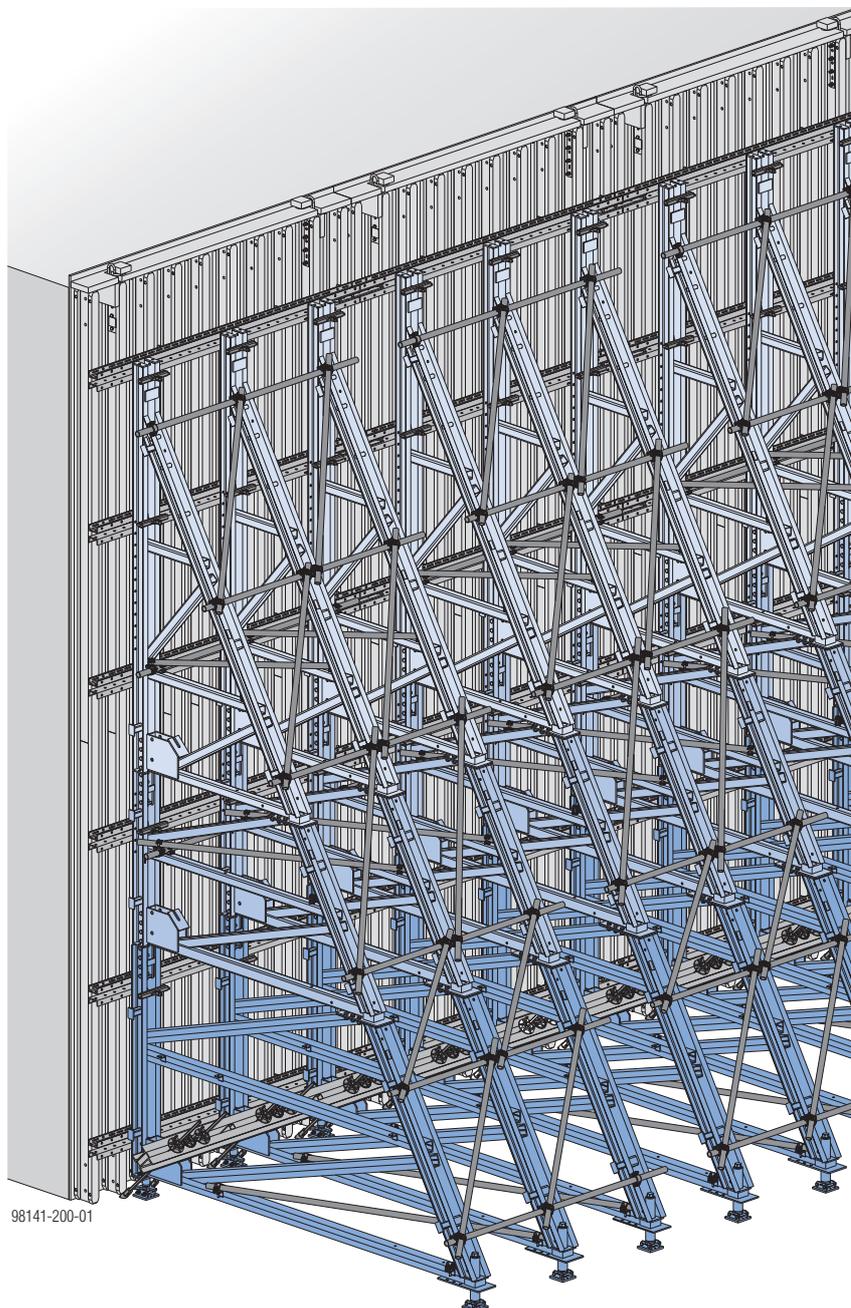


Les techniciens du coffrage.

# Ferme d'appui Universal

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



98141-200-01



## Sommaire

<b>4</b>	<b>Introduction</b>
4	Informations essentielles de sécurité
7	Services Doka
<b>8</b>	<b>Description du système</b>
8	Ferme d'appui Universel - pour des hauteurs de bétonnage jusqu'à max. 8,10 m
10	Unités standard
<b>13</b>	<b>Combinaison avec les coffrages mixtes</b>
<b>15</b>	<b>Combinaison avec les coffrages-cadres</b>
<b>24</b>	<b>Généralités</b>
24	Réalisation d'angles intérieurs
28	Passerelles de bétonnage
30	Applications spéciales
31	Translation à la grue
32	Translation à l'aide d'un chariot
34	Montage / transport, gerbage et stockage
36	Reprise des charges
37	Variantes d'ancrage des fermes d'appui
42	Installation des ancrages obliques
44	Transport, gerbage et stockage
48	Planifier le coffrage avec Tipos-Doka
<b>49</b>	<b>Pièces détachées</b>

# 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.

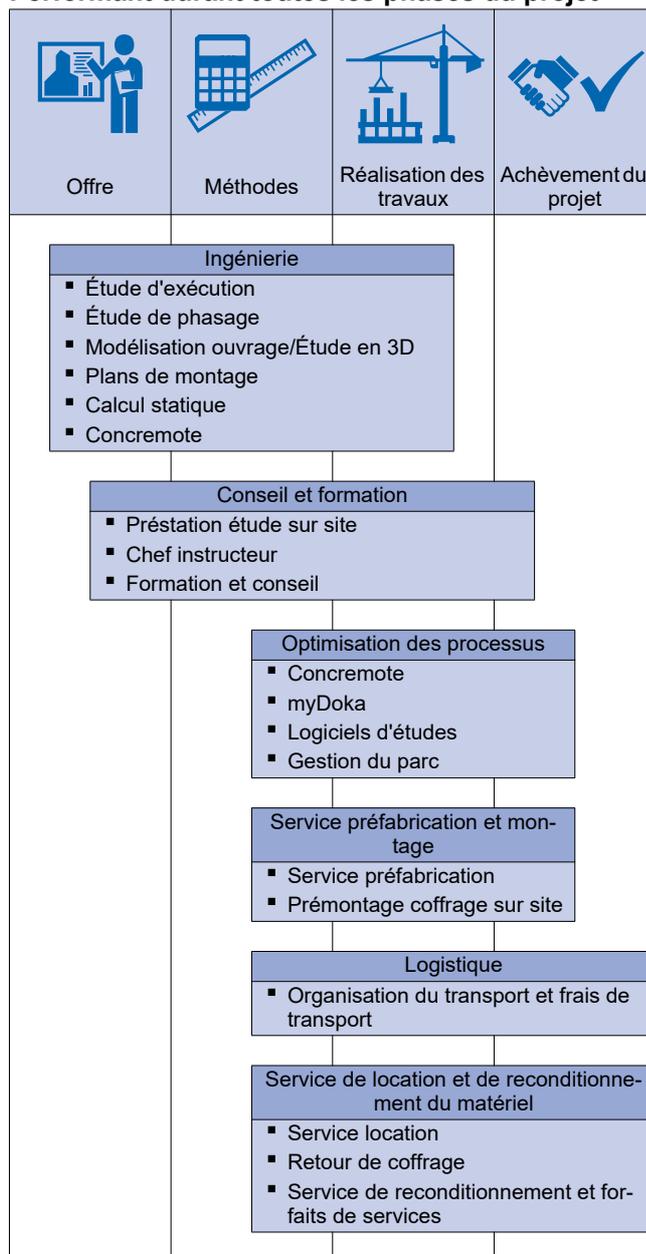
### Disponibilité en « juste à temps »

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](https://doka.com/upbeatconstruction).

## Description du système

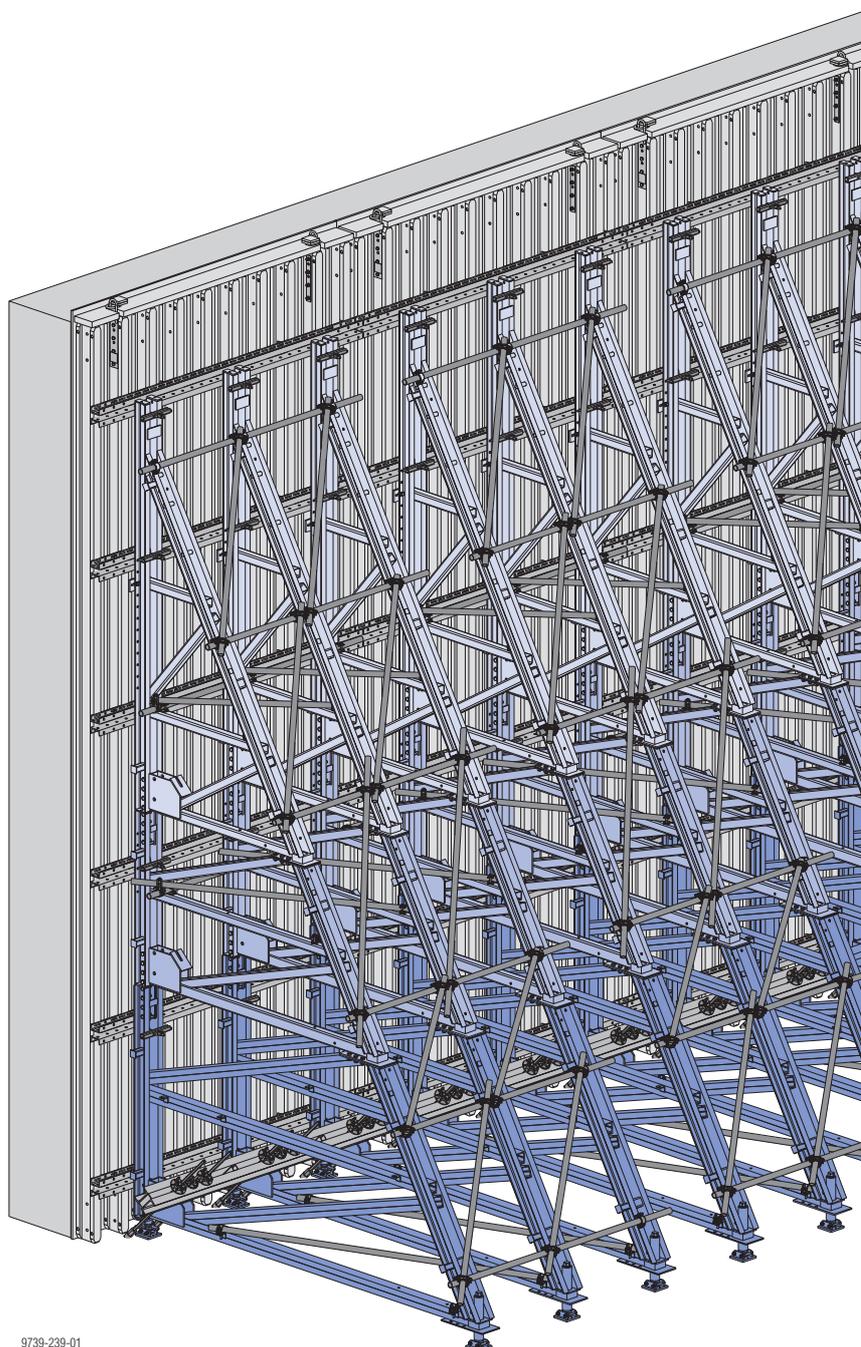
### Ferme d'appui Universal - pour des hauteurs de bétonnage jusqu'à max. 8,10 m

Caractéristiques du produit :

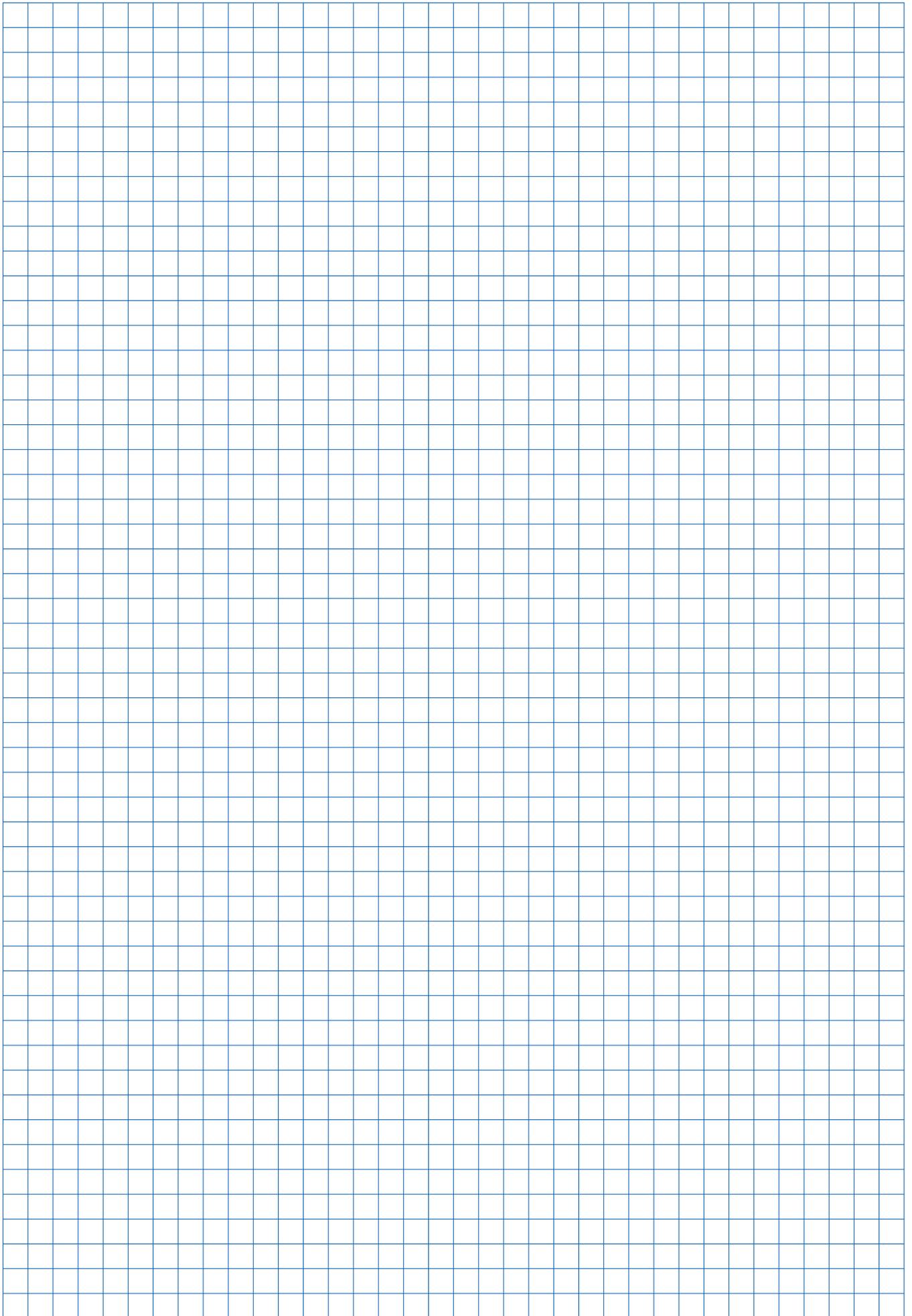
- Possibilité de rehausse dans le système.

Adaptation optimale à la hauteur de levée de bétonnage de 3,00 à max. 8,10 m en combinant :

- Ferme d'appui Universal F 4,50m
  - Sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m
  - Sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m
- convient pour les coffrages mixtes et les coffrages-cadres
  - reprise des efforts de traction en toute sécurité par l'ancrage oblique
  - s'adapte aux inégalités du sol grâce à l'embase articulée
  - facilité et rapidité de rehausse car les éclisses de rehausse sont déjà prémontées dans la structure
  - les points de levage intégrés permettent la translation en fonction de la position du centre de gravité
  - les tubes de contreventement se montent rapidement grâce aux raccords
  - translation sans grue avec train de roulement possible
  - empilement sécurisé pour le stockage et le transport grâce aux distanceurs intégrés
  - adaptation économique à chaque pression de bétonnage en modifiant les entraxes des fermes d'appui



9739-239-01



## Unités standard



### RECOMMANDATION

Chaque ferme d'appui **doit être contreventée à l'aide de tubes d'échafaudage**.

- pour des raisons statiques (capacité de charge)
- pour la translation (stabilité)

Les exemples représentés ci-dessous montrent le contreventement des unités de ferme d'appui.

Les raccords à boulonner sont prémontés sur les fermes d'appui Universal F.

Moment de tension des accouplements pour les croisillons : 50 Nm

Distance entre le raccord orientable et le raccord à boulonner max. 160 mm.

2 files	
Coffrages mixtes	Coffrages-cadres
1,00 ou 1,25	1,35 ou 1,55 <sup>2)</sup>

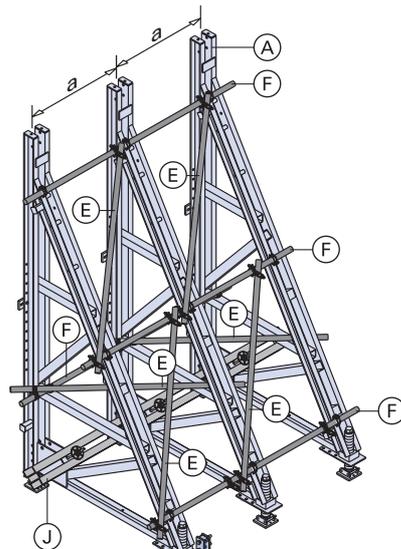
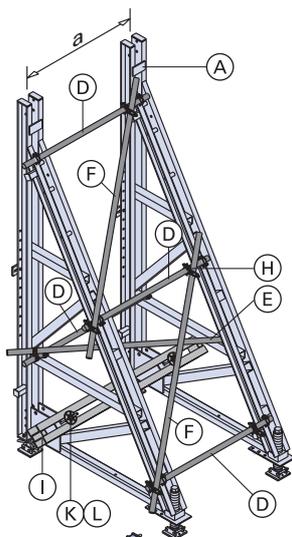
3 files	
Coffrages mixtes	Coffrages-cadres
1,00	0,90 ou 1,35

Entraxe <sup>1)</sup>a [m]

Type de ferme d'appui

**A**

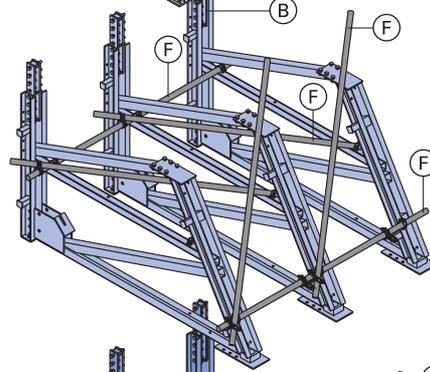
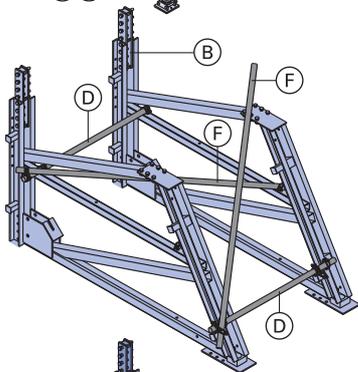
Ferme d'appui Universal F 4,50m



Type de ferme d'appui

**B**

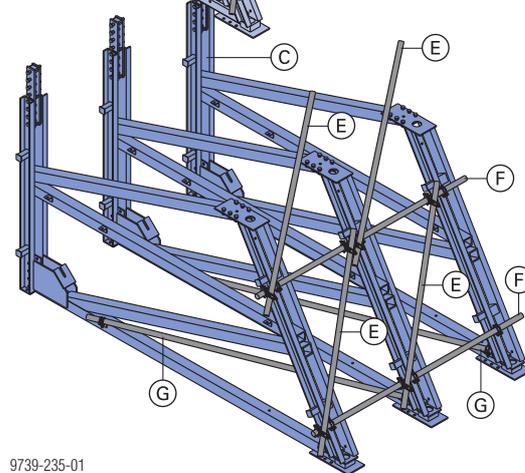
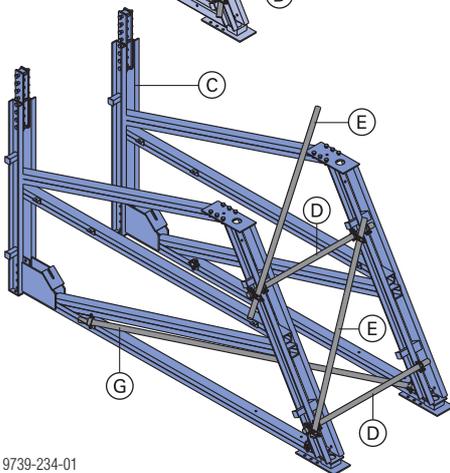
Rehausse avec sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m



Type de ferme d'appui

**C**

Rehausse avec sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m



9739-234-01

9739-235-01

<sup>1)</sup> correspond généralement à la largeur d'influence

<sup>2)</sup> uniquement en utilisant des panneaux-cadres :

- 2,70x2,70m

- 2,70x3,30m

- . . . x2,70m - couchés

(d'où la largeur d'influence 1,35 m)

## Matériel nécessaire pour 2 files

valable pour les entraxes « a » suivants :

- 1,00 m
- 1,25 m
- 1,35 m
- 1,55 m

1) Longueur nécessaire de tube d'échafaudage pour l'entraxe **1,55 m** : longueur indiquée + **0,50 m**

- 2) Dimensionnement voir chapitres :
- « En combinaison avec les coffrages mixtes »
  - « En combinaison avec les coffrages-cadres »
  - « Variantes d'ancrage des fermes d'appui »

	Type de ferme d'appui		
	A	B	C
(A) Ferme d'appui Universal F 4,50m	2	2	2
(B) Sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m	--	2	2
(C) Sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m	--	--	2
(D) Tube d'échafaudage 48,3mm 1,50m <sup>1)</sup>	4	6	8
(E) Tube d'échafaudage 48,3mm 2,00m <sup>1)</sup>	1	1	3
(F) Tube d'échafaudage 48,3mm 2,50m <sup>1)</sup>	2	4	4
(G) Tube d'échafaudage 48,3mm 3,00m <sup>1)</sup>	--	--	1
(H) Raccord orientable 48mm	5	8	12
(I) Filière d'ancrage 1,95m <sup>2)</sup>	1	1	1
(K) Attache de filière d'ancrage	2	2	2
(L) Plaque super 15,0	2	2	2
Poids d'une unité [kg] - arrondi	750	1250	2200

## Matériel nécessaire pour 3 files

valable pour les entraxes « a » suivants :

- 0,90 m
- 1,00 m
- 1,35 m

1) Longueur de tube d'échafaudage nécessaire pour l'entraxe **1,35 m** : longueur indiquée + **0,50 m**

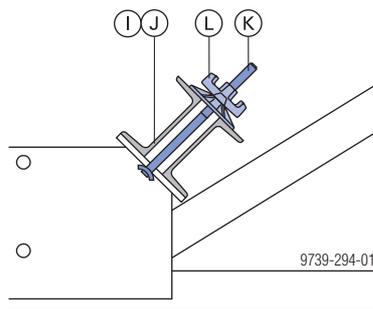
- 2) Dimensionnement voir chapitres :
- « Mise en oeuvre avec les coffrages mixtes »
  - « Mise en oeuvre avec les coffrages-cadres »
  - « Variantes d'ancrage des fermes d'appui »

3) Pour des unités de translation avec un entraxe de 0,90 ou 1,35 m : utiliser éventuellement : 3 filières d'ancrage 0,70m au lieu de 1 filière d'ancrage 2,95m.

