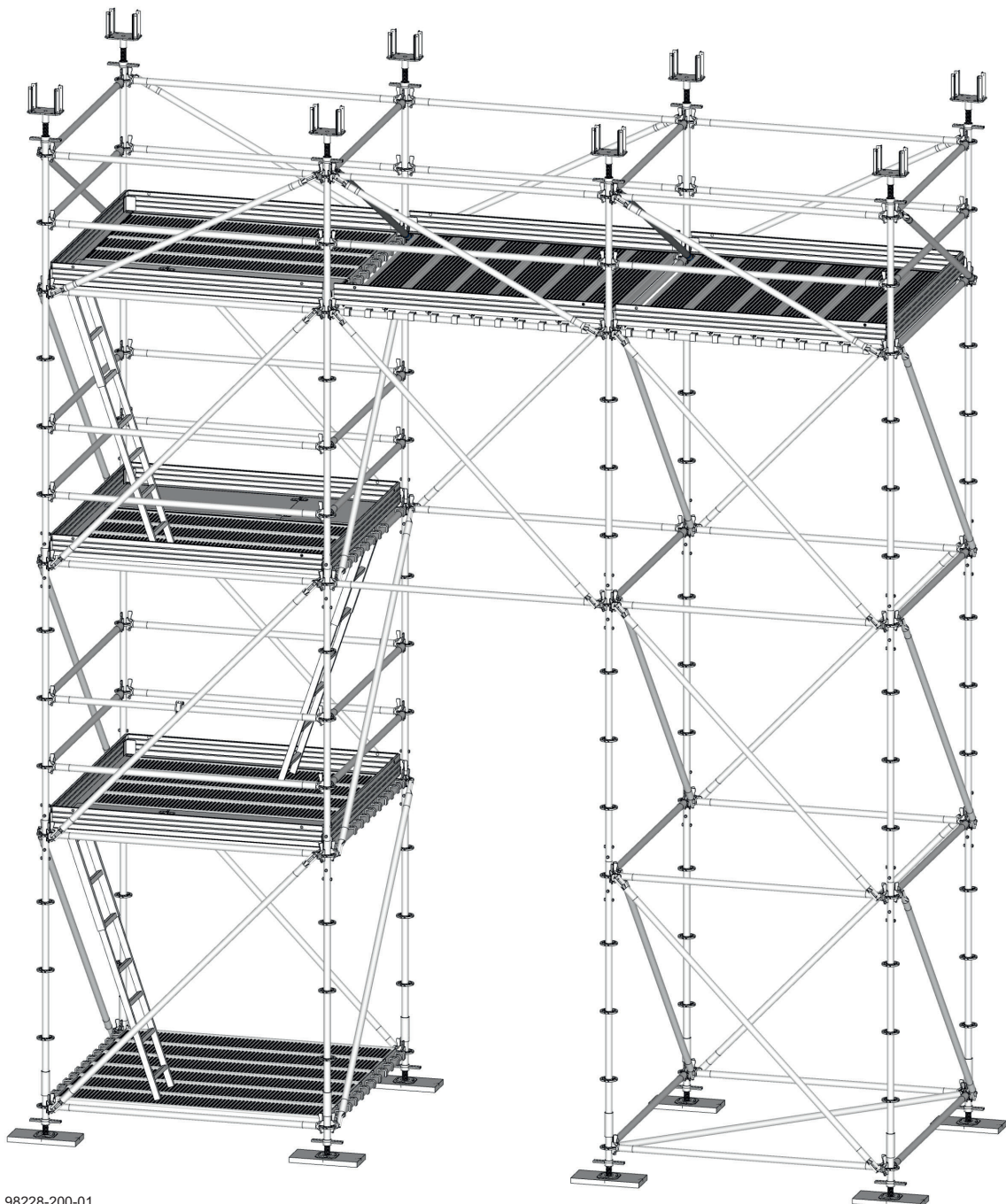


Étaisements Ringlock

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



98228-200-01

Sommaire

4	Introduction
4	Informations essentielles de sécurité
7	Services
8	Déclaration de conformité et homologations
9	Facteurs de qualité & désignation
11	Description du système
13	Exemple d'utilisation
15	Aperçu du système
17	Extrait de matériel nécessaire et configuration de base
20	Montage
21	Montage à la verticale
31	Montage au sol
35	Montage et démontage de la superstructure
37	Montage
39	Démontage
40	Accès
42	Translation
43	Translation à l'aide d'un chariot
45	Translation à la grue
49	Généralités
49	Sécurisation des étaisements
50	Superstructure
51	Abaissement
53	Ancrage sur l'ouvrage
55	Contreventement/renforcement des étaisements
57	Adaptation en fonction de l'inclinaison
60	Transport, empilage et stockage
63	Dimensionnement
66	Liste des articles

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

- Le client doit inspecter l'équipement/le système avant son utilisation, afin d'assurer qu'il se trouve en condition acceptable. Prendre les mesures nécessaires pour retirer les composants endommagés, déformés, ou fragilisés dû à de l'usure, de la corrosion ou de la moisissure (carie fongique, par ex.).
- La combinaison de nos équipements de sécurité et d'échafaudage avec des équipements d'autres fabricants peut créer des risques pouvant entraîner des blessures et des dommages matériels. Cela exige un contrôle supplémentaire de la part de l'utilisateur.
- L'équipement/le système doit être assemblé et édifié dans le respect des lois, normes et réglementations applicables par du personnel du client formé, en assurant toute inspection de sécurité applicable requise.
- La modification des produits Doka n'est pas autorisée, comme cela constitue un risque pour la sécurité.

Coffrage

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

Bétonnage

- 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, empilage et stockage

- Observer toutes les directives en vigueur et spécifiques aux pays concernés pour le transport des coffrages et des étaisements. Pour les systèmes de coffrage, 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 !
- Pendant l'opération de translation de coffrages ou d'accessoires de coffrage avec la grue, il est interdit de transporter des personnes, par ex. sur des passerelles de travail ou dans des accessoires de transport.
- Stocker tous les composants en prenant toutes les 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

Sauf mention contraire, les valeurs admissibles indiquées dans les documents Doka (par ex. $F_{adm} = 70 \text{ kN}$) **ne sont pas des valeurs de calcul** (par ex. $F_{Rd} = 105 \text{ kN}$)!

- Il est essentiel de ne pas confondre les valeurs admissibles avec les valeurs de calcul !
- Les documents Doka continueront à indiquer les valeurs admissibles.

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

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

Ces coefficients permettent de calculer, à partir des valeurs admissibles, toutes les valeurs de calcul pour l'élaboration d'un calcul EC.

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :



DANGER

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



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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



REMARQUE

Cette mention signale des situations qui, en cas de non-observation, 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

Assistance à tous les stades du projet

- Garantie d'un projet réussi grâce aux produits et aux prestations fournis par un partenaire unique.
- Assistance 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 étaisements et les coffrages sur le chantier.

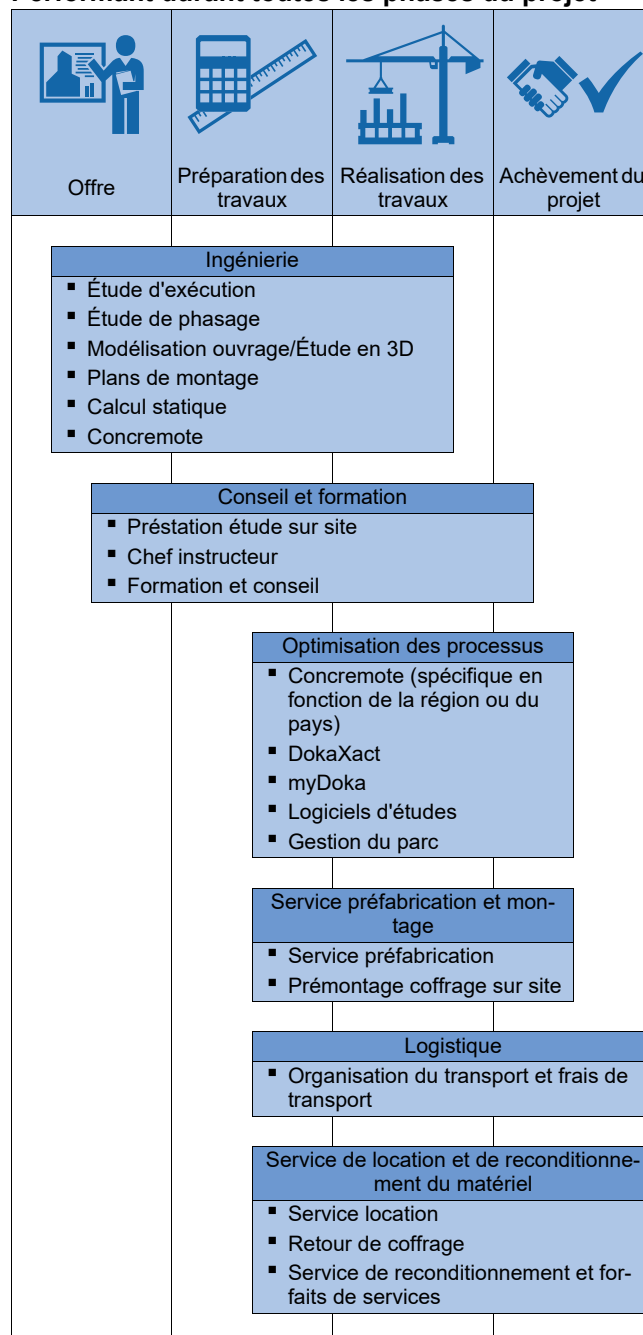
Disponibilité en « juste à temps »

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



Services numériques

pour accroître la productivité sur le chantier

Depuis la planification jusqu'à l'achèvement du chantier – avec nos services numériques, nous voulons donner le ton et augmenter la productivité du chantier. Notre portefeuille numérique contient des solutions pour la planification, l'approvisionnement et la gestion jusqu'à l'exécution sur le chantier. Pour en savoir plus sur nos solutions spécialement développées, consultez message <https://www.doka.com/digital>.

Déclaration de conformité et homologations

Ringlock est un système d'échafaudage modulaire pour le montage, l'utilisation et le démontage rapides et efficaces d'échafaudages temporaires. Le système Ringlock est basé sur le système Ringlock AT-PAC, protégé par une marque déposée, qui est lui-même conforme aux normes européennes EN 12810, EN 12811 et EN 12812.

En outre, au Royaume-Uni, Ringlock est conforme au « Code of Practice for System Scaffold » (code de pratique pour les échafaudages de système) de la "National Access & Scaffolding Confederation (NASC)".

Le système d'échafaudage Ringlock a été certifié par le Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) sous le numéro d'agrément Z-8.22-992.



98179-000-01

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt



RECOMMANDATION

Ce document n'est valable qu'en combinaison avec le document de base :

Information à l'attention de l'utilisateur
« Ringlock ».

Combinaison avec d'autres fabricants

La combinaison de composants Ringlock avec des composants d'autres fabricants est réglementée par les agréments DIBt suivants :

Agrément mixte :	Agrément fabricant :
Z-8.22-993 AT-PAC RINGLOCK LY	Z-8.22-64 Layher Allround® K2000 + Z-8.22-939 Layher LW

Facteurs de qualité & désignation

Critères de qualité

Tous les produits de Doka sont conçus de sorte à satisfaire les plus hauts standards de qualité sur la base de trois facteurs simples :

- **Le matériau**

Nous n'utilisons que de l'acier de la plus haute qualité dans nos produits. Notre acier est certifié et testé, il satisfait aux normes industrielles, voire les dépasse, indépendamment de l'emplacement ou du climat.

- **Adéquation**

Les produits de Doka sont conçus dans un esprit d'adaptabilité et de praticité. Nos modèles de produit modifiés accroissent les rendements et la productivité, ce qui économise autant du temps que de l'argent dans vos projets.

- **Finition**

Si nécessaire, nos produits sont dotés d'une finition et d'une protection de zinc galvanisé à chaud. Cette méthode de finition maximise l'utilisation et étend la durée de vie du produit.

Pour davantage d'informations sur les composants système Ringlock, veuillez consulter votre représentant Doka local.

Désignation

La désignation de l'échafaudage Ringlock selon l'EN 12810-1:2003 est la suivante :

Échafaudage EN 12810 - 3D - SW06/307 - H2 - A - LS

Si nécessaire, la classe de trafic 3 peut être étendue aux classes de trafic 1 à 6. Pour les classes de trafic 5 et 6, il existe toutefois des restrictions concernant la longueur des travées. Cette information à l'attention de l'utilisateur considère uniquement les classes de trafic 1 à 3 comme la charge généralement requise à laquelle un échafaudage de système doit résister dans des circonstances normales.

Classe de trafic 3 : En outre, les combinaisons suivantes de largeur de la surface de plateau et de longueur de travée sont possibles :

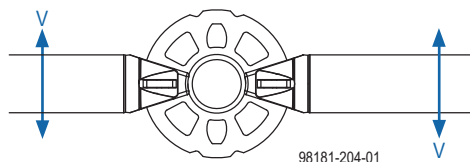
SW06/73 à SW06/307

HABILLAGE : Les hauteurs maximales autorisées et les pas d'ancrage ne sont indiqués que pour les échafaudages nus.

Pour des informations plus détaillées sur les produits qui ne font pas partie de ce document ou de la brochure Ringlock, veuillez contacter votre représentant local Doka ou vous rendre sur www.doka.com.

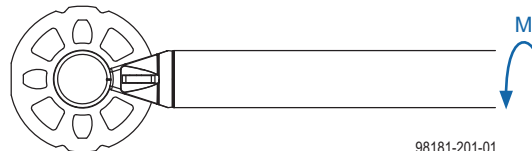
Capacité des nœuds

- Le système d'échafaudage modulaire Ringlock peut être utilisé comme console de travail et de protection selon la norme EN 12811, classe de charge 3 ainsi que comme étaie selon la norme EN 12812.
- Les dimensions du système dans le cas d'une réalisation dans les règles sont une longueur de travée $L \leq 3,072$ m et une largeur de travée $l = 0,732$ m.
- La hauteur maximale du niveau supérieur de l'échafaudage est de 24 m plus l'extension de vérin.
- Si les charges appliquées à l'échafaudage ne dépassent pas les indications de charges de la norme EN 12811, tableau 3, la réalisation dans les règles peut être utilisée sans autre vérification.
- Conformément à la norme EN 12810, la désignation suivante doit être utilisée pour la réalisation dans les règles du système d'échafaudage Ringlock comme échafaudage de façade :
Échafaudage EN 12810-3D-SW06/307-H2-A-LS
- Tous les plateaux du système d'échafaudage modulaire Ringlock peuvent être utilisés comme protection au-dessus de la tête.



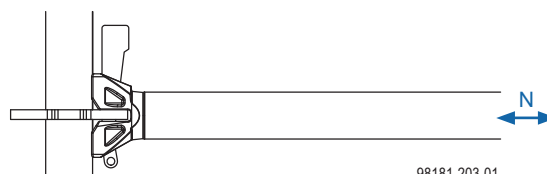
98181-204-01

Effort tranchant horizontal V_y : 7,4 kN



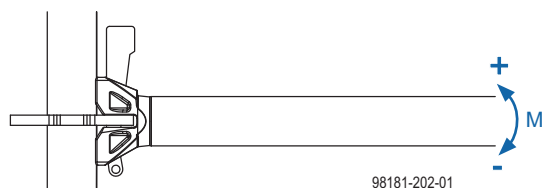
98181-201-01

Moment de torsion M_T : 39 kNcm



98181-203-01

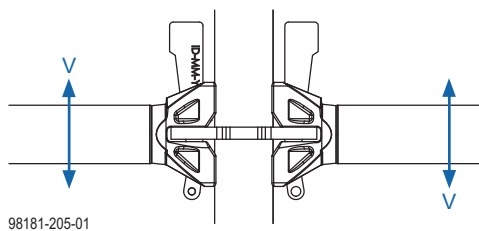
Force normale N : 24,5 kN



98181-202-01

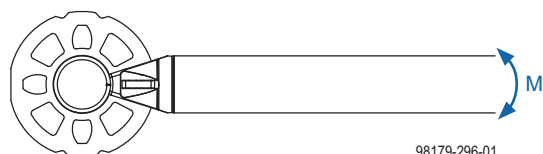
Moment de flexion positif M_y^+ : 88 kNcm

Moment de flexion négatif M_y^- : 80,6 kNcm



98181-205-01

Effort tranchant vertical V_z : 18,2 kN



98179-296-01

Moment de flexion M_z : 30,2 kNcm

Description du système

Tours d'étaisement Ringlock - le système d'étaisement modulaire avec disques perforés comprenant des composants standard du système d'échafaudage Ringlock. Dans l'application standard, il est possible d'atteindre une charge par pied de 55 kN selon l'EN 12812. Les tours d'étaisement Ringlock sont très flexibles, polyvalentes et offrent une grande sécurité sur le chantier.

Grande sécurité sur le chantier

grâce à des dispositifs de protection intégrés et à la configuration du système

- Montage vertical sûr grâce à un garde-corps à hauteur de hanches de 1,0 m de haut.
- Surfaces de travail et des passerelles continues et ininterrompues, conformes à la norme EN 12810/1.
- Intégration avec les solutions d'accès Ringlock : échelles, plateaux avec trappe et tours escaliers.
- Le résultat est un montage sûr et rapide de la superstructure.

Nombreuses possibilités d'utilisation comme tours d'étaisement

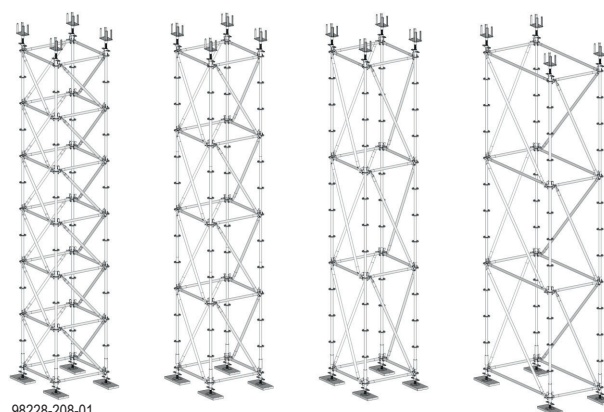
grâce à la polyvalence du système

- Ponts sur des terrains impraticables, où une grande flexibilité est nécessaire pour le positionnement des montants.
- Retombées de poutres pour les applications avec des plafonds à double hauteur.
- Étançonnement des accès avec des composants standard.
- Applications lourdes avec jusqu'à 540 kN/tour et une hauteur de travée de 2,0 m.
- Appui en encorbellement pour les plates-formes de montage de la superstructure et les coffrages de rive de dalle.

Économique

grâce à la conception modulaire et flexible du système

- Pas variable de 73 à 307 cm.
- Force portante variable en fonction de la hauteur des travées d'échafaudage, réglable par incréments de 50 cm.
- Un seul système pour les tours individuelles, les tours à plusieurs montants ou les échafaudages multidirectionnels, en fonction des exigences du projet.
- Charge réduite et décharge rapide grâce au pied abaissable 50 kN.



98228-208-01

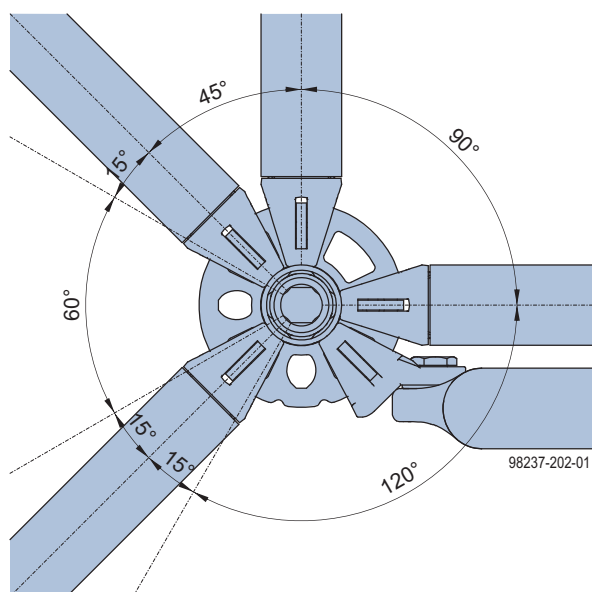
Le nœud Ringlock

Le nœud Ringlock est la pièce maîtresse du système d'échafaudage. Au moyen d'un assemblage par têtes de clavettes, les composants horizontaux (filières et filières de plateaux) sont raccordés aux disques perforés Ringlock (rosace) des pieds verticaux par complémentarité de forme et de force. Les disques perforés sont espacés de 50 cm sur les montants.

Il est possible de connecter jusqu'à 8 composants au nœud Ringlock. Les 4 petits trous permettent de connecter des filières selon un angle de 90°. Les 4 trous les plus grands servent généralement à recevoir les diagonales verticales et les diagonales horizontales.

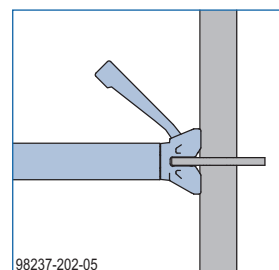
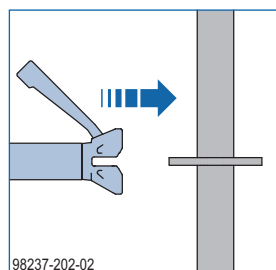


Pour un aménagement flexible du plan, les filières peuvent également être fixées dans les grands trous.

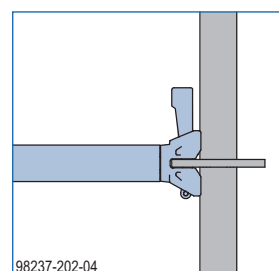
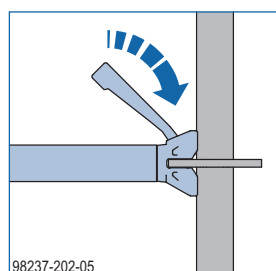


Réalisation de l'assemblage de nœuds

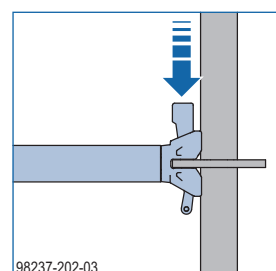
- Pousser la tête de clavette de la filière latéralement sur le disque perforé.



- Bloquer la filière en insérant la clavette dans le disque perforé.



- Donner des coups de marteau sur la clavette jusqu'à ce qu'elle soit bloquée.



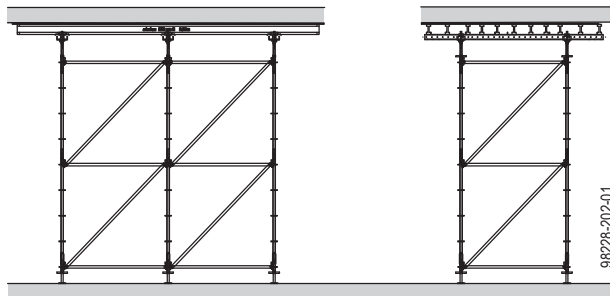
RECOMMANDATION

Utiliser un marteau d'au moins 500 g

Exemple d'utilisation

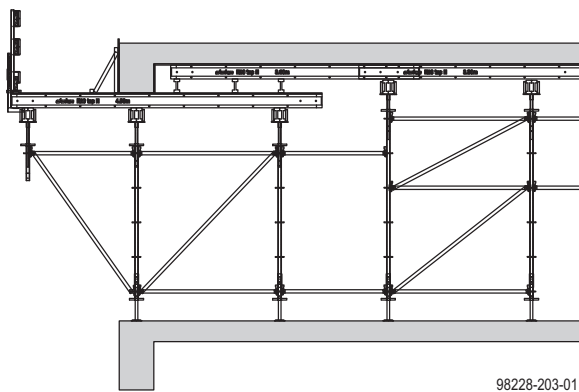
Unités de tables

En cas de réemplois multiples, l'étalement peut être monté en tables coffrantes prêtes à l'emploi.

