

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

STAGEKET | Palan électrique a chaine



MADE IN GERMANY

Prière de ne pas commencer à travailler avec le palan électrique à chaîne avant de s'assurer que tous les opérateurs comprennent ces instructions et qu'ils le confirment avec leur signature dans les cases prévues à cet effet.

LIFTKET Hoffmann GmbH

Dresdener Straße 66-68
04808 Wurzen / Germany

 +49-3425-89 24-0
 +49-3425-89 24-99
 sales@liftket.de
 www.liftket.de

Ho 06/2020 français
Traduction de l'original allemand

Table des matières

1	Consignes de sécurité	5
1.1	Prescriptions.....	5
1.2	Utilisation conforme aux prescriptions des palans électriques à chaîne.....	6
1.2.1	Modèle conforme à DGUV V54 (BGV D8)	6
1.2.2	Exigences complémentaires pour le modèle conforme à DGUV V17 (BGV C1)	7
1.3	Utilisations proscrites	7
1.4	Consignes d'utilisation.....	7
1.5	Pannes et défauts perceptibles	8
1.6	Instructions concernant spécialement le palan électrique à chaîne du modèle conforme à DGUV V17 (BGV C1).....	8
1.6.1	Instructions d'utilisation et utilisations proscrites	8
1.6.2	Déplacement des charges.....	8
1.6.3	Stationnement de personnes sous la charge élinguée	8
1.6.4	Catégories de charges	8
1.6.5	Fixation des équipements d'éclairage sur les palans électriques à chaîne	8
1.7	Pièces de rechange.....	9
2	Résumé technique	9
2.1	Options d'assemblage.....	9
2.2	Options d'installation	10
2.3	Explication du code de désignation de type	10
2.4	Vue en coupe	11
2.5	Position de la chaîne de charge	12
3	Équipement	12
3.1	Montage mécanique.....	12
3.1.1	Crochet de levage	12
3.1.2	Moufle à crochet.....	13
3.1.3	Palans électriques à chaîne stationnaires	14
3.1.3.1	Suspension avec œillet de suspension	14
3.1.3.2	Suspension avec œillet de suspension à un trou.....	15
3.1.3.3	Suspension avec crochet de suspension	16
3.1.4	Mise à l'air du réducteur	17
3.1.5	Bac à chaîne	17
3.1.5.1	Montage des plaques de support	17
3.1.5.2	La mise en place du bac à chaîne	18
3.1.5.3	Bac à chaîne en position de hisse-chaîne	18
3.1.6	Enfiler la chaîne de levage sur un modèle à un brin.....	19
3.1.7	Enfiler la chaîne de levage sur un modèle à deux brins	20
3.1.8	Remplacement de la chaîne de levage, du guide-chaîne et du serre-chaîne.....	21
3.1.9	Limiteur de course de levage	21
3.2	Raccordements électriques.....	21
3.2.1	Sectionneur principal.....	21
3.2.2	Tensions d'alimentation.....	23
3.2.3	Commande directe	23
3.2.4	Commande à circuit auxiliaire	23
3.2.5	Contacts électriques de fin de course pour la limitation de la course	24
3.3	Équipements des palans électriques à chaîne conformément à DGUV V17 (BGV C1)	24
3.4	Commutateurs de fin de course en version normale.....	25
3.5	Commutateurs de fin de course en version hisse-chaîne.....	25
3.6	Commutateur de fin de course opérationnels et d'urgence	25
3.6.1	Commutateur de fin de course du réducteur	25
3.6.2	Commutateur de fin de course d'urgence extérieur.....	26
3.7	Balise incrémentielle	27
3.8	Arrêt mécanique en cas de baisse de tension de la chaîne	28
3.9	Arrêt en cas de surcharge électronique et de baisse de tension de la chaîne	29
3.10	Boîte à boutons pendante	30
4	Palan électrique à chaîne avec chariot de translation	31
4.1	Modèles de chariot de translation.....	31
4.2	Rayon de courbure toléré	31
4.3	Utilisation des palans électriques à chaîne en mouvement horizontal	32
4.4	Fixation des équipements d'éclairage sur les palans électriques à chaîne	32
4.5	Montage mécanique	32
4.5.1	Position du chariot de translation par rapport au palan	32
4.5.2	Montage du chariot de translation avec deux axes support	33
4.5.3	Montage du chariot de translation avec un axe support	33

4.6	Chariots de translation électrique avec contrepoids	33
4.7	Raccordement électrique des chariots de translation	34
5	Mise en service	34
5.1	Mise en service du modèle conforme à DGUV V54 (BGV D8)	34
5.2	Mise en service du modèle conforme à DGUV V17 (BGV C1)	34
6	Contrôles et révisions	34
6.1	Révision lors de l'utilisation de la norme DGUV V54 (BGV D8) 23. - Treuils, engins de levage et de traction	35
6.2	Révision lors de l'utilisation de la norme DGUV V52 (BGV D6) 25. - Grues	35
6.3	Contrôles réguliers	35
6.4	Révisions complémentaires selon DGUV V17 (BGV C1) et IGWV SQP2	35
7	Maintenance	36
7.1	Travaux de contrôle et d'entretien	36
7.2	Frein simple	37
7.2.1	Structure du frein simple	37
7.2.2	Remplacement du frein simple	37
7.3	Frein double K03../.....	38
7.3.1	Structure du frein double SK03../.....	38
7.3.2	Remplacement du frein double SK03../.....	38
7.4	Frein double SK 07../... et SK10../...	39
7.4.1	Structure des freins doubles des modèles SK 07../... et SK10../...	39
7.4.2	Remplacement des freins doubles des modèles SK 07../... et SK10../...	39
7.5	La commande électronique du frein	40
7.6	Le dépannage du frein	40
7.7	Le contrôle du fonctionnement du frein	41
7.8	Accouplement à friction de sécurité	42
7.8.1	La structure de l'accouplement à friction de sécurité	42
7.8.2	Le réglage du couple de friction de l'accouplement à friction	43
7.8.3	Contrôle de la valeur limite de déclenchement de l'accouplement à friction lors des contrôles réguliers	43
7.9	Le montage et le démontage de l'ensemble frein-accouplement	44
7.10	Chaîne de levage	44
7.10.1	Graissage de la chaîne de levage lors de la mise en service et pendant l'exploitation	44
7.10.2	Mesure de l'usure et remplacement de la chaîne	45
7.11	Mesure de l'usure du crochet de charge et remplacement du crochet de charge	45
7.12	L'entretien du chariot de translation	45
8	Le facteur de marche du palan électrique à chaîne	46
8.1	Fonctionnement de courte durée	46
8.2	Service intermittent	47
8.3	Exemple	47
9	Facteur de marche du chariot électrique de translation	47
10	Dispositif de délestage du câble de commande	48
11	Lubrifiants / Auxiliaires	48
11.1	Réducteur	48
11.2	Chaîne	49
11.3	Crochet de levage et moufle à crochet	50
11.4	Chariot de translation	50
12	Mesures à prendre en cas d'atteinte de la durée d'utilisation théorique	50
13	Exemple pour la Déclaration de conformité CE	51
14	Exemple pour la Déclaration d'installation	52

1 Consignes de sécurité

1.1 Prescriptions

Les bases légales pour le montage, la mise en exploitation, le contrôle et l'entretien des palans électriques à chaîne sont, en République Fédérale d'Allemagne ou dans les pays de la Communauté européenne, pour l'essentiel les prescriptions mentionnées ci-dessous et les directives du présent Manuel d'instructions de service, à savoir:

Directives européennes	
2006/42/CE	Directive CE machines
2014/30/CE	Directive CE compatibilité électromagnétique
2014/35/CE	Directive CE basse tension

Instructions de l'Alliance professionnelle allemande	
DGUV Vorschrift 3 (BGV A1)	Principes de prévention
DGUV Vorschrift 3 (BGV A3)	Installation et outils électriques
DGUV Vorschrift 52 (BGV D6)	Grues
DGUV Vorschrift 54 (BGV D8)	Treuil, engins de levage et de traction
DGUV Regel 100-500 (BGR 500)	Exploitation des outils de travail
DGUV Grundsatz 309-001 (BGG 905)	Les principes du contrôle des grues par l'expert

Normes harmonisées	
DIN EN ISO 12100:2010	Sécurité machines
DIN EN 14492-2:2006+A1:2009	Grues – Moulinets et engins de levage automatiques
DIN EN 818-7:2002+A1:2008	Chaînes pour palans, catégorie de qualité T
DIN EN ISO 13849-1:2008	Pièces de commande ayant une influence sur la sécurité - principes de leur conception
DIN EN 60034-1:2010	Dimensions et fonctionnement en usine des machines tournantes
DIN EN 60034-5:2001+A1:2007	Catégorie de protection des machines tournantes en fonction du modèle de la base
DIN EN 60204-1:2006	Équipement électrique des machines - prescriptions générales
DIN EN 60204-32:2008	Équipements électriques, exigences concernant les engins de levage
DIN EN 60529:1991+A1:2000	Catégorie de protection en fonction du modèle de la base (Code IP)
DIN EN 60947-1:2007+A1:2011	Équipement de raccordement de basse tension, considérations de caractère général
DIN EN 61000-6-2:2005	Compatibilité électromagnétique, tolérance d'interférences en zones industrielles
DIN EN 61000-6-3:2007+A1:2011	Compatibilité électromagnétique, interférences en zones résidentielles, économiques et industrielles et concernant les petites entreprises
DIN EN 61000-6-4:2007+A1:2011	Compatibilité électromagnétique, interférences en zones industrielles
DIN EN 82079-1:2013	Établissement des instructions d'utilisation -- Structure, contenu

Normes et spécifications techniques	
FEM 9.511:1986	Règles de calcul pour engins de levage fabriqués en série, classification des réducteurs
FEM 9.683:1995	Sélection des moteurs de levage et de translation
FEM 9.751:1998	Engins de levage à moteur, fabriqués en série, sécurité
FEM 9.755:1993	Mesures pour obtenir des périodes d'exploitation en sécurité

En cas de non-respect de ces prescriptions de sécurité et du présent Manuel d'instructions de service, le fabricant n'assume aucune garantie.

Dans d'autres pays, les prescriptions nationales correspondantes doivent être respectées.

1.2 Utilisation conforme aux prescriptions des palans électriques à chaîne

1.2.1 Modèle conforme à DGUV V54 (BGV D8)

Conformément aux prescriptions d'utilisation, les palans électriques à chaîne sont employés pour soulever et pour abaisser verticalement ainsi que pour déplacer horizontalement des charges (palans avec chariot de translation).

Toute autre utilisation est considérée comme non conformes aux prescriptions. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui en résultent, et c'est l'utilisateur qui en assume les risques.

Pour toute utilisation du palan électrique dans des milieux agressifs, se renseigner préalablement auprès du fabricant.

Pour ce faire il pourrait être exigé que certaines pièces soient fabriquées à partir d'autres matériaux.

Le palan électrique à chaîne doit être manipulé exclusivement par des personnes formées par l'utilisateur. Elles sont censées connaître les présentes Instructions d'utilisation, et de les garder toujours à disposition. N'utilisez pas le palan électrique à chaîne, avant que tout le personnel de service n'ait pris connaissance de ces Instructions d'utilisation dans le détail et qu'ils ne vous l'aient certifié en apposant leur signature aux endroits prévus à cet effet au dos de la brochure.

La construction moderne du palan électrique à chaîne garantit la sécurité et la rentabilité si l'engin est utilisé de manière conforme.

L'accouplement à friction de sécurité se trouve en dehors du réducteur soulevant la charge ce qui permet un freinage sécurisé sans charger l'accouplement. La force de freinage à connexion fixe impacte le réducteur, et ainsi directement la charge.

Avant la mise en exploitation, assurez-vous que les raccordements électriques ont été réalisés de façon réglementaire, que tous les câbles sont en bon état et que l'installation peut être mise hors tension à l'aide d'un sectionneur. L'utilisateur doit également s'assurer que les points d'appui du palan électrique à chaîne sont conçus de façon à supporter les forces exercées d'une manière fiable.

Le palan électrique à chaîne doit être utilisé uniquement s'il est suspendu de manière conforme aux prescriptions et qu'il est ainsi assuré que le brin de chaîne se déroulant lors de chaque déplacement vertical puisse, de par la propre masse de la chaîne, correctement sortir du palan.

Le non-respect de cette consigne conduit à une retenue de la chaîne dans le guide-chaîne et ainsi à l'endommagement de l'engin de levage.

Les travaux sur le palan électrique à chaîne doivent être effectués exclusivement par des **personnes qualifiées**, après coupure et verrouillage du sectionneur principal de la grue, ainsi qu'après avoir interdit l'accès à la zone de travail.



Les personnes qualifiées sont des personnes qui, en raison de leur formation professionnelle et de leur expérience, disposent de connaissances suffisantes dans le domaine des treuils, des engins de levage et de traction ou des grues et qui connaissent les prescriptions de travail, les règles de prévention des accidents, les directives applicables et les règles de la technique généralement reconnues, de sorte qu'elles soient en mesure d'évaluer l'état de sécurité des treuils, des engins de levage et de traction ou de grues pour le travail.

Toutes les révisions et travaux d'entretien doivent être saisis et documentés dans le cahier de bord du palan électrique (par ex. les travaux de réglage effectués sur le frein ou l'accouplement).

Les Instructions d'utilisation sont destinées à servir la sécurité des travaux sur et avec le palan électrique à chaîne. Les consignes de sécurité ci-dessous doivent être impérativement respectées. Ces instructions de sécurité ne peuvent pas être considérées comme exhaustives. En cas de questions ou de problèmes nous vous prions de contacter votre agence locale.

Les Instructions d'utilisation doivent toujours être au complet, et parfaitement lisibles.

Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages et pannes de fonctionnement résultant des cas suivants:

- utilisation non-conforme
- modification unilatérale du réducteur
- travaux non-conformes sur le système de levage et au moyen de celui-ci
- faute opérationnelle
- non-respect des Instructions d'utilisation



1.2.2 Exigences complémentaires pour le modèle conforme à DGUV V17 (BGV C1)

Dans le cas des palans électrique à chaîne du modèle « SB » (avec 2 freins et une capacité de charge réduit de moitié) la prescription de sécurité au travail DGUV V17 (BGV C1) s'applique.

Le personnel employé doit être formé concernant le domaine technique des scènes de théâtre et des studios de production sur les risques résultants de l'utilisation de ces équipements (DGUV V17 (BGV C1)). Le personnel doit connaître les Instructions d'utilisation de l'appareil.



1.3 Utilisations proscrites

- **Tout transport de personnes à l'aide du palan est interdit en toutes circonstances !**
- **La marche par à-coups est interdite.**
- **L'utilisation de l'accouplement à friction en opération standard (limitation de fin de course d'urgence) est interdite.**
- **Le stationnement de personnes sous la charge est interdit.**
Ceci ne s'applique pas au modèle conforme à DGUV V17 (BGV C1)!



- Le déplacement des charges plus lourdes que la charge nominale est interdit.
- La traction ou traînage des charges en biais est interdit.
- Il est interdit d'arracher les charges.
- Il est interdit de soulever le couvercle des récipients sous vide.
- Il est interdit de déplacer le chariot de translation en tirant sur la boîte à boutons pendante ou sur le câble de commande, même quand le chariot de translation est sans charge.
- Il est interdit d'utiliser la chaîne en tant qu'élément pendante, ou pour l'enrouler autour des charges.
- Il est interdit d'utiliser le palan avec une longueur de chaîne plus grande que la longueur indiquée sur le bac à chaîne.
- La mise en service avant le contrôle par une personne qualifiée ou par un expert est interdite.
- Il est interdit d'effectuer des travaux de réparations sans avoir les connaissances professionnelles requises.
- Il est interdit de dépasser le temps limite de mise en marche du palan à chaîne.
- Il est interdit d'utiliser le palan à chaîne au-delà du délai de contrôle régulier.



1.4 Consignes d'utilisation

- La charge ne doit être déplacée que lorsqu'elle a été élinguée en toute sécurité et qu'aucune personne ne se trouve sous le palan et dans la zone de danger (DGUV V17 (BGV C1)).
- Avant d'être levée, la charge doit être posée dans l'axe vertical du palan électrique à chaîne.
- Les sens de déplacement sont repérés par des symboles sur la boîte à boutons de commande.
- Ne pas faire passer la chaîne de levage sur des arêtes.
- Ne pas abaisser le moufle à crochet à deux brins de manière à obtenir du mou dans la chaîne de levage.
- Au cas où le palan électrique à chaîne est utilisé en position hisse-chaîne les brins de chaîne entrant et sortant doivent être toujours en état tendu.
- Pour l'utilisation dans un environnement agressif, se renseigner auprès du fabricant.
- Pour le transport de masses en fusion ou de marchandises présentant un danger similaire, se renseigner auprès du fabricant.
- Des réparations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et lorsque le sectionneur principal a été coupé et verrouillé contre le réenclenchement et qu'aucune charge n'est accrochée.
- Après actionnement du bouton d'arrêt d'urgence, la cause de la panne doit être supprimée par une personne qualifiée. Ce n'est qu'après ceci, que le bouton d'arrêt d'urgence peut être réarmé.
- L'opérateur ne doit soulever les charges déjà posées qu'avec la vitesse la plus petite à disposition. Avant l'élévation il faut tendre les raccords qui ont lâché.
- Lors de l'utilisation du palan dans un rayon à distance de la main il est interdit de toucher la partie d'enroulement de la chaîne et/ou il faut prendre des mesures de précaution pour l'éviter.
- Les palans électriques à chaîne sont conçus pour fonctionner dans une plage de températures de -20° C à + 40° C avec le temps de mise en marche indiqué.
En cas de températures ambiantes plus élevées, le temps de mise en marche doit être réduit en conséquence.
- La protection électrique standard des palans est de la classe IP 55.
- Les moteurs sont fabriqués conformément à la classe de résistance à la chaleur F.
- La hauteur d'installation est de ≤ 1000 m au-dessus du niveau de la mer.



1.5 Pannes et défauts perceptibles

Au cas où des pannes ou défauts se produisent lors de l'utilisation ou de l'inspection des palans électriques à chaîne, le palan doit être mis hors de service immédiatement.

Une remise en service n'est autorisée qu'après une réparation appropriée et une inspection et approbation par un expert qualifié.

En cas de rupture d'un élément de suspension l'opérateur doit faire inspecter le palan électrique à chaîne par un expert, après la réparation, mais encore avant la mise en service.



1.6 Instructions concernant spécialement le palan électrique à chaîne du modèle conforme à DGUV V17 (BGV C1)

1.6.1 Instructions d'utilisation et utilisations proscrites

- Personnes se trouvant sous la charge sans justification (§19, DGUV V17 (BGV C1))
- Exposition de personnes à des risques (§§19, 26, DGUV V17 (BGV C1))
- Mise en service avant le contrôle par une personne qualifiée ou par un expert (§§33, 34, DGUV V17 (BGV C1))
- Utiliser le commutateur de fin de course en tant que commutateur d'arrêt de service (§26 (6), DGUV V17 (BGV C1))



1.6.2 Déplacement des charges

Veillez-bien prendre en considération les suivants:

- La charge ne doit être déplacée qu'après l'avoir bien suspendue.
- Les charges en mouvement ne doivent pas présenter des risques pour des personnes.
- Une distance suffisante doit être maintenue entre les pièces fixes et les pièces en mouvement.
- L'emplacement du poste de commande doit permettre une vue directe des pièces en mouvement, ou bien en cas de contact par signalisation, les mouvements d'élévation et de descente doivent être commandés par un opérateur.
- L'exploitant doit assurer que des personnes non autorisées ne puissent pas utiliser le palan électrique à chaîne.



1.6.3 Stationnement de personnes sous la charge élinguée

Personne ne doit stationner sous les palans électriques à chaîne soit chargés soit sans charge au cas où la charge ou une partie de la charge se trouve baissée à moins de 2000 mm au-dessus du sol fixe, sauf quand ceci est exigé par la scène de théâtre en cours.



1.6.4 Catégories de charges

En cas de suspension d'appareils d'éclairage à suspension à ciseaux ou télescopique, seul un appareil d'éclairage peut être suspendu à la fois sur un palan électrique à chaîne. La capacité de charge du palan électrique à chaîne doit être respectée. Plusieurs appareils d'éclairage sont considérés comme un seul appareil, lorsqu'ils sont suspendus à leur centre de gravité commun. A cette occasion le même niveau de sécurité doit être garanti que dans le cas des appareils uniques.



Une colonne de support d'un appareil d'éclairage peut en recevoir plusieurs. Il est interdit de dépasser la capacité de charge maximale du palan électrique à chaîne indiquée sur la plaque signalétique et la tolérance de charge maximale des oeilletons de suspensions des appareils d'éclairage.



Dans des cas particuliers, quand d'autres objets sont suspendus sur les palans électriques à chaîne, les mêmes conditions s'imposent.

1.6.5 Fixation des équipements d'éclairage sur les palans électriques à chaîne

Des appareils d'éclairage et leur structures portantes ne doivent être suspendus sur les palans électriques à chaîne ou d'en être décrochés qu'à partir des plates formes de travail ou d'autres surfaces sécurisées.



1.7 Pièces de rechange

Utiliser uniquement des éléments de fixation, des pièces de rechange et des accessoires d'origine selon la liste des pièces de rechange du fabricant. La responsabilité du fabricant est limitée à cela. Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages résultant de l'utilisation de pièces et d'accessoires qui ne sont pas d'origine.

2 Résumé technique

2.1 Options d'assemblage

Le système modulaire facile à monter permet une transformation aisée des palans électriques à chaîne à un ou à deux brins, une utilisation en poste fixe, avec un chariot de translation manuel ou électrique et l'adaptation à des hauteurs de levage et de service plus élevées.



Figure 1: Options d'assemblage

Le palan utilisé en tant que hisse-chaîne doit être protégé contre la pluie lors de son utilisation en plein air. En cas d'utilisation en plein air veuillez vérifier le trou d'évacuation d'eau (mortaise d'évacuation d'eau).



2.2 Options d'installation

Les palans électriques à chaîne peuvent être utilisés soit avec suspension normale, soit en mode de hisse-chaîne également.

Les palans peuvent être transformés ultérieurement. Pour la transformation veuillez commander les pièces nécessaires auprès du fabricant.



Figure 2: Palan électrique à chaîne avec suspension normale et en mode de hisse-chaîne

Attention ! Au cas où le palan électrique à chaîne est utilisé en position hisse-chaîne les brins de chaîne entrant et sortant doivent être toujours en état tendu.

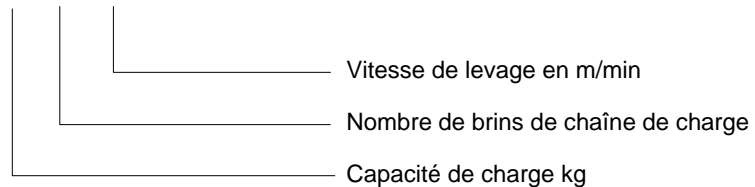
Le non-respect de cette consigne conduit à une retenue de la chaîne dans le guide-chaîne et ainsi à l'endommagement du palan et de la chaîne.



2.3 Explication du code de désignation de type

Modèle STAGEKET SK030/22

Type 500 / 1 – 8



Les données techniques sont contenues dans la documentation annexée au palan électrique à chaîne, selon la directive machines 2006/42/CE.

