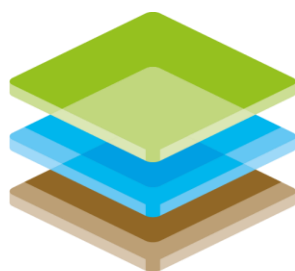


MODE D'EMPLOI

EMBOÎTEUR DE TUYAUX SZ10-M



terra
infrastructure

safety: efficient and sustainable

Fabricant :

terra infrastructure GmbH
Hollestraße 7A
45127 Essen, Allemagne

Téléphone :

+49 2433 453-0

E-mail :

france@terra-infrastructure.com

Internet :

<https://www.terra-infrastructure.com>

CONTENU

1. Remarques sur les Instructions	4
1.1. Caractéristiques de conception de ce manuel d'utilisation	4
1.2. Garder les instructions disponibles	4
1.3. Contenu de la livraison	4
1.4. Documents associés	5
1.5. Groupes cibles	5
2. Sécurité	6
2.1. Utilisation prévue	6
2.2. Qualification du personnel	6
2.3. Interdiction des transformations arbitraires	7
2.4. Dispositif de sécurité	7
2.5. Panneaux d'avertissement et de signalisation sur la machine	8
2.6. Présentation des avertissements	9
2.7. Consignes de sécurité de base	10
3. Description	12
3.1. Aperçu des composants de la machine	12
3.2. Structure du chariot tubulaire	13
3.3. Aperçu de la télécommande / interrupteur à batterie	14
3.4. Description de la fonction	14
3.5. Données techniques	15
4. Transport et installation	16
4.1. Consignes de sécurité	16
4.2. Transporter la machine	17
5. Mise en service	19
5.1. Consignes de sécurité	19
5.2. Raccorder l'alimentation électrique	20
5.3. Installer la machine dans le tuyau	21
5.4. Insérer la rallonge intermédiaire	22
5.5. Fixer le vérin de blocage dans le tuyau	24
5.6. Contrôles avant l'utilisation	25
6. Utilisation	27
6.1. Consignes de sécurité	27
6.2. Préparer la barre de traction	30
6.3. Installer le câble de traction en acier et tirer le segment de tuyau	31
6.4. Mise hors service	35
6.5. Stockage	36
7. Entretien et réparation	37
7.1. Consignes de sécurité	37
7.2. Aperçu de la maintenance	38
7.3. Travaux d'entretien	39
7.4. Entretien quotidien	42
7.5. Maintenance mensuelle	43
7.6. Entretien annuel	43
8. Dépannage	46
9. Accessoires/pièces de rechange	47
10. Déclaration de conformité CE	48

Informations sur le mode d'emploi

Ces instructions permettent une utilisation sûre et efficace de l'emboîteur de tuyaux SZ10-M. Les instructions font partie intégrante de la machine et doivent être conservées à proximité immédiate de la machine et accessibles à tout moment au personnel.

Le personnel doit avoir lu attentivement et compris ces instructions avant de commencer tout travail. La condition de base pour travailler en toute sécurité est le respect de toutes les consignes de sécurité et de toutes les instructions contenues dans ce manuel.

En outre, les prescriptions locales de protection du travail et les dispositions générales de sécurité s'appliquent au domaine d'utilisation de la machine.

Service client du fabricant

Le service clientèle du fabricant se tient à votre disposition pour tout renseignement technique :

Adresse du fabricant :	terra infrastructure GmbH Ottostraße 30, 41836 Hückelhoven-Baal, Allemagne
Téléphone:	+49 2433 453-0
E-Mail:	grabenverbau@terra-infrastructure.com
Internet:	www.terra-infrastructure.com

1. REMARQUES SUR LES INSTRUCTIONS

Dans ce manuel, l'emboîteur de tuyaux SZ10-M est appelée brièvement "machine".

1.1. Caractéristiques de conception de ce manuel d'utilisation

Les éléments de texte de cette notice d'utilisation sont présentés de la manière suivante :

Marquage	Explication
	Texte normal
•	Listes, 1er niveau
-	Listes, 2ème niveau
1., 2., 3. ...	Légendes des photos
▶	Instructions d'action
➤	Résultats des étapes d'action
i	Remarques particulières, conseils et recommandations

1.2. Garder les instructions disponibles

Ce mode d'emploi fait partie de la machine.

- ▶ Lisez ce mode d'emploi avant d'utiliser la machine.
- ▶ Conservez toujours le manuel d'utilisation sur la machine.
- ▶ Veillez à ce que ces instructions soient disponibles en permanence sur la machine pour l'utilisateur et qu'elles soient lisibles.
- ▶ Si ce mode d'emploi est perdu ou devient inutilisable, demandez un nouvel exemplaire au fabricant.
- ▶ Transmettez le mode d'emploi lorsque vous vendez ou transmettez la machine. Transmettez le mode d'emploi si vous vendez la machine ou si vous la cédez d'une autre manière.

1.3. Contenu de la livraison

Les éléments suivants font partie de la livraison :

- Caisse de transport
- Machine à câble avec tendeur de manchon monté, batterie 12 V, unité hydraulique intégrée et commande radio
- Chargeur de batterie et télécommande + housse de protection, avec mode d'emploi
- Elingue à deux brins
- Barre de traction
- En option : 1 ou plusieurs rallonges intermédiaires

Après réception de la machine :

- ▶ Dès réception de la machine, vérifiez toutes les pièces.
- ▶ Si des pièces manquent ou si vous constatez un dommage, informez immédiatement le transporteur et terra infrastructure.

1.4. Documents associés

Les documents suivants font partie du présent guide :

- Déclaration de conformité
- Documentation fournisseur

1.5. Groupes cibles

Le présent guide s'adresse aux groupes cibles suivants :

Groupe cible	Tâches du groupe cible
Personnel formé	• Utilise la machine conformément aux chapitres 1-6 de ce manuel.
Personnel spécialisé	• Instruit le personnel de service. • Peut, en plus de l'utilisation de la machine, effectuer les travaux d'entretien et de réparation conformément aux chapitres 7-8 de ce manuel.

Les qualifications nécessaires des groupes cibles sont décrites au chapitre 2.2 de ce guide.

2. SECURITE

Le chapitre "Sécurité" contient des consignes de sécurité qui s'appliquent à toutes les phases de vie de la machine. Elles ne remplacent pas les avertissements figurant dans les chapitres suivants.

- ▶ Veuillez également tenir compte des avertissements figurant dans les chapitres suivants.
- ▶ Respectez également les consignes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur sur le lieu d'utilisation.

2.1. Utilisation prévue

La machine est conçue pour le génie civil. Elle sert à tirer un tuyau non encore posé contre un tuyau déjà posé et à relier les deux tuyaux de cette manière. Elle peut être utilisée dans des tuyaux de 800 à 2400 mm de diamètre (éventuellement dans des tuyaux de diamètres différents).

L'utilisation conforme comprend également l'observation et le respect de toutes les indications contenues dans ce mode d'emploi, en particulier les consignes de sécurité. Toute autre utilisation est expressément considérée comme non conforme et entraîne l'annulation du droit à la garantie et à la responsabilité.

2.2. Qualification du personnel

Qualifications du personnel instruit

Les opérateurs formés à l'utilisation de la machine doivent au moins satisfaire aux exigences suivantes :

- Ils sont formés à l'utilisation de la machine de manière à pouvoir l'installer et l'utiliser conformément aux instructions.
- Ils peuvent évaluer les risques liés à la machine et à ses composants.
- Ils connaissent les mesures à prendre pour éviter les risques.
- Ils comprennent le fonctionnement de la machine et l'interaction des différents composants.
- Vous comprenez les valeurs de mesure affichées.
- Vous savez qu'une utilisation, un entretien et des réparations inappropriés peuvent provoquer des accidents.
- Ils peuvent évaluer les risques liés à la tension et au courant électriques.
- Ils peuvent évaluer les risques liés aux composants sous pression.
- Ils peuvent évaluer les dangers et les atteintes à l'environnement causés par les fluides et les moyens d'exploitation utilisés.

- Ils peuvent constater des dommages sur la machine et ses composants par un contrôle visuel:
 - l'absence ou la défectuosité de dispositifs de sécurité,
 - Fuites
 - les plis et l'isolation endommagée des câbles électriques,
 - les pliures et les dommages extérieurs des conduites flexibles hydrauliques,
 - niveau d'huile incorrect,
 - absence de couverture,
 - Déformations ou dommages sur le câble de traction en acier.

Qualifications du personnel spécialisé et des référents

Les professionnels et les personnes chargées de l'orientation doivent au moins satisfaire aux exigences suivantes :

- Ce sont des techniciens formés (par ex. mécanicien industriel ou mécatronicien) avec une expérience professionnelle.
- Ils connaissent les dispositions pertinentes de la BG BAU ainsi que la norme DIN 4124.
- Vous pouvez expliquer aux opérateurs comment utiliser la machine en toute sécurité.
- Vous avez des connaissances spécifiques et de l'expérience avec la machine.
- Ils sont capables de reconnaître les erreurs et d'en déterminer les causes, ainsi que d'identifier les interactions entre les erreurs.
- Ils peuvent détecter l'usure des composants à un stade précoce.
- Ils ont la qualification professionnelle pour effectuer les travaux de maintenance et de réparation décrits dans ce manuel.

2.3. Interdiction des transformations arbitraires

Les transformations ou modifications arbitraires de la machine peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles. Ceci s'applique en particulier au pontage, à la modification et au réglage des dispositifs de sécurité.

- ▶ Ne jamais ponter ou contourner les dispositifs de sécurité existants.
- ▶ Ne pas effectuer de modifications ou de transformations sur la machine qui ne sont pas décrites dans ce manuel.

Toute transformation ou modification non autorisée de la machine entraîne l'annulation de la garantie.

2.4. Dispositif de sécurité

La machine équipée du dispositif de sécurité suivant :



- Bouton d'arrêt d'urgence sur la télécommande
- En appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence, la machine est immédiatement mise hors tension et hors pression. Les vérins restent dans leur position actuelle.

2.5. Panneaux d'avertissement et de signalisation sur la machine

Les panneaux d'avertissement et de signalisation suivants sont apposés sur la face avant du coffret électrique :

Panneau	Explication
	Suivre les instructions
	Mise en garde contre les blessures aux mains
	Porter une protection oculaire
	Porter des protections auditives
	Porter une protection pour les mains

2.6. Présentation des avertissements

Structure des avertissements

Les avertissements sont structurés de la manière suivante :

MOT SIGNAL



Nature et source du danger

Conséquences possibles en cas de non-respect

- Action nécessaire pour éviter le danger

Types d'avertissements

Les avertissements sont structurés comme suit :

DANGER



Les indications accompagnées du mot DANGER avertissent d'une situation dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT



Les indications accompagnées du mot AVERTISSEMENT avertissent d'une situation dangereuse qui peut potentiellement entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION



Les indications accompagnées du mot ATTENTION avertissent d'une situation pouvant entraîner des blessures légères ou modérées.

ATTENTION

Les indications accompagnées du mot ATTENTION avertissent d'une situation susceptible d'entraîner des dommages matériels et une fonctionnalité limitée.

2.7. Consignes de sécurité de base

Éviter les blessures graves et mortelles

DANGER



Danger de mort ou de blessure par des charges suspendues !

Lors des opérations de levage, les charges peuvent basculer et tomber. Il y a danger de mort ou de blessure !

