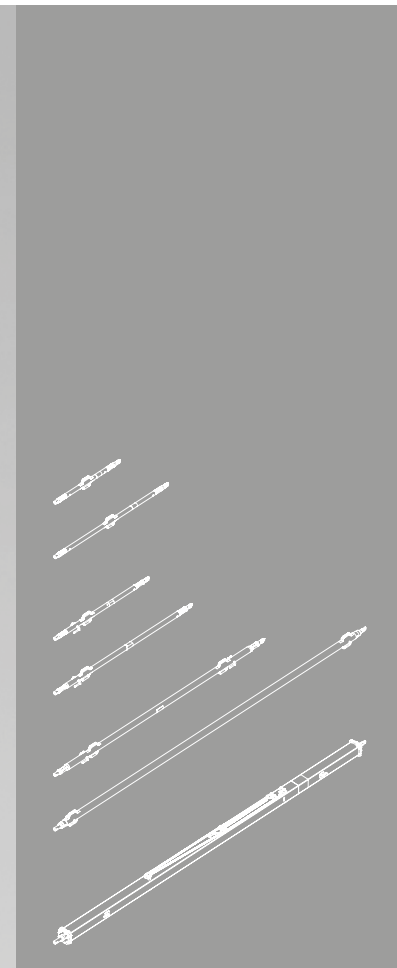


RS et RSS

Étais tirant-poussant

Instructions de montage et d'utilisation – Configuration standard – Numéro de 7/2020

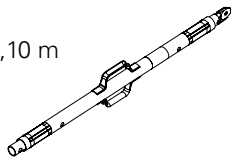


Vue d'ensemble		
Composants principaux RS	3	
Composants principaux RSS et AV	4	
Classification des raccords d'étais tirant-poussant	4	
Légende	5	
Introduction		
Groupes cibles	6	
Documentation technique complémentaire	6	
Utilisation conforme	7	
Instructions d'utilisation	7	
Instructions de nettoyage et de maintenance	8	
Consignes de sécurité		
Applicables à plusieurs systèmes	9	
Spécifiques au système	11	
Configuration standard		
A1 Stockage et transport		
– Palettes	12	
– Étais tirant-poussant RS	13	
– Étais tirant-poussant RSS	15	
– Contre-flèches AV	15	
A2 Étais tirant-poussant RS 210 à RS 1000		
– Généralités	16	
– RS 210 à RS 260	19	
– RS 300 à RS 450	19	
– RS 650 à RS 1000	20	
A3 Étai tirant-poussant RS 1400		
– RS 1400	21	
– Libération de la chaîne	22	
– Blocage de la chaîne	23	
– Déplacement de l'étais tirant-poussant	24	
– Réglage de la longueur	25	
– Mise en place de l'étais tirant-poussant	27	
A4 Étais tirant-poussant RSS		
– Étais tirant-poussant RSS	28	
– Contre-flèches AV	29	
A5 Platines de pied		
– Platine de pied RS	30	
– Platine de pied RSS	31	
A6 Raccords muraux		
– MAXIMO et TRIO	32	
– DOMINO	35	
– LIWA	36	
– VARIO GT 24	37	
– DUO	38	
– UNO	38	
A7 Raccords de poteau		
– RAPID	39	
– QUATTRO	39	
– LICO	39	
– SRS	40	
– RUNDFLEX	40	
– RUNDFLEX Plus-2	40	
A8 Autres raccords		
– MULTIPROP	41	
– Sablière HDT	41	
– Tubes	42	
– Filière acier SRZ/SRU	42	
A9 Éléments en béton préfabriqués		
– Tête de raccord rapide RS-2	43	
– Adaptateur pour tête de raccord rapide RS-2	44	
– Installation de l'étais tirant-poussant	45	
– Démontage	46	
Abaques		
B1 Capacités portantes		
– Étais tirant-poussant RS	48	
– Étais tirant-poussant RSS et contre-flèches AV	49	
B2 Charges de platine de pied		
– Étais tirant-poussant RS sur platine de pied	50	
B3 Charges des éléments en béton préfabriqués		
– Tête de raccord rapide RS-2	54	
– Platine de pied-3 RS 210-1400	55	
– Platine de pied-2 RS 210-1400	55	
Aperçu du programme		
RS et RSS – Étais tirant-poussant	56	

Composants principaux RS

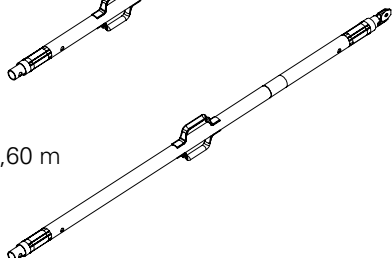
RS 210

L = 1,30 – 2,10 m



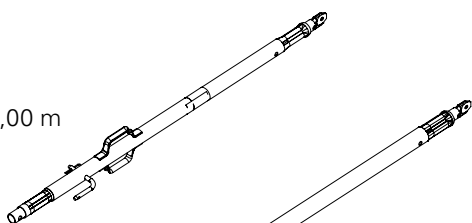
RS 260

L = 2,30 – 2,60 m



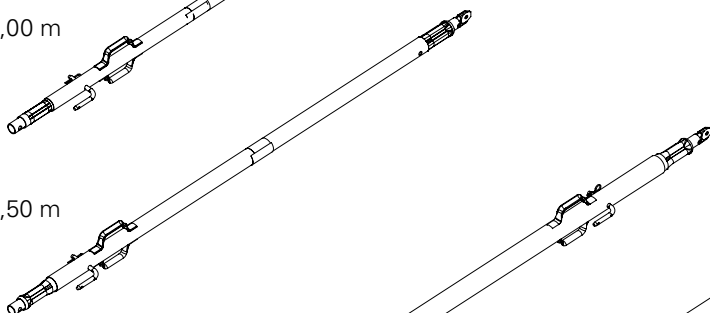
RS 300

L = 1,90 – 3,00 m



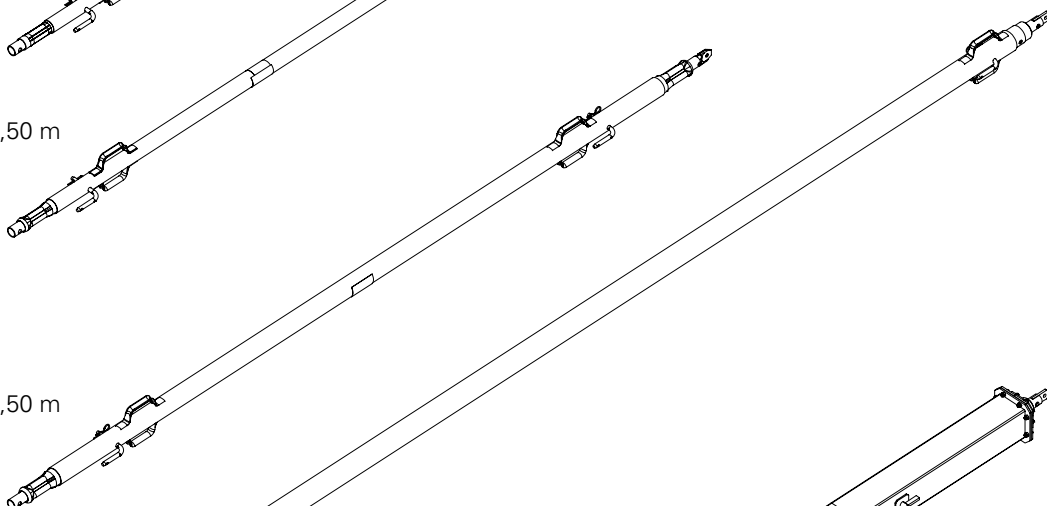
RS 450

L = 2,80 – 4,50 m



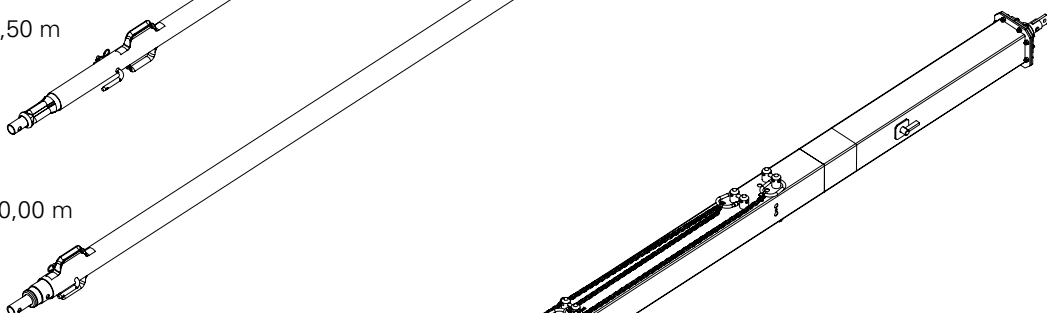
RS 650

L = 4,30 – 6,50 m



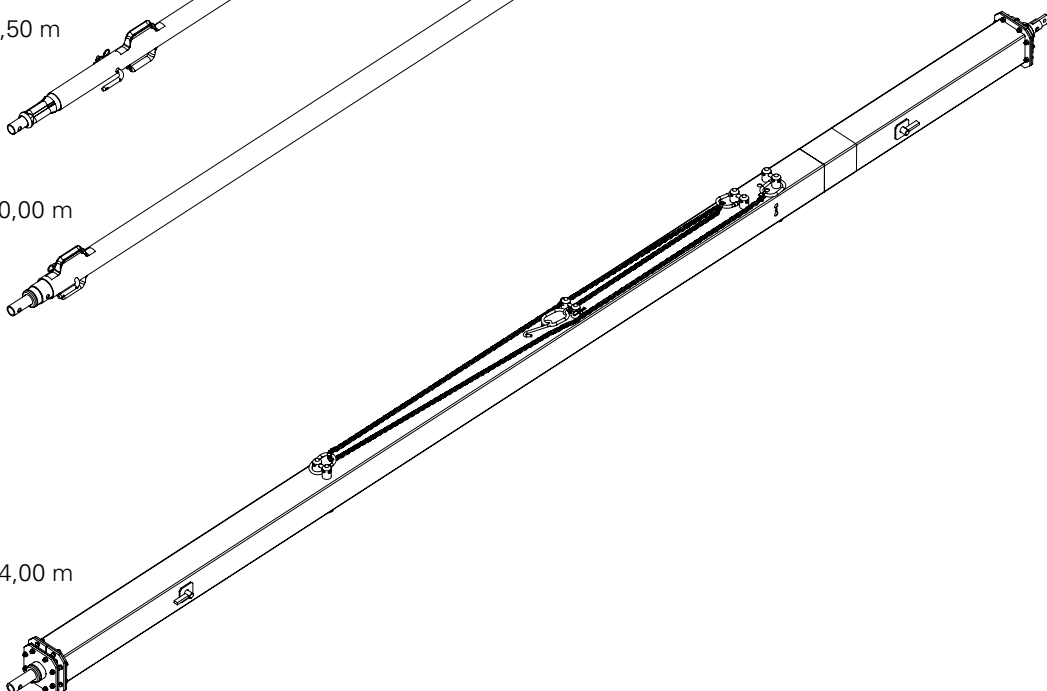
RS 1000

L = 6,40 – 10,00 m



RS 1400

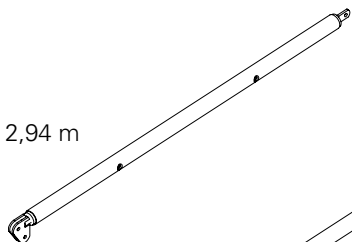
L = 6,40 – 14,00 m



Composants principaux RSS et AV

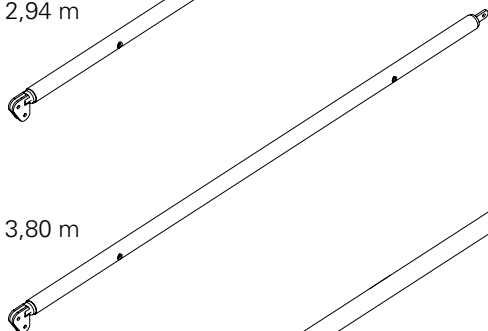
RSS I

L = 2,05 – 2,94 m



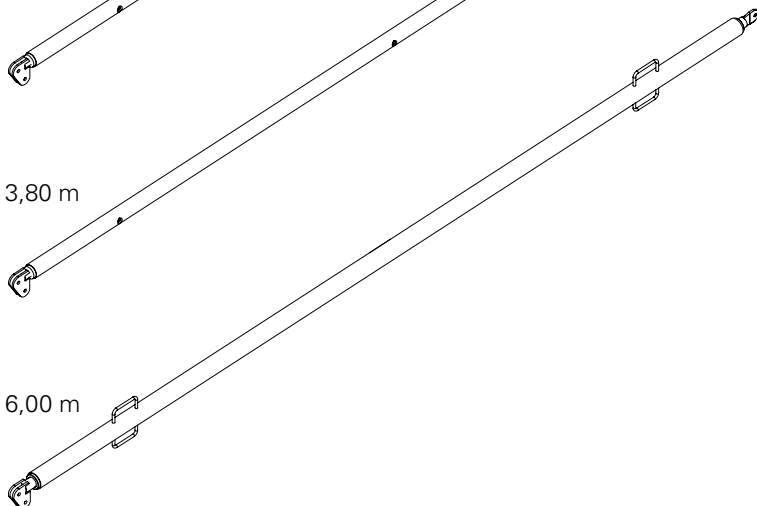
RSS II

L = 2,91 – 3,80 m



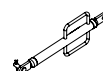
RSS III

L = 4,60 – 6,00 m



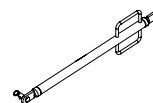
AV 82

L = 0,50 – 0,82 m



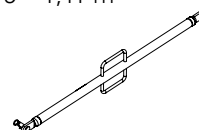
AV 111

L = 0,79 – 1,11 m



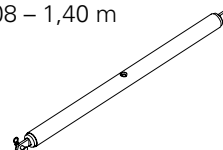
AV 140

L = 1,08 – 1,40 m



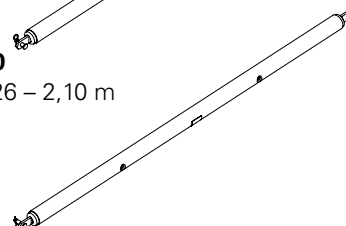
AV 210

L = 1,26 – 2,10 m



AV RSS III

L = 2,03 – 2,92 m



Classification des raccords d'étais tirant-poussant

Système	Voiles	Poteau	Raccords d'étais tirant-poussant		
			dans le système	au sol	
			N° art.	RS N° art.	RSS N° art.
MAXIMO	x		023660	126666	306000**
	x		134623		
	x		126540		
TRIO	x	x	023660		
DOMINO	x		127628		
LIWA	x		125329		
	x		117169		
GT 24/RUNDFLEX	x	x	028050		
	x	x	028070		
DUO	x		128294		
UNO	x	x	123559		
RAPID		x	037190		
QUATTRO		x	037530		
LICO		x	037530		
SRS		x	—		
RUNDFLEX Plus-2		x	—		
MULTIPROP	Étais de dalle MP Sous-poutre alu MPB 24		129565 108213		
Tubes	Sablière HDT HDR		028080		
GT 24/VARIOKIT	Filière acier SRZ/SRU		028060		

** Articles en fin de série

Légende

Pictogramme | Définition

	Danger/Avertissement/ Mise en garde
	Remarque
	À respecter
	Point de suspension de charge
	Contrôle visuel
	Conseil
	Utilisation incorrecte
	Casque de protection
	Chaussures de sécurité
	Gants de protection
	Lunettes de sécurité
	Équipement de protection individuelle pour éviter les chutes en hauteur (EPI)

Flèches

- ➔ Flèche signalant une action
- ⇒ Flèche signalant une réaction à une action*
- ➡ Flèche signalant des forces

* Si différente de la flèche d'action.

Catégories de consignes d'utilisation

Les consignes de sécurité alertent le personnel du site sur les risques encourus et renseignent sur la manière d'éviter ces risques. Les consignes de sécurité figurent au début de la section ou avant les instructions et sont mises en évidence comme suit :



Danger

Ce symbole indique une situation extrêmement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves et irréversibles.



Avertissement

Ce symbole indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves et irréversibles.



Attention

Ce symbole indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.



Remarque

Ce symbole indique des situations dans lesquelles le non-respect des informations peut entraîner des dommages matériels.

Format des consignes de sécurité



Mot-clé

Type et source du danger !
Conséquences de la non-conformité.
⇒ Mesures préventives.

Dimensions

Les dimensions sont généralement exprimées en cm. Les autres unités de mesure, par ex. m, sont indiquées dans les illustrations.

Conventions

- Les instructions sont numérotées comme suit :
1., 2., 3.
- La conséquence d'une instruction est représenté par : →
- Les numéros de position sont clairement attribués à chaque élément et signalés sur le dessin, par exemple par un **(1)** dans le texte.
- Pour les éléments alternatifs, plusieurs n° de position sont indiqués, séparés par une barre oblique, par exemple **1/2**.

Remarques sur les illustrations

L'illustration présente sur la couverture de ces instructions est considérée comme une représentation du système uniquement. Les étapes de montage présentées dans ces instructions de montage et d'utilisation ne sont montrées, à titre d'exemple, qu'avec une seule taille d'élément. Elles s'appliquent à toutes les tailles d'élément de la configuration standard.

Pour faciliter la compréhension, les illustrations détaillées sont parfois incomplètes. Les dispositifs de sécurité figurant absents de ces illustrations détaillées doivent néanmoins être présents.

Groupe cibles

Entreprises de BTP

Les présentes instructions de montage et d'utilisation sont destinées aux entreprises de BTP qui

- montent, modifient ou démontent des systèmes de coffrage ou
- les utilisent notamment pour le bétonnage ou
- confient leur utilisation pour d'autres tâches, comme les travaux de menuiserie ou électriques.

Personne compétente

(coordinateur de chantier)

Le coordinateur chargé de la protection en matière de sécurité et de santé

- est désigné par le client
- doit identifier les risques potentiels au cours de la phase de planification
- détermine les mesures de protection contre les risques
- dresse un plan de protection en matière de sécurité et de santé
- coordonne les mesures de protection des entreprises de BTP et du personnel de chantier pour qu'ils ne se mettent pas mutuellement en danger
- surveille la conformité des mesures de protection.

Personnes compétentes habilitées à effectuer les contrôles

Grâce aux connaissances spécialisées acquises lors de la formation professionnelle, de l'expérience professionnelle et de l'activité professionnelle récente, la personne qualifiée et habilitée à effectuer des contrôles, possède une excellente compréhension des questions liées à la sécurité et peut effectuer les contrôles correctement. Selon la complexité du contrôle à entreprendre, par exemple selon l'étendue du contrôle, le type d'essais ou l'utilisation de certains appareils de mesure, des connaissances spécialisées sont requises.

Personnel qualifié

Les systèmes de coffrage ne peuvent être montés, modifiés ou démontés que par le personnel dûment qualifié pour le faire. Le personnel qualifié doit avoir suivi une formation* aux travaux à effectuer et qui couvre au moins les points suivants :

- Explication du plan de montage, de modification ou de démontage du coffrage dans une forme et un langage compréhensibles.

* Les instructions sont fournies par l'entreprise de BTP ou une personne compétente qu'elle a désignée.

- Description des mesures de montage, de modification ou de démontage du coffrage.
- Indication des mesures préventives contre le risque de chute de personnes et d'objets.
- Indication des mesures de sécurité en cas d'évolution des conditions météorologiques menaçant la sécurité du système de coffrage et des personnes concernées.
- Détails concernant les charges admissibles.
- Description de tous les autres risques liés au montage, à la transformation ou au démontage.



- **S'assurer du respect des directives et des réglementations nationales en vigueur dans leur version actuelle !**
- **Une personne compétente doit être présente sur le chantier lors des opérations de coffrage.**

Documentation technique complémentaire

- Instructions de montage et d'utilisation :
 - Coffrage de voile
 - MAXIMO
 - TRIO
 - DOMINO
 - LIWA
 - VARIO GT 24
 - DUO
 - UNO
 - Coffrage de poteau
 - TRIO
 - VARIO GT 24
 - RAPID
 - QUATTRO
 - LICO
 - SRS
 - RUNDIFLEX
 - RUNDIFLEX Plus-2
 - Autres systèmes
 - Élément complémentaire MAXIMO
 - Système de console MAXIMO MXK
 - MULTIPROP
 - PERI UP
 - Étai pour charges lourdes HD PERI UP Flex
 - VARIODECK
 - Étai pour charges lourdes HD 200
 - Console pour corniches VARIOKIT VGK
- Instructions d'utilisation :
 - Palettes et équerres de levage panneaux
 - Crochet de déplacement MAXIMO 1,5 t
 - Élingue multifonction MX
 - Élément de fixation MX
 - Cônes béton
 - PERI Bio Clean
- Fiche technique pour boulon d'ancrage PERI 14/20 x 130
- Abaques 2015 – Coffrages et étalements
- Abaques PERI UP
- Brochure : Étais tirant-poussant RS

Utilisation conforme

Description des produits

Les produits PERI sont destinés exclusivement à un usage professionnel par des utilisateurs qualifiés.

Ces instructions de montage et d'utilisation reposent sur l'approbation, l'essai de type et le calcul statique.

Étais tirant-poussant :

- systèmes de coffrage de renfort, systèmes d'échafaudage et éléments en béton préfabriqués verticalement et donc empêchant la chute.
- transfert des forces de traction et de compression.
- transfert des charges dues au vent.

Tête de raccord rapide :

Avec la tête de raccord rapide RS et l'adaptateur RS, les étais tirant-poussant peuvent être fixés aux éléments béton préfabriqués. L'adaptateur fixe solidement (verrouillage par friction) la tête de raccord rapide RS et l'étais tirant-poussant.

Fixer le moyen de liaison correspondant, par exemple les douilles à visser, les boulons ou les ancrages en queue de cochon autorisés, aux éléments préfabriqués horizontaux. La position et la quantité de moyens de liaison sont calculées selon les spécifications du projet.