2.4 Vue en coupe

No.	Désignation
1	Carter
2	Couvercle réducteur
3	Capot côté frein
4	Capot côté réducteur
5	Frein
6	Accouplement
7	Arbre d'entraînement à roue dentée
8	Rotor du moteur
9	Stator du moteur
10	Arbre d'entraînement avec noix de chaîne

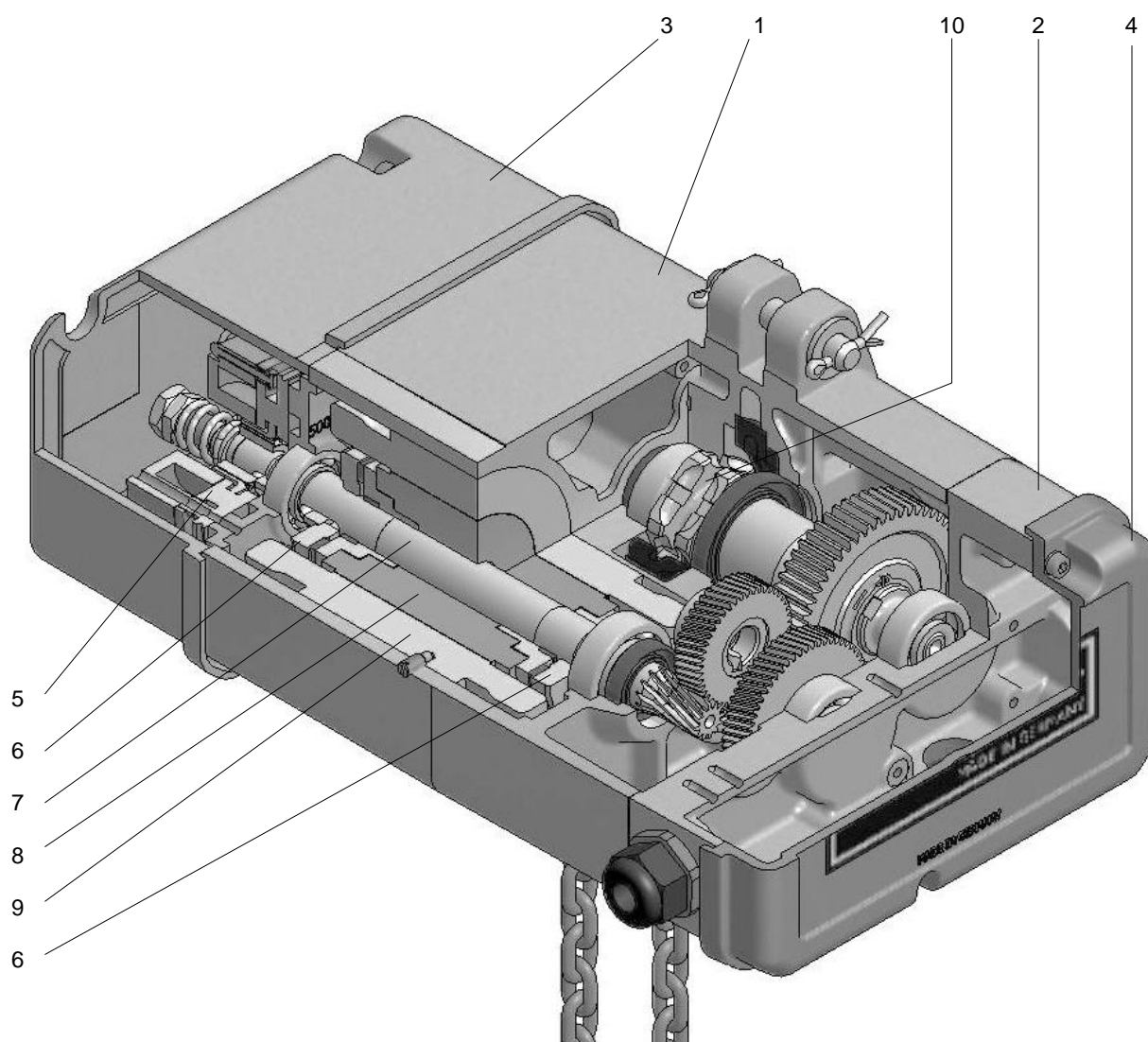


Figure 3: Vue en coupe

2.5 Position de la chaîne de charge

Attention ! Utiliser uniquement les chaînes d'origine du fabricant. Ces chaînes répondent aux exigences sévères de contrainte et de durée de vie.



modèle à un brin

modèle à deux brins

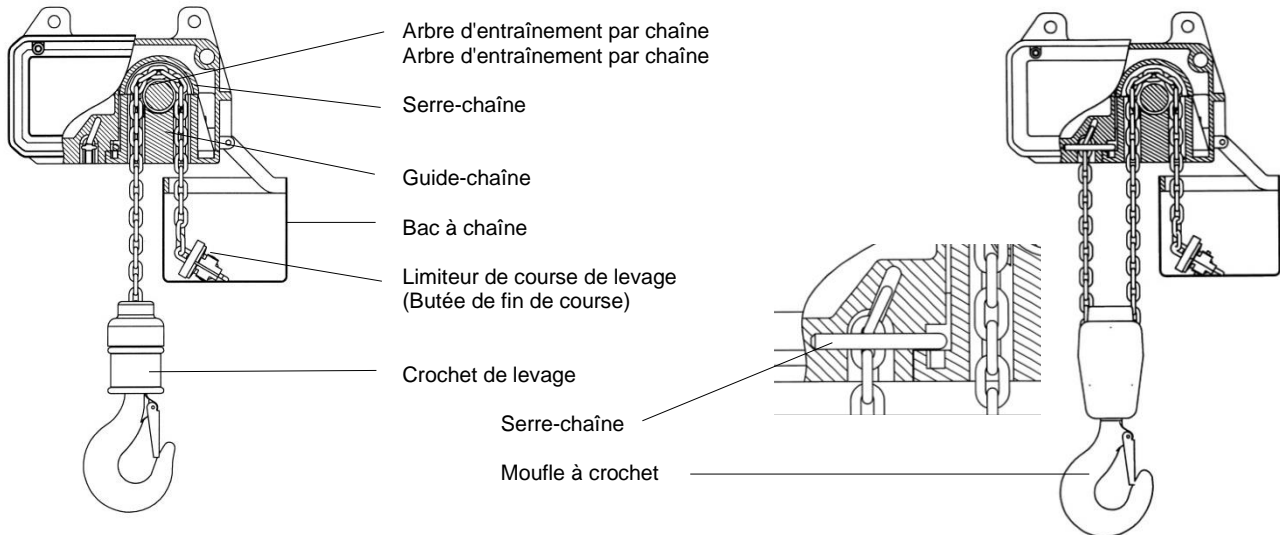


Figure 4: Position de la chaîne de charge

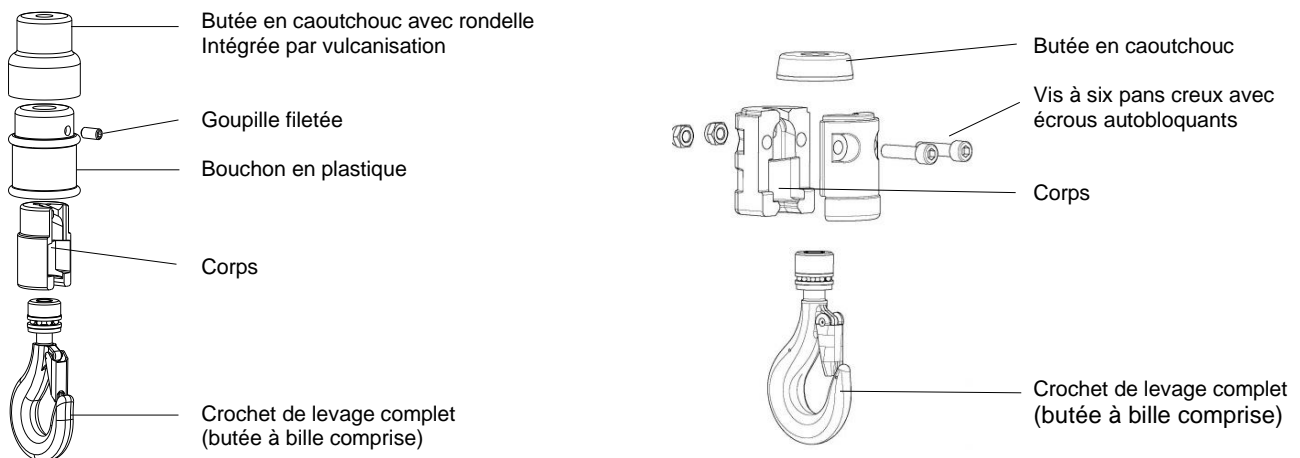
3 Équipement

Conformément à l'article 24 de la norme DGUV V54 (BGV D8) le montage doit être effectué par une personne qualifiée.

3.1 Montage mécanique

3.1.1 Crochet de levage

Le crochet de levage est le dispositif d'accrochage de la charge sur les palans à un brin.



Crochet de levage aux dimensions de chaîne suivantes:
5x15, 5,2x15 et P 5,4x15

Crochet de levage aux dimensions de chaîne suivantes:
7x22, 7,2x21, P7,4x21,1, 10x28 et 10,5x28,2

Figure 5: Structure du crochet de levage

Lors de l'entretien contrôler également l'état du crochet de levage (usure, distance butée) de la butée en caoutchouc, de la butée à billes, du linguet de sécurité (cliquet) et du blocage de l'écrou de crochet. Nettoyez et graissez le palier axial, si besoin. Sur le crochet de levage des chaînes 5x15 mm, 5,2x15 mm et P 5,4x15 mm il faut vérifier l'état du bouchon en plastique, le contrôler pour l'usure et le remplacer si besoin.

Lors du montage des crochets de levage les vis doivent être serrées en fonction des couples suivantes:

	Capacité de charge max. [kg]	Dimensions de la vis	Nombre de pièces	Couples de serrage [Nm]
Crochet de levage, chaîne 5x15 mm	500	-	-	-
Crochet de levage, chaîne 5,2x15 mm	500	-	-	-
Crochet de levage, chaîne P 5,4x15 mm	500	-	-	-
Crochet de levage, chaîne 7x22 mm	1000	M10x40 DIN 912	2	35
Crochet de levage, chaîne 7,2x21 mm	1250	M10x40 DIN 912	2	35
Crochet de levage, chaîne P 7,4x21,1 mm	1250	M10x40 DIN 912	2	35
Crochet de levage, chaîne 10x28 mm	2500	M12x60 DIN 912	2	50
Crochet de levage, chaîne 10,5x28,2 mm	2500	M12x60 DIN 912	2	50

Tableau 1: Les couples de serrage des fixations à vis.

3.1.2 Moufle à crochet

Le moufle à crochet est le dispositif d'accrochage de la charge sur les palans à deux brins.

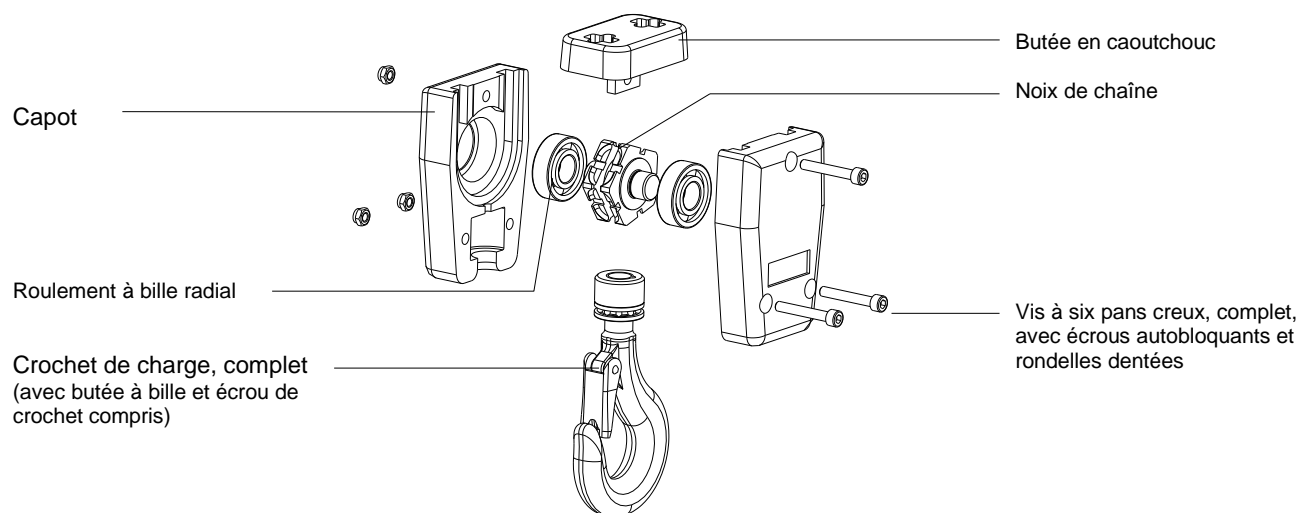


Figure 6: Structure du moufle à crochet

Lors de l'entretien contrôler également l'état du crochet de levage (usure, distance butée) de la butée en caoutchouc, de la butée à billes, du linguet de sécurité (cliquet) et du blocage de l'écrou de crochet.

Lors du montage des moufles de crochet les vis doivent être serrées en fonction des couples suivantes:

	Capacité de charge max. [kg]	Dimensions de la vis	Nombre de pièces en bas / en haut	Couples de serrage [Nm] en bas / en haut
Moufle à crochet, chaîne 5x15 mm	1000	M6x40 DIN 912	2/1	10/6
Moufle à crochet, chaîne 5,2x15 mm	1000	M6x40 DIN 912	2/1	10/6
Moufle à crochet, chaîne 7x22 mm	2000	M8x50 DIN 912	2/1	20/10
Moufle à crochet, chaîne 7,2x21 mm	2500	M8x50 DIN 912	2/1	20/10
Moufle à crochet, chaîne 10x28 mm	5000	M10x70 DIN 912	2/1	35/20
Moufle à crochet, chaîne 10,5x28,2 mm	5000	M10x70 DIN 912	2/1	35/20

Tableau 2: Les couples de serrage des fixations à vis.

3.1.3 Palans électriques à chaîne stationnaires

3.1.3.1 Suspension avec œillet de suspension

Attention ! Il est interdit d'utiliser d'autres chevilles de suspension que celles d'origine. Il est tout particulièrement interdit d'utiliser des vis pour connecter le palan électrique à chaîne avec les éléments de suspension.



La mortaise de connexion du chariot de translation doit être positionnée du côté du bac à chaîne !

Montage : Fixer l'œillet de suspension à deux trous fournis dans les trous de positionnement du palan électrique à chaîne à l'aide des deux goupilles. Munir les goujons de rondelles et les bloquer à l'aide d'une goupille fendue.

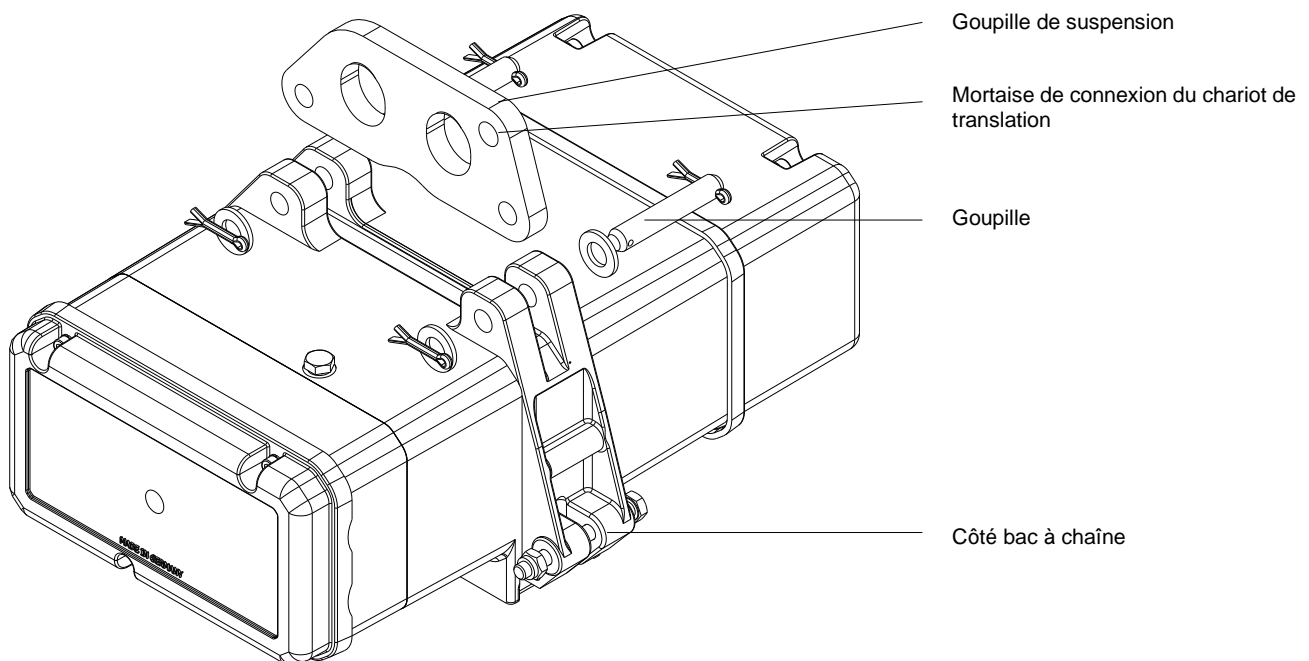


Figure 7: Suspension avec œillet de suspension

3.1.3.2 Suspension avec oeillet de suspension à un trou

Attention ! Il est interdit d'utiliser d'autres chevilles de suspension que celles d'origine. Il est tout particulièrement interdit d'utiliser des vis pour connecter le palan électrique à chaîne avec les éléments de suspension.



Parmi les symboles indiquant la version à un brin et à deux brins (crochet de levage et/ou moufle à crochet) le symbole approprié selon le modèle du palan doit se trouver côté bac à chaîne.

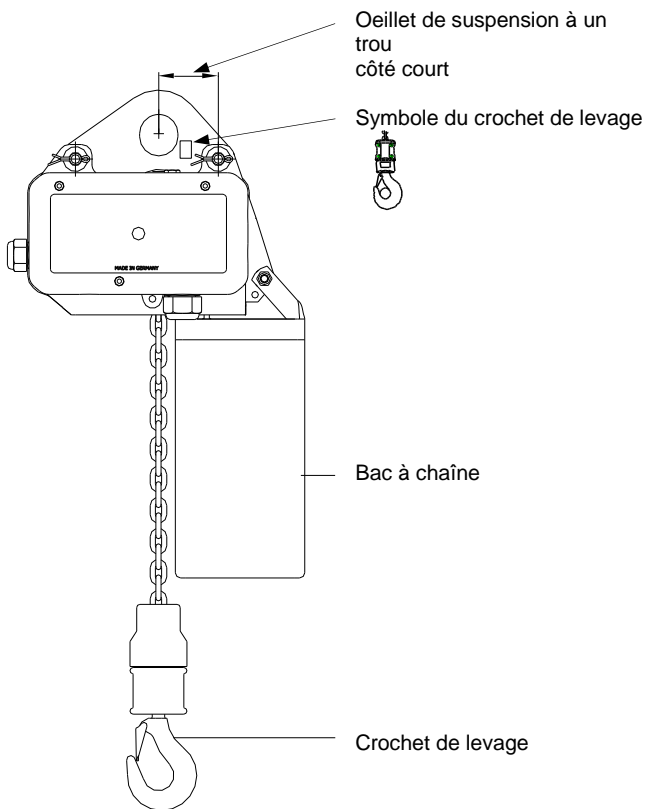
Montage : A l'aide des deux goujons fixer l'œillet de suspension à un trou fourni dans les trous de positionnement du palan électrique à chaîne. Munir les goujons de rondelles et les bloquer à l'aide d'une goupille fendue.



En tournant le crochet de levage à 180° le palan peut changer de position entre une version à un brin et une version à deux brins.

Ceci est également valable pour les œillets de suspension standard à un trou que pour ceux de la version MB.

Modèle à un brin



Modèle à deux brins

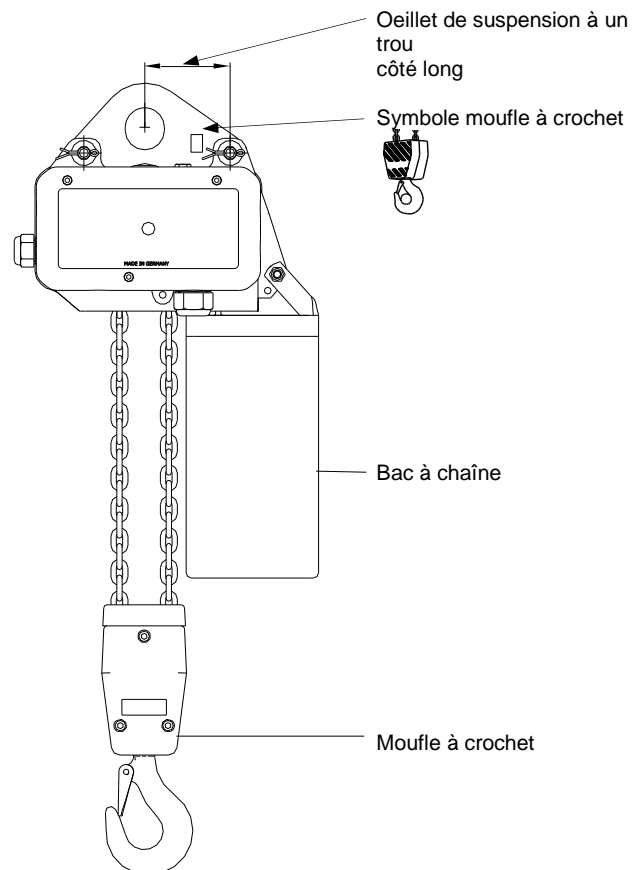


Figure 8: Suspension avec oeillet de suspension à un trou

3.1.3.3 Suspension avec crochet de suspension

Attention ! Il est interdit d'utiliser d'autres chevilles de suspension que celles d'origine. Il est tout particulièrement interdit d'utiliser des vis pour connecter le palan électrique à chaîne avec les éléments de suspension.



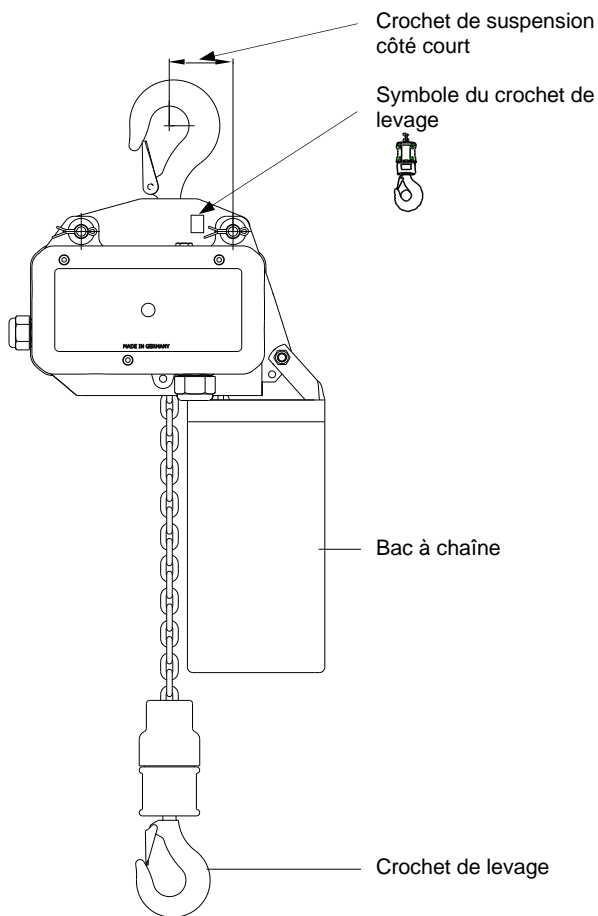
Parmi les symboles indiquant la version à un brin et à deux brins (crochet de levage et/ou moufle à crochet) le symbole approprié selon le modèle du palan doit se trouver côté bac à chaîne.