- Pour le transport, il est préférable d'utiliser des grues ou des pelles hydrauliques en mode levage ; lors du transport avec des chariots élévateurs, il faut tenir compte du fait que le sol est souvent inégal dans la zone du chantier. Cela peut entraîner le glissement ou la chute de la charge - le cas échéant, des mesures de sécurité supplémentaires sont nécessaires pour le transport avec des chariots élévateurs.
- Les pelles hydrauliques utilisées avec des engins de levage doivent être équipées d'un dispositif d'avertissement de surcharge et d'une protection contre les ruptures de conduites ; le dispositif d'avertissement de surcharge doit être activé lorsque l'engin de levage est en marche.
- Les appareils de levage, les accessoires de levage et les élingues doivent être choisis en fonction de la charge, en tenant compte non seulement des charges statiques, mais aussi des charges dynamiques.
- Tous les appareils de levage, les butées de charge et les accessoires de levage doivent être homologués et contrôlés.
- Les élingues ne doivent être accrochées qu'aux points d'ancrage prévus.
- Le transport doit être effectué le plus près possible du sol.
- Ne jamais faire passer la charge au-dessus de personnes.
- Les charges élinguées doivent être guidées à l'aide de cordes/barres de guidage ; toujours marcher derrière la charge et ne pas reculer.
- Les accompagnateurs pour la conduite de la charge et les élingueurs doivent se tenir en permanence dans le champ de vision du conducteur de la machine, en dehors de la voie de circulation ou de la zone dangereuse.
- Les accompagnateurs pour le guidage de la charge et les élingueurs doivent occuper une position debout sûre ; ne jamais se tenir entre la charge suspendue et une butée fixe.
- Veiller à toujours avoir les doigts libres lors du levage, du guidage et de la dépose de la charge ; ne jamais guider les charges par l'élingue.
- Observer et respecter les prescriptions et réglementations nationales en vigueur.

AVERTISSEMENT



Les risques suivants peuvent, dans certains cas, entraîner la mort ou des blessures graves :

- Manipulation inappropriée de la machine.
- Incendie dû à une surcharge ou à un endommagement de l'équipement électrique.
- Choc électrique par contact avec des pièces sous tension.
- Blessure en cas d'erreur de commande due à un rayonnement électromagnétique.
- Lésions auditives dues à une exposition à des niveaux sonores élevés.
- Risque de chute en raison d'une descente raide et non sécurisée.
- Risque d'écrasement et de choc dû à la charge en suspension.
- Blessure causée par un câble de traction en acier arraché et qui se déplace.
- Lésions cutanées ou oculaires dues à des projections d'huile hydraulique au niveau de raccords, de tuyaux ou de vérins non étanches.
- Arrêt retardé en cas d'urgence, lorsque l'opérateur de la télécommande ne se rend pas compte de la situation dangereuse dans la tranchée.

Éviter les blessures moyennes et légères

ATTENTION

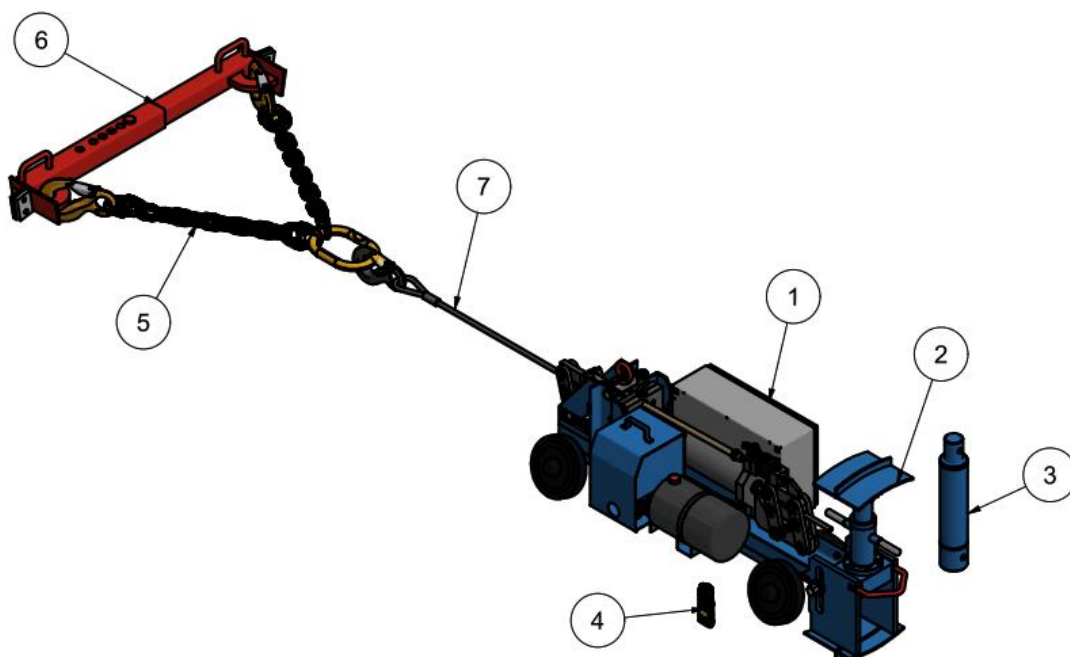


Les dangers suivants peuvent entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne :

- Écrasement en cas d'engagement dans les pinces de serrage pendant l'actionnement.
- Écrasement des doigts ou de la main lors du processus de serrage.
- Blessure par manipulation de la poutre de traction, du câble de traction en acier et du crochet de charge.
- Mal de dos dû au soulèvement de rallonges intermédiaires pesant jusqu'à 25 kg.
- Irritation de la peau par des fuites d'huile hydraulique.
- Glisser sur un sol impraticable ou humide.
- Posture courbée lors d'activités dans un environnement confiné.
- Bousculade lors d'activités dans un environnement confiné.
- Coupure sur des extrémités de fil tranchantes.

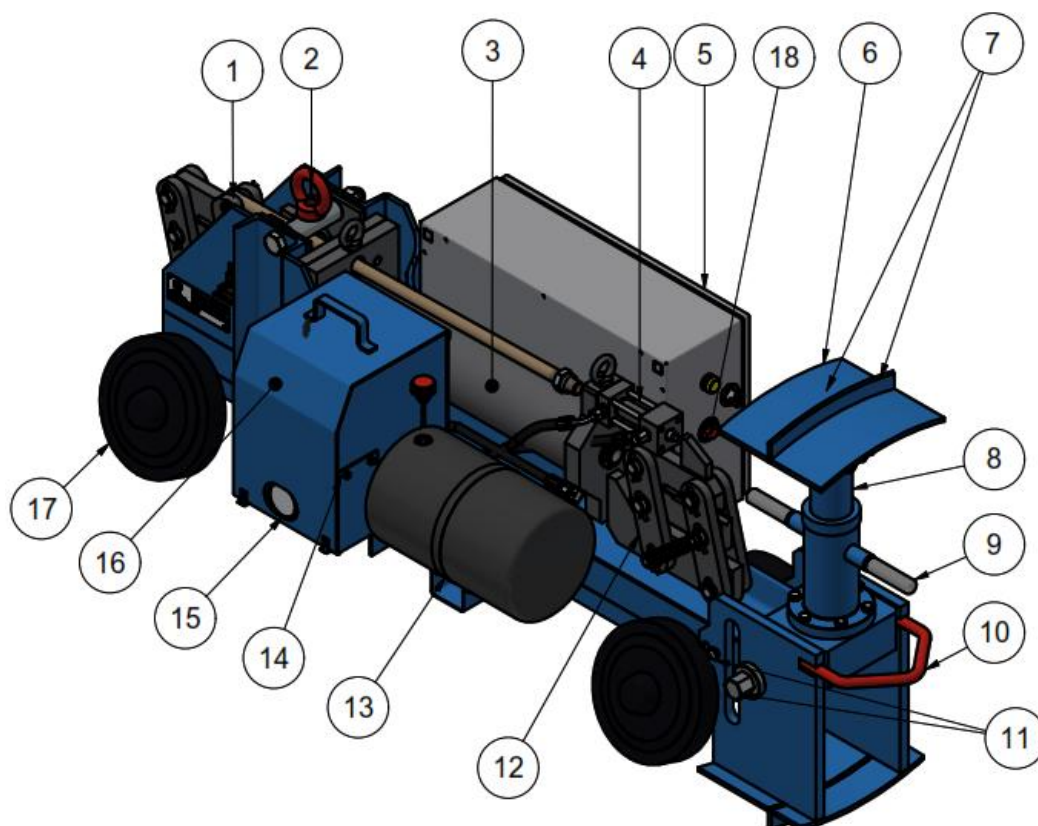
3. DESCRIPTION

3.1. Aperçu des composants de la machine



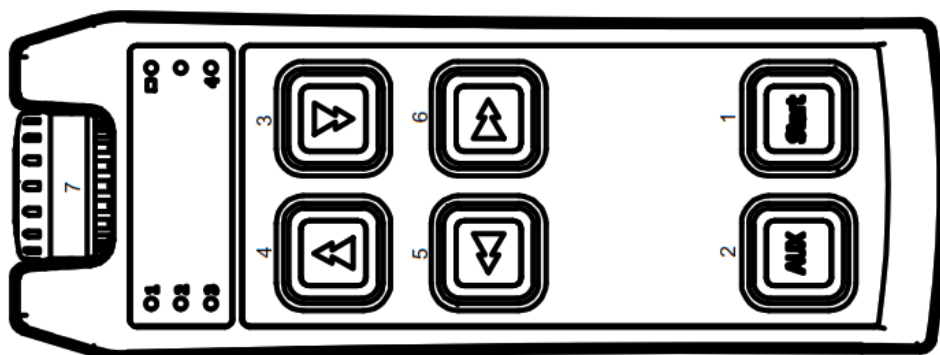
1. Chariot tubulaire (voir paragraphe suivant)
2. Véro de blocage (partie du chariot tubulaire)
3. Rallonge intermédiaire pour la tension du manchon
4. Télécommande radio
5. Elingue à deux brins
6. Barre de traction
7. Câble de traction en acier

3.2. Structure du chariot tubulaire



1. Pince avant
2. Anneau de levage pour transporter le chariot tubulaire
3. Vérin de traction hydraulique
4. Cylindre d'ouverture hydraulique
5. Coffret électrique avec batterie
6. Verrou de blocage
7. Appui et butée du verrou de blocage
8. Vérin de réglage
9. Poignée pour le vérin de réglage
10. Etrier de levage pour le transport chariot tubulaire
11. Dispositif de basculement (boulon et vis de fixation)
12. Pince arrière
13. Réservoir d'huile
14. Unité hydraulique avec pompe
15. Manomètre pour la pression
16. Boîtier de l'unité hydraulique
17. Châssis avec roues en caoutchouc dur inclinées
18. Interrupteur marche/arrêt batterie

3.3. Aperçu de la télécommande / interrupteur à batterie



- | | |
|--|---|
| 1. « Start » Mise en marche de la commande et du moteur | Le voyant à côté du symbole de batterie s'allume en jaune. Après la connexion avec l'unité de commande, appuyez à nouveau sur Start.
Le voyant clignote en vert (arrêt automatique après 5 min). |
| 2. « AUX » Connexion à l'unité de commande | Le voyant situé à côté du symbole de la batterie clignote en jaune (connexion établie). |
| 3. Serrage du câble « flèche vers le bas » | Fermez la pince de serrage arrière. |
| 4. Serrage du câble « flèche vers le haut » | Écarter le cylindre d'ouverture et ouvrir ainsi la pince de serrage arrière. |
| 5. Vérin de traction « flèche vers la gauche » | Rapprocher le cylindre de traction jusqu'à la position finale, fermer ainsi la pince de serrage avant et tirer le segment de tube. |
| 6. Vérin de traction « flèche vers la droite » | Écarter le cylindre de traction jusqu'à la position finale et ouvrir ainsi la pince de serrage avant. |
| 7. Bouton d'arrêt d'urgence, mise hors tension de la commande et du moteur | La machine s'arrête lorsque vous appuyez dessus (elle est alors hors tension et sans pression). Après le déverrouillage, un démarrage normal est possible. |
| 8. Le klaxon retentit pendant environ 4 secondes (à l'intérieur de l'armoire électrique) | Si environ 120 mm de course sont encore disponibles pendant le processus d'étrépage. |
| 9. Voyant jaune « pression » | S'allume lorsque la pression de service de 160 bars est atteinte. |
| 10. Commutateur rotatif « marche/arrêt » batterie | Ouvre et ferme l'alimentation électrique de la machine. |

3.4. Description de la fonction

L'emboîteur de tuyaux SZ10-M sert à resserrer les segments de tuyaux dans les travaux de génie civil. Pour ce faire, le chariot tubulaire est inséré dans un segment de tuyau déjà posé et y est bloqué. Un câble de traction en acier avec une barre de traction est posé à travers le segment de tuyau à tirer. La barre de traction est fixée à l'extrémité du segment de tuyau à tirer.

