effort de traction adm. : 10,0 kN

Effort tranchant adm. : 5,0 kN

Moment adm. : 0,2 kNm

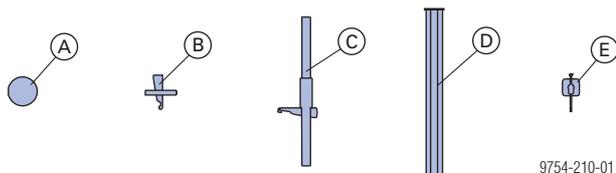
Rail de serrage Frami :

Effort de traction adm. : 10,0 kN

Moment adm. : 0,45 kNm

Rail de blocage Frami :

Moment adm. : 1,3 kNm



9754-210-01

A Tige d'ancrage 15,0mm + plaque super 15,0

B Serrage rapide Frami

C Rail de serrage Frami

D Rail de blocage Frami 0,70m ou 1,25m

E Pince de serrage Frami

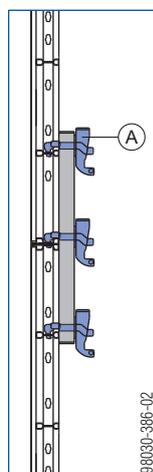


RECOMMANDATION

Ne pas graisser ni huiler les raccords à clavettes.

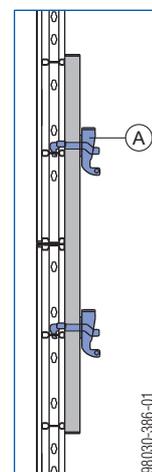
Fixation des rails de blocage sur le joint de panneau

Rail de blocage Frami 0,70m



Nombre de fixations : 3

Rail de blocage Frami 1,25m



Nombre de fixations : 2

A Pince de serrage Frami

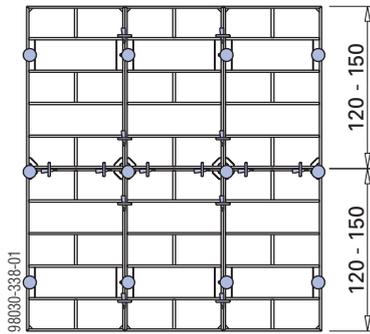
ou

Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm + plaque super 15,0

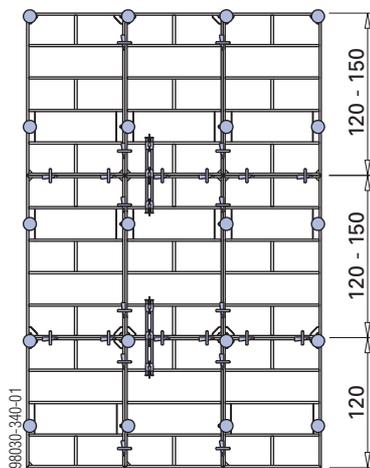
Panneau Frami Xlife 1,20 et 1,50m

avec le serrage Frami

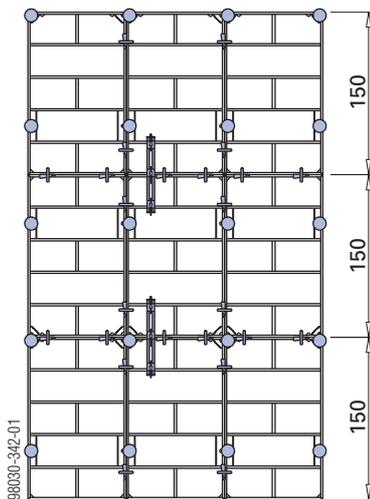
Hauteur de coffrage : 240, 270 et 300 cm



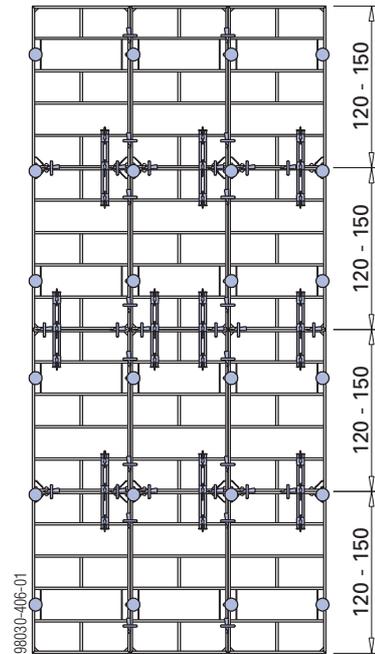
Hauteur de coffrage : 360, 390 et 420 cm



Hauteur de coffrage : 450 cm

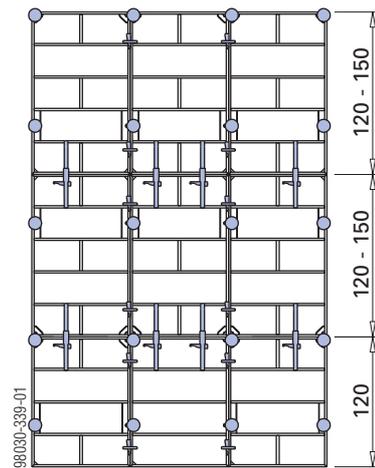


Hauteur de coffrage : 480, 510, 540, 570 et 600 cm

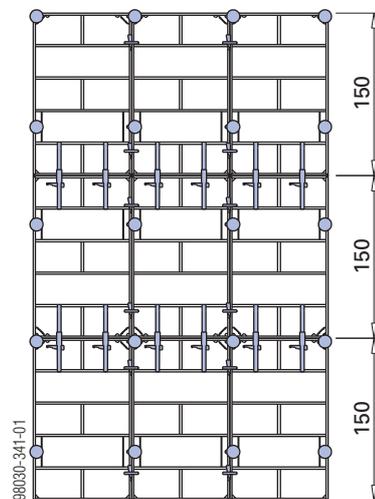


avec le rail de serrage Frami

Hauteur de coffrage : 360, 390 et 420 cm



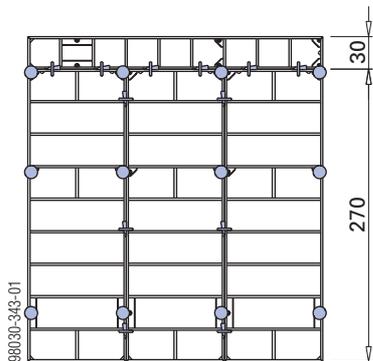
Hauteur de coffrage : 450 cm



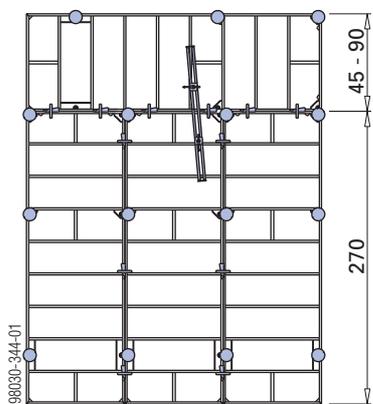
Panneau Frami Xlife 2,70m

avec le serrage Frami

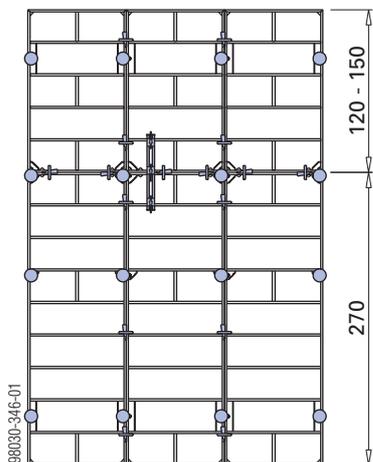
Hauteur de coffrage : 300 cm



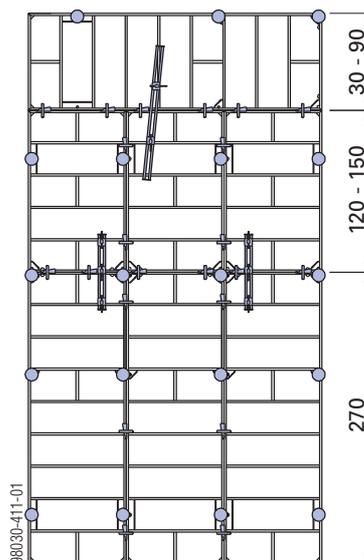
Hauteur de coffrage : 315, 330, 345 et 360 cm



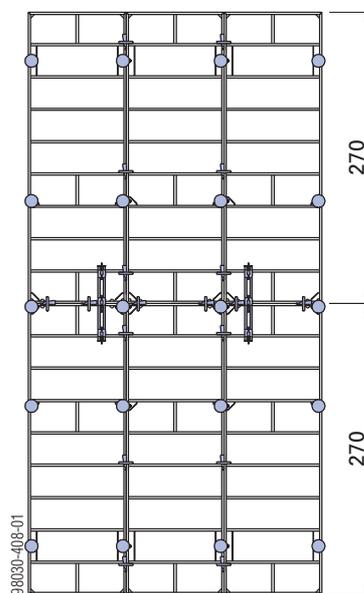
Hauteur de coffrage : 390 et 420 cm



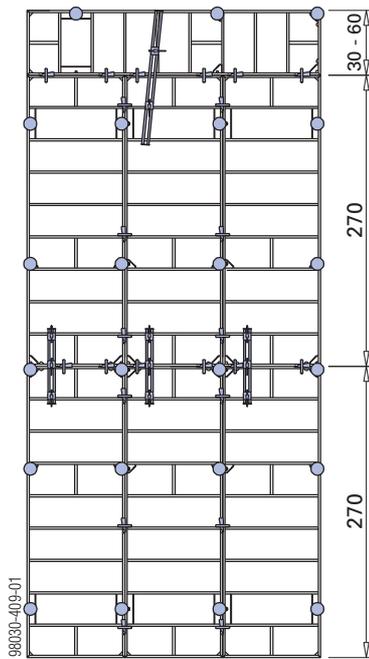
Hauteur de coffrage : 420, 435, 450, 465, 480, 495, et 510 cm



Hauteur de coffrage : 540 cm



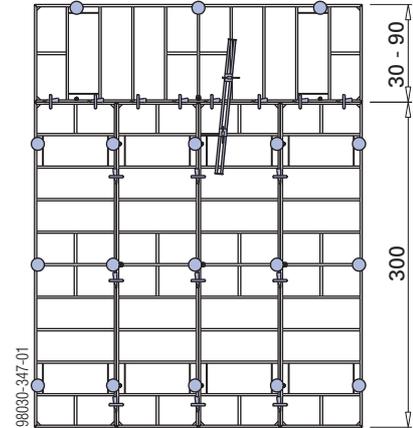
Hauteur de coffrage : 570 et 600 cm



Panneau Frami Xlife 3,00m

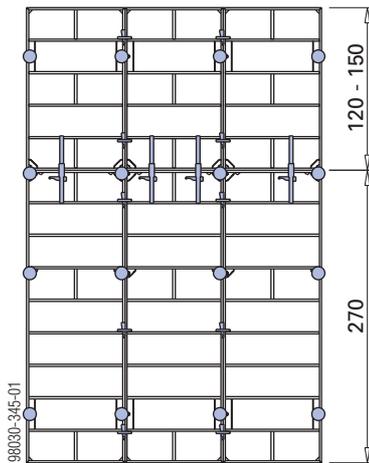
avec le serrage Frami

Hauteur de coffrage : 330, 345, 360, 375 et 390 cm

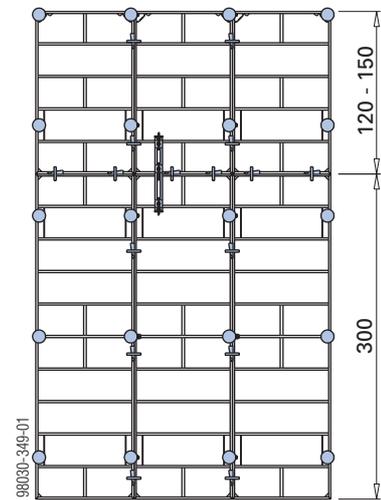


avec le rail de serrage Frami

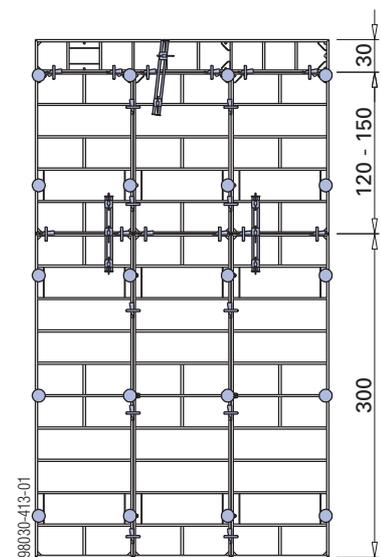
Hauteur de coffrage : 390 et 420 cm



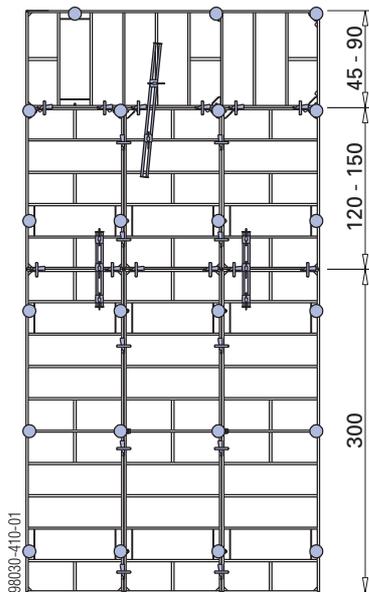
Hauteur de coffrage : 420 et 450 cm



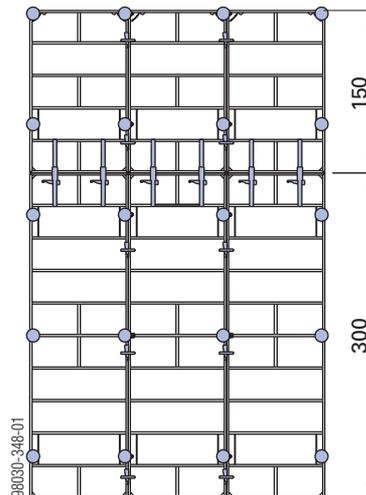
Hauteur de coffrage : 450 et 480 cm



Hauteur de coffrage : 465, 480, 495, 510 et 540 cm



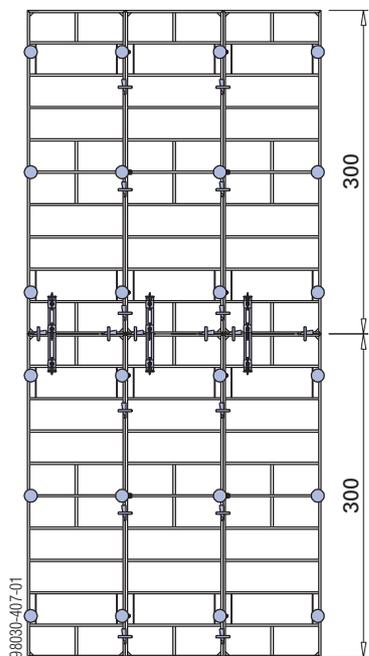
Hauteur de coffrage 450 cm



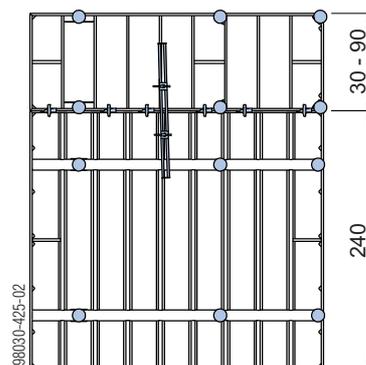
Panneau Frami Xlife 2,40x2,70m

avec le serrage Frami

Hauteur de coffrage : 600 cm

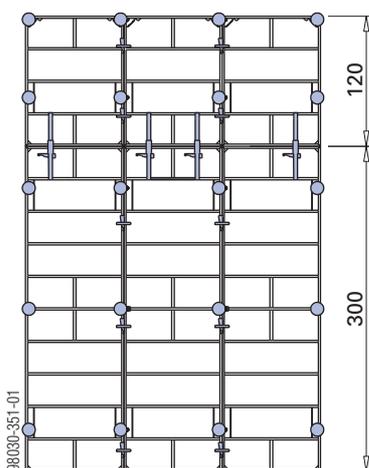


Hauteur de coffrage : 270, 285, 300, 315 et 330 cm

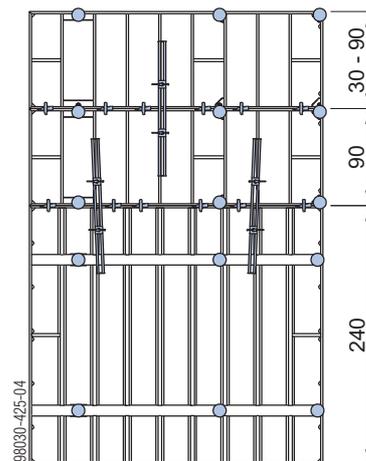


avec le rail de serrage Frami

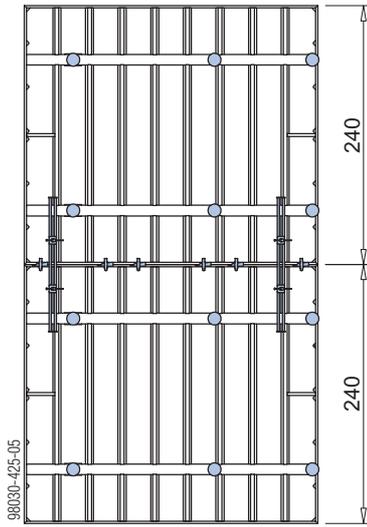
Hauteur de coffrage : 420 cm



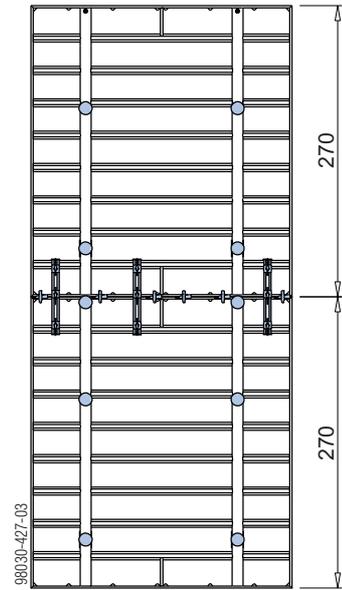
Hauteur de coffrage : 360, 375, 390, 405 et 420 cm



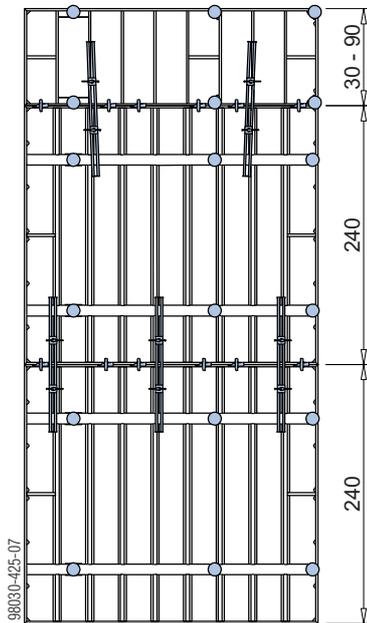
Hauteur de coffrage : 480 cm



Hauteur de coffrage : 540 cm

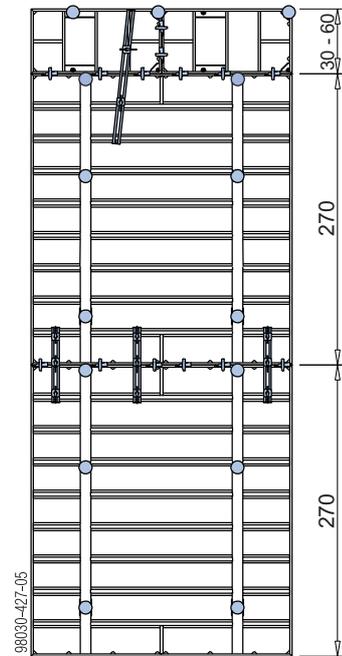


Hauteur de coffrage : 510, 525, 540, 555 et 570 cm



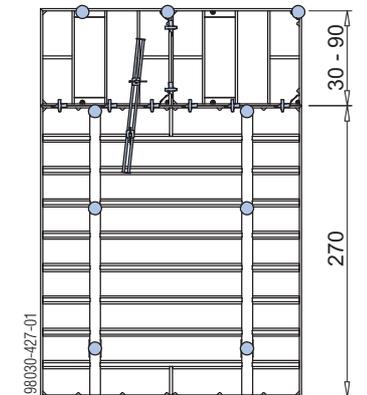
Le panneau Frami Xlife 2,40x2,70m ne doit pas être utilisé renversé en cas de rehausse !

Hauteur de coffrage : 570, 585 et 600 cm



Le panneau Frami Xlife 2,40x2,70m ne doit pas être utilisé renversé en cas de rehausse !

Hauteur de coffrage : 300, 315, 330, 345 et 360 cm



Systeme d'ancrage

Ancrage des panneaux Frami Xlife

En règle générale :

Monter un ancrage à chaque position d'ancrage non couverte par une plaque super.

Toujours ancrer dans le panneau le plus grand.

Pour les exceptions, voir le chapitre « Compensation en longueur » ou « Rehausse ».



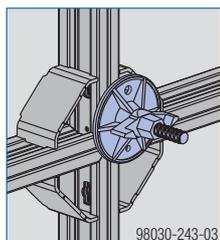
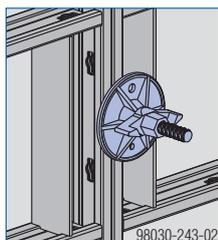
AVERTISSEMENT

Particularité de l'acier pour tige d'ancrage

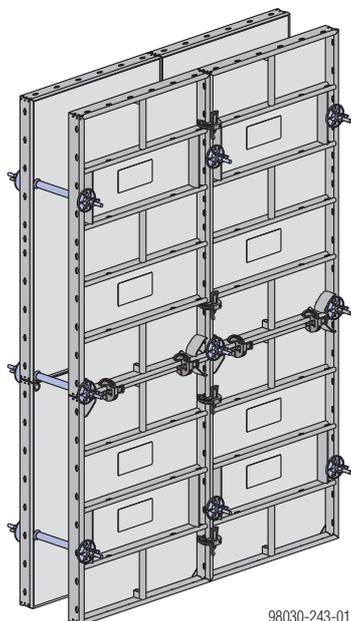
- ▶ Ne pas souder ni chauffer les tiges d'ancrage.
- ▶ Éliminer les tiges d'ancrage endommagées ou fragilisées par la corrosion ou l'usure.

Remarque :

Utilisez le bouchon de fermeture de rive Frami pour fermer les trous d'ancrages inutiles.

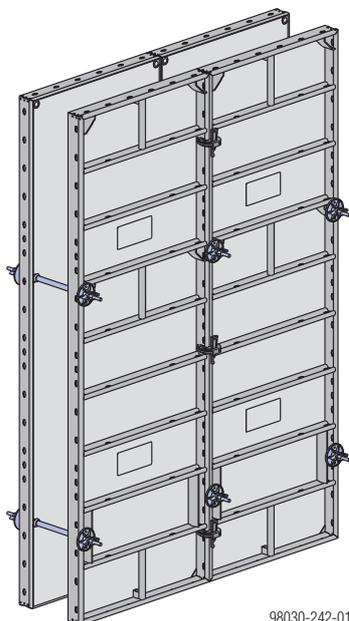


Panneau Frami Xlife 1,20 + 1,50m



Panneau Frami Xlife 2,70m

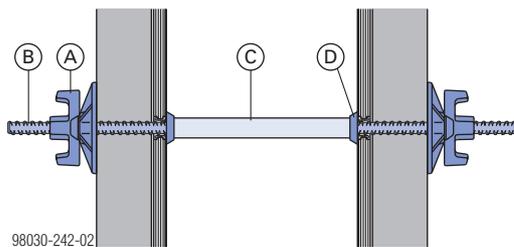
Sur un panneau Frami Xlife 2,70m et jusqu'à une hauteur de bétonnage de **2,70 m** (sans rehausse) **seuls 2 ancrages** sont nécessaires en hauteur.



Panneau Frami Xlife 3,00m



Système d'ancrage Doka 15,0



- A** Plaque super 15,0
- B** Tige d'ancrage 15,0mm
- C** Tube synthétique 22mm
- D** Cône universel 22mm



Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0
pour tourner et fixer les tiges d'ancrage



Une clé plate à cliquet SW27 ou une douille à canon 6 pans 27 0,65m **servent à desserrer ou à serrer** les pièces d'ancrage suivantes :

- Plaque super 15,0
- Écrou papillon 15,0
- Écrou étoilé 15,0

Remarque :

Boucher les tubes synthétiques 22mm qui restent dans le béton à l'aide de **bouchons de fermeture 22mm**.

Remarque :

Doka propose également des solutions économiques pour réaliser des positions d'ancrage étanches.



Pour de plus amples informations, se reporter aux informations à l'attention de l'utilisateur « Ancrage Doka pour répondre à des exigences particulières ».

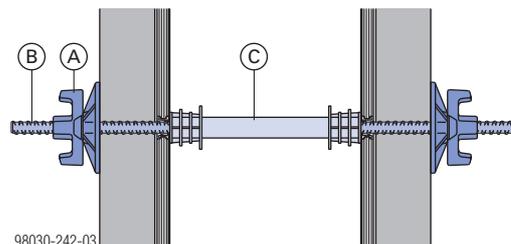
Tige d'ancrage 15,0mm :

Charge adm. avec coefficient de sécurité 1,6 contre la charge de rupture : 120 kN

Charge adm. selon DIN 18216 : 90 kN

Fourreau écarteur

En variante du tube synthétique avec cônes universels, il existe également des **fourreaux écarteurs** complets à dimension.

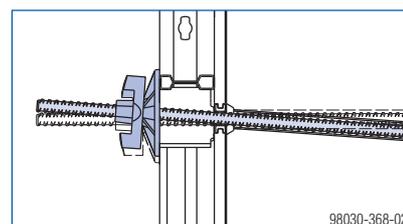


- A** Plaque super 15,0
- B** Tige d'ancrage 15,0 mm
- C** Fourreau écarteur (prêt à l'emploi pour certaines épaisseurs de voiles)

Les bouchons de fermeture sont compris dans la livraison du fourreau.

Inclinaison et décalage en hauteur

Grâce à la géométrie de la plaque super, les panneaux peuvent être inclinés ou décalés en hauteur et cela d'un côté comme des deux côtés.



Valeurs limites d'utilisation des plaques super

Incliné une face	Incliné deux faces	Décalage en hauteur
max. 4,5°	max. 2 x 4,5°	max. 0,5 cm par 10 cm d'épaisseur de voile
 98030-366-01	 98030-367-01	 98030-368-01

Remarque :

Bloquer les panneaux inclinés contre les forces ascensionnelles.

Ne pas renverser les panneaux Frami Xlife dans leur utilisation (les ancrages d'angle doivent se situer en partie haute du panneau).

Compensation en longueur

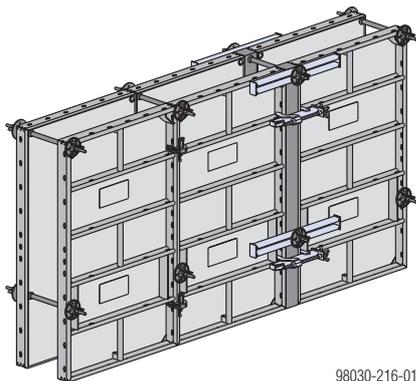
Compensations : 0 - 15 cm

à l'aide de la fourrure et du tendeur de compensation

En associant des largeurs de bois de 2, 3, 5 et 10 cm, on obtient des compensations tous les 1 cm.