Ne pas utiliser la tête de raccord rapide avec les étais tirant-poussant RSS.

La pièce de raccordement

- pour le coffrage est la tête de raccord rapide correspondante.
- pour l'étais tirant-poussant est l'adaptateur de tête de raccord rapide.

Ces instructions de montage et d'utilisation décrivent la configuration standard des étais tirant-poussant RS et des étais tirant-poussant alternatifs RSS avec les contre-flèches AV.

Avec le système d'étais tirant-poussant RS, les étais tirant-poussant RS sont également montés comme contre-flèches.

Avec le système d'étais tirant-poussant RSS, les contre-flèches AV sont montés comme des contre-flèches.

Caractéristiques

- Manipulation sûre et rapide.
- Extensible – réglage approximatif des étais tirant-poussant par incréments de 10 cm.
Exception : RS 1400 extensible par incréments de 20 cm.
- Réglages précis – à l'aide du filetage sur le tube extérieur de l'étais tirant-poussant.
- Très longue durée de vie grâce à la protection anticorrosion résistante.
- Faibles coûts de maintenance.
- Les étais tirant-poussant RS peuvent également faire office de contre-flèches.

Configuration standard

- RS 210 L = 1,30 – 2,10 m
- RS 260 L = 2,30 – 2,60 m
- RS 300 L = 1,90 – 3,00 m
- RS 450 L = 2,80 – 4,50 m
- RS 650 L = 4,30 – 6,50 m
- RS 1000 L = 6,40 – 10,00 m
- RS 1400 L = 6,40 – 14,00 m

Les éléments suivants sont présentés :

- RS 210, RS 450, RS 650 dans la section A2.
- RS 1400 dans la section A3.

Autres étais tirant-poussant

- RSS I L = 2,05 – 2,94 m
 - RSS II L = 2,91 – 3,80 m
 - RSS III L = 4,60 – 6,00 m
- RSS II est présenté dans la section A4.

Contre-flèches AV

- AV 82, AV 111, AV 140
 - AV 210
 - AV RSS III
- AV 140 est présenté dans la section A4.

Instructions d'utilisation

Une utilisation non conforme, différente de la configuration standard ou de l'utilisation prévue selon les instructions de montage et d'utilisation, constitue un mauvais usage avec un risque potentiel pour la sécurité, par exemple un risque de chute.

Utiliser uniquement des composants d'origine PERI. L'utilisation d'autres produits et pièces de rechange n'est pas autorisée.

La modification des éléments PERI n'est pas autorisée.

Le système décrit dans ces instructions de montage et d'utilisation peut contenir des composants protégés par un brevet.

Instructions de nettoyage et de maintenance

Pour préserver durablement la valeur et la disponibilité opérationnelle des matériaux de coffrage, nettoyer les panneaux après chaque utilisation. Certains travaux de réparation peuvent être inévitables en raison des conditions de travail difficiles.

Les points suivants devraient contribuer à réduire les coûts de nettoyage et de maintenance.

Vaporiser le coffrage des deux côtés avec un agent de démoulage du béton avant chaque utilisation ; ceci facilite et accélère le nettoyage du coffrage.

Vaporiser l'agent de démoulage du béton très finement et uniformément !

Vaporiser l'arrière du coffrage avec de l'eau immédiatement après le bétonnage ; ceci évite les opérations de nettoyage longues et coûteuses.

En utilisation continue, vaporiser l'agent de démoulage du béton sur la peau coffrante du panneau tout de suite après le décoffrage, puis nettoyer avec un racleur, une brosse ou un racleur en caoutchouc.

Important : ne pas nettoyer la peau coffrante en contreplaqué avec un équipement haute pression. Ceci risquerait de l'endommager.

Fixer les boîtes et les éléments incorporés avec des clous à double tête, ce qui permet de les enlever plus facilement par la suite et d'empêcher l'endommagement de la peau coffrante.

Obturer avec des bouchons les trous d'ancrage inutilisés, ce qui évite de devoir procéder à des nettoyages et réparations ultérieurs.

Les trous d'ancrage accidentellement bouchés avec du béton sont dégagés au moyen d'une goupille en acier du côté peau coffrante.

Lors de la pose de barres d'armature ou d'autres objets lourds sur des éléments de coffrage stockés horizontalement, utiliser un support adapté, comme du bois équarri pour éviter les traces et l'endommagement du coffrage.

Utiliser si possible des vibreurs à béton internes avec des capuchons en caoutchouc, ce qui évite d'endommager la peau coffrante en cas d'insertion accidentelle du vibreur entre le ferrailage et la peau coffrante.

Ne jamais nettoyer les composants revêtus de poudre, notamment les éléments et accessoires, avec des brosses métalliques ou des racleurs en métal dur afin de préserver le revêtement en poudre.

Utiliser des écarteurs pour le renfort avec des fixations de grande taille ou des zones de renfort étendues. Ceci permet d'éviter les traces sur la peau coffrante chargée.

Les composants mécaniques, par exemple broches ou mécanismes d'engrenage, doivent être nettoyés pour éliminer la saleté ou les résidus de béton avant et après utilisation, puis graissés avec un lubrifiant adéquat.

Prévoir un support adapté pour les composants pendant le nettoyage pour empêcher tout changement de position involontaire.

Ne pas nettoyer les composants lorsqu'ils sont suspendus à l'élingue.

Applicables à plusieurs systèmes



Les consignes de sécurité s'appliquent à toutes les phases du système.

Généralités

L'entreprise de BTP est tenue de s'assurer que les instructions de montage et d'utilisation fournies par PERI sont accessibles à tout moment et compréhensibles par le personnel du chantier.

Ces instructions peuvent être utilisées pour créer une évaluation des risques. L'évaluation des risques est compilée par l'entreprise de BTP. Toutefois, les instructions de montage et d'utilisation ne remplacent pas l'évaluation des risques !

Consulter et respecter les consignes de sécurité et les charges admissibles.

Pour l'application et le contrôle des produits PERI, observer les réglementations et directives de sécurité en vigueur dans les pays correspondants.

Contrôler les matériaux et les espaces de travail avant chaque utilisation et montage pour identifier :

- les dommages,
- garantir la stabilité et
- le fonctionnement correct.

Les composants endommagés doivent être remplacés immédiatement sur site et ne peuvent plus être utilisés.

Enlever d'abord les composants de sécurité lorsqu'ils ne sont plus nécessaires.

Sur les coffrages de dalle, échafaudages et plate-formes de travail :

- Ne pas sauter,
- Ne pas courir,
- Ne rien laisser tomber de ou sur ces composants.

Les composants fournis par l'entreprise de BTP doivent être conformes aux caractéristiques énoncées dans les présentes instructions de montage et d'utilisation et à toutes les réglementations et normes applicables. Sauf indication contraire, les dispositions suivantes s'appliquent notamment :

- Éléments en bois : classe de résistance C24 pour bois massif selon EN 338.
- Tubes de contreventement : tubes en acier zingués de dimensions minimales Ø 48,3 x 3,2 mm selon EN 12811-1:2003 4.2.1.2.
- Colliers de tubes de contreventement selon les normes EN 74-1 et EN 74-2.

Toute divergence par rapport à une exécution standard n'est autorisée qu'au terme d'une nouvelle évaluation des risques par l'entreprise de BTP.

À partir de cette évaluation des risques, définir des mesures adaptées pour la sécurité au travail, de fonctionnement et la stabilité statique.

Une preuve de stabilité correspondante peut être fournie par PERI sur demande, si l'évaluation des risques et les mesures qui en découlent à mettre en œuvre sont fournies.

Avant et après des événements exceptionnels susceptibles d'avoir des effets préjudiciables sur la sécurité du système de coffrage, l'entreprise de BTP est tenue de :

- produire immédiatement une autre évaluation des risques et utiliser ses résultats pour prendre les mesures adéquates afin de garantir la stabilité du système de coffrage,
- organiser un contrôle extraordinaire à effectuer par une personne compétente et qualifiée. L'objectif de ce contrôle est d'identifier et de réparer en temps utile tout dommage afin de garantir une utilisation sûre du système de coffrage.

Les événements exceptionnels peuvent être :

- des accidents,
- de longues périodes d'inutilisation,
- les événements naturels comme les fortes précipitations, le gel, les chutes de neige abondantes, les tempêtes ou les séismes.

Travaux de montage, de modification et de démontage

Les systèmes de coffrage ne doivent être montés, modifiés ou démontés que par des personnes qualifiées et sous la surveillance d'une personne compétente. Le personnel qualifié doit avoir reçu une formation adaptée pour le travail à effectuer en ce qui concerne les risques et dangers spécifiques.

A l'appui de l'appréciation des risques et des instructions de montage et d'utilisation, l'entreprise de BTP doit créer des instructions d'installation pour garantir un montage, une modification et un démontage sûrs du système de coffrage.



L'entreprise de BTP doit s'assurer que les équipements de protection individuelle nécessaires au montage, à la modification ou au démontage du système de coffrage, par exemple

- les casques de protection
 - les chaussures de sécurité
 - les gants de protection
 - les lunettes de sécurité
- sont disponibles et utilisés de manière conforme.



Si un équipement de protection individuelle contre les chutes en hauteur (EPI) est requis ou spécifié par la réglementation locale, l'entreprise de BTP doit déterminer les points de fixation adaptés sur la base de l'évaluation des risques. L'EPI anti-chute à utiliser est déterminé par l'entreprise de BTP.

L'entreprise de BTP doit

- fournir des plans de travail sûrs pour le personnel de chantier accessibles par des voies d'accès sûres. Les zones dangereuses doivent être clôturées et signalisées.
- Assurer la stabilité à toutes les étapes de la construction, notamment lors des opérations de montage, de modification et de démontage.
- Garantir et fournir la preuve que toutes les charges qui surviennent sont transférées en toute sécurité.

Utilisation

Toute entreprise de BTP qui utilise ou permet l'utilisation des systèmes de coffrage doit s'assurer que l'équipement est en bon état.

Si le système de coffrage est utilisé successivement ou en même temps par plusieurs entreprises de BTP, le coordinateur chargé de la protection en matière de sécurité et de santé doit signaler les éventuels risques mutuels et tous les travaux doivent alors être coordonnés.

Spécifiques au système

Ne décoffrer les éléments qu'après le durcissement suffisant du béton et sur ordre de décoffrage par le responsable.

Fixer toujours tous les boulons avec des goupilles de sécurité.

Les éléments servant à répartir les charges, comme les planches de platelage, doivent être adaptés au support. Si plusieurs couches sont nécessaires, les planches doivent être disposées en croix.

Lors du décoffrage, ne pas arracher les éléments de coffrage avec la grue.

En cas de stockage d'objets lourds sur le coffrage, tenir compte de la capacité portante.

Ancrage

Les ancrages/platines de pied ne doivent être utilisés que si l'ancrage a un degré de prise du béton suffisant.

Événements exceptionnels

Avec les géométries d'ouvrage défavorables ou les vitesses de vent importantes, des mesures de sécurité supplémentaires doivent être prises, notamment :

- lestage
- contreventements
- démontage du coffrage, etc.

Stocker et transporter les composants en veillant à ce que leur position ne change pas de manière inopinée. Ne détacher les systèmes de levage et les brins des composants abaissés que si leur position ne peut plus changer de manière inopinée.

Ne pas faire tomber les composants.

Utiliser les accessoires de levage et les brins PERI et uniquement les points de suspension de charge prévus sur le composant.

Pendant la procédure de déplacement

- saisir et déposer les composants en prenant soin d'empêcher tout renversement, désagrégation, glissement, chute ou roulement accidentel.
- Ne jamais se tenir sous une charge suspendue.

Toujours guider les travées d'échafaudage, les unités d'échafaudage ou les sections d'échafaudage prémontées avec des câbles lors de leur déplacement à l'aide d'une grue.

Les voies d'accès du chantier doivent être dégagées, anti-dérapantes et ne présenter aucun risque de trébuchement.

Pour le transport, la base doit avoir une capacité portante suffisante.

Utiliser les systèmes de stockage et de transport PERI d'origine, par exemple des palettes grillagées, des palettes ou des équerres de levage panneaux.

Palettes

Les palettes représentent une solution de stockage et de transport des étais tirant-poussant. (Fig. A1.01)



- Utiliser l'élingue multifonction ou l'élingue à 4 brins.
Sur chaque palette, attacher un crochet (12a) à un point de suspension de charge (1a).
→ Quatre points de suspension de charge par palette. (Fig. A1.01)
- Suivre les instructions d'utilisation pour les palettes et les équerres de levage panneaux.

Les palettes sont disponibles dans deux tailles :

Article	Palette	N° d'art.
1.1	RP-2 80 x 120	103434
1.2	RP-2 80 x 150	103429



Les palettes (1.1/1.2) peuvent être soulevées dans le sens de la longueur ou par l'avant. (Fig. A1.01)

Capacité portante adm. des palettes

- RP-2 80 x 120 : 1,5 t
- RP-2 80 x 150 : 1,5 t

Angle de brin de grue ≤ 15°

Élingue à 4 brins : longueur L = 3,0 m.



Les étais tirant-poussant de même type et de même taille peuvent également être superposés entre les bois et fixés au moyen de bandes d'acier.

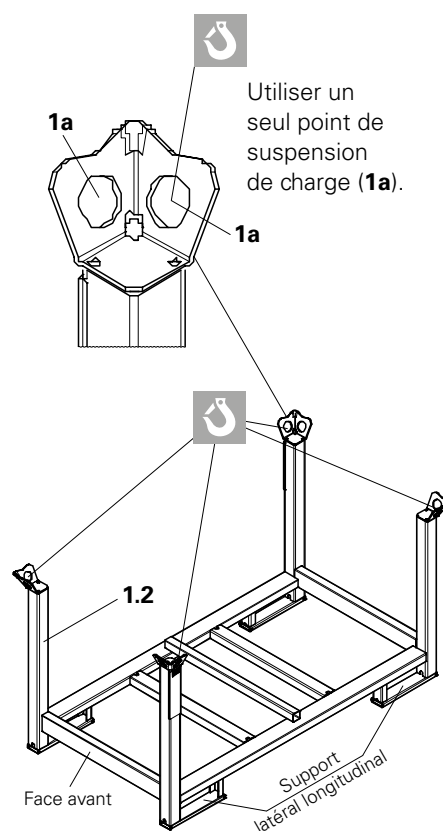


Fig. A1.01

Étais tirant-poussant RS

Dans le tableau suivant, les étais tirant-poussant RS avec l'équipement de chargement respectif et le nombre d'étais tirant-poussant par équipement de chargement sont définis en tenant compte de la capacité portante admissible des palettes.

Étai tirant-poussant	N° art.	Support de charge	Nombre max. d'articles/palettes = largeur x hauteur	Outils de travail
RS 210	117466	RP-2 80 x 120	55 = 11 x 5	Bois, bande d'acier
RS 260	118238	RP-2 80 x 150	55 = 11 x 5	Bois, bande d'acier Décalage des couches empilées
RS 300	117467	RP-2 80 x 150	50 = 10 x 5	Bois, bande d'acier
RS 450	117468	RP-2 80 x 150	45 = 9 x 5	Bois, bande d'acier Décalage des couches empilées (Fig. A1.02)
RS 650	117469	RP-2 80 x 150	24 = 6 x 4	Bois, bande d'acier
RS 1000	028990	RP-2 80 x 150	12 = 6 x 2	3x bois par niveau (adapter 1x centre et 2x à l'extérieur de la palette), Bande d'acier
RS 1400	103800	RP-2 80 x 150	5 = 5 x 1	3x bois par niveau (adapter 1x centre et 2x à l'extérieur de la palette), Bande d'acier (Fig. A1.03 + A1.03a)

RS 450

Étais tirant-poussant empilés dans une palette. (Fig. A1.02)

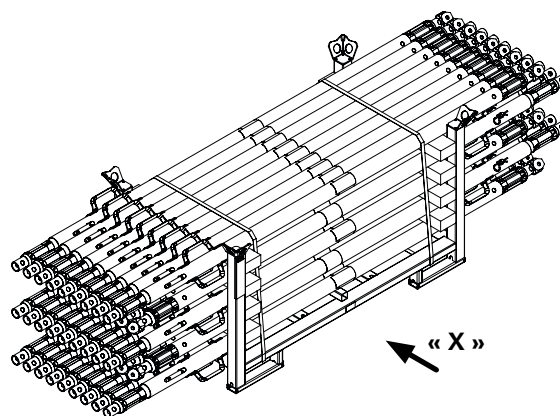


Fig. A1.02



Attention :

avec les étais tirant-poussant RS 450, la saillie des étais tirant-poussant est inégale en raison de la poignée. En conséquence, le centre de gravité de la charge n'est pas au milieu. Il faut donc s'assurer que les couches sont empilées en les décalant. (Fig. A1.02a)

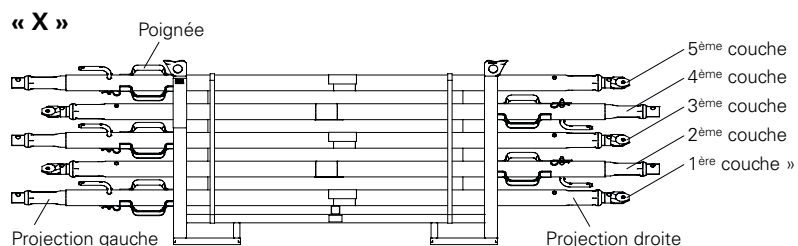


Fig. A1.02a

RS 1400

Étais tirant-poussant empilés dans une palette. (Fig. A1.03 + A1.03a)



Pour le déplacement individuel des étais tirant-poussant, voir la section A3.

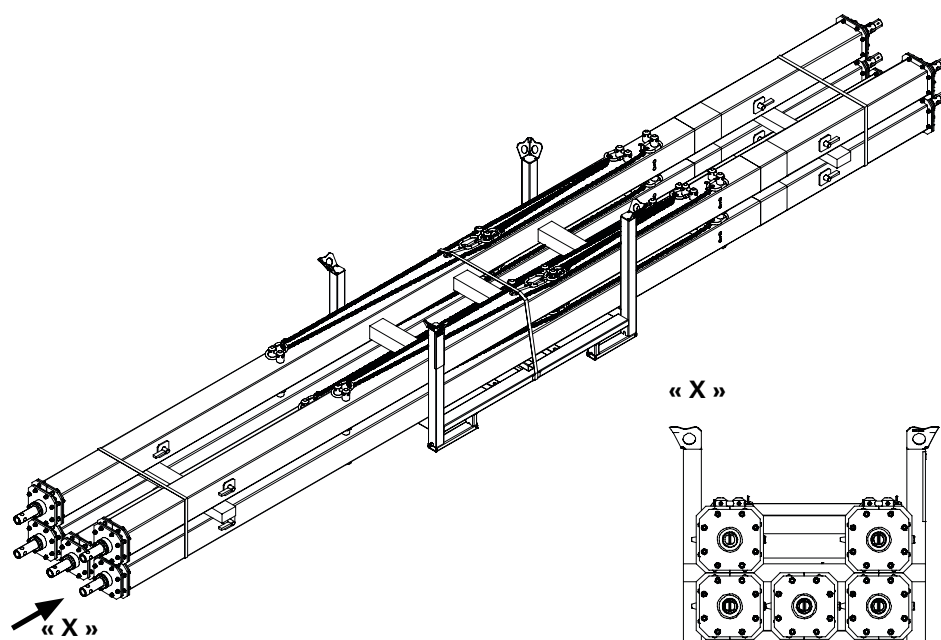


Fig. A1.03

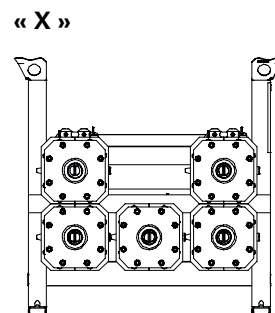


Fig. A1.03a

Étais tirant-poussant RSS

Étai tirant-poussant	N° art.	Support de charge	Nombre max. d'articles/palettes = largeur x hauteur	Outils de travail
RSS I	328010**	RP-2 80 x 150	54 = 9 x 6	Placer des bois entre chaque couche et les fixer avec des bandes d'acier.
RSS II	328020**	RP-2 80 x 150	54 = 9 x 6	
RSS III	328030**	RP-2 80 x 150	38 = 8 x 4 + 6 (Fig. A1.04)	

RSS III

Étais tirant-poussant empilés dans une palette. (Fig. A1.04)

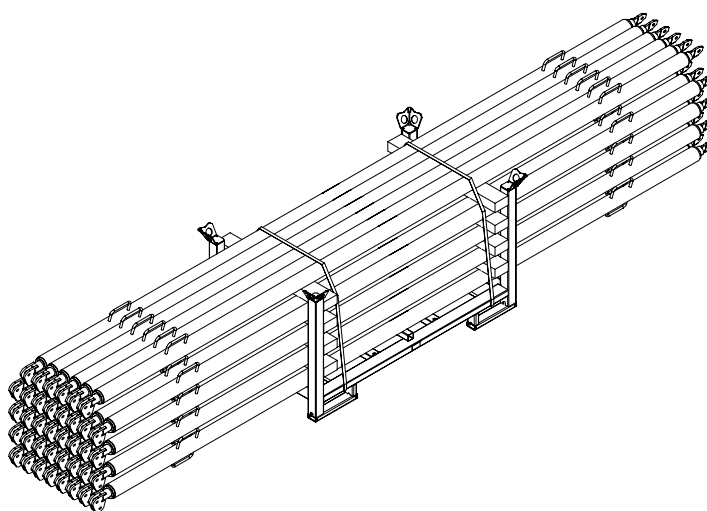


Fig. A1.04

Contre-flèches AV

Contre-flèche	N° art.	Support de charge	Nombre max. d'articles/palettes = largeur x hauteur	Outils de travail
AV 82	057087	Palette grillagée K	200	
AV 111	057088	Palette grillagée K	200	
AV 140	028110	Palette grillagée K	144 – empilé	Tôle de protection, bande d'acier
AV 210	408135**	RP-2 80 x 120	54 = 9 x 6	Placer des bois entre chaque couche et les fixer avec des bandes d'acier
AV RSS III	328120**	RP-2 80 x 150	54 = 9 x 6	

** Articles en fin de série

Généralités



Danger

Dispositif anti-rotation manquant !
Sans dispositif anti-rotation, l'étais risque d'être extrait trop loin, causant la perte de sa capacité d'étalement.

