

INSTRUCTIONS DE SERVICE

*Palans électriques à câble
séries DRH 1/2/3/4*

*Chariots à commande électrique
séries DST/N/S - DST/R - DRT*

KMAN16MF02

SOMMAIRE

1. INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES	4
1.1 Contenu et personnes auxquelles le manuel est destiné	4
1.2 Symboles: signification et utilisation	4
1.3 Conformité avec les règles de sécurité	5
1.4 Responsabilité et garantie du fabricant	5
2. DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT ET INFORMATIONS TECHNIQUES	6
2.1 Palans électriques à câble et chariots associés	6
2.1.1 Utilisations prévues	6
2.1.2 Gamme de produits	6
2.1.3 Modules du palan électrique à câble DRH	8
2.1.4 Modules du chariot	10
2.2 Informations techniques et conditions d'exploitation	12
2.2.1 Liste des normes de sécurité	12
2.2.2 Protection et isolation des composants électriques	12
2.2.3 Alimentation électrique	12
2.2.4 Conditions environnementales d'utilisation	12
2.2.5 Niveau sonore	12
2.2.6 Critères et conditions d'utilisation	13
2.2.7 Identification des palans et chariots associés	15
2.2.8 Caractéristiques et données techniques	16
2.2.9 Dimensions hors tout - Poids – Réactions sur les supports	18
2.2.10 Caractéristiques des crochets du palan	34
3. SÉCURITÉ ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS	35
3.1 Qualifications et opérateurs qualifiés	35
3.2 Règles de sécurité générales	36
3.3 Symboles de sécurité	36
3.4 Mise en garde contre les risques qui subsistent	37
3.5 Mesures de sécurité et consignes	38
3.5.1 Appareils de commande	38
3.5.2 Sécurité et dispositifs de secours	40
3.5.3 Mises en garde – Listes des étiquettes	41
4. MANIPULATION - INSTALLATION - MISE EN SERVICE	42
4.1 Points à observer une fois la livraison effectuée	42
4.2 Emballage, transport et manipulation	43
4.2.1 Emballage standard	43
4.2.2 Transport	43
4.2.3 Points de prélèvement et équipements de manipulation	44
4.2.4 Manipulation	46
4.2.5 Enlèvement de l'emballage	46
4.3 Préparation du lieu d'installation	47
4.4 Installation du palan et du chariot associé	48
4.4.1 Palan sans chariot en version posée ou suspendue	48
4.4.2 Palan équipé d'un chariot DST/N ou DST/S normal	51
4.4.3 Palan équipé de chariots DST/R de cotes réduites	55
4.4.4 Palan équipé d'un chariot DRT birail	58
4.4.5 Connexions électriques	61
4.5 Mise en service de l'équipement	64
4.5.1 Opérations préliminaires	64
4.5.2 Montage de la moufle inférieure	65
4.5.3 Ajustements et marches d'essai	67
4.5.4 Marche d'essai du palan - Aptitude à l'utilisation	70

SOMMAIRE

5. FONCTIONNEMENT ET UTILISATION DU PALAN	72
5.1 Fonctions du palan	72
5.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso	72
5.1.2 Charges autorisées, charges non autorisées	73
5.1.3 Accessoires de levage	73
5.2 Conditions de service	74
5.2.1 Environnement	74
5.2.2 Zones à risques et personnes exposées à des risques	74
5.2.3 Eclairage de la zone de travail	75
5.2.4 Opérateur	75
5.2.5 Capacité de charge du palan	75
5.2.6 Manoeuvres	76
5.2.7 Levage	76
5.2.8 Translation du chariot	76
5.2.9 Dispositifs de sécurité	77
5.3 Installation – Démarrage du palan	77
5.4 Arrêt du palan - Immobilisation après la fin du service au moyen de l'interrupteur général	78
5.5 Critères et mesures de précaution à prendre	79
5.6 Contraintes d'utilisation	81
5.6.1 Utilisation non conforme - Opérations interdites	81
6. MAINTENANCE DU PALAN	83
6.1 Précaution pour la sécurité	83
6.2 Qualification du personnel d'entretien	83
6.3 Plan de maintenance	84
6.3.1 Maintenance quotidienne et périodique	84
6.3.2 Périodicités des travaux de maintenance	85
6.3.3 Contrôle du bon fonctionnement des pièces et composants	86
6.3.4 Nettoyage et lubrification du palan	97
6.4 Réglage et ajustements	98
6.4.1 Réglage du frein de levage (moteur conique)	98
6.4.2 Réglage du frein de levage (moteur cylindrique DRH4 24kW)	100
6.4.3 Ajustements du couple de freinage du moteur de translation	102
6.5 Démontage du palan et du chariot associé	105
6.5.1 Désassemblage du palan	106
6.5.2 Désassemblage du palan avec chariot monorail	107
6.5.3 Désassemblage du palan avec chariot birail DRT	110
6.6 Changement des pièces et composants	111
6.6.1 Changement des câbles de levage métalliques du palan	111
6.6.2 Changement du frein de levage (moteur conique)	118
6.6.3 Changement du frein de levage (moteur cylindrique DRH4 24kW)	119
6.6.4 Changement du frein de translation	120
6.6.5 Changement des galets des chariots DST/N-S-R	121
6.6.6 Changement des galets des chariots birails DRT	122
6.6.7 Changement de la joue latérale de la moufle inférieure	123
6.7 Défaillances et solutions	125
6.7.1 Anomalies principales et dysfonctionnements	125
6.7.2 Défaillances des composants et solutions possibles	126
6.7.3 Personnel habilité à intervenir en cas de défaillance	126
6.7.4 Mise hors service	126
6.8 Démontage, évacuation et mise à la casse	127
7. PIÈCES DÉTACHÉES	127

➤ 1. - INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES ◀

1.1 Contenu et personnes auxquelles le manuel est destiné

Le présent document technique, identifié par le code KMAN16MF02, s'applique aux "Palans électriques à câble des séries DRH 1/2/3/4 et chariots associés des séries DST/N-S- DST/R et DRT" fabriqués et commercialisés par la société:

	 donati	Donati Sollevamenti s.r.l. Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (Milano) - Italy Tel. +39 0331 14811 - Fax +39 0331 1481880 E-mail: info@donaticranes.com - www.donaticranes.com
---	--	---

Il s'applique à l'utilisation prévue, aux fonctions techniques, aux performances et aux cas d'application possibles, aux instructions de service et de maintenance. Il est destiné aux personnes suivantes:

- directeur d'usine, chef d'atelier, chef de chantier,
- personnel chargé du transport, de la manipulation et de l'installation de l'équipement,
- opérateurs des palans,
- personnel chargé de la maintenance.

Ce manuel doit être conservé par la personne ayant la responsabilité des tâches mentionnées ci-dessus à un endroit approprié, dans le meilleur état possible, de sorte qu'on puisse le consulter à tout moment.
Si le manuel a été perdu ou est devenu inutilisable, demander un nouvel exemplaire auprès du fabricant en précisant le code de ce manuel.

	<p><i>Le fabricant conserve les droits de propriété industrielle et intellectuelle pour cette publication. Toute reproduction, même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable.</i></p> <p>Copyright© 2012 by DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</p>
---	--

1.2 Symboles: signification et utilisation

Dans ce manuel, certains symboles sont utilisés pour attirer l'attention du lecteur sur certains points et pour souligner le caractère important de certains aspects du sujet.

Le tableau ci-dessous contient la liste et la signification des symboles utilisés dans le manuel.

SYMBOLE	SIGNIFICATION	EXPLICATIONS, CONSEILS, SIGNALISATIONS
	Danger	<ul style="list-style-type: none"> • Signalisation avec risque d'accident grave voire mortel. • Le fait de ne pas observer les consignes données crée une situation dangereuse pour l'opérateur et pour les personnes se trouvant à proximité. • Observer scrupuleusement les consignes données.
	Avertissement	<p>Mise en garde contre une détérioration possible du palan ou d'un objet personnel de l'opérateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en garde importante nécessitant une prudence maximale.
	Avertissement / Signalisation	<p>Mise en garde ou signalisation de fonctions clés ou d'informations utiles.</p>
	Observation visuelle Mesure à prendre	<ul style="list-style-type: none"> • Le symbole "oeil" est utilisé pour signaler au lecteur: <ol style="list-style-type: none"> a) une observation visuelle nécessaire, b) des opérations de travail à exécuter, c) un relevé par lecture nécessaire pour le contrôle d'un signal par ex.

1.3 Coopération avec l'utilisateur

Les palans a électriques à câble série DRH et leurs chariots de translation sont conçus et fabriqués en tenant compte des "Conditions Essentielles de Sécurité" de l'Annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE et sont mis sur le marché avec le marquage CE et Déclaration CE de Conformité, a l'Annexe IIA de la directive elle-même.

DECLARATION  DE CONFORMITÉ			
<small>Selon la Directive Machines 2006/42/CE - Annexe IIA</small>			
Le représentant légale de la Société:			
			
DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.			
<small>Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331.1481.1 - Fax. 0331.1481.880</small>			
Déclare sous sa responsabilité que la machine dénommé:			
Pont roulant avec palan et chariot type: <input type="checkbox"/> Suspendu <input type="checkbox"/> Posé			
Structure du pont: <input type="checkbox"/> Monopoutre <input type="checkbox"/> Bipoutre	Type :	Matricule :	Année :
Potence : <input type="checkbox"/> Sur colonne <input type="checkbox"/> Murale	Type :	Matricule :	Année :
Palan électrique : <input type="checkbox"/> Câble <input type="checkbox"/> Chaîne	Type :	Matricule :	Année :
Chariot: <input type="checkbox"/> Electrique <input type="checkbox"/> Mécanique à chaîne <input type="checkbox"/> Par poignée	Type :	Matricule :	Année :
Capacité (kg) :			
Est conforme aux dispositions législatives Comunitaires:			
Directive Machines 2006/42/CE			
• Directive en Basse Tension 2014/35/UE			
• Directive Compatibilité Électromagnétique, 2014/30/UE			
Norme et règles techniques appliquées plus particulièrement:			
<small>EN 12100 / 2010 - Sécurité des machines EN ISO 13849-1/2008 General principles for design EN 2077-2/2008 Dispositifs limiteurs et indicateurs EN 60204 - 32/2009 - Sécurité de la machinerie Appareillages électriques des machines EN 60299/97 - Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) ISO 4301-1/88 - Grues et appareils de levage - Classification - ISO 4308 - 1/2003 - Grues et appareils de levage. Choix des câbles. Partie 1 (pour palans à câble série DRH) UNI 9466/94 - Calcul des tambours (pour palans à câble série DRH) DIN 15401 - Choix du crochet FEM 1.001/98 - Calcul appareils de levage FEM 9.511/86 - Classification des mécanismes FEM 9.661/86 - Choix des tambours, câbles et poulies (pour palans à câble série DRH) FEM 9.671/88 - Qualité des chaînes (pour palans à chaîne série DMK) FEM 9.683/95 - Choix des moteurs de levage et de translation FEM 9.755/93 - Périodes de travail sur FEM 9.941/95 - Symboles des commandes</small>			
Personne autorisée à constituer le dossier technique			
Nome et nom de famille Alberto Tagliabue			
Adresse Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Italy			
			
Date: 08/05/2017			

*fac-similé de la déclaration de conformité CE
Annexe II A*

En outre, les palans série DRH et leurs chariots sont conformes aux Directives suivantes:

- Directive Basse Tension (DBT) 2014/35/UE;
- Directive Compatibilité Electromagnétique (EMC) 2014/30/UE.

1.4 Responsabilité du fabricant

En se référant au contenu du présent manuel, DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. décline toute responsabilité dans les cas suivants:

- Utilisation du palan non conforme aux règles nationales de sécurité et prévention des accidents.
- Mauvaise préparation du chantier ou du lieu de marche du palan.
- Défaillance du système d'alimentation en courant ou en énergie.
- Non observation ou mauvaise exécution d'instructions contenues dans ce manuel.
- Modifications non autorisées effectuées sur l'équipement.
- Utilisation (de l'équipement) par un personnel sans formation ou non qualifié.



- *Seules les utilisations prévues et configurations indiquées pour le palan sont autorisées. Ne pas essayer d'utiliser le palan sans observer les instructions données.*
- *Les instructions de ce manuel ne remplacent pas les obligations résultant de la législation en vigueur pour la prévention des accidents mais viennent les compléter.*

➤ 2. - DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT ET INFORMATIONS TECHNIQUES ◀

2.1 Palans électriques à câble et chariots associés

2.1.1 Utilisations prévues

Le **palan électrique à câble** est généralement utilisé pour le levage de charges, au moyen d'un crochet ou d'accessoires de préhension appropriés.

Si le palan est relié à un **chariot monorail ou birail** avec manutention dégagée du sol, il peut assurer aussi bien le levage de charges que leur déplacement sur le plan horizontal.

Tous les mouvements de levage ou de descente ainsi que tous les mouvements de translation (coté droit ou côté gauche) **sont à commande électrique**, les ordres étant donnés au moyen d'une boîte à boutons ou d'un système de commande à distance.

Le **palan électrique à câble et les chariots associés**, installés en hauteur peuvent être équipés de monorails ou constituer l'unité de levage pour d'autres équipements auxquels ils sont incorporés tels que pont roulant, portique roulant, grue à flèches, les ponts et portiques pouvant être prévus aussi bien en version monorail qu'en version birail. Les **palans électriques à câble**, positionnés en hauteur ou au niveau du sol, soumis à des contrôles de sécurité et à des mesures de protection (cf. point 3.4), peuvent en plus être utilisés dans différentes configurations s'ils sont montés à poste fixe.

2.1.2 Gamme de produits

La gamme des palans électriques à câble DRH existe dans les séries et versions suivantes:

- 4 séries de base, DRH1 - 2 - 3 - 4, avec des capacités de charge de 800 a 50.000 kg, selon les règles de la FEM (ISO) groupes 1Bm (M3) - 1Am (M4) - 2m (M5) - 3m (M6).
 - Vitesses de levage avec moteurs à 4 pôles:
 - 8 ou 12 m/mn pour palans à câble à 2 brins
 - 4 ou 6 m/mn pour palans à câble à 4 brins
 - 2,7 m/mn pour palans à câble à 6 brins
 - 2 m/mn pour palans à câble à 8 brins.
 - Deux vitesses de levage avec un rapport 1/3, avec moteur à pôles commutables 4/12:
 - 8/2,6 ou 12/4 m/mn m/mn pour palans à câble à 2 brins.
 - 4/1,3 ou 6/2 m/mn m/mn pour palans à câble à 4 brins
 - 2,7/0,9 m/mn m/mn pour palans à câble à 6 brins
 - 2/0,7 m/mn m/mn pour palans à câble à 8 brins.
- 5 versions standard avec tambour court (C), tambour de taille normale (N), tambour long (L) et tambours extra longs (X1) et (X2) conçus pour des courses de crochet de 4 à 58 m.

Les caractéristiques et données techniques sont expliquées au point 2.2

Les palans électriques à câble DRH existent dans les configurations standard suivantes:

- **Exécution à poste fixe:** (figure 1)
Configuration de base universelle, avec anneaux de levage permettant de concevoir plusieurs versions posées de palan à chaîne ou pour adaptation à la version suspendue.
- **Avec chariot monorail à commande électrique, type DST/N/S:** (figure 2)
Le palan DRH est fourni en version suspendue sur chariot de taille normale avec articulation pour déplacement dans les courbes; déplacement du chariot sur voie monorail par commande électrique.
- **Avec chariot monorail à commande électrique, type DST/R:** (figure 3)
Pour une course de crochet optimale, le palan DRH est fourni en version posée sur le chariot de hauteur de construction réduite ; déplacement du chariot sur voie monorail par commande électrique.
- **Avec chariot birail à commande électrique, type DRT:** (figure 4)
Palan DRH monté sur chariot en version posée ou suspendue; déplacement du chariot sur voie birail par commande électrique.
Le chariot birail permet d'optimiser la course de levage du crochet du palan.

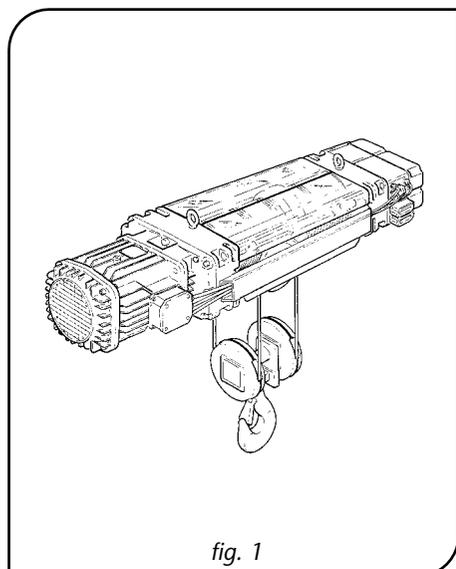


fig. 1

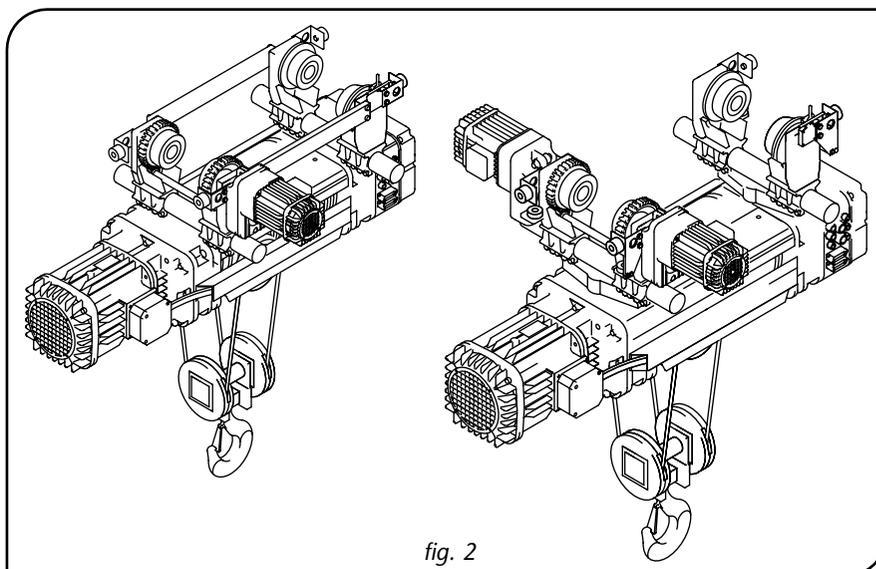


fig. 2

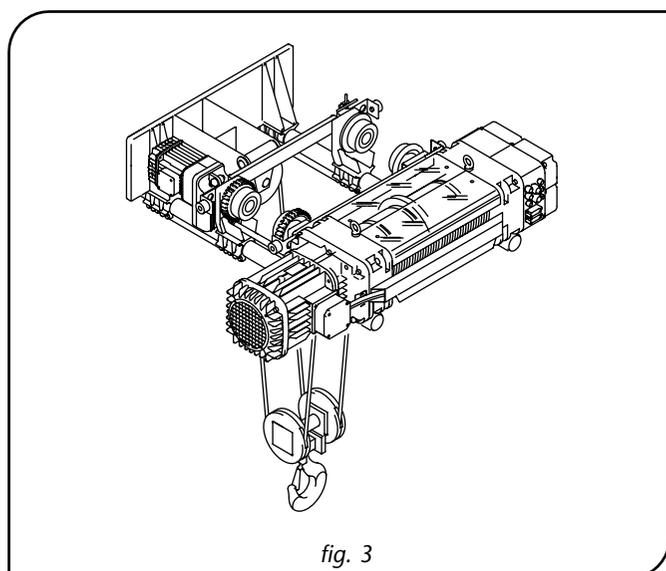


fig. 3

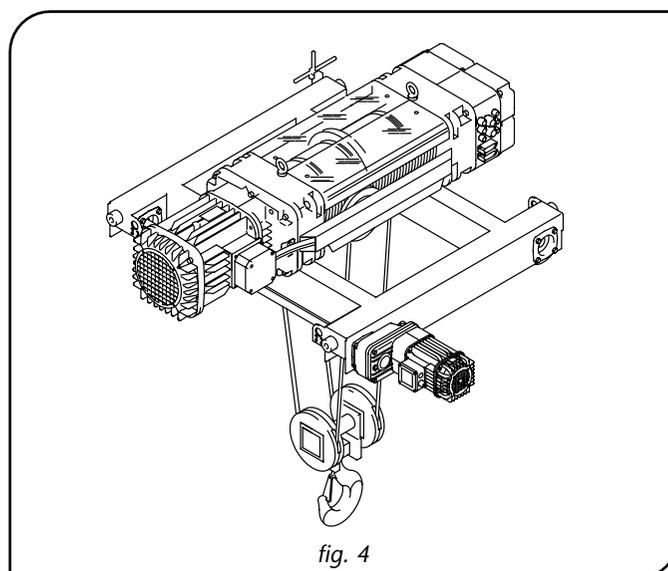
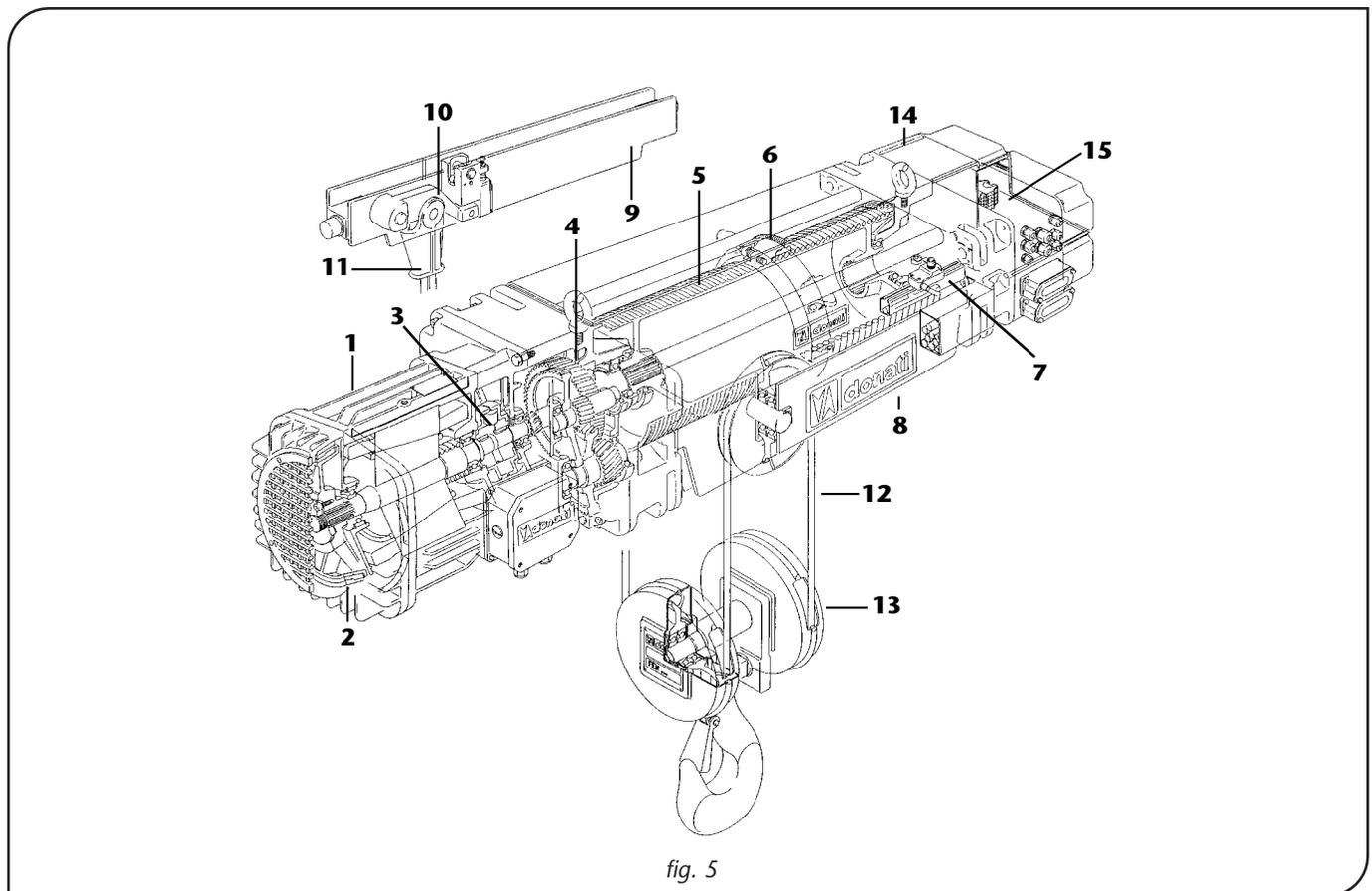


fig. 4

Conception et structure:

- Les palans électriques à câble DRH ainsi que les chariots à commande électrique sont de conception modulaire et réalisés selon les besoins commerciaux. Les palans à assembler ainsi que les palans standard toujours disponibles au stock permettent de prévoir toute une série d'exécutions normalisées et d'exécutions spéciales réalisées rapidement et de façon économique.
- Les composants de base, moteur, réducteur et tambour sont, grâce à la compacité extrême du groupe réducteur, assemblés et disposés de façon coaxiale, d'où une utilisation optimale de la course du crochet et un encombrement latéral du palan réduit au minimum.
Les composants sont assemblés par des liaisons boulonnées H.R. avec possibilité d'accès pour inspection; les liaisons boulonnées sont munies d'écrous autobloquants empêchant le desserrage.
- Le tambour sur le côté équipement (ou côté opposé au motoréducteur) peut être utilisé pour le montage de compteurs de manoeuvres, de sélecteurs, de sélecteurs à vis de précision, de codeurs, de freins de sécurité etc. De plus, le tambour étant parfaitement symétrique, en exécution spéciale avec filet à droite et filet à gauche, l'assemblage de deux motoréducteurs est possible, d'où la possibilité de doubler la vitesse de levage sans diminution de la capacité de charge et sans modification de l'axe vertical. L'axe étant libre de toute excentricité, ce système est d'une utilisation avantageuse pour les courses de crochet longues.
- Equipements économiques et fiables réalisés grâce à une technologie évoluée et basée sur des processus de production avec niveau de performance élevé. Niveau de qualité élevé garanti et contrôlé selon les normes UNI EN ISO 9001:2008 par le système d'assurance qualité de la société.

2.1.3 Modules du palan électrique à câble DRH (figure 5)



1 - Moteur de levage électrique

- Moteur asynchrone triphasé, rotor conique autobloquant. Degré de protection mini IP55 – classe d'isolation F. Moteur équipé de sondes thermiques assurant la protection contre les surcharges.
Moteur DRH4 24kW asynchrone triphasé cylindrique.

2 - Frein de levage

- Le frein conique est muni d'un joint d'étanchéité sans amiante. Le bloc de freinage comprenant un ventilateur assurant le refroidissement du frein et du moteur, tourne sur son axe avec l'arbre moteur et la fonction de freinage est activée automatiquement en cas de panne de courant.
[RES. 1.2.6 - 4.1.2.6 c) - Annexe I Directive Machines].
Frein électromécanique sur DRH4 24kW.

3 - Palier-flasque

- Il assure la liaison entre le moteur-frein et le réducteur, permettant ainsi un déplacement axial optimal de l'arbre du moteur.

4 - Réducteur

- Disposition coaxiale, 3 trains d'engrenages cylindriques en acier H.R. ayant subi un traitement thermique et à denture hélicoïdale. Résistance à la fatigue, à l'usure et à la rupture pendant la durée de vie selon les règles de la FEM [RES. 4.1.2.3 - Annexe I Directive Machines].
Montage du réducteur sur roulement à billes lubrifié à vie par bain d'huile.

5 - Enveloppe du tambour

- Le tambour, constitué d'un tube d'acier avec rainures réalisées par usinage mécanique, est supporté par la bride du réducteur et la bride côté équipement, avec des moyeux – avec trous percés par brocheuse – sur roulements lubrifiés à vie. Le tambour est conforme aux normes ISO 4308-1/86 et UNI 9466 ainsi qu'aux règles de la FEM 9.661/86. Les brides du tambour sont munies de broches cylindriques en acier pour la fixation de la suspension et des composants du palan. Des châssis avec usinage mécanique supportent l'ensemble attache-câble. Les deux flasques sont assemblées par des tirants boulonnés.

6 - Guide-câble

- Le guide-câble comprenant un anneau fileté en fonte à graphite sphéroïdal assure un enroulement optimal du câble métallique sur le tambour [RES. 4.1.2.4 - Annexe I Directive Machines]. Détection automatique du jeu, de l'usure et de la rupture par système élastique. Le guide-câble a des bras de réaction en laiton avec coulisseaux, qui, en produisant un effet sur les boulons de fixation de l'enveloppe du tambour à câble, agissent comme actionneurs des fins de course haut et bas.

7 - Fins de course levage

- Composant assurant des fonctions de sécurité, limitant en cas d'urgence la course de levage et de descente du crochet [RES. 4.1.2.6 a) - Annexe I Directive Machines]. Il comprend deux micro-interrupteurs fonctionnant selon le principe de "l'ouverture lente positive" et agit sur le circuit auxiliaire du dispositif de commande du moteur de levage.

8 - Traverse de poulie à câble

- Utilisé dans les exécutions à 4 brins de câble, la traverse est supportée par deux pivots permettant le positionnement le long de l'axe vertical du câble métallique. La traverse est équipée d'une poulie à câble en acier de carbone, avec gorge usinée mécaniquement; la poulie tourne sur des roulements à billes lubrifiés à vie.

9 - Ensemble attache-câble

- Utilisé dans les exécutions à 2 et 4 brins, cet ensemble est supporté par deux pivots permettant le déplacement sur l'axe vertical du câble métallique. Le limiteur de charge est disposé entre les plaques de la traverse.

8a/9a - Support poulie de levage et boîte à coin

- Utilisé dans les exécutions à 6 et 8 brins, se compose d'une structure soudée en acier et est équipé de plaque de jonction situé sur le chariot birail. La poulie de renvoi est en acier au carbone avec gorge rainurée et montée sur roulements à billes graissés à vie. Sur les plaques support sont montés la boîte à coin oscillante et le limiteur de charge.

10 - Limiteur de charge

- Tous les palans électriques à câble DRH sont équipés de limiteurs de charge avec micro-interrupteur avec seuil de réponse [RES. 4.2.1.4 – Annexe I Directive Machines]. Le limiteur de charge mesure et contrôle en permanence le poids de la charge et les effets dynamiques et inertiels provenant de la manipulation. En cas de dépassement des valeurs de calibrage, le micro-interrupteur répond en ouvrant le circuit de commande du dispositif de commande du levage.

11 - Extrémité de fixation du câble avec clavette

- L'extrémité de fixation est en fonte à graphite sphéroïdal et le coefficient d'utilisation minimum est conforme aux règles de la FEM 9.661/86. Une clavette empêche le déroulement du câble métallique.

12 - Câble

- Câble en acier H.R. souple, coefficient d'utilisation minimum choisi pour répondre aux normes selon ISO 4308-1/86. Pour les palans à 2 brins avec tambours longs et extra longs 1^{ère} taille (X1) et les palans à 2 et 4 brins avec tambours extra longs 2^{ème} taille (X2), on utilise des câbles métalliques antigiratoire.

13 - Moufle inférieure et crochet

- Moufle inférieure équipée de poulies à câble en acier de carbone, avec gorges usinées mécaniquement; les poulies tournent sur des roulements à billes lubrifiés à vie. Le crochet porte-charge est en acier forgé H.R. et est muni d'une traverse oscillante. Elle tourne sur des paliers inférieurs et est munie d'un dispositif de sécurité pour empêcher le décrochage. [RES. 4.1.2.6 - Annexe I Directive Machines].

14 - Châssis pour connexions électriques

- Châssis avec collier de serrage de câble, fourni sur demande. Il permet le câblage de toutes les connexions de l'équipement électrique du palan et chariot. Le logement des connexions électriques et/ou de l'appareillage électrique B.T. est muni d'un couvercle thermoplastique avec degré de protection IP 55.

15 - Appareillage électrique basse tension 48 V - CA

- Si le palan est fourni avec un équipement électrique, les mouvements levage / descente ainsi que les mouvements de translation droite / gauche sont à commande électrique. L'équipement électrique inclut:
 - le transformateur pour alimentation basse tension des circuits de commande,
 - le contacteur de ligne et les contacteurs / convertisseurs pour la commande des moteurs,
 - les fusibles de protection des moteurs et du transformateur,
 - le bornier pour les connexions des circuits auxiliaires et circuits de puissance.

Les composants sont munis d'un panneau à articulation et montés sur l'emplacement côté opposé au moteur. Commande par boîte à boutons avec alimentation basse tension CA 48 V.

La boîte à boutons de forme ergonomique, en matériau thermoplastique autoextincteur et résistant aux chocs, est protégée contre les jets d'eau selon IP 65. Pour la fonction arrêt d'urgence [RES.1.2.4.3 - Annexe I Directive Machines], on utilise un bouton-poussoir coup de poing qui, après le déverrouillage, met le circuit de commande en position initiale [RES 1.2.3 - Annexe I Directive Machines]. La boîte à boutons est raccordée à l'équipement électrique par câble électrique multipolaire avec pièces métalliques résistantes à la rupture.

2.1.4 Modules du chariot (figure 6)

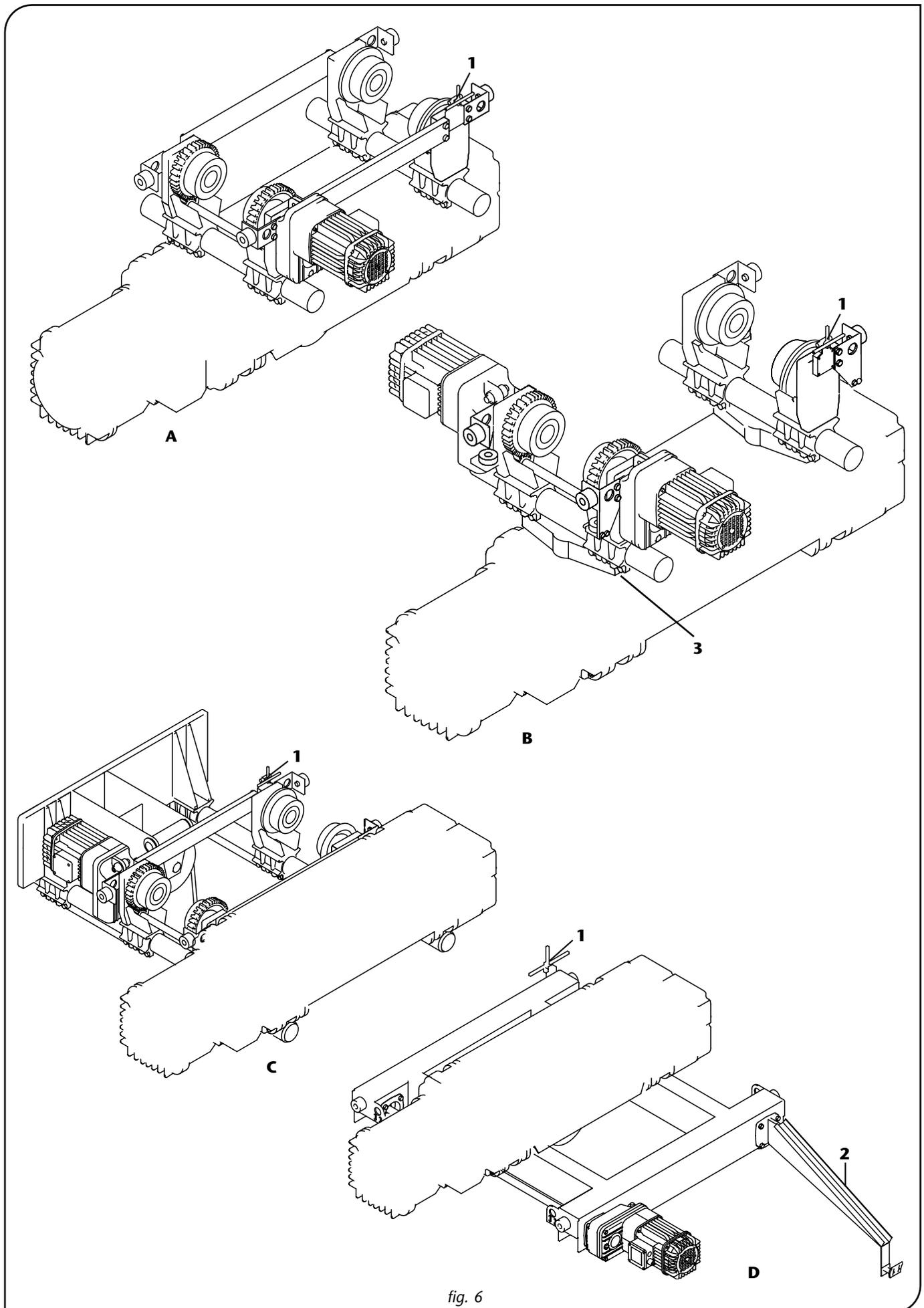


fig. 6

A/B/C - Chariots monorail à commande électrique, types DST/N - S- R (version normale – version articulée – version avec cote réduite)

- Ils sont généralement constitués d'un groupe entraîné et d'un groupe coentraîné. Chaque groupe comprend deux galets en acier forgé usinés mécaniquement et montés sur roulements à billes lubrifiés à vie. Les galets du groupe entraîné, avec couronne dentée, sont disposés face à face. Ils sont en version normale (N) reliés entre eux par un arbre d'entraînement. En version articulée (S), le chariot est muni d'un double motoréducteur, chaque motoréducteur entraînant directement le galet. Les plaques porteuses en acier sont munies d'un système de protection contre le déraillement et le renversement (RES. 4.1.2.2 - Annexe I Directive Machines) et de tampons-butoirs en caoutchouc. La translation est assurée par un ou deux moteurs-freins à rotor conique avec démarrage et freinage progressifs, avec une ou deux vitesses, ainsi que par deux réducteurs pendulaires à engrenages avec denture hélicoïdale et lubrification par barbotage en bain d'huile.

A - Chariot monorail à commande électrique, type DST/N

- En version normale, le chariot est muni de barres porteuses de section ronde portant le palan au moyen de suspensions à articulation et à pivot. Les plaques des groupes entraînés et coentraînés, mobiles sur les barres, peuvent être ajustées, en fonction de la largeur de la poutre de roulement, au moyen de brides avec liaisons boulonnées.
Les deux ensembles (entraîné et coentraîné) sont reliés entre eux par des plaques de raidissement.

B - Chariot monorail à commande électrique, avec articulation, type DST/S

- En version articulée, le chariot est muni de barres porteuses de section ronde portant le palan au moyen d'une bride avec joint articulé. Les plaques des groupes entraînés et coentraînés, mobiles sur les barres, peuvent être ajustées, en fonction de la largeur de la poutre de roulement, au moyen de brides avec liaisons boulonnées. Les deux groupes entraînés sont disposés face à face sur la même barre et autonomes des groupes non entraînés.

C - Chariot monorail à commande électrique, type DST/R

- En version avec cote réduite, le chariot est muni de barres porteuses de section ronde portant le palan posé (non suspendu). Les plaques des groupes entraînés et coentraînés, mobiles sur les barres, peuvent être ajustées, en fonction de la largeur de la poutre de roulement, au moyen de brides avec liaisons boulonnées. Le chariot est muni d'un contrepoids posé sur les barres porteuses de section ronde et destiné à équilibrer la masse excentrique du palan.

D - Chariot birail à commande électrique, type DRT

- Le chariot est constitué d'un châssis en acier portant les galets, deux galets étant entraînés et deux coentraînés. Les galets sont en acier de carbone forgé et tournent sur des roulements à billes lubrifiés à vie. Le chariot est muni d'un système de protection contre le déraillement et le renversement [RES. 4.1.2.2 – Annexe I Directive Machines] et de tampons-butoirs en caoutchouc. La translation est assurée par un moteur-frein à rotor conique avec démarrage et freinage progressifs, avec une ou deux vitesses, ainsi que par un réducteur pendulaire avec denture hélicoïdale et lubrification par barbotage en bain d'huile qui assure l'entraînement des galets au moyen de l'arbre d'entraînement. Le palan peut être prévu en version suspendue ou en version posée.

1 - Fins de course de translation du chariot

- Tous les chariots sont munis de fins de course de translation sur la poutre de roulement ou les poutres de roulement [RES.4.1.2.6 a) - Annexe I Directive Machines].

2 - Bras d'entraînement

- Fourniture sur demande d'un bras d'entraînement pour tous les types de chariot, ajustable dans chaque direction et permettant de connecter le chariot / palan à la ligne d'alimentation et d'éviter la rupture des conducteurs.

3 - Bride oscillante pour palans montés sur chariot DST/N

- Bride oscillante fournie sur demande. Elle permet l'oscillation du palan sur l'axe vertical de la poutre de roulement.

2.2 Informations techniques et conditions d'exploitation

2.2.1 Liste des normes de sécurité

Dans la conception et la fabrication des palans électriques à câble série DRH, les normes et règles techniques principales suivantes ont été prises en considération:

- EN ISO 12100/2010 "Principes et concepts fondamentaux pour la conception"
- EN ISO 13849-1:2008 "Les parties de système de commande lié à la sécurité"
- EN 12077-2:2008 "Dispositifs limiteurs et indicateurs"
- EN 13001-1:2009 "Critères généraux pour le projet - Partie 1: Principes généraux et exigences"
- EN 14492-2:2006 "Treuil et palans - Partie 2: Palans"
- EN 60204-32/2009 "Sécurité équipements électrique machines de levage"
- EN 60529/97 "Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)"
- ISO 4301-1/88 "Classification des appareils de levage"
- ISO 4308-1/2003 "Choix des câbles"
- DIN 15401 "Choix des crochets de levage"
- UNI 9466 "Calcul des tambours"
- FEM 1.001/98 "Calcul des appareils de levage"
- FEM 9.511/86 "Classification des mécanismes"
- FEM 9.661/86 "Choix des tambours, câbles et poulies"
- FEM 9.683/95 "Choix des moteurs de levage et de direction"
- FEM 9.755/93 "Période de travail sûr"
- FEM 9.761/93 "Limiteur de charge de levage pour contrôler le chargement des mécanismes motorisés palans de la série"
- FEM 9.941/95 "Symbologie des commandes"

2.2.2 Protection et isolation des composants électriques

- Moteurs de levage et de translation: Protection IP55 – Classe d'isolement "F"
- Frein de moteur de levage et translation IP23
- Fin de course: Protection minimum IP65 – Tension maximum 500 V
- Câbles: CEI 20/22 II – Tension maximum d'isolement 450-750 V

2.2.3 Alimentation électrique

- Les palans électriques à câble DRH fabriqués en série sont conçus pour alimentation C.A. avec tension triphasée de 400 V +/- 10% - 50Hz selon IEC 38-1.

2.2.4 Conditions environnementales d'utilisation

- Température de service: -10° C mini; +40° C maxi
- Humidité relative maxi : 80%
- Altitude d'utilisation jusqu'à 1000 m sur mer
- L'appareil doit être mis dans un lieu bien ventilé et ne pas être exposé à des vapeurs corrosives (vapeurs acides, brouillards salins etc.).



- *Il est interdit d'utiliser l'appareil dans des atmosphères explosibles ou avec risques potentiels d'explosion et dans des lieux où l'utilisation d'équipements résistants aux flammes est prescrite*
- *Prévoir un espace de travail suffisant pour garantir la sécurité de l'opérateur et du personnel chargé de la maintenance.*

2.2.5 Niveau de la pression acoustique

- Le niveau de la pression acoustique émis par le palan travaillant avec pleine charge est toujours inférieur à 80dB(A). Les effets exercés par des contraintes locales telles que transmission de bruits à partir du sol à travers les charpentes métalliques, réflexions de bruits sur les équipements et murs n'ont pas été pris en compte dans la valeur indiquée.
- Les vibrations émises par le palan ne portent pas atteinte à la santé du personnel qui l'utilise. Une vibration excessive peut être due à une panne et doit être immédiatement signalée et réparée afin que le palan fonctionne fiablement.

2.2.6 Facteurs et classes d'utilisation

- Le fonctionnement correct du palan et sa pleine capacité de travail dépendent essentiellement de la détermination correcte des facteurs d'utilisation qui caractérisent les limites d'emploi.
- La norme ISO 4301-1:1986 et de la règle FEM 9.511/86 permettent la classification des palans électriques à câble selon le type de service et les paramètres nécessaires pour déterminer les limites d'utilisation sont les suivantes:
 - 1) Capacité effective;
 - 2) Etat de sollicitation;
 - 3) Temps moyen de fonctionnement journalier.

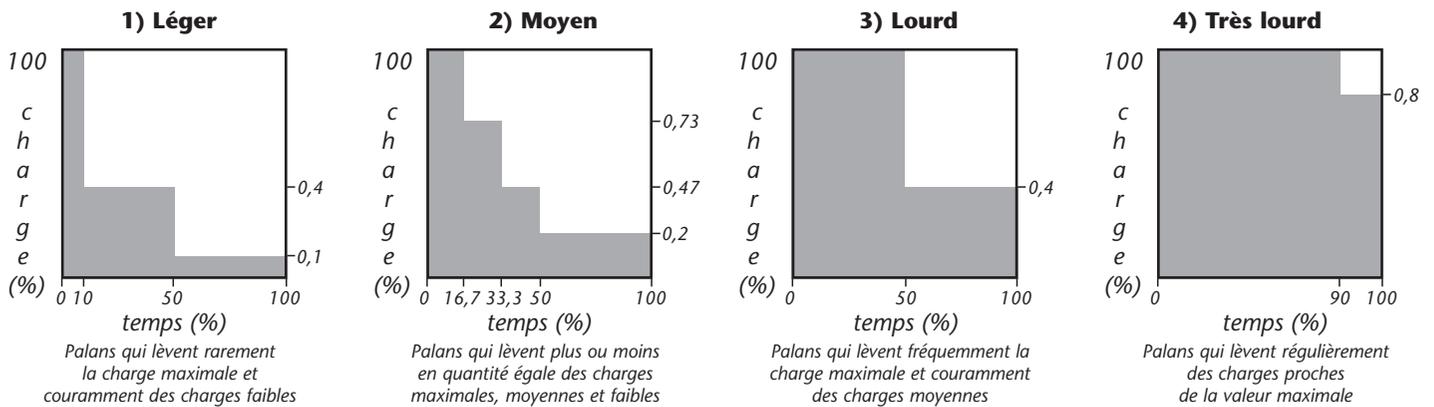
1) Capacité effective

- Elle est déterminée par le poids le plus lourd à soulever.

!	<i>La capacité nominale du palan doit être ≥ à la capacité effective</i>	Capacité = kg
----------	--	----------------------

2) Etat de sollicitation

- L'état de sollicitation est évalué en tenant compte des charges effectivement levées. Les états de sollicitation se résument essentiellement en 4 schémas ci-dessous, qui déterminent la classe d'utilisation.



3) Temps moyen de fonctionnement journalier

- Le temps pour les opérations de levage est déterminé comme suit: T_m (heures) = $(C_e \times C/h \times T_i) / (30 \times V)$

<p>COURSE EFFECTIVE DU CROCHET - $C_e = m$</p> <p><i>C'est la moyenne des courses effectives de la charge</i></p>	<p>CADENCE HORAIRE - $C/h =$ Nbre cycles par heure</p> <p><i>C'est le nombre des opérations complètes de montée et descente effectuées en une heure</i></p>	<p>TEMPS D'UTILISATION - $T_i =$ heures</p> <p><i>C'est le temps d'utilisation du palan pendant une journée</i></p>	<p>VITESSE DE LEVAGE - $V = m/min.$</p> <p><i>C'est la distance qui peut être parcourue par la charge en une minute</i></p>
---	---	---	---

- Le temps pour les opérations de translation est déterminé comme suit: T_m (heures) = $(P_m \times C/h \times T_i) / (30 \times V)$

<p>PARCOURS MOYENNE EFFECTIVE - $P_m (m) = L/2$</p> <p><i>C'est la moyenne de la longueur L de la poutre de déplacement du chariot</i></p>	<p>CYCLES DE FONCTIONNEMENT $C/h =$ Nbre cycles par heure</p> <p><i>C'est le nombre de translations complètes (droite/gauche) qui s'effectuent en une heure</i></p>	<p>TEMPS D'UTILISATION JOURNALIER - $T_i =$ heures</p> <p><i>C'est le temps d'utilisation du chariot pendant une journée</i></p>	<p>VITESSE DE TRANSLATION - $V = m/min.$</p> <p><i>C'est la distance qui peut être parcourue par le chariot en une minute de translation continue</i></p>
--	---	--	---

Choix des appareils de levage:

- selon le type de service, qui détermine l'état de sollicitation et le calcul de la durée moyenne d'utilisation quotidienne, dans le levage et/ou en translation, avec le tableau suivant, on détermine l'appartenance au groupe de mécanisme et, par conséquent, en fonction de la capacité, vous sélectionnez le type de palan.
- Dès que vous avez déterminé l'appareil de levage, vous devez vérifier l'adéquation par rapport au poste de travail, avec entre autre, les heures d'utilisation permettant à l'appareil d'assurer la totalité des cycles prévu sur une durée de 10 ans.

Classification et limite d'utilisation électromécanique de l'appareil de levage								
Utilisation selon l'état de sollicitation (type de service)	1) Léger	Tm = Temps moyen de fonctionnement journalier (heures)	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	> 16	> 16
		Durée de vie du mécanisme sur 10 ans de travail (heures)	3200	6300	12500	25000	50000	100000
		Nbres maxi de cycle de travail sur 10 ans (Σ cycles)	250x10 ³	500x10 ³	100x10 ⁴	200x10 ⁴	400x10 ⁴	> 4x10 ⁶
	2) Moyenne	Tm = Temps moyen de fonctionnement journalier (heures)	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16	> 16
		Durée de vie du mécanisme sur 10 ans de travail (heures)	1600	3200	6300	12500	25000	50000
		Nbres maxi de cycle de travail sur 10 ans (Σ cycles)	125x10 ³	250x10 ³	500x10 ³	100x10 ⁴	200x10 ⁴	400x10 ⁴
	3) Lourde	Tm = Temps moyen de fonctionnement journalier (heures)	≤ 0,5	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8	≤ 16
		Durée de vie du mécanisme sur 10 ans de travail (heures)	800	1600	3200	6300	12500	25000
		Nbres maxi de cycle de travail sur 10 ans (Σ cycles)	63x10 ³	125x10 ³	250x10 ³	500x10 ³	100x10 ⁴	200x10 ⁴
	4) Très Lourde	Tm = Temps moyen de fonctionnement journalier (heures)	≤ 0,25	≤ 0,5	≤ 1	≤ 2	≤ 4	≤ 8
		Durée de vie du mécanisme sur 10 ans de travail (heures)	400	800	1600	3200	6300	12500
		Nbres maxi de cycle de travail sur 10 ans (Σ cycles)	32x10 ³	63x10 ³	125x10 ³	250x10 ³	500x10 ³	100x10 ⁴
Groupe de service des mécanismes de levage et translation	suivant normes ISO 4301-1	M3	M4	M5	M6	M7	M8	
	suivant règle FEM 9.511	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m	
Utilisation en service intermittent suivant règle FEM 9.683/95	Mécanismes du Palan	Rapp. d'intermittence (RI%)	25	30	40	50	60	60
		Nbre max de démarrages par heure (A/h)	150	180	240	300	360	360
	Mécanisme du Chariot	Nbre max de cycles par heure (C/h)	25	30	40	50	60	60
		Rapp. d'intermittence (RI%)	20	25	30	40	50	60
Utilisation en service temporaire	Temps d'utilisation vitesse principale (min)	15	15	30	30	60	> 60	
		Temps d'utilisation vitesse lente (min)	2,5	3	3,5	4	5	6
	Nbre max de démarrages par heure (A/h)	10	10	10	10	10	10	
Moteur à deux vitesses à double polarité	Nbre max de démarrages par heure (A/h)	Vitesse principale	1/3 (33,3% du Nbre total de démarrages par heure)					
		Vitesse lente	2/3 (66,7% du Nbre total de démarrages par heure)					
	Tm = Temps moyen de fonctionnement journalier (heures)	Vitesse principale	2/3 (66,7% du temps moyen d'utilisation journalière)					
		Vitesse lente	1/3 (33,3% du temps moyen d'utilisation journalière)					

Exemple:

Capacité = 6300 kg Etat de sollicitation = 2) Charge Moyenne Course effective du crochet = (Ce) 2,5 m Nbre de cycles par heure = (C/h) = 8
Temps d'utilisation journalier (Ti) = 8 h Vitesse de levage (V) = 4 m/min (4/1 brins de câble) Nbre de jours de travail annuel = G/an 220

1) Détermination du temps moyen de fonctionnement journalier:

$$T_m \text{ (heure)} = (C_e \times C/h \times T_i) / (30 \times V) = (2,5 \times 8 \times 8) / (30 \times 4) = 1,33 \text{ h}$$

Suivant le tableau et l'alinéa 2.2.7, selon la capacité (6300 kg), l'état de sollicitation moyen (2) et le temps moyen de fonctionnement journalier (Tm = 1,33 h), à 4/1 brins qui est:

Group de service FEM 1Am – Type DRH 24L1•M

2) Vérification du contrôle décennal:

Heures de fonctionnement sur 10 ans $T_m \times G/\text{an} \times 10 \text{ ans} = 1,33 \times 220 \times 10 = 2933 \text{ (heure)} < \text{de } 3200 \text{ (max. heure admis)} \Rightarrow \text{ok}$

N° cycles de fonctionnement en 10 ans $C/h \times T_i \times G/\text{an} \times 10 \text{ ans} = 8 \times 8 \times 220 \times 10 = 140800 \text{ (cycles)} < 250000 \text{ (max. cycles admis)} \Rightarrow \text{ok}$

Durée de vie des appareils de levage:

- La durée de vie de l'appareil est déterminée entre autres, par l'état de sollicitation, les heures de fonctionnement effectives de chaque mécanisme, du nombre de cycles auquel est soumis l'appareil. Le nombre d'heures de fonctionnement et le nombre de cycles dépendent du groupe de service FEM/ISO déterminé par l'appareil utilisé, sont prévus pour une utilisation en toute sécurité sur une période de 10 ans.
- Après 10 ans de service, l'appareil a atteint sa durée de vie prévue, atteint ses cycles ou heures de fonctionnement en fonction du groupe de service dans lequel il a été classé. Au terme de ces 10 ans, les appareils de levage NE doivent plus être en service s'ils n'ont pas subi une inspection complète par des techniciens **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** ou par des techniciens mandatés par DONATI qui détermineront si l'appareil peut continuer à être mis en service et la durée de cette prolongation.



- La désignation du groupe d'utilisation du palan est indiquée sur la plaque située sur le palan (voir paragraphe 3.5.3 – Listes des étiquettes).
- Le DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. assure l'utilisation en toute sécurité des palans électrique à câble DRH durant la durée prévue, seulement s'il est utilisé, conformément aux paramètres correspondant au groupe de service fourni et aussi que ce palan soit soumis à un entretien adéquat et régulier par des techniciens habilités.

2.2.7 Identification du palan et des chariots correspondants

Exécution brins de câble → (tambour à un seul principe)			8 brins (8/1)			6 brins (6/1)		4 brins (4/1)				2 brins (2/1)				
Capacité kg	Sigle		Type DRH en fonction du groupe FEM (ISO)			Type DRH en fonction du groupe FEM (ISO)		Type DRH en fonction du groupe FEM (ISO)				Type DRH en fonction du groupe FEM (ISO)				
	réducteur	capacité	1Bm (M3)	1Am (M4)	2m (M5)	1Am (M4)	2m (M5)	1Bm (M3)	1Am (M4)	2m (M5)	3m (M6)	1Am (M4)	2m (M5)	3m (M6)		
800	L	D												12L3•D		
800	V	D												12V3•D		
1000	L	E									14L3•E		12L2•E	12L3•E		
1000	V	E									14V3•E		12V2•E	12V3•E		
1250	L	F									14L3•F		12L1•F	12L3•F		
1250	V	F									14V3•F		12V1•F	12V3•F		
1600	L	G									14L3•G		12L1•G	12L3•G		
1600	V	G									14V3•G		22V2•G	32V3•G		
2000	L	H									14L2•H	14L3•H	12L1•H	12L2•H	12L3•H	
2000	V	H									14V2•H	14V3•H	22V1•H	32V2•H	32V3•H	
2500	L	I									14L1•I	14L3•I	22L1•I	22L2•I	32L3•I	
2500	V	I									14V1•I	14V3•I	32V2•I	32V3•I		
3200	L	J									14L1•J	14L2•J	24L3•J	22L1•J	32L2•J	32L3•J
3200	V	J								14V0•J	24V2•J	34V3•J	32V2•J	42V3•J		
4000	L	K									14L1•K	24L2•K	24L3•K	32L1•K	32L2•K	32L3•K
4000	V	K									24V1•K	34V2•K	34V3•K	32V1•K	42V2•K	42V3•K
5000	L	L									24L1•L	24L2•L	34L3•L	32L1•L	32L2•L	42L3•L
5000	V	L								24V0•L	34V2•L	34V3•L	42V2•L			
6300	L	M									24L1•M	34L2•M	34L3•M	32L1•M	42L2•M	42L3•M
6300	V	M									34V2•M	44V3•M	42V1•M			
8000	L	N									34L1•N	34L2•N	34L3•N	42L1•N	42L2•N	
8000	V	N									34V1•N	44V2•N	44V3•N			
10000	L	O									34L1•O	34L2•O	44L3•O	42L1•O		
10000	V	O								34V0•O	44V2•O	44S3•O	42S1•O			
12500	L	P									34L1•P	44L2•P	44L3•P			
12500	V	P									44V1•P	44S2•P	44S3•P			
16000	L	Q									44L1•Q	44L2•Q				
16000	V	Q								44V0•Q	44S1•Q	44S2•Q				
20000	L	R			38L2•R	36L1•R					44L1•R	44L2•R				
20000	V	R									44S1•R					
25000	L	S		38L1•S			46L2•S			44L0•S	44M1.S					
25000	V	S					46S2•S									
32000	L	T					46L1•T	46L2.T								
32000	V	T					46S1•T									
40000	L	U			48L1•U	48L2•U										
40000	V	U			48S1•U											
50000	L	V		48L0•V												
50000	V	V		48S0•V												

DRH Taille 1	DRH Taille 2	DRH Taille 3	DRH Taille 4	DRH 4 Moteur cylindrique
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------------------

Clé de lecture et exemples des caractéristiques d'identification des palans et des chariots à travers le code

Palan DRH	Chariot DST	Chariot DRT
<p>Taille: 1 - 2 - 3 - 4</p> <p>Nbre de brins: 2 = 2 brins (2/1) 4 = 4 brins (4/1) 6 = 6 brins (6/1) 8 = 8 brins (8/1)</p> <p>Type de réducteur: © M-Cylindrique = Lent 4 m/min a 4/1 brins © S-Cylindrique = Vit 3 m/min a 8/1 brins 4 m/min a 6/1 brins 6 m/min a 4/1 brins 12 m/min a 2/1 brins L = Lent 2 m/min a 8/1 brins 2.7 m/min a 6/1 brins 4 m/min a 4/1 brins 8 m/min a 2/1 brins V = Vit 6 m/min a 4/1 brins 12 m/min a 2/1 brins</p> <p>0 = 1 Bm (M3) 1 = 1 Am (M4) 2 = 2 m (M5) 3 = 3 m (M6)</p>	<p>Vitesse du palan: S = 1 Vitesse W = 2 Vitesses</p> <p>Exécution type Monorail suspendu</p> <p>Taille: 1 - 2 - 3 - 4</p>	<p>Vitesse du chariot: m/min E = 8 F = 10 G = 16 H = 20 D = 16/4 W = 20/5</p> <p>Version: A = Normal B = Encombrement réduit C = à boggies D = Oscillant</p> <p>Exécution type Birail posé</p> <p>Taille: 1 - 2 - 3 - 4</p> <p>Entraxe en mm A = 1000 B = 1200 C = 1400 D = 2240 E = 2800 X = Spécial</p>
<p>2 4 L 2 • L •</p> <p>Sigle capacité: L = 5000 kg</p> <p>Type de tambour: N = Standard C = Court L = Long 1 = Extra long - X1 (1ère mesure) 2 = Extra long - X2 (2ème mesure) X = Spécial</p>	<p>D S I A G</p>	<p>D R I A G O</p> <p>Version: O = Palan posé S = Palan suspendu T = Trasversal</p> <p>Vitesse du chariot: m/min E = 8 F = 10 G = 16 H = 20 D = 16/4 W = 20/5</p>

2.2.8 Caractéristiques et données techniques

Force de levage (kg)	Groupe FEM du palan	Durée et service réducteurs/moteurs ⁽¹⁾	Type DRH	Données caractéristiques des palans électriques à câble DRH										Câble ⁽²⁾ Nbre brins Ø/Type (mm)	Type de chariot assorti au palan	
				Vitesse à 50 Hz (m/min.)		Puissance moteur (kW)		Course crochet (m) avec tambour ^{(2) (3)}					DST - N/R		bipoutre DRT	
				1 Vit.	2 Vit.	1 Vit.	2 Vit.	C	N	L	X1	X2				
800	3m	> 5m	12L3•D	8	8/2,6	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7B (7B)	1	1
	3m	3m	12V3•D	12	12/4	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7B (7B)	1	1
1000	3m	> 5m	14L3•E	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	3m	5m	14V3•E	6	6/2	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	2m	4m	12L2•E	8	8/2,6	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7B (7B)	1	1
	3m	4m	12L3•E	8	8/2,6	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7B (7B)	1	1
	2m	2m	12V2•E	12	12/4	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7B (7B)	1	1
1250	3m	4m	22V3•E	12	12/4	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	8M (8B)	1	1
	3m	> 5m	14L3•F	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	3m	4m	14V3•F	6	6/2	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	1Am	3m	12L1•F	8	8/2,6	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7B (7B)	1	1
	3m	3m	12L3•F	8	8/2,6	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7M (7A)	1	1
	1Am	1Am	12V1•F	12	12/4	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7B (7B)	1	1
	2m	3m	22V2•F	12	12/4	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	9B (9B)	1	1
1600	3m	3m	22V3•F	12	12/4	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	8M (8B)	1	1
	3m	5m	14L3•G	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	3m	3m	14V3•G	6	6/2	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	1Am	2m	12L1•G	8	8/2,6	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7M (7A)	1	1
	2m	2m	12L2•G	8	8/2,6	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7M (7A)	1	1
	3m	4m	22L3•G	8	8/2,6	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	8A (8A)	1	1
	2m	2m	22V2•G	12	12/4	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	9B (9B)	1	1
2000	3m	5m	32V3•G	12	12/4	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	12M (12A)	2	2
	2m	4m	14L2•H	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	3m	4m	14L3•H	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	2m	2m	14V2•H	6	6/2	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	3m	4m	24V3•H	6	6/2	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	8M (8B)	2	1
	1Am	1Am	12L1•H	8	8/2,6	3	3/1	8	12	24	34	45	2/1	7A (7A)	1	1
	2m	3m	22L2•H	8	8/2,6	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	9B (9B)	1	1
	3m	3m	22L3•H	8	8/2,6	5	5/1,65	10	14	-	-	-	2/1	8A	1	1
	1Am	1Am	22V1•H	12	12/4	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	9B (9B)	1	1
	2m	4m	32V2•H	12	12/4	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13B (13B)	2	2
2500	3m	4m	32V3•H	12	12/4	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	12M (12A)	2	2
	1Am	3m	14L1•I	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	3m	3m	14L3•I	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7M (7A)	1	1
	1Am	1Am	14V1•I	6	6/2	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7B (7B)	1	1
	2m	3m	24V2•I	6	6/2	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	9B (9B)	2	1
	3m	3m	24V3•I	6	6/2	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	8M (8B)	2	1
	1Am	2m	22L1•I	8	8/2,6	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	9M (9A)	1	1
	2m	2m	22L2•I	8	8/2,6	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	9M (9A)	1	1
	3m	5m	32L3•I	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	12M (12B)	2	2
3200	2m	3m	32V2•I	12	12/4	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13B (13B)	2	2
	3m	3m	32V3•I	12	12/4	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	12M (12A)	2	2
	1Am	2m	14L1•J	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7M (7A)	1	1
	1Bm	1Bm	14V0•J	6	6/2	3,5	3,5/1,1	4	6	9	14	19	4/1	7M (7A)	1	1
	2m	2m	14L2•J	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7M (7A)	1	1
	3m	4m	24L3•J	4	4/1,3	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	8A (8A)	2	1
	2m	2m	24V2•J	6	6/2	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	9B (9B)	2	1
	3m	5m	34V3•J	6	6/2	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	12M (12A)	3	2
	1Am	1Am	22L1•J	8	8/2,6	5	5/1,65	10	14	26	34	43	2/1	9A (9A)	1	1
	2m	4m	32L2•J	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13B (13B)	2	2
4000	3m	4m	32L3•J	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	12M (12A)	2	2
	2m	2m	32V2•J	12	12/4	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13B (13B)	2	2
	3m	4m	42V3•J	12	12/4	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	15M (15A)	3	3
	1Am	1Am	14L1•K	4	4/1,3	3	3/1	4	6	9	14	19	4/1	7A (7A)	1	1
	2m	3m	24L2•K	4	4/1,3	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	9B (9B)	2	1
	3m	3m	24L3•K	4	4/1,3	5	5/1,65	5	7	10	14	-	4/1	8A	2	1
	1Am	1Am	24V1•K	6	6/2	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	9B (9B)	2	1
	2m	4m	34V2•K	6	6/2	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13B (13B)	3	2
	3m	4m	34V3•K	6	6/2	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	12M (12A)	3	2
	1Am	3m	32L1•K	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13B (13B)	2	2
5000	2m	3m	32L2•K	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13M (13B)	2	2
	3m	3m	32L3•K	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	12A (12A)	2	2
	1Am	1Am	32V1•K	12	12/4	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13B (13B)	2	2
	2m	3m	42V2•K	12	12/4	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	16B (16B)	3	3
	3m	3m	42V3•K	12	12/4	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	15M (15A)	3	3
	1Am	2m	24L1•L	4	4/1,3	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	9M (9A)	2	1
	1Bm	1Bm	24V0•L	6	6/2	5,5	5,5/1,8	5	7	10	14	18	4/1	9M (9A)	2	1
	2m	2m	24L2•L	4	4/1,3	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	9M (9A)	2	1
	3m	5m	34L3•L	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	12M (12A)	3	2
	2m	3m	34V2•L	6	6/2	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13B (13B)	3	2
3m	3m	34V3•L	6	6/2	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	12M (12A)	3	2	
1Am	2m	32L1•L	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13M (13A)	2	2	
2m	2m	32L2•L	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13M (13A)	2	2	
3m	4m	42L3•L	8	8/2,6	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	15M (15A)	3	3	
2m	2m	42V2•L	12	12/4	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	16B (16B)	3	3	

Force de levage (kg)	Groupe FEM du palan	Durée et service réducteurs/moteurs ⁽¹⁾	Type DRH	Données caractéristiques des palans électriques à câble DRH										Câble ⁽²⁾		Type de chariot assorti au palan	
				Vitesse à 50 Hz (m/min.)		Puissance moteur (kW)		Course crochet (m) avec tambour ^{(2) (3)}					Nbre brins	Ø/Type (mm)	monopoutre DST - N/R	bipoutre DRT	
				1 Vit.	2 Vit.	1 Vit.	2 Vit.	C	N	L	X1	X2					
6300	1Am	1Am	24L1•M	4	4/1,3	5	5/1,65	5	7	10	14	18	4/1	9A (9A)	2	1	
	2m	4m	34L2•M	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13B (13B)	3	2	
	3m	4m	34L3•M	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	12M (12A)	3	2	
	2m	2m	34V2•M	6	6/2	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13B (13B)	3	2	
	3m	4m	44V3•M	6	6/2	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	15M (15A)	4	3	
	1Am	1Am	32L1•M	8	8/2,6	10	10/3,3	10	14	28	37	47	2/1	13A (13A)	2	2	
	2m	3m	42L2•M	8	8/2,6	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	16B (16B)	3	3	
	3m	3m	42L3•M	8	8/2,6	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	15A (15A)	3	3	
	1Am	1Am	42V1•M	12	12/4	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	16B (16B)	3	3	
8000	1Am	3m	34L1•N	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13B (13B)	3	2	
	2m	3m	34L2•N	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13M (13B)	3	2	
	3m	3m	34L3•N	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	12A (12A)	3	2	
	1Am	1Am	34V1•N	6	6/2	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13B (13B)	3	2	
	2m	3m	44V2•N	6	6/2	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	16B (16B)	4	3	
	3m	3m	44V3•N	6	6/2	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	15M (15A)	4	3	
	1Am	2m	42L1•N	8	8/2,6	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	16M (16M)	3	3	
	2m	2m	42L2•N	8	8/2,6	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	16M (16M)	3	3	
10000	1Am	2m	34L1•O	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13M (13A)	3	2	
	1Bm	1Bm	34V0•O	6	6/2	11	11/3,6	5	7	10	14	19	4/1	13M (13A)	3	2	
	2m	2m	34L2•O	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13M (13A)	3	2	
	3m	4m	44L3•O	4	4/1,3	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	15M (15A)	4	3	
	2m	2m	44V2•O	6	6/2	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	16B (16B)	4	3	
	3m	4m	44V3•O	6	6/2	24	24/7,8	6	8	11	17	24	4/1	15M (15A)	4	3	
	1Am	1Am	42L1•O	8	8/2,6	16	16/5,3	12	16	32	45	58	2/1	16A (16A)	3	3	
	1Am	1Am	42S1•O	12	12/4	24	24/7,8	12	16	32	45	58	2/1	16A (16A)	3	3	
12500	1Am	1Am	34L1•P	4	4/1,3	10	10/3,3	5	7	10	14	19	4/1	13A (13A)	3	2	
	2m	3m	44L2•P	4	4/1,3	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	16B (16B)	4	3	
	3m	3m	44L3•P	4	4/1,3	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	15A (15A)	4	3	
	1Am	1Am	44V1•P	6	6/2	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	16B (16B)	4	3	
	2m	3m	44S2•P	6	6/2	24	24/7,8	6	8	11	17	24	4/1	16B (16B)	4	3	
	3m	3m	44S3•P	6	6/2	24	24/7,8	6	8	11	17	24	4/1	15A (15A)	4	3	
16000	2m	2m	36L2•Q	2,7	2,7/0,9	10	10/3,3	-	4	8,8	11,5	15	6/1	13A1	-	3	
	1Am	2m	44L1•Q	4	4/1,3	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	16M (16M)	4	3	
	1Bm	1Bm	44V0•Q	6	6/2	18	18/6	6	8	11	17	24	4/1	16M (16M)	4	3	
	2m	2m	44L2•Q	4	4/1,3	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	16M (16M)	4	3	
	1Am	2m	44S1•Q	6	6/2	24	24/7,8	6	8	11	17	24	4/1	16M (16M)	4	3	
	2m	2m	44S2•Q	6	6/2	24	24/7,8	6	8	11	17	24	4/1	16M (16M)	4	3	
20000	1Am	1Am	36L1•R	2,7	2,7/0,9	10	10/3,3	-	4	8,8	11,5	15	6/1	13A1	-	3	
	1Am	1Am	44L1•R	4	4/1,3	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	16A (16A)	4	3	
	1Am	1Am	44S1•R	6	6/2	24	24/7,8	6	8	11	17	24	4/1	16A (16A)	4	3	
	2m	2m	38L2•R	2	2/0,7	10	10/3,3	-	-	6	8	10,8	8/1	13A1	-	3	
	2m	2m	44L2•R	4	4/1,3	16	16/5,3	6	8	11	17	24	4/1	16A1 (16A)	4	3	
25000	1Bm	1Bm	44L0•S	4	4/1,3	18	18/6	6	8	11	17	24	4/1	16A1	-	3	
	1Am	1Am	38L1•S	2	2/0,7	10	10/3,3	-	-	6	8	10,8	8/1	13A1 (13A1)	-	3	
	1Am	1Am	44M1•S	4	4/1,3	24	24/7,8	6	8	11	17	24	4/1	16,2A	-	3	
	2m	2m	46L2•S	2,7	2,7/0,9	16	16/5,3	-	5	10	14	19	6/1	16A	-	3	
	2m	2m	46S2•S	4	4/1,3	24	24/7,8	-	5	10	14	19	6/1	16A	-	3	
32000	1Am	1Am	46L1•T	2,7	2,7/0,9	16	16/5,3	-	5	10	14	19	6/1	16A	-	3	
	1Am	1Am	46S1•T	4	4/1,3	24	24/7,8	-	5	10	14	19	6/1	16A	-	3	
	2m	2m	46L2•T	2,7	2,7/0,9	16	16/5,3	-	5	10	14	19	6/1	16A1	-	3	
40000	1Am	1Am	48L1•U	2	2/0,7	16	16/5,3	-	3	7	10	13,5	8/1	16A	-	4	
	1Am	1Am	48S1•U	3	3/1	24	24/7,8	-	3	7	10	13,5	8/1	16A	-	4	
	2m	2m	48L2•U	2	2/0,7	16	16/5,3	-	3	7	10	13,5	8/1	16A1	-	4	
50000	1Bm	1Bm	48L0•V	2	2/0,7	18	18/6	-	3	7	10	13,5	8/1	16A1	-	4	
	1Bm	1Bm	48S0•V	3	3/1	27	27/8,8	-	3	7	10	13,5	8/1	16A1	-	4	

NOTE: ⁽¹⁾ La colonne indique le groupe FEM de référence pour l'évaluation de la classe d'utilisation et/ou de la durée de vie du seul groupe motoréducteur. La classification du palan dans son ensemble reste celle définie dans la classe FEM indiquée dans la colonne précédente.