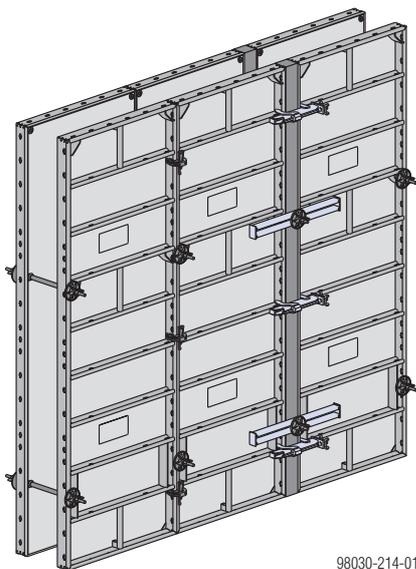
Rail de blocage Frami :

Moment adm. : 1,3 kNm



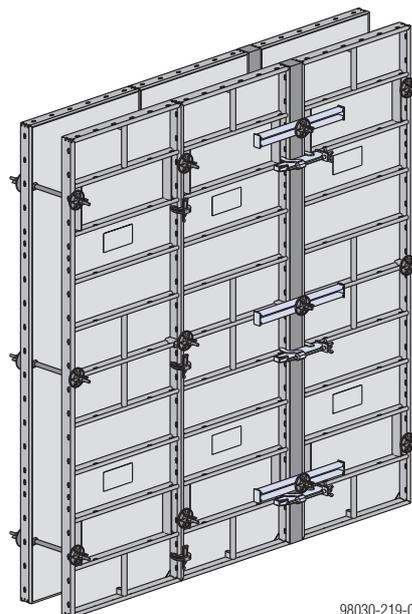
98030-216-01

Représentation avec panneau Frami Xlife 1,50m



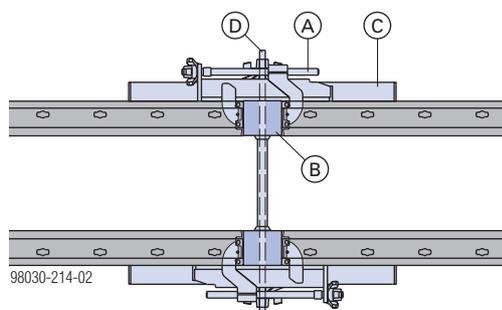
98030-214-01

Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m



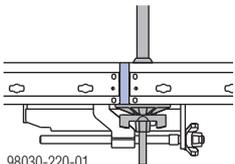
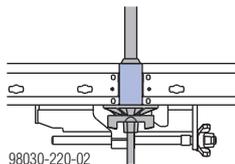
98030-219-01

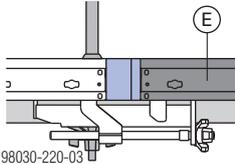
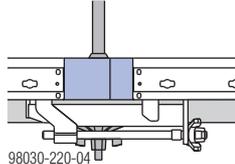
Représentation avec panneau Frami Xlife 3,00m



98030-214-02

- A Tendeur de compensation Frami
- B Fourrure bois Frami
- C Rail de blocage Frami (pour d'ancrage)
- D Ancrage

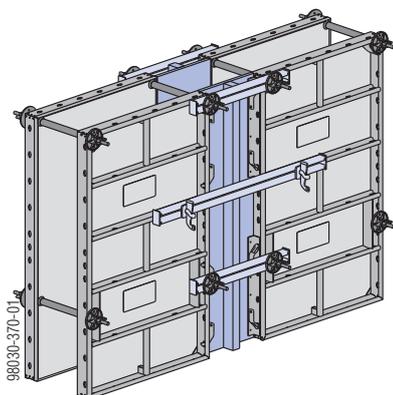
Pour une compensation jusqu'à 2 cm	Pour une compensation jusqu'à 5 cm
Ancrage dans le panneau sans rail de blocage	Ancrage dans la fourrure sans rail de blocage
	
98030-220-01	98030-220-02

Pour une compensation jusqu'à 7,5 cm	Pour une compensation jusqu'à 15 cm
Ancrage dans le panneau avec rail de blocage	Ancrage dans la fourrure avec rail de blocage
	
98030-220-03	98030-220-04

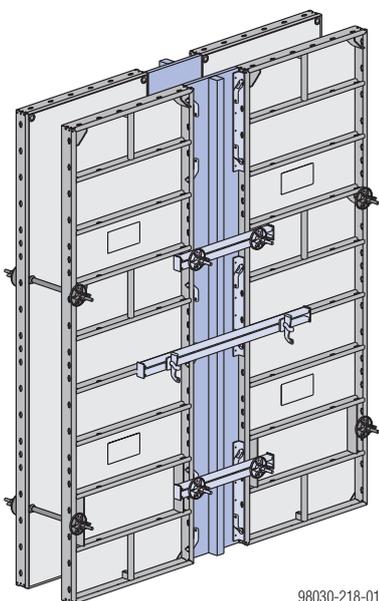
- E Panneau Frami Xlife (max. 0,75m)

Compensations : 10 - 50 cm

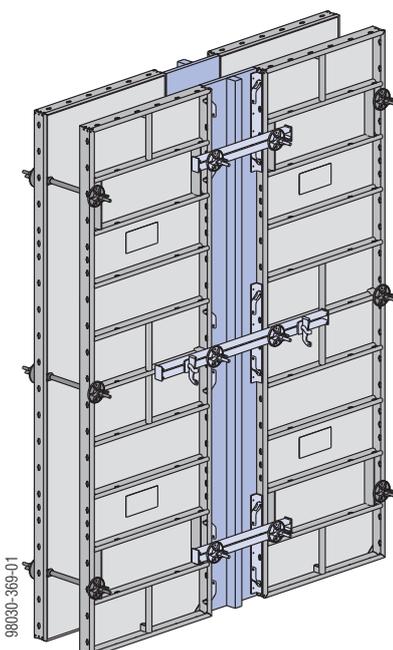
avec panneau de coffrage et support de compensation



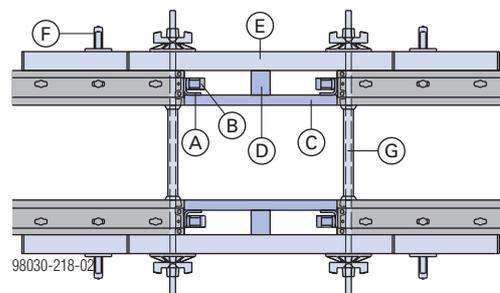
Représentation avec panneau Frami Xlife 1,50m



Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m



Représentation avec panneau Frami Xlife 3,00m



- A** Support de compensation Frami
- B** Goujon de blocage Frami
- C** Panneau de coffrage
- D** Bastaing
- E** Rail de blocage Frami 1,25 m
- F** Pince de serrage Frami
- G** Ancre



RECOMMANDATION

Dans les zones en traction, (angles et coffrages d'about) un ancrage résistant à la traction est nécessaire (à fournir par le chantier).

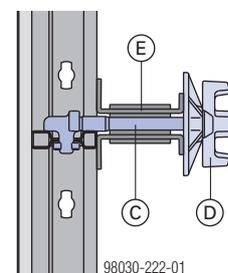
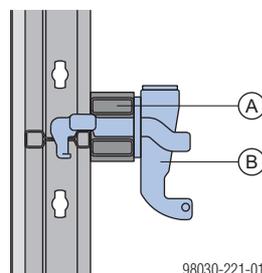
Solutions pour fixer les rails de blocage :

Pour les éléments ayant une **hauteur de construction de 5 cm** (rail de fixation Frami **(A)**) :

- Pince de serrage Frami **(B)**

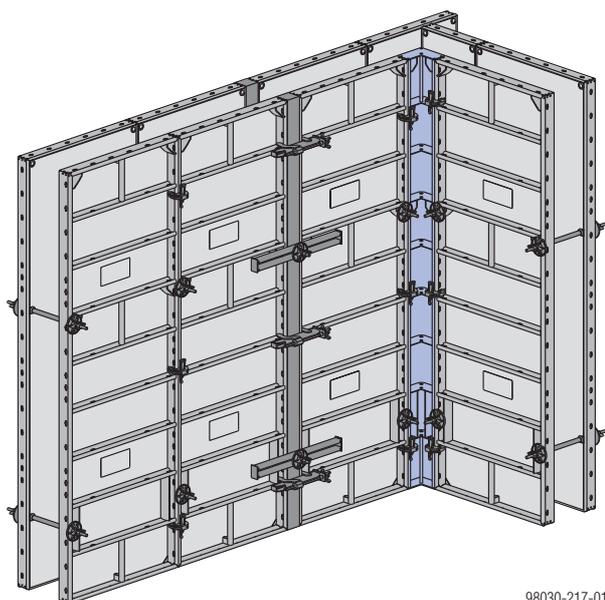
Pour les éléments ayant une **hauteur de construction de 5 à 12 cm** (par ex. le rail de fixation Framax **(E)**) :

- Boulon d'assemblage universel Frami **(C)** + plaque super **(D)**

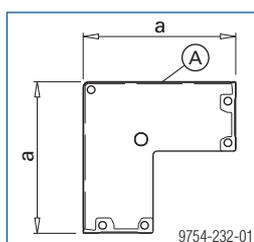


Réalisation d'angles droits

La base des solutions d'angle est l'angle intérieur Frami Xlife, solide et résistant.



Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m



a ... 20 cm

A Peau coffrante acier

Pour réaliser un **angle droit extérieur**, deux possibilités s'offrent à vous :

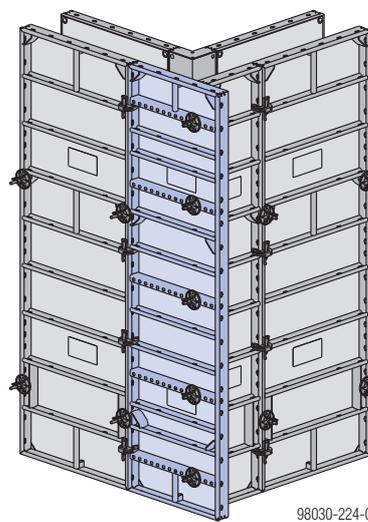
- avec panneau universel Frami Xlife
- avec angle extérieur Frami

Remarque :

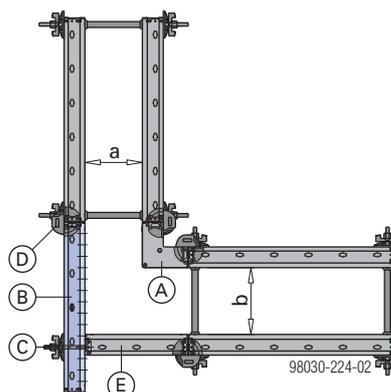
Autres assemblages de panneaux pour les angles extérieurs (effort de traction plus élevé) voir chapitre « Assemblage des panneaux lors d'un effort en traction élevé ».

avec panneau universel Frami Xlife

Lors de l'utilisation de ce panneau, une grille d'épaisseur de voile de 5 cm est disponible.



Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m



a ... 25 cm

b ... 30 cm

A Angle intérieur Frami

B Panneau universel Frami Xlife

C Boulon d'assemblage universel Frami + plaque super 15,0

D Serrage rapide Frami

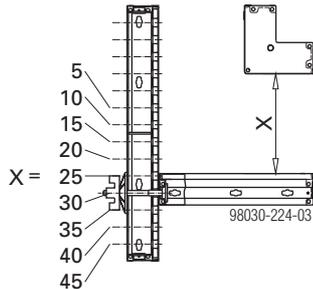
E Panneau Frami Xlife 0,45m

Remarque :

Utilisez le **bouchon de fermeture Frami** pour fermer les trous inutiles dans la peau coffrante du panneau universel Frami Xlife.

Panneau universel Frami Xlife 0,75m

Épaisseurs de voile avec un pas de 5 cm :

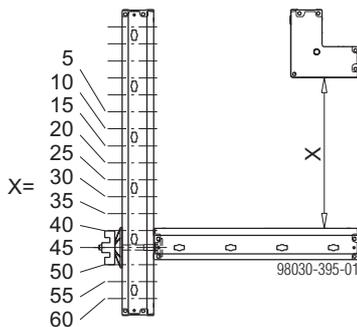


Nombre de boulons d'assemblage universel Frami + plaques super 15,0 nécessaires :

Panneau universel Frami Xlife 0,75x1,20m	2 unités
Panneau universel Frami Xlife 0,75x1,50m	3 unités
Panneau universel Frami Xlife 0,75x2,70m	5 unités
Panneau universel Frami Xlife 0,75x3,00m	6 unités

Panneau universel Frami Xlife 0,90m

Épaisseurs de voile possibles avec un pas de 5 cm :



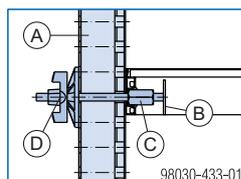
Nombre de boulons d'assemblage universel Frami + plaques super 15,0 nécessaires :

Panneau universel Frami Xlife 0,90x1,20m	3 unités
Panneau universel Frami Xlife 0,90x1,50m	3 unités *)
Panneau universel Frami Xlife 0,90x2,70m	6 unités
Panneau universel Frami Xlife 0,90x3,00m	7 unités

*) + 1 écrou hexagonal, tige d'ancrage et plaque super

Remarque :

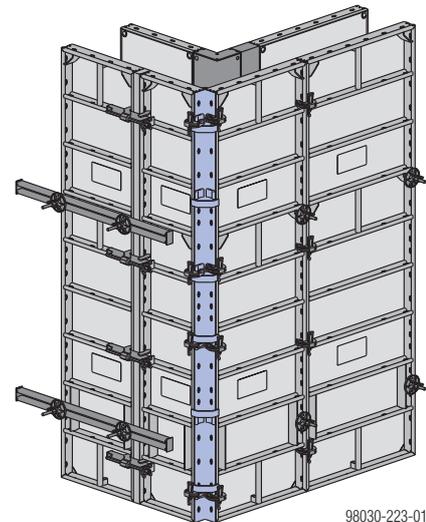
Sur le panneau universel 0,90x1,50m, il n'est pas possible de monter le boulon d'assemblage universel Frami dans un des profils perforés (collision avec le renforcement d'ancrage du panneau Frami Xlife). Utiliser une vis hexagonale 15,0 + une tige d'ancrage 15,0mm.



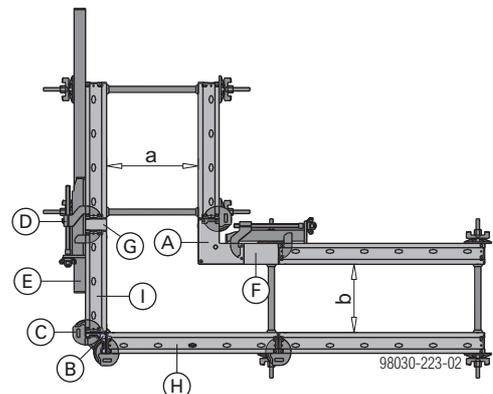
- A** Panneau universel Frami Xlife 0,90x1,50m
- B** Renforcement d'ancrage du panneau Frami Xlife
- C** Écrou hexagonal 15,0 + tige d'ancrage 15,0mm (longueur : 250 mm)
- D** Plaque super 15,0

A l'aide de l'angle extérieur Frami

L'angle extérieur Frami permet de réaliser des angles facilement dans les zones de levage exigües et lorsque les épaisseurs de voiles sont importantes.



Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m



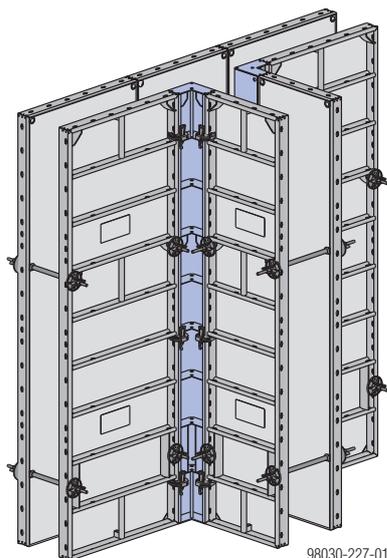
a ... 40 cm
b ... 30 cm

- A** Angle intérieur Frami
- B** Angle extérieur Frami
- C** Serrage rapide Frami
- D** Tendeur de compensation Frami
- E** Rail de blocage Frami
- F** Fourrure bois à l'intérieur (min. 4,0 cm - max. 15,0 cm)
- G** Fourrure bois à l'extérieur (max. 7,5 cm)
- H** Panneau Frami Xlife 0,75m (0,75m maxi., lorsqu'une compensation se trouve à côté du panneau)
- I** Panneau Frami Xlife 0,45m (0,75m maxi., lorsqu'une compensation se trouve à côté du panneau)

Nombre de serrages rapides Frami nécessaires :

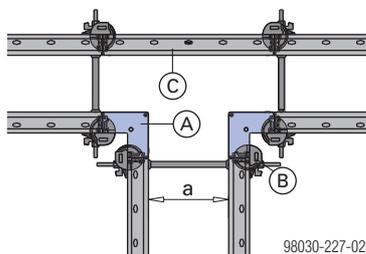
	Épaisseur de voile jusqu'à 40 cm	Épaisseur de voile jusqu'à 60 cm
Angle extérieur 1,20m	4	6
Angle extérieur 1,50m	4	6
Angle extérieur 2,70m	8	12
Angle extérieur 3,00m	10	12

Exemple connexion en T



98030-227-01

Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m



98030-227-02

a ... 35 cm

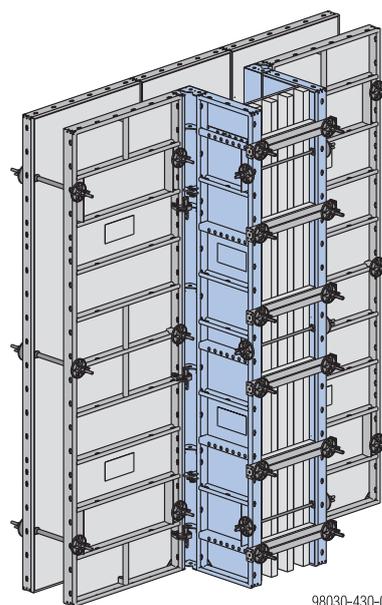
- A** Angle intérieur Frami
- B** Serrage rapide Frami
- C** Panneau Frami Xlife 0,75m

Piliers engagés

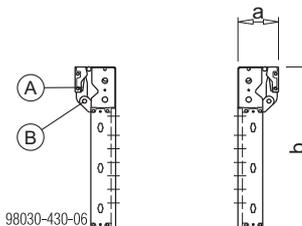
Les **éléments de piliers boutants Frami Xlife** servent au coffrage sans ancrage des piliers engagés.

Caractéristiques du produit :

- Pas besoin d'ancrage à travers le pilier engagé.
- Décoffrage rapide grâce à la fonction de repliage intégrée.
- Selon le coffrage d'about utilisé, possibilité de réaliser des piliers engagés avec une profondeur jusqu'à 60 cm et une largeur jusqu'à 60 cm.
- Hauteur des panneaux :
 - 1,20m
 - 1,50m
 - 3,00m



98030-430-01



98030-430-06

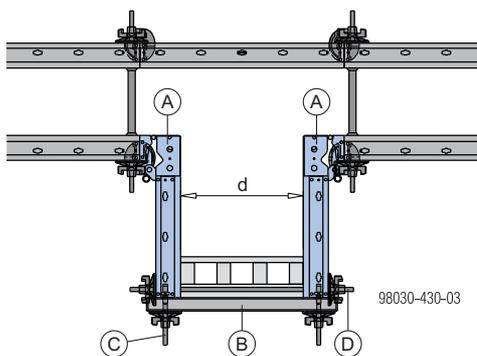
a ... 15cm
b ... 60 cm

- A** Élément de pilier boutant Frami Xlife
- B** Broche coudée pour la fixation en angle droit

Nombre de pièces d'assemblage à prévoir par coffrage d'about :

Hauteur de panneau	Boulons d'assemblage universel Frami + plaques super 15,0
1,20m	4
1,50m	6
3,00m	12

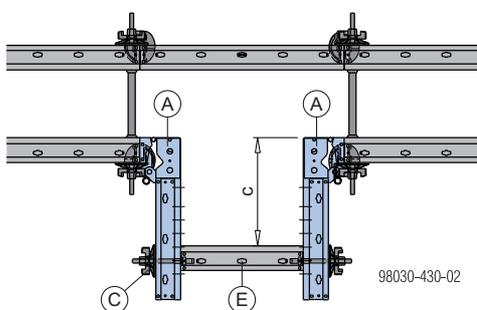
Exemple de coffrage d'about avec rail de blocage



d ... max. 60 cm

- A** Élément de pilier boutant Frami Xlife
- B** Rail de blocage Frami
- C** Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm + plaque super 15,0
- D** Système d'ancrage Doka

Exemple de coffrage d'about avec panneau Frami Xlife

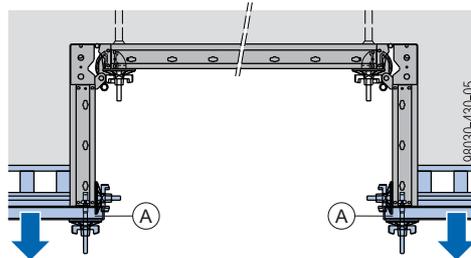


c ... 20 à 45 cm avec un pas de 5 cm
(ou de 60 cm pour un coffrage d'about avec panneau universel).

- A** Élément de pilier boutant Frami Xlife
- C** Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm + plaque super 15,0
- E** Panneau Frami Xlife **0,45m** ou **0,60m**

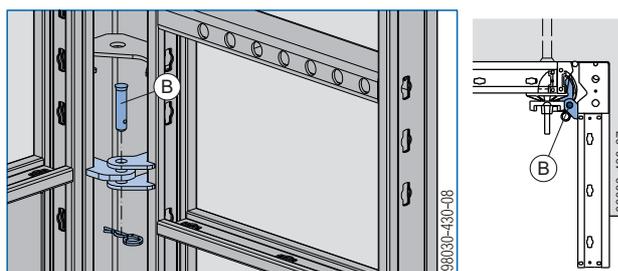
Opération de décoffrage

- ▶ Enlever le coffrage d'about



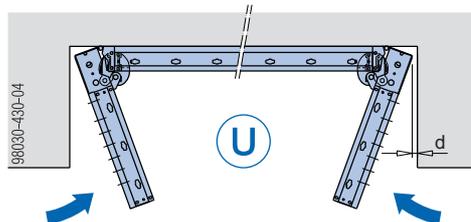
A Coffrage d'about

- ▶ Enlever la broche coudée.



B Broche coudée

- ▶ Faire pivoter vers l'intérieur les éléments de pilier boutant.



d ... jeu de décoffrage 2,5 cm

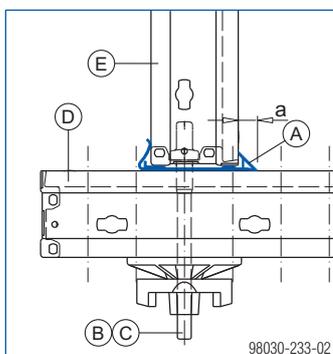
U Unité de translation

- ▶ Détacher toute l'unité du béton et la translater avec la grue.

Réalisation des arêtes

avec liteau triangulaire frontal Frami

Le liteau triangulaire frontal Frami peut se positionner sans clouage sur la face frontale du panneau et s'employer pour réaliser des angles extérieurs avec le panneau universel (série de trous longitudinaux intégrée pour le boulon d'assemblage universel). Naturellement, il est également possible de former une arête avec le liteau triangulaire Framax.

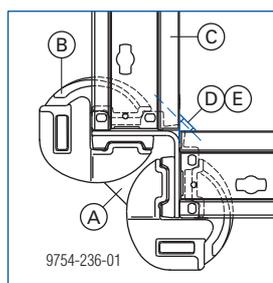


a ... 20 mm

- A** Liteau triangulaire frontal Frami ou liteau triangulaire Framax
- B** Boulon d'assemblage universel Frami
- C** Plaque super 15,0
- D** Panneau universel Frami Xlife
- E** Panneau Frami Xlife

avec le liteau triangulaire Framax

Pour réaliser l'angle extérieur avec l'angle extérieur Frami, il est nécessaire d'utiliser le liteau triangulaire Framax en raison de l'assemblage avec le serrage rapide Frami.



- A** Angle extérieur Frami
- B** Serrage rapide Frami
- C** Panneau Frami Xlife
- D** Liteau triangulaire Framax
- E** Pointe 22x40

Les liteaux triangulaires Framax peuvent également s'utiliser pour la réalisation d'angles avec le panneau universel.

Assemblage des panneaux lors d'un effort en traction élevé

En principe, le nombre de serrages nécessaire à l'assemblage des panneaux est prédéfini (voir le tableau suivant, extrait du chapitre « Jonction des banches »).

Nombre de serrages nécessaires (connexion longitudinale) :

Hauteur de panneau (panneaux debout)	Nombre de serrages
1,20 m	2
1,50 m	2
2,70 m	3
3,00 m	3



RECOMMANDATION

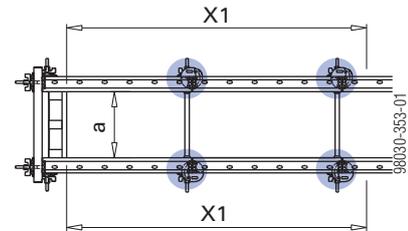
Pour reprendre des **forces de traction plus élevées** dans la zone des angles extérieurs et des coffrages d'about, il faut des **liaisons de panneaux supplémentaires**.

pour le coffrage d'about

pour des épaisseurs de voiles jusqu'à 40 cm

Aucun serrage supplémentaire n'est nécessaire pour des épaisseurs de voile jusqu'à 40 cm.

pour des épaisseurs de voiles de 40 à 70 cm

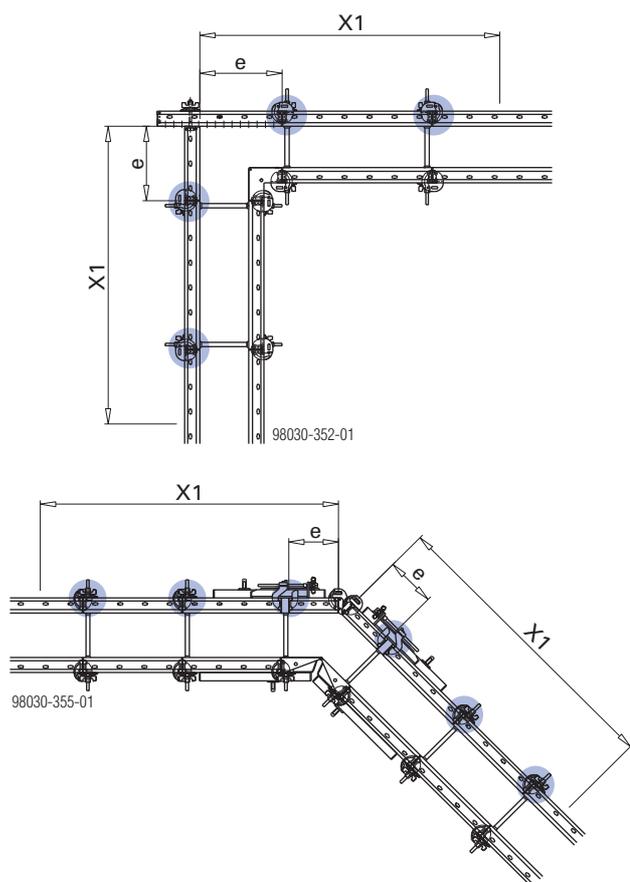


a ... de 40 cm à 70 cm

Hauteur de panneau	Nombre de serrages
	dans la zone « X1 » (les joints de panneaux sont à une distance jusqu'à 1,8 m du coffrage d'about)
1,20 m	2
1,50 m	2
2,70 m	3 + 1
3,00 m	3 + 1

pour les angles extérieurs

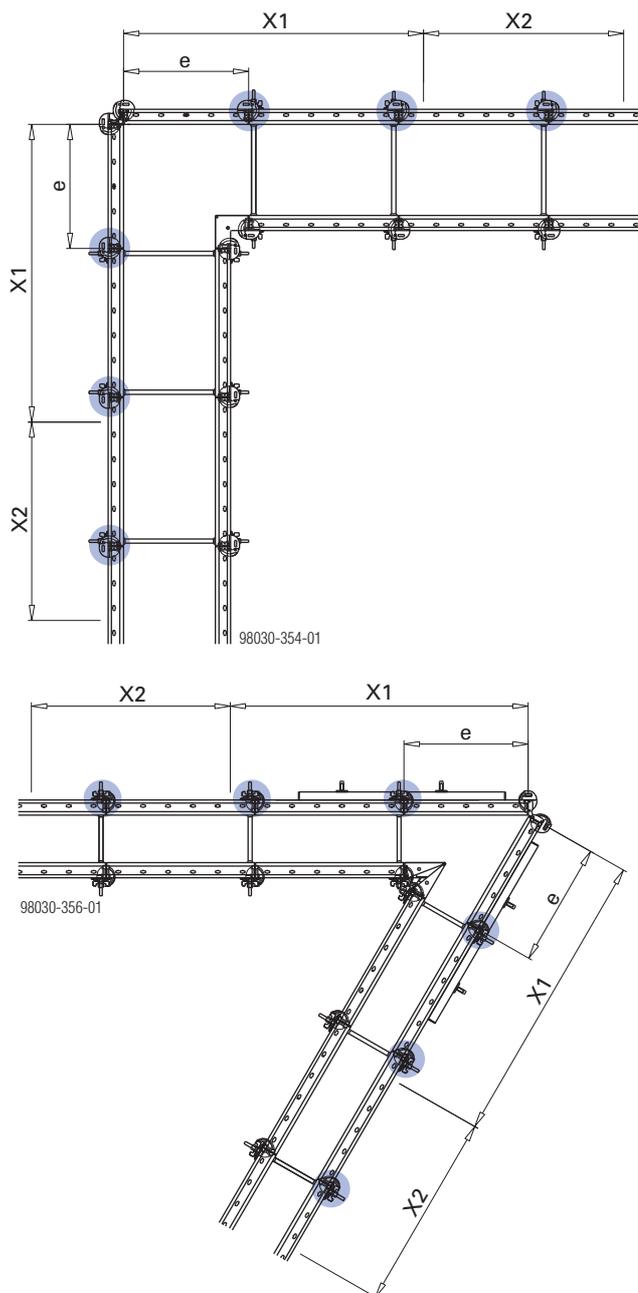
pour une largeur de panneau jusqu'à 60 cm



e ... jusqu'à 60 cm (largeur de panneau)

Hauteur de panneau	Nombre de serrages	
	dans la zone « X1 » (les joints de panneaux sont à une distance jusqu'à 1,8 m de l'angle extérieur)	
1,20 m	2	
1,50 m	2	
2,70 m	3 + 1	
3,00 m	3 + 1	

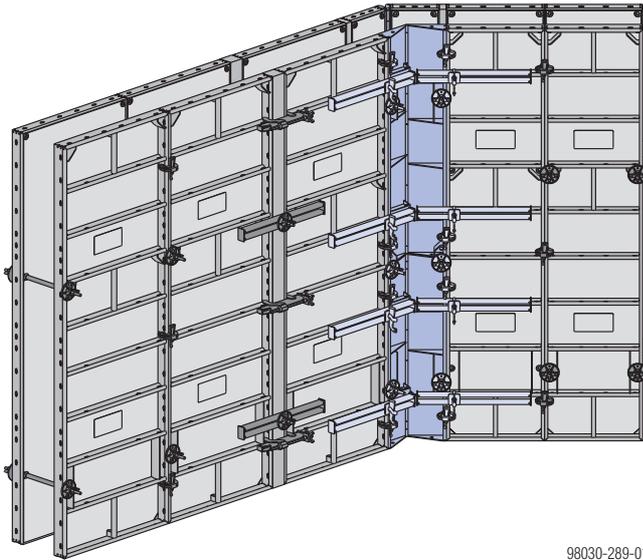
pour une largeur de panneau de 60 cm jusqu'à 90 cm



e ... > de 60 cm à 90 cm (largeur de panneau)

Hauteur de panneau	Nombre de serrages	
	dans la zone « X1 » (les joints de panneaux sont à une distance jusqu'à 1,8 m de l'angle extérieur)	dans la zone « X2 » (les joints de panneaux sont à une distance de 1,8 à 3,0 m de l'angle extérieur)
1,20 m	2 + 1	2
1,50 m	2 + 1	2
2,70 m	3 + 2	3 + 1
3,00 m	3 + 2	3 + 1

Angles aigus et obtus

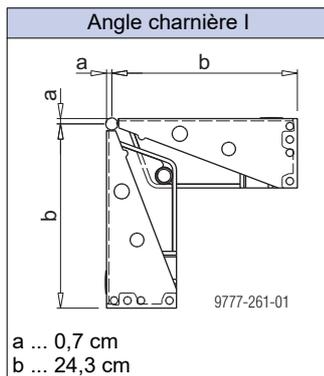


98030-289-01

Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m
Angles aigus ou obtus ne posent aucun problème à Frami Xlife avec les angles charnières.