	Type de ferme d'appui		
	A	B	C
(A) Ferme d'appui Universal F 4,50m	3	3	3
(B) Sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m	--	3	3
(C) Sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m	--	--	3
(E) Tube d'échafaudage 48,3mm 2,00m <sup>1)</sup>	6	6	10
(F) Tube d'échafaudage 48,3mm 2,50m <sup>1)</sup>	4	10	12
(G) Tube d'échafaudage 48,3mm 3,00m <sup>1)</sup>	--	--	2
(H) Raccord orientable 48mm	10	16	24
(J) Filière d'ancrage 2,95m <sup>2) 3)</sup>	1	1	1
(K) Attache de filière d'ancrage	3	3	3
(L) Plaque super 15,0	3	3	3
Poids d'une unité [kg] - arrondi	1150	1900	3350

## Fixation de la filière d'ancrage

L'**attache de filière d'ancrage** bloque avec la plaque super 15,0 la filière d'ancrage et/ou l'empêche de basculer ou de glisser.



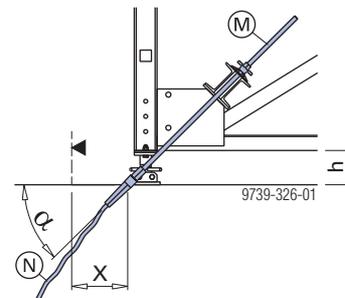
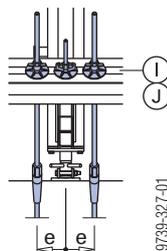
## Ancrage

La reprise des efforts de l'ancrage oblique s'effectue par la filière d'ancrage.

Prévoir pour chaque ferme d'appui deux ancrages espacés de 15 cm par rapport à l'axe de la ferme.

Pour les variantes d'ancrage, voir le chapitre « Variantes d'ancrage des fermes d'appui ».

**Exception** : si la force portante est suffisante pour un ancrage par ferme d'appui, positionner les ancrages symétriquement par unité.



e ... 15,0 cm

$\alpha$  ... 45°

▲ ... Nu béton

**M** Ancrage à cône

**N** Tige zigzag

Coffrage mixte	X*)
peau coffrante 21 et 27 mm	<b>29,0 cm</b>

Coffrage-cadre Framax Xlife	X*)
avec distanceur de ferme 20cm	<b>29,0 cm</b>
avec filière multi-fonctions WS10 Top50	<b>19,0 cm</b>

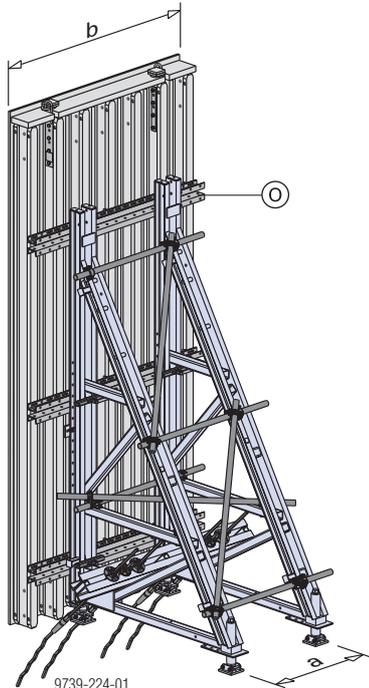
Coffrage-cadre Framax Xlife plus	X*)	
avec distanceur de ferme Framax Xlife plus 12cm	<b>22,0 cm</b>	
avec filière multi-fonctions WS10 Top50	sur le plan de la filière	<b>19,0 cm</b>
	sur le plan de l'ancrage	<b>20,0 cm</b>
avec filière multi-fonctions WU12 Top50	sur le plan de la filière	<b>21,0 cm</b>
	sur le plan de l'ancrage	<b>22,0 cm</b>

\*) pour une inclinaison d'ancrage de 45° et avec h = 18,0 cm

# Combinaison avec les coffrages mixtes

## Exemple : Hauteur de coffrage 4,50 m

Entraxe a = 1,00 m  
 Largeur d'influence = 1,00 m  
 Type de ferme d'appui **A**



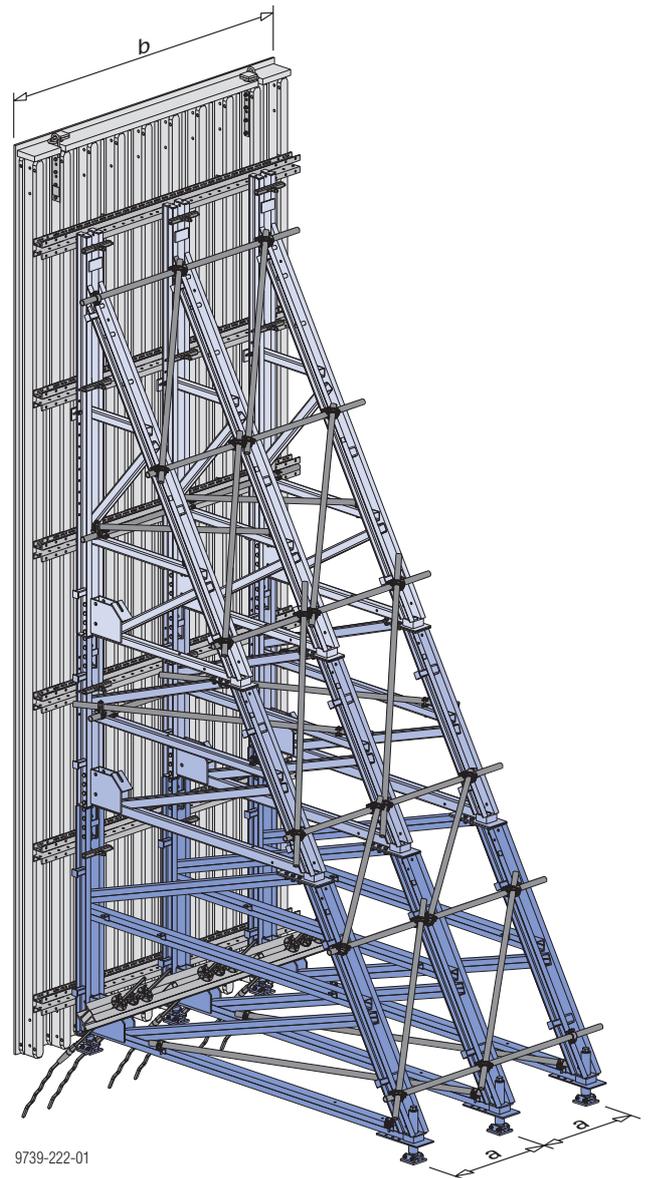
a ... 1,00 m  
 b ... 2,00 m

Nombre de vérins de réglage en hauteur :

2 files	3 files
2	3

## Exemple : Hauteur de coffrage 8,00 m

Entraxe a = 1,00 m  
 Largeur d'influence = 1,00 m  
 Type de ferme d'appui **C**

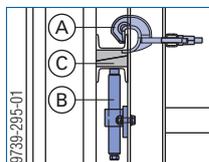


a ... 1,00 m  
 b ... 3,00 m

## Fixation du coffrage

Les banches Top 50 ou FF 20 se bloquent directement avec la **griffe d'assemblage** sur la ferme d'appui. Les fermes d'appui sont dimensionnées de façon à ce que les filières des panneaux puissent être positionnées à volonté.

Le **vérin de réglage en hauteur** maintient la banche à la hauteur voulue (reprise de charges dues au poids du coffrage) et permet de plus un ajustement précis.



- A** Griffes d'assemblage 9-15cm
- B** Vérin de réglage en hauteur
- C** Clavettes en bois dans la filière multi-fonctions (dans la zone des vérins de réglage en hauteur - pour un meilleur transfert de charge)

Nombre de griffe d'assemblage :

Hauteur de coffrage	2 files	3 files
jusqu'à 4,50 m	4	6
jusqu'à 6,00 m	6	9
jusqu'à 8,00 m	8	12

## Dimensionnement

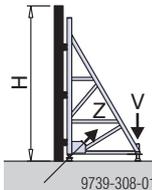
Les valeurs de ce tableau concernent uniquement les mises en oeuvre sans amorce béton. En cas d'amorces

béton importantes, la stabilité globale de la ferme d'appui devra être contrôlée.

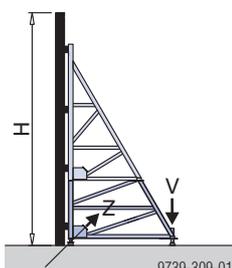
Données de charge par face pour une inclinaison d'ancrage de 45°.

Champ sans donnée (-----) non admissible - Ferme d'appui surchargée !

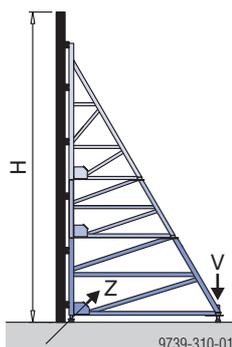
### Hauteur de bétonnage jusqu'à 4,50 m

Type de ferme d'appui		Hauteur de bétonnage H [m]	Largeur d'influence 1,00 m			Largeur d'influence 1,25 m		
<b>A</b> Ferme d'appui Universel F 4,50m 			Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]
Pression de bétonnage adm.	40 kN/m <sup>2</sup>	3,00	124	55	1	156	68	2
		3,50	153	81	2	191	101	2
		4,00	181	113	3	226	141	4
		4,50	209	150	10	262	188	12
	50 kN/m <sup>2</sup>	3,00	141	59	1	177	73	2
		3,50	177	89	2	221	111	2
		4,00	212	126	4	265	158	4
		4,50	247	170	10	309	213	12

### Hauteur de bétonnage de 4,50 m à 6,00 m

Type de ferme d'appui		Hauteur de bétonnage H [m]	Largeur d'influence 1,00 m			Largeur d'influence 1,25 m		
<b>B</b> Ferme d'appui Universel F 4,50m + sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m 			Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]
Pression de bétonnage adm.	40 kN/m <sup>2</sup>	4,50	209	105	3	262	131	3
		5,00	238	135	5	297	168	7
		5,50	266	168	9	332	210	11
		6,00	294	206	16	368	257	20
	50 kN/m <sup>2</sup>	4,50	247	119	3	309	148	4
		5,00	283	154	5	354	193	7
		5,50	318	194	9	398	243	12
		6,00	354	239	17	-----	-----	-----

### Hauteur de bétonnage de 6,00 m à 8,00 m

Type de ferme d'appui		Hauteur de bétonnage H [m]	Largeur d'influence 1,00 m			Largeur d'influence 1,25 m		
<b>C</b> Ferme d'appui Universel F 4,50m + sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m + sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m 			Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]
Pression de bétonnage adm.	40 kN/m <sup>2</sup>	6,00	294	145	5	368	182	6
		6,50	322	174	6	403	218	7
		7,00	351	206	7	438	258	9
		7,50	379	241	9	474	301	12
		8,00	407	278	15	-----	-----	-----
	50 kN/m <sup>2</sup>	6,00	354	169	6	442	211	7
		6,50	389	204	7	486	255	8
		7,00	424	242	8	-----	-----	-----
		7,50	460	284	10	-----	-----	-----
		8,00	495	329	16	-----	-----	-----

# Combinaison avec les coffrages-cadres

## Remarque :

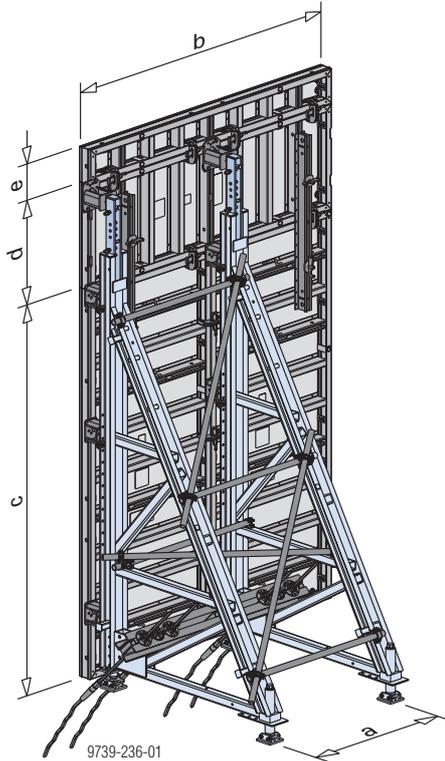
Convient à une mise en œuvre avec les coffrages-cadres Framax Xlife, Alu-Framax Xlife et Framax Xlife plus !

## Exemple : Hauteur de coffrage 4,50 m

Largeur d'influence = 1,35 m

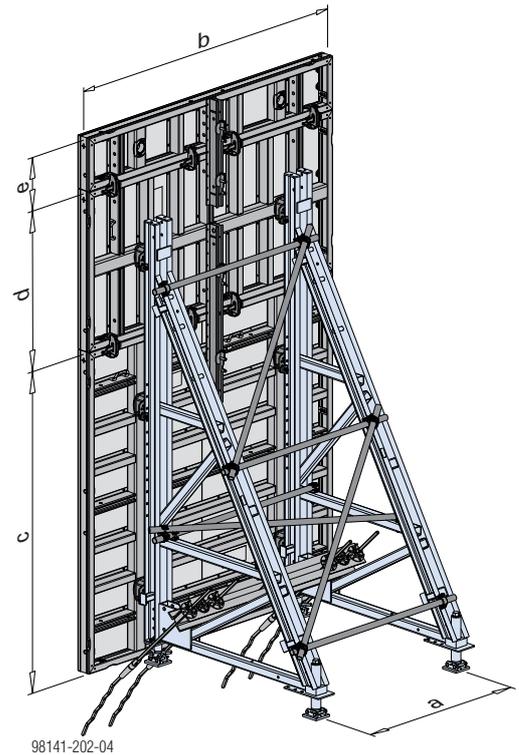
Type de ferme d'appui **A**

### Coffrage-cadre Framax Xlife



- a ... 1,35 m (entraxe)
- b ... 2,70 m
- c ... 3,30 m
- d ... 0,90 m
- e ... 0,30 m

### Coffrage-cadre Framax Xlife plus



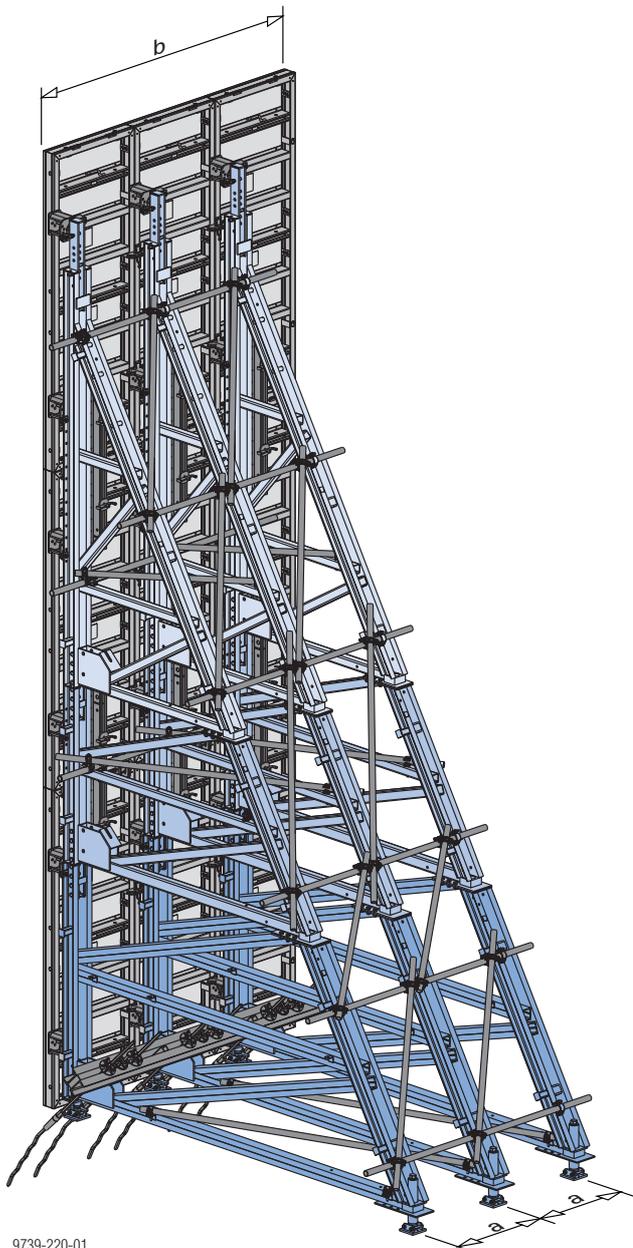
- a ... 1,55 m (entraxe)
- b ... 2,70 m
- c ... 2,70 m
- d ... 1,35 m
- e ... 0,45 m

## Exemple : Hauteur de coffrage 8,10 m

Largeur d'influence = 0,90 m

Type de ferme d'appui **C**

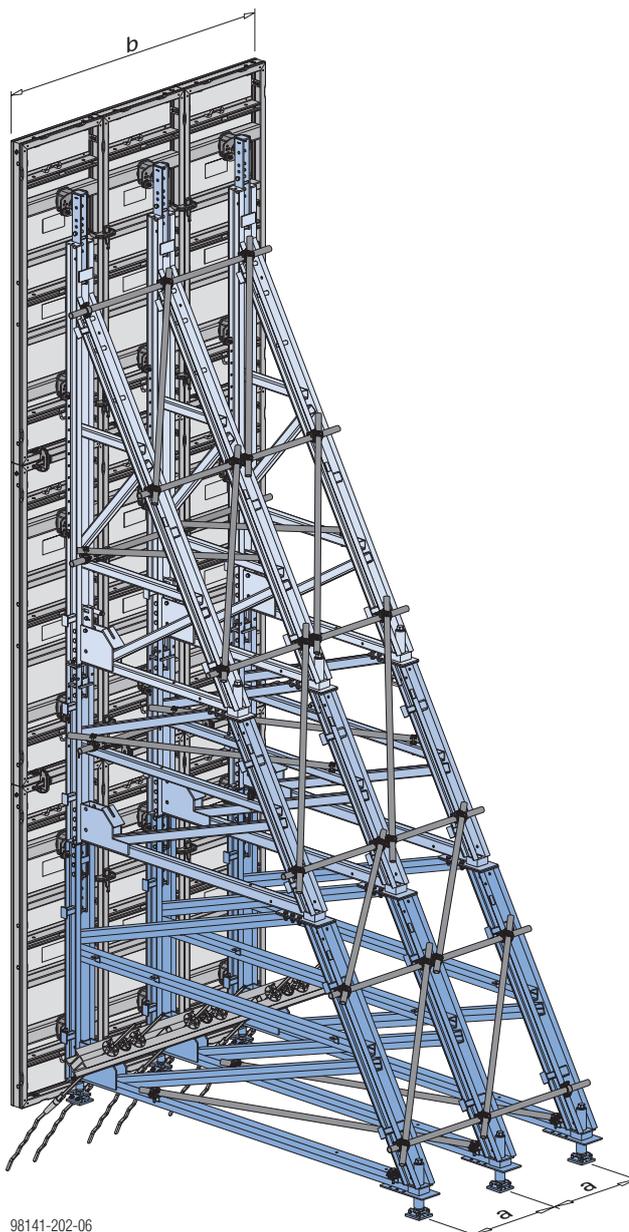
### Coffrage-cadre Framax Xlife



9739-220-01

a ... 0,90 m (entraxe)  
b ... 3 x 0,90 m = 2,70 m

### Coffrage-cadre Framax Xlife plus



98141-202-06

a ... 0,90 m (entraxe)  
b ... 3 x 0,90 m = 2,70 m

## Dimensionnement

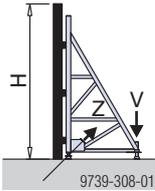
Les valeurs de ce tableau concernent uniquement les mises en oeuvre sans amorce béton. En cas d'amorces

béton importantes, la stabilité globale de la ferme d'appui devra être contrôlée.

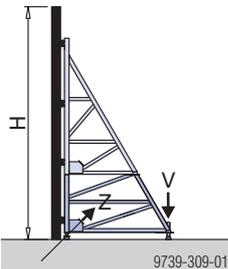
Données de charge par face pour une inclinaison d'ancrage de 45°.