Montage : Fixer l'œillet de suspension fourni avec le palan dans les trous de positionnement du corps de levage à l'aide des deux goujons. Munir les goujons de rondelles et les bloquer à l'aide d'une goupille fendue.



En tournant l'œillet de levage à un trou à 180° le palan peut changer de position entre une version à un brin et une version à deux brins.

Modèle à un brin



Modèle à deux brins

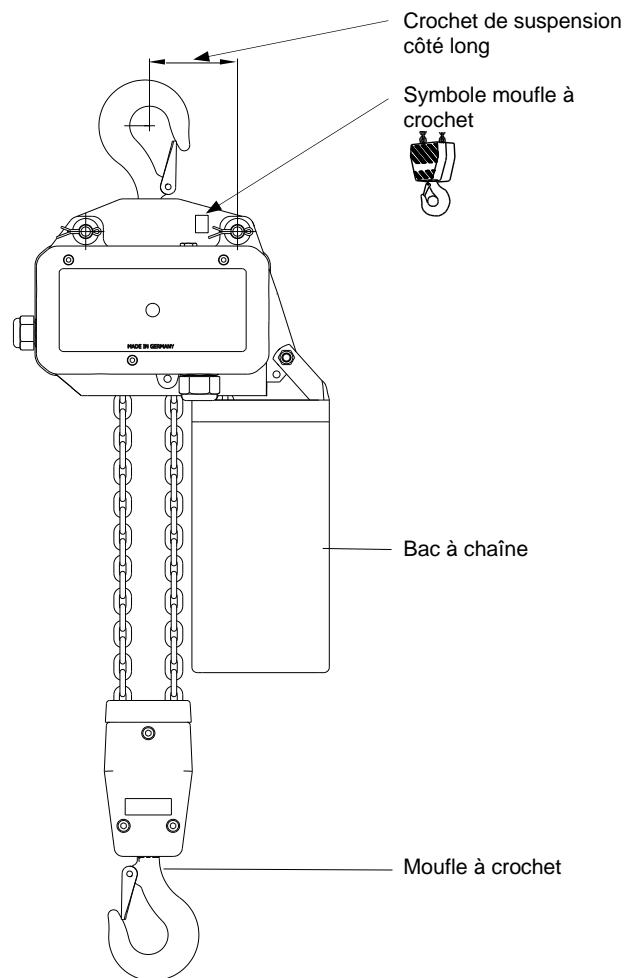


Figure 9: Suspension avec crochet de suspension

3.1.4 Mise à l'air du réducteur

Après avoir fixé le palan insérez la rondelle à éventail livrée avec le palan sous le boulon de remplissage d'huile sur la partie supérieure du boîtier, afin d'éviter la présence de trop de pression / de vide dans le boîtier du réducteur.

Attention ! En cas d'utilisation en plein air, d'utilisation mobile (MB) et d'utilisation en hisse-chaîne, dans des cas d'humidité excessive ou de changements de température rapides **l'emploi de cette rondelle à l'éventail n'est pas recommandé**. Dans ces cas précis l'étanchéité en haut et en bas est assurée par la rondelle plate montée sous les boulons de remplissage et de vidange d'huile.

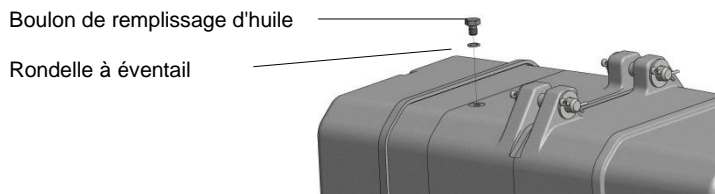


Figure 10: Boulon de remplissage d'huile

3.1.5 Bac à chaîne

Important ! Avant le montage vérifiez que le bac à chaîne à disposition correspond à la **longueur de chaîne** prévue. Voir le marquage indiquant la longueur de chaîne et la **capacité de remplissage** sur le bac à chaîne.

Après avoir monté le bac à chaîne, faites entrer l'extrémité de la chaîne munie du limiteur de course et de la butée en caoutchouc dans le bac à chaîne. Poussez sur le bouton de levage et faites avancer la chaîne dans le bac à chaîne à l'aide du moteur de levage. Vérifiez la hauteur de remplissage du bac à chaîne.



Ne pas remplir le bac au-delà de la capacité maximum !

3.1.5.1 Montage des plaques de support

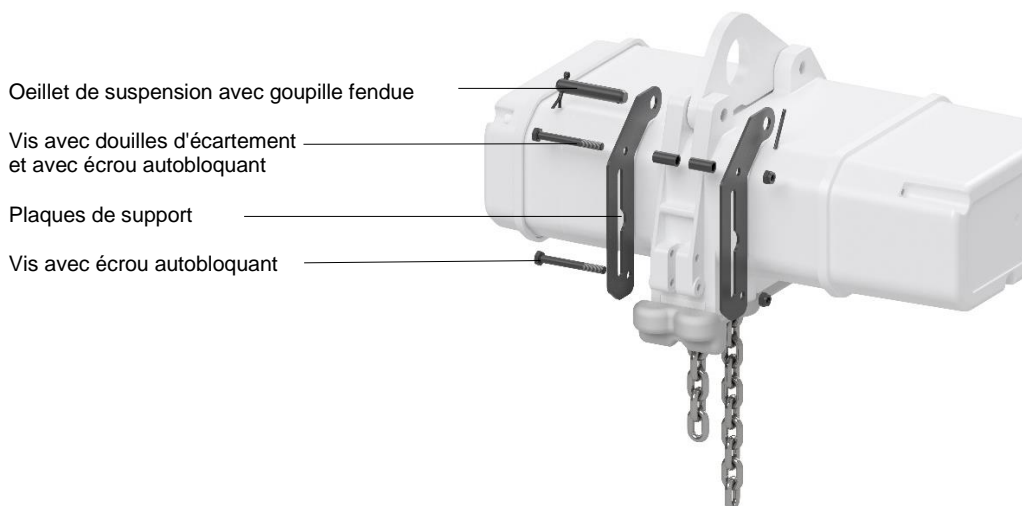


Figure 11: Montage des plaques de support

1. Montez les plaques de support à l'aide des goujons de suspension du palan électrique à chaîne, des vis et des douilles d'écartements, comme indiqué sur l'image:
Attention ! Les plaques de support remplacent les rondelles des goujons de suspension du palan électrique à chaîne.
2. Fixez les goujons de suspension à l'aide des goupilles fendues.
3. Fixez les plaques de support à l'aide des vis et des écrous autobloquants.
4. Serrez l'écrou jusqu'à ce que la vis soit bien fixée. Il ne doit pas y avoir d'interstice entre le boîtier et la plaque de support.

Attention ! Remplacez l'écrou autobloquant quand, lors d'un montage ultérieur de la plaque de support, il n'assure plus la fixation appropriée de la vis.

3.1.5.2 La mise en place du bac à chaîne

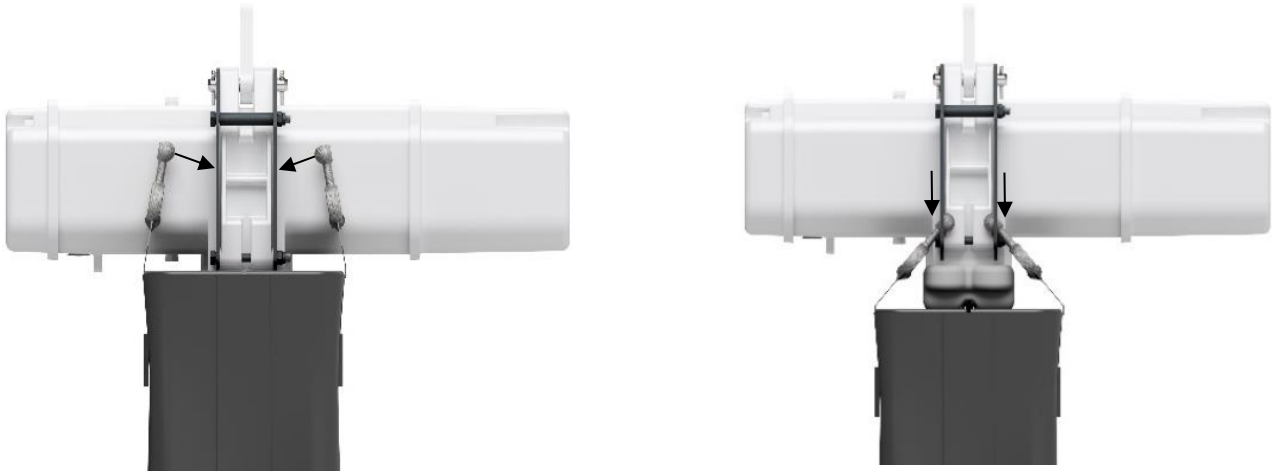


Figure 12: La mise en place du bac à chaîne

1. Faites entrer les supports du bac à chaîne dans les fentes des plaques de support. Pour la mise en place tournez les oeuillets de support à un angle de 90°, puis après les avoir introduits dans les fentes élargies du rail de la plaque de support, retournez-les.
2. Faites glisser les supports du bac à chaîne jusqu'à ce qu'ils se butent contre le rail.

3.1.5.3 Bac à chaîne en position de hisse-chaîne

1. Si vous utilisez le palan électrique à chaîne en tant que hisse-chaîne, les plaques de support doivent être montées également comme indiqué sous le point 3.1.5.1.
2. Mettez en place le bac à chaîne comme indiqué sous le point 3.1.5.2.
3. Montez le limiteur de course à env. 50 cm de l'extrémité de la chaîne, puis rangez-le dans le bac à chaîne.

Attention: La chaîne doit rouler au centre du guide-chaîne.

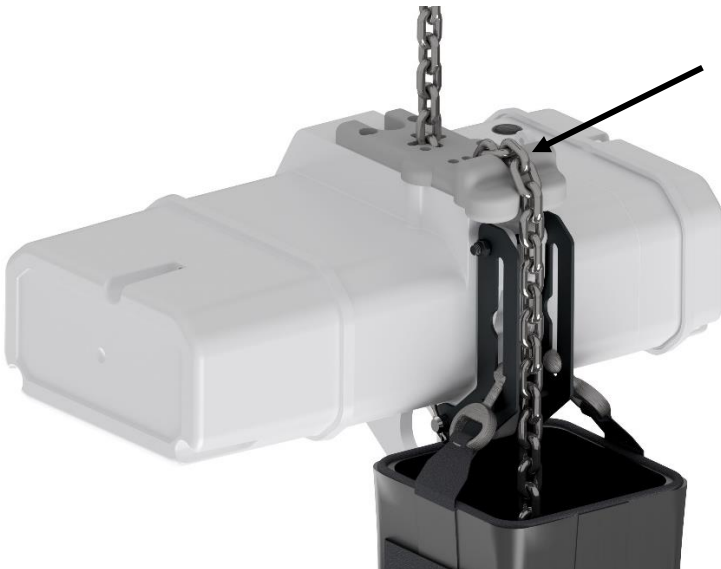


Figure 13: Guide-chaîne

4. Poussez sur le bouton de levage et faites avancer la chaîne dans le bac à chaîne à l'aide du moteur de levage.
5. Vérifiez la hauteur de remplissage du bac à chaîne.

3.1.6 Enfiler la chaîne de levage sur un modèle à un brin

1. Faire passer le câble Bowden d'enfilage (outil livré par le fabricant) dans l'ouverture en croix indiquée sur la Figure Figure 14-A jusqu'à ce que le brochet du câble Bowden sorte de l'ouverture de l'autre côté.
2. En commençant avec un maillon à plat (Figure 14-A) tirez la chaîne à l'aide du crochet du câble Bowden dans le centre de la noix de chaîne.
3. L'opérateur doit enfiler la chaîne en actionnant le bouton de commande par à-coups (Figure 14-B).
4. Montez la butée en caoutchouc au bout de la chaîne et montez le crochet (Figure 14-C).
5. Faire baisser le crochet jusqu'à ce qu'il en reste 0.5 cm de chaîne sur le brin libre (sans charge).
6. Enfilez, sur l'extrémité de la chaîne libre, les rondelles de butée en caoutchouc destinées pour le limiteur de course.
7. Fixer le limiteur de course de levage sur le 3e maillon (Figure 14-D) à partir du bout de la chaîne lors d'une utilisation standard, et à 0,5 m du bout de la chaîne lors d'une utilisation en hisse-chaîne.
8. Monter le bac à chaîne conformément au paragraphe 3.1.5.
9. Faire entrer la chaîne dans le bac à chaîne, en la graissant bien sur toute sa longueur.

Pour que la chaîne soit correctement stockée dans le bac à chaîne, la portion de chaîne en face du crochet doit entrer automatiquement dans le bac à chaîne du fait du fonctionnement du palan en montée et ne pas être ultérieurement introduite à la main dans le bac à chaîne. Ceci pour éviter que la chaîne ne soit tordue.

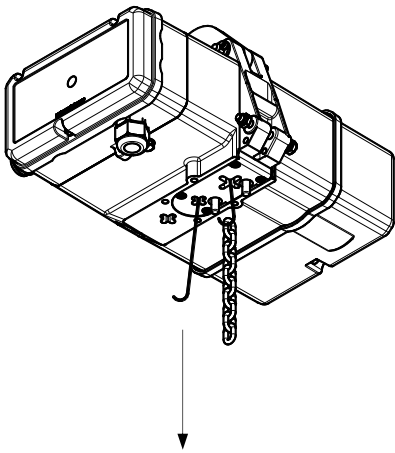


Figure 14-A

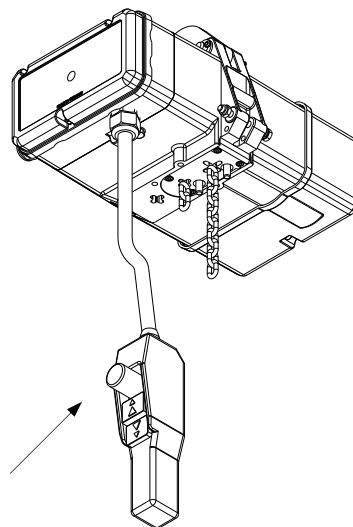


Figure 14-B

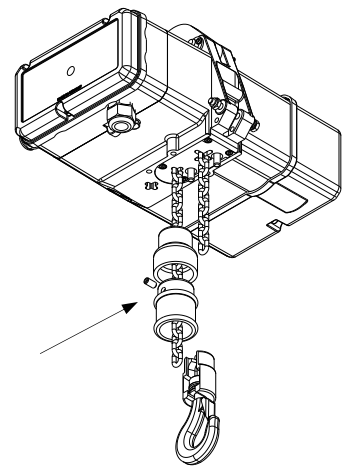


Figure 14-C

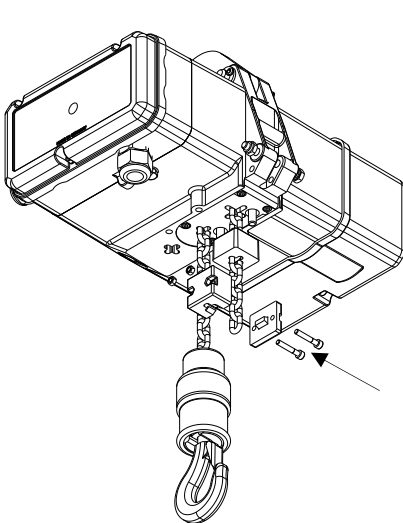


Figure 14-D

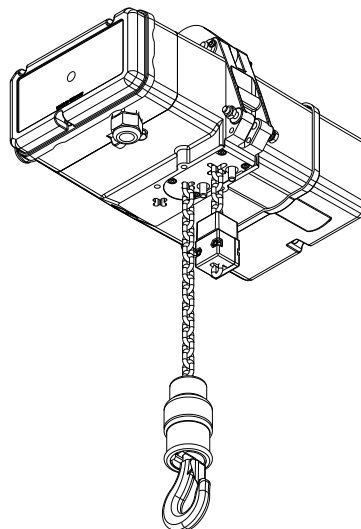


Figure 14-E

Figure 14: Enfiler la chaîne de levage sur un modèle à un brin

3.1.7 Enfiler la chaîne de levage sur un modèle à deux brins

1. Tout d'abord faire entrer la chaîne de levage dans le corps du palan, comme décrit au point 3.1.6.
2. A l'aide du câble Bowden d'enfilage (outil spécial) passez la chaîne avec le bout de chaîne à plat à travers le moufle à crochet (Figure 15-A).

Attention ! Il faut éviter impérativement que la chaîne soit tordue entre le boîtier de levage et le moufle à crochet ! Au cas où un montage selon les Figure 15-B et Figure 15-C n'est pas possible, coupez et enlevez un maillon de la chaîne ! En plus, le moufle à crochet ne doit jamais être retourné entre les deux brins de la chaîne.



3. Dévissez les 4 vis fixant le guide-chaîne (voir -1 Figure 16), faire glisser le guide-chaîne sur la chaîne (Figure 15-C) et retirez l'étrier en forme U.
4. Faites passer le bout de chaîne retiré du moufle à crochet dans l'ouverture en croix du boîtier, selon la Figure 15-C jusqu'à ce que le premier maillon touche l'intérieur du boîtier. Tenez bien la chaîne dans cette position avec une main. Avec l'autre main repoussez horizontalement l'étrier en forme U fixant la chaîne dans les deux mortaises du boîtier (Figure 15-D). Après avoir repoussé l'étrier fixant la chaîne entre les deux derniers maillons, vérifiez l'état de tension du bout de chaîne en le tirant fort.
5. Fixez de nouveau le guide-chaîne dans le boîtier (Figure 15-E).
6. Vérifiez encore une fois que la chaîne ne soit pas tordue.
7. Bien graisser la chaîne sur toute sa longueur.

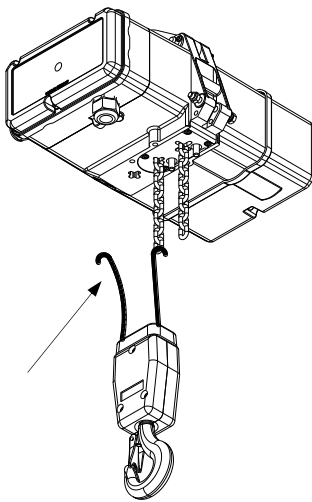


Figure 15-A

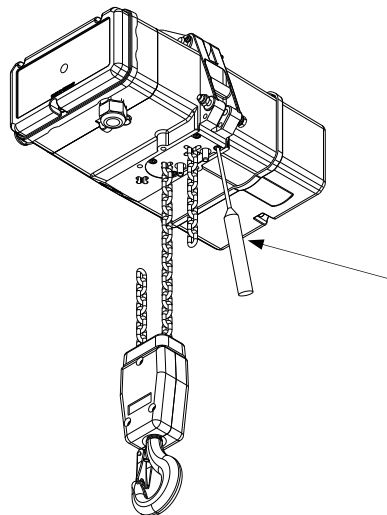


Figure 15-B

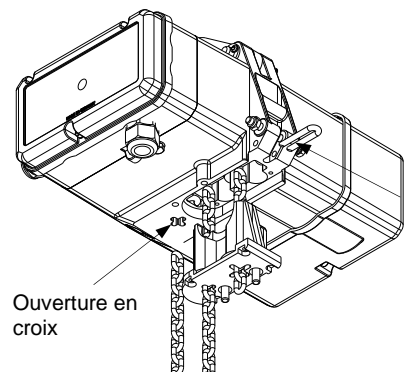


Figure 15-C

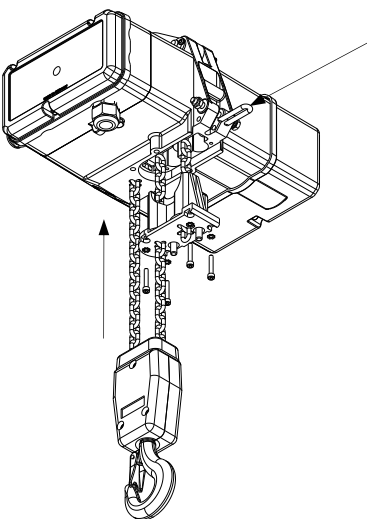


Figure 15-D

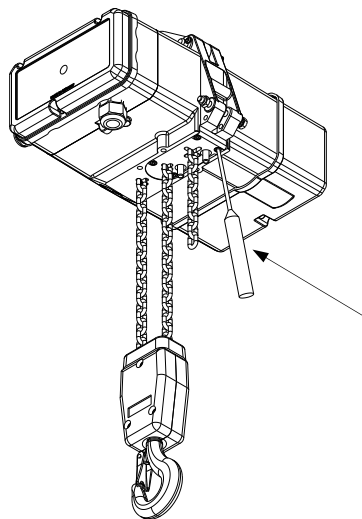


Figure 15-E

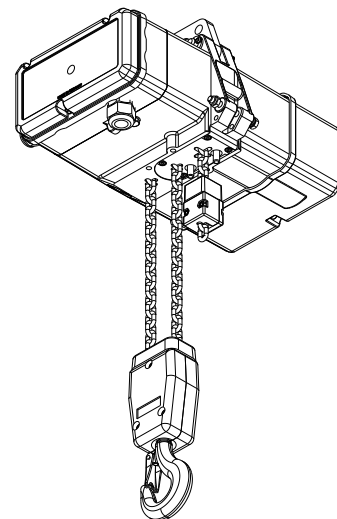


Figure 15-F

Figure 15: Enfiler la chaîne de levage sur un modèle à deux brins

3.1.8 Remplacement de la chaîne de levage, du guide-chaîne et du serre-chaîne

Attention ! Lors du remplacement de la chaîne de levage il faut également remplacer le guide-chaîne et le serre-chaîne.

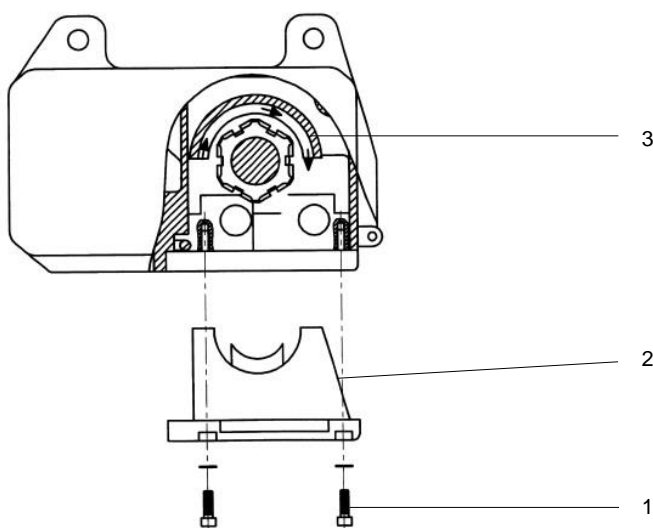


Figure 16: Remplacement de la chaîne de levage, du guide-chaîne et du serre-chaîne

1. Faire sortir la chaîne usée.
2. Dévissez les vis de fixation (1).
3. Retirer le guide-chaîne (2).
4. Chasser le serre-chaîne du guide-chaîne à l'aide d'un tournevis (3).
5. Mettre en place le nouveau serre-chaîne en le tournant au-dessus de la noix de chaîne.
6. Remettez le guide-chaîne et fixer-le avec les vis. Poser la nouvelle chaîne comme indiqué précédemment pour les modèles à un ou à deux brins.