Hauteur des panneaux des angles charnières :

- 1,20m
- 1,50m



Angle charnière A galvanisé	Angle charnière A (traitement pulvérulent)
<p>a ... 0,85 cm</p> <p>98032-395-01</p>	<p>a ... 0,5 cm b ... 1,2 cm</p> <p>9777-262-01</p>

Remarque :

L'angle charnière A galvanisé ne se combine pas avec l'angle charnière A ayant un traitement pulvérulent.

Nombre de rails de blocage dans l'angle extérieur et intérieur :

Hauteur de panneau	Nombre de rails de blocage
1,20 m	4
1,50 m	4
2,70 m	8
3,00 m	8

Positionnement des rails de blocage :
À chaque niveau d'appui de l'angle charnière I.

Remarque :

Pour tout angle inférieur à 120°, le montage d'un rail de blocage sur l'angle intérieur n'est pas nécessaire.



RECOMMANDATION

Pour les compensations, prévoir des rails de blocage supplémentaires comme indiqué dans le chapitre « Compensation en longueur ».

Nombre de serrages rapides Frami dans l'angle charnière extérieur :

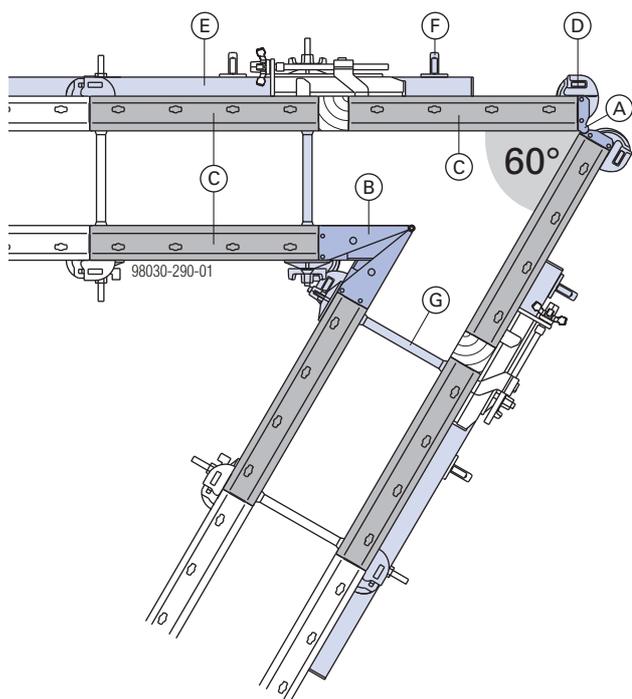
Hauteur de panneau	Largeur de panneau adjacent à l'angle charnière extérieur	
	jusqu'à 60 cm	jusqu'à 90 cm
1,20 m	4	6
1,50 m	4	6
2,70 m	8	12
3,00 m	8	12



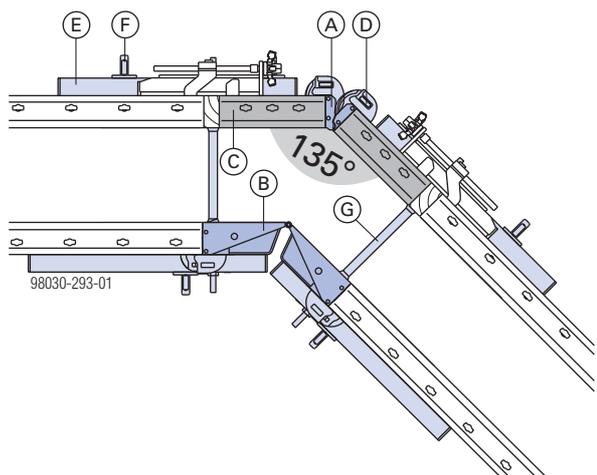
RECOMMANDATION

Autres assemblages de panneaux pour les angles extérieurs (effort de traction plus élevé) voir chapitre « Assemblage des panneaux lors d'un effort en traction élevé ».

Angle de 60° à 135°, muni d'un angle charnière I + A

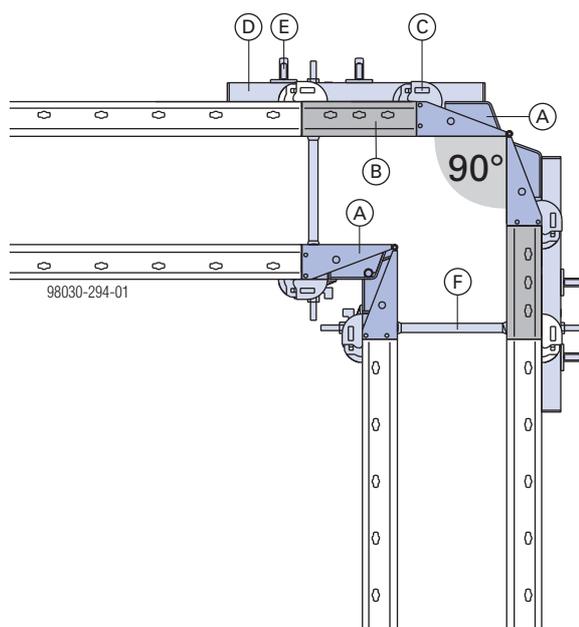


- A** Angle charnière A Frami
(par ex. : 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- B** Angle charnière I Frami
(par ex. : 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- C** Panneau Frami Xlife
(par ex. 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- D** Serrage rapide Frami
- E** Rail de blocage Frami 1,25m
- F** Pince de serrage Frami
- G** Ancrage

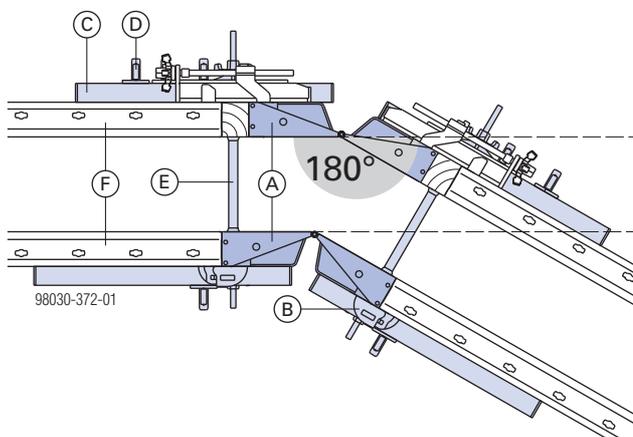


- A** Angle charnière A Frami
(par ex. : 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- B** Angle charnière I Frami
(par ex. : 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- C** Panneau Frami Xlife
(par ex. 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- D** Serrage rapide Frami
- E** Rail de blocage Frami
- F** Pince de serrage Frami
- G** Ancrage

Angle 90°-180°, avec l'angle charnière I uniquement



- A** Angle charnière I Frami
(par ex. : 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- B** Panneau Frami Xlife
(par ex. 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- C** Serrage rapide Frami
- D** Rail de blocage Frami
- E** Pince de serrage Frami
- F** Ancrage



- A** Angle charnière I Frami
(par ex. : 1,20 + 1,50m pour une hauteur de coffrage de 2,70m)
- B** Serrage rapide Frami
- C** Rail de blocage Frami
- D** Pince de serrage Frami
- E** Ancrage
- F** Panneau Frami Xlife

Coffrage de cage

Pour réaliser un angle droit intérieur dans la cage, utiliser l'**angle de décoffrage I Framax**.

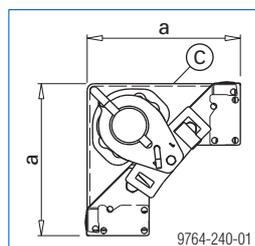
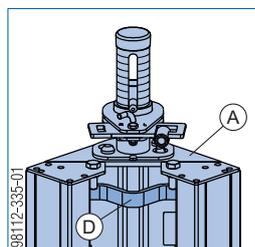
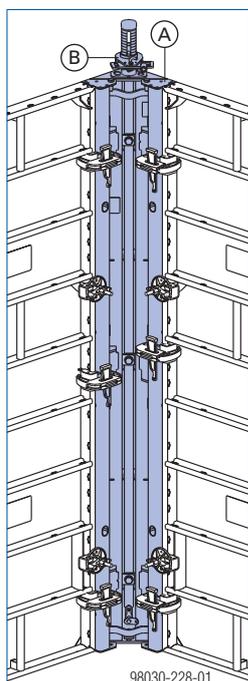
Ainsi, l'ensemble du coffrage de cage se décoffre manuellement avant d'être déplacé par grue.

Caractéristiques du produit :

- pas d'empreinte négative du béton
- Fonction de coffrage et de décoffrage intégrée à l'angle intérieur
- Déplacement du coffrage de cage complet dans une seule pièce.

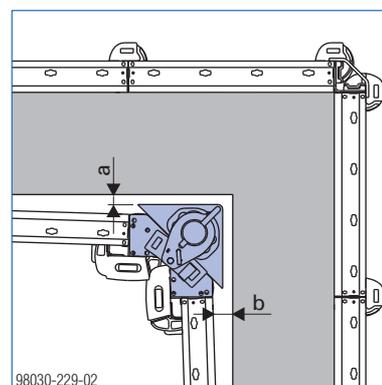
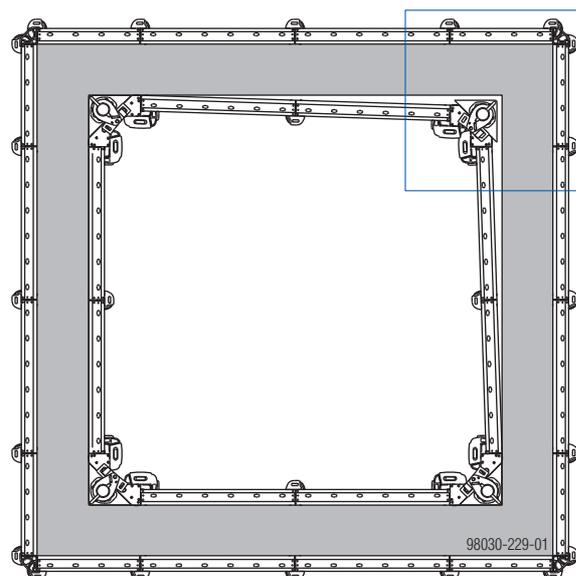
Voici les différentes solutions pour le coffrage et le décoffrage :

- Vérin de décoffrage I Framax
- Vérin de décoffrage I Framax à cliquet



a ... 30,0 cm

Jeu de décoffrage :



a ... 3,0 cm
b ... 6,0 cm

Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m

- A** Angle de décoffrage I Framax
- B** Vérin de décoffrage I Framax ou Vérin de décoffrage I Framax à cliquet
- C** Peau coffrante en acier
- D** Point d'accrochage (exclusivement pour translater des angles de décoffrage **individuels** !)

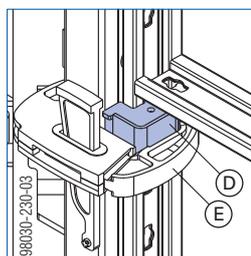
Positionnement des compensations (fourrure bois) dans le coffrage intérieur des cages :

- dans la mesure du possible, pas directement à côté de l'angle de décoffrage

Assemblage des panneaux

Le raccordement de l'angle de décoffrage Framax I aux panneaux Frami Xlife s'effectue à l'aide de **serrages rapides Framax RU**.

La différence de profil est compensée par l'**adaptateur de profil Frami**.



D Adaptateur de profil Frami pour angle de décoffrage I

E Serrage rapide Framax RU

Nombre de serrages rapides Framax RU nécessaires :

Hauteur de coffrage	Hauteur des panneaux	Hauteur des angles de décoffrage I	Nombre de serrages
1,20 m	1,20m	1,35m	4
1,50 m	1,50m	2,70m	4
2,70 m	1,20m + 1,50m	2,70m	8
	2,70m	2,70m	6
3,00 m	1,50m + 1,50m	3,30m	8
	3,00m	3,30m	8
3,90 m	2,70m + 1,20m	2,70m + 1,35m	10
4,20 m	2,70m + 1,50m	3,30m + 1,35m	10
4,50 m	3,00m + 1,50m	3,30m + 1,35m	12
5,40 m	2,70m + 2,70m	2,70m + 2,70m	12
6,00 m	3,00m + 3,00m	3,30m + 2,70m	16



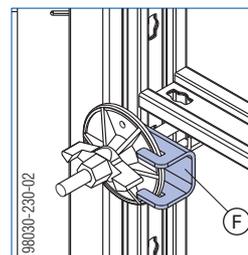
RECOMMANDATION

Pour un jeu de décoffrage maximum, positionner les serrages rapides Framax RU à des hauteurs différentes.

Ancrage

Les **positions d'ancrage des panneaux Frami Xlife** sont utilisées pour l'ancrage du coffrage de cage.

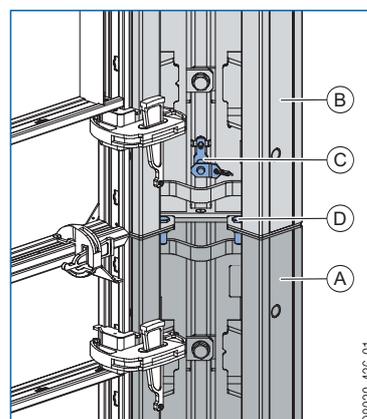
La **différence de profil** est compensée par l'**adaptateur d'ancrage Frami**.



F Adaptateur d'ancrage Frami pour angle de décoffrage I

Rehausse de l'angle de décoffrage I

- Relier l'angle de décoffrage inférieur au panneau-cadre.
- Tirer le goujon de raccord hors de l'angle de décoffrage supérieur.
- Enlever les deux vis hexagonales de l'angle de décoffrage inférieur.
- Insérer l'angle de décoffrage supérieur à fleur de panneau sur l'angle de décoffrage inférieur.
- Insérer les goujons de raccord.
- Visser les angles de décoffrage à l'aide des deux vis hexagonales et écrous hexagonaux enlevés auparavant.
- Gerber le panneau-cadre et le relier à l'angle de décoffrage.



A Angle de décoffrage I inférieur

B Angle de décoffrage I supérieur

C Goujons de raccord

D Vis hexagonal ISO 4019 M16x45 8.8 galv.+
Écrou hexagonal ISO 4032 M16 8 galv.

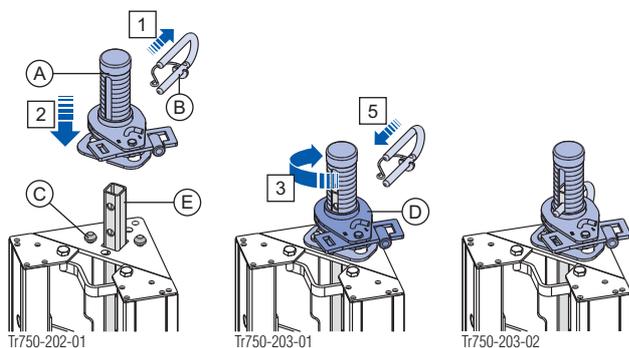
Animation: <https://player.vimeo.com/video/256373947>

Maniement de l'angle de décoffrage I Framax avec la broche de décoffrage

Montage

Cette notice d'installation s'applique au **vérin de décoffrage I** et au **vérin de décoffrage I avec un cliquet**.

- 1) Enlever la bride du vérin de décoffrage.
- 2) Placer le vérin de décoffrage en le centrant par rapport à l'angle de décoffrage.
- 3) Tourner le vérin de décoffrage sur la droite, jusqu'à la butée.
- 4) Placer le cliquet ou l'écrou du vérin entre les perçages sur la crémaillère.
- 5) Bloquer le vérin de décoffrage à l'aide de la bride.

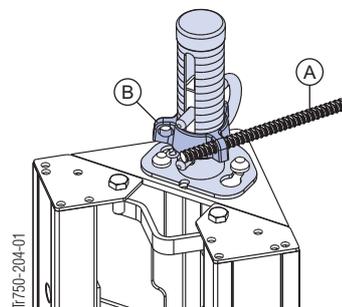


- A Vérin de décoffrage I Framax ou Vérin de décoffrage I Framax à cliquet
- B Bride
- C Centrage de l'angle de décoffrage
- D Cliquet ou écrou du vérin de décoffrage
- E Crémaillère

Animation: <https://player.vimeo.com/video/256374622>

Maniement du vérin de décoffrage Framax I

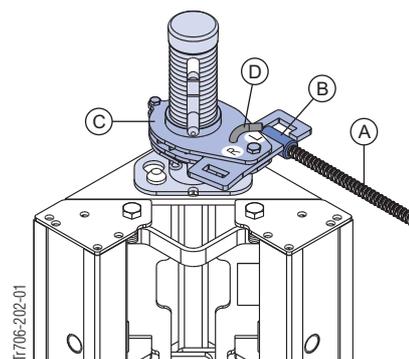
- ▶ Visser la tige d'ancrage 15,0mm dans l'écrou du vérin.
- ▶ **Coffrage** : Tourner l'écrou de la broche dans le **sens des aiguilles d'une montre**.
- ▶ **Décoffrage** : Tourner l'écrou de la broche dans le **sens inverse des aiguilles d'une montre**.



- A Tige d'ancrage 15,0mm
- B Écrou du vérin

Maniement du vérin de décoffrage I Framax avec un cliquet

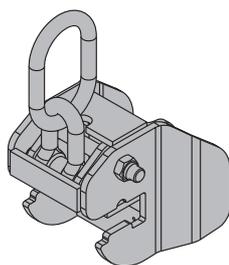
- ▶ Visser la tige d'ancrage 15,0mm dans le manchon à souder 15,0 du cliquet.
- ▶ **Coffrage** :
 - Mettre le levier de commutation sur la position « L ».
 - Tourner le cliquet dans le **sens des aiguilles d'une montre**.
- ▶ **Décoffrage** :
 - Mettre le levier de commutation sur la position « R ».
 - Tourner le cliquet dans le **sens inverse des aiguilles d'une montre**.



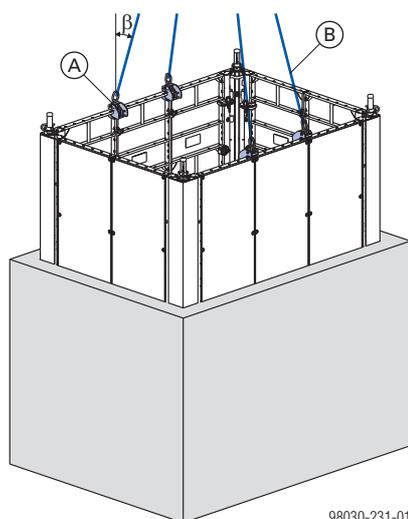
- A Tige d'ancrage 15,0mm
- B Manchon à souder 15,0
- C Cliquet
- D Levier de commutation

Translation à la grue

Crochet de levage Frami



Veuillez consulter la notice d'utilisation !

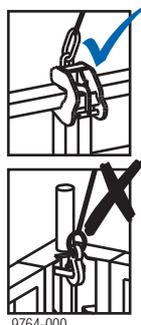


98030-231-01

β ... max. 15°

A Crochet de levage Frami

B Élingue à quatre brins



9764-000



Le crochet de la grue de l'angle de décoffrage ne doit pas être utilisé pour déplacer les coffrages de cage.

► Le coffrage de cages ne doit être déplacé qu'à l'aide de crochets de levage.

Poids admissible du coffrage de cage :
2000 kg avec 4 crochets de levage Frami

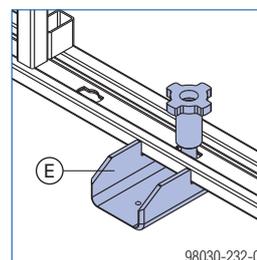


Utiliser des palonniers avec les grands ensembles de panneaux.

Plate-forme trémie Doka

Grâce aux traverses télescopiques, ce plate-forme s'adapte à chaque dimension d'ouvrage. Le coffrage intérieur peut être stocké sur la plate-forme, puis translaté en même temps que la plate-forme.

Le sabot du panneau Frami sert à améliorer la stabilité des plate-formes trémies.



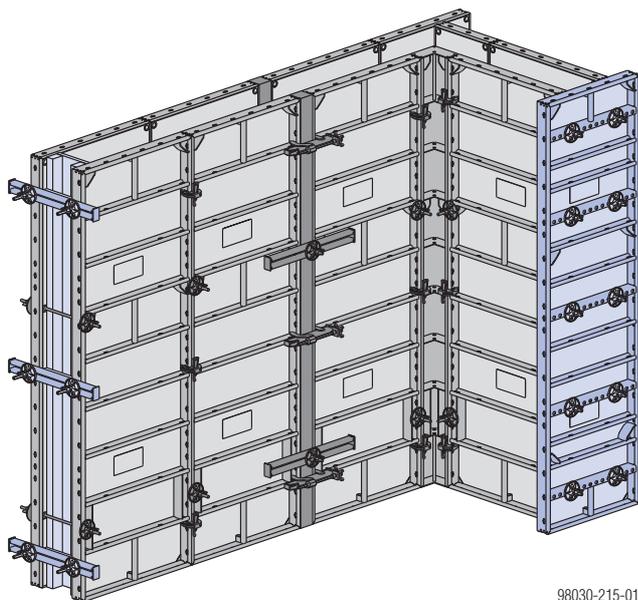
98030-232-01

E Sabot de panneau Frami



Veiller à tenir compte de l'information à l'attention de l'utilisateur « Plate-forme trémie ».

Coffrage d'about



98030-215-01

Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m

3 possibilités permettent de réaliser un **coffrage d'about** :

- avec panneau universel Frami Xlife
- avec rail de blocage Frami
- avec rail d'about Frami



RECOMMANDATION

Autres assemblages de panneaux pour les coffrages d'about (effort de traction supérieur) voir chapitre « Assemblage des panneaux lors d'un effort en traction élevé ».

Boulon d'assemblage universel Frami / boulon de serrage Frami :

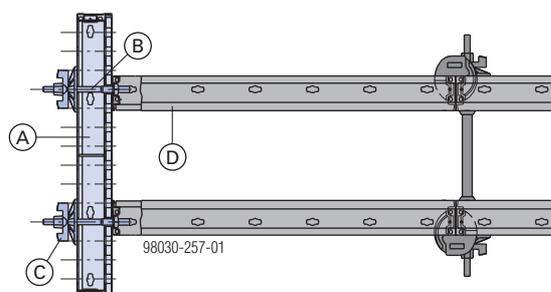
Effort de traction adm. :

13,0 kN (dans un panneau Frami Xlife)

15,6 kN (dans un panneau universel Frami Xlife)

avec panneau universel Frami Xlife

L'installation au panneau Frami Xlife s'effectue à l'aide d'un boulon d'assemblage universel 5-12cm ou d'un boulon de serrage et d'une plaque super 15,0.



98030-257-01

- A** Panneau universel Frami Xlife
- B** Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm ou boulon de serrage Frami
- C** Plaque super 15,0
- D** Panneau Frami Xlife

Remarque :

Utilisez le **bouchon de fermeture Frami** pour fermer les trous inutiles dans la peau coffrante du panneau universel Frami Xlife.

Panneau universel Frami Xlife 0,75m

La répartition des trous avec un pas de 5 cm^{*)} permet d'effectuer des coffrages d'about pour des voiles **jusqu'à 55 cm d'épaisseur**.

^{*)} Il est possible qu'un écart de -1 cm se forme par rapport à la cote souhaitée, selon les conditions de la construction.

Quantité de pièces d'assemblage :

Hauteur de panneau	Boulon d'assemblage universel / boulon de serrage + plaque super 15,0
1,20m	4
1,50m	6
2,70m	10
3,00m	12

Panneau universel Frami Xlife 0,90m

La présence des trous avec un pas de 5 cm^{*)} permet d'effectuer des coffrages d'about **pour des voiles jusqu'à 70 cm d'épaisseur**.

^{*)} Il est possible qu'un écart de -1 cm se forme par rapport à la cote souhaitée, selon les conditions de la construction.

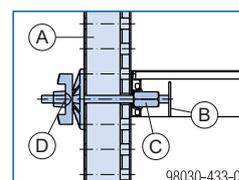
Quantité de pièces d'assemblage :

Hauteur de panneau	Boulon d'assemblage universel / boulon de serrage + plaque super 15,0
1,20m	6
1,50m	6 ^{*)}
2,70m	12
3,00m	14

^{*)} + 1 écrou hexagonal, tige d'ancrage et plaque super

Remarque :

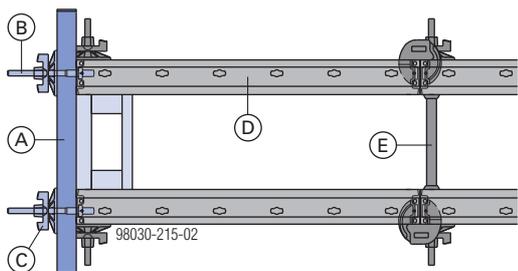
Sur le panneau universel 0,90x1,50m, il n'est pas possible de monter le boulon d'assemblage universel Frami dans un des profilés perforés (collision avec le renforcement d'ancrage du panneau Frami Xlife). Utiliser une vis hexagonale 15,0 + une tige d'ancrage 15,0mm.



