



Notice de montage, d'utilisation et d'entretien

Palan électrique à chaîne

29/06E

Hauteur Perdue Ultra Réduite

Chariot monorail à pousser

ER

Chariot monorail à avance par chaîne

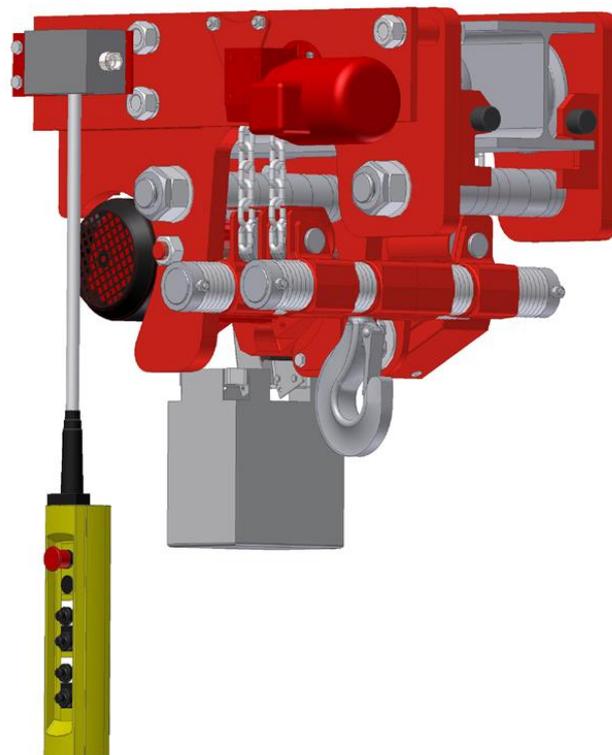
EH

Chariot monorail électrique

EE

Version Big Bag

EHL et EEL



**REMARQUE!**

Pour les appareils non montés, vous trouverez les instructions d'installation dans le chapitre "Montage".

© par Heinrich de Fries GmbH

Heinrich de Fries GmbH, Gauss Str. 20, D-40235 Düsseldorf

Heinrich de Fries GmbH sera désignée sous le nom de HADEF.

Notice originale en allemand.

Traduction de la notice de montage originale.

Une copie peut être demandée par écrit ou est disponible en téléchargement sur www.hadef.fr

Sous réserve de modifications.

Table des matières

1	Information	3
1.1	Remarques relatives à la durée de fonctionnement théorique	4
2	Sécurité	4
2.1	Avertissements et symboles	4
2.2	Obligations du client	4
2.3	Obligations pour le personnel d'exploitation.....	5
2.4	Utilisation conforme	5
2.5	Mesures de sécurité de base.....	6
3	Transport et stockage	7
3.1	Transport.....	7
3.2	Dispositif de sécurité pour le transport.....	7
3.3	Stockage.....	7
4	Description	7
4.1	Domaines d'application.....	7
4.2	Conception.....	8
4.3	Description de la fonction.....	8
4.4	Composants importants	9
5	Données techniques	10
6	Montage	11
6.1	Chariot	11
6.2	Palans jusqu'à 6,3T de capacité.....	12
6.3	Palans à partir de 8T jusqu'à 60T de capacité	13
6.4	Montage du bac à chaîne	13
6.5	Montage du boîtier de commande	13
6.6	Outils.....	15
7	Utilisation	15
8	Utilisation	16
9	Mise en service	17
9.1	Général	17
9.2	Branchements électriques.....	17
9.3	Réducteur	18
9.1	Chaîne de charge.....	18
9.2	Appareils motorisés avec bac à chaîne ::	18
10	Contrôles de sécurité	19

11	Contrôle du fonctionnement	19
11.1	Contrôles avant le premier démarrage.....	19
11.2	Contrôle du fonctionnement	19
12	Maintenance.....	20
12.1	Généralités.....	20
12.2	Surveillance	20
12.3	Remplacement la chaîne de levage	20
12.4	Moteur frein.....	21
12.5	Sécurité de surcharge.....	21
12.6	Réglage du tendeur de chaîne	22
13	Contrôles.....	23
13.1	Révision générale pour appareils à moteur.....	23
13.2	Contrôles périodiques	23
13.3	Contrôle de la chaîne de charge	23
13.4	Contrôle du crochet de charge	24
13.5	Contrôles – Réducteur – Niveau d’huiler	25
14	Entretien	25
14.1	Chaîne de charge	25
14.2	Galets de renvoi	25
14.3	Crochet de charge.....	26
14.4	Réducteur de levage	26
14.5	Chariot.....	26
14.6	Tendeur de chaîne.....	27
14.7	Moteur électrique	27
14.8	Choix des lubrifiants.....	27
14.9	Lubrifiants pour L'industrie alimentaire – sur demande (en option*)	27
15	Dysfonctionnements	27
16	Solutions	28
17	Mise hors service	29
17.1	Mise hors service temporaire.....	29
17.2	Mise hors service définitive / élimination.....	29
18	Documentation supplémentaire.....	29
18.1	Schémas électriques.....	29
18.2	Radio commande (en option).....	29

1 Information

Les produits sont fabriqués selon les normes européennes en vigueur, plus précisément selon la valide directive sur les machines.

Notre société est qualifiée conformément à la norme de qualité et de sécurité ISO 9001.

La fabrication des composants est soumise à des contrôles stricts et réguliers.

Tous les produits sont soumis, après montage, à un contrôle final en surcharge.

En Allemagne, les directives de prévention de l'accident national s'appliquent pour l'utilisation des appareils de levage.

Les performances annoncées des appareils et les éventuels droits de garantie dépendent de la bonne utilisation et du respect de toutes les consignes de cette notice.

Les produits sont emballés conformément aux normes. Merci tout de même de vérifier à réception, s'il y a des dommages liés au transport. Signalez immédiatement d'éventuelles réclamations auprès de la société de livraison.

Cette notice permet une utilisation correcte et efficace de l'appareil. Les illustrations dans cette notice servent à comprendre son fonctionnement et peuvent varier par rapport au produit original.

REMARQUE!

Nous vous renvoyons aux essais des appareils prescrits avant la première mise en service, la remise en service et aux contrôles se répétant à intervalles réguliers.

Dans les autres pays, les directives nationales en vigueur doivent également être respectées.

1.1 Remarques relatives à la durée de fonctionnement théorique

Pour appareils à moteur :

Les appareils (treuils, palans à chaîne, ponts roulants) sont classés selon l'emploi prévu en groupes, suivant leur durée de fonctionnement et leur capacité de charge, et sont dimensionnés suivant les normes et contraintes prescrites

Ils ne sont donc prévus par leur conception que pour une durée de fonctionnement limitée.

Une fois la durée de fonctionnement totale écoulée, des mesures doivent être prises pour contrôler et remplacer les composants selon les indications du constructeur. Une nouvelle durée de fonctionnement sera alors définie. Voir prescriptions de prévention du valide accident, pour « treuils et appareils de levage et de halage ».

REMARQUE!

Définition

Une révision générale doit être effectuée uniquement par HADEF ou par une entreprise spécialisée, autorisée par HADEF!

2 Sécurité

2.1 Avertissements et symboles

Vous trouverez ci-dessous les différentes indications de dangers et remarques:

 DANGER!	Ce symbole indique un danger important, pouvant entrainer de graves blessures ou la mort en cas de non respect des instructions..
--	---

 AVERTISSEMENT!	Ce symbole indique un danger non négligeable pour la vie ou la santé des personnes en cas de non respect des instructions.
---	--

 ATTENTION!	Ce symbole indique un risque faible, pouvant tout de même causer des blessures légères voir graves, ainsi qu'endommager le matériel si ce risque n'est pas pris en considération.
---	---

 REMARQUE!	Ce symbole indique des informations complémentaires utiles, des conseils et des notes d'application.
--	--



Risque d'électrocution.



Ce symbole indique un danger en zone à risque d'explosion.

2.2 Obligations du client

 DANGER!
--

La non prise en compte des instructions de cette notice peut entrainer des risques non prévisibles.

Le cas échéant, HADEF ne pourra être tenu responsable des blessures ou dégâts matériels en résultant.

Cet appareil a été conçu et construit en considérant les risques possibles, en se tenant méticuleusement à l'application des normes harmonisées, ainsi qu'à d'autres spécifications techniques. L'appareil correspond à la technologie actuelle et garantit ainsi un maximum de sécurité.

Le contenu de la livraison comprend l'appareil complet, de son attache de suspension jusqu'au crochet de charge ou jusqu'à la télécommande, si celle-ci fait partie du contrat. Les accessoires tels que : équipements de production, outils, chaînes, cordages et alimentations électriques, doivent être montés conformément aux directives et indications en vigueur. Pour les appareils à protection antidéflagrante, toutes les pièces doivent être autorisés et certifiées comme non explosibles. L'utilisateur en est tenu responsable.

Dans la pratique, cette sécurité ne peut être garantie que si toutes les mesures requises ont été appliquées. La mise en œuvre de ces mesures et le contrôle de leur application font partie des obligations de l'utilisateur. Compléter la notice concernant les consignes de travail spécifiques de l'entreprise, comprenant les obligations de contrôle et de rapport, comme par exemple l'organisation et le déroulement du travail, ou la gestion du personnel.

L'utilisateur doit s'assurer en particulier que :

- l'appareil soit uniquement utilisé conformément aux dispositions.
- l'appareil soit uniquement utilisé dans un état irréprochable et fonctionnel, et en particulier que les dispositifs de sécurité soient régulièrement contrôlés.
- les équipements de sécurité pour le personnel en charge de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation soient mis à disposition et utilisés.
- la notice d'utilisation soit complète, lisible, et toujours à disposition sur les lieux.
- que l'appareil soit utilisé, entretenu et réparé par un personnel compétent habilité uniquement.
- ce personnel soit régulièrement formé concernant la sécurité du travail et la protection de l'environnement, ainsi qu'être familiarisé avec le manuel d'utilisation et les instructions de sécurité qu'il contient.
- tous les avertissements et consignes de sécurités sur la machine ne soient pas enlevés et qu'ils restent lisibles.
- les équipements de l'utilisateur sur site doivent répondre aux normes ATEX en vigueur



AVERTISSEMENT!

Toute modification de l'appareil est strictement interdite!

2.3 Obligations pour le personnel d'exploitation

Seul un personnel qualifié et habilité est autorisé à utiliser l'appareil de façon autonome. Il doit être chargé par l'entrepreneur de l'utilisation des appareils.