3.1.9 Limiteur de course de levage

Le limiteur de course sert de limiteur de la position inférieure du crochet et empêche le déroulement complet de la portion de chaîne en face du crochet. Le limiteur de course constitue une limite de course d'urgence et il ne doit pas être sollicité dans des conditions d'exploitation normales.



Dans le cas où le limiteur de course est muni d'une butée en caoutchouc vulcanisé renforcée avec un disque d'acier intérieur, lors du montage le disque d'acier doit être installé côté palan.

Si vous utilisez le palan électrique à chaîne en tant que hisse-chaîne, le limiteur de course doit être monté à env. 50 cm du bout de la chaîne.

3.2 Raccordements électriques

L'installation électrique doit être effectuée conformément aux prescriptions en vigueur ! Après l'installation de l'appareil, procéder aux essais à réaliser selon la norme EN 60204-32:2008, partie 19.

Les détails de la commande sont visibles sur le schéma électrique. L'installation électrique du palan est conforme à la norme EN 60204-32:2008 actuellement en vigueur.



3.2.1 Sectionneur principal

Le sectionneur principal du raccordement réseau doit être monté en conformité avec la norme EN 60204-32:2008 paragraphe 5.3, donc toutes les bornes devront pouvoir être déconnectées. Le montage de ce sectionneur principal est la responsabilité de l'opérateur.



Les travaux sur l'installation électrique doivent être réalisés uniquement par des personnes qualifiées. Avant de commencer les travaux d'installation ou de réparation, l'installation doit être mise hors tension et verrouillée contre un réenclenchement non autorisé.

Protection par fusible (à action retardée) sous 400 V (courant alternatif triphasé) à monter avant le sectionneur principal :


	380 - 415 V / 50 Hz		440 - 480 V / 60 Hz		Fusible secteur [A]	Câble de raccordement secteur	
	max. P [kW]	I [A]	max. P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L max.[m]
63G2	0,7	1,6	0,84	1,6	6	1,5	220
63G4	0,37	1,1	0,44	1,1	6	1,5	220
71G2	1,1	2,4	1,3	2,4	6	1,5	220
71G4	0,75	1,9	0,9	1,9	6	1,5	220
80G2	2,2	4,6	2,6	4,6	10	1,5	130
80K4	1,5	3,4	1,8	3,5	6	1,5	220
90L2	3,0	6,2	3,6	6,2	16	1,5	80
90L4	2,2	5,2	2,6	5,2	16	1,5	80
100S2	4,0	10,7	4,8	10,7	20	1,5	50

Tableau 3: Fusibles en cas de 380-415 V / 50 Hz et de 440-480 V / 60 Hz


	220 - 240 V / 50 Hz		250 - 275 V / 60 Hz		Fusible secteur [A]	Câble de raccordement secteur	
	max. P [kW]	I [A]	max. P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L max.[m]
63G2	0,7	2,8	0,84	2,8	6	1,5	120
63G4	0,37	1,9	0,44	1,9	6	1,5	120
71G2	1,1	4,1	1,3	4,1	10	1,5	70
71G4	0,75	3,4	0,9	3,3	6	1,5	120
80G2	2,2	8,1	2,6	9,7	20	1,5	30
80K4	1,5	5,9	1,8	6,1	16	1,5	40
90L2	3,0	10,7	3,6	10,2	25	1,5	30
90L4	2,2	8,95	2,6	8,95	25	1,5	30
100S2	4,0	18,5	4,8	18,5	32	2,5	50

Tableau 4: Fusibles en cas de 220-240 V / 50 Hz et de 250-275 V / 60 Hz

Vérifier si la tension du réseau correspond à l'indication de la tension sur la plaque signalétique.
Raccorder le câble d'alimentation et le câble de commande selon le schéma électrique.



Les bornes L1, L2, L3 et PE pour le raccordement secteur se trouvent sous le couvercle du réducteur. Pour les raccordements un câble 3+PE (section minimale 1,5 mm²) est nécessaire.

Afin d'assurer un fonctionnement conforme, le réseau doit avoir une plage électrique de circulation vers la droite, et en cas d'écart, une correction s'impose. Lors de l'installation correct du raccordement, en faisant fonctionner le presse-bouton de levage, le palan se déplacera dans la direction de levage.

Après le raccordement, appuyer sur le bouton "Montée". Si en ce moment la charge descend, permuter les conducteurs L1 et L2 (mettre auparavant l'installation hors tension !).

Si la commande est équipée d'un arrêt d'urgence selon la norme EN 60204-32:2008, ce bouton se trouve sur la boîte à boutons de commande.



Selon la réglementation européenne, en plus du bouton d'arrêt d'urgence, un interrupteur principal « grue » doit également être installé. L'interrupteur principal « grue » doit être désactivé après chaque utilisation quotidienne.

L'activation du bouton d'arrêt d'urgence ne remplace pas la mise hors tension prescrite de l'installation à l'aide du sectionneur principal du réseau.

Les bornes de connexion du câble de commande de la boîte à boutons pendante et du câble de raccordement du chariot électrique de translation se trouvent également sous le couvercle du dispositif de la commande.

3.2.2 Tensions d'alimentation

Les palans électriques à chaîne sont prévus en version standard pour une tension d'alimentation de 400 V triphasé, 50 Hz. Les palans électriques à chaîne sont prévus pour fonctionner sous une tension d'alimentation de 380 - 415 V, triphasé, 50 Hz.

Les palans peuvent être livrés pour d'autres plages de tension et de fréquence également. Le modèle précis est indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil.



3.2.3 Commande directe

Le moteur est commandé directement par moyen de la boîte à boutons de commande.

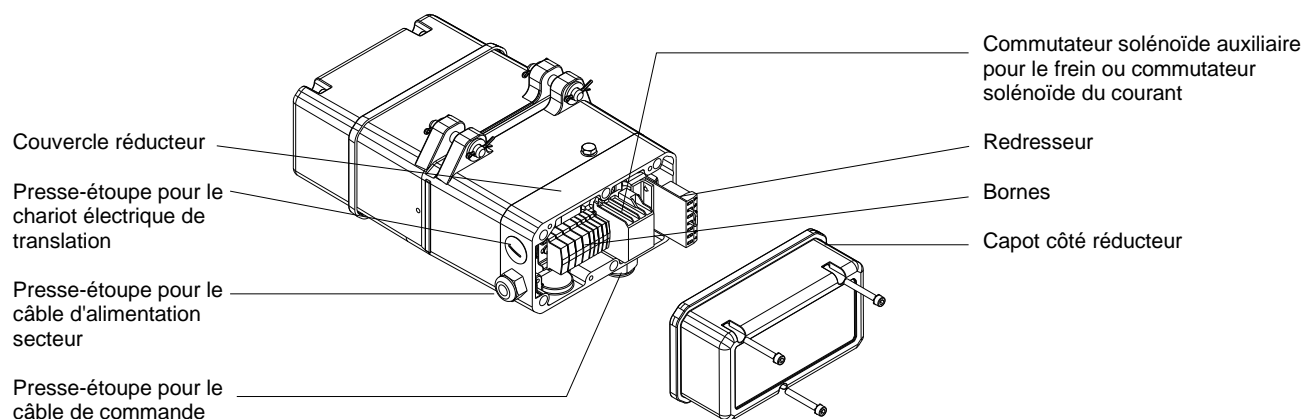


Figure 17: Commande directe

3.2.4 Commande à circuit auxiliaire

La commande est réalisée grâce à un circuit de commande, alimenté par un redresseur de commande en courant de 24 V de tension. D'autres tensions de commande sont disponibles sur commande.

Si la commande est équipée d'un arrêt d'urgence selon la norme EN 60204-32:2008, son commutateur solénoïde de commande se trouve sous le couvercle côté réducteur (connexions) et son bouton se trouve sur la boîte à boutons de commande.

Les commutateurs solénoïdes de commande se trouvent à un emplacement d'accès facile, sous le couvercle côté réducteur.

Les commutateurs de fin de course de montée et de descente se trouvent sous le couvercle côté frein.

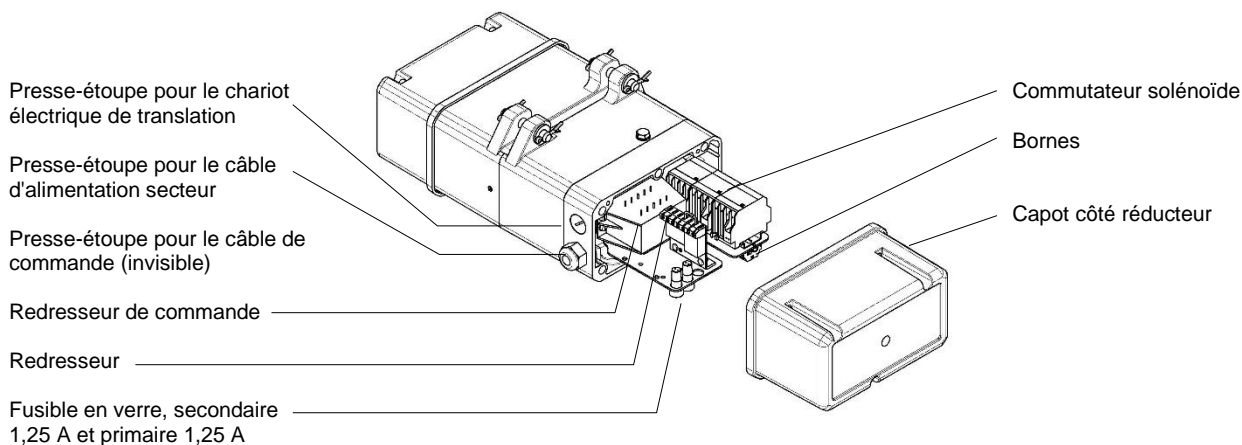


Figure 18: Commande à circuit auxiliaire

3.2.5 Contacts électriques de fin de course pour la limitation de la course

Les palans électriques à chaîne avec commande très basse tension sont équipés sur demande d'un contact électrique de fin de course pour limiter la position haute et basse de la charge.

Les commutateurs électriques de fin de course qui se trouvent dans le boîtier de commande sont actionnés par deux chevilles saillants sortant du guide-chaîne et que l'on peut baisser lors de leur contact avec le crochet de charge et/ou les limiteurs de course.

Lors de la mise en service des palans il faut impérativement vérifier la concordance des symboles sur la boîte à boutons avec le sens de déplacement du crochet (voir le paragraphe 3.2.1), et vérifier également que le contact de fin de course correspondant débranche effectivement les fonctions de montée et de descente.

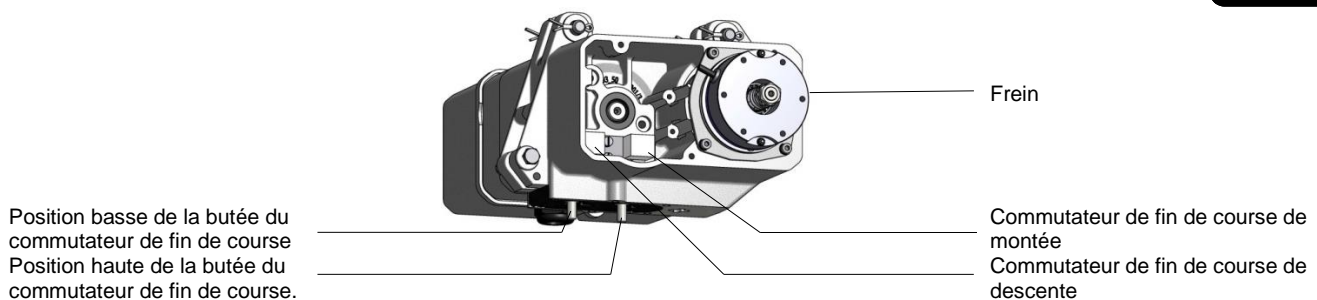


Figure 19: Contacts électriques de fin de course

3.3 Équipements des palans électriques à chaîne conformément à DGUV V17 (BGV C1)

Les palans électriques à chaîne conformes à DGUV V17 (BGV C1) peuvent être utilisés en mode normal et en mode hisse-chaîne.



- Commutateur d'arrêt d'urgence pour l'interruption des mouvements de machines selon la norme EN 60204-32:2008.
- Deux freins actionnés indépendamment l'un de l'autre selon DGUV V17 (BGV C1) 8. § (2).
- Tension préalable à ressort et/ou déconnexion électronique en cas de baisse de tension de la chaîne pour éviter la chute de tension de la chaîne en cas d'un délestage inopportun; enclenchement à 10% de la charge nominale conformément à DGUV V17 (BGV C1) 8. §.
- Déconnexion électronique en cas de surcharge pour arrêter le mouvement en montée lors d'une surcharge d'environ 120%.
- Commutateur de fin de course conformément à DGUV V17 (BGV C1) 8. §:
 - modèle avec commutateur de fin de course opérationnel extérieur - le commutateur de fin de levage de « montée » est actionné par un limiteur de levage supplémentaire monté sur la chaîne,
 - modèle avec commutateur de fin de course du réducteur - les commutateurs de fin de course montée et descente du réducteur se trouvent à côté de l'aimant de frein. Le point de freinage peut être réglé en continu.
 - avec un modèle de balise incrémentielle:
- Les balises incrémentielles de montée et de descente se trouvent également à côté de l'aimant de frein (au lieu de ou en complément au commutateur de fin de course du réducteur).
- Commutateurs de fin de course d'urgence conformément à DGUV V17 (BGV C1) 8. § :
- En cas d'utilisation d'un commutateur de fin de course extérieur le limiteur de levage supplémentaire monté sur la chaîne actionne le commutateur de fin de course d'urgence lorsque la position de fin de course opérationnelle est dépassée.
- Lors du dépassement de la position de fin de course en descente le limiteur de levage touche le boîtier du palan ce qui actionne l'accouplement à friction pour fonctionner en tant que limiteur de fin de course d'urgence.
- Sonde de la température excessive du moteur pour protéger le moteur contre la surchauffe (en option). La sonde de température coupe le circuit d'arrêt d'urgence, puis après le refroidissement du moteur elle se réarme automatiquement. Le réenclenchement se fait par moyen du bouton vert « On » de l'appareil.
- L'accouplement à friction intégré à tous les palans électriques à chaîne empêche la surcharge du palan électrique à chaîne et de l'appareil. La position de l'accouplement à friction dans la transmission des forces est telle qu'il n'a pas d'impact sur les freins.

3.4 Commutateurs de fin de course en version normale

Fonctions exigées \ Équipement actuel	Commutateur de fin de course à 4 plages	Commutateur de fin de course à 4 plages et deux commutateurs de fin de course extérieurs
Commutateur de fin de course opérationnel de levage	Commutateur de fin de course opérationnel réducteur en haut BO	Commutateur de fin de course opérationnel réducteur en haut BO
Commutateur de fin de course opérationnel de descente	Commutateur de fin de course opérationnel réducteur en bas BU	Commutateur de fin de course opérationnel réducteur en bas BU
Commutateur de fin de course d'urgence de levage	Commutateur de fin de course d'urgence réducteur en haut NO	Commutateur de fin de course extérieur
Commutateur de fin de course d'urgence de descente	Commutateur de fin de course d'urgence réducteur en bas NU	Commutateur de fin de course extérieur

Tableau 5: Commutateurs de fin de course en version normale

3.5 Commutateurs de fin de course en version hisse-chaîne

Lorsque le palan électrique à chaîne est un modèle de hisse-chaîne, l'entrée et la sortie de la chaîne est dans la direction verticale à partir du palan.



Le crochet de levage monté à l'extrémité du brin de charge du palan électrique à chaîne est utilisé pour suspendre le palan, et le palan « s'élève » lui-même sur la chaîne. L'entretien de l'engin de levage ne nécessite pas de plate-forme de travail, car le palan peut être baissé dans la position la plus basse. Ce n'est que l'inspection du crochet de charge au point de suspension ainsi que celle de la chaîne dans toute sa longueur qui nécessitent un travail exécuté en hauteur.

Le guide-chaîne est muni d'une plaque de guidage de la chaîne (tourne-chaîne) qui enfile la chaîne dans le bac à chaîne.

Tous les commutateurs de fin de course doivent être conçus en tant que commutateurs de fin de course du réducteur.

Le limiteur de levage doit être monté à 0,5 m à partir du bout de la chaîne. Ainsi le poids de la chaîne pendante est suffisant pour assurer l'enfilage de la chaîne dans le bac à chaîne, même quand le palan est arrivé à sa position la plus basse.

Fonctions exigées \ Équipement actuel	Commutateur de fin de course à 4 plages
Commutateur de fin de course opérationnel de levage	Commutateur de fin de course opérationnel réducteur en haut BO
Commutateur de fin de course opérationnel de descente	Commutateur de fin de course opérationnel réducteur en bas BU
Commutateur de fin de course d'urgence de levage	Commutateur de fin de course d'urgence réducteur en haut NO
Commutateur de fin de course d'urgence de descente	Commutateur de fin de course d'urgence réducteur en bas NU

Tableau 6: Commutateurs de fin de course en position hisse-chaîne

3.6 Commutateur de fin de course opérationnels et d'urgence

3.6.1 Commutateur de fin de course du réducteur

Dans un cas typique un commutateur de fin de course du réducteur de quatre plages est à disposition, et pour des cas particuliers un commutateur de fin de course du réducteur de six plages peut également être utilisé.



Les positions ON / OFF peuvent être ajustées.

Au cas où un commutateur de fin de course du réducteur de quatre plages a été installé dans le palan, deux de ces plages sont destinées à faire monter et à faire descendre le charge (BU et BO), et les deux autres restant sont des commutateurs de fin de course d'urgence (NU et NO).

Dans ce cas deux commutateurs de contournement (bypass) sont installés dans l'unité muni d'un commutateur solénoïde, qui permet de contourner les commutateurs de position des limites de courses opérationnelles sur les deux plages. Ainsi le réglage et le contrôle de l'activité des commutateurs de fin de course d'urgence devient possible (voir le schéma électrique).

Veuillez prendre en considération qu'après l'intervention du commutateur de fin de course d'urgence de levage le palan ne peut sortir de sa position de fin de course que selon les suivants :

- Veuillez pousser le bouton vert sur la boîte à boutons pendante.
- Poussez le bouton « descente » sur la boîte à boutons pendante jusqu'à ce que l'engin de levage quitte sa position de fin de course.

Ces démarches doivent être exécutées par un spécialiste lors du contrôle des commutateurs de fin de course d'urgence, ou après qu'un commutateur de fin de course d'urgence ait été utilisé.

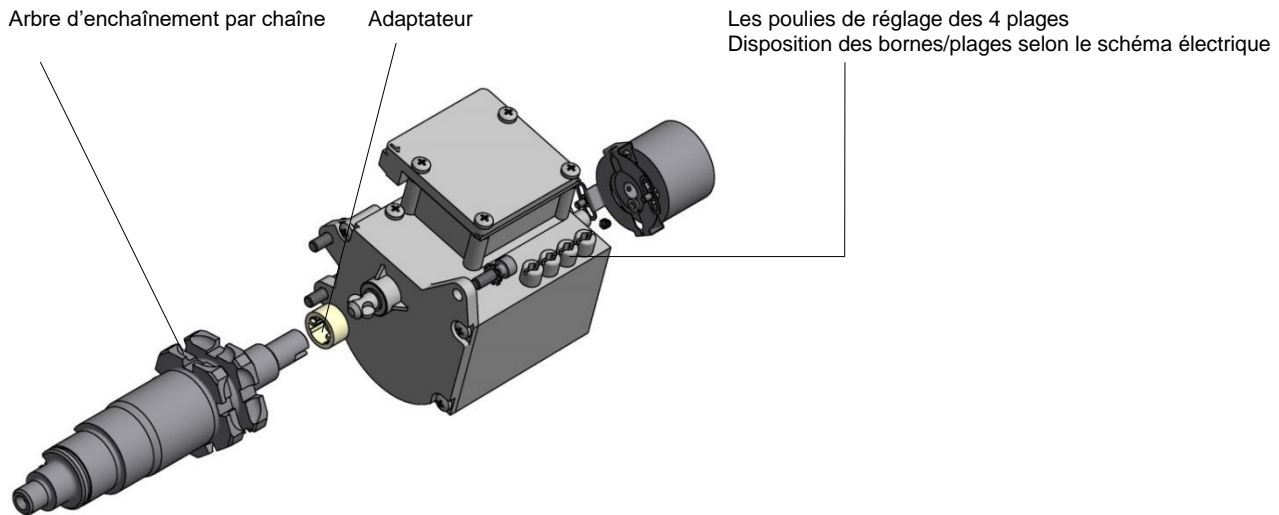


Figure 20: Commutateur de fin de course du réducteur en tant que commutateurs de fin de course opérationnels et d'urgence



- S10 Commutateur de fin de course opérationnel de levage du réducteur
- S11 Commutateur de fin de course opérationnel de descente du réducteur
- S14 Commutateurs de contournement (bypass)
- S15 Commutateurs de contournement (bypass)

Figure 21: Bouton bypass pour commutateur de fin de course opérationnel

Réglage du commutateur de fin de course du réducteur

Levage (NO, BO): En tournant la vis vers la droite → la position la plus haute du crochet s'élève encore plus haut
 Descente (NU, BU): En tournant la vis vers la droite → la position la plus haute du crochet descend encore plus bas

3.6.2 Commutateur de fin de course d'urgence extérieur

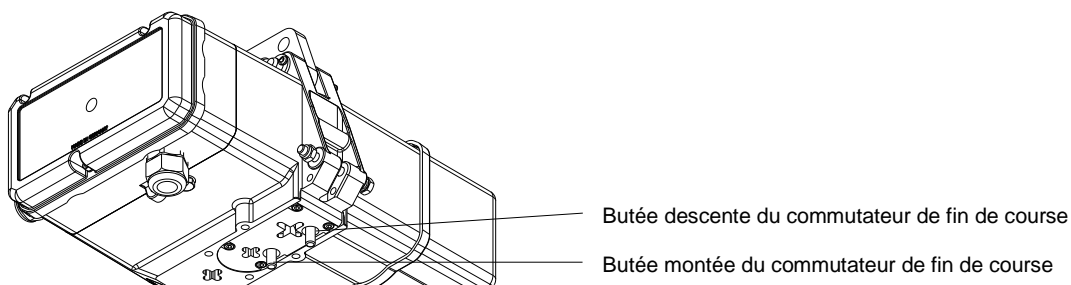


Figure 22: Commutateur de fin de course d'urgence extérieur

Attention ! Les commutateurs de fin de course d'urgence ne doivent pas être utilisés en tant que commutateurs de fin de course opérationnels.

Cet élément de la structure est actionné par le crochet de charge, ou par un limiteur de levage monté en complément sur la chaîne de charge.



En tant que complément à un ou à plusieurs commutateurs de fin de course intérieurs il est possible d'introduire un arrêt d'urgence électrique à l'aide d'un commutateur de fin de course mécanique extérieur.

Après l'enclenchement de ce commutateur de fin de course seul la fonction descente peut être actionnée, si en même temps on pousse le bouton vert de mise en marche sur la boîte à boutons.