98030-433-01

- A** Panneau universel Frami Xlife 0,90x1,50m
- B** Renforcement d'ancrage du panneau Frami Xlife
- C** Écrou hexagonal 15,0 + tige d'ancrage 15,0mm (longueur : 250 mm)
- D** Plaque super 15,0

à l'aide du rail de blocage



- A** Rail de blocage Frami
- B** Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm ou boulon de serrage Frami
- C** Plaque super 15,0
- D** Panneau Frami Xlife
- E** Ancrage

Rail de blocage Frami :

Moment adm. : 1,3 kNm

Grâce au rail de blocage vous obtenez des coffrages d'about précis et en continu pour n'importe quelle épaisseur de voile. Le rail de blocage se monte à l'aide d'un boulon d'assemblage universel 5-12cm ou d'un boulon de serrage et d'une plaque super 15,0.

Quantité et positionnement des rails de blocage

Hauteur de panneau 1,20m	
Épaisseur de voile jusqu'à 55 cm	Épaisseur de voile jusqu'à 60 cm
 2 Rails de blocage	 3 Rails de blocage

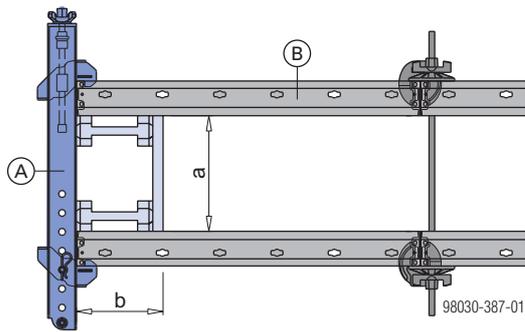
Hauteur de panneau 1,50m	
Épaisseur de voile jusqu'à 48 cm	Épaisseur de voile jusqu'à 60 cm
 2 Rails de blocage	 3 Rails de blocage

Hauteur de panneau 2,70m	
Épaisseur de voile jusqu'à 38 cm	Épaisseur de voile jusqu'à 60 cm
 3 Rails de blocage	 5 Rails de blocage

Hauteur de panneau 3,00m	
Épaisseur de voile jusqu'à 40 cm	Épaisseur de voile jusqu'à 60 cm
 4 Rails de blocage	 6 Rails de blocage

avec rail d'about

Le rail d'about permet de réaliser des coffrages d'about continus sur des épaisseurs de voile de 15 cm à 45 cm.



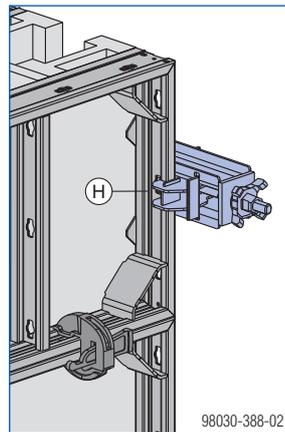
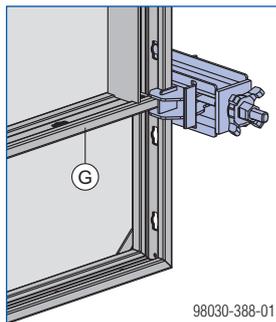
a ... de 15 à 45 cm
 b ... ≥ 20 cm (nécessaire pour raison statique, seulement pour une largeur de panneau de 0,90m)

- A Rail d'about Frami 15-45cm
- B Panneau Frami Xlife

Positionnement du rail d'about Framax :

sur un panneau debout

sur un panneau couché

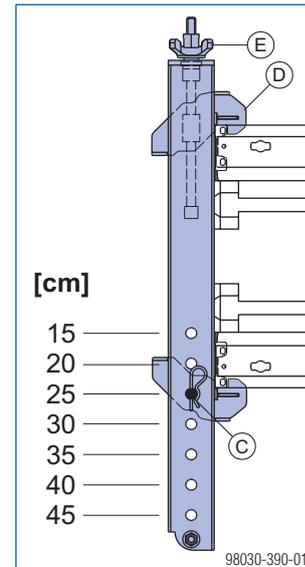


- G Profilé transversal
- H Milieu de panneau

Montage :

- Positionner l'épaisseur de voile nécessaire à l'aide d'une broche.
- Positionner les rails d'about sur le coffrage.

- Régler avec précision les équerres de vérins avec l'écrou étoilé et les serrer.



- C Broche
- D Équerre de vérin
- E Écrou étoilé

Pression du béton frais $\sigma_{hk, max} = 40 \text{ kN/m}^2$

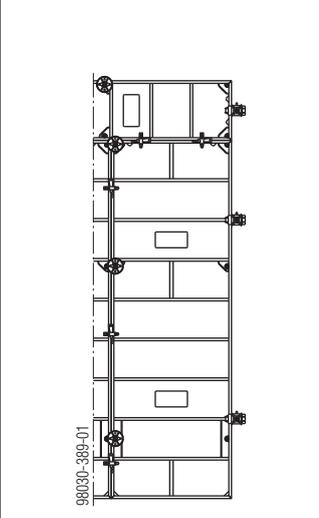
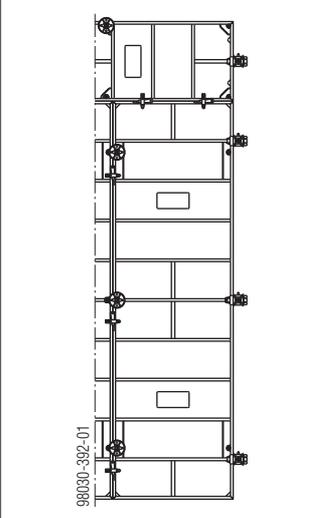
Nombre de rails d'about nécessaires :

Hauteur de panneau (panneaux debout)	Rail d'about Frami
1,20m	2
1,50m	2
2,70m	2
3,00m	3

Largeur de panneau (panneaux couchés)	Rail d'about Frami
de 0,30 à 0,90m	1*)

*) Pour les panneaux individuels (par ex. utilisés comme coffrage de fondation), employer au minimum 2 unités.

Positionnement des rails d'about :

Exemple hauteur de coffrage 3,15 m (2,70m + 0,45m)	Exemple hauteur de coffrage 3,60 m (3,00m + 0,60m)
	

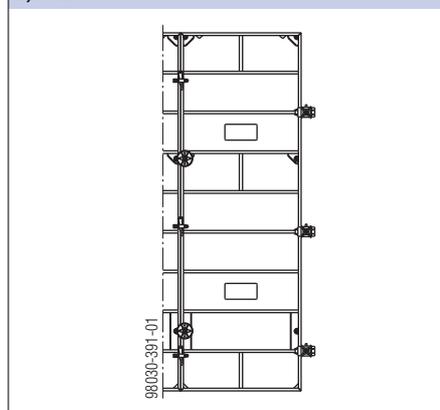
Pression du béton frais $\sigma_{hk, max, hydr} = 67,5 \text{ kN/m}^2$

Nombre de rails d'about nécessaires :

Hauteur de panneau	Rail d'about Frami
2,70m	3

Positionnement des rails d'about :

Hauteur de coffrage = hauteur de panneau
2,70m

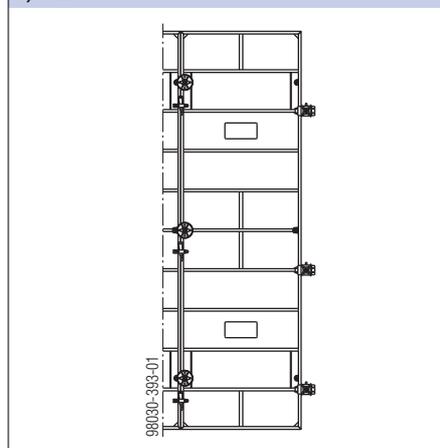
Pression du béton frais $\sigma_{hk, max} = 60 \text{ kN/m}^2$

Nombre de rails d'about nécessaires :

Hauteur de panneau	Rail d'about Frami
3,00m	3

Positionnement des rails d'about :

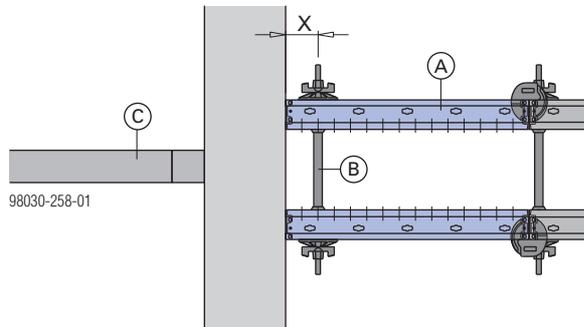
Hauteur de coffrage = hauteur de panneau
3,00m



Reprises sur voiles existants

Connexion transversale

avec panneau universel Frami Xlife



X ... max. 25 cm

A Panneau universel Frami Xlife

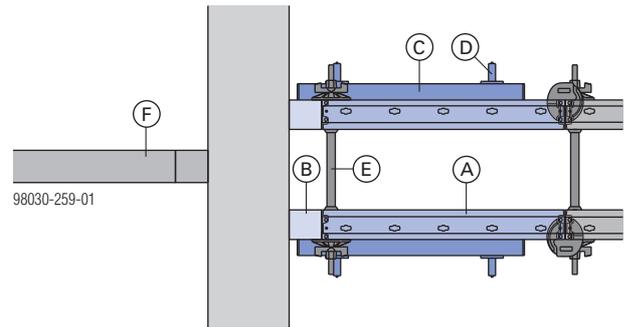
B Ancre

C Butonnage

Nombre d'ancrages dans le panneau universel :

Hauteur de panneau	Largeur de panneau	
	0,75m	0,90m
1,20m	2	3
1,50m	3	4
2,70m	5	6
3,00m	6	7

avec panneau Frami Xlife et bastaing



A Panneau Frami Xlife

B Bastaing (min. 3,0 cm jusqu'à 10 cm max.)

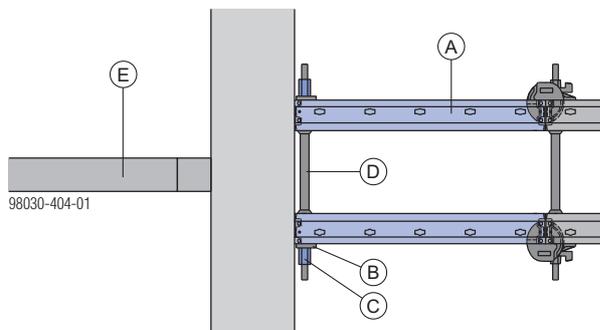
C Rail de blocage (n'est pas nécessaire pour une largeur de bastaing jusqu'à 5 cm)

D Pince de serrage Frami

E Ancre

F Butonnage

avec panneau Frami Xlife et plaquette d'appui 8/9



A Panneau Frami Xlife

B Plaquette d'appui Frami 8/9

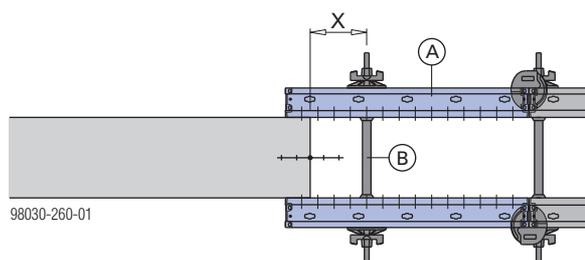
C Écrou hexagonal 15,0

D Système d'ancrage Doka 15,0mm

E Butonnage

Connexion en longueur

avec panneau universel Frami Xlife



98030-260-01

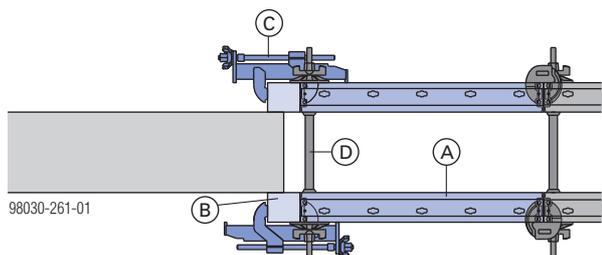
X ... max. 25 cm

- A Panneau universel Frami Xlife
- B Ancrage

Nombre d'ancrages dans le panneau universel :

Hauteur de panneau	Largeur de panneau	
	0,75m	0,90m
1,20m	2	3
1,50m	3	4
2,70m	5	6
3,00m	6	7

avec panneau Frami Xlife et bastaing

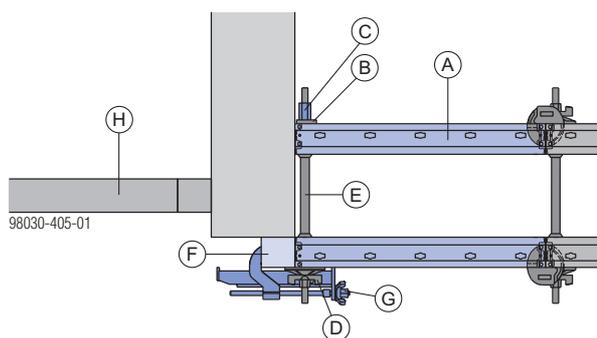


98030-261-01

- A Panneau Frami Xlife
- B Bastaing
- C Tendeur de compensation
- D Ancrage

Reprise en angle

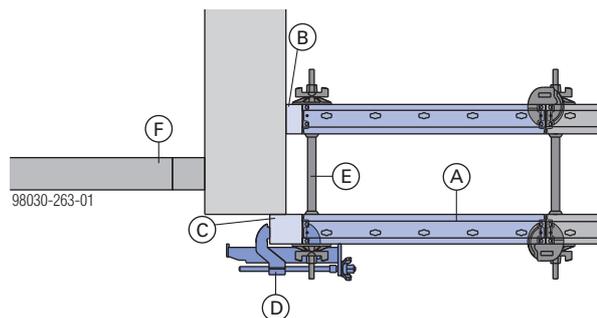
sans compensation



98030-405-01

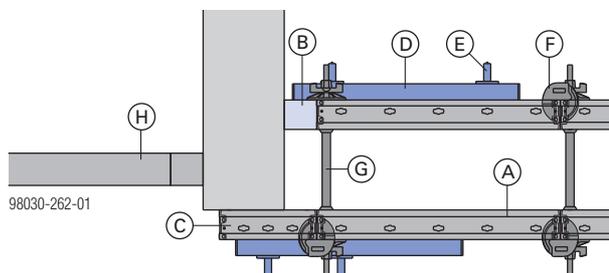
- A Panneau Frami Xlife
- B Plaquette d'appui Frami 8/9
- C Écrou hexagonal 15,0
- D Plaque super 15,0
- E Système d'ancrage Doka 15,0mm
- F Bastaing
- G Tendeur de compensation
- H Butonnage

avec compensation



98030-263-01

- A Panneau Frami Xlife
- B Bastaing (min. 3 cm jusqu'à 5 cm max.)
- C Bastaing
- D Tendeur de compensation
- E Ancrage
- F Butonnage

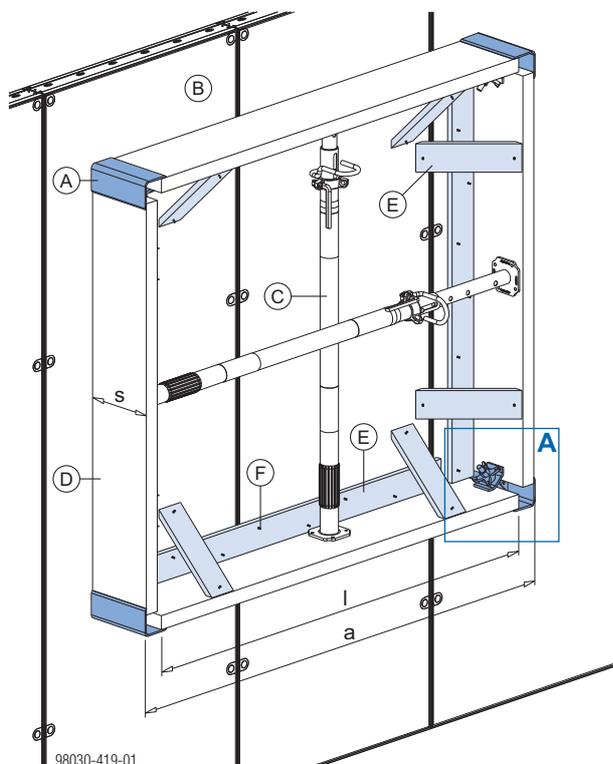


98030-262-01

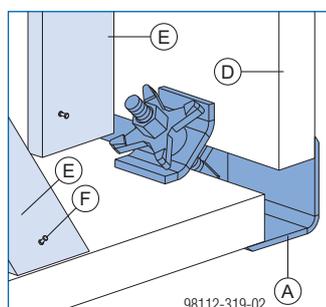
- A Panneau Frami Xlife
- B Bastaing (min. 3 cm jusqu'à 10 cm max.)
- C Panneau Frami Xlife 0,30m
- D Rails de blocage (n'est pas nécessaire pour une largeur de bastaing jusqu'à 5 cm)
- E Pince de serrage Frami
- F Serrage rapide Frami
- G Ancrage
- H Butonnage

Réervations pour fenêtres et portes

Les réservations pour les ouvertures peuvent être coffrées et décoffrées rapidement et simplement à l'aide de **cornières pour mannequin**. Les madriers sont fixés dans les cornières pour mannequin à l'aide des écrous étoilés intégrés.



Détail A :



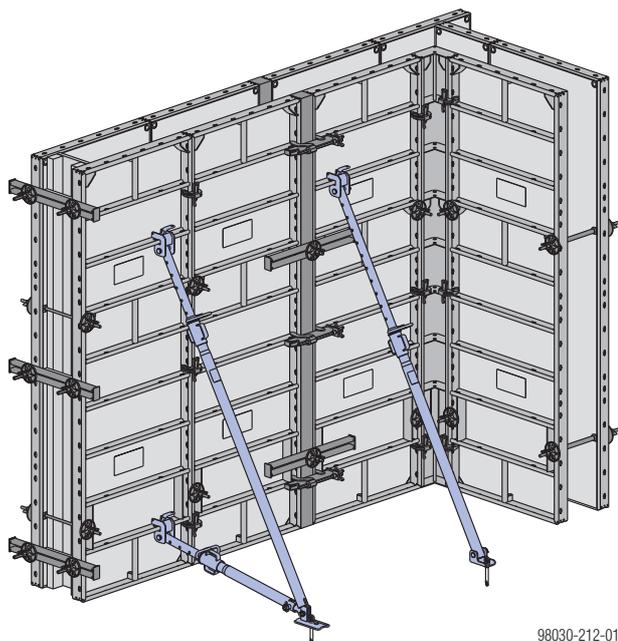
a ... Ouverture de la réservation
l ... Longueur du madrier = a moins 12 cm
s ... Largeur du madrier = épaisseur du voile

- A** Cornière pour mannequin
- B** Panneau Frami Xlife
- C** Étai Doka
- D** Madrier (épaisseur de voile/2-5 cm)
- E** Planche (10/3 cm)
- F** Clou à double tête

Montage :

- Poser les cornières pour mannequin au sol, mettre les madriers en place et serrer les écrous étoilés.
- Fixer les boîtes de réservation avec des planches 10/3 cm et des clous sur le coffrage de voile.
- Butonner verticalement et horizontalement avec des étais adaptés en fonction des exigences statiques.

Contreventement



98030-212-01

Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m
Les béquilles de réglage et de butonnage assurent la stabilité du coffrage contre les charges dues au vent et facilitent la mise en place du coffrage.



AVERTISSEMENT

Risque de basculement du coffrage !

- ▶ Les coffrages doivent être stabilisés dans **chaque** phase de construction !
- ▶ Respecter les normes techniques de sécurité en vigueur.
- ▶ Par **vent fort**, à la fin des travaux ou lors d'une interruption prolongée de ceux-ci, renforcer la consolidation du coffrage.

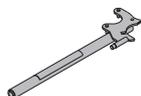
Mesures appropriées :

- Placer le coffrage opposé
- Placer le coffrage contre un mur
- Ancrer le coffrage au sol (par ex. avec le support d'ancrage Frami)



Outil universel

Pour manoeuvrer facilement les étaçons



Dimensionnement

Remarque :

Tenir compte des tableaux de dimensionnement au chapitre des têtes d'étaçon employées !

Valeurs des tableaux indicatives pour un effort dû au vent $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$. On obtient une charge dynamique $q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$ (102 km/h) pour un $C_{p, \text{net}} = 1,3$. Les charges dues au vent qui sont plus importantes sur les extrémités libres du coffrage doivent être absorbées par une construction ou par des béquilles de réglage et de butonnage supplémentaires. En cas d'effort supérieur dû au vent, le nombre d'étaçons doit être déterminé par note de calcul.



Pour de plus amples informations, se reporter au manuel de calcul « Charges dues au vent selon l'Eurocode » ou consulter votre technicien Doka !

Remarque :

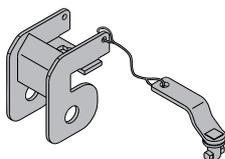
Étayer chaque banche avec au minimum 2 béquilles de réglage et de butonnage.

Exemple : Pour une hauteur de coffrage de 3,00 m et sur une banche de 5,40 m de large, les étaçons suivants sont nécessaires :

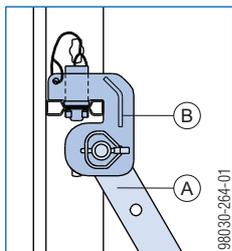
- **avec tête d'étrésillon EB**
 - 5 bracons principaux 260 ou
 - 4 étaçons de banche 340
- **avec tête d'étaçon Frami EB**
 - 3 bracons principaux 260 ou
 - 3 étaçons de banche 340
- **avec profilé de connexion Frami**
 - 3 bracons principaux 260
 - 2 étaçons de banche 340

Fixation sur le coffrage

avec tête d'étrésillon EB



Possibilités de connexion : profilé de cadre ou profilé transversal horizontal



- A Étançon de banche 340 IB ou bracon principal 260 IB
- B Tête d'étrésillon EB

Remarque :

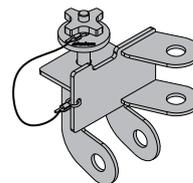
La connexion sur le profilé transversal du panneau Frami Xlife 2,40x2,70m n'est pas possible !

Dimensionnement :

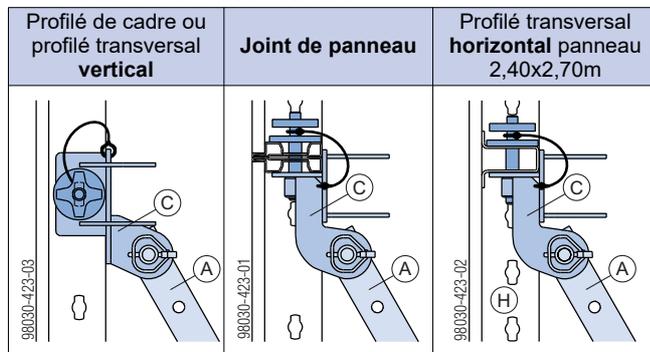
	Hauteur de coffrage [m]	Distance adm. [m]
Étançon de banche 340	1,80	2,10
	2,25	1,90
	2,70	1,35
	3,00	1,20
	3,60	0,80
Bracon principal 260	2,70	1,45
	3,00	1,35
	3,60	1,00
	4,20	0,95
	4,50	0,70

Charge d'ancrage max. :
 $F_{act} = 4,5 \text{ kN}$ (charge effective)
 $F_d = 6,8 \text{ kN}$ (valeur de calcul incl. coefficients de sécurité)

avec tête d'étançon Frami EB



Possibilités de connexion :



- A Étançon de banche 340 IB ou 540 IB ou bracon principal 260 IB
- C Tête d'étançon Frami EB
- H Panneau Frami Xlife 2,40x2,70m



RECOMMANDATION

Le dimensionnement vaut pour les possibilités de connexion représentées.

En cas de connexion horizontale sur le profilé transversal (largeur de panneau 0,30 à 0,90 m) ou sur le profilé de cadre, le dimensionnement doit être déterminé avec la **tête d'étrésillon EB** !

Dimensionnement :

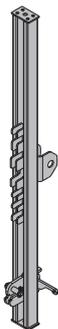
	Hauteur de coffrage [m]	Distance adm. [m]
Bracon principal 260	1,80	3,50
	2,10	2,90
	2,40	2,50
	2,70	2,40
	3,00	2,10
	3,30	1,90
	3,60	1,60

Charge d'ancrage max. :
 $F_{act} = 7,7 \text{ kN}$ (charge effective)
 $F_d = 11,6 \text{ kN}$ (valeur de calcul incl. coefficients de sécurité)

Étançon de banche 340	2,70	2,70
	3,00	2,50
	3,30	2,30
	3,60	1,90
	3,90	1,70
	4,20	1,40
	4,50	1,30
Étançon de banche 540	3,60	2,60
	3,90	2,20
	4,20	2,10
	4,50	2,00
	4,80	1,80
	5,10	1,70
	5,40	1,50

Charge d'ancrage max. :
 $F_{act} = 8,0 \text{ kN}$ (charge effective)
 $F_d = 12,0 \text{ kN}$ (valeur de calcul incl. coefficients de sécurité)

avec profilé de connexion Frami EB



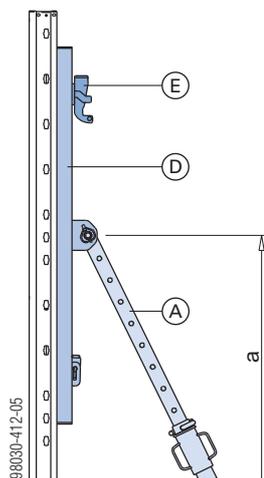
Remarque :

Pour les panneaux rehaussés (joint de panneaux), le profilé de connexion Frami reprend la fonction du rail de blocage.