Un opérateur donne l'ordre de serrer en appuyant sur le bouton de la télécommande. La force de traction est fournie par une pompe électro-hydraulique avec un vérin de traction hydraulique.

3.5. Données techniques

Catégorie	Valeur					
Largeur	1900 mm					
Profondeur	670 mm					
Hauteur	800 mm					
Poids	380 kg					
Type de construction	protégé contre les projections d'eau					
Convient pour les diamètres de tuyaux	800 à 2400 mm					
Longueur max. diamètre du tube sans rallonge intermédiaire	800 mm					
Force de traction (max.)	100 kN (107 kN max.)					
Longueur de traction	non limité					
Course de travail	500 mm					
Longueur du câble de traction	35 m					
Rallonge de câble de traction	20 m					
Diamètre du câble de traction	18 mm					
Longueurs des barres de traction [mm]	800	1000	1300	1800		
Poids des barres de traction [kg]	20	32	40	42		
Longueurs des rallonges intermédiaires [mm]	100	200	300	500	1000	1500
Poids de la rallonge intermédiaire [kg]	5,5	10,0	13,8	17,7	28,0	37,5
Moteur électrique	1,6 kW, 12 V					
Pompe hydraulique à engrenages	5,8 l/min, 160 bar					
Pression de travail	160 bar					
Huile hydraulique	SHELL Tellus S2 MX 46					
Quantité d'huile	15 l					
Batterie	LiFePO4 12 V /105 Ah avec Bluetooth					

4. TRANSPORT ET INSTALLATION

4.1. Consignes de sécurité

DANGER



Danger de mort dû aux charges suspendues !

- ▶ Ne confier le transport de charges suspendues qu'à des personnes ayant les qualifications requises.
- ▶ Bloquer la voie de transport et la zone de pivotement pour la durée du transport.
- ▶ N'utiliser que des accessoires de levage et des élingues adaptés à la charge et non endommagés.
- ▶ Tenir compte de la position du centre de gravité de la charge.
- ▶ Lors du levage et du transport de charges, s'assurer que personne ne se trouve sous la charge suspendue et dans la zone de pivotement.
- ▶ Le véhicule de transport ne doit pas se trouver à proximité de la zone de transport.

DANGER



Danger de mort en cas d'utilisation de mauvais anneau de levage !

La machine peut s'écraser.

- ▶ Pour transporter la machine, utiliser exclusivement l'anneau rouge et l'étrier rouge.

AVERTISSEMENT



Risque d'écrasement et de choc dû à la charge en suspension.

La machine flottante se déplace librement pendant le chargement.

- ▶ Toujours garder un œil sur la machine pendant le chargement.

ATTENTION



Danger dû à une charge qui glisse.

La machine doit être transportée sur le lieu d'utilisation dans un véhicule.

Risque de blessures et d'endommagement de la machine.

- ▶ Sécuriser la machine de manière à ce qu'elle ne glisse pas lors du transport dans le véhicule

ATTENTION

Dommages causés par les chocs de la machine.

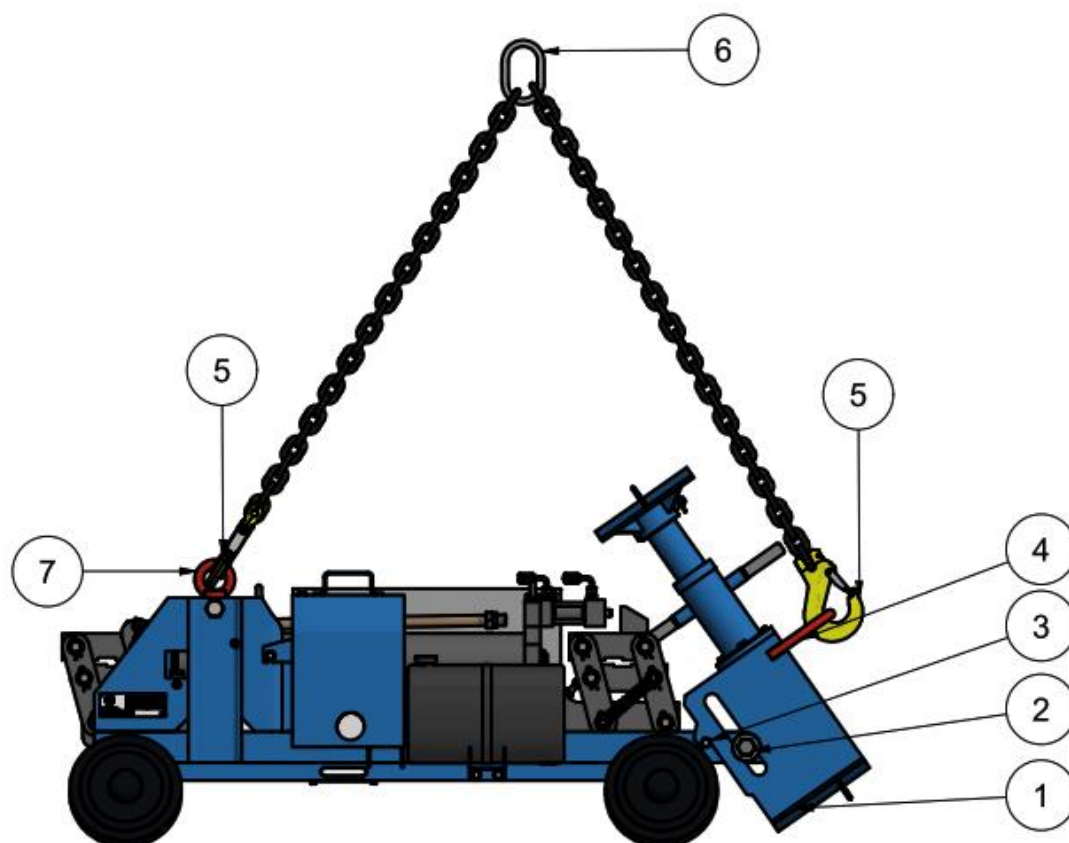
- ▶ Lors du transport, veiller à ce que la machine ne heurte pas d'autres objets.
- ▶ Si la machine est fixée à un autre objet :
 - Informer le supérieur hiérarchique,
 - Ne pas mettre la machine en service.

4.2. Transporter la machine

La machine ne doit être transportée qu'avec le mécanisme de blocage basculé.

La condition préalable à la pose dans la tranchée est qu'un premier segment de tuyau ait déjà été posé.

Position de transport de la machine



- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Mécanisme de blocage, basculé | 5. Crochet de levage |
| 2. Vis de fixation dans le trou oblong (des deux côtés) | 6. Œillet supérieur |
| 3. Boulons à visser (des deux côtés) | 7. Anneau de transport rouge |
| 4. Arceau de transport rouge | |

Pour transporter la machine, procéder de la manière suivante :

1. Basculer le mécanisme de blocage

- Saisir le mécanisme de blocage des deux mains par l'arrière au niveau de l'étrier de transport (4) et le basculer avec précaution vers l'avant sur le chariot tubulaire.
 - Le nez s'enclenche derrière les deux boulons (3).

2. Accrocher une élingue à deux brins

- ▶ Accrocher un crochet (5) de l'élingue à deux brins dans l'anneau de transport rouge (écrou à anneau) (7) sur le chariot.
- ▶ Accrocher l'autre crochet (5) de l'élingue à deux brins à l'étrier de transport (4) du mécanisme de blocage

3. Transporter et déposer la machine

- ▶ Fixer le crochet de transport du véhicule de transport à l'œillet supérieur (6) de l'élingue à deux brins.
- ▶ Soulever lentement la machine, l'amener sur le lieu d'utilisation et la déposer.

4. Déposer la machine sur le fond de pose

- ▶ Soulever la machine et la tourner dans le sens du travail.
- ▶ Déposer la machine directement devant ou derrière le segment de tuyau posé.

5. Retirer l'élingue à deux brins

- ▶ Retirer l'élingue à deux brins.
- ▶ Ne pas encore remettre le mécanisme de blocage à la verticale.

5. MISE EN SERVICE

Ce chapitre décrit la mise en service quotidienne ou répétée.

La mise en service quotidienne comprend les activités suivantes :

- Brancher le câble
- Installer la machine dans le tuyau
- Insérer le tuyau intermédiaire (si nécessaire)
- Fixer la tension du manchon dans le tuyau
- Contrôles avant l'exploitation



Lors de la première mise en service, les contrôles peuvent être supprimés, car la machine est livrée sur le lieu d'utilisation en état de fonctionnement pour la première exploitation.

La télécommande est nécessaire pour contrôler les fonctions de la machine.

5.1. Consignes de sécurité



DANGER



Danger de mort en cas d'utilisation de la machine avec des composants endommagés.

En cas d'endommagement des composants, la sécurité de fonctionnement n'est plus garantie.

- ▶ Ne mettre la machine en service que si elle est en parfait état.



DANGER



Risque de blessures mortelles en cas de travaux mal exécutés.

- ▶ Ne confier les travaux qu'à des personnes ayant les qualifications requises.
- ▶ Toutes les prescriptions et règles de sécurité d'exploitation en vigueur sur le lieu de travail. Les personnes qui travaillent dans le domaine de la sécurité et de la prévention des accidents doivent en tenir compte.



AVERTISSEMENT



Risque de blessure en cas d'absence ou de défectuosité des dispositifs de sécurité.

- ▶ Ne jamais désactiver les dispositifs de sécurité.
- ▶ Avant chaque mise en service, s'assurer que tous les dispositifs de sécurité existants sont installés et en bon état de fonctionnement.

AVERTISSEMENT



Effort physique important lors de la mise en place d'une rallonge intermédiaire.

Les rallonges intermédiaires pèsent entre 5,5 et 37,5 kg.

Le fait de soulever et de manipuler des objets peut notamment entraîner des problèmes de dos.

- ▶ Ne soulever et utiliser les composants qu'avec des engins de levage ou avec 2 personnes.
- ▶ Lors du levage d'éléments lourds, adoptez toujours une position ménageant votre dos.

ATTENTION



Risque d'écrasement lors de la mise en place du mécanisme de blocage.