Le personnel doit, avant de commencer le travail, avoir lu la notice d'utilisation, en particulier le chapitre concernant les consignes de sécurité.

Ceci s'applique particulièrement au personnel qui n'utilise l'appareil qu'occasionnellement, qui s'occupe par exemple du montage, de l'entretien, ou de la réparation de l'appareil.



DANGER!

Pour éviter tout risque de blessure lors du travail avec cet appareil, il est nécessaire d'observer les consignes suivantes:

- Utiliser des équipements de protection individuels
- Ne pas travailler avec des cheveux longs, non attachés
- Ne pas porter de bagues, chaînes ou autres bijoux
- Ne pas porter de vêtements larges qui pourraient rester coincés
- Faire attention à ne pas placer les mains dans le câble, les chaînes, réducteurs ou toutes autres pièces mobiles

2.4 Utilisation conforme

L'appareil est conçu pour le levage et la descente de charges non guidées jusqu'à la charge nominale maximale. En combinaison avec un chariot ou un pont roulant, les charges peuvent également être déplacées horizontalement.

- La charge admissible par l'appareil ne doit pas être dépassée. Exception faite lors des tests en charge effectués par un expert autorisé.
- Le travail avec des appareils et des moyens de suspension de charge défaillants ne doit se poursuivre que lorsque ceux-ci ont été remis en état. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine. Le non-respect de ces consignes entraînera la cession des droits de garantie.
- Nous décline toute responsabilité et droits de garantie en cas de modifications de l'appareil par le client!

La température ambiante admissible lors du fonctionnement de l'appareil est:

Type d'entraînement	Appareil classé suivant	
	atmosphère non explosive	atmosphère explosive selon l'  ATEX ^{*)} ^{**) **}
Manuel	-20°C/+50°C	-20°C/+40°C
Motorisé	-20°C/+40°C	-20°C/+40°C

*) À une pression atmosphérique comprise entre 0,8 bar et 1,1 bar et une teneur en oxygène d'environ 21%

**) Les appareils de cette catégorie sont spécialement modifiés et étiquetés par le fabricant

DANGER!

La plage de température ambiante ne doit pas être dépassée!

REMARQUE!

Si les appareils ne sont pas utilisés comme prévu, la sécurité du fonctionnement n'est pas garantie.

L'opérateur est seul responsable de tous les dommages corporels et matériels résultant d'une utilisation inappropriée.

2.5 Mesures de sécurité de base

- Lire les consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.
- Tenir compte des avertissements sur les appareils et dans la notice.
- Respecter les distances de sécurité.
- Assurer une bonne visibilité des travaux lors de l'utilisation de l'appareil.
- Les appareils doivent être utilisés uniquement de façon appropriée.
- Les appareils ne servent qu'à la manutention de charges et en aucun cas au transport de personnes.
- Ne jamais charger l'appareil au-delà de la limite autorisée.
- Merci de tenir compte de la réglementation concernant la prévention des accidents (UVV).
- Pour une utilisation en dehors de l'Allemagne, merci de tenir compte des normes de sécurité nationales en vigueur.
- La structure portante et le dispositif d'attache de la charge, utilisés conjointement avec l'appareil, doivent avoir un facteur de sécurité adéquat pour supporter à la fois le poids de la charge à manipuler et celui de l'appareil. En cas de doute, faites appel à un ingénieur.
- Après une période prolongée de non-utilisation de l'appareil, vérifiez visuellement les composants principaux tels que chaîne, crochet de charge, etc. Remplacer les éléments endommagés par de nouvelles pièces d'origine HADEF.
- Ne pas utiliser un palan défectueux. Prêter attention à tout bruit anormal durant l'opération.
- En cas de dysfonctionnement, interrompre immédiatement les travaux et éliminer le problème.
- Signaler immédiatement les défauts et les manques à un responsable.
- Prévenir les personnes à proximité lors de l'utilisation de l'appareil.
- Prendre en considération les dispositions pour le matériel d'élingage UVV, pour l'accrochage compacté et l'accrochage par adhérence de la charge.
- Le système d'élingage, ou la charge, doit être solidement attaché au crochet et reposer dans sa courbure.
- Le linguet de sécurité du crochet doit être fermé.
- Le corps de l'appareil doit pouvoir pendre librement lorsqu'il est en charge.
- Terminer la descente de la charge quand le bloc inférieur ou la charge sont déposés ou quand la poursuite de la descente est entravée.
- Le brin de chaîne non sollicité doit rester libre de charge et il est interdit de le bloquer.

- La chaîne de charge ne doit pas être vrillée.
- Les chaînes vrillées doivent être correctement alignées avant l'accrochage de la charge.
- L'alignement correct des maillons de chaîne se vérifie au niveau des marques de soudure.
- Les maillons de chaîne doivent toujours être alignés dans une seule et même direction.
- Ne pas cogner le crochet ou la charge.
- Vérifier quotidiennement le fonctionnement du frein avant de commencer à travailler.
- Ces appareils ne sont pas conçus pour une utilisation en continu. Le temps d'utilisation des moteurs (voir chapitre "Données techniques") ainsi que la durée de vie restante des appareils doivent être respectés selon leur catégorie FEM et leur sollicitation (voir chapitre "détermination de la durée de vie restante").

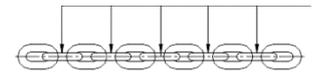


Bild 1

AVERTISSEMENT!

Il est interdit :

- de lever une charge supérieure à la charge nominale indiquée.
- d'effectuer des manipulations sur l'accouplement à friction.
- de continuer à utiliser une chaîne ou un câble endommagé. Il est nécessaire de la ou le remplacer immédiatement par une pièce d'origine.
- d'attacher une charge en l'enroulant avec la chaîne ou le câble, ou de tirer la charge sur la tranche.
- d'essayer de réparer un crochet de charge endommagé (par ex.: en l'ajustant à coups de marteau). Il doit être remplacé par un crochet d'origine.

3 Transport et stockage

ATTENTION!

Le transport doit être effectué par un personnel qualifié. Aucune prise sous garantie ne sera possible en cas de dommages consécutifs à un transport ou à un stockage non conforme.

3.1 Transport

Les appareils de levage sont contrôlés et emballés de manière appropriée avant la livraison.

- Ne pas jeter ou laisser tomber le matériel.
- Utiliser des moyens de transport adéquats.

Le transport et les moyens de transport dépendent des conditions locales.

3.2 Dispositif de sécurité pour le transport

REMARQUE !

Avant la mise en place de l'appareil, le dispositif de sécurité du transport doit être retiré.

3.3 Stockage

- Entreposer l'appareil dans un endroit propre et sec.
- Protéger le matériel contre la saleté, l'humidité et les éventuelles dégradations en le couvrant de façon appropriée.
- Protéger crochets, chaînes, câbles et freins contre la corrosion.

4 Description

4.1 Domaines d'application

Les appareils doivent être installés dans un local couvert.

Protégez les appareils installés en extérieur contre les intempéries (pluie, neige, grêle, soleil, poussière, etc.). Nous vous recommandons d'installer un capot de protection. Dans les environnements humides, associés à des fluctuations de température plus importantes, les fonctions sont mises en danger par la formation de condensation.

En cas de temps d'arrêt prolongé, la fonction du frein peut être altérée par la corrosion des unités motorisées.

REMARQUE !

Utiliser uniquement dans l'atmosphère prévue à une humidité de l'air allant jusqu'à 100%, mais jamais directement sous l'eau.

DANGER !

L'utilisation de l'appareil est strictement interdite :

- pour arracher une charge fixée ou attachée, traîner une charge ou la tirer en inclinaison.
- pour tirer contre un point fixe sans sécurité supplémentaire et/ou dispositif de mesure contre le dépassement de la charge nominale
- en zone à risque d'explosion, sauf si l'appareil a subi les modifications nécessaires à cet effet. Un panneau indiquant ces modifications doit être apposé.
- Sous l'enceinte de confinement d'un réacteur
- pour le transport de personnes.
- pour maintenir des charges en position soulevée
- L'utilisation de cet appareil dans l'industrie du spectacle est interdite
- lorsque des personnes se trouvent sous la charge en suspension

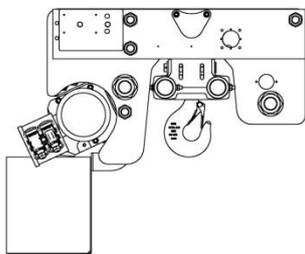
4.2 Conception

Les palans électriques à hauteur perdue ultra réduite sont des palans chariots monorails combinés.

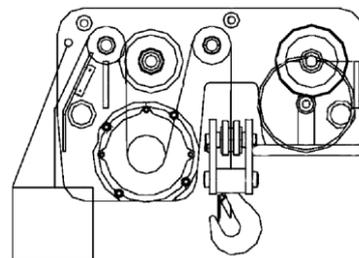
Entraînement :

Levage électrique.

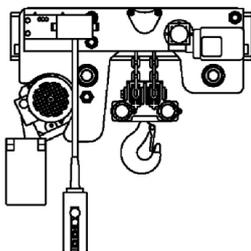
Pour le chariot, différentes versions sont possibles : à pousser, à avance par chaîne ou électrique.



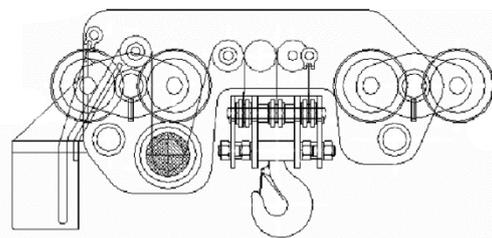
29/06ER – Tableau 1 – 1-6,3t



29/06EH – Tableau 2 – 8-20t



29/06EE – Tableau 1 – 1-10t



29/06EE – Tableau 2 – 25-60t

4.3 Description de la fonction

En actionnant les boutons du boîtier de commande, le palan et le chariot électrique sont mis en mouvement. Le frein à pression par ressort, installé à l'arrière du moteur du palan, empêche la descente de la charge après avoir relâché les boutons de commande.

Pour des palans équipés de variateur de fréquence, la vitesse est ajustable.

Avec les chariots à avance par chaîne, le déplacement du chariot vers la gauche ou vers la droite se fait en tirant, dans un sens ou dans l'autre, sur la chaîne de manœuvre.

Le déplacement des chariots à pousser s'effectue en poussant la charge ou en tirant sur la chaîne quand l'appareil n'est pas chargé.

REMARQUE!

Une utilisation régulière du palan reste la meilleure protection contre les défauts de fonctionnement liés aux environnements extrêmes.