Possibilités de connexion :

Connexion au-dessous		Connexion au-dessus
Profilé transversal vertical	Profilé transversal horizontal	Profilé de cadre ou profilé transversal

- F** Serrage du profilé de connexion
- G** Boulon du profilé de connexion
- D** Profilé de connexion Frami EB
- E** Pince de serrage Frami
- H** Panneau Frami Xlife (**pas de panneau 2,40x2,70m !**)



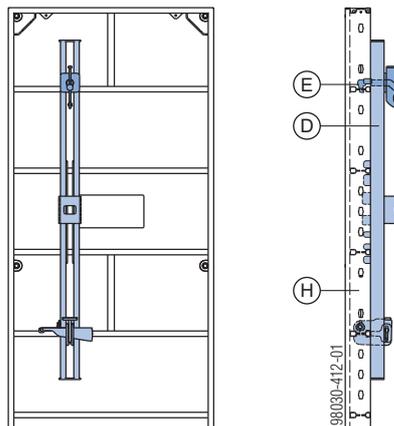
- a ... Hauteur de connexion
- A** Étançon de banche 340 IB ou 540 IB ou bracon principal 260 IB
- D** Profilé de connexion Frami EB
- E** Pince de serrage Frami

Dimensionnement :

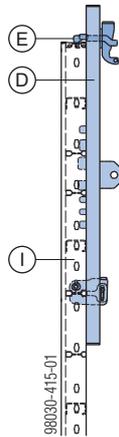
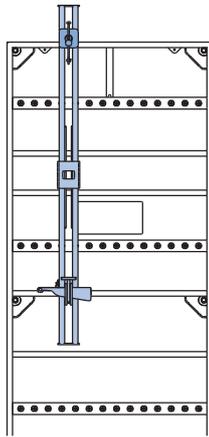
	Hauteur de coffrage [m]	Hauteur de connexion [m]	Distance adm. [m]
Bracon principal 260	1,80	1,50	3,50
	2,10	1,50	2,90
	2,40	1,65	2,50
	2,70	1,95	2,40
	3,00	1,95	2,10
	3,30	2,25	1,90
	3,60	2,25	1,60
Charge d'ancrage max. : F_{act} = 7,7 kN (charge effective) F_d = 11,6 kN (valeur de calcul incl. coefficients de sécurité)			
Étançon de banche 340	2,70	1,95	4,50
	3,00	2,25	4,20
	3,30	2,70	3,10
	3,60	2,70	2,70
	3,90	2,70	2,30
	4,20	2,70	2,00
	4,50	3,00	1,50
Étançon de banche 540	3,60	2,70	4,30
	3,90	3,15	3,80
	4,20	3,45	3,60
	4,50	3,75	3,50
	4,80	3,90	3,10
	5,10	4,35	2,80
	5,40	3,75	2,50
5,70	4,20	2,30	
6,00	4,35	2,00	
Charge d'ancrage max. : F_{act} = 13,5 kN (charge effective) F_d = 20,3 kN (valeur de calcul incl. coefficients de sécurité)			

Possibilités de positionnement du profilé de connexion Frami

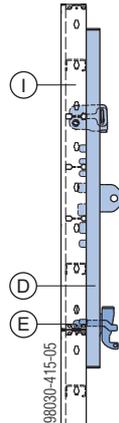
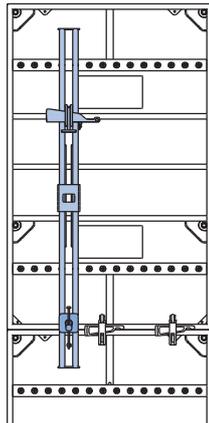
Profilés transversales :



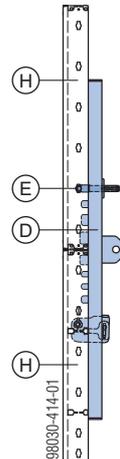
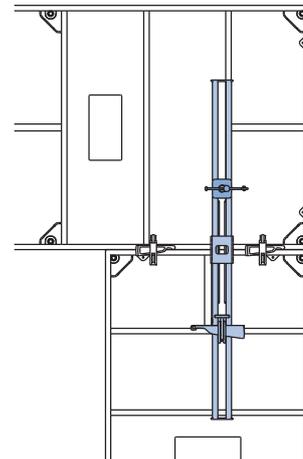
- D** Profilé de connexion Frami EB
- E** Pince de serrage Frami
- H** Panneau Frami Xlife (**pas de panneau 2,40x2,70m !**)



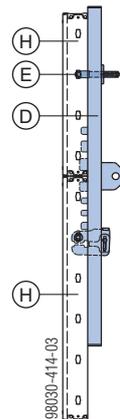
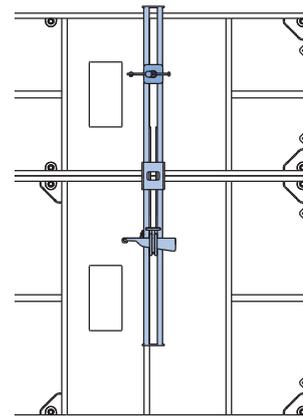
98030-415-01



98030-415-05



98030-414-01



98030-414-03

D Profilé de connexion Frami EB

E Pince de serrage Frami

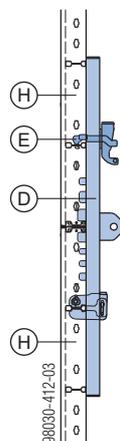
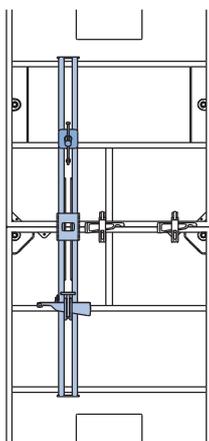
I Panneau universel Frami Xlife

D Profilé de connexion Frami EB

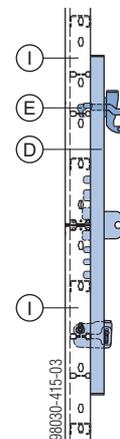
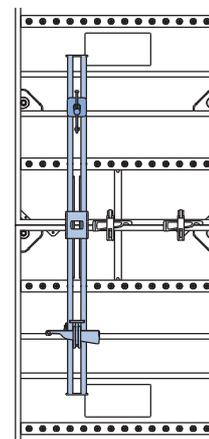
E Pince de serrage Frami

H Panneau Frami Xlife (pas de panneau 2,40x2,70m !)

Joint de panneau (fonction du rail de blocage) :



98030-412-03



98030-415-03

D Profilé de connexion Frami EB

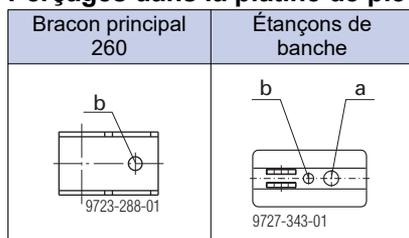
E Pince de serrage Frami

I Panneau universel Frami Xlife

Fixation au sol

- Ancrer les béquilles de réglage et de butonnage en traction et en pression !

Perçages dans la platine de pied

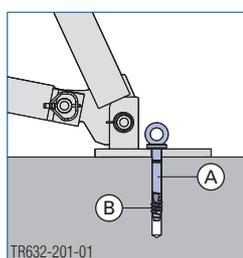


a ... \varnothing 26 mm

b ... \varnothing 18 mm (adapté à l'ancrage express Doka)

Ancrage de la platine

L'ancrage express Doka se réemploie plusieurs fois.



A Ancrage express Doka 16x125mm

B Spire Doka 16mm

Résistance à la compression mesurée sur cube ($f_{ck, cube}$) :
min. 15 N/mm² (béton C12/15)



Veillez respecter les instructions de montage !

Charge portante adm. nécessaire d'autres chevilles (alternative) :

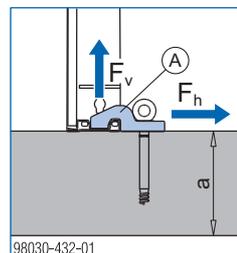
Charge d'ancrage max. selon les tableaux de dimensionnement.

Veiller aux prescriptions de montage du fabricant !

Ancrage du support d'ancrage

Le support d'ancrage Frami sert à fixer et sécuriser les panneaux :

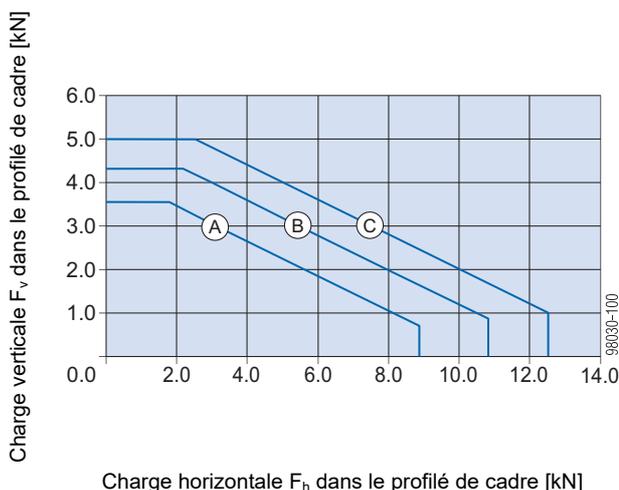
- comme sécurité contre le soulèvement en cas de vent.
- En cas d'utilisation d'étaçons de banche sans bras inférieur.



a ... min. 18 cm

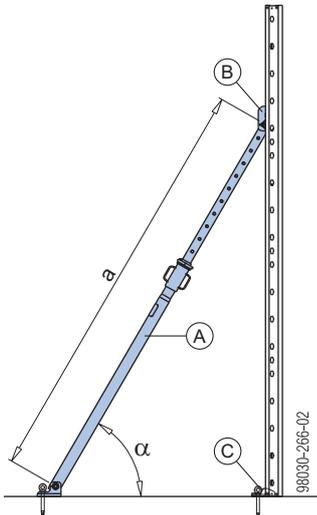
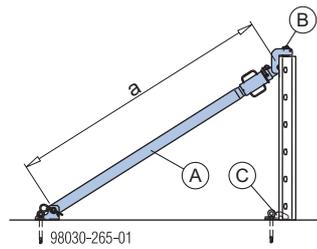
Distance du bord extérieur du panneau : 15 cm

A Support d'ancrage Frami



	Résistance à la compression sur cube $f_{ck, cube}$	Charge d'ancrage max.	
		F_{act}	F_d
(A)	10 N/mm ² (béton C8/10)	9,2 kN	13,8 kN
(B)	15 N/mm ² (béton C12/15)	11,2 kN	16,8 kN
(C)	20 N/mm ² (béton C16/20)	12,9 kN	19,4 kN

Étançon de réglage 260



a ... min. 147 cm, max. 256 cm
α ... env. 60°

A Bracon principal 260 IB

B Tête d'étrésillon EB

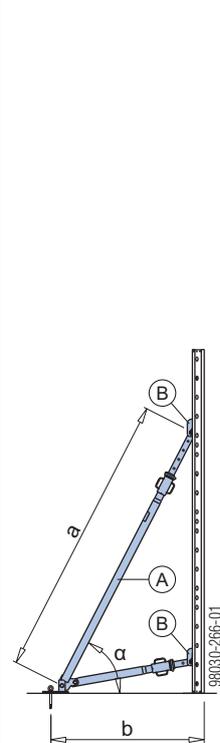
C Support d'ancrage Frami

Etançons de banche

Caractéristiques du produit :

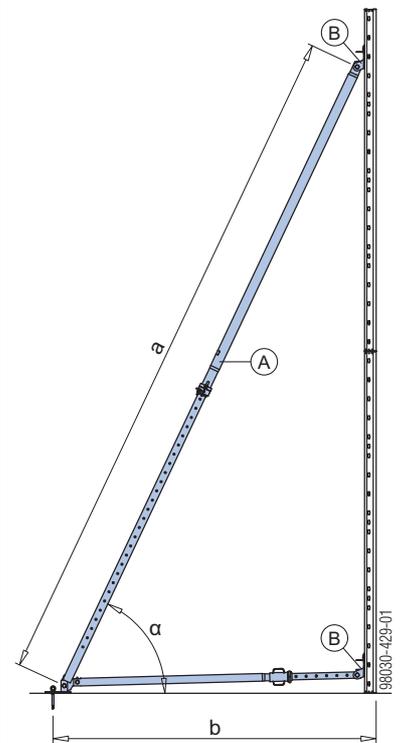
- télescopable tous les 8 cm
- ajustement précis et uniforme par filetage
- Toutes les pièces sont imperdables - même le coulisseau comporte une sécurité anti-chute.

Étançon de banche 340



a ... 190,8 - 341,8 cm
b ... 107,7 - 156,8 cm

Étançon de banche 540



a ... 310,5 - 549,2 cm
b ... 204,4 - 253,0 cm

α ... env. 60°

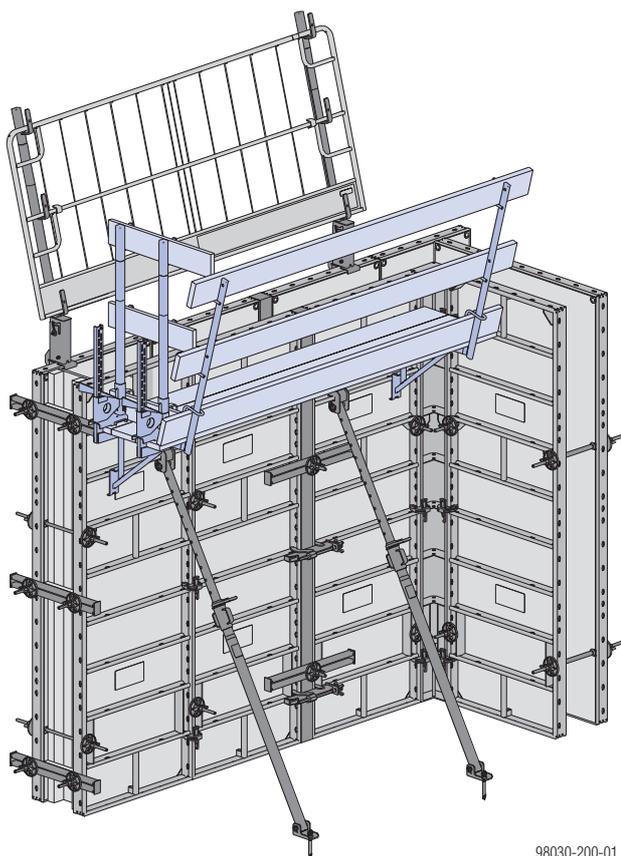
A Étançon de banche 540 IB ou 540 IB

B Tête d'étançon Frami EB ou tête d'étançon Frami EB et/ou profilé de connexion Frami

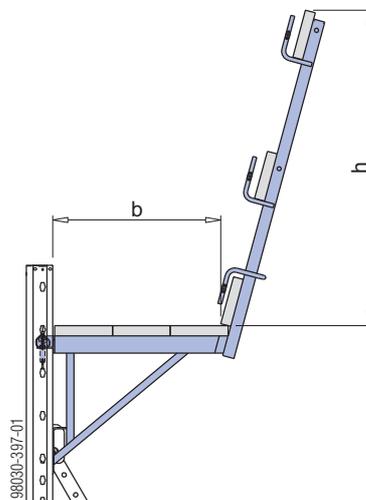
Consoles de bétonnage individuelles

avec la console Frami 60

La console Frami 60 permet de constituer des passerelles de bétonnage d'une largeur de 60 cm, qui se montent facilement manuellement.



98030-200-01



b ... 58 cm
h ... 110 cm

**Charge adm. due au personnel : 1,5 kN/m²
(150 kg/m²)**

Classe de charge 2 selon EN 12811-1:2003
Largeur d'influence max. : 1,50 m

Conditions d'utilisation

Accrocher la passerelle de bétonnage uniquement sur un coffrage dont la stabilité garantit la reprise des charges correspondantes.

Lors du réglage ou pour tout stockage intermédiaire, prévoir une stabilité au vent.

Vérifier la rigidité de l'ensemble du coffrage.

Respecter les normes techniques de sécurité en vigueur.

! RECOMMANDATION

Les banches avec passerelles de bétonnage, bracon principal 260, et sans coffrage opposé sont à sécuriser au sol contre tout risque de glissement.

2 variantes au choix :

- avec support d'ancrage Frami et ancrage express Doka 16x125mm
- avec ancrage express Doka 16x125mm à travers les trous transversaux des panneaux Frami Xlife

Remarque :

Les épaisseurs indiquées pour les planches sont dimensionnées selon C24 de la norme EN 338.

Veiller à respecter les réglementations nationales concernant les planches de platelage et de garde-corps.



RECOMMANDATION

Prévoir une sécurité anti-décrochage pour les consoles.

Platelage et garde-corps : Il faut prévoir 0,6 m² de madriers de platelage et 0,6 m² de planches de garde-corps par mètre linéaire de passerelle (fourniture chantier).

Épaisseur des planches pour une distance entre appuis de 2,50 m max. :

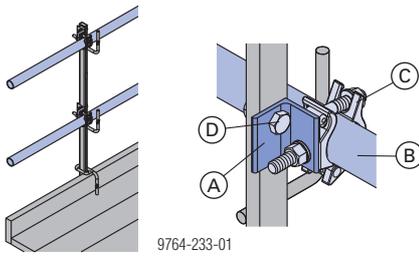
- Madriers de platelage min. 20/5 cm
- Planches de garde-corps min. 15/3 cm

Visserie nécessaire pour la fixation des madriers de platelage (pièce / console) :

- 3 écrous TRCC M10x120

Fixation des planches de garde-corps : à l'aide de clous

Construction avec tube d'échafaudage

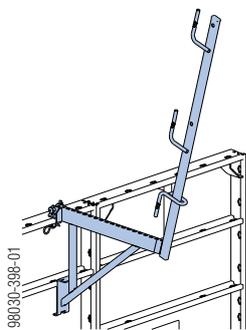


9764-233-01

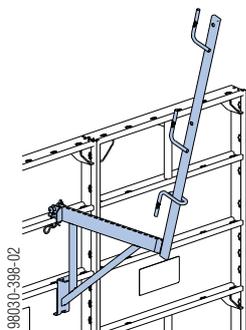
Outil : clé à fourche 22 pour monter les raccords et les tubes d'échafaudage

- A** Connexion de tube d'échafaudage
- B** Tube d'échafaudage 48,3mm
- C** Raccord à boulonner 48mm 50
- D** Vis hexagonale M14x400 + écrou hexagonal M14 (visserie nécessaire)

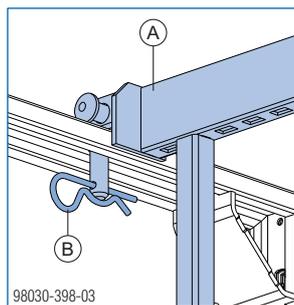
Possibilités d'accrochage pour des panneaux debout



dans le profilé du cadre



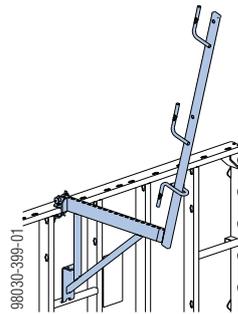
dans le profilé transversal



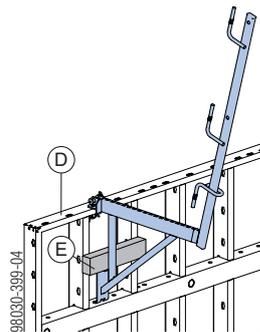
dispositif anti-soulèvement

- A** Console Frami 60
- B** Épingle de sécurité

Possibilités d'accrochage pour des panneaux couchés

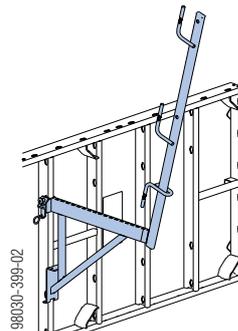


98030-399-01



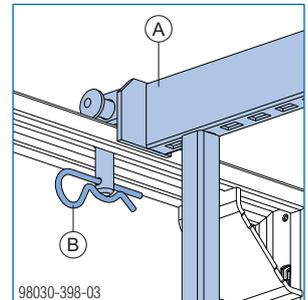
98030-399-04

dans le profilé du cadre



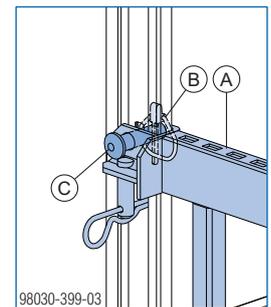
98030-399-02

dans le profilé transversal *)



98030-398-03

dispositif anti-soulèvement



98030-399-03

dispositif anti-soulèvement

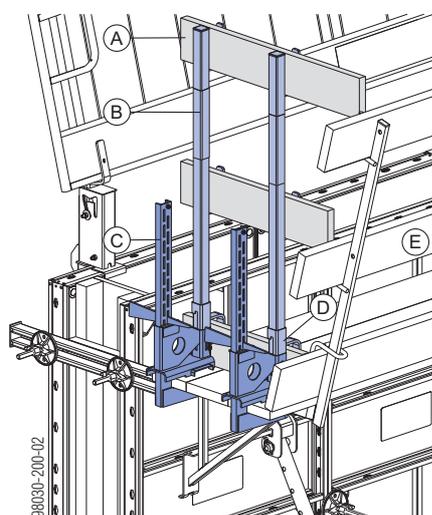
*) Le montage dans le profilé transversal du panneau Frami Xlife 2,40x2,70m couché n'est pas possible.

- A** Console Frami 60
- B** Épingle de sécurité
- C** Broche coudée avec goupille
- D** Panneau Frami Xlife 2,40x2,70m
- E** Bastaing 7,2 x 8 cm (fourniture chantier)

Protection latérale

Pour les plate-formes de bétonnage qui ne présentent pas une sécurité périphérique complète, prévoir une protection latérale appropriée.

Système anti-chute XP



A Plaque de garde-corps min. 15/3 cm (fourniture chantier)

B Montant de garde-corps XP 1,20m

C Fixation à pince XP 40cm

D Support de plinthe XP 1,20m

E Passerelle de bétonnage

Montage :

- ▶ Caler la fixation à pince XP sur le platelage de la passerelle de bétonnage (limite de serrage de 2 à 43 cm).
- ▶ Coulisser le support de plinthe XP 1,20m du bas vers le montant de garde-corps XP 1,20m.
- ▶ Coulisser le montant de garde-corps XP 1,20m dans le support du montant de garde-corps du support de la fixation à pince jusqu'à enclenchement de la sécurité.
- ▶ Bloquer les plaques de garde-corps avec des clous (Ø 5 mm) aux étriers de garde-corps.

Animation: <https://player.vimeo.com/video/276197020>

Montant de garde-corps à pince S



Veiller à respecter l'information à l'attention de l'utilisateur « Montant de garde-corps à pince S » !

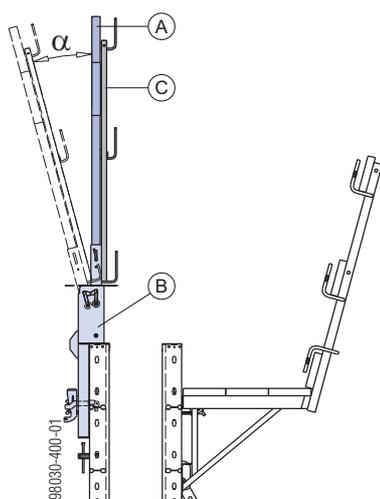
Garde-corps

Quand un seul côté du coffrage est équipé de passerelles de travail, il faut prévoir une sécurité anti-chute sur le coffrage opposé.

Remarque :

Les épaisseurs indiquées pour les planches sont dimensionnées selon C24 de la norme EN 338. Veiller à respecter les réglementations nationales concernant les planches de platelage et les planches de garde-corps.

Système anti-chute XP

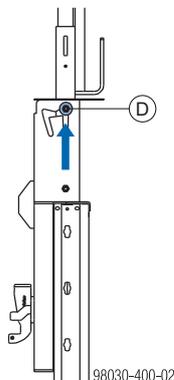


α ... 15°

- A** Montant de garde-corps XP
- B** Adaptateur XP Frami
- C** Barrière de protection XP ou planches de garde-corps

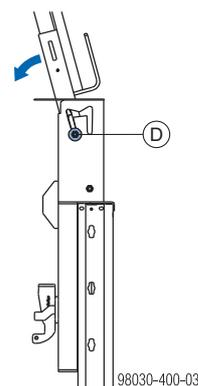
Si nécessaire (par exemple, pour avoir plus d'espace lors du bétonnage) le garde-corps peut être pivoté vers l'extérieur de 15°.

- Pousser vers le haut la vis de sécurité sur l'adaptateur XP jusqu'à ce que le ressort se referme (veiller au chevauchement de la barrière de protection ou des planches de garde-corps).



- D** Vis de sécurité

- Faire pivoter le garde-corps vers l'extérieur.



- D** Vis de sécurité

La vis de sécurité tombe automatiquement en bas et bloque l'unité pivotante.

- Contrôler visuellement l'état de la vis de sécurité !

Variantes d'équipements de sécurité :

Barrière de protection XP 1,20m	Barrière de protection XP 0,60m	Planches de garde-corps
98030-400-04	98030-400-08	98030-400-05

- a ... 143 cm
- b ... 93 cm
- c ... min. 100 cm
- d ... 103 cm

- E** Montant de garde-corps XP 1,20m
- F** Montant de garde-corps XP 0,60m
- G** Barrière de protection XP 1,20m
- H** Barrière de protection XP 0,60m
- I** Platelage de la passerelle
- J** Plaque de garde corps



RECOMMANDATION

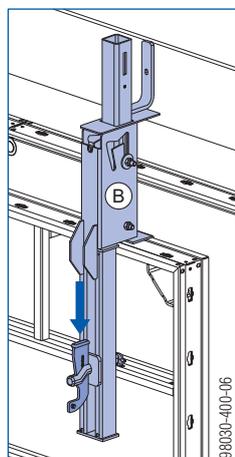
- Pour les équipements de sécurité avec barrière de protection XP 0,60m, tenir compte de l'écart minimal nécessaire de 100 cm entre le platelage de la passerelle et le montant de garde-corps.
- Quand les équipements de sécurité sont réalisés avec des planches de garde-corps, il ne faut pas placer de planches de garde-corps sur l'étrier de garde-corps supérieur.

Montage

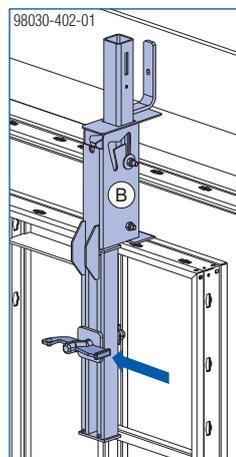
Le garde-corps face coffrante peut se monter sur des ensembles de panneaux debout ou couchés.

- Montez l'adaptateur XP Frami sur le panneau Frami Xlife et fixez-le avec une cale.

Panneau Frami vertical:



Panneau Frami horizontal *) :

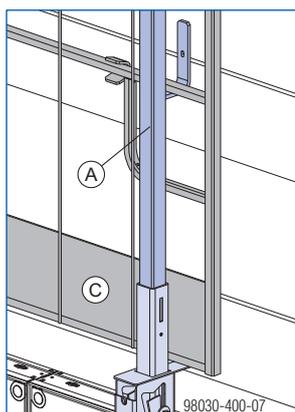


*) Le montage sur le panneau Frami Xlife 2,40x2,70m horizontal n'est pas possible.

B Adaptateur XP Frami

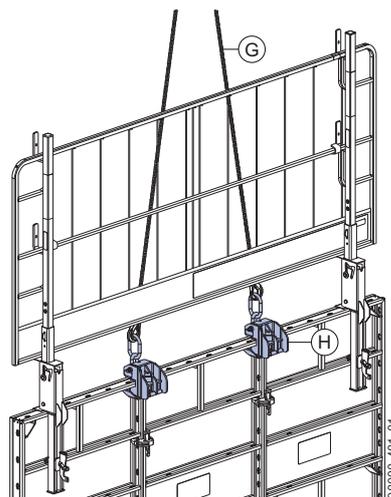

Veiller à bien assoir l'adaptateur sur le profil et assurer une bonne surface d'appui.

- Coulisser le montant de garde-corps XP dans le support du montant de l'adaptateur XP Frami, jusqu'à enclenchement de la sécurité.
- Accrocher la barrière de protection XP ou les planches de garde-corps.
- Fixer la barrière de protection XP avec une bande velcro 30x380mm ou les planches de garde-corps en les clouant (Ø 5 mm) au montant du garde-corps XP.


A Montant de garde-corps XP

C Barrière de protection ou planches de garde-corps

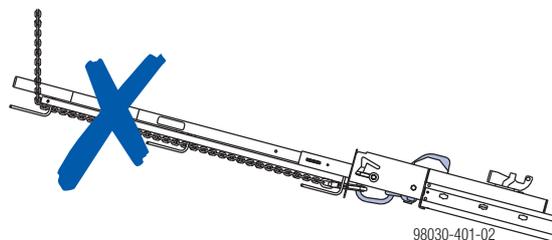
Translation à la grue


G Chaîne quatre brins Doka

H Crochet de levage Frami

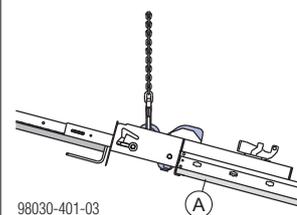
Pour les ensembles de panneaux avec des garde-corps face coffrante réalisés à partir du système anti-chute XP, veiller aux points suivants :

- Lors du soulèvement ou du déplacement, le garde-corps doit se trouver en position verticale.
- Une déformation élastique du garde-corps risque de se produire car pendant l'opération de translation sur la barrière de protection ou sur les planches de garde-corps la chaîne à quatre brins affleure pour arrivée en butée.
- Lors du soulèvement, de la translation ou du déplacement, ne pas diriger la chaîne à quatre brins au-dessus de la barrière de protection ou de la planche du garde-corps.

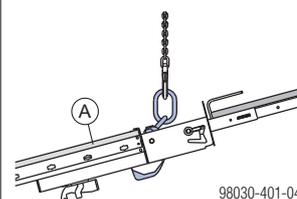


Veiller à ce que la chaîne à quatre brins soit correctement positionnée.

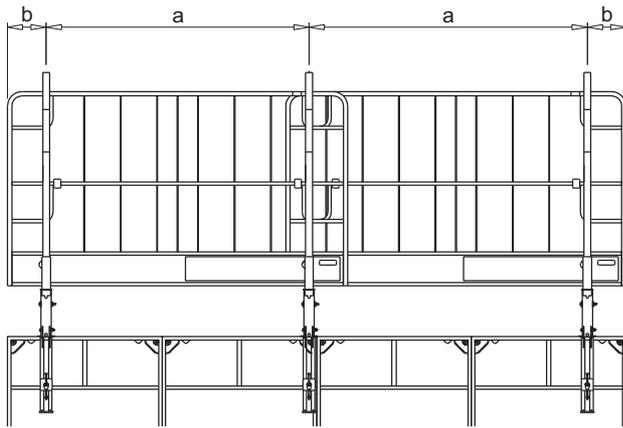
- Déposer du côté de la peau coffrante
- Soulever à partir de cette position



- Déposer sur l'arrière du coffrage (par ex. pour nettoyer la peau coffrante)
- Soulever de la position de nettoyage
- Translater l'ensemble de panneaux debout


A Côté peau coffrante

Dimensionnement



98030-403-01

a ... Distance entre appuis
b ... Porte-à-faux

Remarque :

Avec une charge dynamique $q=0,6 \text{ kN/m}^2$ les rapports au vent sont saisis en majeure partie selon la norme EN 13374 (mise en évidence sur les tableaux).