⁽²⁾ Les palans à 2 brins (2/1) avec tambour long (L) et extra-long 1^{ère} mesure (X1) et les palans à 2 et 4 brins (2/1 et 4/1) avec tambour extra-long 2^{ème} mesure (X2) utilisent des câbles antigiratoires. La typologie des câbles antigiratoires est celle indiquée entre parenthèses.

⁽³⁾ Les tambours extra-long 1^{ère} mesure (X1) et 2^{ème} mesure (X2) sont livrés sans toit de protection en lexan.

© Cylindrique version DRH4.

		Charge de rupture minimale garantie spécifique aux câbles (kN)																			
Type palan →	DRH 1			DRH 2			DRH 3				DRH 4										
Ø Câble →	Ø 7 mm			Ø 8 mm			Ø 9 mm		Ø 12 mm		Ø 13 mm		Ø 15 mm		Ø 16 mm		Ø 16,2 mm				
Classe résistance →	B	M	A	M	A	B	M	A	M	A	B	M	A	A1	M	A	B	M	A	A1	A
Normal (kN)	30,4	42,1	48,1	42,0	61,6	53,1	69,6	74,6	121,7	138,7	102,0	142,5	163,4	154,0	189,7	219,2	176,9	215,9	236,0	268,0	296,0
Antigiratoire (kN)	35,3	-	48,8	46,1	60,5	58,4	-	76,6	-	136,2	121,8	-	159,8	-	-	212,7	184,4	242,1	255,0	-	-

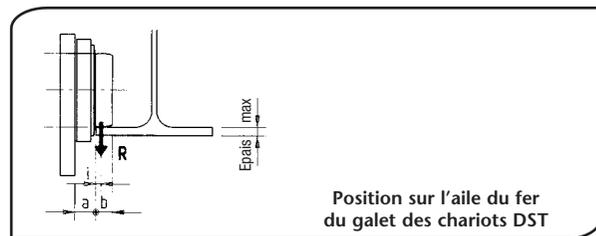
Données des chariots et puissances moteurs (max débit = KW) à une ou deux vitesses de translation													
Chariot électrique de translation Type – Taille		1 Vitesse: 8 ou 10 m/min ⁽¹⁾				1 Vitesse: 16 ou 20 m/min ⁽¹⁾				2 Vitesse: 16/4 ou 20/5 m/min ⁽¹⁾			
		Rapport réducteur avec vitesse m/min		Moteur chariot		Rapport réducteur avec vitesse m/min		Moteur chariot		Rapport réducteur avec vitesse m/min		Moteur chariot	
		8	10	Type 4 poles	Puissance KW	16	20	Type 2 poles	Puissance KW	16/4	20/5	Type 2/8 poles	Puissance KW
DST – N/R Monotrave	1 - 2	1	2	71 - 4	0,16	1	2	71 - 2	0,32	1	2	71 - D	0,32/0,07
	3	1	2	80 - 4	0,25	1	2	80 - 2	0,50	1	2	80 - D	0,50/0,12
	4	1	2	80 - 4	0,32	1	2	80 - 2	0,63	1	2	80 - D	0,63/0,15
DRT Bitrave	1	1	2	71 - 4	0,16	1	2	71 - 2	0,32	1	2	71 - D	0,32/0,07
	2	1	2	80 - 4	0,25	1	2	80 - 2	0,50	1	2	80 - D	0,50/0,12
	3	1	2	80 - 4	0,32	1	2	80 - 2	0,63	1	2	80 - D	0,63/0,15
		1	2	100 - 4	0,63	1	2	100 - 2	1,25	1	2	100 - D	1,25/0,31
4	1	2	100 - 4	0,63	1	2	100 - 2	1,25	1	2	100 - D	1,25/0,31	

NOTA: Pour les applications avec double motoréducteur voir page 35.

⁽¹⁾ La vitesse de levage et de direction ainsi que les puissances correspondantes des moteurs sont données sur la base d'une alimentation du réseau triphasé avec fréquence de 50Hz. Dans le cas d'alimentation avec fréquence de 60Hz, ces valeurs doivent être augmentées de 20%.

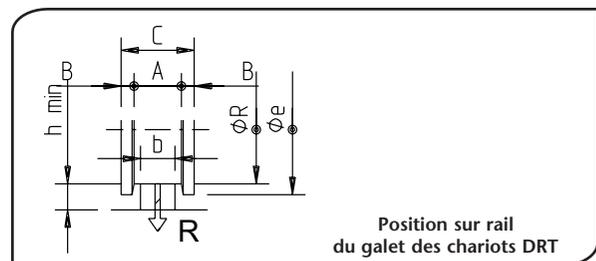
Position sur l'aile du galet des tous les chariots DST

DST N/S R	Ø R Galet mm.	Dimensions mm			Epais. max. mm.
		i	a	b	
DST 1	100	8	35	18	20
DST 2	125	12	35	29	23
DST 3	200	19	45	38	36
DST 4	250	22	50	43	42



Dimensions des galets DRT et des rails correspondants

DRT	Ø R Galet (mm)	Dimensions (mm)						
		Galet				Rail		
		A	B	C	Ø e	h min.	b min.	b max.
DRT 1	125	50	15	80	150	30	30	40
DRT 2	160	55	19	93	190	30	30	45
DRT 3	200	60	20	100	230	30	40	50
DRT 4	250	70	20	110	280	40	50	60



Fixation des palans à câble DRH dans la version suspendue ou posée

Fixation palan à 2 et 4 brins en version suspendue:
Détail du trou et de la zone de fixation de l'œillet universel d'arrimage.

L'œillet universel d'arrimage est livré en standard.
Pour dimensions I et I1 voir page DRH en exécution posée ou suspendue

Fixation palan à 2, 4, 6 et 8 brins en version posée:
Détail du pied d'appui et de la zone de fixation de l'œillet universel d'arrimage.

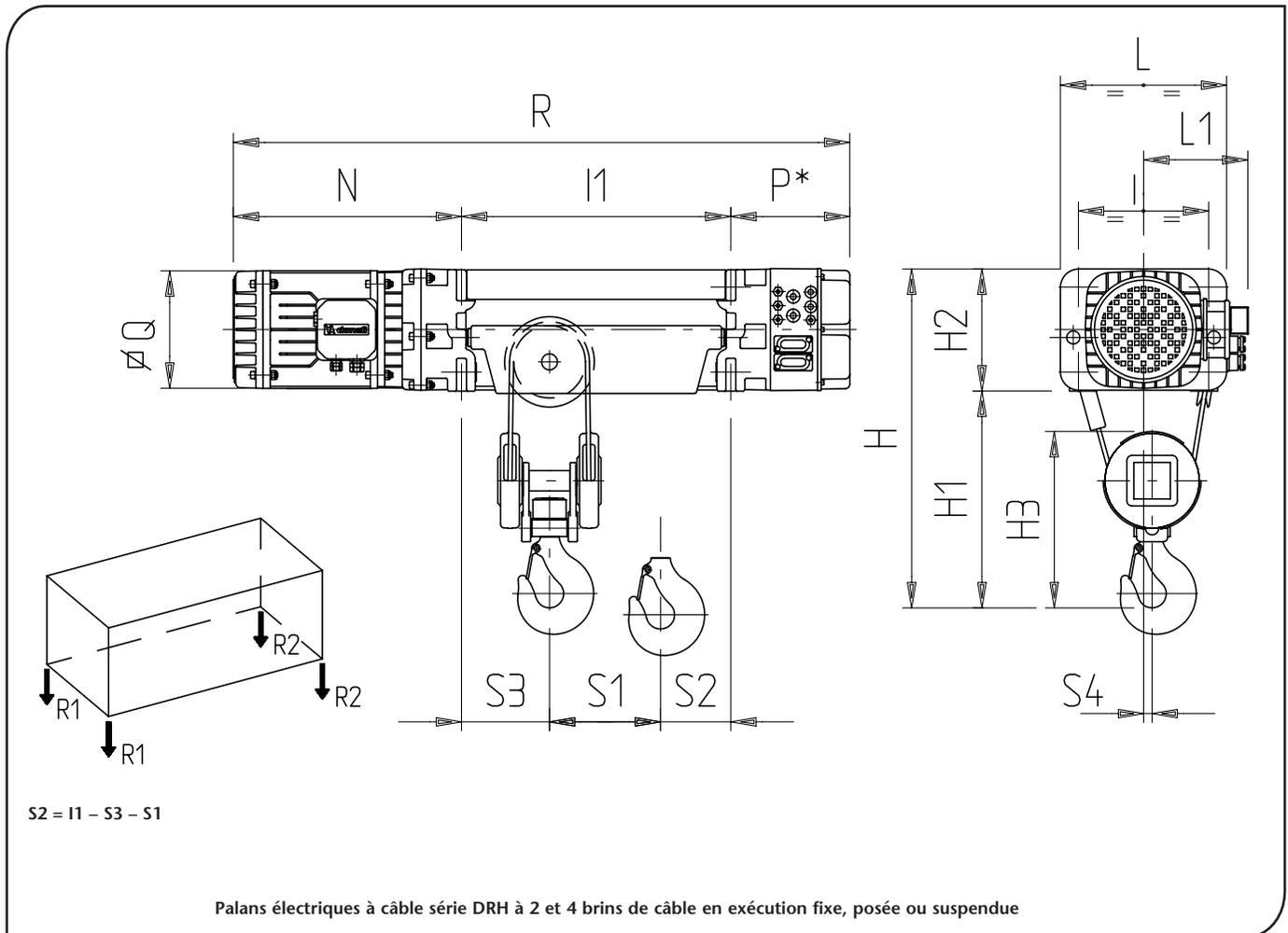
L'œillet universel d'arrimage est livré en standard.
Pour dimensions I et I1 voir page DRH en exécution posée ou suspendue

NOTA: Fixation palan à 2, 4, 6 et 8 brins en version posée:

- Utilisant l'œillet universel, l'encombrement en hauteur de la côte du palan (côte H2, DRH), par rapport au plan d'appui du palan lui-même, doit être augmenté de la côte "B6".
- Les chariots DRT3/4 avec palan DRH 6 brins/8brins sont fournis en série avec le tirant pour version posée.

Nbre de brins	DRH	Dimensions d'encombrement (mm)											
		A	A1	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	ØF	M	G
2/1 - 4/1	1	20	20	37	21	21	35	35	50	13	20	16x2	65
	2	22	22	42	31	31	40	40	55	13	25	20x2,5	70
	3	32	32	48	36	36	55	55	76	28	35	24x3	93
	4	42	42	60	38	46	70	70	89	29	45	30x3,5	108
6/1 - 8/1	3	32	32	48	36	-	-	-	48	-	35	20X2,5	55
	4	42	42	60	38	-	-	-	60	-	45	27X3	57

2.2.9 Dimensions d'encombrement – Poids – Réactions sur le galets voir page 29



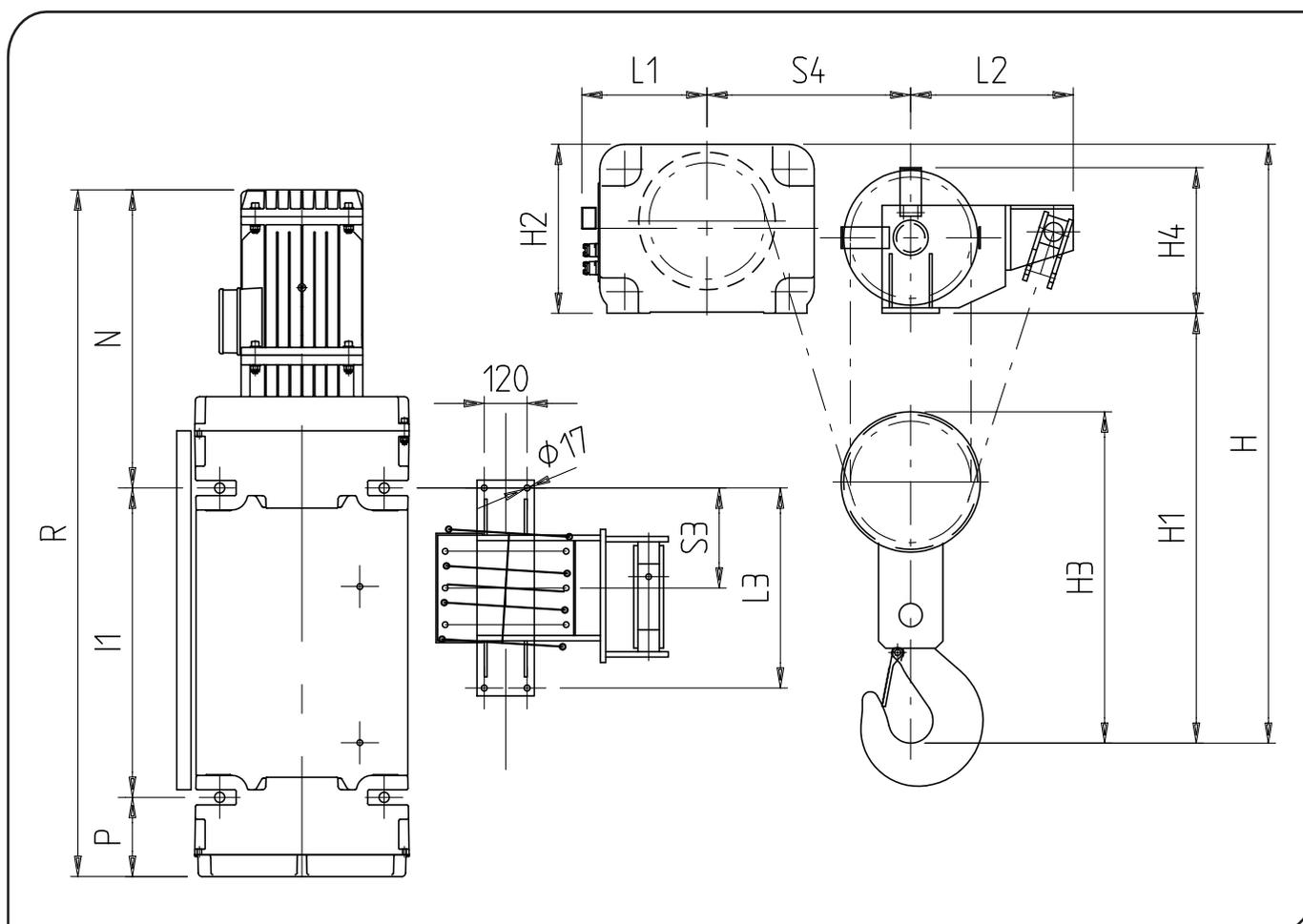
*Pour DRH3 et DRH4 avec commandes an basse tension la dimension P devient: DRH3 = 330; DRH4 = 360

Brins de câble Nbre	DRH	Dimensions d'encombrement (mm)										
		H	H1	H2	H3	I	L	L1	N	P	Q	S4
2/1	1	690	460	230	390	250	320	210	480	255	225	28
	2	820	550	270	445	290	370	235	525	270	260	30
	3	1090	710	380	595	370	480	290	705	205	300	40
	4	1390	920	470	750	460	600	360	855	220	340	45
	⊙4	1390	920	470	750	460	600	360	1015	220	340	45
4/1	1	650	420	230	345	250	320	210	480	255	225	15
	2	750	480	270	390	290	370	235	525	270	260	19
	3	1020	640	380	540	370	480	290	705	205	300	23
	4	1320	850	470	700	460	600	360	855	220	340	25
	⊙4	1320	850	470	700	460	600	360	1015	220	340	25

Brins de câble Nbre	DRH	Tambour C				Tambour N				Tambour L				Tambour X1				Tambour X2				Poids (kg) tambour type				
		I1	R	S1	S3	I1	R	S1	S3	I1	R	S1	S3	I1	R	S1	S3	I1	R	S1	S3	C	N	L	X1	X2
2/1	1	400	1135	125	95	515	1250	185	95	890	1625	275	95	1200	1935	380	95	1530	2265	490	95	132	141	160	180	200
	2	480	1275	160	100	600	1395	220	100	1000	1795	310	100	1260	2055	400	100	1530	2325	490	100	180	195	215	260	280
	3	600	1510	195	130	740	1650	265	130	1260	2170	375	130	1550	2460	490	130	1940	2850	620	130	460	490	565	590	620
	4	722	1797	220	170	862	1937	290	170	1422	2497	400	170	1852	2927	580	170	2352	3427	750	170	855	890	1010	1200	1250
	⊙4	722	1957	220	170	862	2097	290	170	1422	2657	400	170	1852	3087	580	170	2352	3587	750	170	910	945	1065	1255	1305
4/1	1	400	1135	70	150	515	1250	100	150	890	1625	160	165	1200	1935	230	165	1530	2265	300	165	140	150	170	200	220
	2	480	1275	105	180	600	1395	135	180	1000	1795	210	200	1260	2055	280	200	1530	2325	350	200	195	205	235	280	300
	3	600	1510	130	240	740	1650	160	240	1260	2170	240	270	1550	2460	280	270	1940	2850	350	270	515	540	625	650	700
	4	722	1797	150	300	862	1937	180	300	1422	2497	220	300	1852	2927	310	300	2352	3427	410	300	960	960	1140	1350	1400
	⊙4	722	1957	150	300	862	2097	180	300	1422	2657	220	300	1852	3087	310	300	2352	3587	410	300	1015	1055	1195	1405	1455

© Palan DRH4 moteur cylindrique

Palans électrique à câble série DRH à 6 et 8 brins de câble en exécution posée
Réactions sur le galets voir page 29

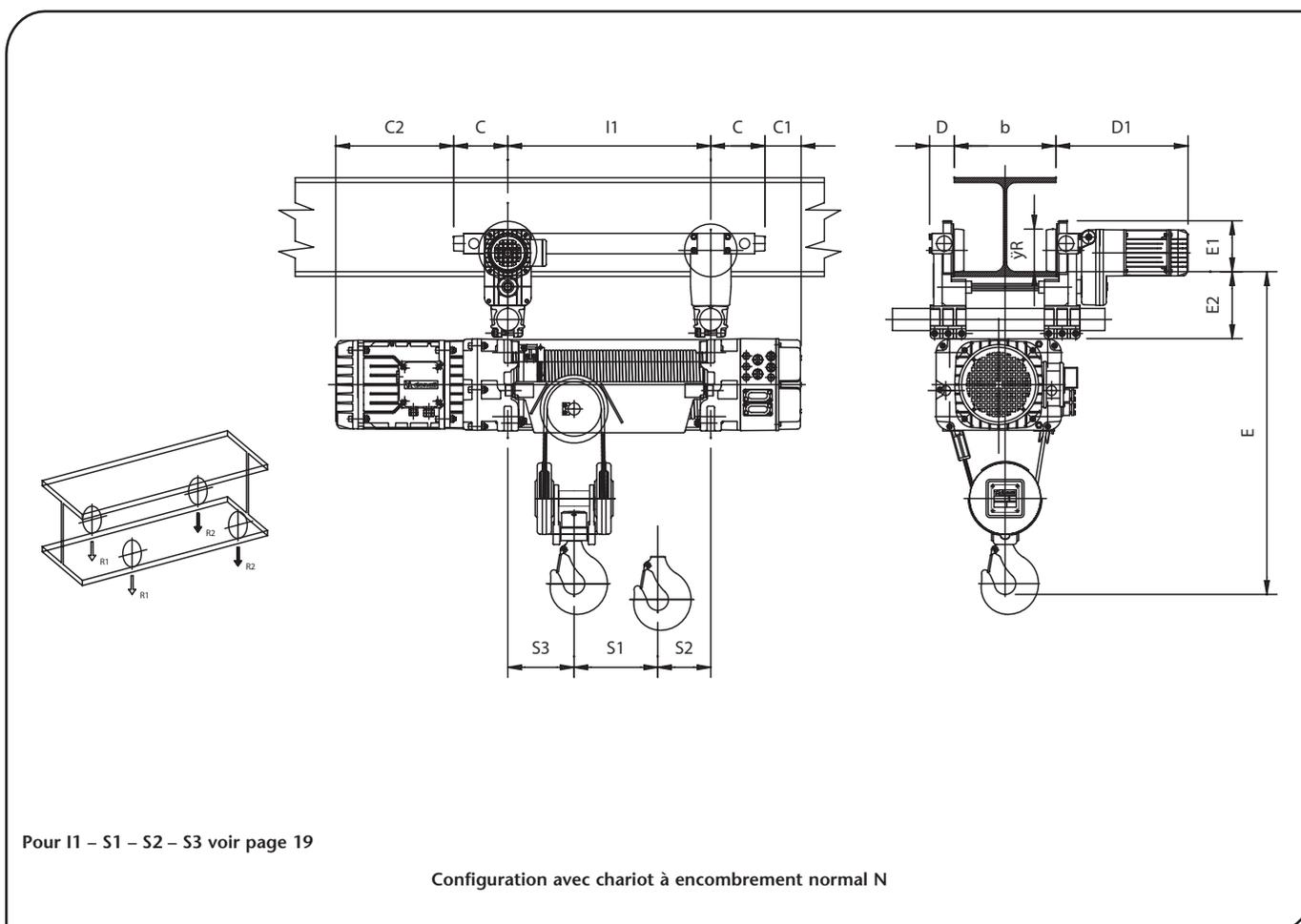


Brins de câble Nbre	DRH	Dimensions d'encombrement (mm)									
		H	H1	H3	H4	L2	L3	S4	L1	N	P
6/1	3	1435	1055	777	330	350	330	415	290	705	205
	4	1665	1195	922	410	355	360	470	360	855	220
	©4	1665	1195	922	410	355	360	470	360	1015	220
8/1	3	1435	1055	777	330	420	450	515	290	705	205
	4	1665	1195	922	410	455	556	570	360	855	220
	©4	1665	1195	922	410	455	556	570	360	1015	220

Brins de câble Nbre	DRH	Tambour N			Tambour L			Tambour X1			Tambour X2			Poids (kg) tambour type			
		I1	R	S3	I1	R	S3	I1	R	S3	I1	R	S3	N	L	X1	X2
6/1	3	740	1650	165	1260	2170	165	1550	2460	165	1940	2850	165	595	680	710	760
	4	862	1937	180	1422	2497	180	1852	2970	180	2352	3427	180	1070	1210	1420	1470
	©4	862	2097	180	1422	2657	180	1852	3087	180	2352	3587	180	1125	1265	1475	1525
8/1	3	-	-	-	1260	2170	225	1550	2460	225	1940	2850	225	-	700	730	780
	4	862	1937	278	1422	2497	278	1852	2927	278	2352	3427	278	1110	1250	1460	1510
	©4	862	2097	278	1422	2657	278	1852	3087	278	2352	3587	278	1165	1305	1515	1565

© Palan DRH4 moteur cylindrique

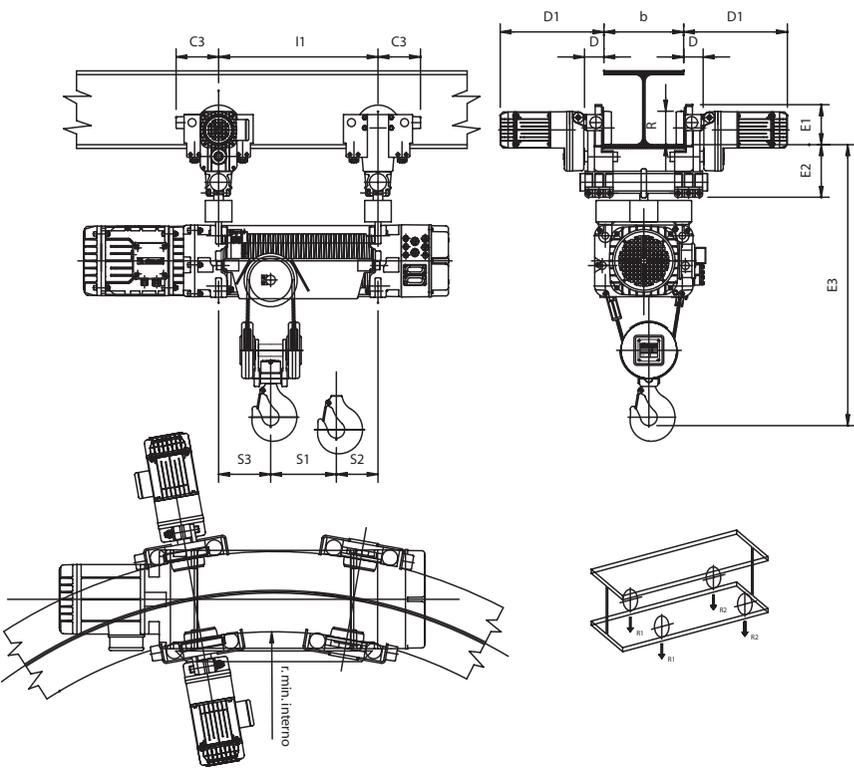
Chariot monorail DST/N/S pour palans électriques à câble DRH – Version avec 2 brins (2/1) et 4 brins (4/1) de câble
Réactions sur le galets voir page 30



Brins de câble Nbre	Type DRH	Chariot DST N/S	Dimensions d'encombrement (mm)								Poids total (kg) tambour type				
			C	C1	C2	D	D1	E	E1	E2.	C	N	L	X1	X2
2/1	1	1	140	115	340	66	393	870	130	180	215	220	240	270	290
	2	1	140	130	385	66	393	1000	130	180	260	270	295	326	346
	3	2	160	45	545	75	400	1290	148	195	575	600	675	750	826
	4	3	275	-55	580	95	464	1655	240	260	1120	1155	1270	1480	1650
	⊙4	3	275	-55	740	95	464	1655	240	260	1175	1210	1325	1535	1705
4/1	1	1	140	115	340	66	393	830	128	180	220	230	250	280	300
	2	2	160	110	365	75	400	950	148	195	300	310	335	380	400
	3	3	275	-70	430	95	464	1290	240	260	775	810	880	996	1070
	4	4	325	-105	530	107	474	1620	295	300	1415	1455	1590	1800	1970
	⊙4	4	325	-105	690	107	474	1620	295	300	1470	1510	1645	1855	2025

Chariot monorail DST/N/S pour palans électriques à câble DRH
Version avec 2 brins (2/1) et 4 brins (4/1) de câble – Articulé

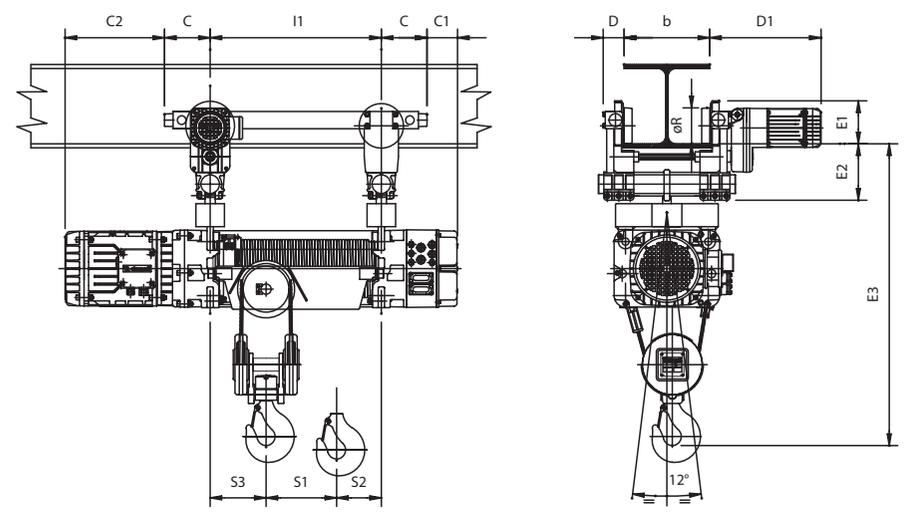
Brins de câble Nbre	Type DRH	Chariot DST N/S	Dimension d'encombrement (mm)		
			C3	r. min	E3
2/1	1	1	156	1500	960
	2	1	156	1500	1090
	3	2	160	1600	1400
	4	3	280	1600	1860
4/1	1	1	156	1500	920
	2	2	160	1600	1050
	3	3	280	1600	1490
	4	4	327	1800	1810



Pour I1 – S1 – S2 – S3 voir page 19

Configuration avec chariot articulé S

Chariot monorail DST/N/S pour palans électriques à câble DRH - Version avec 2 brins (2/1) et 4 brins (4/1) de câble – Oscillant



Pour I1 – S1 – S2 – S3 voir page 19

Configuration avec chariot avec bride oscillant O

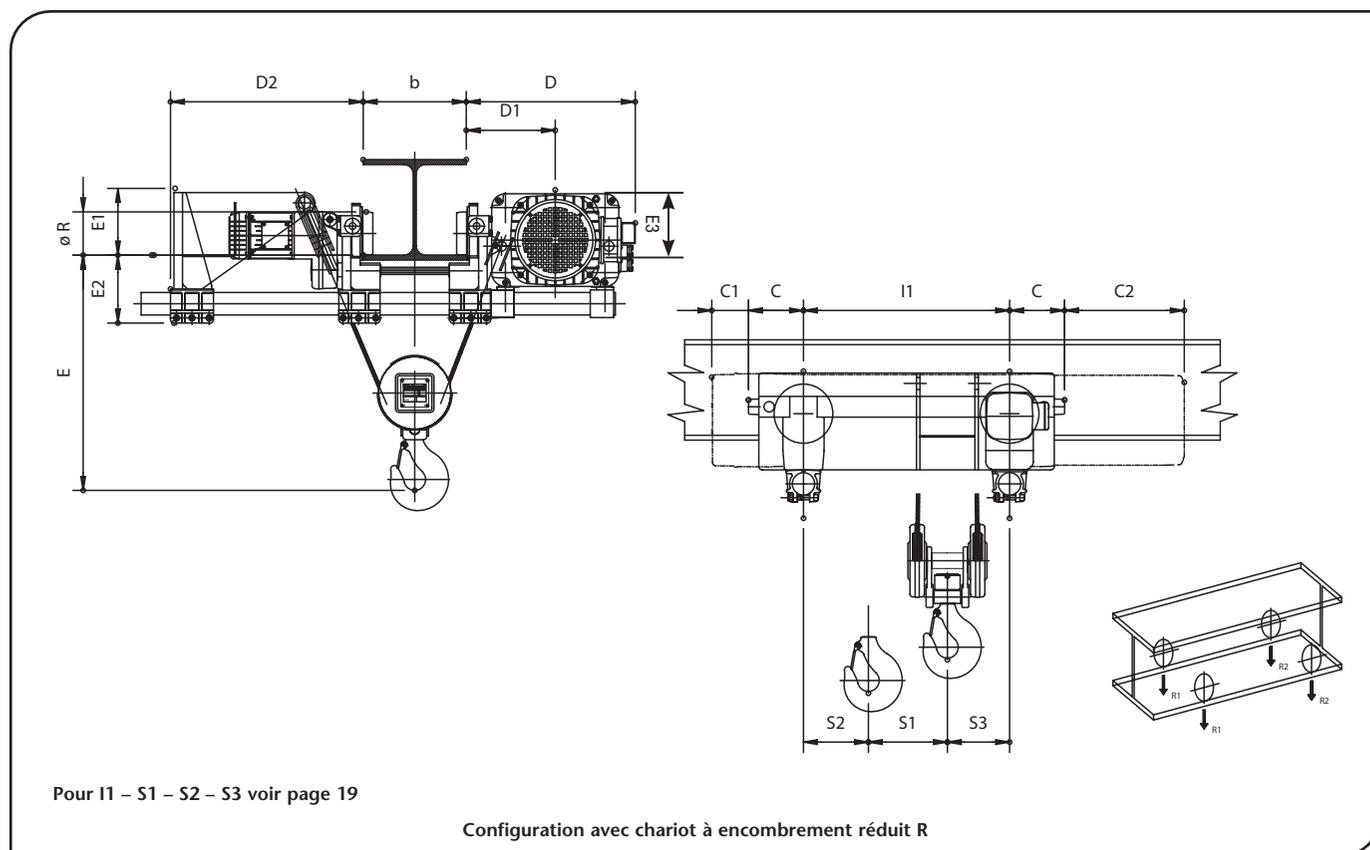
AILES DES FERS POUR LES CHARIOTS DST												
Chariot DST	DST1N	DST2N	DST3N	DST4N	DST1R	DST2R	DST3R	DST4R	DST1S/O	DST2S/O	DST3S/O	DST4S/O
Aile min. (mm)	90	119	135	180	90	119	135	180	100	135	170	210
Epais. max (mm)	20	23	36	42	20	23	36	42	20	23	36	42
R. minimum (mm)	/	/	/	/	/	/	/	/	1500	1600	1600*	1800

* DST3S avec DRH4 2 brins et tambour X2 R.minimum = 1800

Aile min. = aile minimum requise pour le roulement du chariot
 Epais. max = épaisseur maximum de l'aile admissible

R. minimum = rayon de courbure interne minimal possible
 N = normal; R = réduit; S = articulé; O = oscillant

Chariot monorail DST/R pour palans électriques à câble DRH - Version avec 2 brins (2/1) et 4 brins (4/1) de câble
Réactions sur le galets voir page 31

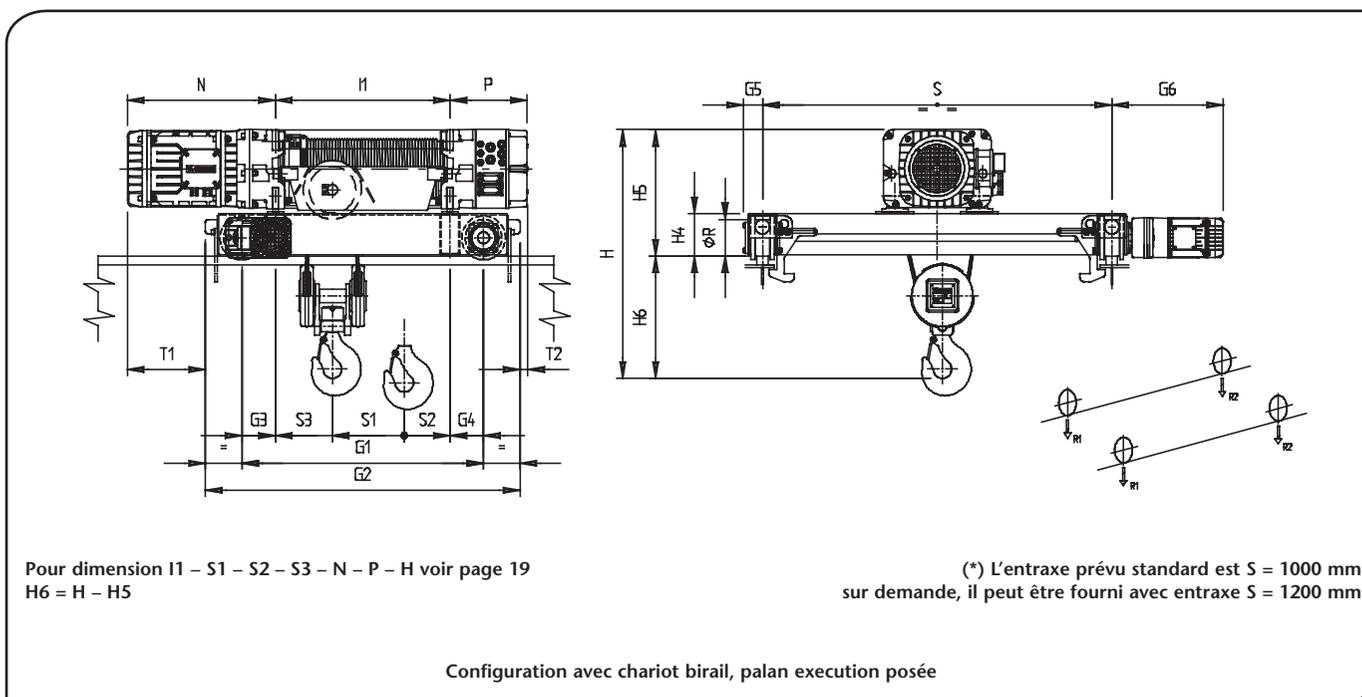


Brins de câble Nbre	Type DRH	Chariot DST-R	Dimensions d'encombrement (mm)										Poids total (kg) tambour type					
			D	D1	D2	E1	E1 tambour (x1-x2)	E2	E3	ØR	C	C1	C2	C	N	L	X1	X2
2/1	1	1	440	230	540	140	143	180	145	100	140	115	340	260	270	280	360	390
	2	1	485	250	575	200	180	180	185	100	140	130	385	360	370	395	460	490
	3	2	605	315	655	317	295	195	395	125	160	45	545	740	770	870	1060	1160
	4	3	755	395	677	345	345	260	360	200	275	-55	580	1510	1550	1700	2120	2350
	©4	3	755	395	677	345	345	260	360	200	275	-55	740	1565	1605	1755	2175	2405
4/1	1	1	440	230	540	140	143	180	145	100	140	115	340	270	280	290	370	400
	2	2	495	265	560	195	175	195	180	125	160	110	365	415	425	450	530	560
	3	3	625	335	622	280	260	260	260	200	275	-70	430	985	1005	1115	1346	1446
	4	4	760	405	630	345	345	300	350	250	325	-105	530	1880	1930	2120	2540	2764
	©4	4	760	405	630	345	345	300	350	250	325	-105	690	1935	1985	2175	2595	2819

© Palan DRH4 moteur cylindrique

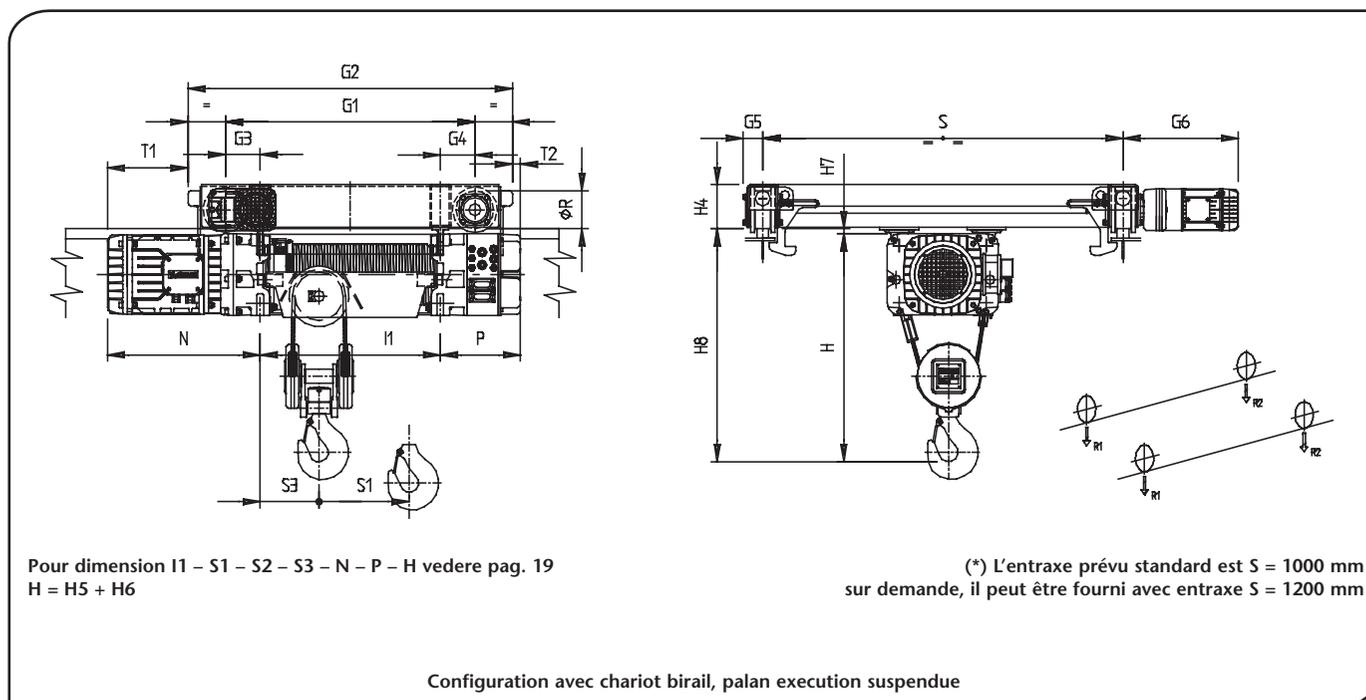
Brins de câble Nbre	Accostage crochet E (mm) en relation à la largeur de l'aile du fer et à la taille du palan à câble DRH															
	b = 180 mm				b = 220 mm				b = 300 mm				b = 400 mm			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2/1	630	640	680	830	670	680	680	830	770	780	780	880	890	900	900	1000
4/1	480	500	610	790	530	550	610	790	620	650	650	790	740	770	770	850

Chariot birail DRT pour palans électriques à câble DRH – Version à 2 brins (2/1) et à 4 brins (4/1) de câble
Réactions sur le galets voir page 32



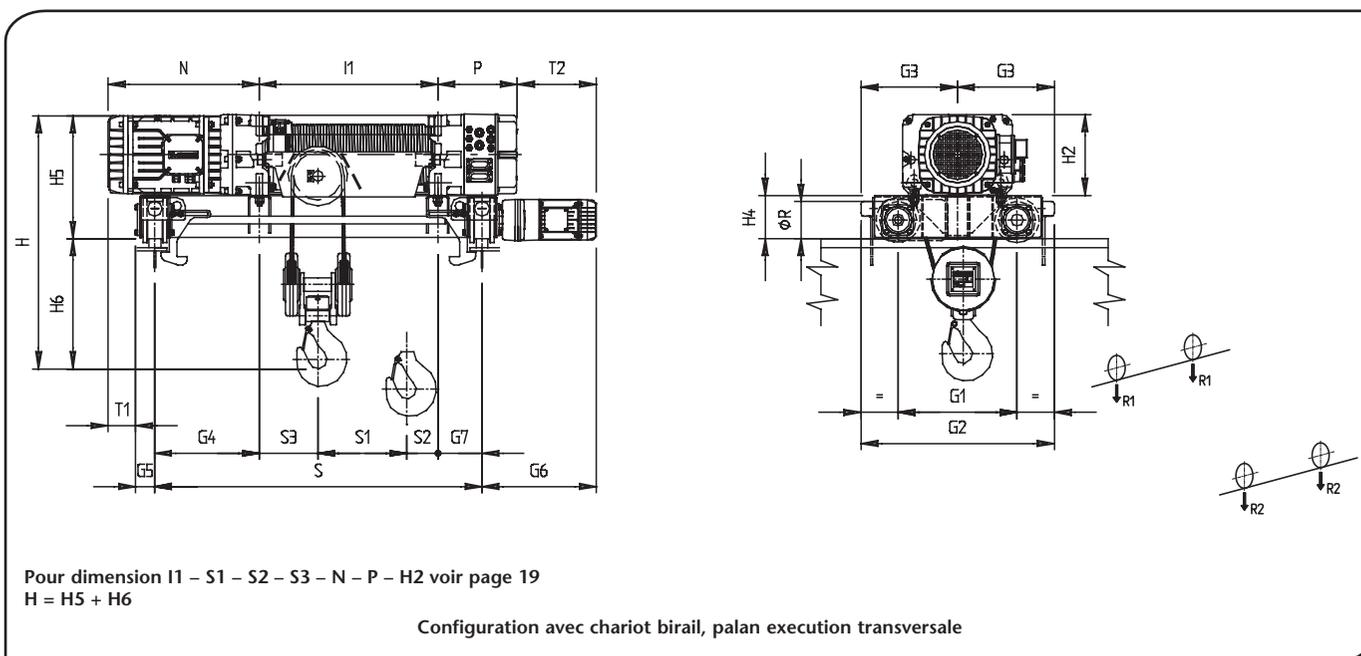
Brins de câble Nbre	Type DRH	Chariot DRT	Entraxe chariot S (mm)	Type de Tambour C-N-L	Poids DRH + DRT (kg)	Dimensions d'encombrement (mm)										
						G1	G2	G3	G4	G5	G6	T1	T2	ØR	H4	H5
2/1 4/1	1	1	1000	C	236	710	940	155	155	66	392	210	-15	125	145	391
				N	250	830	1060	157.5	157.5	66	392	207,5	-17,5	125	145	391
				L	280	1230	1460	170	170	66	392	195	-30	125	145	391
				X1	306	1500	1730	150	150	66	392	215	-10	125	145	391
				X2	336	1770	2000	120	120	66	392	245	20	125	145	391
	2	1	1000	C	296	710	940	115	115	66	392	295	40	125	145	433
				N	306	830	1060	115	115	66	392	295	40	125	145	433
				L	350	1230	1460	115	115	66	392	295	40	125	145	433
				X1	376	1500	1730	120	120	66	392	290	35	125	145	433
				X2	406	1770	2000	120	120	66	392	290	35	125	145	433
	3	2	1000	C	716	890	1202	145	145	80	461	404	-96	160	190	598
				N	750	1030	1342	145	145	80	461	404	-96	160	190	598
				L	860	1550	1862	145	145	80	461	404	-96	160	190	598
				X1	946	1840	2152	145	145	80	461	404	-96	160	190	598
				X2	1000	2230	2542	145	145	80	461	404	-96	160	190	598
	4	3	1000	C	1240	1060	1446	170	170	90	520	492	-143	200	228	720
				N	1286	1200	1586	170	170	90	520	492	-143	200	228	720
				L	1480	1760	2146	170	170	90	520	492	-143	200	228	720
				X1	1656	2210	2596	180	180	90	520	482	-153	200	228	720
				X2	1846	2710	3096	180	180	90	520	482	-153	200	228	720
©4	3	1000	C	1295	1060	1446	170	170	90	520	652	-143	200	228	720	
			N	1341	1200	1586	170	170	90	520	652	-143	200	228	720	
			L	1535	1760	2146	170	170	90	520	652	-143	200	228	720	
			X1	1711	2210	2596	180	180	90	520	642	-153	200	228	720	
			X2	1901	2710	3096	180	180	90	520	642	-153	200	228	720	
Chariot DRT3 avec palans DRH4 (25t)																
4/1	4	3	1000	C	1350	1060	1446	170	170	90	520	492	-143	200	235	727
				N	1397	1200	1586	170	170	90	520	492	-143	200	235	727
				L	1617	1760	2146	170	170	90	520	492	-143	200	235	727
				X1	1822	2210	2596	180	180	90	520	482	-153	200	235	727
				X2	2055	2710	3096	180	180	90	520	482	-153	200	235	727
	©4	3	1000	C	1405	1060	1446	170	170	90	520	652	-143	200	235	727
				N	1452	1200	1586	170	170	90	520	652	-143	200	235	727
				L	1672	1760	2146	170	170	90	520	652	-143	200	235	727
				X1	1877	2210	2596	180	180	90	520	642	-153	200	235	727
				X2	2110	2710	3096	180	180	90	520	642	-153	200	235	727

Chariots birails DRT pour palans électriques à câble DRH suspendus – Version à 2 brins (2/1) et à 4 brins (4/1) de câble Réactions sur le galets voir page 32



Brins de câble Nbre	Type DRH	Chariot DRT	Entraxe chariot S (mm)	Type de Tambour DRH	Poids DRH + DRT (kg)	Dimensions d'encombrement (mm)										
						G1	G2	G3	G4	G5	G6	T1	T2	ØR	H4	H7
2/1 4/1	1	1	1000	C	236	710	940	155	155	66	392	210	-15	125	145	13
				N	250	830	1060	157.5	157.5	66	392	207,5	-17,5	125	145	13
				L	280	1230	1460	170	170	66	392	195	-30	125	145	13
				X1	306	1500	1730	150	150	66	392	215	-10	125	145	13
				X2	336	1770	2000	120	120	66	392	245	20	125	145	13
	2	1	1000	C	296	710	940	115	115	66	392	295	40	125	145	15
				N	306	830	1060	115	115	66	392	295	40	125	145	15
				L	350	1230	1460	115	115	66	392	295	40	125	145	15
				X1	376	1500	1730	120	120	66	392	290	35	125	145	15
				X2	406	1770	2000	120	120	66	392	290	35	125	145	15
	3	2	1000	C	716	890	1202	145	145	80	461	404	-96	160	190	11
				N	750	1030	1342	145	145	80	461	404	-96	160	190	11
				L	860	1550	1862	145	145	80	461	404	-96	160	190	11
				X1	946	1840	2152	145	145	80	461	404	-96	160	190	11
				X2	1000	2230	2542	145	145	80	461	404	-96	160	190	11
	4	3	1000	C	1240	1060	1446	170	170	90	520	492	-143	200	228	11
				N	1286	1200	1586	170	170	90	520	492	-143	200	228	11
				L	1480	1760	2146	170	170	90	520	492	-143	200	228	11
				X1	1656	2210	2596	180	180	90	520	482	-153	200	228	11
				X2	1846	2710	3096	180	180	90	520	482	-153	200	228	11
©4	3	1000	C	1295	1060	1446	170	170	90	520	652	-143	200	228	11	
			N	1341	1200	1586	170	170	90	520	652	-143	200	228	11	
			L	1535	1760	2146	170	170	90	520	652	-143	200	228	11	
			X1	1711	2210	2596	180	180	90	520	642	-153	200	228	11	
			X2	1901	2710	3096	180	180	90	520	642	-153	200	228	11	

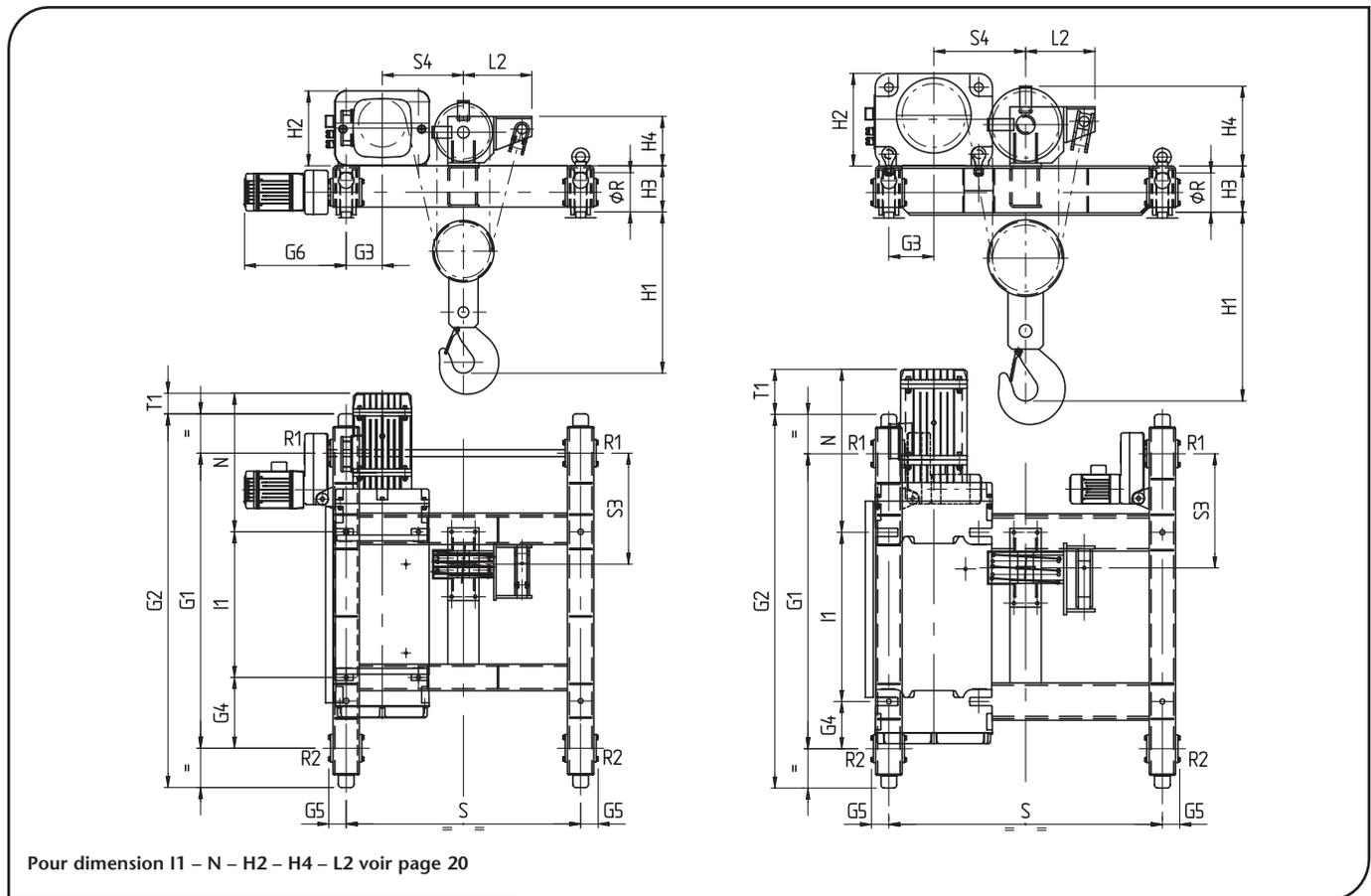
Chariots birails DRT pour palans électriques à câble – Version transversale à 2 brins (2/1) et à 4 brins (4/1) de câble
Réactions sur le galets voir page 33



Brins de câble Nbre	Type DRH	Chariot DRT	Entraxe chariot S (mm)	Type de Tambour DRH	Poids DRH + DRT (kg)	Dimensions d'encombrement (mm)													
						G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	T1	T2	ØR	H4	H5	H6	
2/1 4/1	1	1	1000	C	216	400	630	315	315	66	392	285	99	422	125	145	375	405	360
				N	226	400	630	300	66	392	185	114	322	125	145	375	405	360	
				L	270	710	940	470	110	66	392	0	304	137	125	145	375	315	275
	2	1	1000	C	276	400	630	315	267	66	392	253	192	375	125	145	415	485	425
				N	286	400	630	315	252	66	392	148	207	270	125	145	415	485	425
	2	1	1200	L	346	710	940	470	200	66	392	0	259	122	125	145	415	405	335
				C	660	500	812	406	195	80	461	205	430	461	160	190	570	630	570
	3	2	1000	N	686	500	812	406	170	80	461	90	455	346	160	190	570	630	570
				L	830	890	1202	601	140	80	461	0	485	256	160	190	570	520	450
	4	3	1000	C	1190	600	986	493	140	90	520	140	625	440	200	228	698	768	722
				N	1240	600	986	493	200	90	520	140	565	440	200	228	698	768	722
	4	3	1200	C	1245	600	986	493	140	90	520	140	785	440	200	228	698	768	722
N				1295	600	986	493	200	90	520	140	725	440	200	228	698	768	722	

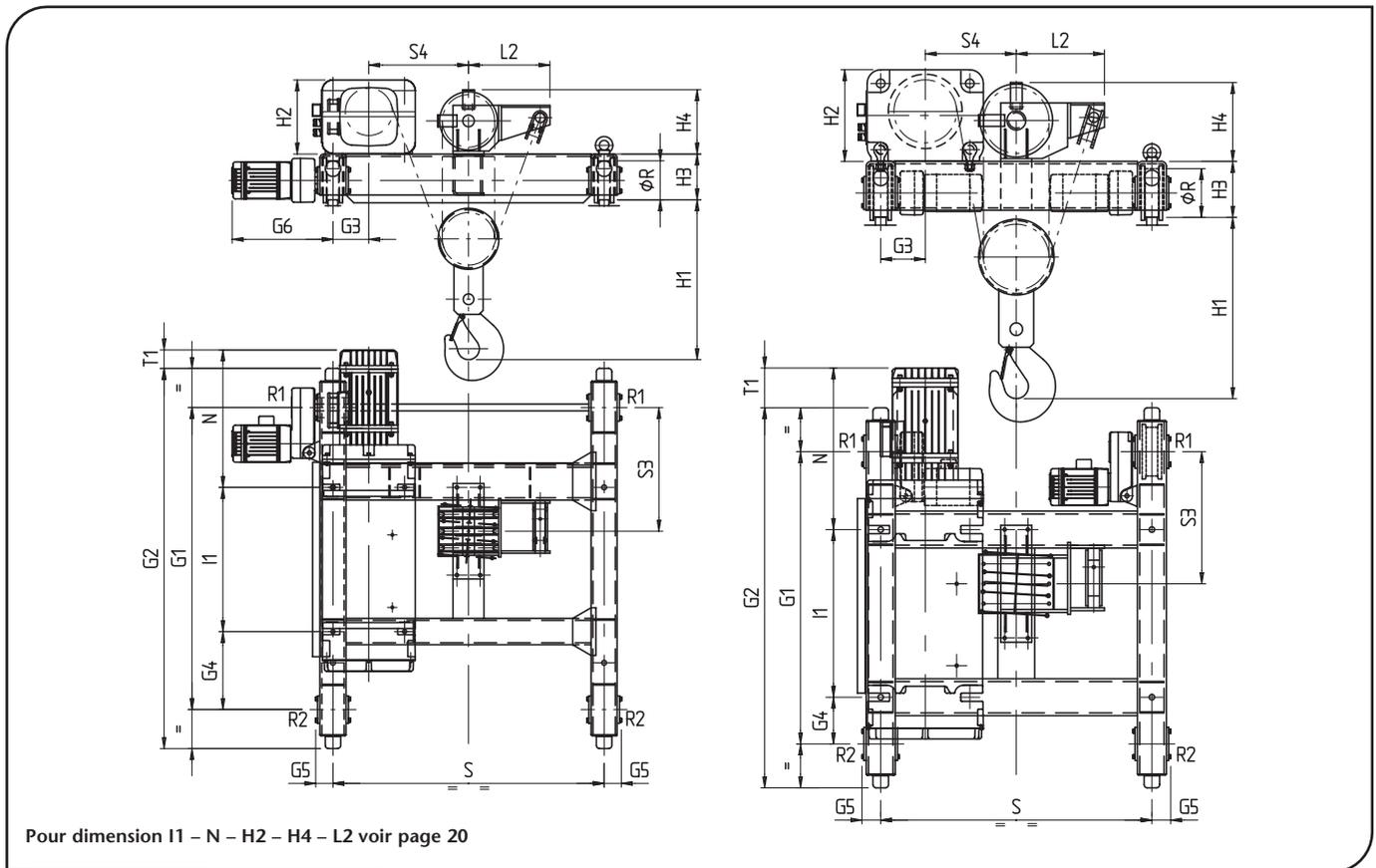
© Palan DRH4 moteur cylindrique

Chariots birails DRT pour palans électriques à câble – Version à 6 brins (6/1) de câble
Réactions sur le galets voir page 33