Champ sans donnée (-----) non admissible - Ferme d'appui surchargée !

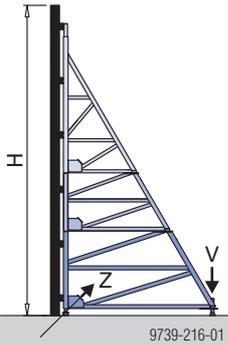
### Hauteur de bétonnage jusqu'à 4,50 m

Type de ferme d'appui		Largeur d'influence 0,90 m			Largeur d'influence 1,35 m			
<b>A</b> Ferme d'appui Universel F 4,50m 		Hauteur de bétonnage H [m]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]
Pression de bétonnage adm.	40 kN/m <sup>2</sup>	3,15	120	56	1	179	84	2
		3,60	143	78	2	214	118	3
		4,05	165	105	3	248	157	5
		4,50	188	135	9	283	203	13
	50 kN/m <sup>2</sup>	3,15	137	60	1	205	90	2
		3,60	165	86	2	248	129	3
		4,05	194	117	3	291	176	5
		4,50	223	153	9	334	230	13

### Hauteur de bétonnage de 4,50 m à 6,00 m

Type de ferme d'appui		Largeur d'influence 0,90 m			Largeur d'influence 1,35 m			
<b>B</b> Ferme d'appui Universel F 4,50m + sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m 		Hauteur de bétonnage H [m]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]
Pression de bétonnage adm.	40 kN/m <sup>2</sup>	4,65	196	102	3	294	153	4
		5,10	219	127	5	328	191	8
		5,55	242	155	9	363	232	13
		6,00	265	185	15	397	278	22
	50 kN/m <sup>2</sup>	4,65	232	116	3	348	174	5
		5,10	261	146	6	391	218	8
		5,55	290	179	9	434	268	13
		6,00	318	215	15	-----	-----	-----

### Hauteur de bétonnage de 6,00 m à 8,00 m

Type de ferme d'appui		Largeur d'influence 0,90 m			Largeur d'influence 1,35 m			
<b>C</b> Ferme d'appui Universel F 4,50m + sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m + sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m 		Hauteur de bétonnage H [m]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]	Effort sur le vérin $V_k$ [kN]	Déformation supérieure [mm]
Pression de bétonnage adm.	40 kN/m <sup>2</sup>	6,00	265	131	4	397	196	7
		6,45	288	154	5	431	231	8
		6,90	311	180	6	466	269	9
		7,20	326	198	7	489	296	11
		7,65	349	226	9	-----	-----	-----
		8,10	372	257	15	-----	-----	-----
	50 kN/m <sup>2</sup>	6,00	318	152	5	477	228	8
		6,45	347	180	6	-----	-----	-----
		6,90	375	211	7	-----	-----	-----
		7,20	395	233	8	-----	-----	-----
		7,65	423	267	10	-----	-----	-----
		8,10	452	304	17	-----	-----	-----

## Fixation du coffrage

### Exemple avec le coffrage-cadre Framax Xlife

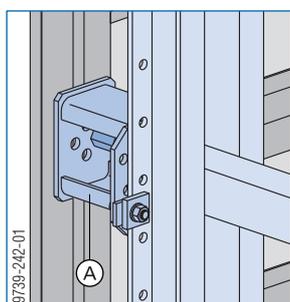
Le **distancier de ferme 20cm** se fixe à l'aide du boulon pour ferme 27 cm (inclus dans la livraison) dans le fourreau d'ancrage du panneau coffrant.



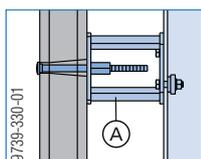
Pendant le montage, le boulon Framax/ferme d'appui peut être bloqué avec un fourreau d'étanchéité 15,0 (jaune).

Position du distancier de ferme 20cm selon les règles d'ancrage pour coffrage de voile deux faces (voir l'information à l'attention de l'utilisateur « Coffrage-cadre Framax » ou « Alu-Framax Xlife »).

**sur la ferme d'appui Universal F 4,50m et sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m**

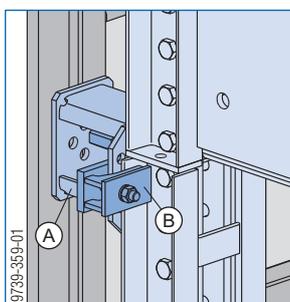


Vue :

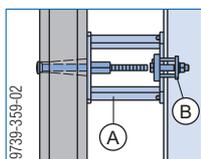


**A** Distancier de ferme 20cm

**sur la sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m**



Vue :



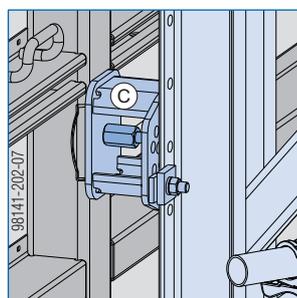
**A** Distancier de ferme 20cm

**B** Étrier pour distancier de ferme 20cm

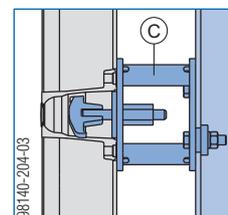
### Exemple avec le coffrage-cadre Framax Xlife plus

Le **distancier de ferme Framax Xlife plus 12cm** se fixe dans le trou d'ancrage du panneau de coffrage.

Position du distancier de ferme selon les règles d'ancrage pour coffrage de voile deux faces (voir l'information à l'attention de l'utilisateur « Coffrage-cadre Framax Xlife plus »).



Vue :



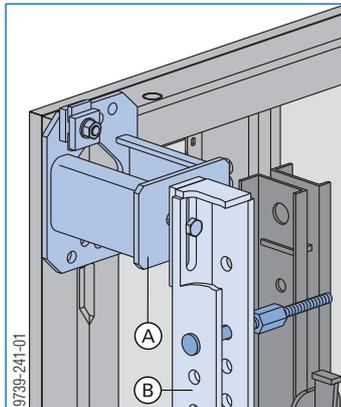
**C** Distancier de ferme Framax Xlife plus 12cm

## Supporter le panneau-cadre supérieur

L'éclisse Framax à ferme d'appui s'emploie comme rallonge de la ferme d'appui pour supporter l'élément de coffrage-cadre supérieur.

### Framax Xlife :

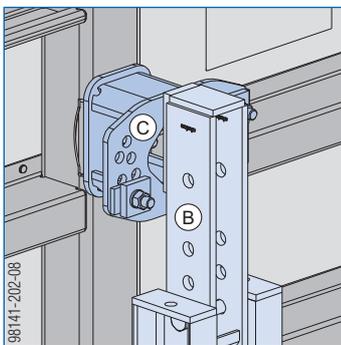
Boulonnage du **distancieur de ferme 20cm** sur l'éclisse Framax à ferme d'appui avec un boulon hexagonal M16x60 (inclus dans la livraison).



- A Distancieur de ferme 20cm
- B Éclisse Framax à ferme d'appui

### Framax Xlife plus :

Le **distancieur de ferme Framax Xlife plus 12cm** se fixe dans le trou d'ancrage du panneau de coffrage. L'éclisse Framax à ferme d'appui repose sur le distancieur de ferme.



- B Éclisse Framax à ferme d'appui
- C Distancieur de ferme Framax Xlife plus 12cm

## Distancieurs de ferme nécessaires

### Exemple avec le coffrage-cadre Framax Xlife

#### Panneau principal 2,70 x 2,70 m (l x h) :

Hauteur de coffrage [m]	Rehausse [m]	Distancieur de ferme 20cm	Étrier pour distancieur de ferme 20cm	Éclisse Framax à ferme d'appui	Nombre files	Type de ferme d'appui
2,70	—	4	—	—	2	A
3,00	0,30	4	—	—	2	
3,15	0,45	6	—	—	2	
3,30	0,60	6	—	—	2	
3,60	0,90	6	—	—	2	
4,05	1,35	8	—	—	2	
4,35	1,35+0,30	8	—	2	2	B
4,50	1,35+0,45	10	—	2	2	
4,65	1,35+0,60	10	—	—	2	
4,95	1,35+0,90	10	—	—	2	
5,40	2,70	8	—	—	2	
5,70	2,70+0,30	8	—	—	2	
5,85	2,70+0,45	10	—	2	2	C
6,00	2,70+0,60	10	—	2	2	
6,30	2,70+0,90	10	4	—	2	
6,75	2,70+1,35	12	4	—	2	
7,05	2,70+1,35+0,30	12	4	—	2	
7,20	2,70+1,35+0,45	14	4	—	2	
7,35	2,70+1,35+0,60	21	6	3	3	
7,65	2,70+1,35+0,90	21	6	3	3	
8,10	2,70+2,70	18	6	3	3	

#### Panneau principal 2,70 x 3,30 m (l x h) :

Hauteur de coffrage [m]	Rehausse [m]	Distancieur de ferme 20cm	Étrier pour distancieur de ferme 20cm	Éclisse Framax à ferme d'appui	Nombre files	Type de ferme d'appui
3,30	—	6	—	—	2	A
3,60	0,30	6	—	—	2	
3,75	0,45	6	—	—	2	
3,90	0,60	8	—	—	2	
4,20	0,90	8	—	2	2	
4,65	1,35	8	—	—	2	
4,95	1,35+0,30	8	—	—	2	B
5,10	1,35+0,45	8	—	—	2	
5,25	1,35+0,60	10	—	—	2	
5,55	1,35+0,90	10	—	2	2	
6,00	2,70	10	—	2	2	
6,60	3,30	10	4	—	2	
6,90	3,30+0,30	10	4	—	2	
7,05	3,30+0,45	12	4	—	2	
7,20	3,30+0,60 <sup>1)</sup>	14	4	—	2	
7,50	3,30+0,90	21	6	3	3	
7,95	3,30+1,35	21	6	3	3	

<sup>1)</sup> ... pression de bétonnage adm. : 40 kN/m<sup>2</sup>

**Panneau principal 2,70 x 2,40 m (l x h) :**

Hauteur de coffrage [m]	Rehausse [m]	Distanceur de ferme 20cm	Étrier pour distanceur de ferme 20cm	Éclisse Framax à ferme d'appui	Nombre files	Type de ferme d'appui
2,40	—	4	—	—	2	<b>A</b>
2,70	0,30	6	—	—	2	
2,85	0,45	6	—	—	2	
3,00	0,60	6	—	—	2	
3,30	0,90	6	—	—	2	
3,75	1,35	8	—	2	2	
4,05	1,35+0,30	8	—	2	2	
4,20	1,35+0,45	10	—	2	2	
4,35	1,35+0,60	10	—	—	2	
4,65	1,35+0,90	10	—	—	2	
4,80	2,40	8	—	—	2	
5,10	1,35+1,35	8	—	—	2	
5,25	2,40+0,45	10	—	2	2	
5,40	2,40+0,60	10	—	2	2	
5,70	2,40+0,90	10	—	2	2	
6,15	2,40+1,35	12	4	—	2	
6,45	2,40+1,35+0,30	12	4	—	2	
6,60	2,40+1,35+0,45	14	4	—	2	
6,75	2,40+1,35+0,60	14	4	—	2	
7,05	2,40+1,35+0,90	14	4	—	2	
7,20	2,40+2,40 <sup>1)</sup>	12	4	—	2	

<sup>1)</sup> ... pression de bétonnage adm. : 40 kN/m<sup>2</sup>

**Exemple avec le coffrage-cadre Framax Xlife plus**

**Panneau principal 2,70 x 2,70 m (l x h) :**

Hauteur de coffrage [m]	Rehausse [m]	Distanceur de ferme Framax Xlife plus 12cm	Éclisse Framax à ferme d'appui	Nombre files	Type de ferme d'appui
2,70	—	4	—	2	<b>A</b>
3,00	0,30	4	—	2	
3,15	0,45	4	—	2	
3,30	0,60	6	—	2	
3,45	0,75	6	—	2	
3,60	0,90	6	—	2	
4,05	1,35	6	—	2	
4,35	1,35+0,30	6	—	2	
4,50	1,35+0,45	6	—	2	

4,65	1,35+0,60	8	—	2	<b>B</b>
4,80	1,35+0,75	8	—	2	
4,95	1,35+0,90	8	—	2	
5,40	2,70	8	—	2	
5,70	2,70+0,30	8	—	2	
5,85	2,70+0,45	8	—	2	
6,00	2,70+0,60	10	2	2	
6,15	2,70+0,75	10	2	2	
6,30	2,70+0,90	10	—	2	
6,75	2,70+1,35	10	—	2	
7,05	2,70+1,35+0,30	10	—	2	
7,20	2,70+1,35+0,45	10	—	2	
7,35	2,70+1,35+0,60	18	3	3	
7,50	2,70+1,35+0,75	18	3	3	
7,65	2,70+1,35+0,90	18	3	3	
8,10	2,70+2,70	18	3	3	

**Panneau principal 2,70 x 3,30 m (l x h) :**

Hauteur de coffrage [m]	Rehausse [m]	Distanceur de ferme Framax Xlife plus 12cm	Éclisse Framax à ferme d'appui	Nombre files	Type de ferme d'appui
3,30	—	6	—	2	<b>A</b>
3,60	0,30	6	—	2	
3,75	0,45	6	—	2	
3,90	0,60	8	—	2	
4,05	0,75	8	—	2	
4,20	0,90	8	—	2	
4,65	1,35	8	—	2	
4,95	1,35+0,30	8	—	2	
5,10	1,35+0,45	8	—	2	
5,25	1,35+0,60	10	—	2	
5,40	1,35+0,75	10	—	2	
5,55	1,35+0,90	10	—	2	
6,00	2,70	10	2	2	
6,60	3,30	12	—	2	
6,90	3,30+0,30	12	—	2	
7,05	3,30+0,45	12	—	2	
7,20	3,30+0,60	14	—	2	
7,35	3,30+0,75	21	3	3	
7,50	3,30+0,90	21	3	3	
7,95	3,30+1,35	21	3	3	

## Autres possibilités

En dehors de la solution préconisée par Doka avec le distanceur de ferme, la fixation des panneaux peut s'effectuer selon les possibilités énumérées ci-dessous.

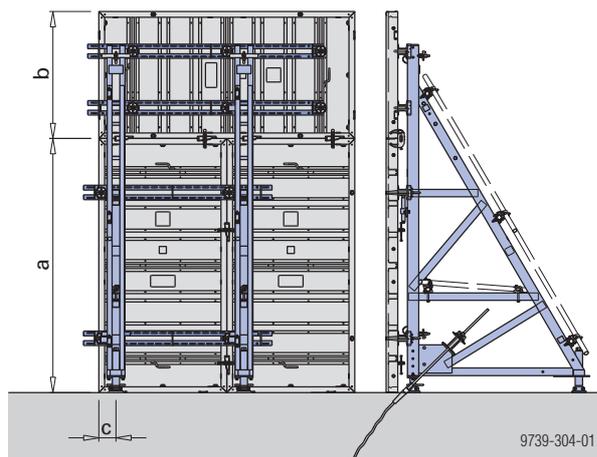
Pour les études et dimensionnement, consultez votre succursale Doka.

### Règles de base :

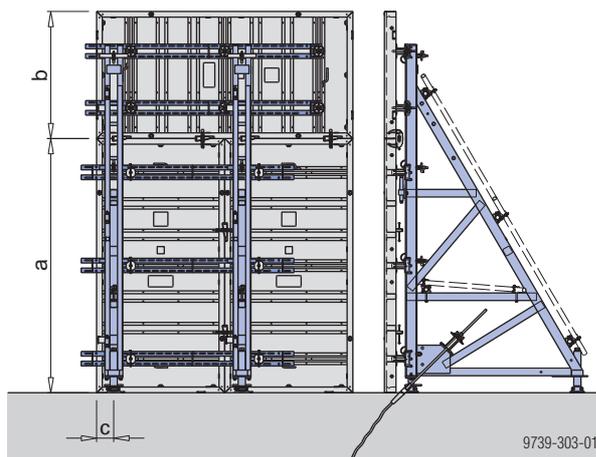
1. **jusqu'à 4,50 m** hauteur de coffrage :  
ferme d'appui Universel F 4,50m  
**jusqu'à 6,00 m** hauteur de coffrage :  
ferme d'appui Universel F 4,50m  
+ sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m  
**jusqu'à 8,10 m** hauteur de coffrage :  
ferme d'appui Universel F 4,50m  
+ sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m  
+ sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m
2. Les éléments supérieurs doivent être exclusivement des **panneaux 1,35 m debout**, lorsque la **hauteur de coffrage max.** est nécessaire (4,50 m, 6,00 m ou 8,10 m).
3. Poser un vérin de réglage en hauteur au niveau de chaque file sous une filière multi-fonctions.
4. Longueur des filières multi-fonctions :
  - sur panneaux debout : 2,00 m
  - sur panneaux couchés : 2,50 m

Nombre de filières multi-fonctions :	Variante	
	1	2
sur panneaux debout 2,70m	2	3
sur panneaux debout 3,30m	3	4
sur panneaux debout 1,35m	1	2
sur panneaux couchés jusqu'à 0,90m	1	1
sur panneaux 1,35m couchés	2	2

### Variante 1 (filière multi-fonctions à hauteur des ancrages)

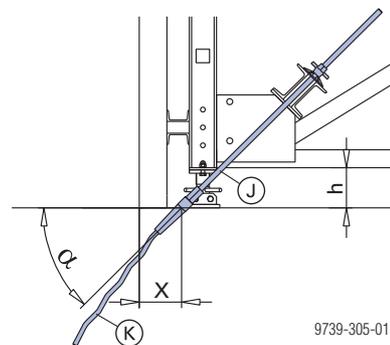


### Variante 2 (filière multi-fonctions à hauteur des profils de filière)



Exemples pour hauteur de coffrage 4,05 m  
Représentation sans contreventement !  
a ... 2,70 m  
b ... 1,35 m  
c ... 18,0 cm

### Positions des ancrages



$\alpha$  ... 45°

Coffrage-cadre Framax Xlife	X*)
avec filière multi-fonctions WS10 Top50	<b>19,0 cm</b>

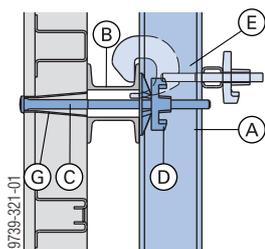
Coffrage-cadre Framax Xlife plus	X*)	
avec filière multi-fonctions WS10 Top50	sur le plan de la filière	<b>19,0 cm</b>
	sur le plan de l'ancrage	<b>20,0 cm</b>
avec filière multi-fonctions WU12 Top50	sur le plan de la filière	<b>21,0 cm</b>
	sur le plan de l'ancrage	<b>22,0 cm</b>

\*) pour une inclinaison d'ancrage de 45° et avec h = 18,0 cm

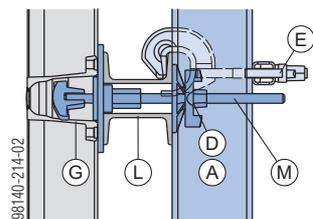
## Fixation du panneau

### Variante 1 :

#### Framax Xlife

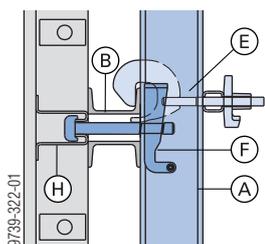


#### Framax Xlife plus

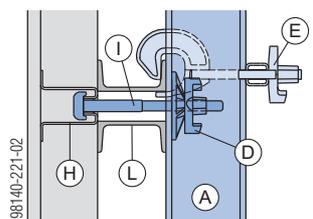


### Variante 2 :

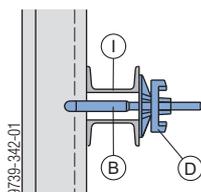
#### Framax Xlife



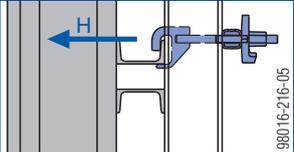
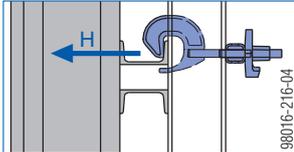
#### Framax Xlife plus



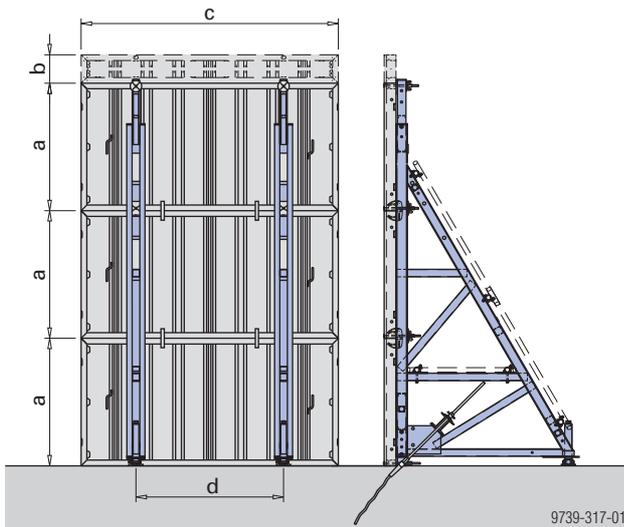
#### Alternative :



- A** Ferme d'appui Universel F
- B** Filière multi-fonctions WS10 Top50
- C** Boulon Framax ferme d'appui 36cm  
(utiliser la clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0 au montage)
- D** Plaque super 15,0 (en cas de collision avec la filière pour ferme d'appui : plaquette d'appui Framax 6/15 + écrou hexagonal 15,0)
- E** Griffes d'assemblage 9-15cm
- F** Pince de serrage Framax
- G** Fourreau d'ancrage du panneau-cadre
- H** Engravure du panneau-cadre
- I** Boulon d'assemblage universel Framax 10-16cm
- J** Ancrage à cône 15,0
- K** Tige zigzag 15,0
- L** Filière multi-fonctions WU12
- M** Boulon Framax Xlife plus ferme d'appui  
(utiliser la clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0 au montage)

Griffe d'assemblage	Griffe d'assemblage (nouvelle version)
H ... Charge horizontale adm : 11 kN	H ... Charge horizontale adm : 22 kN
	

### Variante 3 (directement sur la ferme d'appui)



Représentation sans contreventement !