Dans ce cas un expert doit examiner pourquoi le commutateur de fin de course opérationnel est tombé en panne.

3.7 Balise incrémentielle

Cet accessoire peut être installé dans tous les palans électriques à chaîne, indépendamment du fait qu'il s'agit d'un palan normal ou d'un palan hisse-chaîne. La balise incrémentielle envoie des signaux selon la rotation de l'arbre d'entraînement par chaîne, qui peuvent être évalués à l'aide d'un appareil de commande.

Nous utilisons tout particulièrement des balises envoyant 100 pouls par rotation. La balise incrémentielle peut être montée en complément également sur l'arbre allongé du commutateur de fin de course du réducteur.

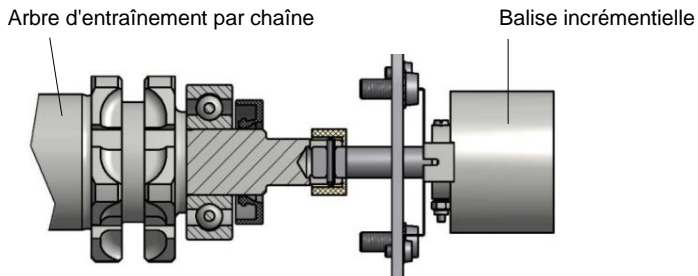


Figure 23: Arbre d'entraînement par chaîne avec balise incrémentielle monté

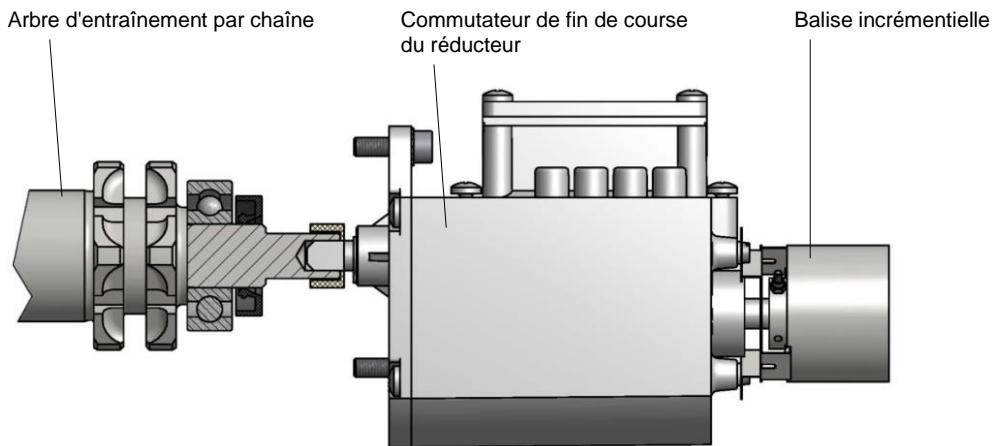


Figure 24: Arbre d'entraînement par chaîne avec commutateur de fin de course du réducteur et balise incrémentielle montés

3.8 Arrêt mécanique en cas de baisse de tension de la chaîne

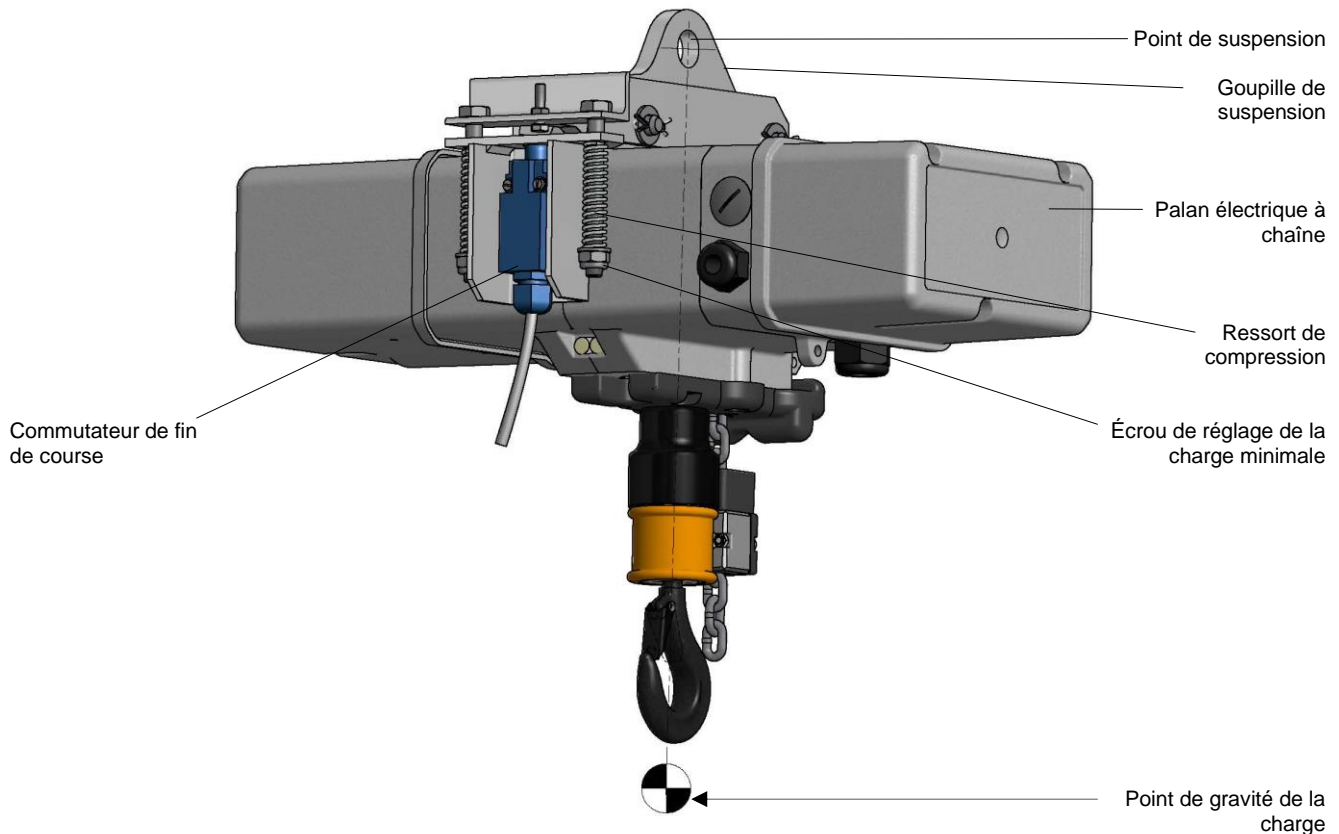


Figure 25: Concept et fonctionnement de l'arrêt mécanique en cas de baisse de tension de la chaîne

L'oeillet de suspension a été fixé sur le palan électrique à chaîne.
Sur un côté il y a l'arbre de rotation et sur l'autre côté il y a le point de fixation mobile.

Le ressort de compression peut être réglé à l'aide d'un écrou autobloquant.

En cas de charge en dessous de la limite de charge minimale l'oeillet de suspension tourne sur l'arbre et le commutateur de fin de course coupe le circuit de descente.

L'arrêt en cas de baisse de tension de la chaîne est réglé en usine à env. 10-15 %.

Suite à l'enclenchement du commutateur de fin de course pour arrêter l'appareil en cas de baisse de la tension de la chaîne, seule la fonction montée peut être actionnée sur la boîte à boutons pendante.

Lors de l'opération de réglage sans charge le commutateur bypass et le bouton de descente doivent être pressés en même temps.

Attention ! Le bouton bypass ne peut être actionné qu'en mode de réglage.



3.9 Arrêt en cas de surcharge électronique et de baisse de tension de la chaîne

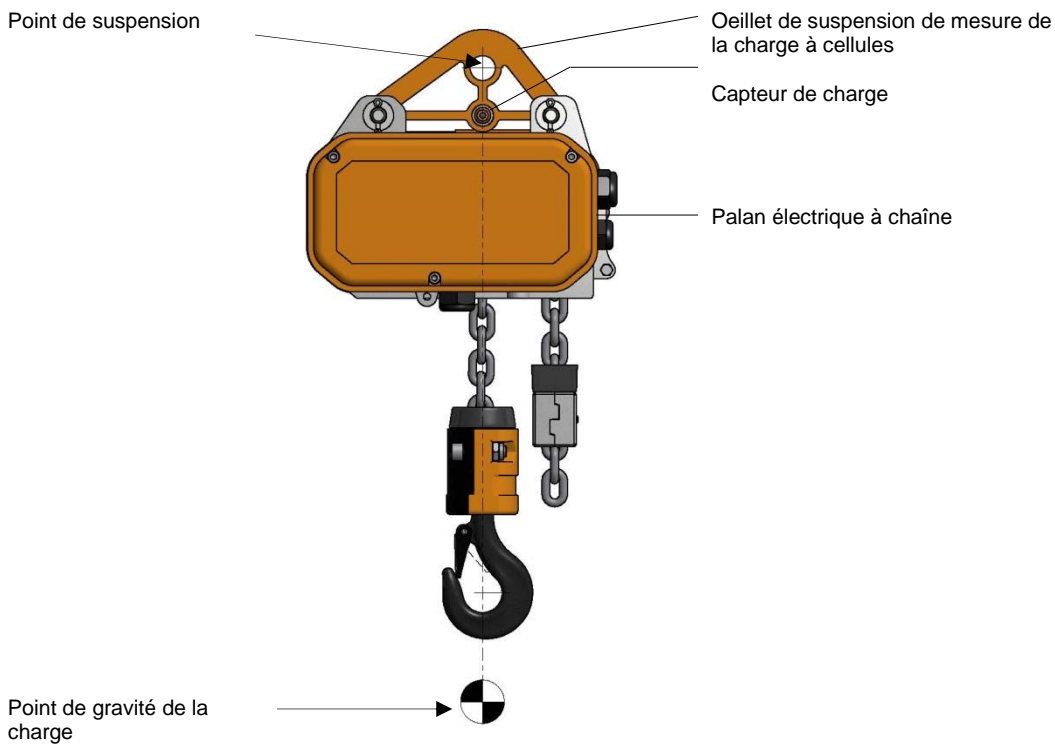


Figure 26: Oeillet de suspension de mesure de la charge à cellules

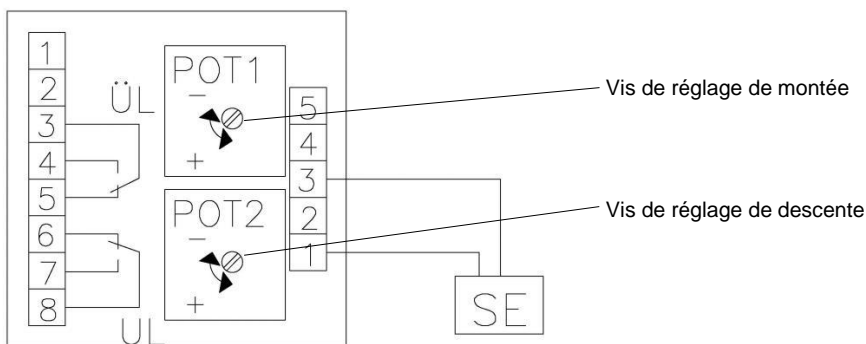


Figure 27: Comparateur

La fonction d'arrêt de surcharge et de baisse de tension de la chaîne mesure, à l'aide d'un capteur, la force exercée sur le palan et coupe les circuits de commande de montée (surcharge) et de descente (baisse de tension de la chaîne).

Les valeurs limites peuvent être réglées à l'aide des vis de réglage.

En tournant à gauche:	LED illuminé	Limite d'arrêt plus haute
En tournant à droite:	LED non illuminé	Limite d'arrêt plus basse

Les conditions opérationnelles sont indiquées comme suit:

Fonction surcharge prête	LED illuminé	Fonction surcharge enclenchée	LED non illuminé
Fonction baisse de tension de la chaîne prête	LED non illuminé	Fonction baisse de tension de la chaîne enclenchée	LED illuminé

Note à l'utilisation de l'oeillet de suspension avec capteur de charge

Possibilités d'utilisation	Installation fixe avec indication de la charge
Avantages	Implication de toutes les charges suspendues sous la cellule capteur de charge dans la détection de la charge ; Le masse de la chaîne ne fausse pas le résultat de la mesure.
Désavantages	Il n'y a pas de protection contre la surcharge ; Le câble entre l'oeillet de suspension à cellule de mesure et le boîtier du palan peut être endommagé.

3.10 Boîte à boutons pendante

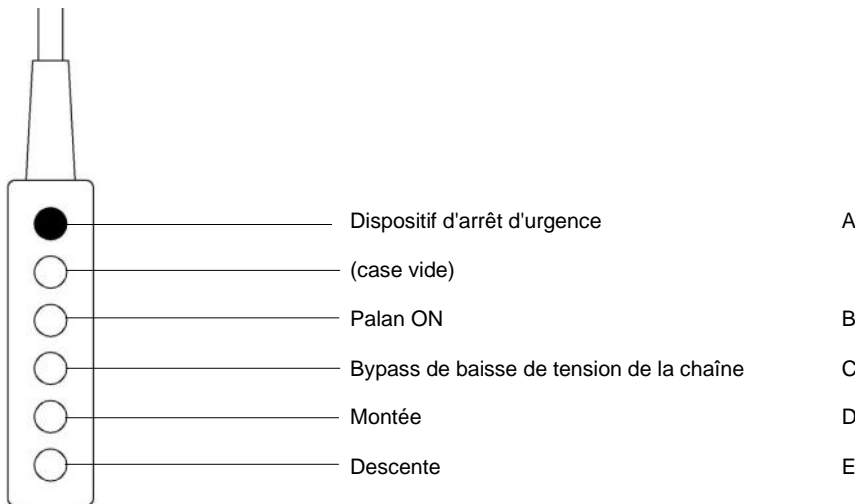


Figure 28: Boîte à boutons pendante

A: Bouton d'arrêt d'urgence

En actionnant le bouton en forme de champignon les mouvements s'arrêtent.



B: Palan ON (seul DGUV V17)

(mise en marche suite à l'enclenchement du sectionneur principal)
Après avoir fait appel au fonctionnement des commutateurs de fin de course de montée et de descente d'urgence ou du bouton d'arrêt d'urgence et son déverrouillage, le palan peut être remis en service à l'aide du bouton « Palan ON ».



Au cas où le commutateur de fin de course d'urgence s'enclenche, les commutateurs de fin de course opérationnels doivent être inspectés par un expert, et la cause du fonctionnement défectueux doit être éliminée.

Veuillez prendre en considération que suite au fonctionnement du commutateur de fin de course d'urgence montée / descente l'engin de levage ne peut se déplacer qu'à l'aide du bouton de la direction opposée.

C : Bypass de baisse de tension de la chaîne (seul DGUV V17)

Ce bouton doit être utilisé pour pouvoir déplacer le palan électrique à chaîne en mouvement de descente avec une charge inférieure à la charge minimale (au-dessous de 1015 % de la charge nominale).



Le bouton « bypass de baisse de tension de la chaîne » est utilisé pour le mouvement en descente nécessaire lors des réglages sans charge. Après le réglage et l'arrêt de pression sur le bouton bypass seul la fonction levage reste disponible, ce n'est qu'avec cette fonction que le palan peut sortir de sa position de réglage.



D: Bouton de direction de levage

E: Bouton de direction de descente

4 Palan électrique à chaîne avec chariot de translation

4.1 Modèles de chariot de translation

Tous les chariots de translations sont conformes :

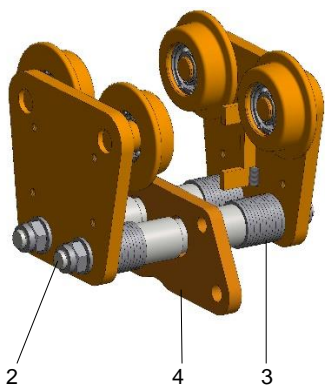
- aux poutrelles à ailes étroites selon les normes DIN 1025 et Euronorm 24-62
- aux poutrelles-I à ailes de largeur moyenne selon la norme DIN 1025
- aux poutrelles à ailes larges selon la norme DIN 1025

Attention ! Les extrémités des surfaces de roulement doivent être munies de butées élastiques placées à mi-hauteur des roulements.

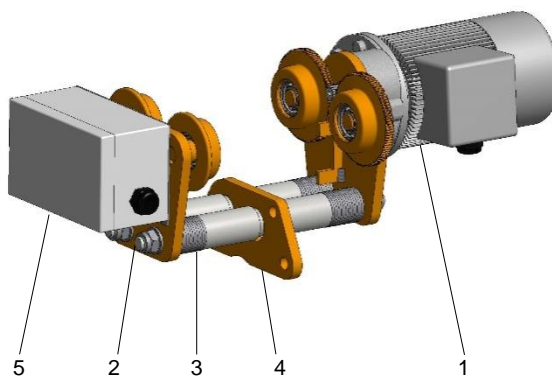
En plus un modèle en option avec commutateur électrique de fin de course de la translation est également disponible sur commande. Les éléments de déclenchement nécessaires à cette option doivent être montés sur le support par le client.



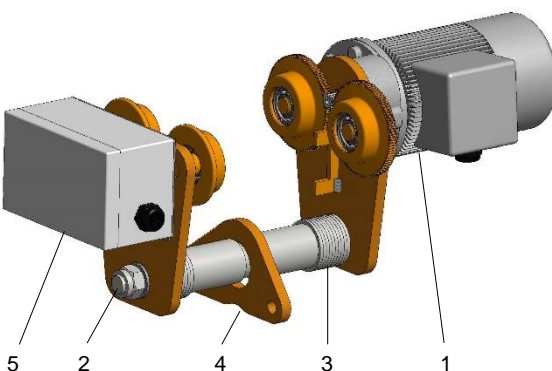
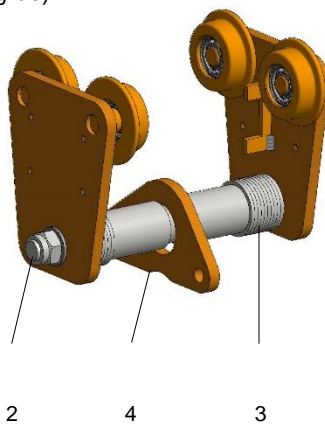
Chariot manuel de translation



Chariot électrique de translation avec commande à circuit auxiliaire



Chariot manuel de translation à un axe porteur (composante de structure de grue)
Chariot électrique de translation à un axe porteur avec commande à circuit auxiliaire (composante de la structure de grue)



- 1 Moteur de translation
- 2 Oeillet de suspension
- 3 Rondelles d'écartement
- 4 Goupille de suspension
- 5 Commande à circuit auxiliaire (option)

Figure 29: Chariots de translation

4.2 Rayon de courbure toléré

Capacité de charge maximale du chariot de translation sous deux brins (kg)	Dimension de la chaîne (mm)	Rayon de courbure (m)
max. 2000	5x15, 5,2x15, P 5,4x15, 7x22, 7,2x21, P 7,4x21,1	1
max. 5000	10x28, 10,5x28,2	2

Tableau 7: Rayon de courbure

Attention ! Pour les translations en courbe, le chariot électrique de translation doit être monté de façon à ce que le moteur d'entraînement du chariot de translation se trouve du côté extérieur du rayon de courbure.



4.3 Utilisation des palans électriques à chaîne en mouvement horizontal

Lors de l'opération des palans électriques à chaîne avec un chariot électrique de translation l'équipement doit être installé de façon à éviter les collisions avec des éléments du bâtiment ou avec d'autres charges, et que l'appareil ne puisse les toucher.



Dans le cas des chariots de translation avec commutateur de fin de course la butée de déclenchement doit être placée par l'opérateur de façon à assurer que le mouvement en translation soit arrêté en sécurité avant d'atteindre la limite imposée.



Dans le cas où deux ou plusieurs palans à chaîne sont utilisés pour déplacer la même charge sur un support, les chariots de translation doivent être reliés entre eux mécaniquement avec une barre de traction. Ces barres assurent une distance fixe entre les chariots de translation, elles empêchent que les chariots de translation arrivent trop près l'un de l'autre, et que le levage, pour cette raison, se fasse en biais.

Palans électriques à chaîne avec entrainement horizontal extérieur

Nous attirons l'attention à l'exigence que seul des engins de translation appropriés et inspectés peuvent être utilisés, qui sont conformes à la capacité de charge indiquée.



4.4 Fixation des équipements d'éclairage sur les palans électriques à chaîne

Des appareils d'éclairage et leur structures portantes ne doivent être suspendus sur les palans électriques à chaîne ou d'en être décrochés qu'à partir des plates formées de travail ou d'autres surfaces sécurisées.



4.5 Montage mécanique

4.5.1 Position du chariot de translation par rapport au palan

Modèle à commande directe

Modèle à commande à circuit auxiliaire

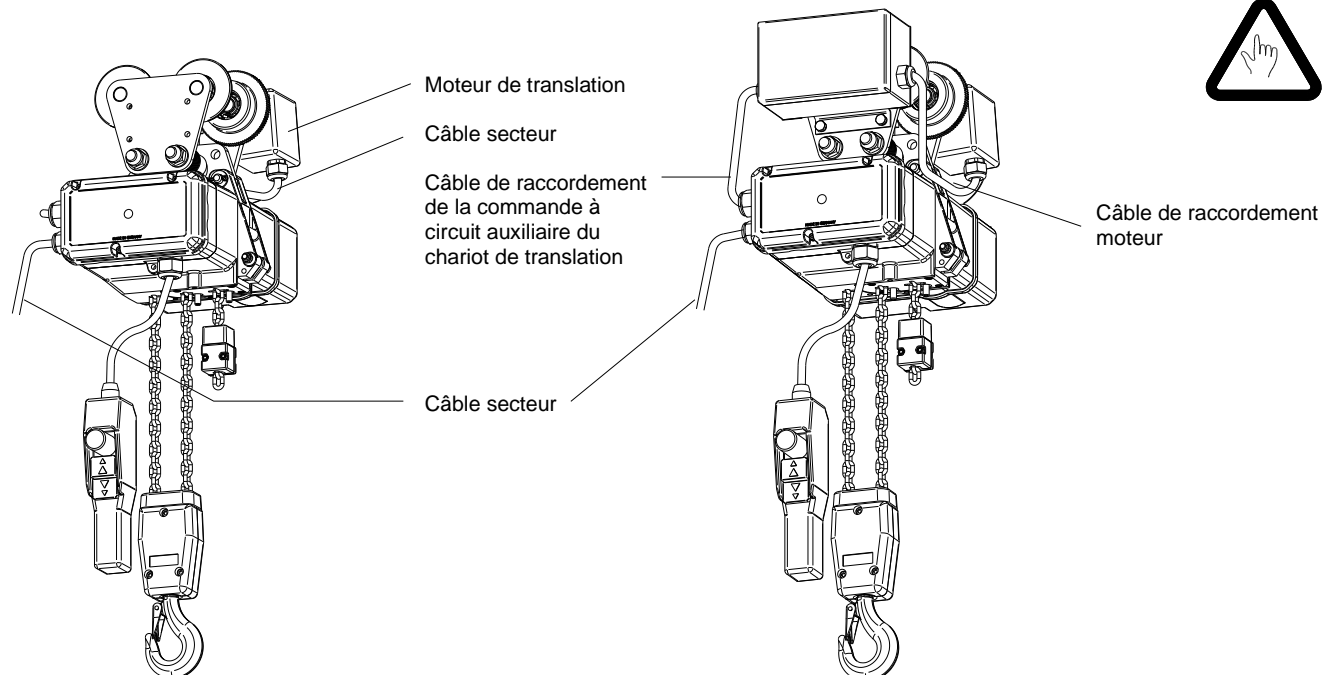


Figure 30: Position du chariot de translation et du palan par rapport l'un à l'autre

4.5.2 Montage du chariot de translation avec deux axes support

Les deux axes support du chariot de translation doivent être montés dans les plaques latérales de façon à ce que le jeu entre les boudins des roulettes et l'aile de la poutrelle soit de un à deux millimètres. Le réglage de la largeur du chariot de translation est effectué en posant les rondelles d'écartement symétriquement de chaque côté de l'axe. L'oeillet de suspension est suspendu aux axes support entre les douilles d'écartement.