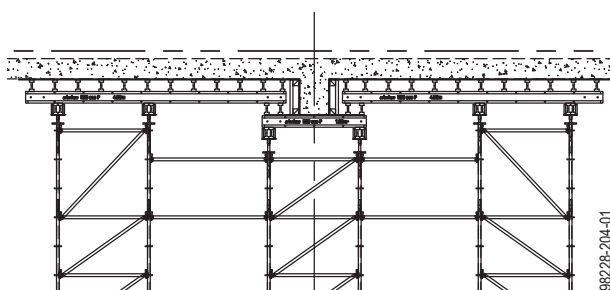


Retombée de poutre au niveau des rives de dalles

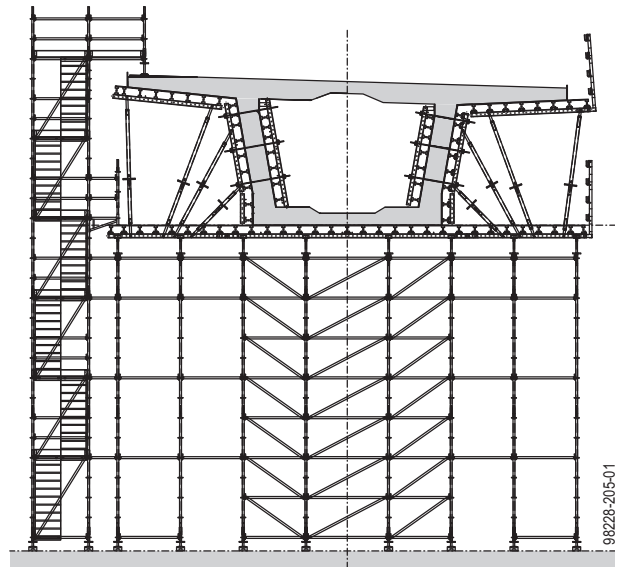
L'étalement et l'équerre de poutre s'associent de façon optimale avec Dokaflex pour les retombées de poutres.



Retombées de poutres

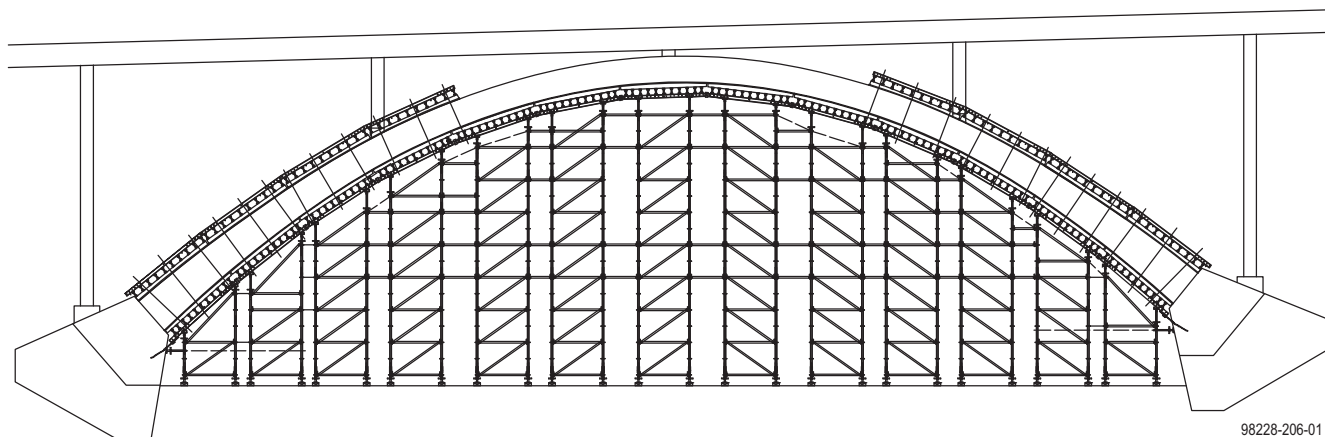


Étalement pour pont à caissons creux

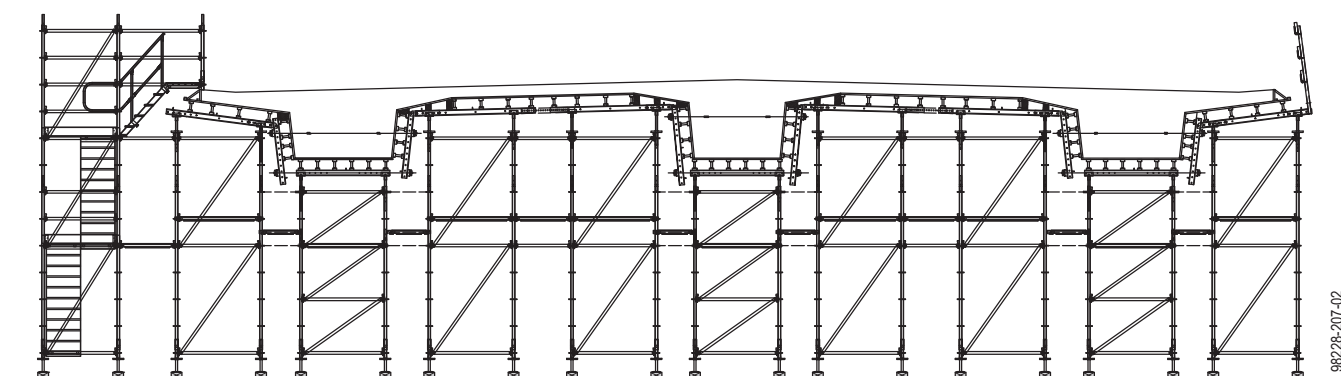


Étaisements de tabliers

Étalement d'un pont en arc



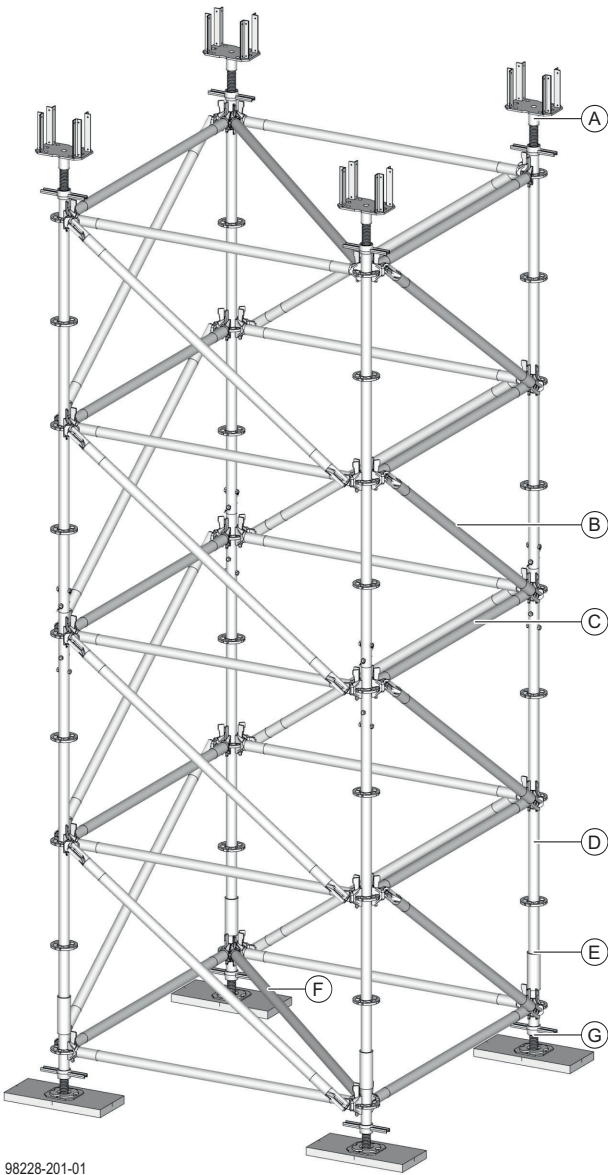
Étalement d'un coffrage porteur



Section courante

Aperçu du système

Assemblage



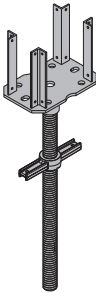
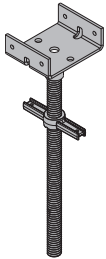
98228-201-01

- A Pièce en tête
- B Diagonale verticale
- C Filière
- D Montant
- E Élément de départ
- F Diagonale horizontale
- G Pièce en pied

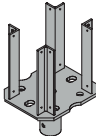
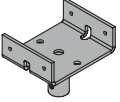
Composants système des tours d'étaisement Ringlock

 Pour des raisons de clarté, les composants standard Ringlock sont représentés ici. Pour plus d'informations, consultez l'information à l'attention de l'utilisateur "Ringlock".

Pièces en tête

Vérin de tête en croix 60 cm	Vérin de tête 60 cm
	
Extension max. 41 cm	Extension max. 41 cm
Vérin supérieur réglable en hauteur pour étaisements. Destiné à recevoir la superstructure et à adapter sa hauteur.	
Il est possible d'utiliser au choix une ou deux poutrelles Doka H20 ou XT20. Les poutrelles primaires sont sécurisées contre le basculement.	Pour recevoir les poutres principales (par ex. filières multi-fonctions, profilés en acier).

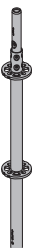
La tête universelle permet des longueurs d'extension de vérin plus importantes, jusqu'à 60 cm.

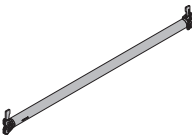
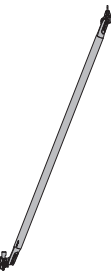
Tête en croix universelle	Tête de fourche universelle	Vérin universel 86 cm
		
		1)
Il est possible d'utiliser au choix une ou deux poutrelles Doka H20 ou XT20. Les poutrelles primaires sont sécurisées contre le basculement.	Pour recevoir les poutres principales (par ex. filières multi-fonctions, profilés en acier).	Sert à la connexion à la tête en croix/tête de fourche universelle avec une vis et un écrou M10 x 60. *)

1) La vis et l'écrou M10 x 60 ne sont pas inclus dans la livraison

*) **Remarque :** Les extensions plus longues, qui dépassent les valeurs indiquées dans le chapitre « Dimensionnement », doivent faire l'objet d'un calcul statique au cas par cas. En règle générale, elles nécessitent un croisillonnement supplémentaire, sauf si le technicien Doka en décide autrement.

Composants standard

Montant avec raccord de tube comprimé	Montant sans raccord de tube Échafaudage suspendu
	

Filière	Diagonale verticale	Diagonale horizontale
		

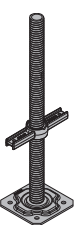
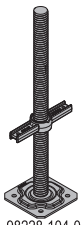
Plateau en acier		
		
Configuration du plateau		
Largeur de travée [m]	Nombre de revêtements 0,32 m	Nombre de plateaux 0,19 m
0,73	2	-
1,09	3	-
1,40	4	-
1,57	4	1
2,07	6	-
2,57	7	1
3,07	9	-

Remarque :

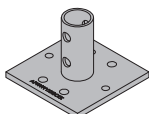
Les dimensions disponibles des composants mentionnés ci-dessus sont indiquées dans la "liste d'articles".

Pièces en pied

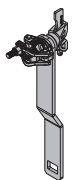
Élément de départ	Embase courte
	

Vérin de pied 60 cm	Vérin de pied massif 60 cm	Vérin de pied orientable 78 cm
	 98228-104-01	
Extension max. 41 cm	Extension max. 41 cm	Extension max. 59 cm
Vérin inférieur réglable en hauteur pour tours d'étaisement.		

Le socle universel à visser permet des longueurs d'extension de vérin plus importantes, jusqu'à 60 cm.

Plaque de base universelle	Vérin universel 86 cm
	
	Sert à la connexion à la plaque de base universelle avec une vis et un écrou M10 x 8,8. *)

*) **Remarque :** Les longueurs d'extension plus importantes, qui dépassent les limites indiquées dans le chapitre « Dimensionnement », doivent faire l'objet d'un calcul statique au cas par cas.

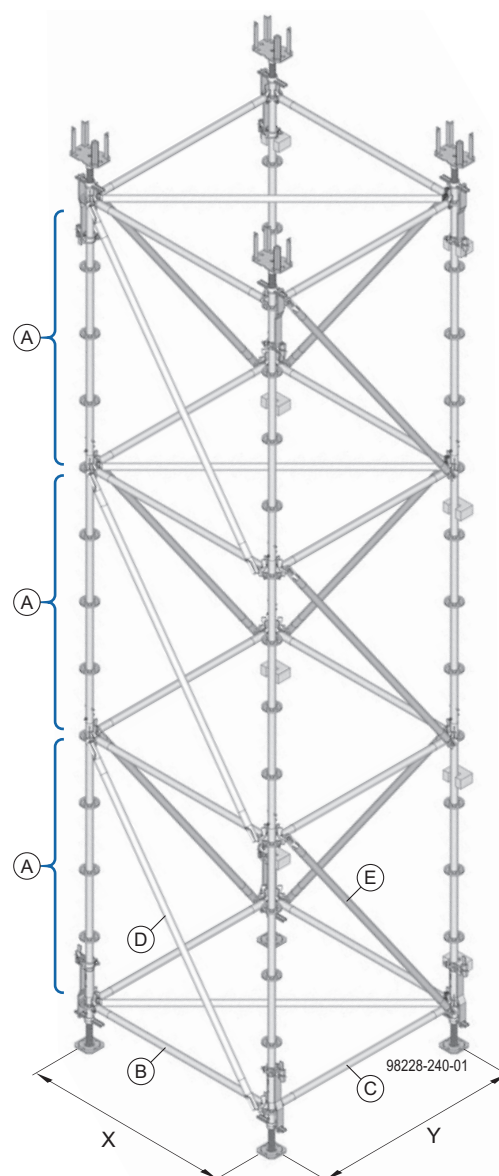
Verrou Vérin de pied	Broche de sécurité
	

Extrait de matériel nécessaire et configuration de base

Montage du matériel

- L'extrait de matériel nécessaire montre une liste optimisée de matériel pour une tour à 4 pieds en utilisant le nombre minimum de composants.
- En fonction de la taille des composants disponibles, d'autres combinaisons, non représentées ici, sont possibles.
- Les valeurs dans la colonne « Filières X,Y » indiquent le nombre de filières nécessaires dans les directions X et Y respectives. Pour une application de 3 mètres avec ($h_s = 3,0$ m), 6 filières de dimension X et 6 filières de dimension Y sont nécessaires.
- La hauteur minimale de la tour $h_{\min}$, implique un jeu de décoffrage de 6,0 cm, alors que la hauteur maximale de la tour $h_{\max}$ implique une ouverture maximale du vérin de 36 cm, tant au niveau des pièces en pied qu'en tête. h_s est donc la hauteur accumulée des montants sans vérin.
- Des extensions plus longues des pièces en pied et en tête (jusqu'à 41 ou 50 cm) sont possibles en renforçant les vérins avec des tubes d'échafaudage et raccords.
- Ces configurations de tour correspondent aux indications de charges du chapitre « Dimensionnement ».

Tour avec hauteur de travée d'échafaudage max. 2,0 m



A Travée d'échafaudage (par ex. travée d'échafaudage de 2,0 m de haut)

B Filière X

C Filière Y

D Diagonale 200/X

E Diagonale 200/Y



RECOMMANDATION

- Une travée d'échafaudage est suivie d'un niveau unique ou d'un étage obtenu en reliant 2 filières par des diagonales verticales. Une hauteur de travée d'échafaudage correspond à la distance entre ces deux filières.

Extrait du matériel nécessaire

Hauteur [m]			Élément de départ, vérin de pied & vérin de tête	Filières et diagonales verticales									Montants																				
				Hauteur max. de la travée d'échafaudage 1,0 m			Hauteur max. de la travée d'échafaudage 1,5 m			Hauteur max. de la travée d'échafaudage 2,0 m			Montant avec raccord de tube comprimé, hauteur max. 3,0 m								Montant avec raccord de tube comprimé, hauteur max. 2,0 m												
				Filière X,Y			Filière X,Y			Filière X,Y			Raccord de tube standard 1,5 m				Raccord de tube standard 2,0 m				Raccord de tube standard 1,5 m				Raccord de tube standard 2,0 m								
Montant h _s	Tour			Filière X,Y	Diag. 150/X / Diag. 150/Y	Diag. 100/X / Diag. 100/Y	Filière X,Y	Diag. 150/X / Diag. 150/Y	Diag. 100/X / Diag. 100/Y	Filière X,Y	Diag. 200/X / Diag. 200/Y	Diag. 150/X / Diag. 150/Y	Diag. 100/X / Diag. 100/Y	Montant avec raccord de tube 3,0 m	Montant avec raccord de tube 2,5 m	Montant avec raccord de tube 2,0 m	Montant avec raccord de tube 1,5 m	Montant avec raccord de tube 1,0 m	Montant sans raccord de tube 1,5 m	Montant avec raccord de tube 3,0 m	Montant avec raccord de tube 2,5 m	Montant avec raccord de tube 2,0 m	Montant avec raccord de tube 1,5 m	Montant avec raccord de tube 1,0 m	Montant sans raccord de tube 2,0 m	Montant avec raccord de tube 2,0 m	Montant avec raccord de tube 1,5 m	Montant avec raccord de tube 1,0 m	Montant sans raccord de tube 1,5 m	Montant avec raccord de tube 2,0 m	Montant avec raccord de tube 1,5 m	Montant avec raccord de tube 1,0 m	Montant sans raccord de tube 2,0 m
3,0	3,43	3,93	4	8	—	6	8	4	—	6	2	—	2	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	4	4	—	4	—	4	—	—	4	4
3,5	3,93	4,43	4	10	2	4	8	4	—	6	2	2	—	—	—	4	—	—	4	—	—	—	4	—	4	4	—	—	4	—	4	—	4
4,0	4,43	4,93	4	10	—	8	8	4	2	6	4	—	—	—	4	—	—	—	4	—	—	4	—	—	4	—	4	4	4	4	—	—	4
4,5	4,93	5,43	4	12	2	6	10	6	—	8	4	—	—	4	—	—	—	—	4	—	4	—	—	—	4	4	—	4	4	—	4	4	4
5,0	5,43	5,93	4	12	—	10	10	6	—	8	4	—	2	—	—	4	4	—	4	4	—	—	—	—	4	4	4	4	—	4	4	—	4
5,5	5,93	6,43	4	14	2	8	10	6	2	8	4	2	—	4	—	—	—	4	4	—	—	4	4	—	4	8	—	—	4	4	4	—	4
6,0	6,43	6,93	4	14	—	12	12	8	—	8	6	—	—	4	—	—	4	—	4	4	—	—	—	4	4	4	4	4	4	8	—	—	4
6,5	6,93	7,43	4	16	2	10	12	8	—	10	6	—	—	4	—	4	—	—	4	4	—	—	4	—	4	8	—	4	4	4	4	4	4
7,0	7,43	7,93	4	16	—	14	12	8	2	10	6	—	—	4	4	—	—	—	4	4	—	4	—	—	4	8	4	—	4	8	—	4	4
7,5	7,93	8,43	4	18	2	12	14	10	—	10	6	2	2	8	—	—	—	—	4	4	4	—	—	—	4	12	—	—	4	8	4	—	4
8,0	8,43	8,93	4	18	—	16	14	10	—	10	8	—	—	4	—	4	4	—	4	8	—	—	—	—	4	8	4	4	4	12	—	—	4
8,5	8,93	9,43	4	20	2	14	14	10	2	12	8	—	—	8	—	—	—	4	4	4	—	4	4	—	4	12	—	4	4	8	4	4	4
9,0	9,43	9,93	4	20	—	18	16	12	—	12	8	—	2	8	—	—	4	—	4	8	—	—	—	4	4	12	4	—	4	12	—	4	4
9,5	9,93	10,43	4	22	2	16	16	12	—	12	8	2	—	8	—	4	—	—	4	8	—	—	4	—	4	16	—	—	4	12	4	—	4
10,0	10,43	10,93	4	22	—	20	16	12	2	12	10	—	—	8	4	—	—	—	4	8	—	4	—	—	4	12	4	4	4	16	—	—	4
10,5	10,93	11,43	4	24	2	18	18	14	—	14	10	—	—	12	—	—	—	—	4	8	4	—	—	—	4	16	—	4	4	12	4	4	4
11,0	11,43	11,93	4	24	—	22	18	14	—	14	10	—	2	8	—	4	4	—	4	12	—	—	—	—	4	16	4	—	4	16	—	4	4
11,5	11,93	12,43	4	26	2	10	18	14	2	14	10	2	—	12	—	—	—	4	4	8	—	4	4	—	4	20	—	—	4	—	4	—	4
12,0	12,43	12,93	4	26	—	24	20	16	—	14	12	—	—	12	—	—	4	—	4	12	—	—	—	4	4	16	4	4	4	20	—	—	4



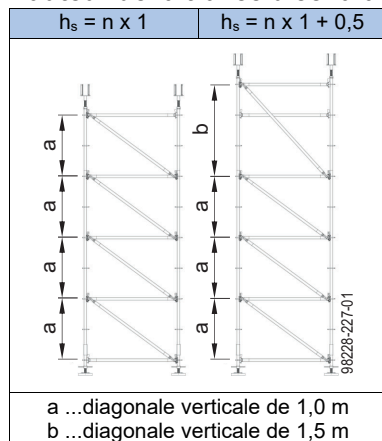
RECOMMANDATION

- Des raidisseurs horizontaux ou des plateaux doivent être installés pour garantir la géométrie :
 - au premier et dernier niveau
 - tous les 10 m
 - entre les deux, selon les besoins, par exemple en cas de maintien horizontal de la tour (même temporaire) ou d'introduction de charges locales (par exemple à partir de la console ou de l'élingage de la tour sur la grue en position horizontale).
- Pour soulever la tour, il est nécessaire d'utiliser des broches de sécurité et un verrou pour vérin de pied.

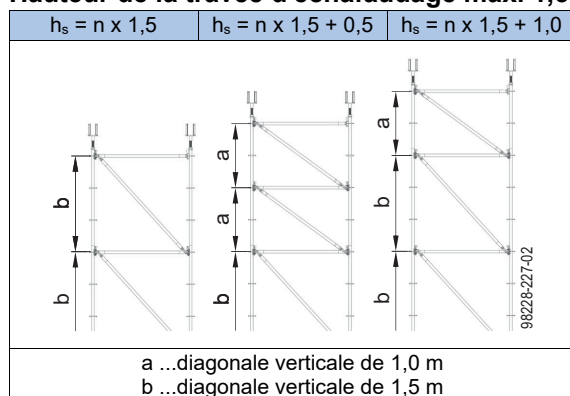
Applications incluses dans la configuration de base

Exemples de tours pouvant être érigées dans la configuration de base, sur la base de la hauteur accumulée des montants (h_s) en mètres et du nombre de travées d'échafaudage (n).

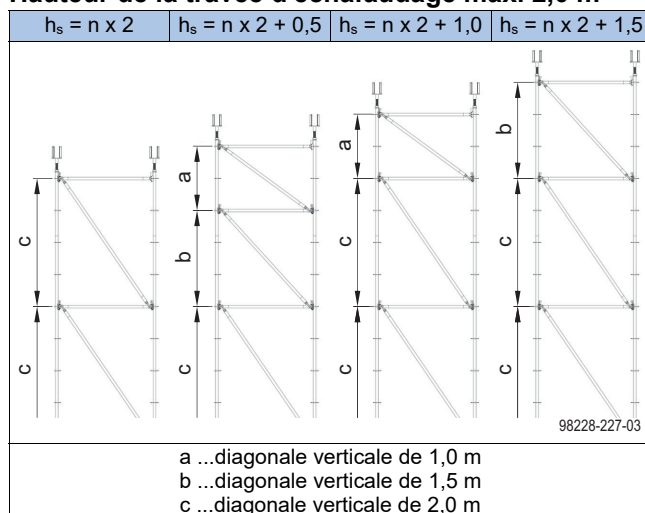
Hauteur de la travée d'échafaudage max. 1,0 m



Hauteur de la travée d'échafaudage max. 1,5 m



Hauteur de la travée d'échafaudage max. 2,0 m

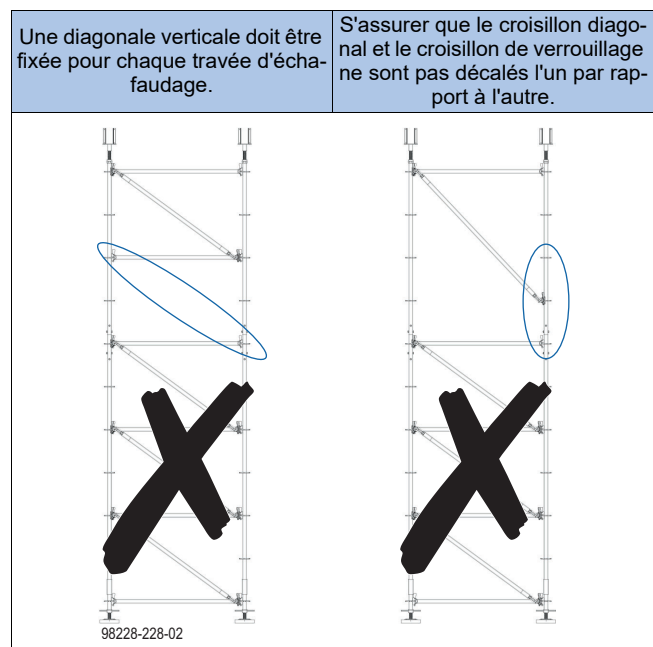
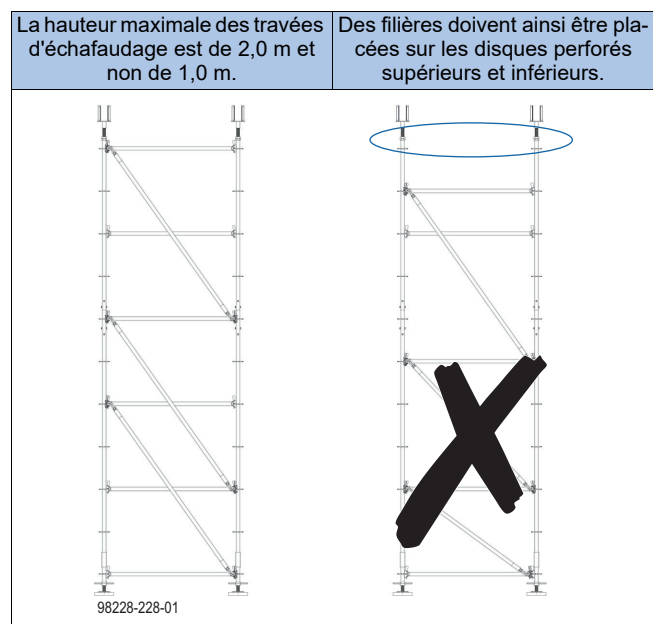


Applications non incluses dans la configuration de base

Les graphiques ci-dessous montrent quelques exemples d'applications spéciales de tours d'étaisement Ringlock qui ne figurent ni dans le tableau « Extrait de matériel nécessaire » ni dans les diagrammes de charge du paragraphe « Dimensionnement ».