Ceci peut entraîner des blessures graves et irréversibles, voire mortelles.

⇒ S'assurer que la goupille/vis de déverrouillage du tube intérieur est complètement insérée dans l'encorbellement (A). Vérifier cela avant chaque utilisation.

⇒ Utiliser une source de lumière adaptée, par exemple une lampe de poche (Fig. A2.01 + A2.02)



Danger

Si le dispositif anti-rotation est endommagé, il est possible de dévisser entièrement l'étais tirant-poussant, ce qui lui ferait perdre sa capacité d'étalement.

Ceci peut entraîner des blessures graves et irréversibles, voire mortelles.

⇒ En cas de résistance, ne pas forcer l'étais tirant-poussant.

⇒ Maintenir la longueur de déploiement maximale des étais tirant-poussant.

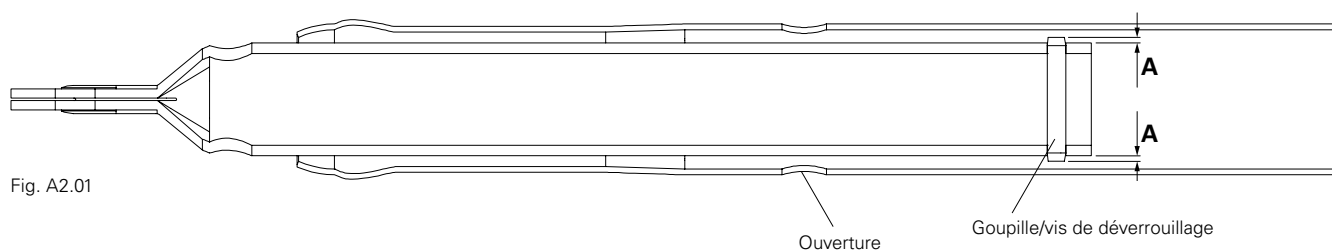


Fig. A2.01

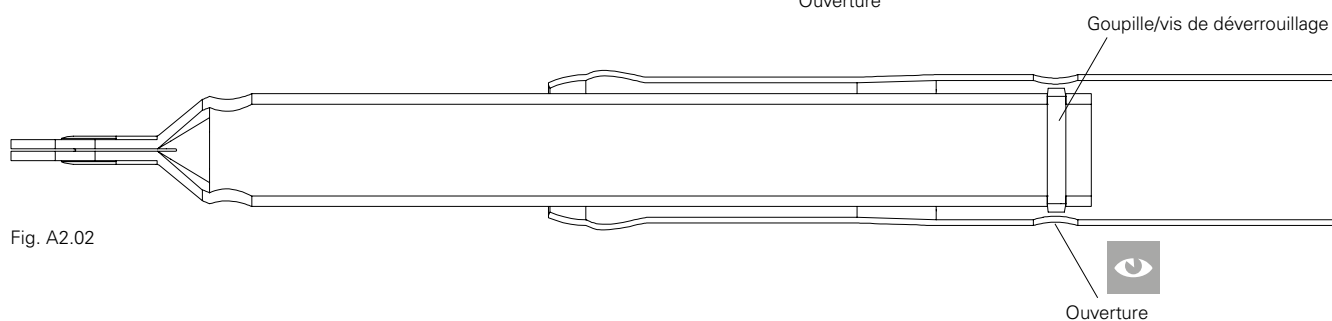


Fig. A2.02



En cas de résistance lors du dévissage de l'étais tirant-poussant, ne pas forcer l'étais tirant-poussant avec un levier ou un marteau. (Fig. A2.03 + A2.04)

Déterminer l'origine de la résistance.

Il peut s'agir par exemple :

- L'étais tirant-poussant est endommagé, remplacer l'étais tirant-poussant.
- L'étais tirant-poussant est à la limite d'extraction, utiliser un étais tirant-poussant plus long.
- Le pied d'étais est trop éloigné du coffrage exigeant un soutien, déplacer le pied d'étais.
- Le coffrage exigeant un soutien est bloqué.

Dévisser uniformément chaque étais tirant-poussant dans le sens de la longueur en haut/bas. Aucun côté ne peut être dévissé à une longueur supérieure à celle de l'autre côté. La goupille/vis de déverrouillage dans le tube intérieur fonctionne comme un dispositif anti-rotation.

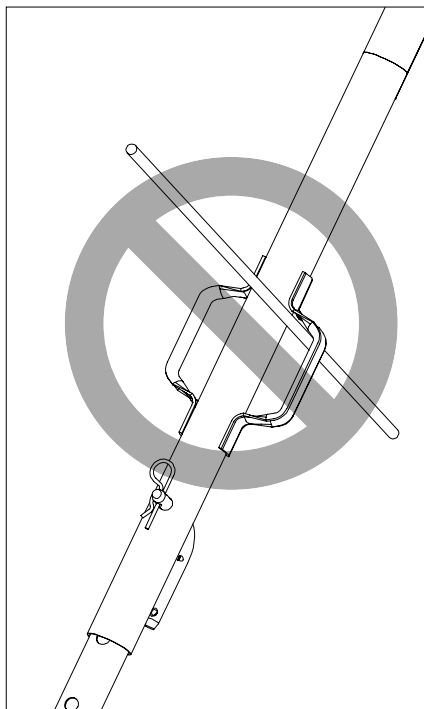


Fig. A2.03

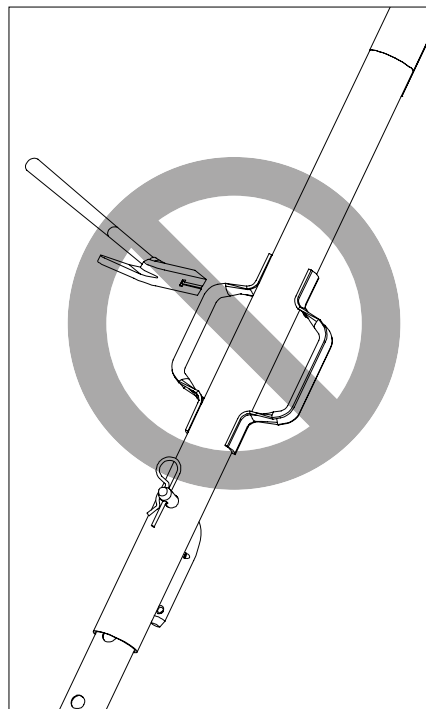


Fig. A2.04



La taille et le nombre d'étais tirant-poussant dépendent des forces à transférer et doivent être déterminés en tenant compte du produit.

Pour les capacités portantes, voir la section B1.

- Réglage approximatif de la longueur
 - Les réglages approximatifs des étais tirant-poussant RS 210 et RS 260 sont impossibles.
 - Les réglages approximatifs des étais tirant-poussant RS 300 et RS 450 sont possibles d'un côté.
 - Les réglages approximatifs des étais tirant-poussant RS 650 et RS 1000 sont possibles des deux côtés.
- Les réglages doivent être effectués aussi symétriquement que possible.
- Réglage précis de la longueur
 - Tous les étais tirant-poussant peuvent être ajustés avec la poignée de vérin sur le tube extérieur. Au cours du processus, les vérins à vis filetés se déplacent simultanément en haut et en bas.

Réglage de la longueur



Espacement des trous pour le réglage : incréments de 10 cm.

1. Réglage approximatif en bas
 - Retirer les goupilles de sécurité **(1)** et les boulons **(2)**.
 - Extraire le tube interne jusqu'à ce que la longueur requise soit atteinte.
S'assurer que les trous sont congruents.
 - Fixer les tubes avec des boulons et des goupilles de sécurité.
2. Réglage approximatif en haut, symétrique dans le sens de la longueur par rapport au bas.
3. Tourner l'étau tirant-poussant avec la poignée de vérin.
 - Réglage précis des deux côtés à l'aide du filetage – en haut et en bas, simultanément.

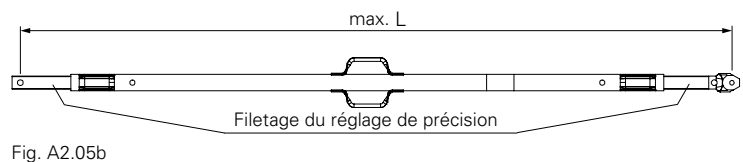
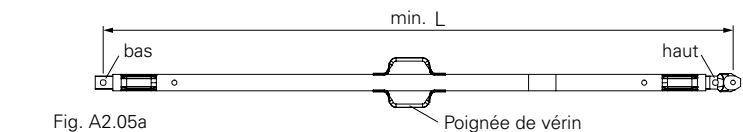


- Dévisser de moitié le filetage du réglage précis, ce qui signifie qu'un réglage précis peut s'effectuer dans les deux sens.
- L'étau tirant-poussant RSS peut être utilisé à la place de l'étau tirant-poussant RS.

RS 210 et RS 260

- Pas de réglage approximatif.
- Réglage précis à l'aide du filetage en utilisant la poignée de vérin – des deux côtés.

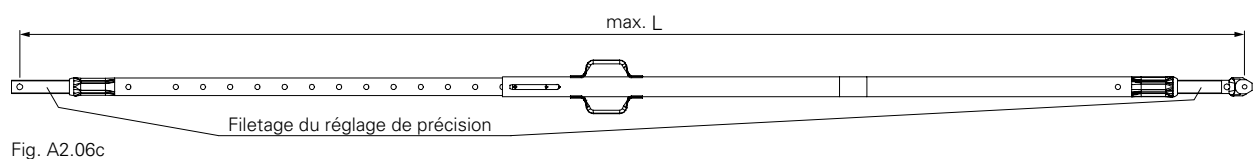
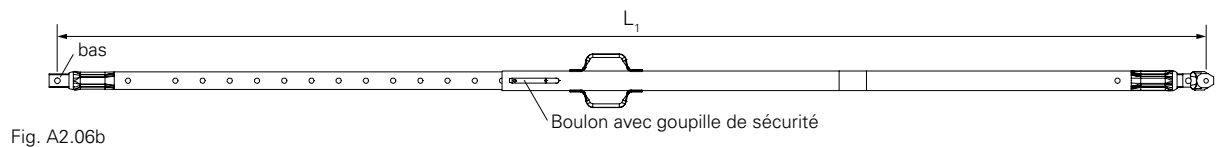
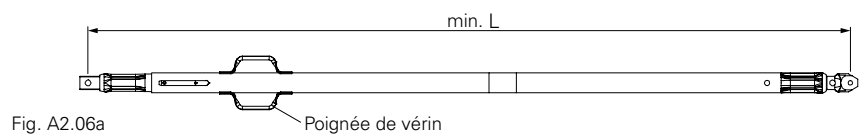
Étai tirant-poussant	N° art.	Réglage approximatif		Réglage de précision		
		Plage de réglage [mm]	Longueur L1 [m]	Plage de réglage [mm]	L [m] min. Fig. A2.05a	L [m] max. Fig. A2.05b
RS 210	117466	–	–	800 = 2x 400	1.3	2.1
RS 260	118238	–	–	300 = 2x 150	2.3	2.6



RS 300 et RS 450

- Réglage approximatif d'un côté à l'aide d'un boulon et d'une goupille de sécurité sur les tubes externe et interne – en bas.
- Réglage précis à l'aide du filetage en utilisant la poignée de vérin – des deux côtés.

Étai tirant-poussant	N° art.	Réglage approximatif		Réglage de précision		
		Plage de réglage [mm]	Longueur L1 [m] Fig. A2.06b	Plage de réglage [mm]	L [m] min. Fig. A2.06a	L [m] max. Fig. A2.06c
RS 300	117467	800 = 8x 100	2.7	300 = 2x 150	1.9	3.0
RS 450	117468	1400 = 14x 100	4.2	300 = 2x 150	2.8	4.5



RS 650 et RS 1000



Avertissement

Pièces mobiles lourdes !

Risque d'écrasement des mains lors du montage !

⇒ Régler la longueur de l'étais tirant-poussant uniquement en position horizontale.

⇒ Lors de l'extension ou de la rétraction des tubes internes, tenir seulement les vérins à vis filetés, pas les tubes internes.

⇒ Ne jamais introduire un doigt dans un trou pour tenir.

⇒ Déplacer le RS 1000 toujours à l'aide d'une grue.

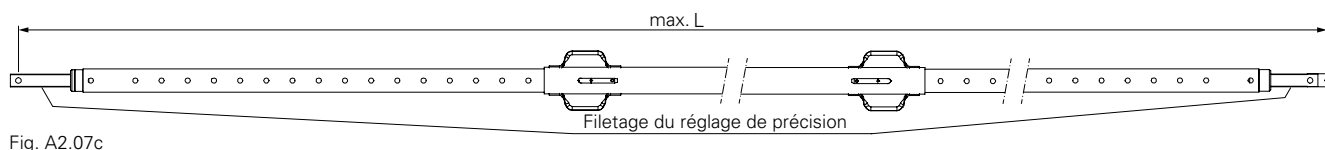
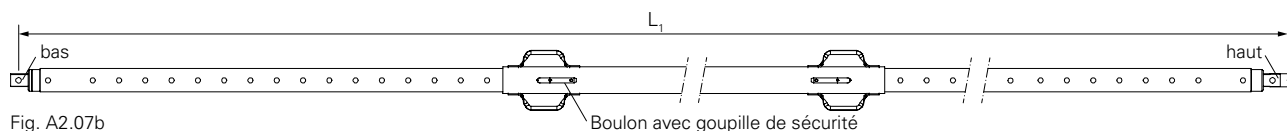
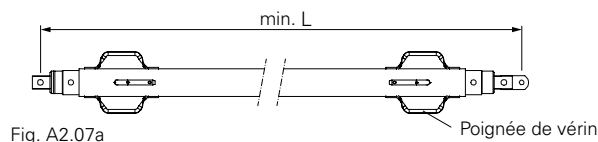
⇒ Fixer les crochets de la grue aux poignées de vérin avec un élément de fixation asymétrique à 2 brins.

■ Réglage approximatif des tubes externe et interne à l'aide de boulons et de goupilles de sécurité.

Possible des deux côtés – haut et bas.

■ Réglage précis à l'aide du filetage en utilisant la poignée de vérin – des deux côtés.

Étai tirant-poussant	N° art.	Réglage approximatif		Réglage de précision		
		Plage de réglage [mm]	Longueur L1 [m] Fig. A2.07b	Plage de réglage [mm]	L [m] min. Fig. A2.07a	L [m] max. Fig. A2.07c
RS 650	117469	2.000 = 2x 10x 100	6.3	200 = 2x 100	4.3	6.5
RS 1000	028990	3.400 = 2x 10x 170	9.8	200 = 2x 100	6.4	10.0



RS 1400



Avertissement

Composants détachés !

Les composants détachés peuvent basculer et causer des blessures graves voire la mort

⇒ Utiliser l'équipement de protection individuelle.

⇒ Fixer tous les boulons à l'aide de goupilles de sécurité.



- Fixer l'extrémité détachée de la chaîne à l'aide du crochet (10.5). De cette façon, l'extrémité de la chaîne ne risque pas de se coincer lorsque l'étais tirant-poussant
 - est déchargé
 - ou déplacé sur le chantier de construction ou
 - fixé à un élément de coffrage.
- Ne jamais accrocher le crochet (10.5) à un crochet de grue.
- Attacher l'anneau 1 (10.1) au crochet de la grue afin de déplacer l'étais tirant-poussant.
- Lors du transport en position horizontale, fixer les deux crochets de la grue à l'aide des anneaux rouges uniquement (10.2 + 10.3).

Pos.	Composant	N° d'art.
10	Étai tirant-poussant RS 1400	103800
10.1	Anneau 1 – noir, détaché, avec crochet (10.5)	
10.2	Anneau 2 – rouge, fixé	
10.3	Anneau 3 – rouge, fixé	
10.4	Anneau 4 – noir, fixé	
10.5	Crochet – fixé à l'anneau 1	
10.6	Manchon – 2x	
10.7	Boulon Ø 16 x 42	
10.8	Goupille de sécurité 4/1	
10.9	Chaîne	

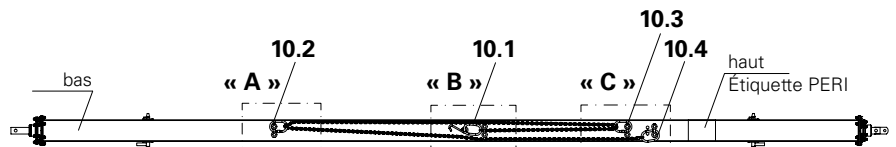


Fig. A3.01

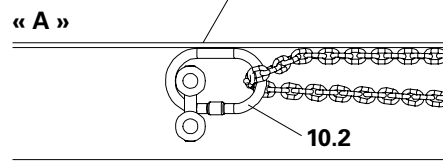


Fig. A3.01a

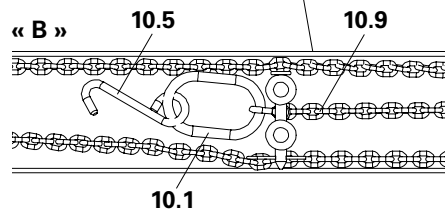


Fig. A3.01b

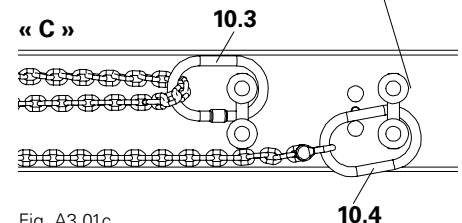


Fig. A3.01c



La chaîne (10.9) est-elle fixée comme indiqué dans les illustrations Fig. A3.01 + A3.01a/b/c ?

Si la chaîne n'est pas insérée avec précision comme indiqué dans les illustrations, relâcher la chaîne et la rattacher à l'étais tirant-poussant.

Libération de la chaîne

1. Retirer les goupilles de sécurité (10.8) et les boulons (10.7) du manchon (10.6). (Fig. A3.02a)
2. Soulever la chaîne avec l'anneau 1 et le crochet.
3. Refixer les boulons et les goupilles de sécurité.
4. Insérer l'anneau 1 (10.1) avec le crochet (10.5) dans l'anneau 3 (10.3) et tirer. (Fig. A3.02b)
5. Tirer sur la chaîne pour qu'elle soit complètement tendue.
6. Insérer l'anneau 1 (10.1) avec le crochet (10.5) à travers l'anneau 2 (10.2) et tirer.
7. Tirer sur la chaîne pour qu'elle soit complètement tendue.
→ La chaîne (10.9) est libérée et pend librement dans l'anneau 4 (10.4) sur l'étau tirant-poussant. (Fig. A3.03)

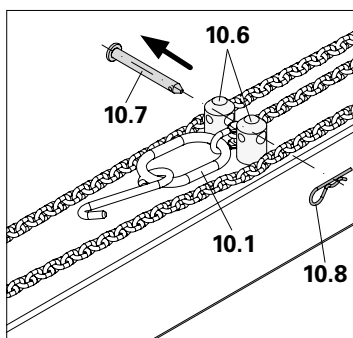


Fig. A3.02a

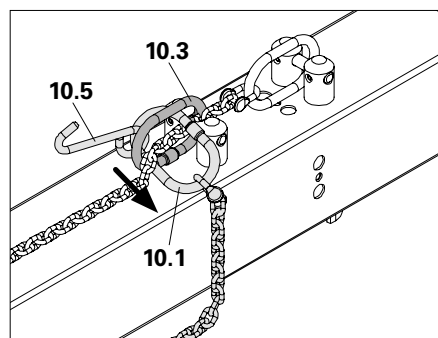


Fig. A3.02b

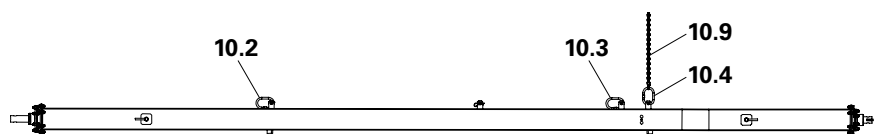


Fig. A3.03

Blocage de la chaîne

1. Retirer les boulons (10.7) et les goupilles de sécurité (10.8).
2. Insérer le crochet (10.5) et l'anneau 1 (10.1) à travers l'anneau 2 (10.2) et tirer. (Fig. A3.01a)
3. Tirer la chaîne (10.9) pour la tendre.
4. Insérer le crochet (10.5) et l'anneau 1 (10.1) à travers l'anneau 3 (10.3) et tirer. (Fig. A3.04)
5. Tirer sur la chaîne pour qu'elle soit complètement tendue.
6. Placer la chaîne entre les deux manchons (10.6).
→ L'anneau 1 (10.1) est placé devant les deux manchons. (Fig. A3.05)
7. Insérer les boulons (10.7) dans les trous des deux manchons.
(Fig. A3.05)
→ La chaîne est positionnée sous les boulons.
8. Insérer la goupille de sécurité (10.8) à travers le trou dans le boulon.
(Fig. A3.05)
→ La chaîne est tendue.
(Fig. A3.07)

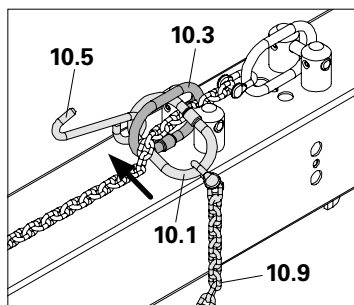


Fig. A3.04

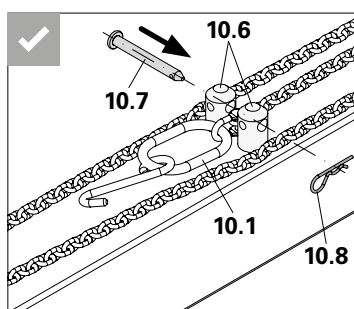


Fig. A3.05

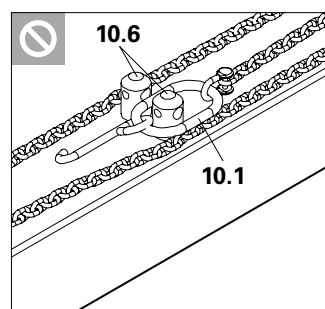


Fig. A3.06

Ne **pas** placer l'anneau 1 (10.1) entre les deux manchons (10.6).
(Fig. A3.06)



La chaîne (10.9) est-elle placée entre les deux manchons (10.6) ? (Fig. A3.05)

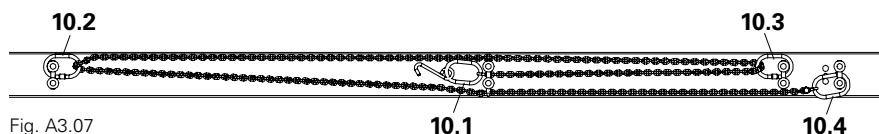


Fig. A3.07

Déplacement de l'étais tirant-poussant



Avertissement

Charge lourde sur la grue !