Distance adm. entre appuis (a)

		Pression dynamique q [kN/m ²]			
		0,2	0,6	1,1	1,3
Distance adm. entre appuis	Barrière de protection XP	2,5 m		-	
	Planche de garde corps 2,4 x 15 cm	1,9 m			
	Planche de garde corps 3 x 15 cm	2,7 m			
	Planche de garde corps 4 x 15 cm	3,3 m			

Porte-à-faux adm. (b)

		Charge dynamique q [kN/m ²]			
		0,2	0,6	1,1	1,3
distance Porte-à-faux	Barrière de protection XP	0,6 m		0,4 m	-
	Planche de garde corps 2,4 x 15 cm	0,5 m			
	Planche de garde corps 3 x 15 cm	0,8 m			
	Planche de garde corps 4 x 15 cm	1,4 m			

Système d'accès

Le système d'accès XS permet d'accéder en toute sécurité aux passerelles intermédiaires et aux passerelles de bétonnage :

- lors de l'accrochage/du décrochage du coffrage
- lors de l'ouverture/de la fermeture du coffrage
- lors du ferrailage
- pour le bétonnage

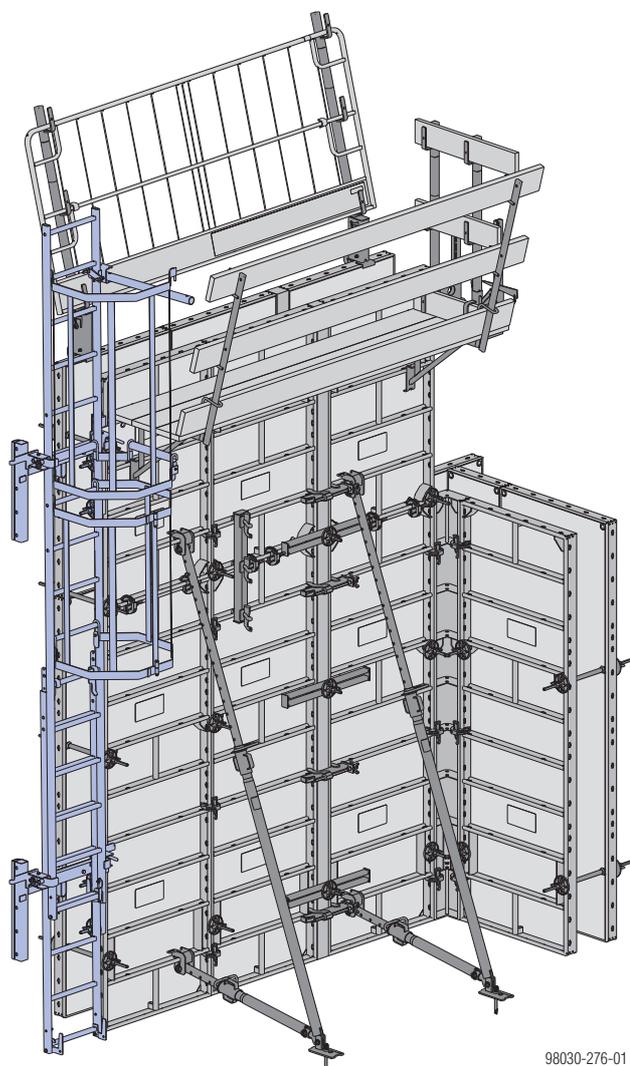
Remarque :

Pour l'installation du système d'accès, respecter les dispositions réglementaires locales.



AVERTISSEMENT

- ▶ Les échelles XS s'utilisent uniquement quand elles sont intégrées dans le système de coffrage et jamais comme échelle individuelle.



98030-276-01

Représentation avec panneau Frami Xlife 2,70m

Montage

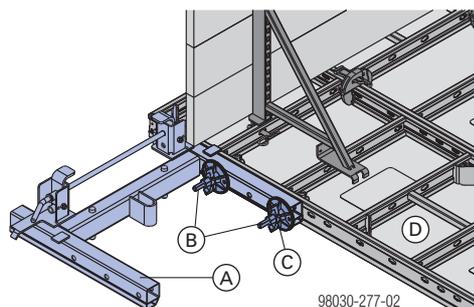
Préparation du coffrage

- ▶ Prémontier les banches (voir le chapitre « Assemblage des panneaux »).
- ▶ Monter la passerelle de bétonnage et les étaçons de banche (voir le chapitre « Béquilles de réglage et de butonnage » et « Passerelle de bétonnage avec des consoles individuelles »).

Fixer les connexions sur le coffrage

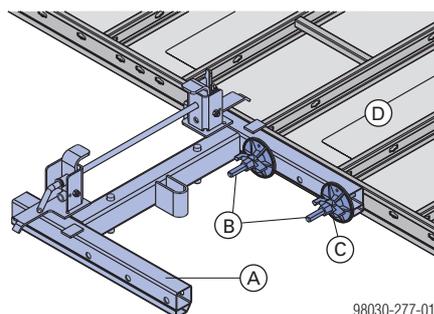
- ▶ Positionner le raccord XS de coffrage de voile sur le profilé à côté de l'arête supérieure du coffrage.
- ▶ Fixer la connexion XS pour coffrage de voile avec 2 boulons d'assemblage universel Frami 5-12cm et 2 plaques super 15,0.
- ▶ Monter la connexion XS pour coffrage de voile en procédant de la même façon, sur le bord inférieur du coffrage.

Connexion XS supérieure pour coffrage de voile



98030-277-02

Connexion XS inférieure pour coffrage de voile



98030-277-01

A Connexion XS pour coffrage de voile

B Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm

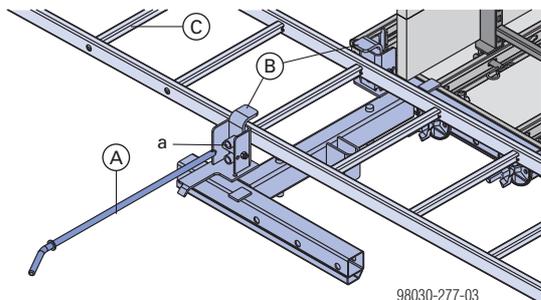
C Plaque super 15,0

D Panneau Frami Xlife

Montage des échelles

sur le raccord XS supérieur pour coffrage de voile

- Desserrer les boulons d'introduction et enlever les deux crochets de sécurité.
- Poser l'échelle de base XS 4,40m avec les étriers de suspension vers le bas sur le raccord XS.
- Replier les crochets de sécurité.
- Insérer les boulons dans le barreau correspondant à la hauteur de coffrage et les bloquer avec une goupille.



98030-277-03

- en position avant (a)

A Boulon d'introduction

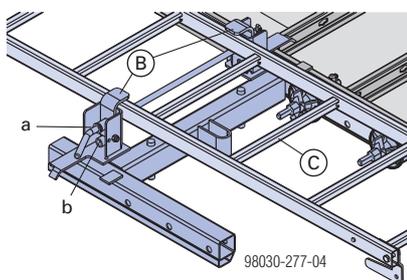
B Crochet de sécurité

C Échelle de base XS 4,40m

Animation: <https://player.vimeo.com/video/274425011>

sur le raccord XS inférieur du coffrage de voile

- Enlever les boulons, enlever les deux crochets de sécurité et poser l'échelle sur le raccord XS.
- Replier les crochets de sécurité, remettre les boulons et les bloquer à l'aide de la goupille de sécurité.



98030-277-04

- en position avant (a) sur une échelle

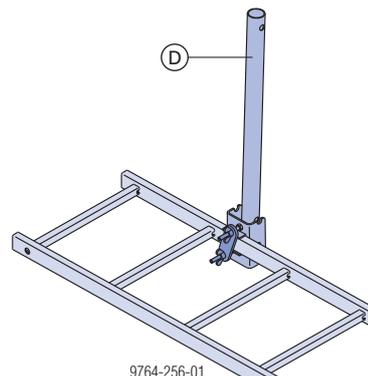
- en position arrière (b) dans la zone télescopique (avec 2 échelles)

B Crochet de sécurité

C Échelle XS

Animation: <https://player.vimeo.com/video/274427263>

- Monter le support de crinoline XS avec les crochets de fixation et les écrous papillon sur l'échelle.



9764-256-01

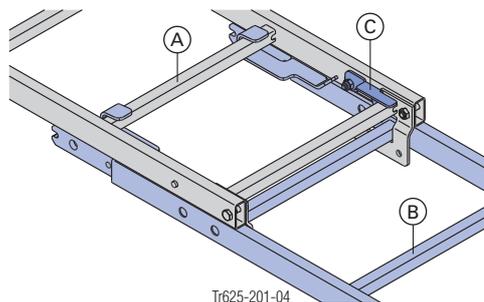
D Support de crinoline XS

Les pièces nécessaires au montage sont imperdables car fixées sur le support de crinoline XS.

Système d'accès XS pour des hauteurs supérieures à 3,60 m

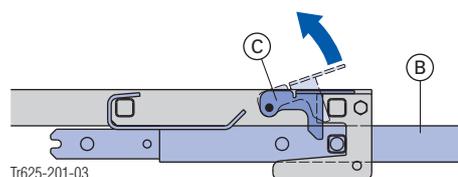
Rallonge d'échelle télescopique (pose au sol)

- Pour sortir la rallonge télescopique, soulever le cliquet de sécurité de l'échelle et accrocher la rallonge de l'échelle XS 2,30m au barreau souhaité de l'autre échelle.



Tr625-201-04

Détail



Tr625-201-03

A Échelle de base XS 4,40m

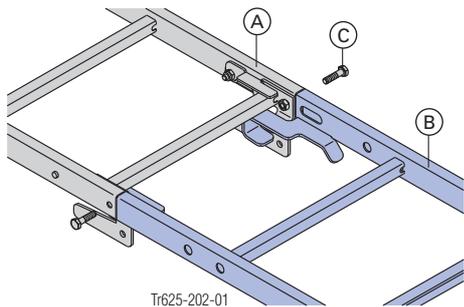
B Rallonge d'échelle XS 2,30m

C Cliquet de sécurité

La liaison télescopique de deux rallonges d'échelle XS 2,30m se fait de la même façon.

Rallonge d'échelle fixe

- Insérer la rallonge d'échelle XS 2,30m vers le bas à l'aide des étriers de suspension dans les montants de l'échelle de base XS 4,40m puis la fixer. Serrer **légèrement** les vis !



Les vis (C) sont comprises dans la fourniture de l'échelle de base XS 4,40m et de la rallonge d'échelle XS 2,30m.

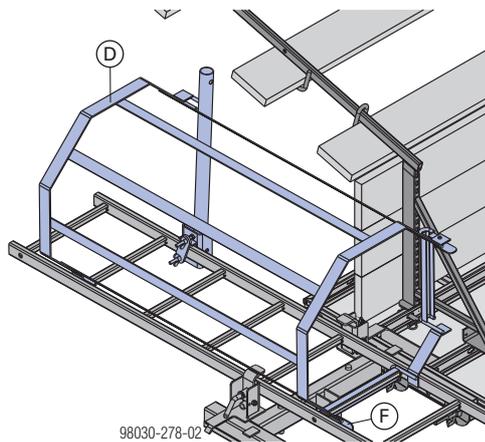
- A Échelle de base XS 4,40m
- B Rallonge d'échelle XS 2,30m
- C Boulon hexagonal M10x40

La liaison fixe de deux rallonges d'échelle XS de 2,30 m se fait de la même façon.



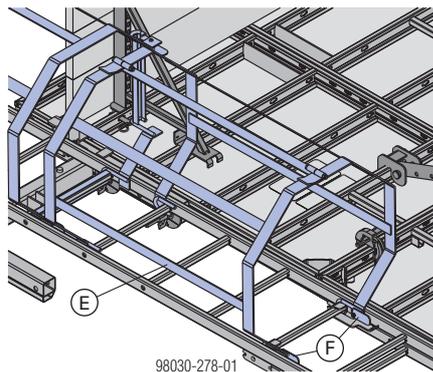
RECOMMANDATION

- Afin d'utiliser la crinoline dans de bonnes conditions techniques de sécurité, il faut veiller à respecter les consignes en vigueur prescrites par les autorités compétentes dans chaque pays, en matière de sécurité du travail comme par ex. BGV D 36 en Allemagne.
- Accrocher la sortie de crinoline XS (le dessous toujours à la hauteur de la passerelle). Les cliquets de sécurité empêchent tout décrochage involontaire.



- D Sortie de crinoline XS
- F Cliquet de sécurité (sécurité anti-soulèvement)

- Accrocher la crinoline XS sur le prochain barreau libre. Accrocher également les autres crinolines sur les prochains barreaux libres.

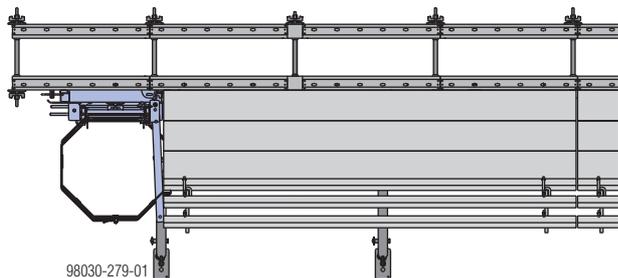


- E Crinoline XS
- F Cliquets de sécurité (sécurité anti-soulèvement)

Connexion dans le profilé transversal

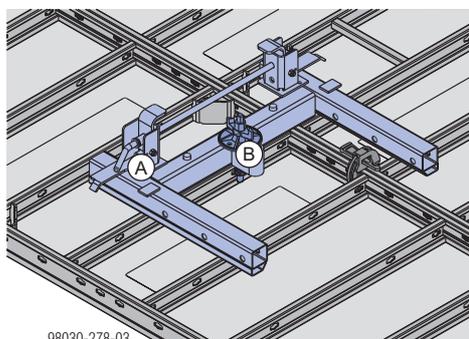
Le montage sur le profilé transversal permet de disposer le système d'accès XS sur la banche.

Vue en plan



Montage :

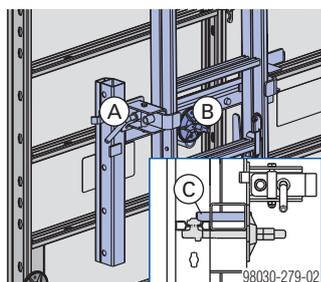
- Fixer la connexion XS pour coffrage de voile avec un boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm et une plaque super 15,0 sur le profilé transversal.



- A** Connexion XS pour coffrage de voile
- B** Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm + plaque super 15,0

Protection contre tout glissement

Deux goujons empêchent tout glissement de la connexion XS pour coffrage de voile à travers leur appui sur le profilé transversal.



- A** Connexion XS pour coffrage de voile
- B** Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm + plaque super 15,0
- C** Goujon

Matériel nécessaire

Connexion + échelle	Hauteur de coffrage	
	2,70-3,75 m	>3,75-6,00 m
Connexion XS pour coffrage de voile	2	2
Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm	4 ou 2 ¹⁾	4 ou 2 ¹⁾
Plaque super 15,0	4 ou 2 ¹⁾	4 ou 2 ¹⁾
Échelle de base XS 4,40m	1	1
Rallonge d'échelle XS 2,30m	0	1

¹⁾ Si connexion au profilé transversal

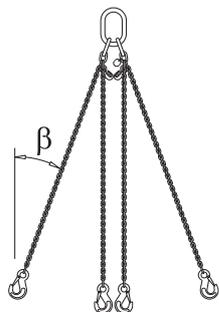
Crinoline	Hauteur de coffrage			
	2,70-3,15 m	>3,15-3,90 m	>3,90-5,40 m	>5,40-6,00 m
Sortie de crinoline XS ²⁾	1	1	1	1
Support de crinoline XS ²⁾	1	1	1	1
Crinoline XS 1,00m ²⁾	0	1	2	3

²⁾ Il n'est pas tenu compte des sorties intermédiaires.

Translation à la grue

Frami Xlife se translate à l'aide de la grue en toute sécurité avec le **crochet de levage Frami** et la **chaîne quatre brins Doka 3,20m**. Une fois accroché, le crochet de levage se sécurise automatiquement.

Chaîne quatre brins Doka 3,20m



CE

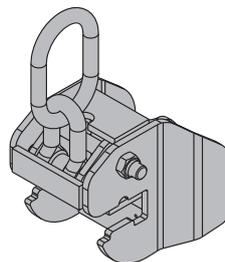
- ▶ Accrocher la chaîne quatre brins Doka 3,20m aux crochets de levage Frami.
- ▶ Raccrocher les brins qui ne sont pas nécessaires.

Force portante max. (sur 2 brins) :
jusqu'à 30° d'angle d'inclinaison β de 2400 kg.



Veillez vous conformer au mode d'emploi !

Crochet de levage Frami



CE

Force portante max. :

- Angle d'inclinaison β jusqu'à 30° :
500 kg (1100 lbs) / crochet de levage Frami
- Angle d'inclinaison β jusqu'à 7,5° :
750 kg (1650 lbs) / crochet de levage Frami

Les crochets de levage Frami dont la force portante indiquée est de max. 500 kg (1100 lbs) peuvent également mobiliser une force portante de 750 kg (1650 lbs) avec un angle d'inclinaison $\beta \leq 7,5^\circ$.



Veillez consulter la notice d'utilisation !

Sécurisation des crochets de levage contre le risque de glissement transversal



RECOMMANDATION

Positionner les crochets de levage de manière à les sécuriser contre tout risque de glissement transversal.

- au-dessus des **joint de panneau**
- au-dessus des **profilés transversaux** (en cas de panneaux individuels montés à l'horizontale)
- au-dessus des **poignées de manipulation**

Autres positions appropriées : voir le chapitre « Position des crochets de levage ».

Position des crochets de levage

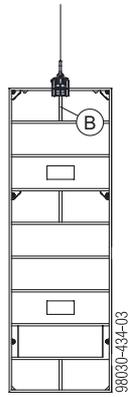
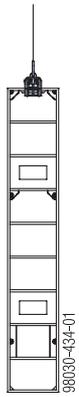
Remarque :

Les positions des crochets de levage représentées ici s'appliquent également en cas de rehausse de banches.

Panneau individuel :

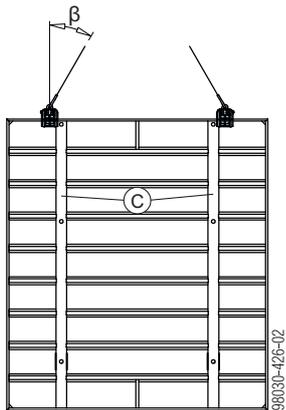
Largeur de panneau jusqu'à 0,45m

Largeur de panneau supérieure à 0,45m



B Poignée de manipulation

Panneau 2,40x2,70m



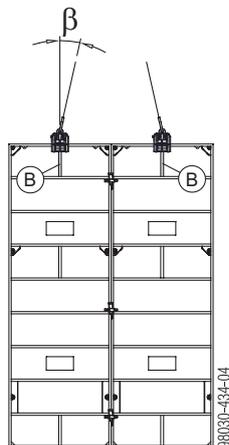
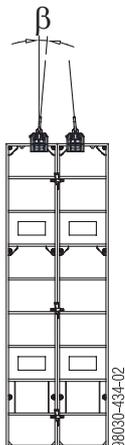
Positionner le crochet de levage à côté du profilé central pour empêcher tout glissement.

C Profilé central

Banche - deux panneaux verticaux :

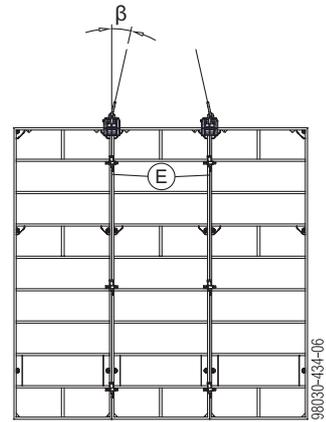
Largeurs de panneaux jusqu'à 0,45m

Largeurs de panneaux supérieure à 0,45m



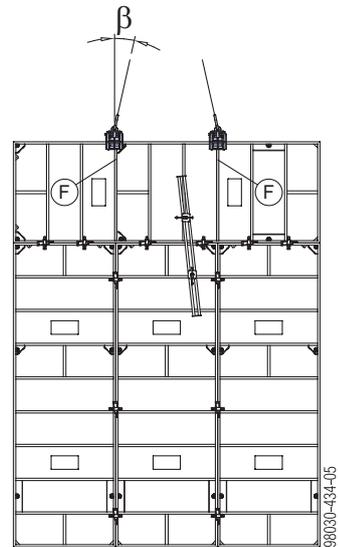
B Poignée de manipulation

Banche - trois (ou plusieurs) panneaux verticaux :



E Joint de panneau

Banche - panneau couché (avec rehausse) :

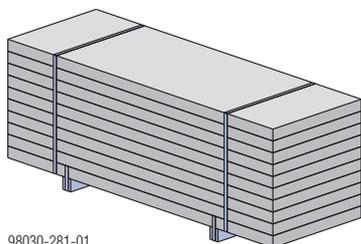


F Profilé transversal

Transport, gerbage et stockage

Empiler les panneaux

- ▶ Placer des bois de calage d'env. 8,0 x 10,0 (L x H) sous le profilé transversal.
- ▶ Cercler le panneau du bas de la pile avec les cales à l'aide de feuillard.
- ▶ Cercler l'ensemble de la pile à l'aide de feuillard.



98030-281-01

Empilage des panneaux Frami Xlife 2,40x2,70m :

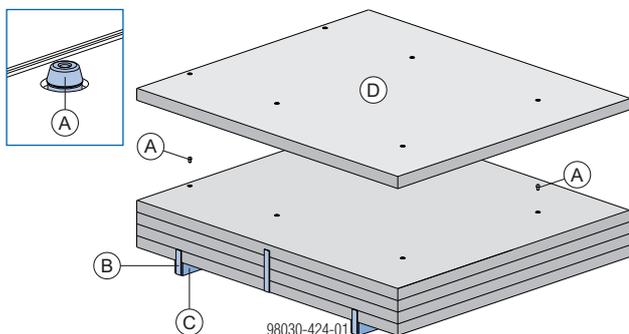


AVERTISSEMENT

La surface lisse des **panneaux Frami Xlife 2,40x2,70m** réduit l'adhérence due au frottement.

- ▶ Il est strictement interdit de déplacer des piles de panneaux Frami Xlife 2,40x2,70m sans cônes de transport Frami (2 unités par niveau).

- ▶ Disposer des cônes de transport Frami.



98030-424-01

A Cône de transport Frami

B Feuillard

C Bois de calage

D Panneau Frami Xlife 2,40x2,70m

Les cônes de transport protègent les panneaux contre le glissement.

- ▶ Cercler l'ensemble de la pile à l'aide de feuillard.

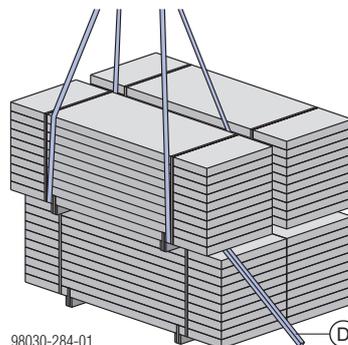
Nombre max. des panneaux dans une pile :

(Largeur de) panneau	Nombre max. des panneaux empilés	Hauteur de la pile, bois de calage compris
jusqu'à 0,90m	10	env. 100 cm
2,40x2,70m	5	env. 60 cm

Transport des panneaux

Sangle de levage Dokamatic 13,00m

La sangle de levage 13,00m constitue un moyen pratique de levage pour **le chargement et le déchargement des camions** et pour **soulever des piles d'éléments**.



98030-284-01



Si les piles de panneaux sont stockées de façon serrée :

- ▶ Faire exécuter un mouvement de levier à la pile de panneaux (par ex. avec un bastaing (D)) afin de ménager un espace libre permettant d'enfiler les élingues.

Attention !

Pendant cette opération, veiller à maintenir la stabilité de la pile de panneaux !



AVERTISSEMENT

- ▶ Le levage tel que représenté ici, doit être réalisé uniquement s'il n'est pas possible que les sangles de levage 13,00m, glissent ni que la charge se déplace.

Force portante max : 2000 kg

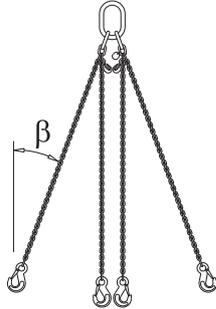


Veillez vous conformer au mode d'emploi !

Chaîne quatre brins Doka 3,20m

La chaîne Doka à quatre brins 3,20m est une élingue universelle :

- avec le **crochet à oeil** intégré pour le transport des coffrages, des passerelles et des accessoires de transport.
- avec l'**anneau de transport Frami** pour le transport des piles de panneaux et des panneaux individuels.



La chaîne Doka à quatre brins 3,20m peut s'adapter à la position du centre de gravité, en raccourcissant ses différents brins.

Force portante max. P_{max}:

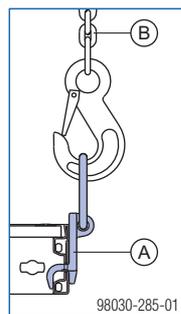
	Angle d'inclinaison β			
	0°	0°-30°	30°-45°	45°-60°
un brin	1400 kg	-	-	-
deux brins	-	2400 kg	2000 kg	1400 kg
quatre brins	-	3600 kg	3000 kg	2120 kg



Veuillez vous conformer au mode d'emploi !

Anneau de transport Frami avec chaîne quatre brins Doka 3,20m

Détails de l'anneau de transport Frami



- A Anneau de transport Frami
- B Chaîne quatre brins Doka 3,20m
- C Bande de cerclage
- D Feuillard

Force portante max. :

450 kg / anneau de transport Frami

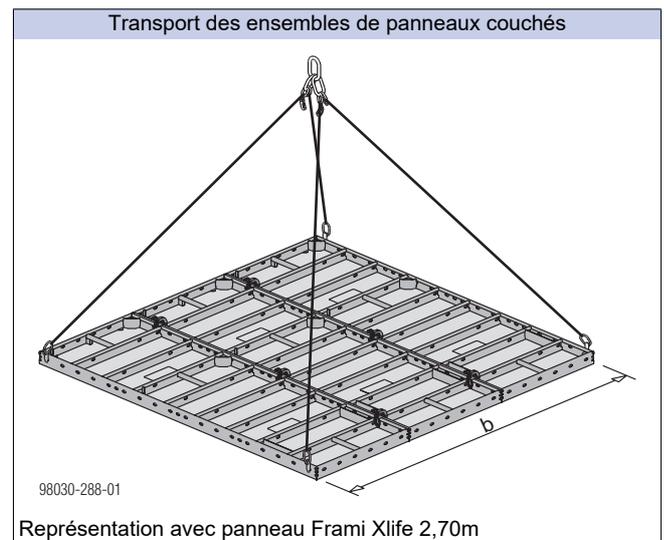
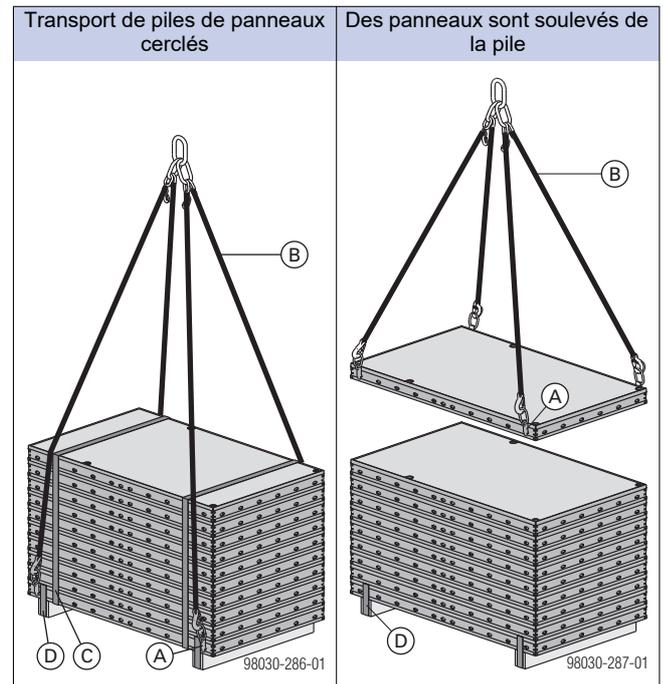
Les anneaux de transport Frami jusqu'à l'année de fabrication 2015 dont la force portante indiquée est de 250 kg satisfont également à une force portante de 450 kg.