Brins de câble Nbre	Type DRH	Chariot DRT	Type de Tambour DRH	Entraxe chariot S (mm)	Poids DRH + DRT (kg)	Dimensions d'encombrement (mm)												
						G1	G2	G3	G4	G5	G6	S3	S4	T1	H1	H3	ØR	
6/1	3	3	N	1200	1120	1500	1900	185	360	90	520	565	415	105	820	235	200	
				1400	1140	1500	1900	185	360	90	520	565	515	105	820	235	200	
			L	1200	1290	2070	2470	185	400	90	520	575	415	95	820	235	200	
				1400	1310	2070	2470	185	400	90	520	575	515	95	820	235	200	
			X1	1200	1380	2500	2900	185	540	90	520	575	415	95	820	235	200	
				1400	1400	2500	2900	185	540	90	520	575	515	95	820	235	200	
		X2	1200	1510	3000	3400	185	410	90	520	575	415	95	820	235	200		
			1400	1530	3000	3400	185	410	90	520	575	515	95	820	235	200		
		4	3	N	1400	1800	1500	1900	230	240	90	-	580	470	255	960	235	200
					2240	2100	1500	1900	650	240	90	-	580	470	255	960	235	200
				2800	2400	1500	1900	930	240	90	-	580	470	255	960	235	200	
				L	1400	2000	2070	2470	230	240	90	-	590	470	245	960	235	200
	2240				2300	2070	2470	650	240	90	-	590	470	245	960	235	200	
	2800			2700	2070	2470	930	240	90	-	590	470	245	960	235	200		
	X1		1400	2250	2500	2900	230	240	90	-	590	470	245	960	235	200		
			2240	2500	2500	2900	650	240	90	-	590	470	245	960	235	200		
	2800		2800	2500	2900	930	240	90	-	590	470	245	960	235	200			
	X2		1400	2390	3000	3400	230	240	90	-	590	470	245	960	235	200		
			2240	2650	3000	3400	650	240	90	-	590	470	245	960	235	200		
	2800		2950	3000	3400	930	240	90	-	590	470	245	960	235	200			
	©4	3	N	1400	1855	1500	1900	230	240	90	-	580	470	415	960	235	200	
				2240	2155	1500	1900	650	240	90	-	580	470	415	960	235	200	
			2800	2455	1500	1900	930	240	90	-	580	470	415	960	235	200		
			L	1400	2055	2070	2470	230	240	90	-	590	470	405	960	235	200	
2240				2355	2070	2470	650	240	90	-	590	470	405	960	235	200		
2800			2755	2070	2470	930	240	90	-	590	470	405	960	235	200			
X1		1400	2305	2500	2900	230	240	90	-	590	470	405	960	235	200			
		2240	2555	2500	2900	650	240	90	-	590	470	405	960	235	200			
2800		2855	2500	2900	930	240	90	-	590	470	405	960	235	200				
X2		1400	2445	3000	3400	230	240	90	-	590	470	405	960	235	200			
		2240	2705	3000	3400	650	240	90	-	590	470	405	960	235	200			
2800		3005	3000	3400	930	240	90	-	590	470	405	960	235	200				

Chariots birails DRT pour palans électriques à câble – Version à 8 brins (8/1) de câble
Réactions sur le galets voir page 33



Brins de câble Nbre	Type DRH	Chariot DRT	Type de Tambour DRH	Entraxe chariot S (mm)	Poids DRH + DRT (kg)	Dimensions d'encombrement (mm)															
						G1	G2	G3	G4	G5	G6	S3	S4	T1	H1	H3	ØR				
8/1	3	3	L	1400	1400	2070	2470	185	400	90	520	635	515	95	820	235	200				
				2240	1480	2070	2470	605	400	90	-	635	515	95	820	235	200				
				2800	1730	2070	2470	885	400	90	-	635	515	95	820	235	200				
			X1	1400	1480	2500	2900	185	540	90	520	635	515	95	820	235	200				
				2240	1560	2500	2900	605	540	90	-	635	515	95	820	235	200				
				2800	1820	2500	2900	885	540	90	-	635	515	95	820	235	200				
			X2	1400	1580	3000	3400	185	650	90	520	635	515	95	820	235	200				
				2240	1750	3000	3400	605	650	90	-	635	515	95	820	235	200				
				2800	1950	3000	3400	885	650	90	-	635	515	95	820	235	200				
	4	4	4	N	1400	2000	1500	1950	230	240	97	-	678	470	230	930	287	250			
					2240	2400	1500	1950	550	240	97	-	678	570	230	930	287	250			
					2800	2600	1500	1950	830	240	97	-	678	570	230	930	287	250			
				L	1400	2300	2060	2510	230	240	97	-	678	470	230	930	287	250			
					2240	2600	2060	2510	550	240	97	-	678	570	230	930	287	250			
					2800	2800	2060	2510	830	240	97	-	678	570	230	930	287	250			
				X1	1400	2500	2500	2950	230	240	97	-	688	470	220	930	287	250			
					2240	2900	2500	2950	550	240	97	-	688	570	220	930	287	250			
					2800	3100	2500	2950	830	240	97	-	688	570	220	930	287	250			
				X2	1400	2680	3000	3450	230	240	97	-	688	470	220	930	287	250			
					2240	3030	3000	3450	550	240	97	-	688	570	220	930	287	250			
					2800	3270	3000	3450	830	240	97	-	688	570	220	930	287	250			
				4©	4	4	N	1400	2055	1500	1950	230	240	97	-	678	470	390	930	287	250
								2240	2455	1500	1950	550	240	97	-	678	570	390	930	287	250
								2800	2655	1500	1950	830	240	97	-	678	570	390	930	287	250
L	1400	2355	2060				2510	230	240	97	-	678	470	390	930	287	250				
	2240	2655	2060				2510	550	240	97	-	678	570	390	930	287	250				
	2800	2855	2060				2510	830	240	97	-	678	570	390	930	287	250				
X1	1400	2555	2500				2950	230	240	97	-	688	470	380	930	287	250				
	2240	2955	2500				2950	550	240	97	-	688	570	380	930	287	250				
	2800	3155	2500				2950	830	240	97	-	688	570	380	930	287	250				
X2	1400	2735	3000				3450	230	240	97	-	688	470	380	930	287	250				
	2240	3085	3000				3450	550	240	97	-	688	570	380	930	287	250				
	2800	3325	3000				3450	830	240	97	-	688	570	380	930	287	250				

Reactions sur le galets**Palans électriques à câble série DRH à 2 et 4 brins de câble en exécution fixe, posée ou suspendue**

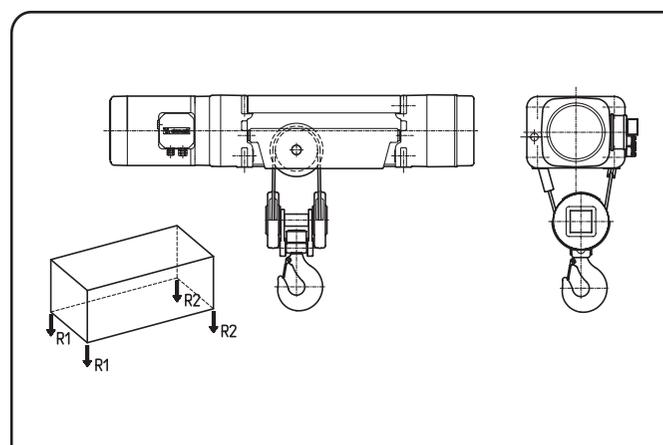
Version à 2 brins de câble (2/1)											
DRH	Palan Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN									
		Tambour C		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	800	349	117	373	97	410	69	428	62	442	58
	1000	425	141	455	115	500	79	520	70	536	64
	1250	521	170	557	138	611	93	636	80	653	72
	1600	654	212	699	171	768	111	797	93	817	83
	2000	806	260	863	207	946	133	981	109	1004	95
2	1250	555	160	586	136	634	99	662	93	677	88
	1600	693	197	732	165	792	116	823	107	841	99
	2000	852	238	898	199	972	136	1007	123	1028	112
	2500	1050	290	1107	240	1197	161	1237	143	1262	128
	3200	1327	363	1398	299	1512	196	1560	170	1589	151
3	2500	1133	347	1193	302	1309	223	1342	203	1373	187
	3200	1407	423	1482	363	1623	259	1662	233	1699	211
	4000	1721	509	1812	433	1982	300	2029	266	2073	237
	5000	2112	618	2224	521	2430	352	2487	308	2539	271
	6300	2621	759	2760	635	3013	419	3082	363	3146	314
4	4000	1813	614	1901	543	2097	407	2216	384	2272	353
	5000	2195	732	2302	642	2536	468	2670	430	2736	389
	6300	2691	886	2823	771	3109	545	3261	489	3339	436
	8000	3341	1086	3505	939	3857	647	4032	568	4127	498
	10000	4104	1323	4308	1136	4738	766	4941	660	5055	570

Version à 4 brins de câble (4/1)											
DRH	Palan Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN									
		Tambour C		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	1600	546	324	617	258	708	176	757	143	787	123
	2000	671	399	759	316	871	213	929	171	965	145
	2500	826	494	935	389	1074	260	1145	205	1189	171
	3200	1046	624	1184	491	1360	324	1447	253	1501	209
	4000	1296	774	1468	607	1686	398	1792	308	1858	252
2	2500	847	500	943	409	1078	289	1145	245	1187	213
	3200	1065	632	1188	514	1358	359	1439	301	1491	259
	4000	1315	782	1468	634	1678	439	1776	364	1839	311
	5000	1627	970	1818	784	2078	539	2197	444	2273	377
	6300	2034	1213	2273	979	2598	669	2743	547	2838	462
3	5000	1672	1086	1870	900	2172	640	2281	544	2385	465
	6300	2062	1346	2308	1112	2683	779	2818	657	2945	555
	8000	2572	1686	2882	1388	3351	961	3520	805	3677	673
	10000	3172	2086	3558	1712	4137	1175	4346	979	4537	813
	12500	3922	2586	4403	2117	5118	1444	5378	1197	5613	987
4	8000	2654	1826	2938	1561	3535	1035	3801	874	3956	744
	10000	3237	2243	3589	1910	4324	1246	4639	1036	4828	872
	12500	3966	2764	4403	2346	5310	1510	5686	1239	5919	1031
	16000	4987	3493	5543	2956	6690	1880	7153	1522	7445	1255
	20000	6154	4326	6845	3654	8268	2302	8828	1847	9190	1510
25000	7645	5363	8502	4521	10261	2837	10944	2259	11391	1837	

Palans électriques à câble série DRH à 6 et 8 brins de câble en exécution fixe, posée

Version à 6 brins de câble (6/1)									
DRH	Palan Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN							
		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
3	16000	6415	1883	7179	1161	7385	970	7573	807
	20000	7968	2329	8917	1423	9172	1183	9403	977
4	25000	10246	2788	11321	1784	11758	1451	12033	1202
	32000	13015	3519	14378	2227	14918	1791	15266	1469

Version à 8 brins de câble (8/1)									
DRH	Palan Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN							
		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
3	20000	-	-	8400	1950	8750	1615	9050	1340
	25000	-	-	10501	2349	10929	1936	11310	1580
4	40000	13920	6635	16506	4118	17484	3245	18139	2616
	50000	17307	8247	20529	5096	21734	3996	22548	3207

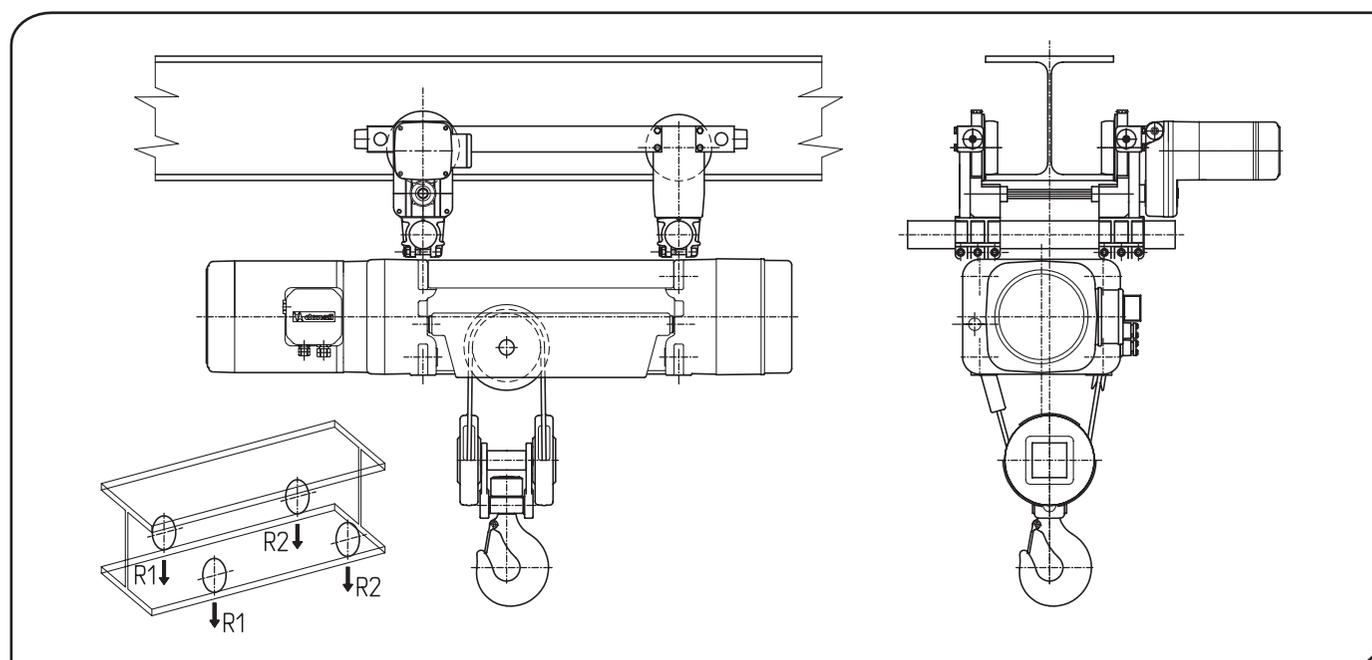


Chariot monorail DST/N/S pour palans électriques à câble DRH – Version avec 2 brins (2/1)

DRH	Palan		Réactions statiques: R1; R2 = daN								
	Capacité (kg)	Tambour C		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	800	377	131	400	110	437	83	445	90	450	95
	1000	453	155	481	129	527	93	535	100	541	104
	1250	549	184	583	152	638	107	646	114	658	112
	1600	682	226	726	184	795	125	804	131	822	123
	2000	834	274	889	221	973	147	988	147	1010	135
2	1250	581	174	611	149	661	112	668	120	673	125
	1600	720	210	757	178	819	129	826	136	834	139
	2000	878	252	923	212	999	149	1006	156	1020	153
	2500	1076	304	1132	253	1224	174	1232	180	1255	168
	3200	1353	377	1423	312	1539	209	1554	209	1581	192
3	2500	1171	367	1230	320	1346	242	1367	258	1387	275
	3200	1445	443	1519	381	1660	278	1680	295	1700	312
	4000	1759	529	1849	451	2019	319	2040	335	2072	341
	5000	2150	638	2261	539	2467	371	2490	385	2538	375
	6300	2660	778	2797	653	3050	438	3073	452	3145	418
4	4000	1901	659	1990	588	2184	451	2242	498	2268	557
	5000	2283	777	2391	687	2624	511	2680	560	2731	594
	6300	2780	930	2913	815	3196	589	3250	640	3334	641
	8000	3429	1131	3595	983	3944	691	4002	738	4123	702
	10000	4193	1367	4397	1181	4825	810	4910	830	5050	775

Chariot monorail DST/N/S pour palans électriques à câble DRH – Version avec 4 brins (4/1)

DRH	Palan		Réactions statiques: R1; R2 = daN								
	Capacité (kg)	Tambour C		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	1600	573	337	644	271	735	190	760	180	788	162
	2000	698	412	785	330	898	227	933	207	967	183
	2500	855	505	963	402	1102	273	1148	242	1190	210
	3200	1073	637	1211	504	1387	338	1450	290	1502	248
	4000	1323	787	1494	621	1713	412	1795	345	1860	290
2	2500	881	519	978	427	1112	306	1146	294	1186	264
	3200	1100	650	1223	532	1392	376	1441	349	1490	310
	4000	1350	800	1503	652	1712	456	1777	413	1838	362
	5000	1663	987	1853	802	2112	556	2198	492	2273	427
	6300	2069	1231	2308	997	2632	686	2745	595	2838	512
3	5000	1758	1130	1959	946	2258	682	2313	685	2420	615
	6300	2148	1390	2398	1157	2768	822	2850	798	2980	705
	8000	2658	1730	2973	1432	3436	1004	3552	946	3710	825
	10000	3258	2130	3648	1757	4222	1218	4377	1121	4572	963
	12500	4008	2630	4493	2162	5204	1486	5410	1338	5648	1137
4	8000	2805	1903	3090	1638	3685	1110	3801	1099	3982	1003
	10000	3389	2319	3741	1987	4474	1321	4639	1261	4855	1130
	12500	4118	2840	4555	2423	5460	1585	5686	1464	5945	1290
	16000	5139	3569	5695	3033	6840	1955	7152	1748	7471	1514
	20000	6305	4403	6997	3731	8417	2378	8828	2072	9216	1769

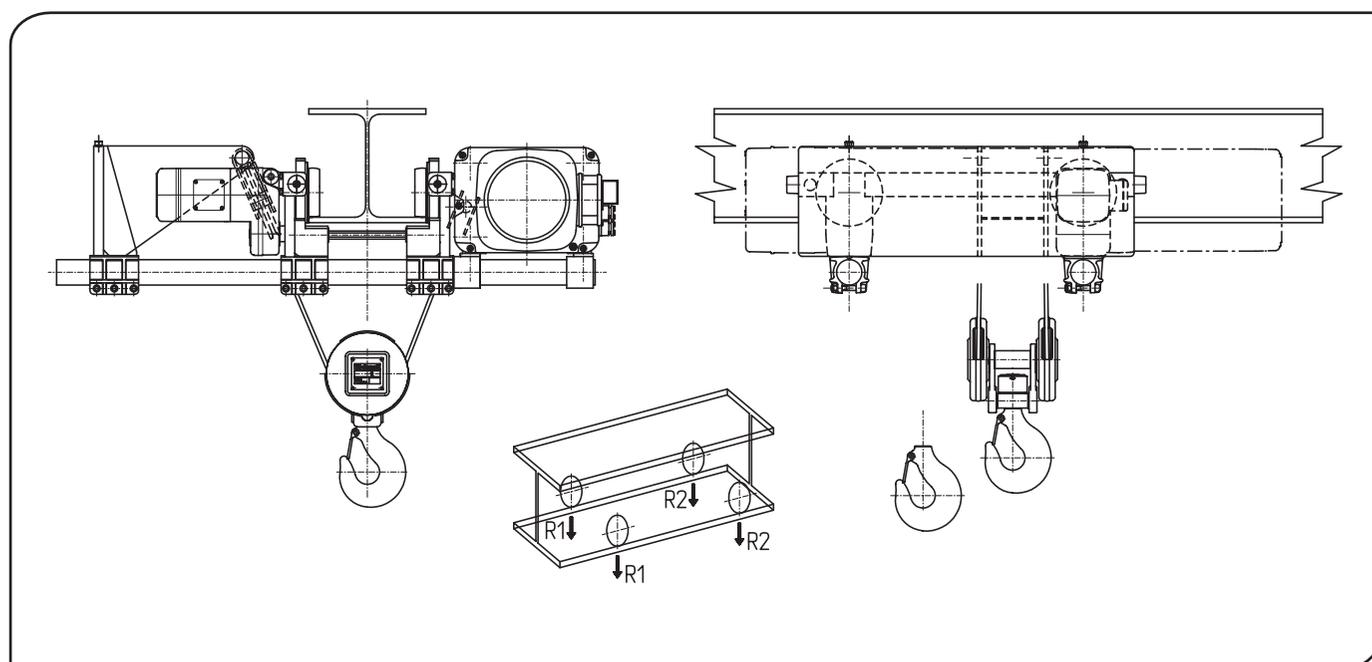


Chariot monorail DST/R pour palans électriques à câble DRH – Version avec 2 brins (2/1)

DRH	Palan Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN									
		Tambour C		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	800	392	138	416	119	451	89	475	105	482	113
	1000	468	162	498	137	540	100	565	115	572	123
	1250	563	192	600	160	652	113	675	130	684	136
	1600	697	233	742	193	808	132	830	150	847	148
	2000	849	281	906	229	987	153	1010	170	1035	160
2	1250	615	190	644	166	695	128	710	145	716	154
	1600	753	227	790	195	852	146	870	160	877	168
	2000	912	268	957	228	1032	166	1050	180	1057	188
	2500	1110	320	1165	270	1257	191	1275	205	1290	205
	3200	1387	393	1457	328	1572	226	1588	242	1617	228
3	2500	1226	394	1287	348	1411	274	1470	310	1495	335
	3200	1500	470	1576	409	1725	310	1780	350	1805	375
	4000	1813	557	1905	480	2084	351	2140	390	2165	415
	5000	2205	665	2317	568	2532	403	2590	440	2622	458
	6300	2714	806	2853	682	3115	470	3170	510	3228	502
4	4000	2031	724	2121	654	2327	523	2450	610	2510	665
	5000	2413	842	2522	753	2767	583	2890	670	2950	725
	6300	2910	995	3044	881	3340	660	3460	750	3510	815
	8000	3559	1196	3726	1049	4088	762	4210	850	4298	877
	10000	4323	1432	4528	1247	4968	882	5090	970	5225	950

Chariot monorail DST/R pour palans électriques à câble DRH – Version avec 4 brins (4/1)

DRH	Palan Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN									
		Tambour C		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	1600	590	345	660	280	748	197	782	203	813	187
	2000	715	420	802	338	911	234	955	230	992	208
	2500	871	514	979	411	1115	280	1170	265	1215	235
	3200	1090	645	1227	513	1400	345	1472	313	1527	273
	4000	1340	795	1511	629	1726	419	1818	367	1884	316
2	2500	920	538	1017	446	1150	325	1184	331	1226	304
	3200	1139	669	1262	551	1430	395	1478	387	1530	350
	4000	1389	819	1542	671	1750	475	1815	450	1878	402
	5000	1701	1007	1892	821	2150	575	2235	530	2313	467
	6300	2107	1251	2347	1016	2670	705	2782	633	2878	552
3	5000	1829	1164	2024	979	2336	722	2400	773	2513	710
	6300	2219	1424	2464	1189	2847	861	2938	885	3072	800
	8000	2729	1764	3038	1465	3515	1043	3640	1033	3804	919
	10000	3329	2164	3714	1789	4300	1258	4465	1208	4665	1058
	12500	4079	2664	4558	2195	5283	1525	5497	1425	5741	1232
4	8000	2960	1980	3248	1717	3862	1198	3986	1284	4180	1203
	10000	3543	2397	3899	2066	4650	1410	4824	1446	5052	1330
	12500	4273	2917	4713	2502	5636	1674	5871	1649	6143	1490
	16000	5293	3647	5853	3112	7017	2043	7338	1932	7670	1713
	20000	6460	4480	7155	3810	8594	2466	9013	2257	9414	1968

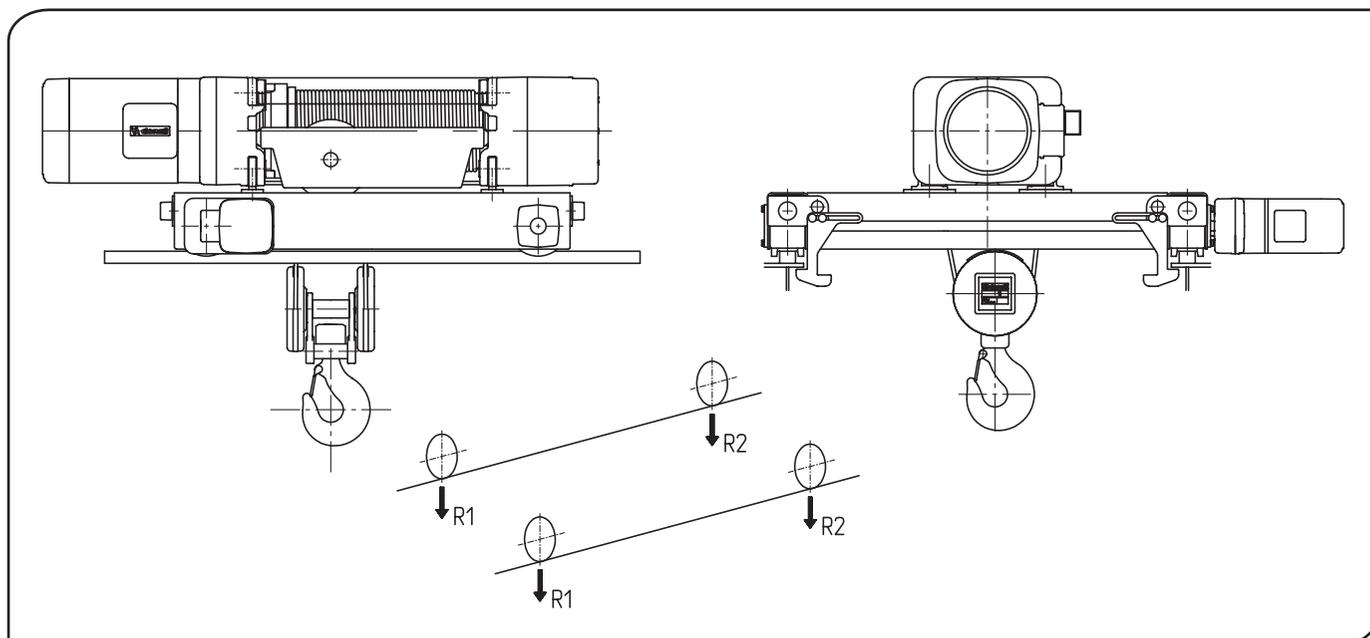


Chariot birail DRT pour palans électriques à câble DRH posée/suspendue – Version à 2 brins (2/1) et à 4 brins (4/1) de câble

Version à 2 brins de câble (2/1)											
DRH	Palan Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN									
		Tambour C		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	800	335	179	369	162	404	131	430	113	457	101
	1000	400	214	428	193	482	153	514	129	545	113
	1250	481	258	515	231	580	180	618	150	654	129
	1600	594	320	637	284	718	217	765	178	808	150
	2000	724	390	776	345	875	260	932	211	984	174
2	1250	529	236	562	211	626	164	662	151	676	142
	1600	651	289	691	257	770	196	801	177	829	164
	2000	791	349	839	309	935	230	972	206	1004	189
	2500	955	425	1025	373	1142	273	1185	243	1223	220
	3200	1209	531	1284	464	1430	335	1484	294	1530	263
3	2500	1084	496	1146	449	1295	365	1368	340	1419	316
	3200	1326	604	1403	542	1583	417	1666	392	1726	369
	4000	1602	728	1696	649	1912	488	2006	452	2077	408
	5000	1948	882	2063	782	2323	577	2432	526	2515	470
	6300	2397	1083	2539	956	2858	692	2984	624	3085	550
4	4000	1737	831	1825	763	2064	611	2218	585	2340	558
	5000	2077	991	2184	904	2467	708	2639	664	2776	622
	6300	2518	1200	2649	1089	2991	834	3186	767	3342	706
	8000	3096	1472	3259	1329	3677	998	3902	901	4082	816
	10000	3775	1793	3975	1613	4484	1191	4743	1606	4953	945

Version à 4 brins de câble (4/1)											
DRH	Palan Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN									
		Tambour C		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	1600	535	383	587	338	675	265	734	219	783	186
	2000	649	469	713	412	821	319	892	261	960	218
	2500	792	576	870	505	1003	387	1090	313	1161	257
	3200	992	726	1090	635	1258	482	1366	387	1454	314
	4000	1220	898	1342	783	1549	591	1682	471	1790	378
2	2500	830	568	908	495	1047	378	1109	329	1159	294
	3200	1034	714	1133	620	1307	468	1384	404	1446	357
	4000	1268	880	1391	762	1605	570	1699	489	1774	429
	5000	1560	1088	1713	940	1977	698	2092	596	2183	520
	6300	1940	1368	2133	1170	2460	866	2603	735	2716	637
3	5000	1668	1200	1815	1060	2117	813	2251	722	2368	632
	6300	2026	1482	2223	1302	2593	987	2755	868	2897	753
	8000	2508	1850	2755	1620	3216	1214	3413	1060	3589	911
	10000	3076	2282	3381	1994	3948	1482	4187	1286	4403	1097
	12500	3785	2823	4164	2461	4863	1817	5155	1568	5420	1330
4	8000	2640	1980	2862	1781	3425	1315	3683	1145	3907	1016
	10000	3196	2424	3470	2173	4158	1582	4466	1362	4730	1193
	12500	3892	2978	4230	2663	5074	1916	5444	1634	5758	1415
	16000	4866	3754	5295	3348	6357	2383	6814	2014	7198	1725
	20000	5979	4641	6512	4131	7823	2917	8380	2448	8844	2079
	*25000	7426	5777	8088	5138	9720	3616	10410	3028	10990	2565

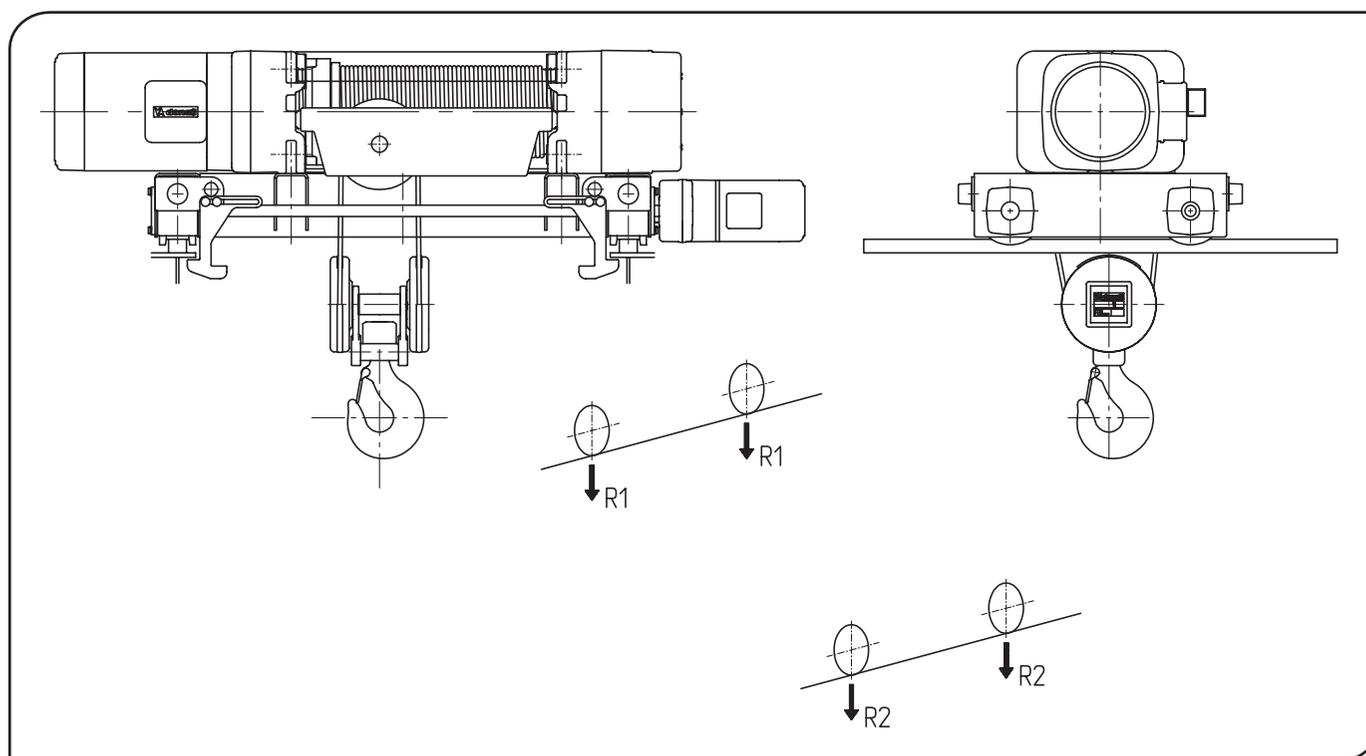
* Version uniquement posée



Chariots birails DRT pour palans électriques à câble DRH – Version transversale à 2 brins (2/1) et à 4 brins (4/1) de câble

Version à 2 brins de câble (2/1)							
Palan DRH	Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN					
		Tambour C		Tambour N		Tambour L	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	800	305	199	313	194	405	125
	1000	364	240	374	233	484	146
	1250	438	291	450	282	584	171
	1600	541	363	555	352	723	207
	2000	659	445	676	431	882	148
2	1250	482	273	494	264	577	211
	1600	593	337	607	326	709	254
	2000	720	410	737	396	859	304
	2500	878	502	899	484	1046	367
	3200	1100	630	1125	608	1309	454
3	2500	1046	507	1084	479	1266	369
	3200	1282	621	1329	584	1548	437
	4000	1552	751	1609	704	1871	514
	5000	1890	913	1959	854	2275	610
	6300	2328	1125	2414	1049	2800	735
4	4000	1802	741	1810	755	-	-
	5000	2162	881	2168	897	-	-
	6300	2630	1063	2634	1081	-	-
	8000	3242	1301	3243	1322	-	-
	10000	3962	1581	3960	1605	-	-

Version à 4 brins de câble (2/1)							
Palan DRH	Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN					
		Tambour C		Tambour N		Tambour L	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2
1	1600	500	408	515	398	670	265
	2000	607	501	625	488	815	320
	2500	741	617	763	600	996	389
	3200	928	780	955	758	1250	485
	4000	1142	966	1175	938	1540	595
2	2500	783	605	805	588	949	474
	3200	977	761	1004	739	1182	591
	4000	1198	940	1231	912	1449	724
	5000	1475	1163	1515	1128	1782	891
	6300	1834	1454	1885	1408	2215	1108
3	5000	1633	1197	1704	1139	2045	870
	6300	2000	1480	2087	1406	2504	1061
	8000	2480	1850	2589	1754	3105	1310
	10000	3045	2285	3179	2164	3812	1603
	12500	3752	2828	3916	2677	4696	1969
4	8000	2757	1838	2847	1773	-	-
	10000	3347	2248	3455	2165	-	-
	12500	4085	2760	4215	2655	-	-
	16000	5117	3478	5280	3340	-	-
	20000	6297	4298	6497	4123	-	-



Chariot birail DRT pour palans électriques à câble DRH – Version à 6 brins (6/1) et à 8 brins (8/1) de câble

Version à 6 brins de câble (6/1)									
Entraxe chariot S (mm)	Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN							
		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1200	16000	5360	3200	6210	2435	6620	2070	6970	1785
	20000	6610	3950	7655	2990	8160	2530	8587	2168
1400	16000	5367	3203	6214	2441	6627	2073	6997	1788
	20000	6615	3955	7660	3000	8170	2530	8600	2170
	25000	8250	5150	9600	3900	10250	3375	10838	2857
	32000	10400	6500	12100	4900	12980	4150	13650	3545
2240	25000	8350	5200	9700	3950	10350	3400	10925	2900
	32000	10500	6550	12200	4950	13050	4200	13737	3588
2800	25000	8450	5250	9800	4050	10400	3500	11025	2950
	32000	10600	6600	12300	5050	13100	4300	13837	3638

Version à 8 brins de câble (8/1)									
Entraxe chariot S (mm)	Capacité (kg)	Réactions statiques: R1; R2 = daN							
		Tambour N		Tambour L		Tambour X1		Tambour X2	
		R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
1400	25000	-	-	9085	4115	9780	3460	10380	2910
	40000	11500	9500	13850	7300	14900	6350	16325	5043
	50000	14400	11600	17550	8600	18950	7300	20150	6200
2240	25000	-	-	9159	4081	9845	3435	10437	1938
	40000	11600	9600	13950	7350	15050	6400	16442	5101
	50000	14340	11860	17280	9020	18590	7860	20295	6248
2800	25000	-	-	9242	4123	9932	3478	10504	2971
	40000	11650	9650	14000	7400	15100	6450	16522	5141
	50000	14400	11900	17340	9060	18660	7890	20375	6288

2.2.10 Caractéristiques des moteurs, des fusibles et des câbles d'alimentation

Palan DRH	Type de Moteur	Nbre de Pôles	Groupe FEM	Puissance KW	COS φ	Ia - (A) 400V - 50Hz	In - (A) 400V - 50Hz	Fusibles de ligne (A) 400V - 50Hz	Section minimale du câble d'alimentation 400V - (ΔU 20V)	
									ϕ mm ²	L = m
1	112K4RH1/3	4	1Am	3	0.75	40	8	16	2.5	≤ 30
			2m							
			3m							
	112K5RH1/3	4/12	1Am	3/1	0.72/0.5	38/13	8/6.6	16	2.5	≤ 30
			2m							
			3m							
2	132K4RH2/3	4	1Am	5	0.75	58	12	20	4	≤ 30
			2m							
			3m							
	132K5RH2/3	4/12	1Am	5/1.65	0.78/0.5	50/17	12/10	20	4	≤ 30
			2m							
			3m							
3	160K4RH3/2	4	1Am	10	0.8	110	22	32	6	≤ 30
			2m							
			3m							
	160K5RH3/2	4/12	1Am	10/3.3	0.77/0.46	100/20	24/18	32	6	≤ 30
			2m							
			3m							
4	180K4RH4/2	4	1Am	16	0.82	175	34	63	10	≤ 20
			2m							
			3m							
	180K5RH4/2	4/12	1Am	16/5.3	0.78/0.42	170/55	38/30	63	10	≤ 20
			2m							
			3m							
4 Cylindrique	180C4RH4	4	1Am	24	0.88	330	48	80	16	≤ 20
			2m							
			3m							
	180C5RH4	4/12	1Am	24/7.8	0.88/0.5	330/80	48/32	80	16	≤ 20
			2m							
			3m							

Chariot DST DRT	Type de Moteur	Nbre de Pôles	Groupe FEM	Puissance KW	COS φ	Ia - (A) 400V - 50Hz	In - (A) 400V - 50Hz
DST1 DST2 DRT1	71K3P	2/8	1Am 2m 3m	0.32/0.07	0.7/0.55	3.8/1.2	1.0/0.8
	71C2P	2	1Am 2m 3m	0.32	0.72	6	1.0
	71C4P	4	1Am 2m 3m	0.16	0.5	4	1.0
DST3 DRT2	80K3P	2/8	1Am	0.5/0.12	0.85/0.6	5.5/1.6	1.3/1.1
	80K2P	2	2m	0.50	0.8	5.6	1.3
	80K4P	4	3m	0.25	0.65	3.3	0.9
DST4 * DRT3	80K3PL	2/8	1Am	0.63/0.15	0.82/0.57	6.8/1.9	1.6/1.3
	80K2PL	2	2m	0.63	0.75	7.7	1.7
	80K4PL	4	3m	0.32	0.65	3.9	1.1
** DRT3 *** DRT4	100K3P	2/8	1Am 2m 3m	1.25/0.31	0.84/0.6	16/3.6	3.1/1.8
	100K2P	2	1Am 2m 3m	1.25	0.83	16	2.9
	100K4P	4	1Am 2m 3m	0.63	0.8	8.5	1.7

- Les chariots DST articulés sont réalisés avec double motoréducteur. Les puissances déterminées dans le tableau doivent être doublées.

* Le chariot DRT3 pour palan DRH4 à 6 brins est conçu avec double motoréducteur. le chariot DRT3 pour palan DRH3 à 8 brins avec entraxe de 2240-2800 est réalisé avec double motoréducteur. Les puissances déterminées dans le tableau doivent être doublées.

** Le chariot DRT3 pour palan DRH4 à 4 brins, DRH3 à 6 brins (entraxe 1200-1400) le DRH3 à 8 brins (entraxe 1400) est réalisé avec un seul motoréducteur.

*** Le chariot DRT4 pour palan DRH4 à 8 brins est reliés avec double motoréducteur. Les puissances déterminées dans le tableau doivent être doublées.

Exemple de calcul de chute de tension ΔU , de longueur et de section du câble de puissance (ΔU max 5%):

$$\begin{aligned} \Delta U &= 1,73 \cdot L \cdot I_a \cdot \cos \varphi / X \cdot \Phi & [V] \\ L &= \Delta U \cdot X \cdot \Phi / 1,73 \cdot \cos \varphi \cdot I_a & [m] \\ \Phi &= 1,73 \cdot L \cdot I_a \cdot \cos \varphi / \Delta U \cdot X & [mm^2] \end{aligned}$$

Valeurs dans la formule:

$$\begin{aligned} \Delta U &= \text{Chute de tension} & [V] \\ I_a &= \text{Courant de démarrage} & [A] \\ L &= \text{Longueur de câble} & [m] \\ \Phi &= \text{Section de câble} & [mm^2] \\ X &= \text{Conductivité} & \text{Cu}=57 \text{ m/Qmm} \\ \cos \varphi &= \text{Facteur de puissance} \end{aligned}$$

➤ 3. - SÉCURITÉ ET PRÉVENTION DES ACCIDENTS ◀

Les palans électriques à câble DRH et chariots associés ainsi que les accessoires ont été conçus et réalisés selon les évolutions technologiques les plus récentes et sont des équipements fiables.

Les dangers pour personnes manipulant les palans ne peuvent être totalement écartés et/ou sensiblement réduits que si le palan est manipulé par un personnel habilité ayant eu la formation nécessaire et suivi une préparation suffisante selon les instructions du présent document.

!	PERSONNEL A LA RESPONSABILITÉ DES OPÉRATIONS SUIVANTES:
----------	--

Montage sur le palan de toutes les pièces manquantes (commande électriques) de sorte que la législation en vigueur soit respectée.

Installation, utilisation et contrôle du fonctionnement du palan.

Exécutions d'opérations diverses sur le palan notamment en rapport avec la maintenance, le contrôle et la réparation de tout composant avant le démarrage, pendant la service et après la fin du service.

Il est obligatoire de signaler au personnel tous les dangers potentiels auxquels il est exposé pendant l'exécution de ses tâches et de l'informer du fonctionnement de l'appareil et de l'utilisation correcte des dispositifs de sécurité isponibles.

Le personnel doit également scrupuleusement observer les règles de sécurité décrites dans ce chapitre pour écartier les dangers possibles.

3.1 Qualifications et opérateurs qualifiés

Le but du tableau suivant est de définir plus clairement le domaine d'intervention et la responsabilité de chaque opérateur, vu sa formation spécifique et sa qualification. Explication au moyen de pictogrammes des interventions à effectuer en fonction de la qualification de la personne.

PICTOGRAMME	PROFIL OPÉRATEUR
 OPÉRATEUR	Opérateur du palan: Personnes qualifiées pour l'exécution de tâches simples, c'est-à-dire commande et chargement et déchargement des charges à manutentionner.
 MÉCANICIEN CHARGÉ DE LA MAINTENANCE	Mécanicien chargé de la maintenance: Personnes qualifiées capables d'intervenir sur le palan dans des conditions normales pour effectuer des adaptations courantes aux mécanismes, des contrôles de maintenance ordinaires et de réparations mécaniques.
 ÉLECTRICIEN CHARGÉ DE LA MAINTENANCE	Électricien charge de la maintenance: Personnes qualifiées capables d'intervenir sur le palan dans des conditions normales et pour des opérations courantes sur la partie électrique, c'est-à-dire ajustements, maintenance et réparations. Cette personne est en mesure d'effectuer des travaux dans l'armoire électrique sans coupure de tension.
 MÉCANICIEN	Mécanicien: Technicien qualifié autorisé à effectuer des opérations complexes et à caractère exceptionnel sur la partie mécanique.
 ÉLECTRICIEN	Électricien: Technicien qualifié autorisé à effectuer des opérations complexes et à caractère exceptionnel sur la partie électrique.

3.2 Règles de sécurité générales

Avant de mettre en service le palan, il est impératif de:

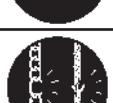
- Lire attentivement la notice d'instruction;
- s'assurer du positionnement et du bon fonctionnement du dispositif d'arrêt d'urgence;
- connaître les dispositifs de sécurité installés sur le palan et leur localisation.

Certaines opérations à réaliser sur le fonctionnement de composants (exemple: remplacement du câble) exposent les opérateurs à des situations de danger grave. Les techniciens intervenant sur ces appareils doivent être autorisés et formés en ce qui concerne les procédures à suivre, à des situations dangereuses qui peuvent se poser et aux méthodes correctes pour les éviter.

3.3 Symboles de sécurité

Des pictogrammes sont utilisés dans le manuel pour signaler les situations dangereuses en raison de risques résiduels ou les actions qui doivent être effectuées conformément aux exigences de sécurité énoncées dans la notice.

PICTOGRAMMES UTILISÉS DANS LA NOTICE D'INSTRUCTION

PICTOGRAMME	SIGNIFICATION
	Risque d'écrasement lors de la manipulation de charges suspendues dans le cas d'exposition de l'opérateur ou les autres membres du personnel dans les zones d'évolution de la charge.
	Risques d'écrasement en cas de contact avec le câble et les poulies ou avec le tambour en rotation lors du changement du câble.
	Risque de pincement en cas de contact avec le tambour lors du remplacement du câble.
	Risque d'électrocution si l'alimentation n'a pas été sectionnée (sectionneur spécifique à l'appareil).
	Il est formellement interdit de passer, de stationner ou de travailler sous la charge suspendue.
	Il est interdit de toucher aux câbles et aux poulies durant le fonctionnement Il est interdit de modifier l'appareil ou sa capacité.
	Il est interdit d'intervenir sur le matériel électrique de l'appareil sans avoir sectionné celui-ci au préalable.
	Il est interdit de remettre en fonctionnement le palan sans avoir remis toutes les protections.
	Obligation de travailler avec des gants de protection.
	Appliquer toutes les instructions contenues dans cette notice.
	Obligation de contrôle périodique du câble et du palan.

3.4 Mise en garde contre les risques qui subsistent

Après la prise en compte de tous les dangers possibles pendant les phases de travail du palan électrique à câble DRH et des chariots associés, les mesures nécessaires ont été mises en oeuvre pour écarter si possible les risques pour les opérateurs et/ou limiter ou réduire les risques ne pouvant être totalement éliminés à la source. Malgré les précautions prises, il subsiste les risques suivants:

RISQUES PENDANT LE SERVICE

DANGER/RISQUE	INTERDICTION/AVERTISSEMENT	OBLIGATION/PRÉVENTION
 <p>Risque d'écrasement pendant la manipulation de la charge suspendues lorsque l'opérateur ou une autre personne se trouve dans la zone desservie par le palan.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Interdiction de lever des charges si des personnes passent par la zone desservie par le palan. • Interdiction de passer, de rester ou de travailler sous une charge suspendue. 	  <ul style="list-style-type: none"> • Pour un maximum de sécurité, l'opérateur doit lire les informations et observer les consignes du présent manuel. • Contrôles périodiques obligatoires du câble de levage métallique et du crochet.
  <p>Risque d'accrochage et de prise et/ou d'écrasement après entrée en contact avec des câbles de levage métalliques et poulies en mouvement.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Avertissement! Situation dangereuse en cas d'exposition à des pièces en mouvement. • Interdiction de toucher aux câbles métalliques et poulies en mouvement. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Obligation d'utiliser des gants de protection pendant les phases de positionnement de la moufle inférieure pour élinguer la charge.

RISQUES PENDANT LA MAINTENANCE

DANGER/RISQUE	INTERDICTION/AVERTISSEMENT	OBLIGATION/PRÉVENTION
 <p>Risque d'électrocution - folgorazione pendant la maintenance du matériel électrique sans mise hors tension préalable.</p>	  <p>Interdiction d'intervenir sur le matériel électrique si le palan n'a pas été isolé de l'alimentation électrique.</p>	  <ul style="list-style-type: none"> • Les travaux de maintenance électrique sont à confier à un personnel qualifié. • Effectuer sur le matériel électrique les contrôles prescrits dans le manuel.
  <p>Risque d'accrochage et de prise et/ou d'écrasement en cas d'entrée en contact avec le tambour en rotation pendant le remplacement du câble de levage métallique.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Avertissement! Danger en cas d'exposition à des pièces en mouvement. • Interdiction de remise en marche du palan si l'élément de protection ôté n'a pas été remis en place. 	  <ul style="list-style-type: none"> • Confier le remplacement du câble de levage métallique à un personnel de maintenance qualifié. • Obligation d'utiliser des gants de protection.

3.5 Mesures de sécurité et consignes

3.5.1 Appareils de commande

La commande du palan électrique à câble DRH et du chariot est généralement effectuée par une **boîte à boutons** (faisant partie ou ne faisant pas partie de l'étendue de livraison) qui envoie des signaux électriques à une **commande B.T** pour déclencher les mouvements de translation.

Les mouvements suivants sont déclenchés par l'actionnement de boutons sur la boîte à boutons (fig. 7):

- boutons **levage** et **descente** pour la commande des mouvements **slevage/descente du palan** (grande vitesse et/ou petite vitesse),
- boutons **"gauche"** et **"droite"** pour la commande de la translation du **chariot** (grande vitesse et/ou petite vitesse).

Les boutons pour les fonctions **levage** et **"droite"** ont un **symbole noir sur fond blanc**, alors que ceux pour les fonctions **descente** et **"gauche"** ont un **symbole blanc sur fond noir**. L'appui sur les boutons entraîne le démarrage; la commande des vitesses auxiliaires (levage et translation) peut être activée au moyen de **cboutons séparés**. Pour les autres boutons, appuyer jusqu'au premier cran pour la vitesse de précision et jusqu'au deuxième pour la vitesse principale.

Pour permettre la marche du palan, mettre le bouton-poussoir **d'arrêt d'urgence**, de la boîte à boutons en position dépassante puis actionner la touche de fonctionnement.

La commande du palan peut également être effectuée par commande à distance, les fonctions des boutons restant inchangées par rapport à celles de la commande avec câble de raccordement.

La commande du palan peut également être effectuée par boîte à boutons à poste fixe (en cas de cycles automatisés par ex.). S'assurer dans ce cas que la commande assure un maximum de sécurité en portant une attention particulière à la visibilité de la charge.

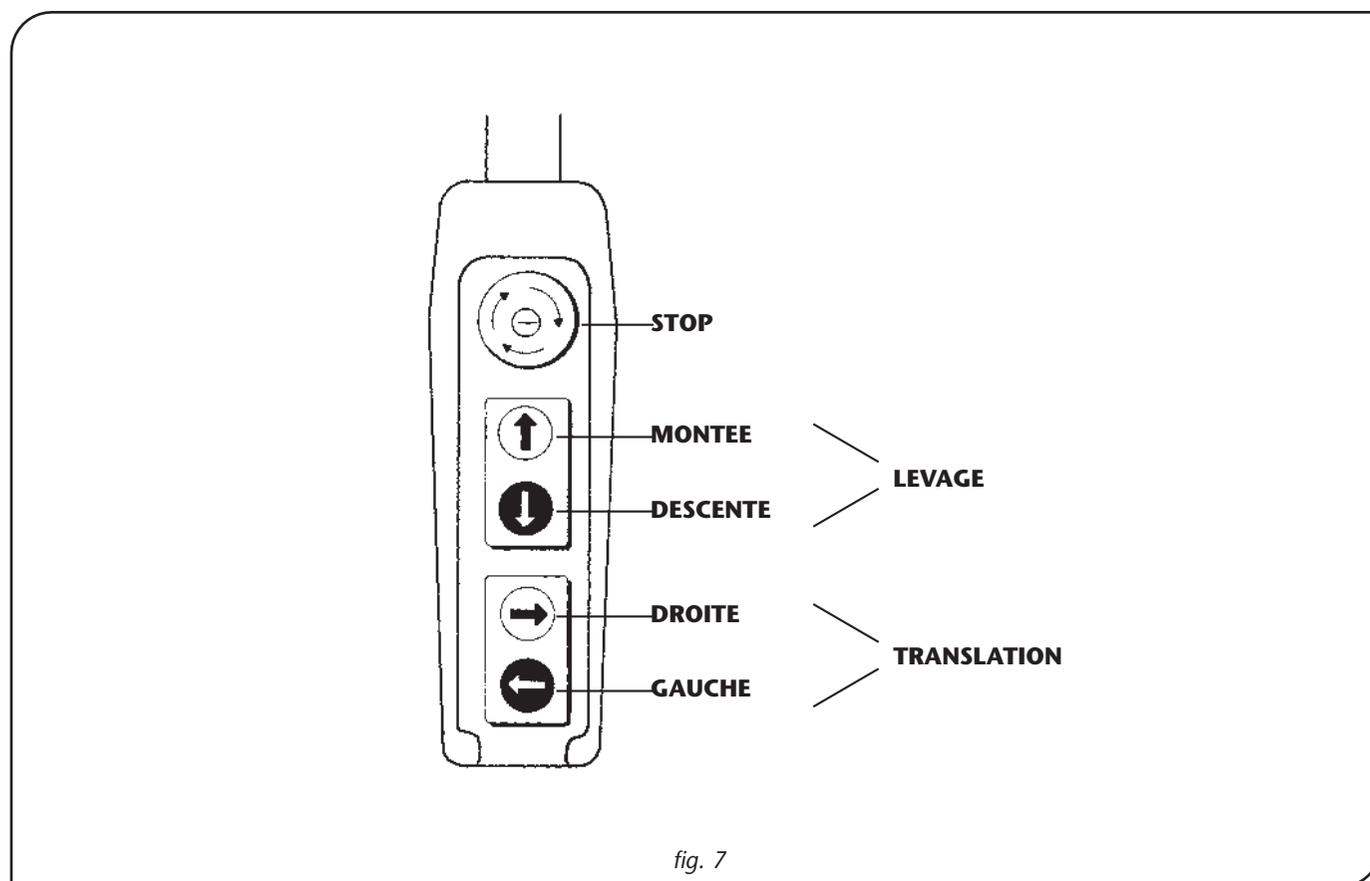


fig. 7

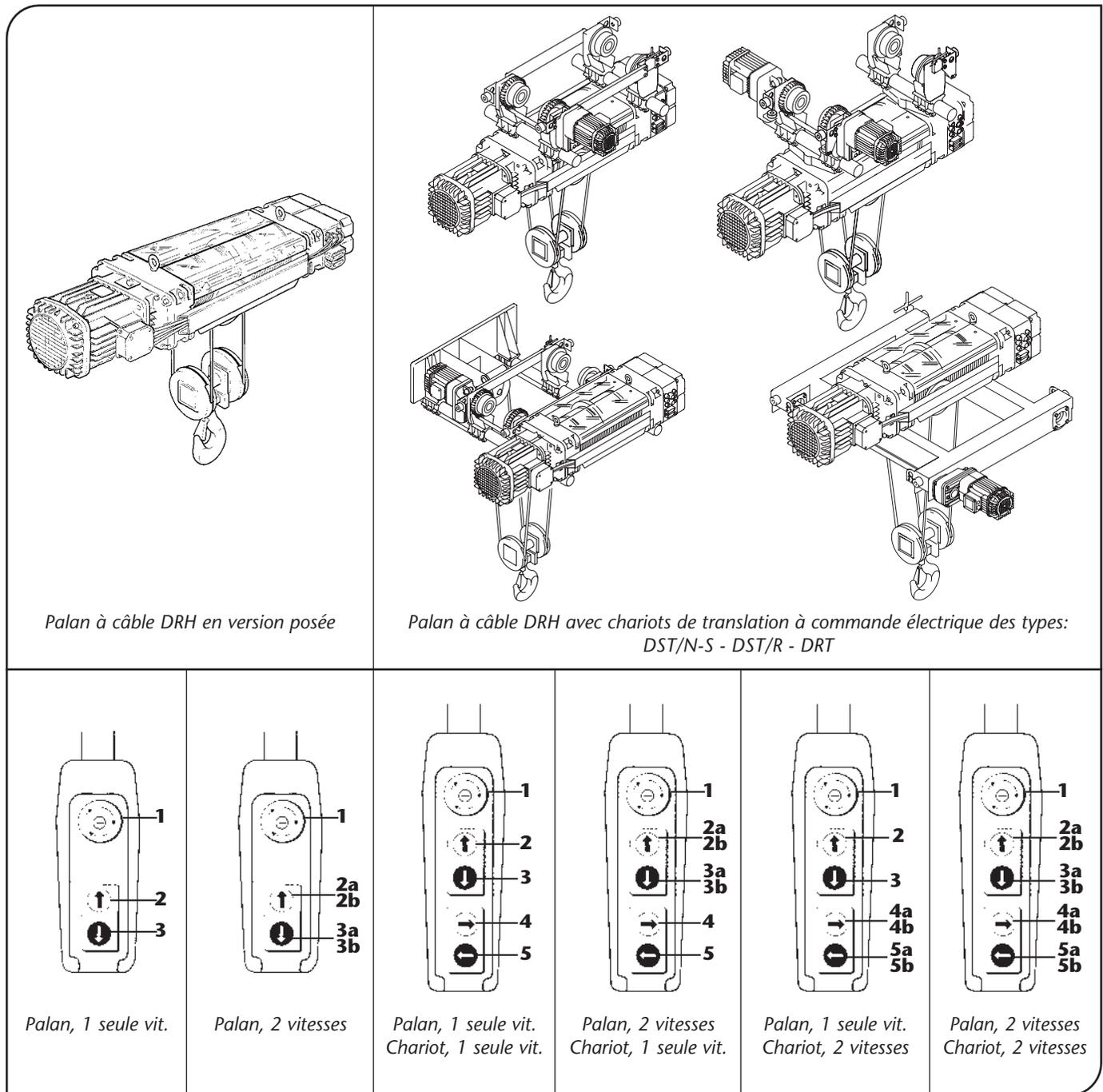
Le palan électrique à câble et le chariot associé peuvent, selon les accords conclus, être fournis **en exécution complète avec ou sans dispositifs et systèmes de commande** (commande par boîte à boutons).



Si le palan électrique à câble est fourni sans dispositifs et systèmes de commande, il est interdit de le mettre en service tant qu'il n'a pas été complété en conformité avec la Directive Machines 2006/42/CE.



Les palans à câble DRH peuvent être fournis en plusieurs variantes (avec ou sans chariot, avec une ou deux vitesses) et avec les configurations de boîtes à boutons suivantes:



Palan à câble DRH en version posée

Palan à câble DRH avec chariots de translation à commande électrique des types: DST/N-S - DST/R - DRT

Palan, 1 seule vit.

Palan, 2 vitesses

Palan, 1 seule vit.
Chariot, 1 seule vit.

Palan, 2 vitesses
Chariot, 1 seule vit.

Palan, 1 seule vit.
Chariot, 2 vitesses

Palan, 2 vitesses
Chariot, 2 vitesses

Aperçu des fonctions de la boîte à boutons en rapport avec la configuration du palan et/ou du chariot		
Position	Description des fonctions	Utilisation des fonctions
1	Bouton démarrage/arrêt	Démarrage et arrêt du palan
2	Bouton levage	Levage de la charge et arrêt une fois la position voulue atteinte
2A	Bouton levage vitesse précision (cran 1)	Levage et positionnement en des points très précis
2B	Bouton levage vitesse principale (cran 2)	Courses de levage importantes
3	Bouton descente	Descente de la charge et arrêt une fois la position voulue atteinte
3A	Bouton descente vitesse précision (cran 1)	Démarrage de la descente et positionnement en des points très précis
3B	Bouton descente vitesse principale (cran 2)	Courses de descente importantes
4	Bouton direction à droite	Déplacement sur le plan horizontal du chariot vers la droite
4A	Bouton direct. à droite, vit. précision (cran 1)	Démarrage translation → droite et positionnement côte à côte précis
4B	Bouton direct. à droite, vit. principale (cran 2)	Courses de translation importantes vers la droite
5	Bouton direction à gauche	Déplacement sur le plan horizontal du chariot vers la gauche
5A	Bouton direct. à gauche, vit. précision (cran 1)	Démarrage translation → gauche et positionnement côte à côte précis
5B	Bouton direct. à gauche, vit. principale (cran 2)	Courses de translation importantes vers la gauche

3.5.2 Sécurité et dispositifs de secours

Les palans électriques à câble DRH et les chariots associés sont munis des dispositifs suivants (fig. 8):

- A) **Freins** mécaniques du type négatif sur les moteurs de levage et translation pour les mouvements levage/descente et translation droite/gauche, intervenant en cas de coupure de l'alimentation électrique.
- B) **Fins de course** pour levage (B1) et translation (B2) limitant la course du crochet du palan et du chariot, pour les mouvements levage/descente et translation droite/gauche.
- C) Le **limiteur de charge**, avec seuil de réponse, monté sur le point de fixation du câble, mesure et contrôle en permanence la charge affichée et réagit en cas de surcharge. Si les valeurs de calibrage spécifiées sont dépassées, le micro-interrupteur du limiteur de charge intervient en ouvrant le circuit de commande des dispositifs de commande pour mouvements dangereux.
- D) Le **dispositif d'arrêt d'urgence**, incorporé à la boîte à boutons est un bouton-poussoir coup de poing. En appuyant sur ce bouton-poussoir, la fonction, **arrêt** est activée et l'installation est immobilisée.

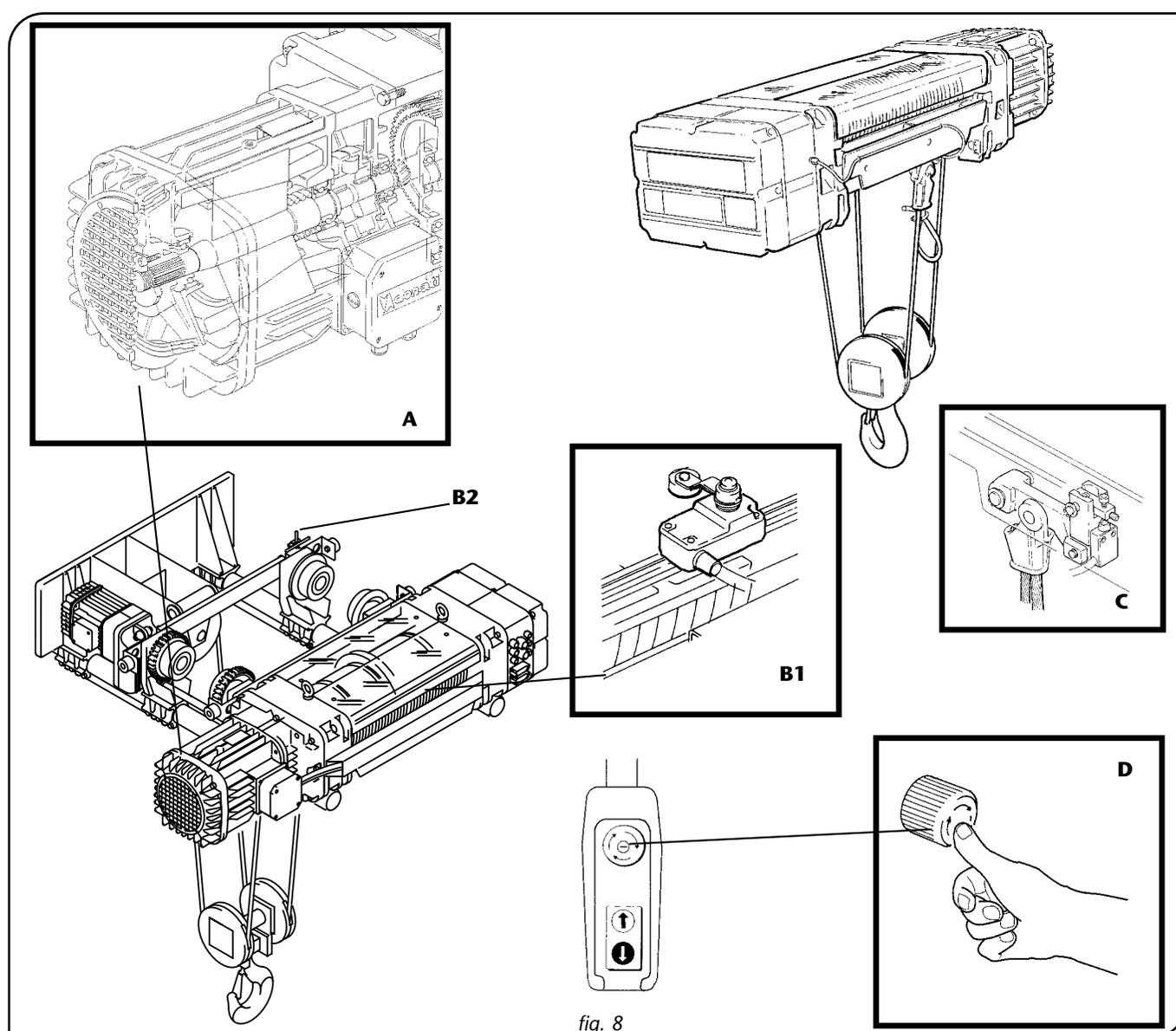


fig. 8



AVERTISSEMENT!

- 1) Le palan et le chariot associé sont fournis sans commandes:
 - Les fins de course et le limiteur de charge ne sont pas connectés. Avant la mise en service du palan, effectuer la connexion en vérifiant que les fins de course et le dispositif de surcharge fonctionnent correctement (cf. 4.5 "Mise en service de l'équipement").
- 2) Lorsque le palan et éventuellement le chariot-palan sont fournis COMPLET avec commande:
 - Le limiteur de charge est connecté de telle manière que, en cas de surcharge, seul le mouvement de levage vers le haut est arrêté. Par conséquent, en cas d'intervention du limiteur de charge, l'opérateur doit impérativement et exclusivement agir sur la descente pour dégager la charge, en prenant soin d'éviter d'actionner tout autre mouvement (direction, translation ou rotation).