Remarque :

Ces graphiques sont une liste non exhaustive d'applications non autorisées.



Montage

Remarque :

- L'ordre de montage présenté s'applique aux tours de 3,0 m de haut et plus.
- Pour des raisons d'uniformité, tous les montants présentés mesurent 2,0 m de long. L'ordre de montage doit être adapté aux montants réellement utilisés.

**RECOMMANDATION**

- S'assurer que les fondations ou le sous-sol sont conçus pour supporter le poids propre de l'échafaudage et les charges d'appui.
Si nécessaire, utiliser des planches de support, telles que des madriers en bois d'une force portante appropriée, afin de répartir le poids de manière uniforme.
- Lors du montage/démontage du système, veiller à respecter les consignes de sécurité, les lois et les normes locales.

Montage à la verticale

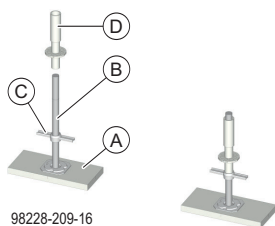
Tour avec des hauteurs de travée d'échafaudage de 1,0 m

Construction de la base de l'échafaudage



La construction doit commencer au point le plus élevé du terrain.

- Placer les vérins de pied de 60 cm sur le sol conformément au modèle du plan d'échafaudage.
- Insérer l'élément de départ sur le vérin de pied de 60cm et aligner les petits trous de verrouillage à 90°.



98228-209-16

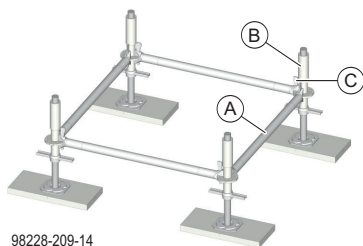
- A Support
- B Vérin de pied 60 cm
- C Écrou pour vérin de pied
- D Élément de départ

Remarque :

Le support doit présenter une charge portante suffisante !

Liaison de la base de l'échafaudage

- Relier les filières aux éléments de départ. Pour ce faire, monter les clavettes sans les serrer.

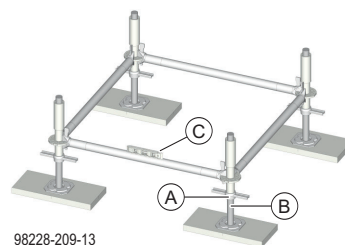


98228-209-14

- A Filière
- B Disque perforé Ringlock
- C Clavette

Aligner la base de l'échafaudage à l'horizontale et à angle droit

- A l'aide d'un niveau à bulle, mettre l'échafaudage à l'horizontale en commençant par le point le plus haut et en tournant les écrous pour vérin de pied de manière appropriée. Assurer la précision avec un niveau à bulle.

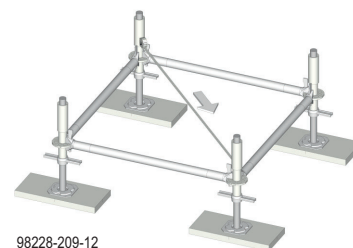


98228-209-13

- A Écrou pour vérin de pied
- B Vérin de pied 60 cm
- C Niveau à bulle



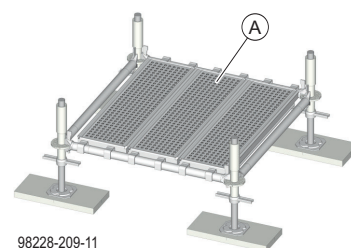
La perpendicularité des travées est vérifiée en mesurant les diagonales d'un coin à l'autre.



98228-209-12



Le montage de plateaux Ringlock ou de raidisseurs horizontaux permet d'aligner la travée à angle droit.



98228-209-11

- Après avoir aligné la base de l'échafaudage, frapper sur les clavettes des filières.

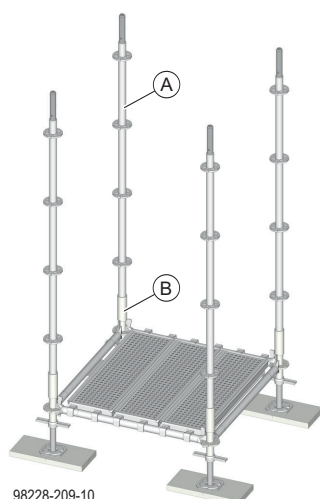


RECOMMANDATION

Une mise en place précise de l'échafaudage pendant cette phase de construction évite des ajustements ultérieurs. Ainsi, la suite du montage peut se faire facilement et sans effort supplémentaire en lien avec la mise en place de l'échafaudage.

Montage des premiers montants

- Monter les premiers montants avec raccords de tubes comprimés dans les éléments de départ



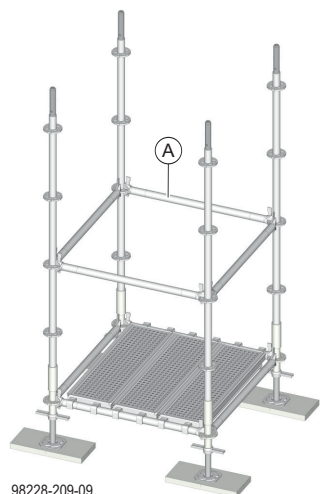
- A** Montant avec raccord de tube comprimé
- B** Élément de départ



Comme alternative au montant avec raccord de tube comprimé, il est également possible d'utiliser un montant sans raccord de tube pour échafaudage suspendu en combinaison avec un manchon d'assemblage pour montant. Celui-ci doit être relié par 2 vis M12x60 8,8 et des écrous M12 8,8.

Monter une travée d'échafaudage de 1,0 m

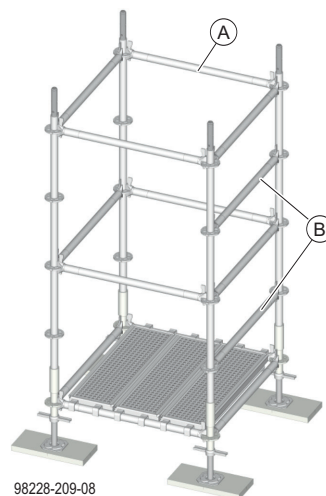
- Monter la filière sur un niveau de 1,0 m.



- A** Filière

Monter la travée d'échafaudage de 2,0 m et l'aide à la montée

- Monter la filière sur un niveau de 2,0 m.
- Monter les filières comme aide à la montée à 0,5 m et 1,5 m de haut.



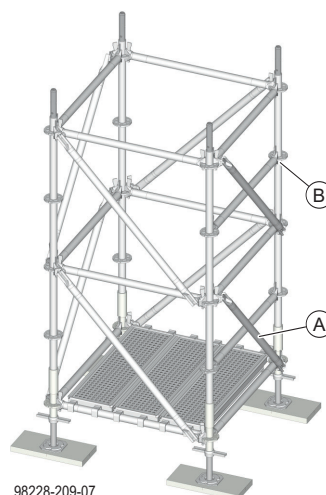
- A** Filière
- B** Filière comme aide à la montée

Insérer les diagonales verticales



Lors du montage des diagonales verticales, enfiler d'abord la tête supérieure de la diagonale verticale sur le disque perforé et insérer la clavette dans la grande ouverture du disque perforé. Ensuite, faire glisser la tête inférieure de la diagonale verticale sur le disque perforé de la travée d'échafaudage suivante.

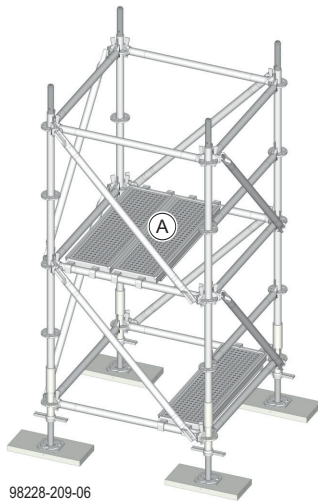
- Selon les exigences statiques, des diagonales verticales sont montées à intervalles réguliers dans le sens de la longueur de l'échafaudage.



- A** Diagonale verticale
- B** Disque perforé Ringlock (grande ouverture)

Monter le plateau du niveau de plancher temporaire

- Monter le niveau de plancher temporaire à 1,0 m de haut, de manière à permettre le passage dans la tour. Pour la suite du montage, le plateau doit être fermé.



98228-209-06

A Niveau de plancher temporaire

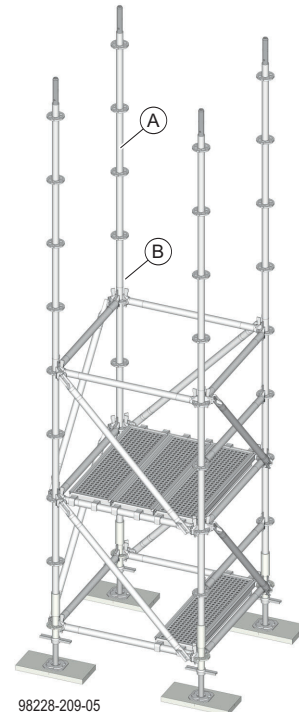


AVERTISSEMENT

- Prudence lors de l'utilisation de l'aide à la montée comme moyen de montée et de descente dans l'échafaudage.

Monter les montants de la travée d'échafaudage suivante

- Monter la travée d'échafaudage suivante à l'aide de montants avec raccords de tubes comprimés.
- Si l'échafaudage doit être soulevé, les montants avec raccords de tubes comprimés doivent être reliés par des broches de sécurité.



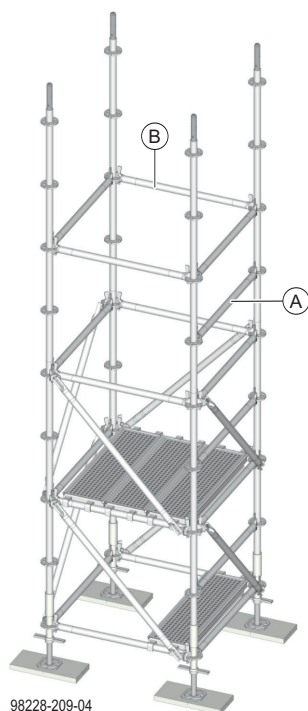
98228-209-05

A Montant avec raccord de tube comprimé

B Broche de sécurité

Monter l'aide à la montée temporaire et le niveau de plancher suivant

- Monter le niveau de plancher suivant à une hauteur de 1,0 m.
- Monter les filières comme aide à la montée à une hauteur de 0,5 m entre les niveaux de plancher.

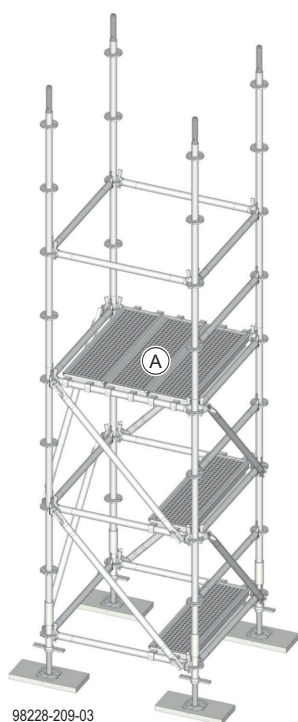


A Filière comme aide à la montée

B Filière

Monter le plateau du niveau de plancher temporaire

- Monter le plateau temporaire dans le niveau de plancher suivant.



A Niveau de plancher temporaire

Montage ultérieur

- Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que la hauteur souhaitée soit atteinte.

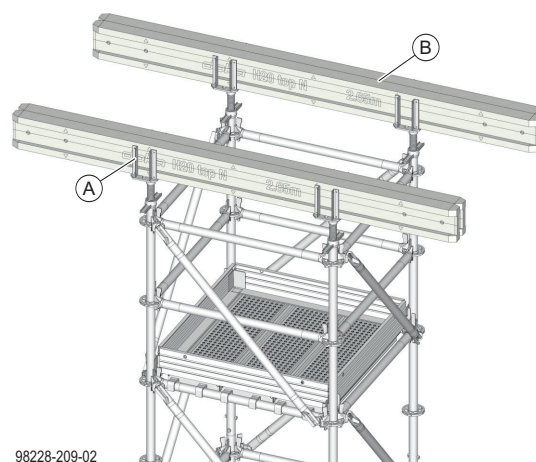


RECOMMANDATION

Au dernier niveau, utiliser le montant sans raccord de tube pour échafaudage suspendu pour insérer les pièces en tête.

Zone de tête

- Une fois que la tour est construite et qu'elle est à la bonne hauteur, monter et aligner les vérins de tête de 60cm du niveau de travail. Respecter le chapitre « Stabilisation des tours d'étaisement ».



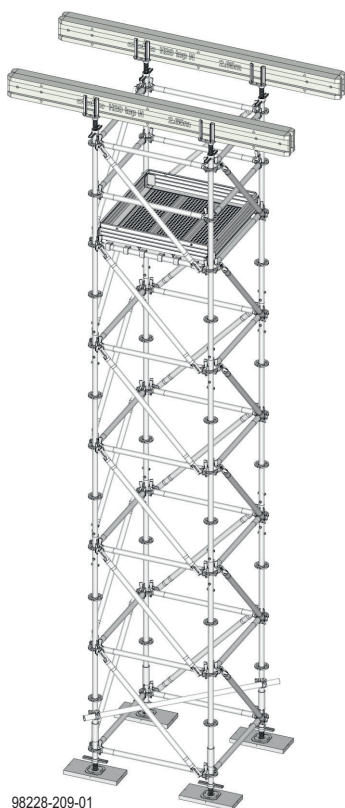
A Vérin de tête 60 cm ou vérin de tête en croix 60 cm

B Poutrelle Doka H20

Achèvement

Les niveaux de plancher temporaires, les aides à la montée et les planchons de montage supplémentaires peuvent être enlevés.

Si tous les planchons doivent être enlevés, une entretoise horizontale doit être placée au pied et à la tête de chaque tour.



98228-209-01



RECOMMANDATION

Dans certains cas, des **raidisseurs horizontaux** (diagonales horizontales ou tubes d'échafaudage et raccords) sont nécessaires. Si aucun planchon n'est utilisé ou si celui-ci est retiré avant son utilisation définitive, la règle suivante s'applique :

- pour assurer la perpendicularité, des entretoises horizontales doivent être placées au premier et au dernier (ou avant-dernier) étage ainsi que tous les 10 m entre les deux.
- également, selon les besoins, par exemple en cas d'haubanage horizontal de la tour (par ex. ancrage dans l'ouvrage) ou en cas d'introduction de charges locales (par ex. dues à l'élingage de la tour sur la grue en position horizontale).



L' **accès** peut se faire par une plate-forme à ciseaux ou par une tour d'accès externe/une tour escalier.

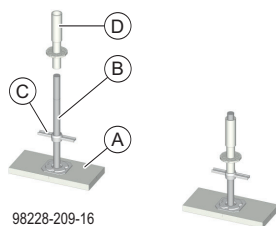
Tour avec des hauteurs de travée d'échafaudage de 2,0 m

Construction de la base de l'échafaudage



La construction doit commencer au point le plus élevé du terrain.

- Placer les vérins de pied de 60 cm sur le sol conformément au modèle du plan d'échafaudage.
- Insérer l'élément de départ sur le vérin de pied de 60 cm et aligner les petits trous de verrouillage à 90°.



98228-209-16

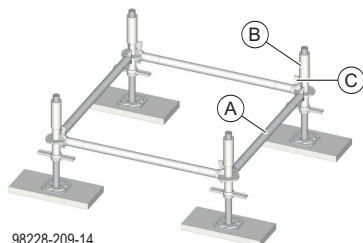
- A Support
- B Vérin de pied 60 cm
- C Écrou pour vérin de pied
- D Élément de départ

Remarque :

Le support doit présenter une charge portante suffisante !

Liaison de la base de l'échafaudage

- Relier les filières aux éléments de départ. Pour ce faire, monter les clavettes sans les serrer.

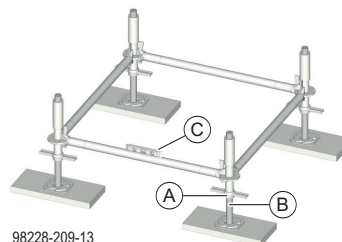


98228-209-14

- A Filière
- B Disque perforé Ringlock
- C Clavette

Aligner la base de l'échafaudage à l'horizontale et à angle droit

- A l'aide d'un niveau à bulle, mettre l'échafaudage à l'horizontale en commençant par le point le plus haut et en tournant les écrous pour vérin de pied de manière appropriée. Assurer la précision avec un niveau à bulle.

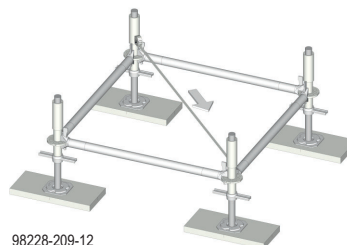


98228-209-13

- A Écrou pour vérin de pied
- B Vérin de pied 60 cm
- C Niveau à bulle



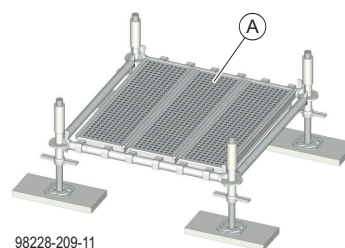
La perpendicularité des travées est vérifiée en mesurant les diagonales d'un coin à l'autre.



98228-209-12



Le montage de plateaux Ringlock ou de raidisseurs horizontaux permet d'aligner la travée à angle droit.



98228-209-11

- Après avoir aligné la base de l'échafaudage, frapper sur les clavettes des filières.

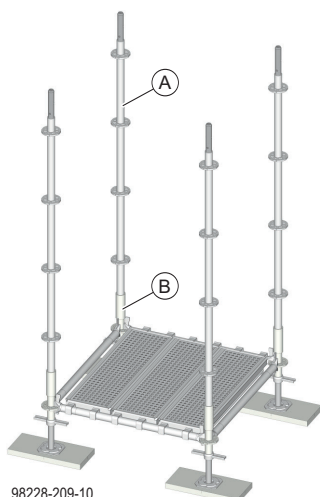


RECOMMANDATION

Une mise en place précise de l'échafaudage pendant cette phase de construction évite des ajustements ultérieurs. Ainsi, la suite du montage peut se faire facilement et sans effort supplémentaire en lien avec la mise en place de l'échafaudage.

Montage des premiers montants

- Monter les premiers montants avec raccords de tubes comprimés dans les éléments de départ



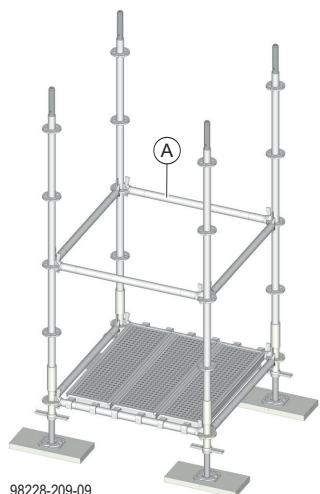
A Montant avec raccord de tube comprimé
B Élément de départ



Comme alternative au montant avec raccord de tube comprimé, il est également possible d'utiliser un montant sans raccord de tube pour échafaudage suspendu en combinaison avec un manchon d'assemblage pour montant. Celui-ci doit être relié par 2 vis M12x60 8,8 et des écrous M12 8,8.

Monter une travée d'échafaudage de 1,0 m

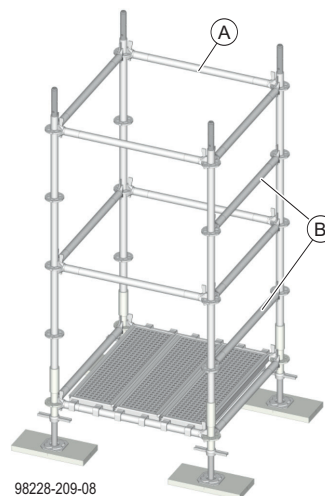
- Monter la filière sur un niveau de 1,0 m.



A Filière

Monter la travée d'échafaudage de 2,0 m et l'aide à la montée

- Monter la filière sur un niveau de 2,0 m.
- Monter les filièrès comme aide à la montée à 0,5 m et 1,5 m de haut.



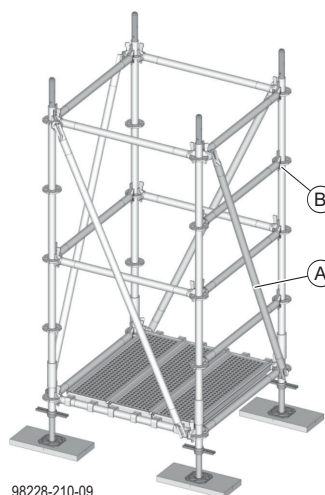
A Filière
B Filière comme aide à la montée

Monter les croisillons



Lors du montage des diagonales verticales, enfiler d'abord la tête supérieure de la diagonale verticale sur le disque perforé et insérer la clavette dans la grande ouverture du disque perforé. Ensuite, faire glisser la tête inférieure de la diagonale verticale sur le disque perforé de la travée d'échafaudage suivante.

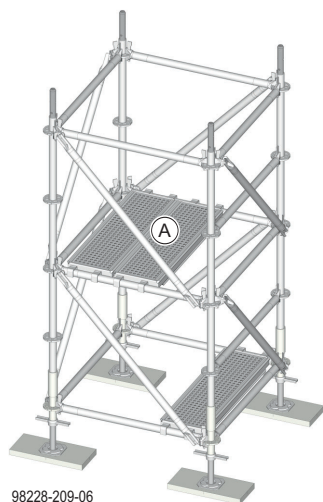
- Selon les exigences statiques, des diagonales verticales sont montées à intervalles réguliers dans le sens de la longueur de l'échafaudage.



A Diagonale verticale
B Disque perforé Ringlock (grande ouverture)

Monter le plateau du niveau de plancher temporaire

- Monter le niveau de plancher temporaire à 1,0 m de haut, de manière à permettre le passage dans la tour. Pour la suite du montage, le plateau doit être fermé.



98228-209-06

A Niveau de plancher temporaire

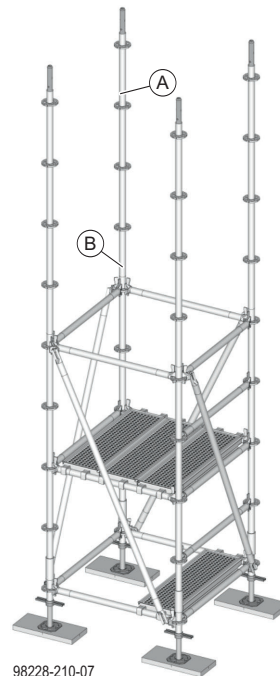


AVERTISSEMENT

- Prudence lors de l'utilisation de l'aide à la montée comme moyen de montée et de descente dans l'échafaudage.

Monter les montants de la travée d'échafaudage suivante

- Monter la travée d'échafaudage suivante à l'aide de montants avec raccords de tubes comprimés.
- Si l'échafaudage doit être soulevé, les montants avec raccords de tubes comprimés doivent être reliés par des broches de sécurité.