Veuillez consulter la notice d'utilisation !

Utilisation de l'anneau de transport Frami avec chaîne quatre brins Doka 3,20m :

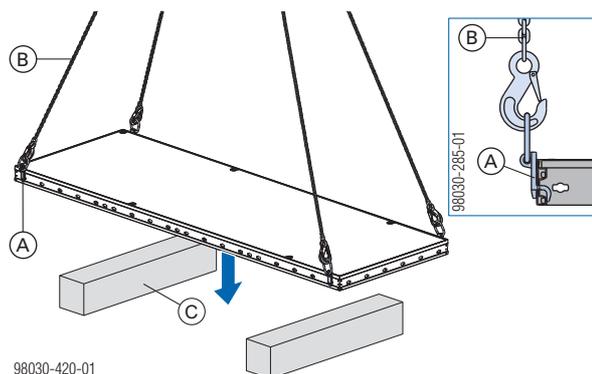
- Transport de piles de panneaux cerclés
- Des panneaux sont prélevés de la pile
- Transport des ensembles de panneaux couchés



Dimension « b » (largeur de l'ensemble des panneaux)	Quantité des panneaux max. en largeur de l'ensemble
jusqu'à 1,80 m	pas de restriction
au-dessus de 1,80 m	max. 3 panneaux

Relever/retourner les panneaux

- Poser le panneau-cadre avec l'**anneau de transport Frami** sur des bastaings de 20x20 cm.



98030-420-01

- A** Anneau de transport Frami
- B** Chaîne quatre brins Doka 3,20m
- C** Bastaing 20x20 cm

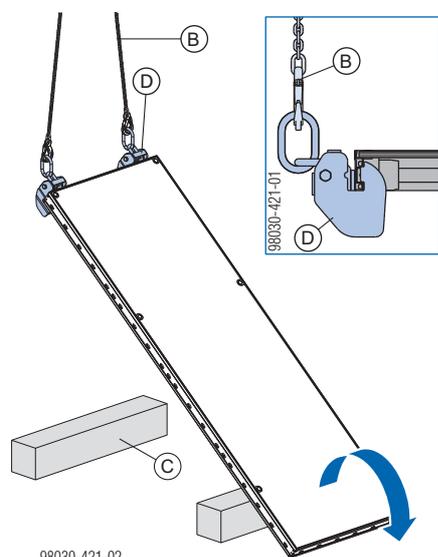


AVERTISSEMENT

Il est interdit de relever et de retourner les panneaux-cadres avec l'anneau de transport Frami !

- Utiliser le crochet de levage Frami !

- Positionner le crochet de levage Frami. Relever le panneau-cadre avec le **crochet de levage Frami** et le poser sur le côté peau coffrante si besoin.



98030-421-02

- B** Chaîne quatre brins Doka 3,20m
- C** Bastaing 20x20 cm
- D** Crochet de levage Frami



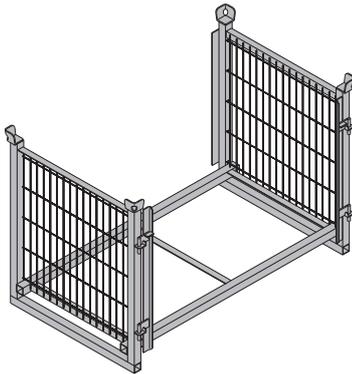
Veuillez consulter la notice d'utilisation !

Profitez sur vos chantiers des avantages des accessoires de transport Doka.

Les accessoires de transport, notamment les bacs, les berceaux de stockage et les bacs à claire-voie, apportent de l'ordre sur le chantier, diminuent les temps de recherche et simplifient le stockage et le transport des composants, des petites pièces et des accessoires.

Berceaux Frami 1,20m et 1,50m

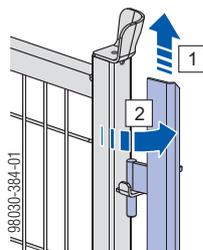
Accessoire de translation et de stockage pour les produits Frami avec hauteur de système 1,20 ou 1,50m.



Force portante max. : 800 kg
Charge de stockage adm. : 3500 kg

Comment le charger (sur le côté)

- 1) Soulever les équerres latérales à gauche et à droite.
- 2) Les faire pivoter sur le côté.



- 3) Charger le berceau.
- 4) Soulever les équerres latérales à gauche et à droite et les refermer.

Verrouiller les deux équerres latérales

Utilisation du berceau Frami comme accessoire de stockage

Nombre max. de berceaux empilés

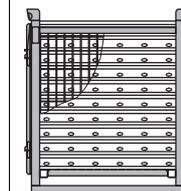
En plein air (sur le chantier) Déclivité du sol jusqu'à 3%	En entrepôt Déclivité du sol jusqu'à 1%
2	6
Ne pas empiler des berceaux vides !	



RECOMMANDATION

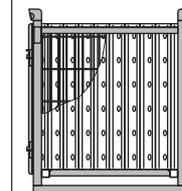
Pour toute opération de gerbage d'accessoires de transport de différentes charges, il convient de les empiler par poids décroissant !

Panneaux horizontaux



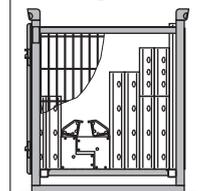
9714-294-01

Panneaux verticaux



9714-295-01

Panneaux mélangés



9714-296-01

Largeur des panneaux Frami	Quantité max. de panneaux [unités]
0,90m	10
0,75m	11
0,60m	13
0,45m	20
0,30m	30

Utilisation du berceau Frami comme accessoire de transport

Translation à la grue

- Avant d'accrocher la grue, vérifier les points suivants :

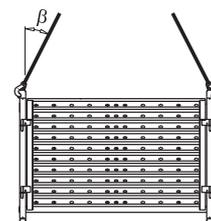


Verrouiller les deux équerres latérales



RECOMMANDATION

- Translater les accessoires de transport uniquement individuellement.
- Utiliser les élingues correspondantes (par ex. : chaîne quatre brins Doka 3,20m). Veiller à respecter la force portante admissible.
- Angle d'inclinaison β max. 30°!



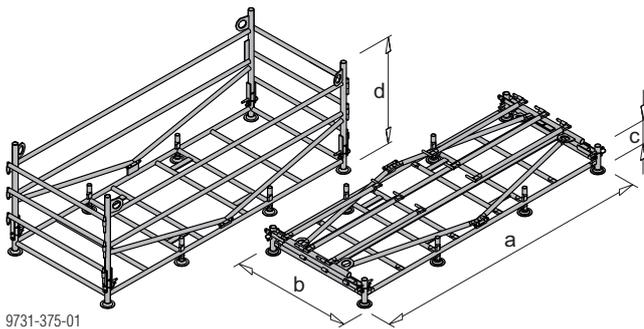
98030-383-01

Translation à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette

Le bac peut se saisir dans la longueur.

Berceau Alu-Framax

Accessoire de translation et de stockage pour les panneaux Frami 2,70m, repliables et empilables.



9731-375-01

a ... 280 cm
b ... 117 cm
c ... 26 cm
d ... 107 cm

Force portante max. : 1200 kg
Charge de stockage adm. : 5200 kg

Utilisation du berceau Alu-Framax comme accessoire de stockage

Nombre max. de berceaux empilés

En plein air (sur le chantier)	En entrepôt Déclivité du sol jusqu'à 1%
Ni les palettes vides (repliées) ni les palettes pleines ne sont empilables	6

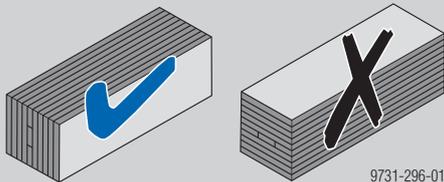
! RECOMMANDATION

Pour toute opération de gerbage d'accessoires de transport de différentes charges, il convient de les empiler par poids décroissant !

! AVERTISSEMENT

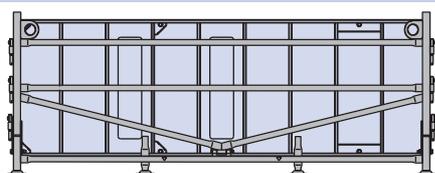
Les panneaux couchés risquent pendant le transport de glisser en dehors de la palette entre les étaçons horizontaux !

► Empiler les panneaux, exclusivement en position debout !



9731-296-01

Utilisation avec des panneaux Frami d'une hauteur de 2,70 m



9205-208-01

Panneau	Unités
0,90x2,70m	10
0,30x2,70m	30

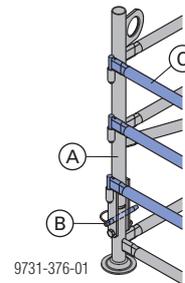
Utilisation du berceau Alu-Framax comme accessoire de transport

Translation à la grue

► Avant d'accrocher la grue, vérifier les points suivants :



- Bloquer le profilé vertical (A) à l'aide de broches à clips 16mm (B)
- Placer tous les tubes à fixation (C) dans le profilé vertical (A) - palette fermée !

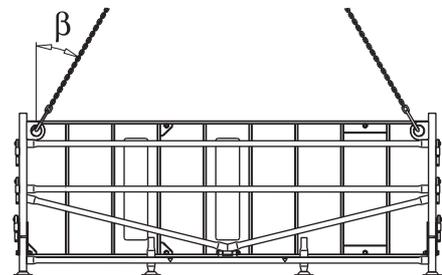


9731-376-01



RECOMMANDATION

- Translater les accessoires de transport uniquement individuellement.
- Sécuriser le chargement de berceaux partiellement chargés !
- Utiliser les élingues correspondantes (par ex. : chaîne quatre brins Doka 3,20m). Veiller à respecter la force portante admissible.
- Angle d'inclinaison β max. 30°!



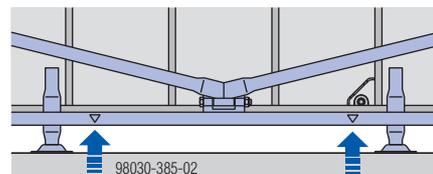
9731-377-01

Translation à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette



RECOMMANDATION

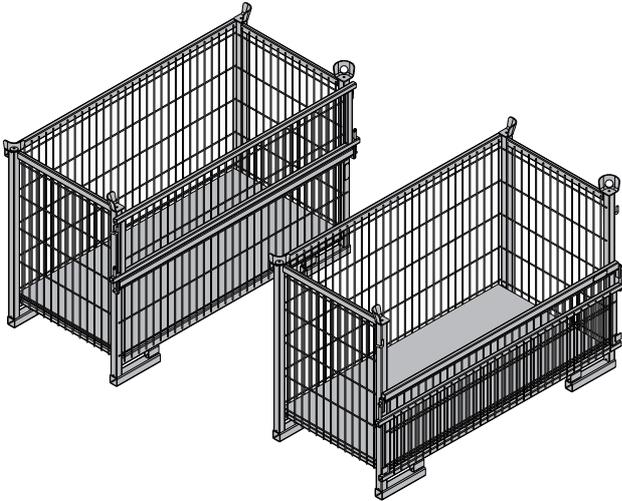
Placer les fourches du chariot élévateur, uniquement aux emplacements repérés (marquage en jaune) !



98030-385-02

Bac à claire-voie Doka 1,70x0,80m

Accessoire de translation et de stockage pour le petit matériel.



Charge adm. max. : 700 kg (1540 lbs)
Charge de stockage adm. : 3150 kg (6950 lbs)

Le bac à claire-voie Doka peut s'ouvrir sur un côté pour faciliter le chargement et le déchargement.

Bac à claire-voie Doka 1,70x0,80m pour le stockage

Nombre max. de berceaux empilés

En plein air (sur le chantier) Déclivité du sol jusqu'à 3%	En entrepôt Déclivité du sol jusqu'à 1%
2	5
Ne pas empiler des accessoires de transport vides !	



RECOMMANDATION

Pour toute opération de gerbage d'accessoires de transport de différentes charges, il convient de les empiler par poids décroissant !

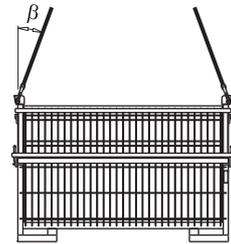
Bac à claire-voie Doka 1,70x0,80m pour le transport

Translation à la grue



RECOMMANDATION

- Translater les accessoires de transport uniquement individuellement.
- Déplacer uniquement en position fermée !
- Utiliser les élingues adéquates (par ex. : chaîne quatre brins Doka 3,20m). Veiller à respecter la force portante admissible.
- Angle d'inclinaison β max. 30°!



9234-203-01

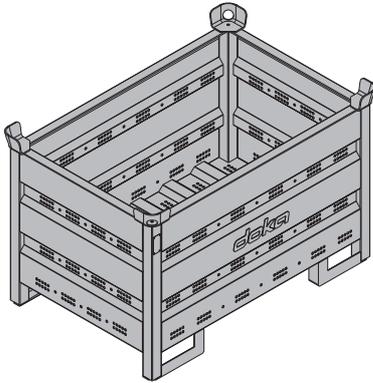
Translation à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette

Le bac peut se saisir sur la longueur ou sur la face avant.

Bac de transport réutilisable Doka

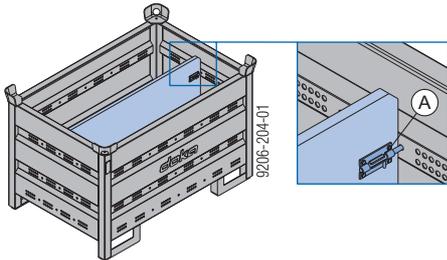
Accessoire de translation et de stockage pour le petit matériel.

Bac de transport réutilisable Doka 1,20x0,80m



Charge adm. max. : 1500 kg (3300 lbs)
Charge de stockage adm. : 7850 kg (17300 lbs)

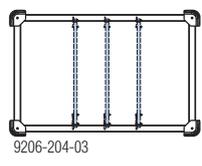
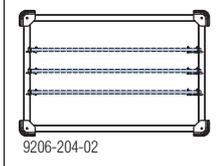
Il est possible de séparer l'intérieur du bac de transport réutilisable 1,20x0,80m à l'aide de plusieurs **cloisons** pr. **bac de transp. réutilisable 1,20m ou 0,80m**.



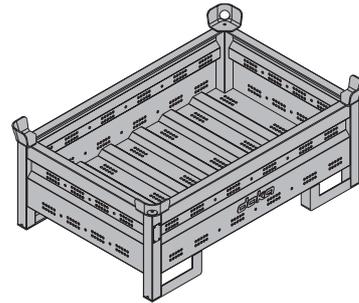
A Filière de fixation des cloisons

Possibilités de cloisonnage

Cloison pour bac de transport réutilisable	dans le sens de la longueur	dans le sens de la largeur
1,20m	max. 3	-
0,80m	-	max. 3



Bac de transport réutilisable Doka 1,20x0,80mx0,41m



Force portante max. : 750 kg (1650 lbs)
Charge de stockage adm. : 7200 kg (15870 lbs)

Bac de transport réutilisable Doka pour le stockage

Nombre max. de berceaux empilés

En plein air (sur le chantier)		En entrepôt	
Déclivité du sol jusqu'à 3%		Déclivité du sol jusqu'à 1%	
Bac de transport réutilisable Doka		Bac de transport réutilisable Doka	
1,20x0,80m	1,20x0,80x0,41m	1,20x0,80m	1,20x0,80x0,41m
3	5	6	10
Ne pas empiler des accessoires de transport vides !			



RECOMMANDATION

Pour toute opération de gerbage d'accessoires de transport de différentes charges, il convient de les empiler par poids décroissant !

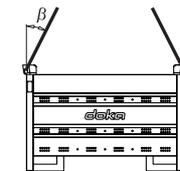
Bac de transport réutilisable Doka pour le transport

Translation à la grue



RECOMMANDATION

- Translater les accessoires de transport uniquement individuellement.
- Utiliser les élingues correspondantes (par ex. : chaîne quatre brins Doka 3,20m). Veiller à respecter la force portante admissible.
- Angle d'inclinaison β max. 30°!



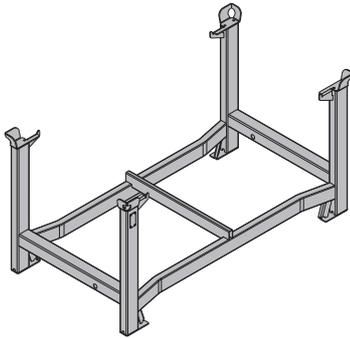
9206-202-01

Translation à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette

Le bac peut se saisir sur la longueur ou sur la face avant.

Berceau de stockage Doka 1,55x0,85m et 1,20mx0,80m

Accessoire de translation et de stockage pour les pièces en longueur.



Charge adm. max. : 1100 kg (2420 lbs)
Charge de stockage adm. : 5900 kg (12980 lbs)

Berceau de stockage Doka pour le stockage

Nombre max. de berceaux empilés

En plein air (sur le chantier) Déclivité du sol jusqu'à 3%	En entrepôt Déclivité du sol jusqu'à 1%
2	6
Ne pas empiler des accessoires de transport vides !	



RECOMMANDATION

- Pour toute opération de gerbage d'accessoires de transport de différentes charges, il convient de les empiler par poids décroissant !
- **Utilisation avec un jeu de roues orientables B :**
 - en position d'arrêt, bloquer à l'aide du frein d'arrêt.
 - Dans une pile, le berceau de stockage Doka du dessous ne doit pas comporter de roue.

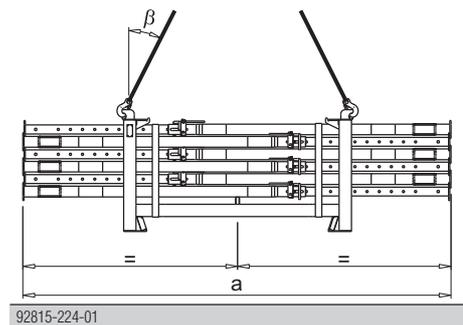
Berceau de stockage Doka pour le transport

Translation à la grue



RECOMMANDATION

- Translater les accessoires de transport uniquement individuellement.
- Utiliser les élingues correspondantes (par ex. : chaîne quatre brins Doka 3,20m). Veiller à respecter la force portante admissible.
- Positionner le chargement au centre.
- Arrimer la charge au berceau de stockage pour la stabiliser et éviter qu'elle ne glisse.
- Angle d'inclinaison β max. 30°!



92815-224-01

	a
Berceau de stockage Doka 1,55x0,85m	max. 4,5 m
Berceau de stockage Doka 1,20x0,80m	max. 3,0 m

Translation à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette

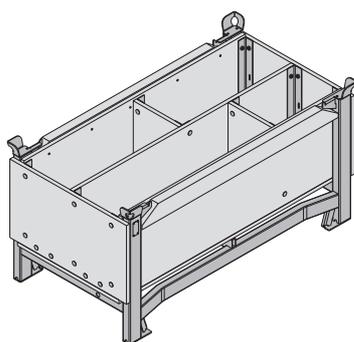


RECOMMANDATION

- Positionner le chargement au centre.
- Arrimer la charge au berceau de stockage pour la stabiliser et éviter qu'elle ne glisse.

Bac de rangement Doka

Accessoire de translation et de stockage pour le petit matériel.



Charge adm. max. : 1000 kg (2200 lbs)
Charge de stockage adm. : 5530 kg (12191 lbs)

Bac de rangement Doka pour le stockage

Nombre max. de berceaux empilés

En plein air (sur le chantier) Déclivité du sol jusqu'à 3%	En entrepôt Déclivité du sol jusqu'à 1%
3	6
Ne pas empiler des accessoires de transport vides !	



RECOMMANDATION

- Pour toute opération de gerbage d'accessoires de transport de différentes charges, il convient de les empiler par poids décroissant !
- **Utilisation avec un jeu de roues orientables B :**
 - en position d'arrêt, bloquer à l'aide du frein d'arrêt.
 - Dans une pile, le berceau de stockage Doka du dessous ne doit pas comporter de roue.

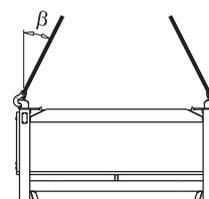
Bac de rangement Doka pour le transport

Translation à la grue



RECOMMANDATION

- Translater les accessoires de transport uniquement individuellement.
- Utiliser les élingues adéquates (par ex. : chaîne quatre brins Doka 3,20m). Veiller à respecter la force portante admissible.
- Angle d'inclinaison β max. 30°!



92816-206-01

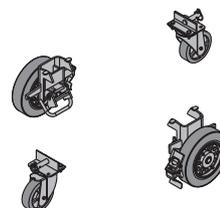
Translation à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette

Le bac peut se saisir sur la longueur ou sur la face avant.

Jeu de roues orientables B

Grâce à la roue orientable B, le berceau de stockage, comme le bac, se transforme rapidement en accessoire de transport.

Convient à des ouvertures de passage jusqu'à 90 cm.



La roue orientable B peut se monter sur les accessoires de transport suivants :

- Bac de rangement Doka
- Berceaux de stockage Doka



Veiller à respecter la notice d'utilisation « Jeu de roues orientables B » !

Généralités

Utilisation pour le coffrage des retombées de poutres

La réalisation de l'**ancrage supérieur et inférieure** avec l'**équerre d'ancrage** a pour avantages :

- ancrage au-dessus et en dessous du panneau - pas d'ancrage dans le béton
- entraxe libre des ancrages

Nombre d'équerres d'ancrage Frami nécessaires :

Panneau Frami Xlife (couché)	Nombre d'équerres d'ancrage Frami	
	au-dessus	en dessous
1,20m	2 / 1 *)	2 / 1 *)
1,50m	2 / 1 *)	2 / 1 *)
2,70m	2	2
3,00m	2	2

Hauteur de la retombée de poutre max.90 cm

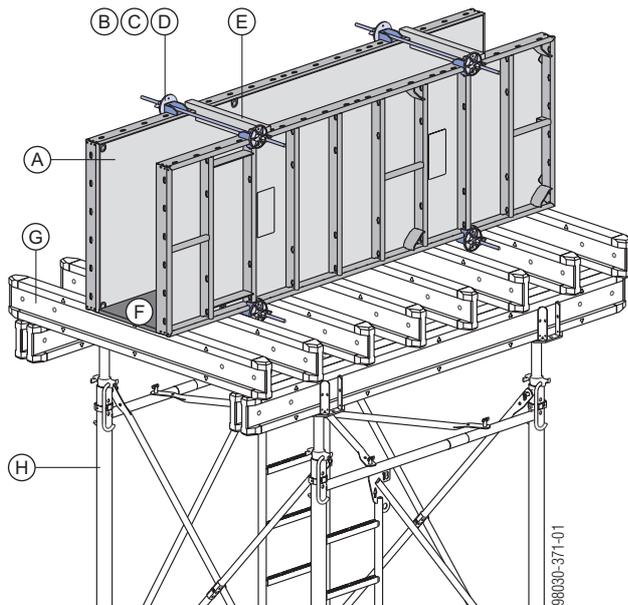
*) Pour un panneau sur deux, une seule équerre d'ancrage Frami est nécessaire.

Deux équerres d'ancrage Frami sont nécessaires sur le premier et le dernier panneau.

Équerre d'ancrage Frami :

Force portante adm. : 10 kN

Exemple avec un panneau de 0,90x2,70m



- A Panneau Frami Xlife 0,90x2,70m
- B Équerre d'ancrage Frami
- C Tige d'ancrage 15,0mm
- D Plaque super 15,0
- E Bois distanceur
- F Panneau coffrant
- G Poutrelle Doka H20
- H Etalement (par ex. Staxo 100)

Nettoyage et entretien

Agents de démoulage

Les agents de démoulage Doka-Trenn et Doka-OptiX s'appliquent avec le pulvérisateur d'huile de décoffrage Doka.



Veiller à respecter la notice d'utilisation « Pulvérisateur d'huile de décoffrage Doka » ou les conseils indiqués sur les fûts d'agents de démoulage.



RECOMMANDATION

- Avant chaque bétonnage :
 - Appliquer l'huile de décoffrage sur le panneau coffrant et sur les faces avant **en couche très fine, régulière et homogène**.
- Éviter les traces de coulure d'huile sur le panneau de coffrage.
- Un dosage trop important peut abîmer la surface de béton.



Tester au préalable le dosage et l'application d'agent de démoulage sur une partie basse de l'ouvrage.

Nettoyage



RECOMMANDATION

- Immédiatement après avoir bétonné :
 - enlever à l'eau les résidus de béton à l'arrière du coffrage (sans ajout de sable).
- Immédiatement après le décoffrage :
 - nettoyer le coffrage à l'aide d'un appareil haute pression et d'un grattoir à béton.
- Ne pas utiliser de nettoyeur chimique !



Nettoyage des coffrages en hauteur :

préparer un échafaudage dans un endroit approprié pour le nettoyage.

- Échafaudage mobile DF (jusqu'à une hauteur de coffrage de 3,90 m)
- Échafaudage Modul (jusqu'à une hauteur de coffrage de 6,70 m)

Appareil de nettoyage

Nettoyeur haute pression

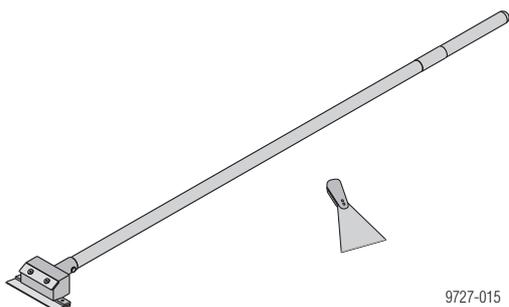


RECOMMANDATION

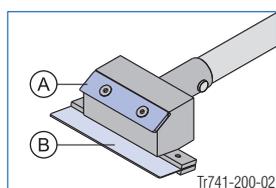
- Puissance de l'appareil : de 200 à 300 bars max
- veiller à la distance de projection et à la vitesse du jet :
 - plus la pression est forte, plus la distance de projection doit être élevée et la vitesse du jet rapide.
- ne pas diriger le jet trop longtemps au même endroit.
- Attention dans la zone des joints silicone :
 - une pression trop élevée risque d'endommager les joints silicone.
 - ne pas diriger le jet trop longtemps au même endroit.

Grattoir à béton

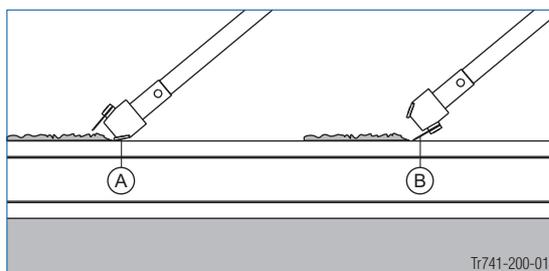
Pour retirer les résidus de béton, nous vous conseillons d'utiliser le **racloir double Xlife** et d'une spatule.



9727-015

Descriptif de fonctionnement :

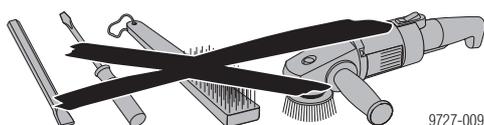
Tr741-200-02



Tr741-200-01

A Lame pour encrassement tenace**B** Lame pour encrassement léger**RECOMMANDATION**

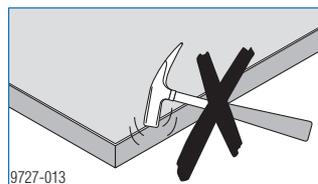
N'utiliser aucun objet pointu ou tranchant, aucune brosse métallique, aucune meule ni brosse rotative.