Si l'appareil est rarement utilisé, nous conseillons de procéder au moins une fois par semaine à un essai de fonctionnement en démarrant plusieurs fois le moteur.

Cela évite ainsi le blocage du frein, comme nous avons pu en faire l'expérience.

4.4 Composants importants

REMARQUE !

Dans tous ces appareils, nous intégrons les palans de qualité type AK.

4.4.1 Moteur

	Palan à chaîne Type
Moteur Electrique	66/04AK
	28/06E
	29/06E, 29/06EEL Big Bag, 29/06E-Synchro
	90/09EX, 91/09EX

4.4.2 Réducteur

Tous les réducteurs disposent d'une vis de purge.

AK4-8 Réducteur de précision

AK9+10 Réducteur planétaire de précision

Moto-réducteur du chariot

Moteur avec réducteur à vis sans fin

Construction fermée, aucune purge nécessaire

4.4.3 Commande

Boîtier de commande avec arrêt d'urgence

Les palans électriques sont commandés de série comme suit

polipasto	Type de commande			
	Commande directe	Commande basse tension	Radio commande	Variation de vitesse
AK 4-7	x	x	x	x
AK 8-10	-	x	x	x
Todos Ex	-	x	x	-

4.4.4 Sécurité de surcharge

Type	Accouplement à friction	Limiteur de charge électronique	Sécurité de surcharge mécanique par bloc ressort*
66/04AK,	AK 4-8	AK 9 + 10	AK 4-10
28/06 E	AK 4-8	AK 9 + 10	AK 4-10
29/06E,	AK 4-8	AK9 + 10	AK 4-10
29/06E-Synchro	AK 4-7	-	AK 4-7
29/06EEL Big Bag	AK 4-7	-	AK 4-7
Todos Ex	AK 4-8	AK 9 + 10	-

*option

DANGER !

La protection contre les surcharges sert exclusivement à protéger l'appareil contre les dommages dus à une surcharge lors du déplacement de charges. Sa fonction ne doit pas être intégrée dans le processus de travail opérationnel!

4.4.5 Chaîne de chage

Suivant EN 818-7-T en qualité spéciale

4.4.6 Crochet de charge

Le crochet en acier forgé haute résistance est monté sur butée à billes et dispose d'un linguet de sécurité.

4.4.7 Bac à chaîne

Le bac à chaîne dépend du type de palan et peut être en plastique, tissu revêtu de plastique ou en tôle.

4.4.8 Relais de contrôle d'inversion- protection de défaillance de phases

Protège contre un mauvais branchement de l'appareil

(Uniquement en version basse tension)

4.4.9 Fin de course de sécurité (Montée / Descente)

Arrête du crochet en position haute et basse en cas de mauvaise manipulation.

(Uniquement en version basse tension)

4.4.10 Interrupteur de surcourse de levage (pour palan AK9 uniquement)

Fonction d'arrêt automatique et de klaxon en cas de fonctionnement anormal de la chaîne de l'appareil.

4.4.11 Fin de course de travail

Permet de régler une position haute et basse de travail.

(En option)

4.4.12 Composants spéciaux

Uniquement pour des palans qui sont utilisés dans des environnements avec risque d'explosion.

4.4.13 Protection contre la surchauffe du moteur électrique (Uniquement avec la commande du contacteur)

	Standard	En option	Electro-EX
Levage/descente	PTO [*]	PTC ^{**}	PTC ^{**}
Conduite	-	PTO [*] / PTC ^{**}	PTC ^{**}

^{*}Thermocouple ^{**}Thermistances PTC avec l'unité de déclenchement

4.4.14 Deuxième Frein (Option)

Sécurité supplémentaire pour retenir la charge.

Le frein s'ouvre simultanément avec le frein principal du moteur. En revanche, il se ferme avec un léger décalage, après la mise à l'arrêt.

 **ATTENTION!**

Si l'on constate une légère descente de la charge lors de l'arrêt, il est impératif de contrôler le frein principal et de le remettre en état !

5 Données techniques

Tableau 1

Capacité	kg	1000	2000	2500	3200	5000	6300	10000		
Palan		AK4	AK6	AK7	AK7	AK7	AK7	AK8		
Nombre de brins de chaîne		2	2	2	2	4	4	4		
FEM 9.511/EN 818-7		2m/M5	2m/M5	2m/M5	2m/M5	2m/M5	1Bm/M3	2m/M5		
Chaîne de charge	mm	5x15	7x21	9x27	9x27	9x27	9x27	11,3x31		
Traverse 1N	mm	74-150	82-156	106-223	106-223	119-215	119-215	119-215		
pour largeur de fer 2N	mm	151-220	157-210	224-310	224-310	216-310	216-310	216-310		
de - à 3N	mm	221-310	211-306	-	-	-	-	-		
Vitesse de levée env.	m/min	4,5/1,1	4/1	5,5/1,3	4/1	2,8/0,7	2/0,5	2/0,5		
Puissance moteur de levage	kW	0,88/0,18	1,8/0,44	4/1,1	4/1,1	4/1,1	4/1,1	4/1,1		
Service S3 (durée de service)	%ED	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25		
Vitesse de translation env.	m/min	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4		
Puissance moteur de translation	kW	0,25/0,06	0,25/0,06	0,25/0,06	0,25/0,06	0,42/0,10	0,42/0,10	2x0,42/0,10		
Service S3 (durée de service)	%ED	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40		
Distance par déroulement de 30 m de chaîne de manœuvre Pour le chariot à avance par chaîne	m	7,8	9,8	6,3	6,3	6,5	6,5	6,5		
Effort à la chaîne de manœuvre - translation env.	N	90	130	80	100	100	150	180		
Niveau sonore à 1m distance tolérance +2 dB(A)	dB(A)	65	70	70	70	70	70	70		
Charge max. de la roue env. pour 3 m de suspension	kg	310	640	785	985	1175	1780	2800		
Poids pour 3 m de levée env.	kg	128	205	255	255	365	365	710		

Tableau 2

Capacité	kg	10000	10000	12000	12000	16000	16000	20000	20000	
Palan		AK9	AK9	AK9	AK9	AK9	AK9	AK9	AK9	
Nombre de brins de chaîne		2	2	2	2	4	4	4	4	
FEM 9.511/EN 818-7		2m/M5	2m/M5	1Bm/M3	1Bm/M3	2m/M5	2m/M5	2m/M5	2m/M5	
Chaîne de charge	mm	16x45	16x45	16x45	16x45	16x45	16x45	16x45	16x45	
Traverse 1N	mm	155-310	155-310	155-310	155-310	185-310	185-310	185-310	185-310	
Vitesse de levée env.	m/min	2,8/0,7	4/1	2,8/0,7	4/1	1,35/0,35	2/0,5	1,35/0,35	2/0,5	
Puissance moteur de levage	kW	5,5/1,4	8,5/2	5,5/1,4	9/2,2	5,5/1,4	8,5/2	5,5/1,4	8,5/2	
Service S3 (durée de service)	%ED	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	
Vitesse de translation env.	m/min	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	
Puissance moteur de translation	kW	0,42/0,10	0,42/0,10	0,42/0,10	0,42/0,10	2x0,55/0,18	2x0,55/0,18	2x0,55/0,18	2x0,55/0,18	
Service S3 (durée de service)	%ED	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	
Distance par déroulement de 30 m de chaîne de manœuvre Pour le chariot à avance par chaîne	m	4,5	4,5	4,5	4,5	4	4	4	4	
Effort à la chaîne de manœuvre - translation env.	N	150	150	180	180	150	150	220	220	
Niveau sonore à 1m distance tolérance +2 dB(A)	dB(A)	75	75	75	75	75	75	75	75	
Charge max. de la roue env. pour 3 m de suspension	kg	2900	2900	4550	4550	3600	3600	5650	5650	
Poids pour 3 m de levée env.	kg	1065	1065	1665	1665	2380	2380	3250	3250	

Tableau 2 - continuation

Capacité	kg	25000	25000	30000	30000	40000	40000	50000	50000	
Palan		AK9								
Nombre de brins de chaîne		6	6	6	6	2x4	2x4	2x5	2x5	
FEM 9.511/EN 818-7		2m/M5								
Chaîne de charge	mm	16x45								
Traverse 1N	mm	185-310	185-310	185-310	185-310	185-310	185-310	185-310	185-310	
Vitesse de levée env.	m/min	1/0,2	1,3/0,3	1/0,2	1,3/0,3	1,4/0,3	2/0,5	1,1/0,27	1,6/0,4	
Puissance moteur de levage	kW	5,5/1,4	8,5/2	5,5/1,4	8,5/2	2x5,5/1,4	2x8,5/2	2x5,5/1,4	2x8,5/2	
Service S3 (durée de service)	%ED	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	40/25	
Vitesse de translation env.	m/min	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	16/4	
Puissance moteur de translation	kW	2x0,75/0,18								
Service S3 (durée de service)	%ED	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	
Distance par déroulement de 30 m de chaîne de manœuvre Pour le chariot à avance par chaîne	m	4	4	4	4	3,5	3,5	3,5	3,5	
Effort à la chaîne de manœuvre - translation env.	N	280	280	285	285	290	290	300	300	
Niveau sonore à 1m distance tolérance +2 dB(A)	dB(A)	75	75	75	75	75	75	75	75	
Charge max. de la roue env. pour 3 m de suspension	kg	3580	3580	4250	4250	5650	5650	6735	6735	
Poids pour 3 m de levée env.	kg	2380	2380	2380	2380	3250	3250	3880	3880	

*les données n'étaient pas disponible à l'élaboration de ces instructions

Triphasé moteur 400V/50Hz - IP55 - F - max. 1000 m d'altitude.

Les données spéciales relatifs à la commande, reportez-vous à la plaque signalétique du moteur.

6 Montage

L'assemblage et l'installation dépendent des conditions locales. L'appareil doit être installé de manière à ce qu'il puisse pendre librement.

6.1 Chariot

En cas de montage sur un fer de roulement, des butées fixes doivent être installées aux deux extrémités du fer.

Le dispositif doit être monté de façon à ce que les butées en caoutchouc ou les surfaces des galets du chariot arrêtent le chariot en fin de course.

Généralement, des moyens de levage adaptés (nacelle, chariot élévateur, etc.) sont nécessaires à l'installation du chariot. Ceux-ci doivent être capables de supporter le poids de l'appareil de façon sûre.

La largeur de fer des chariots et des moufles sur les appareils jusqu'à 6,3T peuvent être modifiés sur site.

La largeur de fer des chariots et des moufles sur les appareils à partir de 8T sont réglés en usine. Le réglage du moufle ne peut plus être modifié.