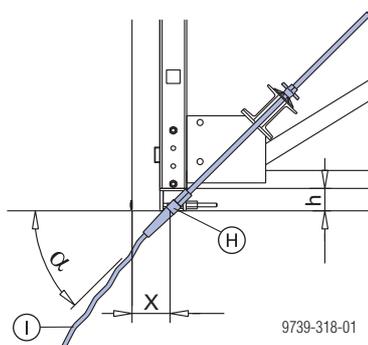
- a ... 1,35 m
- b ... 0,30 m (rehausse directement sur l'éclisse Framax avec panneau 0,30 max.)
- c ... 2,70 m
- d ... 1,55 m



#### Éclisse Framax à ferme d'appui :

- rallonge la ferme d'appui de façon à atteindre le trou d'ancrage supérieur du panneau pour la fixation
- se positionne à la place du vérin avant pour pouvoir se fixer dans le trou d'ancrage inférieur du panneau

### Positions des ancrages



- X ... 17,0 cm (pour une inclinaison d'ancrage de 45° et avec h = 10,0 cm)
- α ... 45°

### Fixation du panneau

Les panneaux Framax Xlife plus ou les panneaux Framax Xlife à l'horizontale peuvent être collés directement sur la ferme d'appui.

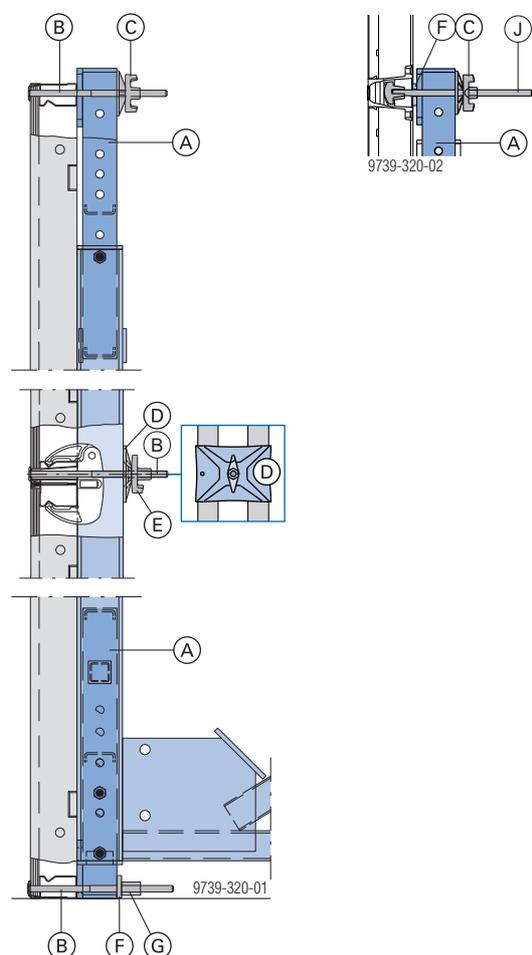
Fixation :

- Framax Xlife : **Boulon Framax/ferme d'appui 36cm**
- Framax Xlife plus : **Boulon Framax Xlife plus ferme d'appui**

Remarque :

- A cause du grand entraxe des profilés de ferme d'appui, utiliser la plaque d'appui 15/20 avec un écrou papillon 15,0 pour la fixation.
- Pour le coffrage-cadre Framax Xlife plus, enlever la rondelle du boulon de ferme et l'écrou hexagonal 15,0 dans les deux connexions supérieures et les remplacer par une plaquette d'appui Framax 6/15 et une plaque super 15,0.

#### Framax Xlife plus :



- A** Éclisse Framax à ferme d'appui
- B** Boulon Framax/ferme d'appui 36cm (utiliser la clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0 au montage)
- C** Plaque super 15,0
- D** Plaque d'appui 15/20
- E** Écrou papillon 15,0
- F** Plaquette d'appui Framax 6/15
- G** Écrou hexagonal 15,0
- H** Ancrage à cône
- I** Tige zigzag
- J** Boulon Framax Xlife plus ferme d'appui

# Généralités

## Réalisation d'angles intérieurs

### Généralités

Le plus souvent, on évitera de recourir à des solutions d'angle intérieur pour des coffrages une face - joint de construction dans l'angle (travaux d'adaptation, études, temps de travail).

Lorsqu'il est néanmoins nécessaire de couler des angles, deux pièces standards sont proposées :

- Éclisse d'angle ferme d'appui
- Filière d'ancrage 0,70m

### Exemple avec le coffrage-cadre Framax Xlife

Jusqu'à 2,70 m de hauteur de coffrage, une seule ferme d'appui Universal F 4,50m dans l'angle suffit.

De la géométrie de la ferme d'appui découlent les largeurs d'influence suivantes :

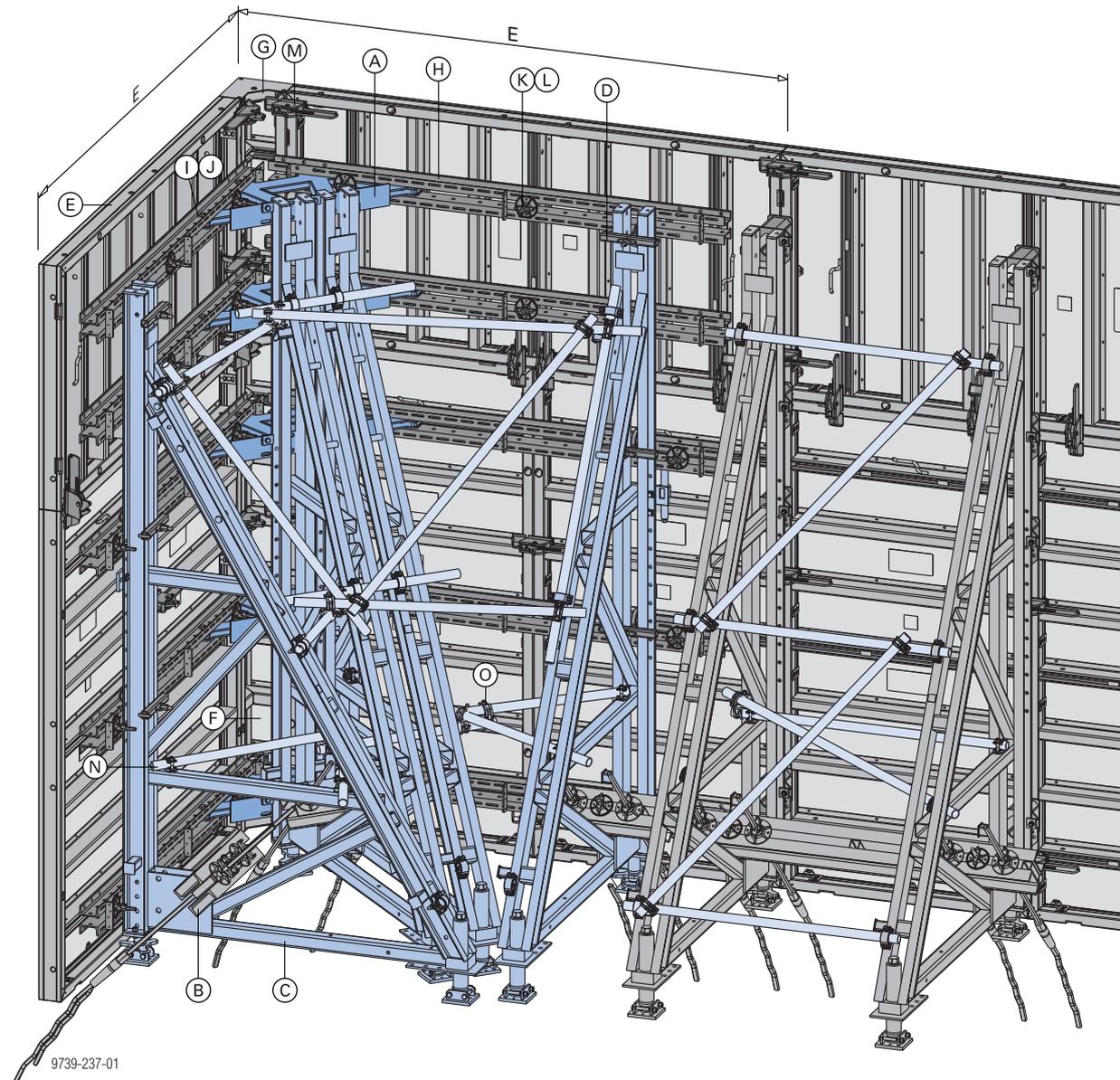
	largeur d'influence sur chaque ferme d'appui ou paire d'ancrages
Ferme d'appui sur l'éclisse d'angle	2,50 m
Deux fermes d'appui extérieures	0,80 m

Pression de bétonnage adm.	Hauteur de bétonnage H [m]	Effort sur l'ancrage $Z_k$ [kN]
50 kN/m <sup>2</sup>	3,15	190
	3,60	230
	4,05	270
	4,50	310



#### RECOMMANDATION

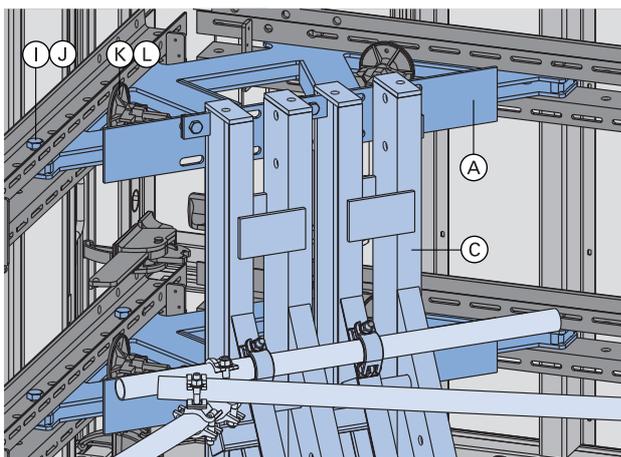
La force d'ancrage  $Z_k$  s'applique à un ancrage !



9739-237-01

E ... 3,00 m

## Détail de l'éclisse d'angle ferme d'appui



9739-237-02

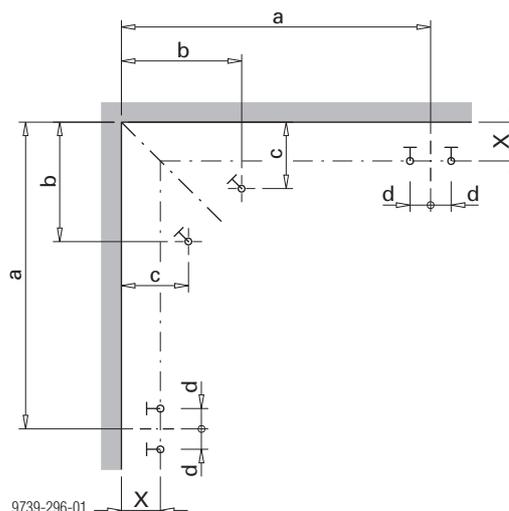
## Matériel nécessaire pour le domaine d'angle 3,00 x 3,00 m

	Hauteur de coffrage	
	2,70 m	4,05 m
(A) Éclisse d'angle ferme d'appui	3	5
(B) Filière d'ancrage 0,70m	3	4
(C) Ferme d'appui Universel F 4,50m	3	4
(D) Griffes d'assemblage 9-15cm	4	6
(E) Panneau Framax Xlife 1,35x2,70m	4	6
(F) Angle intérieur Framax Xlife 2,70m	1	1
(G) Angle intérieur Framax Xlife 1,35m	--	1
(H) Filière multi-fonctions WS10 Top50 2,50m	6	10
(I) Goujon d'assemblage 10cm	12	20
(J) Épingle de sécurité 5mm	12	20
(K) Boulon d'assemblage universel Framax 10-16cm	12	20
(L) Plaque super 15,0	12	20
(M) Tendeur rapide universel Framax	10	24
(N) Tube d'échafaudage 48,3mm 1,00m	5	5
(O) Raccord orientable 48mm	4	4
Poids total [kg] - arrondi	2440	3560

Ce tableau prend en compte les pièces de connexion du panneau voisin d'un côté seulement.

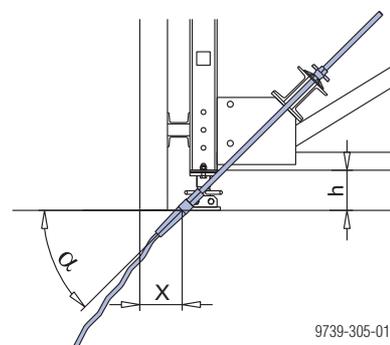
## Position des ancrages

### Vue en plan



9739-296-01

### Vue :



9739-305-01

Les cotes concernent les coffrages-cadres Framax Xlife et s'appliquent à :

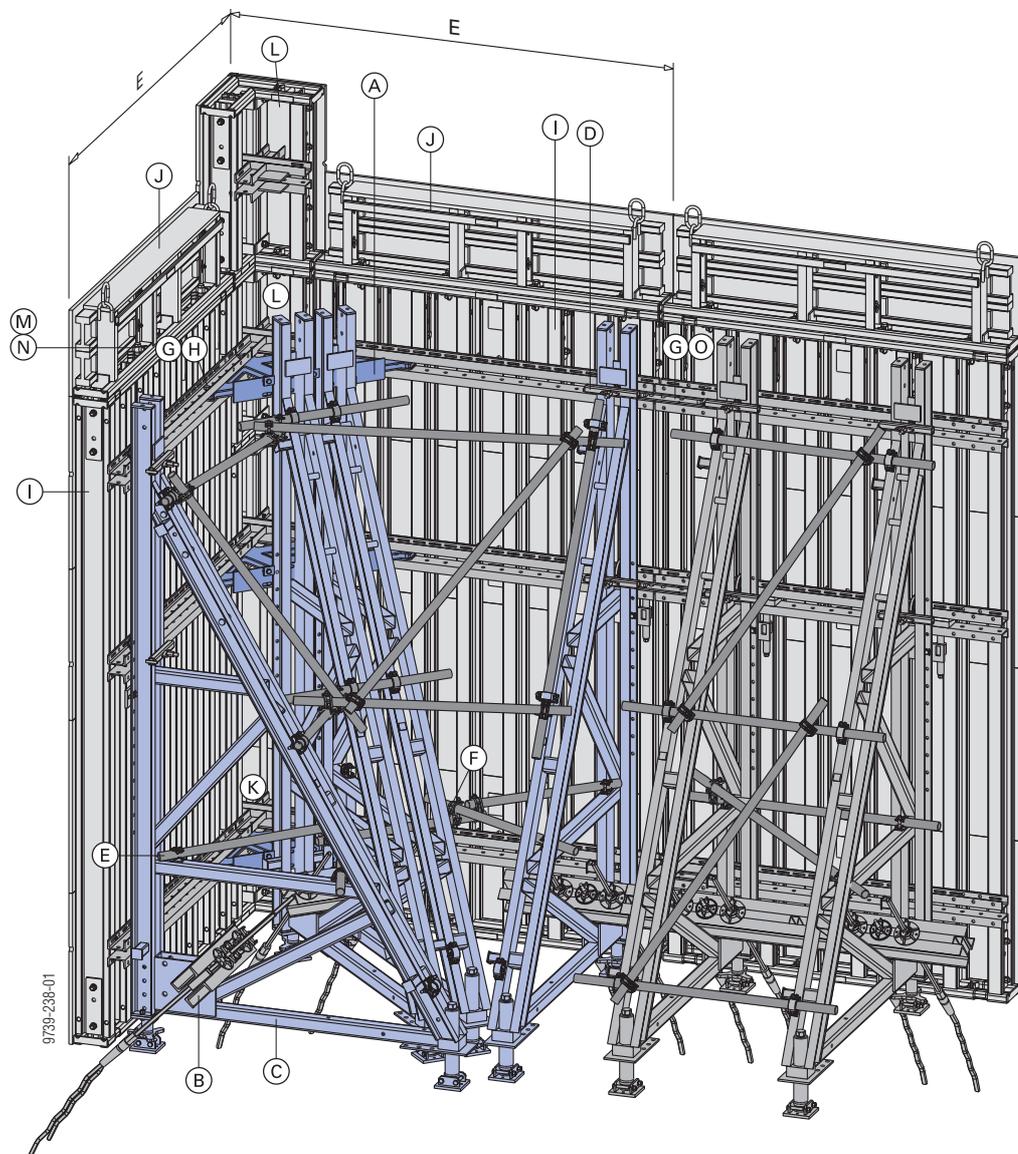
- **h = 18,0 cm**
- inclinaison d'ancrage  $\alpha = 45^\circ$
- a ... 226,0 cm
- b ... 78,0 cm
- c ... 39,0 cm
- d ... 15,0 cm
- X ... 19,0 cm

## Exemple avec coffrage mixte FF20

Jusqu'à 2,75 m de hauteur de coffrage, une seule ferme d'appui Universal F 4,50m dans l'angle suffit.

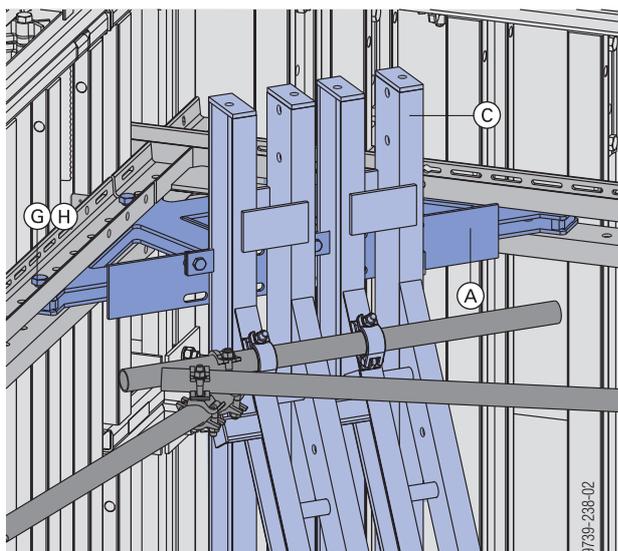
### Remarque :

Pour le dimensionnement, voir le chapitre « Exemple avec le coffrage-cadre Framax Xlife ».



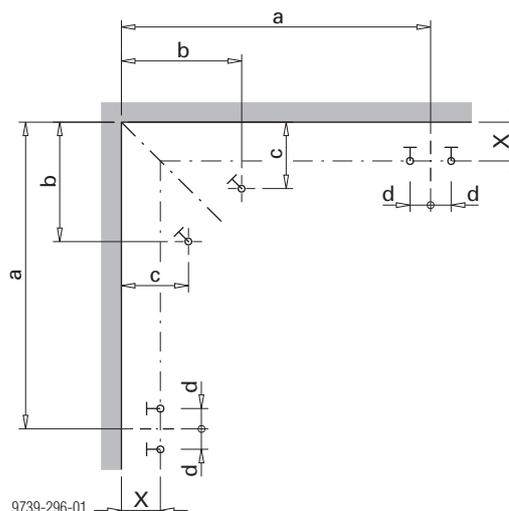
Peau coffrante	Domaine angle - cote E
21mm	255,0 cm
27mm	255,6 cm

## Détail de l'éclisse d'angle ferme d'appui



## Position des ancrages

### Vue en plan



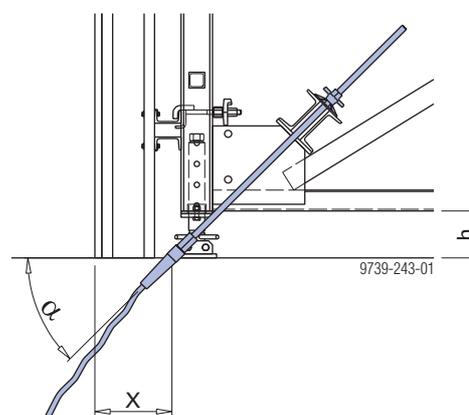
## Matériel nécessaire pour le domaine d'angle E

	Hauteur de coffrage	
	2,75 m	4,25 m <sup>1)</sup>
(A) Éclisse d'angle ferme d'appui	2	3
(B) Filière d'ancrage 0,70m	3	4
(C) Ferme d'appui Universel F 4,50m	3	4
(D) Griffes d'assemblage 9-15cm	4	6
(E) Tube d'échafaudage 48,3mm 1,00m	5	5
(F) Raccord orientable 48mm	4	4
(G) Goujon d'assemblage 10cm	20	30
(H) Épingle de sécurité 5mm	12	18
(I) Panneau préfabriqué FF20 2,00x3,75m	--	2
(J) Panneau de rehausse FF20 2,00x0,50m	--	2
(K) Angle intérieur FF20 2,75m	1	1
(L) Angle intérieur FF20 1,00m	--	2
(M) Goujon de serrage FF 20	--	12
(N) Écrou étoilé 15,0 G	--	12
(O) Éclisse de panneaux FF20/50 Z	2	3
(P) Panneau préfabriqué FF20 2,00x2,75m	2	--
Poids total [kg] - arrondi	2100	3030

Ce tableau prend en compte les pièces de connexion du panneau voisin d'un côté seulement.

<sup>1)</sup> Attention hauteur max. de bétonnage 4,10 m !