Lors du serrage du mécanisme de blocage, les doigts peuvent être écrasés.

- ▶ Lors du serrage du mécanisme de blocage, toujours saisir utiliser les deux manettes.

ATTENTION



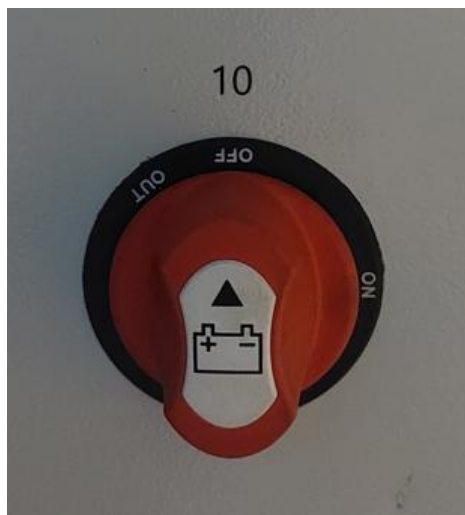
Risque de blessure par une éventuelle fuite d'huile hydraulique.

Le contact avec l'huile hydraulique peut provoquer des irritations cutanées.

- ▶ Si de l'huile s'échappe, ne pas faire fonctionner la machine.

5.2. Raccorder l'alimentation électrique

Commutateur rotatif sur le boîtier électrique



La machine est équipée d'un commutateur rotatif rouge (10).

Tournez le commutateur sur « ON » pour fermer le circuit électrique.

5.3. Installer la machine dans le tuyau

- ▶ Pousser la machine avec 2 personnes au début du premier segment de tuyau posé.
 - La machine est parfaitement à l'horizontale.
 - Le mécanisme de blocage se situe au niveau de la collerette du tuyau.

Redresser le mécanisme de blocage

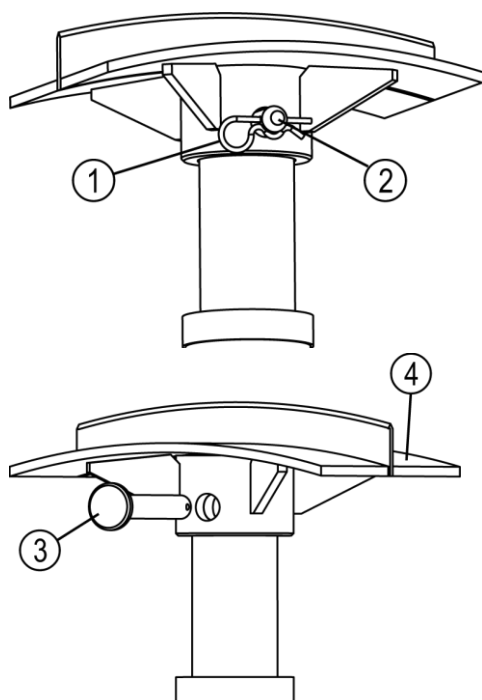
Positionner le mécanisme de blocage à la verticale de la manière suivante :

- ▶ Saisir le mécanisme de blocage basculé par l'arrière avec les deux mains au niveau de l'étrier de transport.
- ▶ Tirer délicatement un peu vers le haut et vers soi.
 - Le mécanisme de blocage se libère de l'encliquetage sur les boulons filetés.
 - En position verticale, le mécanisme de blocage s'abaisse jusqu'à la position de base.

5.4. Insérer la rallonge intermédiaire

La hauteur du mécanisme de blocage est suffisante pour un diamètre de tuyau jusqu'à 800 mm. Pour les diamètres de tuyaux plus importants, il faut utiliser une ou plusieurs rallonges intermédiaires fournis. Le nombre de rallonges intermédiaires doit être choisi en fonction du diamètre du tuyau à tirer.

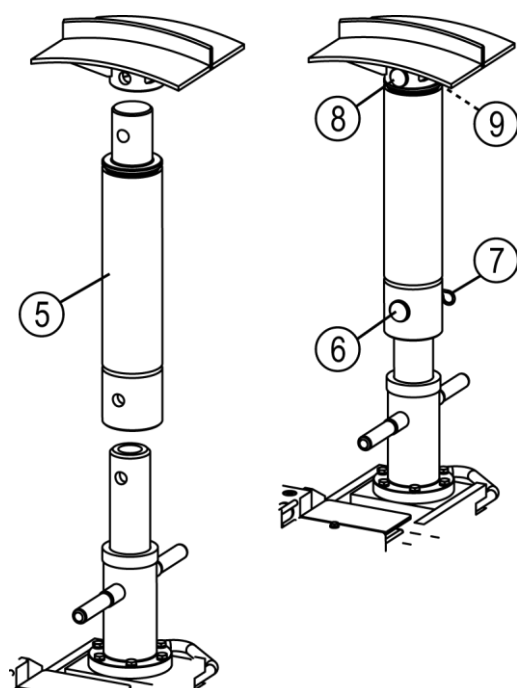
Pour insérer une rallonge intermédiaire, procéder de la manière suivante :



Le support du mécanisme de blocage est assuré par des axes et des goupilles à ressort.

- Retirer la goupille (1) de l'extrémité de l'axe (2).

- Retirer l'axe (3).
- Retirer le support (4) vers le haut.

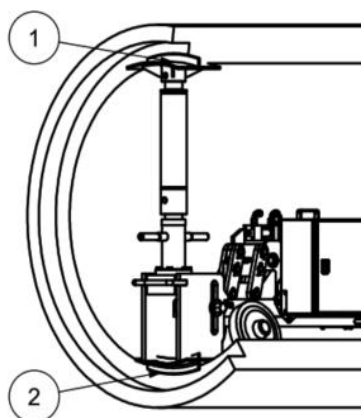


- Placer la rallonge intermédiaire (5)
- Insérer l'axe existant (6) dans l'ouverture inférieure.
- Bloquer à l'extrémité de l'axe avec la goupille à ressort existante (7).
- Insérer l'axe fourni avec la rallonge intermédiaire (8) dans l'ouverture supérieure de la rallonge intermédiaire.
- Bloquer à l'extrémité de l'axe avec la goupille à ressort fournie (9, non visible).

5.5. Fixer le vérin de blocage dans le tuyau

La machine est fixée dans le tuyau posé par deux facteurs :

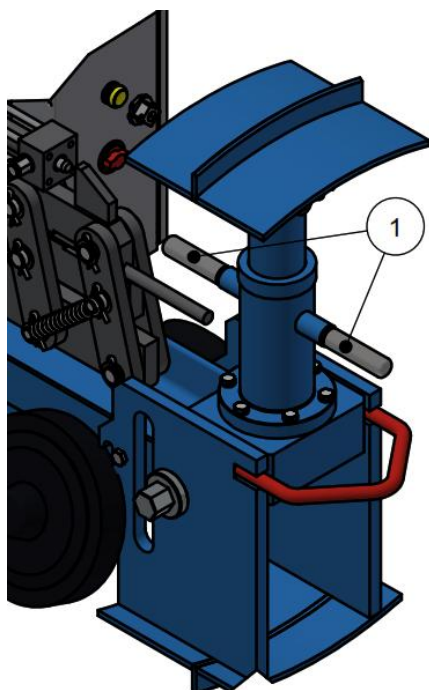
- Par les butées des appuis dans la collerette du tuyau,
- par la pression du mécanisme de blocage dans le tuyau.



La machine doit être fixée dans le tuyau de manière à ce que les butées supérieure (1) et inférieure (2) des appuis soient exactement au niveau de la collerette du tuyau.

Pour fixer la machine, procéder de la manière suivante :

- Enlever les grosses saletés de l'intérieur du tuyau.
- Positionner la machine de manière à ce que la butée inférieure s'engage derrière la collerette du tuyau.



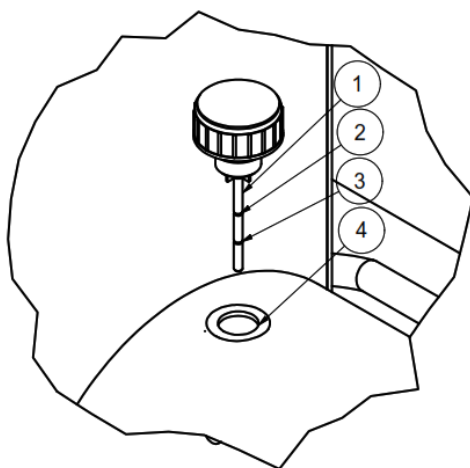
- Saisir les deux manettes (1) au niveau du mécanisme de blocage et les tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - Le support supérieur se déplace vers le haut.
- Continuer à tourner jusqu'à ce que la butée supérieure se trouve derrière la collerette du tuyau. Le support doit être bien fixé au tuyau.

- Si la butée sort trop à l'extérieur du tuyau ou dans le tuyau, corriger la position de la machine.
- Lorsque la position de la butée est correcte, serrer fermement la tension du mécanisme de blocage à l'aide des manettes manuels.

5.6. Contrôles avant l'utilisation

Condition : le câble de traction en acier n'est pas encore fixé.

Contrôler le niveau d'huile



- ▶ Retirer la jauge d'huile (1).
- ▶ Relever le niveau d'huile : Il doit être compris entre les deux repères MIN (3) et MAX (2).
- ▶ Vérifiez la qualité de l'huile (voir paragraphe suivant).
- ▶ Nettoyer la jauge d'huile avec un chiffon doux.
- ▶ Si le niveau d'huile est trop bas, faire l'appoint avec le type d'huile suivant par l'orifice (4) :
SHELL Tellus S2 MX 46.

Contrôler la qualité de l'huile

Le vieillissement de l'huile hydraulique dépend des conditions de fonctionnement. Le degré de vieillissement et la capacité d'utilisation sont évalués par un simple contrôle visuel.

Aspect de l'huile	Cause
Coloration foncée	Surchauffe, vidange d'huile omise, le cas échéant, pénétration d'huile étrangère.
Opacité laiteuse	Infiltration d'eau, entrée d'air.
Bulles d'air	Entrée d'air, par ex. suite à un manque d'huile ou à une conduite d'aspiration non étanche
Impuretés en suspension ou déposées	Abrasion, saleté, produits vieillissants
Odeur d'huile brûlée	Surchauffe

- ▶ Si l'huile présente l'un de ces phénomènes, ne plus utiliser la machine.
- ▶ Faites effectuer la vidange d'huile (voir chapitre 7.6).

Contrôler les lubrifications

Les points d'appui suivants doivent être contrôlés pour s'assurer qu'ils sont suffisamment lubrifiés :

- Vérin du mécanisme de blocage

S'il manque de la graisse, il faut lubrifier le matériel concerné (voir chapitre 7.5).

Contrôler l'état de charge de la batterie

Un état de charge de la batterie s'affiche dans l'application. (voir documentation du fournisseur)



- Contrôler la charge de la batterie.
- Si la batterie n'est pas chargée à 30 %, brancher le chargeur sur la batterie.
- Attendre que la batterie soit chargée.



Une charge complète de la batterie dure environ 8 heures.

Pour plus d'informations, consultez le mode d'emploi du chargeur fourni avec le produit.

Contrôler les fonctions hydrauliques avec le boîtier de commande

L'opérateur se place à côté de la machine avec le boîtier de commande de manière à pouvoir voir le manomètre, mais sans se trouver dans le rayon de mouvement des pinces de serrage.