3.5.3 Mises en garde – Liste des plaques signalétiques

Les palans électriques à câble DRH et chariots associés sont munis des dispositifs suivants (figure 9):

Plaques signalétiques sur l'appareil:

- plaque signalétique indiquant la capacité de charge maxi du palan (figure 9A),
- plaque signalétique indiquant les données du palan, avec marquage CE - (figure 9B),
- plaque signalétique indiquant les données du chariot (figure 9C),
- plaque signalétique du dispositif de levage avec données de calibrage détaillées (figure 9D),
- plaque signalétique du moteur de levage (figure 9E),
- plaque signalétique du moteur de translation (figure 9F),
- plaque signalétique de la moufle inférieure, avec capacité de charge et groupe FEM (figure 9G),
- le cas échéant, plaque signalétique pour appareillage basse tension (figure 9H),
- logo du fabricant (figure 9I).

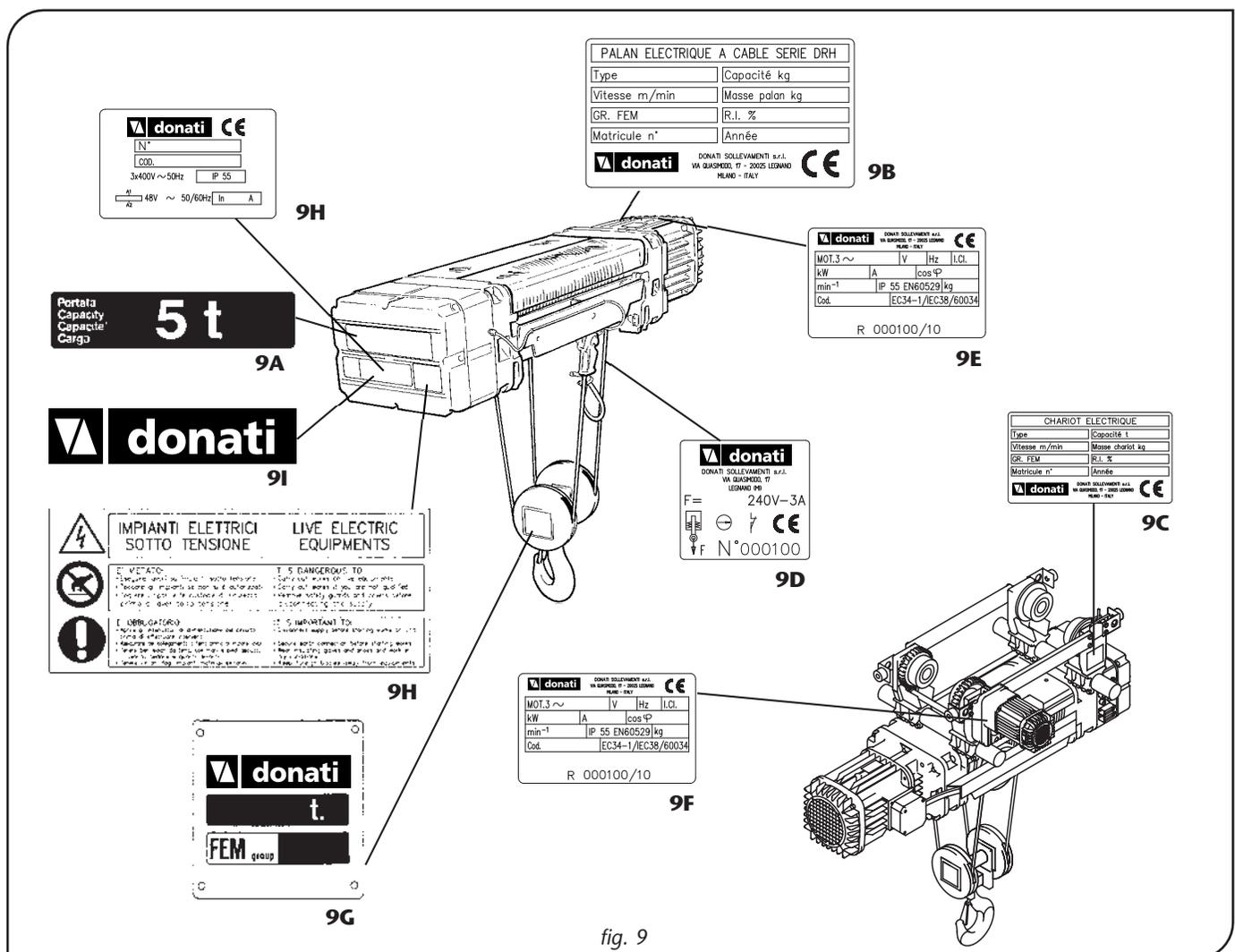


fig. 9

Lisibilité et conservation des plaques signalétiques

Les plaques signalétiques et les données qui y sont inscrites doivent rester parfaitement lisibles et sont à nettoyer périodiquement. Si une plaque signalétique n'est plus en bon état et/ou si les données sont devenues illisibles, même si cela ne concerne que l'une des plaques montrées ci-dessus, nous recommandons de demander une nouvelle plaque auprès du fabricant en précisant les données fournies dans ce manuel ou figurant sur la plaque d'origine.

➤ 4. - MANIPULATION – INSTALLATION – MISE EN SERVICE ◀

4.1 Points à observer une fois la livraison effectuée

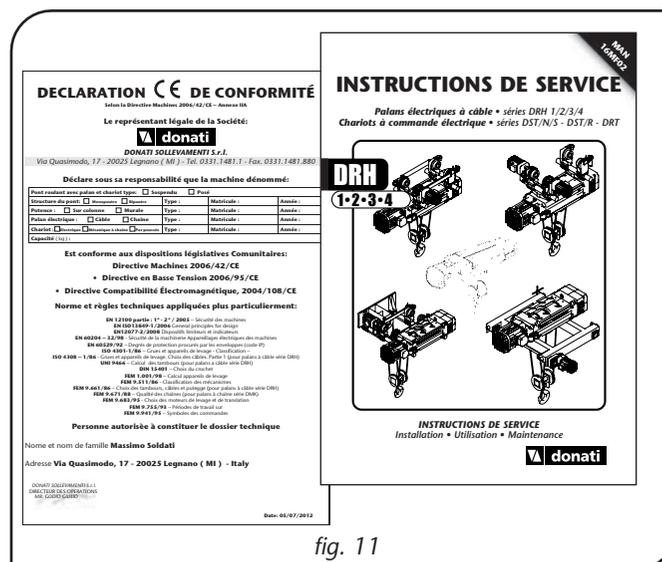
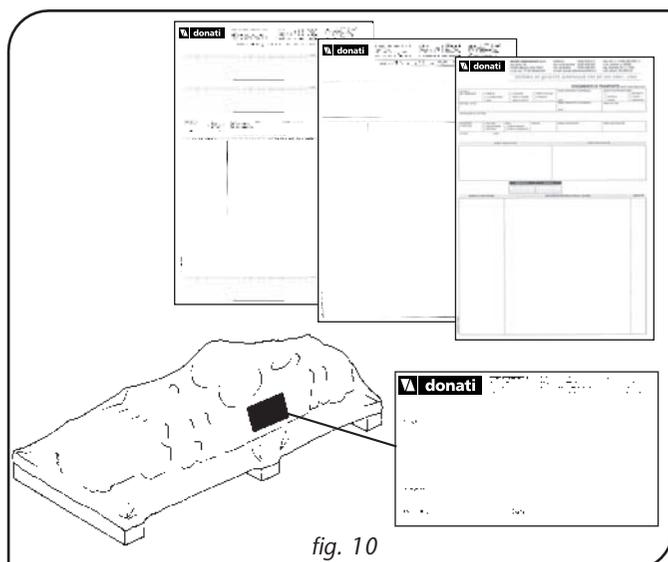
- A la livraison des palans électriques à câble DONATI DRH et des chariots associés, leurs composants principaux sont fournis préassemblés.
- Le client peut faire procéder lui-même à l'installation du palan, en observant les instructions de ce chapitre et en confiant les travaux d'assemblage à une équipe spécialisée.

- Les opérations décrites dans ce chapitre sont des opérations importantes et sensibles; si elles sont mal effectuées, la sécurité est compromise et il y a risque d'accident pour le personnel pendant le montage et le service.
- Les opérations sont à effectuer par une équipe professionnelle spécialisée dans le montage de telles installations et ayant les connaissances électromécaniques requises, disposant des outillages appropriés et des équipements de protection individuels conformément à la législation en vigueur et ayant lu attentivement le présent document.

Vérifier à la livraison les points suivants:

- Les données en matière d'expédition (adresse du destinataire, n° des articles, n° de commande) correspondent aux données des documents joints à la livraison (documents du transporteur et/ou liste de colisage) (figure 10).
- La documentation technique/prévue par la loi, jointe à la livraison du palan, inclut ce qui suit (fig. 11):
 - Instructions de service du palan à câble DRH à installer.
 - Déclaration CE de Conformité.
- L'emballage, s'il fait partie de la livraison, doit être en bon état et être constitué d'une seule pièce.

Si des dommages ou pièces manquantes sont constatés, en informer le responsable du transport, le noter sur les documents joints à la livraison et avertir la société DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. dans un délai de 8 jours à compter de la date de réception des marchandises.



4.2 Emballage, transport et manipulation



Avant la manipulation du palan DRH, il est utile de prendre note de ce qui suit:

4.2.1 Emballage standard

- Pour faciliter la manipulation et l'assemblage, le palan est, à la livraison, généralement fixé sur palette (figure 12), ses composants principaux étant préassemblés.
- Dans certains cas, le palan DRH et les chariots associés sont mis dans une caisse ou une cage en bois avec apposition de symboles et de pictogrammes donnant des informations importantes sur la manipulation et le transport (figure 13).
- Si les palans DRH sont livrés sur palettes, ils sont généralement recouverts d'une feuille de polyéthylène pour la protection contre la poussière.
- Les accessoires faisant partie de la livraison peuvent être mis dans des cartons qui, en fonction de la masse à manipuler, sont munis de palettes ou non.
- L'emballage standard ne résiste pas à l'eau de pluie et est prévu pour transport sur route. Il ne peut être utilisé pour le transport maritime et n'est pas approprié aux zones humides.
- La marchandise stockée correctement et à l'abri de la poussière peut être conservée dans un magasin pendant une période de deux ans, avec une température de stockage de -20°C à $+60^{\circ}\text{C}$ et une humidité relative de 80 %. Avec d'autres conditions environnantes, un emballage spécial est nécessaire.

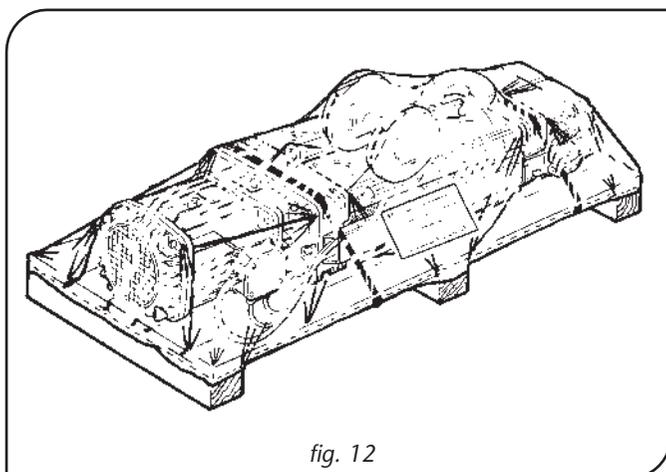


fig. 12

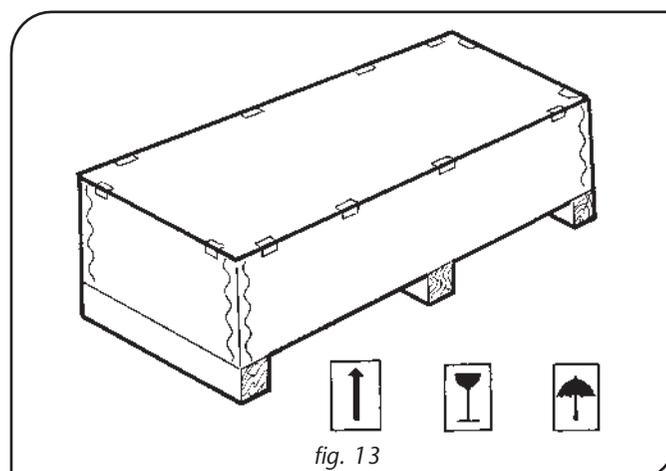


fig. 13



Tout emballage spécial, résistant à l'eau de pluie et/ou destiné au transport maritime peut être préparé sur demande.

4.2.2 Transport

- Le transport devrait être effectué par une entreprise de transport qualifiée capable de manipuler correctement le matériel transporté.
- Pendant le transport, éviter de poser des charges sur le palan DRH ou d'autres marchandises emballées, il y a sinon risque de détérioration.
- Pendant le transport, il est recommandé de ne pas basculer ou renverser la palette ou les caisses/cages contenant les accessoires, ceci pour éviter une variation dangereuse de leur centre de gravité et garantir une stabilité optimale.



DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. décline toute responsabilité en cas de transport effectué par le client ou par une société choisie par le client.

4.2.3 Points de prélèvement et équipements de manipulation

- Pour permettre une manipulation aisée et sûre en rapport avec la configuration de la fourniture prévue, les palans à câble DRH et chariots associés sont munis des points de prélèvement suivants:

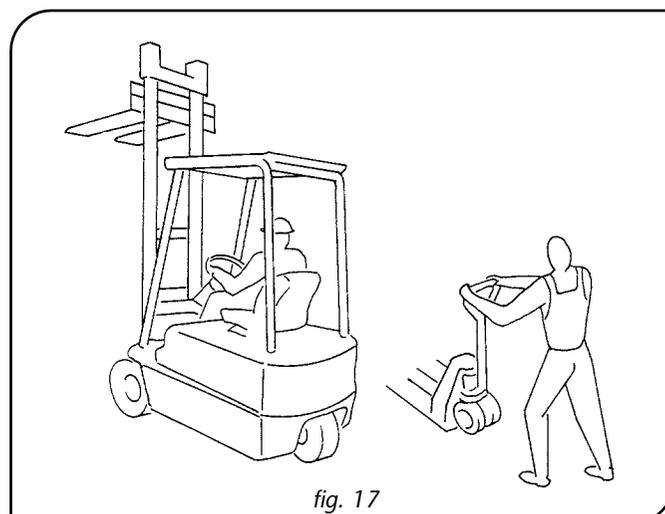
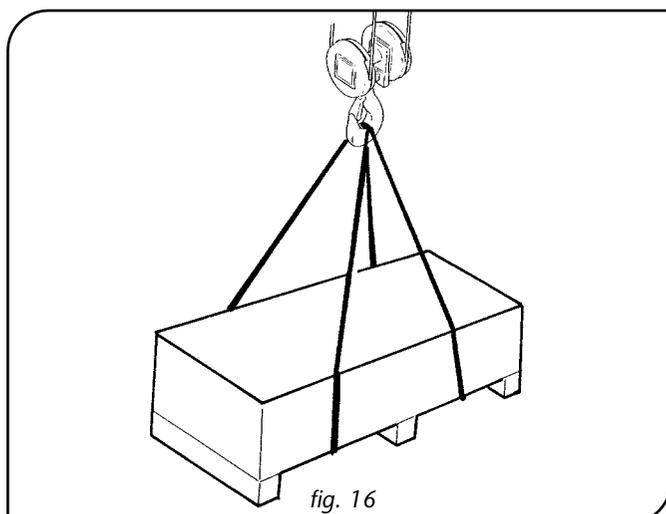
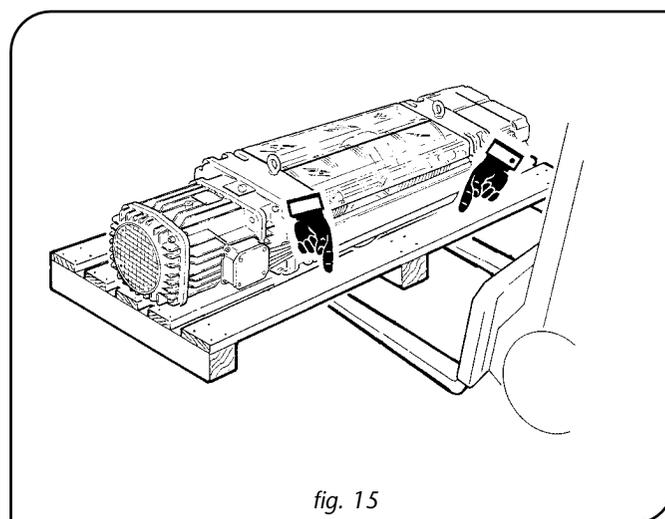
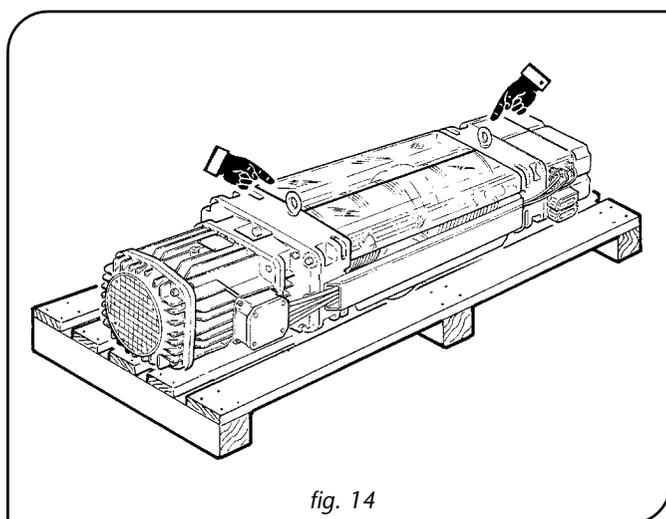
(A) Palan DRH à poste fixe ou livré sans chariot de translation:

1. Le palan DRH est toujours muni d'anneaux de levage sur la partie supérieure des brides de montage, permettant la manipulation à l'aide d'un accessoire de levage (chaîne à 2 brins ou élingue à câble) équipé d'un crochet approprié (figure 14).
La manipulation par anneaux de levage/élingue suppose l'utilisation d'un appareil de levage (pont roulant, grue, portique, palan par exemple) choisi en fonction du poids indiqué sur le produit à manipuler.
2. Si le palan est posé sur une palette, la manipulation se fera à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une transpalette choisi en fonction du poids de la charge, en introduisant les fourches du chariot élévateur ou de la transpalette sous la palette dans les espaces prévus à cet effet et comme illustré sur la figure 15.
Si le palan doit être ôté de la palette, utiliser les anneaux de levage et l'appareil de levage comme expliqué au point (A-1) (figure 14).
3. Si le palan se trouve à l'intérieur d'une caisse ou d'une cage, la manipulation de la caisse ou de la cage se fera avec des moyens appropriés et choisis en fonction du poids de la charge, avec positionnement aux points illustrés sur l'emballage.

En fonction de leur typologie, les moyens suivants peuvent être utilisés:

- appareil de levage (pont) et accessoires (élingues) - (figure 16),
- chariot élévateur ou transpalette (figure 17).

Pour le prélèvement du palan de la caisse ou de la cage, utiliser uniquement un appareil de levage/un accessoire de levage/les anneaux de levage comme expliqué au point (A-1) - (figure 14).



(B) Palans DRH avec chariots DST/N/S et DST/R:

1. Le palan DRH est généralement assemblé selon la configuration d'un chariot DST précis.

L'unité chariot/palan est munie de points de prélèvement qui permettent, si nécessaire, la manipulation au moyen d'un accessoire de levage, d'une chaîne à 4 brins ou d'une élingue à câble, avec crochet approprié (figure 18).

La manipulation par élingue suppose l'utilisation d'un appareil de levage (pont roulant, grue, portique, palan par exemple) choisi en fonction du poids indiqué sur le produit à manipuler.

2. Si l'unité chariot/palan est posée sur une palette, la manipulation se fera à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une transpalette choisi en fonction du poids de la charge, en introduisant les fourches du chariot élévateur ou de la transpalette sous la palette comme illustré sur la figure (A - 2) - (figure 15).
3. Si l'unité chariot/palan se trouve à l'intérieur d'une caisse ou d'une cage, la manipulation peut être effectuée comme décrit au point (A - 2) - (figures 16 - 17).

Pour le prélèvement de l'unité chariot/palan de la caisse ou de la cage, utiliser uniquement un appareil de levage /un accessoire de préhension/les anneaux de levage du palan comme expliqué au point (B - 1) - (figure 18).

(C) Palans DRH avec chariots DRT:

1. Le palan DRT est toujours monté sur le chariot birail DRT muni de quatre anneaux de levage pour la manipulation de l'unité chariot/palan intégrale au moyen d'un accessoire de levage (chaîne à 4 brins ou élingue à câble) équipé d'un crochet approprié (figure 19).

La manipulation par élingue suppose l'utilisation d'un appareil de levage (pont roulant, grue, portique, palan par exemple) choisi en fonction du poids indiqué sur le produit à manipuler.

2. Si l'unité chariot/palan est posée sur une palette, la manipulation se fera à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une transpalette choisi en fonction du poids de la charge, en introduisant les fourches du chariot élévateur ou de la transpalette sous la palette comme expliqué au point (A-2) et illustré sur la figure 15.
3. Si l'unité chariot/palan se trouve à l'intérieur d'une caisse ou d'une cage, la manipulation peut être effectuée comme décrit au point (A - 2) - (figure 16-17).

Pour le prélèvement de l'unité chariot/palan de la caisse ou de la cage, utiliser uniquement un appareil de levage /un accessoire de préhension/les anneaux de levage du palan comme expliqué au point (C-1) - (figure 19).



Dans chaque configuration, d'abord défaire les attaches du palan avant de le retirer de la caisse ou de la cage.

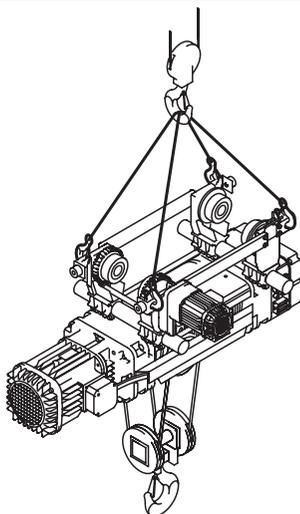


fig. 18

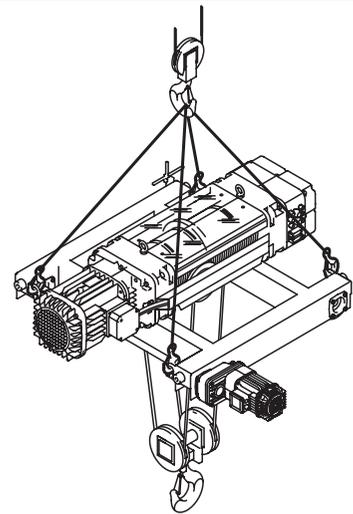
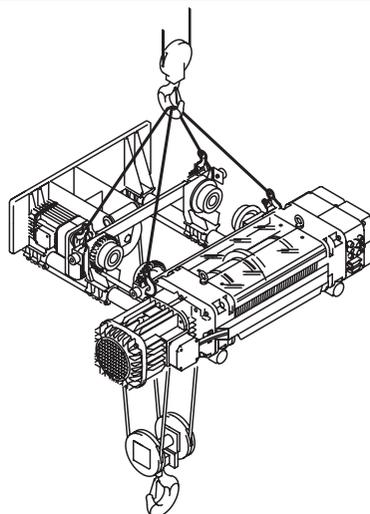


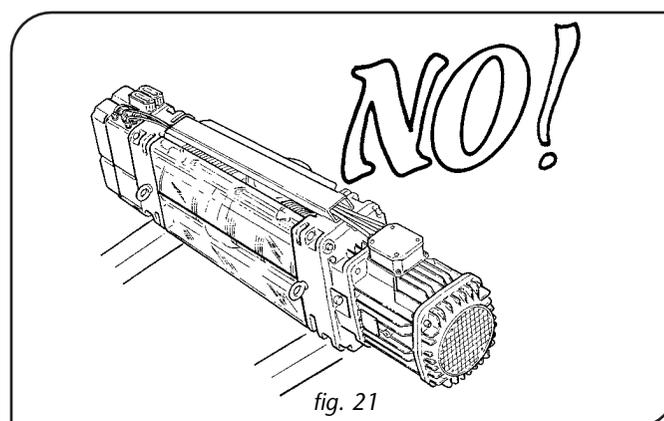
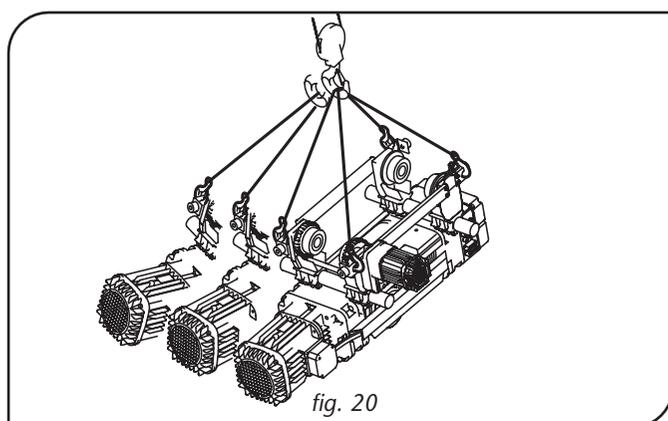
fig. 19

4.2.4 Manipulation

	<i>Pour la manipulation des palans DRH, procéder comme suit:</i>	
---	--	---

- Prévoir un lieu approprié à surface plane pour le déchargement et la dépose au sol de la palette, de la caisse ou de la cage contenant la marchandise.
- Compte tenu de la typologie de l'emballage et des descriptions et illustrations du point 4.2.3, prévoir le matériel nécessaire pour le déchargement et la manipulation du palan DRH (ou de l'unité chariot/palan) et des accessoires, en prenant en considération leur poids, l'encombrement vertical et/ou les éléments de suspension.
- L'utilisation d'un matériel spécial n'est pas nécessaire.
- Les produits ou tout accessoire dont le poids est inférieur à 30 kg (par opposition à ceux avec un poids de plus de 30 kg) ne portent aucune mention de poids et peuvent être transportés à la main .
- Effectuer la manipulation et le déplacement du palan ou de l'unité chariot/palan vers le lieu prévu pour le déchargement avec beaucoup de précaution, en évitant les oscillations, balancements et déséquilibres dangereux (figure 20).
- Après ces opérations, vérifier que le produit est en bon état et n'a pas subi de détériorations.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>La manipulation du palan, avec ou sans chariot, doit être effectuée avec beaucoup de précaution et en utilisant des moyens de levage et de transport appropriés pour prévenir tout risque provenant d'un manque de stabilité.</i> • <i>Le palan et le chariot doivent être posés et fixés de sorte que leur stabilité soit assurée, pendant toutes les phases de la manipulation, du transport et du stockage, veiller à ne pas les poser ou basculer en position verticale ou sur un côté (figure 21).</i>
--	---



4.2.5 Enlèvement de l'emballage

- Ouvrir l'emballage et retirer les différentes pièces en utilisant un matériel adapté à leur poids et aux points de prélèvement (cf. point 4.2.3).
- Vérifier que la livraison intégrale est en bon état et que rien ne manque. Si des dommages ou éléments manquants sont constatés, en informer immédiatement le fabricant.
- Si du matériel doit être stocké, cf. instructions du point 4.6.1 Stockage et conservation.

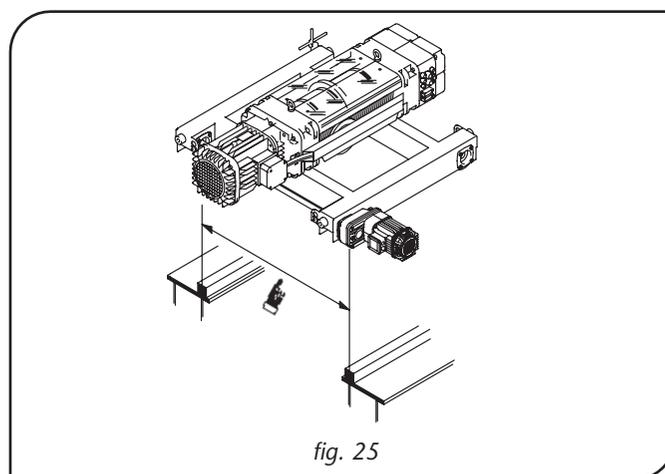
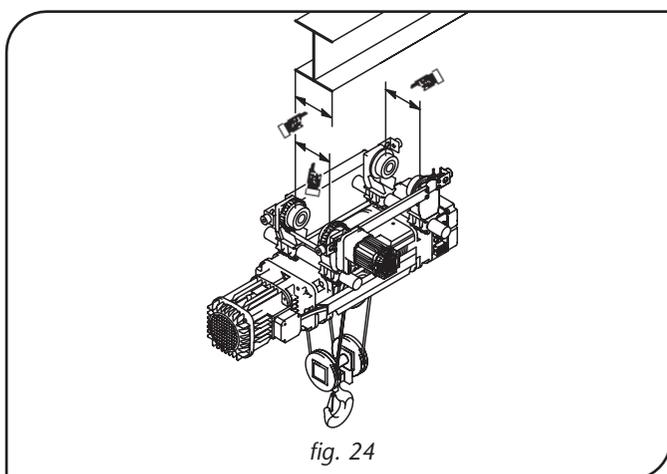
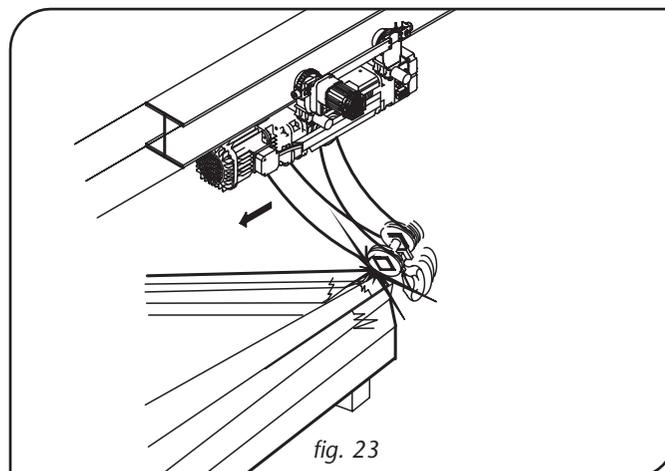
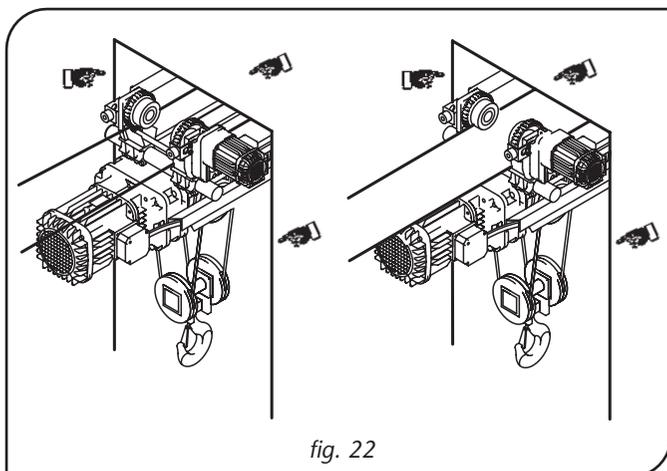
	<i>Si un palan est muni d'un chariot DST et se trouve sur palette, ne pas ôter l'unité de la palette ou les éléments de fixation du fait qu'on en aura besoin pour les phases d'assemblage ultérieure en hauteur.</i>
---	---

	<i>Evacuer l'emballage selon la législation en vigueur pour le recyclage du bois, du plastique et du carton.</i>
---	--

4.3 Préparation du lieu d'installation

	<p><i>Pour le montage du palan électrique à câble DRH avec ou sans chariot, effectuer les opérations suivantes:</i></p>	 
---	---	--

- Vérifier l'aptitude des structures porteuses prévues pour les palans en prenant en compte les effets, réactions statiques et caractéristiques dynamiques en rapport avec le fonctionnement des palans.
- Vérifier la hauteur de montage et l'espace de manoeuvre disponible pour la taille du palan (fig. 22).
- Vérifier que la course du crochet répond aux besoins et qu'elle ne rencontre pas d'obstacles (fig. 23).
- Si le palan est équipé d'un chariot monorail DST, vérifier la largeur d'aile de poutre qui doit correspondre à celle définie pour les galets de chariot (fig. 24).
- Si le palan est équipé d'un chariot birail DRT, vérifier que la portée (écartement des rails) correspond à celle définie pour les galets de chariot (fig. 25).
- Vérifier la conformité et le bon fonctionnement du système électrique: ligne d'alimentation, fiche femelle et, si cela ne fait pas partie de l'étendue de livraison, la commande et la boîte à boutons.
- Mettre en place les symboles voulus pour la signalisation de manoeuvres avec pont.



	<p><i>Vérifier également les points suivants:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Les instructions de service du manuel se rapportent bien au palan à monter.</i> • <i>La capacité de charge du palan est égale ou supérieure aux charges à lever.</i> • <i>Le facteur de service correspond à la classification FEM indiquée sur les plaques signalétiques du palan.</i> 	
---	--	---

4.4 Montage du palan et du chariot associé

Pour le montage du palan électrique à câble DRH avec les configurations:

- 4.4.1 Palan sans chariot en version posée ou suspendue
- 4.4.2 Palan équipé d'un chariot DST/N ou DST/S normal
- 4.4.3 Palan équipé d'un chariot DST/R de taille réduite
- 4.4.4 Palan équipé d'un chariot birail DRT

observer les instructions du présent chapitre et noter ce qui suit:



- Si les commandes (boîte à boutons, appareil BT) ne sont pas incluses dans la livraison, le palan est incomplet.
- Il appartient au client de monter sous sa propre responsabilité les organes pour l'assemblage définitif du palan, il est recommandé d'effectuer les opérations en question avec un palan de base ou avant de débiter opérations de levage.
- Il est interdit de mettre le palan en service tant que l'assemblage définitif n'est pas conforme aux règles, normes et à la législation actuellement en vigueur.



Le levage et le montage en hauteur du palan sont à effectuer par un personnel qualifié, formé et équipé:

- des dispositifs de protection individuels (casque, gant, harnais de sécurité etc.)
- et des équipements de travail appropriés (chariot élévateur, échafaudage etc.).



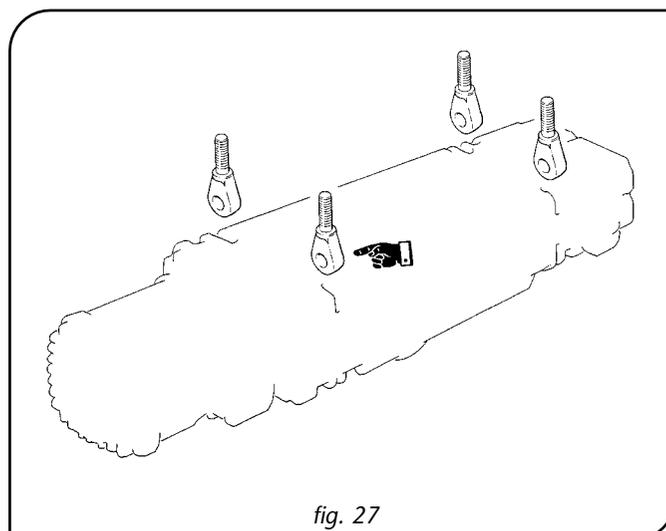
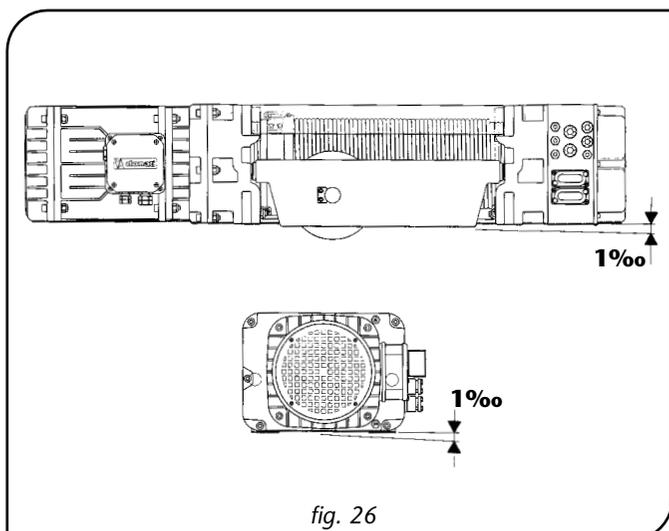
Une évaluation minutieuse des paramètres suivants est nécessaire:

- typologie du lieu de travail, conditions environnantes, type de surface au sol,
- hauteur de poutre par rapport à la surface de chargement et l'espace disponible,
- dimensions et poids du palan à monter.

4.4.1 Palan sans chariot en version posée ou suspendue

Les palans électriques à câble DRH, sans chariot, sont fournis avec anneaux de levage pour pose/suspension dans les versions suivantes:

- version posée, sur une surface permettant la fixation des anneaux de levage avec une tolérance sur le plan horizontal entre les points reposant sur la surface de $\pm 1\text{‰}$ (fig. 26).
- version suspendue, avec raccordement des anneaux de levage sur les parties supérieures du palan (fig. 27).



Si le palan électrique à câble DRH est installé en version posée, la pose du palan à poste fixe ou sur un chariot non fourni par DONATI se fait au moyen de quatre anneaux de levage raccordés à la partie inférieure du boîtier porteur.



Utiliser pour la fixation du palan des anneaux de levage filetés de centrage (faisant partie de la livraison standard et disponibles sous forme de kit séparé) prêts à être raccordés au moyen de pivots sur la partie inférieure du boîtier porteur du palan.

L'assemblage des anneaux de levage doit être effectué selon la procédure suivante:



Assemblage des anneaux de levage filetés de centrage sur la partie inférieure du boîtier porteur du palan DRH (fig. 28):



1. L'intervention sur la partie inférieure des brides porte-charge, d'abord sur un côté puis sur l'autre, consiste à ôter les plaques de fixation -1-, en desserrant les vis -2-.
2. Extraire les pivots -3- des trous oblongs respectifs.
3. Insérer les filets des anneaux de levage -G- dans les parties inférieures des brides porte-charge du palan DRH.
4. Remettre en place les pivots -3- dans les trous respectifs en s'assurant qu'ils passent à travers l'oeillet de l'anneau de levage -G-.
5. Positionner les plaques de fixation -1- et les visser au moyen des vis correspondantes -2-.
6. Vérifier que les anneaux de levage ne sont pas introduits de force.

La fixation du palan sur une surface porteuse nécessite l'insertion de pièces de centrage filetées dans les trous respectifs, les dimensions et l'empattement devant correspondre aux hauteurs indiquées dans le tableau (fig. 28). Procéder comme suit:

- Avant d'insérer les pièces filetées des anneaux filetés dans les trous respectifs, poser les rondelles intercalaires -R1-.
- Après l'insertion des pièces de centrage dans les trous respectifs et après avoir posé le palan, insérer la rondelle -R2-, serrer à fond le grand écrou -D1- puis, après avoir serré aux couples selon tableau (fig. 28), serrer à fond le contre-écrou de sécurité de dimension moyenne -D2-.

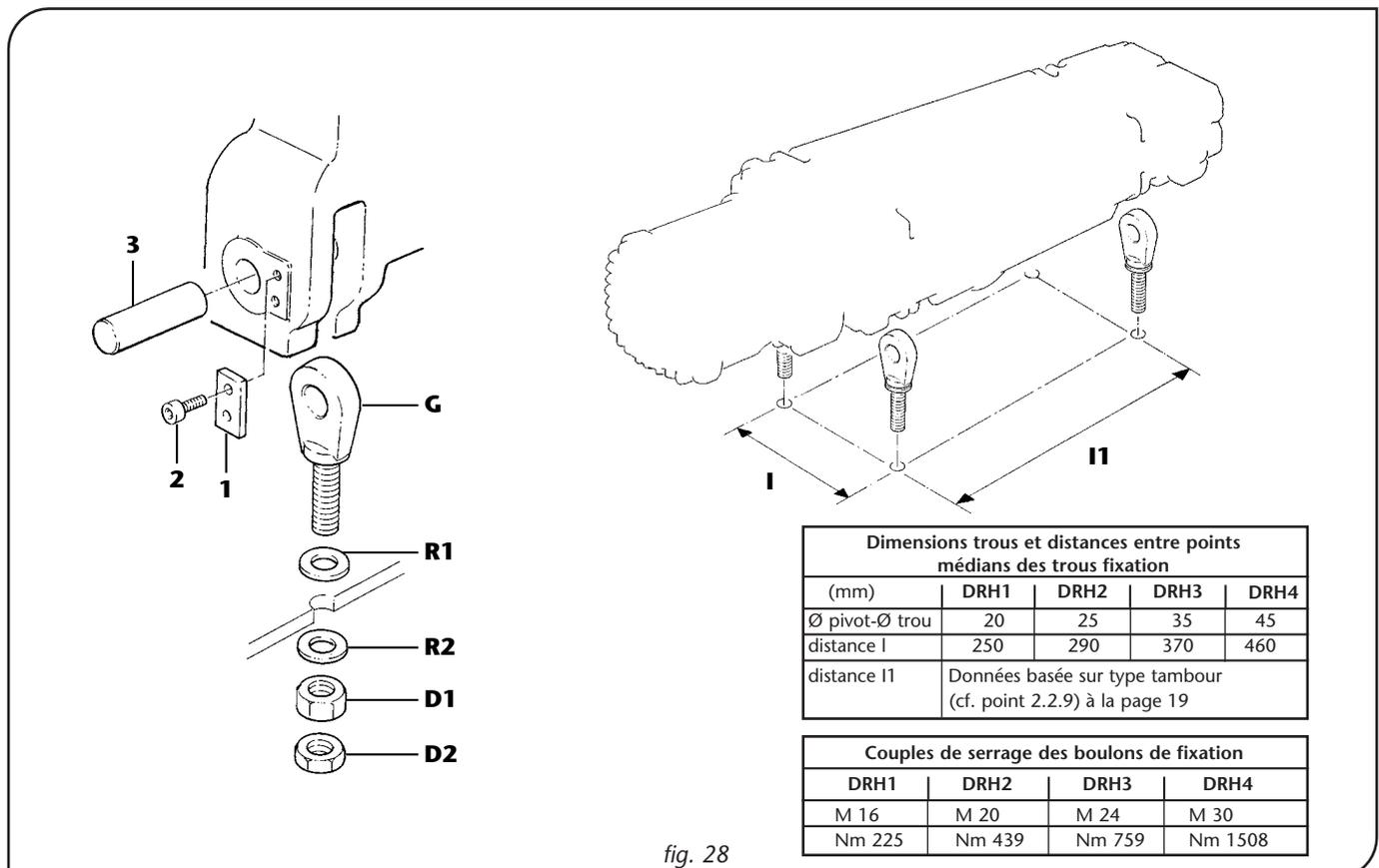


fig. 28

Si le palan électrique à câble DRH est installé en version suspendue, à poste fixe ou sur un chariot non fourni par DONATI, la suspension du palan peut être réalisée en utilisant des anneaux de levage à mettre en place dans les trous oblongs sur la partie supérieure du palan.

Les pivots inclus dans la livraison sont positionnés sur la partie inférieure du palan. Pour les retirer et les introduire dans la partie supérieure, procéder comme suit:



Enlèvement des pivots de la partie inférieure et introduction dans la partie supérieure pour permettre la suspension du palan (fig. 29):



1. Ôter l'auvent de protection -1- en dévissant les vis de fixation -2-.
2. Ôter l'élément de protection -3- du fin de course avec les vis -4-, jusqu'à ce que les trous de suspension soient totalement dégagés -5- et dans lesquels les pivots de fixation/suspension sont introduits -6-.
3. L'intervention sur la partie inférieure du boîtier porteur, d'abord sur un côté puis sur l'autre, consiste à ôter les plaques de fixation -7-, en desserrant les vis -8-.
4. Extraire les pivots de fixation/suspension -6- des trous inférieurs du boîtier porteur.
5. Mettre en place les pivots -6- dans les trous de suspension -5- et introduire l'oeillet de l'anneau de levage dans l'espace prévu pour la suspension -G-, l'oeillet devant être traversé par le pivot -6-.
6. Positionner les plaques de fixation -7- et les visser au moyen des vis correspondantes -8-.
7. Remettre en place l'élément de protection -3- du fin de course en faisant attention à ne pas modifier le calibrage/ les réglages du fin de course. Serrer à fond les vis -4- de l'élément de protection.
8. Remettre en place l'auvent de protection -1- et le fixer au moyen des vis -2-.
9. Avant d'insérer les pièces filetées des anneaux filetés dans les trous respectifs, poser les rondelles intercalaires -R1-.
10. Après l'insertion des pièces de centrage dans les trous respectifs et après avoir posé le palan, insérer la rondelle -R2-, serrer à fond le grand écrou -D1- puis, après avoir serré aux couples indiqués dans le tableau (fig 28), serrer à fond le contre-écrou de sécurité de dimension moyenne -D2-.

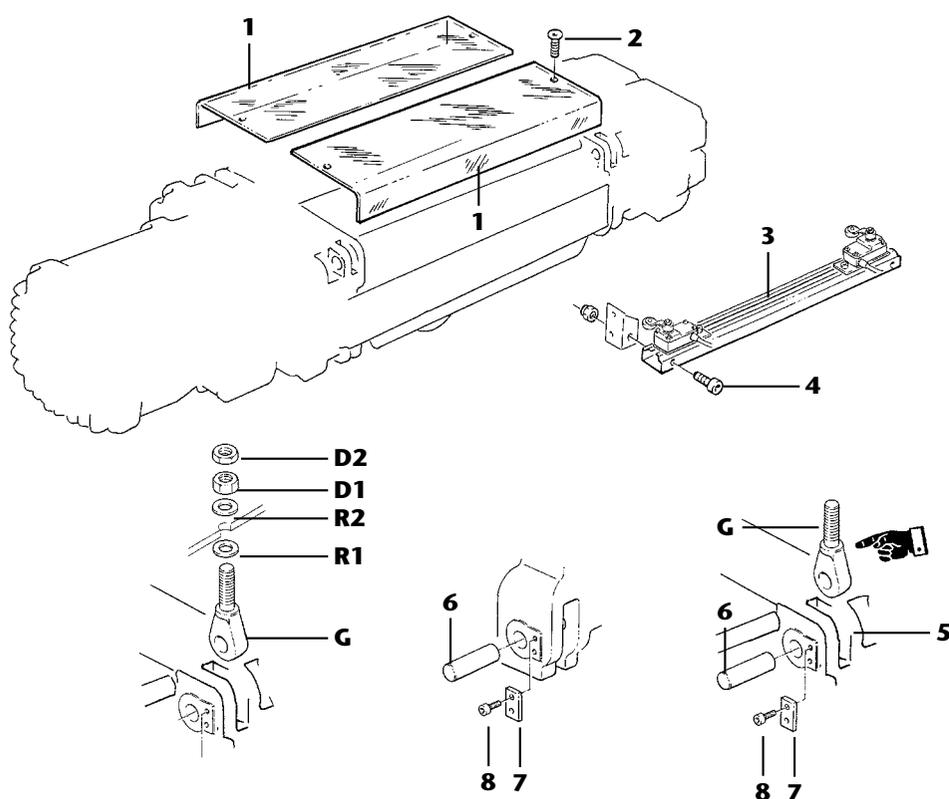


fig. 29

4.4.2 Palan équipé d'un chariot DST/N ou DST/S

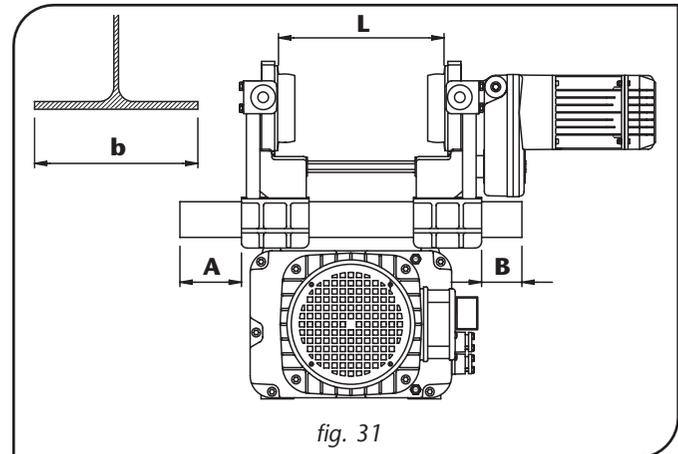
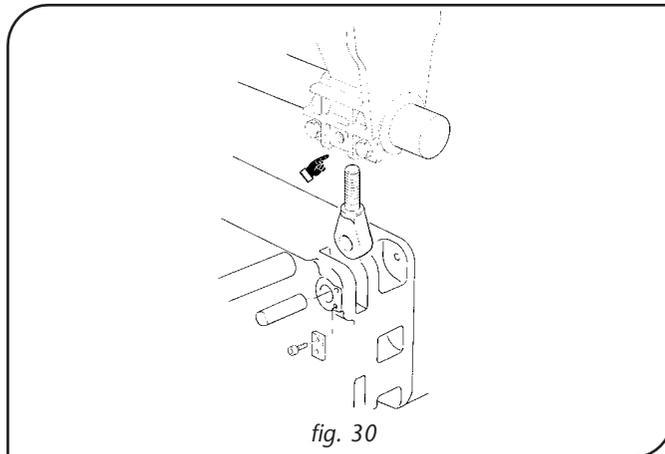


- A la livraison, les palans DST/N sont généralement et les palans DST/S toujours préassemblés et montés sur le palan DRH avec un espacement interne des galets (L) ajusté à la largeur d'aile de la poutre où sera monté le chariot / palan, selon les accords conclus.
- Pour permettre la modification de l'espacement interne des galets pour un réglage différent ou pour des variations successives, les hauteurs de référence (A) et (B) pour DST/N sont indiquées ci-dessous pour les différentes poutres.
- Le serrage correct des brides de chariot sur les barres est assuré par au moins deux boulons. Dans certains cas, le troisième boulon ne peut être utilisé en raison d'interférences avec la suspension du palan (fig. 30).



Avant de procéder au montage en hauteur, vérifier le réglage de l'espacement interne des galets (L) en fonction de la largeur (b) d'aile de la poutre de roulement et en fonction des hauteurs indiquées dans le tableau (fig. 31).





Hauteurs (A) et (B) des chariots DST/N par rapport au type et à la largeur d'aile de la poutre																			
Type de poutre			Aile poutre (b) (mm)	Esp. galets (L) -0 +1 (mm)	Cote libre galet (X) (mm)	DST/N 1				DST/N 2				DST/N 3				DST/N 4	
INP	IPE	HEA HEB				DRH1 2 Brins	DRH1 4 Brins	DRH2 2 Brins	DRH2 4 Brins	DRH3 2 Brins	DRH3 4 Brins	DRH4 2 Brins	DRH4 4 Brins	A	B	A	B	A	B
200			90	94	2	158	102	145	115	160	100								
	180		91	95	2	157	101	144	114	159	99								
220			98	102	2	154	98	141	111	156	96								
	200		100	104	2	153	97	140	110	155	95								
240			106	110	2	150	94	137	107	152	92								
	220		110	114	2	148	92	135	105	150	90								
260			113	117	2	146	90	133	103	148	88								
280			119	123	2	143	87	130	100	145	85	125	85	165	85				
	240		120	124	2	143	87	130	100	145	85	125	85	165	85				
300			125	129	2	141	84	128	97	143	82	123	82	163	82				
320			131	135	2	138	82	125	95	140	80	120	80	160	80				
	270		135	139	2	136	79	123	92	138	77	118	77	158	77	126	79	168	77
340			137	141	2	135	78	122	91	137	76	117	76	157	76	125	78	167	76
		140	140	144	2	133	77	120	90	135	75	115	75	155	75	123	77	165	75
360			143	147	2	132	76	119	89	134	74	114	74	154	74	122	76	164	74
380			149	153	2	128	72	115	85	130	70	110	70	150	70	118	72	160	70
	300		150	154	2	128	72	115	85	130	70	110	70	150	70	118	72	160	70
400			155	159	2	125	69	112	82	127	67	107	67	147	67	115	69	157	67
	330		160	164	2	123	67	110	80	125	65	105	65	145	65	113	67	155	65
	360		170	174	2	118	62	105	75	120	60	100	60	140	60	108	62	150	60
400	180		180	184	2	113	57	100	70	115	55	95	55	135	55	103*	57*	145*	55*
	450		190	194	2	108	52	95	65	110	50	90	50	130	50	98	52	140	50
	500	200	200	204	2	103	47	90	60	105	45	85	45	125	45	93*	47*	135*	45*
	550		210	214	2	98	42	85	55	100	40	80	40	120	40	88	42	130	40
	600	220	220	224	2	93	37	80	50	95	35	75	35	115	35	83*	37*	125*	35*
		240	240	244	2	83	27	70	40	85	25	65	25	105	25	73*	27*	115*	25*
		260	260	264	2	73	17	60	30	75	15	55	15	95	15	63*	17*	105*	15*
		280	280	284	2	63	7	50	20	65	5	45	5	85	5	53	7	95	5
		300**	300	304	2	54	-2	41	11	55	-3	32	-4	73	-5	44	-2	86	-4
			350	354	2	88	32	75	45	90	30	70	30	110	30	78	32	120	30
			400	404	2	63	7	50	20	65	5	45	5	85	5	53	7	95	5

(*) Non valable pour HEA - HEB.

(**) La largeur (b) des poutres HEA et HEB n'est jamais > 300 mm

Poutres maxi autorisées: DST/N 1 = HEA 400 - HEB 300; DST/N 2 = HEA 500 - HEB 360; DST/N 3 = HEA 900 - HEB 600; DST/N 3 = HEA 1000 - HEB 900



Pour le montage en hauteur, procéder selon les explications suivantes.
 A NOTER: Cette opération doit être effectuée conjointement par 2 opérateurs au moins ayant la qualification requise selon symbole illustré à droite.

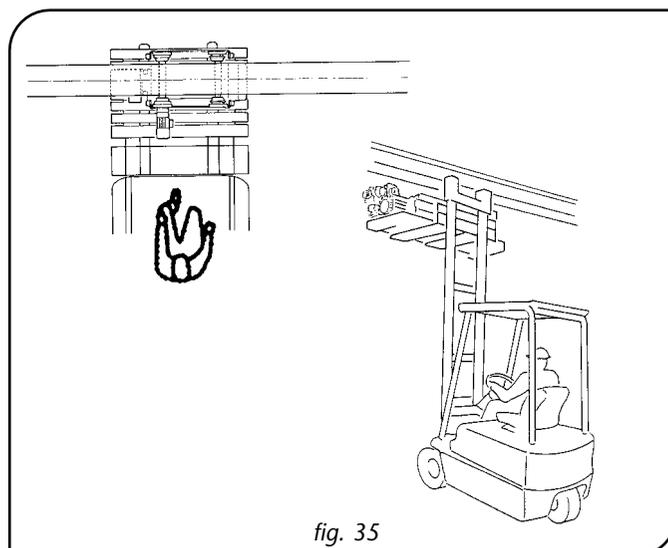
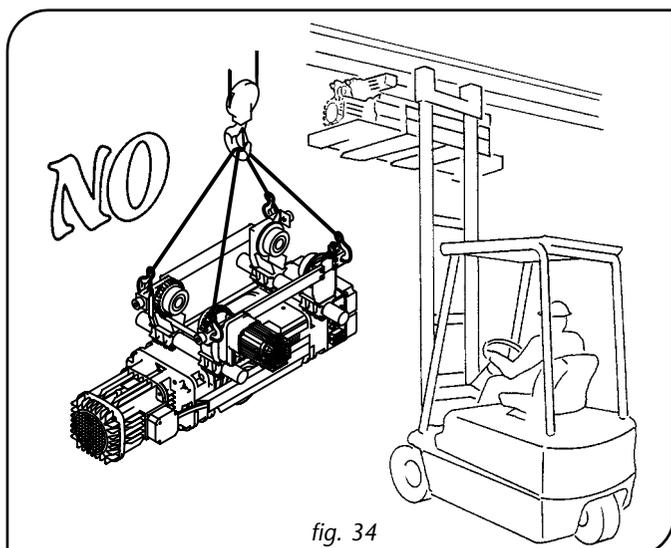
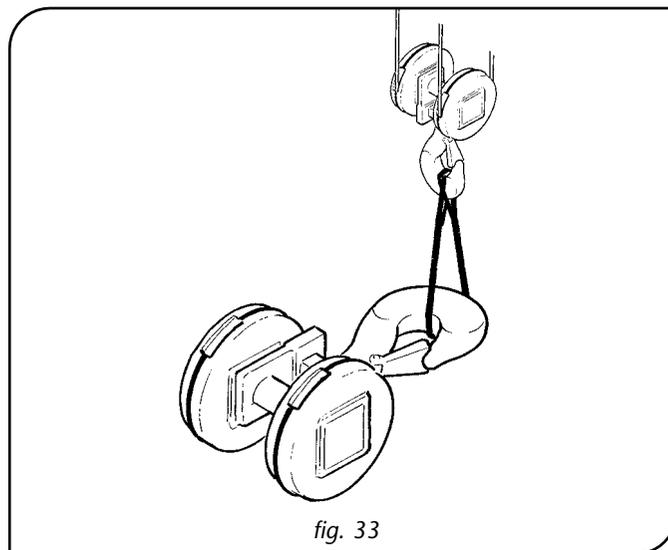
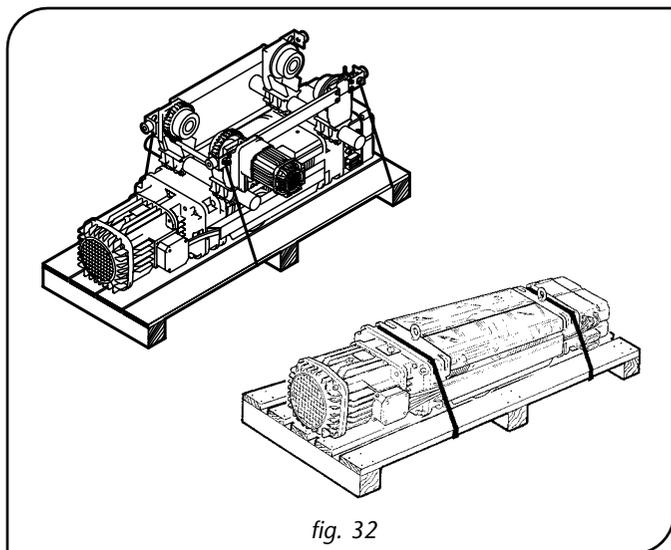


1. Monter, le cas échéant, sur le palan/chariot tout élément manquant (commandes). Si le palan/chariot n'a pas été mis auparavant sur la palette, le poser sur la palette et le fixer avec des attaches de sorte à obtenir une stabilité maximale (fig. 32).
2. Retirer l'emballage de protection et l'évacuer de sorte à ne pas causer de nuisances à l'environnement (observer la législation en vigueur).
3. Ôter les attaches de la moufle inférieure si elle n'a pas encore été mise en place sur le palan, la positionner au sol et prendre soin de la lever avec des moyens appropriés si son poids dépasse 30 kg (si le poids est supérieur à 30 kg, il est indiqué sur le produit). Toujours utiliser le crochet comme point d'élingage ou de manipulation en cas de déplacement manuel (fig. 33).



Le montage en hauteur de l'unité palan/chariot positionnée sur une palette doit être effectué **UNIQUEMENT** par MONTÉE à l'aide d'un chariot élévateur, d'une plate-forme élévatrice ou de tout autre moyen approprié mais **JAMAIS** par LEVAGE, les élingues rendraient en effet l'assemblage sur la poutre difficile et dangereux (fig. 34).

4. Effectuer la montée et la manipulation de la palette ou d'un autre moyen approprié, positionner la palette de sorte que l'axe vertical de la poutre soit perpendiculaire à celui du palan et que les axes horizontaux des deux soient parallèles (fig. 35).

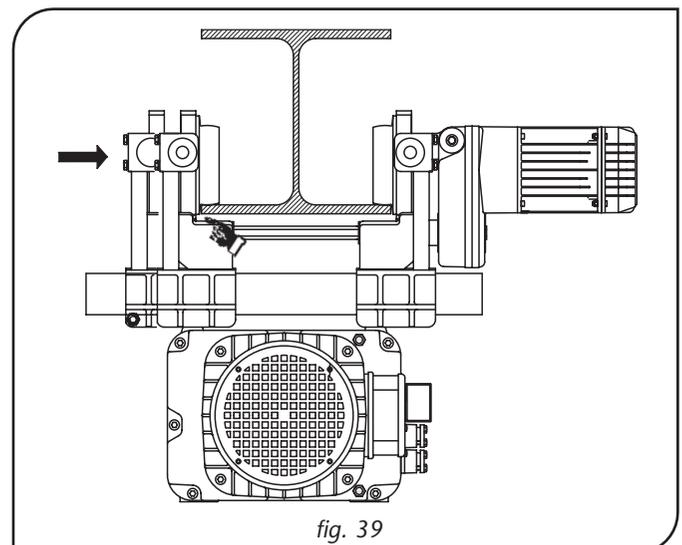
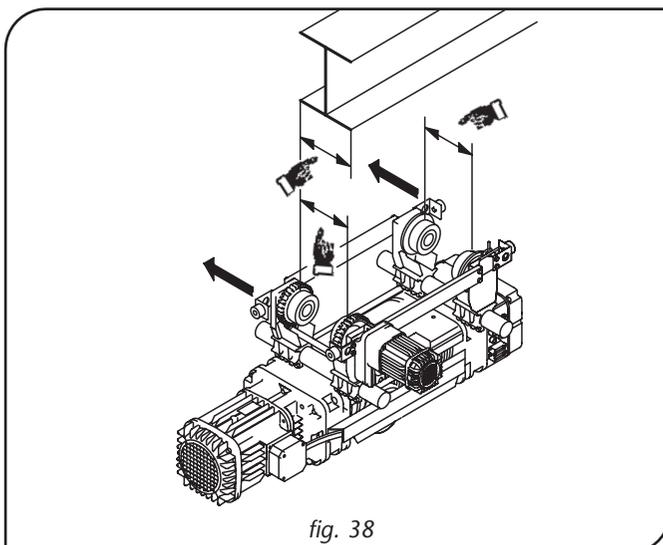
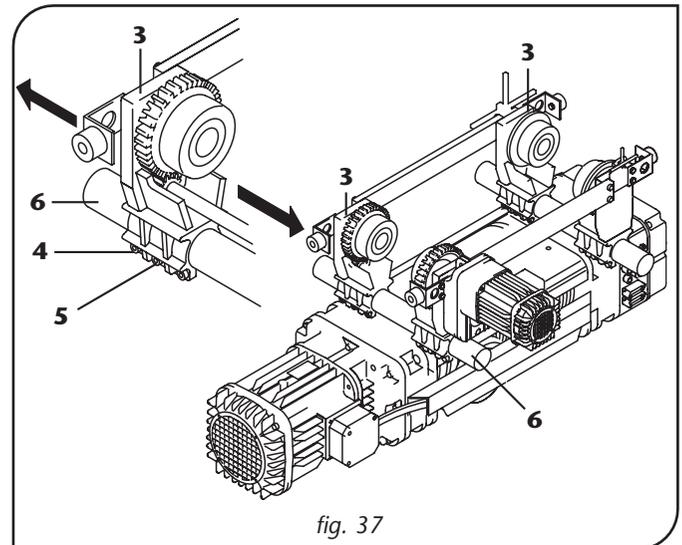
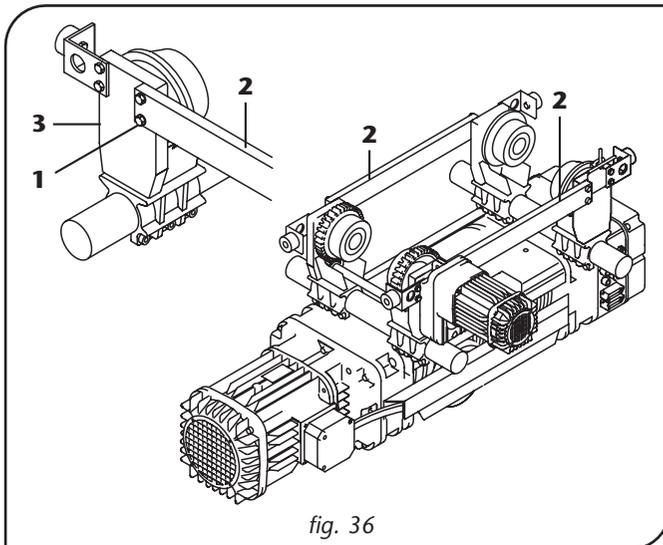


5. Pour les chariots DST/N, défaire, sans dévisser totalement, les vis de fixation -1- des barres transversales -2- des montants porte-galet -3- côté opposé au motoréducteur de sorte qu'il n'y ait pas de liaison rigide (fig. 36).
6. Défaire, sans dévisser totalement, les écrous autobloquants -4- des brides -5- pour la fixation des montants -3- sur les barres -6-, pour permettre le déplacement des montants sur les barres (fig. 37).
7. Déplacer les deux montants -3- sur les barres -6- de sorte à élargir l'espacement interne des galets jusqu'à ce que celui-ci soit supérieur à la largeur d'aile de la poutre (fig. 38).