ATTENTION!

L'espacement "X" entre les joues des galets du chariot doit être :
de 2 à 3 mm (1 à 1,5 mm par côté) pour les chariots jusqu'à 3,2 t
de 3 à 5 mm (1,5 à 2,5 mm par côté) pour les chariots de plus de 4 t
plus grande que la largeur de flanc "B" de la poutre.

6.2 Palans jusqu'à 6,3T de capacité

6.2.1 Réglage de l'écartement

Le chariot et le bloc inférieur sont réglables pour différentes largeurs de fer.

Le réglage sur la largeur de fer correspondante "B" doit être effectué de la façon suivante :

- Sur la traverse du palan sont disposés des tubes d'espacement (5) ou/et des entretoises(6)
- Ces pièces permettent le réglage de la côte "X". Poser les entretoises (6) et les tubes de l'extérieur vers l'intérieur ("X" plus grand) et/ou de l'intérieur vers l'extérieur ("X" plus petit)
- Aucun tube d'espacement ou entretoise ne doit être déposé !
- Pour fixer le réglage, serrer l'écrou (3) et le contre écrou (4).
- Vérifier les côtes de largeur de fer "B" et côte "X". Si les côtes ne sont pas correctes, recommencer l'opération.
- Le bloc inférieur (10) doit être réglé selon la même différence de mesure avec laquelle a été modifié l'écartement.
- La chaîne de charge doit être parallèle et verticale (11). Ne pas déposer d'entretoises ou tubes d'espacement du bloc inférieur

Le réglage de l'écartement est réalisé en déplaçant les entretoises de l'extérieur vers l'intérieur et/ou vice-versa et réparti uniformément de part et d'autre, entre les deux noix de renvoi (12) et de crochet (13).

▪ La deuxième partie du moufle (13) ne doit pas être démontée!

- Pour fixer le réglage, resserrer les écrous (14) et les contre-écrous (15).
- Veiller à ce que le bloc inférieur ne coince pas au niveau du fer de roulement dans la position la plus haute du moufle.

6.2.2 Montage sur la poutre

- Prémonter les flasques latéraux (1) avec des boulons de charge (2), des entretoises (6), des tubes d'espacement (5), des écrous hexagonaux (3) et des contre-écrous (4) sur la côte de réglage "X".
- Serrer les écrous hexagonaux (3) et les contre-écrous (4).
- Guider la tige filetée (7) à travers les trous correspondants et serrer les écrous (8,9)
- Serrer d'abord l'écrou (8), puis l'écrou (9).

S'il n'est pas possible de glisser le palan sur le fer de roulement pour des raisons de place ou quand les butées sont fixes, le chariot peut également se monter par le dessous de la poutre :

- Dévisser l'écrou (3) et le contre-écrou (4) du côté du palan
- Dissocier les flasques du chariot jusqu'à ce qu'ils puissent être poussés par le dessous sur le fer de roulement.
- Ré-assembler ensuite le chariot correctement sur le fer en respectant la côte "X".
- Bloquer les entretoises (6) et les tubes d'espacement (5) en resserrant les écrous (3) et contre-écrous (4).
- Guider la tige filetée (7) à travers les trous. Serrer d'abord l'écrou (8), puis l'écrou (9).

Les palans du tableau 1 disposent de 4 galets. L'entraînement sur le fer de roulement de ces palans se fait par un galet. L'axe de ce galet est plus bas que l'axe des autres galets, afin qu'il soit toujours sous pression même lors d'une utilisation sans charge. Pour le réglage procéder comme suit :

- Mettre sous les 3 galets lisses une plaque de tôle de 2 mm d'épaisseur, desserrer les écrous (3,4) et (9).

" B" largeur de fer

"X" écartement des galets

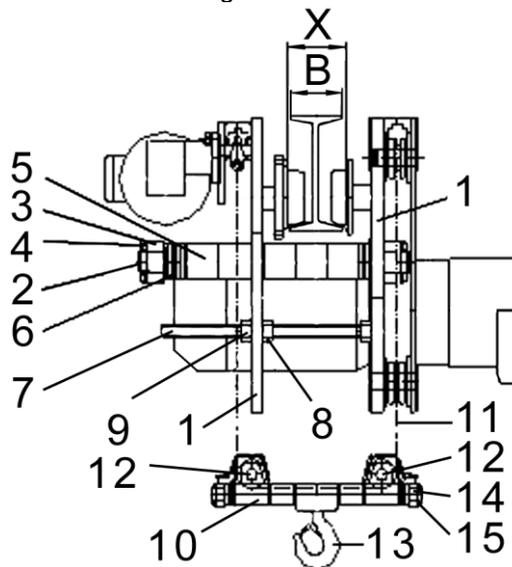


Illustration 2

- 1 Flasque
- 2 Traverse
- 3 Ecrou hexagonal
- 4 Contre écrou
- 5 Tube d'espacement
- 6 Entretoise
- 7 Tige filetée
- 8 Ecrou hexagonal
- 9 Ecrou hexagonal

- Mettre une charge sur le crochet afin d'exercer une pression sur les galets.
- Serrer tous les écrous et les contre-écrous

6.3 Palans à partir de 8T jusqu'à 60T de capacité

6.3.1 Montage sur la poutre

Protection du boulon de charge au moyen de bagues de sécurité (1) et de vis de retenue (3).

- Pour la rectification de la largeur de fer et le montage sur le support, les vis de retenue (3) côté chariot doivent être retirées.
- Après réglage de la cote "X" et montage sur le support, remplacer les vis de retenue (3) et bloquer avec l'écrou (4).
- Lors du retrait des flasques latéraux, l'arbre de l'organe de translation est également déplacé
- A cet effet, il convient de desserrer les vis de retenue au niveau du palier d'arbre et de rebloquer après le déplacement des flasques latéraux.

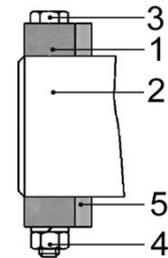


Illustration 3

- 1 Bague de sécurité
- 2 Traverse de charge
- 3 Vis de retenue
- 4 Ecrou hexagonal
- 5 Disque de réglage

6.4 Montage du bac à chaîne

Le bac à chaîne est livré comme un sous-ensemble complet. Pour le montage du bac à chaîne procéder comme suit :

- Monter le bac à chaîne (1) avec la vis (2) à la position (3) prévu à cet effet sur le palan
- Laisser la chaîne de charge s'introduire dans le bac à chaîne (1).
- Monter la chaîne de fixation (4) (qui est déjà fixée sur le bac à chaîne) sur la fixation prévue sur le palan (5) avec une vis (6), de manière à ce que le bac à chaîne soit le plus horizontal possible. Pour ce faire, il faut, soit raccourcir la chaîne de fixation (4), soit lui rajouter un maillon.
- Vérifier le serrage de toutes les vis et écrous.
- Vérifier que la chaîne s'introduise correctement dans le bac à chaîne par un fonctionnement à vide du palan.

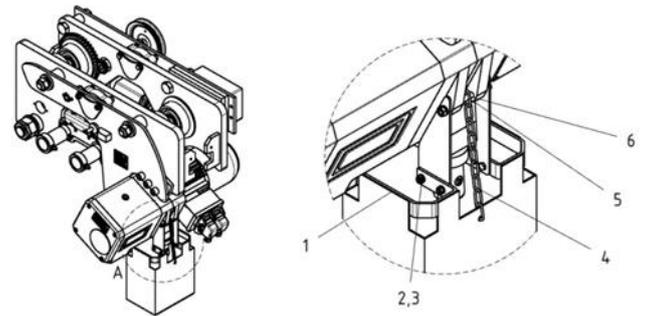


Illustration 4

Ⓢ Suspender le bac à chaîne le plus horizontalement possible

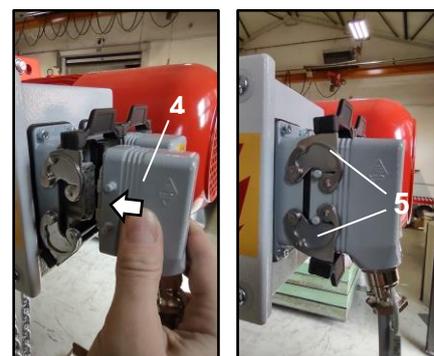
- 1 Bac à chaîne
- 2 Vis
- 3 Position pour les vis
- 4 Chaîne de fixation
- 5 Position de la chaîne de fixation
- 6 Vis

6.5 Montage du boîtier de commande

Le boîte de commande est livrée avec le câble métallique antitraction

- 1 Câble métallique antitraction
- 2 Cosses de serrage
- 3 Étrier de fixation
- 4 Connecteur du boîtier de commande
- 5 Leviers de verrouillage

- Brancher le connecteur du boîtier de commande (4) sur l'embase du coffret électrique et le verrouiller à l'aide des leviers de verrouillage (5).



- Glisser les cosses de serrage sur l'extrémité inférieure du câble de métallique antitraction.
- Guider le câble (1) à travers l'étrier de fixation (3) du boîtier de commande.
- Mener le câble (1) autour de l'étrier de fixation puis le ramener à travers les cosses (2).
- Régler la hauteur du boîtier de commande puis serrer les cosses (2) à l'aide d'une tenaille.

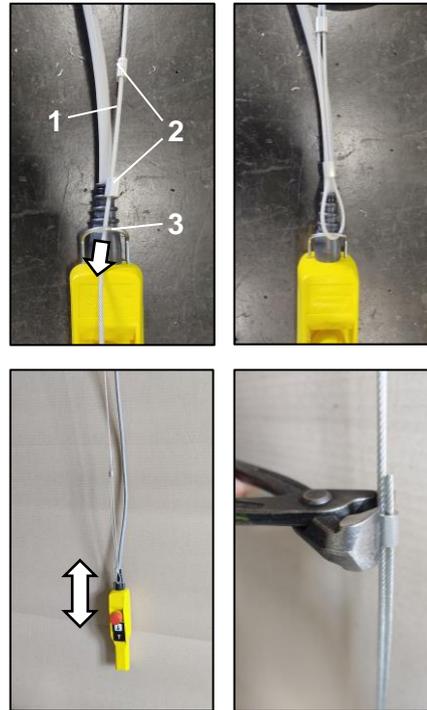


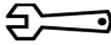
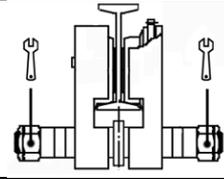
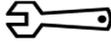
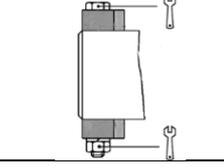
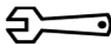
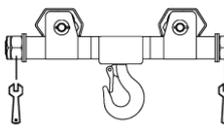
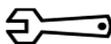
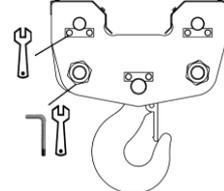
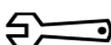
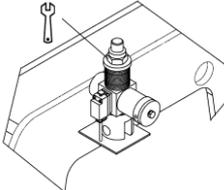
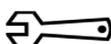
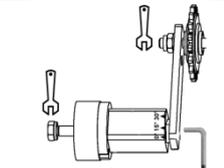
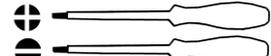
Illustration 5



AVERTISSEMENT !