Exécuter les fonctions suivantes et contrôler l'effet :

Fonction	Effet
Appuyer sur la touche « flèche vers le haut »	La pince arrière s'ouvre.
Appuyer sur la touche « flèche vers le bas »	La pince arrière se ferme.
Appuyer sur la touche « flèche vers la droite »	Le cylindre de traction sort. Lorsque la position finale est atteinte, la pince de serrage avant s'ouvre.
Appuyer sur la touche « flèche vers la gauche »	Le cylindre de traction se referme, la pression augmente au manomètre. Lorsque la position finale est atteinte ou que la pression de travail de 160 bars est atteinte, le voyant lumineux jaune du boîtier de commande s'allume. Juste avant la fin du processus de traction, lorsqu'il reste environ 120 mm de course, un signal sonore retentit. Il est déclenché par un message émis par un capteur qui interroge la course du vérin.

- Si l'une des fonctions n'a pas l'effet décrit ou si le voyant ne s'allume pas comme décrit, ne pas mettre la machine en service.
- Faire procéder à la remise en état.

6. UTILISATION

La mise en service comprend les activités suivantes :

- Placer la barre de traction avec le câble de traction en acier au tuyau à tirer
- Fixer le câble de traction en acier dans la machine
- Tirer le segment de tuyau.

La télécommande est nécessaire pour fixer le câble de traction en acier dans la machine.

6.1. Consignes de sécurité

DANGER



Danger de mort en cas d'utilisation de la machine avec des composants endommagés.

En cas d'endommagement des composants, la sécurité de fonctionnement n'est plus garantie.

- ▶ Ne mettre la machine en service que si elle est en parfait état.

DANGER



Risque de blessures mortelles en cas de travaux mal exécutés.

- ▶ Ne confier les travaux qu'à des personnes ayant les qualifications requises.
- ▶ Respecter toutes les prescriptions et règles en vigueur sur le lieu de travail en matière de sécurité de fonctionnement et de prévention des accidents.

AVERTISSEMENT



Risque de blessures graves lors d'opérations proches de la machine.

Un segment de tuyau en mouvement, le câble de traction tendu et la machine avec les pinces de serrage ouvertes peuvent provoquer de graves blessures. C'est pourquoi il est interdit de manipuler la machine à proximité et à l'intérieur du tuyau.

- ▶ Dérouler complètement le câble du tambour de câble.
- ▶ Manipuler la machine à l'aide de la télécommande en dehors de la zone de mouvement du câble de traction et du tube.

AVERTISSEMENT



Forte contrainte physique et risque d'écrasement lors de la mise en place de la barre de traction.

La barre de traction pèse entre 20 et 42 kg.

Le fait de soulever et de manipuler des objets peut notamment entraîner des problèmes de dos. Les mains et les doigts peuvent être écrasés.

- ▶ Ne soulever et utiliser les composants >25 kg qu'avec des engins de levage ou avec 2 personnes.
- ▶ Lors du levage d'éléments lourds, adoptez toujours une position ménageant votre dos.

AVERTISSEMENT



Choc électrique par contact avec des pièces sous tension.

Des pièces sous tension se trouvent dans le boîtier électrique et dans le boîtier hydraulique.

- ▶ Avant la mise en tension, s'assurer que les couvercles du boîtier électrique et du boîtier sont bien installés.

AVERTISSEMENT



Risque de perte auditive.

Selon les conditions ambiantes, le bruit de l'agrégat hydraulique peut provoquer une forte résonance.

- ▶ Porter des protections auriculaires.
- ▶ Rester aussi loin de la source de bruit que possible pour le travail.

AVERTISSEMENT



Risque d'écrasement lors de l'intervention sur les pinces de serrage.

Les pinces de serrage sont ouvertes. Lors de l'introduction du câble de traction en acier et de l'opération de traction, les mains et les doigts peuvent être écrasés.

- ▶ Lors de l'introduction du câble de traction en acier, s'assurer, en surveillant la télécommande, que personne ne peut déclencher le processus de traction.
- ▶ Effectuer systématiquement le processus de traction à distance avec le câble de commande complètement déroulé.

AVERTISSEMENT



Danger dû à la rupture d'un câble de traction en acier qui bouge dans tous les sens.

Le câble de traction en acier peut se rompre s'il est endommagé ou si le tuyau tiré est bloqué. Un câble de traction en acier qui bouge dans tous les sens peut provoquer de graves blessures.

- ▶ Ne pas utiliser un câble de traction en acier endommagé.
- ▶ Si la traction est bloquée, ne pas continuer à tirer, mais relâcher la tension. Ne pas s'approcher de la machine tant que le câble de traction en acier n'est pas desserré.

AVERTISSEMENT



Risque de projections d'huile hydraulique de composants non étanches.

Si les raccords, les tuyaux ou les vérins sont endommagés, de l'huile hydraulique peut gicler et provoquer des lésions cutanées et oculaires.

- ▶ En cas de fuite d'huile à un endroit quelconque de la machine, mettre des lunettes et des gants de protection et mettre immédiatement la machine hors service.
- ▶ Faire procéder à la réparation.

ATTENTION



Risque de glissade dû à un sol impraticable ou mouillé.

Le lit de pose peut faire trébucher ou tomber.

- ▶ Lors de la mise en place du câble de traction en acier et de la barre de traction, veillez à avoir une position stable

ATTENTION



Efforts physiques et risques de chocs dus à l'étroitesse de l'environnement.

Travailler dans un segment de tuyau peut nécessiter une posture courbée et provoquer des troubles musculosquelettiques. Il existe en outre un risque de choc.

- ▶ Ne pas effectuer de travaux dans le segment de tuyau où il n'est pas possible de se tenir debout plus longtemps que nécessaire.
- ▶ Faire des pauses régulières et équilibrer la posture.
- ▶ Dans le tuyau, se déplacer en principe lentement et avec précaution.

ATTENTION



Risque de coupure par un brin détaché du câble de traction en acier.

Après une utilisation prolongée, des brins peuvent se détacher du câble de traction en acier.

- ▶ Toujours manipuler le câble de traction en acier avec des gants de protection.
- ▶ Couper le brin visible.

⚠ ATTENTION



Risque de blessure lors de la mise en place du crochet de levage.

Pour le dispositif de traction, le crochet de charge du câble de traction en acier doit être inséré dans l'œillet de l'élingue à deux brins. Il y a risque d'écrasement.

- Porter des gants de protection lors de la mise en place du crochet de levage.

⚠ ATTENTION



Risque de blessure par une éventuelle fuite d'huile hydraulique.

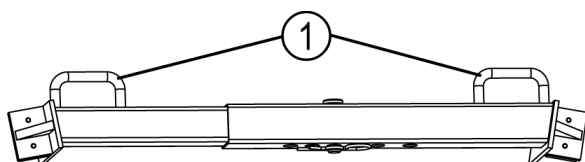
Le contact avec l'huile hydraulique peut provoquer des irritations cutanées.

- Si de l'huile s'échappe, ne pas faire fonctionner la machine.

6.2. Préparer la barre de traction

Les barres de traction pèsent entre 20 et 42 kg.

- Déplacez et portez toujours les barres de traction de plus de 25 kg avec au moins 2 personnes ou un outil de levage approprié.

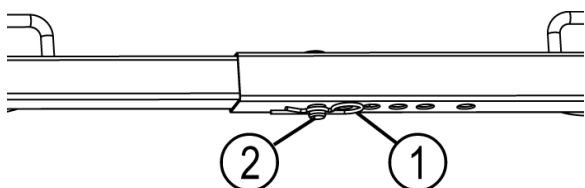


- Lorsqu'elle est portée à la main, la barre de traction doit toujours être saisie par les poignées (1).

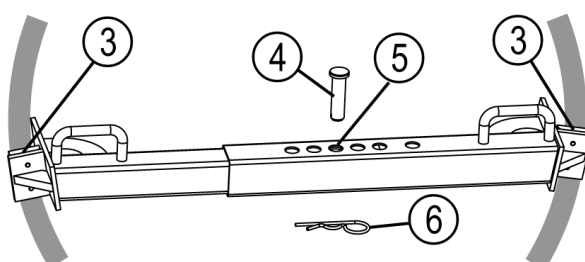
Régler la largeur

Les barres de traction sont télescopiques et peuvent donc être réglées en largeur. Une échelle graduée avec des indications millimétriques se trouve sur l'ouverture pour les axes.

- Placer la barre de traction derrière le segment de tuyau à tirer.
- Soulever la poutre de traction à deux ou avec un outil de levage jusqu'à la hauteur à laquelle la poutre de traction doit tirer le segment de tuyau. La poutre de traction doit être en contact avec la moitié inférieure du tuyau.

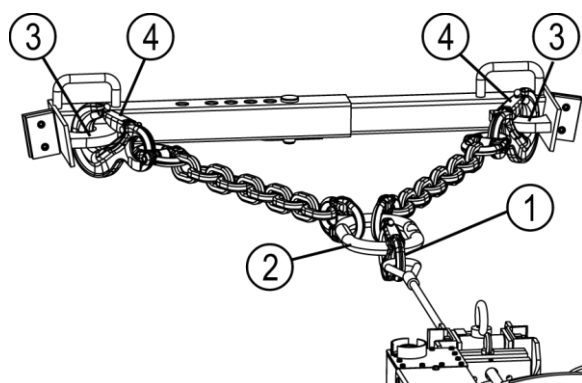


- Retirer la goupille à ressort (1) de l'extrémité de l'axe (2) et extraire l'axe.



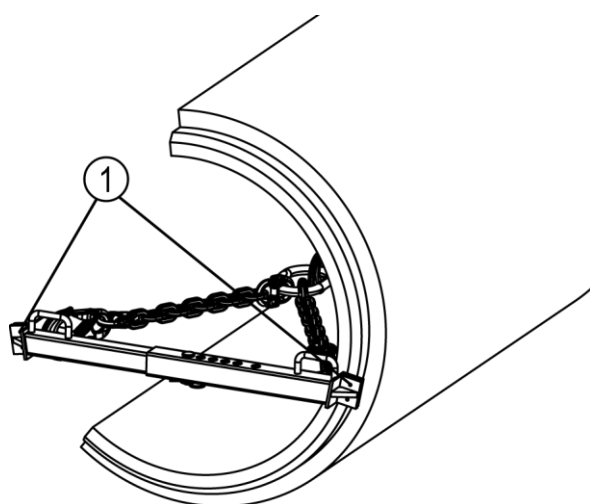
- Ecarter ou rapprocher les barres de traction de manière à ce que les mâchoires en aluminium (3) soient exactement en contact avec le manchon du tuyau.
- Pousser l'axe (4) dans l'ouverture appropriée (5) et le fixer avec la goupille à ressort (6).

Relier une poutre de traction à une élingue à deux brins



- Relier le crochet de charge (1) du câble de traction en acier à l'œillet (2) de la suspension à deux brins.
- Relier les deux crochets (4) de la suspension à deux brins aux œillets (3) de la poutre de traction.

Aperçu des barres de traction correctement placées



La barre de traction est correctement mise en place comme suit :

- Elle est à l'horizontale.
- Elle se situe au maximum à la hauteur centrale du segment de tube ou en dessous.
- Les mâchoires en aluminium (1) sont en contact avec le manchon du tube.
- La chaîne a la même longueur de chaque côté (elle forme donc un triangle isocèle avec la barre de traction).