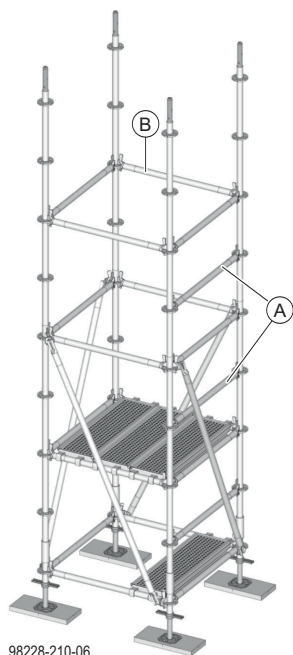
98228-210-07

A Montant avec raccord de tube comprimé

B Broche de sécurité

Monter le niveau de plancher temporaire et l'aide à la montée

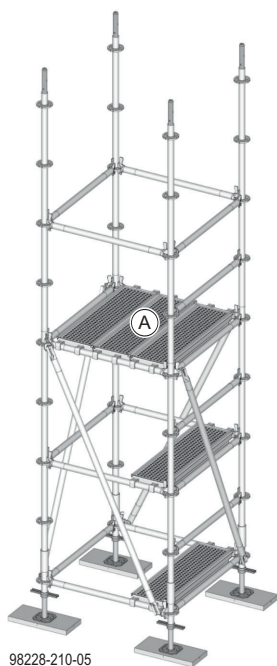
- Monter le niveau de plancher suivant à une hauteur de 1,0 m.
- Monter les filières comme aide à la montée à une hauteur de 0,5 m entre les niveaux de plancher.



A Filière comme aide à la montée
B Filière

Monter le plateau du niveau de plancher temporaire

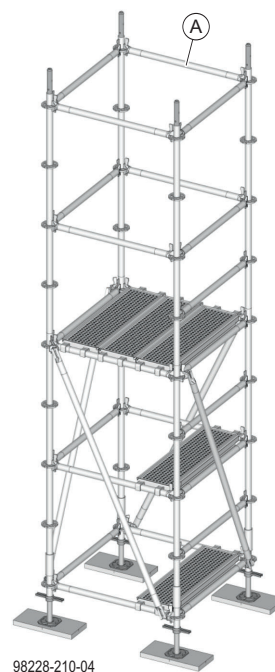
- Monter le plateau temporaire dans le niveau de plancher suivant.



A Niveau de plancher temporaire

Monter une travée d'échafaudage de 2,0 m

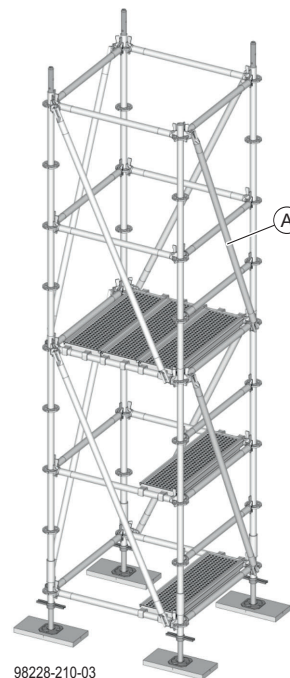
- 1,0 m au-dessus du niveau de plancher temporaire, monter les filières du niveau suivant.



A Filière

Monter les croisillons

- Monter les diagonales verticales de la travée d'échafaudage suivante.



A Diagonale verticale

Montage ultérieur

- Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que la hauteur souhaitée soit atteinte.

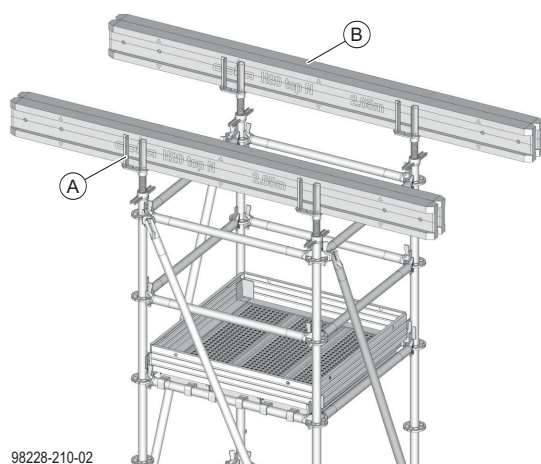


RECOMMANDATION

Au dernier niveau, utiliser le montant sans raccord de tube pour échafaudage suspendu pour insérer les pièces en tête.

Zone de tête

- Une fois que la tour est construite et qu'elle est à la bonne hauteur, le montage et l'alignement des vérins de tête de 60cm sur le plan de travail peuvent être terminés.

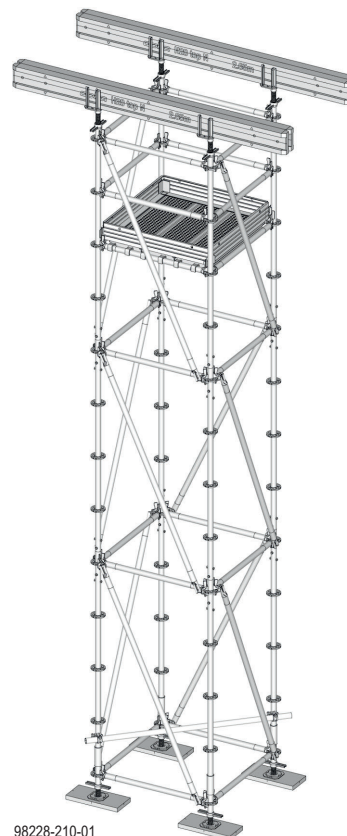


A Vérin de tête 60 cm ou vérin de tête en croix 60 cm

B Poutrelle Doka H20

Achèvement

Les niveaux de plancher temporaires, les aides à la montée et les plançons de montage supplémentaires peuvent être enlevés.



RECOMMANDATION

Dans certains cas, des **raidisseurs horizontaux** (diagonales horizontales ou tubes d'échafaudage et raccords) sont nécessaires. Si aucun planchon n'est utilisé ou si celui-ci est retiré avant son utilisation définitive, la règle suivante s'applique :

- pour assurer la perpendicularité, des entretoises horizontales doivent être placées au premier et au dernier (ou avant-dernier) étage ainsi que tous les 10 m entre les deux.
- également, selon les besoins, par exemple en cas d'haubanage horizontal de la tour (par ex. ancrage dans l'ouvrage) ou en cas d'introduction de charges locales (par ex. dues à l'élingage de la tour sur la grue en position horizontale).



L'**accès** peut se faire par une plate-forme à ciseaux ou par une tour d'accès externe/une tour escalier.

Montage au sol

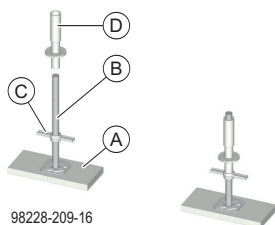


Pour un montage à plat, il est nécessaire d'utiliser des bois de calage (d'au moins 20 cm de haut).

Tour avec des hauteurs de travée d'échafaudage de 2,0 m

Construction de la base de l'échafaudage

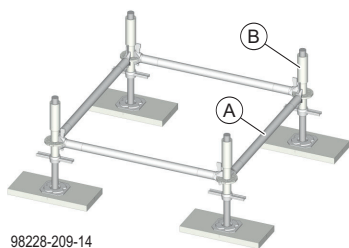
- Poser les planches de support en fonction de la construction de l'échafaudage ou selon une disposition spécifique. La distance entre les planches de support doit correspondre à la longueur des traverses respectives.
- Placer le vérin de pied 60 cm au centre de la planche de support. L'écrou pour vérin de pied doit se trouver à environ 5 cm du sol.
- Insérer l'élément de départ sur le vérin de pied 60 cm (utiliser l'élément de départ long au lieu du court) et aligner les petits trous à 90°.



- A Planche de support
- B Vérin de pied 60 cm
- C Écrou pour vérin de pied
- D Élément de départ

Liaison de la base de l'échafaudage

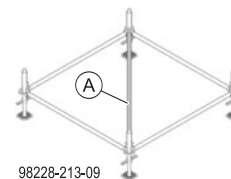
- Relier les filières aux éléments de départ. Pour ce faire, monter les clavettes sans les serrer.



- A Filière
- B Élément de départ

Insérer une diagonale horizontale

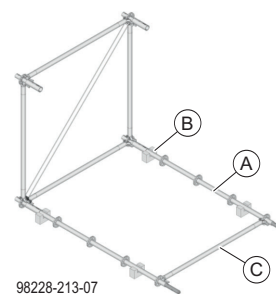
- Insérer une diagonale horizontale.



- A Diagonale horizontale

Monter le cadre de base à l'horizontale avec les montants

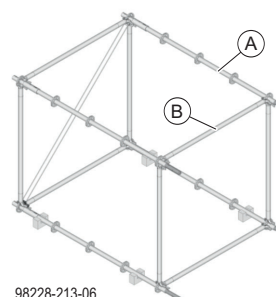
- Déposer 2 montants de 2,0 m avec raccords de tubes comprimés sur un support afin d'éviter le contact direct de l'échafaudage avec le sol. Sur une travée d'échafaudage de 2,0 m, relier deux montants avec raccords de tubes comprimés à une filière.
- Monter le cadre de base (sans vérin de pied 60 cm) sur les deux montants avec raccords de tubes comprimés en les tournant de 90°.



- A Montant avec raccord de tube comprimé
- B Support, min. 20 cm de haut
- C Filière

Achèvement de la première travée d'échafaudage (montants et filières)

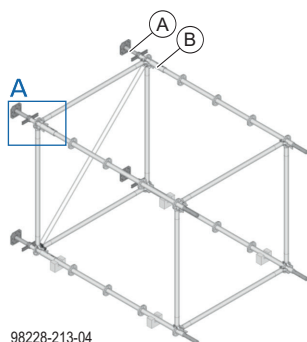
- Insérer le montant avec raccord de tube comprimé et la filière de la première travée d'échafaudage.



- A Montant avec raccord de tube comprimé
- B Filière

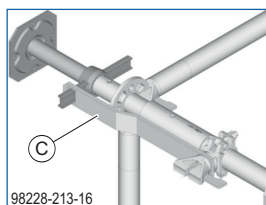
Monter les vérins de pied

- Insérer le vérin de pied 60cm dans l'élément de départ. S'assurer que l'élément de départ est soutenu au cas où la répartition du poids poserait problème.
- Monter la bague pour vérin.



98228-213-04

Détail A

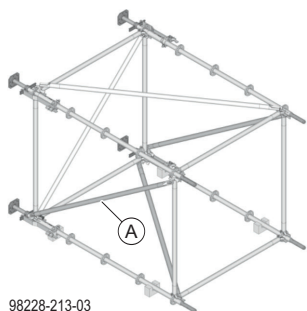


98228-213-16

- A** Vérin de pied 60 cm
- B** Élément de départ
- C** Verrou pour vérin de pied

Insérer les diagonales verticales

- Insérer les diagonales verticales du premier niveau d'échafaudage.



98228-213-03

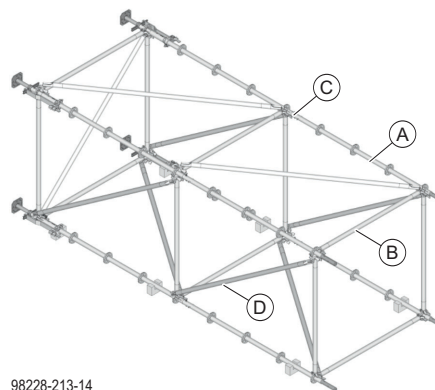
- A** Diagonale verticale



Pour simplifier le montage, les diagonales verticales doivent, le cas échéant, être installées de l'intérieur en direction du sol.

Monter la travée d'échafaudage suivante avec les montants, les filières et les diagonales verticales

- Monter la travée d'échafaudage suivante de 2,0 m à l'aide des montants avec raccords de tubes comprimés et les filières sur le support.
- Relier les montants avec raccords de tubes comprimés avec des vis M12x60 8,8 et des écrous M12 8,8 ou des goupilles EU.
- Insérer les diagonales verticales.



98228-213-14

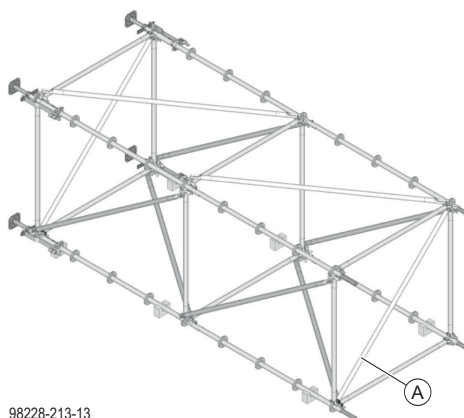
- A** Montant
- B** Filière
- C** Vis M12x60 8,8 + écrou M12 8,8 ou Goupille EU
- D** Diagonale verticale

Insérer les diagonales horizontales

- Mettre en place les raidisseurs horizontaux (plateaux, diagonales horizontales ou tubes d'échafaudage et raccords) et s'assurer que la tour est bien d'équerre.

Remarque :

Pour assurer l'alignement correct et la perpendicularité de la tour en cas de montage horizontal, il faut placer un contreventement horizontal tous les 4 m ou sur une travée d'échafaudage sur deux.



98228-213-13

- A** Diagonale horizontale

Montage ultérieur

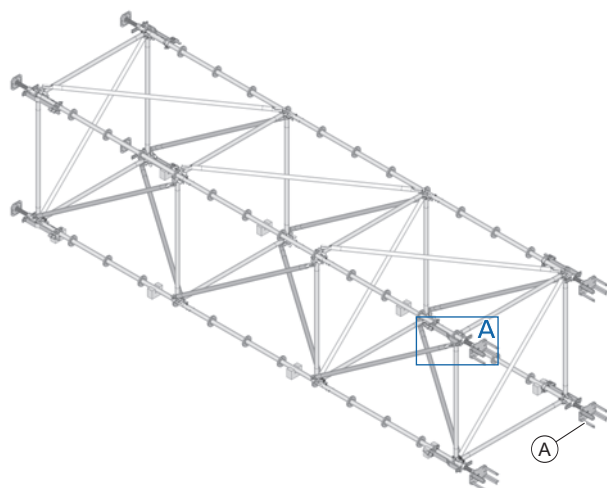
- Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que la hauteur souhaitée soit atteinte.

Remarque :

- Au niveau le plus haut, utiliser des montants sans raccords de tubes pour échafaudage suspendu pour pouvoir monter les vérins de tête.
- Pour éviter les collisions avec le plateau, la diagonale verticale du dernier niveau, tournée vers le sol, doit être montée depuis l'extérieur lors du montage du plateau.

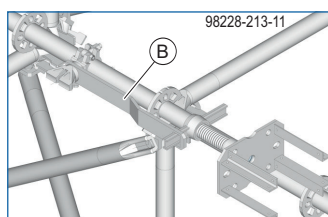
Ajout d'un vérin de tête et d'un verrou pour vérin de pied

- Insérer le vérin de tête 60cm ou d'autres pièces en tête sur le dessus.
- Monter la bague pour vérin.



98228-213-02

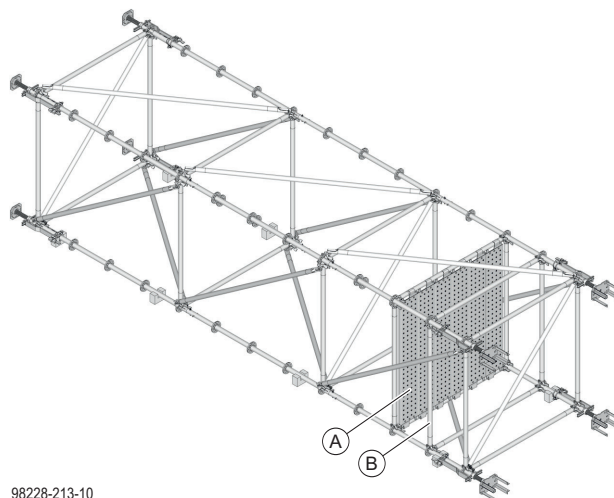
Détail A



- A Vérin de tête 60 cm
- B Verrou pour vérin de pied

Installer une plate-forme de montage

- Monter le niveau supérieur de l'échafaudage (à 1 m de l'extrémité supérieure).
- Monter les filières supplémentaires comme garde-corps.
- S'assurer que toutes les sécurités de plancher sont verrouillées.



98228-213-10

- A Niveau supérieur de l'échafaudage
- B Filière

Remarque :

Ce n'est qu'après la mise en place de la tour que les plinthes peuvent être montées.



Pour des raisons ergonomiques, le plateau doit se trouver au moins 1,5 m en dessous des filières supérieures afin de garantir une hauteur de travail confortable.

Mise en place de la tour

Remarque :

Pour le déplacement, suivre les instructions du paragraphe « Déplacement avec la grue ».



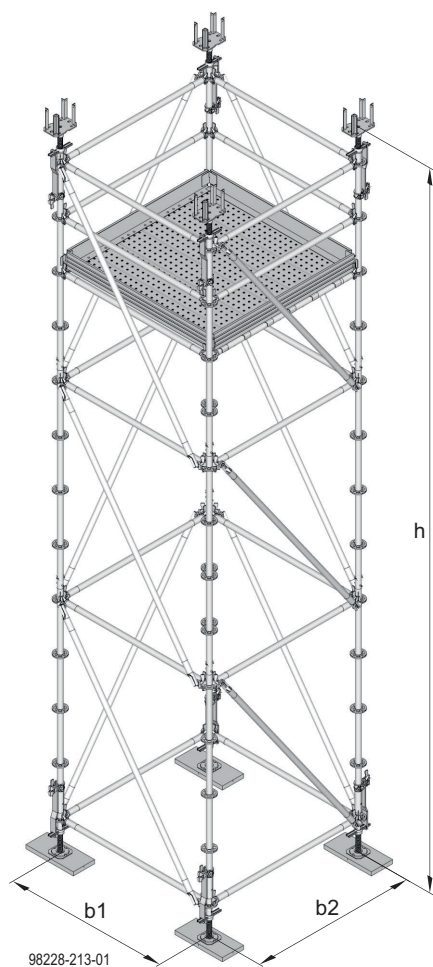
Contrôler si :

- tous les boulons de ressorts sont correctement insérés.
- toutes les clavettes sont complètement enclenchées dans les rosaces.
- toutes les unités de base sont solidement fixées.



RECOMMANDATION

- Relever l'étalement à la verticale sur un sol supportant la charge statique.
- Si la hauteur « h » d'une tour dépasse le triple de son côté le plus étroit « b », elle doit être stabilisée (contreventée ou combinée avec d'autres tours).
- Longueur d'extension max. des pièces en pied lors de la mise en place de 30 cm pour une hauteur de tour maximale de 10,0 m !



La manipulation du coffrage et des têtes peut se faire à l'aide d'une plate-forme à ciseaux. L'accès peut se faire par une tour escalier externe et des passerelles.

Montage et démontage de la superstructure

Aide à la conception



AVERTISSEMENT

Risque de basculement !

Si les charges (poutrelle primaire, poutrelle secondaire, panneaux coffrants) ne sont pas placées au centre, la stabilité de l'ensemble s'en trouvera affectée !

- Toutes les charges doivent être placées au centre uniquement
- Veiller à assurer une stabilité suffisante.



AVERTISSEMENT

Risque de chute en rive !

- Jusqu'à ce que toutes les sécurités anti-chute soient montées, utiliser un équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur (par ex. un harnais de sécurité).
- Les points d'accrochage appropriés doivent être déterminés par une personne habilitée par le maître d'œuvre.
- Évaluer l'utilisation d'un équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur dans le cadre d'une évaluation des risques. Vérifier la stabilité de l'étalement.



Un dispositif anti-chute, par ex. le FreeFalcon, permet de créer un point d'accrochage mobile pour le harnais de sécurité.

Remarque :

Attention aux charges des coffrages de rive de dalle. Si les charges ne peuvent plus être reprises directement, solidariser les poutrelles chargées des coffrages de rive de dalle et les empêcher de tomber.



RECOMMANDATION

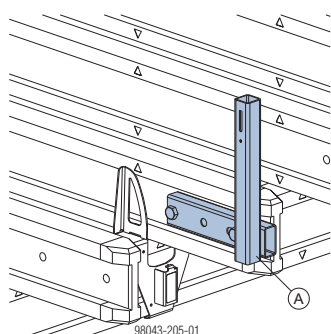
Lors de la planification, tenir compte des points suivants :

- Respecter le poids maximum des poutrelles primaires pour ce qui est de la manipulation lors du décoffrage (< 50 kg) !
 - C'est pourquoi il faut utiliser des poutrelles H20 de Doka, des poutrelles aluminium ou des filières multi-fonctions WS10 Top50 d'une longueur maximale de 2,50 m.
 Ceci est particulièrement important dans les zones de compensation et dans le cas de tours qui ne peuvent pas être sorties pour le démontage.
- En rive de dalle, sécuriser ou fixer toutes les poutrelles secondaires pour éviter le risque de basculement (fixation avec stabilisateur de poutrelles, attache de filière à mâchoire H20, etc.).
- En principe, les poutrelles secondaires ne devraient reposer que sur deux poutrelles primaires. Dans la zone de compensation, les poutrelles secondaires peuvent également reposer sur 3 poutrelles primaires (grâce à une poutrelle individuelle supplémentaire). Éviter les grands porte-à-faux pour réduire le risque de basculement.
- Dans la zone de compensation, il est recommandé d'utiliser des poutrelles-bois H20, des poutrelles aluminium ou des poutrelles I tec 20 de Doka.
- Pour des forces portantes plus élevées, une configuration de travée d'échafaudage de 1,0 m, c'est-à-dire une configuration avec une distance maximale de 1,0 m entre les filières, devrait être mise en œuvre. Pour plus de détails, voir la section « Dimensionnement ».

Travaux de préparation

Vous trouverez ci-après des remarques générales garantissant la sécurité d'utilisation. Vous trouverez des instructions de montage détaillées pour les tours dans les chapitres correspondants de cette information à l'attention de l'utilisateur.

- Assembler les tours les unes aux autres (contreventement à partir de 6,00 m de haut).
- Contreventer les tours et les ancrer dans l'ouvrage (à partir de 6,00 m de haut).
- Équiper les tours de planchons.
- Insérer le niveau de montage entre les tours.
- Prémonter l'adaptateur d'insertion XP pour le montage des garde-corps sur les poutrelles primaires de rive correspondantes.
- Prémonter l'adaptateur d'insertion XP pour le montage des garde-corps sur les poutrelles secondaires correspondantes.



A Adaptateur d'insertion XP

Montage



RECOMMANDATION

Pour toutes les activités, s'assurer que seules des personnes formées se trouvent dans la zone du lieu de montage. Danger dû à la chute d'objets. Signaler la zone concernée ou en empêcher l'accès.

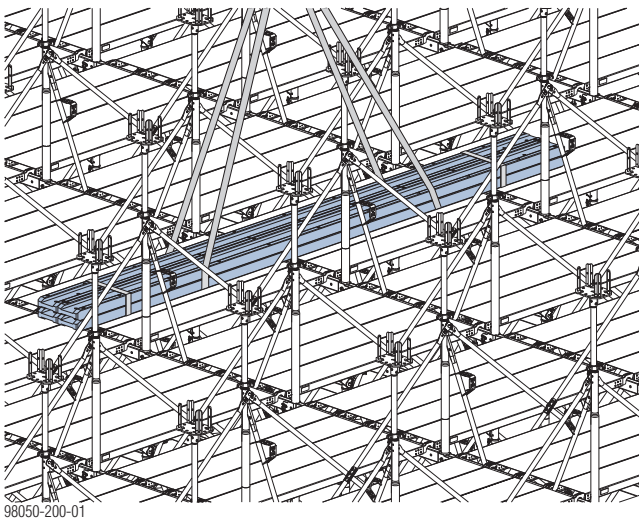


Montage de la superstructure

Montage des poutrelles primaires

Poutrelles primaires avec poutrelles bois H20, poutrelles Doka I tec 20 ou poutrelles aluminium

- Accrocher les poutrelles primaires par paquets à la grue et les soulever jusqu'au lieu d'utilisation.
- Soulever en toute sécurité les paquets de poutrelles primaires et les déposer au centre des filières de la travée Ringlock.



- Positionner les poutrelles primaires manuellement une à une.

Poutrelles primaires avec filières multi-fonctions, profilés en acier, etc.

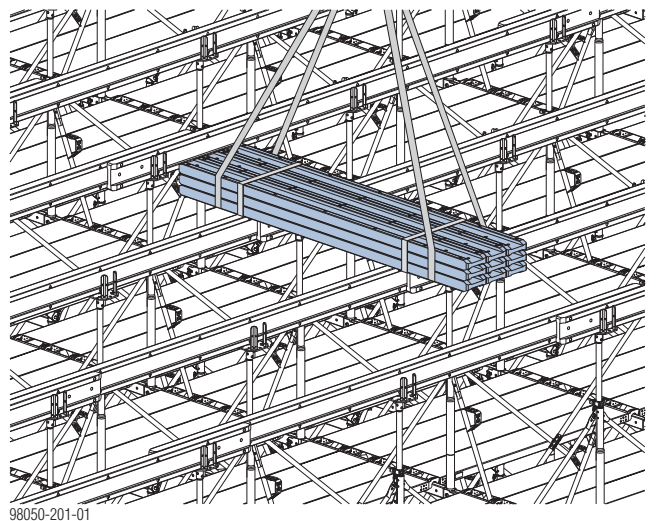
- Accrocher les poutrelles primaires une à une à la grue et les soulever jusqu'au lieu d'utilisation.
- Placer les poutrelles primaires avec la grue sur les pièces en tête et les détacher de la grue.
- Assembler les poutrelles primaires une à une le cas échéant (avec des connecteurs, des éclisses, etc.)