9727-009

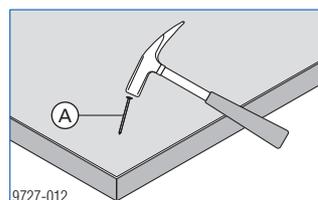
Entretien

- Pas de coup de marteau sur les profilés des cadres



9727-013

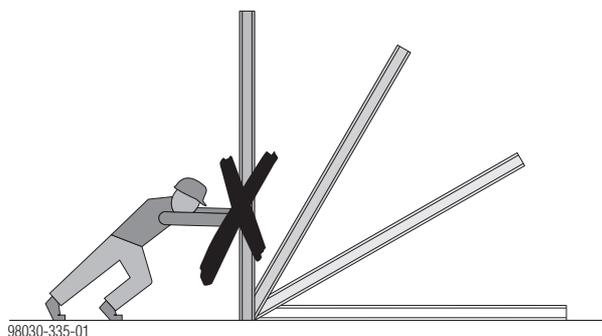
- N'utilisez pas de clous de plus de 60 mm sur le coffrage



9727-012

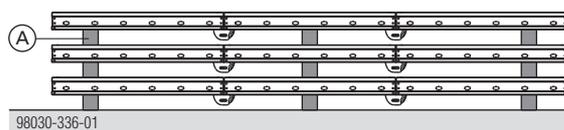
A max. l=60 mm

- Ne pas renverser ni laisser tomber les panneaux.



98030-335-01

- N'empiler les banches qu'avec des bois intercalés **(A)** entre elles.



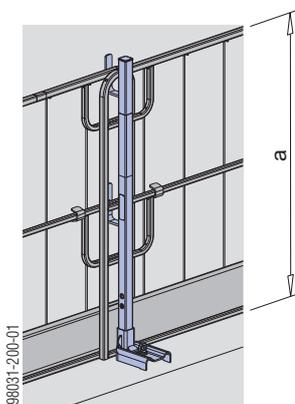
98030-336-01

Cela évitera d'endommager les panneaux de coffrage avec les pièces de liaison.

Sécurité anti-chute sur l'ouvrage

Montant de garde-corps 1,20m

- Fixation à l'aide du support à boulonner, fixation à pince, sabot garde-corps ou support escalier XP
- Équipement de sécurité à l'aide de barrière de protection XP, de planches de garde-corps ou de tubes d'échafaudage



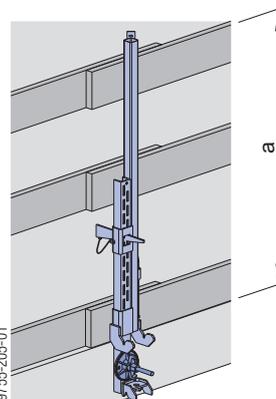
a ... > 1,00 m



Respecter les consignes de l'information à l'attention de l'utilisateur « Système anti-chute XP » !

Montant de garde-corps à pince T

- Fixation par ancrage ou dans les étriers de ferrillage
- Équipement de sécurité à l'aide de planches de garde-corps ou de tubes d'échafaudage



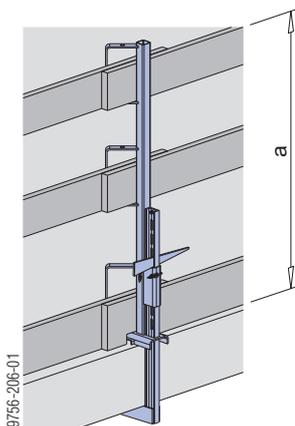
a ... > 1,00 m



Veillez consulter les informations à l'attention de l'utilisateur « Montant de garde-corps à pince T » !

Montant de garde-corps à pince S

- Fixation avec le montant du garde-corps à pince intégré
- Équipement de sécurité à l'aide de planches de garde-corps ou de tubes d'échafaudage



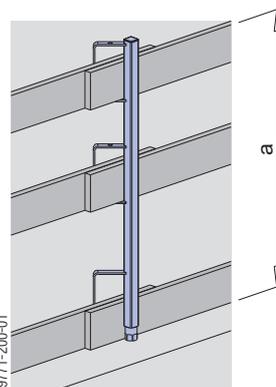
a ... > 1,00 m



Veiller à tenir compte de l'information à l'attention de l'utilisateur « Montant de garde-corps à pince S » !

Montant de garde-corps 1,10m

- Fixation dans une douille de positionnement 20,0 ou dans une douille 24 mm
- Équipement de sécurité à l'aide de planches de garde-corps ou de tubes d'échafaudage

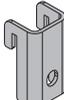
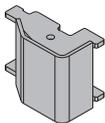
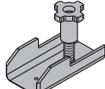
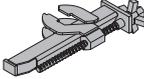


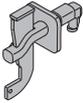
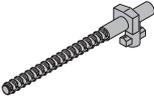
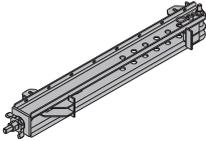
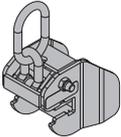
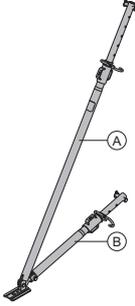
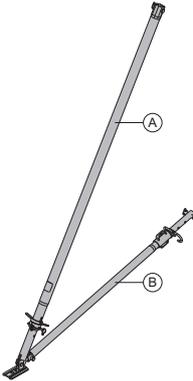
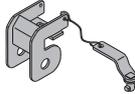
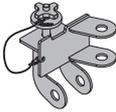
a ... > 1,00 m

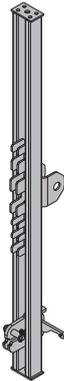
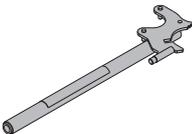
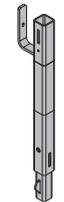
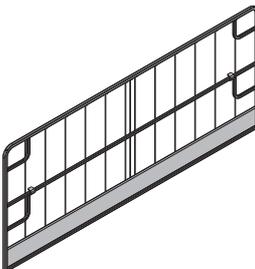
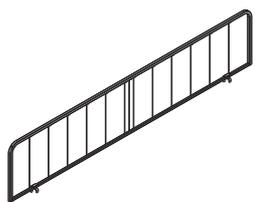


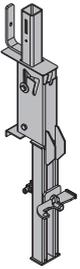
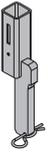
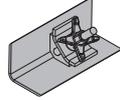
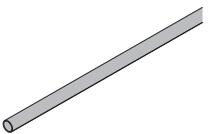
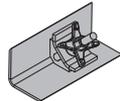
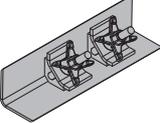
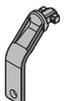
Veiller à tenir compte de l'information à l'attention de l'utilisateur « Montant de garde-corps 1,10m » !

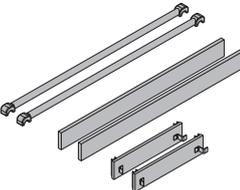
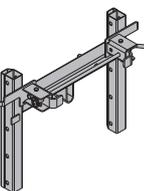
	[kg]	Référence
Angle charnière I Frami 1,20m Angle charnière I Frami 1,50m Frami hinged inside corner I traitement pulvérulent bleu	33,5 40,0	588425000 588426000
		
Angle charnière A Frami galvanisée 1,20m Angle charnière A Frami galvanisée 1,50m Frami hinged outside corner A galv. galva	12,9 16,0	588419000 588420000
		
Angle charnière A Frami 1,20m Angle charnière A Frami 1,50m Frami hinged outside corner A traitement pulvérulent bleu	12,8 15,9	588429000 588430000
		
Fourrure en bois Frami 10x9cm 1,50m Fourrure en bois Frami 5x9cm 1,50m Fourrure en bois Frami 3x9cm 1,50m Fourrure en bois Frami 2x9cm 1,50m Fourrure en bois Frami 10x9cm 2,70m Fourrure en bois Frami 5x9cm 2,70m Fourrure en bois Frami 3x9cm 2,70m Fourrure en bois Frami 2x9cm 2,70m Frami fitting timber lasure jaune	6,0 3,0 1,9 1,3 12,3 6,1 3,7 2,5	176035000 176034000 176033000 176032000 176083000 176082000 176081000 176080000
		
Support de compensation Frami 27mm Support de compensation Frami 21mm Support de compensation Frami 18mm Frami plywood support galva Hauteur : 56 cm	2,0 2,1 2,2	588473000 588474000 588499000
		
Angle de décoffrage I Framax 2,70m Angle de décoffrage I Framax 1,35m Angle de décoffrage I Framax 3,30m Framax stripping corner I galva, traitement pulvérulent	171,0 90,0 209,9	588675000 588614000 588676000
		

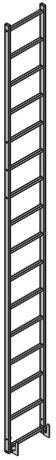
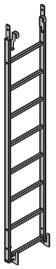
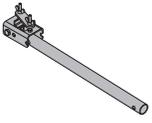
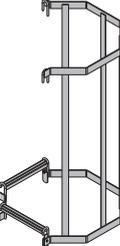
	[kg]	Référence
Framax-Ausschalspindel I Framax-Ausschalspindel I galva Hauteur : 25 cm	3,2	588618000
		
Vérin de décoffrage I Framax à cliquet Framax stripping spindle I with ratchet galva Hauteur : 24,8 cm	5,5	588653000
		
Adapt. d'anc. Frami pr. angle de décoffrage I Frami tie-adapter for stripping corner I galva Hauteur : 11 cm	0,47	588492000
		
Adapt. de prof. Frami pr. angle de décoff. I Frami profile adapter for stripping corner I galva Hauteur : 8 cm	0,60	588491000
		
Serrage rapide Framax RU Framax quick acting clamp RU galva Longueur : 20 cm	3,3	588153400
		
Sabot de panneau Frami Frami panel shoe galva Longueur : 16 cm	1,3	588490000
		
Serrage rapide Frami Frami clamp galva Longueur : 11 cm	1,2	588433000
		
Rail de serrage Frami Frami aligning clamp galva Longueur : 62 cm	3,2	588435000
		
Tendeur de compensation Frami Frami adjustable clamp galva Longueur : 40 cm	3,6	588436000
		
Rail de blocage Frami 0,70m Rail de blocage Frami 1,25m Frami universal waling avec laquage bleu	3,7 6,4	588439000 588440000
		

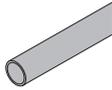
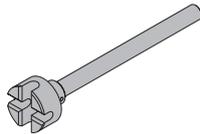
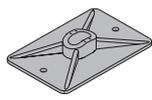
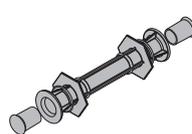
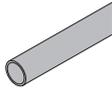
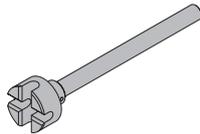
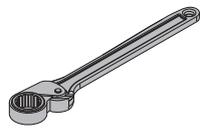
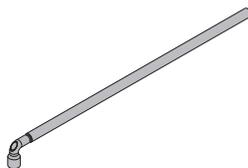
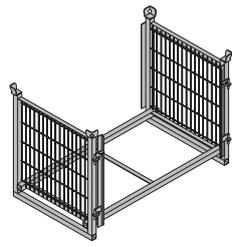
	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Pince de serrage Frami Frami wedge clamp  galva Longueur : 16 cm	1,1	588441000			
Boulon d'assemblage universel Frami 5-12cm Frami universal fixing bolt 5-12cm  galva Longueur : 23 cm	0,43	588479000			
Griffe d'assemblage Frami 5-18 cm Frami profile connector 5-18cm  galva Longueur : 33 cm	0,80	588493000			
Boulon de serrage Frami Frami corner connector  galva Longueur : 19 cm	0,40	588446000			
Rail d'about Frami 15-45cm Frami stop-end waler tie 15-45cm  galva Longueur : 85 cm	8,8	588498000			
Crochet de levage Frami Frami lifting hook  galva Largeur : 15 cm Hauteur : 21 cm Veuillez consulter la notice d'utilisation ! CE	7,5	588438000			
Bracon principal 260 IB Plumbing strut 260 IB  galva Longueur : 146,8 - 256,7 cm	12,8	588437500			
			Étançon de banche 340 IB Panel strut 340 IB composé de : (A) Bracon principal 340 IB galva Longueur : 190,8 - 341,8 cm (B) Bracon inférieur 120 IB galva Longueur : 81,5 - 130,6 cm galva Livraison : à l'état replié 	24,3	580365000
			Étançon de banche 540 IB Panel strut 540 IB composé de : (A) Bracon principal 540 IB galva Longueur : 310,5 - 549,2 cm (B) Bracon inférieur 220 IB galva Longueur : 172,5 - 221,1 cm galva Livraison : à l'état replié 	41,4	580366000
			Tête d'étrépillon EB Strut head EB  galva Largeur : 9 cm Hauteur : 14 cm	1,4	588945000
			Tête d'étançon Frami EB Frami prop head EB  galva Largeur : 17 cm Hauteur : 22 cm	2,6	589443000

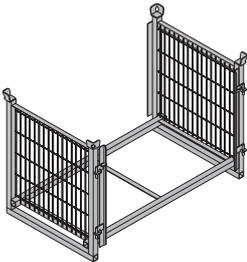
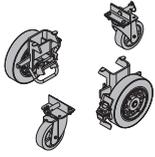
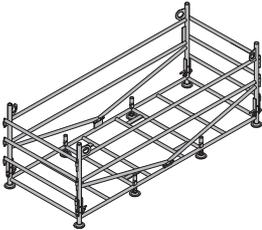
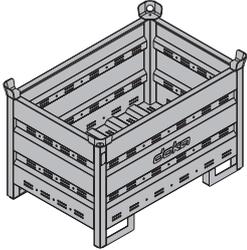
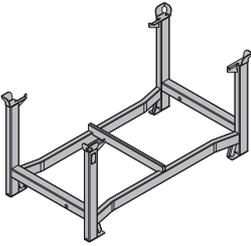
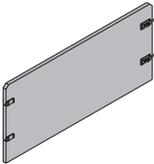
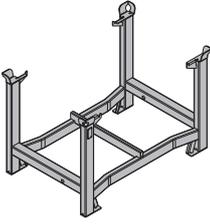
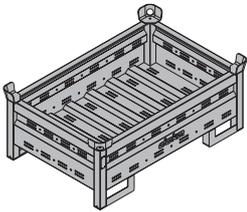
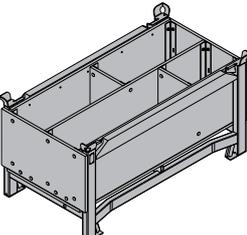
	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Profilé de connexion Frami EB Frami connection profile EB  avec laquage bleu Hauteur : 125 cm	10,1	588462000	Support de plinthe XP 1,20m Toeboard holder XP 1.20m  galva Hauteur : 21 cm	0,64	586461000
Outil universel Universal dismantling tool  galva Longueur : 75,5 cm	3,7	582768000	Montant de garde-corps XP 0,60m Handrail post XP 0.60m  galva Hauteur : 68 cm	5,0	586462000
Ancrage express Doka 16x125mm Doka express anchor 16x125mm  galva Longueur : 18 cm Veuillez consulter les instructions de montage !	0,31	588631000	Support de plinthe XP 0,60m Toeboard holder XP 0.60m  galva Hauteur : 21 cm	0,77	586463000
Spire Doka 16mm Doka coil 16mm  galva Diamètre : 1,6 cm	0,009	588633000	Barrière de protection XP 2,70x1,20m Barrière de protection XP 2,50x1,20m Barrière de protection XP 2,00x1,20m Barrière de protection XP 1,20x1,20m Protective grating XP  galva	22,2 20,5 17,4 12,0	586450000 586451000 586452000 586453000
Console Frami 60 Frami bracket 60  galva Longueur : 98 cm Hauteur : 157 cm	7,7	588442000	Barrière de protection XP 2,70x0,60m Barrière de protection XP 2,50x0,60m Barrière de protection XP 2,00x0,60m Barrière de protection XP 1,20x0,60m Protective grating XP  galva	10,1 9,5 8,0 5,0	586466000 586472000 586473000 586491000
Montant de garde-corps XP 1,20m Handrail post XP 1.20m  galva Hauteur : 118 cm	4,1	586460000	Bande velcro 30x380mm Velcro fastener 30x380mm  jaune	0,02	586470000
			Fixation à pince XP 40cm Railing clamp XP 40cm  galva Hauteur : 73 cm	7,7	586456000

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Adaptateur XP Frami Frami adapter XP  galva Hauteur : 91,5 cm	10,0	586477000	Liteau triangulaire Framax 2,70m Framax triangular ledge 2.70m 	0,38	588170000
Montant de garde-corps à pince S Handrail clamp S  galva Hauteur : 123 - 171 cm	11,5	580470000	Liteau triangulaire frontal Frami 2,70m Liteau triangulaire frontal Frami 3,00m Frami frontal triangular ledge gris 	1,5 1,7	588496000 588497000
Adaptateur de console XP FRR 50/30 Bracket adapter XP FRR 50/30  galva Hauteur : 32 cm	2,4	586486000	Cornière pour mannequin 24cm Cornière pour mannequin 25cm Cornière pour mannequin 30cm Box-out clamp galva Longueur d'un côté : 10 cm 	3,4 3,4 3,9	580063000 580064000 580065000
Tube d'échafaudage 48,3mm 0,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 1,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 1,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 2,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 2,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 3,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 3,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 4,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 4,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 5,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 5,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 6,00m Tube d'échafaudage 48,3mmm Scaffold tube 48.3mm  galva	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	Cornière pour mannequin type 1cm Box-out clamp type 1cm avec laquage bleu Longueur d'un côté : 10 cm 	17,4	580066000
Connexion de tube d'échafaudage Scaffold tube connection  galva Hauteur : 7 cm	0,27	584375000	Cornière pour mannequin type 2cm Box-out clamp type 2cm avec laquage bleu Longueur d'un côté : 10 cm 	17,4	580067000
Raccord à boulonner 48mm 50 Screw-on coupler 48mm 50  galva Clé de 22 Veuillez consulter les instructions de montage !	0,84	682002000	Bouchon de fermeture Frami Frami plug  jaune Diamètre : 2 cm	0,003	588445000
Bouchon de fermeture de rive Frami Frami frame hole plug  bleu Diamètre : 2,5 cm	0,002	588444000	Équerre d'ancrage Frami Frami tie-holder bracket  galva	0,58	588453000
			Goujon de blocage Frami Frami clip  galva Largeur : 3 cm Hauteur : 12 cm	0,26	588434000
			Support d'ancrage Frami Frami floor fixing plate  galva Longueur : 12,7 cm Largeur : 6,7 cm	0,53	588495000
			Cône de transport Frami Frami stacking cone  bleu Diamètre : 2,6 cm	0,01	589444000

	[kg]	Référence
Chaîne quatre brins Doka 3,20m Doka 4-part chain 3.20m  <p>Veillez consulter la notice d'utilisation !</p>	15,0	588620000
CE		
Anneau de transport Frami Frami transport hook  <p>galva Longueur : 17,5 cm Veillez consulter la notice d'utilisation !</p>	0,56	588494000
CE		
Sangle de levage Dokamatic 13,00m Dokamatic lifting strap 13.00m  <p>col. vert Veillez consulter la notice d'utilisation !</p>	10,5	586231000
CE		
Racloir double Xlife 100/150mm 1,40m Double scraper Xlife 100/150mm 1.40m 	2,8	588674000
Échafaudage mobile DF Wheel-around scaffold DF  <p>Alu Longueur : 185 cm Largeur : 80 cm Hauteur : 255 cm Livraison : pièces détachées</p>	44,0	586157000
Set d'accessoires pour échafaudage mobile DF Wheel-around scaffold DF accessory set  <p>Alu Pièces bois lasurées jaune Longueur : 189 cm</p>	13,3	586164000
Système d'accès XS		
Connexion XS pour coffrage de voile Connector XS Wall formwork  <p>galva Largeur : 89 cm Hauteur : 63 cm</p>	20,8	588662000

	[kg]	Référence
Échelle de base XS 4,40m System ladder XS 4.40m  <p>galva</p>	33,2	588640000
Rallonge d'échelle XS 2,30m Ladder extension XS 2.30m  <p>galva</p>	19,1	588641000
Support de crinoline XS Securing barrier XS  <p>galva Longueur : 80 cm</p>	4,9	588669000
Crinoline XS 1,00m Crinoline XS 0,25m Ladder cage XS  <p>galva</p>	16,5 10,5	588643000 588670000
Sortie de crinoline XS Ladder cage exit XS  <p>galva Hauteur : 132 cm</p>	17,0	588666000

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Système d'ancrage 15,0					
Tige d'ancrage 15,0mm galvanisée 0,50m	0,72	581821000			
Tige d'ancrage 15,0mm galvanisée 0,75m	1,1	581822000			
Tige d'ancrage 15,0mm galvanisée 1,00m	1,4	581823000			
Tige d'ancrage 15,0mm galvanisée 1,25m	1,8	581826000			
Tige d'ancrage 15,0mm galvanisée 1,50m	2,2	581827000			
Tige d'ancrage 15,0mm galvanisée 1,75m	2,5	581828000			
Tige d'ancrage 15,0mm galvanisée 2,00m	2,9	581829000			
Tige d'ancrage 15,0mm galvanisée 2,50m	3,6	581852000			
Tige d'ancrage 15,0mm galvaniséem	1,4	581824000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 0,50m	0,73	581870000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 0,75m	1,1	581871000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 1,00m	1,4	581874000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 1,25m	1,8	581886000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 1,50m	2,1	581876000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 1,75m	2,5	581887000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 2,00m	2,9	581875000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 2,50m	3,6	581877000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 3,00m	4,3	581878000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 3,50m	5,0	581888000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 4,00m	5,7	581879000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 5,00m	7,2	581880000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 6,00m	8,6	581881000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitée 7,50m	10,7	581882000			
Tige d'ancrage 15,0mm non traitéem	1,4	581873000			
Tie rod 15.0mm					
					
Tube synthétique 22mm 2,50m	0,45	581951000			
Plastic tube 22mm 2.50m				PVC gris Diamètre : 2,6 cm	
Cône universel 22mm	0,005	581995000			
Universal cone 22mm				gris Diamètre : 4 cm	
Bouchon de fermeture 22mm	0,003	581953000			
Plug 22mm				PE gris	
Capuchon 15,0/20,0	0,03	581858000			
Protective cap 15.0/20.0				jaune Longueur : 6 cm Diamètre : 6,7 cm	
Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0	1,9	580594000			
Tie-rod wrench 15.0/20.0				galva	
Plaque super 15,0	1,1	581966000			
Super plate 15.0				galva Hauteur : 6 cm Diamètre : 12 cm Clé de 27	
Écrou papillon 15,0	0,31	581961000			
Wing nut 15.0				galva Longueur : 10 cm Hauteur : 5 cm Clé de 27	
Plaque pour ancrage oblique 12/18	1,5	581934000			
Angle anchor plate 12/18				galva	
Écrou hexagonal 15,0	0,23	581964000			
Hexagon nut 15.0				galva Longueur : 5 cm Clé de 30	
Plaque d'appui Frami 8/9	0,55	588466000			
Frami pressure plate 8/9				galva	
Fourreau écarteur 20cm	0,04	581907000			
Fourreau écarteur 25cm	0,05	581908000			
Fourreau écarteur 30cm	0,06	581909000			
Distancer				PE gris bleu	
Tube synthétique 22mm 2,50m	0,45	581951000			
Plastic tube 22mm 2.50m				PVC gris Diamètre : 2,6 cm	
Cône universel 22mm	0,005	581995000			
Universal cone 22mm				gris Diamètre : 4 cm	
Bouchon de fermeture 22mm	0,003	581953000			
Plug 22mm				PE gris	
Capuchon 15,0/20,0	0,03	581858000			
Protective cap 15.0/20.0				jaune Longueur : 6 cm Diamètre : 6,7 cm	
Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0	1,9	580594000			
Tie-rod wrench 15.0/20.0				galva	
Clé plate à cliquet SW27	0,49	581855000			
Friction type ratchet SW27				traité au phosphate de manganèse Longueur : 30 cm	
Douille à canon 6 pans 27 0,65m	1,9	581854000			
Box spanner 27 0.65m				galva	
Accessoires de transport					
Berceau Frami 1,20m	66,0	588478000			
Frami pallet 1.20m				galva Longueur : 138 cm Largeur : 100 cm Hauteur : 114 cm	

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Berceau Frami 1,50m Frami pallet 1.50m  <p>galva Longueur : 168 cm Largeur : 100 cm Hauteur : 114 cm</p>	69,0	588476000	Jeu de roues orientables B Bolt-on castor set B  <p>avec laquage bleu</p>	33,6	586168000
Berceau Alu-Framax Alu-Framax pallet  <p>galva Longueur : 280 cm Largeur : 110 cm Hauteur : 107 cm Livraison : à l'état replié</p>	126,7	588396000	Bac à claire-voie Doka 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m  <p>galva Hauteur : 113 cm</p>	87,0	583012000
Bac de transport réutilisable Doka 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m  <p>galva Hauteur : 78 cm</p>	70,0	583011000	Berceau de stockage Doka 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m  <p>galva Hauteur : 77 cm</p>	41,0	586151000
Cloison pr. bac de transp. réutilisable 0,80m Cloison pr. bac de transp. réutilisable 1,20m Multi-trip transport box partition  <p>Pièces acier galvanisées Pièces bois lasurées jaune</p>	3,7 5,5	583018000 583017000	Berceau de stockage Doka 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m  <p>galva Hauteur : 77 cm</p>	38,0	583016000
Bac de transport réut. Doka 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m  <p>galva</p>	42,5	583009000			
Bac de rangement Doka Doka accessory box  <p>Pièces bois lasurées jaune Pièces acier galvanisées Longueur : 154 cm Largeur : 83 cm Hauteur : 77 cm</p>	106,4	583010000			

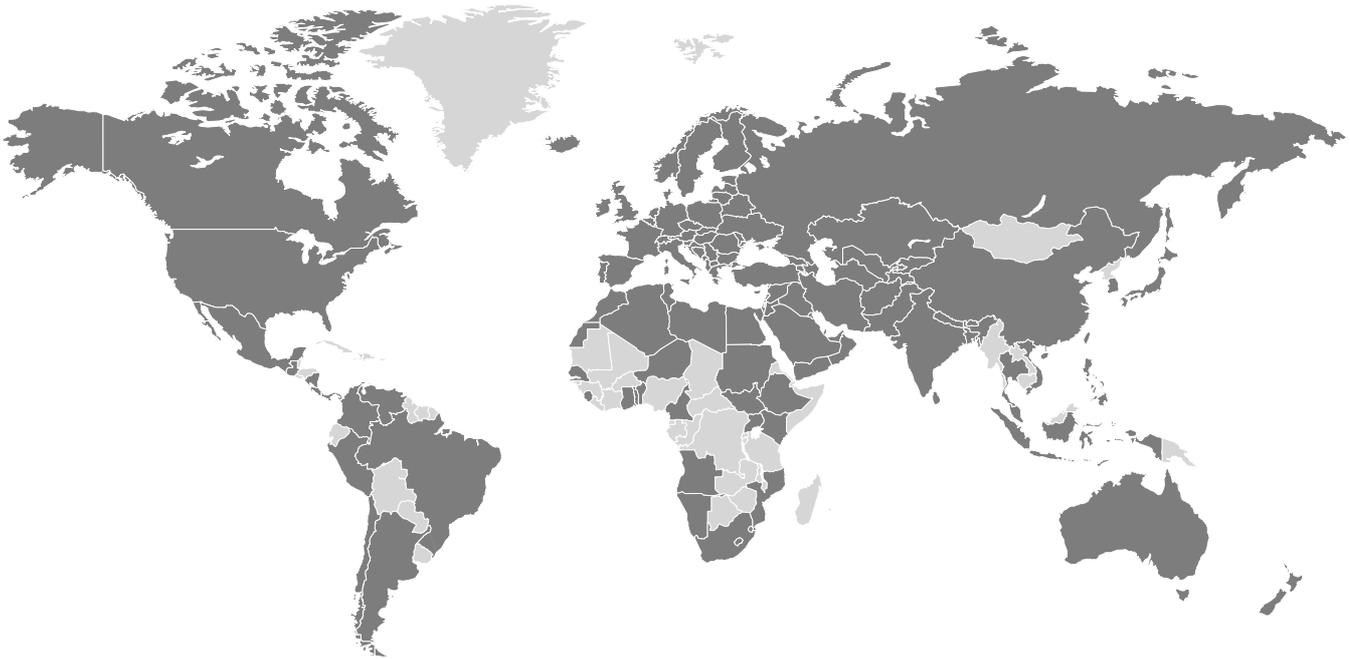
A vos côtés dans le monde entier

L'entreprise Doka compte parmi les leaders mondiaux dans le développement, la fabrication et la commercialisation des systèmes de coffrage, pour tous les domaines du BTP.

Avec plus de 160 succursales commerciales et logistiques dans plus de 70 pays, le Doka Group dispose

d'un réseau de distribution performant qui lui permet de fournir rapidement et avec professionnalisme du matériel et une assistance technique.

Le Doka Group fait partie des entreprises du Umdasch Group et emploie plus de 6 000 collaboratrices et collaborateurs à travers le monde.



www.doka.com/frami-xlife