6.3. Installer le câble de traction en acier et tirer le segment de tuyau

Ouvrir les pinces de serrage

- S'éloigner suffisamment de la machine avec la télécommande pour ne pas se trouver dans la zone de déplacement de la machine.
- Pour ouvrir la pince arrière, appuyer sur le bouton-poussoir « flèche vers le haut ».
 - Le cylindre d'ouverture se déploie et ouvre la pince arrière.
- Pour ouvrir la pince avant, appuyer sur le bouton-poussoir « flèche vers la droite ».
 - Le vérin de traction se déploie et ouvre la pince avant.
- Poser la télécommande et s'assurer que personne ne manipule les touches de la télécommande (ou n'actionne l'arrêt d'urgence).

⚠️ AVERTISSEMENT



Risque d'écrasement lors de l'intervention sur les pinces de serrage.

Les pinces de serrage sont ouvertes. Lors de l'introduction du câble de traction en acier, les mains et les doigts peuvent être écrasés.

- ▶ Lors de l'insertion du câble de traction en acier, s'assurer que personne n'appuie sur les boutons de la télécommande et ne déplace ainsi les pinces de serrage ou déclenche un processus de traction.

⚠️ ATTENTION

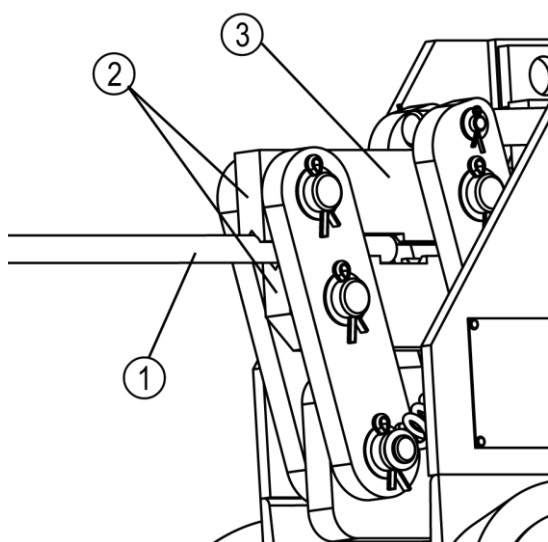


Risque de surchauffe.

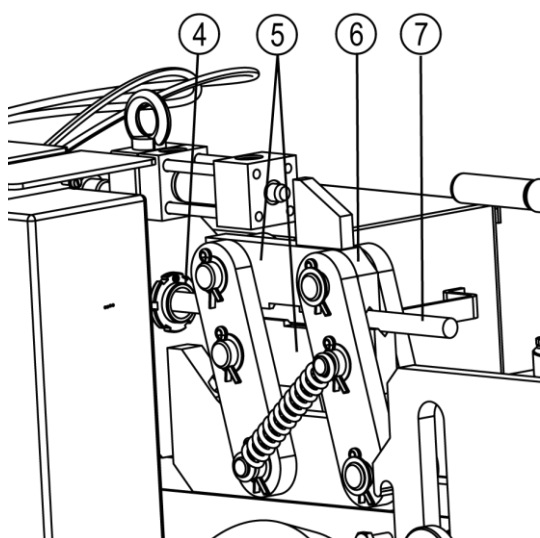
Si la machine tire contre une résistance trop forte, l'huile hydraulique s'échauffe trop. Il en résulte une odeur distincte.

- ▶ Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence de la télécommande.

Faire passer le câble de traction en acier dans la machine



- ▶ Pousser l'extrémité rétrécie (1) du câble de traction en acier à travers les mâchoires de serrage ouvertes (2) de la pince de serrage avant (3).



- ▶ Continuer à pousser à travers le cylindre jusqu'à ce que l'extrémité du câble de traction en acier (7) sorte du cylindre (4).
- ▶ Continuer à pousser le câble de traction en acier à travers les mâchoires de serrage ouvertes (5) de la pince de serrage arrière (6).

Fixer le câble de traction en acier et tirer le segment de tuyau



AVERTISSEMENT



Risque d'écrasement lors de la traction du segment de tuyau.

En appuyant sur le bouton « Flèche vers le bas », les pinces de serrage se ferment. Le tuyau est ensuite tiré. Il y a risque de blessure.

- ▶ Donner toujours l'ordre « flèche vers la gauche » en dehors de la zone dangereuse.

Pour fixer le câble de traction en acier dans la machine, procéder comme suit :

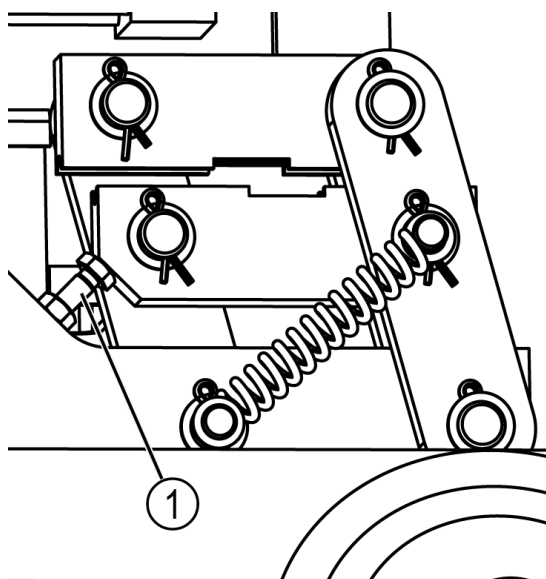
- ▶ S'éloigner suffisamment de la machine avec la télécommande pour ne pas se trouver dans la zone de déplacement de la machine.
- ▶ Pour fermer la pince arrière, appuyer sur le bouton-poussoir « flèche vers le bas ».
 - Le cylindre d'ouverture se rétracte et ferme la pince de serrage arrière. La corde est maintenant serrée dans la machine.
- ▶ Pour serrer le câble de traction en acier et ainsi tirer le segment de tube, appuyer sur le bouton-poussoir « flèche vers la gauche ».
 - Le vérin de traction se rétracte, ferme la pince avant et tire le segment de tube de 500 mm.
 - Interrompre le processus de traction après environ 50 mm. Le câble de traction est maintenant légèrement comprimé entre les pinces de serrage avant et arrière et n'est plus sous tension.

La pince de serrage arrière est ainsi soulagée.
- ▶ Appuyer sur le bouton « Flèche vers le haut ».
 - La pince de serrage arrière s'ouvre. Le câble de traction peut maintenant être guidé librement vers l'arrière de la machine. Le câble n'est pas comprimé.
- ▶ Après l'ouverture de la pince arrière, poursuivre le processus de traction en appuyant sur le bouton-poussoir « flèche vers la gauche »

Après la première traction

- ▶ Après la première traction, resserrer la tension du mécanisme de blocage (voir chapitre Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).
- ▶ Si la course de 500 mm n'est pas suffisante, reprendre le câble de traction en acier (voir page 34).

Resserrer la vis de réglage



- ▶ Après la première traction, vérifier la vis de réglage (1) sur la pince arrière et la resserrer si nécessaire.

Reprise du câble de traction en acier

Pour reprendre le câble de traction en acier, suivre les étapes suivantes :

- ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir « flèche vers le bas ».
 - Fermeture de la pince arrière.
- ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir « flèche vers la droite ».
 - Le vérin de traction sort, la pince de serrage avant s'ouvre.
- ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir « flèche vers la gauche ».
 - Processus de traction d'environ 50 mm. Interrompre ensuite le processus. La pince de serrage arrière est soulagée.
- ▶ Appuyer sur le bouton-poussoir « flèche vers le haut ».
 - La pince arrière s'ouvre.
- ▶ Après l'ouverture de la pince arrière, poursuivre le processus de traction en appuyant sur le bouton-poussoir « flèche vers la gauche ».

Répéter ces étapes si nécessaire.

Utiliser la batterie de manière économique



La charge de la batterie est suffisante pour environ une heure en cas d'utilisation complète par les tractions.

- ▶ Pour économiser la charge de la batterie, éteindre la machine après chaque opération de traction en actionnant l'interrupteur d'arrêt d'urgence.

6.4. Mise hors service

La mise hors service après la fin des travaux comprend les activités suivantes :

- Appuyer sur les touches « flèche vers la droite » et « flèche vers le haut » pour ouvrir les mâchoires avant et arrière.
- Tirer le câble de traction en acier de la machine
- Activer l'arrêt d'urgence
- Mettre l'interrupteur de la batterie sur Off
- Retirer la barre de traction
- Retirer l'élingue à deux brins
- Abaisser le mécanisme de blocage.

Protéger la machine contre les infiltrations d'eau

La machine ne doit pas être mouillée.

- Protéger la machine dans le lit de pose contre les infiltrations d'eau et les inondations.

ATTENTION



Les infiltrations d'eau rendent la machine inopérante.

La machine est protégée contre les projections d'eau, elle n'est donc pas étanche.

- Protéger contre les infiltrations d'eau et les inondations.
- Ne pas utiliser une machine mouillée !
- Ne pas essayer de sécher une machine mouillée !
- Si la machine est mouillée, contacter le fabricant.

Charger la batterie

- Brancher la batterie sur le chargeur pour la prochaine utilisation.

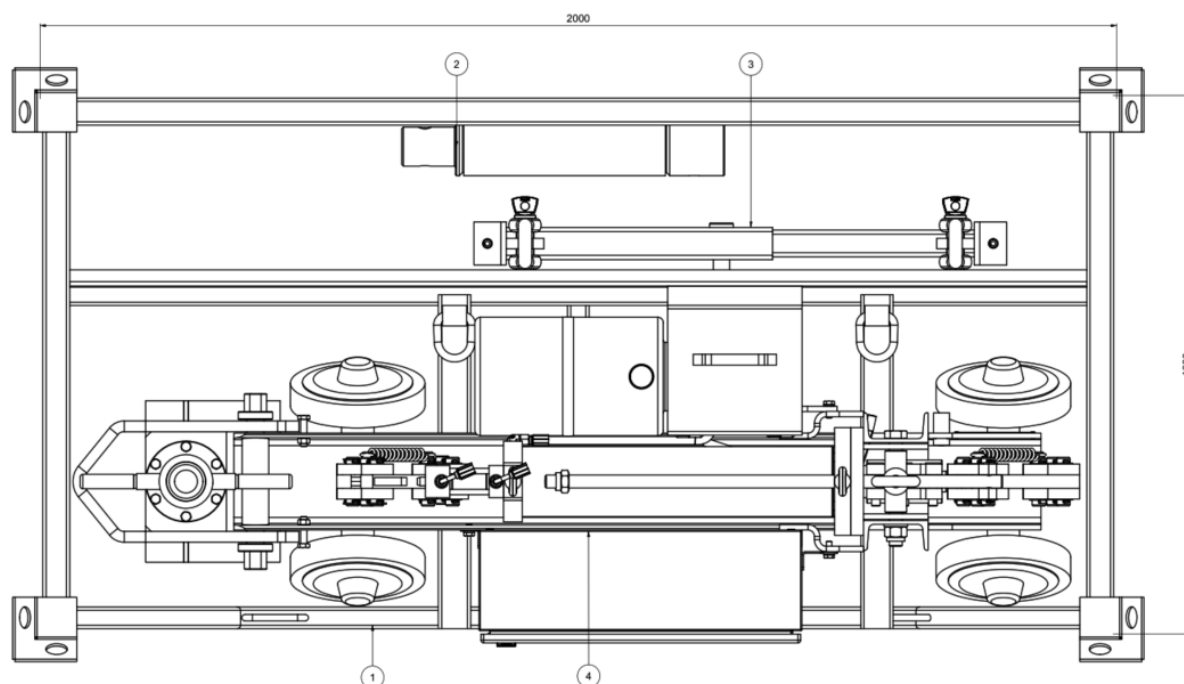
La charge complète prend environ 8 heures. La batterie est protégée contre les surcharges.