Les écrous des oeillets de suspension doivent être serrés avec une clé dynamométrique.

Écrou hexagonal	Couples de serrage
M16x1,5	75 Nm
M16x1,5	75 Nm
M22x1,5	150 Nm

Tableau 8: Couples de serrage

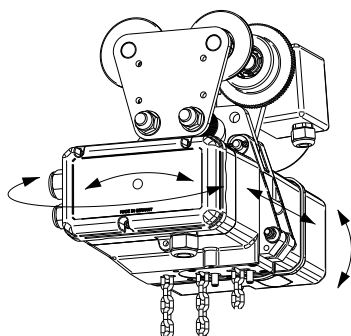


Figure 31: Mobilité entre le palan et le chariot de translation

Attention ! Après le montage le palan doit encore disposer d'une mobilité par rapport au chariot de translation en direction des flèches indiquées.

L'oeillet de suspension est adapté au modèle de palan et au chariot de translation utilisés (largeur de l'aile de la poutrelle).



4.5.3 Montage du chariot de translation avec un axe support

L'oeillet de suspension doit être monté sur les plaques latérales du chariot de translation de façon à ce que le jeu entre les boudins des roulettes et l'aile de la poutrelle soit d'un à deux millimètres.

La largeur est ajustée en insérant les entretoises **symétriquement**. Les écrous des oeillets de suspension doivent être serrés avec une clé dynamométrique. Faire attention à éviter que les collerettes cales se bloquent. Les couples de serrage approprié sont indiqués dans le Tableau 8.



4.6 Chariots de translation électrique avec contrepoids

Pour les chariots de translation qui, suite à la faible largeur des rails de roulement et à l'utilisation d'un moteur d'entraînement sont exposés à un risque de basculement, l'application des structures de contrepoids est nécessaire. Ce contrepoids peut être monté ultérieurement sur n'importe quel chariot de translation. Le contrepoids n'a pas d'impact sur les caractéristiques du chariot de translation.

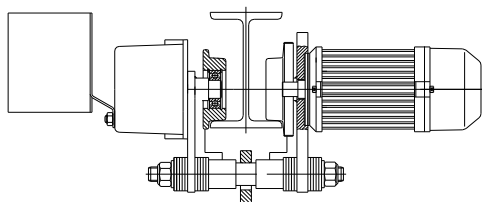


Figure 32: Contrepoids sur les chariots de translation.

4.7 Raccordement électrique des chariots de translation

Commande directe

Dans la fourniture d'usine du chariot électrique de translation, se trouve un câble d'environ 0,5 m de long comportant un repérage des fils et un raccord pour le raccordement au palan électrique à chaîne. La borne se trouve sous le couvercle du palan côté réducteur. Le raccordement est à réaliser selon le schéma électrique.

Les presse-boutons commandant le déplacement du chariot de translation se trouvent sur la boîte à boutons de commande. Pour les chariots de translation à deux vitesses les boutons de la boîte à boutons pendante disposent de deux positions correspondantes aux vitesses lente et rapide.

Commande à circuit auxiliaire

Les commutateurs solénoïdes du moteur du chariot de translation se trouvent dans un boîtier spécial. Ce boîtier est fixé à l'aide de 2 vis à tête cylindrique M8x10 DIN 933 sur la plaque latérale du chariot en face du moteur d'entraînement.

Les deux câbles de raccordement venant du boîtier de commande sont à brancher dans les bornes de raccordement du palan et dans la boîte à borne du moteur du chariot de translation.

Lorsque le raccordement électrique a été réalisé, il faut effectuer un essai de toutes les fonctions du palan et du chariot de translation.

5 Mise en service

5.1 Mise en service du modèle conforme à DGUV V54 (BGV D8)

La mise en service, telle que définie dans la directive Machines, est la première utilisation du palan électrique à chaîne par son opérateur. Ceci ne peut se faire qu'au cas où le palan électrique à chaîne est conforme aux directives UE pertinentes, ce qui est certifié et documenté par la et la déclaration de conformité CE et le marquage CE.

5.2 Mise en service du modèle conforme à DGUV V17 (BGV C1)

Selon DGUV V17 (BGV C1) 33 la révision avant la première mise en service. Doit être effectuée par un expert, à l'initiative de l'exploitant de la machine.

Avant la mise en service, l'exploitant d'un tel équipement ainsi que tous les opérateurs doivent s'informer à fond sur les bases légales selon le point 1.1 et maîtriser les normes spéciales de la technologie scénique, particulièrement la norme

- DIN 56950-1:2012 Technologie des événements - équipement technique de machinerie
Partie 1: Exigences de technologie de la sécurité
- DGUV V17 (BGV C1) Exigence DGUV
Sites d'événements et de production effectuant des démonstrations sur scène



6 Contrôles et révisions

L'utilisation des palans électriques à chaîne est autorisée selon les normes suivantes :

- DGUV V54 (BGV D8) – « Treuils, engins de levage et de traction »
- DGUV V17 (BGV C1) – « Sites d'événements et de production effectuant des démonstrations sur scène »
- DGUV V52 (BGV D6) – « Grues »
- DIN 56950-1: 2012-05 – « Technologie scénique - Equipements mécaniques -
Partie1.: Exigences de technologie de la sécurité et révision »
- IGWW SQP2:2018-10 – « Palans électriques à chaîne »

Le contrôle dynamique et statique prévu par la Directive CE machines a été effectué par le fabricant. Le contrôle effectué par le fabricant est certifié par le cahier de bord grue.

Il appartient à l'opérateur de prendre l'initiative d'effectuer l'inspection avant la première utilisation ainsi que les autres révisions régulières.

En principe, c'est l'article 4.1.3 de la Directive Machines sur l'aptitude au but recherché qui doit s'appliquer.



6.1 Révision lors de l'utilisation de la norme DGUV V54 (BGV D8) 23. - Treuils, engins de levage et de traction

Le palan électrique à chaîne doit être contrôlé par une personne qualifiée avant la première mise en service et après des modifications importantes.

6.2 Révision lors de l'utilisation de la norme DGUV V52 (BGV D6) 25. - Grues

Le palan électrique à chaîne doit être contrôlé par une personne qualifiée avant la première mise en service et après des modifications importantes. Les palans électriques à chaîne disposent d'un certificat de type.

6.3 Contrôles réguliers

- Les appareils, les grues et les éléments porteurs doivent être contrôlés une fois par an par une personne qualifiée. Si les conditions de fonctionnement sont défavorables, p. ex. fonctionnements fréquents à pleine charge, environnement poussiéreux ou agressif, grande fréquence de commutation, facteur de marche élevé, les intervalles de contrôle doivent être plus fréquentes. Lors de ces contrôles la période de fonctionnement restante est définie selon la norme FEM 9.755, attestée dans un procès-verbal.
- Du point de vue des essais de grues sont considérés comme experts les experts de TÜV et de l'Association professionnelle et les experts des engins de levage conformément au décret sur la sécurité opérationnelle.
- Les personnes qualifiées sont les spécialistes du service après-vente du fabricant ou le personnel qualifié ayant reçu une formation spéciale appropriée.

6.4 Révisions complémentaires selon DGUV V17 (BGV C1) et IGWV SQP2

La révision des palans électriques à chaîne doit être effectuée selon les instructions de prévention des accidents DGUV V17 (BGV C1) et le principe DGUV 315-390 (BGG 912).



Les travaux sur le palan électrique à chaîne doivent être exclusivement effectués par des personnes ayant bénéficié d'une formation (personnes qualifiées), après coupure et verrouillage du sectionneur principal et la sécurisation de la zone de travail.

La révision annuelle de prévention des accidents doit être effectuée par une personne qualifiée, et tous les quatre ans par un expert (DGUV V17 (BGV C1), 34. §).

Le fabricant recommande qu'en raison de l'utilisation spéciale des palans en toute proximité d'autres personnes et au-dessus de leur tête, les révisions et les entretiens soient effectués par un expert.

Les pièces et les composants suivantes des palans électriques à chaîne doivent être contrôlés en particulier dans les intervalles et occasions indiquées dans les chapitres 3 et consécutifs:

- La révision comprendra l'inspection visuelle des déformations et des fissures, ainsi que l'inspection de l'ampleur de l'usure et le serrage des vis et des boulons.
- Le fonctionnement et la fixation des commutateurs de fin de course.
- Vérifiez l'entrée sûre de la chaîne dans le bac à chaîne.
- Vérification de l'arrêt de surcharge électronique et de baisse de tension de la chaîne; inspection du bon état des câbles.
- Fonctionnement des commutateurs de fin de course opérationnels et d'urgence (seul DGUV V17)
Pour la vérification des commutateurs de fin de course d'urgence supérieur (NO) et inférieur (NU) il faut actionner les boutons appropriés (S13 BO, S14 BU) pour contourner (bypass) les commutateurs de fin de course opérationnels.
- Fonctionnement de l'arrêt en cas de baisse de tension de la chaîne avec env. 10 % de charge nominale.

7 Maintenance

- Tous les travaux de maintenance et d'entretien doivent être effectués uniquement par des personnes qualifiées.
- Le tableau d'entretien (Tableau 9.) comprend les pièces et les fonctions à contrôler, ainsi que les travaux d'entretien nécessaires. Les défauts doivent être communiqués à l'exploitant immédiatement, et celui-ci chargera une personne qualifiée d'éliminer les défauts.
- Tous les travaux d'entretien doivent être effectués uniquement lorsque le palan électrique à chaîne ne supporte aucune charge et qu'il est mis hors-circuit à l'aide du sectionneur principal.
- En cas de conditions de fonctionnement défavorables, p. ex. travail par équipes, grandes fréquences de commutation, influences exercées par l'environnement, les intervalles d'entretien doivent être réduits.



Contrôle de l'usure

- Les crochets de suspension et les crochets de levage doivent être vérifiés quant à la déformation (mesure d'écartement du pointeau), ainsi qu'à la formation de rouille, la formation de fissures et l'état général.
- La noix de chaîne du moufle à crochet doit être remplacée lorsque la surface des empreintes atteint une profondeur d'usure d'environ 1 mm.
- Contrôle de la chaîne de levage selon le point 7.10.2.
- **En cas d'usure les butées en caoutchouc doivent être remplacées !**



7.1 Travaux de contrôle et d'entretien

Respectez les considérations décrites sous paragraphe 1 !

Les intervalles de temps ci-dessous constituent des valeurs de référence pouvant être réduits en fonction des conditions opérationnelles sévères (p. ex. travail par équipes, fonctionnement continu à charge nominale, environnement poussiéreux et impacts de l'environnement), de l'état d'entretien et des influences de l'environnement.

	Contrôles		
	Journalier	Trimestriel	Annuel
Contrôle visuel de l'état général	•		
Essais de fonctionnement Frein Limitation de la course	•	•	
Contrôle des freins, l'entrefer selon le paragraphe 7.2 et les paragraphes qui suivent			•
Entretien et ajustement de l'accouplement à friction			•
Contrôle de l'usure de la chaîne de levage selon le 7.10 paragraphe		•	
Graissage de la chaîne de levage		•	
L'usure des butées en caoutchouc (contrôle visuel)	•		
Graissage du moufle à crochet, 11.3 du crochet de levage selon le paragraphe / sécurisation de l'écrou du crochet et contrôle de la fente du crochet			•
Vérification du linguet anti-déblocage	•		
Contrôles généraux Liaisons vissées Serre-chaîne, guide-chaîne, chaîne non tordue Éléments de sécurité			• • •
État du bac à chaîne, sa fixation; en particulier l'usure du matériel tissé		•	
Câbles électriques de commande, câbles de raccordement et boîte à boutons pendante			•
Chariots de translation, roues			•

Tableau 9: Travaux de contrôle et d'entretien

Le palan électrique à chaîne est conçu selon la norme FEM 9.511. La période de fonctionnement restante est définie selon la norme FEM 9.755, d'une manière documentée et attestée dans un procès-verbal.



En cas de disponibilité de tous les calculs de période de fonctionnement restante le palan électrique à chaîne doit subir une révision lorsque la durée de vie théorique est atteinte.

Si l'utilisation d'un palan électrique à chaîne n'est pas documentée, la révision doit être effectuée au plus tard après 10 ans conformément à la norme FEM 9.755.

7.2 Frein simple

7.2.1 Structure du frein simple

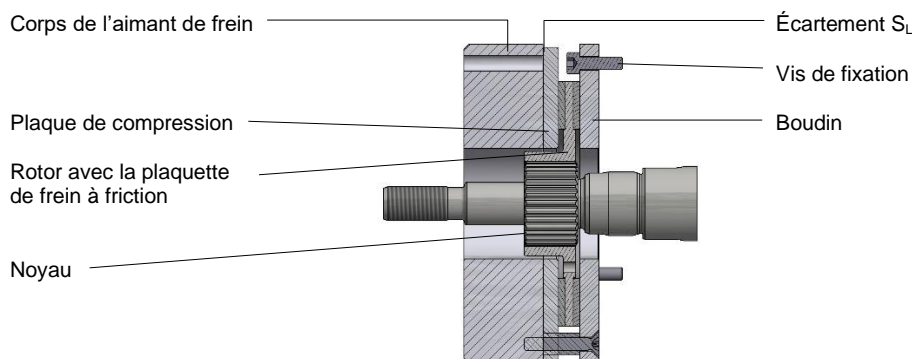


Figure 33: La structure du frein

7.2.2 Remplacement du frein simple

Attention ! Les travaux de montage et de démontage doivent être effectués sur un palan sans charge. Mettez le palan électrique à chaîne hors tension électrique.

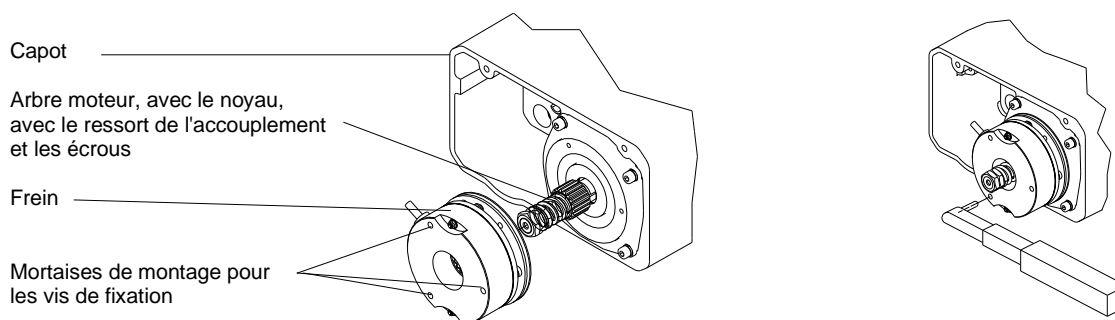


Figure 34: Montage du frein

1. Dévissez les vis du couvercle côté réducteur.
2. Retirez le couvercle.
3. Débranchez les câbles de frein.
4. Dévissez les vis du couvercle côté frein.
5. Retirez le couvercle côté frein.
6. Dévissez les vis du frein.
7. Retirez, vers l'arrière, le frein usé du noyau.
8. Poussez en place le nouveau frein sur le noyau de l'arbre du moteur.
9. Visser le frein sur le capot avec les vis de fixation.
10. Serrez les vis d'une manière uniforme (pour le couple de serrage voir le Tableau).
11. Branchez les câbles du frein selon le schéma électrique.
12. Vissez en place les vis du couvercle côté réducteur et côté frein.

Type	Frein Type	Les vis DIN 912	Couples de serrage [Nm]	Résistance bobine R20 nominale (Ω)	Écartement S_L nominale [mm]	Écartement S_L max. [mm]
SK03../...	BFK 457-06	3xM4	2,8	2101	0,2	0,5
SK07../...	BFK 457-08	3xM5	5,5	1681	0,2	0,5
SK10../...	BFK 457-12	3xM6	9,5	1051	0,3	0,8

Tableau 10: Données du frein

Attention ! Lors de la commande de pièces veuillez saisir le modèle exact du palan à chaîne !



7.3 Frein double K03../...

7.3.1 Structure du frein double SK03../...

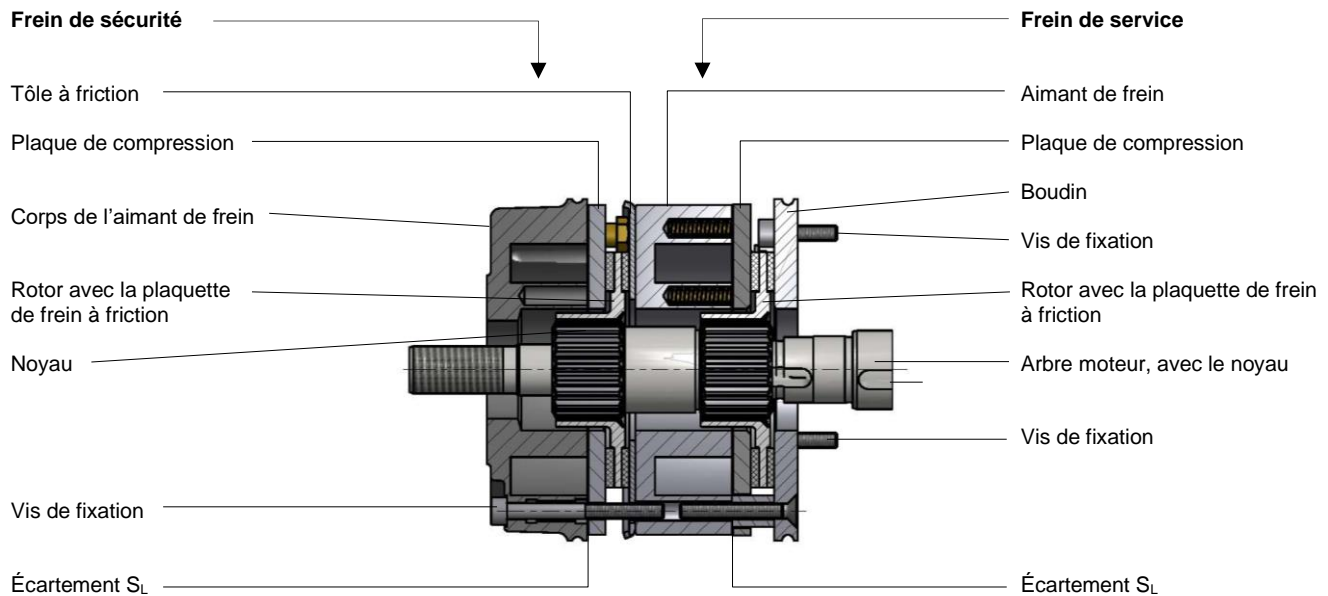


Figure 35: Structure du frein double SK03../...

7.3.2 Remplacement du frein double SK03../...

Attention ! Les travaux de montage et de démontage doivent être effectués sur un palan sans charge. Mettez le palan électrique à chaîne hors tension électrique.

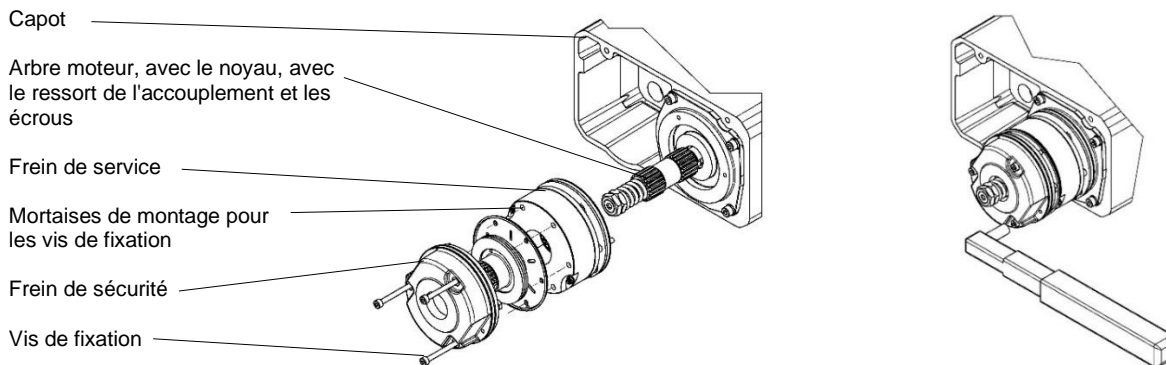


Figure 36: Remplacement du frein double SK03../...

1. Dévissez les vis du couvercle côté frein.
2. Retirez le couvercle.
3. Déconnectez la fiche de raccordement du frein.
4. Dévissez les vis de fixation du frein de sécurité.
5. Retirez, vers l'arrière, le frein de sécurité usé du noyau.
Attention: Le corps de l'aimant, le rotor et la plaque de friction sont des pièces séparées
6. Dévissez les vis de fixation du frein de service.
7. Retirez, vers l'arrière, le frein de service usé du noyau.
8. Poussez en place le nouveau frein de service sur le noyau de l'arbre du moteur.
9. Vissez le frein de service sur le couvercle du moteur.
(voir le tableau pour les couples de serrage.)
10. Posez la plaque de friction, le rotor et le corps de l'aimant du frein de sécurité sur le noyau.

11. Vissez le frein de sécurité avec les vis de fixation sur le frein de service.
(voir le tableau pour les couples de serrage.)
12. Brancher les câbles du frein selon le schéma électrique.
13. Montez le couvercle.

Type	Frein de service	Frein de sécurité	Les vis DIN 912	Couples de serrage [Nm]	Résistance bobine R20 nominale (Ω)	Écartement S_L nominale [mm]	Écartement S_L max. [mm]
SK03../...	BFK 457-06	BFK 458-06	3xM4	2,8	2101	0,2	0,5

Tableau 11: Données du frein

Attention ! Lors de la commande de pièces veuillez saisir le modèle exact du palan à chaîne !