La hauteur du boîtier de commande doit être réglée correctement, de façon que le câble de commande ne soit jamais tendu !

6.6 Outils

Capacité	Taille	Outil	Utilisation	
1t 1,5t + 2t 2,5t + 3,2t 5t + 6,3t 7,5t + 10t	SW36 SW46 SW55 SW60 SW75		Traverse	
12,5t 16t – 60t	SW22 SW24		boulons de charge avec anneau de fixation	
1t 2t 2,5t – 3,2t 5t – 6,3t	SW46 SW55 SW60 SW10	 	boulons de charge pour bloc inférieur	
8t 16t 20t – 50t 16t 8t – 50t	SW36 SW55 SW75 SW6 SW 10	 	boulons bloc inférieur tôle de protection	
1t – 50t	SW46		Limiteur de charge	
1t – 50t	SW17 SW8	 	Chaîne à rouleaux dispositif de serrage	
				

7 Utilisation

L'utilisation d'appareils de levage et de ponts roulants doit être confiée uniquement à un personnel formé et familiarisé avec ceux-ci. Ces personnes doivent être chargées par l'entrepreneur de l'utilisation des appareils. L'entrepreneur doit s'assurer que les instructions de service soient présentes et accessibles aux opérateurs.

Boutons de commande

Les symboles de contrôle illustrés sont uniquement à titre d'information optique et peuvent varier en fonction du module de contrôle.

ARRET D'URGENCE

Illustration 6



Touches fléchées = conduire à gauche/droite

Illustration 7



Touches fléchées = levage/descendre

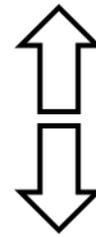


Illustration 8

Démarrage du système (facultatif)



Illustration 9

Fonctions des boutons (E)

Bouton-poussoir relâché = Arrêt

Bouton-poussoir à moitié enfoncé = Première vitesse

Bouton-poussoir enfoncé = Deuxième vitesse

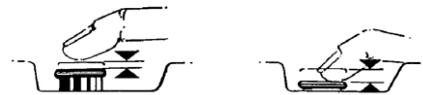


Illustration 10

Bouton rouge d'ARRET D'URGENCE

Bouton enfoncé = Arrêt

Tourner le bouton dans le sens horaire pour déverrouiller les fonctions.



Illustration 11

REMARQUE!

Les boutons d'ARRET D'URGENCE verrouillables doivent d'abord être déverrouillés avec la clé avant le déverrouillage!



ATTENTION!

Remplissage des bacs à chaîne pour les appareils avec deux unités de levage

Pour obtenir une quantité de chaîne identique dans les deux bacs à chaîne, il est nécessaire de réaliser régulièrement au minimum un cycle de descente sans charge, jusqu'à ce que les deux bacs à chaîne soient vides.

Remplissage des bacs à chaîne pour les appareils motorisés avec fin de course « Descente »

Faire un cycle de descente complet jusqu'à l'enclenchement du fin de course descente.

Le non-respect de cette instruction peut engendrer un endommagement de l'appareil!



ATTENTION!

Pour appareils motorisés avec interrupteur de fins de course de levage & surcourses (dispositif de levage AK9)

Une fois que l'interrupteur de surcourse de levage a été actionné, celui-ci doit d'abord être réinitialisé par une brève opération de montée ou descente (dans le sens opposé de l'interrupteur de fin de course). Il est impératif de chercher ensuite la cause du dysfonctionnement !

8 Utilisation

Les points suivants doivent être observés lorsque l'appareil est en service :

- Lire les consignes de sécurité !
- Ne jamais suspendre une charge supérieure à la capacité nominale admissible !
- Lorsque l'on change le sens de marche du moteur, il est impératif de lui laisser le temps de s'arrêter avant.
- Respecter les intervalles d'entretien prescrits.

- Tenir compte du facteur de marche (ED). Un service intermittent S3-40% ED (selon VDE0530) signifie par exemple, que le moteur peut travailler 4 minutes sur une période de 10 minutes, indépendamment de la hauteur de levée. Cette durée est de 4 minutes au total, que ce soit une utilisation continue ou par intervalles (comme par ex. pour le levage sur des hauteurs élevées).
- Le système d'élingage ou la charge, doit être solidement attaché au crochet et reposer dans sa courbure. Le linguet de sécurité du crochet doit être fermé.



DANGER !

L'utilisation de l'appareil est strictement interdite :

- pour arracher une charge fixée ou attachée, traîner une charge ou la tirer en inclinaison.
- pour tirer contre un point fixe sans sécurité supplémentaire et/ou dispositif de mesure contre le dépassement de la charge nominale
- en zone à risque d'explosion, sauf si l'appareil a subi les modifications nécessaires à cet effet. Un panneau indiquant ces modifications doit être apposé.
- Sous l'enceinte de confinement d'un réacteur
- pour le transport de personnes.
- pour maintenir des charges en position soulevée
- L'utilisation de cet appareil dans l'industrie du spectacle est interdite
- lorsque des personnes se trouvent sous la charge en suspension



REMARQUE!

La surcharge est réglée en usine selon les spécifications du cahier d'essai. Pendant le fonctionnement, la charge nominale de l'appareil ne doit pas être dépassée !

9 Mise en service

9.1 Général

L'utilisateur de l'appareil est responsable de l'installation complète.

Conformément au décret sur la sécurité du travail, une analyse des risques doit être effectuée par l'utilisateur.

Tenir compte des normes, prescriptions et directives nationales respectives des autorités compétentes sur le lieu d'opération.



REMARQUE!

Les appareils jusqu'à 1000 kg de capacité et non motorisés (ni levage, ni direction) doivent être contrôlés par une "personne compétente" avant la première mise en service.

Les appareils dont la capacité est supérieure à 1000 kg ou qui ont plus d'un mouvement motorisé, par exemple : levage et direction, doivent être contrôlés par une "personne compétente agréée".

Sont exclus les "dispositifs clés en main", selon les prescriptions nationales en vigueur, avec approprié déclaration de conformité CE.

Définition de "personne compétente" (anciennement spécialiste)

Une "personne compétente" est une personne qui par sa formation et par ses expériences professionnelles liées à son activité, détient les compétences nécessaires pour la vérification du matériel de travail.

Définition de "personne compétente agréée" (anciennement spécialiste agréé)

Une "personne compétente agréée" détient par sa qualification et par ses expériences professionnelles du domaine spécifique, les compétences nécessaires pour la vérification du matériel de travail. Elle est en outre familiarisée avec les consignes nationales de sécurité du travail, les consignes de l'association de prévoyance des accidents de travail, et les règles techniques générales reconnues. Cette personne agréée doit régulièrement vérifier des appareils de construction similaire, ainsi que les dispositions légales et élaborer une expertise. Cette autorisation est attribuée par un organisme de contrôle agréé.

9.2 Branchements électriques

9.2.1 Branchement secteur

Pour les données techniques du moteur, voir paragraphe "Données techniques".

Protection de la ligne d'alimentation voir tableau ci-dessous.

- Choisir le diamètre du câble d'alimentation selon les normes VDE 0100
- Mettre des embouts sur les extrémités des câbles électriques
- Brancher le câble d'alimentation dans la prise, sans tension
- Sécuriser l'alimentation selon les normes VDE 0100

9.2.2 Branchement du boîtier de commande

Boîtier de commande de série avec câble d'alimentation. Brancher avant mise en service.

Modifications sur le branchement d'alimentation uniquement par un personnel qualifié et formé.

9.2.3 Branchement du frein

Le redresseur de frein à courant continu est branché en usine suivant le schéma électrique.

9.2.4 Schémas électriques

Les schémas électriques se trouvent dans le coffret de commande ou peuvent être demandés auprès de HadeF avec le numéro de série de l'appareil.

9.2.5 Recommandations pour l'affectation des sections de câbles et fusibles

L'affectation des sections de câble et des fusibles se fait conf. à VDE0100.

Pour obtenir la puissance totale, additionnez les puissances de tous les moteurs. Les données techniques des moteurs se trouvent dans le chapitre « données techniques » ou sur les panneaux signalétiques.

Puiss. moteur jusqu'à kW	Porte fusible A	Courant de démarrage/nominal I _a / I _n	Section de câble (mm ²) pour longueur de câble L (m)		
			L < 50	50 < L < 100	100 < L < 150
1,1	10	3 à 7 fois	1,5	2,5	4
2,2	16		2,5	4	6
4	20		4		10
5,5	35		6		
12	50				



REMARQUE!

Les valeurs indiquées dans le tableau sont données pour un courant alternatif de 400V / 50Hz et ne sont que des recommandations. Le choix de la section d'alimentation adéquate doit être faite par un spécialiste sur place.

9.3 Réducteur



REMARQUE!

Pour des raisons de sécurité liées au transport, certains types de réducteurs sont pourvus d'une vis d'arrêt. Celle-ci doit être remplacée par la vis de purge avant la mise en service.

9.1 Chaîne de charge

- Avant la mise en service, la chaîne de charge doit être huilée et ses maillons doivent être correctement alignés.
- Retirer le panneau d'avertissement et le fil d'accrochage de la chaîne.

9.2 Appareils motorisés avec bac à chaîne ::

Suite au transport et/ou au montage du palan sur la poutre, il se peut que la chaîne de levage soit mal positionnée dans le bac à chaîne.

AVERTISSEMENT!

Avant la première mise en service, il est impératif :

- de dérouler avec grande précaution la chaîne de levage hors charge du bac à chaîne en effectuant un cycle complet de descente avec le palan
- pour cela, observer avec attention le déroulement de la chaîne dans le bac lors de la « descente » de la chaîne, afin que celle-ci soit bien alignée et ne puisse se vriller dans l'appareil
- une fois la chaîne complètement déroulée (bac à chaîne vide), vous pouvez à nouveau enrouler la chaîne dans le bac en effectuant un cycle complet de montée avec le palan
- lorsque la chaîne s'enroule, lubrifier celle-ci hors charge sur toute sa longueur



ATTENTION!