### Vue :



Les cotes concernent les coffrages mixtes H20 avec peau coffrante 21 et 27mm et s'appliquent à :

- **h = 18,0 cm**
- inclinaison d'ancrage  $\alpha = 45^\circ$
- a ... 236,0 cm
- b ... 88,0 cm
- c ... 49,0 cm
- d ... 15,0 cm
- X ... 29,0 cm

## Passerelles de bétonnage



### RECOMMANDATION

Grâce à la flexibilité de construction des unités de ferme d'appui, qui se combinent avec différents systèmes de coffrage et hauteurs, il est nécessaire de vérifier lors des études quelle configuration de passerelles est adaptée à chaque cas particulier (contrôle collision, vérification des hauteurs de chute, etc.).

Prendre aussi en compte les paramètres de translation, surtout si les passerelles se situent au-dessus des points de butée de grue.

Respecter les normes techniques de sécurité en vigueur.

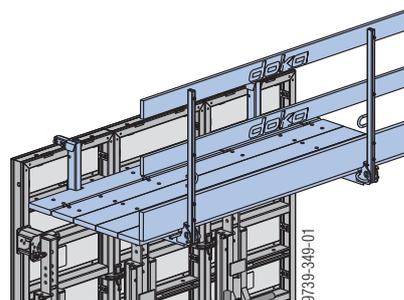
## Passerelles solidaires du coffrage

Il est en principe possible de se servir des passerelles et des consoles de bétonnage correspondant au système de coffrage utilisé. Celles-ci se montent directement sur le coffrage, comme pour un coffrage de voile normal.



Veiller à respecter les informations à l'attention de l'utilisateur correspondantes !

### Exemple : passerelle de bétonnage Framax U 1,25/2,70m

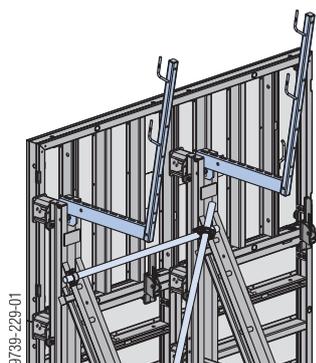


## Passerelles non solidaires du coffrage

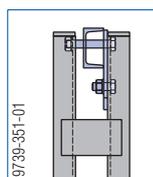
### Console passerelle de bétonnage MF75

Propriétés :

- Console de travail universelle
- Largeur de passerelle 75 cm
- Fixation directement dans le profilé vertical de la ferme d'appui Universal F
- quel que soit le système de coffrage utilisé



#### Detail du boulonnage



**Charge adm. due au personnel : 1,5 kN/m<sup>2</sup>  
(150 kg/m<sup>2</sup>)**

Classe de charge 2 selon EN 12811-1:2003

Largeur d'influence max. : 2,00 m

**Platelage et garde-corps :** Il faut prévoir 0,75 m<sup>2</sup> de madriers de platelage et 0,6 m<sup>2</sup> 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

#### Remarque :

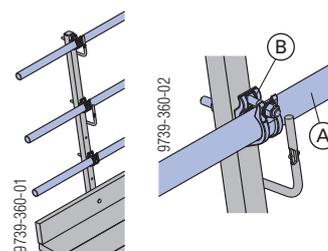
Les épaisseurs indiquées pour les planches et madriers sont dimensionnées selon C24 de la norme EN 338.

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

**Fixation des madriers de platelage :** à l'aide de 4 écrous TRCC M 10x70 et de 1 écrou TRCC M 10x120 par console (compris dans la fourniture).

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

#### Construction avec tube d'échafaudage :



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

**A** Tube d'échafaudage 48,3mm

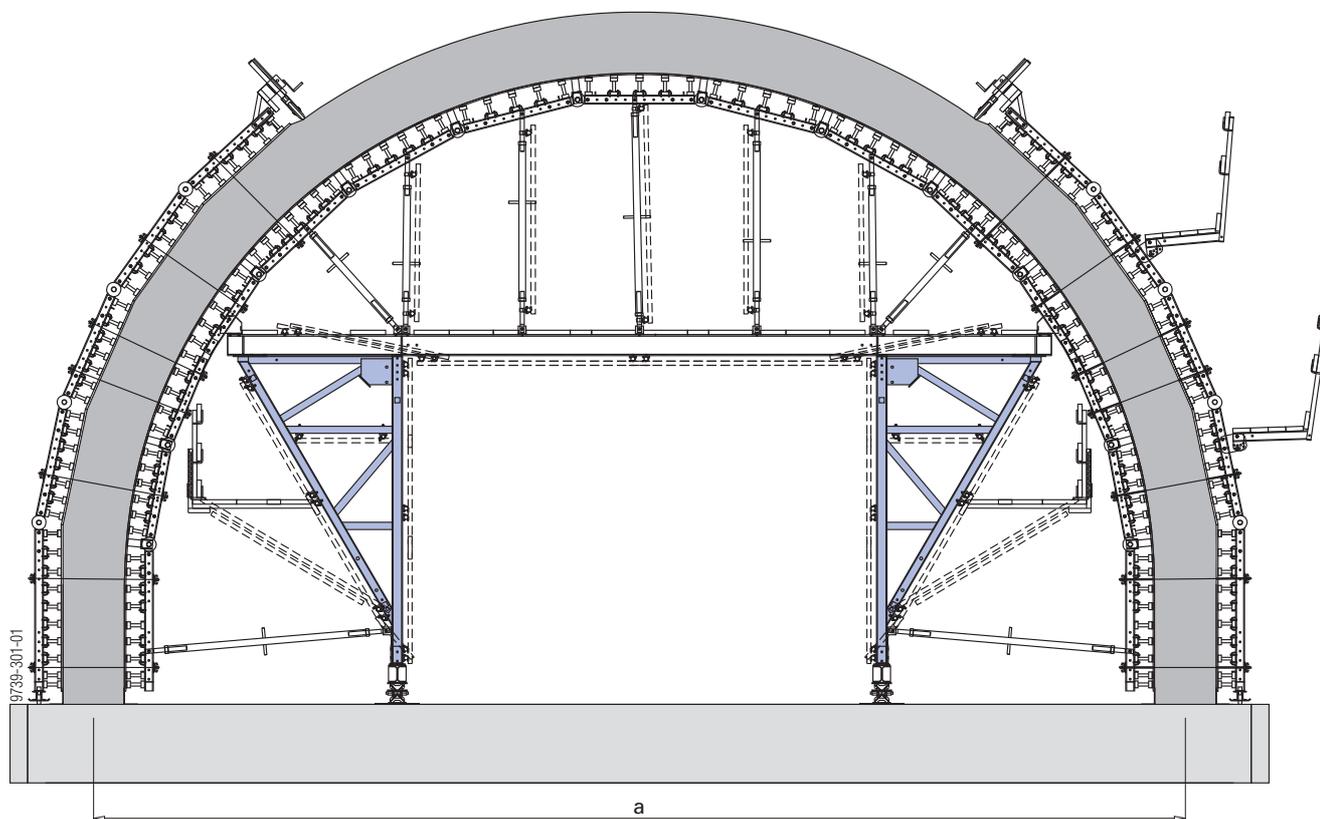
**B** Raccord à boulonner 48mm 95

## Applications spéciales

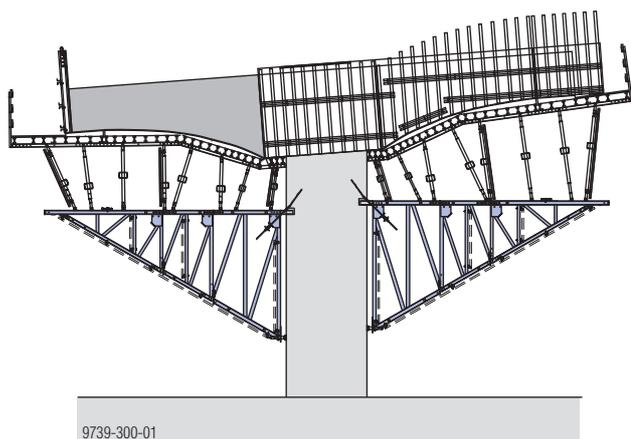
Les coffrages tunnel peuvent se fabriquer pour la plus grande partie à l'aide de pièces standards Doka.

L'élément porteur dans ces exemples est constitué de fermes d'appui Doka Universal F inversées.

De plus, il est possible de réaliser des plate-formes en porte-à-faux, qui sont utilisées par exemple dans la construction de ponts et pour réaliser des porte-à-faux pour des tours de télécommunication.

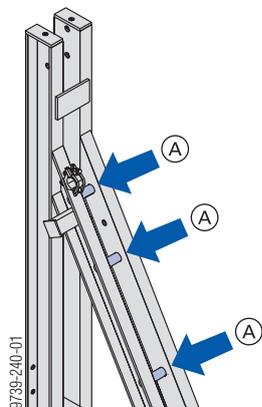


a ... par ex. 11,7 m



## Translation à la grue

La ferme d'appui Universel F est équipée de 3 points d'accrochage pour la suspension à la grue. De cette façon et dans tous les cas de construction du coffrage et de la ferme (rehausse avec sous-hausse), il est toujours possible de trouver une position idéale de l'ensemble.



A Suspensions grue

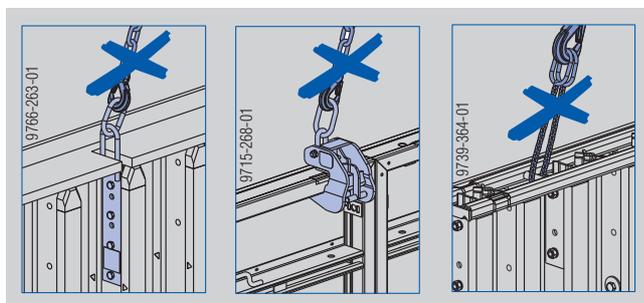
**Charge adm. max. :**

2 500 kg / suspension grue

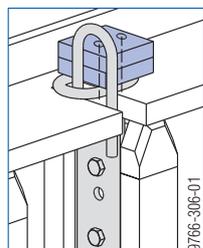


### AVERTISSEMENT

► **Ne pas utiliser les crochets de levage existants sur un panneau de coffrage** pour translater l'ensemble de l'unité de coffrage.



► Ex. clouer la planche de façon à ce que l'élingue de la grue ne puisse pas venir s'accrocher aux crochets de levage.



### RECOMMANDATION

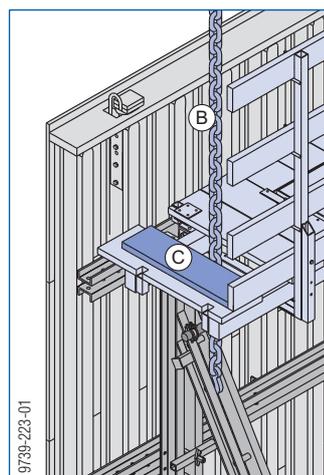
- **Ne pas utiliser de panneaux de coffrage ni d'autres composants**, par ex. les filières multi-fonctions, **comme accrochage pour la translation.**
- Unité de translation adm. :  
Ferme d'appui équipée de **3 files max.**
- **Translater uniquement des unités correctement contreventées.**
- Avant de procéder à la translation, **contrôler la fixation du panneau** entre le panneau de coffrage et la ferme d'appui (griffe d'assemblage, distanceur de ferme 20cm, boulon Framax ferme d'appui 36cm).
- Avant de procéder à la translation, **contrôler la position des vérins de réglage en hauteur** (reprise de charges dues au poids du coffrage).
- Une translation simultanée avec le coffrage est **uniquement autorisée à proximité du sol.**
- Vérifier que la **longueur de l'élingue de la grue** est suffisante (câble oblique).
- **Ne pas décoffrer à la grue !**



### AVERTISSEMENT

► Vérifier la stabilité des unités de fermes d'appui pendant toutes les phases pour le stockage ! (Si nécessaire prévoir un lest, un contreventement ou un butonnage)

## Accrochage grue en utilisant une passerelle de bétonnage



B Élingue de la grue

C Volet rabattable dans le platelage

## Translation à l'aide d'un chariot

- permet un déplacement rapide de l'unité de ferme d'appui, lorsqu'on ne dispose pas de grue (par ex. dans les tunnels)
- partout où l'espace est trop restreint pour la grue

### Remarque :

Les opérations doivent se réaliser sur un sol d'une force portante suffisante, robuste et plan (en béton par ex.).

## Ferme d'appui Universal F jusqu'à 6,00 m de hauteur

Le chariot se monte sur :

- Ferme d'appui Universal F 4,50m
- Sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m

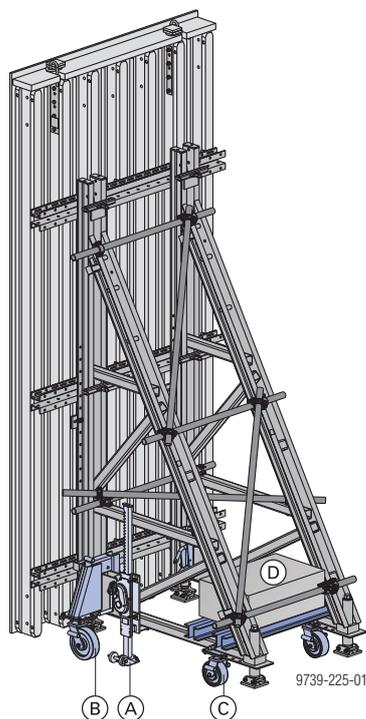


Veiller à respecter la notice d'utilisation « Treuil mobile sur roues » !

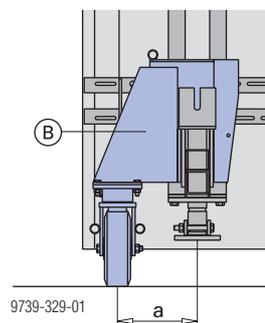
### Force portante max. :

Galet de ripage 250 : 1400 kg

Galet de ripage 200 : 1000 kg



### Vue en coupe



a ... 27 cm

**A** Treuil mobile sur roues

**B** Galet de ripage 250

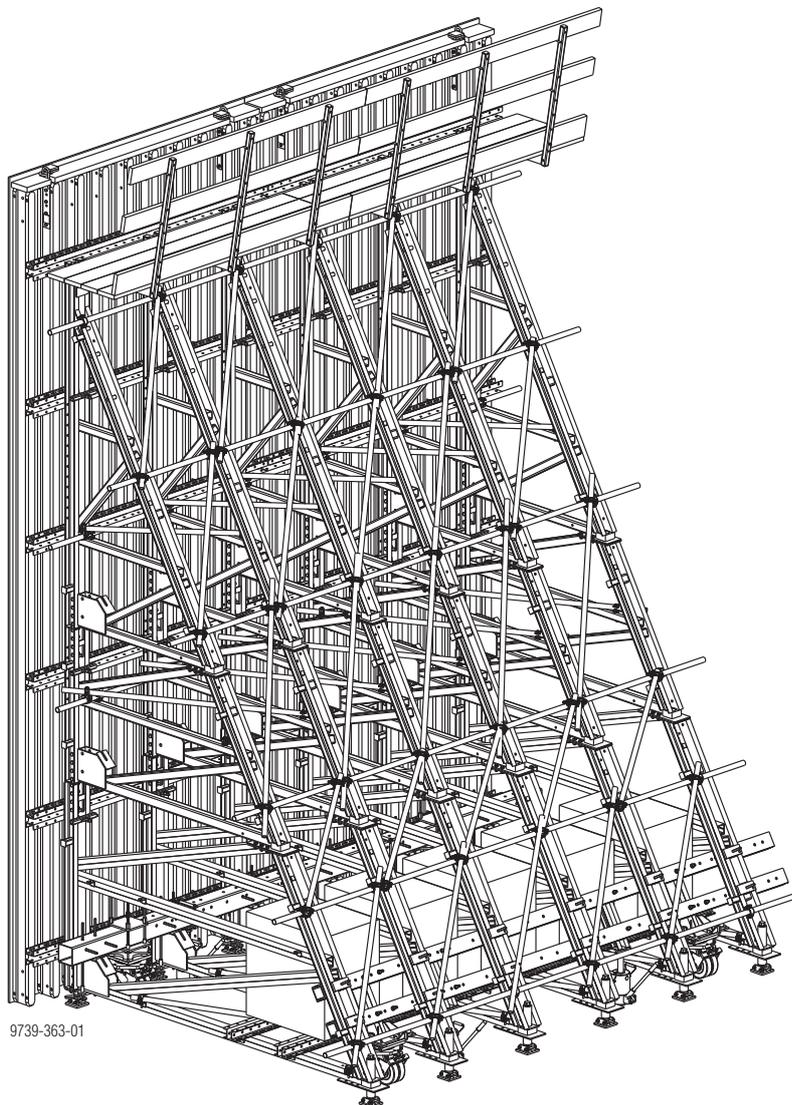
**C** Galet de ripage 200

**D** Lest béton

## Ferme d'appui Universel F de 6,00 à 8,00 m de hauteur

Le train de roulement se monte sur :

- Sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m



9739-363-01

### Liste de pièces :

Profilé de translation F 2,00m avant

Raccord de roue F 2,00m avant

Tête de serrage F 2,00m

Plaque de serrage F 2,00m

Pièce intermédiaire F 2,00m

Profilé de translation F 2,00m arrière

Raccord de roue arrière F 2,00m

Raccord F 2,00m

Pièce à boulonner F 2,00m

Plaque de liaison F 2,00m

Console de levage F 2,00m arrière

Roue poids lourd 90kN

Vérin de décintrage SL-1 250kN

### Remarque :

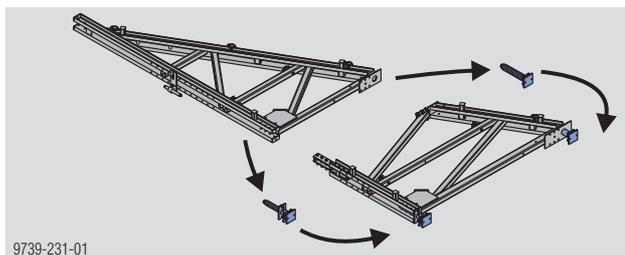
Votre technicien Doka vous donnera de plus amples informations.

## Montage / transport, gerbage et stockage

Exemple pour les rehausses :

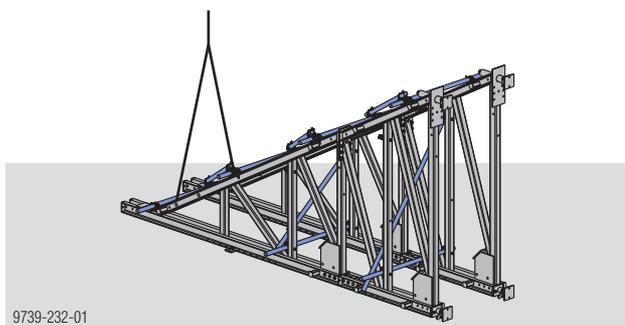
### Prémontage

- Poser la ferme d'appui Universel F 4,50m et la sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m sur le sol (éventuellement aussi la sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m).
- Démontez le vérin avant avec la plaque filetée de la ferme d'appui Universel F 4,50m et le monter sur la sous-hausse (clé de 24 mm).
- Dévisser le vérin arrière de la ferme d'appui Universel F 4,50m et le revisser dans la sous-hausse (clé de 46 mm).



9739-231-01

- Boulonner la ferme d'appui Universel F 4,50m avec la sous-hausse de ferme d'appui (clé de 30 mm).
- Une fois la ferme d'appui boulonnée la redresser et la stabiliser.
- Redresser les autres fermes d'appui, positionner selon l'entraxe choisi et contreventer avec les tubes d'échafaudage les deux fermes d'appui (clé de 22 mm).  
Disposition des contreventements par tube d'échafaudage voir le chapitre « Unités standard ».



9739-232-01

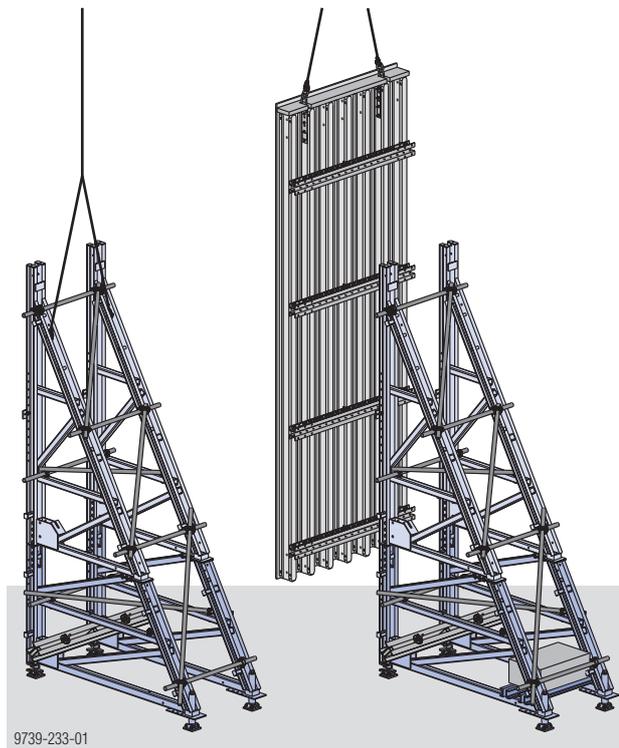
### Coffrer



#### AVERTISSEMENT

- Vérifier la stabilité des unités de fermes d'appui pendant toutes les phases pour le stockage ! (Si nécessaire prévoir un lest, un contreventement ou un butonnage)
- Relever à la grue l'unité de fermes d'appui (voir le chapitre « Translation »).
- Monter la filière d'ancrage.
- Puis à l'aide de la grue, positionner la banche sur la ferme d'appui.

- Fixer la banche sur la ferme d'appui (type d'assemblage selon le système de coffrage utilisé)
- Détacher la banche de la grue.