Une charge lourde peut se détacher et tomber, causant des blessures graves voire la mort

- ⇒ Angle de brin de la grue sur un élément de fixation à 2 brins $\leq 30^\circ$.
- ⇒ Ne pas utiliser de brins textiles, par exemple des brins ronds, pour les opérations de déplacement.



- Vérifier que les étais tirant-poussant RS 1400 sont toujours déplacés individuellement et en position horizontale sur les anneaux (10.2 + 10.3).
- Après le déplacement, la chaîne est à nouveau fixée.

Préparation

1. Retirer les goupilles de sécurité et les boulons.
→ L'anneau 1 (10.1) est libéré.
2. Détacher la chaîne.
3. Fixer solidement le crochet (10.5) dans la chaîne.
4. Refixer les boulons et les goupilles de sécurité.

Déplacement

1. Fixer un crochet de grue d'une élingue à 2 brins à l'anneau 2 (10.2).
 2. L'autre crochet de grue est fixé à l'anneau 3 (10.3).
 3. Soulever l'étais tirant-poussant avec la grue.
- (Fig. A3.08)

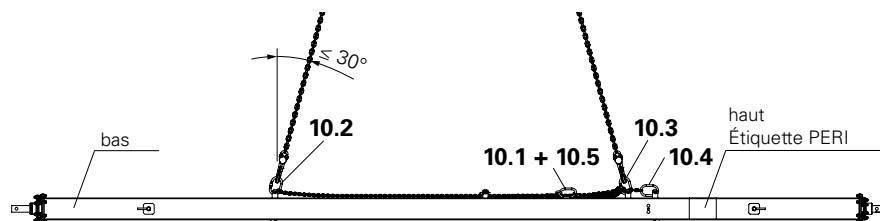


Fig. A3.08

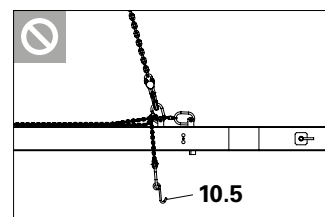


Fig. A3.09

Le crochet (10.5) ne doit **pas** pendre. (Fig. A3.09)

Pendant le déplacement, fixer solidement le crochet à la chaîne de l'étais tirant-poussant.

Réglage de la longueur



Avertissement

Pièces mobiles lourdes !
 Risque d'écrasement des mains lors du montage !
 ⇒ Régler la longueur de l'étais tirant-poussant uniquement en position horizontale.
 ⇒ Lors de l'extension ou de la rétraction des tubes internes, tenir seulement les vérins à vis filetés, pas les tubes internes.
 ⇒ Ne jamais introduire un doigt dans un trou pour tenir.



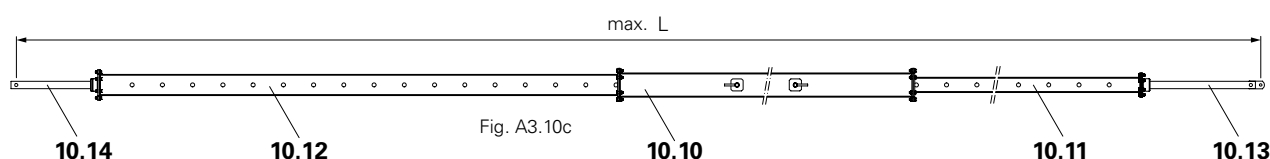
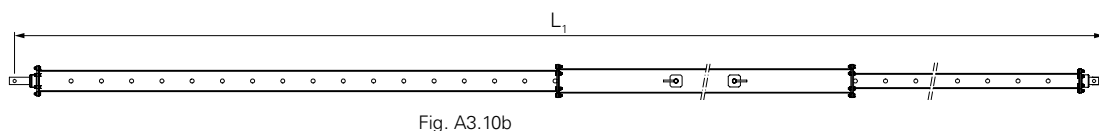
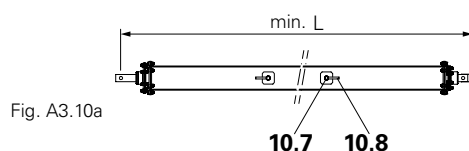
- La longueur de l'étais tirant-poussant à régler est à calculer selon les spécifications du projet.
- Veiller à la répartition uniforme lors du réglage de la longueur des tubes internes en haut et en bas (réglage approximatif).
- Dévisser le vérin à vis fileté au bas (**10.14**) en effectuant seulement quelques tours afin que l'étais tirant-poussant puisse être fixé à la platine de pied.

Pos.	Composant	N° d'art.
10	Étais tirant-poussant RS 1400	103800
10.10	Tube externe	
10.11	Tube interne, haut	
10.12	Tube interne, bas	
10.13	Vérin à vis fileté, haut	
10.14	Vérin à vis fileté, bas	



Dévisser de moitié les vérins à vis filetés (**10.13 + 10.14**), ce qui signifie qu'un réglage précis peut s'effectuer dans les deux sens.

Étais tirant-poussant	N° art.	Réglage approximatif		Réglage de précision		
		Plage de réglage [mm]	Longueur L1 [m] Fig. A3.10b	Plage de réglage [mm]	L [m] min. Fig. A3.10a	L [m] max. Fig. A3.10c
RS 1400	103800	6.800 = 2 x 17 x 200	13.2	800 = 2 x 400	6.4	14.0



Réglage approximatif d'un côté



Espacement des trous pour le réglage :
incréments de 20 cm.

1. Retirer les goupilles de sécurité (10,8) et les boulons (10,7).
2. Extraire le tube interne (10.11) jusqu'à atteindre la longueur requise.
3. Insérer les boulons (10,7) dans les trous congruents des tubes interne et externe (10.10).
4. Insérer les goupilles de sécurité (10,8) dans les trous des boulons (10,7).
→ La longueur a été ajustée et les tubes interne et externe sont fixés pour empêcher leur déplacement.
(Fig. A3.10c + A3.11)

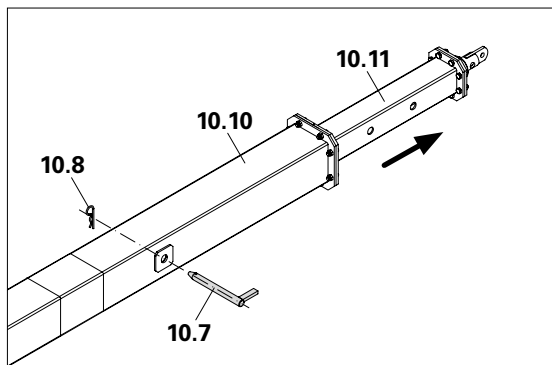


Fig. A3.11

Réglage de précision



Pas tant que l'étais tirant-poussant n'a pas été fixé au coffrage et à la platine de pied.

Tourner l'étais tirant-poussant sur le tube externe.

- Réglage précis des deux côtés à l'aide des vérins à vis filetés – en haut et en bas simultanément.

Mise en place de l'étais tirant-poussant



Capacité portante adm. de la chaîne :
10 kN.

1. Libérer la chaîne (**10.9**).
2. Attacher l'anneau 1 (**10.1**) au crochet de grue.
3. Fixer la platine de pied à l'extrémité inférieure de l'étais tirant-poussant, voir la section A5.
4. Fixer l'étais tirant-poussant à l'élingue et guider vers l'élément de coffrage. (Fig. A3.12)
Une personne doit tenir l'étais tirant-poussant par le bas afin que l'étais ne glisse pas.
5. Fixer la partie supérieure de l'étais tirant-poussant à l'élément de coffrage à l'aide d'une fixation d'étais du système correspondant, voir les sections A6, A7 et A8.
6. Fixer la platine de pied au sol à l'aide, par exemple, d'un boulon d'ancrage PERI 14/20 x 130.
7. Tourner l'étais tirant-poussant sur le tube externe jusqu'à ce que l'élément de coffrage se trouve dans la position souhaitée, par exemple à la perpendiculaire.
→ Les vérins à vis filetés tournent en même temps.

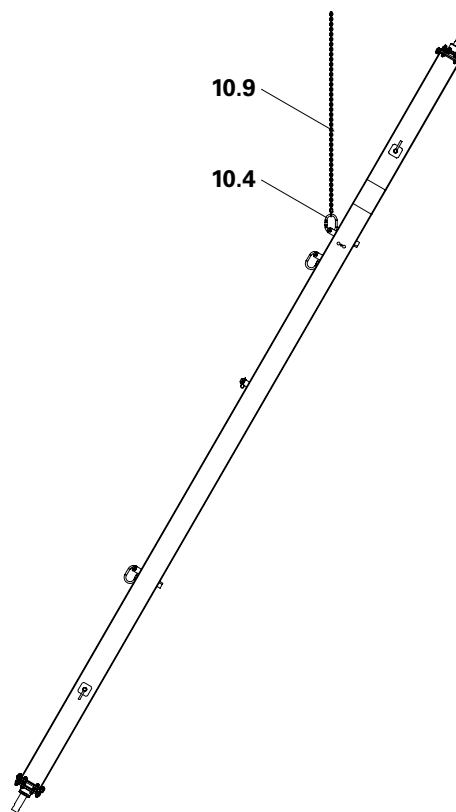


Fig. A3.12

Étais tirant-poussant RSS

Étai tirant-poussant	N° art.	Réglage de précision		
		Plage de réglage [mm]	L [m] min. Fig. A4.02a	L [m] max. Fig. A4.02b
RSS I	328010**	890 = 2x 445	2.05	2.94
RSS II	328020**	890 = 2x 445	2.91	3.80
RSS III	328030**	1400 = 2x 700	4.60	6.00

** Articles en fin de série

Réglage de la longueur

Dévisser les vérins à vis filetés symétriquement en haut et en bas jusqu'à ce que la longueur requise soit atteinte.

Tourner l'étais tirant-poussant installé avec la poignée de vérin.

→ Les vérins à vis filetés tournent en même temps.

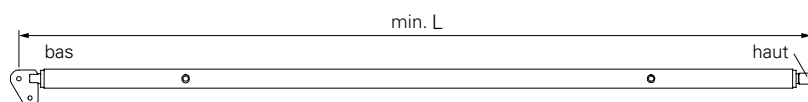


Fig. A4.02a

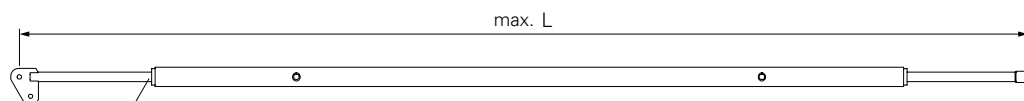


Fig. A4.02b



L'étais tirant-poussant RS peut aussi être utilisé à la place de l'étais tirant-poussant RSS.

Contre-flèches AV

Étai tirant-poussant	N° art.	Réglage de précision		
		Plage de réglage [mm]	L [m] min. Fig. A4.03a	L [m] max. Fig. A4.03b
AV 82	057087	320 = 2x 160	0.50	0.82
AV 111	057088	320 = 2x 160	0.79	1.11
AV 140	028110	320 = 2x 160	1.08	1.40
AV 210	328135**	820 = 2x 410	1.28	2.10
AV RSS III	328120**	890 = 2x 445	2.03	2.92

** Articles en fin de série

Réglage de la longueur

Dévisser les vérins à vis filetés symétriquement en haut et en bas jusqu'à ce que la longueur requise soit atteinte.

→ Les vérins à vis filetés tournent en même temps.

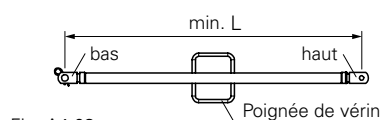


Fig. A4.03a

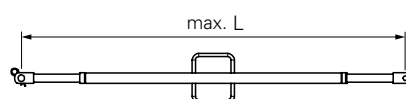


Fig. A4.03b



Tenir compte de la fiche technique du boulon d'ancrage.



- Les platines de pied sont spécifiques à l'étau tirant-poussant. Il existe deux variantes :
 - Platine de pied RS pour les étais tirant-poussant RS 210, RS 260, RS 300, RS 450, RS 650, RS 1000 et RS 1400.
 - Platine de pied RSS-2 pour les étais tirant-poussant RSS I, RSS II et RSS III
- Avant de fixer l'étau tirant-poussant et la contre-flèche à la platine de pied, régler approximativement la longueur et dévisser les vérins à vis filetés (réglage précis) en effectuant seulement quelques tours.

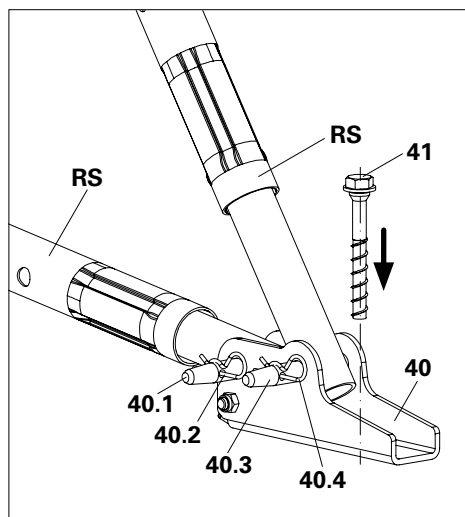


Fig. A5.01

Platine de pied RS

Pos.	Composant	N° d'art.
40	Platine de pied-3 RS	126666
41	Boulon d'ancrage PERI 14/20 x 130	124777

Montage

1. Fixer la partie inférieure de l'étau tirant-poussant (RS) – ici comme contre-flèche – avec des boulons (40.1) et des goupilles de sécurité (40.2) au dos de la platine de pied (40).
2. Fixer la partie inférieure d'un autre étau tirant-poussant – ici en tant qu'étau tirant-poussant – avec des boulons (40.3) et des goupilles de sécurité (40.4) à la platine de pied (40).

3. Fixer la fixation d'étau au coffrage, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système.
 4. Fixer l'étau tirant-poussant à la fixation d'étau, voir les sections A6, A7 et A8.
 5. Monter la platine de pied sur une surface plane et suffisamment porteuse, par exemple à l'aide de boulons d'ancrage (41).
- (Fig. A5.01)



Au lieu de la platine de pied-3 RS 210-1400 (n° d'art. 126666), les articles suivants peuvent aussi être utilisés :

- Platine de pied-2 pour RS1000/1400 (n° d'art. 102018) ou
- Platine de pied-2 pour RS 210-1400 (n° d'art. 417343**)

** Articles en fin de série

Platine de pied RSS

Pos.	Composant	N° d'art.
5	Boulon Ø16 x 42	027170
6	Goupille de sécurité	018060
41	Boulon d'ancrage PERI 14/20 x 130	124777
42	Platine de pied-2 RSS	406000**

Montage

1. Fixer les cosses de connexion de l'étau tirant-poussant RSS à la platine de pied à l'aide de boulons (**42.1**) et de goupilles de sécurité (**42.2**).
2. Fixer le raccord de la contre-flèche au trou arrière de la cosse de connexion à l'aide des boulons (**5**) et des goupilles de sécurité (**6**).
3. Monter la platine de pied sur une surface plane et suffisamment porteuse, par exemple à l'aide de boulons d'ancrage (**41**).

(Fig. A5.02)

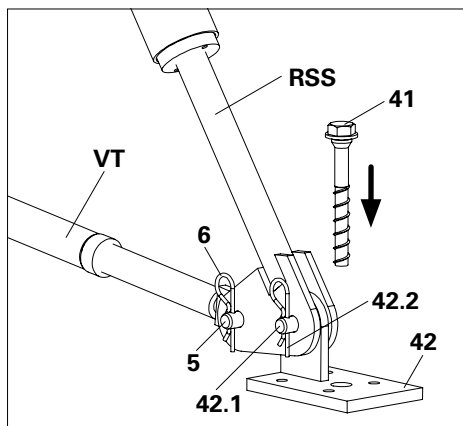


Fig. A5.02

** Articles en fin de série



Les raccords muraux sont spécifiques au système.

MAXIMO et TRIO

La fixation d'étais est installée à l'arrière du coffrage. Un étau tirant-poussant est fixé à la face peau coffrante, ce qui empêche l'élément de coffrage de basculer. La fixation d'étais peut être reliée aux entretoises de panneau horizontale et verticale. Un garde-corps face coffrante peut être monté sur la fixation d'étais.

Voir les instructions de montage et d'utilisation de l'élément complémentaire MAXIMO.

Pos.	Composant	N° d'art.
RS	Étau tirant-poussant	selon la taille
70	Fixation d'étais face peau coffrante MX RS	134623

Connecter l'étau tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (**71.1**) avec des boulons (**71.2**) et des goupilles de sécurité (**71.3**). (Fig. A6.01a)

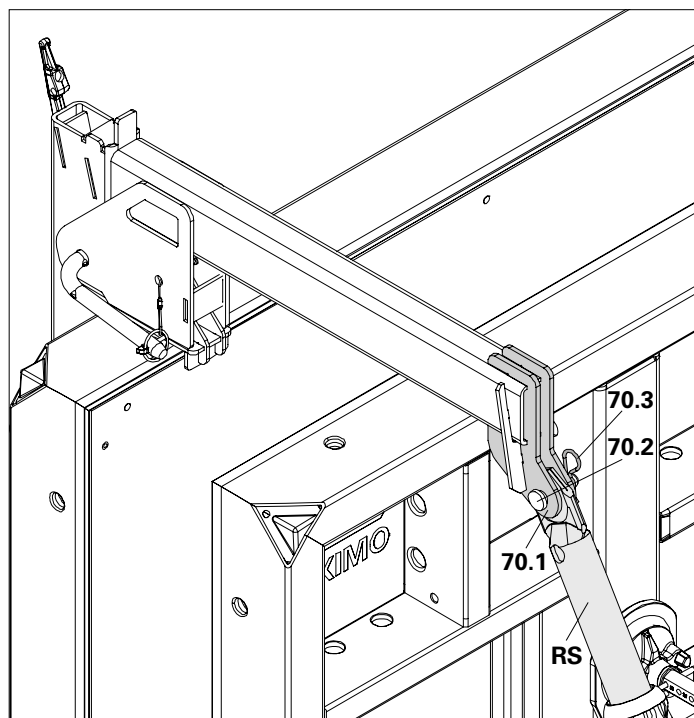


Fig. A6.01a

MAXIMO et TRIO

Les étais tirant-poussant sont connectés au point d'ancrage arrière sur la console d'échafaudage MXK-RS. Si la console d'échafaudage MXK-RS est utilisée comme une fixation d'étais, alors la console doit être renforcée à l'aide de mesures supplémentaires. La console d'échafaudage MXK-RS peut être reliée au coffrage cadre MAXIMO de deux façons :

Par la connexion aux entretoises de panneau horizontales et aux entretoises de panneau verticales.

Voir les instructions de montage et d'utilisation du système de console MAXIMO MXK.

Pos.	Composant	N° d'art.
RS	Étai tirant-poussant	selon la taille
75	Console d'échafaudage MXK RS	126540

Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (**75.1**) avec des boulons (**75.2**) et des goupilles de sécurité (**75.3**). (Fig. A6.01b)

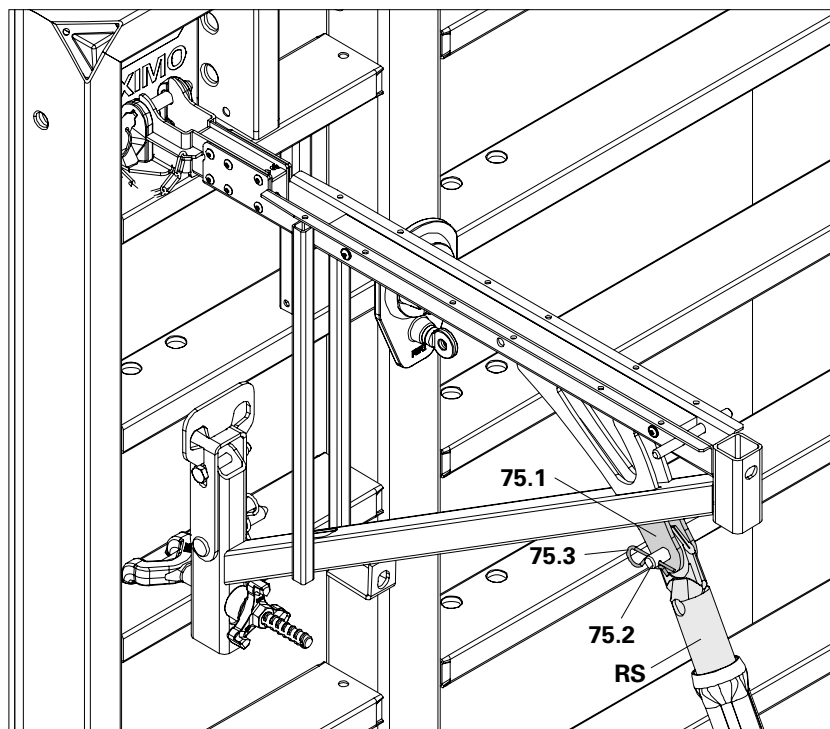


Fig. A6.01b

MAXIMO et TRIO

Fixer la fixation d'étau TRIO à l'élément de coffrage, voir les Instructions de montage et d'utilisation du panneau de coffrage MAXIMO et des systèmes de coffrage TRIO Panel.