Ne pas utiliser de graisse pour lubrifier la chaîne de charge.

Aucune garantie ou responsabilité n'est prise en charge par le fabricant si la chaîne n'est pas lubrifiée correctement.

REMARQUE!

Une bonne lubrification augmente de façon considérable la durée de vie de la chaîne.

10 Contrôles de sécurité

Avant la première mise en service ou la remise en service, il est nécessaire de vérifier les points suivants :

- que les vis de fixation, boulons, goupilles et fusibles soient présents et correctement fixés.
- que le réducteur ait un niveau d'huile suffisant.
- que toutes les directions de déplacement de la charge correspondent aux symboles du boîtier de commande.
- que les chaînes soient correctement alignées, huilées et en bon état

11 Contrôle du fonctionnement

11.1 Contrôles avant le premier démarrage

Entraînement de levage

- La chaîne de charge ne doit pas être vrillée !
- Lubrifier la chaîne de charge avec de l'huile de transmission ou lubrifiant de chaîne avant la première utilisation.

Entraînement de direction

- La denture ouverte de l'entraînement de direction doit être graissée.

Entraînement du chariot à avance par chaîne

- Veiller au bon positionnement de la chaîne de manœuvre ; elle ne doit pas être tordue et doit pendre librement.

11.2 Contrôle du fonctionnement

Entraînement de levage

Vérifier la fonction de levage et de descente d'abord sans charge. Les boutons levage/descente doivent correspondre aux symboles sur le boîtier de commande. Ceci est le réglage d'usine.

Si l'appareil descend lorsque l'on actionne le bouton "Lever", et vice-versa, il faut alors inverser les deux phases de l'alimentation secteur (ou les flexibles de direction pour les palans pneumatiques).

Tester manuellement la fonction des fins de course. Amener avec précaution la charge en fin de course et réajuster si nécessaire.

Vérifier ensuite la fonction du frein avec charge. La charge doit être maintenue après avoir relâché les boutons de commande.

Chariots

Amener avec précaution le chariot en fin de course et contrôler la position des butées.

REMARQUE!

La fonction de fin de course n'est effective que si celle-ci correspond aux directions de translation des boutons de commande.

12 Maintenance

12.1 Généralités

Tous les travaux de surveillance, d'entretien et de maintenance servent à assurer le bon fonctionnement des appareils. Ils sont donc à effectuer soigneusement.

- Les travaux doivent être effectués uniquement par une personne "compétente".
- Les travaux doivent être effectués uniquement hors charge.
- Les résultats des contrôles et les mesures prises doivent être conservés par écrit.

12.2 Surveillance

Les intervalles de surveillance et d'entretien prescrits sont valables pour des conditions normales d'utilisation. Quand les conditions d'utilisation sont plus difficiles (par ex. service fréquent à pleine charge), ou dans des environnements particuliers (par ex. poussière, chaleur, etc.), les intervalles doivent être rapprochés en conséquence.

12.3 Remplacement la chaîne de levage



ATTENTION !

En cas d'usure visible, au plus tard, lorsque la chaîne est usée (c.-à-d. par ex. quand une ou plusieurs valeurs du tableau ci-dessous sont atteintes, si la chaîne est rouillée, etc.), la chaîne doit être remplacée.

Lors de chaque changement de chaîne, il faut également vérifier les noix de chaîne, et éventuellement les remplacer.

Procédure :

- Toujours introduire la nouvelle chaîne, libre de charge.
- Détacher la chaîne du point fixe puis y accrocher un maillon ouvert.
- Pour obtenir un maillon ouvert, il suffit simplement d'en couper une partie. Son ouverture doit correspondre à l'épaisseur du maillon
- Raccorder la nouvelle chaîne d'origine de même dimension, la lubrifiée, puis grâce au maillon ouvert l'insérer dans l'appareil.



Illustration 12



REMARQUE !

La soudure de la chaîne doit se trouver côté extérieur.

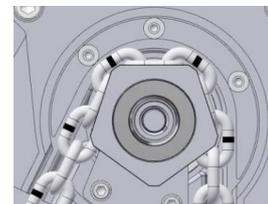


Illustration 13

- La chaîne ne doit pas être vrillée lors du montage
- Veiller à ce que les maillons de chaîne soient bien alignés.
- Monter la chaîne sur le point fixe.

Introduction de la chaîne dans le bac à chaîne :



AVERTISSEMENT !

Toujours laisser la chaîne s'introduire dans le bac par action du moteur.

Ne pas introduire la chaîne manuellement, ceci risque de la vriller et ainsi d'endommager l'appareil.

12.4 Moteur frein

Frein : 180 V DC

Palan	Frein PrB	Frein B	Moment de freinage nominal	Moment de démarrage vis	Jeu nominal d'air	Jeu d'air max.	Épaisseur du rotor min.
Nb/brins de chaîne	Gr.	Gr.	Nm	Nm	mm	mm	mm
1/2	10	--	10	6	0,2	0,8	5,5
2/2	13	--	20	10	0,3	0,8	7,5
2,5/2 bis 10/4	15	--	28	10	0,3	0,9	9,5
8/2 bis 60/12	--	12	32	9,5	0,3	0,75	8

12.4.1 Montage du frein

- 1 Placer l'anneau de sécurité (1) sur l'axe.
- 2 Insérer le ressort d'ajustage (2) dans l'arbre du moteur.
- 3 Fixer le moyeu (3) avec l'anneau de sécurité (1).
- 4 Monter (si existante) la tôle de friction (4).
- 5 Pousser le rotor (5) sur le moyeu (3).
- 6 Serrer la bobine magnétique avec les 3 vis de fixation (6).
- 7 Ajuster l'entre fer du frein "a" (voir chapitre ajustage d'entre fer)
- 8 Monter le cache poussière (7), si existant.
- 9 Effectuer les connexions électriques

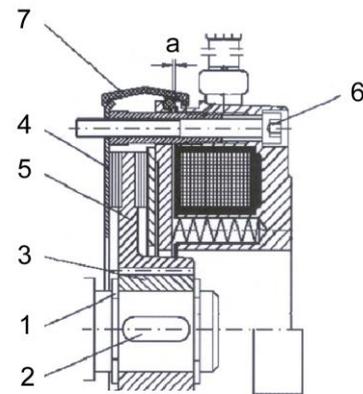


Illustration 14

12.4.2 Démontage du frein

Le démontage se fait dans l'ordre inverse du montage.

12.4.3 Ajustage de l'entre fer

Direction "X" du regard sur le frein.

- 1 Dévisser les vis de fixation (6) par 1/2 tour.
- 2 Tourner les vis à douille (8) - dans le sens inverse des aiguilles d'une montre - au niveau de la bobine magnétique (9).
- 3 En tournant les vis de fixation (6) dans le sens horaire, déplacer la bobine magnétique (9) en direction du disque de frein (10) - jusqu'à ce que le jeu d'air "a" (selon tableau) soit atteint avec une jauge d'épaisseur.
- 4 Tourner les vis à douille (8) - dans le sens horaire - en dehors de la bobine jusqu'au contact.
- 5 Resserrer les vis de fixation (6).
- 6 Contrôler de nouveau l'entre fer et le corriger si nécessaire.

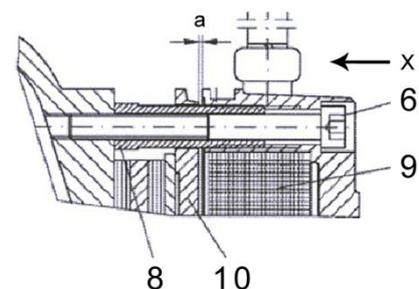


Illustration 15

12.5 Sécurité de surcharge

Lorsque le palan à chaîne ne lève plus la charge admissible, le système de surcharge doit être réglé. Ce réglage doit être réalisé par une personne ou société habilitée par le constructeur !

 **DANGER !**

Le réglage d'usine de la sécurité de surcharge est sécurisé par un plombage. Toute modification du réglage entraîne la perte de la garantie. Si un entretien est nécessaire, prenez contact avec une personne ou société habilitée par le fabricant.

⚠ DANGER !

La protection contre les surcharges sert exclusivement à protéger l'appareil contre les dommages dus à une surcharge lors du déplacement de charges. Sa fonction ne doit pas être intégrée dans le processus de travail opérationnel!

Suivant le modèle d'appareil il en résulte les variantes suivantes :

12.5.1 Accouplement à friction

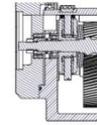


Illustration 16

12.5.2 Sécurité de surcharge par empilement de rondelles de pression

Si la sécurité de surcharge s'enclenche, il est nécessaire de redéposer la charge complètement au sol pour que le système à empilement de rondelles de pression ce libère. Après avoir déposé la charge, il est possible de reprendre le levage après un allègement de cette dernière.



Illustration 17



Illustration 18

12.5.3 Sécurité de surcharge électronique (en option, exception Série AT)

L'intensité du moteur est mesurée pendant le levage de la charge par un relais réglable (Surveillance de surcharge). Le réglage se fait avec un relais différent pour la vitesse lente et rapide. L'intensité du moteur dépend de la charge et augmente avec celle-ci. Lorsque la valeur réglée est atteinte, le relais agit sur les éléments de commande du moteur et le coupe. Lorsque le système de sécurité s'est enclenché, il est nécessaire tout d'abord d'appuyer sur la touche DESCENTE, avant de réactiver la fonction MONTEE. Avant de lever à nouveau la charge, veuillez réduire la charge à la capacité nominale de l'appareil !



Illustration 19

12.6 Réglage du tendeur de chaîne

Seulement pour les appareils selon tableau 2

La tension de la chaîne doit être contrôlée et, si nécessaire, ajustée.

Pour permettre le réglage correct du dispositif de mise sous tension (B), celui-ci dispose de repères gradués.



Illustration 20

Procédure:

- Retenir le dispositif de tension (B) avec une clé SW36
- Desserrer l'écrou (A) avec une clé SW17
- Tourner le dispositif de tension (B) pour que le coin (◄) du levier (C) corresponde avec la graduation 15° (→). Faites correspondre précisément les deux points (→◄)
- Resserrer l'écrou (A).