Montage des poutrelles secondaires (poutrelle Doka H20)



AVERTISSEMENT

- Sécuriser les coffrages de dalles en encorbellement pour éviter tout risque de décrochage et de basculement.
- Les poutrelles secondaires avec coffrage de rive de dalle doivent être sécurisées pour empêcher tout glissement horizontal.
- Accrocher les poutrelles secondaires par paquets à la grue et les soulever jusqu'au lieu d'utilisation.
- Soulever les paquets de poutrelles secondaires en toute sécurité, les déposer au centre des poutrelles primaires et les détacher de la grue.

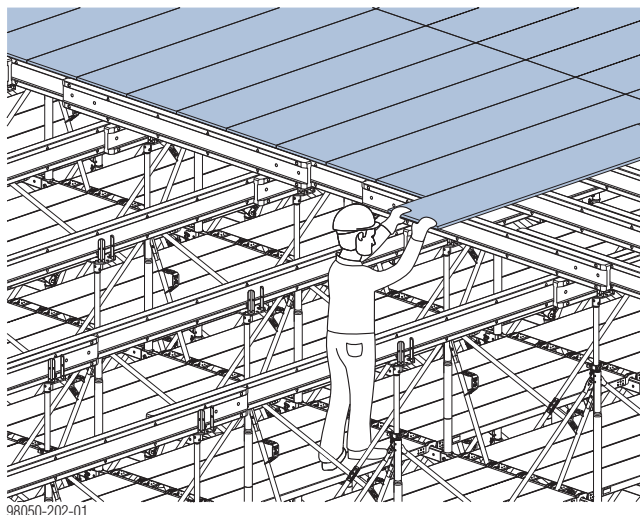


- Positionner les poutrelles secondaires une à une, manuellement et à une distance définie depuis le niveau de montage.
- Répéter les étapes de travail jusqu'à ce que toutes les poutrelles secondaires soient posées sur la longueur du panneau coffrant.

Montage des panneaux de coffrage

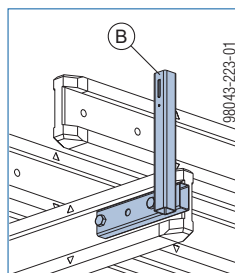
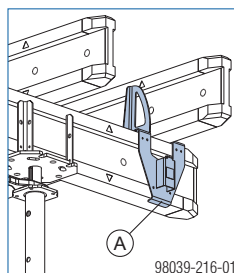
- Fixer les panneaux coffrants par paquets (max. 1 300 kg) sur la grue et les soulever jusqu'au lieu d'utilisation.
- Soulever les paquets de panneaux coffrants en toute sécurité, les déposer au centre des poutrelles secondaires ou primaires et les détacher de la grue.

- Positionner les panneaux coffrants manuellement un à un.



Sécurité anti-basculement des poutres secondaires :

- Stabilisateur de poutres (A)
- Accrocher les poutres de rive sur l'adaptateur d'insertion XP (B)



Si nécessaire (par ex. en rive de dalle), clouer les panneaux coffrants pour les bloquer.

Longueur de clous préconisée

- Épaisseur de panneau 21 mm : env. 50 mm
- Épaisseur de panneau 27 mm : env. 60 mm

- Répéter les étapes de travail jusqu'à ce que tous les panneaux coffrants soient montés.
- Ce n'est que maintenant qu'il est possible de monter sur le coffrage pour effectuer les travaux suivants.

Montage des garde-corps



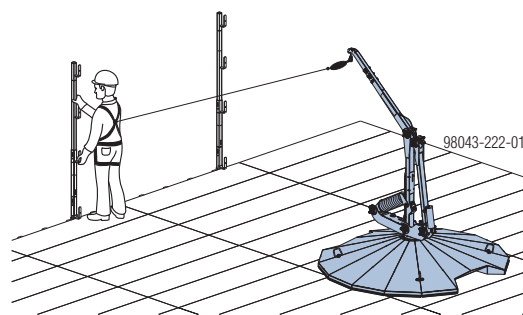
AVERTISSEMENT

Risque de chute en rive !

- Jusqu'à ce que toutes les sécurités anti-chute soient montées, utiliser un équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur (par ex. un harnais de sécurité).
- Les points d'accrochage appropriés doivent être déterminés par une personne habilitée par le maître d'œuvre.
- Évaluer l'utilisation d'un équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur dans le cadre d'une évaluation des risques. Vérifier la stabilité de l'étaisement.

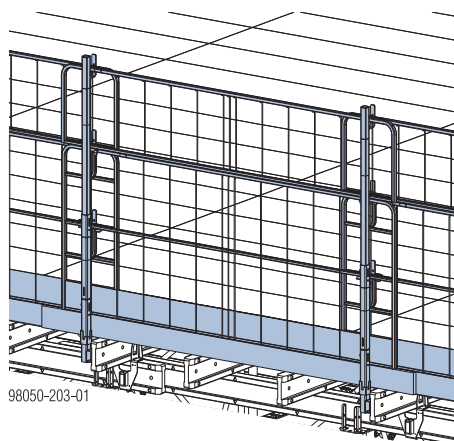


Un dispositif anti-chute, par ex. le FreeFalcon, permet de créer un point d'accrochage mobile pour le harnais de sécurité.



Respecter le mode d'emploi « FreeFalcon ».

- Monter le montant de garde-corps.
- Monter les barrières de protection ou les planches de garde-corps pour l'équipement de sécurité.
- Une fois tous les équipements de sécurité montés, il est possible de retirer l'équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur.



Démontage



AVERTISSEMENT

Risque de chute de pièces lors du démontage !

- Il est interdit de séjourner ou de passer sous des charges suspendues.
- Sécuriser toutes les pièces contre le risque de chute (par exemple avec des câbles, etc.).
- L'intégralité du démontage de la superstructure s'effectue depuis le niveau de montage.



RECOMMANDATION

Pour toutes les activités, s'assurer que seules des personnes formées se trouvent dans la zone du lieu de montage. Danger dû à la chute d'objets. Signaler la zone concernée ou en empêcher l'accès.



RECOMMANDATION

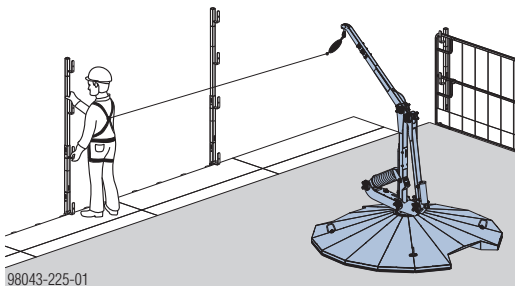
Toutes les étapes de travail doivent s'effectuer depuis le niveau de montage ou un échafaudage de montage (par ex. une plateforme élévatrice à ciseaux).

Démontage des garde-corps

- Démontez les barrières de protection ou les planches de garde-corps de l'équipement de sécurité.
- Démontez le montant de garde-corps XP.



Un dispositif anti-chute, par ex. le FreeFalcon, permet de créer un point d'accrochage mobile pour le harnais de sécurité.



Veiller à respecter la notice d'instructions « FreeFalcon ».

Démontage de la superstructure

Le démontage en toute sécurité de la superstructure s'effectue à partir du niveau de montage.

Pour transporter les éléments de coffrage en toute sécurité, utiliser également un appareil de levage (plateforme élévatrice à ciseaux, chariot élévateur, etc.) et des conteneurs de transport adéquats.

- Démontez les connexions longitudinales au niveau des poutrelles primaires (par ex. éclisses).
- Toutes les pièces desserrées doivent être retirées, par exemple sur le niveau de montage.
- Abaissez uniformément la superstructure avec des vérins.
- Enlever la fixation des poutrelles secondaires de rive (démontage des stabilisateurs de poutrelles, attaches de filière à mâchoire H20, etc.).
- Tourner chaque profilé longitudinal sur le côté et le retirer. Empiler les poutrelles dans les conteneurs de transport et les retirer du niveau de montage.
- Laisser une quantité suffisante de poutrelles pour sécuriser les panneaux coffrants.
- Décoller la peau coffrante du béton. Empiler les panneaux coffrants et les retirer de la plate-forme de montage.
- Enlever les poutrelles secondaires restantes, les empiler dans des conteneurs de transport et les évacuer.
- Enlever la fixation des poutrelles primaires.
- Retirer les poutrelles primaires manuellement une à une. Empiler les poutrelles et les retirer de la plate-forme de montage.

Accès

Les accès doivent être pris en compte lors de la planification des systèmes d'étaisement. Les accès aux étaisements peuvent être réalisés de la manière suivante :

- Tour d'échelle - tour fermée
- Plateau avec trappe
- Tour d'escalier à palier

Le choix de l'option d'accès la plus appropriée dépend de facteurs tels que la disponibilité du matériel, la configuration de l'étaisement, le type d'accès requis, l'espace disponible sur le site et l'analyse des risques.

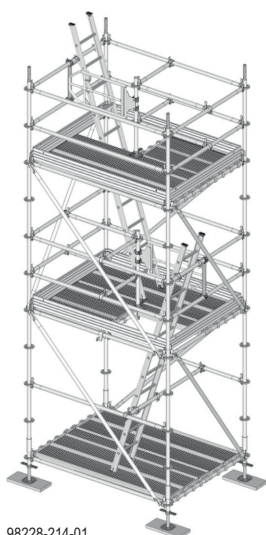
Les paragraphes suivants donnent un aperçu des accès et des sorties possibles pour chaque cas d'application.



RECOMMANDATION

Respecter les consignes de sécurité locales, les lois et les normes.

Tour d'échelle - tour fermée

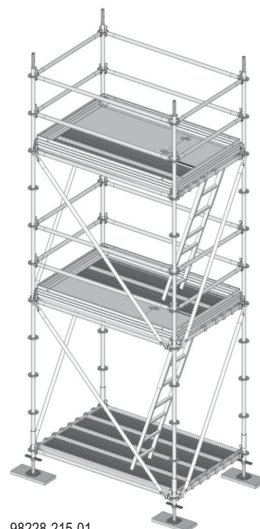


98228-214-01

Dans ce cas, les échelles inclinées sont fixées à l'intérieur de l'échafaudage dans la partie inférieure à une filière montée longitudinalement et à leur extrémité supérieure à un garde-corps.

Les échelles doivent être placées de manière à ce que le pied de l'échelle soit décalé horizontalement d'un mètre tous les quatre mètres de haut. L'extrémité supérieure de l'échelle doit, dans la mesure du possible, dépasser de 1 000 mm le palier afin de garantir une montée et une descente faciles sur les barreaux de l'échelle.

Planchon à trappe avec échelle

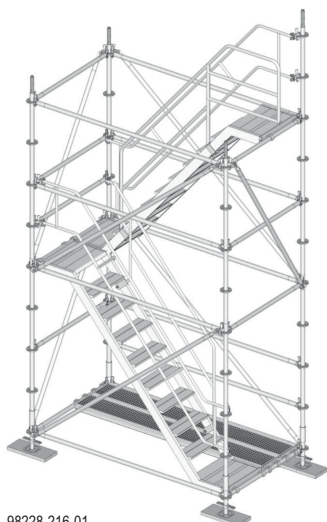


QR228L-215_01

Un plateau en aluminium avec échelle permet d'accéder par une tour d'échelle externe. Un plateau en aluminium avec échelle permet de remplacer 2 plateaux standard de 0,32 m.

Le plateau comprend une trappe qui peut être ouverte et fermée manuellement. La trappe est verrouillée en position fermée. Elle peut être déverrouillée par le haut ou par le bas, ce qui permet d'accéder à l'échelle et au mécanisme de verrouillage de l'échelle.

Tour d'escalier à palier

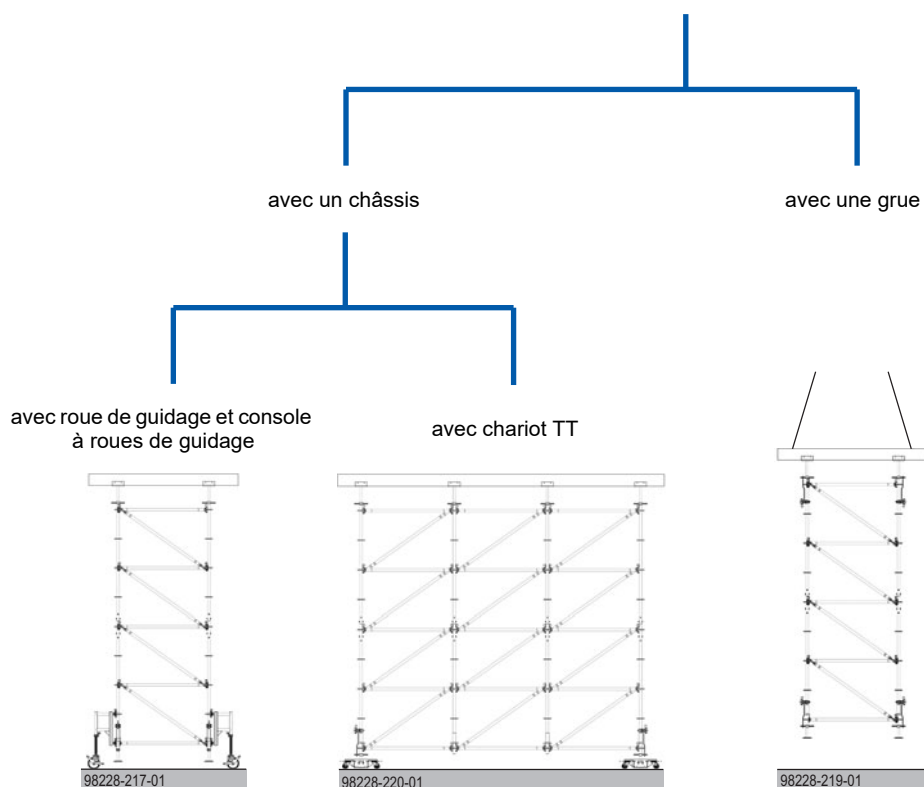


98228-216-01

La tour d'escalier à palier Ringlock permet un accès sûr et facile au chantier. Elle peut être intégrée très facilement dans un échafaudage Ringlock existant ou utilisée de manière autonome comme tour escalier à 4 étages. Chaque escalier à palier est adapté à une hauteur de travée d'échafaudage de 2,0 m. Si nécessaire, il est possible de prévoir une entrée ou une sortie pour chaque niveau.

Translation

Possibilités de translation



RECOMMANDATION

- Dès la phase de projet avec le chantier, définir les possibilités de translation et de démontage appropriées, en particulier en cas de hauteurs importantes de tours.
- Lors de la mise en œuvre du système, veiller au respect des consignes de sécurité, des lois et des normes locales.
- Il existe également d'autres méthodes de translation possibles, qui ne sont toutefois pas représentées dans les présentes informations à l'attention de l'utilisateur. Le client (entreprise de construction exécutive) est lui-même responsable de ces méthodes et doit élaborer une évaluation des risques spécifiques.

Translation à l'aide d'un chariot

Le transport rapide et simple des étaisements Ringlock finis vers le prochain lieu d'utilisation s'effectue à l'aide de châssis.

Variantes de châssis :

- Le système modulaire comprend :
 - Console à roues de guidage
 - Roue de guidage 10 kN (cric à crémaillère)

Consignes de sécurité pour le déplacement des étaisements



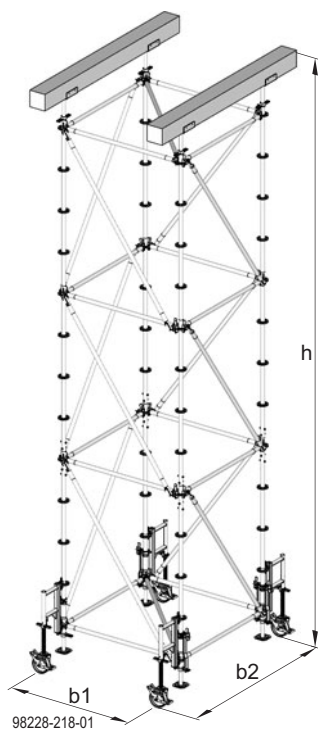
RECOMMANDATION

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



RECOMMANDATION

Respecter les règles générales lors du déplacement d'étaisements avec des superstructures standard : Rapport $b:h = \min. 1:3$, le point le plus étroit « b » étant déterminant, $b = \min. (b1, b2)$ (valeurs...).



RECOMMANDATION

- Si la hauteur de la tour (h) est supérieure à trois fois la largeur minimale ($h > 3 \times b$), un calcul statique contre le basculement est nécessaire en tenant compte de la situation spécifique du chantier (terrain, pente, hauteur, poids, avec ou sans superstructure, etc...).



RECOMMANDATION

Précautions importantes pour l'opération de translation :

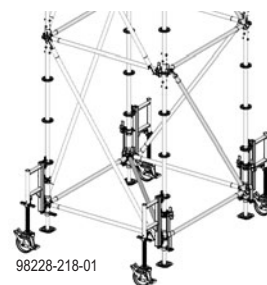
- Monter les diagonales horizontales pour assurer la stabilité de la tour.
- Avant l'opération de translation, fixer le coffrage sur les vérins de tête.
- Lors du déplacement de l'échafaudage, veiller à ce que l'échafaudage soit poussé si possible par son extrémité inférieure.
- Les ouvriers ne doivent à aucun moment se trouver sur un échafaudage en mouvement.
- En ce qui concerne les exigences relatives au rapport minimal entre la hauteur et la dimension au sol, il convient de respecter les lois et réglementations locales si elles diffèrent de celles indiquées ci-dessus.

Translation à l'aide d'un chariot

Différentes méthodes de déplacement horizontal en toute sécurité d'un étaisement Ringlock avec châssis sont décrites ci-dessous :

Roue de guidage 10 kN et console à roues de guidage

Roue de guidage 10 kN	Console à roues de guidage



Force portante admissible par roue :
max. 200 kg

- Abaisser complètement l'écrou de vérin de la roue d'appui.
- Insérer la roue d'appui dans la console à roues de guidage.
- Relier la console à roues de guidage à chaque angle de la tour avec le disque perforé du montant.

- Régler la console à roues de guidage à la hauteur de transfert souhaitée en tournant l'écrou à tourbillon sur la roue d'appui.
- Le cas échéant, rentrer les vérins de pied et abaisser la tour jusqu'à ce que le poids repose entièrement sur les roues de guidage.

**AVERTISSEMENT****Risque de basculement !**

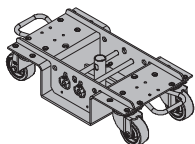
- Avant le déplacement, il faut s'assurer que l'ouverture des roues d'appui est de la même taille sur chaque console et que la tour est parfaitement droite.

**AVERTISSEMENT**

- Ne pas utiliser la console à roues de guidage et la roue d'appui sous charge. Utiliser exclusivement pour l'opération de translation.

Chariot TT

Chariot TT



Longueur d'extension minimale requise des vérins :
180 mm

Force portante admissible par chariot : max. 1 430 kg

**AVERTISSEMENT**

Risque de basculement lors du levage du vérin de pied des tours à 3 rangs et plus avec tables coffrantes.

- Avant de soulever le vérin de pied, il faut prendre les précautions nécessaires pour éviter le basculement de la table :
 - en ajoutant un poteau temporaire au niveau du vérin de pied.
 - en renforçant plusieurs montants et en déplaçant ainsi les tours à 3 rangs et plus.

Translation à la grue

Directives

Le système d'étaisement Ringlock peut être soulevé ou déplacé à l'aide d'une grue. Le montage doit être préparé en tenant compte des indications suivantes :

- Retirer les pièces desserrées des plateaux.
- S'assurer que toutes les clavettes sont complètement enfoncées.
- Sécuriser tous les raccords entre les montants avec des vis ou des connecteurs.
- Le cas échéant, mettre en place des renforts temporaires.
- Bloquer le niveau inférieur afin d'éviter qu'il ne se détache pendant l'opération de translation. Utiliser des verrous de vérin de pied ou des supports de vérin.
- Bloquer ou enlever tous les plateaux avant de les déplacer sur les filières.
- Fixer les dispositifs de levage sur les coupleurs d'anneaux de levage. Fixer sous les disques perforés Ringlock, en plaçant un coupleur de sécurité au-dessus du disque perforé.
- Utiliser des câbles ou d'autres équipements pour guider l'échafaudage et éviter qu'il ne tourne.
- Mettre en place des renforts horizontaux dans le premier et le dernier planchon et au moins tous les 10 m si aucun planchon n'est monté.

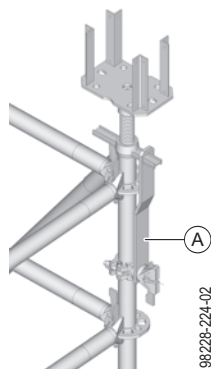


RECOMMANDATION

Hauteur max. de la tour lors de la mise en place et du déplacement : 10 m (voir chapitre « Montage horizontal »)

Bloquer les pièces en tête pour éviter leur arrachement

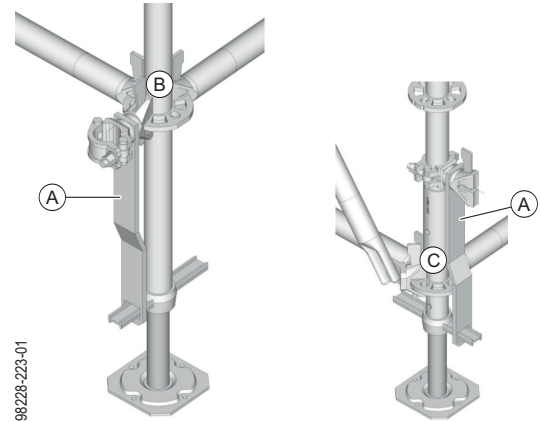
- Sécuriser chaque vérin de tête de 60 cm sur le montant le plus haut avec un verrou pour vérin de pied.



A Verrou pour vérin de pied

Bloquer les pièces de pied pour éviter qu'elles ne tombent.

- Fixer chaque vérin de pied sur le montant le plus bas avec un verrou pour vérin de pied.



A Verrou pour vérin de pied

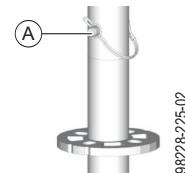
B Tour sans élément de départ

C Tour avec élément de départ

Relier les montants de manière à résister à la traction

Variante 1 :

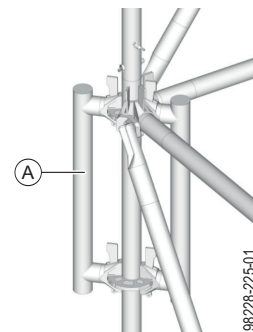
- Relier les montants à chaque jonction avec des broches de sécurité pour résister à la traction.



A Broche de sécurité

Variante 2 :

- Relier les montants à chaque jonction à l'aide de raccords pour étaitements afin de résister à la traction.



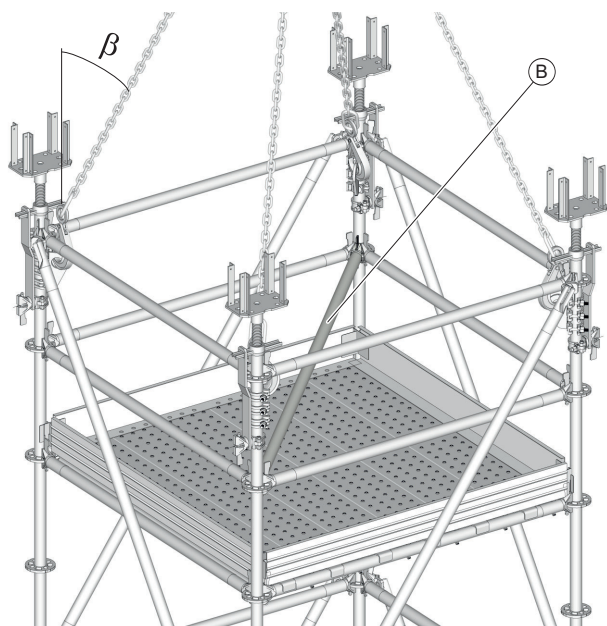
A Raccords pour étaitements

Remarque :

Les raccords pour étaitements doivent être utilisés par paires.