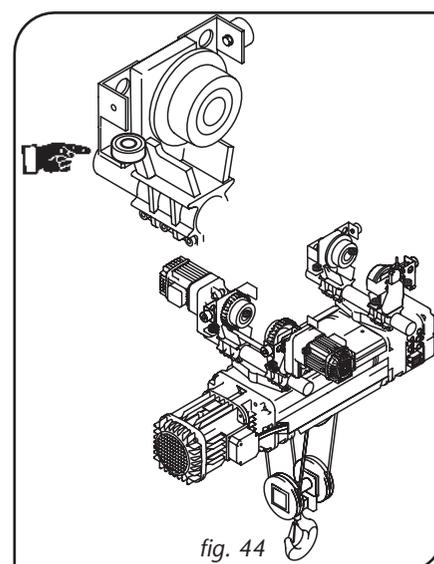
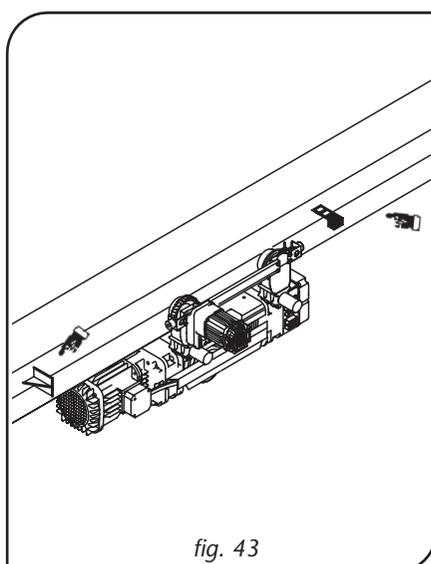
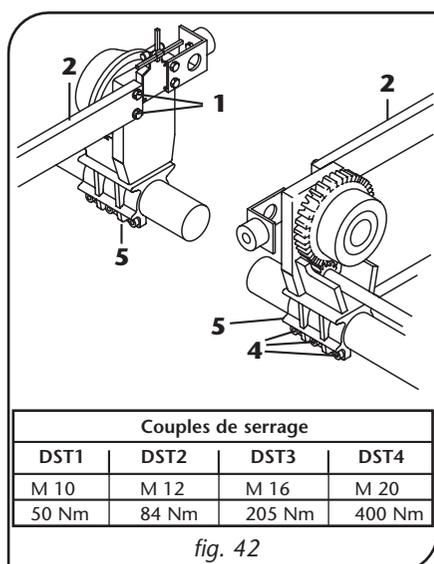
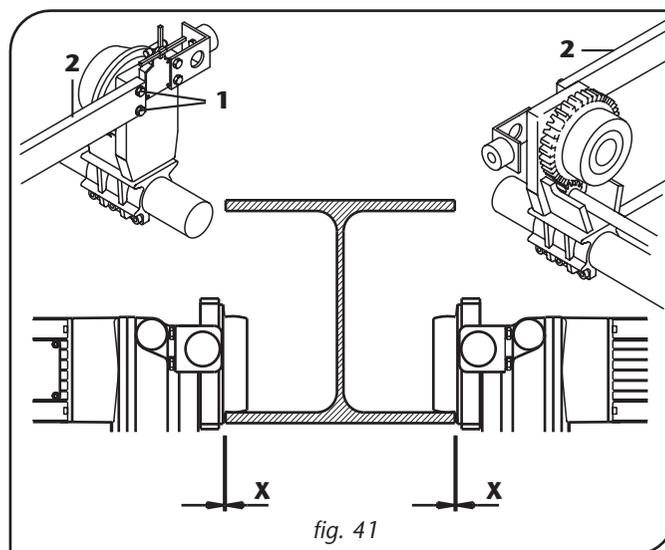
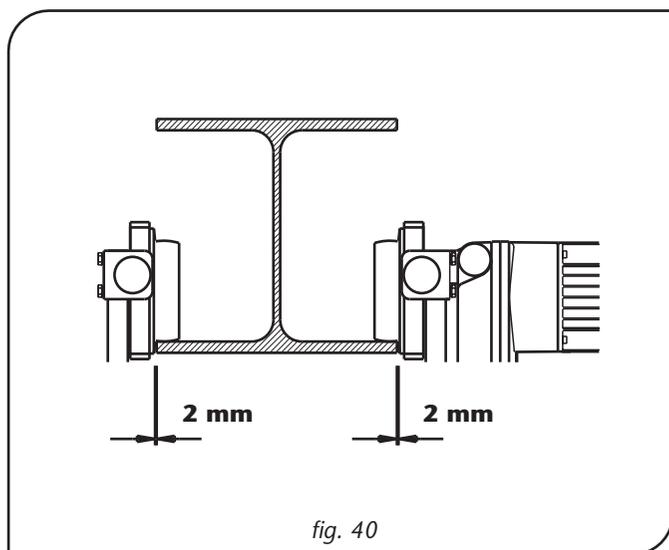


*Opérer **UNIQUEMENT** sur les barres/montants côté opposé au motoréducteur, **NE JAMAIS ENLEVER** les barres/montants côté motoréducteur (ne concerne que les chariots DST/N).*

8. En utilisant un échafaudage mobile ou une plate-forme élévatrice, un opérateur se rend jusqu'à la hauteur de montage de la poutre alors que l'autre opérateur monte la palette, lentement et sans balancement, jusqu'à atteindre le bord inférieur de la poutre de roulement du chariot (fig. 35).
9. L'opérateur sur l'échafaudage donne au conducteur du chariot élévateur les instructions suivantes:
 - montée lente et en position horizontale de la palette jusqu'à l'introduction du chariot/palan sur la poutre de sorte que le bord inférieur des galets dépasse la hauteur de la voie de roulement de la poutre,
 - avancer le chariot élévateur de quelques centimètres pour amener les bords des galets des **montants non ôtés** au même niveau que le bord de la poutre (avec chariots DST/N, ceux du côté motoréducteur).
10. A partir de l'échafaudage, déplacer sur les barres les montants ôtés jusqu'à ce que le bord des galets soit à égalité de niveau avec le bord de la poutre (fig. 39).
11. Abaisser les fourches jusqu'à ce que les galets du chariot reposent sur l'aile de la poutre.



12. Vérifier que toutes les quatre voies de roulement des galets du chariot reposent correctement sur la poutre et qu'il y a entre leur bord et l'aile du profilé une cote libre de 2 mm maxi sur chaque côté (fig. 40).
13. **Pour les chariots DST/S, ôter les barres transversales -2-** en desserrant les vis -1- (conserver les plaques pour remontage ultérieur ou maintenance). Vérifier qu'il y a une cote libre "X" maxi de 3/5mm sur chaque coté entre les bords de galet et l'aile de la poutre sur la partie rectiligne (fig. 41).
14. Libérer le chariot/palan de ses attaches et amener la palette au sol avec le chariot élévateur.
15. Serrer les vis de fixation -1- des plaques de montage -2- (uniquement pour chariots DST/N).
16. Serrer les écrous autobloquants -4- des brides -5- aux couples de serrage indiqués dans le tableau, à l'aide d'une clé dynamométrique (fig. 42).
17. En hauteur à partir de l'échafaudage, positionner aux extrémités de la poutre de roulement (fig. 43):
 - les actionneurs des fins de course électriques du chariot de sorte à obtenir la course voulue,
 - les fins de course mécaniques agissant sur les tampons-butoirs en caoutchouc du chariot dont la fonction est l'arrêt sûr en cas de défaillance des fins de course électriques.
18. Pour les chariots DST/S avec articulation: après avoir effectué les connexions électriques décrites au point 4.4.5, positionner les supports excentriques sur le tronçon courbe de sorte que les galets de guidage soient en contact avec le bord de la poutre (fig. 44).
19. Effectuer le réglage des galets de guidage comme suit:
 - 1) desserrer l'écrou et le contre-écrou,
 - 2) avec une clé à vis pour vis à tête 6 pans M12, régler le dispositif excentrique jusqu'à ce que le galet de guidage repose sur l'aile de la poutre.
 - 3) Serrer l'écrou et le contre-écrou.



4.4.3 Palan équipé d'un chariot DST/R de taille réduite



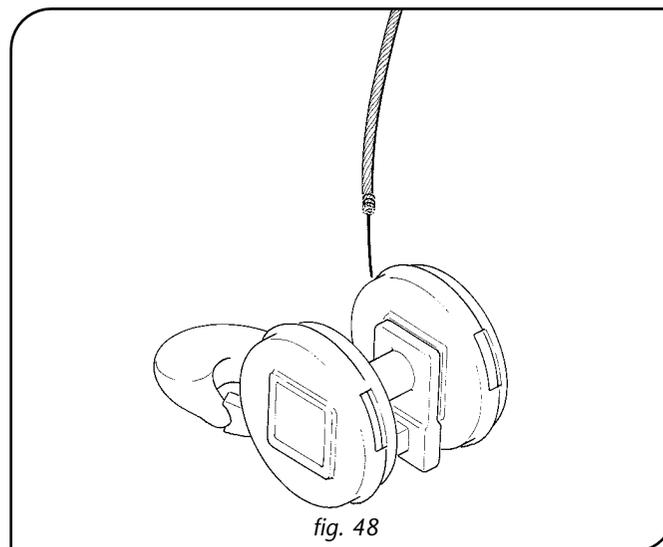
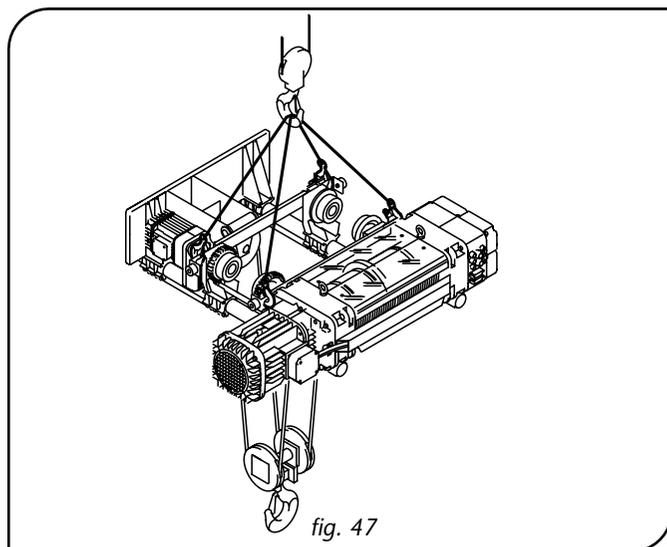
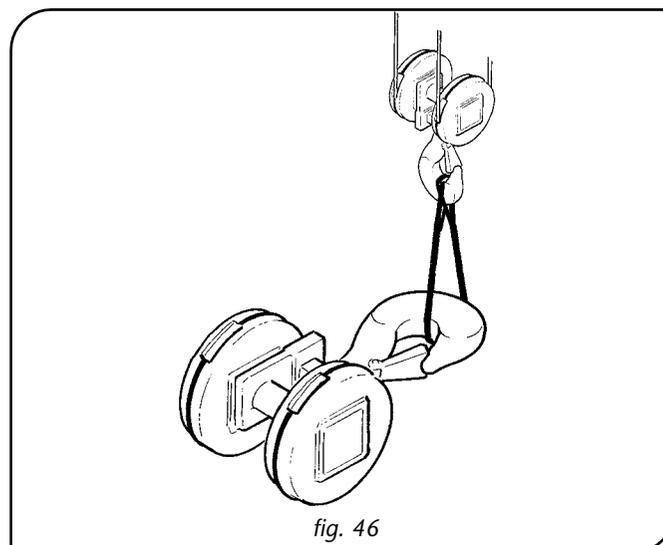
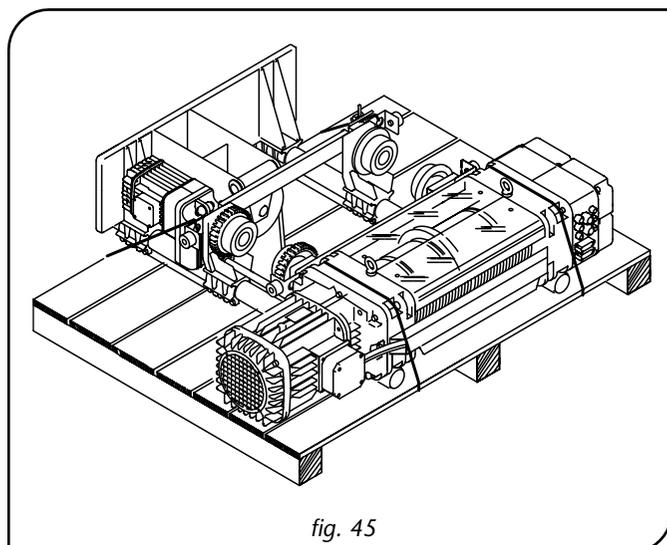
A la livraison, le palan DRH est généralement prémonté sur les chariots DST/R.



Pour le montage en hauteur, procéder selon les explications suivantes.
A NOTER: Cette opération doit être effectuée conjointement par 2 opérateurs au moins ayant la qualification requise selon symbole illustré à droite.



1. Monter, le cas échéant, sur le palan/chariot tout élément manquant (commandes). Si le palan/chariot n'a pas été mis auparavant sur la palette, le poser sur la palette et l'attacher de sorte à obtenir une stabilité maximale (fig. 45).
2. Retirer l'emballage de protection et l'évacuer de sorte à ne pas causer de nuisances à l'environnement (observer la législation en vigueur).
3. Ôter les attaches de la moufle inférieure si elle n'a pas encore été mise en place sur le palan, la positionner au sol et prendre soin de la lever avec des moyens appropriés si son poids dépasse 30 kg (si le poids est supérieur à 30 kg, il est indiqué sur le produit). Toujours utiliser le crochet comme point d'élingage ou de manipulation en cas de déplacement manuel (fig. 46).
4. Pour le montage de la moufle inférieure, procéder comme suit:
 - ôter les attaches du chariot/palan fixé sur la palette, l'élinguer comme illustré sur la figure 47 et lever d'environ 1 m,
 - mettre en place la moufle inférieure (fig. 48) comme décrit au point 4.5.2 (figure 82 et 83),
 - remettre le palan en place sur la palette et le fixer sur la palette avec les attaches de sécurité.





Le montage en hauteur de l'unité palan/chariot positionnée sur une palette doit être effectué **UNIQUEMENT** par MONTÉE à l'aide d'un chariot élévateur, d'une plate-forme élévatrice ou de tout autre moyen approprié mais **JAMAIS** par LEVAGE, les élingues rendraient en effet l'assemblage sur la poutre difficile et dangereux (fig. 34).

5. Effectuer la montée et la manipulation de la palette ou d'un autre moyen approprié, positionner la palette de sorte que l'axe vertical de la poutre soit perpendiculaire à celui du palan et que les axes horizontaux des deux soient parallèles (fig. 49).
6. Défaire, sans dévisser complètement, les vis de fixation -1- des barres transversales -2- des montants portegalet -3-, côté équilibrage de sorte qu'il n'y ait pas de liaison rigide ainsi que les écrous autobloquants -4- des brides -5- assurant la fixation des montants -3- sur les barres d'accouplement -6- côté équilibrage (fig. 50).
7. Pour permettre, côté équilibrage, le déplacement des montants -3- sur les barres d'accouplement -6- ôter les brides -5- les entretoises -7-, par le dévissage intégral des écrous -4- et en retirant les vis -8- (figure 51).
8. Déplacer les deux montants -3- sur les barres d'accouplement -6- de sorte à élargir l'espacement interne des galets jusqu'à ce que celui-ci soit supérieur à la largeur d'aile de la poutre (fig. 52).

NOTE: La fig. 52 montre également l'emplacement d'un ballast tel que décrit au paragraphe 17 page 57.



Opérer **UNIQUEMENT** sur les barres/montants côté équilibrage et **NE JAMAIS ÔTER** les barres/montants côté palan ou le contrepoids.

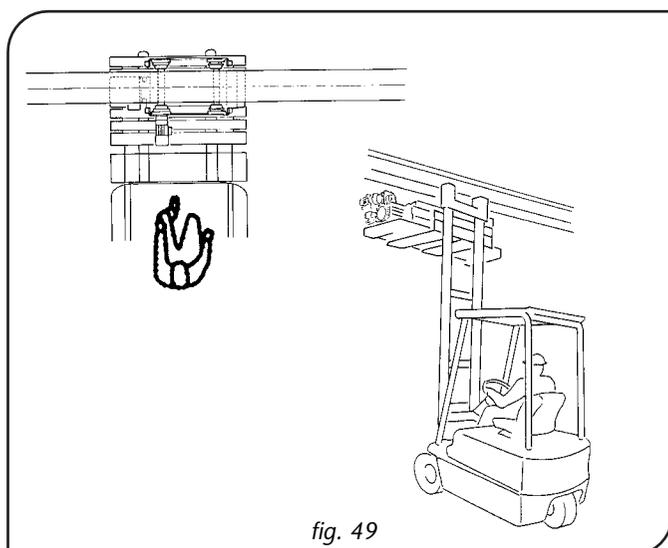


fig. 49

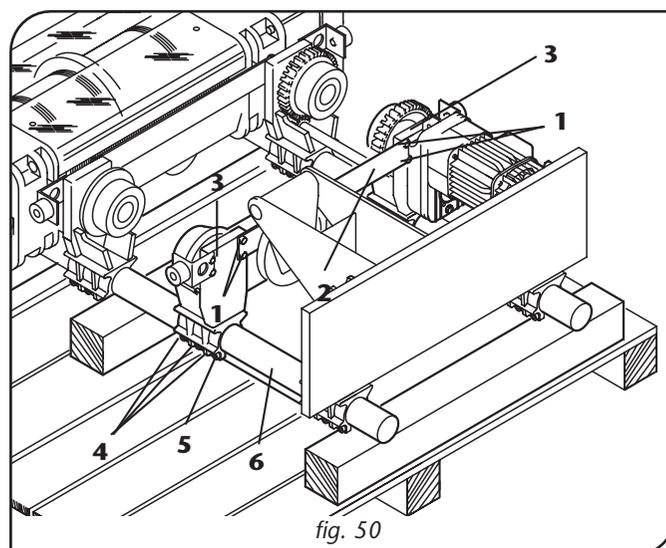


fig. 50

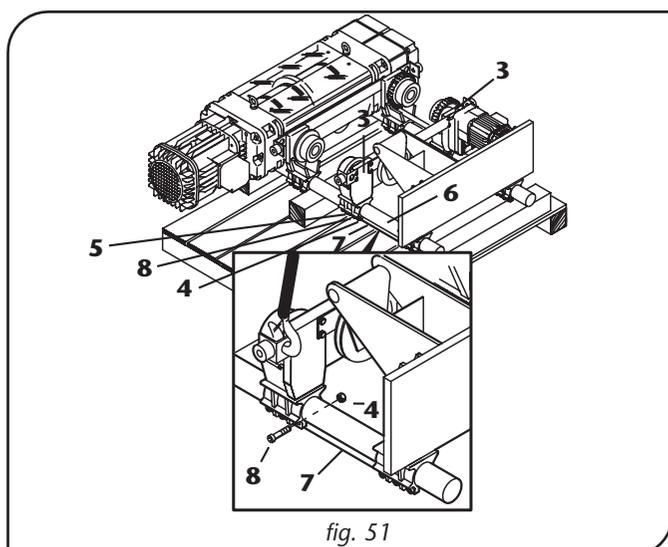


fig. 51

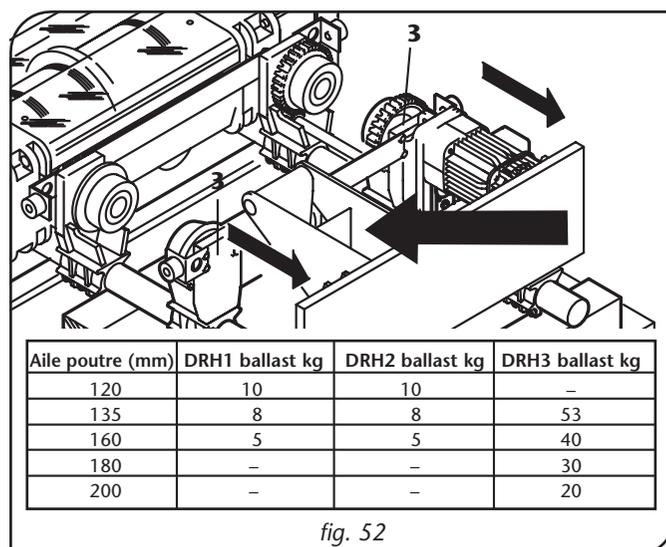
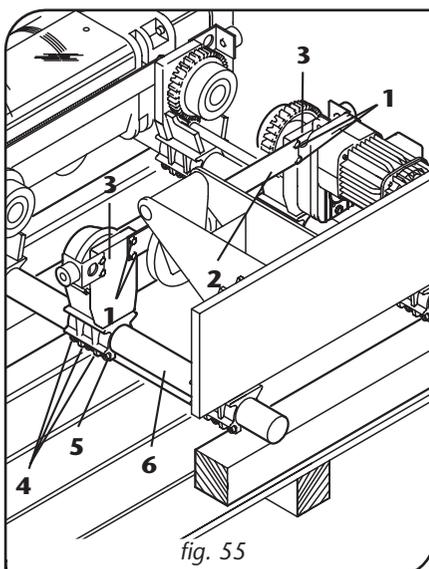
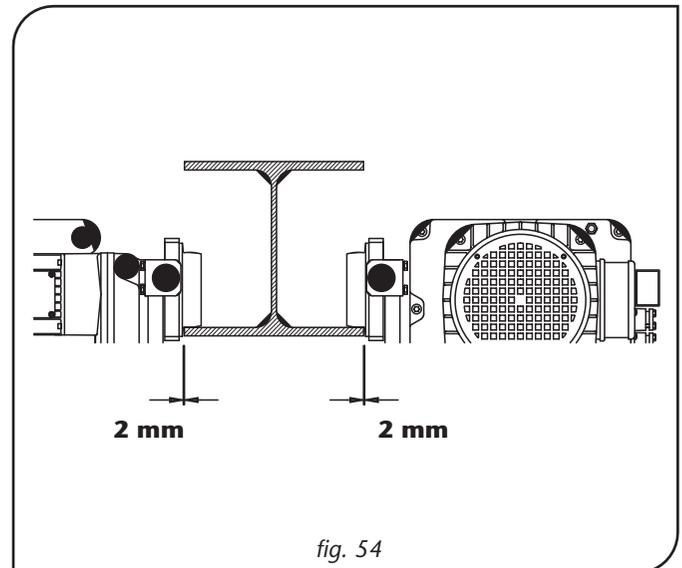
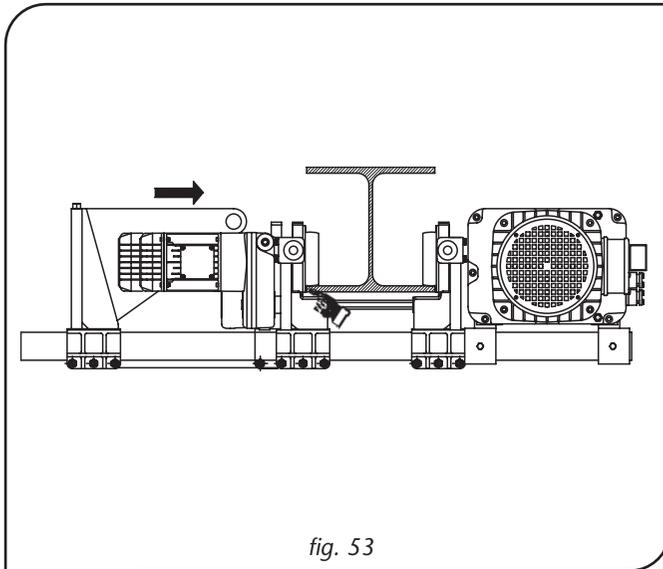


fig. 52

Aile poutre (mm)	DRH1 ballast kg	DRH2 ballast kg	DRH3 ballast kg
120	10	10	—
135	8	8	53
160	5	5	40
180	—	—	30
200	—	—	20

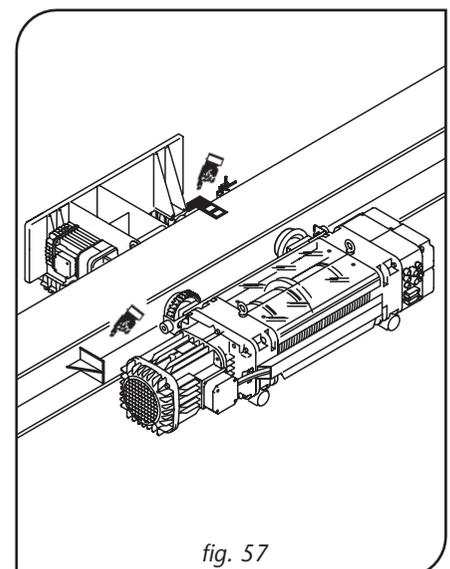
9. En utilisant un échafaudage mobile ou une plate-forme élévatrice, un opérateur se rend jusqu'à la hauteur de montage de la poutre alors que l'autre opérateur monte la palette, lentement et sans balancement, jusqu'à atteindre le bord inférieur de la poutre de roulement du chariot (fig. 53).
10. L'opérateur sur l'échafaudage donne au conducteur du chariot élévateur les instructions suivantes:
- montée lente et en position horizontale de la palette jusqu'à l'introduction du chariot/palan sur la poutre de sorte que le bord inférieur des galets dépasse la hauteur de la voie de roulement de la poutre,
 - avancer le chariot élévateur de quelques centimètres pour amener les bords des galets des **montants côté palan** au même niveau que la poutre.
11. A partir de l'échafaudage, déplacer sur les barres les **montants côté équilibrage** jusqu'à ce que le bord des galets soit à égalité de niveau avec le bord de la poutre (fig. 53).
12. Abaisser les fourches jusqu'à ce que les galets du chariot reposent sur l'aile de la poutre.
13. Vérifier que toutes les quatre voies de roulement des galets du chariot reposent correctement sur la poutre et qu'il y a entre leur bord et l'aile du profilé une cote libre de 2 mm maxi sur chaque côté (fig. 54).
14. Libérer le chariot/palan de ses attaches et amener la palette au sol avec le chariot élévateur.
15. Serrer à fond les vis de fixation -1- des plaques de montage -2- et remettre en place les entretoises -7-.
16. Serrer les écrous autobloquants -4- des brides -5- (fig. 55) aux couples de serrage indiqués dans le tableau, à l'aide d'une clé dynamométrique (fig. 56).
17. En cas d'ailes de poutres selon l'indication de la Fig. 52, il faut ajouter un lest dans le contrepoids afin de garantir l'équilibre du groupe palan/chariot.
18. En hauteur, à partir de l'échafaudage, positionner aux extrémités de la poutre de roulement (fig. 57).
- les actionneurs des fins de course électriques du chariot de sorte à obtenir la course voulue,
 - les fins de course mécaniques agissant sur les tampons-butoirs en caoutchouc du chariot dont la fonction est l'arrêt sûr en cas de défaillance des fins de course électriques.



Couples de serrage écrous - 4 -			
DST1	DST2	DST3	DST4
M 10	M 12	M 16	M 20
50 Nm	84 Nm	205 Nm	400 Nm

Couples de serrage vis - 1 -			
DST1	DST2	DST3	DST4
M 6	M 8	M 10	M 14
8 Nm	12 Nm	25 Nm	67 Nm

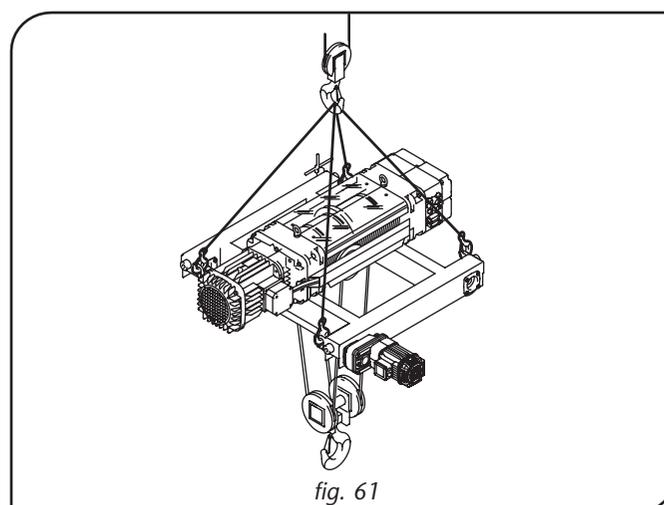
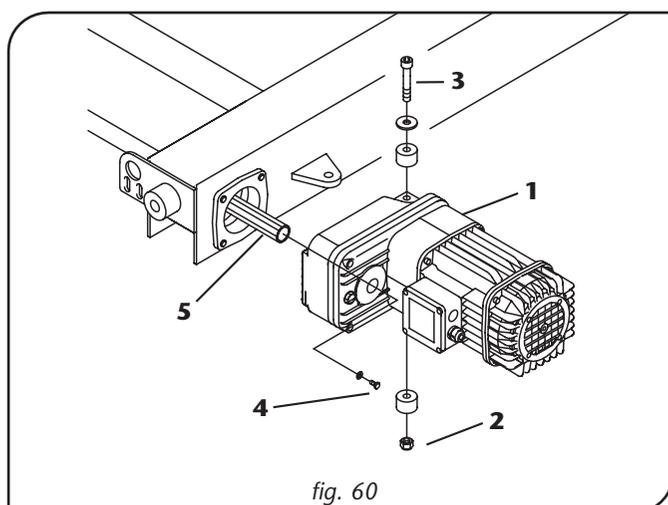
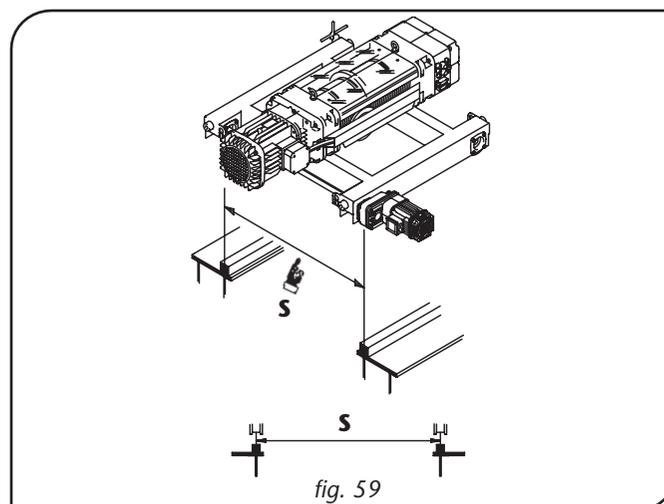
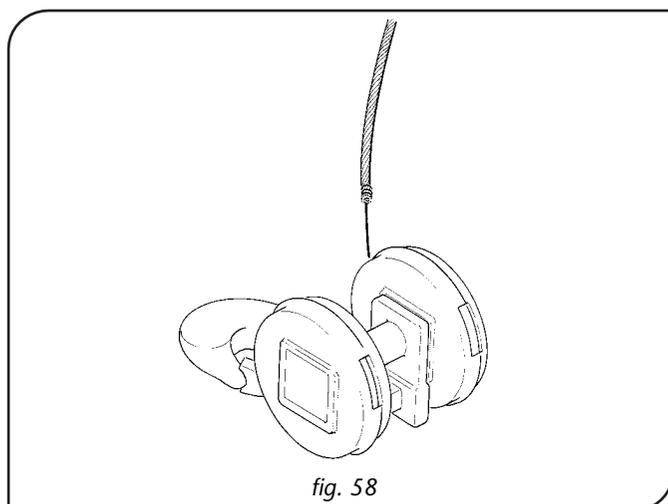
fig. 56



4.4.4 Palan équipé d'un chariot biraill DRT

	<p>Le palan DRH, préassemblé et monté sur le chariot DRT, est généralement conçu pour utilisation sur pont bipoutre, portique bipoutre etc.</p>	
	<p>La manipulation et le montage du chariot/palan sur les poutres porteuses, aussi bien en hauteur qu'au niveau du sol, peuvent SEULEMENT être effectués au moyen d'un appareil de LEVAGE (pont roulant, grue mobile, palans etc.) et à l'aide d'élingues appropriées fixées sur les anneaux de levage du chariot DRT.</p>	
	<p>Pour le montage du palan DRH avec chariot DRT bipoutre, aussi bien sur poutres au sol que sur poutres en hauteur, effectuer les opérations suivantes:</p>	

1. Si l'unité chariot/palan est fixée sur une palette, défaire les attaches, ôter l'emballage de protection et l'évacuer sans causer de nuisances à l'environnement (respecter la législation en vigueur).
2. Ôter les attaches de la moufle inférieure si elle n'a pas encore été mise en place sur le palan, la positionner au sol et prendre soin de la lever avec des moyens appropriés si son poids dépasse 30 kg (si le poids est supérieur à 30 kg, il est indiqué sur le produit). Toujours utiliser le crochet comme point d'élingage ou de manipulation en cas de déplacement manuel (fig. 58).
3. Libérer le motoréducteur -1- des liaisons, (où il se trouve comme col séparé et pas déjà placé sur le chariot) et le placer sur l'arbre cannelé (barre de transmission -5-), le bloquer avec la vis et la rondelle grover -4-; placer la vis -3- et l'écrou -2-, ainsi que les amortisseurs relatifs et les rondelles tout en s'assurant de comprimer les tampons amortisseurs de 2mm environ au total (1+1) (fig. 60).
4. Vérifier que la entraxe (S) correspond à celle des poutres de roulement (fig. 59).
5. Utiliser des élingues appropriées accrochées aux points d'appui de levage sur le châssis du chariot et un appareil de levage choisi en fonction du poids et de la hauteur de la charge pour lever l'unité palan/chariot et la dégager de la palette (fig. 61).





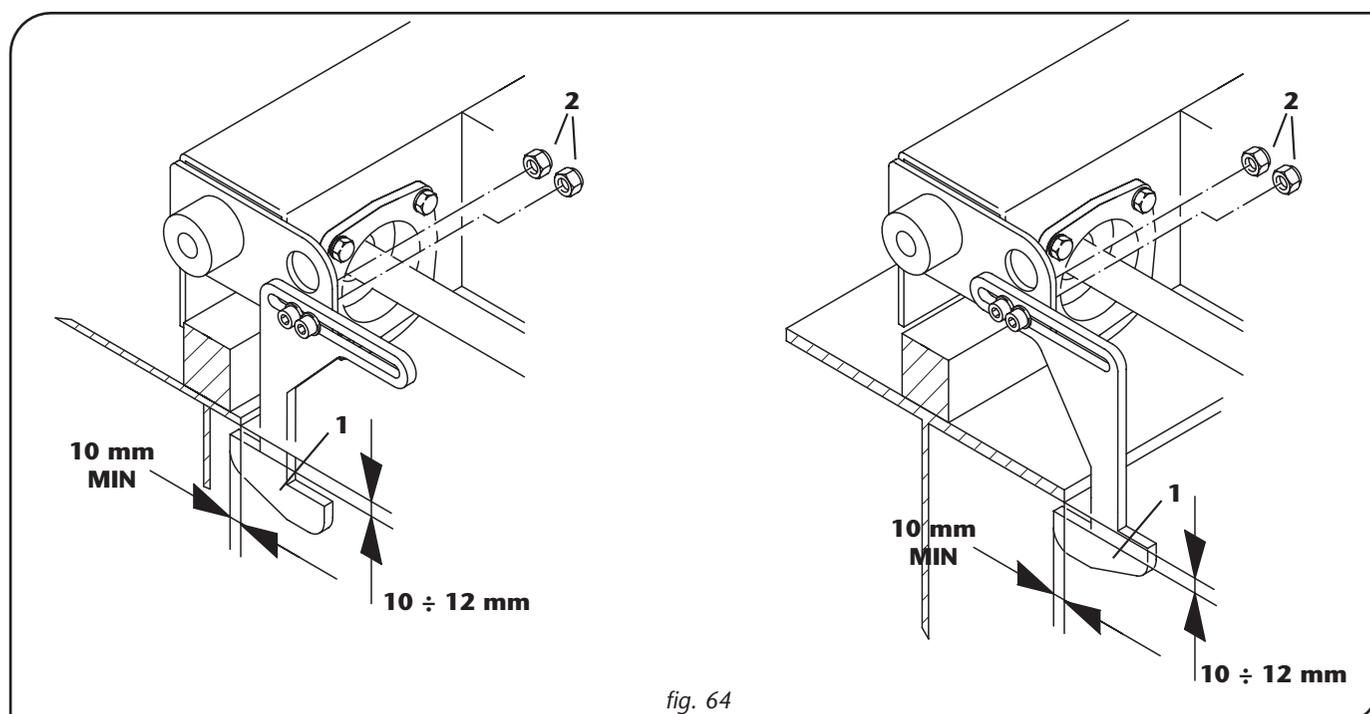
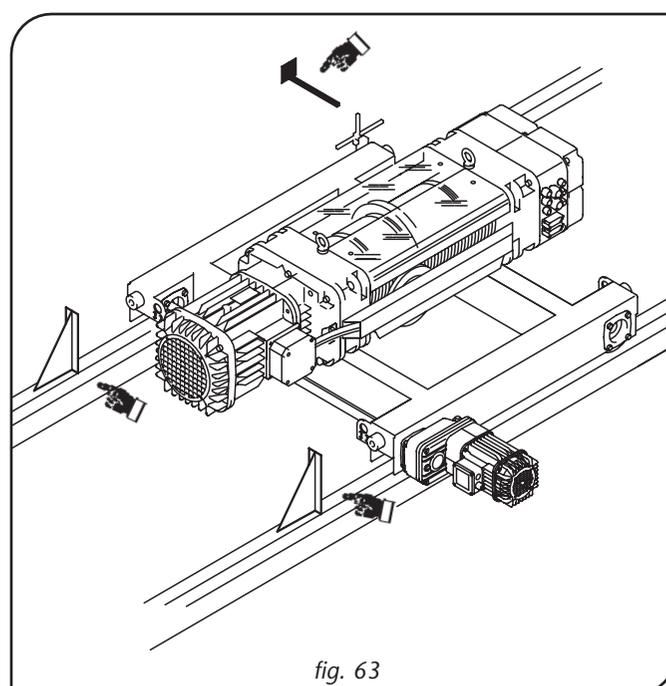
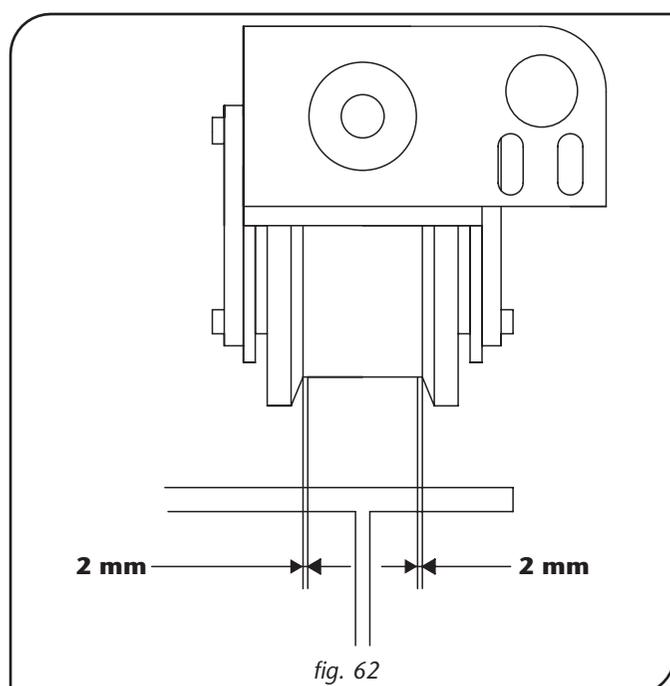
Pour le montage du palan DRH avec chariot birail DRT sur poutres au niveau du sol, procéder comme suit:



1. Manipuler l'unité chariot/palan en évitant le balancement et de sorte à maintenir le bord inférieur des galets à une hauteur d'environ 1 m du sol et amener l'unité vers la zone où le montage sur les poutres est prévu.
2. Abaisser le chariot/palan lentement et en position horizontale pour le déposer sur les poutres où il sera utilisé, en vérifiant que les galets reposent correctement sur les voies de roulement des poutres et qu'il y a une cote libre minimum de 2 mm sur chaque côté entre leurs bords et la voie de roulement (fig. 62).
3. Défaire les élingues des anneaux de levage du palan.
4. Positionner aux extrémités des poutres de roulement (fig. 63).

- les actionneurs des fins de course électriques du chariot de sorte à obtenir la course voulue,
- les fins de course mécaniques agissant sur les tampons-butoirs en caoutchouc du chariot dont la fonction est l'arrêt sûr en cas de défaillance des fins de course électriques.

5. Montage le dispositif antidéraillement -1- (fig. 64) en le réglant de sorte à obtenir une cote libre, en rapport avec le bord inférieur de l'arête/de l'aile des poutres, d'environ 10-12 mm. Puis serrer les écrous -2-.

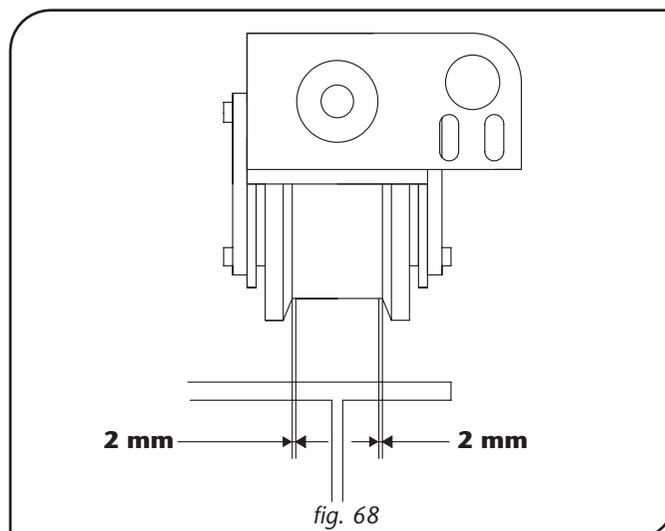
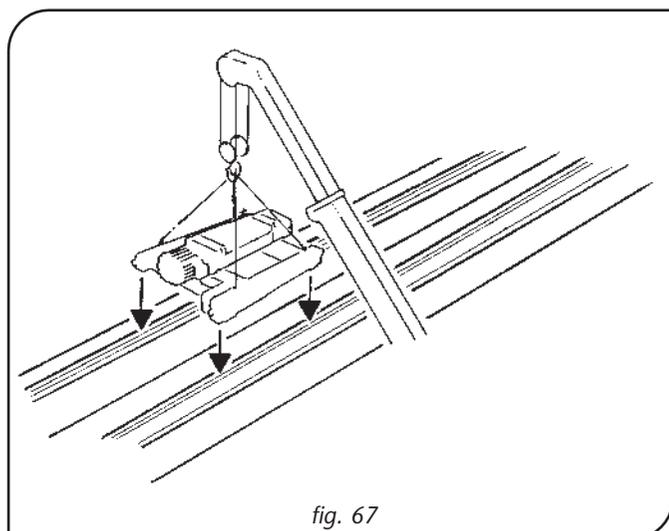
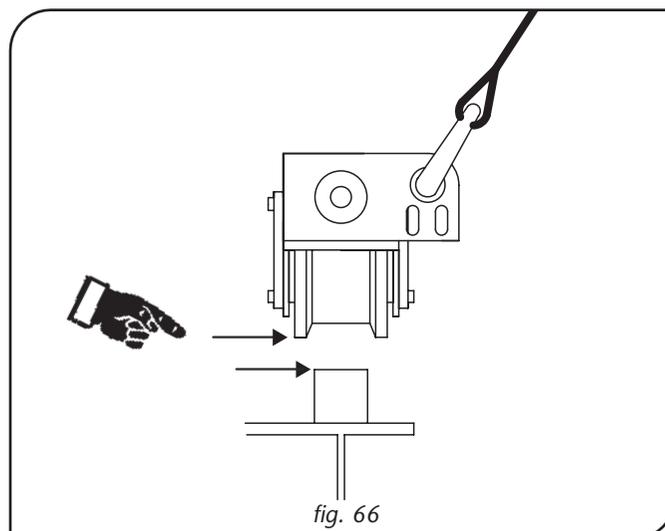
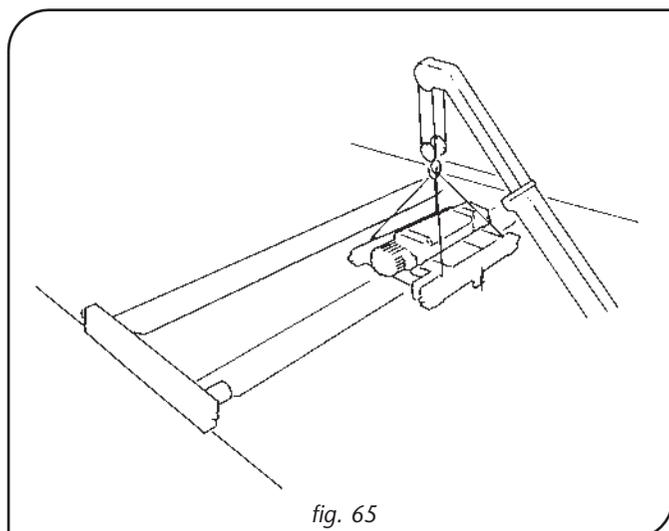




Pour le montage du chariot birail DRT sur poutres en hauteur, il est recommandé d'utiliser un PONT ROULANT. Effectuer l'assemblage selon les explications suivantes.
A NOTER: Cette opération doit être effectuée conjointement par 2 opérateurs au moins ayant la qualification requise selon symbole illustré à droite.



1. Manipuler l'unité chariot/palan en évitant le balancement et de sorte à maintenir le bord inférieur des galets à une hauteur d'environ 1 m du sol et amener l'unité vers la zone prévue pour le levage et le positionnement sur les poutres en hauteur.
2. Avec un échafaudage mobile ou une plate-forme élévatrice, un opérateur se rend jusqu'à la hauteur de montage alors que l'opérateur pour la commande du pont lève l'unité chariot/palan, lentement et sans balancement, jusqu'à atteindre la hauteur des poutres de roulement du chariot (fig. 65).
3. L'opérateur sur l'échafaudage/la plate-forme donne à l'opérateur effectuant la commande du pont les instructions suivantes:
 - levage lent et en position horizontale de l'unité chariot/palan de sorte que le bord inférieur des galets dépasse la hauteur des voies de roulement du chariot (fig. 66),
 - marche avant du pont roulant jusqu'à ce que les galets du chariot/palan soient positionnés juste au-dessus des voies de roulement (fig. 67),
 - abaisser l'unité chariot/palan lentement et en position horizontale sur les poutres où elle sera utilisée en vérifiant que les galets reposent correctement sur les voies de roulement des poutres et qu'il y a une cote libre minimum de 2 mm sur chaque coté entre leurs bords et la voie de roulement (fig. 68).
4. En hauteur, à partir de l'échafaudage/de la plate-forme, retirer les élingues des d'appui de levage du chariot.
5. En hauteur, à partir de l'échafaudage/de la plate-forme, positionner aux extrémités de la poutre de roulement (fig. 63).
 - les actionneurs des fins de course électriques du chariot de sorte à obtenir la course voulue,
 - les fins de course mécaniques agissant sur les tampons-butoirs en caoutchouc du chariot dont la fonction est l'arrêt sûr en cas de défaillance des fins de course électriques.
6. Montage en place le dispositif antidéraillement -1- avec écrous -2-, en les réglant selon les dimensions des ailes de la poutre (fig. 64).



4.4.5 Connexions électriques



Les palans électriques à câble DRH et chariots associés peuvent être fournis dans les configurations suivantes (cf. chapitre 2):

- Version complète avec commandes incorporées (commande basse tension et boîte à boutons). Dans ce cas, le précâblage a déjà été effectué et il suffit de raccorder le câble d'alimentation au bornier d'alimentation (fig. 69).
- Sans commandes, si l'appareil est conçu pour commande à partir d'un panneau de commande externe. Sur demande, le palan DRH peut être muni d'un châssis pour toutes les connexions et tous les câblages électriques sur le palan (fig. 70).



Préparer les connexions électriques selon les explications suivantes:



1. Vérifier l'état et le bon fonctionnement du système d'alimentation électrique:

- ligne d'alimentation électrique devant être munie d'un interrupteur général verrouillable par cadenas,
- fiche femelle et bras d'entraînement des lignes d'alimentation sous forme de câbles en guirlande,
- système de **mise à la terre**

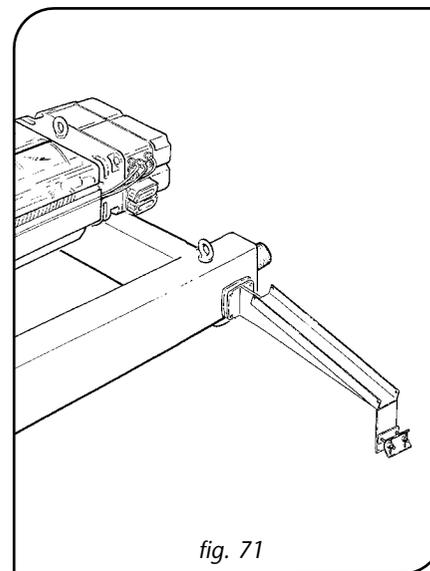
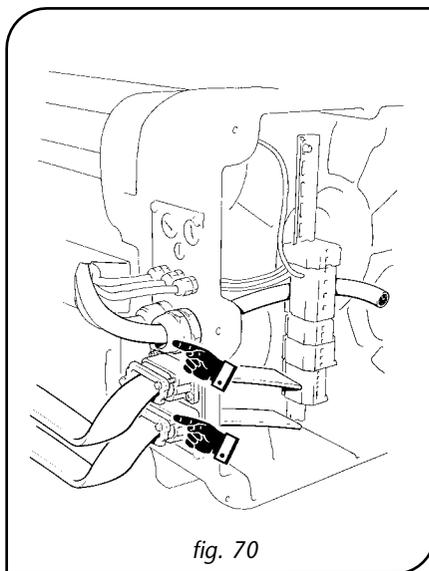
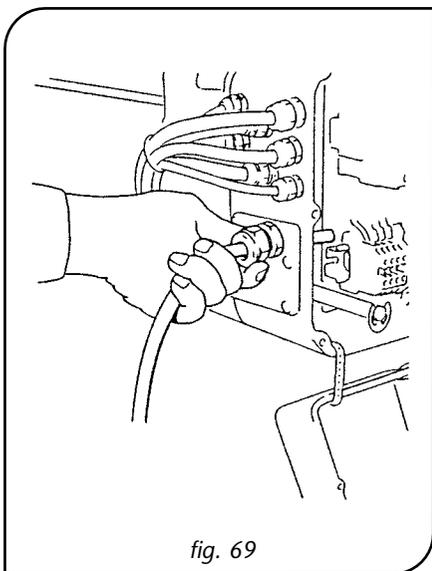
Vérifier également le cas échéant l'état et le bon fonctionnement:

- de la commande externe du palan,
- de la boîte à boutons.

2. Si le palan à câble DRH est équipé d'un chariot, monter le bras d'entraînement des câbles d'alimentation en guirlande (fig. 71).

3. Introduire le câble à serrer avec un serre-câble approprié si le palan **palan est équipé** d'un coffret électrique incorporé (fig. 69).

4. Introduire tous les câbles électriques à serrer avec des serre-câble appropriés si le palan **est équipé** d'un châssis de montage (fig. 70).



- Ne jamais effectuer de connexions électriques sur appareil sous tension
- Ne jamais effectuer de connexions précaires ou volantes
- Serrer à fond les serre-câble
- Se procurer les schémas des connexions du palan DRH sur lequel vous travaillez.



Pour les connexions électriques et si le palan est ÉQUIPÉ d'un coffret électrique incorporé, effectuer les opérations suivantes:



1. S'assurer que le câble d'alimentation réseau n'est pas sous tension, mettre l'interrupteur général du palan en position "O" ou "OFF", verrouiller le cas échéant par cadenas ou apposer une étiquette signalant l'interdiction de remise en marche.
2. Pour le travail en hauteur, utiliser un équipement approprié (échafaudage mobile, plate-forme élévatrice etc.) et utiliser des équipements de protection individuels (gants, harnais de sécurité etc.).
3. Desserrer intégralement les vis -1- du capot côté appareillage (côté opposé au moteur), ôter le capot -2- et vérifier que le schéma des connexions se trouve à l'intérieur (fig. 72).
4. Desserrer l'écrou -3- de la borne de raccordement de câble -4-, introduire le câble d'alimentation réseau -L- dans la borne et serrer à fond l'écrou de la borne de raccordement de câble (fig. 73).
5. Raccorder le câble d'alimentation tétrapolaire aux bornes -L1-L2-L3-, en connectant le conducteur jaune/vert à la borne de mise à la terre (PE) et en serrant à fond les bornes pour éviter tout mauvais contact (fig. 74).
6. Remettre le schéma des connexions en place dans le capot et remonter le capot -2- en prenant soin de ne pas détériorer le joint et/ou la surface de contact et en serrant à fond les vis -1- (fig. 72).

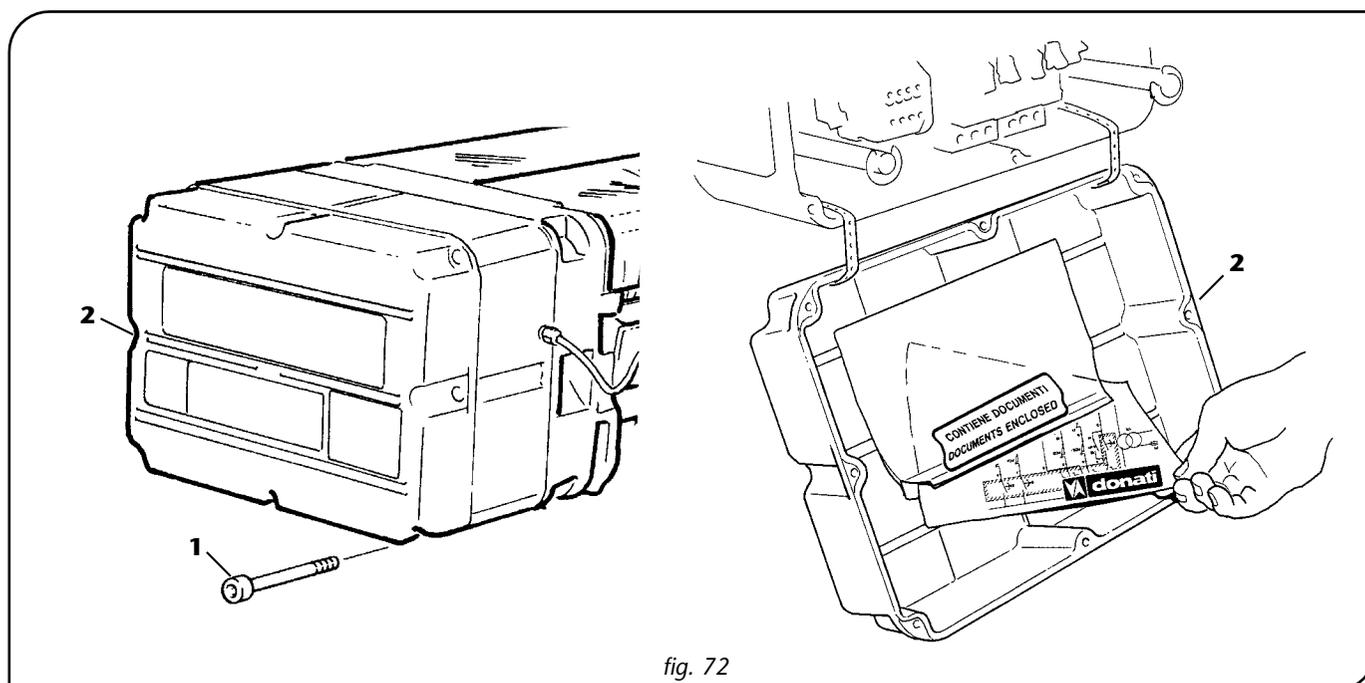


fig. 72

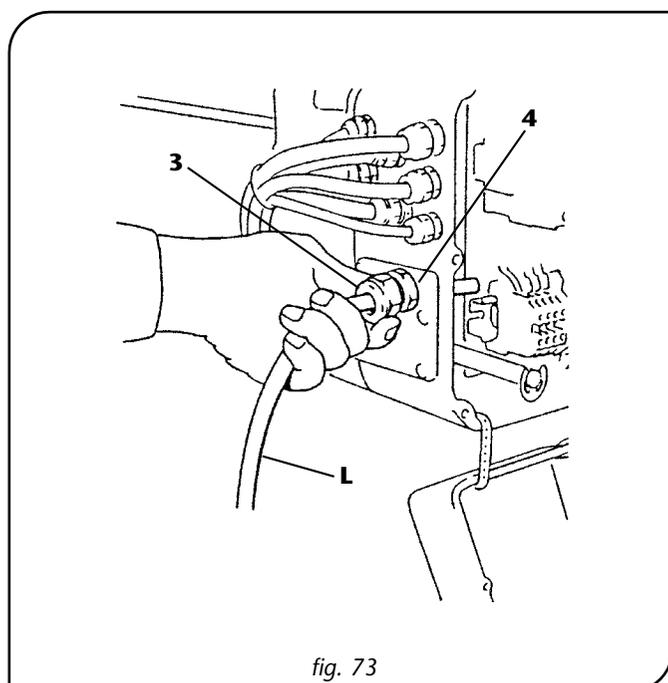


fig. 73

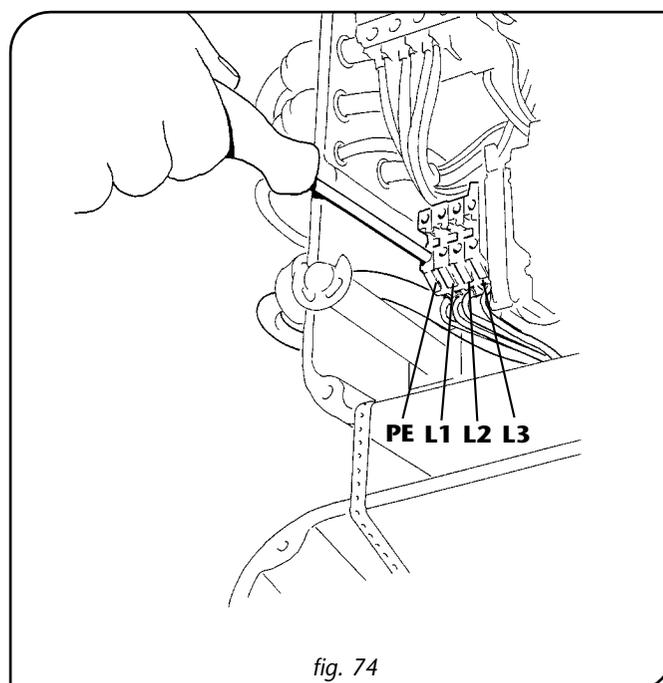


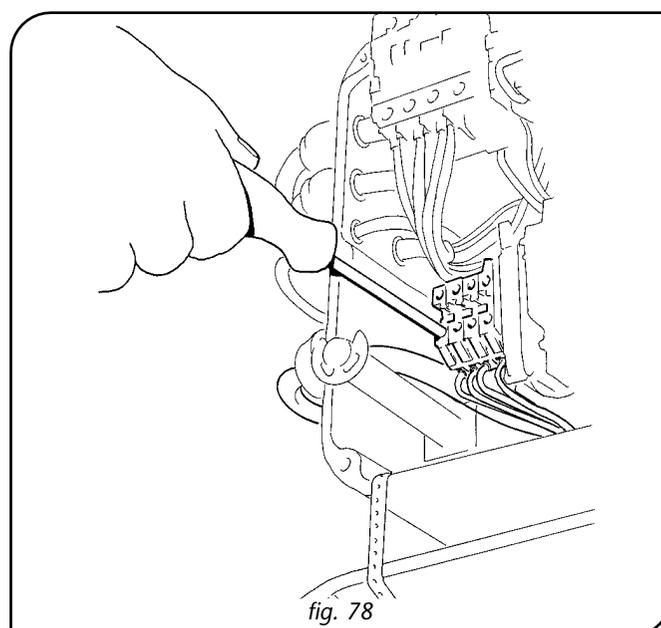
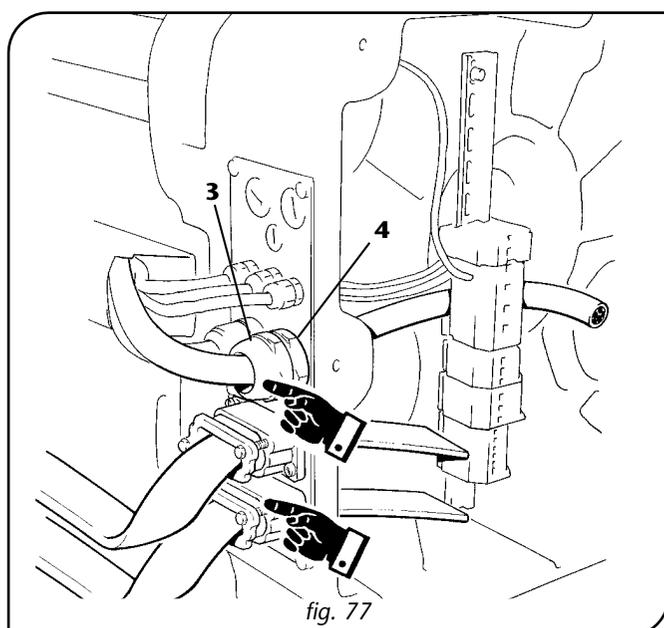
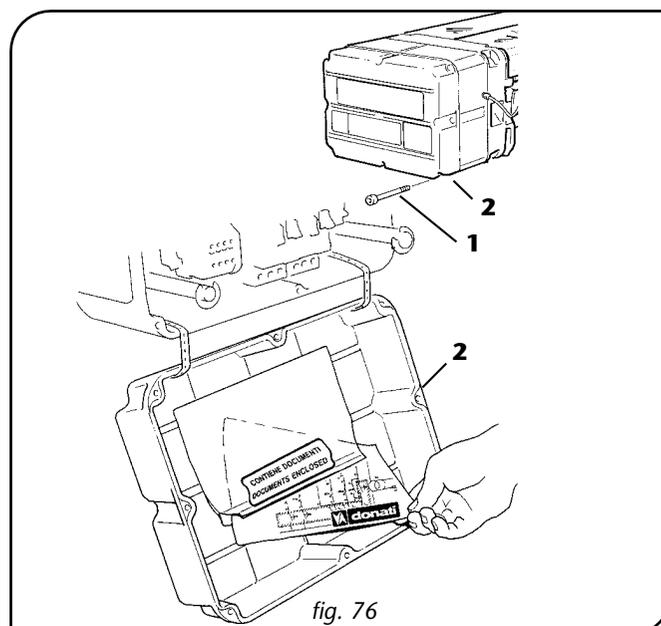
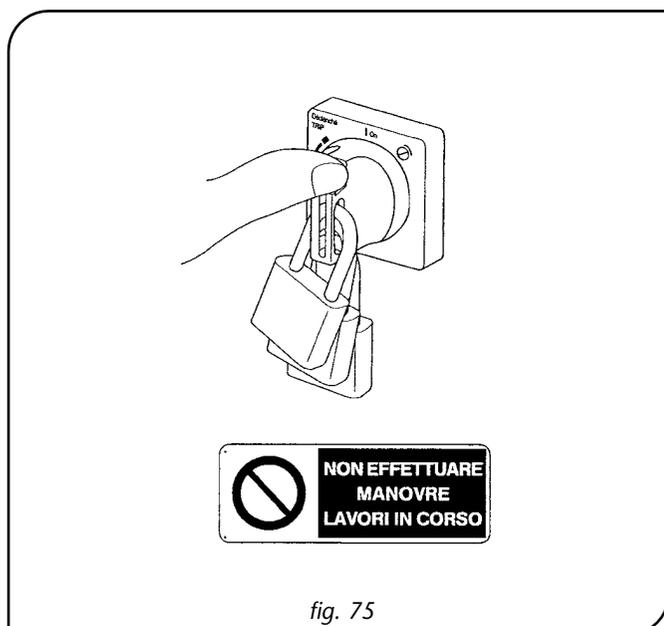
fig. 74



Pour les connexions électriques et si le palan n'es PAS ÉQUIPÉ d'un coffret électrique incorporé, effectuer les opérations suivantes:

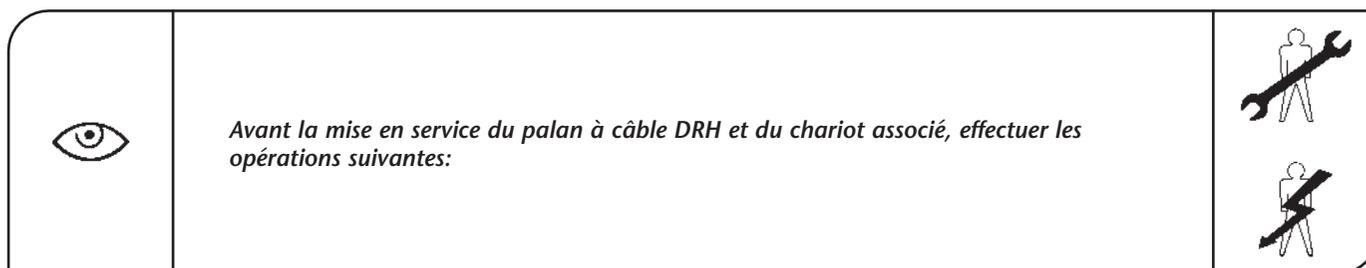


1. Pour le travail en hauteur, utiliser un équipement approprié (échafaudage mobile, plate-forme élévatrice etc.) et utiliser des équipements de protection individuels (gants, harnais de sécurité etc.).
2. S'assurer que les câbles d'alimentation électrique ne sont pas sous tension, mettre l'interrupteur général en position "O" ou "OFF", verrouiller le cas échéant par cadenas ou apposer une étiquette signalant l'interdiction de remise en marche (fig. 75).
3. Desserrer intégralement les vis -1- du capot côté connexions électriques (côté opposé au moteur), ôter le capot -2- et vérifier que le schéma des connexions se trouve à l'intérieur (fig. 76).
4. Desserrer les écrous -3- des bornes -4- pour câbles ronds et introduire les conducteurs dans les bornes de câble. Desserrer les vis des bornes de câble pour câbles plats et introduire les câbles plats dans les bornes de câble. Serrer à fond tous les écrous des bornes de câble rond et toutes les vis des bornes de câble rond (fig. 77).
5. Raccorder tous les câbles plats et ronds au bornier selon les instructions du schéma des connexions en connectant tous les conducteurs jaunes/verts sur les bornes de mise à la terre et en serrant à fond les bornes pour éviter tout mauvais contact (fig. 78).
6. Remettre le schéma des connexions en place dans le capot et remonter le capot -2- en prenant soin de ne pas détériorer le joint et/ou la surface de contact et en serrant à fond les vis -1- (fig. 76).