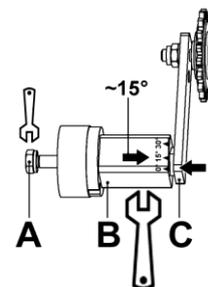


Illustration 21

13 Contrôles

13.1 Révision générale pour appareils à moteur

Les instructions pour la valide, prévention nationales des accidents et les mesures de sécurité de "périodes d'utilisation (S.W.P)" selon FEM 9.755 sont à prendre en considération.

L'utilisateur doit par conséquent mettre l'appareil hors service, ou effectuer une révision générale pour appareils à moteur, selon la durée d'utilisation théorique D".

L'utilisation de l'appareil ne peut être poursuivie que si ce dernier a été contrôlé par une personne compétente agréée (anciennement spécialiste agréé), et :

- que tout risque d'utilisation de l'appareil soit écarté.

ET

- que les conditions pour poursuivre l'utilisation aient été établies.

Ces conditions sont à inscrire dans le carnet d'entretien.

L'utilisateur doit faire en sorte que ces conditions soient respectées.

13.2 Contrôles périodiques

La sécurité de tous les appareils de levage doit être examinée au moins une fois par an, par une personne compétente (ou compétente agréée), indépendamment des directives des différents pays.

13.2.1 Composants à contrôler

Sont à vérifier :

- Dimensions de la chaîne et du crochet de charge, du cliquet d'arrêt, des boulons, des roues crantées et des garnitures de frein.

Ces dimensions doivent être comparées aux dimensions figurant dans les tableaux.



ATTENTION!

Lorsque la limite d'usure d'une pièce est atteinte, celle-ci doit être remplacée par une pièce neuve d'origine.

13.2.2 Intervalles d'inspection

	Pour la mise en service	Contrôles quotidiens	1er entretien après 3 mois	Contrôle et entretien tous les 3 mois	Contrôle et entretien tous les 12 mois	Contrôle et entretien tous les 36/60 mois
Faire contrôler l'appareil par un spécialiste (contrôle périodique)					X	
Vérifier le serrage des vis	X				X	
Contrôler le fonctionnement du frein - disques de frein	X	X				
Sécurité de surcharge - accouplement à friction (si applicable)	X				X	
Sécurité de surcharge par coupure de courant (palan électrique) (si applicable)	X				X	
Sécurité de surcharge par vanne d'arrêt (palan pneumatique) (si applicable)	X				X	
Nettoyer et lubrifier la chaîne de charge	X	X*)	X	X		
Chaîne de charge - contrôler étirement et usure				X		
Crochet de charge - contrôler fissures et déformations					X	
Roulement des noix de renvoi, vérifier et huiler					X	
Réducteur de palan, vidange d'huile						X*)
Galets de roulement, usure					X	
Lubrifier les dents de galets de roulement	X*)		X*)	X*)		
*)Voir le chapitre "Entretien"						



AVERTISSEMENT!

Lorsqu'une ou plusieurs de ces mesures ont changé, ou lorsque des fissures ou de la corrosion ont été constatées, les pièces doivent être immédiatement remplacées par des pièces d'origine.

13.3 Contrôle de la chaîne de charge



ATTENTION!

La chaîne doit être contrôlée sur toute sa longueur!

L'allongement des maillons doit être spécialement contrôlé sur les longueurs qui présentent le plus d'usure. Cela concerne les parties en contact avec la noix de charge et avec les noix de renvois.

selon DIN 685 - partie 5

L11 = Agrandissement du pas sur 11 maillons

L1 = Agrandissement du pas sur 1 maillon

dm = Le diamètre moyen de maillon de chaîne $(d1+d2)/2$

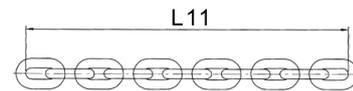


Illustration 22

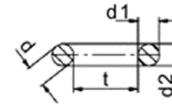


Illustration 23

Dimensions de chaîne

Dimensions mm	Taille de chaîne					
	5x15	7x21	9x27	11,3x31	16x45	23,5x66
L11	171,4	238,8	300,8	348,1	505,6	743,0
L1	16,0	22,4	28,1	32,7	47,4	69,5
dm	4,6	6,5	8,2	10,2	14,4	21,2

AVERTISSEMENT!

Lorsque les dimensions figurant dans le tableau sont atteintes suite à l'usure ou à la déformation de la chaîne, celle-ci doit être remplacée!

13.4 Contrôle du crochet de charge

Crochet de charge

X = Ouverture du crochet

Y = Longueur mesurée à partir du crochet n°6

H = Epaisseur nominale

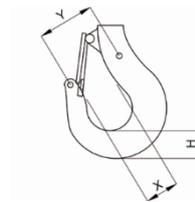


Illustration 24

Appareils selon tableau 1

Dimension mm	Capacité en kg / brins de chaîne				
	1000/2	2000/2	2500/2 3200/2	5000/4 6300/4	10000/4
Crochet numéro	04	08	1	2.5	4
X	32	38	40	50	56
H	34	37	40	58	67

Appareils selon tableau 2

Dimension mm	Capacité en kg / brins de chaîne				
	10000/2 12000/2	16000/4	20000/4 25000/6	30000/6	40000/2x4 50000/2x5
Crochet numéro	4	6	8	10	12
X ou Y	56	130	145	160	180
H	67	85	95	106	118

Les dimensions mentionnées dans les tableaux sont des dimensions théoriques et sans les tolérances.

ATTENTION!

Lorsque la cote d'ouverture du crochet est déformée et dépasse 10% ou lorsque l'épaisseur du fond du crochet a atteint une usure supérieure à 5% par rapport au référentiel, il est impératif de changer le crochet!

Reporter les mesures relevées avant la mise en service :

Capacité	kg
X ou Y	mm
H	mm

13.5 Contrôles – Réducteur – Niveau d'huiler

Vérifier le niveau tous les 3 mois.

	Vis de remplissage (C)	Outils
AK 4 – AK 6	M10	SW8
AK 7 – AK 8	M12	SW10

Dévisser légèrement la vis de remplissage (C), ne pas la dévisser complètement

Si un peu d'huile s'écoule = niveau d'huile correct

Revisser la vis de remplissage

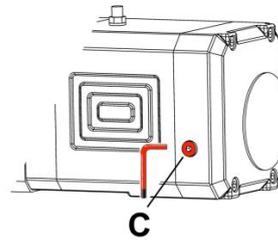
Si aucune goutte d'huile ne coule, prévoir une maintenance et un changement d'huile. (Voir chapitre Maintenance)

AK 9 - 10	Bouchon de contrôle de niveau d'huile (C)
-----------	---

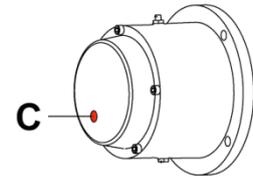
Jauge remplie à moitié = niveau correct

Jauge vide = prévoir une maintenance et un changement d'huile. (Voir chapitre Maintenance)

AK 4-8



AK9-10



14 Entretien

14.1 Chaîne de charge

L'usure de la chaîne au niveau des jointures est principalement due à un entretien insuffisant.

Pour assurer une lubrification optimale des maillons, la chaîne doit être lubrifiée régulièrement selon les intervalles respectifs prévus.

- Lubrifier la chaîne de charge avec de l'huile pénétrante.
- Lors de la lubrification avec une huile pénétrante, la chaîne ne doit pas supporter de charge afin que l'huile puisse imprégner les articulations sollicitées par l'usure. Il n'est pas suffisant de lubrifier la chaîne de l'extérieur, car ceci ne garantit pas la formation d'une pellicule lubrifiante sur les articulations. Les jointures entre les maillons doivent toujours être lubrifiées pour empêcher une usure excessive.
- En cas de déplacement constant du palan, il est important de surveiller en particulier la plage de commutation entre la montée et la descente.
- Une lubrification correcte de la chaîne effectuée avec soin prolonge sa durée d'utilisation d'environ 20 fois par rapport à une chaîne non-lubrifiée.
- Nettoyer les chaînes sales avec du pétrole ou produit similaire. En aucun cas la chaîne ne doit être chauffée.
- Si certaines contraintes liées à l'environnement accélèrent l'usure de la chaîne (p. ex.: le sable), il est nécessaire d'utiliser un lubrifiant sec (p. ex.: la poudre de graphite).
- Lors de la lubrification, vérifier également l'usure de la chaîne.

Utilisation		Recommandation		Intervalle
Chaîne de charge		l'huile ex.: FUCHS RENOLIN PG 220 ou produit équivalent pour lubrification de chaîne NE PAS UTILISER DE GRAISSE !	0,2 l	3 mois

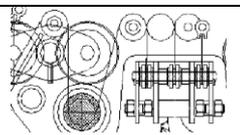


ATTENTION!

Ne pas utiliser de graisse pour lubrifier la chaîne de charge.

Aucune garantie ou responsabilité n'est prise en charge par le fabricant si la chaîne n'est pas lubrifiée correctement.

14.2 Galets de renvoi

Utilisation		Recommandation		Intervalle
Galets de renvoi		FUCHS RENOLIN PG220	1 kg	12 mois

14.3 Crochet de charge

- Contrôler la chaîne et les noix 1 fois par an.
- Nettoyer et graisser le roulement du crochet 1 fois par an.
- Les roulements à cages ne nécessitent aucun entretien.
- En cas d'usure des roulements à cages, il est nécessaire de changer la noix de renvoi complète.

Utilisation		Recommandation		Intervalle
Crochet de charge Stockage (les roulements à cages ne nécessitent aucun entretien)		FUCHS RENOLIN PG220	0,1 kg	12 mois

14.4 Réducteur de levage

- Nécessite peu d'entretien.
- Vérifier régulièrement la lubrification.
- Changer l'huile tous les 3 ans.
- Nous vous recommandons de réduire les intervalles de contrôle lorsque le palan est particulièrement sollicité ou s'il travaille dans un environnement sale et poussiéreux.
- Huile : synthétique, viscosité VG 220

A = Vis de remplissage d'huile/de ventilation

B = Bouchon de vidange

C = Bouchon de contrôle de niveau d'huile

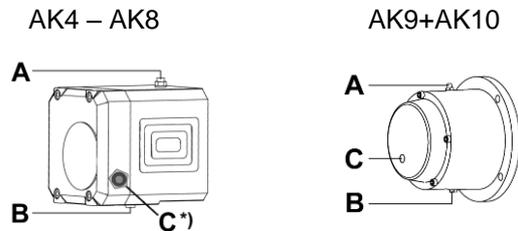
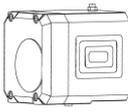
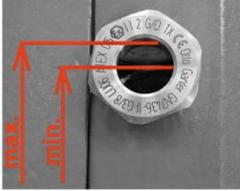


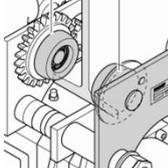
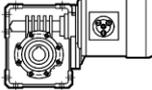
Illustration 25

Utilisation		Recommandation		Intervalle
Réducteur à engrenages droit		FUCHS RENOLIN PG 220	AK/AP4 – 0,45 l AK/AP6 – 1,00 l AK/AP7 – 1,90 l AK/AP8 – 1,90 l	Changement du lubrifiant 3 ans
Réducteur planétaire		FUCHS RENOLIN PG 220	AK/AP9 = 0,35 l AK/AP10 = 3 l	Changement du lubrifiant 3 ans
Réducteur à engrenages droit*) Réducteur planétaire			Niveau maximum = jauge remplie entièrement Niveau minimum = jauge remplie à moitié	

*) uniquement pour appareils électroniques à protection antidéflagrante

14.5 Chariot

- Le réducteur du chariot est lubrifié à vie, en règle générale, il n'est pas nécessaire de le remplir.
- Les couronnes dentées des galets de roulement doivent être lubrifiées avec de la graisse tous les trimestres et/ou en cas de besoin.