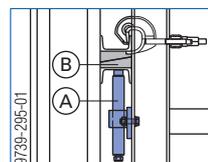


9739-233-01

- A l'aide de la grue, déplacer l'ensemble coffrage-fermes jusqu'à leur point de mise en oeuvre (voir le chapitre « Translation »).
- Ajuster l'unité à l'aide des vérins.
- Ancrer l'unité.

#### Remarque :

Le **vérin de réglage en hauteur** maintient la banche à la hauteur voulue (reprise du poids du coffrage) et permet de plus un ajustement précis.



9739-295-01

- A** Vérin de réglage en hauteur
- B** Clavettes en bois dans la filière multi-fonctions (dans la zone des vérins de réglage en hauteur - pour un meilleur transfert de charge)

**Outils pour le montage :**

Utilisation	Clé de [mm]	Outil
Rehausse	30	▪ Clé à douille à rochet 1/2" avec douille 30 1/2" ou clé à fourche 30/32
Raccords pour contre-ventement	22	▪ Clé à fourche 22/24
Décaler le vérin de réglage en hauteur	24	▪ Clé à douille à rochet 1/2" avec douille 24 1/2" ou clé à fourche 22/24
Monter / remonter le vérin avant plaque file-tée incl.	24	▪ Clé à douille à rochet 1/2" avec douille 24 1/2" ou clé à fourche 22/24
Distanceur de ferme 20cm	30 / 24	▪ Clé à fourche 30/32 ▪ Clé à douille à rochet 1/2" avec douille 24 1/2" ou clé à fourche 22/24
Bloquer le boulon de ferme		▪ Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0

**Outils pour la mise en œuvre**

Utilisation	Clé de [mm]	Outil
Vérin de réglage en hauteur	19	▪ Clé à douille à rochet 1/2" avec douille 6 pans 19 1/2" L et rallonge 11cm
Vérin avant et arrière	46	▪ Clé à douille à rochet 3/4" avec douille 6 pans 46 3/4" et rallonge 20cm 3/4"
Galet de ripage 200 (arrière)	22	▪ Clé à fourche 22/24

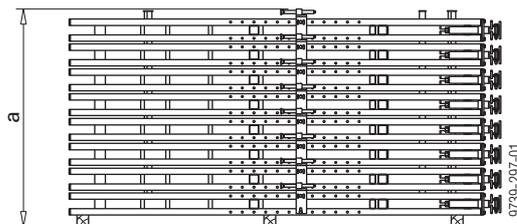
**Transport, gerbage et stockage**

Les plaquettes de stockage soudées garantissent la stabilité du stockage des fermes d'appui et des sous-hausses.

La composition à partir de plusieurs éléments de fermes d'appui ne leur permet pas seulement de s'adapter très facilement aux différentes hauteurs de coffrage, mais aussi d'assurer un transport par camion simple et sûr, à l'aide des plaquettes de stockage.

**Ferme d'appui Universel F 4,50m**

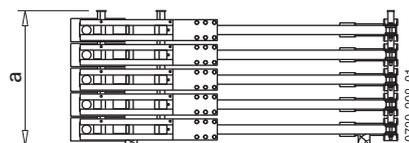
**Pile de 8 unités (poids env. 2 500 kg)**



a ... 188 cm

**Sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m**

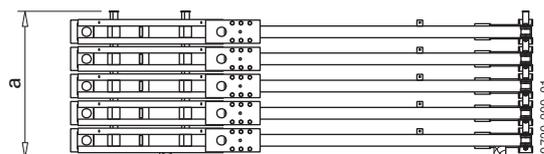
**Pile de 5 unités (poids env. 1 200 kg)**



a ... 116 cm

**Sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m**

**Pile de 5 unités (poids env. 2 300 kg)**



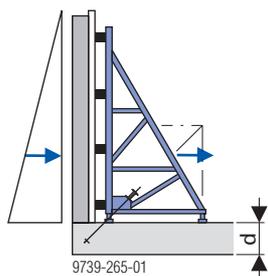
a ... 126 cm

## Reprise des charges

### ! RECOMMANDATION

Les charges sur les ancrages et les appuis générées par l'emploi des fermes d'appui exigent une série de **mesures de sécurité**.

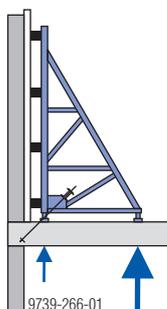
- Pour l'ancrage en traction : selon l'effort de traction s'exerçant - choisir le système d'ancrage Doka 15,0, 20,0 ou 26,5.
- Prévoir un ferrailage suffisant des différentes parties de l'ouvrage.
- Les semelles béton (d) doivent être suffisamment épaisses pour reprendre les efforts en toute sécurité.



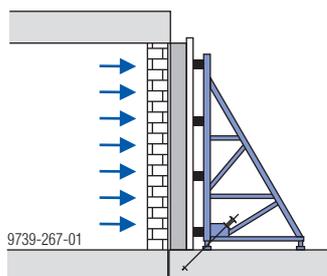
- Vérifier la stabilité de chaque élément de construction - le cas échéant également de l'ensemble de l'ouvrage.

### ! RECOMMANDATION

- Mise en oeuvre sur des dalles : Prévoir la reprise des charges par des étaielements dimensionnés en conséquence ainsi que par les dalles inférieures et jusqu'aux fondations.



- Réaliser éventuellement un calcul statique.
- Vérifier la force portante de la « contre-face » (voiles, roche) et si nécessaire prévoir un butonnage particulier.



- Toute construction différente de celles indiquées dans cette brochure doit faire l'objet d'une vérification statique spécifique.

## Variantes d'ancrage des fermes d'appui

La reprise des efforts de l'ancrage oblique s'effectue par la filière d'ancrage.

Prévoir pour chaque ferme d'appui deux ancrages espacés de 15 cm par rapport à l'axe de la ferme.

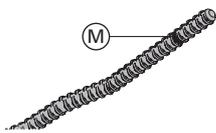
**Exception** : si la force portante est suffisante pour un ancrage par ferme d'appui, positionner les ancrages symétriquement par unité.

### Généralités

D'une façon générale, chaque système d'ancrage donne lieu à deux variantes :

- avec la tige zigzag

La tige zigzag est la méthode d'ancrage pour ferme d'appui qui transmet le mieux les efforts en traction élevés dans le radier.



**M** Marquage toujours sur l'autre côté de connexion

- avec l'ancrage à plaque



#### ATTENTION

- Il est interdit d'utiliser simultanément des pièces d'ancrage de différents enrobages béton !
- Toujours visser les éléments jusqu'à la butée. Une fois monté, on voit encore 1 cm de filet jusqu'au repère figurant sur l'ancrage à plaque ou à tige zigzag.



#### AVERTISSEMENT

- Fragilité des tiges 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.

### Charges admissibles - filières d'ancrage

Filière d'ancrage	Effort adm. sur l'ancrage Z
Filière multi-fonctions WS10 Top50	151 kN
Filière multi-fonctions WU12 Top50	215 kN
Filière WU14 Top100 tec	285 kN
Filière multi-fonctions SL-1 WU16	322 kN
Filière d'ancrage 1,95m et 2,95m	402 kN
Profilé d'ancrage 0,55m	700 kN



#### RECOMMANDATION

Les efforts de traction adm. nécessitent le respect précis de la position d'ancrage, soit 15 cm de part et d'autre de l'axe de la ferme d'appui.

## Dimensionnement de la position d'ancrage

La résistance nécessaire à la **compression sur cube** du béton au moment de la charge dépend du projet et doit être fixée **par le concepteur de tablier** et dépend des facteurs suivants :

- Charge effective
- Longueur de l'ancrage à plaque / l'ancrage zigzag
- Ferrailage ou ferrailage supplémentaire
- Écartement en rive

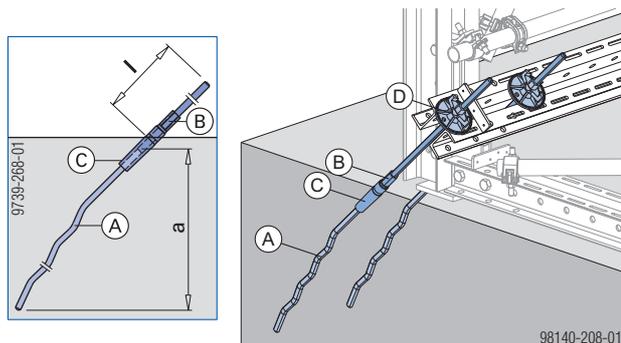
L'ingénieur structure devra vérifier l'introduction des charges, leur transmission à l'ouvrage ainsi que la stabilité de l'ensemble de la construction.



Veillez consulter le manuel de calcul « Force portante des ancrages dans le béton » ou demander à votre technicien Doka.

## Système d'ancrage 15,0

### Variante avec la tige zigzag



a ... min. 39,5 cm - max. 52 cm

- A** Tige zigzag 15,0 (pièce d'ancrage perdue)
- B** Ancrage à cône 15,0 5cm (longueur nom. l=65 cm) incl. **(C)** et/ou Ancrage à cône 15,0 1,20m (longueur nom. l=120 cm) incl. **(C)**
- C** Fourreau d'étanchéité 15,0 5cm (pièce d'ancrage perdue)
- D** Plaque super 15,0

#### Remarque :

Les ancrages à cône sont livrés avec fourreaux d'étanchéité. Pour chaque nouveau réemploi, utiliser un nouveau fourreau d'étanchéité !

#### Outil pour ancrage à cône :

- Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0 ou
- Clé à fourche 24

### Alternative pour la position de bétonnage

- cône de bétonnage 15,0 5cm avec fourreau d'étanchéité 15,0 5cm<sup>1)</sup>
- tige d'ancrage 15,0mm (longueur selon besoin)

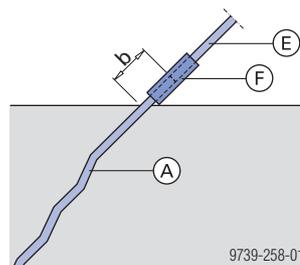
#### Outil :

- pour le cône : Clé pour cône de bétonnage 15,0 DK
- pour visser la tige : Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0

#### Autres possibilité

#### Tige zigzag dépasse du béton :

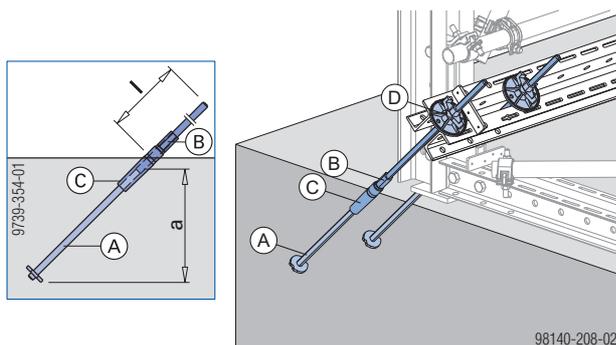
au lieu de l'ancrage à cône, fixer une tige d'ancrage 15,0 avec un manchon d'assemblage 15,0 sur la tige zigzag.



b ... min. 8,0 cm - max. 10,0 cm

- A** Tige zigzag 15,0
- E** Tige d'ancrage 15,0mm
- F** Manchon d'assemblage 15,0

## Variante avec l'ancrage à plaque



	a
Ancrage à plaque 15,0 40cm 55	30 cm
Ancrage à plaque 15,0 16cm 55	13 cm

- A** Ancrage à plaque 15,0 (ancrage perdu)
- B** Ancrage à cône 15,0 5cm (longueur nom. l=65 cm) incl. **(C)** ou Ancrage à cône 15,0 1,20m (longueur nom. l=120 cm) incl. **(C)**
- C** Fourreau d'étanchéité 15,0 5cm (pièce d'ancrage perdue)
- D** Plaque super 15,0

### Remarque :

Les ancrages à cône sont livrés avec fourreaux d'étanchéité. Pour chaque nouveau réemploi, utiliser un nouveau fourreau d'étanchéité !

### Outil pour ancrage à cône :

- Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0 ou
- Clé à fourche 24

## Alternative pour la position de bétonnage

- cône de bétonnage 15,0 5cm avec fourreau d'étanchéité 15,0 5cm<sup>1)</sup>
- tige d'ancrage 15,0mm (longueur selon besoin)

### Outil :

- pour le cône : Clé pour cône de bétonnage 15,0 DK
- pour visser la tige : Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0

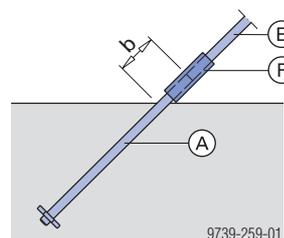
### Autres possibilité

#### Ancrage à plaque dépassant du béton :

au lieu de l'ancrage à cône, fixer une tige d'ancrage 15,0 avec un manchon d'assemblage 15,0 sur l'ancrage à plaque.



▶ Ancrage à plaque 15,0 16cm 55 non adapté !  
Profondeur d'installation trop faible !



b ... min. 8,0 cm - max. 10,0 cm

- A** Ancrage à plaque 15,0 40cm 55
- E** Tige d'ancrage 15,0mm
- F** Manchon d'assemblage 15,0

## Ancrage ultérieur dans le béton



Veillez respecter les instructions d'utilisation « Douille expansible écarteur 15,0 » !

- Tige d'ancrage 15,0mm
- Douille expansible écarteur 15,0 <sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Pièce d'ancrage perdue

Pièces nécessaires pour réaliser l'ancrage :

- Appareil de mise en tension B, composé de
  - 1 vérin à piston creux
  - 1 pompe hydraulique manuelle
  - 1 embase d'appui
  - 1 mallette de transport
  - 1 tube d'installation pour douille expansible
- Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0
- Plaque super 15,0
- Fleuret à rocher Ø 37 ou 38 mm

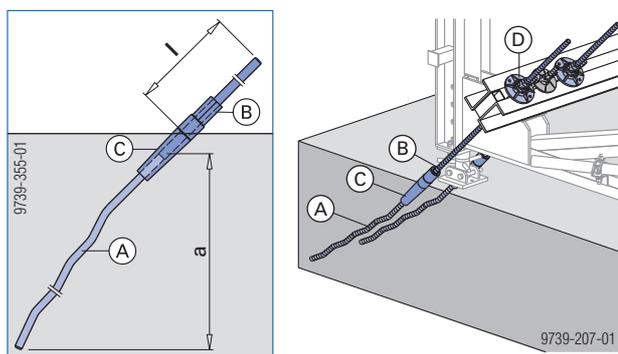
Respecter la portance conformément aux instructions de montage « Douille expansible écarteur 15,0 », chapitre « Réaliser l'essai de réception » !

### Remarque :

Prévoir de plus un appui pour utiliser l'appareil de mise en tension à 45°.

## Système d'ancrage 20,0

### Variante avec la tige zigzag



a ... min. 48 cm - max. 65 cm

- A** Tige zigzag 20,0<sup>1)</sup>
- B** Ancrage à cône 20,0 (longueur nom. l=125 cm) incl. **(C)**
- C** Fourreau d'étanchéité 20,0<sup>1)</sup>
- D** Plaque super 20,0 B

<sup>1)</sup> Pièce d'ancrage perdue

#### Remarque :

Les ancrages à cône sont livrés avec fourreaux d'étanchéité. Pour chaque nouveau réemploi, utiliser un nouveau fourreau d'étanchéité !

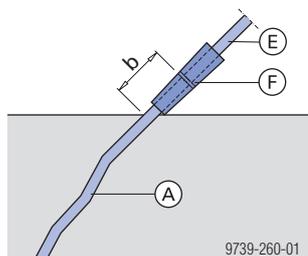
#### Outil pour ancrage à cône :

- Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0 ou 20,0/26,5 ou
- Clé à fourche 36/41

#### Autres possibilité

##### Tige zigzag dépassant du béton :

au lieu de l'ancrage à cône, fixer une tige d'ancrage 20,0mm avec un cône d'ancrage 20,0 sur la tige zigzag.



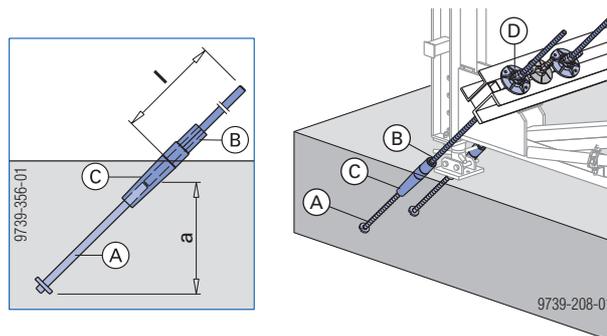
b ... min. 10,0 cm

- A** Tige zigzag 20,0
- E** Tige d'ancrage 20,0mm
- F** Cône d'ancrage 20,0

#### Outil pour cône d'ancrage 20,0 :

- Clé pour cône 20,0

### Variante avec l'ancrage à plaque



	a
Ancrage à plaque 20,0 40cm 55	30 cm
Ancrage à plaque 20,0 17,5cm 55	14 cm

- A** Ancrage à plaque 20,0 17,5cm 55<sup>1)</sup> ou ancrage à plaque 20,0 40cm 55<sup>1)</sup>
- B** Ancrage à cône 20,0 (longueur nom. l=125 cm) incl. **(C)**
- C** Fourreau d'étanchéité 20,0<sup>1)</sup>
- D** Plaque super 20,0 B

<sup>1)</sup> Pièce d'ancrage perdue

#### Remarque :

Les ancrages à cône sont livrés avec fourreaux d'étanchéité. Pour chaque nouveau réemploi, utiliser un nouveau fourreau d'étanchéité !

#### Outil pour ancrage à cône :

- Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0 ou 20,0/26,5 ou
- Clé à fourche 36/41

#### Autres possibilité

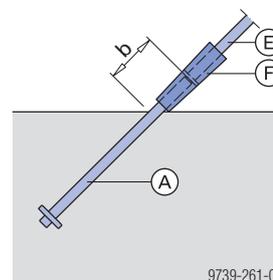
##### Ancrage à plaque dépassant du béton :

au lieu de l'ancrage à cône, fixer une tige d'ancrage 20,0mm avec un ancrage à plaque 20,0 sur l'ancrage à plaque 20,0 40cm 55.



▶ Ancrage à plaque 20,0 17,5cm 55 non adapté !

Profondeur d'installation trop faible !



b ... min. 10,0 cm

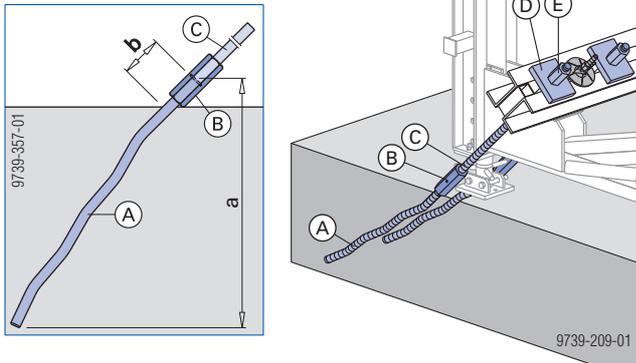
- A** Ancrage à plaque 20,0 40cm 55
- E** Tige d'ancrage 20,0mm
- F** Cône d'ancrage 20,0

#### Outil pour cône d'ancrage 20,0 :

- Clé pour cône 20,0

## Système d'ancrage 26,5

### Variante avec la tige zigzag

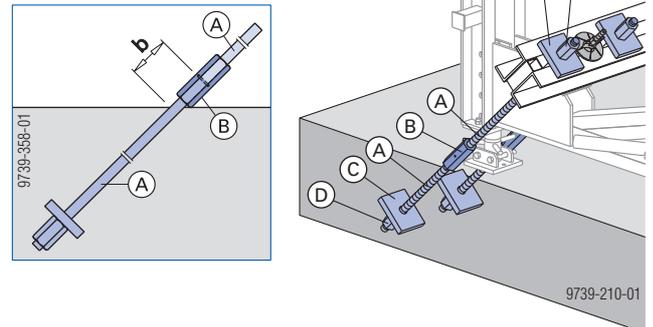


a ... min. 41,5 cm - max. 58,5 cm  
b ... min. 11,5 cm

- A** Tige zigzag 26,5<sup>1)</sup>
- B** Manchon d'assemblage 26,5
- C** Tige d'ancrage 26,5mm
- D** Plaque d'appui 26,5
- E** Écrou hexagonal 26,5

<sup>1)</sup> Pièce d'ancrage perdue

### Variante avec l'ancrage à plaque



b ... min. 11,5 cm

- A** Tige d'ancrage 26,5mm<sup>1)</sup>
- B** Manchon d'assemblage 26,5
- C** Plaque d'appui 26,5<sup>1)</sup>
- D** Écrou hexagonal 26,5<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> La combinaison

- tige d'ancrage 26,5mm  
- plaque d'appui 26,5  
- écrou hexagonal 26,5  
vient en remplacement de l'ancrage à plaque et s'emploie alors comme pièce d'ancrage perdue.

## Installation des ancrages obliques

Installer une position pour ancrage oblique (le plus souvent 45°) pose le plus souvent problème ; chaque chantier le règle à sa façon car aucune solution ne paraît idéale.

Malgré tout, il est bon de montrer les variantes les plus intéressantes. Les variantes proposées ici sont particulièrement appropriées à l'utilisation de tiges zigzag et d'ancrages à plaque.



### RECOMMANDATION

#### Installer un ancrage à 45° !

L'importance d'une installation précise de l'angle inférieur à 45° est accentué par les conséquences énormes sur les charges d'un ancrage incliné positionné obtus.

La charge sur la tige d'ancrage augmente pour un différentiel de 10° (à 55°) de plus de 20%, et, pour cette raison, peut conduire à une surcharge considérable.