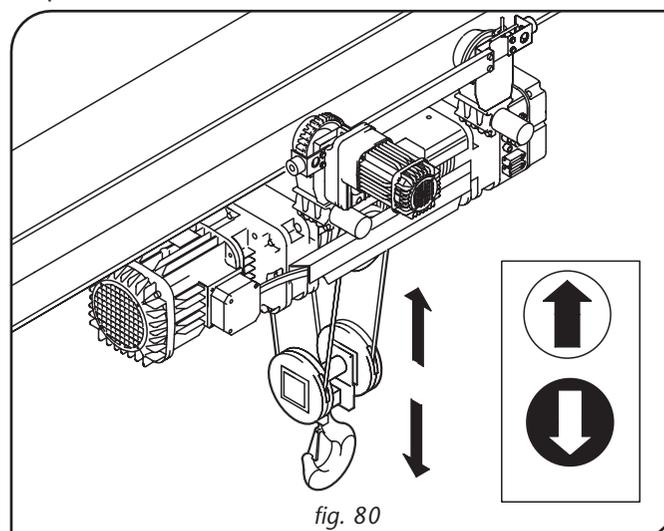
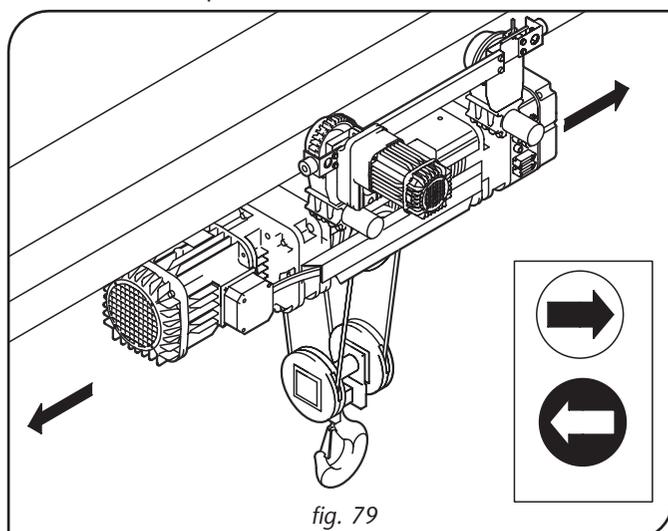


4.5 Mise en service de l'équipement

4.5.1 Opérations préliminaires

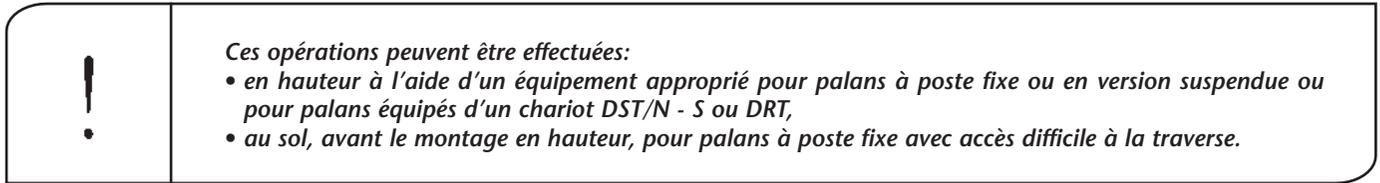
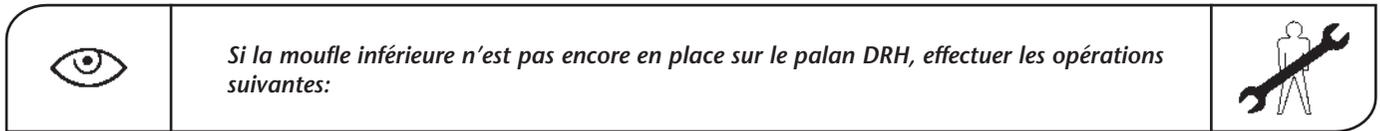


- **Lubrification des mécanismes:** (vcf. point 6.3.4 "Nettoyage et lubrification du palan")
 - Vérifier qu'il n'y a pas de fuites de lubrifiant.
- **Vérification du système d'alimentation électrique:**
 - Vérifier que les fins de course translation sont en place, bien positionnés et bloqués.
 - Vérifier que la tension et la fréquence réseau indiquées sur les plaques signalétiques du moteur correspondent à celles prévues pour le service.
 - Vérifier que la valeur de tension pour les moteurs se situe dans les limites de tolérance de $\pm 10\%$ de la valeur nominale.
- **Vérifier l'efficacité et l'aptitude des structures sur lesquelles le palan doit être monté:**
 - S'assurer que les structures sur lesquelles le palan doit être monté sont solides et adéquates.
 - En cas de palan avec chariot, vérifier que les voies de roulement des chariots sont intactes (pas d'obstacles, d'aspérités, de déformations et de corps étrangers).
 - Vérifier les espaces de manoeuvre utiles et s'assurer qu'il n'y a pas d'interférences possibles.
 - Vérifier que les butées et plaques de tamponnement des fins de course chariot sont en place..
- **Vérifier le fonctionnement et le sens de rotation correct des moteurs:**
 - Si le palan est équipé d'un chariot à commande électrique, actionner les boutons droite/gauche (fig. 79) et vérifier que le palan se déplace dans la direction voulue.
 - Effectuer les mêmes contrôles pour les fonctions levage/descente du palan en donnant l'ordre pour un sens de marche (descente) puis pour le sens opposé (levage) par deux brèves impulsions nécessaires pour la vérification du sens de rotation correct (fig. 80).
 - Si le sens des mouvements ne correspond pas à la fonction prévue par le bouton actionné, arrêter immédiatement la manoeuvre et permuter l'ordre des phases de la ligne d'alimentation réseau dans le coffret électrique ou modifier la connexion des moteurs en question.



	<p>Si le sens de rotation des moteurs ne correspond pas à l'ordre de marche donné à partir de la boîte à boutons, les fins de course électriques n'assurent pas l'arrêt du mouvement. Vérifier de ce fait d'abord les mouvements de translation puis les mouvements de levage pour éviter tout risque dû au non fonctionnement des fins de course levage.</p>
---	---

4.5.2 Montage de la moufle inférieure



1. En travaillant en hauteur, à partir de l'échafaudage/de la plate-forme, ou à partir du sol, ôter la cheville -2- avec circlip, détacher le levier -L- du limiteur de charge -LC- de la traverse de fixation -1-, tourner le levier vers le bas -L- jusqu'à ce que le pivot d'ancrage -3- puisse être retiré et, ainsi le point de fixation -4- (du câble démonté (fig. 81).
2. En travaillant à partir du sol avec boîte à boutons, appuyer sur le bouton descente jusqu'au déroulement intégral du câble de levage, en veillant à ne pas faire intervenir le fin de course "bas" (opération non nécessaire pour palans positionnés au sol et/ou pas encore installés en hauteur).
3. Préparer la moufle inférieure au sol, sur l'axe perpendiculaire du palan, et insérer l'extrémité de câble dans la moufle inférieure en fonction du type de palan (2 ou 4 brins), cf. illustration ci-dessous.
Utiliser si possible un fil métallique provisoirement fixé par ruban adhésif à l'extrémité du câble de levage pour faciliter le passage du câble de levage entre les poulies (fig. 82).
4. Pour les palans à 4 brins, fournir l'agencement géométrique de la moufle inférieure comme suit (fig. 83):
 - palans avec tambour court (C) et normal (N) sont réalisés comme indiqué dans la figure 1.
 - palans avec tambour long (L) et extra-long (X) sont réalisés comme indiqué dans la figure 2.

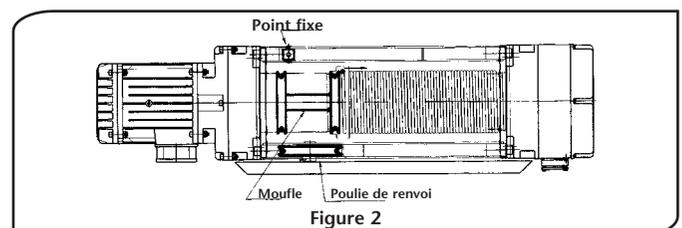
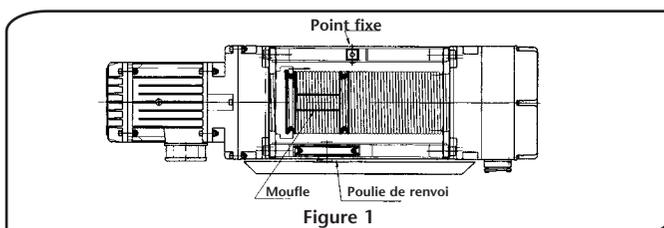
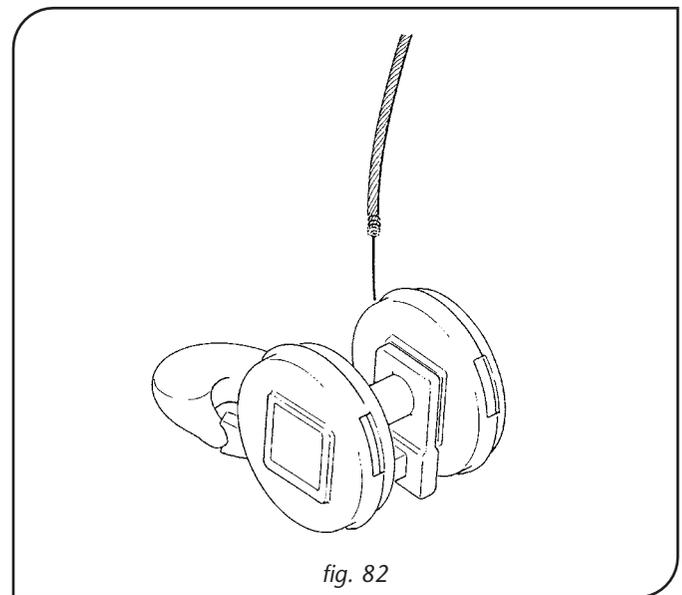
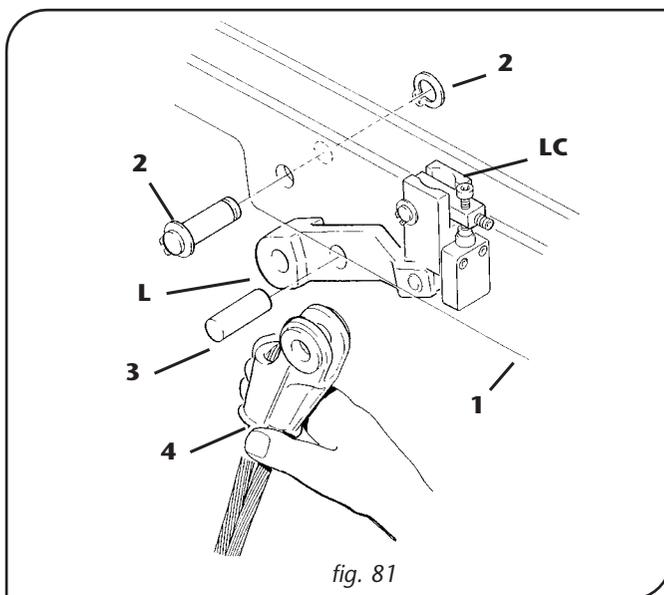
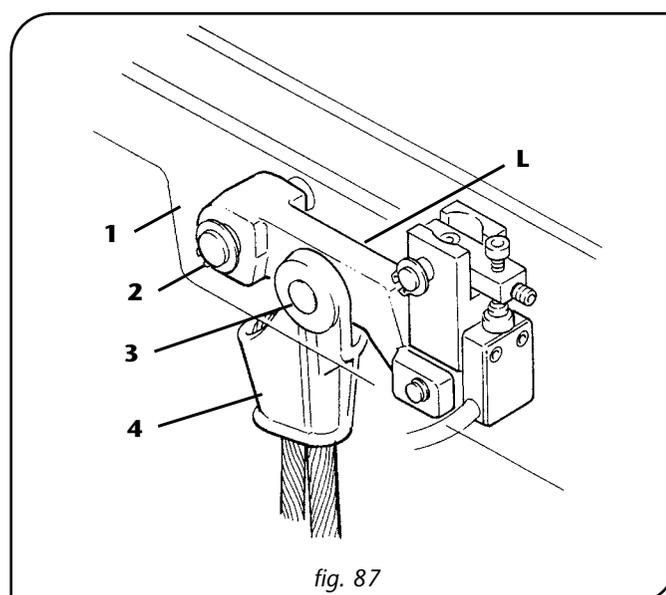
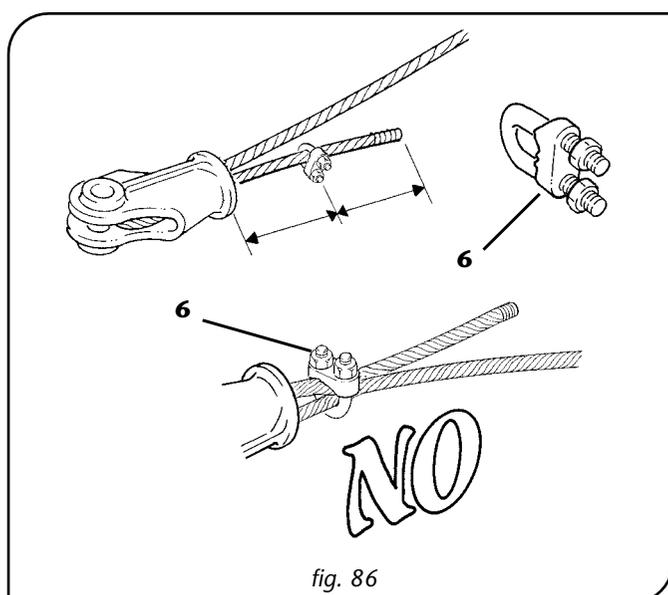
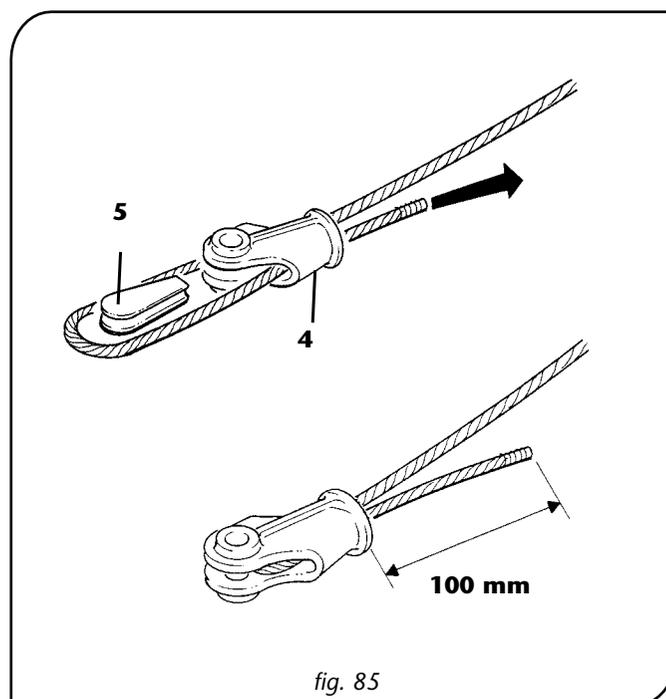
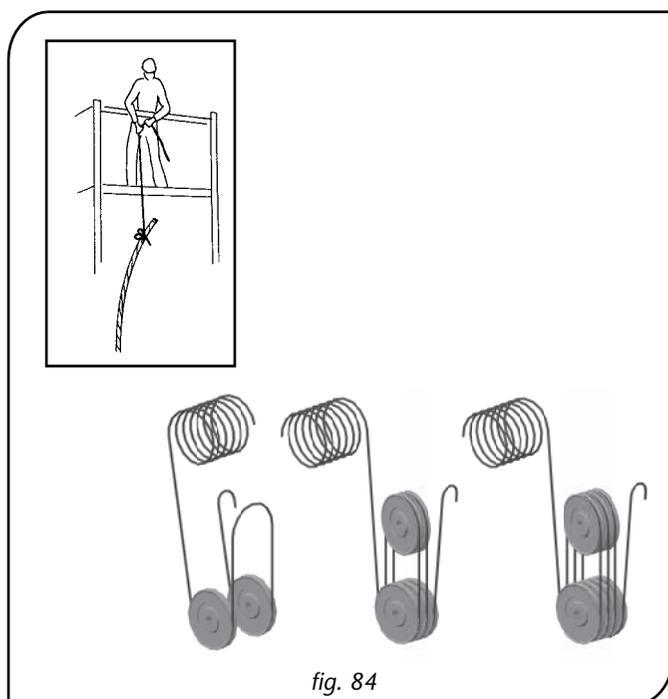


fig. 83

5. Pour les palans à 4 brins, faire passer le câble de levage à travers la poulie positionnée sur le palan et, dans le cas palans 6 ou 8 brins, passer le câble dans la poulie placée sur le chariot.
Si la poulie est positionnée en hauteur, fixer une corde de sécurité sur l'extrémité du câble de levage; l'opérateur sur l'échafaudage/la plate-forme fait alors monter le câble de levage à l'aide de cette corde (fig. 84).
 6. Introduire l'extrémité du câble dans le point de fixation -4- du câble et, après avoir inséré la clavette -5- laisser l'extrémité du câble de levage sortir du bord inférieur du point de fixation du câble en s'assurant que cette extrémité dépasse de 100 mm le point de fixation du câble (fig. 85).
 7. Introduire la bride de fixation -6- sur la longueur libre de 100 mm et la positionner à 50 mm du bord du point de fixation du câble et serrer les écrous à fond (fig. 86).
 8. Raccorder avec le pivot -3-, le point de fixation -4- du câble au levier -L- et fixer le levier, avec la cheville -2- et le circlip associé, sur la traverse de fixation -1- (fig. 87).
- Pour les palans à 4 brins installés en hauteur, faire monter le point de fixation du câble en effectuant les mêmes opérations que celles décrites au point 4 ci-dessus.



4.5.3 Ajustements et marches d'essai



Les palans électriques à câble et les chariots (s'ils en font partie) sont équipés de sélecteurs à vis de précision limitant la course (fig. 88):

- du palan (levage/descente)
- et du chariot sur la poutre de roulement.



Ajustement des sélecteurs à vis de précision:



- Les positions "haut" et "bas" sont repérées par une plaque de détection rouge qui ne doit jamais être franchie (fig. 89).
- Si le palan est équipé d'un chariot DST/R de taille réduite ou d'un chariot birail DRT, le fin de course levage DOIT être ajusté pour prévenir le risque de collision de la charge et/ou de la moufle inférieure ou de parties du palan avec la structure de poutre/des poutres (fig. 90).
- Dans chaque configuration, les cotes d'approche maximum de la moufle inférieure (en levage) indiquées au point 2.2.9 ne doivent être diminuées.
- AJUSTER le fin de course en fonction de la course de crochet possible. L'ajustement est également nécessaire pour empêcher que le crochet ne repose au sol, ceci provoquant une déflexion des câbles de levage (fig. 91).

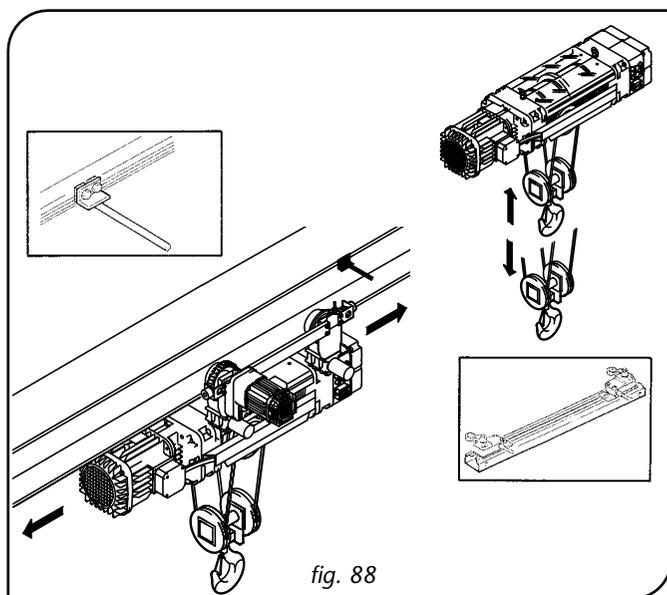


fig. 88

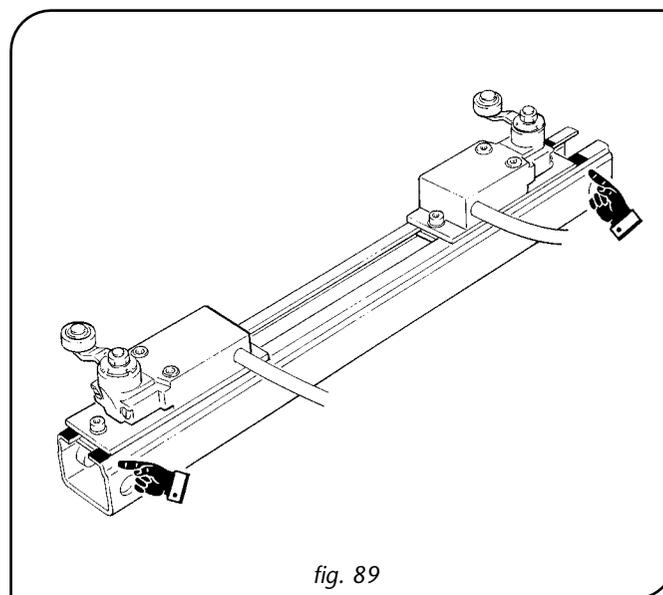


fig. 89

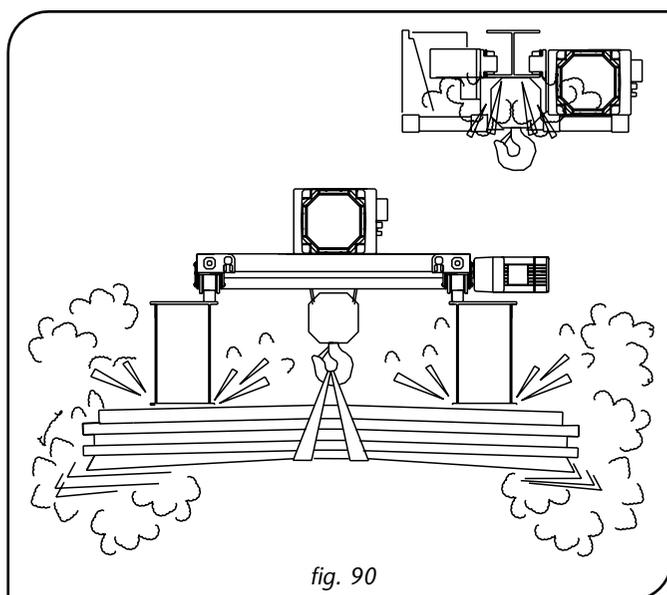


fig. 90

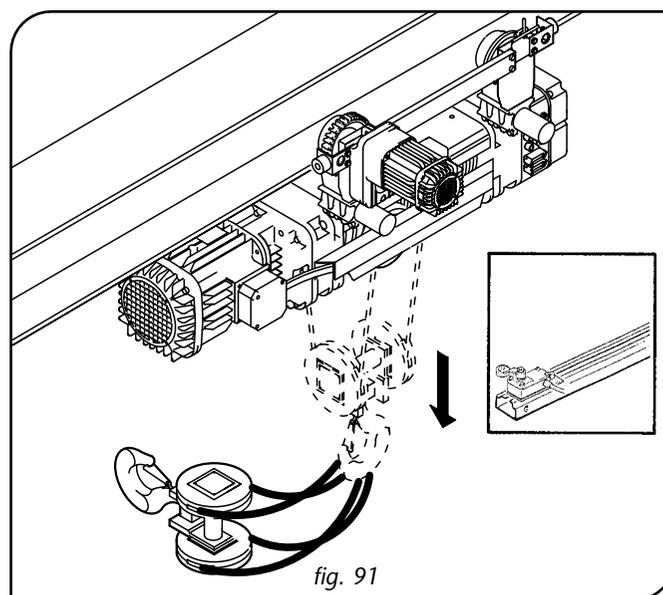


fig. 91

1. Vérifier que les mouvements du palan correspondent à ceux signalés par les symboles sur la boîte à boutons:

- appuyer brièvement sur le bouton levage et vérifier que le crochet monte
- puis sur le bouton descente pour vérifier que le crochet descend

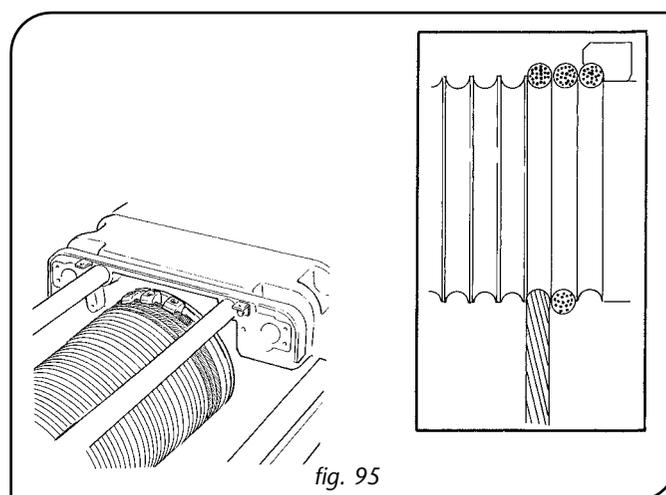
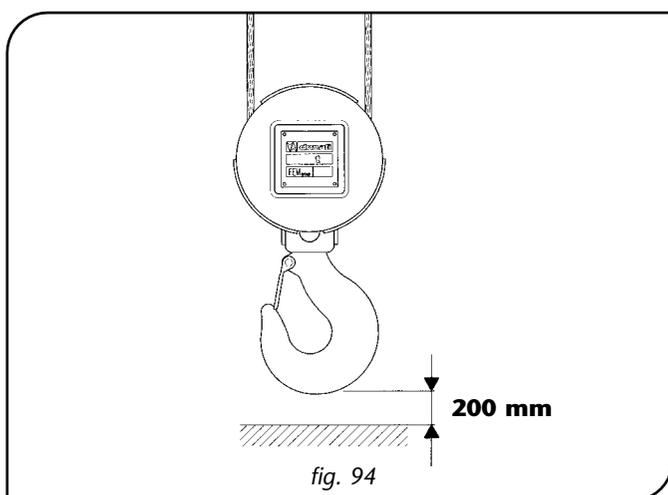
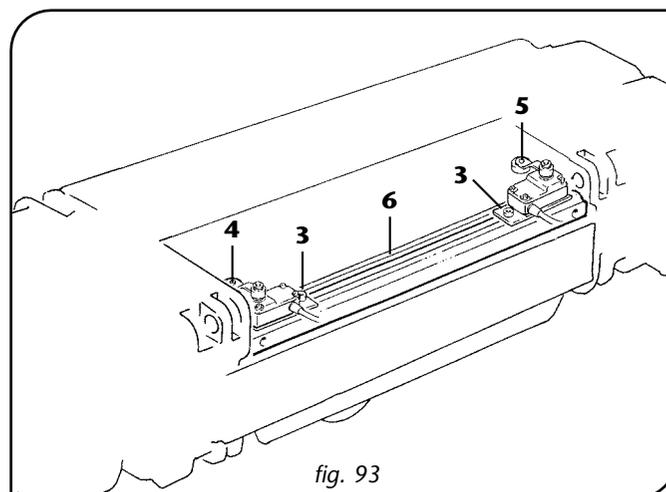
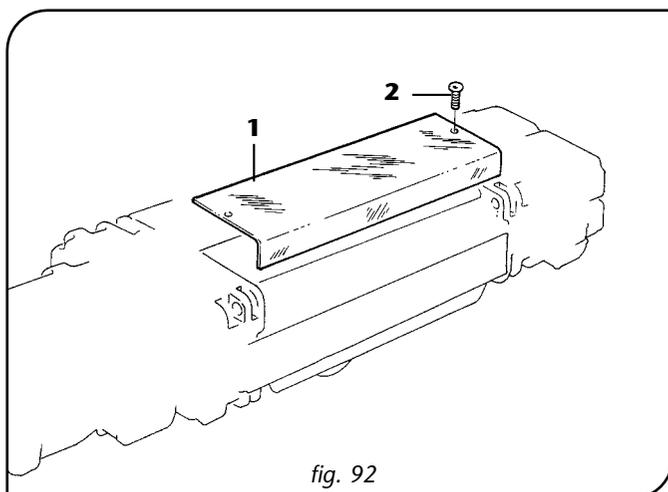


- *Si ce n'est pas le cas, mettre le palan hors marche et permuter l'ordre des deux phases dans le bornier d'alimentation du coffret électrique.*
- *Ne pas modifier les connexions internes du palan ou de la boîte à boutons.*
- *Si le sens de rotation des moteurs ne correspond pas aux ordres de commande donnés, les fins de course n'assurent pas l'arrêt, d'où une situation dangereuse!*

2. Ôter l'auvent de protection -1-, uniquement côté fins de course en desserrant les vis -2- (fig. 92)
3. Amener la moufle inférieure dans la position requise pour course levage ou descente maximum.
4. Relâcher la vis -3- pour permettre le déplacement du fin de course levage -4- ou du fin de course descente -5- le long du profilé -6- et positionner le fin de course levage et/ou descente de sorte à obtenir le déclenchement lorsque la moufle inférieure a atteint la position maximale (fig. 93).
5. Serrer à fond les vis de fixation de sorte que les fins de course levage et/ou descente restent dans la position définie.
6. Déplacer la moufle inférieure sur la course de crochet intégrale définie, effectuer des marches d'essai répétées levage et descente en actionnant les fins de course et en vérifiant que le déclenchement a lieu une fois le niveau des plaques de détection (positions la plus haute et la plus basse) atteint.
7. Vérifier, selon la configuration prévue, que la cote d'approche du crochet montant n'est pas inférieure à la valeur précisée au point 2.2.9 (hauteur H1-hauteur E ou E3).
8. Remettre en place l'auvent de protection après la fin de l'opération.



- *L'ajustement des fins de course descente NE DOIT PAS permettre au bord inférieur du crochet d'atteindre un niveau à moins de 200 mm du sol (fig. 94).*
- *L'ajustement pour la course maximum de descente du crochet DOIT être effectué de sorte qu'au moins 3 enroulements de câble sur le tambour soient possibles (fig. 95).*



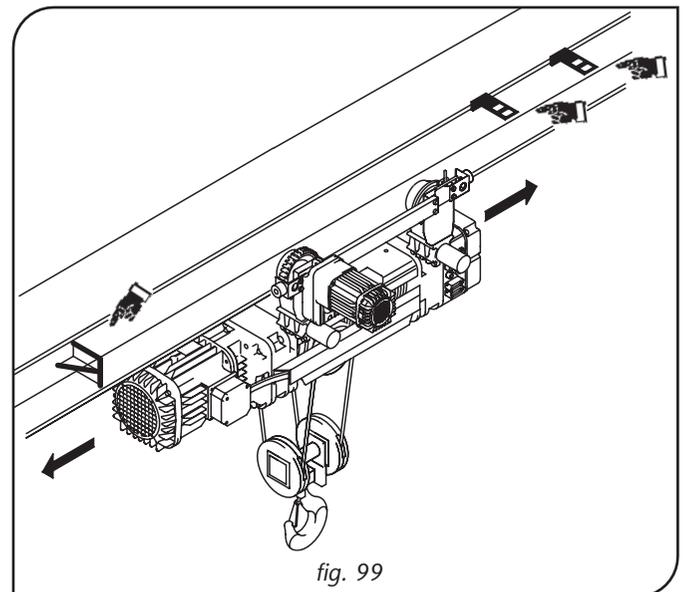
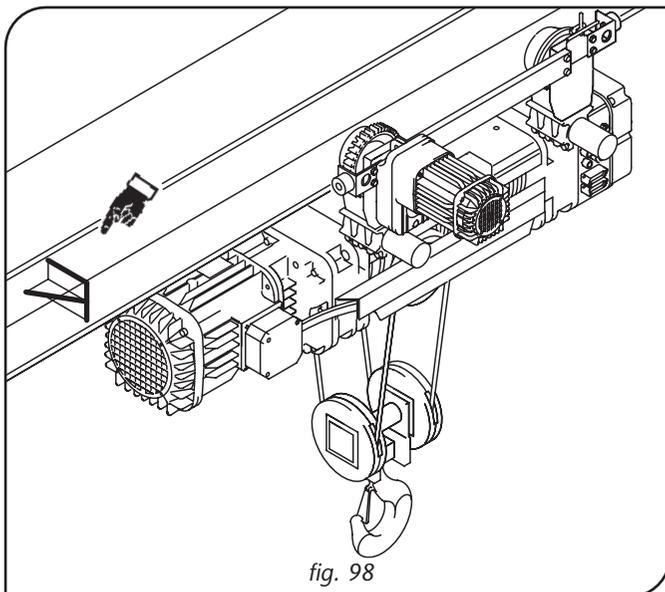
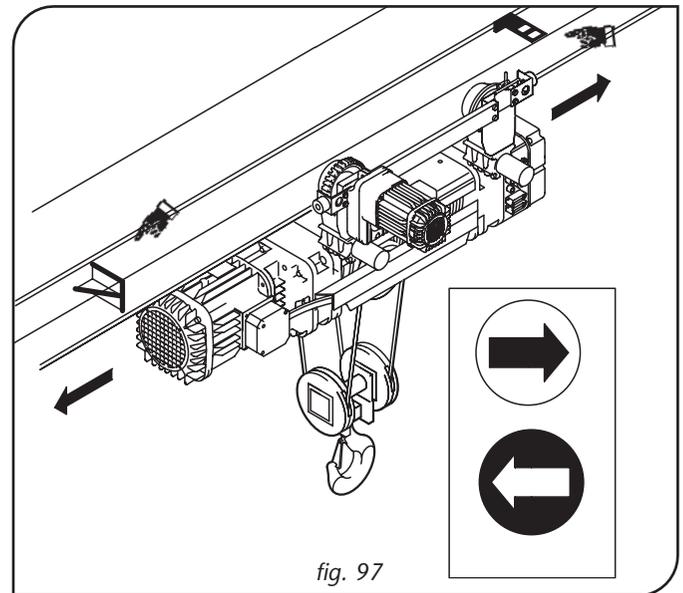
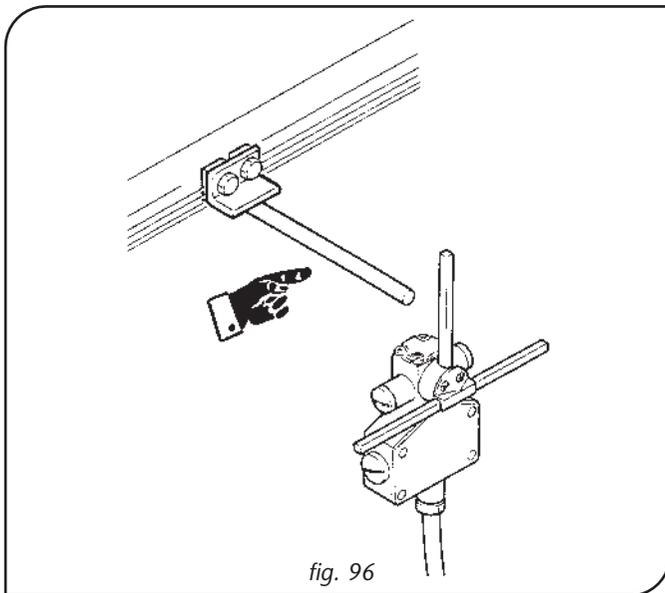


Ajustement des fins de course du chariot (s'il est inclus dans la livraison):



1. Vérifier la position correcte des actionneurs des fins de course électriques du chariot (fig. 96).
2. La course de translation du chariot doit correspondre à la course requise, ajuster si nécessaire.

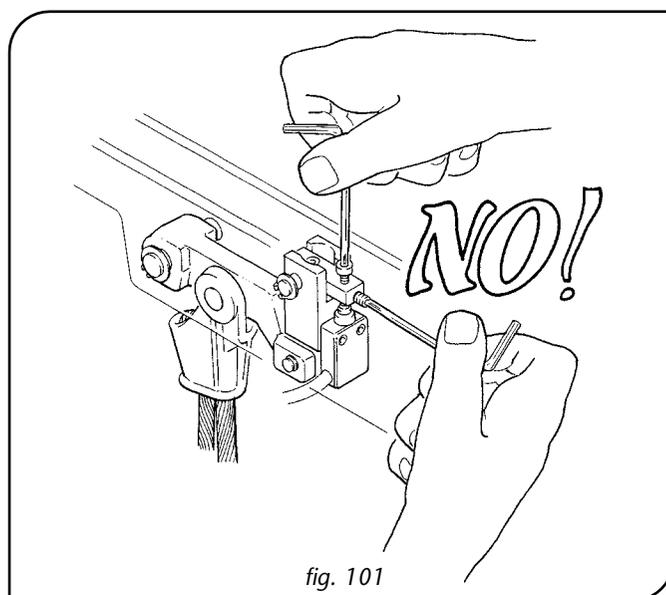
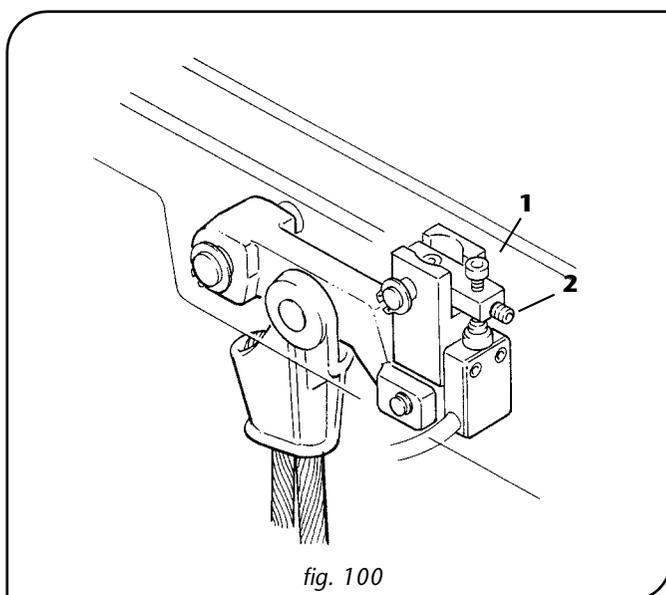
- Effectuer la marche d'essai des fins de course en amenant le chariot jusqu'à la limite de sa course sur la poutre, en actionnant les boutons droite/gauche. Effectuer la marche d'essai plusieurs fois, le chariot devant s'arrêter dans la position définie; prévoir une course de dépassement suffisante jusqu'aux butées mécaniques aux extrémités, éviter toute collision du palan avec des structures en place (fig. 97).
- Vérifier la position correcte des plaques de tamponnement mécaniques aux extrémités de la poutre, qui doivent supporter le choc de tamponnement des tampons-butoirs en caoutchouc du chariot en cas de défaillance du fin de course électrique (fig. 98).
- Mettre en place un fin de course grande vitesse/petite vitesse en cas de chariot à 2 vitesses (fig. 99) pour éviter le tamponnement de la poutre à la vitesse maximum.



Tous les fins de course automatiques LEVAGE ET TRANSLATION sont des fins de course de sécurité et NE DOIVENT PAS être utilisés en service normal ou en service continu.
Si des fins de course pour le service normal sont nécessaires, on peut prévoir en plus des fins de course de travail réglés de sorte qu'ils soient actionnés avant que les fins de course de sécurité ne soient atteints.

	<i>Calibrage du limiteur de charge:</i>	 DONATI SERVICE
---	---	---

- Le dispositif de levage du palan à câble DRH a été dûment enregistré et calibré par **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** en considérant la **capacité de charge** et le groupe **FEM pour lequel le palan est prévu**. Après la marche d'essai, la vis d'ajustage micrométrique pour les calibrages -1-, est bloquée avec la vis sans tête -2- et munie d'un **scellé de protection contre les manipulations** (fig. 100).
- Le limiteur de charge est un composant avec fonction de sécurité **empêchant la surcharge** et il **EST INTERDIT** de modifier le calibrage (fig. 101).
- Si un nouveau calibrage est nécessaire, il **DOIT** être effectué par le service technique de **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** ou par un personnel formé et habilité par la société.



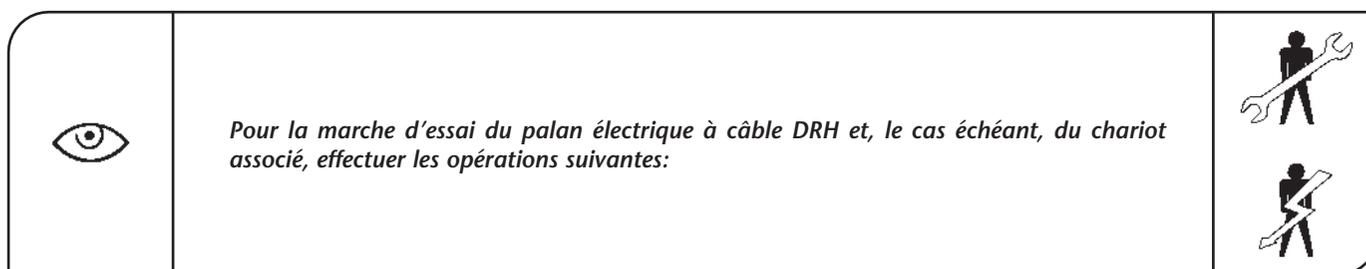
	<ul style="list-style-type: none"> • Le limiteur de charge DOIT être connecté sur le coffret électrique selon les instructions détaillées figurant sur le schéma des connexions • NE PAS manipuler le limiteur de charge et NE PAS modifier le calibrage. 	
---	--	---

4.5.4 Marche d'essai du palan – Aptitude à l'utilisation

	<ul style="list-style-type: none"> • Les palans électriques à câble DRH et les chariots associés ont été soumis par le fabricant à des essais de fonctionnement et de performance. Ces essais sont à répéter après l'installation pour garantir une marche, une sécurité et une performance optimales du palan et du chariot. • Pour les phases d'essai, des opérations précises sont à effectuer. Celles-ci sont décrites par la suite, les techniciens responsables doivent veiller à l'observation rigoureuse de toutes les instructions.
---	--

Après avoir effectué les marches d'essai à vide, procéder aux marches d'essai dynamiques; celles-ci sont effectuées avec des poids dont la valeur correspond à la capacité de charge indiquée sur la plaque signalétique du palan, augmentée du coefficient de surcharge 1,1 (charge égale à 110% de la charge nominale). Les marches d'essai statiques sont effectuées avec un coefficient de surcharge de 1,25 (charge égale à 125% de la charge nominale).

	<i>Toutes les marches d'essai doivent être effectuées avec des conditions non venteuses.</i>
---	--



• **Marches d'essai à vide:**

- Activer les fonctions marche et arrêt
- Mettre le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence dans une position permettant la marche
- Actionner le poussoir de commande alarme (s'il existe)
- Vérifier la fonction levage en actionnant les boutons levage/descente
- Vérifier la fonction translation en actionnant les boutons droite/gauche
- Si deux vitesses sont possibles, vérifier le fonctionnement des deux vitesses
- Vérifier le fonctionnement des fins de course électriques pour tous les mouvements.

• **Marches d'essai dynamiques:**

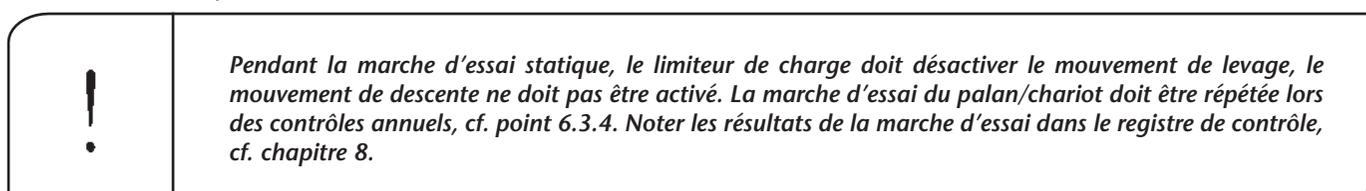
- Préparer les poids adéquats pour les marches d'essai avec charge égale à la capacité de: **charge nominale x 1.1** et un équipement approprié pour l'accrochage et le levage de la charge
- Accrocher la charge en positionnant le crochet verticalement pour éviter une position inclinée du câble
- Tendre l'élingue lentement de sorte à ne pas provoquer de rupture, lever pour la marche d'essai la charge à la vitesse de précision si elle existe
- Lever lentement la charge et s'assurer que l'opération se déroule sans difficulté et qu'il n'y a pas de bruits anormaux, de déformations ou d'affaissement de la structure
- Répéter la marche d'essai à la vitesse principale en effectuant les vérifications précitées
- Vérifier le fonctionnement des fins de course levage et descente
- Vérifier le fonctionnement du frein de levage en s'assurant que le poids est freiné au moment voulu et qu'il n'y a pas de glissement de la charge après relâchement du bouton
- Effectuer les mêmes contrôles également pour les mouvements de translation du chariot, en vérifiant le fonctionnement des fins de course "droite" et "gauche", sans amener la charge jusqu'à la hauteur maximum (amener à une hauteur de 1 mètre au-dessus du sol)
- Opérer d'abord à la vitesse de précision (si elle existe) puis à la vitesse principale
- Vérifier le déplacement correct du chariot sur la poutre et s'assurer qu'il n'y a pas de bruit, de déformation ou d'affaissement dans la structure
- Vérifier le fonctionnement du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence devant arrêter et empêcher tous les mouvements. Tout mouvement du palan et/ou du chariot doit s'arrêter le plus rapidement possible et sur une distance aussi courte que possible et sans que des anomalies telles que dérapages, oscillations dangereuses etc. compromettant la stabilité apparaissent
- Vérifier les courses de freinage et distances d'arrêt pendant le levage et la translation.

Valeurs à titre indicatif:

- Mouvement de descente avec charge maximum: 6 à 8 cm
- Mouvement de translation du chariot avec vitesse de 16 ou 20 m/mn: 15 à 30 cm
- Dans les deux cas, les oscillations de la charge sont à éviter.

• **Marche d'essai statique:**

- Lever la charge utilisée pour les marches d'essai dynamiques, l'immobiliser en position suspendue à une hauteur de 50 cm, augmenter progressivement le poids de la charge jusqu'à atteindre une valeur de surcharge égale à 25% de la capacité de charge nominale maximum
- Laisser la charge à l'état suspendu pendant pas moins de 10 minutes
- Vérifier que la charge suspendue (poids + surcharge) ne cède pas (le frein de levage ne doit pas patiner) et qu'il n'y a pas de déformation ou d'affaissement de la structure
- Vérifier le fonctionnement du limiteur de charge qui doit rendre inopérantes toutes les fonctions du palan et du chariot, à l'exception de la descente.



➤ 5. - FONCTIONNEMENT ET UTILISATION DU PALAN ◀

5.1 Fonctions du palan

5.1.1 Utilisations prévues

Le **palan électrique à câble** est un appareil généralement utilisé pour le levage sur le plan vertical d'une charge non guidée, au moyen d'un crochet ou d'un autre accessoire approprié.

Si le palan est utilisé en combinaison avec un **chariot** se déplaçant en hauteur le long d'une ou de deux poutres, la charge peut être déplacée aussi bien sur le plan vertical que sur le plan horizontal.

Tous les mouvements de levage/descente et tous les mouvements transversaux (droite/gauche) sont à **commande électrique**, avec boîte à boutons ou commande à distance (sans fil).

Le **palan électrique à câble avec chariot** installé en hauteur peut être utilisé sur une voie monorail ou sur d'autres équipements de manutention auquel il est incorporé, tels que pont roulant, portique, grue etc., en version monorail ou birail.

De plus, le **palan électrique à câble**, installé en hauteur ou au sol, peut être utilisé dans plusieurs configurations à poste fixe.

Deux mouvements principaux sont possibles:

- **vertical**; levage de la charge avec un crochet et enroulement/déroulement des câbles du palan,
- **horizontal**; manutention de la charge par le déplacement du chariot électrique le long de la poutre.

La commande de ces mouvements peut se faire par (fig. 102):

- boîtes à boutons ou actionneurs pour **levage/descente** du **palan** (vitesse principale et de précision),
- boîtes à boutons ou actionneurs pour translation **droite/gauche** du chariot (vitesse principale et de précision).

Appuyer sur les touches pour la commande des fonctions; la vitesse principale/de précision est activée:

- **par actionneurs séparés** pour la "grande" et la "petite" vitesse,
- **par actionneur individuel** à deux crans, le premier cran étant utilisé pour la "petite" vitesse et le deuxième cran pour la "grande" vitesse.

La **boîte à boutons**, si elle est incluse dans la livraison, a un **dispositif d'arrêt d'urgence** sous forme de bouton-poussoir coup de poing assurant l'arrêt immédiat si on y appuie à fond.

Pour permettre au palan de travailler, il est nécessaire de mettre le bouton-poussoir coup de poing pour l'**arrêt d'urgence** en position "dépassante".

La pulsantiera è manovrabile dall'operatore da terra seguendo il movimento di traslazione del carrello.

Le bouton-poussoir peut être utilisé par l'opérateur au sol, en observant les mouvements de translation du chariot.

Le palan peut également être commandé par système de commande à distance, les fonctions des boutons étant les mêmes que celles de la boîte à boutons.

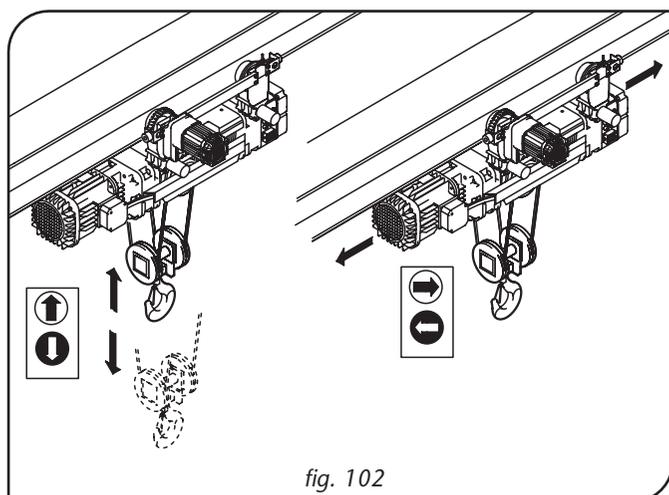


fig. 102

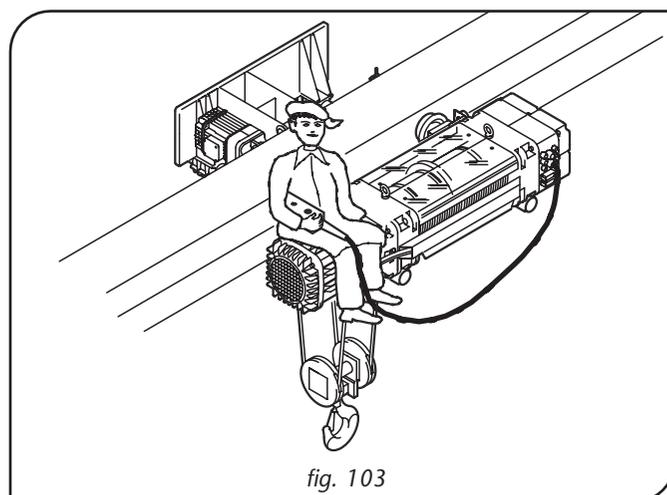


fig. 103



- Si le palan est commandé par système de commande à distance, celui-ci n'est pas rattaché au palan. Pendant les opérations, l'opérateur doit de ce fait prendre toutes les précautions nécessaires et ne jamais perdre de vue la zone de travail ou la charge manutentionnée pour garantir sa sécurité ainsi que celle des autres personnes présentes
- Pendant la commande du palan et/ou du chariot, il est interdit d'y être assis ou debout (fig. 103).

5.1.2 Charges autorisées, charges non autorisées

Les charges doivent remplir les conditions suivantes:

- Forme, dimensions, masse, équilibrage et température appropriés aux contraintes du lieu d'utilisation. Les charges doivent également être compatibles avec les performances possibles du palan.
- Points de manipulation appropriés ou accessoires empêchant les chutes accidentelles.
- Stabilité et pas de modification de la configuration statique ou physique pendant la manipulation.



Il est interdit de manipuler les charges suivantes:

- Charges avec poids supérieur à la capacité nominale du palan (fig. 104).
- Charges avec masses inégalement réparties concernant le centre de gravité.
- Charges dont la surface ne peut résister à la pression exercée par la manipulation.
- Charges classées comme dangereuses (matériel inflammable, explosif, radioactif) en raison de leurs caractéristiques chimiques.
- Produits et matériaux toxiques, à moins qu'ils se trouvent dans des conteneurs appropriés (produits corrosifs chimiques, produits avec risques biologiques etc.).
- Produits alimentaires en vrac pouvant entrer en contact direct avec des éléments du palan ou avec ses lubrifiants.
- Charges dont la configuration statique et/ou physico-chimique ou le centre de gravité est susceptible d'être modifié pendant la manipulation.
- Charges sans les accessoires présentés au point suivant.

5.1.3 Accessoires de levage

Les accessoires suivants sont généralement utilisés:

- Elingues comprenant des câbles et/ou chaînes et/ou bandes en fibres textiles
- Accessoires de levage entre la charge et le crochet de levage incluant les éléments suivants: équilibreur, manipulateurs, attaches, aimants, électroaimants etc.
- L'utilisation de tels accessoires doit être en parfaite conformité avec les spécifications du fabricant.



Les accessoires suivants ne sont généralement pas autorisés:

- Accessoires dont l'utilisation peut créer des contraintes dynamiques dépassant celles qui sont autorisées pour le palan ou la surcharge accidentelle.
- Accessoires avec risque de collision avec des parties du palan ou chariot (fig. 105).
- Accessoires ne garantissant pas la libre manipulation de la charge.
- Accessoires connectés sur des lignes d'alimentation électrique autonomes.



Soustraire le poids des accessoires de levage de la capacité de charge nominale du palan.

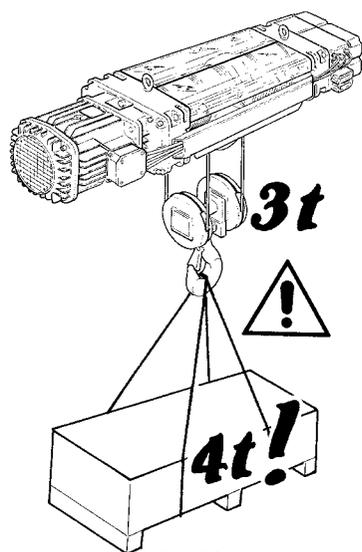


fig. 104

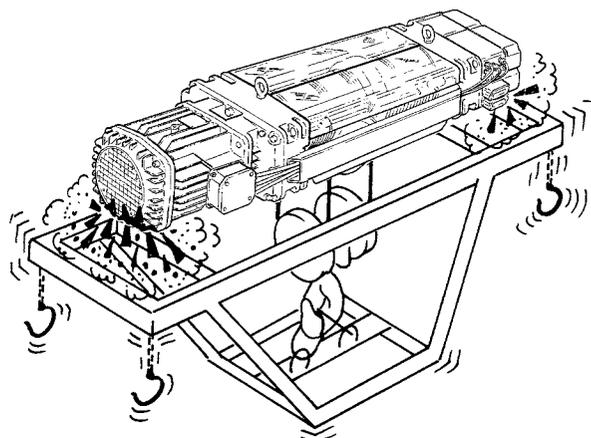


fig. 105

5.2 Conditions de service

5.2.1 Environnement

• Veiller aux conditions environnantes suivantes:

- **Température:** -10 °C mini; +40°C maxi, humidité relative maxi 80%, altitude d'utilisation maxi de 1000 m sur mer.
- **Utilisation à l'intérieur:** le palan n'étant pas exposé à des conditions atmosphériques, pas besoin de prendre des précautions particulières.
- **Utilisation en plein air:** le palan peut être exposé à des conditions pendant et après l'utilisation. Les composants électriques du palan ont IP55 comme degré de protection, il est néanmoins recommandé de prévoir un élément de protection quelconque pour le palan et le chariot (fig. 106).

Pour éviter l'oxydation, protéger la structure par un traitement et une lubrification appropriés des mécanismes.



Ne pas utiliser le palan en version standard dans les conditions suivantes:

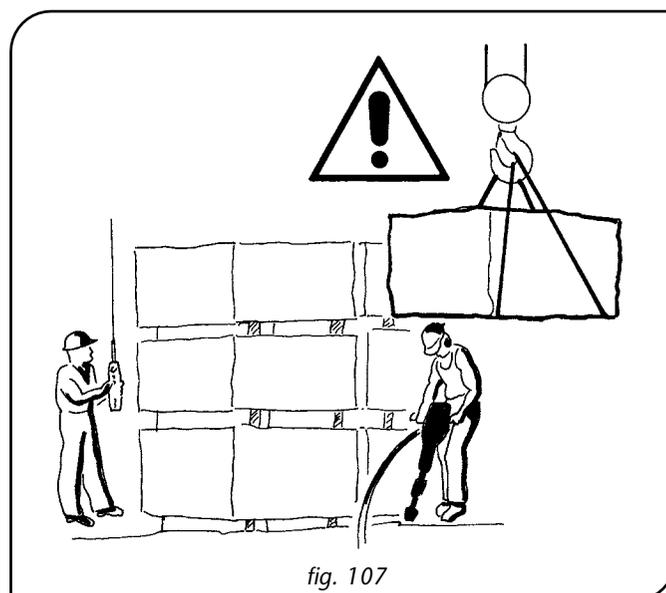
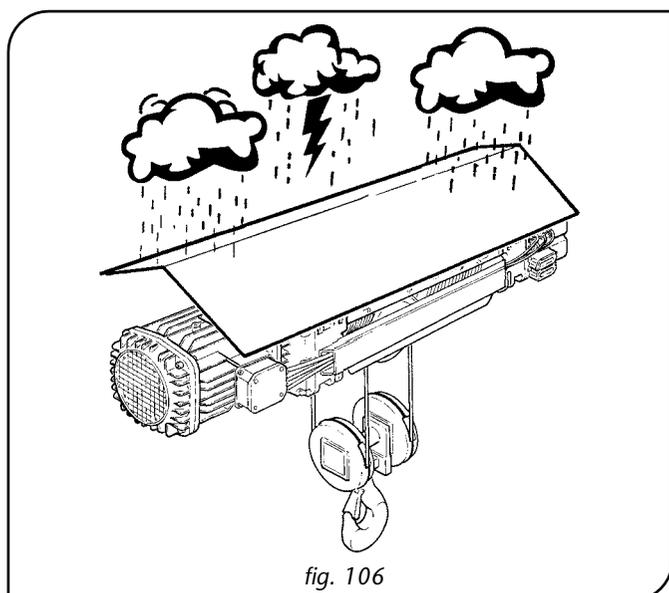
- *Vapeurs hautement corrosives et/ou abrasives, fumée ou atmosphère poussiéreuse (si cela ne peut être évité, intensifier les cycles de maintenance).*
- *Présence de flammes et/ou de chaleur dépassant la température autorisée.*
- *Atmosphères avec risque d'incendie ou d'explosion et où des composants avec protection contre les étincelles et protection antidéflagrante sont nécessaires.*
- *Atmosphères avec de forts champs électromagnétiques pouvant provoquer une accumulation des charges électrostatiques.*
- *Contact direct avec des produits alimentaires en vrac.*

5.2.2 Zones à risques et personnes exposées à des risques

Zones à risques dans tous les secteurs, pendant toutes les phases de service, avec présence de personnes exposées à des risques pour leur sécurité physique et mentale. Prévenir les personnes exposées à des risques potentiels que l'opérateur ne peut pas toujours travailler avec une visibilité suffisante pour prévenir tout risque d'écrasement, de choc et d'accrochage (fig. 107).



L'acheteur doit correctement signaler les zones à risque et interdire ou limiter l'accès à une zone desservie par le palan par des personnes extérieures à l'entreprise ou par un personnel non autorisé, conformément à la législation en vigueur.



5.2.3 Eclairage de la zone de travail

Le palan électrique à câble et le chariot associé ont leur propre système d'éclairage. Le lieu de travail de l'opérateur doit de ce fait être correctement illuminé pour garantir un maximum de visibilité.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>L'éclairage doit être tel qu'il garantisse la meilleure sécurité possible pendant le service du palan (fig. 108).</i> • <i>Un système d'éclairage supplémentaire est obligatoire dans les zones avec éclairage insuffisant, sans créer d'ombre entravant ou réduisant la visibilité dans la zone de travail et/ou les zones voisines.</i> 	
---	---	---

5.2.4 Opérateur

Les opérateurs exercent de temps en temps les activités suivantes en rapport avec le palan:

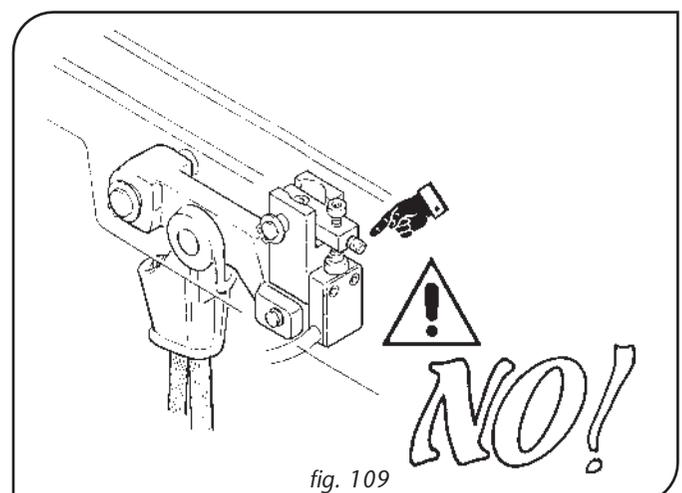
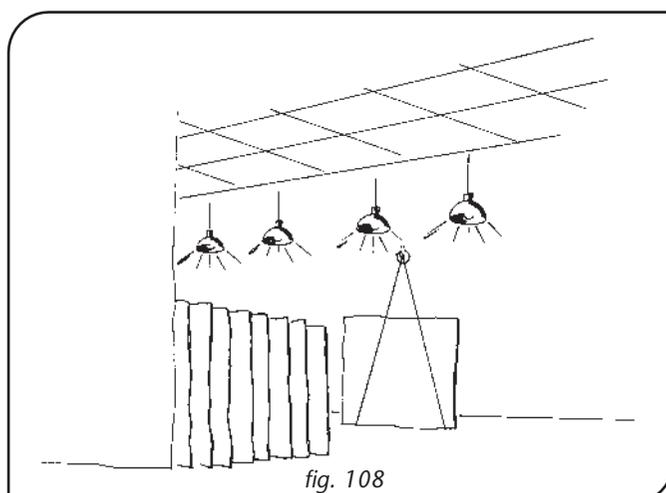
- transport, manipulation, assemblage, installation, réglage et marche d'essai,
 - démarrage, utilisation, nettoyage, maintenance et réparation,
 - démontage, demantèlement et démolition.
- **Les opérateurs** sont des personnes ayant la capacité requise pour les tâches à effectuer et qui sont mentalement aptes à répondre aux exigences liées aux activités en rapport avec le palan pendant toutes les phases de travail, et notamment pendant les phases d'élingage et de manipulation.
 - **L'opérateur du palan** doit se mettre dans une position telle qu'il ne s'expose à aucun risque pour sa sécurité; il doit également empêcher et/ou prévenir et, ainsi, éviter toute chute de la charge pendant le transport et tout mouvement dangereux. Il lui appartient d'appliquer toutes les mesures prescrites et garantir un maximum de sécurité pour lui-même ainsi que pour les autres personnes pendant l'utilisation de l'appareil; il devra notamment appliquer les mesures indiquées dans le présent manuel.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>L'opérateur doit interdire à toute personne de s'approcher du palan pendant sa manipulation ainsi que l'utilisation du palan à des personnes étrangères à l'entreprise et notamment à celles ayant moins de 18 ans.</i> • <i>L'utilisation du palan est interdite aux personnes non autorisées et non qualifiées.</i> • <i>L'opérateur doit utiliser des équipements de protection individuels (D.P.I. = gants, chaussures de protection).</i> 	 
---	---	--

5.2.5 Capacité de charge du palan

La **capacité de charge** du palan, dans sa configuration d'origine, est clairement indiquée sur la plaque apposée sur le palan et la moufle inférieure du crochet et peut être lue à partir du poste de commande.

	<p><i>Ne jamais faire l'impasse sur la capacité de charge du palan et de ses accessoires en imposant des surcharges ou modifiant le réglage du limiteur de charge (fig. 109).</i></p>
---	---



5.2.6 Manoeuvres

Il est de bonne règle de n'effectuer qu'un mouvement à la fois, ce n'est qu'ainsi que l'opérateur pourra démarrer, arrêter et suivre en permanence l'opération de manutention. Éviter le pianotage, également pour de petits mouvements.

- Effectuer la prise de la charge par le crochet du palan et par les accessoires de levage avec beaucoup de précaution et en évitant les secousses.
- Pour le levage, étirer lentement les câbles jusqu'à ce que la charge ait été soulevée de quelques centimètres, arrêter le mouvement de levage et contrôler le maintien et la stabilité de la charge.
- Après la fin de l'opération de manutention, déposer la charge avec précaution au sol et retirer le crochet du palan.