Pos.	Composant	N° d'art.
------	-----------	-----------

RS	Étai tirant-poussant	selon la taille
20	Fixation d'étais-2	023660

- Montage horizontal de la fixation d'étais : connecter l'étau tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (20.1) avec les boulons (20.3) et les goupilles de sécurité (20.4). (Fig. A6.01c)
- Montage vertical de la fixation d'étais : connecter l'étau tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (20.2) avec les boulons (20.3) et les goupilles de sécurité (20.4). (Fig. A6.01d)

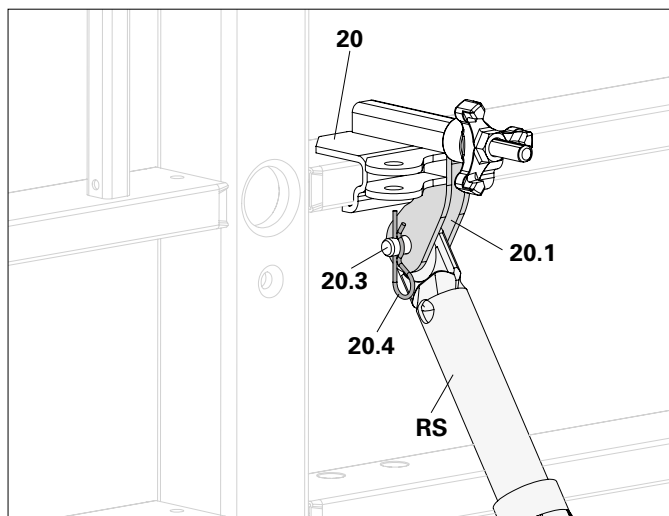


Fig. A6.01c

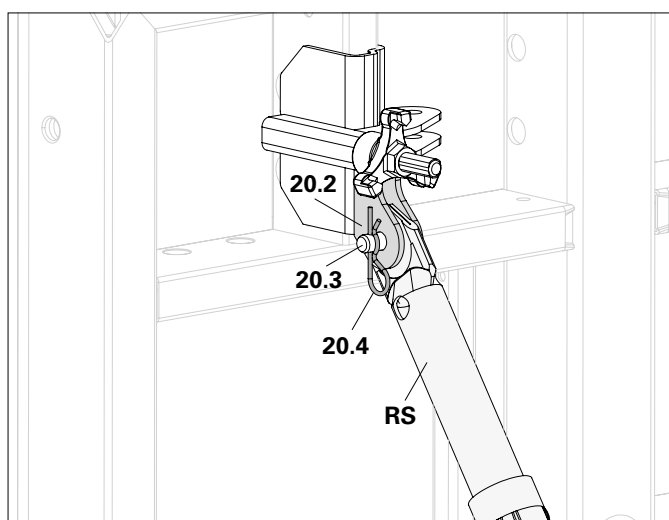


Fig. A6.01d

DOMINO

Fixer la fixation d'étau DRA à l'élément de coffrage, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système de coffrage cadre DOMINO.

Pos.	Composant	N° d'art.
21	DOMINO Connexion RS DRA-2	127628

Installation du connecteur possible horizontalement uniquement.
Connecter l'étau tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (**21.1**) avec des boulons (**21.2**) et des goupilles de sécurité (**21.3**). (Fig. A6.02)

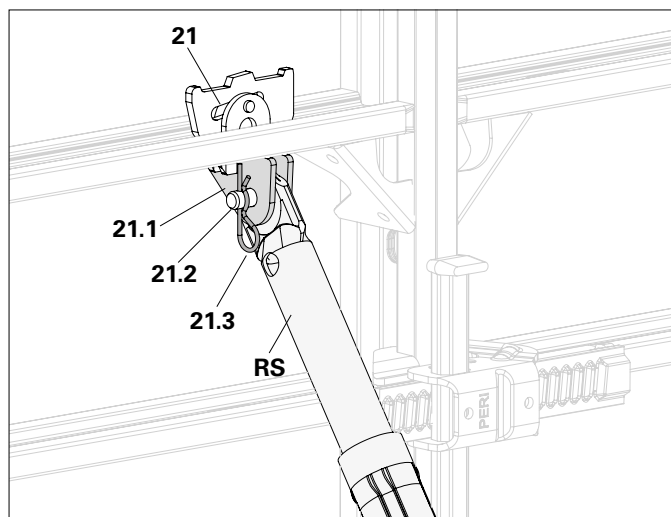


Fig. A6.02

LIWA

Fixer la fixation d'étais à l'élément de coffrage, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système de coffrage cadre LIWA.

Pos.	Composant	N° d'art.
22	Fixation d'étais LIWA-2	125329
23	Fixation d'étais LIWA	117169

- Montage horizontal du manchon (22/23) :
 - Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (22.1) avec des boulons (22.3) et des goupilles de sécurité (22.4). (Fig. A6.03a)
 - Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (23.1) avec des boulons (23.2) et des goupilles de sécurité (23.3). (Fig. A6.04)
- Montage vertical avec fixation d'étais LIWA-2 (22) :
 - Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (22.2) avec des boulons (22.3) et des goupilles de sécurité (22.4). (Fig. A6.03b)

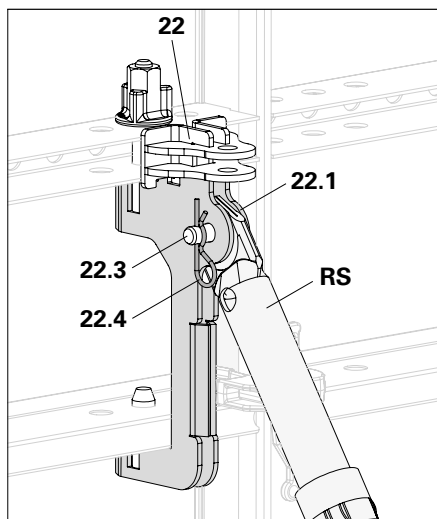


Fig. A6.03a

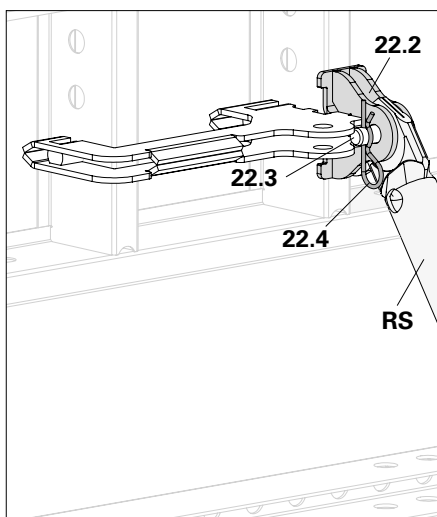


Fig. A6.03b

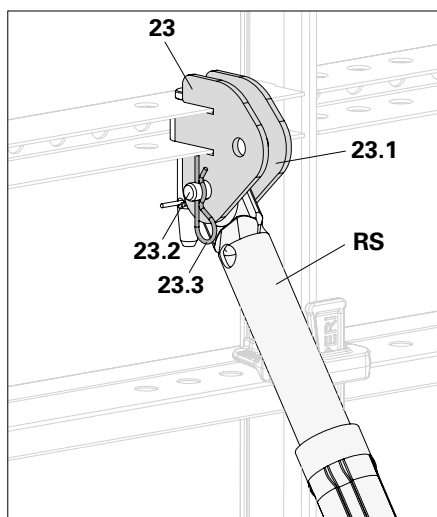


Fig. A6.04

VARIO GT 24

Fixer la fixation rapide sur poutrelle au support de platelage, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système de coffrage de voile poutrelle VARIO GT 24.

Pos.	Composant	N° d'art.
24	Fixation rapide sur poutrelle GT 24	028050
25	Fixation rapide sur poutrelle GT 24/A	028070

Installation de la fixation rapide sur poutrelle possible verticalement uniquement.

- Installer la fixation rapide sur poutrelle (**24**) dans le support de platelage : connecter l'étau tirant-poussant (RS) aux cosses de connexion (**24.1**) à l'aide des boulons (**24.2**) et goupilles de sécurité (**24.3**). (Fig. A6.05)
- Connecter la fixation rapide sur poutrelle (**25**) aux aboutages des deux supports de platelage : connecter l'étau tirant-poussant (RS) aux cosses de connexion (**25.1**) à l'aide des boulons (**25.2**) et des goupilles de sécurité (**25.3**). (Fig. A6.06)

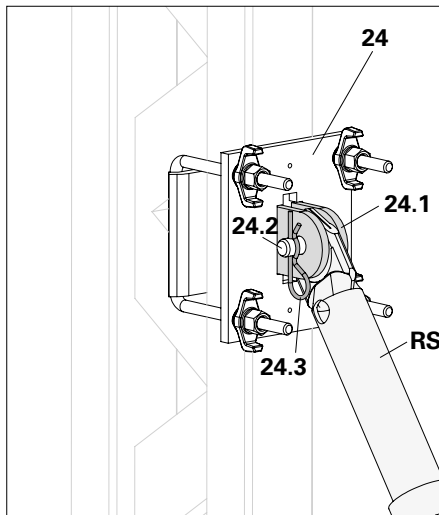


Fig. A6.05

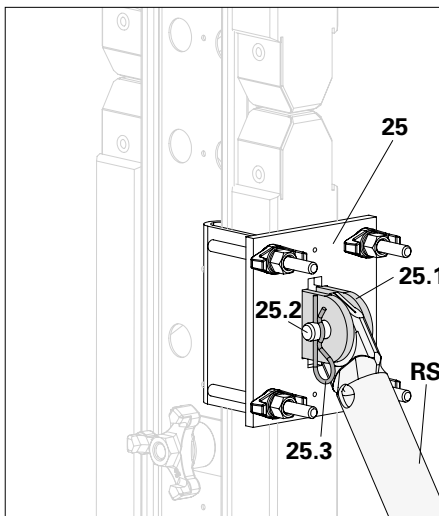


Fig. A6.06

DUO

Fixer la fixation d'étais DUO à l'élément de coffrage, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système de coffrage DUO.

Pos.	Composant	N° d'art.
26	DUO fixation d'étais	128294

Installation du manchon (26) simultanément sur les entretoises horizontales et verticales.

Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (26.1) avec des boulons (26.2) et des goupilles de sécurité (26.3). (Fig. A6.07)

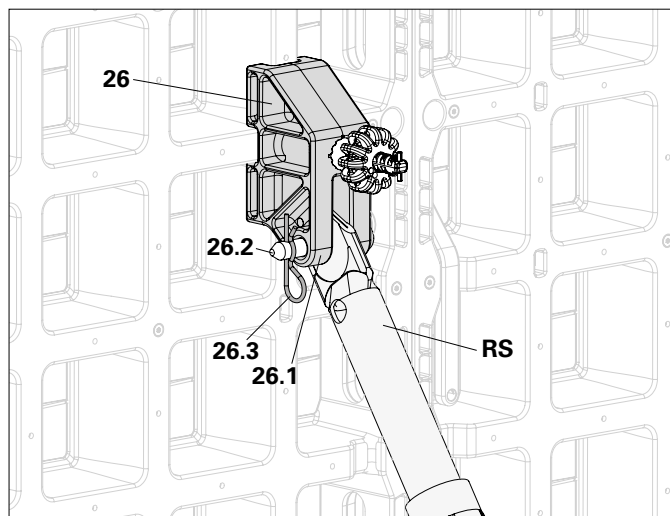


Fig. A6.07

UNO

Fixer la fixation d'étais UNO à l'élément de coffrage, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système de coffrage UNO.

Pos.	Composant	N° d'art.
27	Fixation d'étais UNO	123559

Installation du manchon (27) possible uniquement sur l'entretoise verticale de l'élément UNO.

Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (27.1) avec des boulons (27.2) et des goupilles de sécurité (27.3). (Fig. A6.08)

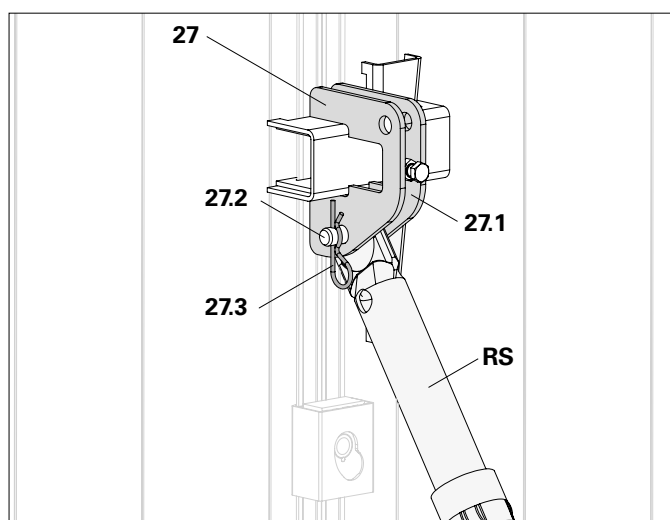


Fig. A6.08

RAPID

Fixer le manchon de la fixation d'étais à l'élément de coffrage ou au poteau, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système de coffrage de poteau RAPID.

Pos.	Composant	N° d'art.
28	Fixation d'étais-3 Rapid	037190

Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (28.1) avec des boulons (28.2) et des goupilles de sécurité (28.3). (Fig. A7.01)

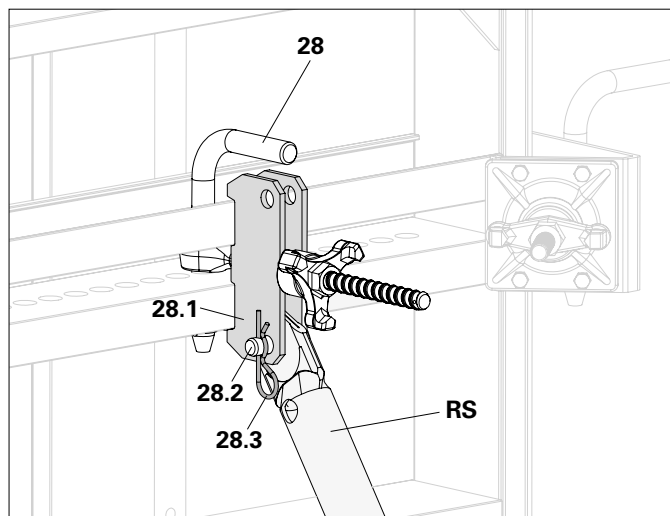


Fig. A7.01

QUATTRO

Fixer la fixation d'étais à l'élément de coffrage ou au poteau, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système de coffrage de poteau QUATTRO.

Pos.	Composant	N° d'art.
29	QUATTRO Fixation d'étais QR	037530

Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (29.1) avec des boulons (29.2) et des goupilles de sécurité (29.3). (Fig. A7.02)

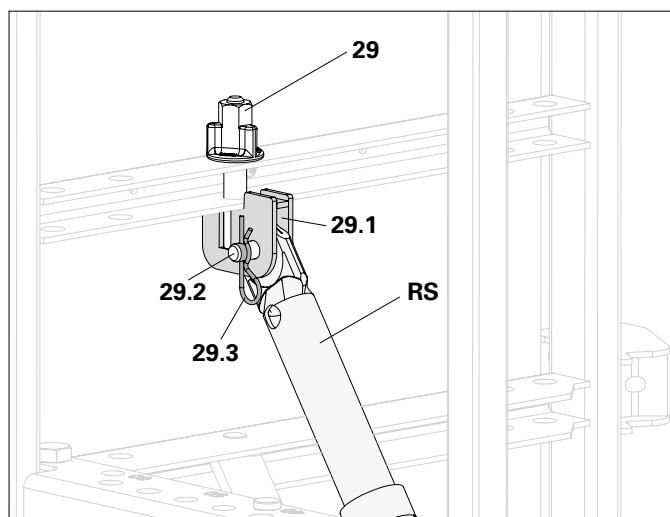


Fig. A7.02

LICO

Fixer la fixation d'étais à l'élément de coffrage ou au poteau, voir les Instructions de montage et d'utilisation du système de coffrage de poteau LICO.

Pos.	Composant	N° d'art.
29	QUATTRO Fixation d'étais QR	037530

Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (29.1) avec des boulons (29.2) et des goupilles de sécurité (29.3). (Fig. A7.03)

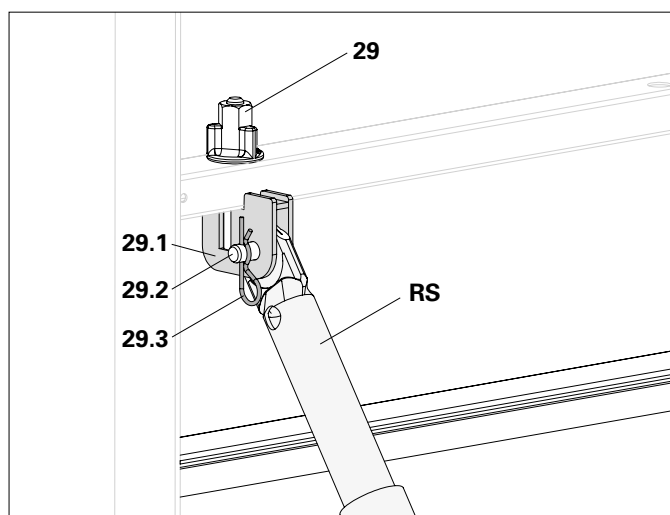


Fig. A7.03

SRS

Sans composants supplémentaires en tant que fixation d'étais.

Voir les Instructions de montage et d'utilisation du coffrage de poteau SRS.

Pos.	Composant	N° d'art.
5	Boulon Ø16 x 42	027170
6	Goupille de sécurité 4/1	018060

Fixer l'étais tirant-poussant (RS) entre les cosses de connexion (SRS) du coffrage de poteau circulaire SRS à l'aide des boulons (5) et des goupilles de sécurité (6). (Fig. A7.04)

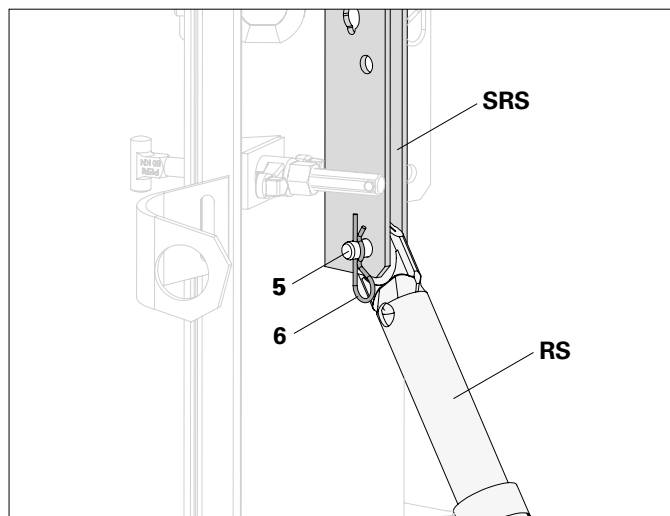


Fig. A7.04

RUNDFLEX

La connexion de l'étais tirant-poussant est identique au coffrage de voile poutrelle VARIO GT 24, voir la section A6, VARIO GT 24.

Voir les Instructions de montage et d'utilisation du système Rundflex. (non illustré)

RUNDFLEX Plus-2

Sans composants supplémentaires en tant que fixation d'étais.

Pos.	Composant	N° d'art.
5	Boulon Ø16 x 42	027170
6	Goupille de sécurité 4/1	018060

Fixer l'étais tirant-poussant (RS) entre les cosses de connexion de la connexion du coffrage de poteau circulaire RUNDFLEX Plus-2 à l'aide de boulons (5) et de goupilles de sécurité (6).

Voir les Instructions de montage et d'utilisation du système RUNDFLEX Plus-2. (non illustré)

MULTIPROP

Fixer la fixation d'étais MPR à l'élément des étais de dalle MP ou à la fixation d'étais MPB 24 sur la sous-poutre en alu MPB 24.

Voir les Instructions de montage et d'utilisation du système MULTIPROP.

Pos.	Composant	N° d'art.
30	Fixation d'étais MPR	129565
31	Fixation d'étais MPB 24	108213

- Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (**30.1**) avec des boulons (**30.2**) et des goupilles de sécurité (**30.3**). (Fig. A8.01)
- Connecter l'étais tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (**31.1**) avec des boulons (**31.2**) et des goupilles de sécurité (**31.3**). (Fig. A8.02)

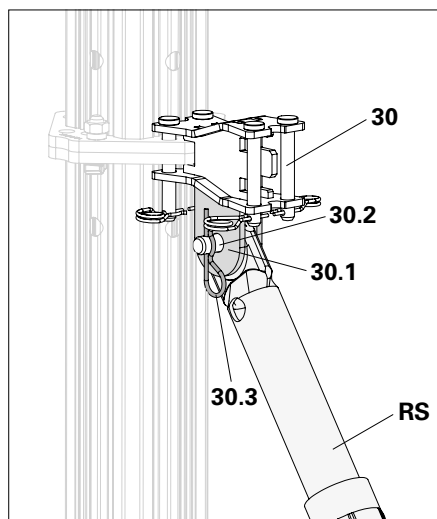


Fig. A8.01

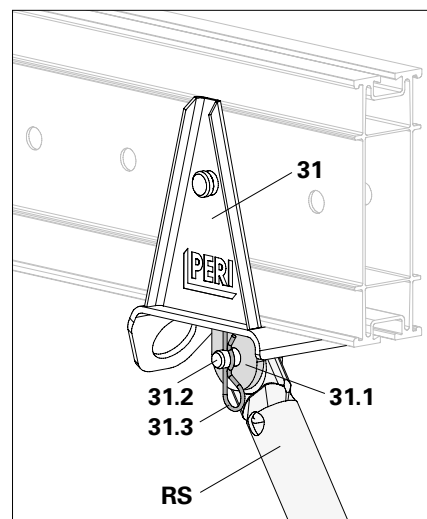


Fig. A8.02

Sablière HDT

Fixer la connexion de la platine de manchon AV à la membrure inférieure de la sous-poutre supérieure.