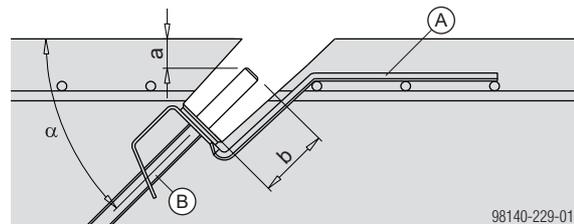
## Unités de fixation d'ancrage et cônes de fixation

Pour un montage stable de la position et de la direction des pièces d'ancrage dans un angle de 45°.



Veuillez respecter les instructions d'utilisation « Cônes de fixation de ferme » !

### Dimensions pour le montage



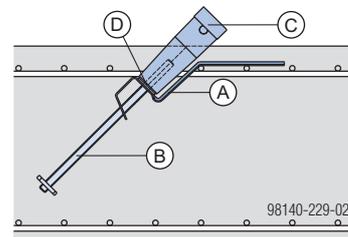
a ... profondeur d'installation 30 mm (=enrobage de béton)  
b ... longueur de vissage 70 mm  
 $\alpha$  ... 45°

**A** Unité de fixation d'ancrage

**B** Ancrage à plaque ou tige zigzag

### Montage :

- ▶ monter l'unité de fixation d'ancrage et la tige d'ancrage et les attacher sur le ferrailage supérieur.
- ▶ Insérer la rondelle étanche et tourner le cône de fixation de ferme.



**A** Unité de fixation d'ancrage

**B** Ancrage à plaque ou tige zigzag

**C** Cône de fixation de ferme

**D** Rondelle étanche 15,0 (unité de fixation d'ancrage 15,0)

Rondelle étanche 43 (unité de fixation d'ancrage 20,0 et 26,5)

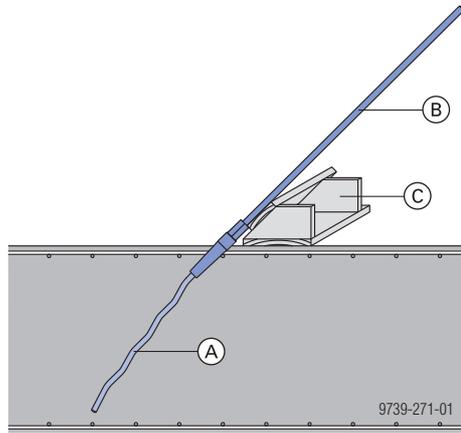
- ▶ Une fois le bétonnage terminé, remplacer le cône de fixation de ferme par un ancrage à cône.

## Gabarit bois

La variante avec les planches courant sur la longueur permet une répartition variable des points d'ancrage et peut s'utiliser ainsi de façon universelle.

En alternative, il est possible de réaliser une répartition fixe des points d'ancrage à l'aide d'une boîte en bois biseautée.

Cet exemple peut être décliné de multiples façons et ainsi être optimisé en fonction du cas de figure.



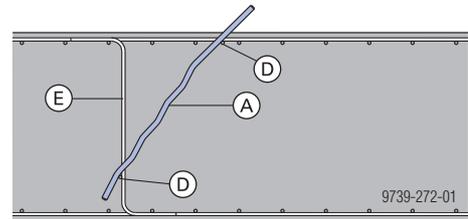
- A Tige zigzag ou ancrage à plaque
- B Ancrage à cône avec fourreau d'étanchéité
- C Gabarit bois

## Installation du ferrillage

### Variante 1

L'ajout de deux ronds supplémentaires horizontaux permet de réaliser - pendant le bétonnage - une suspension de qualité.

Concernant le rond de ferrillage inférieur, l'acier supplémentaire permet d'obtenir une installation relativement précise.

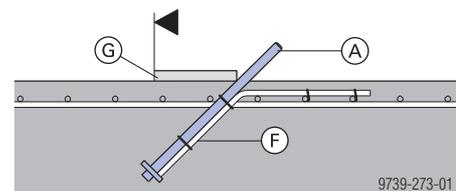


- A Tige zigzag ou ancrage à plaque
- D Ronds de ferrillage supplémentaire
- E Acier supplémentaire

### Variante 2

A l'aide d'un acier supplémentaire, l'ancrage à plaque ou la tige zigzag peut se fixer sur le ferrillage horizontal.

L'utilisation d'un distanceur de la largeur intéressante simplifie le positionnement précis.



▲ ... Nu béton

- A Ancrage à plaque 15,0 40cm 55 ou 20,0 40cm 55
- F Acier avec ancrage à plaque fixé sur ferrillage
- G Distanceur

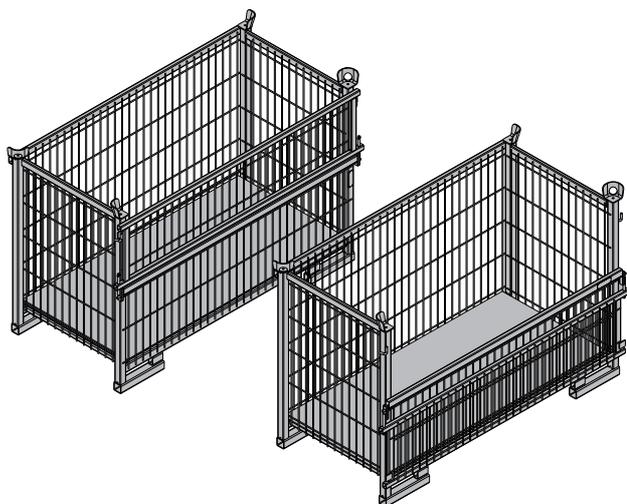
## Transport, gerbage et stockage

### 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.

### 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)	En entrepôt
Déclivité du sol jusqu'à 3%	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 !

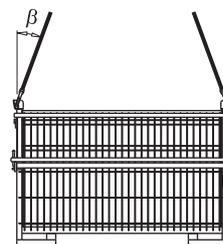
### Bac à claire-voie Doka 1,70x0,80m pour le transport

#### 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  $\beta$  max. 30°!



9234-203-01

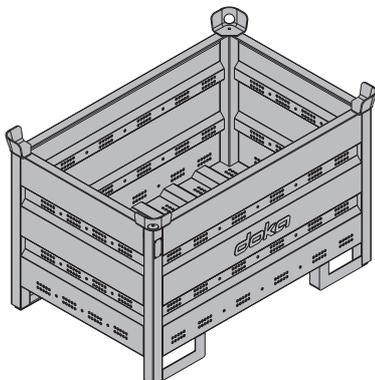
#### Translation à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette

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

## Bac de transport réutilisable Doka

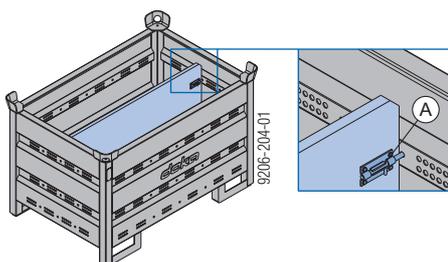
Accessoire de translation et de stockage pour le petit matériel.

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



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

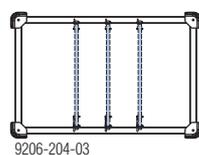
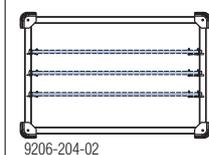
Il est possible de séparer l'intérieur du bac de transport réutilisable 1,20x0,80m à l'aide de plusieurs **cloisons pr. bac de transp. réutilisable 1,20m ou 0,80m.**



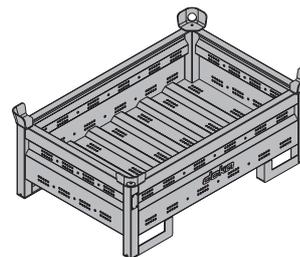
**A** Filière de fixation des cloisons

#### 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



Charge adm. 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 !

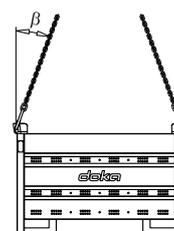
### Bac de transport réutilisable Doka pour le transport

#### Translation à la grue



#### RECOMMANDATION

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



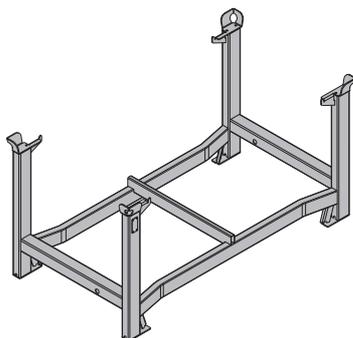
9206-202-01

#### 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.

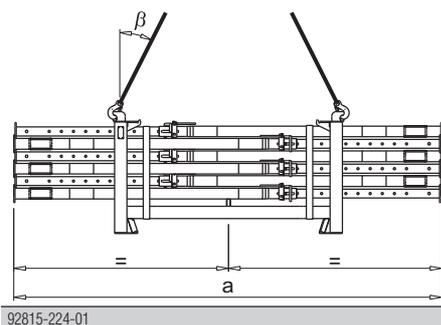
## Berceau de stockage Doka pour le transport

### 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  $\beta$  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

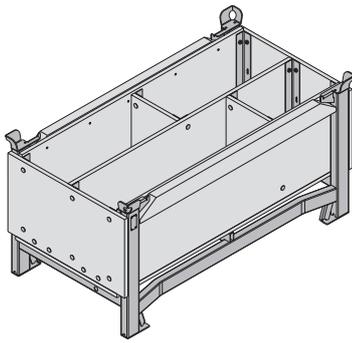


### RECOMMANDATION

- 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.

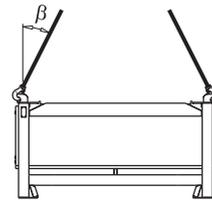
## Bac de rangement Doka pour le transport

### 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  $\beta$  max. 30°!



92816-206-01

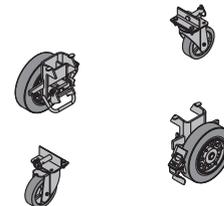
### Translation à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette

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 » !

## Planifier le coffrage avec Tipos-Doka

### Tipos-Doka vous aide à coffrer encore plus économiquement

Tipos a été développé pour vous assister dans l'étude de vos coffrages Doka. Qu'il s'agisse de voile ou de dalle ou de plate-formes, vous disposez maintenant du même outil que celui que Doka utilise pour ses études.

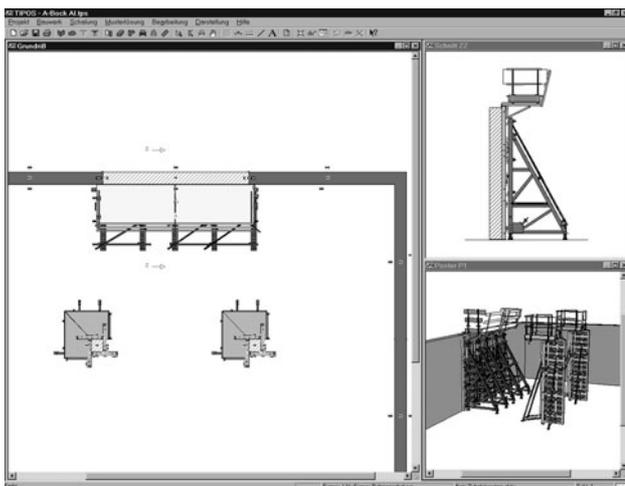


### Une utilisation simple, rapide et des résultats sûrs

Le bureau, très simple d'utilisation, vous permet de travailler rapidement. Depuis la saisie du tracé - à l'aide du pointeur araignée Schal-Igel - jusqu'à l'adaptation manuelle de votre solution de coffrage. L'avantage : vous gagnez du temps.

De nombreuses solutions-types éprouvées vous garantissent toujours la solution techniquement optimale et économique pour votre problème de coffrage. Cela vous apporte la sécurité lors de l'utilisation et vous économise des coûts.

Avec les listes de pièces, les plans, les vues, les coupes et les perspectives, vous pouvez immédiatement travailler. Le détail pointu des plans augmente la sécurité d'utilisation.



Les représentations des coffrages et des passerelles sont aussi claires que cela. Aussi bien dans les vues en plan que dans les représentations dans l'espace, Tipos met de nouveaux accents.

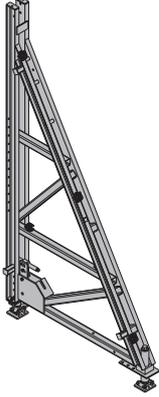
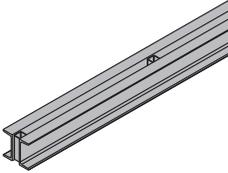
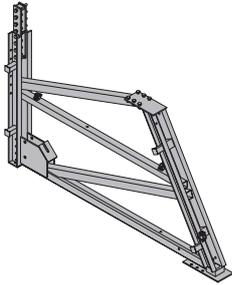
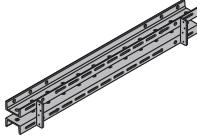
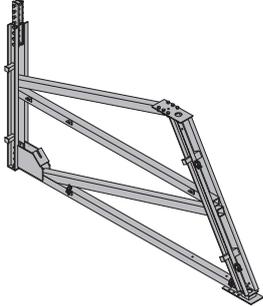
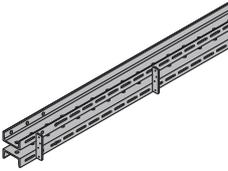
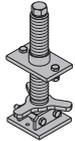
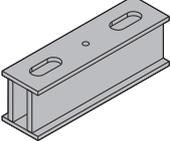
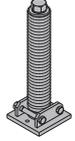
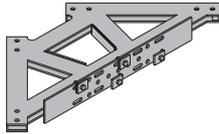
### Toujours la bonne quantité de coffrage et d'accessoires

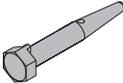
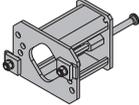
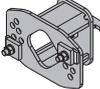
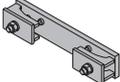
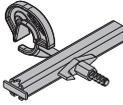
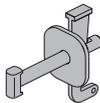
Stücklistenbearbeitung							
Hersteller	Artikelnr.	Bezeichnung	Baus	Bauh	Lief	Mon	Bestl
DOKA	580044000	Stahlwendriegel WS10 Top 50 2,00 m	0	0	5	0	5
DOKA	580048000	Stahlwendriegel WS10 Top 50 3,00 m	0	0	5	0	5
DOKA	580470000	Schutzgelenkzwingen S	0	0	2	0	2
DOKA	580488000	Seitenschutzgelenker T	0	0	1	0	1
DOKA	580500000	Abstützbock Universal F 4,50 m	0	0	5	0	5
DOKA	580523000	Kastriegelhalter	0	0	15	0	15
DOKA	580533000	Ankermegellhalter	0	0	5	0	5
DOKA	580545000	Ankermegel 1,95 m	0	0	1	0	1
DOKA	580546000	Ankermegel 2,95 m	0	0	1	0	1
DOKA	581966000	Superplatte 15,0	0	0	53	0	53
DOKA	582560000	Drehkupplung 1 1/2"	0	0	12	0	12
DOKA	580100000	Framax-Rahmenelement 1,35 x 2,70	0	0	6	0	6
DOKA	588122000	Framax-Universalelement 0,90 x 2,7...	0	0	8	0	8
DOKA	588124000	Framax-Universalelement 0,90 x 1,3...	0	0	8	0	8
DOKA	588152000	Framax-Spannklemme	0	0	25	0	25
DOKA	588153400	Framax-Schnellspanner RU	0	0	28	0	28
DOKA	588158000	Framax-Universalschraubender 10 - 16 ...	0	0	48	0	48
DOKA	588169000	Framax-Universalspanner	0	0	8	0	8
DOKA	588246000	Elementstütze 340	0	0	6	0	6
DOKA	588360000	Framax-Betonierbühne O 1,25/2,70 m	0	0	2	0	2
DOKA	588382000	Doka-Stützenbühne 150/90 cm	0	0	2	0	2

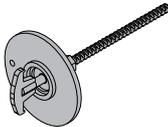
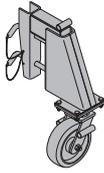
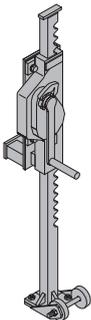
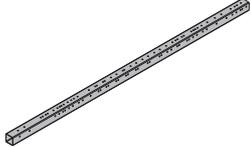
Les listes de pièces établies automatiquement peuvent être importées et retravaillées dans de nombreux programmes.

Les pièces de coffrage et d'accessoires qui sont approvisionnées en urgence ou de façon improvisée sont les plus chères. C'est pourquoi Tipos propose des listes de pièces complètes qui ne laissent aucune part à l'improvisation. Les études avec Tipos permettent de réduire les coûts dès leur apparition. Et votre dépôt peut utiliser ses stocks de façon optimale.

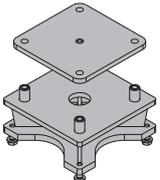
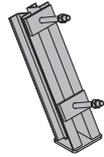
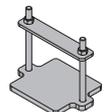
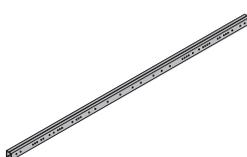
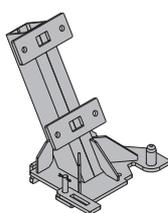
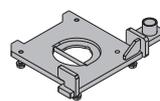
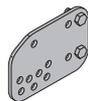


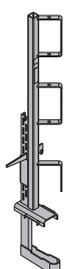
	[kg]	Référence		[kg]	Référence
<b>Ferme d'appui "Universal" F 4,50m</b> Supporting constr. frame Universal F 4.50m avec laquage bleu Longueur : 196 cm Hauteur : 365 - 394 cm 	306,0	580500000	<b>Filière d'ancrage 0,70m</b> <b>Filière d'ancrage 1,95m</b> <b>Filière d'ancrage 2,95m</b> Anchor waling avec laquage bleu 	27,0 76,3 110,0	580517000 580545000 580546000
<b>Sous-hausse de ferme d'appui F 1,50m</b> Attachable frame F 1.50m avec laquage bleu Longueur : 280 cm 	236,0	580502000	<b>Filière multi-fonctions WS10 Top50 1,00m</b> <b>Filière multi-fonctions WS10 Top50 1,75m</b> <b>Filière multi-fonctions WS10 Top50 2,00m</b> <b>Filière multi-fonctions WS10 Top50 2,50m</b> <b>Filière multi-fonctions WS10 Top50 2,75m</b> <b>Filière multi-fonctions WS10 Top50 3,00m</b> <b>Filière multi-fonctions WS10 Top50 3,50m</b> <b>Filière multi-fonctions WS10 Top50 4,00m</b> Multi-purpose waling WS10 Top50 avec laquage bleu 	19,6 35,0 38,9 48,7 54,2 60,2 68,4 79,4	580003000 580006000 580007000 580009000 580010000 580011000 580012000 580013000
<b>Sous-hausse de ferme d'appui F 2,00m</b> Attachable frame F 2.00m avec laquage bleu Longueur : 394 cm 	451,0	580501000	<b>Filière multi-fonctions WU12 Top50 2,00m</b> <b>Filière multi-fonctions WU12 Top50 3,00m</b> Multi-purpose waling WU12 Top50 avec laquage bleu 	50,0 75,7	580022000 580024000
<b>Vérin pour ferme d'appui devant</b> Front spindle for supporting constr. frame galva 	17,0	580508000	<b>Profilé d'ancrage 0,55m</b> Anchoring profile 0.55m avec laquage bleu 	44,5	582904000
<b>Vérin pour ferme d'appui derrière</b> Rear spindle for supporting constr. frame galva 	18,3	580515000	<b>Attache de filière d'ancrage</b> Anchor waling positioner galva Longueur : 31 cm 	0,62	580539000
			<b>Éclisse d'angle ferme d'appui</b> Corner plate supporting constr. frame avec laquage bleu Longueur : 92 cm Largeur : 92 cm 	44,4	580518000
			<b>Filière de façade WS10 2,50m</b> Facade waling WS10 2.50m avec laquage bleu 	50,0	580692000

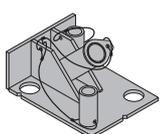
	[kg]	Référence
<b>Goujon d'assemblage 10cm</b> Connecting pin 10cm  galva Longueur : 14 cm	0,34	580201000
<b>Épingle de sécurité 5mm</b> Spring cotter 5mm  galva Longueur : 13 cm	0,03	580204000
<b>Distancier de ferme 20cm</b> Supporting construction distancer 20cm  galva Longueur : 25 cm Largeur : 19 cm Hauteur : 20 cm	9,4	580519000
<b>Distancier de ferme Framax Xlife plus 12cm</b> Framax Xlife plus supp.-frame distancer 12cm  galva Longueur : 29 cm Largeur : 19 cm Hauteur : 14 cm	8,4	582938000
<b>Étrier pour distancier de ferme 20cm</b> Clamp for supp. constr. distancer 20cm  galva Longueur : 36 cm Largeur : 7 cm	5,0	582920000
<b>Griffe d'assemblage 9-15cm</b> Waling-to-bracket holder 9-15cm  galva	2,7	580625000
<b>Griffe d'assemblage</b> Waling-to-bracket holder  galva Longueur : 26 cm Hauteur : 31 cm	2,5	580526000
<b>Boulon d'assemblage universel Framax 10-16cm</b> Framax universal fixing bolt 10-16cm  galva Longueur : 26 cm	0,60	588158000
<b>Boulon d'assemblage universel Framax 10-25cm</b> Framax universal fixing bolt 10-25cm  galva Longueur : 36 cm	0,69	583002000
<b>Pince de serrage Framax</b> Framax wedge clamp  galva Longueur : 21 cm	1,5	588152000