- *Travailler avec beaucoup de précaution, suivre l'opération de manutention en permanence et contrôler visuellement l'équilibre de la masse déplacée.*
- *Éviter tout mouvement brusque ou secousse déstabilisant la charge en raison des effets dynamiques générés.*
- *Ne jamais lever de charge en position non équilibrée. Accrocher correctement la charge et sécuriser tous les accessoires d'élingage d'origine. Ne pas sécuriser la charge avec une élingue improvisée.*

5.2.7 Levage

L'opérateur doit veiller à ce que les câbles de levage soient toujours tendus et ne jamais laisser le crochet en position repos au sol ou sur une charge à lever. Les câbles relâchés peuvent se torsader, sortir des rainures du tambour et des poulies de la moufle inférieure, former des noeuds, se détériorer ou créer des situations dangereuses. Il doit absolument éviter les tractions obliques qui sont dangereuses et difficiles à contrôler, notamment les tractions obliques parallèles à l'axe de tambour. Elles peuvent détériorer le guide-câble et les rainures du tambour suite à un enroulement irrégulier (fig. 110).

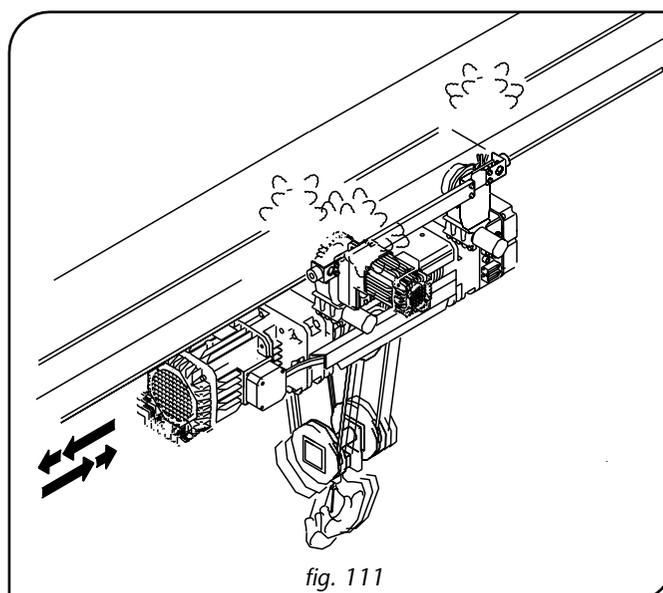
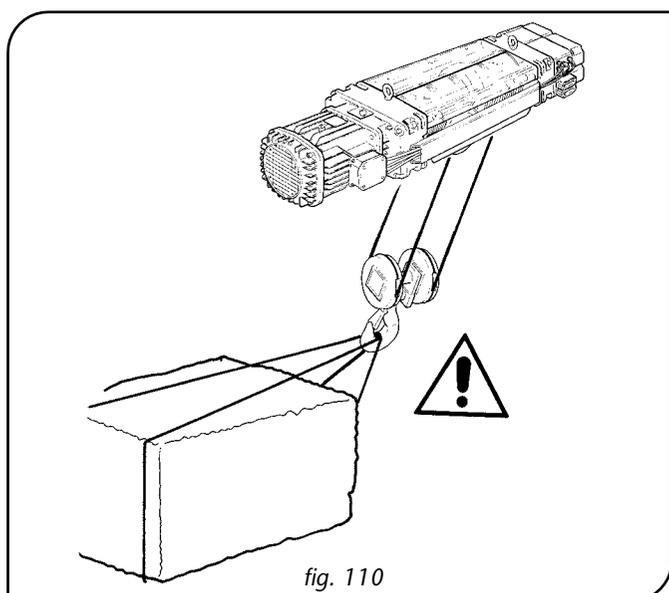


Contrôler périodiquement l'efficacité des câbles et crochets.



5.2.8 Translation du chariot

Les fins de course translation se trouvent généralement près de l'extrémité de la poutre, pour une utilisation maximale de la course du chariot. Éviter de ce fait, notamment à l'extrémité de la poutre, les pianotages répétés pour les mouvements de translation ainsi que les changements brusques de direction; il y a sinon risque de détérioration de la structure mécanique et de balancements dangereux de la charge avec risque de choc ou de collision violente entre le palan et les butées mécaniques à l'extrémité de la poutre (fig. 111).



5.2.9 Dispositifs de sécurité

La coupure de l'alimentation électrique du palan à câble DRH et du chariot doit se faire avec le commutateur de réseau/commutateur de sélection et/ou par l'actionnement du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence sur la boîte à boutons. Un interverrouillage électrique et/ou mécanique empêche de donner simultanément des ordres pour les deux sens de marche du moteur et pour la vitesse de précision et pour la vitesse principale.

Un manque de tension entraîne l'arrêt immédiat du palan et du chariot, les moteurs étant équipés d'un dispositif de freinage automatique.

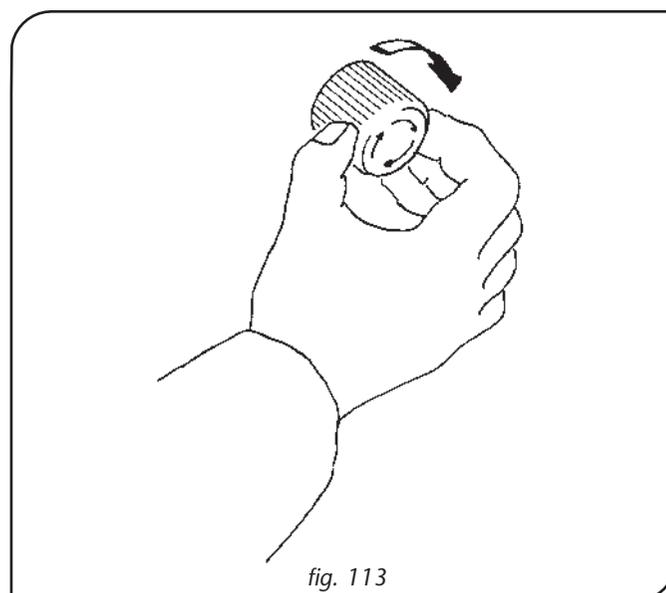
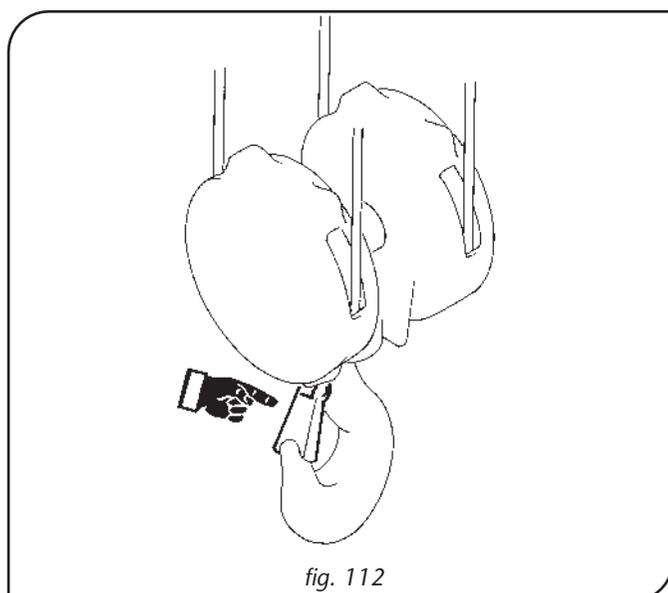
Un linguet de sécurité sur le crochet de levage empêche le décrochage accidentel de l'élingue et/ou de la charge (fig. 112). Des fins de course levage et marche transversale limitent la course du crochet sur les plans vertical et horizontal. Ce sont de fins de course de sécurité et ne doivent être utilisés pour l'arrêt et le redémarrage en service normal. Le limiteur de charge empêche l'utilisation du palan en cas de surcharge.

	<ul style="list-style-type: none"> • Si les dispositifs de sécurité ne sont pas fournis par DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l., ils doivent être installés par l'acheteur. • L'utilisation du palan et/ou l'apposition du marquage CE sont interdits si le palan n'a pas été complété selon les spécifications de ce point. 	
---	---	---

5.3 Installation – Démarrage du palan

	<i>Pour le démarrage du service, effectuer les opérations suivantes:</i>	
---	--	---

1. Effectuer un contrôle visuel de l'état du palan à câble DRH, du chariot ainsi que, le cas échéant, d'autres structures.
2. Effectuer les contrôles préliminaires décrits au point 5.5 "Critères d'utilisation et mesures de précaution à prendre".
3. Mettre le commutateur principal en position "ON" ou "1".
4. S'assurer qu'il n'y a dans la zone à risques pas de personnes exposées à des risques d'accident.
5. Mettre le bouton-poussoir pour l'arrêt d'urgence dans la position permettant la marche (fig. 113).
6. Activer toutes les fonctions en actionnant le bouton **marche avant** (s'il existe); avant le début des opérations, actionner également le bouton **alarme** (s'il existe) déclenchant un signal acoustique.
7. Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité en contrôlant les mouvements selon les explications du point 5.1 "Fonctions du palan".



5.4 Arrêt du palan – Immobilisation après la fin du service au moyen de l'interrupteur général

Arrêt normal:

- L'arrêt normal des mouvements donnés par ordre de marche nécessite simplement le relâchement des boutons dont le retour en position 0 entraîne l'arrêt. Les mouvements sont bloqués instantanément, les freins du moteur assurent le maintien sûr en position arrêt.

Arrêt d'urgence:

- Le dispositif d'arrêt d'urgence doit seulement être utilisé en cas de situation dangereuse nécessitant l'arrêt immédiat de la marche du palan.

!	<ul style="list-style-type: none"> • En cas d'anomalies sérieuses ou inconnues, arrêter la marche de l'appareil en actionnant le bouton-poussoir coup de poing – sur la boîte à boutons – pour l'arrêt d'urgence et attendre l'intervention du technicien responsable. • Ne pas utiliser la fonction d'arrêt d'urgence pour l'arrêt en service normal. 	
---	--	---

Remise en marche de l'appareil après l'arrêt d'urgence:

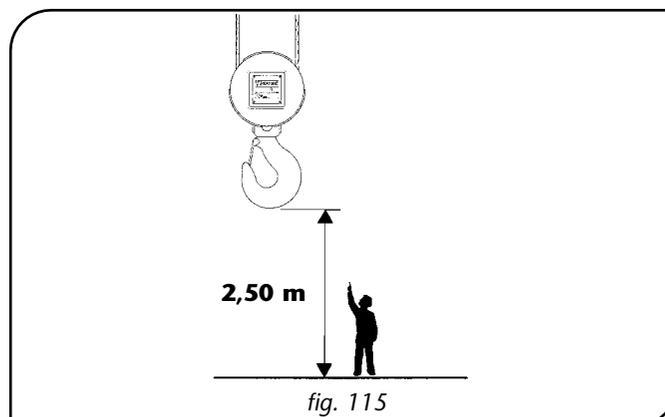
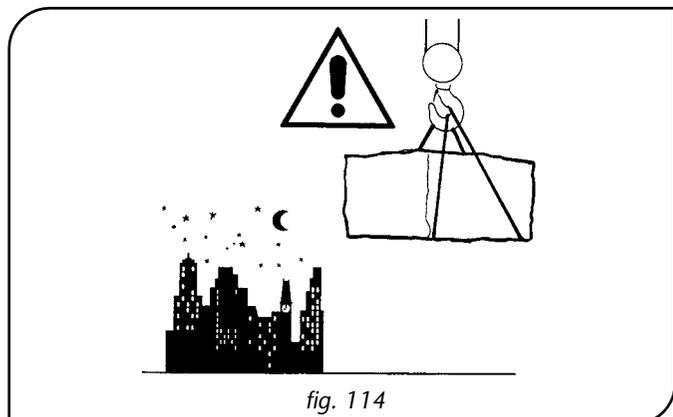
	<p>Pour la remise en marche de l'appareil après un arrêt d'urgence, effectuer les opérations décrites ci-dessous:</p>	
---	---	---

1. Eliminer l'anomalie a nécessité l'arrêt d'urgence.
2. Déverrouiller le bouton-poussoir pour l'arrêt d'urgence qui retourne en position "dépassante".
3. Répéter les opérations décrites 6 et 7 décrites au point 5.3 "Installation – Démarrage du palan".

Arrêt et immobilisation du palan après la fin du travail:

	<p>Pour l'arrêt et l'immobilisation du palan après la fin du travail, effectuer les opérations décrites ci-dessous:</p>	
---	---	---

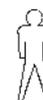
1. Déposer la charge à l'endroit prévu. Ne jamais laisser la charge à l'état suspendu (fig. 114).
2. Libérer le crochet de levage et toute élingue utilisée pour la manutention de la charge.
3. Positionner le palan/le chariot dans la zone prévue pour les périodes de repos.
4. Lever le crochet à une hauteur d'au moins 2,5 m pour qu'il ne crée pas d'obstacle ou de danger pour les personnes circulant au-dessous du palan (fig. 115).
5. Arrêter les mouvements du palan en appuyant à fond sur le bouton-poussoir pour l'arrêt d'urgence.
6. Placer la boîte à boutons de sorte qu'elle ne constitue pas d'obstacle sur le chemin.
7. Mettre l'appareil hors tension en déconnectant l'interrupteur général, mettre le levier sur 0 ou OFF.



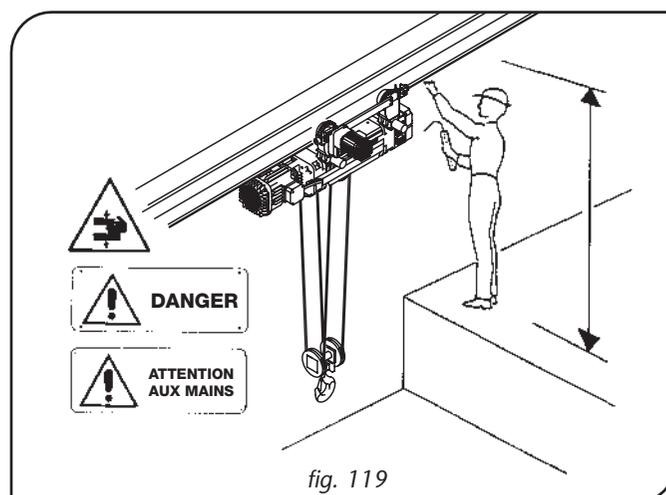
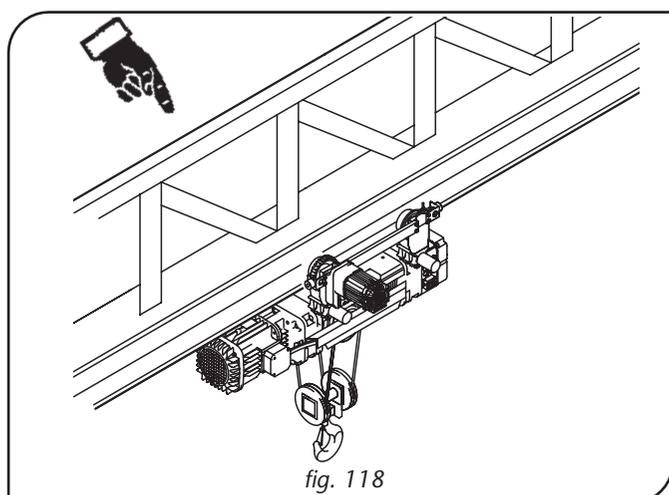
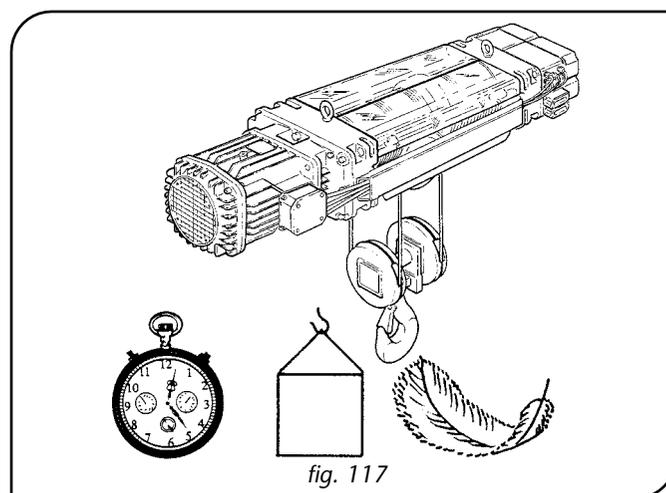
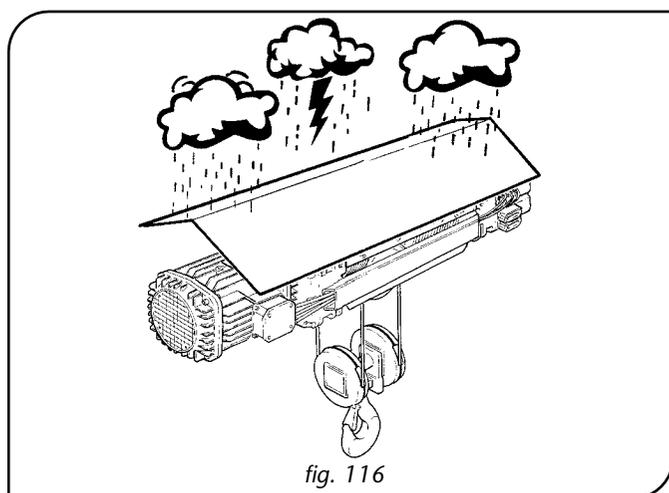
5.5 Critères d'utilisation et mesures de précautions à prendre



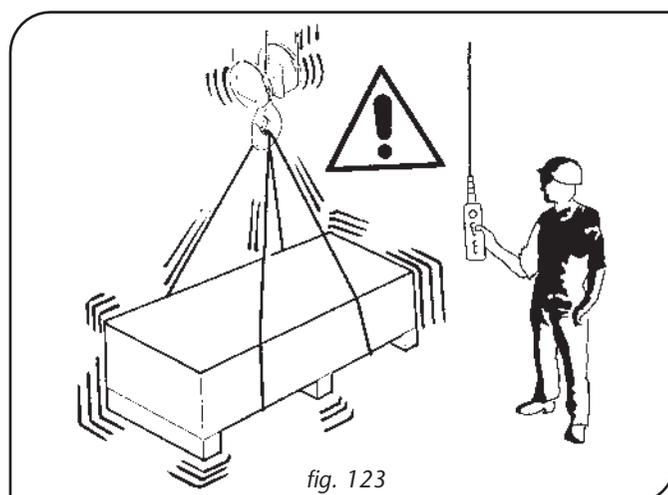
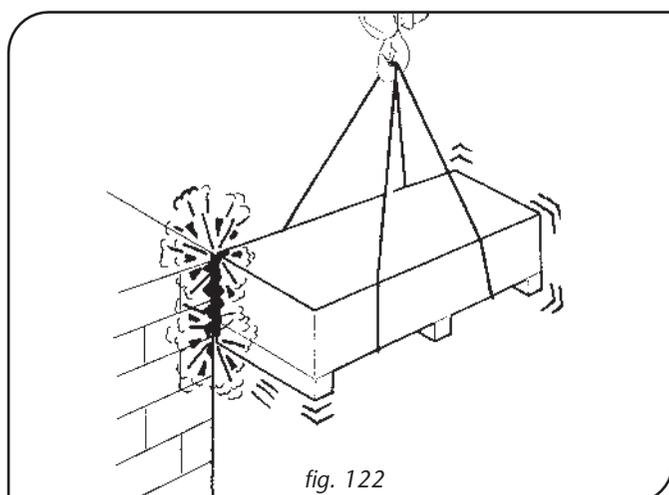
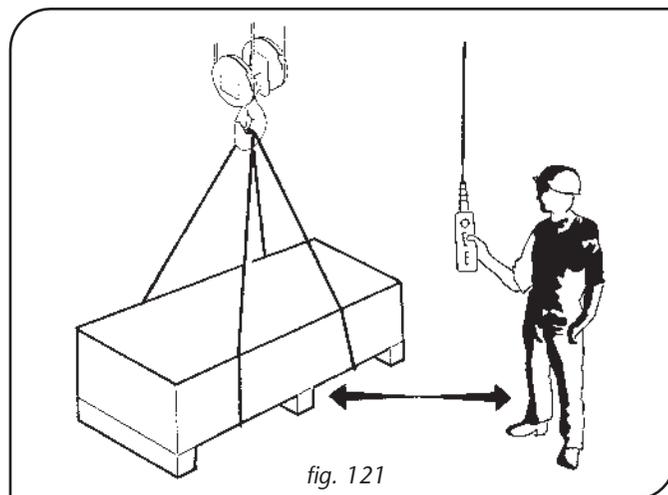
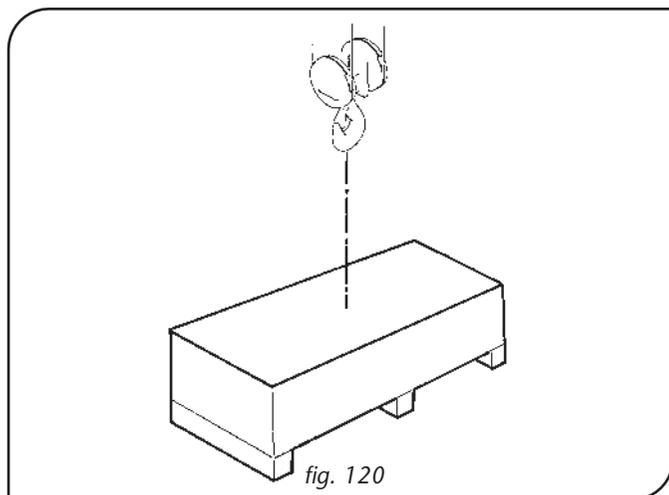
- *L'utilisation conforme des palans électriques à câble DRH et des chariots garantit la fiabilité et le bon fonctionnement de l'appareil.*
- *Pour ne pas compromettre la fiabilité et le bon fonctionnement de l'appareil, observer les instructions suivantes:*



- **TOUJOURS** observer les instructions données dans le manuel d'utilisation et de maintenance et vérifier que les composants et pièces du palan sont en bon état.
- **TOUJOURS** s'assurer que le palan est protégé contre les agents atmosphériques (pluie, vent, neige etc.); en cas d'utilisation en plein air, prévoir un élément de protection adéquat (fig. 116).
- **TOUJOURS** vérifier que les capacités du palan correspondent aux tâches à effectuer (cycles de travail – service intermittent – charge à manutentionner) - (fig. 117).
- **TOUJOURS** vérifier l'aptitude des structures devant supporter le palan et le chariot (fig. 118).
- **TOUJOURS** vérifier que la poutre de roulement se trouve à une hauteur garantissant que l'opérateur ne puisse interférer avec le corps du palan. Si cela n'est pas possible, prévoir des protections appropriées ou signaux de danger dans la zone à risques (fig. 119).
- **TOUJOURS** vérifier, avant d'effectuer une opération, que la zone dans laquelle le chariot se déplacer le chariot, est libre de tout obstacle.
- **TOUJOURS** vérifier que le niveau d'entretien du palan (propreté, lubrification) et de ses composants (câbles, crochet, boîte à boutons etc.) est convenable.
- **TOUJOURS;** vérifier que les moteurs fonctionnent correctement.
- **TOUJOURS** tester la réaction correcte aux ordres donnés pour le palan et le chariot.
- **TOUJOURS** tester le fonctionnement du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence.



- **TOUJOURS** s'assurer que le crochet du palan est centre sur l'axe perpendiculaire de la charge avant d'élinguer et de déplacer la charge (fig. 120).
- **TOUJOURS** fixer correctement les élingues de la charge sur le crochet de levage et étirer les élingues par des mouvements effectués lentement et avec précaution.
- **TOUJOURS** s'assurer que le crochet n'est pas usé, détérioré et sans linguet de sécurité.
- **TOUJOURS** vérifier le bon fonctionnement des freins et des freins de course.
- **TOUJOURS** effectuer les opérations en dehors de la zone de manoeuvre de la charge (fig. 121).
- **TOUJOURS** vérifier le bon fonctionnement et l'état des câbles, moulles inférieures, du crochet et de la boîte à boutons.
- **TOUJOURS** signaler le démarrage des opérations de manipulation.
- **TOUJOURS** vérifier l'absence d'obstacle pour la charge lors du levage/de la translation (fig. 122).
- **TOUJOURS** travailler dans les meilleures conditions possibles pour ce qui est de l'éclairage et de la visibilité de la charge.
- **TOUJOURS** effectuer la manipulation en évitant le pianotage.
- **TOUJOURS** éviter les manipulations combinées telles que transmission simultanée d'ordre de levage et d'ordre de translation à partir de la boîte à boutons et éviter de projeter la charge (fig. 123).
- **TOUJOURS** utiliser la vitesse de précision pour l'approche et le positionnement.
- **TOUJOURS**, appuyer sur le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence avant de quitter le poste de commande et déconnecter l'interrupteur général.
- **TOUJOURS** signaler les dysfonctionnements (défaillances, ruptures possibles, mouvements erronés, bruits anormaux) à la personne responsable et mettre l'appareil hors service.
- **TOUJOURS** observer le programme de maintenance et noter dans un document, pour chaque contrôle, toute observation spécifique concernant les crochets, câbles, freins et fins de course.



5.6 Contraintes d'utilisation

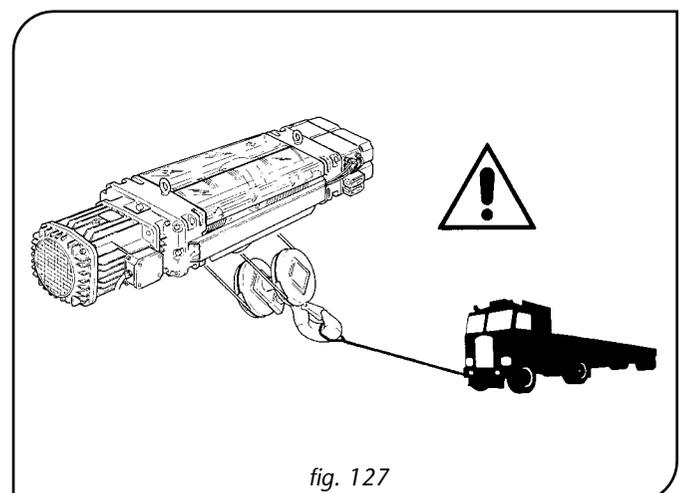
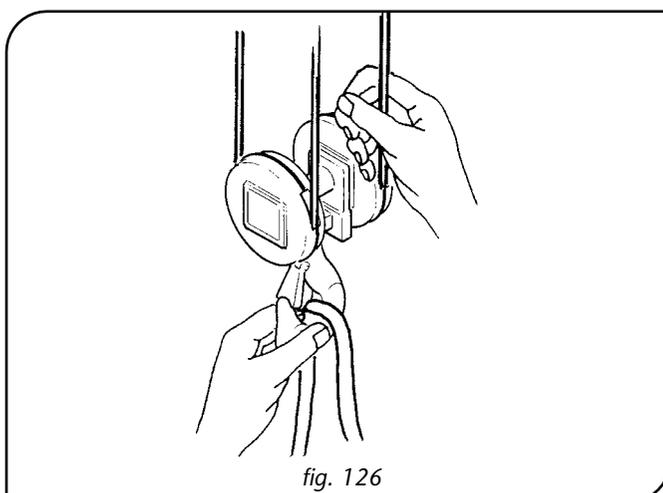
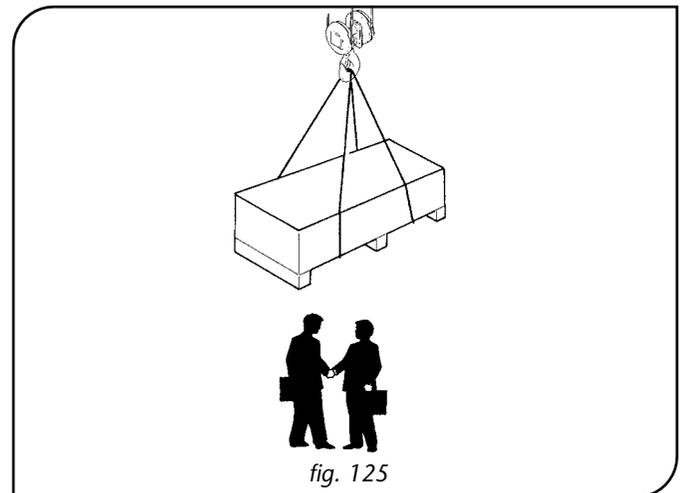
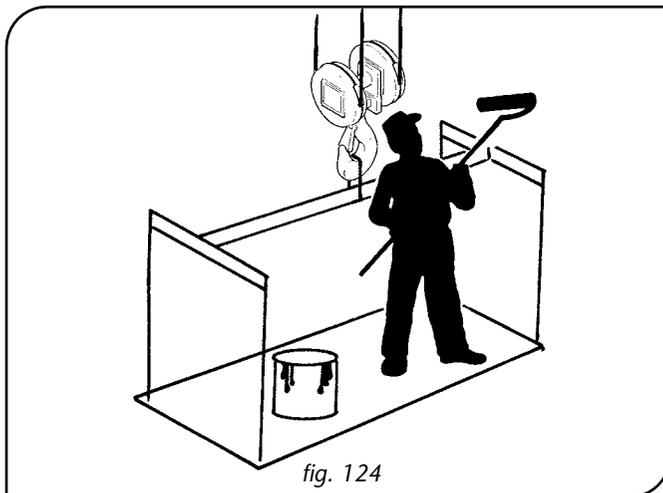


- En cas d'utilisation du palan à des fins autres que celles autorisées, de mauvaise maintenance ou de maintenance insuffisante, il y a risque de dommage physique pour l'opérateur et les autres personnes et risque de dégradation de l'environnement de travail, le bon fonctionnement et la sécurité intrinsèque de l'appareil n'étant alors plus garantis.
- Observer les interdictions suivantes qui ne constituent évidemment pas la liste exhaustive des manoeuvres interdites:

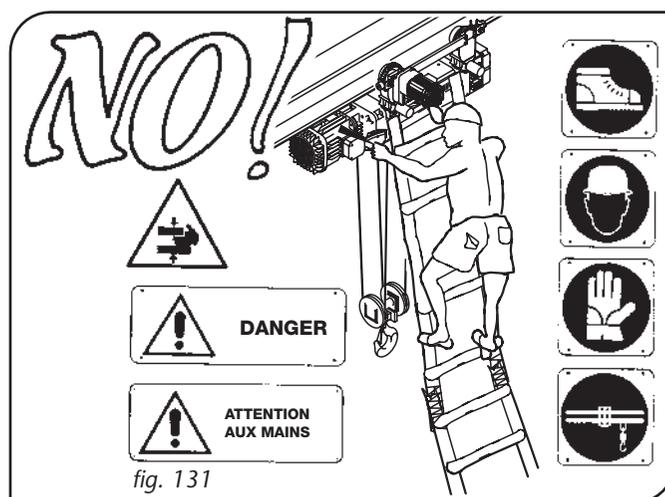
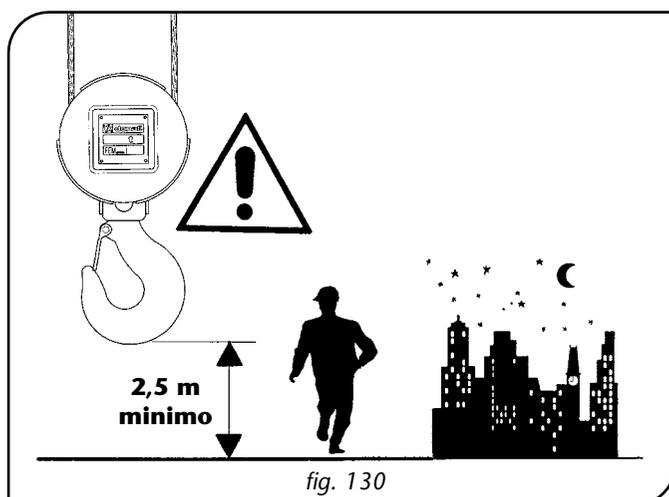
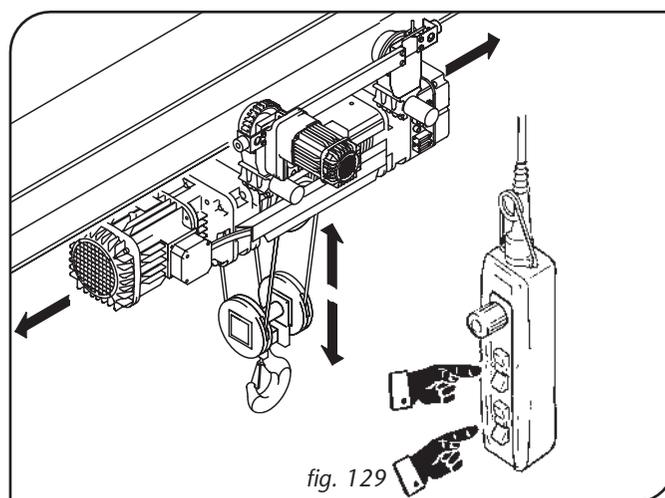
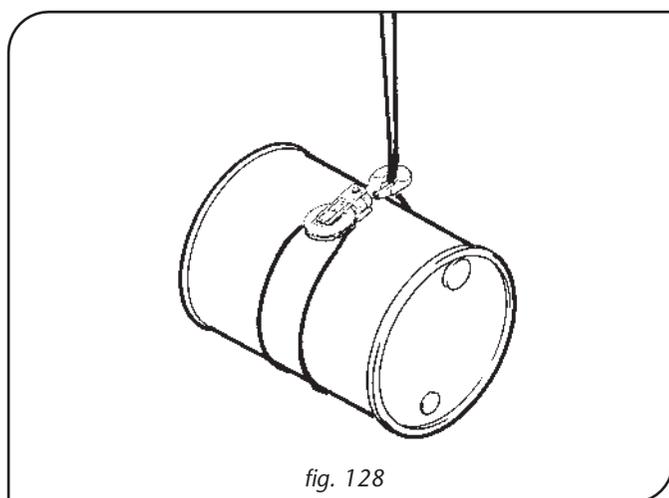


5.6.1 Utilisation non conforme – Opérations interdites

- NE JAMAIS utiliser le palan pour le transport de personnes (fig. 124).
- NE JAMAIS s'arrêter, travailler, manoeuvrer ou passer sous une charge suspendue (fig. 125).
- NE JAMAIS lever de charges dépassant la capacité nominale du palan.
- NE JAMAIS autoriser des personnes non qualifiées ou ayant moins de 18 ans à utiliser le palan.
- NE JAMAIS utiliser le palan en cas d'inaptitude mentale à effectuer les tâches en question.
- NE JAMAIS utiliser le palan sans porter de vêtements appropriés et d'équipement de protection.
- NE JAMAIS toucher aux poulies en rotation, aux câbles en mouvement, aux élingues fixées et en contact avec la charge ou ne jamais mettre la main entre le crochet et l'élingue (fig. 126).
- NE JAMAIS opérer sans prendre de précaution pour les manoeuvres et la manipulation.
- NE JAMAIS JAMAIS laisser une charge sans surveillance.
- NE JAMAIS utiliser le palan pour des travaux autres que ceux prévus, ne jamais l'utiliser pour appliquer une couche de peinture au plafond, échanger des ampoules d'éclairage etc.
- NE JAMAIS permettre de balancement de charge ou de moufle du crochet pendant la translation.
- NE JAMAIS mettre les câbles en position diagonale pour la traction.
- NE JAMAIS tirer ou remorquer une charge avec le palan (fig. 127).



- **NE JAMAIS** utiliser le câble de levage comme élingue pour la charge (fig. 128).
 - **NE JAMAIS** lever de charges avec la pointe du crochet.
 - **NE JAMAIS** lever le crochet après positionnement de charge ayant entraîné une déflexion de câble.
 - **NE JAMAIS** transmettre d'ordres simultanés pour le service du palan et du chariot, attendre l'arrêt total d'un mouvement avant de donner un nouvel ordre (fig. 129).
 - **NE JAMAIS** laisser le palan exposé à des agents atmosphériques tels que pluie, vent, neige etc. après la fin du service.
 - **NE JAMAIS** utiliser les fins de course automatiques continuellement.
 - **NE JAMAIS** utiliser le palan avec une chute de tension trop forte ou si une des phases manque.
 - **NE JAMAIS** effectuer de changement brusque de direction pendant les manipulations.
 - **NE JAMAIS** appuyer sur les boutons de la boîte à boutons de façon répétée.
 - **NE JAMAIS** modifier les fonctions ou les caractéristiques du palan et/ou de ses composants.
 - **NE JAMAIS** procéder à des réparations ou remises en marche non conformes aux instructions.
 - **NE JAMAIS** utiliser le palan dans des zones où une protection antidéflagrante est nécessaire.
 - **NE JAMAIS** manipuler le réglage des dispositifs de sécurité (fins de course, limiteur de charge).
 - **NE JAMAIS** utiliser de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine ou non recommandées par le fabricant.
 - **NE JAMAIS** confier des travaux de maintenance ou de réparation exceptionnels à un personnel non formé par le fabricant.
 - **NE JAMAIS** laisser le palan après la fin du service sans avoir levé la moufle inférieure et le crochet à une hauteur d'au moins 2.5 m (fig. 130).
 - **NE JAMAIS** effectuer de maintenance, d'inspection ou de réparation (fig. 131).
- appuyer l'échelle contre le palan ou le chariot,
 - effectuer de travaux sans avoir enlevé la charge.



➤ 6. - MAINTENANCE DU PALAN ◀

6.1 Précaution pour la sécurité

Les consignes de sécurité contenues dans ce chapitre doivent toujours être strictement observées, durant les opérations d'entretien, afin d'éviter des dommages pour le personnel et le palan.

Ces précautions sont énumérées et détaillées, chaque intervention peut comporter un risque de dommages ou de blessures, elles sont mentionnées par des notes d'AVERTISSEMENT et de DANGER:

	<i>Les instructions d'avertissement avant une opération qui, ne serait pas respectées, peuvent causer des dommages au palan ou au chariot.</i>
---	--

	<i>Les procédures de dangerosité avant une opération qui, ne serait pas respectées, peuvent causer des blessures à l'opérateur.</i>
---	---

6.2 Qualification du personnel d'entretien

Sur la base des exigences de la norme ISO 9927-1:1994, l'entretien des palans à câble électrique type DRH et des chariots de direction, doit être confiée à des techniciens expérimentés qui, en raison de leur formation de base, ont une connaissance suffisante dans le domaine du levage et suffisant formés et renseignés sur les normes de référence en vigueur afin d'être en mesure de déterminer le bon fonctionnement du palan et de ses composants par rapport à la norme.

	<p><i>Le personnel d'entretien doit également:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>avoir une connaissance approfondie des règles de sécurité en vigueur et être capable de les appliquer.</i> • <i>avoir lu cette notice et en particulier avoir compris le chapitre 3 "sécurité et prévention des accidents".</i> • <i>interdire durant les opérations de maintenance, que le personnel non autorisé puisse accéder à l'espace de travail, en balisant la zone d'évolution.</i> 	
---	---	---

	<i>Recommandations spéciales relatives à l'entretien.</i>
---	---

1. L'entretien, s'il est correctement effectué, assurera la sécurité des opérateurs, la bonne utilisation de l'appareil et minimisera les arrêts de production
2. Une réparation effectuée rapidement empêche la détérioration du matériel
3. Utiliser dans la mesure du possible, pour les pièces détachées, les produits originaux

	<i>La maintenance doit être effectuée, si possible, dans les conditions de sécurité prescrites par les dispositions législatives en vigueur en ce qui concerne la prévention des accidents.</i>
---	---

	<i>En cas de problèmes, vous pouvez contacter le service technique de référence de la DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i>
---	--

6.3 Plan de maintenance

Le plan de maintenance inclut les travaux ordinaires tels que inspections, contrôles et essais effectués par l'opérateur et/ou par un personnel qualifié ayant la charge d'effectuer les travaux de maintenance normaux et périodiques incluant les échanges, ajustements et la lubrification; les travaux sont effectués par une équipe technique à laquelle on a transmis les connaissances nécessaires par des formations spécifiques et la remise de documentation.

	<ul style="list-style-type: none"> • Les travaux de maintenance pouvant être effectués à des hauteurs dangereuses, le personnel doit disposer de moyens appropriés (échafaudage, plate-forme, échelles etc.) pour que les travaux puissent être effectués en toute sécurité. • Le personnel doit également être muni d'équipements de protection individuels (D.P.I.), en conformité avec les lois en vigueur. 	
---	--	---

6.3.1 Maintenance quotidienne et périodique

Travaux de maintenance pouvant être effectués directement par l'opérateur du palan ou par un personnel qualifié, selon les instructions du présent manuel ou de la documentation en annexe, et ne nécessitant pas d'instruments ou d'équipements spéciaux.

Opérations de maintenance réparties comme suit:

	<p>Intervention quotidienne par l'opérateur du palan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle visuel général. • essais de marche pour moteur, fins de course, essais de marche à vide, contrôle de la fonction arrêt et des autres fonctions de la boîte à boutons. • contrôle de l'état du câble de levage métallique et du crochet. 	
	<p>Intervention mensuelle par un personnel qualifié:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle visuel de chaque engrenage, contrôle fuite de lubrifiant éventuelle. • essai de rupture à la pleine charge. • contrôle absence de bruits anormaux et/ou d'oscillations. • contrôle de la lubrification des engrenages et contrôle des fins de course pour garantir un fonctionnement normal, contrôle de la limite d'usure. • contrôle fonctionnement et état de la boîte à boutons et du câble raccordé. 	
	<p>Contrôles à effectuer une fois par trimestre par un personnel qualifié:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle du fonctionnement et de l'usure du crochet, câble et guide-câble. • contrôle de l'usure du tambour à câble et des poulies. • contrôle de l'usure des galets, pignons, galet de guidage du chariot. • contrôle du déclenchement du limiteur de charge. • contrôle absence de poussière à l'intérieur du coffret électrique. • contrôle contacts quant à l'oxydation: appliquer, après le nettoyage, une couche de Vaseline très fine. • contrôle de la lubrification du chariot mobile et des câbles en guirlande. • contrôle des caractéristiques et de l'état de la ligne d'alimentation électrique et de ses composants. • contrôle sous charge des moteurs et des freins, contrôle du niveau d'usure. 	

6.3.2 Périodicités des travaux de maintenance

Les périodicités indiquées s'entendent pour palans DRH avec conditions d'exploitation normales et sont valables jusqu'au groupe de classification M6 (norme ISO 4301-1:1986) ou 3 m (règle FEM 9.511/86).

Si le palan est utilisé en service à une équipe (8 heures par jour), une révision générale peut avoir lieu après 10 ans (règle FEM 9.755/93). En cas de service à plusieurs équipés, les travaux de maintenance doivent être effectués à des intervalles plus rapprochés.

Objet du contrôle	Contrôles périodiques				Page
	Quotidiens	Mensuels	Trimestriels	Annuels	
Contrôles Inspections - Essai	 Contrôles visuels (en général). Très bon fonctionnement	 Inspections visuelles (en général)	  Contrôle usure	  Essai annuel	70
Éléments structurels Soudage Pivots et articulations				 Contrôle fonctionnement et usure Etat des joints soudés et liaisons boulonnées	86
Câble Éléments de fixation	 Inspection visuelle		 Contrôle caractéristiques et usure		87
Crochet de levage	 Inspection visuelle et linguet de sécurité		 Contrôle caractéristiques et usure		89
Moufles inférieures Poulies à câble			 Contrôle caractéristiques et usure		90
Enveloppe tambour à câble Guide-câble			 Contrôle caractéristiques et usure		90
Réducteur levage Réducteur translation		 Verifica della rumorosità			91
Moteur levage Moteur translation	 Contrôle du bon fonctionnement		 Essai sous charge		91
Frein levage Frein translation	 Contrôle du bon fonctionnement	 Prove a carico degli spazi di frenata	 Essai sous charge Contrôle usure		92
Galets et couronnes dentées Guide-câble DST/S			 Contrôle usure		93
Tampons-butoirs chariot				 Contrôle fonctionnement et usure	93
Système électrique Boîte à boutons et câble	 Contrôle du bon fonctionnement	 Ispezione visiva rotture esterne pulsantiera/cavo	 Contrôle fonctionnement et usure		94
Limiteur de charge			 Essai sous charge pour la vérification intervention	 Contrôle calibrage	95
Fin de course levage Fin de course translation	 Contrôle du bon fonctionnement		 Essai sous charge Contrôle fonctionnement et usure		96
Nettoyage et lubrification	 Contrôle état de propreté et lubrification	 Ispezione della lubrificazione generale	 Contrôle fuites Lubrification du câble, du crochet, des mécanismes		97

6.3.3 Contrôle du bon fonctionnement des pièces et composants



Pour les pièces et composants des palans électriques à câble DRH et chariots associés, appliquer scrupuleusement les instructions suivantes.



Contrôle annuel du fonctionnement des éléments structurels, des pivots et articulations (fig. 132):



- Les structures métalliques peuvent se dégrader sous l'effet de facteurs environnementaux et les pièces mobiles (articulations) s'user; des collisions, contacts, accrochages avec d'autres équipements peuvent se produire accidentellement ou pendant les opérations de manipulation; des sollicitations anormales détériorant les châssis, soudures et pivots ne sont pas exclues.
- Les brides composées de plaques et de pivots et constituant des éléments articulés sont soumises à l'usure en raison de leur mobilité, les éléments pendulaires subissent des frictions de glissement dans les zones de contact. En cas d'usure excessive, remplacer ces éléments lors du contrôle.
- Tous les boulons, chevilles haute résistance et broches doivent être démontés et examinés minutieusement, il en est de même pour l'embase.



Réparer ou remplacer les pièces articulés dans les cas suivants:

- **Déformation:** allongement, écrasement, tâches, pliage
- **Usure:** pièces usées, éléments manquants, incisions, abrasions, corrosion, oxydation, rayures, écaillage
- **Cassures:** soudures fissurées, fêlures, entailles ou incisions, pièces cassées
- **Variations de section $\geq 10\%$ ou de diamètre ou d'épaisseur $\geq 5\%$ en comparaison des valeurs initiales.**

TECNICO DONATI



DONATI SERVICE

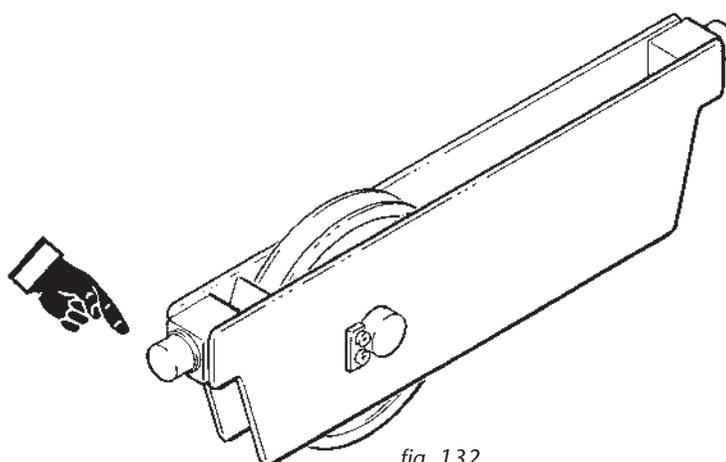
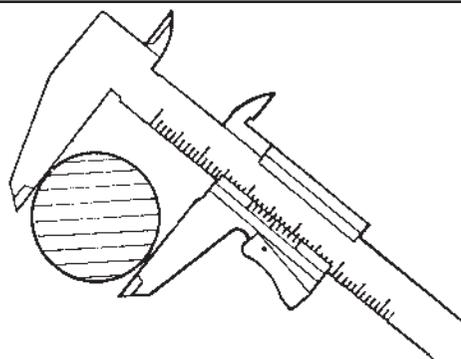


fig. 132



Contrôle trimestriel du fonctionnement du câble de levage et des éléments de fixation
(point de fixation avec clavette) - (fig. 133):



• **Contrôle du câble:**

- Le câble et le guide-câble sont soumis à l'usure.
- Contrôler l'état du câble pour détecter toute dégradation.
- Lubrifier régulièrement le câble pour augmenter sa durée de vie.
- Il est souvent possible d'améliorer la performance du câble en examinant les câbles usés pour constater la cause de la détérioration.
- Pendant les inspections, il vaut la peine d'examiner minutieusement les parties du câble s'enroulant sur les poulies et qui sont proches des points de fixation aux extrémités.
- Inscrire dans le registre de contrôle la date et les résultats du contrôle afin qu'on puisse estimer la date à laquelle le remplacement du câble sera de nouveau nécessaire.
- Les critères de remplacement des câbles, en conformité avec la norme ISO 4309:2004, sont les suivants: nombre et position des ruptures de fil constituant les torons, état d'avancement de l'usure et de la corrosion ainsi que d'autres dommages.
- Il est souvent difficile de voir les ruptures du fait que les extrémités des fils cassés restent en position initiale et ne débordent pas de la surface du câble.
- Pour pouvoir détecter ces ruptures, ôter le lubrifiant du câble, effectuer un frottement le long du câble avec une pièce en bois pas trop dur, plier le câble à la main pour faire apparaître les extrémités de fil.
- Effectuer un contrôle "sans charge", la détection d'une rupture sera ainsi plus facile.
- Effectuer un contrôle quant des déformations éventuelles du câble, pouvant être de type hélicoïdal; diamètre réduit concentré sur de petites longueurs, aplatissement local du câble ou déformations angulaires dues à des causes externes d'intensité élevée. Dans le premier cas, la déformation se traduit par des mouvements irréguliers du câble pendant la traction, ces mouvements sont la cause principale de l'usure accrue et de la rupture des fils, le second cas est souvent constaté aux points de fixation aux extrémités du câble.

• **Lors l'inspection du câble, vérifier les points suivants (cfr. norme ISO 4309:2004):**

- **nombre de fils cassés**
- **réduction quelconque du diamètre du câble**
- **corrosion et usure du câble**
- **déformation du câble**
- **tout effet négatif provoqué par l'exposition du câble à la chaleur**



• **Echanger le câble dans les cas suivants (cfr. norme ISO 4309:2004):**

- réduction du diamètre \geq suite à la corrosion et à l'usure
- plus d'un fil cassé
- déformation par pliages permanents, aplatissement
- apparition de l'âme du câble
- relâchement ou dépassement d'un ou de plusieurs torons, même sous contrainte
- nombre total de fils cassés, sur une longueur = 6 diamètres, \geq 10% du nombre total de fils dans toron externe (cf. constitution câble fig. 133)
- dégradations dues à une entrée thermique exceptionnelle (qu'on reconnaît de l'extérieur par la couleur de fonte à recuit du câble)
- **Pour les caractéristiques du câble des palans DRH, cf. tableau (fig. 133).**
- **Pendant ces contrôles, l'opérateur doit porter des gants de protection pour éviter tout danger de blessure par écorchage par le contact avec des fils cassés**
- **Pour le remplacement du câble, cf. 6.6.1 "Echange des câbles métalliques du palan"**
- **Remplacer le point de fixation (avec clavette) en cas de:**
déformation, usure, entaille, creux, même si c'est seulement en un point \geq 5%



Caractéristiques des câbles du palan DRH (fig. 133)

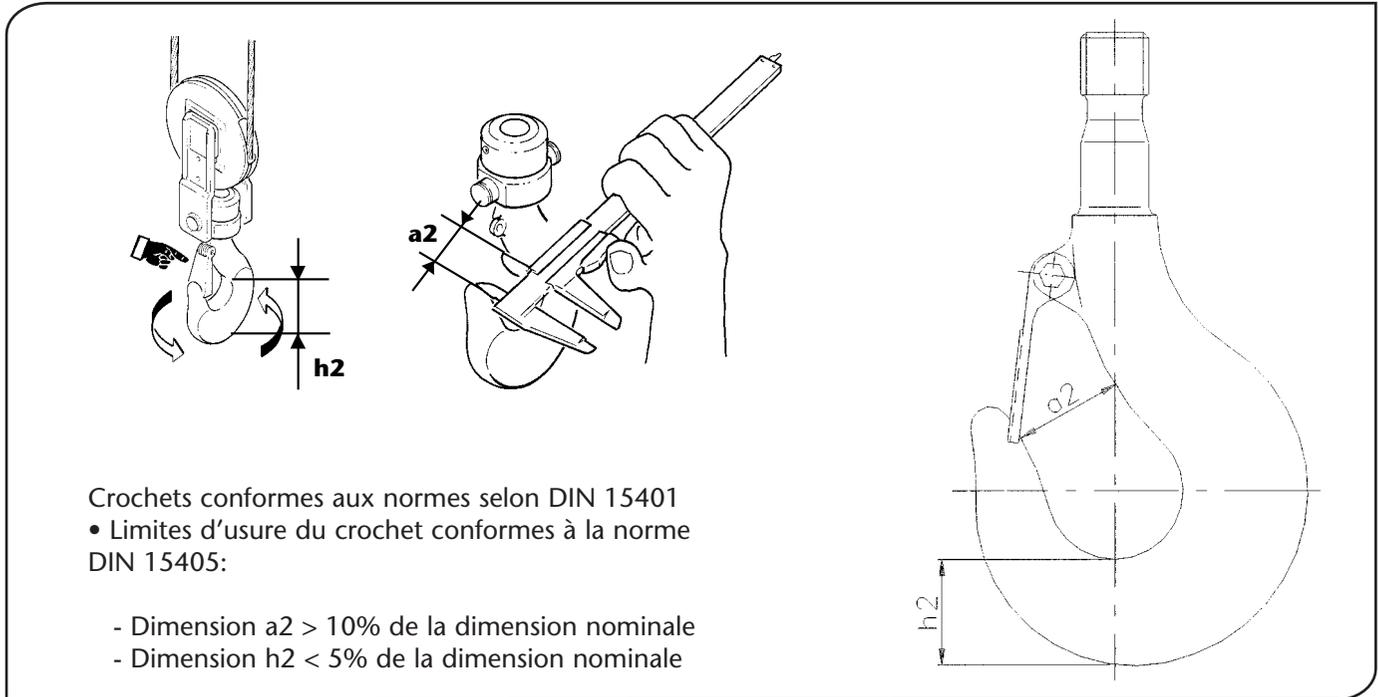
DRH	Câble Ø (mm)	Type câble Croisé Tor. droite	Classe	Charge de rupture néc. (kN) (minimum garanti)	Constitution câble (minimum nécessaire) *	Nbre fils rompus visibles. Maximum autorisé sur long. câble égale à		Longueur de câble (m)					
						6 diamètres	30 diamètres	Brins	Type tambour à câble				
								C	N	L	X1	X2	
1	7	Normal	B	30,4	114 torons Dr./Gauche	3	6	2	20	28	53	72	94
			M	42,1	152 torons Gauche	3	6						
		Sans torsion	A	48,1	145 torons Gauche	3	6	4	21	29	41	61	81
			B	35,3	133 torons Dr./Gauche	2	4						
			A	48,8	133 torons Dr./Gauche	2	4						
2	8	Normal	M	42,0	114 torons Dr./Gauche	6	12	2	25	33	58	73	91
			A	65,6	235 torons Dr./Gauche	10	19						
		Sans torsion	M	46,1	133 torons Dr./Gauche	2	4						
			A	60,5	133 torons Dr./Gauche	2	4						
	9	Normal	B	53,1	114 torons Dr./Gauche	3	6	4	26,5	34,5	46	62,5	78,5
			M	69,6	200 torons Gauche	3	6						
		Sans torsion	A	74,6	145 torons Gauche	3	6						
			M	58,4	133 torons Dr./Gauche	2	4						
			A	76,6	133 torons Dr./Gauche	2	4						
				M	121,7	216 torons Dr./Gauche	14						
3	12	Normal	A	138,7	227 torons Dr./Gauche	13	26	2	26	34	62	80	100
			Sans torsion	A	136,2	133 torons Dr./Gauche	2						
		B		102,0	114 torons Dr./Gauche	5	10						
	13	Normal	M	142,5	216 torons Gauche	7	14	4	28	36	48	64	84
			A	163,4	145 torons Gauche	3	6						
		Sans torsion	A1	154,0	216 torons Gauche	9	18						
			B	121,8	133 torons Dr./Gauche	2	4						
			A	159,8	133 torons Dr./Gauche	2	4						
				M	189,7	216 torons Dr./Gauche	14						
			4	15	Normal	A	219,2						
Sans torsion	A	212,7				133 torons Dr./Gauche	2	4					
	16	Normal		B	176,9	216 torons Dr./Gauche	7	14	4	34	42	54	78
M				215,9	216 torons Gauche	7	14						
Sans torsion		A		236,0	216 torons Gauche	7	14						
		A1		268,0	269 torons Gauche	11	22						
		B		184,4	133 torons Dr./Gauche	2	4						
		M		242,1	133 torons Dr./Gauche	2	4						
				A	255,0	238 torons Dr./Gauche	2	4					
		16,2		Normal	A	296,0	152 torons Gauche	3					

* Gauche : uniquement utiliser des câbles avec toronnage à gauche.

Droite/Gauche: il est recommandé d'utiliser des câbles avec toronnage à gauche, mais les câbles avec toronnage à droite sont également autorisés.

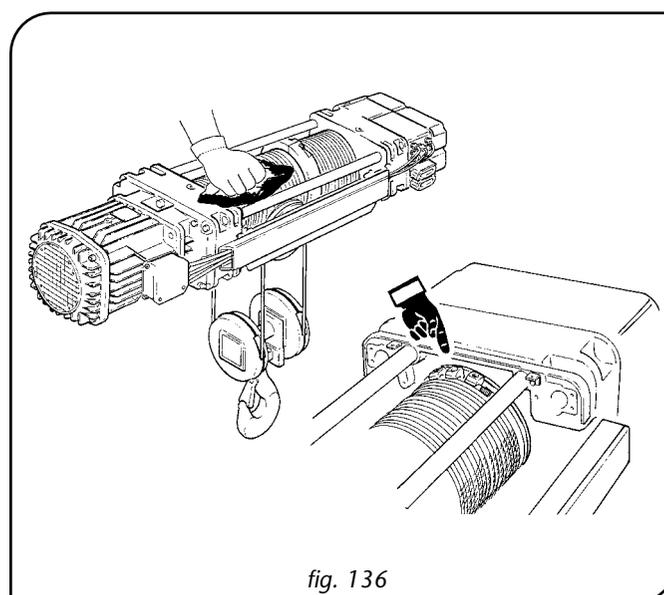
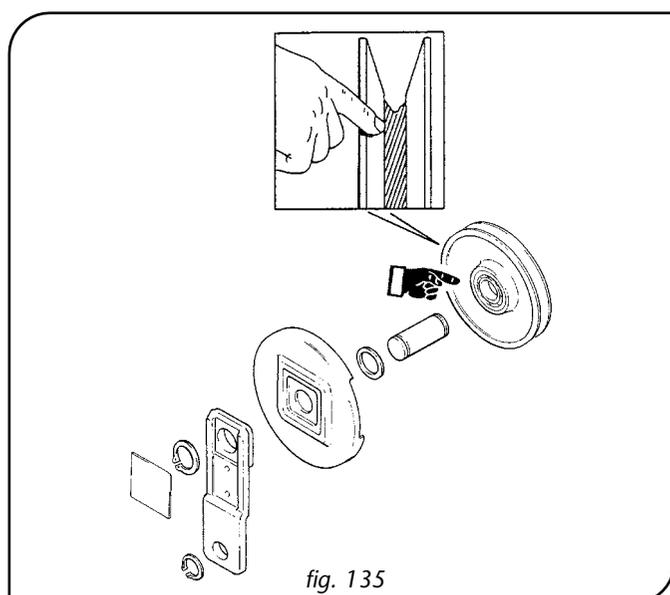
	Contrôle trimestriel du fonctionnement de la moufle inférieure (fig. 134):	
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler le crochet de la moufle inférieure et noter les anomalies éventuellement constatées: <ul style="list-style-type: none"> • Déformation, allongement, incisions, usure, corrosion, abrasion. • Etat et fonctionnement du dispositif de sécurité sur le crochet (linguet de sécurité). • Friction excessive, le crochet doit pouvoir tourner librement dans tous les sens, en douceur et sans secousses. Si ce n'est pas le cas, le démonter et examiner le palier. • Usure de la surface en contact avec l'élingue. 		
	<p>Remplacer le crochet dans les cas suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • déformation permanente de l'ouverture avec élargissement > 10% • Réductions dimensionnelles en tout point > 5% • Pour la vérification dimensionnelle des caractéristiques du crochet, cf. tableau (fig. 134) (cf. également norme DIN 15405) • Pour le remplacement, consulter le service d'assistance technique de DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. 	