7.4 Frein double SK 07../... et SK10../...

7.4.1 Structure des freins doubles des modèles SK 07../... et SK10../...

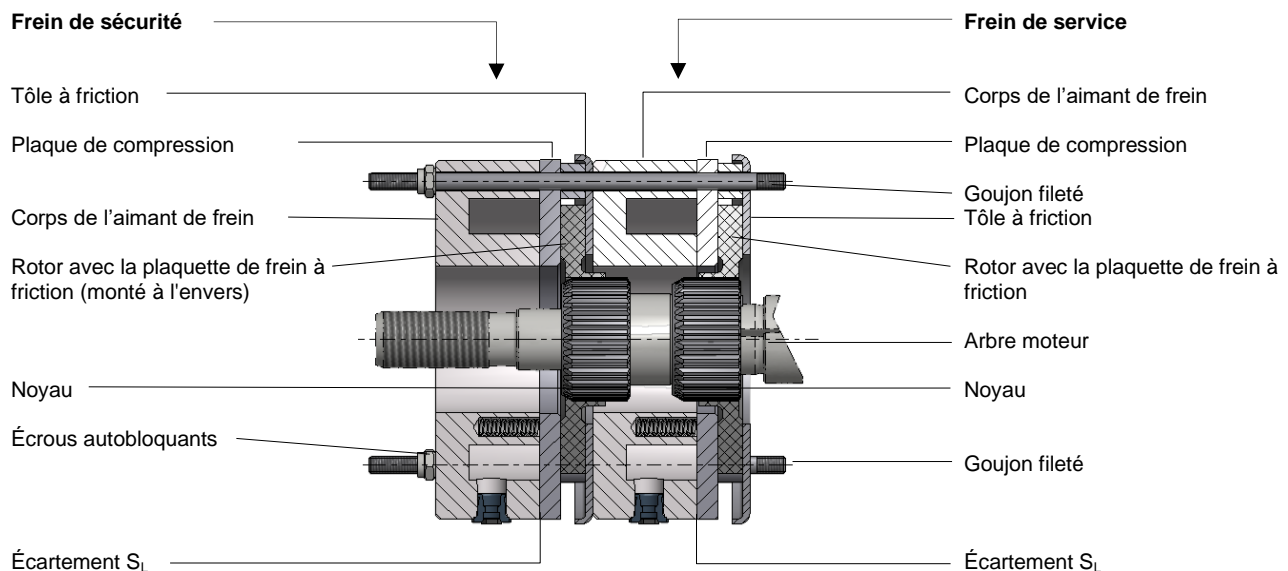


Figure 37: Structure des freins doubles des modèles SK 07../... et SK10../...

7.4.2 Remplacement des freins doubles des modèles SK 07../... et SK10../...

Attention ! Les travaux de montage et de démontage doivent être effectués sur un palan sans charge. Mettez le palan électrique à chaîne hors tension électrique.

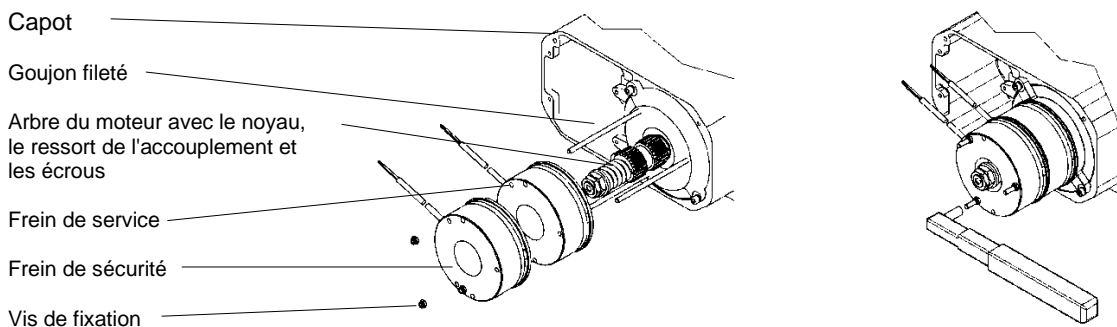


Figure 38: Remplacement des freins doubles des modèles SK 07../... et SK10../...

1. Dévissez les vis du couvercle côté frein.
2. Retirez le couvercle.
3. Déconnectez la fiche de raccordement du frein
4. Dévissez l'écrou autobloquant du frein
Attention: Les goujons filetés restent dans le couvercle du moteur.
5. Retirez, vers l'arrière, le frein de sécurité et le frein de service usés du noyau.
Attention: Le corps de l'aimant, le rotor et la plaque de friction sont des pièces séparées
6. Placez la plaque de friction, le rotor et le corps d'aimant du nouveau frein de service sur les goujons et le noyau.
7. Placez la nouvelle plaque de friction, le rotor et le corps d'aimant du nouveau frein de sécurité sur les goujons et le noyau.
Attention: Le rotor doit être monté à l'envers (voir la Figure 37).
8. Fixer le frein double avec les écrous autobloquants.
9. Serrez les vis d'une manière uniforme (pour le couple de serrage voir le Tableau).
10. Brancher les câbles du frein selon le schéma électrique.
11. Montez le couvercle.

Type	Frein de service	Frein de sécurité	Les vis DIN 912	Couples de serrage [Nm]	Résistance bobine R20 nominale (Ω)	Écartement S_L nominale [mm]	Écartement S_L max. [mm]
SK07../...	BFK 457-08	BFK 457-08	3xM5	5,5	1681	0,2	0,5
SK10../...	BFK 457-12	BFK 457-12	3xM6	9,5	1051	0,3	0,8

Tableau 12: Remplacement des freins doubles des modèles SK 07../... et SK10../...

Attention ! Lors de la commande de pièces veuillez saisir le modèle exact du palan à chaîne !



7.5 La commande électronique du frein

Mode de fonctionnement

Le frein est alimenté par le circuit d'un redresseur. Le frein fonctionne selon le principe du manque de courant. En cas de coupure d'alimentation électrique, le frein s'enclenche automatiquement, et ainsi la charge est retenue en toute sécurité dans n'importe quelle position.

Afin de réduire la course de freinage, le frein est alimenté par courant continu.

Les connexions différentes des modèles à commande directe et à commande par circuit auxiliaire sont indiquées sur le schéma électrique fourni avec chaque palan.

7.6 Le dépannage du frein

Faute	Cause	Dépannage
Le frein refuse de lâcher, l'écartement n'est pas à zéro	La bobine de l'aimant de frein est rompue, elle a un court-circuit de pas de vis ou de contact à la terre	Remplacez le frein
	Le raccordement est mauvais ou défaillant	Vérifiez et corrigez le raccordement selon le schéma électrique.
	Faute ou connexion erronée du redresseur	Vérifiez la présence du by-pass sur le réducteur selon le schéma électrique Pendant le fonctionnement du palan vérifiez la présence du courant continu entre les bornes 5 et 6 En cas d'écart remplacez le redresseur
	Écartement excessif	Remplacez le frein

Tableau 13: Identification des défaillances et dépannage

En cas de défaillance répétée du redresseur remplacer le module de frein même quand, selon les mesures prises, il ne présente pas de court-circuit de bobine ou à la terre. Il est possible que le défaut ne se présente qu'après l'échauffement de l'appareil.



7.7 Le contrôle du fonctionnement du frein

Lors du freinage en mode de descente d'une charge équivalente à la capacité de charge nominale du palan la course de frein ne doit pas dépasser la longueur de deux maillons de chaîne et le frein ne doit arrêter la charge d'un blocage sec.



Frein de service et frein de sécurité (frein double)

Le frein de service et le frein de sécurité sont deux systèmes de frein indépendants l'un de l'autre. Ces freins se trouvent l'un derrière l'autre sur l'arbre du moteur. Le frein côté moteur est le frein de service Y1, et le frein côté couvercle est le frein de sécurité Y2. Tous les deux freins fonctionnent selon le principe du manque de courant, avec courant continu, en tant que frein à disque électromagnétique à ressort.

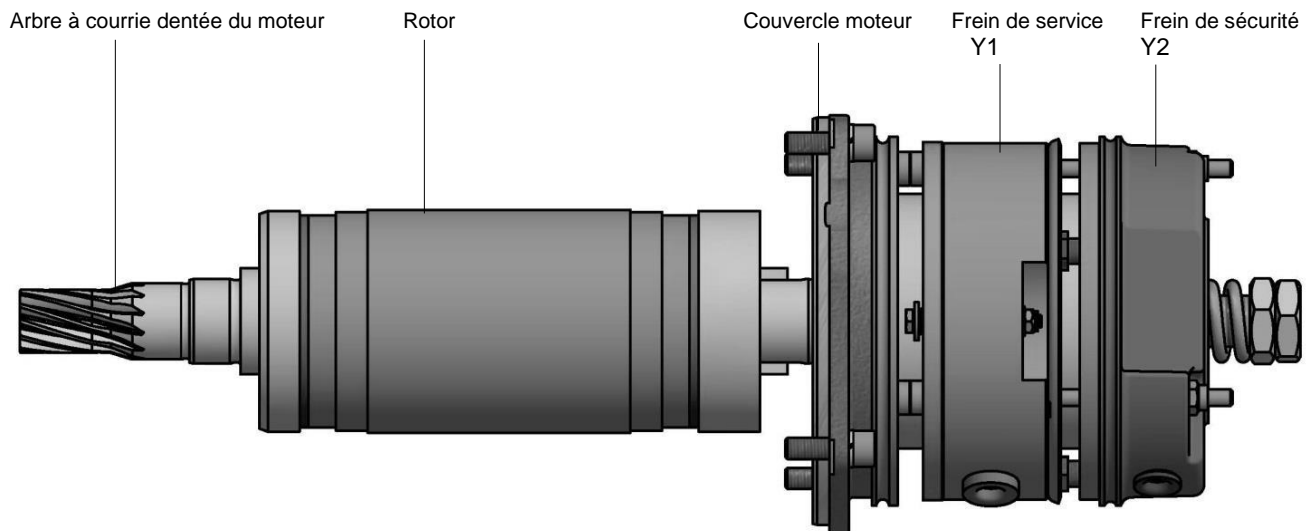


Figure 39: Emplacement du frein de service et du frein de sécurité

Frein de service Y1

Dans le cas du frein de service Y1 l'aimant de frein est actionné par un redresseur. Le courant continu est fourni par les connexions auxiliaires des relais de changement de direction K2 et K3.

Frein de sécurité Y2

Dans le cas du frein de sécurité Y2 l'aimant de frein est actionné par le circuit d'un redresseur, tout comme pour le frein de service. Le redresseur est connecté au circuit courant alternatif sur les points de contact 1L1 et 1L2 des câbles du moteur (U et V).

En raison de la connexion sous courant alternatif le temps de réaction et la distance de freinage du frein de sécurité sont plus longs que dans le cas du frein de service.

Révision séparée du frein de service et du frein de sécurité (seulement pour DGUV V17 (BGV C1))

L'alimentation électrique des aimants de frein est assurée par une connexion prise et fiche. Connectez la fiche de raccordement du frein de service Y1 dans la prise « 1 » et la fiche du frein de sécurité Y2 dans la prise « 2 ».

Pour les besoins d'une révision séparée une prise de révision marquée « P » (Prüfung) est à disposition. Quand le palan à chaîne est prêt pour fonctionner il y a toujours un courant continu sur cette prise.



- **Contrôle du frein de service Y1:**
Retirez la fiche marquée « 2 » de l'aimant de frein du frein de sécurité Y2 de la prise marquée « 2 » et mettez-la dans la prise « P ».
Le frein de sécurité Y2 est alors ouvert, et le fonctionnement du frein de service peut être vérifié à la charge nominale.

- Contrôle du frein de sécurité Y2:
Retirez la fiche marquée « 1 » de l'aimant de frein du frein de service Y1 de la prise marquée « 1 » et mettez-la dans la prise « P ».
Le frein de service Y1 est alors ouvert, et le fonctionnement du frein de sécurité peut être vérifié à la charge nominale. La distance de freinage du frein de sécurité est plus longue que celle du frein de service.

Attention ! Les connexions 1-1, et 2-2 doivent être rétablies après chaque révision.



7.8 Accouplement à friction de sécurité

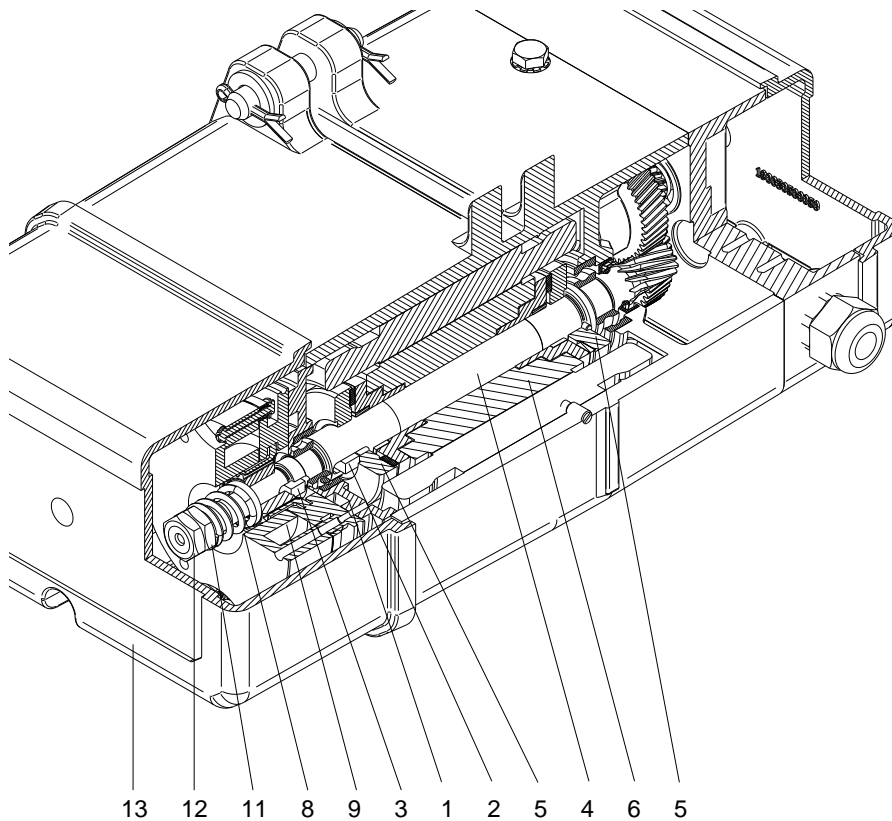
L'accouplement à friction se trouve entre le rotor du moteur d'élévation et l'arbre d'entraînement à petite roue dentée, et il transmet le couple d'entraînement. En même temps, il limite la force à transmettre, selon le couple réglé de l'accouplement. Il empêche ainsi la surcharge des composants du palan et de la grue.



L'emplacement de l'accouplement à friction breveté est particulièrement avantageux du point de vue de la sécurité. La charge ne peut descendre sans contrôle même en cas d'une usure importante de l'accouplement, car le frein maintient la charge dans n'importe quelle position.

L'accouplement à friction fonctionne comme un embrayage sec, à l'aide d'un disque d'embrayage sans amiante. La facilité de réglage du couple d'accouplement de l'extérieur et le patin à friction de faible usure assurent qu'en conditions normales d'utilisation il n'est pas nécessaire d'effectuer des réglages d'appoint de l'accouplement.

7.8.1 La structure de l'accouplement à friction de sécurité



- 1 Couvercle moteur
- 2 Bague de pression 1
- 3 Bague de pression 2
- 4 Arbre d'entraînement à roue dentée
- 5 Disque d'accouplement 1, et/ou 2 complets, avec patin d'accouplement
- 6 Rotor, complet
- 7 Noyau du frein (non visible)
- 8 Ressort de l'accouplement
- 9 Frein
- 10 Vis sans tête (non visible)
- 11 Écrou de réglage
- 12 Écrou de sécurité
- 13 Capot côté frein

Figure 40: La structure de l'accouplement à friction

7.8.2 Le réglage du couple de friction de l'accouplement à friction

Attention ! Le réglage ne peut être effectué que par une personne qualifiée.



1. Charge d'essai = 1,1 fois la charge nominale, ou bien accrochez un appareil de contrôle de l'accouplement au crochet de charge.
2. Mettre en marche le palan électrique à chaîne à l'aide du bouton de commande et vérifier est-ce qu'il soulève la charge d'essai et/ou est-ce que l'instrument de contrôle de l'accouplement présente une valeur env. $1.3 \times$ la charge nominale. La valeur exacte du facteur 1,3 dépend de la vitesse de levage.
3. Faire descendre la charge d'essai au raz le sol.
4. Augmentez, puis réduisez le couple de l'accouplement jusqu'à ce que le palan arrive juste à élever la charge d'essai, et/ou l'appareil de contrôle de l'accouplement affiche la valeur de mesure indiquée.
5. Réglage du couple de l'accouplement :
 - a. Dévisser et retirer le couvercle côté frein.
 - b. A l'aide de deux clés libérez les deux écrous serrés l'un contre l'autre (12).
 - c. En tournant l'écrou de réglage (8) serrez (en tournant à droite) ou desserrez (en tournant à gauche) sur le ressort en spirale, pendant que le palan arrive juste à élever la charge d'essai, et/ou l'appareil de contrôle de l'accouplement affiche la valeur indiquée. Après le réglage serrez de nouveau les deux écrous l'un contre l'autre avec les 2 clés.
6. Pour terminer: Vérifiez le réglage du couple de l'accouplement en enclenchant le moteur d'élévation en poussant brièvement sur le bouton de commande principale. Saisir la valeur de réglage dans le cahier de bord grue du palan électrique à chaîne.



L'étiquette se trouvant sur l'aimant du frein:

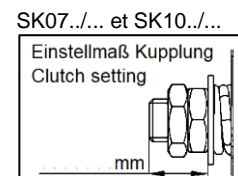
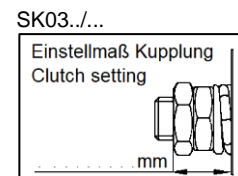


Figure 41: Le réglage du couple de friction de l'accouplement à friction

L'accouplement à friction a été réglé d'usine sous charge d'essai. Après le remplacement de l'ensemble frein-accouplement il n'y a pas besoin de régler de nouveau l'accouplement. Dans ce cas il suffit de le contrôler avec la charge nominale.

La distance d'origine entre l'écrou de sécurité et l'aimant du frein est indiquée par autocollant sur la structure du frein.

7.8.3 Contrôle de la valeur limite de déclenchement de l'accouplement à friction lors des contrôles réguliers

Lors de la révision périodique selon la norme DGV 52 (BGV D6) 26 et la norme DGV 54. (BGV D8) 23 un spécialiste doit vérifier la limite de débrayage de l'accouplement à friction. A cette occasion il faut vérifier est-ce que le palan arrive à élever la charge nominale ! Le palan ne doit pas élever une charge dépassant $1,6$ fois la charge nominale.

Au cas où des charges d'essai dépassant la charge nominale ne sont pas disponibles pour le contrôle régulier, la valeur limite de déclenchement de l'accouplement à friction peut être également vérifiée à l'aide d'un appareil de contrôle de l'accouplement. Dans ce cas la limite de débrayage doit être $1,3 \times$ la charge nominale. Après avoir vérifié la valeur limite de déclenchement il faut vérifier encore une fois est-ce que le palan arrive à élever la charge nominale.

En cas de valeur mesurée erronée l'accouplement à friction doit être réglé selon les indications sous paragraphe 7.8.2, et le contrôle selon le paragraphe 7.8.3 doit être répété. La valeur de réglage sera attestée dans un procès-verbal.

7.9 Le montage et le démontage de l'ensemble frein-accouplement.

L'ensemble frein-accouplement constitue une composante unique, complètement fermée.

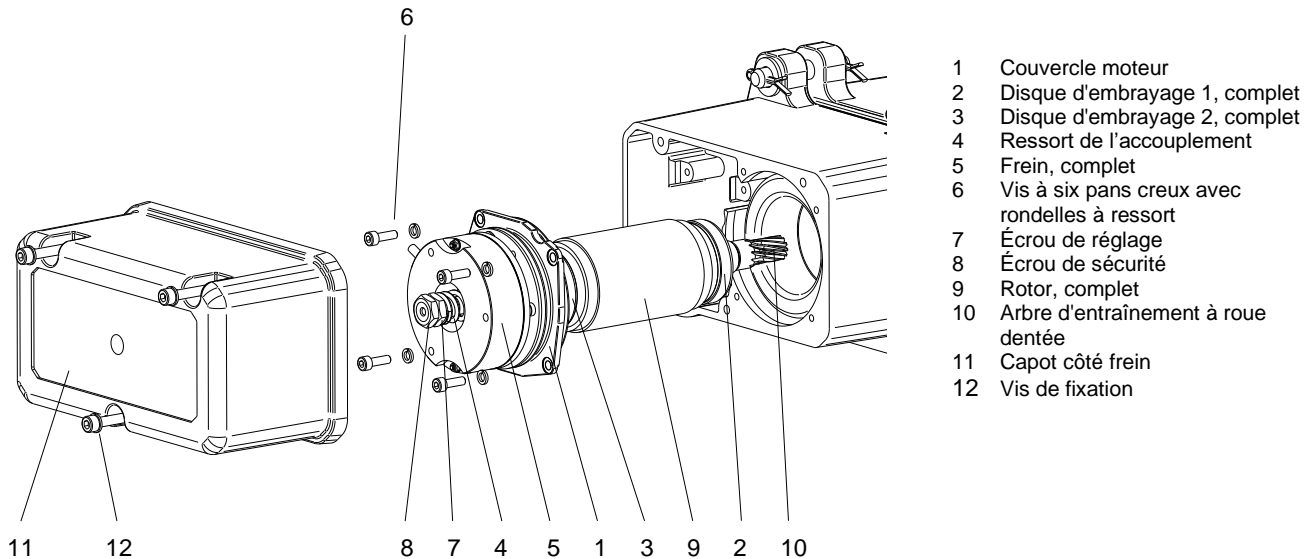
Attention ! Les travaux de montage et de démontage doivent être effectués sur un palan sans charge. Mettez le palan électrique à chaîne hors tension électrique.

Avant le démontage de l'ensemble frein-accouplement le palan électrique à chaîne doit être suspendu ou couché horizontalement.

Risque de fuite d'huile !



Le démontage de l'ensemble frein-accouplement.



- 1 Couvercle moteur
- 2 Disque d'embrayage 1, complet
- 3 Disque d'embrayage 2, complet
- 4 Ressort de l'accouplement
- 5 Frein, complet
- 6 Vis à six pans creux avec rondelles à ressort
- 7 Écrou de réglage
- 8 Écrou de sécurité
- 9 Rotor, complet
- 10 Arbre d'entraînement à roue dentée
- 11 Capot côté frein
- 12 Vis de fixation

Figure 42: Ensemble frein-accouplement

1. Dévissez les vis de fixation (12) du couvercle côté frein (11).
2. Retirez le couvercle côté frein (11).
3. Déconnectez et retirez le câble de connexion du frein.
4. Dévissez les vis à six pans creux (6) du couvercle moteur (1).
5. Retirez en arrière le couvercle moteur complet avec l'ensemble de frein-accouplement (1).



Attention ! Le remontage se fera dans l'ordre opposé.



7.10 Chaîne de levage

Les chaînes de levage sont des éléments porteurs soumis à l'obligation de contrôle. C'est pourquoi, les directives concernant les chaînes en acier rond utilisées sur les engins de levage, publiées par DGUV, l'assurance allemande officielle de prévention des accidents, les directives de révision et les prescriptions de contrôle selon les normes DIN 685-5:1981, DIN EN 818-7:2002+A1:2008, ainsi que DGUV V54 (BGV D8) et DGUV V52 (BGV D6)) sont à respecter.

7.10.1 Graissage de la chaîne de levage lors de la mise en service et pendant l'exploitation

Avant la première mise en service et pendant l'exploitation, la chaîne de levage doit être graissée sur toute sa longueur dans les articulations, à l'état non chargé, avec une huile à engrenages fluide. En fonction de la contrainte et des conditions de fonctionnement, les articulations doivent être à nouveau graissées après avoir été nettoyées.



Dans le cas d'un environnement favorisant l'usure (par ex. sable, émeri), pour graisser la chaîne on utilisera un lubrifiant sec (par ex. vernis glissant, poudre de graphite).