Utilisation		Recommandation		Intervalle
Couronnes dentées des galets de roulement Engrenage		FUCHS RENOLIT FEP2	0,1 kg	3 mois
Réducteur du chariot si existant		SHELL Tivela S320	---	lubrifié à vie

14.6 Tendeur de chaîne

Utilisation		Recommandation		Intervalle
Tendeur de chaîne si existant		FUCHS RENOLIT FEP2	0,2 kg	3 mois

14.7 Moteur électrique

Pour le moteur, il suffit de nettoyer régulièrement les ailettes de refroidissement et de surveiller les paliers à roulement et leur lubrification.

En cas de remplacement des paliers à roulement, utiliser une graisse pour hautes températures.



ATTENTION !

Les garnitures de frein et surfaces de freinage doivent toujours être propres et sans graisse. La graisse et les salissures peuvent réduire considérablement la puissance de freinage.

14.8 Choix des lubrifiants

FUCHS	SHELL	ESSO	ARAL	MOBIL	TOTAL	CASTROL	KLÜBER
Renolin PG 220	Omala S4 WE 220	Glycolube 220	Degol GS 220	Glygoyle 30	CARTER SY 220	--	Klübersynth GH 6-220
Renolin PG 320	Omala S4 WE 320	Glygolube 320	Degol GS 320	Glygoyle 320	--	--	Klübersynth GH 6-320
Renolin PG 460	Omala S4 WE 460	Glygolube 460	Degol GS 460	Glygoyle 460	--	Alphasyn PG 460	Klübersynth GH 6-460
Renolit FEP2	Alvania EP2	Unirex EP2	--	Mobilux EP2	MULTIS EP2	--	--
Renolin B10 VG32	Tellus Oil 32	--	--	--	--	--	--
Stäblyan 5006	--	--	--	--	--	Optimol Viscoleb 1500	Klüberoil 4UH 1-1500

Lubrifiant de chaîne OKS 451

14.9 Lubrifiants pour L'industrie alimentaire – sur demande (en option*)

	MOLYDUVAL	SHELL	MOBIL	CASTROL	KLÜBER
Réducteur	SYNTHOLUBE A 220 LM	Cassida Fluid GL 220	Glygoyle 220	Optimol GT 220	Klübersynth UH1 6-220
Réducteur du chariot	SYNTHOLUBE A 220 LM	Cassida Fluid GL 220	Glygoyle 320	Optimol GT 320	Klübersynth UH1 6-320
Chaîne de charge	--	--	Lubricant FM 100	Optimol Viscoleb 1500	--
Crochet de charge Galets de renvoi Couronnes dentées Engrenage	--	FM Grease HD 2	Mobilgrease FM 222	--	--

* doit être précisé à la commande

15 Dysfonctionnements

En cas de dysfonctionnements, suivre les instructions suivantes :

- Les dysfonctionnements peuvent uniquement être réparés par un personnel qualifié.
- Sécuriser l'appareil pour éviter une mise en marche involontaire.
- Apposer une note indiquant que l'appareil est hors service.
- Sécuriser le périmètre d'utilisation de l'appareil.
- Lire le chapitre "Consignes de sécurité".

Les instructions de dépannage se trouvent dans le tableau suivant.

Merci de contacter notre service technique en cas de dysfonctionnements.

! ATTENTION!

Les dysfonctionnements liés à l'usure ou à des dommages concernant les pièces telles que chaînes, noix de renvoi, axes, roulements, disques de frein, etc. doivent se solutionner par leur remplacement par des pièces d'origine neuves.

16 Solutions

Problème*	Appareil	Cause(s)	Solution(s)
Impossible de mettre en marche l'appareil	Appareils électriques	Pas de tension secteur	Contrôler le branchement secteur
		Phases inversées (pour commande basse tension)	Inverser les 2 phases <i>(Voir avertissement sur la fiche de raccord)</i>
Le moteur de levage ne fonctionne pas	Appareils électriques	Fusible HS	Remplacer le fusible
		Élément de circuit défectueux dans le boîtier de commande	Remplacer l'élément de circuit
		Câble de commande sectionné	Remplacer le câble de commande
		Condensateur HS (courant alternatif uniquement)	Remplacer le condensateur
		Protection contre la surchauffe a déclenché*	Laissez refroidir le moteur
		Enroulement défectueux - surcharge mécanique ou électrique	Faire réparer le moteur par un spécialiste Pour les appareils EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
	Appareils pneumatiques	Pression de service / débit d'air insuffisant(e) Après arrêt de service prolongé	Vérifier le raccord du réseau Voir chap. "Entretien du moteur pneumatique"
Le moteur tourne - la charge n'est pas levée	Palans et treuils motorisés	La sécurité de surcharge s'enclenche (en cas de surcharge)	Réduire la charge à la charge nominale
		La sécurité de surcharge s'enclenche (à \leq de charge nominale)	Vérifier les réglages et ajuster si nécessaire
		Aucune ou mauvaise transmission de la puissance	Faire réparer le moteur par un spécialiste Pour les appareils EX, la procédure à suivre doit être clarifiée avec le fabricant !*
Le moteur tourne - la chaîne ne descend pas	Palans à motorisés	Blocage par maillon vrillé à l'entrée du bac à chaîne*	Contrôler la chaîne et lubrifier si besoin - et/ou choisir un bac à chaîne plus grand pour que la chaîne puisse s'aligner à l'entrée
Le moteur est bruyant et consomme beaucoup de courant	Appareils électriques	Enroulement défectueux	Faire réparer le moteur par un spécialiste Pour les appareils EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
		Le rotor frotte	Faire réparer le moteur par un spécialiste Pour les appareils EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
		Pas d'ouverture du frein	Voir dysfonctionnement "Pas d'ouverture du frein"
		Condensateur HS (courant alternatif uniquement)	Remplacer le condensateur
		Relais de démarrage HS (courant alternatif uniquement)	Remplacer le relais de démarrage
Le moteur ne freine pas ou poursuite de frein trop importante	Appareils électriques	Défaut de commutation après intervention sur le circuit électrique	Vérifier le raccordement du frein suivant le schéma de connexion
	Appareils à moteur	Garnitures de frein usées ou huileuses	Changer le support de garniture complet Pour les appareils électriques EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
		Entrefer trop grand	Réajuster l'entrefer Pour les appareils électriques EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
La charge descend légèrement après le travail.	Appareils électriques avec 2e frein	Entrefer du frein principal trop important ; garniture du frein principal usée ou encrassée	Ajuster l'entrefer, remplacer les garnitures de frein si nécessaire. Pour les appareils électriques EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
Le frein ne s'ouvre pas	Appareils électriques	Redresseur de frein défectueux	Remplacer le redresseur de frein Pour les appareils EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
		Relais de freinage défectueux	Remplacer le relais de freinage
		Bobine de frein défectueuse	Remplacer la bobine de frein Pour les appareils EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
		Jeu d'air autorisé dépassé, suite à l'usure de la garniture de frein	Réajuster le jeu d'air, si besoin remplacer le support de garniture Pour les appareils EX, le moteur doit être renvoyé au fabricant !*
	Appareils pneumatiques	Chute de tension dans le câble d'alimentation > 10%	Assurer une tension de raccordement correcte
Les fusibles sautent ou le disjoncteur du moteur se déclenche	Appareils électriques	Pression de service / débit d'air insuffisant(e)	Vérifier le raccord du réseau
		Court-circuit dans le composant	Éliminer le court-circuit
		Court-circuit de masse ou de la bobine du moteur	Faire réparer la panne par un spécialiste Pour les appareils EX, la procédure à suivre doit être clarifiée avec le fabricant !*
		Le moteur est mal connecté	Rétablir le circuit correct
L'appareil s'arrête et klaxonne	Appareils motorisés avec dispositif de levage AK9	Type de fusible incorrect	Remplacer par un fusible adéquat <i>(Voir tableau "Fusibles")</i>
		La chaîne ne se déplace pas correctement dans l'appareil	Contrôler la chaîne / aligner / si besoin nettoyer et graisser
		Fin de course bloqué / défectueux	Nettoyer les interrupteurs de fin de course / remettre en état si nécessaire

*) Si applicable

17 Mise hors service



AVERTISSEMENT!

Respecter les points suivants afin d'éviter d'éventuels dommages sur l'appareil ou blessures lors de la mise hors service:

Il est obligatoire de respecter les étapes suivantes pour la mise hors service de l'appareil :

- Sécuriser le secteur en laissant suffisamment d'espace.
- Lire le chapitre "Consignes de sécurité".
- Le démontage s'effectue dans l'ordre inverse du montage.
- S'assurer que le matériel d'exploitation soit éliminé conformément aux réglementations environnementales.

17.1 Mise hors service temporaire

- La procédure est identique à celle ci-dessus.
- Lire également le chapitre "Transport et stockage".

17.2 Mise hors service définitive / élimination

- La procédure est identique à celle énoncée ci-dessus.
- Après le démontage, s'assurer que l'appareil ainsi que tous les matériaux soient éliminés conformément aux réglementations environnementales.

18 Documentation supplémentaire

18.1 Schémas électriques

Les schémas électriques sont compris dans la livraison ou se trouvent dans le coffret de commande. Sont exemptés les appareils sans commande.

18.2 Radio commande (en option)

Une notice d'utilisation séparée est fournie en cas de livraison d'une radio commande.