6.5. Stockage

Pour une mise hors service prolongée, stocker la machine dans le kit de transport fourni.

Stockage dans la caisse de transport fournie

L'illustration suivante montre le stockage correct de la machine et des accessoires dans la caisse de transport :



1. Châssis de transport
2. Rallonge intermédiaire SB 108x...
3. Barre de traction Gr. X
4. Emboîteur de tuyaux SZ10-M

- Placer la chaîne et les accessoires en vrac à côté de la machine dans le compartiment de transport de la boîte de transport.

7. ENTRETIEN ET RÉPARATION

7.1. Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT



Risque de blessures graves en cas de travaux d'entretien non conformes.

- ▶ N'effectuer que les travaux d'entretien décrits dans la présente notice.
- ▶ Pour toute autre opération d'entretien, s'adresser au fabricant ou à son personnel spécialisé et agréé.
- ▶ N'effectuez jamais de travaux électriques, hydrauliques et mécaniques. Ne jamais effectuer de travaux sur les systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques.

AVERTISSEMENT



Choc électrique par contact avec des pièces sous tension.

Des pièces sous tension se trouvent dans le boîtier électrique et dans le boîtier hydraulique.

- ▶ Lors de l'entretien, s'assurer que les couvercles du boîtier de commande et du boîtier sont bien installés.

AVERTISSEMENT



Risque de projections d'huile hydraulique sur des composants non étanches.

Si les raccords, les tuyaux ou les vérins sont endommagés, de l'huile hydraulique peut gicler et provoquer des lésions cutanées et oculaires.

- ▶ Si de l'huile s'échappe à un endroit quelconque de la machine, l'examiner uniquement avec des lunettes et des gants de protection.
- ▶ Faire procéder à la réparation.

ATTENTION



Risque de blessure par une éventuelle fuite d'huile hydraulique.

Le contact avec l'huile hydraulique peut provoquer des irritations cutanées.

- ▶ Porter des gants de protection lors de l'entretien.

ATTENTION



Risque de coupure par un brin détaché du câble de traction en acier.

Après une utilisation prolongée, des brins peuvent se détacher du câble de traction en acier.

- ▶ Toujours manipuler le câble de traction en acier avec des gants de protection.
- ▶ Couper le brin visible.
- ▶ Remplacer le câble de traction en acier s'il est trop endommagé.

7.2. Aperçu de la maintenance

Travail d'entretien	Intervalle			
	Tous le jours		Mensuel	Annuel
	En cas de besoin	Toutes les 8 h	Toutes les 160 h	Toutes les 2000 h
Charger la batterie	x			
Charger la batterie (télécommande)	x			
Contrôler les contacts électriques et les câbles	x			
Contrôler les tuyaux hydrauliques	x			
Contrôler le cylindre de traction	x			
Contrôler l'unité hydraulique	x			
Contrôler les pinces de serrage avec mâchoires et ressorts	x			
Contrôler le câble de traction en acier	x			
Contrôler les roues	x			
Graisser les axes des roues	x			
Changer les poignées	x			
Nettoyer la machine		x		
Vérifier le fonctionnement du voyant lumineux		x		
Vérifier le fonctionnement de la télécommande		x		
Contrôler les fonctions de la machine (entrée et sortie des vérins, ouverture et fermeture des pinces de serrage).		x		
Lubrifier le vérin du mécanisme de blocage			x	
Lubrifier les axes des pinces de serrage			x	
Contrôler l'huile hydraulique et le filtre d'aspiration et les remplacer si nécessaire.				x

7.3. Travaux d'entretien

Les travaux d'entretien et de réparation qui peuvent être effectués par le personnel qualifié de l'exploitant sont énumérés ci-dessous.

AVERTISSEMENT



Risque de blessures graves en cas de travaux de réparation non conformes.

- ▶ Seuls des techniciens qualifiés et formés, connaissant les dispositions applicables de la TBG ainsi que la norme DIN 4124, sont autorisés à effectuer des travaux de réparation sur la machine.
- ▶ Pour tous les autres travaux de réparation, s'adresser au fabricant ou à son personnel spécialisé agréé.
- ▶ N'effectuez jamais de travaux électriques, hydrauliques et mécaniques. Ne jamais effectuer de travaux sur les systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques.

Protection contre la corrosion

Si la protection anticorrosion de la machine s'affaiblit, la renouveler avec des peintures ou des diluants.

ATTENTION



Risque d'endommagement des joints et des roulements.

- ▶ Ne pas laisser les joints et les roulements entrer en contact avec les peintures et les diluants.

Contacts électriques

- ▶ Vérifier que les câbles d'alimentation électrique ne sont pas endommagés au niveau de l'isolation, qu'ils ne sont pas pliés ou écrasés
- ▶ Remplacer les fiches, prises et câbles d'alimentation électrique défectueux ou endommagés.

Vérifier l'absence de fuites sur la machine ; Contrôler les flexibles hydrauliques

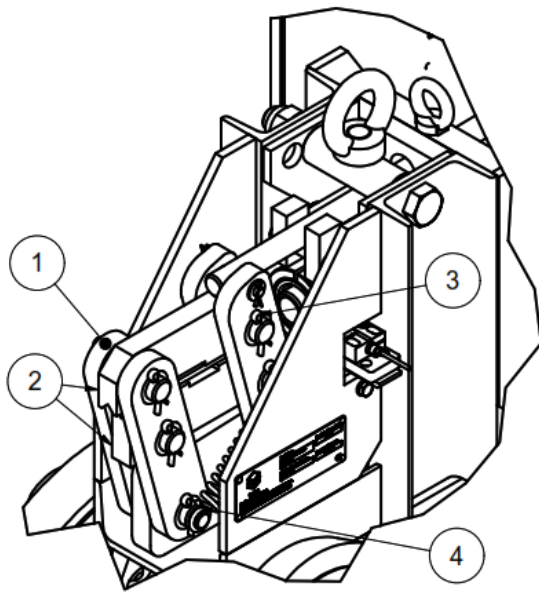
- ▶ Examiner toutes les pièces de la machine sur lesquelles de l'huile pourrait s'écouler (cylindres, soupapes, tuyaux) pour détecter les fuites.

Si trop d'huile s'échappe, la montée en pression n'est plus suffisante pour effectuer une traction.

- ▶ Dans ce cas, arrêter la machine et contacter le fabricant.
- ▶ Vérifier également que les flexibles hydrauliques ne sont pas endommagés au niveau de la gaine extérieure, ni pliés ou écrasés.
- ▶ Remplacer les tuyaux endommagés.

Mâchoires et pinces de serrage

En cas d'usure importante des mâchoires de serrage, le câble de traction en acier peut glisser. Les mâchoires doivent être remplacées.



- ▶ Vérifier l'usure des mâchoires de serrage (2) des pinces de serrage (1).
- ▶ Vérifier la solidité des ressorts (4) des pinces de serrage (1).

Pour remplacer les mâchoires de serrage :

- ▶ Régler le commutateur rotatif du boîtier électrique sur « Off ».
- ▶ Retirer toutes les goupilles de retenue (3) des axes
- ▶ Retirer le ressort (4).
- ▶ Chasser les axes de la pince de serrage hors des trous à l'aide d'un mandrin.
- ▶ Graisser les axes avec de la graisse pour roulements.
- ▶ Remplacer les mâchoires de serrage usées par des pièces de rechange d'origine.

- ▶ Si les ressorts ont trop de jeu, les remplacer également par des pièces de rechange d'origine.
- ▶ Remontez dans l'ordre inverse du démontage. Remonter dans l'ordre inverse du démontage.

Boîtier de l'unité hydraulique

- ▶ Vérifier l'absence de dommages mécaniques sur le boîtier de l'unité hydraulique.

Joints d'étanchéité

- ▶ Vérifier les joints d'étanchéité du cylindre de traction et du cylindre d'ouverture.
- ▶ Remplacer les jeux de joints endommagés.

Câble de traction en acier

Un câble de traction en acier endommagé peut se rompre.

- ▶ Vérifiez l'usure du câble de transport en acier.
- ▶ Couper les brins qui dépassent et qui sont déchirés.
- ▶ Remplacer complètement le câble de traction en acier plus fortement usé.

Axes des roues

- ▶ Vérifier que les axes des roues ne présentent pas de dommages mécaniques.
- ▶ En cas de dommages, arrêter la machine et contacter le fabricant.

Remplacer la batterie

Pour remplacer la batterie, ouvrez l'armoire électrique, desserrez les bornes de polarité et de charge, puis retirez-les. Retirez l'ancienne batterie et installez la nouvelle, remettez en place les bornes de polarité et de charge, puis serrez-les.



Vérifiez si le bouton ON/OFF est à fleur ; si c'est le cas, appuyez dessus.

Lorsque le bouton est en position « enclenché » (à fleur), l'interrupteur empêche toute sortie de courant de la batterie. La recharge de la batterie est toujours possible, quel que soit l'état de l'interrupteur.

Remplacer l'ampoule du voyant lumineux

Pour remplacer l'ampoule (LPX LP B8), ouvrez l'armoire électrique, desserrez la fixation et retirez l'ampoule. Débranchez le câblage, remplacez l'ampoule, rebranchez le câblage et remettez l'ampoule en place.



Vérifier le capteur

Vérifier si le capteur s'est détaché et si la distance de commutation est inférieure à 8 mm.

Pour vérifier le capteur, le vérin de traction doit être déplacé devant le capteur puis ramené en arrière afin de le déclencher.

7.4. Entretien quotidien

Nettoyer la machine

- ▶ Actionner l'interrupteur d'arrêt d'urgence.
- ▶ Mettre l'interrupteur de batterie sur Off.
- ▶ Enlever les grosses saletés de l'ensemble de la machine.
- ▶ Faire particulièrement attention aux fentes et aux ouvertures sur les pinces de serrage et les cylindres.

ATTENTION



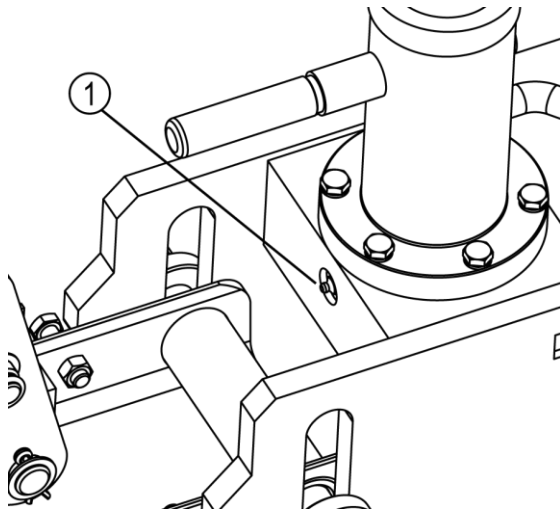
Risque de dysfonctionnement dû à la saleté.

Si de la saleté pénètre dans les composants en mouvement, le fonctionnement de la machine peut être perturbé.

- ▶ Inspecter soigneusement la machine à la recherche de saletés et les enlever.

7.5. Maintenance mensuelle

Lubrifier le vérin du mécanisme de blocage



- ▶ Lubrifier le vérin du mécanisme de blocage par le graisseur (1) à l'aide d'une pompe à graisse avec de la graisse graphite.
- ▶ Enlever l'excès de graisse.