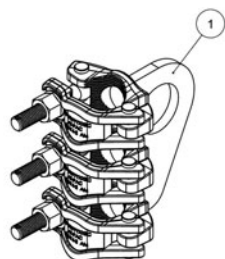
Coupleurs d'anneaux de levage sur l'élingue de la grue

- Retirer le coffrage de la superstructure pour accrocher l'élingue de la grue au coupleur de l'anneau de levage.

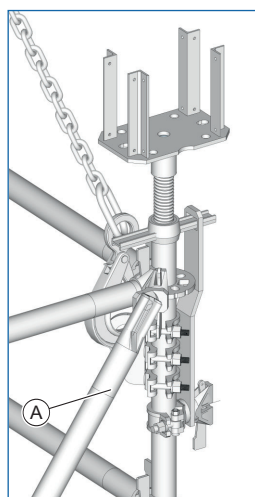


AVERTISSEMENT

- S'assurer que le coupleur de l'anneau de levage a été monté avec le trou vers le haut. C'est la seule façon de garantir la force portante.
- L'opération de translation ne doit être effectuée que par un personnel formé et qualifié.
- S'assurer qu'un renfort horizontal (diagonales horizontales ou tubes d'échafaudage et raccords) relié au disque perforé au-dessus ou en dessous du point d'accrochage est installé.



98228-233-01



β ... max. 30°

A Coupleur d'anneau de levage

B Renfort horizontal diagonal

Remarque :

Force portante de l'anneau de levage de la grue 4,5 kN/raccord à $\beta \leq 30^\circ$.

Élingue de la grue accrochée à la superstructure

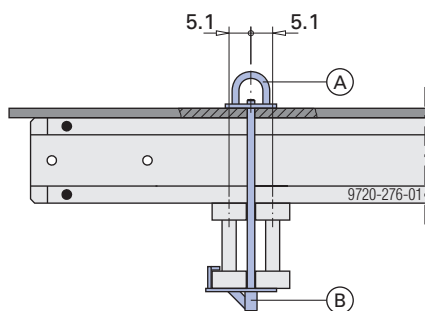
Pour le déplacement vertical, les tables coffrantes sont équipées d'un **anneau de translation 15,0** et d'un **centreur de translation 15,0** qui permettent de fixer facilement les élingues.

Force portante admissible :

max. 1 000 kg / anneau de translation 15,0 - pour une application centrée de la charge

Monter l'anneau de translation 15,0

- Monter l'anneau de translation 15,0 et le centreur de translation 15,0.



A Anneau de translation 15,0

B Centreur de translation 15,0



Percer la peau coffrante avec un foret de Ø 20 mm. Possibilité d'utiliser des bouchons R20/25 pour l'obturation.



Veiller à respecter la notice d'utilisation « Anneau de translation 15,0 » !

Préparation



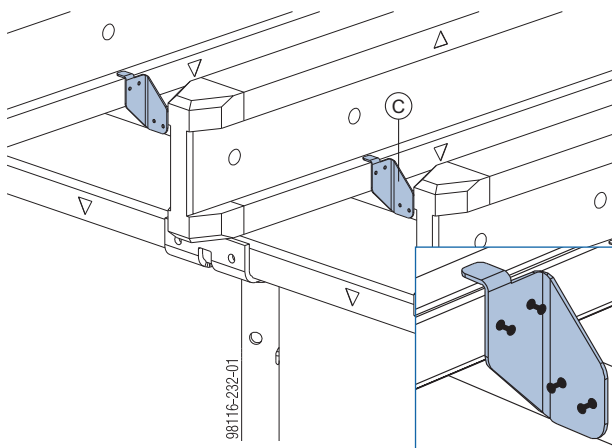
AVERTISSEMENT

Les pièces non serrées et non bloquées peuvent présenter un danger.

- Faire attention aux points suivants avant de procéder à la translation !

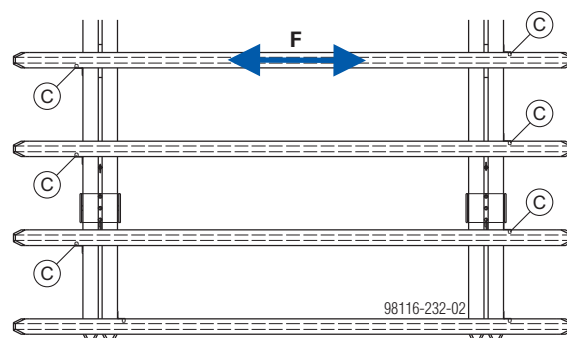
Relier la superstructure

- Par exemple, relier les poutrelles primaires et secondaires avec équerre de liaison H20 ou équerre de liaison et clouer la peau coffrante.



Démontage simplifié de l'équerre de liaison H20 en utilisant des clous double tête 3,1x75 mm.

Vue en plan



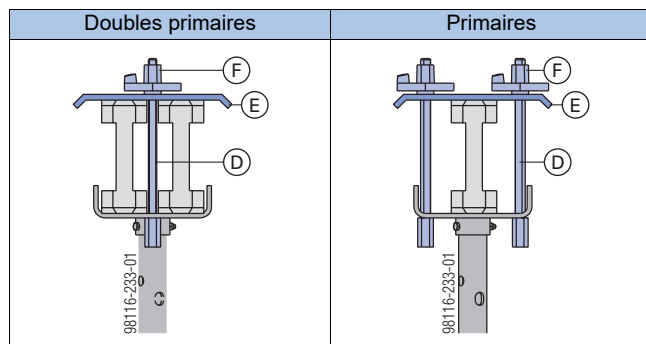
Quand cela est possible, disposer l'équerre de liaison H20 dans le sens opposé.

C Équerre de liaison H20

F adm. : 0,8 kN

Assembler la superstructure avec les pièces en tête

- par ex. avec tige de serrage 15,0, plaque de serrage pour tête de fourche et écrou papillon 15,0.



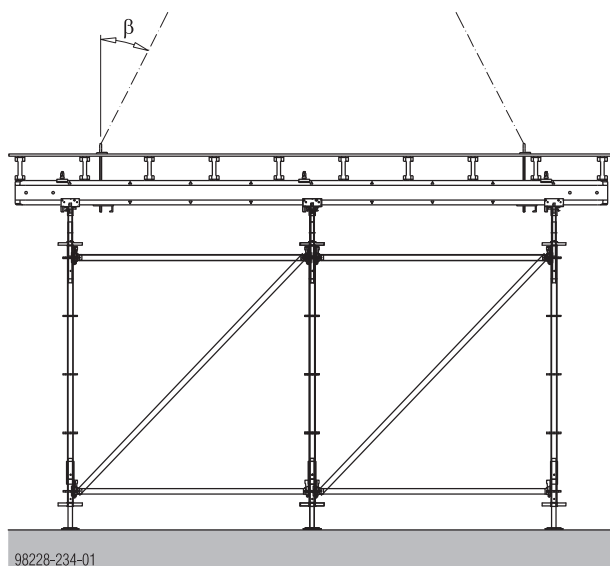
D Tige de serrage 15,0

E Plaque de serrage

F Écrou papillon 15,0

Procédure de translation

- Attacher le câble de la grue à l'anneau de translation 15,0 et déplacer la table coffrante jusqu'au nouveau lieu d'utilisation.



β ... max. 30°



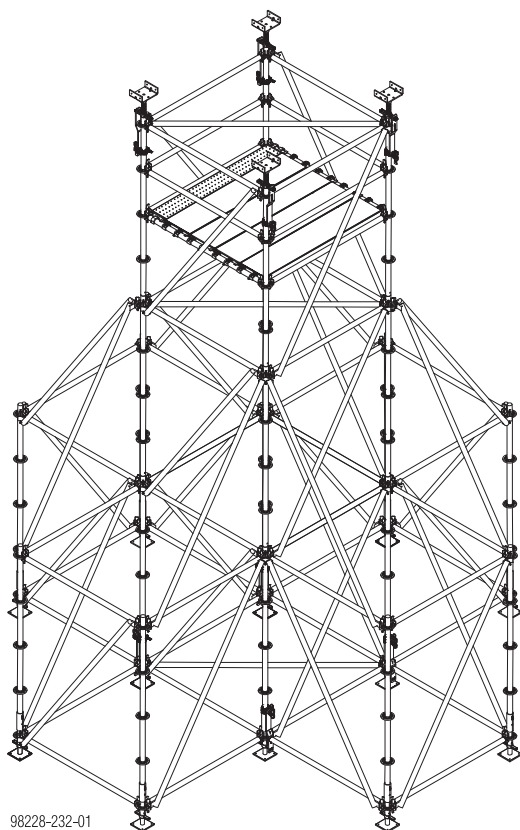
Pendant le déplacement, **aucune** pièce mobile telle que des outils ou autre matériel divers ne doit se trouver sur la table coffrante !

Généralités

Sécurisation des étalements

Pour stabiliser les tours isolées contre le vent ou pendant le déplacement horizontal, le **rapport h/l** doit être réduit :

- Renforcer plusieurs tours et les déplacer ensemble ou :
- Élargir la surface de base de la tour (voir illustration).



RECOMMANDATION

Relier les montants à l'aide de goupilles EU afin d'éviter que la partie supérieure de la tour ne se soulève.

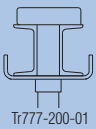
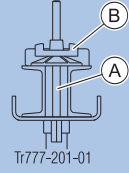
Superstructure

Poutrelles primaires en acier

composées de poutrelles primaires en acier et d'un vérin de tête 60cm.

Les tableaux suivants montrent comment procéder lors de la planification de superstructures d'étaisements

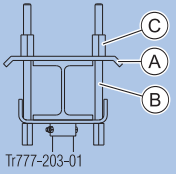
Conditions d'utilisation des filières de série Doka

Filière de série Doka	Largeur x hauteur [mm]	 sans sécurité max. Largeur = 186 mm	
		 avec sécurité centrale (nécessaire à partir de 12 %) largeur max. = 186 mm	
Filière multi-fonctions WS10 Top 50	153 x 100	✓	✓
Filière multi-fonctions WU12 Top 50	163 x 120	✓	✓
Filière de façade WU14	172 x 140	✓	✓

A Tige de serrage 15,0 330mm

B Plaque super 15,0

Conditions d'utilisation de diverses poutrelles en I

Extrait de la poutrelle en I	Largeur x hauteur [mm]	 sans sécurité max. Largeur = 186 mm	
		 avec sécurité latérale (nécessaire à partir de 12 %) largeur max. = 150 mm	
IPBI/HEA 140	140 x 133	✓	✓
IPBI/HEA 160	160 x 152	✓	—
IPB/HEB 140	140 x 140	✓	✓
IPB/HEB 160	160 x 160	✓	—

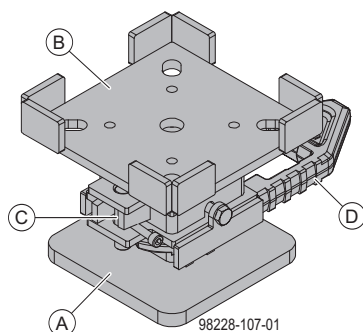
A Plaque de serrage D

B Tige de serrage 15,0 330mm

C Écrou hexagonal 15,0

Abaissement

Pied abaissable 50 kN



- A Pièce de pied
- B Pièce en tête
- C Tenon d'arrêt
- D Clavette

Placer le pied abaissable sous le vérin de pied pour permettre une décharge rapide de l'étaisement et un desserrage simple et rapide des vérins.

Placer le vérin de pied au milieu de la pièce en tête 50 kN.

La platine de pied du vérin doit être droite et avoir un contact intégral avec la surface plane de la pièce en tête (2).

Le pied du pied abaissable 50 kN doit être déposé sur une surface droite et porteuse.

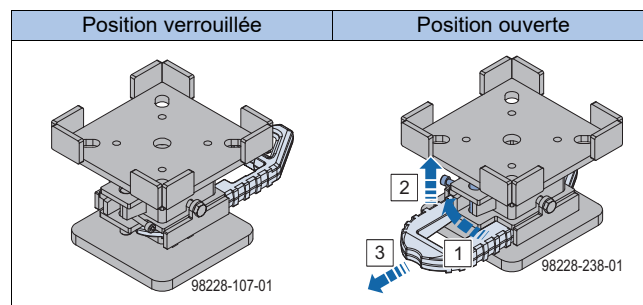
Jusqu'à une capacité de levage de 50 kN et un diamètre de vérin maximal de 50 mm, aucune réduction de charge n'est nécessaire pour l'étaisement.

Applications

Le pied abaissable 50 kN est placé au sol sur les points d'appui de l'étaisement.

Si la surface n'est pas pleine et porteuse, des mesures appropriées doivent être prises.

Avant l'installation du vérin de pied de l'étaisement sur le pied abaissable 50 kN, le dispositif doit être correctement installé :



- Placer la clavette en position verrouillée.
- Fermer le tenon d'arrêt et tourner en position sécurisée.
- Conformément à l'information à l'attention de l'utilisateur pour le système, poursuivre avec le montage de l'étaisement.

Pour le décoffrage du système :

- Desserrer le tenon d'arrêt et tourner en position de stationnement.
- Desserrer la clavette avec un marteau approprié.
- Après avoir desserré les quatre pieds abaissables 50 kN pour l'échafaudage, les vérins sont maintenant déchargés et le démontage peut être effectué en fonction de l'information à l'attention de l'utilisateur.



AVERTISSEMENT

Après avoir desserré la clavette du pied abaissable, l'échafaudage ne sera plus maintenu sur la tête.

- Lorsque des renforts sont montés sur l'échafaudage, cette liaison doit être desserrée de manière à ce que l'échafaudage puisse s'abaisser de 20 mm sans endommager les pièces montées.

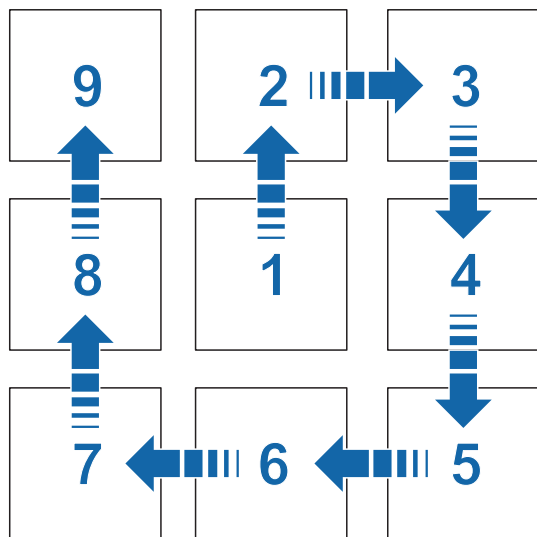
Remarque :

Il faut ainsi veiller - notamment pour les tables coffrantes - à ce que la peau coffrante puisse rester collée au béton après la décharge et qu'elle puisse être séparée manuellement avant que le système ne s'abaisse.

Procédure lors de la descente :

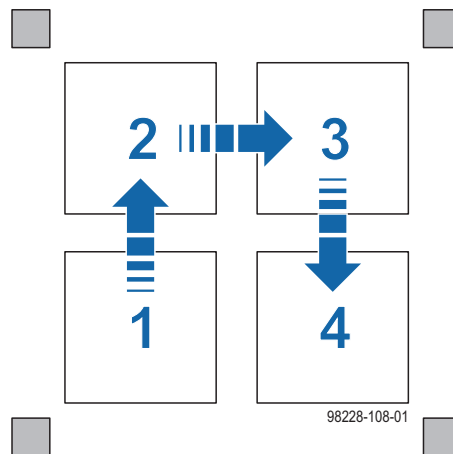
Pour éviter d'endommager les produits et empêcher que les vérins ne puissent plus être desserrés manuellement, il est important d'observer la procédure correcte lors du délestage.

Lorsque la zone est étayée par des murs adjacents, il faut commencer le délestage au milieu de la zone et décharger les autres tours en formant des cercles à partir de cet endroit, les tours qui sont les plus proches des murs doivent ainsi être déchargées en premier.



98228-106-01

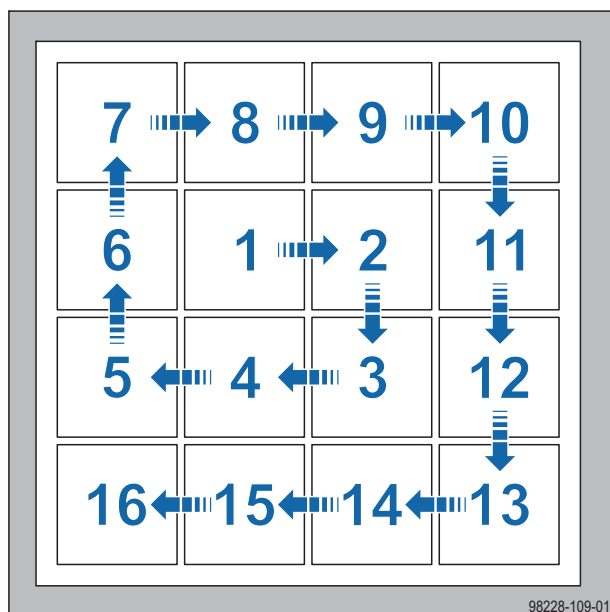
Lorsqu'il y a seulement deux points d'appui sur les extrémités opposées, il faut procéder selon un schéma où on se déplace progressivement du milieu vers les points d'appui.



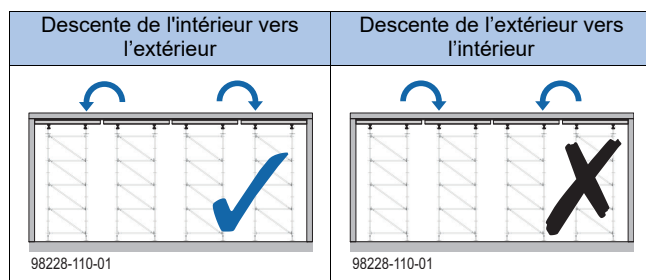
98228-108-01

Dans les situations complexes, par ex. lors de murs séparés ou de retombées de poutres, il faut définir un schéma de délestage avec le concepteur de structure pour éviter les fissures dans le béton frais ou les dommages du matériau d'échafaudage.

En général, l'ordre du décoffrage suit la flexion de la plaque non étayée, en commençant de l'endroit de la plus grande flexion puis selon un schéma symétrique vers les appuis.



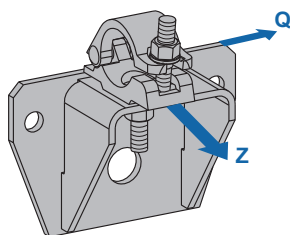
98228-109-01



Dans une construction à ossature, délester d'abord les tours entre les colonnes d'appui puis continuer en faisant des cercles jusqu'aux colonnes d'appui.

Ancrage sur l'ouvrage

Avec sabot de fixation pour tour escalier



Q ... effort tranchant

Z ... effort de traction

Charge exercée adm. par sabot de fixation pour tour escalier :

- Z = 12 kN normalement au mur
- Q = 6 kN parallèlement au mur

S'applique pour la fixation avec boulon de cône M30 SW50 7 cm et cône grim pant universel 15,0 ou 2 chevilles.

Possibilités de fixation dans le béton :

- avec un boulon de cône M30 SW50 7 cm dans les positions d'accrochage existantes, réalisées avec des cônes grim pants universels 15,0 (diamètre de perçage dans le sabot de fixation = 32 mm). La pose d'une cale d'épaisseur en bois dur (absolument indispensable pour garantir une fixation solide), évite d'abîmer le béton (traces de rayures). Cette fixation est praticable uniquement sur les sabots de fixation à partir de l'année de construction 05/2009.
- avec une ou deux chevilles (diamètre de perçage dans le sabot de fixation = 18 mm).

Force portante nécessaire des chevilles utilisées :

- Effort de traction : $R_d \geq 23,1 \text{ kN}$ ($F_{adm} \geq 14,0 \text{ kN}$)
- Effort tranchant : $R_d \geq 6,6 \text{ kN}$ ($F_{adm} \geq 4,0 \text{ kN}$)

p. ex. Hilti HST M16 - dans du béton non lézardé C 25/30 ou des produits équivalents d'autres fabricants. Veiller aux prescriptions de montage du fabricant !

Réalisation des niveaux d'ancrage

L'étalement est relié avec des tubes d'échafaudage et raccords au sabot de fixation pour tour escalier.



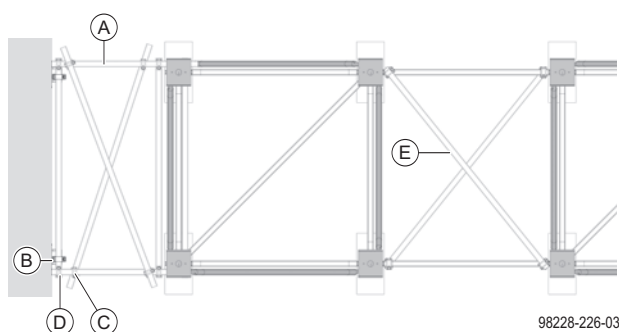
RECOMMANDATION

Lors de la formation d'assemblages en tubes d'échafaudage et raccords, les conditions marginales suivantes doivent être observées :

- Tubes d'échafaudage :
 - Diamètre $d = 48,3 \text{ mm}$
 - Épaisseur de voile $t \geq 3,2 \text{ mm}$
 - Qualité du matériau $\geq \text{S235}$ (limite d'élasticité $23,5 \text{ kN/cm}^2$)
- Distance/excentricité des différents raccords par rapport aux jonctions $\leq 16 \text{ cm}$
- Distance au bord minimum des raccords à l'extrémité du tube $\geq 4 \text{ cm}$
- Charge autorisée : 6 kN (pour une longueur de flambage $\leq 3,42 \text{ m}$)

Toutes les normes et directives en vigueur doivent être observées, notamment :

- EN 12812- Étaisements
- EN 39 - Tubes libres en acier pour échafaudages à tubes et raccords
- EN 74 - Raccords, goujons et semelles pour étaisements et échafaudages



98228-226-03

A Tube d'échafaudage 48,3 mm

B Sabot de fixation pour tour escalier

C Raccord orientable 48mm

D Raccord normal 48mm

E Diagonale horizontale

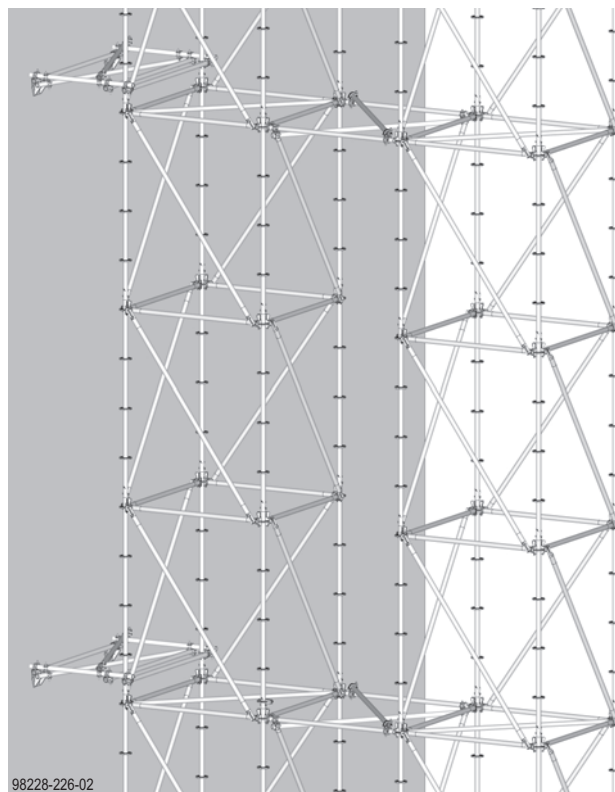
Entraxe vertical des niveaux d'ancrage

- selon le type de montage, la charge due au vent et les hypothèses du dimensionnement
- à proximité du nœud (joint des cadres)



RECOMMANDATION

L'étalement doit être renforcé au niveau de l'ancrage à l'aide d'un croisillon diagonal.



98228-226-02

H Croisillon diagonal



RECOMMANDATION

- Contrôler concrètement les niveaux d'ancrage et leurs écartements max. admissibles pour chaque ouvrage spécifiquement.
- Les tours d'étalement les unes au-dessus des autres doivent tenir compte des exigences statiques tout comme de l'ancrage sur l'ouvrage.

Contreventement/renforcement des étaisements

Ancrage sur la superstructure

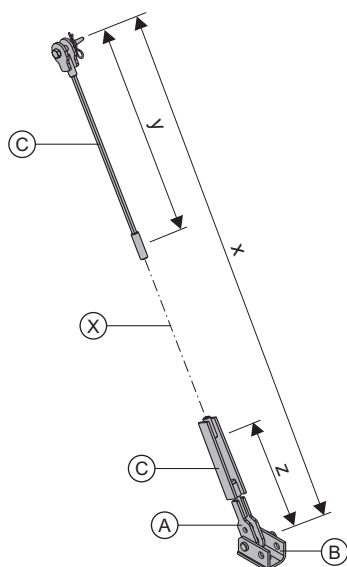
Ancrage pour étaisements

Pour reprendre les **charges horizontales** comme par ex. les charges dues au vent, les charges dues au béton ou dans le cas d'utilisations particulières (comme dans le cas d'étaisements inclinés et/ou de forces portantes élevées).