	[kg]	Référence
<b>Éclisse Framax à ferme d'appui</b> Framax supporting construct. frame connector  avec laquage bleu Hauteur : 77 cm	15,0	580506000
<b>Boulon Framax ferme d'appui 36cm</b> Framax supporting construct. frame bolt 36cm  galva	0,62	580505000
<b>Boulon Framax Xlife plus ferme d'appui</b> Framax Xlife plus supporting-frame bolt  galva Longueur : 40,5 cm	3,5	582937000
<b>Galet de ripage 200</b> Attachable roller 200  avec laquage bleu Hauteur : 38 cm	19,3	580538000
<b>Galet de ripage 250</b> Attachable roller 250  avec laquage bleu Hauteur : 78 cm	47,0	580537000
<b>Treuil mobile sur roues</b> Winch with transport device  avec laquage bleu Hauteur : 127 cm Veuillez consulter la notice d'utilisation !	37,0	580541000
<b>Profilé de translation F 2,00m avant</b> Travelling profile F 2.00m front  galva Longueur : 600 cm	180,0	582925000

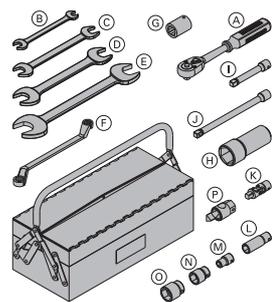
CE

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
<b>Raccord de roue F 2,00m avant</b> Wheel connector F 2.00m front  galva Longueur : 30 cm Largeur : 30 cm Hauteur : 16,5 cm	33,7	582926000	<b>Console de levage F 2,00m arrière</b> Lifting bracket F 2.00m rear  galva Hauteur : 48,6 cm	14,0	582935000
<b>Tête de serrage F 2,00m</b> Clamping jaw F 2.00m  galva Longueur : 12,5 cm	0,82	582927000	<b>Raccord à boulonner 48mm 50</b> <b>Raccord à boulonner 48mm 95</b> Screw-on coupler  galva Clé de 22 Veuillez consulter les instructions de montage !	0,84 0,88	682002000 586013000
<b>Plaque de serrage F 2,00m</b> Clamping plate F 2.00m  galva Longueur : 24 cm	3,5	582928000	<b>Raccord orientable 48mm</b> Swivel coupler 48mm  galva Clé de 22 Veuillez consulter les instructions de montage !	1,5	582560000
<b>Pièce intermédiaire F 2,00m</b> Intermediate plate F 2.00m  galva Longueur : 25 cm Largeur : 18 cm	6,0	582929000	<b>Tube d'échafaudage 48,3mm 0,50m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 1,00m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 1,50m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 2,00m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 2,50m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 3,00m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 3,50m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 4,00m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 4,50m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 5,00m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 5,50m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm 6,00m</b> <b>Tube d'échafaudage 48,3mm .....m</b> Scaffold tube 48.3mm	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
<b>Profilé de translation F 2,00m arrière</b> Travelling profile F 2.00m rear  galva Longueur : 574 cm	187,5	582930000	<b>Raccord de roue arrière F 2,00m</b> Wheel connector F 2.00m rear  galva Hauteur : 61,5 cm	44,5	582931000
<b>Raccord F 2,00m</b> Connecting plate F 2.00m  galva Longueur : 44,1 cm Largeur : 35,7 cm	15,8	582932000	<b>Console passerelle de bétonnage MF75</b> Screw-on access bracket MF75  galva Longueur : 113 cm Hauteur : 152 cm	19,0	580669000
<b>Pièce à boulonner F 2,00m</b> Bolting plate F 2.00m  galva Longueur : 20 cm	2,9	582933000	<b>Plaque d'inclinaison MF</b> Swivel plate MF  galva Longueur : 29 cm Hauteur : 20 cm Clé de 30	4,5	580672000
<b>Plaque de liaison F 2,00m</b> Connector plate F 2.00m  galva Longueur : 42 cm	2,3	582934000			

	[kg]	Référence
<b>Montant de garde-corps à pince S</b> Handrail clamp S	11,5	580470000
 <p>galva Hauteur : 123 - 171 cm</p>		

<b>Adaptateur pour ancrage oblique 15,0/20,0</b> Testing truss for diagonal anchors 15.0/20.0	13,5	580514000
 <p>galva Longueur : 32 cm Largeur : 25 cm Hauteur : 19 cm</p>		

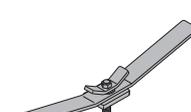
<b>Caisse à outils universelle 15,0</b> Universal tool box 15.0	9,1	580392000
sont compris dans la livraison :		
(A) Clé à douille à rochet 1/2"	0,73	580580000
galva Longueur : 30 cm		
(B) Clé à fourche 13/17	0,08	580577000
(C) Clé à fourche 22/24	0,22	580587000
(D) Clé à fourche 30/32	0,80	580897000
(E) Clé à fourche 36/41	1,0	580586000
(F) Clé à oeil 17/19	0,27	580590000
(G) Douille 4 pans 22	0,31	580589000
(H) Douille à canon 6 pans 41	0,99	580585000
(I) Rallonge 11cm 1/2"	0,20	580581000
(J) Rallonge 22cm 1/2"	0,31	580582000
(K) Cardan 1/2"	0,16	580583000
(L) Douille 6 pans 19 1/2" L	0,16	580598000
(M) Douille 6 pans 13 1/2"	0,06	580576000
(N) Douille 6 pans 24 1/2"	0,12	580584000
(O) Douille 6 pans 30 1/2"	0,20	580575000
(P) Clé pour cône de bétonnage 15,0 DK	0,30	580579000
galva Longueur : 8 cm Clé de 30		

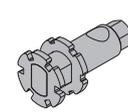


<b>Clé à douille à rochet 3/4"</b> Reversible ratchet 3/4"	1,5	580894000
 <p>galva Longueur : 50 cm</p>		

<b>Douille 6 pans 46 3/4"</b> Box nut 46 3/4"	0,70	580512000
		

	[kg]	Référence
<b>Rallonge 20cm 3/4"</b> Extension 20cm 3/4"	0,68	580683000
		

<b>Clé pour cône 20,0</b> Cone spanner 20.0	3,5	581471000
 <p>galva Longueur : 57 cm</p>		

<b>Outil de desserrage cône de fixation de ferme</b> Clearance-cone dismantling tool	0,67	581864000
 <p>galva Longueur : 10,7 cm Clé de 24</p>		

### 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 galvanisée .....m	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 traitée .....m	1,4	581873000
Tie rod 15.0mm		



DIN  
18216

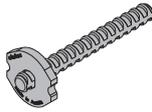
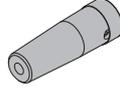
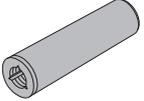
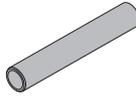
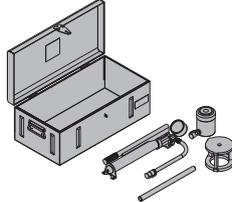
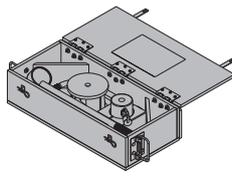
<b>Plaque super 15,0</b> Super plate 15.0	1,1	581966000
 <p>galva Hauteur : 6 cm Diamètre : 12 cm Clé de 27</p>		

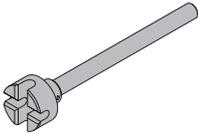
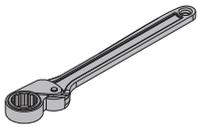
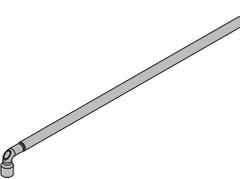
DIN  
18216

<b>Écrou hexagonal 15,0</b> Hexagon nut 15.0	0,23	581964000
 <p>galva Longueur : 5 cm Clé de 30</p>		

DIN  
18216

<b>Plaquette d'appui Framax 6/15</b> Framax pressure plate 6/15	0,80	588183000
 <p>galva</p>		

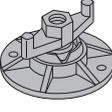
	[kg]	Référence		[kg]	Référence
<b>Écrou papillon 15,0</b> Wing nut 15.0  galva Longueur : 10 cm Hauteur : 5 cm Clé de 27 	0,31	581961000	<b>Ancre à plaque 15,0 A16</b> Stop anchor 15.0 A16 sans traitement 	0,38	581997000
<b>Plaque d'appui 15/20</b> Anchor plate 15/20 galva  	1,8	581929000	<b>Unité de fixation d'ancre 15,0</b> Anchor holder 15.0 sans traitement 	0,43	581835000
<b>Ancre à cône 15,0 5cm 1,20m</b> She-bolt 15.0 5cm 1.20m galva Longueur : 131 cm Clé de 24 Veuillez consulter les instructions de montage ! 	2,5	581832000	<b>Rondelle étanche 15,0</b> Sealing disc 15.0 noir Diamètre : 4,2 cm 	0,002	581885000
<b>Ancre à cône 15,0 5cm</b> She-bolt 15.0 5cm galva Longueur : 76 cm Clé de 24 Veuillez consulter les instructions de montage ! 	1,7	581972000	<b>Cône de fixation de ferme 15,0</b> Clearance cone 15.0 noir bleu Longueur : 20,6 cm Diamètre : 7 cm Veuillez consulter les instructions de montage ! 	0,51	581865000
<b>Cône de bétonnage 15,0 5cm</b> Positioning cone 15.0 5cm galva Longueur : 11 cm Diamètre : 3 cm Veuillez consulter les instructions de montage ! 	0,43	581969000	<b>Douille expansible écarteur 15,0</b> Rock anchor spreader unit 15.0 galva Longueur : 9 cm Diamètre : 4 cm Veuillez consulter les instructions de montage ! 	0,41	581120000
<b>Fourreau d'étanchéité 15,0 5cm</b> Sealing sleeve 15.0 5cm orange Longueur : 10 cm Diamètre : 3 cm 	0,008	581990000	<b>Tube d'installation pour douille expansible</b> Rock anchor installation tube galva Longueur : 50 cm Diamètre : 3 cm 	0,85	581123000
<b>Manchon d'assemblage 15,0</b> Rod connector 15.0 sans traitement Longueur : 10,5 cm Diamètre : 3,2 cm 	0,49	581981000	<b>Appareil de mise en tension 300kN</b> Tensioning instrument 300kN galva 	32,0	581815000
<b>Tige zigzag 15,0</b> Pigtail anchor 15.0 sans traitement Longueur : 67 cm 	0,92	581984000	<b>Appareil de mise en tension B</b> Tensioning instrument B galva 	34,5	580570000
<b>Ancre à plaque 15,0 A40</b> Stop anchor 15.0 A40 sans traitement 	0,71	581999000	<b>Capuchon 15,0/20,0</b> Protective cap 15.0/20.0 jaune Longueur : 6 cm Diamètre : 6,7 cm 	0,03	581858000

	[kg]	Référence
<b>Clé pour tige d'ancrage 15,0/20,0</b> Tie-rod wrench 15.0/20.0  galva Longueur : 37 cm Diamètre : 8 cm	1,9	580594000
<b>Clé plate à cliquet SW27</b> Friction type ratchet SW27  traité au phosphate de manganèse Longueur : 30 cm	0,49	581855000
<b>Douille à canon 6 pans 27 0,65m</b> Box spanner 27 0.65m  galva	1,9	581854000

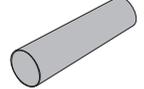
### Système d'ancrage 20,0

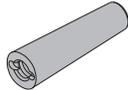
Tige d'ancrage 20,0mm galvanisée 0,50m	1,3	581411000
Tige d'ancrage 20,0mm galvanisée 0,75m	1,9	581417000
Tige d'ancrage 20,0mm galvanisée 1,00m	2,5	581412000
Tige d'ancrage 20,0mm galvanisée 1,25m	3,2	581418000
Tige d'ancrage 20,0mm galvanisée 1,50m	3,8	581413000
Tige d'ancrage 20,0mm galvanisée 2,00m	5,0	581414000
Tige d'ancrage 20,0mm galvanisée 2,50m	6,3	581430000
Tige d'ancrage 20,0mm galvanisée .....m	2,5	581410000
Tige d'ancrage 20,0mm non traitée 0,50m	1,3	581405000
Tige d'ancrage 20,0mm non traitée 0,75m	1,9	581416000
Tige d'ancrage 20,0mm non traitée 1,00m	2,5	581406000
Tige d'ancrage 20,0mm non traitée 1,50m	3,8	581407000
Tige d'ancrage 20,0mm non traitée 2,00m	5,0	581408000
Tige d'ancrage 20,0mm non traitée .....m	2,5	581403000

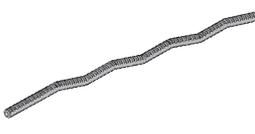
 galva Longueur : 140 cm Diamètre : 5 cm Clé de 41		DIN 18216
---	--	-----------

<b>Plaque super 20,0 B</b> Super plate 20.0 B  galva Hauteur : 7 cm Diamètre : 14 cm Clé de 34	2,0	581424000
--	-----	-----------

<b>Ancrage à cône 20,0</b> She-bolt 20.0  galva Longueur : 140 cm Diamètre : 5 cm Clé de 41	5,6	581435000
--	-----	-----------

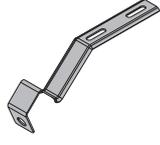
<b>Fourreau d'étanchéité 20,0</b> Sealing sleeve 20.0  gris Longueur : 16 cm Diamètre : 5 cm	0,03	581441000
---	------	-----------

	[kg]	Référence
<b>Cône d'ancrage 20,0</b> Anchoring cone 20.0  galva Longueur : 15 cm Diamètre : 5 cm	1,0	581437000

<b>Tige zigzag 20,0</b> Pigtail anchor 20.0  sans traitement Longueur : 76 cm	2,0	581450000
--	-----	-----------

<b>Ancrage à plaque 20,0 C40</b> Stop anchor 20.0 C40  sans traitement	1,2	581458000
--	-----	-----------

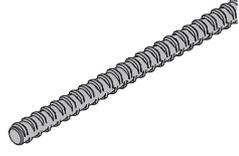
<b>Ancrage à plaque 20,0 C17</b> Stop anchor 20.0 C17  sans traitement	0,62	581457000
---	------	-----------

<b>Unité de fixation d'ancrage 20,0</b> Anchor holder 20.0  sans traitement	0,43	581427000
--	------	-----------

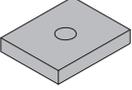
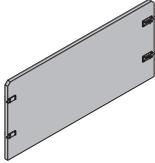
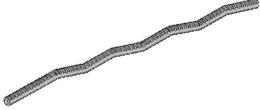
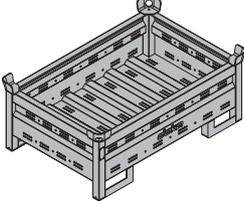
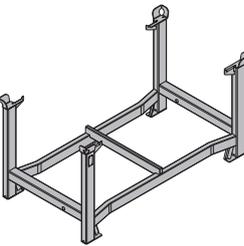
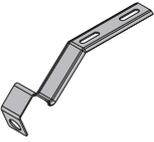
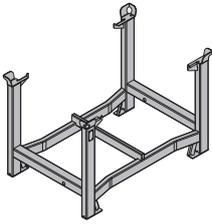
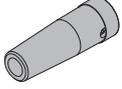
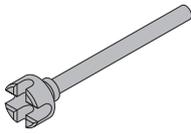
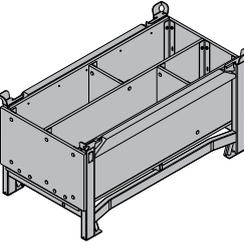
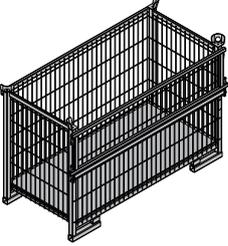
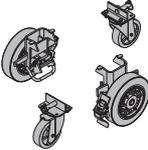
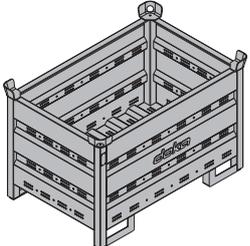
<b>Rondelle étanche 43</b> Sealing disc 43  noir	0,002	581836000
---	-------	-----------

<b>Cône de fixation de ferme 20,0</b> Clearance cone 20.0  noir jaune Longueur : 20,6 cm Diamètre : 7 cm Veuillez consulter les instructions de montage !	0,49	581866000
--	------	-----------

### Système d'ancrage 26,5

<b>Tige d'ancrage 26,5mm non traitée 2.00m</b> Tie rod 26.5mm non-treated .....m  galva Longueur : 8 cm Clé de 46	4,5	581883000
---	-----	-----------

<b>Écrou hexagonal 26,5</b> Hexagon nut 26.5  galva Longueur : 8 cm Clé de 46	0,73	581985000
--	------	-----------

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
<b>Plaque d'appui 26,5</b> Anchor plate 26.5  galva Longueur : 15 cm Largeur : 12 cm 	3,4	581986000	<b>Cloison pr. bac de transp. réutilisable 0,80m</b> <b>Cloison pr. bac de transp. réutilisable 1,20m</b> Multi-trip transport box partition  Pièces acier galvanisées Pièces bois lasurées jaune	3,7 5,5	583018000 583017000
<b>Tige zigzag 26,5</b> Zigtail anchor 26.5  sans traitement Longueur : 80 cm	3,6	581900000	<b>Bac de transport réut. Doka 1,20x0,80x0,41m</b> Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m galva 	42,5	583009000
<b>Manchon d'assemblage 26,5</b> Rod connector 26.5  sans traitement Longueur : 15 cm Clé de 46 	1,4	581988000	<b>Berceau de stockage Doka 1,55x0,85m</b> Doka stacking pallet 1.55x0.85m galva Hauteur : 77 cm 	41,0	586151000
<b>Unité de fixation d'ancrage 26,5</b> Anchor holder 26.5  sans traitement	0,43	581943000	<b>Berceau de stockage Doka 1,20x0,80m</b> Doka stacking pallet 1.20x0.80m galva Hauteur : 77 cm 	38,0	583016000
<b>Cône de fixation de ferme 26,5</b> Clearance cone 26.5  noir gris Longueur : 20,6 cm Diamètre : 7 cm Veuillez consulter les instructions de montage !	0,46	581867000	<b>Clé pour tige d'ancrage 20,0/26,5</b> Tie-rod wrench 20.0/26.5  galva Longueur : 37 cm Diamètre : 8 cm	1,7	580593000
<b>Accessoires de transport</b>			<b>Bac de rangement Doka</b> Doka accessory box  Pièces bois lasurées jaune Pièces acier galvanisées Longueur : 154 cm Largeur : 83 cm Hauteur : 77 cm	106,4	583010000
<b>Bac à claire-voie Doka 1,70x0,80m</b> Doka skeleton transport box 1.70x0.80m  galva Hauteur : 113 cm	87,0	583012000	<b>Jeu de roues orientables B</b> Bolt-on castor set B  avec laquage bleu	33,6	586168000
<b>Bac de transport réutilisable Doka 1,20x0,80m</b> Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m  galva Hauteur : 78 cm	70,0	583011000			

## A vos côtés dans le monde entier

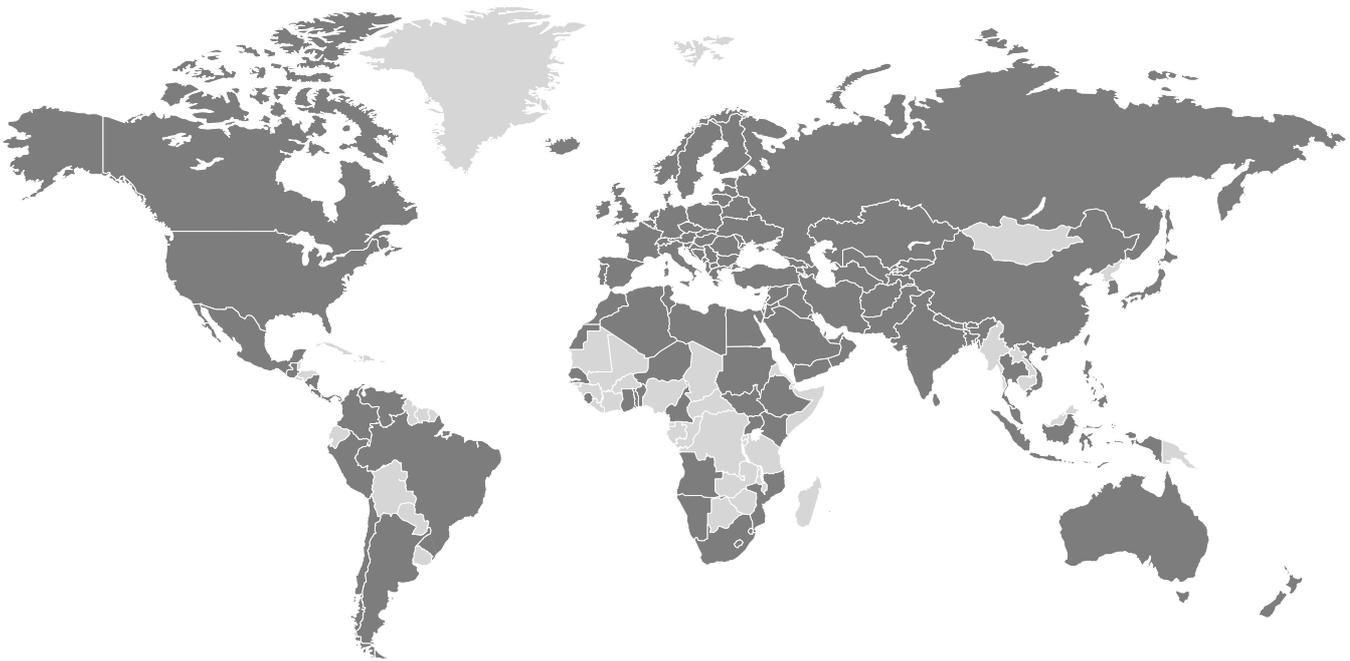
---

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/supporting-construction-frame-universal](http://www.doka.com/supporting-construction-frame-universal)