Lubrifier les pinces de serrage

- ▶ Desserrer les axes des pinces de serrage.
- ▶ Lubrifier les axes avec de la graisse pour roulements.
- ▶ Remonter les axes.

7.6. Entretien annuel

Contacts électriques

- ▶ Vérifier que les câbles d'alimentation électrique ne sont pas endommagés au niveau de l'isolation, qu'ils ne sont pas pliés ou écrasés
- ▶ Remplacer les fiches, prises et câbles d'alimentation électrique défectueux ou endommagés.

Vérifier l'absence de fuites sur la machine ; Contrôler les flexibles hydrauliques

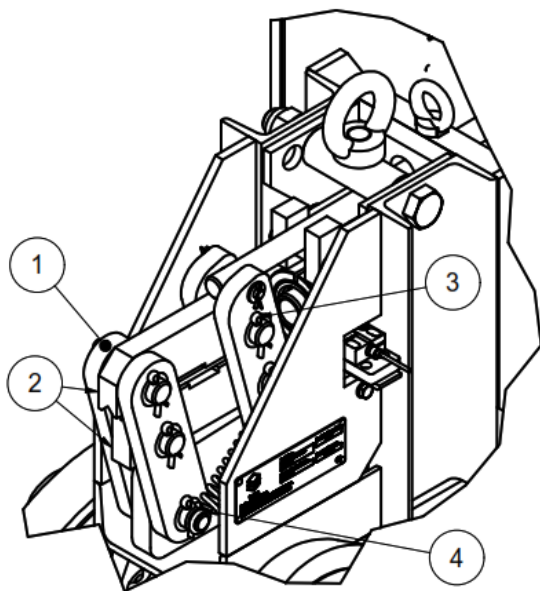
- ▶ Examiner toutes les pièces de la machine sur lesquelles de l'huile pourrait s'écouler (cylindres, soupapes, tuyaux) pour détecter les fuites.

Si trop d'huile s'échappe, la montée en pression n'est plus suffisante pour effectuer une traction.

- ▶ Dans ce cas, arrêter la machine et contacter le fabricant.
- ▶ Vérifier également que les flexibles hydrauliques ne sont pas endommagés au niveau de la gaine extérieure, ni pliés ou écrasés.
- ▶ Remplacer les tuyaux endommagés.

Mâchoires et pinces de serrage

En cas d'usure importante des mâchoires de serrage, le câble de traction en acier peut glisser. Les mâchoires doivent être remplacées.



- ▶ Vérifier l'usure des mâchoires de serrage (2) des pinces de serrage (1).

- ▶ Vérifier la solidité des ressorts (4) des pinces de serrage (1).

Pour remplacer les mâchoires de serrage :

- ▶ Régler le commutateur rotatif du boîtier électrique sur « Off ».
- ▶ Retirer toutes les goupilles de retenue (3) des axes
- ▶ Retirer le ressort (4).
- ▶ Chasser les axes de la pince de serrage hors des trous à l'aide d'un mandrin.
- ▶ Graisser les axes avec de la graisse pour roulements.
- ▶ Remplacer les mâchoires de serrage usées par des pièces de rechange d'origine.

- ▶ Si les ressorts ont trop de jeu, les remplacer également par des pièces de rechange d'origine.
- ▶ Remontez dans l'ordre inverse du démontage. Remonter dans l'ordre inverse du démontage.

Joint d'étanchéité

- ▶ Vérifier les joints d'étanchéité du cylindre de traction et du cylindre d'ouverture.
- ▶ Remplacer les jeux de joints endommagés.

Câble de traction en acier

Un câble de traction en acier endommagé peut se rompre.

- ▶ Vérifiez l'usure du câble de transport en acier.
- ▶ Couper les brins qui dépassent et qui sont déchirés.
- ▶ Remplacer complètement le câble de traction en acier plus fortement usé.

Vidange d'huile et remplacement du filtre d'aspiration

- ▶ Placer le récipient de récupération sous le bouchon de vidange d'huile.
- ▶ Retirer le bouchon de vidange d'huile magnétique.
- ▶ Vidanger et récupérer l'huile hydraulique usagée.
- ▶ Ouvrir le boîtier du groupe hydraulique et démonter les vis de fixation situées sous le boîtier.
- ▶ Le groupe peut désormais être facilement déplacé afin d'accéder aux vis de fixation du réservoir et de le démonter.
 - Le filtre d'aspiration au début du tuyau d'aspiration est accessible.

- ▶ Remplacer le filtre d'aspiration.
- ▶ Fixer le réservoir et le monter à l'aide de vis.
- ▶ Repositionner le groupe de manière à pouvoir remonter les vis de fixation, puis refermer le boîtier.
- ▶ Vérifier l'absence d'abrasion métallique sur le bouchon magnétique de vidange d'huile.
- ▶ Si une abrasion est visible, arrêter la machine et contacter le fabricant.
- ▶ Si aucune abrasion n'est visible, revisser le bouchon de vidange d'huile.
- ▶ Remplir d'huile hydraulique SHELL Tellus S2 MX 46 neuve jusqu'à ce que le niveau de liquide se situe entre les deux repères sur la d'huile.

Éliminer les huiles usagées



AVERTISSEMENT



Dangers pour l'environnement en cas d'élimination non conforme :

- ▶ Éliminer l'huile hydraulique conformément à la réglementation et dans le respect de l'environnement.
- ▶ Respecter et suivre les prescriptions régionales et les dispositions légales en vigueur sur le lieu d'exploitation !

8. DEPANNAGE

Cette partie décrit les dysfonctionnements possibles pendant le déroulement du travail, leurs causes possibles et la manière d'y remédier

Dérangement	Cause possible	Remède
Le voyant jaune ne s'allume pas lorsque la pression atteint 160 bar.	Ampoule défectueuse dans le voyant lumineux.	Remplacer l'ampoule (voir page 40).
Le voyant jaune s'allume.	Obstacle sur la trajectoire du câble.	Retirer l'obstacle.
Le klaxon ne retentit pas 120 mm avant la fin du processus de traction.	Klaxon défectueux dans le boîtier électrique.	Vérifier le capteur (voir page 40).
Lors du processus de traction, l'huile hydraulique sent et devient trop chaude. La machine s'échauffe.	La machine tire contre une résistance.	Retirer la résistance. Attendre que la machine refroidisse.
Le vérin de traction hydraulique se rétracte sans tirer le câble de traction en acier.	Les mâchoires de serrage ne s'engagent pas.	Vérifier les ressorts. Resserrer la vis de réglage de la pince de serrage arrière (voir page 33). Si cette mesure n'est pas efficace, faire remplacer les mâchoires par le fabricant.
Le câble de traction en acier s'affaisse lors du processus de traction.	Le câble de traction en acier s'est rompu.	Remplacer le câble de traction en acier.
L'emboîter de tuyaux ne tire pas. Le voyant jaune du boîtier électrique ne s'allume pas. La batterie est chargée, les connexions électriques sont correctes.	Le moteur de l'unité hydraulique ne fonctionne pas.	Contacter le fabricant.
L'emboîter de tuyaux sort du tuyau pendant la traction.	La tension du manchon n'est pas fixée dans le tube.	Fixer à nouveau l'emboîter de tuyaux dans le tuyau à l'aide du mécanisme de blocage (voir chap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.). Vérifier la rallonge intermédiaire et l'ajuster si nécessaire. Resserrer le mécanisme de blocage après la première traction.

9. ACCESSOIRES/PIECES DE RECHANGE

N° d'art.	Brève description	Poids [kg]
GV000520	Emboîteur de tuyaux SZ10-M incl. télécommande	380,0
GV000521	Emboîteur de tuyaux SZ10-M complète avec accessoires	782,0
284 970	Barre de traction Gr. 1 - 800 à 1000 mm	20,0
284 940	Barre de traction Gr. 2 - 1000 à 1300 mm	32,0
284 950	Barre de traction Gr. 3 - 1300 à 1800 mm	40,0
284 960	Barre de traction Gr. 4 - 1800 à 2400 mm	42,0
284 980	Rallonge de barre de traction jusqu'à 2800 mm	7,4
AC4113E	Mâchoires de serrage pour barres de traction Gr. 1	0,2
AC4111E	Mâchoires de serrage pour barres de traction Gr. 2	0,4
AC4109E	Mâchoires de serrage pour barres de traction Gr. 3/4	0,6
IB0141F	Vis à tête cylindrique M10 x 25	0,02
139 380	RallongeSB 108 x 100 mm	5,5
139 415	RallongeSB 108 x 200 mm	10,0
139 430	RallongeSB 108 x 300 mm	13,8
139 445	RallongeSB 108 x 500 mm	17,7
139 385	RallongeSB 108 x 1000 mm	28,0
139 400	RallongeSB 108 x 1500 mm	37,5
138 030	Axe 125 x 20 mm	0,35
138 200	Goupille à ressort 92 x 5 mm	0,05
284 905	Câble de traction en acier L = 20 m / D = 18 mm	55,0
284 830	Câble de traction en acier L = 35 m / D = 18 mm	67,0
284 850	Câble de traction en acier L = 50 m / D = 18 mm	89,0
853 090	Chaîne -2 brins 16/1500 mm	35,0
GV000559	Chargeur 15 A 12 volts IP65	1,9
284 025	Châssis de transport	180,0
281 475	Mécanisme de blocage SZ10 standard	84,00
281 477	Mécanisme de blocage SZ10 Eiprofil 150	61,0
281 480	Mécanisme de blocage SZ10 droit	75,0
GV000518	Kit de joints SZ10-M pour cylindre d'ouverture	0,1
GV000519	Kit de joints SZ10-M pour cylindre de traction	0,1
GV000231	Batterie SZ10-M	10,5
GV000156	Commande radio T6B	0,25
GV000157	Chargeur pour batterie Autec	0,15
GV000158	Batterie Autec 3,7 V 660 mAh LPM00	0,03

10. DECLARATION DE CONFORMITE CE



terra infrastructure GmbH

EG-Konformitätserklärung

nach EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen, Anhang II 1.A (Amtsblatt der EU L157/24 vom 9.6.2006)

Hersteller: terra infrastructure GmbH
Ottostr. 30, 41836 Hückelhoven

Produkt: Seilzugmaschine
Typ: SZ10-M

Der Hersteller erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt allen einschlägigen Bestimmungen sowie allen relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Amtsblatt der Europäischen Union L157/24 vom 9.6.2006) entspricht.

Darüber hinaus entspricht das Produkt der Richtlinie 2014/30/EU über Elektromagnetische Verträglichkeit (Amtsblatt der Europäischen Union L96/97 vom 29.3.2014).

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 12100:2010-11	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobewertung und Risikominderung
EN ISO 4413:2010	Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
EN ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN ISO 13850:2015	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
EN 60204-1:2015	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Dokumentationsbevollmächtigter:

Herr Roland Moll, Leiter technisches Büro, Sparte Grabenverbau

Terra infrastructure GmbH

Ottostr. 30, 41836 Hückelhoven, Tel.: +49 2433-453-0

Hückelhoven, 08.12.2023
Ort, Datum

R. Moll
Herr Roland Moll, Leiter technisches Büro

terra infrastructure GmbH, Hollestraße 7a, 45127 Essen, Allemagne
T: +49 201 565 783 20
info@terra-infrastructure.com | www.terra-infrastructure.com

Bureau pour la France :

terra infrastructure GmbH
Hauptstraße 35a
77866 Rheinau-Freistett, Allemagne
T: +49 7844 914-30
F: +49 7844 914 350
france@terra-infrastructure.com