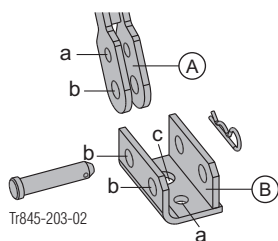


RECOMMANDATION

Les sangles d'amarrage ne conviennent **pas** pour la reprise des charges horizontales citées ci-dessus.



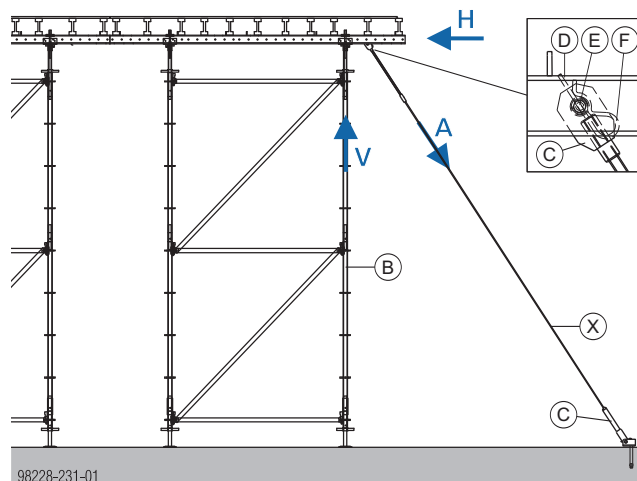
Perçages dans l'unité du vérin et sabot complet



a ... $\varnothing$ 21 mm
b ... $\varnothing$ 27 mm
c ... $\varnothing$ 35 mm

A Unité de vérin

B Sabot complet



H ... Effort horizontal

V ... Force verticale résultant de H

A ... Force sur l'ancrage / de butonnage

B Étalement

C Ancrage pour étaisements

D Filière multi-fonctions

E Goujon d'assemblage 10cm

F Épingle de sécurité 5 mm

X Tige d'ancrage 15,0 (non comprise dans la fourniture)

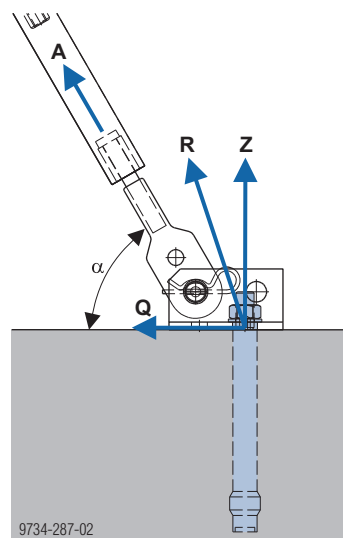
Longueur = a moins 119 cm

Pour ce faire, on dispose d'une plage de serrage de 17 cm.



RECOMMANDATION

- Visser les tiges d'ancrage jusqu'à ce qu'elles arrivent en butée (recouvrement complet) dans les manchons d'assemblage de l'haubannage !
- Faire attention aux forces supplémentaires exercées par l'haubannage au niveau des pieds !
- Faire attention à l'allongement de l'ancrage dans le cas de charges lourdes et de grandes longueurs !



A ... Effort en traction

Q ... Effort tranchant (correspond à l'effort horizontal H)

R ... Force d'ancrage résultante

Z ... Effort de traction à l'ancrage

Effort en traction $A_k = 30$ kN ($A_d = 45$ kN)

Force d'ancrage [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ a)	18,2	26,0	31,7	27,3	39,0	47,6
$\alpha = 45^\circ$ a)	27,6	21,2	34,8	41,4	31,8	52,2
$\alpha = 60^\circ$ b)	44,8	15,0	47,2	67,2	22,5	70,8

Effort en traction $A_k = 40$ kN ($A_d = 60$ kN)

Force d'ancrage [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ a)	24,3	34,6	42,3	36,5	51,9	63,5
$\alpha = 45^\circ$ b)	36,8	28,3	46,4	55,2	42,5	69,6
$\alpha = 60^\circ$ c)	59,7	20,0	62,9	89,6	30,0	94,4

Effort en traction $A_k = 50$ kN ($A_d = 75$ kN)

Force d'ancrage [kN]	Z_k	$Q_k = H_k$	R_k	Z_d	$Q_d = H_d$	R_d
$\alpha = 30^\circ$ b)	30,4	43,3	52,9	45,6	65,0	79,4
$\alpha = 45^\circ$ c)	46,0	35,4	58,0	69,0	53,1	87,0
$\alpha = 60^\circ$ c)	74,6	25,0	78,7	111,9	37,5	118,1

Exemples d'ancrages dans du béton non lézardé C 25/30:

a) Vis d'ancrage HILTI pour lourdes charges HSL-3 M20

b) Vis d'ancrage HILTI pour lourdes charges HSL-3 M24

c) HILTI HIT HY200A+HIT-V(5.8) M30

ou produits similaires chez d'autres fabricants.

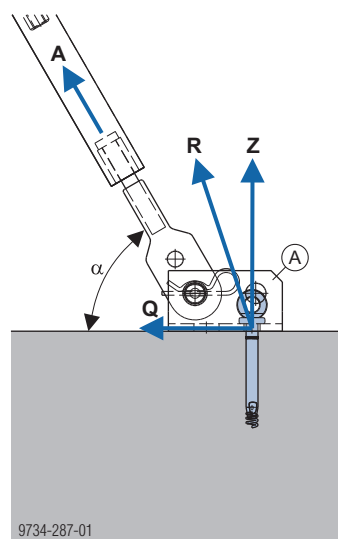
Respecter les instructions de montage du fabricant.

**ATTENTION**

► Ne démonter l'ancrage pour tours d'étaie-ment qu'une fois que l'étaie-ment a acquis une stabilité suffisante.

Ancrage réalisé avec un ancrage express Doka 16x125mm**Remarque :**

Tourner à 180° à l'horizontale le sabot complet.



A Sabot complet

Effort en traction adm. [kN]

	$f_{ck, cube, current} > 15 \text{ N/mm}^2$		$f_{ck, cube, current} > 25 \text{ N/mm}^2$	
	A_k	A_d	A_k	A_d
$\alpha = 30^\circ$	16,9	25,4	21,9	32,9
$\alpha = 45^\circ$	10,2	15,2	13,2	19,7
$\alpha = 60^\circ$	7,1	10,6	9,1	13,7



Veuillez respecter l'information à l'attention de l'utilisateur « Ancrage express Doka 16x25mm » !

Adaptation en fonction de l'inclinaison

À partir d'une inclinaison de 1% de la superstructure ou du sol, il faut prévoir de compenser cette inclinaison.

à l'aide de clavette pour vérin

Cette clavette prête à l'emploi, réalisée en bois de bouleau contreplaqué, permet de tenir d'aplomb les tours d'étalement malgré différentes inclinaisons, même lorsque l'ensemble de la charge au pied est utilisée.



ATTENTION

Les clavettes qui sont trop raides risquent de glisser !

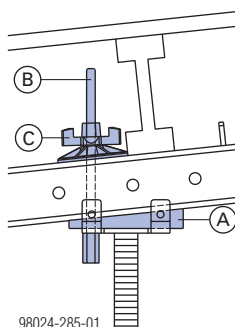
► Inclinaison maximale 20% !

C'est pourquoi il ne faut pas utiliser plusieurs clavettes les unes sur les autres pour atteindre des inclinaisons supérieures à 20%.

Superstructure inclinée

Sécurisation de la superstructure à partir d'une inclinaison de 12 % :

► Relier la platine de tête au profilé longitudinal (par ex. avec une tige de serrage 15,0/330mm et une plaque super 15,0 ou une plaque pour ancrage oblique 12/18).

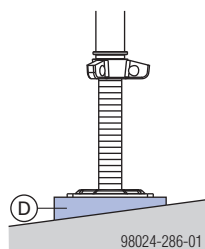


A Clavette pour vérin %

B Tige de serrage 15,0 330mm

C Plaque super 15,0

Inclinaison du terrain



D Clavette pour vérin%

avec cale de compensation WS10 Staxo

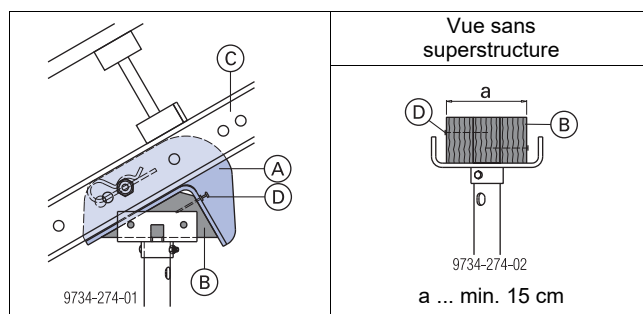
Permet avec des clavettes en bois d'adapter les angles aux constructions de dalles inclinées jusqu'à un maximum de 45°.

Le fait de la goupiller dans une filière multi-fonctions empêche que cette cale de compensation ne glisse et cela garantit une reprise de charge en toute sécurité.



RECOMMANDATION

Ce type de liaison ne remplace pas les mesures statiques supplémentaires comme par ex. les haubanages.



A Cale de compensation WS10 Staxo

B Clavette en bois, adaptée en fonction du projet

C Filière multi-fonctions WS10 Top50

D Liaison clouée



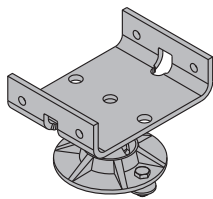
RECOMMANDATION

Le sens des fibres des clavettes en bois doit toujours être à la verticale !

Remarque :

Si les pieds de l'étalement sont situés au-delà des trous des filières multi-fonctions, il faut percer un trou supplémentaire d'un diamètre de 20 mm dans la filière.

avec vérin de tête à articulation



L'articulation pour vérin de tête, qui peut s'orienter dans tous les sens, a été conçue pour les étaieusement de dalles dont la superstructure est inclinée des deux côtés.

Pour les projets avec une superstructure inclinée d'un seul côté, les solutions indiquées précédemment sont à privilégier.

Remarque :

Pour évaluer le fléchissement, consulter le département spécialisé dans les calculs statiques !



RECOMMANDATION

Tenir impérativement compte des limites statiques suivantes :

- Articulation pour vérin de tête uniquement sur la pièce en tête :
Dimensionnement, voir document d'identification.
- Inclinaison maximale de la superstructure : 18%
- Inclinaison totale admissible (longitudinale et transversale) : 18%
- À partir d'une inclinaison totale de 12% : il est nécessaire de sécuriser la superstructure !
- Faire attention au fléchissement sur la poutrelle primaire !
- Inclure également la hauteur de construction supplémentaire de l'articulation pour vérin de tête (92 mm) pour calculer les longueurs d'extension des pièces en tête et en pied.



RECOMMANDATION

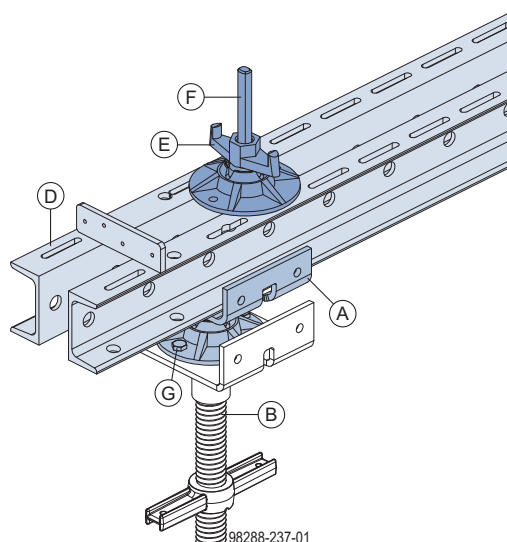
Tenir compte des limites géométriques suivantes :

- Hauteur de construction supplémentaire de l'articulation pour vérin de tête (92 mm).
- Différentes extensions de vérins dues à une superstructure inclinée.

Montage

Filière multi-fonctions serrée au milieu de l'articulation pour vérin de tête :

- ▶ Enfiler la tige de serrage 15,0 330 mm dans un des trous latéraux (Ø 18 mm) de l'articulation pour vérin de tête.
- ▶ Fixer l'articulation pour vérin de tête avec visserie (fournie) sur le vérin de tête supérieur (ouverture de clé 17 mm).
- ▶ Placer la filière multi-fonctions sur l'articulation pour vérin de tête.
- ▶ Ouvrir et serrer la plaque super 15,0 sur la tige de serrage 15,0.



A Articulation pour vérin de tête

B Vérin de tête 60 cm

D Filière multi-fonctions

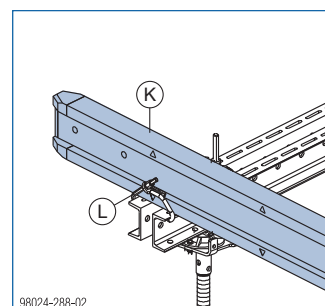
E Plaque super 15,0

F Tige de serrage 15,0 330mm

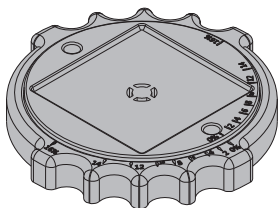
G Visserie



Pour empêcher le basculement des poutrelles primaires pendant l'opération de montage d'une superstructure non fixée, il est recommandé de fixer également, avec une inclinaison totale de 12 % (longitudinale et transversale), deux poutrelles H20 (**K**) de Doka avec attaches à mâchoire H20 (**L**) sur la filière multi-fonctions.



avec cale orientable



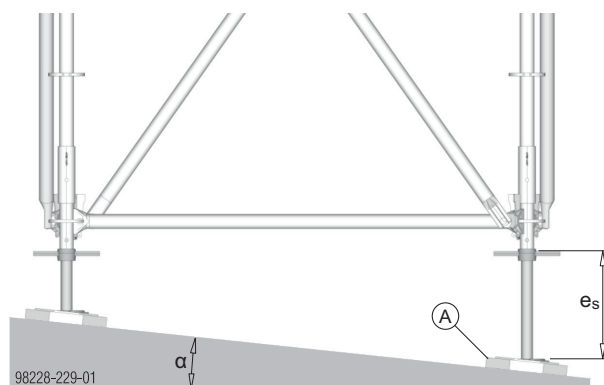
La cale orientable en plastique robuste sert à compenser les surfaces présentant des irrégularités et des inclinaisons, sans limiter la force portante.

- Elle s'adapte dans toutes les directions à des angles de 0 à 16 %.
- Constitue une pleine surface d'appui pour la platine de pied.
- Préréglage pratique et possibilité de contrôle de l'inclinaison souhaitée grâce à une échelle numérique estampée.
- Aucune cale en bois ou autre pièce d'appui nécessaire.
- Dimensions max. de la plaque de pied : 15 x 15 cm (Eurex 60 550 non installable)



RECOMMANDATION

- Poser la cale orientable uniquement sur du béton.
- Pour pouvoir mettre en évidence le glissement entre la cale orientable et le béton, appliquer le coefficient de friction de 0,33.



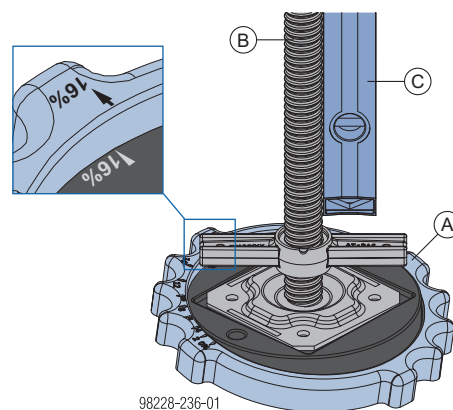
α ... inclinaison max. 16 %

e_s ... extension de vérin décisive pour le dimensionnement de l'étaisement

Instructions de montage :

- Placer les cales orientables sur le béton.
- Régler l'inclinaison souhaitée avec le plateau tournant noir. Les chiffres doivent correspondre (voir détail).
- Positionner l'étaisement Doka.

- Veiller à la fixation correcte et vérifier la position verticale.



A Cale orientable

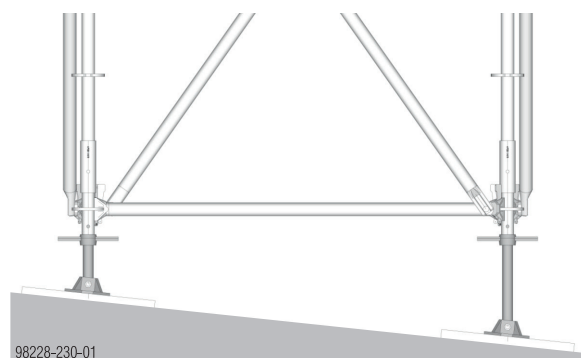
B Vérin de pied 60 cm

C Niveau à bulle

avec vérin de pied orientable 78 cm

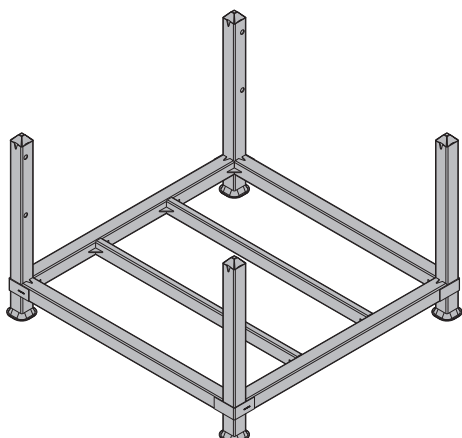


- Le vérin articulé peut être basculé selon un angle max. de 45°.
- La valeur limite réelle dépend du frottement avec la surface du sol.
 - L'angle maximal est spécifique au projet.
- S'assurer que la platine de pied repose sur une planche d'appui et est clouée.
- La planche d'appui doit être fixée et reposer sur le sol.
- L'utilisation d'un vérin de pied pivotant peut entraîner une force portante réduite.
 - La force portante doit être calculée pour chaque projet.



Transport, empilage et stockage

Berceau d'échafaudage 1,12x1,12 m



Accessoires de stockage et de transport pour pièces Ringlock.

Force portante admissible : 2 600 kg
Charge de stockage adm. : 5 800 kg

Berceau d'échafaudage 1,12x1,12 m en tant qu'accessoire de stockage

Nombre max. de berceaux empilés

	À l'air libre Déclivité du sol jusqu'à 3 %	En entrepôt Déclivité du sol jusqu'à 1%
Emplacement de stockage Doka	3	6
Sur le chantier	3	3
	Ne pas empiler des accessoires de transport vides !	



RECOMMANDATION

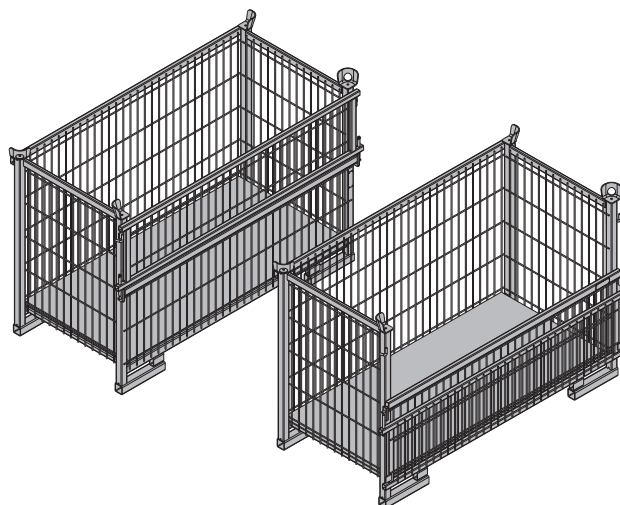
Pour toute opération de gerbage d'accessoires de transport de différentes charges, il convient de les empiler par poids décroissant !

Berceau d'échafaudage 1,12x1,12 m en tant qu'accessoire de transport

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 à claire-voie Doka 1,70x0,80m



Accessoires de stockage et de transport pour le petit matériel.

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

Force portante admissible : 700 kg (1540 lbs)
Charge de stockage adm. : 3 150 kg (6 950 lbs)

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

Nombre max. de berceaux empilés

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



RECOMMANDATION

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

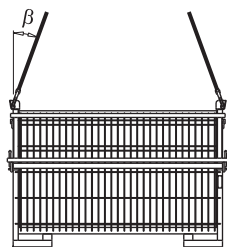
Bac à claire-voie Doka 1,70x0,80m pour le transport

Translation à la grue



RECOMMANDATION

- Translater les accessoires de transport uniquement individuellement.
- Déplacer uniquement en position fermée !
- Employer une élingue adaptée :
 - Par ex. chaîne quatre brins Doka 3,20m
 - Respecter la force portante admissible de l'élingue.
- Angle d'inclinaison β max. 30°!



9234-203-01

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

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

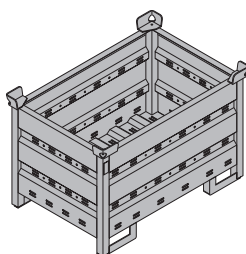
Bac de transport réutilisable Doka

Accessoire de translation et de stockage pour le petit matériel.

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

L'accessoire idéal pour toutes les petites pièces :

- résistant
- empilable
- translatable à la grue en toute sécurité

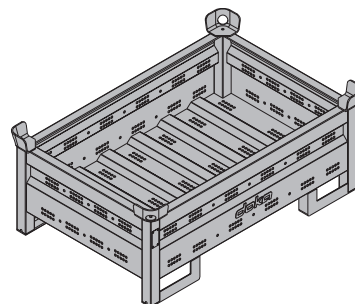


Force portante max. : 1500 kg



Veuillez vous conformer au mode d'emploi !

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



Force portante admissible : 750 kg (1650 lbs)
Charge de stockage adm. : 7 200 kg (15 870 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 !

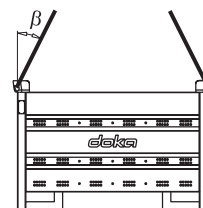
Bac de transport réutilisable Doka pour le transport

Translation à la grue



RECOMMANDATION

- Translater les accessoires de transport uniquement individuellement.
- Employer une élingue adaptée :
 - par ex. chaîne quatre brins Doka 3,20m
 - Respecter la force portante admissible de l'élingue.
- Angle d'inclinaison β max. 30°!



9206-202-01

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

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

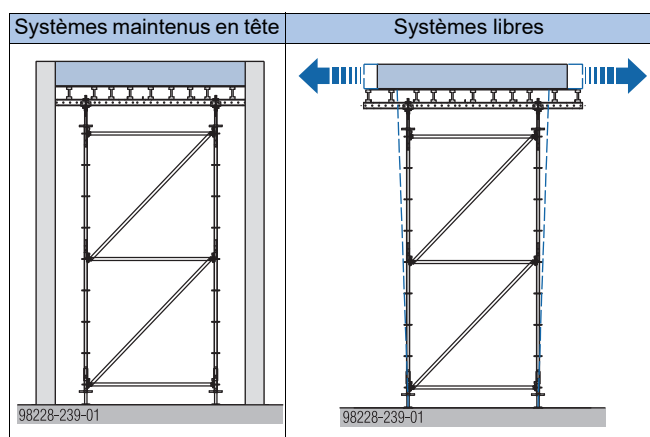
Dimensionnement

Conditions d'utilisation

- Pièces en tête encastrées
- Élément de départ fourni
- Tenir compte d'un vent de service de 0,2 kN/m² (64,4 km/h) pendant les travaux
- S'applique pour un montant avec raccord de tube comprimé
- Les fondations doivent être vérifiées séparément par une personne qualifiée. Lors de cette opération, veiller particulièrement à la pression de contact !
- Des niveaux d'ancrages intermédiaires peuvent s'avérer nécessaires au montage.
- Les valeurs ont été calculées conformément à l'EN 12812 et à l'EN 1993.
- Longueur du montant supérieur $\geq 1,0$ m
- Valable pour les tours à 4 pieds avec des largeurs de travée entre 157 et 307 cm.
La charge doit être réduite de 10 % pour une largeur de travée de 140 cm.
- Valable pour les tours à plusieurs pieds avec des largeurs de travée entre 73 et 307 cm.

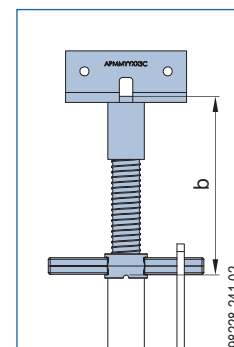
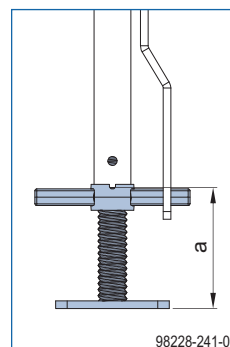
Remarque :

- Dans les graphiques suivants, la « hauteur de travée maximale » fait référence à la travée maximale de la tour, comme définie au chapitre « Applications incluses dans la configuration de base ».
- D'autres configurations Ringlock allant au-delà de celles représentées dans les graphiques, sont possibles. Les solutions non illustrées ici doivent faire l'objet de calculs statiques.