Pos.	Composant	N° d'art.
32	Platine de manchon AV	028080

Installer l'étais tirant-poussant (RS) entre les cosses de connexion de la platine de manchon AV (**32**) à l'aide des boulons et des goupilles de sécurité. Voir les Instructions de montage et d'utilisation de l'étais pour charges lourdes HD 200. (non illustré)

Tubes

Fixer la fixation d'étau HDR-2 aux tubes de Ø 48 mm, par exemple des étais d'échafaudage ou pour charge lourde. Voir également les Instructions de montage et d'utilisation du système d'étau pour charges lourdes HD 200 et de l'étau pour charge lourde PERI UP Flex HD.

Pos.	Composant	N° d'art.
33	Fixation d'étau HDR-2	131723

Connecter l'étau tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (33.1) avec des boulons (33.2) et des goupilles de sécurité (33.3). (Fig. A8.03)

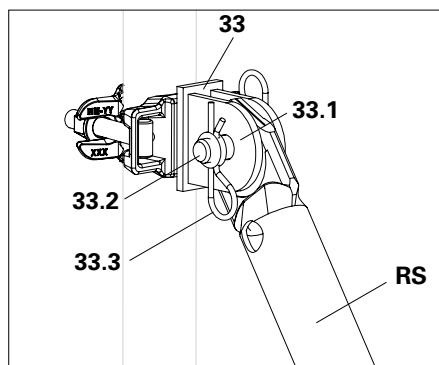


Fig. A8.03

Filière acier SRZ/SRU

Fixer le clavetage rapide sur filière SRZ/SRU à la filière acier SRZ/SRU, par exemple GB voie de la corniche ou VGK console pour corniches. Voir les Instructions de montage et d'utilisation du système VARIO GT 24.

Pos.	Composant	N° d'art.
34	Clavetage rapide sur filière SRZ/SRU	028060
34.4	Clavette	024250

Connecter l'étau tirant-poussant (RS) et les cosses de connexion (34.1) avec des boulons (34.2) et des goupilles de sécurité (34.3). (Fig. A8.04)

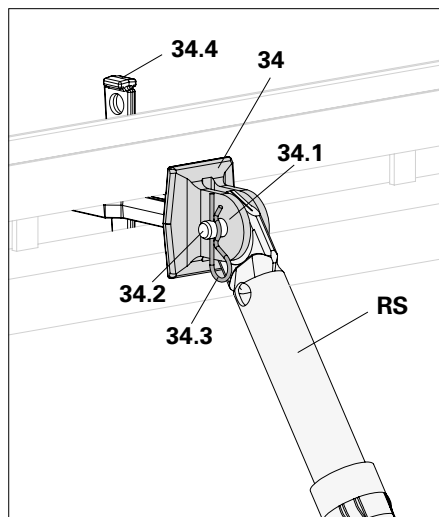


Fig. A8.04

Tête de raccord rapide RS-2



Avertissement

Risque de basculement des composants lourds non sécurisés !
Les composants lourds peuvent basculer et causer des blessures graves voire la mort !

- ⇒ Installer toujours la tête de raccord rapide RS-2 sur des éléments préfabriqués en béton.
- ⇒ Ne pas utiliser la tête de raccord rapide RS-2 pour le coffrage de voile ou de poteau.
- ⇒ Utiliser toujours la tête de raccord rapide RS-2 avec les étais tirant-poussant RS 210, RS 260, RS 300 et RS 450. Avec les étais tirant-poussant (RS 650, RS 1000 et RS 1400) plus longs, le montage n'est pas sécurisé.
- ⇒ Ne pas utiliser avec l'étau tirant-poussant RSS.
- ⇒ Utiliser toujours la tête de raccord rapide RS-2 à un angle compris entre 20 ° et 60 °, voir la section B3.



La position et le nombre d'éléments de fixation pour la tête de raccord rapide sont déterminés en fonction du projet.

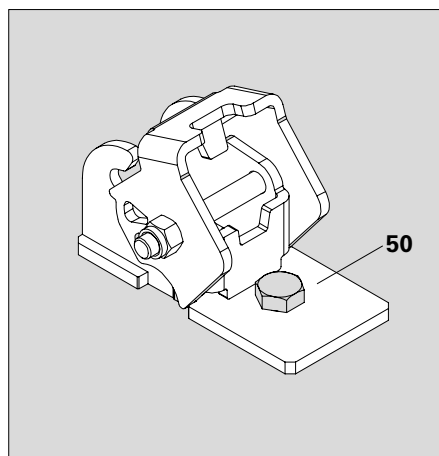


Fig. A9.01a

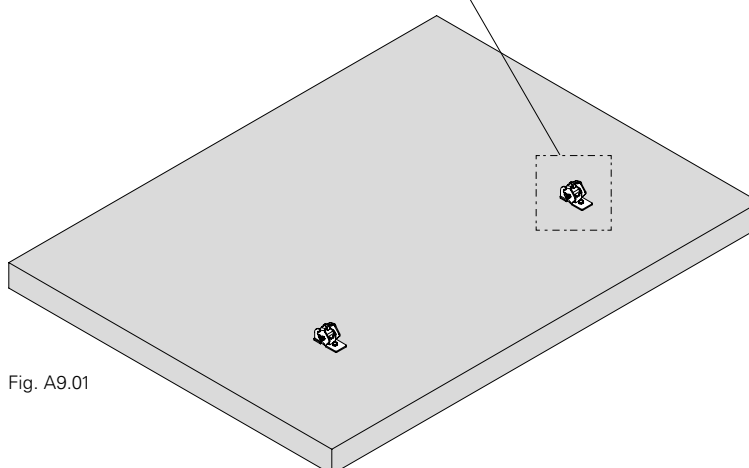


Fig. A9.01

Pos.	Composant	N° d'art.
50	Tête de raccord rapide RS-2	127190

Fixer la tête de raccord rapide (50) avec des fixation adaptées, par exemple des douilles à visser et des boulons ou des ancrages à queue de cochon admissibles, de préférence sur des éléments en béton préfabriqués horizontaux.

(Fig. A9.01 + A9.01a)

Adaptateur pour tête de raccord rapide RS-2

L'adaptateur (**52**) fixe solidement (verrouillage par friction) la tête de raccord rapide RS-2 et l'étau tirant-poussant.

Pos.	Composant	N° d'art.
52	Adaptateur pour tête de raccord rapide RS	117726

1. Démonter l'adaptateur.
(Fig. A9.02 + Fig. A9.03a)
2. Insérer les boulons (**52.1**) et les boulons filetés (**52.2**) dans les trous des cosses de connexion de l'étau tirant-poussant (RS).
3. Pousser la contrepartie (**52.3**) sur le boulon (**52.1**) et le boulon fileté (**52.2**).
4. Monter un écrou (**52.4**) sur le boulon fileté. (Fig. A9.03a)
→ L'adaptateur (**52**) est solidement fixé à l'étau tirant-poussant. (Fig. A9.03b)

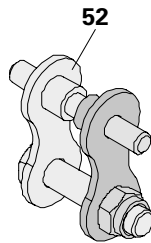


Fig. A9.02

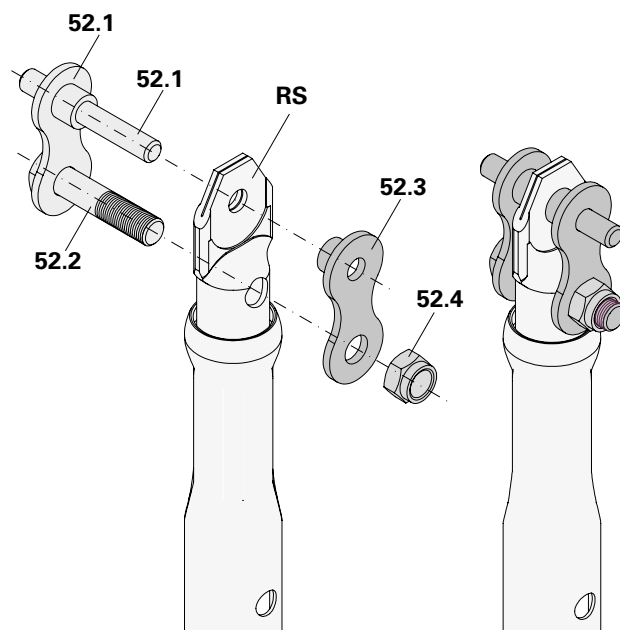


Fig. A9.03a

Fig. A9.03b

Installation de l'étais tirant-poussant

1. Pousser le rabat de sécurité (**50.1**) vers l'arrière avec les deux broches de l'adaptateur (**52.5**) sur les bords de guidage (**50.2**).
→ La tête de raccord rapide est ouverte. (Fig. A9.04a)
2. Descendre l'étais tirant-poussant avec les deux broches (**52.5**) sur le bord de guidage (**50.2**).
→ Les deux broches de l'adaptateur (**52.5**) tombent dans les encoches des plaques à crochets (**50.3**) et le volet de fixation (**50.1**) pivote vers le bas. (Fig. A9.04a + b)
→ La petite pointe (**50.4**) du volet de fixation repose sur la broche.
La connexion est donc sécurisée. (Fig. A9.04c)



Le volet de fixation est-il fermé, c'est-à-dire que la petite pointe (**50.4**) du volet de fixation repose sur les broches de l'adaptateur des deux côtés ? (Fig. A9.04c)



Pour la fixation de la platine de pied, voir la section A5.

L'étais tirant-poussant est fixé à l'élément en béton préfabriqué. (Fig. A9.05)

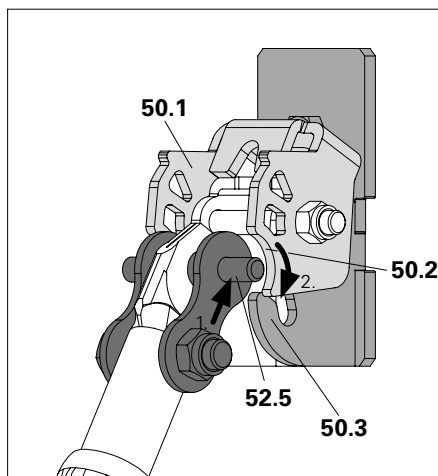


Fig. A9.04a

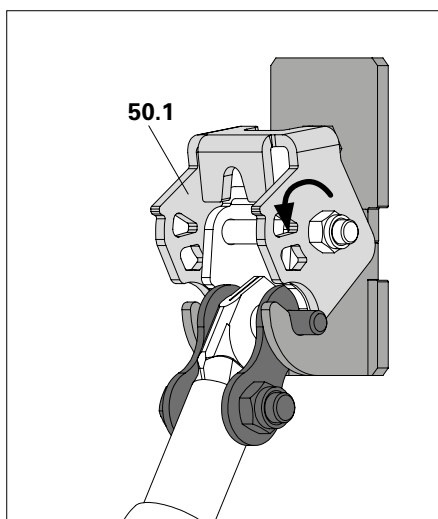


Fig. A9.04b

Démontage



- L'étais tirant-poussant doit être sécurisé et ne supporter aucune charge.
- Le démontage s'effectue selon les spécifications du projet.

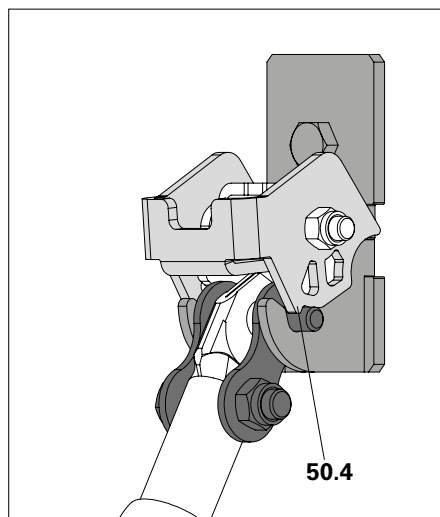


Fig. A9.04c

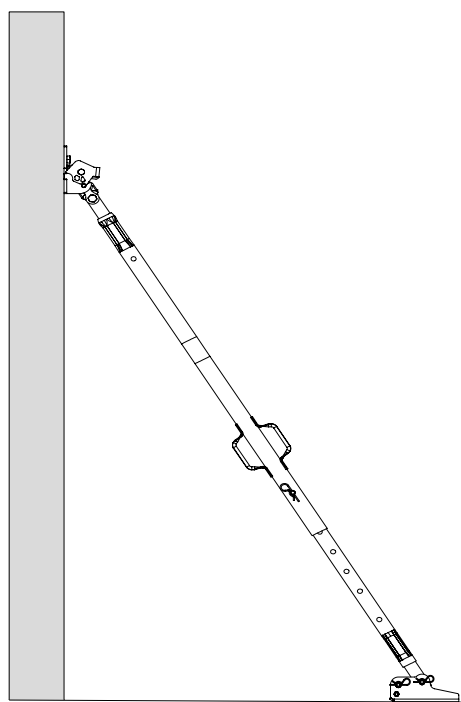


Fig. A9.05

Étais tirant-poussant RS



- Les informations sur la capacité portante se réfèrent à une utilisation avec des extensions symétriques.
- Les points de connexion doivent être articulés et rendus structuellement adéquats par des calculs dans chaque cas individuel.

Étai tirant-poussant RS 210	L = 1,30 – 2,10 m	
Longueur de déploiement L [m]	1,30 – 2,00	2.10
Force de compression adm. F [kN]	25.0	23.6
Force de traction adm. F [kN]	25.0	

Étai tirant-poussant RS 260	L = 2,30 – 2,60 m	
Longueur de déploiement L [m]	2.30	2.60
Force de compression adm. F [kN]	25.0	22.1
Force de traction adm. F [kN]	25.0	

Étai tirant-poussant RS 300	L = 1,90 – 3,00 m		
Longueur de déploiement L [m]	1,90 – 2,30	2.50	3.00
Force de compression adm. F [kN]	25.0	21.6	14.2
Force de traction adm. F [kN]	25.0		

Étai tirant-poussant RS 450	L = 2,80 – 4,50 m		
Longueur de déploiement L [m]	2,80 – 3,60	4.00	4.50
Force de compression adm. F [kN]	25.0	17.2	11.8
Force de traction adm. F [kN]	25.0		

Étai tirant-poussant RS 650	L = 4,30 – 6,50 m				
Longueur de déploiement L [m]	4,30 – 4,90	5.00	5.50	6.00	6.50
Force de compression adm. F [kN]	25.0	24.4	18.5	15.9	13.2
Force de traction adm. F [kN]	25.0				

Étai tirant-poussant RS 1000	L = 6,40 – 10,00 m				
Longueur de déploiement L [m]	6,40 – 6,64	7.64	8.44	9.24	10.00
Force de compression adm. F [kN]	34.2	25.9	20.3	16.0	12.8
Force de traction adm. F [kN]	29.0				

Étai tirant-poussant RS 1400	L = 6,40 – 14,00 m			
Longueur de déploiement L [m]	6,40 – 10,46	12.00	13.00	14.00
Force de compression adm. F [kN]	28.8	26.8	22.2	18.1
Force de traction adm. F [kN]	27.7			

Système statique pour les étais tirant-poussant RS

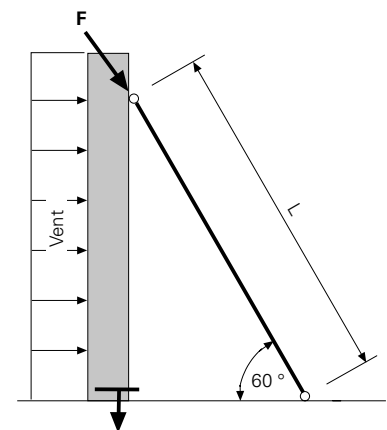


Fig. B1.01

Étais tirant-poussant RSS et contre-flèches AV



- Les informations sur la capacité portante se réfèrent à une utilisation avec des extensions symétriques.
- Les points de connexion doivent être articulés et rendus structurellement adéquats par des calculs dans chaque cas individuel.

Étai tirant-poussant RSS I	L = 2,05 – 2,94 m			
Longueur de déploiement L [m]	2.03	2.30	2.60	2.94
Force de compression adm. F [kN]	34.2	33.2	22.7	14.2
Force de traction adm. F [kN]	26.3			

Étai tirant-poussant RSS II	L = 2,91 – 3,80 m			
Longueur de déploiement L [m]	2.91	3.21	3.50	3.80
Force de compression adm. F [kN]	31.7	26.4	17.1	11.6
Force de traction adm. F [kN]	26.3			

Étai tirant-poussant RSS III	L = 4,60 – 6,00 m				
Longueur de déploiement L [m]	4.60	4.95	5.30	5.65	6.00
Force de compression adm. F [kN]	27.8	22.8	18.6	14.7	11.1
Force de traction adm. F [kN]	20.0				

Système statique pour les étais tirant-poussant RSS

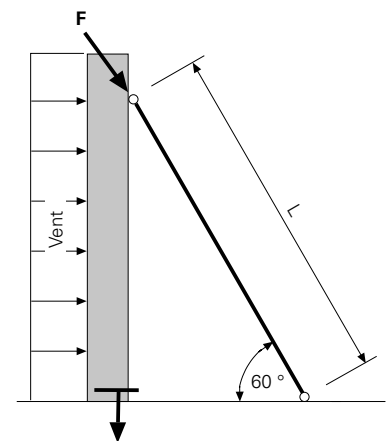


Fig. B1.02

Contre-flèches AV 82/111/140	L = 0,50 – 0,82 m			L = 0,79 – 1,11 m			L = 1,08 – 1,40 m		
Longueur de déploiement L [m]	0.50	0.66	0.82	0.79	0.95	1.11	1.08	1.24	1.40
Force de compression adm. F [kN]	34.1	28.9	23.2	30.9	24.9	19.7	25.7	20.0	15.7
Force de traction adm. F [kN]	26.3			26.3			26.3		

Contre-flèches AV 210	L = 1,28 – 2,10 m			
Longueur de déploiement L [m]	1.28	1.69	1.90	2.10
Force de compression adm. F [kN]	34.2	34.2	25.5	19.0
Force de traction adm. F [kN]	26.3			

Contre-flèches AV pour RSS III	L = 2,03 – 2,92 m			
Longueur de déploiement L [m]	2.03	2.30	2.60	2.94
Force de compression adm. F [kN]	34.2	33.2	22.7	14.2
Force de traction adm. F [kN]	26.3			

Système statique pour les contre-flèches AV

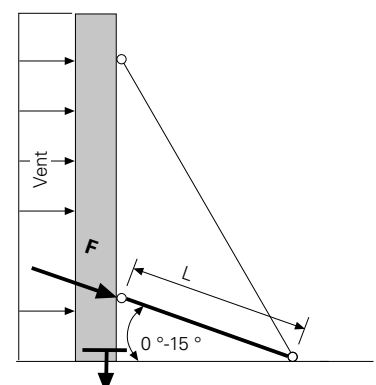


Fig. B1.03

RS étau tirant-poussant sur la platine de pied

Utiliser avec un étau tirant-poussant.

Platine de pied-3 RS 210-1400

N° d'art. 126666

(Fig. B2.01 + Fig. B2.01a)

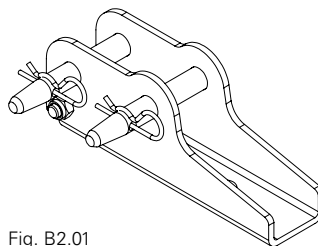


Fig. B2.01

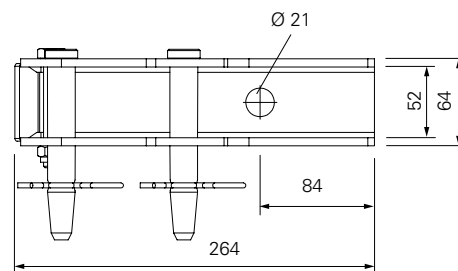


Fig. B2.01a

Situation de charge 1

$$\begin{aligned} 35^\circ \leq \alpha_1 &\leq 75^\circ \\ 0^\circ \leq \alpha_2 &\leq 25^\circ \end{aligned}$$

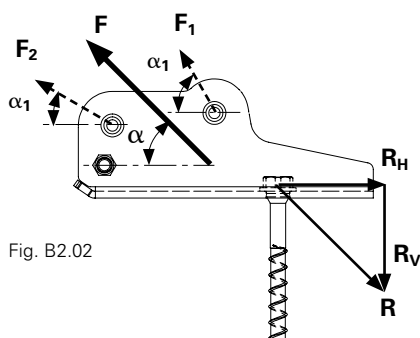


Fig. B2.02

- F_1 = charge sur étau tirant-poussant
- F_2 = charge de contre-flèche
- F = force résultante de F_1 et F_2
- α = angle entre F et surface en béton [°]
- α_1 = angle entre F_1 et surface en béton [°]
- α_2 = angle entre F_2 et surface en béton [°]
- R = charge de cheville résultante
- R_H = composant horizontal de la charge de cheville
- R_V = composant vertical de la charge de cheville

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot \cos(\alpha_1 - \alpha_2)}$$

$$\alpha = \frac{F_1 \cdot \alpha_1 + F_2 \cdot \alpha_2}{F_1 + F_2}$$

Le tableau de la situation de charge 1 s'applique uniquement si F_1 et F_2 sont simultanément des forces de compression ou de traction.