7.10.2 Mesure de l'usure et remplacement de la chaîne

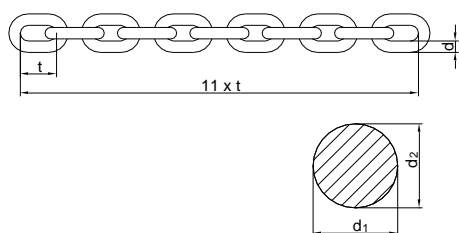
La vérification régulière de la chaîne de charge selon les normes DIN 685-5:1981, et DGUV V54 (BGV D8) 27. est obligatoire. Avant la mise en service et dans des conditions de fonctionnement normales, la chaîne de levage doit être vérifiée env. toutes les 200 heures de fonctionnement, respectivement et/ou après 10 000 cycles de levage / descente, et plus fréquemment encore dans des conditions de fonctionnement difficiles.



On contrôlera avec une attention particulière si les points de contact des maillons sont usés ou déformés, s'ils présentent des fissures ou d'autres détériorations.

La chaîne doit être remplacée si :

- l'épaisseur nominale est réduite de 10% aux points de contact,
- l'allongement d'un maillon est de 5% ou si l'allongement de la chaîne sur 11 maillons est de 2%,
- les maillons présentent une raideur.



t = longueur nominale d'un maillon
d = diamètre nominale d'un maillon
d₁, d₂ = diamètre effectif

$$d_m = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

Figure 43: Dimensions chaîne

Dimensions chaîne	mm×mm	5×15	5,2×15	P 5,4×15	7×22	7,2×21	P 7,4×21,1	10×28	10,5×28,2
Diamètre nominale d'un maillon	d [mm]	5	5,2	5,4	7	7,2	7,4	10	10,5
Valeur limite de l'usure du diamètre	d _m [mm]	4,5	4,7	4,9	6,3	6,5	6,7	9	9,45
Longueur mesurée sur un maillon de chaîne	t _{max} [mm]	15	15	15	22	21	21,1	28	28,2
Valeur limite de l'usure de la longueur d'un maillon de chaîne	t _{max} [mm]	15,8	15,8	15,8	23,1	22,1	22,2	29,4	29,6
Longueur mesurée sur 11 maillons de chaîne	11xt [mm]	165	165	165	242	231	232,1	308	310,2
Valeur limite de l'usure de la longueur de 11 maillons de chaîne	(11xt) _{max} [mm]	168,3	168,3	168,3	246,8	235,6	236,7	314,2	316,4

Tableau 14: Mesure de l'usure de la chaîne

Attention ! Pour la chaîne de rechange utiliser impérativement la chaîne de levage d'origine livré par le fabricant. Lors du remplacement de la chaîne de levage il faut, si besoin, également changer le guide-chaîne et le serre-chaîne. Pour le remplacement de la chaîne, voir le paragraphe 3.1.6. et les suivants.



7.11 Mesure de l'usure du crochet de charge et remplacement du crochet de charge

Selon la norme DIN 15405-1:1979 le crochet de charge doit être remplacé par un neuf quand son ouverture s'est élargie de plus de 10%, ou quand la hauteur de la selle du crochet s'est abaissé de plus de 5%. Les dimensions d'origine du crochet sont indiquées dans le procès-verbal de l'essai de conformité inscrit dans le cahier de bord grue.

7.12 L'entretien du chariot de translation

Les engins de translation électriques devront être contrôlés et entretenus selon les critères pour engins de translation indiqués dans le Tableau 9.



Le frein ne nécessite pas d'entretien

8 Le facteur de marche du palan électrique à chaîne

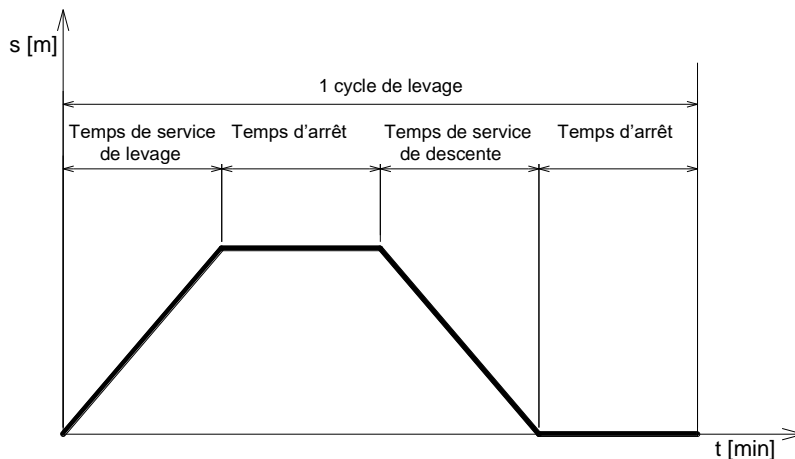
Attention ! Le nombre maximum des mises en marche et le facteur de marche admissible (ED) ne doivent pas être dépassés (voir FEM 9.683). Le facteur de marche admissible est indiqué sur la plaque signalétique du palan électrique à chaîne.



Le facteur de marche est le rapport entre **le temps de fonctionnement, et le temps de fonctionnement + le temps d'arrêt.**

Formule :

$$ED\% = \frac{\text{Somme des temps de fonctionnement} \times 100\%}{\text{Somme des temps de fonctionnement} + \text{somme des temps d'arrêt}}$$



Le facteur de marche est limité par l'échauffement admissible du moteur de levage.

Le temps de fonctionnement dépend de la hauteur de levage nécessaire, de la vitesse de levage du palan électrique à chaîne et du nombre de mouvements de levage pour un processus de transport précis (déchargement de camions, chargement de machines).

En pratique, il est difficile de contrôler le temps de mise en marche lors des travaux de levage. Par conséquent, suivez ces conseils pratiques:

8.1 Fonctionnement de courte durée

Ce mode opératoire n'est pas autorisé en position de levage de précision des palans à deux vitesses Lorsque le temps de fonctionnement maximal admissible est atteint, des pauses doivent être effectuées et l'opération de levage doit continuer en service intermittent.

Temps de fonctionnement admissible sans temps d'arrêt après le début du travail et avec une température initiale du moteur d'environ 20 °C.

Groupe de réducteurs FEM 9511	Groupe de réducteurs ISO 4301	Facteur de marche (ED %)	Fonctionnement de courte durée* selon FEM 9.683 (en minutes t _B)
1 Bm	M 3	25 %	15
1 Am	M 4	30 %	15
2 m	M 5	40 %	30
3 m	M 6	50 %	30

* Dans le cas des palans électriques à chaîne STAGEKET la durée de fonctionnement t_B est plus longue que celle exigée selon FEM 9.683

Tableau 15: Facteur de marche en cas de fonctionnement de courte durée

8.2 Service intermittent

Dès que la période maximale de fonctionnement est atteinte, le fonctionnement doit être interrompu. En fonction du facteur de marche du palan électrique à chaîne les pauses de fonctionnement suivantes doivent être respectées

Facteur de marche ED (%)	Pause (minutes)
15 %	à 5 fois Temps de fonctionnement
20 %	4-fois Temps de fonctionnement
25 %	à 3 fois Temps de fonctionnement
30 %	à 2,5 fois Temps de fonctionnement
40 %	à 1,5 fois Temps de fonctionnement
50 %	à 1 fois Temps de fonctionnement
60 %	à 0,66 fois Temps de fonctionnement

Tableau 16: Facteur de mise en marche en cas de service intermittent

8.3 Exemple

Le palan électrique à chaîne SK030/22 de type 500/1-8 est censé lever une charge de 500 kg à 3 m de hauteur.

Données de performance:

Capacité de charge	500 kg	
Vitesse de levage	8 m/minute	– vitesse de levage principale
Temps de mise en marche	40 %	– vitesse de levage principale

Lors du début d'utilisation le palan électrique à chaîne est à froid, avec une température d'environ 20°C.

$$\text{Temps de fonctionnement} = \frac{3 \text{ m (montée)} + 3 \text{ m (descente)}}{8 \text{ m/minute}} = 0,75 \text{ min}$$

En cas de service sans pause le palan peut fonctionner pendant env. 30 minutes. Ceci représente

$$40 \text{ cycles de montée / descente} \times 500 \text{ kg de charge} = 20000 \text{ kg de masse transportée.}$$

Dès que les 30 minutes de fonctionnement sont atteintes, après chaque service d'une minute une pause de 1,5 min (facteur de marche x 3) doit être respectée. Cette pause opérationnelle est en général nécessaire pour suspendre la charge et pour la décrocher.

Important ! Pour des hauteurs de levage élevées (à partir de 10 m), des pauses de refroidissement sont à respecter.

La vitesse de précision ne doit être utilisée que pour soulever et déposer en douceur la charge. La vitesse de précision n'est pas adaptée pour parcourir des hauteurs de levage importantes.



Option : Pour protéger le moteur de la surchauffe, une sonde de température peut être montée sur demande (uniquement avec l'installation simultanée d'une commande à circuit auxiliaire).

9 Facteur de marche du chariot électrique de translation

Si le palan électrique à chaîne est équipé d'un chariot de translation, l'exploitant doit respecter le nombre de cycles de manoeuvres admissibles et le facteur de marche du chariot électrique de translation. Ceci a de l'importance particulière lors de trajets de grue très longues.

Modèle du chariot de translation	Service intermittent ED	Fonctionnement de courte durée (t _B en min)
Chariots de translation à une vitesse	40 %	30
Chariots de translation à deux vitesses	40/20 %	30*

* L'indication du temps de fonctionnement admissible se rapporte à la vitesse de translation rapide.

Tableau 17: Facteur de mise en marche pour chariots de translation

10 Dispositif de délestage du câble de commande

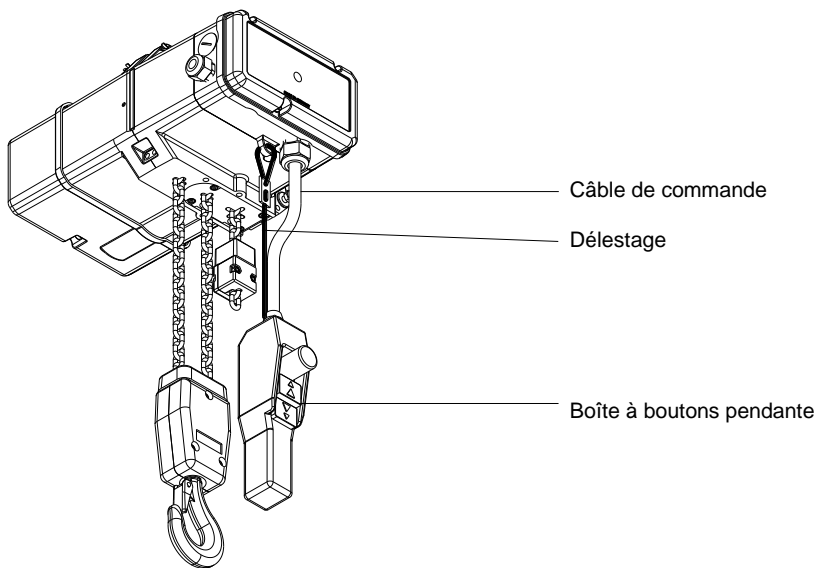


Figure 44: Fixation du dispositif d'arrêt de traction

Attention ! Le câble de délestage doit être fixé de telle façon qu'aucune force de traction n'agisse sur le câble de commande. Il n'est pas permis d'entraîner le palan à chaîne à l'aide de la boîte à boutons pendante, même avec un le câble Bowden de délestage.



11 Lubrifiants / Auxiliaires

11.1 Réducteur

Le réducteur est d'origine rempli d'huile pour engrenages. Le graissage du réducteur s'applique pour toute sa vie utile.

Une vidange d'huile est nécessaire :

- après une révision générale du palan électrique à chaîne
- en cas de fuite visible
- après une purge forte par la vanne de purge
- après chaque ouverture du réducteur

Attention ! Il faut s'assurer qu'il y a toujours assez d'huile dans le boîtier du réducteur.



Vidange d'huile :

Pour le vidange et remplissage d'huile du réducteur il y a deux vis, l'une sur la partie supérieure, l'autre sur la partie inférieure du boîtier.

L'huile d'engrenage utilisé : huile minérale; viscosité 220 mm²/s à une température de 40°C.

La quantité d'huile de remplissage est indiquée dans le tableau suivant:

Modèle	Quantité [ml]
SK030, SK031	175
SK070, SK071	350
SK100, SK101	525

Tableau 18: Quantités d'huile

Les catégories d'huiles suivantes peuvent être utilisées :

Fabricant	Dénomination de l'huile	Notes
Tectrol©	TectrolGear CLP 220	
Tectrol©	TectrolGear CLP 220	Industrie alimentaire
FuchsEurope ©	Renolin CLP 220	
Mobil©	Mobil SHC 630	
Shell©	Omala 220 S2 G220	
Total©	Carter EP 220	
Castrol ©	Alpha SP 220	

Tableau 19: Types d'huiles

Attention ! L'huile usée doit être éliminée selon la réglementation en vigueur.



11.2 Chaîne

Attention ! Avant la première mise en service et pendant l'exploitation du palan électrique à chaîne, la chaîne de levage doit être graissée sur toute sa longueur avec une huile à engrenages fluide.



Graissage de la chaîne :

- La chaîne doit être graissée dans son état sans charge.
- Les parties ombrées du maillon doivent être lubrifiées.
- La chaîne se trouvant dans le bac à chaîne doit être également lubrifiée.
- Avant la lubrification répétée la chaîne doit être nettoyée.
- La quantité du lubrifiant et la fréquence de lubrification peut varier selon les conditions d'exploitation.
- La chaîne doit être lubrifiée au moins trimestriellement.
- Les intervalles entre les lubrifications doivent être réduites si besoin / en fonction des conditions d'exploitation.
- Dans le cas d'un environnement favorisant l'usure (par ex. sable, émeri) il faut utiliser un lubrifiant sec.

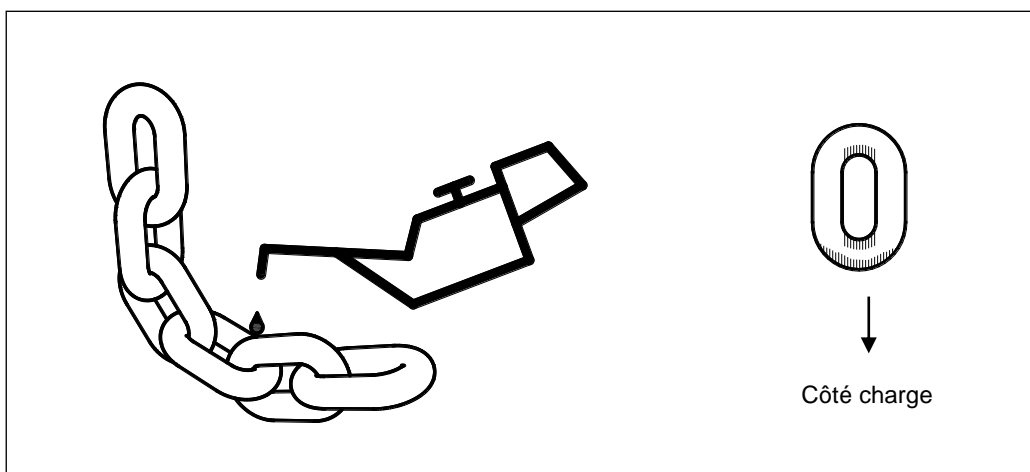


Figure 45: Graissage de la chaîne

Pour la graissage de la chaîne nous recommandons les lubrifiants suivants, en fonction des conditions d'exploitation :

Fabricant	Désignation	Notes
Tectrol©	Kettenöl K50	
Tectrol©	Tectrol Multi Spray XL	lubrifiants secs
Tectrol©	Food Kettenspray	industrie alimentaire
Klüber©	Klüberoil CA 1-460	
Klüber©	Klüberoil 4UH 1-1500	industrie alimentaire
Castrol©	OptimoViscogen KL300	
FuchsLubritech©	Ceplattyn 300	lubrifiants secs
FuchsLubritech©	Stabylan 2001	
FuchsLubritech©	Stabylan 5006	
FuchsLubritech©	Decordyn 350	
FuchsEurope ©	Renolit SO-GFB	Graisse
Klüber©	Microlube GB 00	Graisse

Tableau 20: Lubrifiants pour chaîne

11.3 Crochet de levage et moufle à crochet

Attention ! Dans des conditions d'utilisation normales, les paliers à roulement du crochet et de la noix de chaîne doivent être lubrifiés après environ 20 000 cycles de montée / descente ou une fois par an, toutes les années, et dans des conditions d'utilisation sévères à des intervalles plus rapprochés.



Lubrifiants recommandés pour les roulements :

Fabricant	Désignation
Tectrol©	Tectrol Food LX 2
FuchsEurope ©	Renolit Duraplex EP3
FuchsLubritech©	Lagermeister LX EP2

Tableau 21: Lubrifiants pour les roulements

11.4 Chariot de translation

Attention ! Lors de la première mise en services et dans des conditions d'utilisation normales, les pignons d'entraînement et la denture des roues dentées doivent être lubrifiés avec de la graisse pour palier à roulement, après environ 10 000 cycles de translation ou une fois par an, et dans des conditions d'utilisation sévères à des intervalles plus rapprochés.



Lubrifiants recommandés pour la denture des roues dentées :

Fabricant	Désignation
Tectrol©	Tectrol Food LX 2
FuchsEurope ©	Renolit Duraplex EP3
FuchsLubritech©	Lagermeister LX EP2

Tableau 22: Lubrifiants pour la denture des roues dentées

12 Mesures à prendre en cas d'atteinte de la durée d'utilisation théorique

Lorsque la durée d'utilisation théorique est atteinte, l'appareil ou ses composants doivent être soumis à une révision générale ou être recyclés comme déchets d'une manière respectueuse de l'environnement.

Dans ce cas, les lubrifiants, comme les huiles et les graisses sont à éliminer conformément aux lois en vigueur sur les déchets. Les métaux, le caoutchouc et les matières plastiques doivent être triés et envoyés au recyclage.

14 Exemple pour la Déclaration d'installation

LIFTKET	Déclaration d'installation pour machine semi-finie (Directive européenne Machines 2006/42/EC Annexe II 1 B)	No. document / Langue HFTXXXXXX / FR Page 1/1																																						
<p>Le fabricant : LIFTKET Hoffmann GmbH Dresdener Straße 64-68 04808 Wurzen Allemagne</p> <p>déclare que la machine semi-finie (palan à chaîne électrique) modèle : _____ numéro de fabrication : _____</p> <p>ne doit pas être mis en service avant de constater, - si cette disposition est pertinente -, que la machine dans laquelle ce palan à chaîne électrique sera installé, est conforme aux dispositions de la Directive européenne Machines 2006/42/EC.</p> <p>Il a été tenu compte des exigences essentielles de sécurité et de protection de la santé prévues par l'Annexe I de la Directive européenne Machines 2006/42/EC :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; vertical-align: top;">1.1</td> <td>Dispositions de caractère général 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">1.2</td> <td>Commandes et équipements auxiliaires 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">1.3</td> <td>Protection contre les risques mécaniques 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">1.5</td> <td>Divers dangers et risques 1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">1.6</td> <td>Maintenance 1.6.1; 1.6.3; 1.6.4</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">1.7</td> <td>Information 1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">4.1</td> <td>Dispositions de caractère général 4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">4.2</td> <td>Exigences concernant les machines non manuellement entraînées 4.2.1; 4.2.2</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">4.3</td> <td>Information et marquages 4.3.3</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">4.4</td> <td>Instructions d'emploi 4.4.2</td> </tr> </table> <p>Toutes les exigences essentielles pertinentes de sécurité et de protection de la santé prévues par la Directive européenne Machines 2006/42 EC respectées jusqu'aux points de connexion indiqués dans la confirmation de la commande, dans les instructions d'emploi et dans le schéma de câblage.</p> <p>Nous déclarons que la conformité avec les dispositions de la directive EC suivante est établie :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">2014/30/UE</td> <td>Directive sur la compatibilité électromagnétique</td> </tr> </table> <p>Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">EN ISO 12100: 2010</td> <td>Sécurité des machines</td> </tr> <tr> <td>EN 60204-32: 2008</td> <td>Équipements électriques, prescriptions pour les appareils de levage</td> </tr> <tr> <td>EN 818-7: 2002 + A1: 2008</td> <td>Chaînes pour engins de levage, catégorie de qualité T</td> </tr> <tr> <td>EN 14492-2: 2006 + A1: 2009</td> <td>Grues - treuils et palans motorisés</td> </tr> </table> <p>Les normes nationales et les spécifications techniques suivantes ont été appliquées :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">FEM 9.511:1986</td> <td>Classification des réducteurs</td> </tr> <tr> <td>FEM 9.751:1998</td> <td>Engins de levage à moteur, fabriqués en série, sécurité</td> </tr> </table> <p>Les documents techniques concernant l'Annexe VII, partie 1 B de la directive machines 2006/42/EC ont été préparés, et sur demande motivée nous les mettons à la disposition des autorités nationales respectives. La personne autorisée à préparer la documentation technique : Matthias Müller, LIFTKET Hoffmann GmbH, Dresdener Straße 64-68, 04808 Wurzen</p> <p>L'échantillon de fabrication a été testé par :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">TÜV Rheinland Industrie Service GmbH</td> <td>N° du P.V. d'essai :</td> </tr> <tr> <td>Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus, Allemagne</td> <td></td> </tr> </table> <p>Wurzen, 01.08.2017</p> <p>Matthias Müller Responsable technique</p>			1.1	Dispositions de caractère général 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6	1.2	Commandes et équipements auxiliaires 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6	1.3	Protection contre les risques mécaniques 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9	1.5	Divers dangers et risques 1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11	1.6	Maintenance 1.6.1; 1.6.3; 1.6.4	1.7	Information 1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3	4.1	Dispositions de caractère général 4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3	4.2	Exigences concernant les machines non manuellement entraînées 4.2.1; 4.2.2	4.3	Information et marquages 4.3.3	4.4	Instructions d'emploi 4.4.2	2014/30/UE	Directive sur la compatibilité électromagnétique	EN ISO 12100: 2010	Sécurité des machines	EN 60204-32: 2008	Équipements électriques, prescriptions pour les appareils de levage	EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Chaînes pour engins de levage, catégorie de qualité T	EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Grues - treuils et palans motorisés	FEM 9.511:1986	Classification des réducteurs	FEM 9.751:1998	Engins de levage à moteur, fabriqués en série, sécurité	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH	N° du P.V. d'essai :	Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus, Allemagne	
1.1	Dispositions de caractère général 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6																																							
1.2	Commandes et équipements auxiliaires 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6																																							
1.3	Protection contre les risques mécaniques 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9																																							
1.5	Divers dangers et risques 1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11																																							
1.6	Maintenance 1.6.1; 1.6.3; 1.6.4																																							
1.7	Information 1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3																																							
4.1	Dispositions de caractère général 4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3																																							
4.2	Exigences concernant les machines non manuellement entraînées 4.2.1; 4.2.2																																							
4.3	Information et marquages 4.3.3																																							
4.4	Instructions d'emploi 4.4.2																																							
2014/30/UE	Directive sur la compatibilité électromagnétique																																							
EN ISO 12100: 2010	Sécurité des machines																																							
EN 60204-32: 2008	Équipements électriques, prescriptions pour les appareils de levage																																							
EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Chaînes pour engins de levage, catégorie de qualité T																																							
EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Grues - treuils et palans motorisés																																							
FEM 9.511:1986	Classification des réducteurs																																							
FEM 9.751:1998	Engins de levage à moteur, fabriqués en série, sécurité																																							
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH	N° du P.V. d'essai :																																							
Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus, Allemagne																																								