Étalement maintenu en tête

- Extension du vérin de pied max. **a** 360 mm, sans croisillonnement
- Extension du vérin de tête max. **a** 360 mm, sans croisillonnement
- Les plus grandes extensions de vérins (> 360 mm) nécessitent l'utilisation de vérins universels 86 cm et doivent être renforcées (voir section « Croisillonnement » pour plus de détails).



Étaisements maintenus en tête (par ex. un espace clos ou un haubanage)		
Hauteur max. de la travée d'échafaudage [m]	Hauteur max. d'étalement sans ancrage intermédiaire [m]	Charge par pied adm. [kN]
1,00	3,93	53
	4,43	49
	5,43	48
	6,43	47
	7,93	46
	8,43	45
	10,43	43
	12,43	43
	13,93	40
	14,43	40
1,50	15,93	40
	16,43	40
	5,43	42
	8,43	42
	11,43	40
	14,43	40
	16,43	38
2,00	17,43	37
	20,43	36
	2,93	31
	4,93	30
	6,93	29
	8,93	28
	10,93	26
	14,93	26
	18,93	25

Étalement libre

- Une charge horizontale de 0,5 kN a été considérée sur chaque vérin de tête

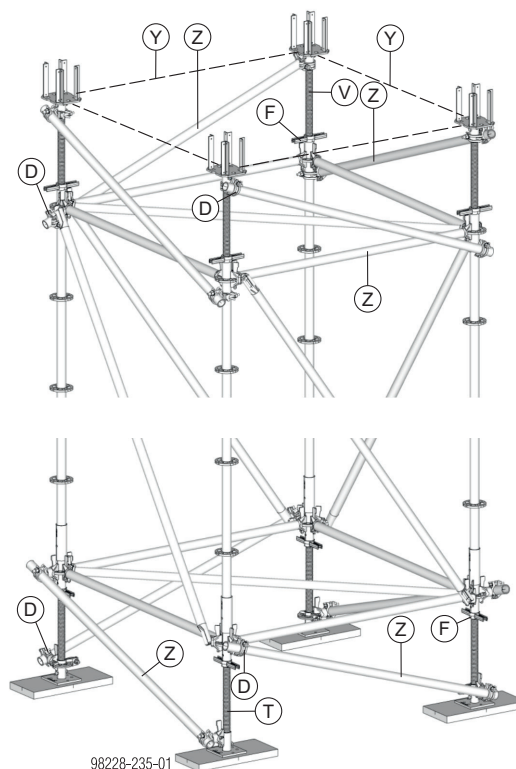
Systèmes libres (sans haubanage, sans support)			
Hauteur max. de la travée d'échafaudage [m]	Extension max. du vérin de pied ou de tête de fourche [mm]	Hauteur de tour [m]	Charge par pied [kN]
1,00 ou 1,50	250 (600 ¹⁾)	2,21	56
		2,71	42
		3,71	39
		6,71	38
		8,71	38
		9,71	36
		10,71	33
		11,21	32
	360	2,43	43
		2,93	36
		3,93	33
		6,93	33
		8,93	29
		9,93	28
		10,93	24
2,00	250	2,71	38
		4,71	31
		8,71	28
		12,71	23
		16,71	17
	360	2,93	36
		4,93	28
		8,93	26
		12,93	21
		16,93	16

1) avec vérin universel 86 cm

Les pièces en tête et en pied doivent être renforcées !

Contreventement

Si des plus grandes longueurs d'extension sont nécessaires, utiliser des vérins universels 86 cm en combinaison avec des vérins de tête et de pied universels.



Vérin universel

Tête en croix universelle

Plaque de base universelle

D Raccord orientable 48 mm

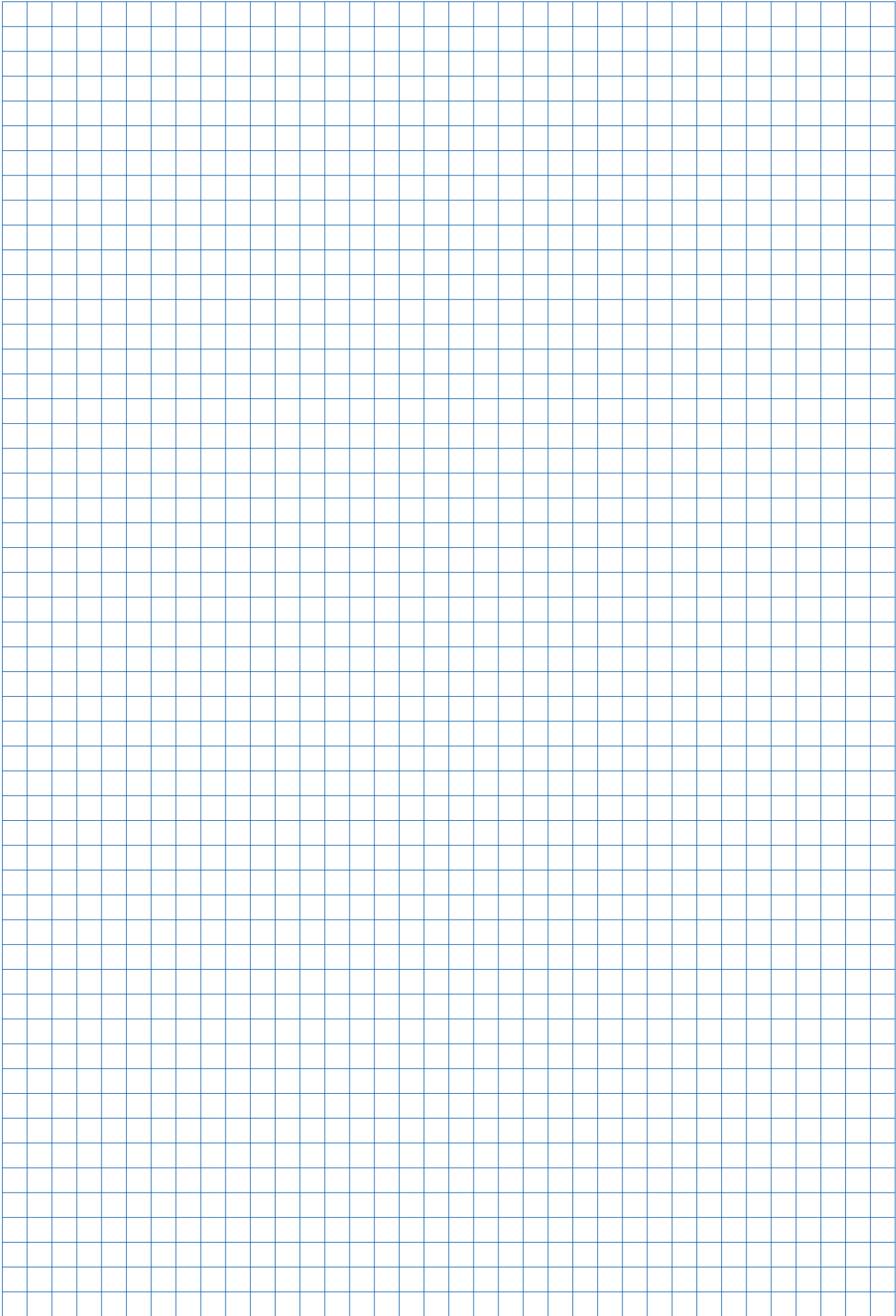
F Écrou à blocage rapide B

T Vérin de reprise 70

V Vérin de reprise 70 supérieur

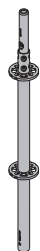
Y Un croisillonement supplémentaire ne s'avère nécessaire que lorsque les vérins ne sont pas reliés ensemble au-dessus du sol du coffrage.

Z Tube d'échafaudage 48,3 mm



	[kg]	Art.-Nr.
Montant 0,50m avec manchon	3,2	301010500
Montant 1,00m avec manchon	5,5	301011000
Montant 1,50m avec manchon	7,8	301011500
Montant 2,00m avec manchon	10,1	301012000
Montant 2,50m avec manchon	12,7	301012500
Montant 3,00m avec manchon	15,7	301013000
Montant 4,00m avec manchon	19,3	301014000

Stiel Rohrverbinder verpresst



Montant 1,00m sans manchon	4,6	301791000
Montant 1,50m sans manchon	6,9	301791500
Montant 2,00m sans manchon	9,2	301792000
Montant 2,50m sans manchon	11,5	301792500
Montant 3,00m sans manchon	13,9	301793000
Montant 4,00m sans manchon	18,8	301794000

Stiel ohne Rohrverbinder Hängegerüst



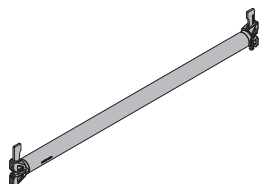
Manchon d'assemblage pour montant	1,8	335040000
-----------------------------------	-----	-----------

Rohrverbinder für Hängegerüst



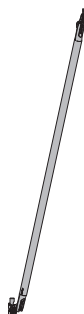
Moise 0,15m	1,2	301030150
Moise 0,39m	2,1	301030395
Moise 0,73m	3,3	301030735
Moise 1,09m	4,5	301031095
Moise 1,40m	5,6	301031405
Moise 1,57m	6,2	301031575
Moise 2,07m	8,0	301032075
Moise 2,57m	9,8	301032575
Moise 3,07m	11,6	301033075

Riegel



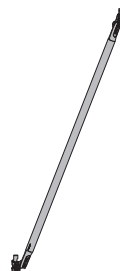
Diagonale verticale 200/73cm	7,2	301060735
Diagonale verticale 200/109cm	7,5	301061095
Diagonale verticale 200/140cm	7,9	301061405
Diagonale verticale 200/157cm	8,1	301061575
Diagonale verticale 200/207cm	9,0	301062075
Diagonale verticale 200/257cm	9,8	301062575
Diagonale verticale 200/307cm	11,0	301063075

Vertikaldiagonale 200cm



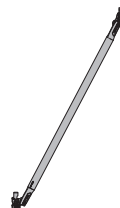
Diagonale verticale 150/73cm	5,9	301070735
Diagonale verticale 150/109cm	6,4	301071095
Diagonale verticale 150/140cm	6,9	301071405
Diagonale verticale 150/157cm	7,2	301071575
Diagonale verticale 150/207cm	8,2	301072075
Diagonale verticale 150/257cm	9,2	301072575
Diagonale verticale 150/307cm	10,4	301073075

Vertikaldiagonale 150cm



Diagonale verticale 100/73cm	4,8	301080735
Diagonale verticale 100/109cm	5,4	301081095
Diagonale verticale 100/140cm	6,0	301081405
Diagonale verticale 100/157cm	6,3	301081575
Diagonale verticale 100/207cm	7,5	301082075
Diagonale verticale 100/257cm	8,6	301082575
Diagonale verticale 100/307cm	9,9	301083075

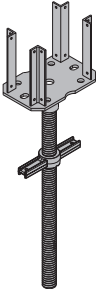
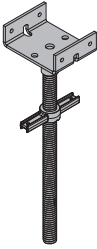
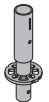
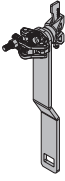
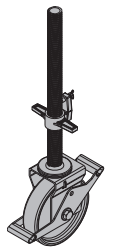
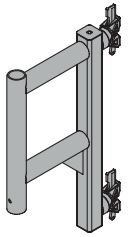
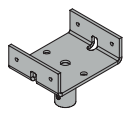
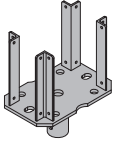
Vertikaldiagonale 100cm

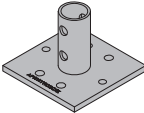
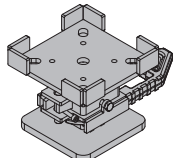
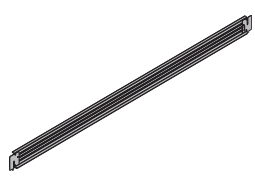
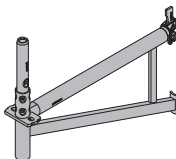
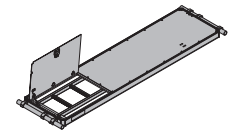
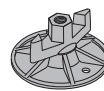
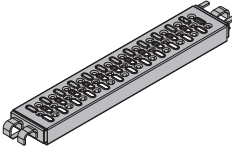
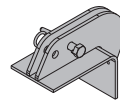
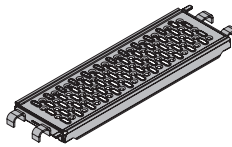
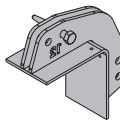
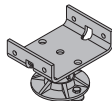


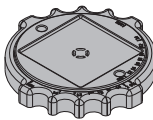
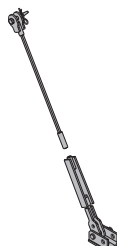
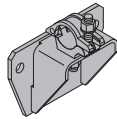
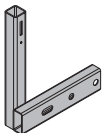
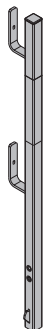
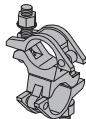
Diagonale horizontale carrée 307/307cm	16,0	301803075
Diagonale horizontale carrée 257/257cm	13,5	301802575
Diagonale horizontale carrée 207/207cm	11,0	301802075
Diagonale horizontale carrée 157/157cm	8,5	301801575
Diagonale horizontale carrée 140/140cm	7,7	301801405
Diagonale horizontale carrée 109/109cm	6,1	301801095

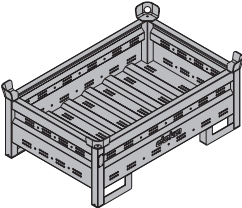
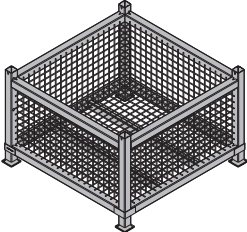
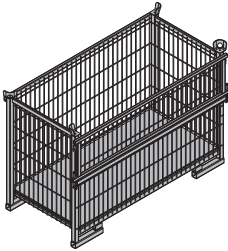
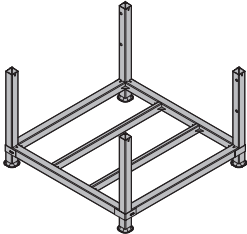
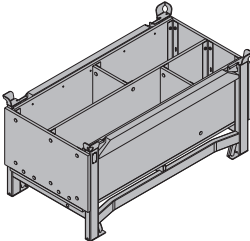
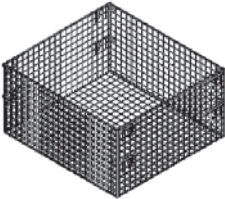
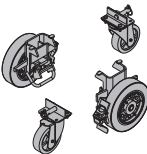
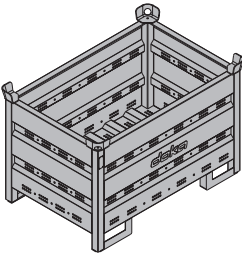
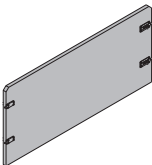
Horizontaldiagonale quadr.



	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Diagonale horizontale 307/73cm Diagonale horizontale 307/109cm Diagonale horizontale 257/73cm Diagonale horizontale 257/109cm Diagonale horizontale 207/73cm Diagonale horizontale 207/109cm Diagonale horizontale 157/73cm Diagonale horizontale 157/109cm Horizontaldiagonale	12,0 12,3 10,2 10,6 8,5 9,0 6,8 7,4	301840735 301841095 301830735 301831095 301820735 301821095 301810735 301811095	Vérin de tête en croix 60cm Vierwegkopfspindel 60cm	7,2	328450600
					
Vérin de pied 60cm Fußspindel 60cm	3,7	306010600	Vérin de tête 60cm Kopfspindel 60cm	6,8	328460600
					
Vérin de pied orientable 78cm Fußspindel schwenkbar 78cm	5,6	306030780	Broche de sécurité EU Rohrklappstecker EU	0,07	335150024
					
Embase Anfangsstück	2,4	301270000	Support de sécurité pour levage SW21 Support de sécurité pour levage SW22 EU Support de sécurité pour levage SW22 NAM Support de sécurité pour levage SW23 Sicherung Fußspindel	3,7 3,7 3,7 3,7	306110005 306110004 306110000 306110003
					
Roue de guidage 10kN Lenkrolle 10kN	7,0	307070100	Vérin universel 86cm Universal-Spindel 86cm	7,7	328378600
					
Cadre pour roue de guidage Lenkrollenkonsole	8,0	307110015	Tête de fourche universelle Universal-Gabelkopf	4,6	328391905
					
			Universal-Vierwegkopf 2G	3,8	328451904
					

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Plaque de base universelle Universal-Fußplatte 	2,2	328380010	Plinthe acier jaune 0,39m Plinthe acier jaune 0,73m Plinthe acier jaune 1,04m Plinthe acier jaune 1,09m Plinthe acier jaune 1,40m Plinthe acier jaune 1,57m Plinthe acier jaune 2,07m Plinthe acier jaune 2,57m Plinthe acier jaune 3,07m Steel toeboard yellow	1,7 2,6 3,4 3,5 4,3 4,8 6,1 7,4 8,7	308400395 308400735 308401045 308401095 308401405 308401575 308402075 308402575 308403075
Pied de décoffrage 50kN Absenkuß 50kN 	6,9	582241000	 jaune		
Planchon à trappe alu 157cm Planchon à trappe alu 207cm Durchstieg Alu	25,7 29,9	319021575 319022075	Console 1,09m Konsole 	12,5	301121095
Planchon à trappe alu avec échelle 257cm Planchon à trappe alu avec échelle 307cm Durchstieg Alu mit Leiter	36,0 38,8	319022575 319023075	Plaque de serrage D Klemmplatte D  galva Longueur : 24 cm Largeur : 9 cm	2,0	502709030
Echelle alu pour planchon à trappe Alu-Etagenleiter 	6,7	319050015	Écrou papillon 15,0 Flügelmutter 15,0  galva Longueur : 10 cm Hauteur : 5 cm Clé de 27	0,31	581961000 
Planchon acier 19/73cm Planchon acier 19/109cm Planchon acier 19/140cm Planchon acier 19/157cm Planchon acier 19/207cm Planchon acier 19/257cm Planchon acier 19/307cm Stahlbelag 19cm	5,0 6,6 8,1 8,9 11,3 13,6 16,2	308010735 308011095 308011405 308011575 308012075 308012575 308013075	Tige de serrage 15,0 330mm Quetschteil 15,0 330mm  galva Clé de 24	0,48	582641000
Planchon acier 32/73cm Planchon acier 32/109cm Planchon acier 32/140cm Planchon acier 32/157cm Planchon acier 32/207cm Planchon acier 32/257cm Planchon acier 32/307cm Stahlbelag 32cm	6,8 9,1 11,1 12,2 15,4 18,6 22,2	308030735 308031095 308031405 308031575 308032075 308032575 308033075	Plaque super 15,0 Superplatte 15,0  galva Hauteur : 6 cm Diamètre : 12 cm Clé de 27	0,98	581966000 
			Cale de compensation WS10 Staxo-Keilaufleger WS10  galva Longueur : 31 cm Largeur : 15 cm Hauteur : 23 cm	8,7	582796000
			Cale de compensation WU12/14 Staxo-Keilaufleger WU12/14  galva Longueur : 35,6 cm Largeur : 15 cm Hauteur : 33,6 cm	12,2	582350000
			Articulation pour vérin de tête Gelenkaufsatz Kopfspindel  galva Longueur : 20,8 cm Largeur : 15,0 cm Hauteur : 14,4 cm	5,2	582799000

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Cale orientable Ausgleichsplatte  noir Diamètre : 30 cm 1,2 582239000 Montant de garde-corps XP 1,80m Geländersteher XP 1,80m  galva Hauteur : 176 cm 6,0 586482000					
Ancrage pour tours d'étaieement Abspannung für Traggerüste  galva avec laquage bleu 10,2 582795000 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
Ancrage express Doka 16x125mm Doka-Expressanker 16x125mm  galva Longueur : 18 cm 0,31 588631000 Montant de garde-corps à pince S Schutzgeländerzwinge S  galva Hauteur : 123 - 171 cm 11,5 580470000					
Spire Doka 16mm Doka-Coil 16mm  galva Diamètre : 1,6 cm 0,009 588633000 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
Sabot de fixation pour tour escalier Ankerschuh für Treppenturm  galva Longueur : 22 cm Largeur : 12 cm Hauteur : 22 cm 3,4 582680000 <td> Tube d'échafaudage 48,3mm 0,50m 1,7 682026000 Tube d'échafaudage 48,3mm 1,00m 3,6 682014000 Tube d'échafaudage 48,3mm 1,50m 5,4 682015000 Tube d'échafaudage 48,3mm 2,00m 7,2 682016000 Tube d'échafaudage 48,3mm 2,50m 8,4 682017000 Tube d'échafaudage 48,3mm 3,00m 10,8 682018000 Tube d'échafaudage 48,3mm 3,50m 12,6 682019000 Tube d'échafaudage 48,3mm 4,00m 14,4 682021000 Tube d'échafaudage 48,3mm 4,50m 16,2 682022000 Tube d'échafaudage 48,3mm 5,00m 18,0 682023000 Tube d'échafaudage 48,3mm 5,50m 19,8 682024000 Tube d'échafaudage 48,3mm 6,00m 21,6 682025000 Tube d'échafaudage 48,3mmm 3,6 682001000 Gerüstrohr 48,3mm </td> <td></td> <td></td> <td></td>	Tube d'échafaudage 48,3mm 0,50m 1,7 682026000 Tube d'échafaudage 48,3mm 1,00m 3,6 682014000 Tube d'échafaudage 48,3mm 1,50m 5,4 682015000 Tube d'échafaudage 48,3mm 2,00m 7,2 682016000 Tube d'échafaudage 48,3mm 2,50m 8,4 682017000 Tube d'échafaudage 48,3mm 3,00m 10,8 682018000 Tube d'échafaudage 48,3mm 3,50m 12,6 682019000 Tube d'échafaudage 48,3mm 4,00m 14,4 682021000 Tube d'échafaudage 48,3mm 4,50m 16,2 682022000 Tube d'échafaudage 48,3mm 5,00m 18,0 682023000 Tube d'échafaudage 48,3mm 5,50m 19,8 682024000 Tube d'échafaudage 48,3mm 6,00m 21,6 682025000 Tube d'échafaudage 48,3mmm 3,6 682001000 Gerüstrohr 48,3mm				
Adaptateur d'insertion XP Einschubadapter XP  galva Hauteur : 43 cm 4,1 586478000 <td> galva  </td> <td></td> <td></td> <td></td>	galva 				
Montant de garde-corps XP 1,20m Geländersteher XP 1,20m  galva Hauteur : 118 cm 4,1 586460000 Raccord orientable 48mm Drehkupplung 48mm  galva Clé de 22 1,5 582560000					
			Raccord normal 48mm Normalkupplung 48mm  galva Clé de 22 1,2 682004000		
			Raccord à boulonner 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50  galva Clé de 22 0,8 682002000		

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Übergangsdrehkupplung 48/38mm SW22 EU galva 	1,4	304510014	Bac de transport réut. Doka 1,20x0,80x0,41m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80x0,41m galva 	42,5	583009000
Bac de transport avec grille 1,12x1,12m Gerüst-Stapelpalette mit Gitter 1,12x1,12m 	84,6	399200010	Bac à claire-voie Doka 1,70x0,80m Doka-Gitterbox 1,70x0,80m galva Hauteur : 113 cm 	87,0	583012000
Berceau d'échafaudage 1,12x1,12m Gerüst-Stapelpalette 1,12x1,12m 	48,1	399020000	Bac de rangement Doka Doka-Kleinteilebox Pièces bois lasurées jaune Pièces acier galvanisées Longueur : 154 cm Largeur : 83 cm Hauteur : 77 cm 	106,4	583010000
Panier d'insertion Gerüst-Stapelpalette Gittereinsatz 	29,0	399010000	Jeu de roues orientables B Anklemm-Radsatz B avec laquage bleu 	33,6	586168000
Bac de transport réutilisable Doka 1,20x0,80m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m galva Hauteur : 78 cm 	70,0	583011000			
Cloison pr. bac de transp. réutilisable 0,80m Cloison pr. bac de transp. réutilisable 1,20m Mehrwegcontainer Unterteilung Pièces acier galvanisées Pièces bois lasurées jaune 	3,7 5,5	583018000 583017000			

Remarque :

Articles des désignations :

- « **SW21** » : Disponible dans les régions **MEA** et **LATAM**
- « **SW22** » : Disponible dans la région **EU**
- « **SW23** » : Disponible dans la région **EAP**

« SW » ... Taille d'écrou



www.doka.com/ringlock