Situation de charge 1 (Fig. B2.02)				
a [°]	Tension/ compression adm. F [kN]	R [kN]	R_V [kN]	R_H [kN]
35	23.2	26.2	18.0	19.0
40	30.3	33.9	24.7	23.2
45	31.4	33.8	25.5	22.2
50	28.7	30.0	23.6	18.4
55	25.8	27.9	23.6	14.8
60	24.9	28.5	25.6	12.4
65	23.5	30.1	28.4	10.0
70	22.5	32.9	32.0	7.7
75	19.5	32.1	31.7	5.0

Degré de prise du béton minimum = 15 N/mm²

Situation de charge 2

$$0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$$

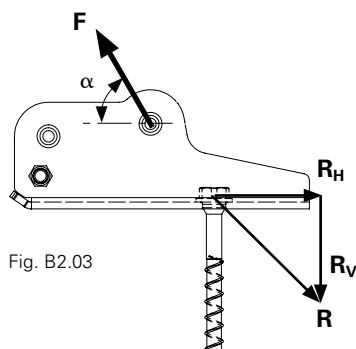


Fig. B2.03

Situation de charge 3

$$0^\circ \leq \alpha \leq 35^\circ$$

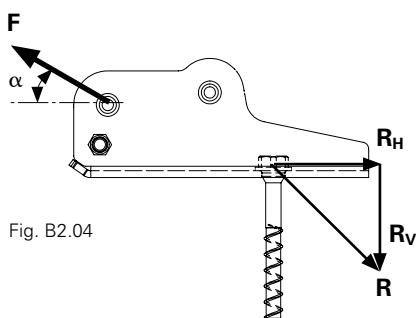


Fig. B2.04

R = charge de cheville résultante
 R_H = composant horizontal de la charge de cheville
 R_V = composant vertical de la charge de cheville

Situation de charge 2 (Fig. B2.03) α [°]	Situation de charge 3 (Fig. B2.04) α [°]	tension compression adm. F [kN]	R [kN]	R _V [kN]	R _H [kN]
0	0	9.1	15.9	13.1	9.1
5	5	9.7	15.6	12.2	9.7
10	10	10.6	15.3	11.2	10.4
15	15	11.7	15.1	10.0	11.3
20	20	13.2	15.8	9.8	12.4
25	25	15.3	18.1	11.6	13.9
30	30	18.4	21.3	14.1	15.9
35	35	23.2	26.2	18.0	19.0
40	non autorisé	30.3	33.9	24.7	23.2
45		31.4	33.8	25.5	22.2
50		28.7	30.0	23.6	18.4
55		25.8	27.9	23.6	14.8
60		24.9	28.5	25.6	12.4
65		23.5	30.1	28.4	10.0
70		22.5	32.9	32.0	7.7
75		19.5	32.1	31.7	5.0
80		16.1	29.1	28.9	2.8
85		13.8	26.8	26.8	1.2
90		12.1	25.2	25.2	0.0

Degré de prise du béton minimum = 15 N/mm²

Platine de pied-2 RS 1000/1400

N° d'art. 102018

(Fig. B2.05 + B2.05a + B2.06)

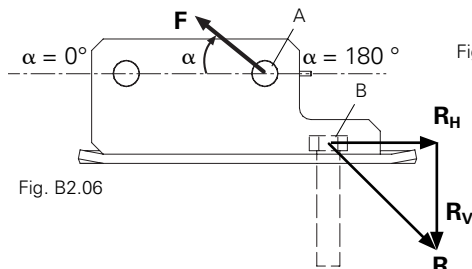


Fig. B2.06

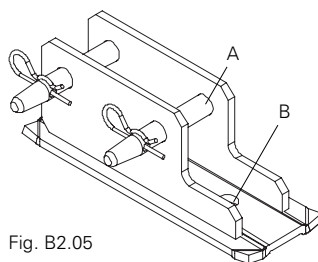


Fig. B2.05

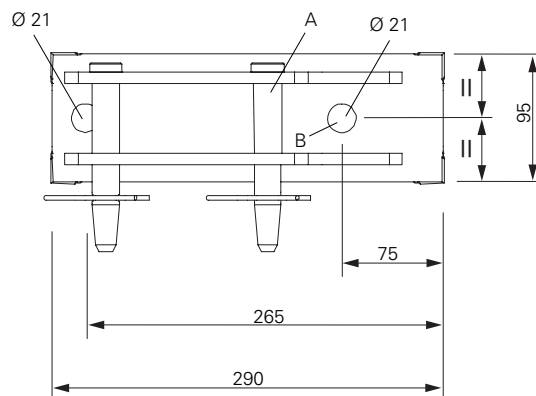


Fig. B2.05a

F = charge sur étau

L'étau tirant-poussant et la cheville doivent être installés aux positions (A) et (B) indiqués. (Fig. B2.01 + B2.02 + B2.03)

La preuve suivante doit aussi être fournie :

1. L'étau tirant-poussant doit être capable de supporter la charge sur étau correspondante avec la longueur de déploiement disponible.
2. La cheville doit être capable de supporter la force de cheville spécifiée.

Si la charge à portée de main F est inférieure à la valeur indiquée dans le tableau, la force de cheville résultante peut être réduite linéairement.

Tension					Pression			
α [°]	charge sur étau adm. F [kN]	force de cheville rés. R [kN]	comp. horiz. force de cheville R_H [kN]	comp. vert. force de cheville R_V [kN]	charge sur étau adm. F [kN]	force de cheville rés. R [kN]	comp. horiz. force de cheville R_H [kN]	comp. vert. force de cheville R_V [kN]
0	52.8	58.0	53.3	22.9	10.6	18.8	10.6	15.5
10	44.4	49.9	43.7	24.1	12.3	18.1	12.1	13.4
20	38.9	44.3	36.6	25.0	14.1	16.4	13.3	9.7
30	35.2	39.7	30.5	25.4	16.7	15.1	14.4	4.2
40	33.2	36.2	25.4	25.8	33.7	25.8	25.8	0.0
50	32.2	33.3	20.7	26.1	52.8	34.2	34.2	0.0
60	37.5	42.8	18.7	38.5	52.8	26.6	26.6	0.0
70	27.3	39.5	9.3	38.4	52.8	18.2	18.2	0.0
80	19.6	34.3	3.4	34.1	52.8	9.2	9.2	0.0
90	15.1	30.6	0.0	30.6	52.8	0.0	0.0	0.0
100	12.3	27.7	2.1	27.6	52.8	9.2	9.2	0.0
110	10.6	25.7	3.6	25.5	52.8	18.2	18.2	0.0
120	9.6	24.3	4.8	23.8	52.8	26.6	26.6	0.0
130	9.0	23.2	5.8	22.4	52.8	34.2	34.2	0.0
140	8.7	22.2	6.7	21.1	52.8	40.4	40.4	0.0
150	8.7	21.3	7.6	19.9	52.8	45.7	45.7	1.2
160	9.0	20.4	8.5	18.6	52.8	50.8	50.1	8.8
170	9.6	19.6	9.4	17.2	52.8	54.9	52.5	16.1
180	10.6	18.8	10.6	15.5	52.8	58.0	53.3	22.9

Platine de pied-2 pour RSS

N° d'art. 406000

(Fig. B2.07 + B2.08 + B2.09)

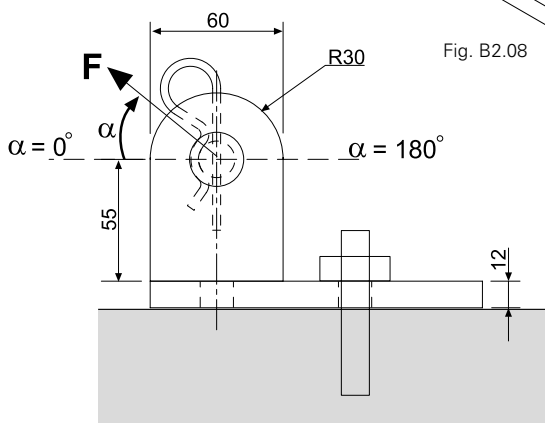


Fig. B2.07

F = force résultante de l'étais tirant-poussant et de la charge de contre-flèche

Fig. B2.08

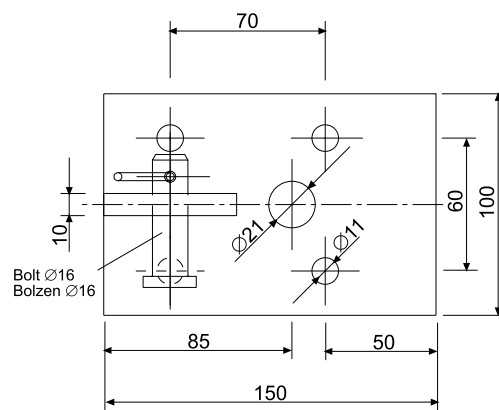
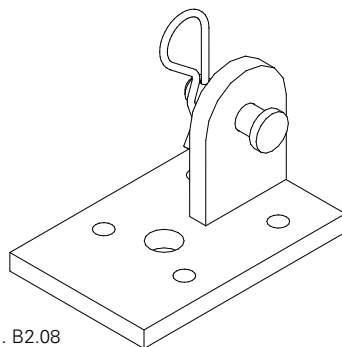


Fig. B2.09

La preuve suivante doit aussi être fournie :

1. L'étais tirant-poussant doit être capable de supporter la charge sur étais correspondante avec la longueur de déploiement disponible.
2. La cheville et le béton doivent être capables de supporter la force de cheville spécifiée.

Si la charge à portée de main F est inférieure à la valeur indiquée dans le tableau, la force de cheville résultante peut être réduite linéairement.

α [°]	Tension		Pression	
	charge sur étais adm. F [kN]	force de cheville rés. [kN]	charge sur étais adm. F [kN]	force de cheville rés. [kN]
0	14.4	18.1	10.0	14.4
10	14.6	18.6	12.1	14.5
20	14.8	18.5	14.8	14.6
30	15.6	18.5	15.5	13.4
40	16.9	18.5	16.8	12.9
50	19.1	19.8	19.1	12.3
60	22.6	28.3	22.7	11.4
70	20.4	30.2	29.2	10.0
80	14.3	24.4	34.4	6.0
90	11.3	21.5	34.4	0.0
100	9.6	19.7	34.4	6.0
110	8.5	18.5	29.2	10.0
120	7.9	17.6	22.7	11.6
130	7.6	16.8	19.1	13.1
140	7.5	16.1	16.9	14.4
150	7.7	15.6	15.5	15.6
160	8.1	15.1	14.8	16.6
170	8.8	14.7	14.6	17.6
180	10.0	14.4	14.4	18.1

Tête de raccord rapide RS-2

N° d'art. 127190 (Fig. B3.03)

Charge maximale admissible F_{perm} [kN] Résistance minimale du béton 15 N/mm ² – épaisseur de l'élément préfabriqué ≥ 5 cm						
β	20 °	30 °	40 °	45 °	50 °	60 °
F_{adm}	13.0	14.7	16.9	15.6	11.9	8.2

Charges à transférer dans l'élément préfabriqué [kN]												
β	20 °		30 °		40 °		45 °		50 °		60 °	
charge réelle sur étau tirant-poussant	FSZ	FSQ	FSZ	FSQ	FSZ	FSQ	FSZ	FSQ	FSZ	FSQ	FSZ	FSQ
1.0	0.59	0.94	0.51	0.87	1.19	0.77	1.53	0.70	1.88	0.64	2.51	0.50
2.0	1.18	1.88	1.03	1.73	2.38	1.53	3.07	1.41	3.75	1.29	5.01	1.00
4.0	2.35	3.76	2.06	3.46	4.76	3.06	6.13	2.82	7.50	2.57	10.02	2.00
6.0	3.53	5.64	3.08	5.20	7.13	4.60	9.20	4.23	11.26	3.86	15.04	3.00
8.0	4.70	7.52	4.11	6.93	9.51	6.13	12.26	5.64	15.01	5.14	20.05	4.00
10.0	5.88	9.40	5.14	8.66	11.89	7.66	15.33	7.05	18.76	6.43	25.06	5.00
12.0	7.06	11.28	6.17	10.39	14.27	9.19	18.39	8.45	22.51	7.72	30.07	6.00
14.0	8.23	13.16	7.20	12.12	16.65	10.72	21.46	9.86	26.26	9.00	35.08	7.00
16.0	9.41	15.04	8.22	13.86	19.02	12.26	24.52	11.27	30.02	10.29	40.10	8.00

FSZ = force de traction du boulon FSQ = force de cisaillement du boulon

La vérification du transfert de ces forces dans l'élément préfabriqué s'effectue sur le chantier.

Platine de pied-3 RS 210-1400

N° d'art. 126666 (Fig. B3.01 + B3.03)

Charge maximale supportée par l'étais tirant-poussant [kN]						
β	20 °	30 °	40 °	45 °	50 °	60 °
F [kN]	22.5	24.9	28.7	31.4	30.3	18.4

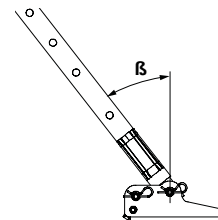


Fig. B3.01

Platine de pied-2 RS 210-1400

N° d'art. 417343 (Fig. B3.02 + B3.03)

Charge maximale supportée par l'étais tirant-poussant [kN]						
β	20 °	30 °	40 °	45 °	50 °	60 °
F [kN]	6.6	16.9	18.2	13.1	8.0	4.7

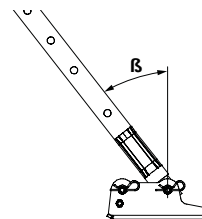


Fig. B3.02

Charge maximale admissible – étais tirant-poussant – tension/compression				
RS 210	Longueur de déploiement L [m]	1,30 – 2,00	2.10	–
	FD [kN] adm.	25.0	23.6	–
RS 260	Longueur de déploiement L [m]	2.30	2.60	–
	FD [kN] adm.	25.0	22.1	–
RS 300	Longueur de déploiement L [m]	1,90 – 2,30	2.50	3.00
	FD [kN] adm.	25.0	21.6	14.2
RS 450	Longueur de déploiement L [m]	2,80 – 3,60	4.00	4.50
	FD [kN] adm.	25.0	17.2	–

Fig. B3.03

Zone d'application autorisée tête de raccord rapide : $\beta = 20^\circ - 60^\circ$

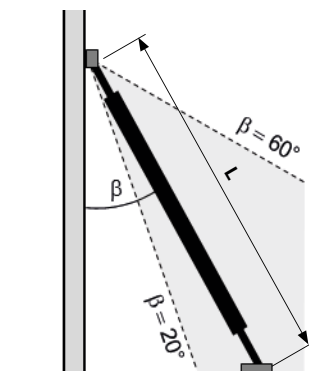


Fig. B3.03

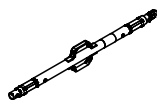
Étais tirant-poussant RS et RSS

PERI

N° d'art.	Poids kg
117466	10.600

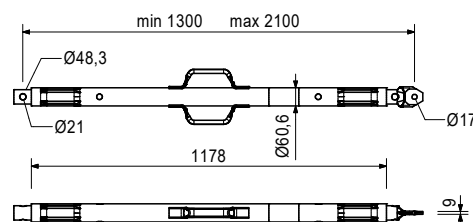
Étai tirant-poussant RS 210, zing.

Longueur de déploiement L = 1,30 - 2,10 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI et des éléments en béton préfabriqués.



Remarque

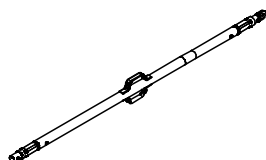
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



118238	12.100
--------	--------

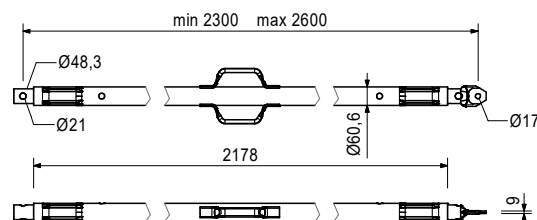
Étai tirant-poussant RS 260, zing.

Longueur de déploiement L = 2,30 - 2,60 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI et des éléments en béton préfabriqués.



Remarque

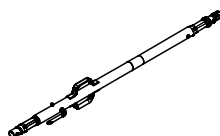
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



117467	15.500
--------	--------

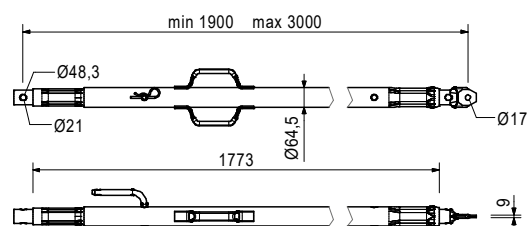
Étai tirant-poussant RS 300, zing.

Longueur de déploiement L = 1,90 - 3,00 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI et des éléments en béton préfabriqués.



Remarque

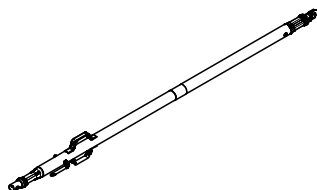
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



117468	23.000
--------	--------

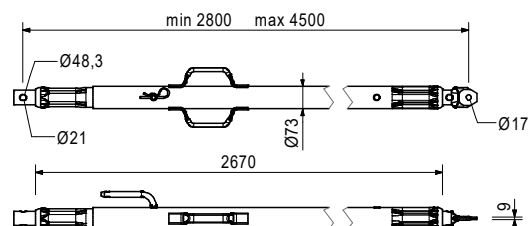
Étai tirant-poussant RS 450, zing.

Longueur de déploiement L = 2,80 - 4,50 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI et des éléments en béton préfabriqués.



Remarque

Voir Abaques PERI pour la charge admissible.

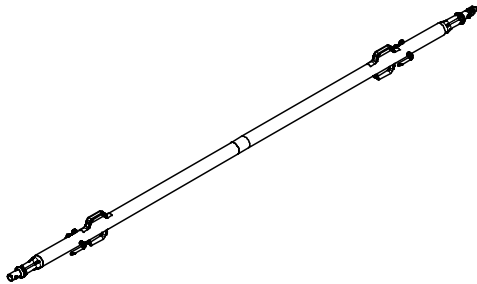


Étais tirant-poussant RS et RSS

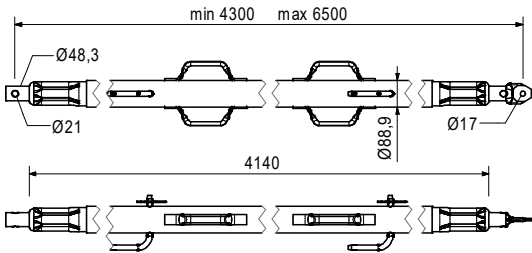


N° d'art.	Poids kg
117469	39.900

Étai tirant-poussant RS 650, zing.
Longueur de déploiement L = 4,30 – 6,50 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI
et des éléments en béton préfabriqués.

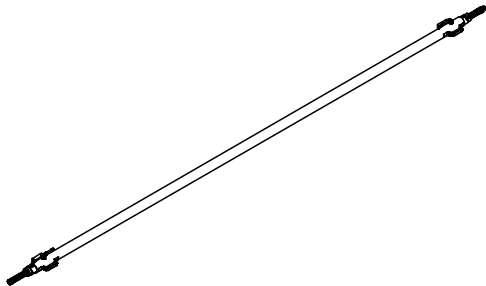


Remarque
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.

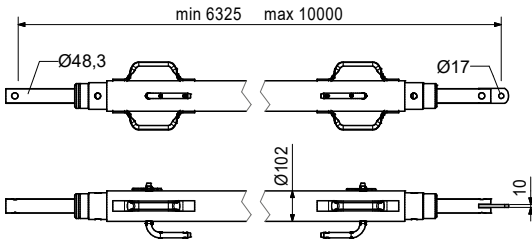


028990	115.000
--------	---------

Étai tirant-poussant RS 1000, zing.
Longueur de déploiement L = 6,40 – 10,00 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.

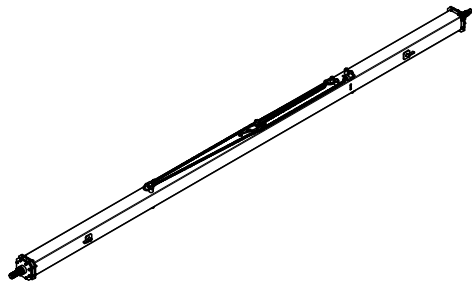


Remarque
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.

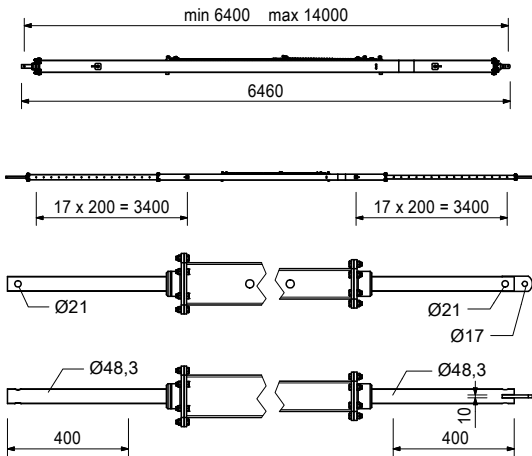


103800	271.000
--------	---------

Étai tirant-poussant RS 1400, zing.
Longueur de déploiement L = 6,40 – 14,00 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.



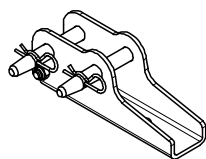
Remarque
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.
Chaîne attachée/détachée du sol.



N° d'art.	Poids kg
126666	3.070

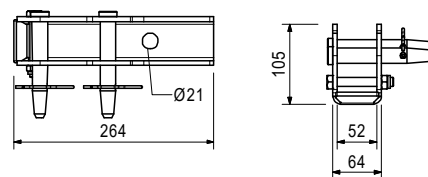
Platine de pied-3 pour RS 210 – 1400

Pour le montage des étais tirant-poussant RS 210, RS 260, RS 300, RS 450, RS 650, RS 1000 et RS 1400.



Compléter avec

2 pc. 105400 boulons Ø 20 x 140, zing.
2 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.
1 pc. 113063 boulon ISO 4014 M12 x 80-8.8, zing.
1 pc. 113064 écrou hex. ISO 7040-M12-8-G, zing.



Accessoires

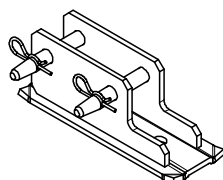
124777	0.210
--------	-------

Boulon d'ancrage PERI 14/20 x 130

102018	4.880
--------	-------

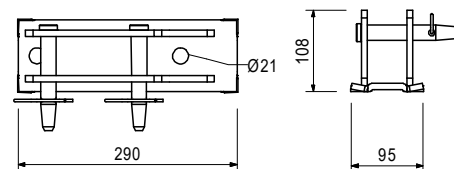
Platine de pied-2 pour RS 1000/1400, zing.

Pour le montage des étais tirant-poussant RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000, 1400 et des butons.



Compléter avec

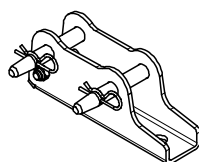
2 pc. 105400 boulons Ø 20 x 140, zing.
2 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



417343	3.250
--------	-------

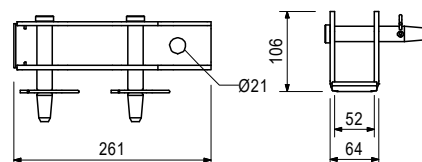
Platine de pied-2 pour RS 210– 1400, zing.

Pour le montage des étais tirant-poussant RS 210, RS 260, RS 300, RS 450, RS 650, RS 1000 et RS 1400.



Compléter avec

2 pc. 105400 boulons Ø 20 x 140, zing.
2 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



Accessoires

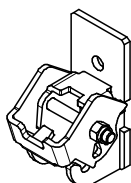
124777	0.210
--------	-------

Boulon d'ancrage PERI 14/20 x 130

127190	4.200
--------	-------

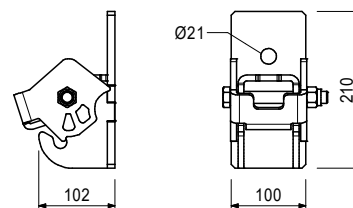
Tête de raccord rapide RS-2

Pour l'alignement des éléments en béton préfabriqués.



Compléter avec

1 pc. 105402 boulon ISO 4014 M16 x 120-8.8, zing.
1 pc. 070890 écrou ISO 7040 M16-8, zing.

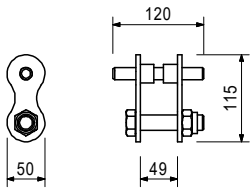


Étais tirant-poussant RS et RSS



N° d'art.	Poids kg
117726	1.050

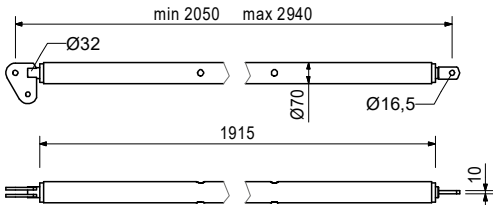
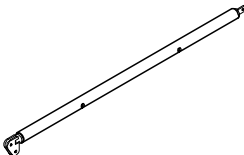
Adaptateur d'étais tirant-poussant RS
Pour l'alignement des éléments en béton préfabriqués.



328010	17.900
--------	--------

Étais tirant-poussant RSS I
Longueur de déploiement L = 2,05 – 2,94 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.

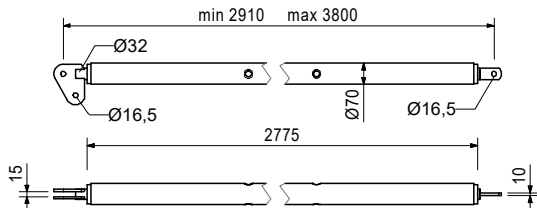
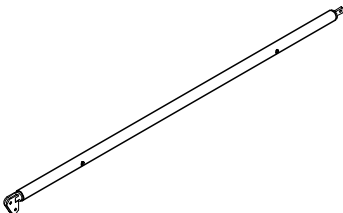
Remarque
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



328020	22.000
--------	--------

Étais tirant-poussant RSS II
Longueur de déploiement L = 2,91 – 3,80 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.

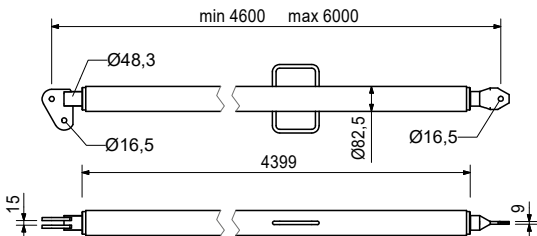
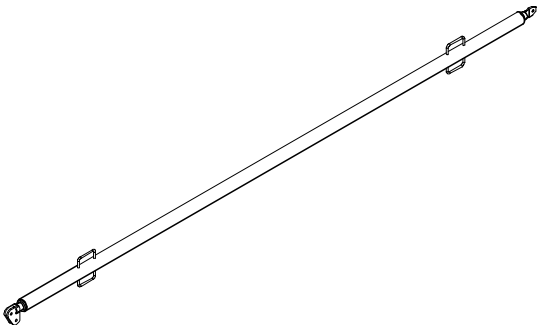
Remarque
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



328030	38.400
--------	--------

Étais tirant-poussant RSS III
Longueur de déploiement L = 4,60 – 6,00 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.

Remarque
Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



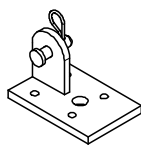
Étais tirant-poussant RS et RSS

PERI

N° d'art.	Poids kg
406000	1.820

Platine de pied-2 pour RSS, zing.

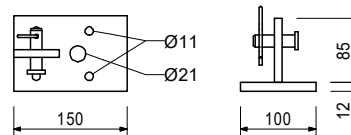
Pour le montage des étais triant-poussant RSS.



Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.

1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



Accessoires

124777	0.210
--------	-------

Boulon d'ancrage PERI 14/20 x 130

057087	3.510
057088	4.200

Contre-flèche AV

Contre-flèches AV 82

Contre-flèches AV 111

Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.

L min. L max.

500 820

790 1 110

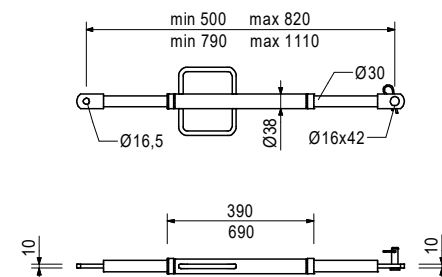
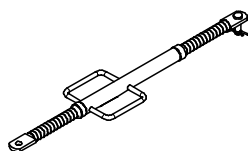
Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.

1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.

Remarque

Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



028110	4.850
--------	-------

Contre-flèches AV 140

Longueur de déploiement L = 1,08 – 1,40 m.

Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.

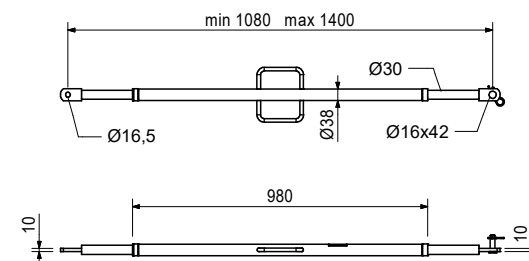
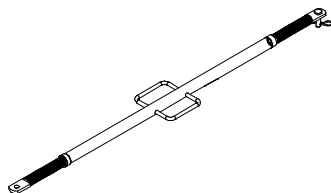
Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.

1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.

Remarque

Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



Étais tirant-poussant RS et RSS

N° d'art.	Poids kg
408135	12.900

Contre-flèches AV 210

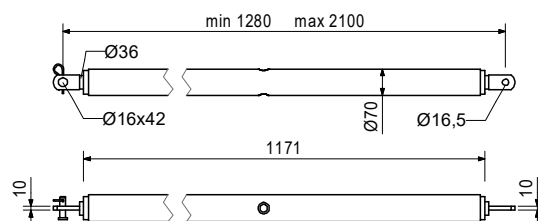
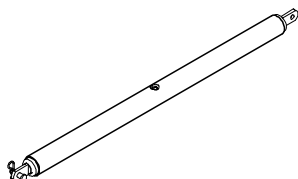
Longueur de déploiement L = 1,28 – 2,10 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.

Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.

Remarque

Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



328120	17.000
--------	--------

Contre-flèches AV RSS III

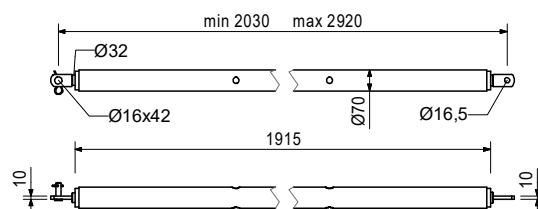
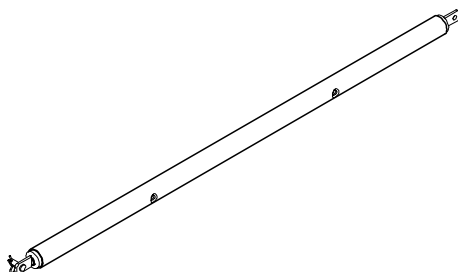
Longueur de déploiement L = 2,03 – 2,92 m.
Pour l'alignement des systèmes de coffrage PERI.

Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.

Remarque

Voir Abaques PERI pour la charge admissible.



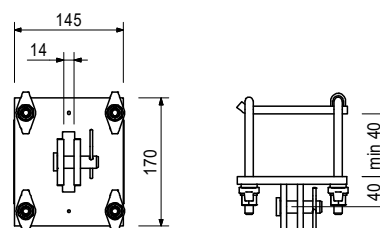
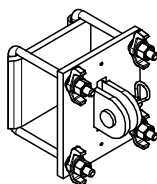
028050	4.550
--------	-------

Fixation rapide sur poutrelle GT 24, zing.

Pour la connexion des étais tirant-poussant et des contre-flèches au support de platelage GT 24.

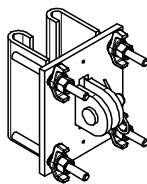
Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



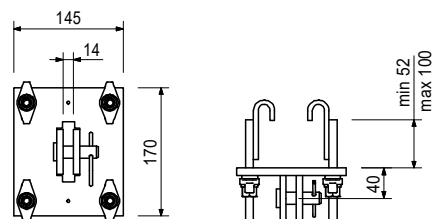
N° d'art.	Poids kg
028070	4.680

Fixation rapide sur poutrelle GT 24/A, zing.
Pour la connexion des étais tirant-poussant et des contre-flèches aux supports de platelage GT 24 déployés dans la zone d'aboutage 24-2.



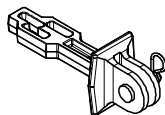
Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



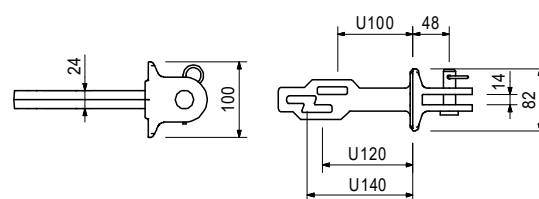
028060	1.940
--------	-------

Clavetage rapide sur filière SRZ/SRU
Pour la connexion des étais tirant-poussant et des contre-flèches aux filières acier SRZ et profils SRU U100 – U140.



Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



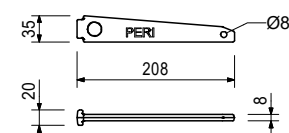
Accessoires

024250	0.331
--------	-------

Clavette K, zing.

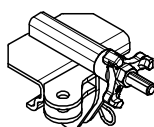
024250	0.331
--------	-------

Clavette K, zing.
Pour l'accouplement de la plaque de compression KDP, la tête de clavette SRZ/SRU et du coupleur de filière SB-A, B, C.



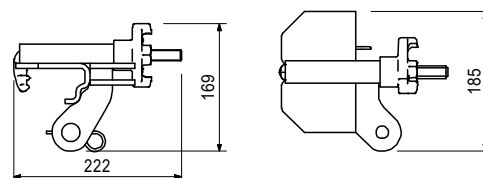
023660	3.300
--------	-------

Fixation d'étais-2, zing.
Pour la connexion des étais tirant-poussant et contre-flèches aux panneaux MAXIMO et TRIO. Montage sur les entretoises horizontales et verticales.



Compléter avec

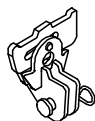
1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



N° d'art.	Poids kg
127628	1.130

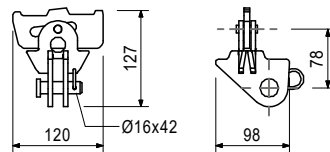
DOMINO Fixation d'étais DRA-2

Pour la connexion des étais tirant-poussant et contre-flèches aux panneaux DOMINO.



Compléter avec

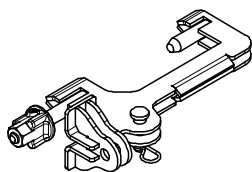
1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



125329	3.050
--------	-------

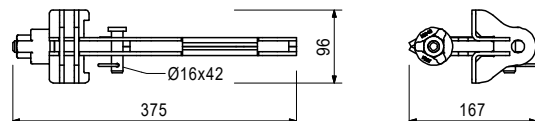
Fixation d'étais-2, LIWA

Pour la connexion des étais tirant-poussant et contre-flèches aux panneaux LIWA. Montage sur les entretoises horizontales et verticales.



Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



117169	1.520
--------	-------

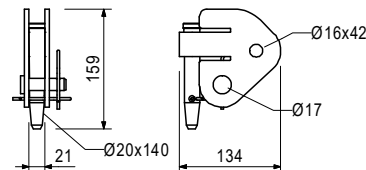
Fixation d'étais LIWA

Pour la connexion des étais tirant-poussant et contre-flèches aux panneaux LIWA.



Compléter avec

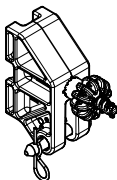
1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 105400 boulons Ø 20 x 140, zing.
2 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



128294	0.907
--------	-------

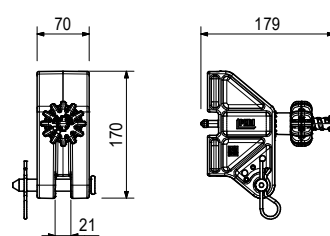
Fixations d'étais DUO

Pour la connexion des étais tirant-poussant et contre-flèches aux panneaux DUO.



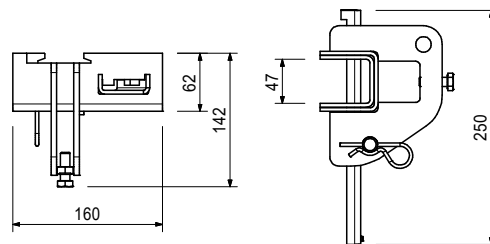
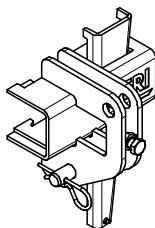
Compléter avec

1 pc. 018050 boulon Ø 16 x 65/86, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



N° d'art.	Poids kg
123559	2.900

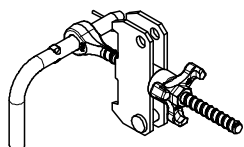
Fixation d'étau UNO



037190	3.010
--------	-------

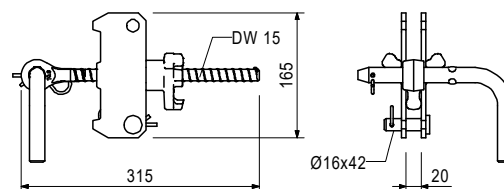
Fixation d'étau-3 RAPID, zing.

Pour la connexion des étais tirant-poussant et contre-flèches au cadre de poteau RAPID.



Compléter avec

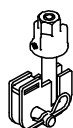
- 1 pc. 037160 goupille de verrouillage Ø 20 x 205, zing.
- 1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
- 2 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



037530	1.130
--------	-------

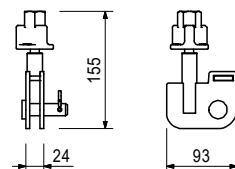
Fixation d'étau QUATTRO QR

Pour la connexion des étais tirant-poussant et contre-flèches aux éléments de poteau QUATTRO et LICO.



Compléter avec

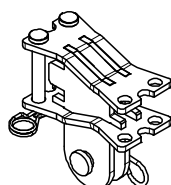
- 1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
- 1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



129565	1.680
--------	-------

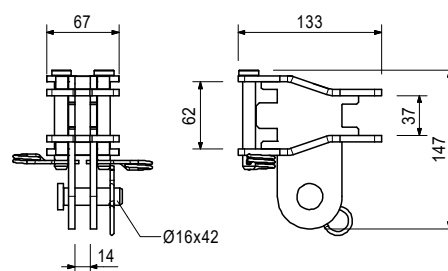
Fixation d'étau MPR

Pour la connexion des étais tirant-poussant dans le système MP.



Compléter avec

- 1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
- 1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.
- 2 pc. 129560 rehausse d'élément Ø 12
- 2 pc. 127322 goupille de sécurité 3, 2/2, zing.

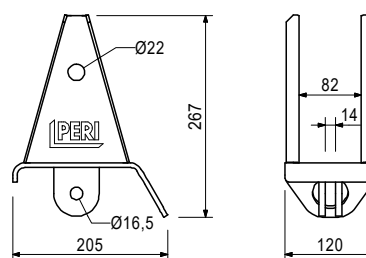
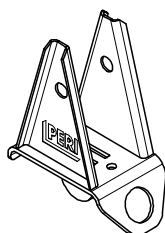


Étais tirant-poussant RS et RSS

N° d'art.	Poids kg
108213	2.590

Fixation d'étais MPB 24

Pour la connexion des étais tirant-poussant ou des contre-flèche à la sous-poutre en aluminium MPB 24.



104031	0,462
018060	0,014

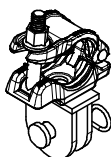
Accessoires

Boulon d'adaptation Ø 21 x 120
Goupille de sécurité 4/1, zing.

131723	1.440
--------	-------

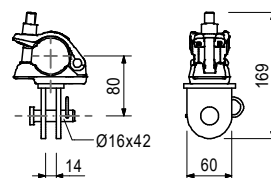
Fixation d'étais HDR-2

Pour la connexion des étais tirant-poussant et contre-flèches aux composants de Ø 48 mm.



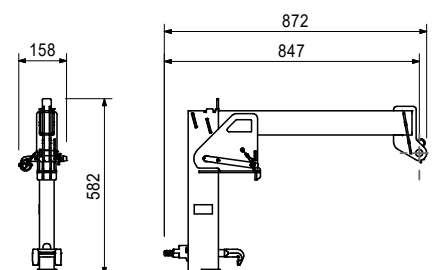
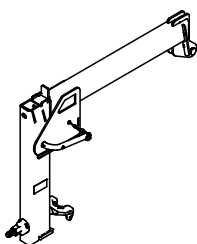
Compléter avec

1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.



134623	18.300
--------	--------

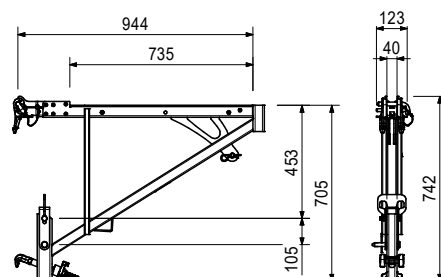
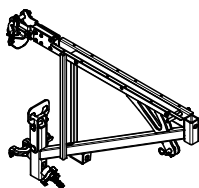
Fixation d'étais face peau coffrante MX RS



N° d'art.	Poids kg
126540	14.600

Console d'échafaudage MXK-RS

Pour monter un échafaudage de travail et de bétonnage sur MAXIMO et TRIO.



N° d'art.	Poids kg
126360	4.920

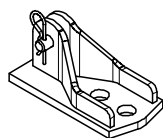
Accessoires

Lisse et sous-lisse MXK

N° d'art.	Poids kg
028080	2.970

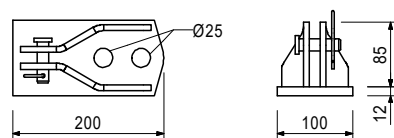
Platine de manchon AV/étau tirant-poussant

Pour la connexion des étais tirant-poussant et des contre-flèches à la sablière HDT.



Compléter avec

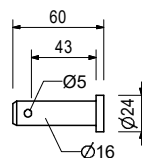
1 pc. 018060 goupille de sécurité 4/1, zing.
1 pc. 027170 boulons Ø 16 x 42, zing.



N° d'art.	Poids kg
027170	0.102

Manchon Ø 16 x 42, zing.

Pour diverses connexions.



N° d'art.	Poids kg
018060	0.014

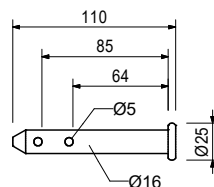
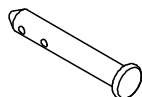
Accessoires

Goupille de sécurité 4/1, zing.

N° d'art.	Poids kg
018050	0.171

Boulon Ø 16 x 65/86, zing.

Pour diverses connexions.



N° d'art.	Poids kg
018060	0.014

Accessoires

Goupille de sécurité 4/1, zing.

N° d'art.	Poids kg
018060	0.014

Goupille de sécurité 4/1, zing.



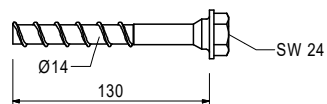
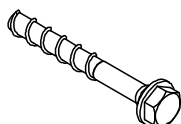
124777	0.210
--------	-------

Boulon d'ancrage PERI 14/20 x 130

Pour la fixation temporaire aux éléments en béton armé.

Remarque

Tenir compte de la fiche technique PERI !
Trou Ø 14 mm.



**Pour chaque projet,
pour chaque exigence,
un système optimisé**



Coffrages de voiles



Coffrages de poteaux



Coffrages de dalles



Systèmes grimpants



Coffrages de ponts



Coffrages de tunnels



Etalements



Echafaudages de ferrailage



Echafaudages de façades



Echafaudages industriels



Tour d'accès



Structures modulaires



Protections collectives



Accessoires de chantier



Prestations de services



PERI S.A.S.
Coffrages Etalements Ingénierie
 Z.I. Nord
 34 – 36, Rue des Frères Lumière
 77109 – MEAUX Cedex
 Tél. +33 (0)1 64 35 24 40
 Fax +33 (0)1 64 35 24 50
 peri.sas@peri.fr
 www.peri.fr