Caractéristiques des crochets du palan (fig. 134)



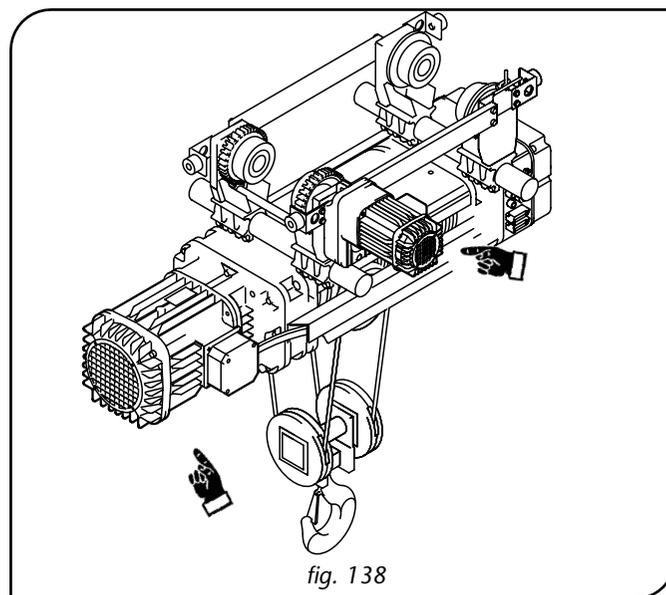
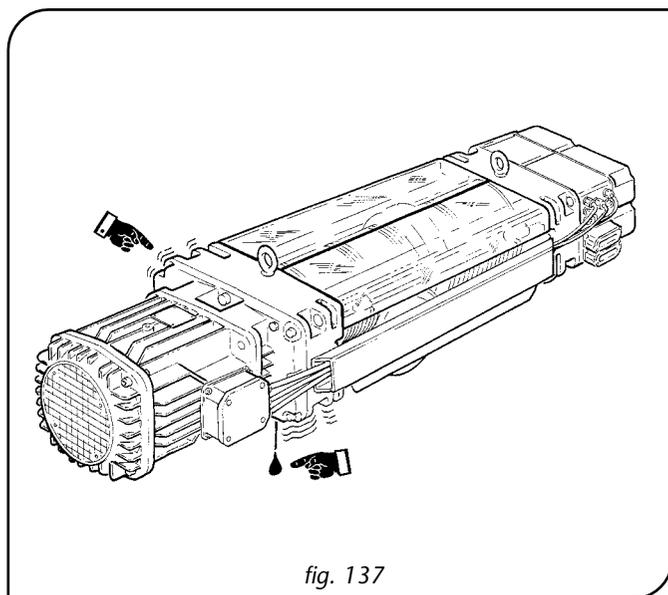
Taille DRH	Nbre brins	Type de crochets en rapport avec la capacité (kg) et le groupe FEM								Dimension du crochet Cotes (mm)	
		FEM 1Bm		FEM 1Am		FEM 2m		FEM 3m		a2	h2
		Capacité	Type N°	Capacité	Type N°	Capacité	Type N°	Capacité	Type N°		
1	2/1	-	-	1250	08V	1000	08V	800	08V	38	37
		-	-	1600		1250		1000			
		-	-	2000		1600		1250			
		-	-	1600		1250		1000			
	4/1	-	-	1600	1.6V	1250	1.6V	1000	1.6V	45	48
		-	-	2000		1600		1250			
		3200	1.6V	2500		2000		1600			
		-	-	3200		2500		2000			
2	2/1	-	-	1600	1.6V	1250	1.6V	1000	1.6V	45	48
		-	-	2000		1600		1250			
		-	-	2500		2000		1600			
		-	-	3200		2500		2000			
	4/1	-	-	3200	2.5T	2500	2.5T	2000	2.5T	50	58
		5000	2.5T	4000		3200		2500			
		-	-	5000		4000		3200			
		-	-	6300		5000		4000			
3	2/1	-	-	2500	2.5T	2000	2.5T	1600	2.5T	50	58
		-	-	3200		2500		2000			
		-	-	4000		3200		2500			
		-	-	5000		4000		3200			
	4/1	-	-	5000	5T	4000	5T	3200	5T	63	75
		-	-	6300		5000		4000			
		10000	5T	8000		6300		5000			
		-	-	10000		8000		6300			
	6/1	-	-	20000	10S	16000	10S	-	-	90	106
		-	-	25000		20000		-			
		-	-	32000		25000		-			
		-	-	-		32000		-			
4	2/1	-	-	5000	5T	4000	5T	3200	5T	63	75
		-	-	6300		5000		4000			
		-	-	8000		6300		5000			
		-	-	10000		8000		6300			
	4/1	-	-	10000	10P	8000	10P	6300	10P	90	106
		16000	10P	12500		10000		8000			
		-	-	16000		12500		10000			
		25000	10P	20000		16000		12500			
	6/1	-	-	25000	10T	20000	10T	-	-	100	118
		-	-	32000		25000		-			
	8/1	-	-	32000	12T	25000	12T	-	-	100	118
		50000	12T	40000		32000		-			
		-	-	-	-	40000	12V	-	-		

	<p>Contrôle trimestriel du fonctionnement des poulies (moufle inférieure et/renvoi) - (fig. 135):</p>	
<p>• Examiner les poulies de la moufle inférieure ou du renvoi comme suit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examiner chaque poulie en rotation et s'assurer du bon fonctionnement; si des anomalies sont détectées, effectuer le démontage et contrôler le palier • Contrôler l'état d'usure de la gorge • Vérifier que les poulies tournent librement. Pour les poulies de la moufle inférieure, un contrôle peut être facilement effectué en observant l'inclinaison pendant la montée et la descente, sans charge. 		
	<p>Remplacer les poulies en cas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • réduction du diamètre de la gorge > del 5% • Pour le remplacement, contacter le service d'assistance technique de DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. 	
	<p>Contrôle trimestriel du tambour à câble/guide-câble (fig. 136):</p>	
<p>• Après le nettoyage, effectuer sur le tambour à câble les contrôles suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serrage des vis du serre-câble et état d'usure du câble du tambour à câble • Etat des rainures du tambour, du guide-câble, des pièces coulissantes et du ressort de pression de câble • Absence de jeu au niveau des paliers, aussi bien dans le sens axial que dans le sens radial, par effet de levier entre le tambour et le boulon de fixation inférieur • Bon fonctionnement du guide-câble et des bras de réaction en bronze (Pas de jeu excessif ou de secousse). 		
	<ul style="list-style-type: none"> • En cas d'usure, remplacer les composants du guide-câble. (Cf. point 6.6.1) • Il est interdit d'effectuer de la maintenance curative sur les tambours à câble • Les travaux de maintenance exceptionnels sur les tambours à câble sont à effectuer par le service d'assistance de DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. ou par un personnel habilité par ce service. 	<p>TECNICO DONATI</p>  <p>DONATI SERVICE</p>



	<p><i>Contrôle mensuel du fonctionnement du palan et des réducteurs du chariot (fig. 137):</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les niveaux sonores générés par les réducteurs ne varient pas en intensité. Les bruits et vibrations excessifs signifient une usure des profilés cannelés ou une défaillance des paliers • Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de lubrifiant. 		
	<p>AVERTISSEMENT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Les réducteurs lubrifiés à vie ne nécessitent pas de maintenance ou d'appoint de lubrifiant.</i> <p>EN CAS D'ANOMALIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Il est interdit s'effectuer des maintenances curatives sur les réducteurs de levage ou de translation</i> • <i>Les travaux de maintenance exceptionnels sur les réducteurs sont à effectuer par le service d'assistance de DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. ou par un personnel habilité par ce service.</i> 	<p>TECNICO DONATI</p>  <p>DONATI SERVICE</p>

	<p><i>Contrôle trimestriel du palan et des moteurs du chariot (fig. 138):</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer le moteur du palan ou du chariot, ôter du carter la poussière pouvant entraver le refroidissement normal; les entrées et sorties d'air pour la ventilation ne doivent pas être bloquées • Avec charge nominale, s'assurer de l'absence de bruits anormaux (bourdonnement, frottement) • Vérifier que la température du carter ne dépasse pas 110°C. Si ce n'est pas le cas, rechercher les causes et s'assurer que les conditions pour l'utilisation du palan sont observés (cf. point 6.7 "Défaillances et solutions") • Contrôler l'absorption et la tension en les comparant aux valeurs nominales indiquées sur la plaque signalétique de chaque moteur (cf. informations du point 2.2.10 de ce document). 		
	<p>EN CAS D'ANOMALIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Il est interdit d'effectuer des maintenances curatives internes sur les moteurs de levage et de translation</i> • <i>Les travaux de maintenance exceptionnels sur les moteurs de levage et de translation doivent être effectués par le service d'assistance de DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. ou par un personnel habilité par ce service.</i> 	<p>TECNICO DONATI</p>  <p>DONATI SERVICE</p>



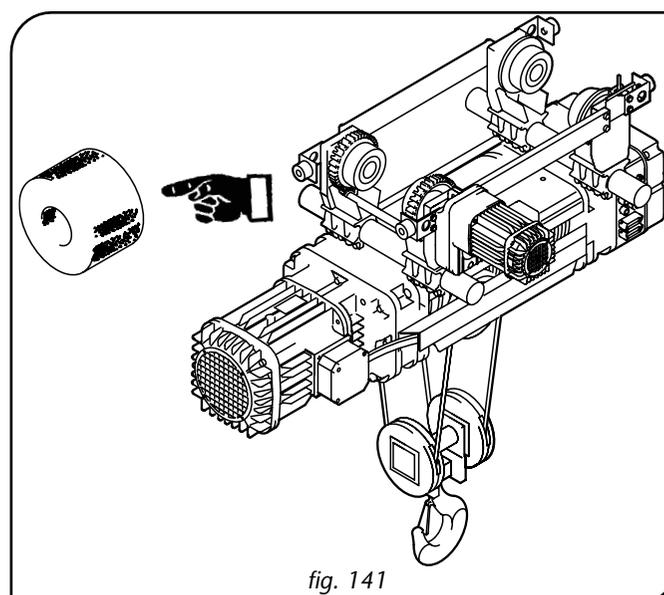
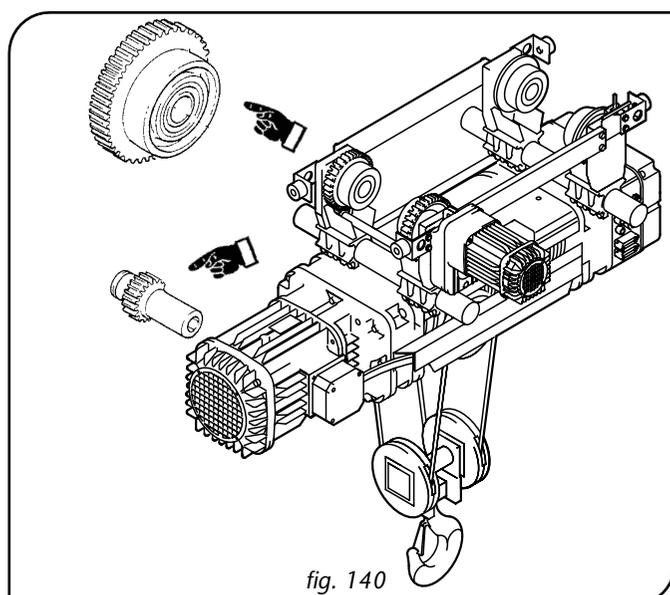
	Contrôle mensuel des courses de freinage.	
<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les courses de freinage, avec charge nominale, ne sont pas plus grandes que celles spécifiées (fig. 139). 		
	<i>Si les valeurs sont supérieures à celles du tableau, effectuer l'ajustement du frein selon les explications du point 6.4 "Réglage et ajustements".</i>	

		Espaces de freinage (mm) avec charge nominale				
		Taille Palan =>	DRH1	DRH2	DRH3	DRH4
2 tiri	Vitesse 12 m/min	Limite maximum avant le réglage	120	150	180	210
		Valeur optimale après le réglage	40	50	60	70
	Vitesse 8 m/min	Limite maximum avant le réglage	90	120	150	180
		Valeur optimale après le réglage	30	40	50	60
4 tiri	Vitesse 6 m/min	Limite maximum avant le réglage	60	75	90	105
		Valeur optimale après le réglage	20	25	30	35
	Vitesse 4 m/min	Limite maximum avant le réglage	45	60	75	90
		Valeur optimale après le réglage	15	20	25	30
6 tiri	Vitesse 2,7 m/min	Limite maximum avant le réglage	-	-	50	60
		Valeur optimale après le réglage	-	-	20	20
8 tiri	Vitesse 2 m/min	Limite maximum avant le réglage	-	-	40	45
		Valeur optimale après le réglage	-	-	15	15

fig. 139

	Contrôle mensuel du palan et des moteurs du chariot:	
<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le frein se débloque correctement dès qu'une opération a été effectuée, en s'assurant que le rotor ne reste pas verrouillé par le frein et/ou qu'il n'y a pas de frottement • Vérifier avec une charge nominale que le frein, après relâchement du bouton-poussoir, maintient la charge à l'état suspendu pendant au moins 10 minutes, sans signe de relâchement ou de glissement. En cas de glissement, déposer la charge au sol, mettre l'appareil hors tension et contrôler l'état d'usure des garnitures de frein et du bloc de frein. Vérifier qu'il n'y a pas d'autres anomalies • Si nécessaire, ajuster le frein et/ou remplacer le capot avec garniture de frein comme décrit aux points 6.4 "Réglage et ajustements" et 6.6 "Démontage du palan et du chariot associé". 		
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Echanger le capot avec garniture de frein si une mauvaise stabilité de la charge est constatée, même après avoir ajusté le frein lui-même.</i> <p>EN CAS D'ANOMALIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Il est interdit d'effectuer une maintenance curative sur les moteurs-freins de levage et de translation</i> • <i>Les travaux de maintenance exceptionnels sur les moteurs de levage et de translation doivent être effectués par le service d'assistance de DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. ou par un personnel habilité par ce service.</i> 	<p>TECNICO DONATI</p>  <p>DONATI SERVICE</p>

	<p><i>Contrôle trimestriel du fonctionnement des galets, pignons et des galets de guidage (fig. 140):</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler l'état d'usure et de détérioration des bords et surfaces de roulement des chariots et des galets de guidage en version articulée • Contrôler également l'état des roulements à billes qui sont à remplacer en cas de bruit ou de friction excessifs, de mouvements saccadés et pénibles et/ou irréguliers • Contrôler l'état d'usure et de détérioration des couronnes dentées des galets et des pignons ainsi que la lubrification. Effectuer si nécessaire la lubrification des engrenages après avoir soigneusement nettoyé ou échangé aussi bien les galets que les pignons • Pour les chariots DRT avec arbre d'entraînement, contrôler le jeu et le galet et l'arbre et le réducteur; s'il y a un jeu, il est nécessaire de remplacer l'arbre et/ou les galets. 		
	<p><i>Remplacer les galets et/ou galets de guidage du chariot dans les cas suivants:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Epaisseur du bord du galet réduite de $\geq 50\%$ • Diamètre de rotation du galet usé de ≥ 5 mm • La couronne dentée du galet ou du pignon présente une forte usure, remplacer dans ce cas également le pignon • Le diamètre de rotation du guide-câble présente une usure ≥ 2 mm • S'il est nécessaire de remplacer les galets d'entraînement pour obtenir des caractéristiques de marche et une durée de vie optimale, il est recommandé de remplacer aussi bien les galets d'entraînement que le pignon • Pour l'échange des galets, quel que soit le type de palan, cf. point 6.6 "Echange des pièces et composants". 	
	<p><i>Contrôle annuel du fonctionnement des tampons-butoirs (fig. 141):</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les butées d'arrêt ne sont pas déformées et qu'il n'y a pas de fléchissement de leur fixation sur les structures et que le tampon-butoir est intact et fixé correctement. 		
	<p><i>Remplacer les tampons-butoirs dans les cas suivants:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Signes de cassure ou de déformation permanente, entailles, abrasion, incisions. 	



 	<p>Contrôle trimestriel du fonctionnement du système de commande électrique (fig. 142): <i>(en cas de palan et de chariot avec panneau de commande BT incorporé)</i> AVERTISSEMENT! Certaines des opérations décrites ci-dessous sont effectuées avec installation sous tension, prendre toutes les précautions possibles.</p>	
--	--	---

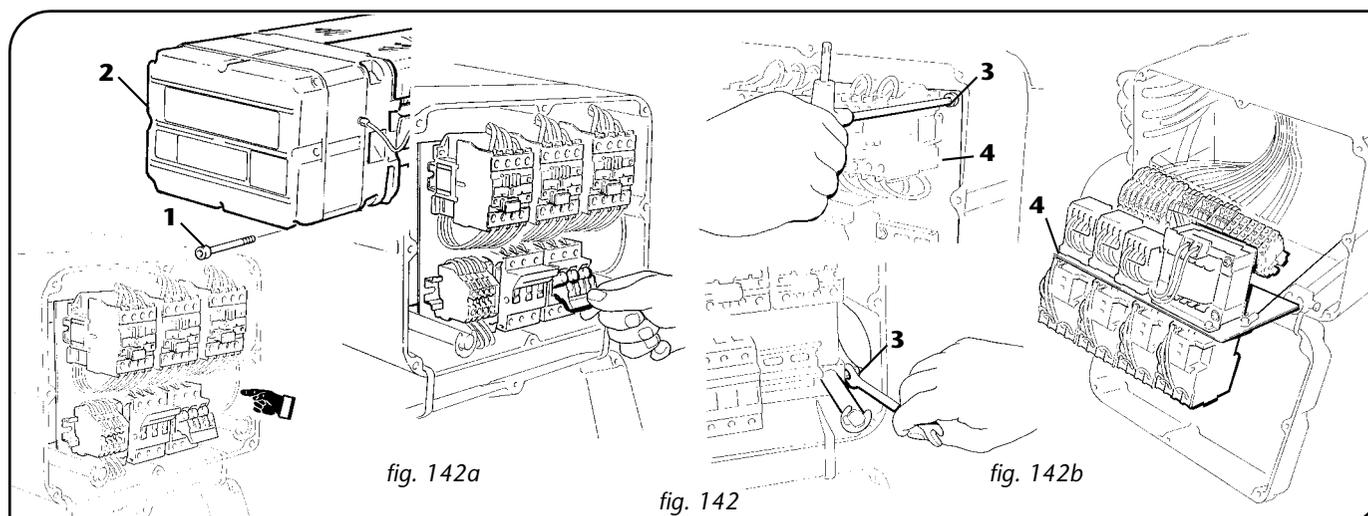
- Pour effectuer le contrôle interne de l'appareil de commande, ôter les vis -1- du capot -2- Désactiver les fusibles du moteur (fig. 142A). Retirer les vis -3- assurant la fixation du panneau -4- puis ôter le panneau pour permettre l'accès aux contacteurs placés à l'arrière (fig. 142B)
- En cas de service avec boîte à boutons, vérifier que les éléments mobiles des contacteurs marchent avec un minimum de friction; sinon, la force de l'électro-aimant pourrait être insuffisante pour assurer une bonne pression entre les contacts
- Contrôler la valeur de courant des bobines, ceci pour éviter de mauvais contacts, des échauffements et bruits anormaux
- Contrôler le fonctionnement des conducteurs et prises de terre ainsi que l'état des vis des bornes de terre; revisser si nécessaire
- Vérifier que les bornes sont bien serrées ; vérifier que le n° d'identification est parfaitement visible et en place sur la borne, vérifier que le matériel à isolation thermique est intact, le remplacer immédiatement si on y constate des fissures ou cassures
- Pour chaque type de fusible, un stock doit toujours être disponible (cf. schéma des connexions) pour qu'un fusible puisse être rapidement remplacé si nécessaire
- Contrôler l'état de tous les joints des éléments de protection et l'état des bornes de câble
- Les données sur le capot doivent être parfaitement lisibles.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ne pas hésiter à remplacer le composant électrique si la sécurité de fonctionnement n'est plus garantie.</i> • <i>Ne jamais procéder à des réparations improvisées.</i> • <i>Utiliser des pièces de rechange d'origine.</i> 	
---	--	---

	<p>Contrôle mensuel de la boîte à boutons et du câble</p>	
---	--	---

- Contrôler l'état de conservation de la boîte à boutons, le bon fonctionnement de tous les boutons, nettoyer et ôter toute crasse de la boîte à boutons. Les étiquettes doivent être bien lisibles. Contrôler également l'état des joints.
- Contrôler l'état de conservation du câble multipolaire de la boîte à boutons et de tous les câbles flexibles en s'assurant qu'il n'y a pas d'entailles, d'abrasion, d'écaillage ou de conducteurs nus. S'assurer de l'efficacité des éléments de protection antitraction de la boîte à boutons et vérifier qu'ils sont correctement raccordés au corps du palan.

	<p><i>En cas de détérioration de la boîte à boutons, d'entailles ou d'écaillage sur le câble, prévenir l'électricien chargé de la maintenance en vue de l'échange.</i></p>	
---	--	---





Contrôle trimestriel du fonctionnement du limiteur de charge (fig. 143):

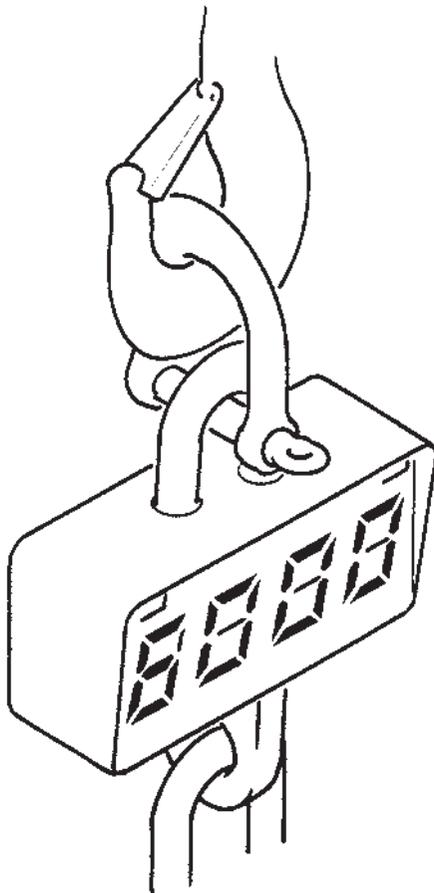


Le palan est muni d'un limiteur de charge qui répond à partir d'un certain seuil.

- Le dispositif comprend un système de levier avec commande électromécanique, des pivots précalibrés et des ressorts mesurant les déformations dues à la surcharge et agissant sur le contact des micro-interrupteurs assurant l'ouverture du circuit de puissance des bobines de contacteur du matériel électrique.
- Le déclenchement du dispositif signale que la limite de charge autorisée a été atteinte; avec un appareil B.T. incorporé, les fonctions levage et translation (pas la descente) sont arrêtées.
- Vérifier le réglage du limiteur en contrôlant son déclenchement à l'aide d'une charge comprise entre 120% et 125% de la CMU nominale du Palan.
- Répéter l'opération plusieurs fois pour le contrôle des valeurs provoquant le déclenchement
- Contrôler l'état de la partie mécanique et la propreté des éléments mobiles (levier et pivots), le serrage des goupilles cylindriques fendues et des vis de fixation du micro-interrupteur.



- *En cas de panne ou de dysfonctionnement des limiteurs de charge et commandes assurant des fonctions de sécurité, il y a risque d'accident pour les personnes*
- *Le contrôle de la valeur de calibrage pour le seuil de déclenchement du limiteur de charge doit être effectué, conformément à la règle FEM 9.761, au moins une fois par an; utiliser pour ce faire des valeurs de charge prédéfinies et/ou des pesons avec affichage des valeurs de sollicitation.*
- *Noter dans le registre de contrôle les valeurs relevées après le contrôle de calibrage annuel du limiteur de charge*
- *Ne pas manipuler ou déconnecter le limiteur de charge ou modifier les valeurs de calibrage prédéfinies*
- *Si un nouveau calibrage du limiteur de charge est nécessaire, cette opération doit être effectuée par le service d'assistance de DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. ou par un personnel habilité par ce service DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.*



EXEMPLE POUR PALAN D'UNE PORTEE DE 5000 kg

LIMITE MAX 6250 kg
(5000 + 25%)

LIMITE MIN 6000 kg
(5000 + 20%)

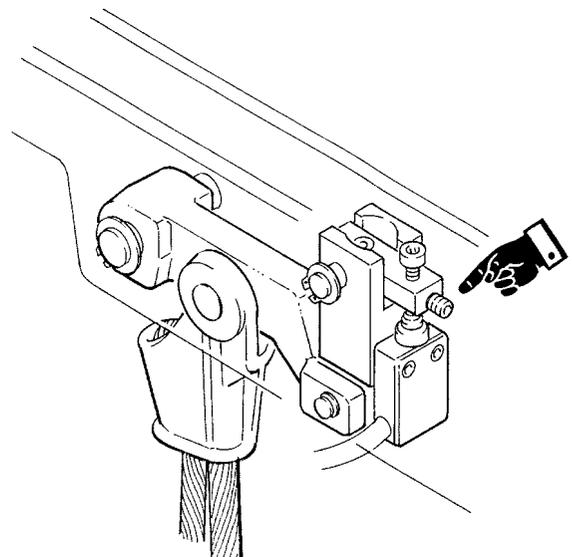


fig. 143

	<p><i>Contrôle trimestriel du fonctionnement des fins de course de l'unité palan/chariot (fig. 144)</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler l'état de conservation et le déclenchement correct (activer les fins de course plusieurs fois) ; pour vérifier le bon fonctionnement, effectuer notamment une manoeuvre normale avec pleine charge, d'abord à la vitesse de précision (si elle existe). • Contrôler le serrage correct des bornes de raccordement de câble, des éléments de protection et des joints • Vérifier que les éléments mobiles (levier et ressort) sont en bon état, les vis de fixation doivent être bien serrées. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Les fins de course assurent des fonctions de sécurité, en cas de panne ou de dysfonctionnement il y a risque d'accident pour les personnes</i> • <i>S'il s'avère lors d'une inspection que la fiabilité des fins de course n'est plus garantie, ne pas hésiter à les remplacer</i> • <i>Ne jamais effectuer de réparations improvisées</i> • <i>Toujours utiliser des pièces de rechange d'origine.</i> 	

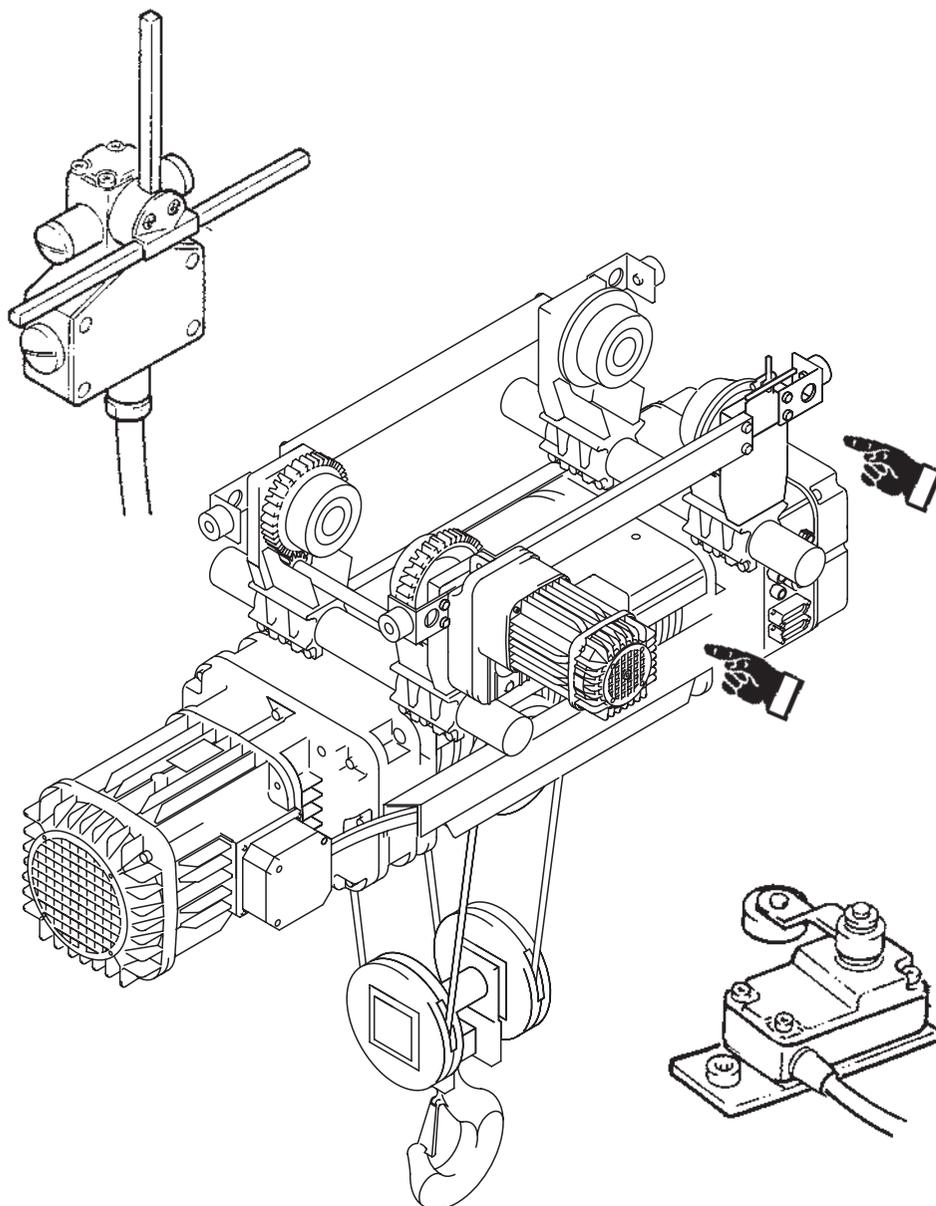


fig. 144

6.3.4 Nettoyage et lubrification du palan

	<p><i>Le nettoyage peut être effectué par un personnel n'ayant pas de niveau de qualification élevé. Nettoyer périodiquement le crochet, la moufle inférieure et la boîte à boutons.</i></p> <p><i>Le nettoyage en hauteur doit être effectué par un personnel qualifié disposant de moyens appropriés et muni d'équipements de protection individuels. Effectuer ces opérations une fois tous les trois mois pour que les contrôles périodiques puissent être effectués.</i></p>	 
---	---	--

- On peut utiliser pour le nettoyage des moyens, équipements, détergents et solvants généralement employés pour le nettoyage d'équipements industriels, dans la mesure où il n'y a pas de contre-indications particulières concernant l'usage des produits.
- Ôter la crasse à l'aide d'aspirateurs, de chiffons absorbants etc.
- Enlever la quantité excédentaire de graisse et/ou d'huile des pièces.

	<p><i>La bonne lubrification du mécanisme du palan est indispensable pour garantir le bon fonctionnement du palan ainsi que la durée de vie pour laquelle il est conçu.</i></p>	
---	---	--

- En cas de diminution de l'efficacité du lubrifiant due à la contrainte, faire l'appoint de lubrifiant ou renouveler le lubrifiant.
- La lubrification du palan est simple à effectuer et doit être effectuée en conformité avec les instructions du présent manuel.
- Les réducteurs du palan et du chariot sont lubrifiés à vie et ne nécessitent pas de relubrification.
- Effectuer les contrôles selon les périodicités indiquées dans le tableau "**Interventions de lubrification périodiques**" et utiliser les types de lubrifiant recommandés ou correspondants, absorber l'huile ou la graisse superflue avec un chiffon.

COMPOSANTS	TYPE DE LUBRIFIANT		PÉRIODICITÉS
	HUILE	GRAISSE	
Galets de chariot et pignons		Agip Blasia GR MU3	3 mois
Câble de levage métallique	Agip 360 EP/F		3 mois
Tambour et poulies moufle inférieure	Agip Blasia OIL 320	ou Agip Blasia GR MU3	3 mois
Palier du crochet		Agip Blasia GR MU3	3 mois

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Les lubrifiants, solvants et détergents sont des produits toxiques qui nuisent à la santé.</i> • <i>Ils peuvent provoquer une irritation de la peau s'ils entrent en contact avec elle.</i> • <i>Intoxication grave en cas d'inhalation de ces produits.</i> • <i>Le fait de les avaler peut entraîner la mort.</i> • <i>Les utiliser avec précaution en appliquant des mesures de sécurité (DPI).</i> <p><i>Les évacuer en observant la législation en vigueur pour l'élimination des déchets toxiques/nocifs.</i></p>
---	--

6.4 Réglage et ajustements

6.4.1 Réglage du frein de levage (moteur conique)



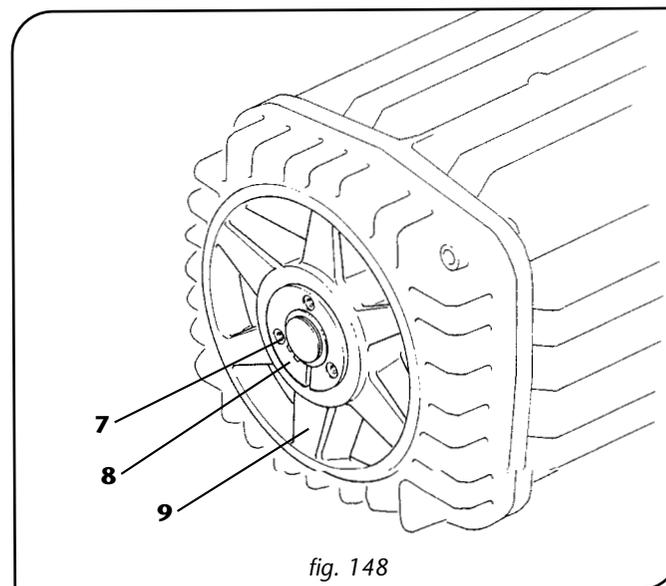
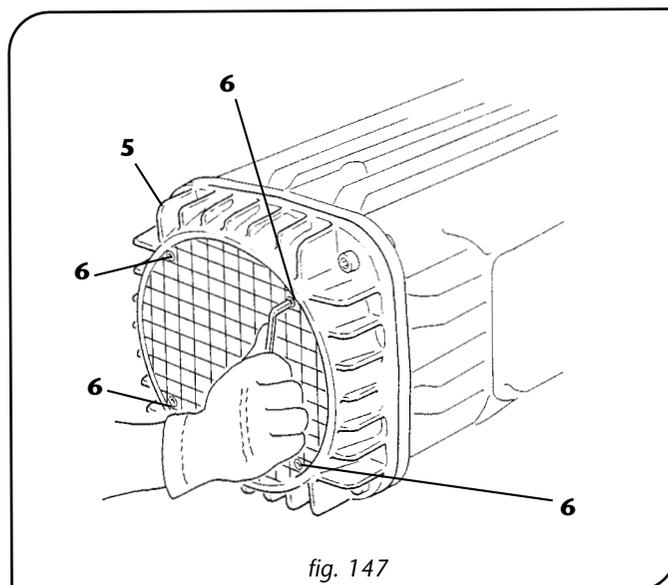
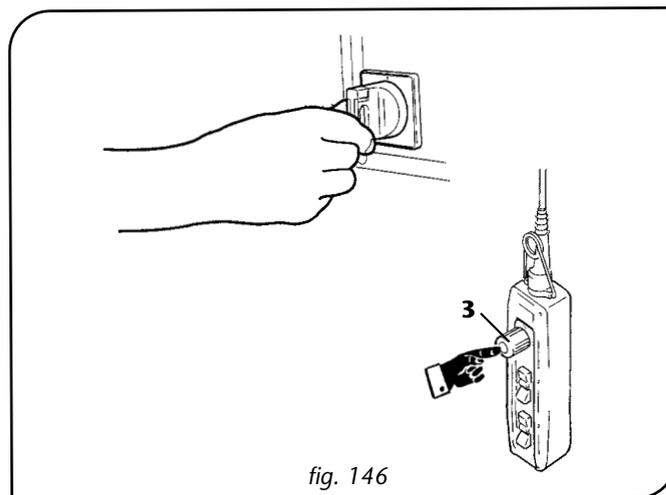
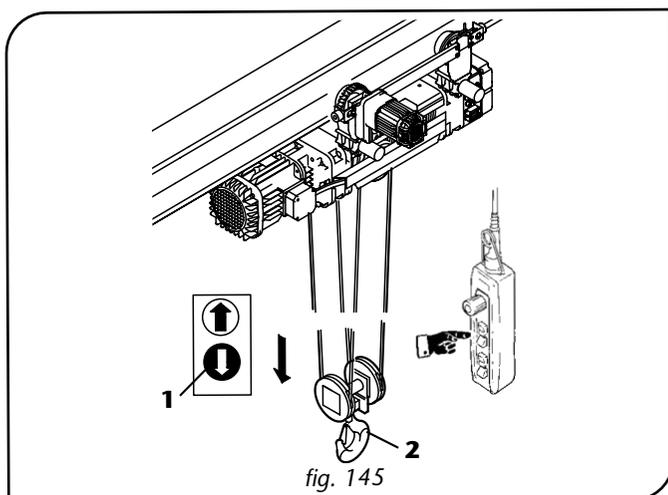
- Le moteur du palan est un moteur-frein avec mouvement axial du rotor.
- Freinage mécanique assuré par un bloc de frein conique relié au rotor qui, en cas de coupure de courant est serré par ressort contre la garniture de frein du capot.
- La garniture de frein sans amiante est soumise à une usure plus ou moins forte en fonction de l'intensité du service.
- L'usure de la garniture de frein augmente le jeu entre le joint et bloc de frein. Il en résulte une diminution progressive du couple de freinage et, ainsi, un patinage du frein et une augmentation de la course de freinage. Un réajustement de l'entrefer du frein est de ce fait nécessaire.



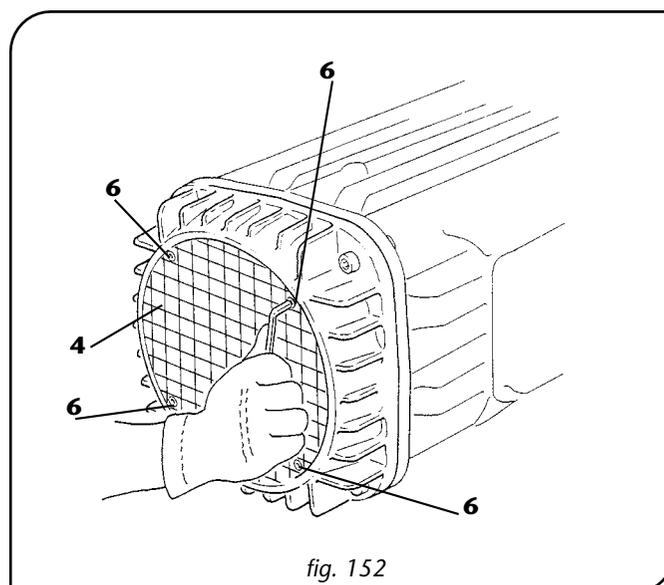
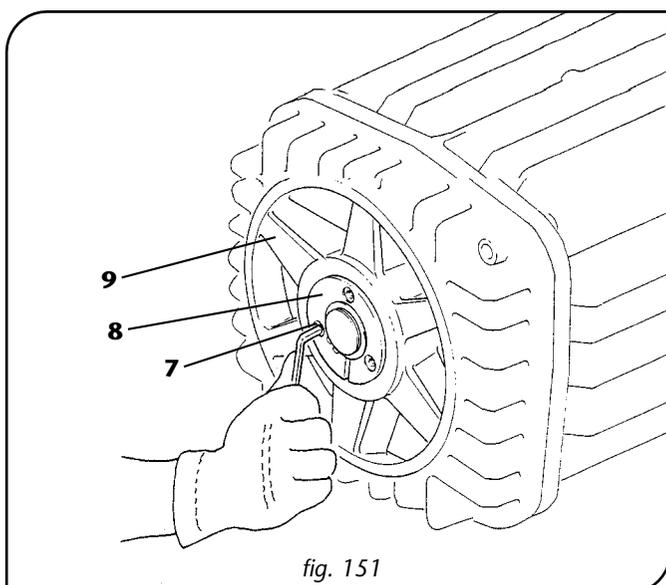
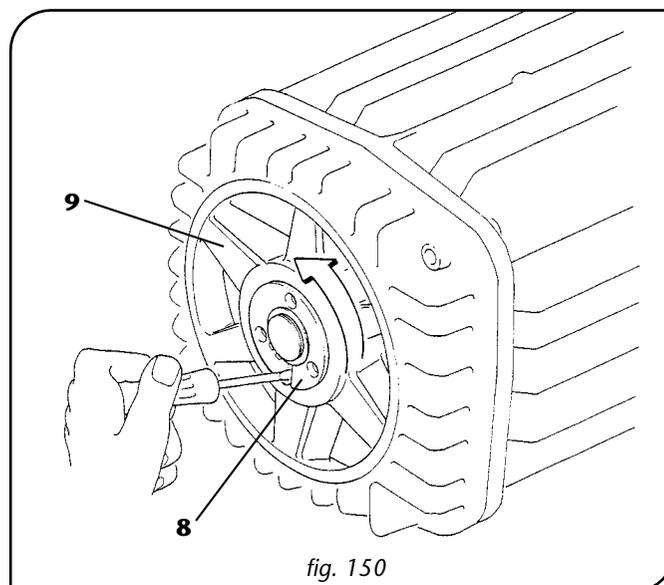
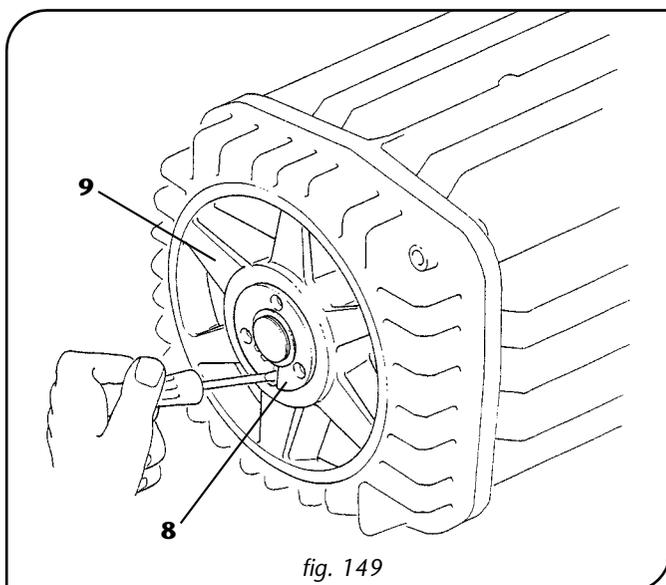
Effectuer le réglage du frein du moteur du palan selon les explications suivantes.



1. Actionner le bouton descente -1- de la boîte à boutons, amener la moufle inférieure dans la position la plus basse -2- et libérer la charge (fig. 145).
2. Mettre le palan hors tension en actionnant le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence -3-; mettre le levier de l'interrupteur général en position "O" ou "OFF", se rendre dans la zone de travail, positionner la boîte à boutons de sorte qu'on ne puisse l'utiliser à partir du sol (fig. 146).
3. En travaillant en hauteur, ôter la grille de protection -4- se trouvant sur le capot de frein du palan -5- en desserrant intégralement les quatre vis -6- (fig. 147).
4. Dévisser intégralement les 3 vis -7- de l'anneau de blocage -8_ du bloc de frein -9- (fig. 148).



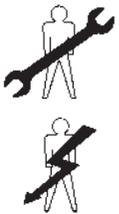
5. Dégager l'anneau du bloc utiliser si nécessaire un tournevis à introduire dans l'encoche de l'anneau (fig. 149).
6. Tourner l'anneau 360° (1 tour de rotation complet) en sens antihoraire -8- en considérant qu'un tour complet entraîne un déplacement axial de 1 mm du bloc de frein -9- (fig. 150).
7. Assembler de nouveau le bloc -9- et l'anneau en faisant attention à la concordance des trous.
8. Remettre en place les trois vis -7- sur l'anneau -8- pour revissage sur le bloc -9- (fig. 151).
9. Remettre en place la grille -4- en serrant à fond les quatre vis -6- (fig. 152).
10. Après la fin de l'opération, contrôler le réglage correct – avec réajustement de l'entrefer – du frein, (essai de marche à vide puis un essai avec charge nominale), en vérifiant les points suivants:
 - libre rotation du moteur sans bruit anormal, sans frottement du frein ou surchauffe du capot
 - intervention silencieuse du frein et freinage de la charge sans glissement
11. En cas d'anomalies au point 10, recommencé de nouveau le réglage.



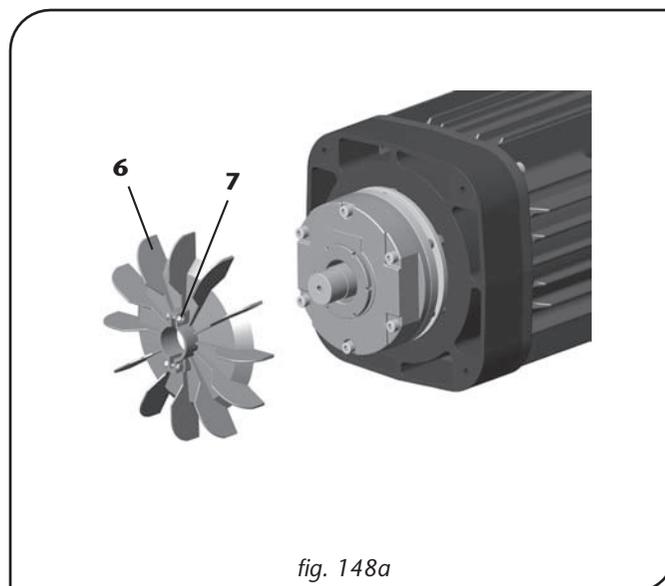
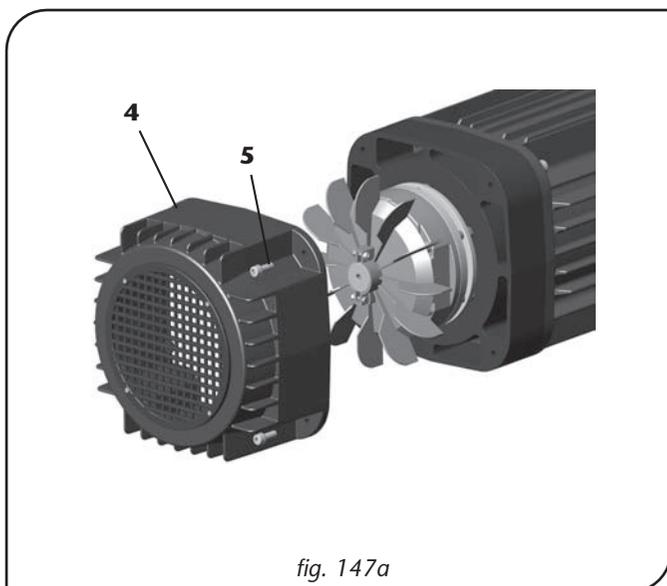
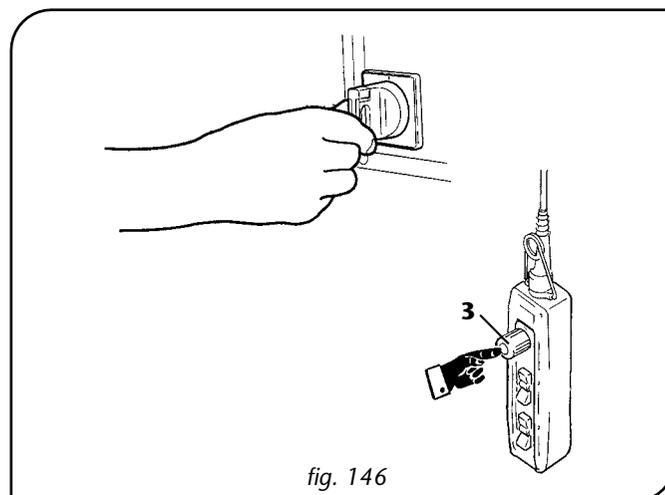
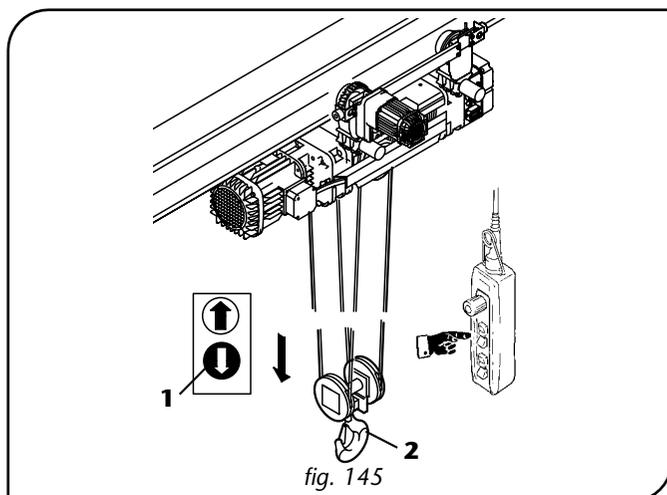
- Si l'ajustement du frein du palan a été effectué plusieurs fois et si après le dernier ajustement la stabilité de la charge n'est pas encore garantie (glissement excessif de la charge, cf. point 6.3.3), échanger le capot de frein et le joint, en utilisant **UNIQUEMENT** des pièces de rechange d'origine.
- Pour les opérations d'échange du frein, cf. point 6.6.2

6.4.2 Réglage du frein de levage (moteur cylindrique DRH4 24kW)

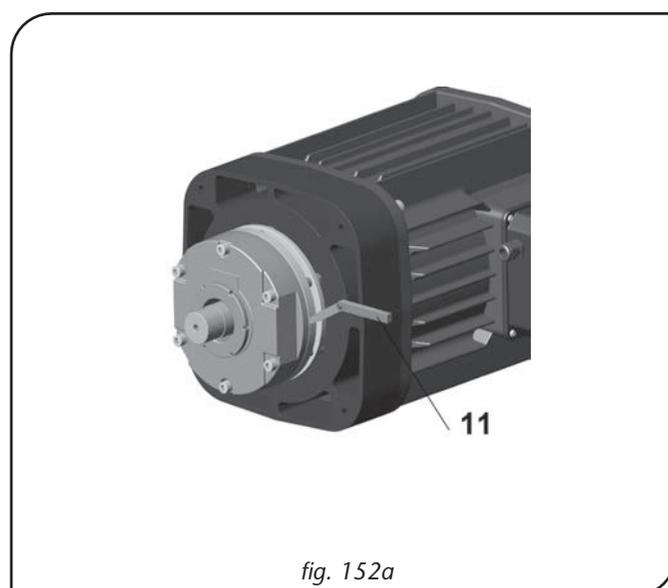
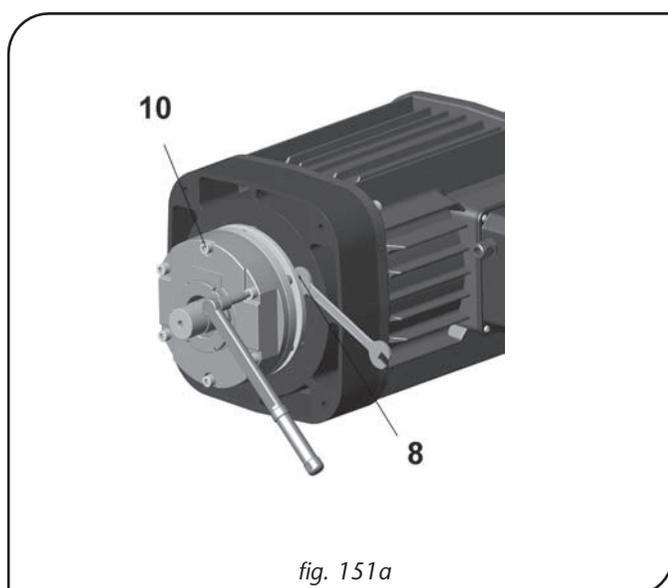
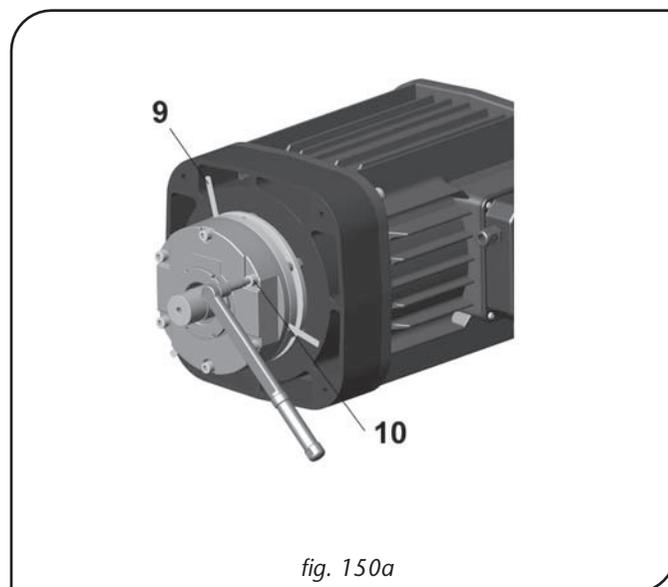
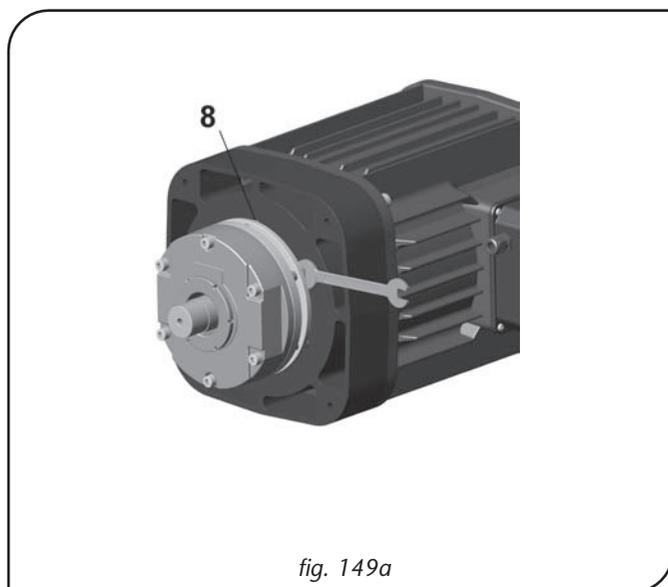
	<ul style="list-style-type: none"> • Moteur de palan de type cylindrique avec frein électromagnétique à courant continu. • Le freinage mécanique est garanti par les ressorts de couple qui poussent dur contre l'armature, freinant ainsi l'arbre. • La garniture de frein ,sans amiante,est soumise à une usure plus ou moins importante en fonction de l'intensité d'utilisation. • l'usure de la garniture freinante augmente le jeu du frein avec sa garniture. cela provoque une baisse progressive du couple de serrage et un glissement du frein et par conséquent un temps de freinage plus important,pour cette raison il est nécessaire de réajuster le frein. • Quand la valeur est supérieur à 0.9 mm, vous devez procéder à un réglage.
---	--

	<p>Pour régler le frein moteur du palan, procéder de la façon suivante:</p>	
---	---	---

1. Actionné le bouton descente -1- de la boîte à boutons et positionner le moufle en point bas maximum -2- et enlever la charge (fig. 145).
2. Couper l'alimentation du palan en actionnant l'arrêt d'urgence -3-, Mettre en position "OFF" le sectionneur de ligne d'alimentation, baliser la zone de travail, garder avec vous la boîte à boutons afin que celle-ci ne puisse être remise en service par une tiers personne (fig. 146).
3. Retirez le capot moteur -4- dévisser complètement les 4 vis -5- (fig. 147a).
4. Otez le ventilateur -6- en desserrant les vis -7- (fig. 148a).



5. Desserez les vis -8- utilisez une clé plate (fig. 149a).
6. Positionnez les lamelles d'épaisseur -9- de 0.8 mm à proximité des vis de fixation disposées à 120°, entre l'aimant et l'armature, les laisser durant tout le réglage.
7. Ajuster l'épaisseur de l'entrefer en agissant avec une clé CHC sur la vis TCEI -10- jusqu'à que vous ressentiez une légère résistance sur la jauge d'épaisseur (fig. 150a).
8. Serrez les vis -8-, avec une clé CHC sur le bloc moteur.
9. Desserez la vis TCEI -10- en tournant 1 tour, enlever la jauge d'épaisseur et reserrer la vis -10- avec une clé dynamométrique pré-réglé à 46 Nm (fig. 151a).
10. Vérifier avec une jauge d'épaisseur -11- l'entrefer qui doit être de 0.5 ± 0.05 mm (fig. 152a).
11. Dans le cas ou la valeur n'est pas dans la tolérance prévu au point 6, veuillez recommencer le réglage.



- Si ce réglage a été effectué à plusieurs reprises, le disque de frein peut être à changer car usé au maximum (matériau de friction + disque de métal). Lorsque l'épaisseur atteint une valeur de 8,1 mm, remplacer le disque de frein en utilisant uniquement les pièces de rechange originales
- Pour l'opération de changement de disque de frein voir le point 6.6.3

6.4.3 Ajustements du couple de freinage du moteur de translation



- Le moteur du chariot est un moteur-frein avec mouvement axial du rotor.
- Freinage mécanique par un bloc de frein conique relié au rotor qui, en cas de coupure de courant, est serré par ressort contre la garniture de frein du capot.
- La garniture de frein sans amiante est soumise à une usure plus ou moins forte en fonction de l'intensité du service.
- L'usure de la garniture de frein augmente le jeu entre le joint et bloc de frein. Il en résulte une diminution progressive du couple de freinage et, ainsi, un patinage du frein et une augmentation de la course de freinage. Un réajustement de l'entrefer du frein est de ce fait nécessaire.
- L'ajustement du couple de freinage peut être effectué de deux façons:
 - A) Ajustement externe du couple de freinage, nécessaire en cas de faible usure ou si la modification des couples prédéfinis est nécessaire
 - B) Réajustement interne de l'entrefer du frein suite à une forte usure de la garniture du frein augmentant la course axiale de l'arbre moteur > 1 mm.



Ajustements du frein du moteur du chariot:
 A) Ajustement externe du couple de freinage
 B) Réajustement interne de l'entrefer du frein



Pour le réglage du frein des moteurs de translation, soit pour l'ajustement externe du couple de freinage **A)**, soit par le réajustement interne de l'entrefer du frein **B)**, effectuer les **OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES** suivantes:

1. Mettre le palan hors tension en actionnant le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence -1-; mettre le levier de l'interrupteur général en position "O" or "OFF", se rendre dans la zone de travail, positionner la boîte à boutons de sorte qu'on ne puisse l'utiliser à partir du sol (fig. 153).
2. En travaillant en hauteur, enlever la grille en plastique (aérateur) en dévissant complètement les quatre vis (fig. 154).

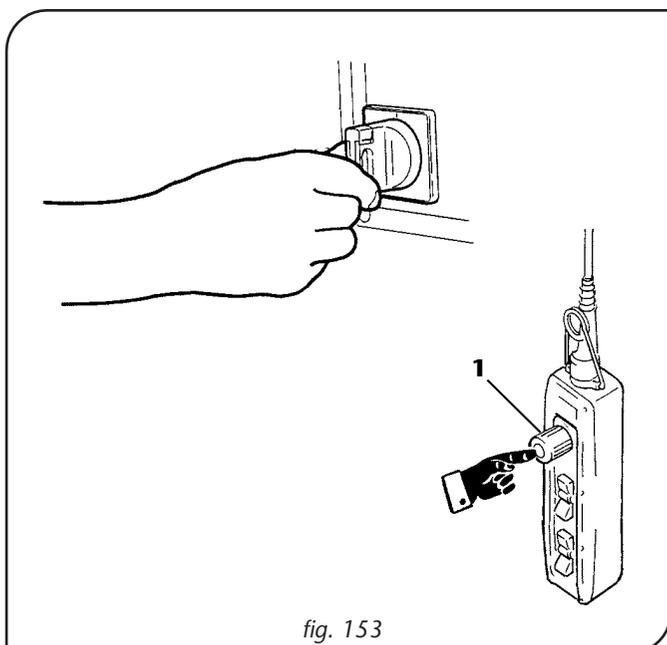


fig. 153

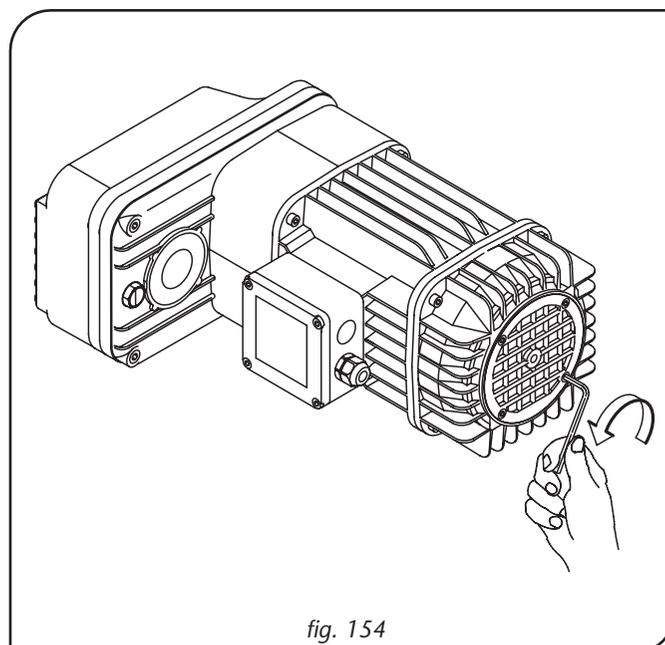
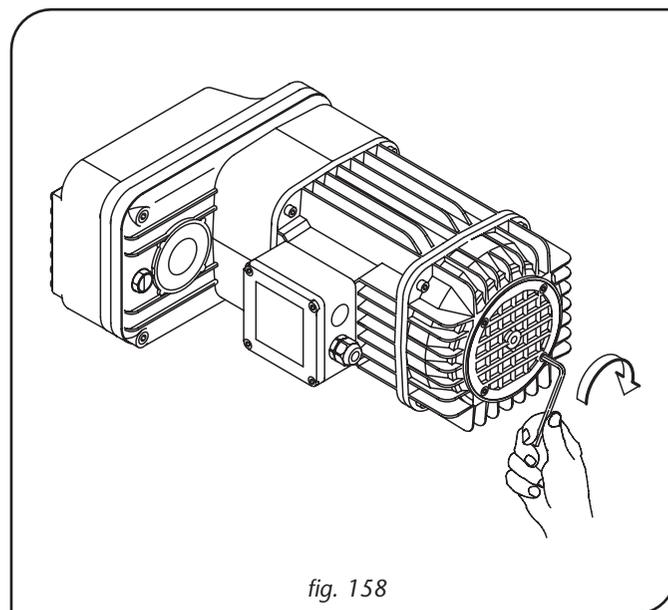
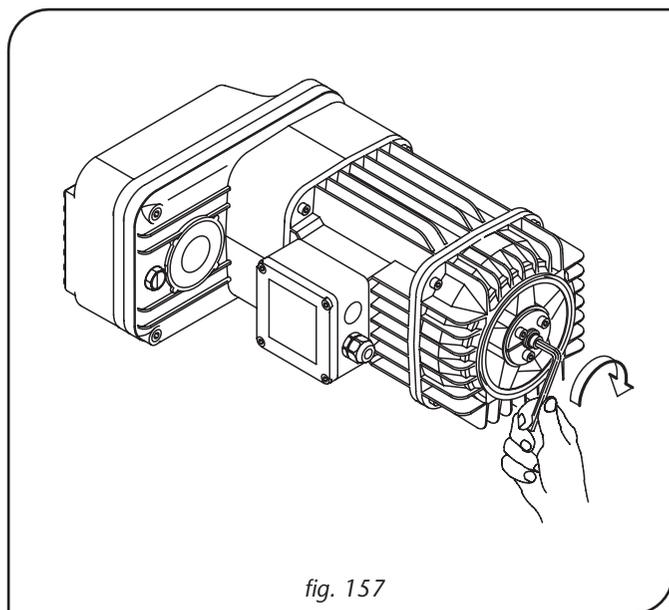
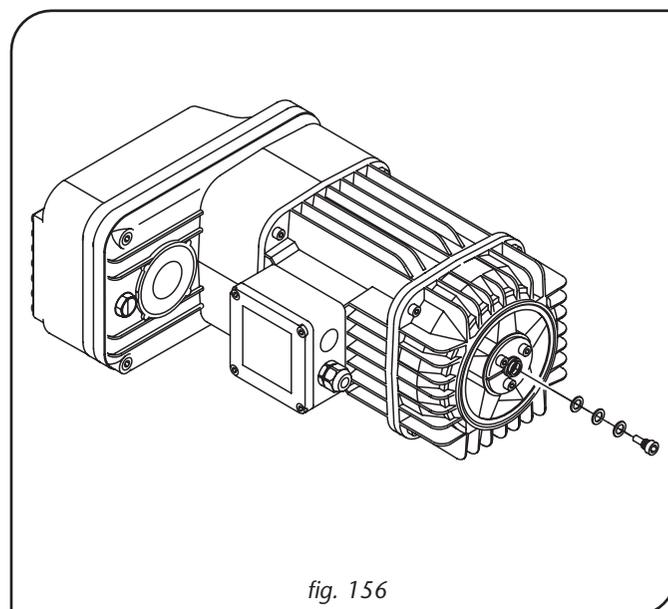
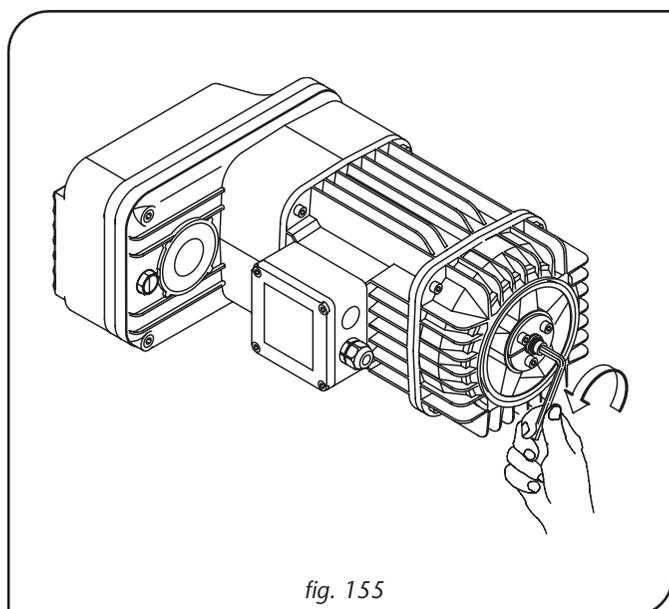


fig. 154

A) - Réglage externe du couple freinant:

• Pour augmenter ou diminuer le couple freinant désiré il faut procéder de la façon suivante:

1. Desserrer la vis à "tête creuse hexagonale" (fig. 155).
 - Pour augmenter le couple freinant: il faut enlever une ou plusieurs rondelles jusqu'à obtenir l'augmentation désiré de couple freinant (fig.156).
 - Pour diminuer le couple freinant: avec toutes les rondelles insérées sous la vis à "tête creuse hexagonale" la poussée ressort est au minimum et, par conséquent, même le couple freinant est au minimum.
2. Replacer la vis à "tête creuse hexagonale" centrale (avec les rondelles désirées) et serrer à fond la vis (fig. 157).
3. Effectuer les essais de glissement et de freinage, si cela est nécessaire, répéter les opérations décrites, jusqu'à obtenir le couple de freinage désiré, après avoir remonté l'aérateur et avoir serré à fond les vis relatives à "tête creuse hexagonale" (fig. 158).



Si on a ajusté le couple de freinage plusieurs fois sans obtenir la course de freinage voulue, effectuer les opérations décrites au point B) "Réajustement interne de l'entrefer du frein".

B) - Récupération interne du jeu du frein:

1. En travaillant en hauteur, il faut enlever la grille de protection (aérateur) placée sur le couvercle du frein en dévissant complètement les quatre vis (fig. 154)
2. Dévisser complètement les trois vis de la douille de blocage du billot frein (fig. 159)
3. Enlever la douille du billot en la débloquant, agir avec un tournevis dans l'entaille si cela est nécessaire (fig. 160)
4. Tourner dans le sens antihoraire la douille de 360° (1 tour complet) en considérant qu'un tour complet de la douille engendre un déplacement axial de 1 mm du billot du frein
5. Rapprocher le billot à la douille en faisant correspondre les trous relatifs
6. Replacer les trois vis dans leur emplacement original sur la douille en les vissant sur le billot (fig. 161)
7. Replacer la grille (aérateur) en vissant complètement les quatre vis (fig. 162).

Après l'opération terminée, il faut contrôler que le réglage du frein, avec récupération du jeu, soit effectué correctement, en vérifiant (d'abord à vide et ensuite avec charge nominale) que :

- La rotation du moteur est libre, sans bruit anormal, des frottements du frein ou des surchauffes du couvercle frein
- Le frein intervient silencieusement et le chariot freinent sans glissement évident.

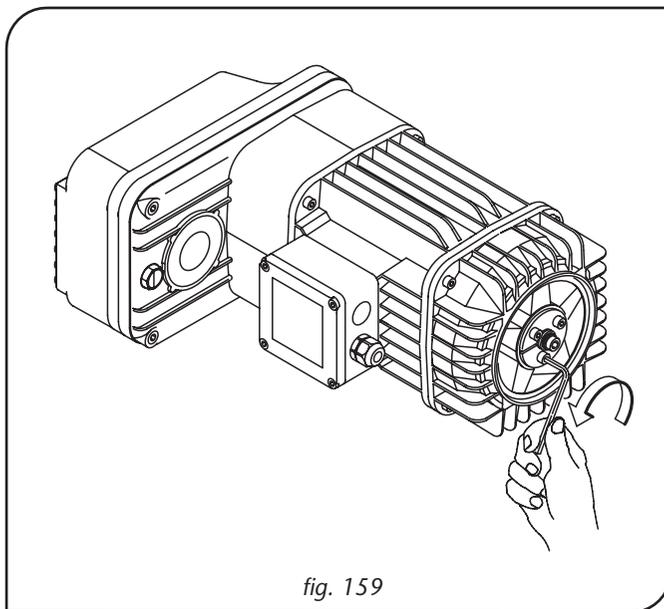


fig. 159

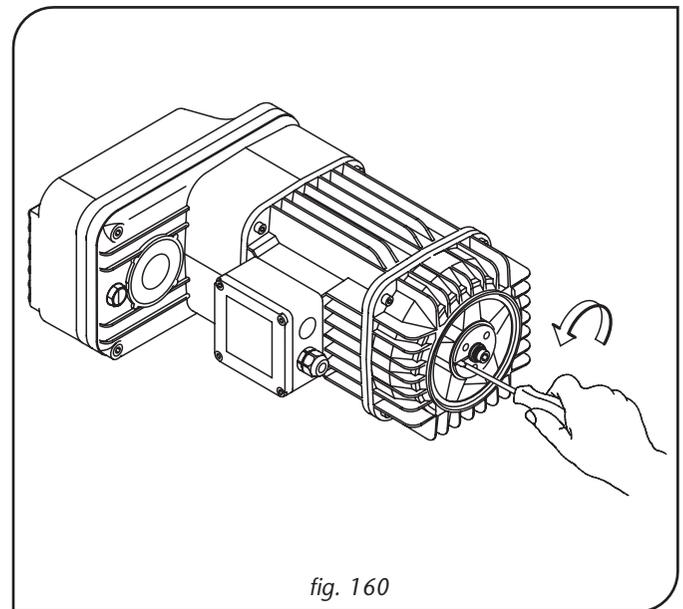


fig. 160

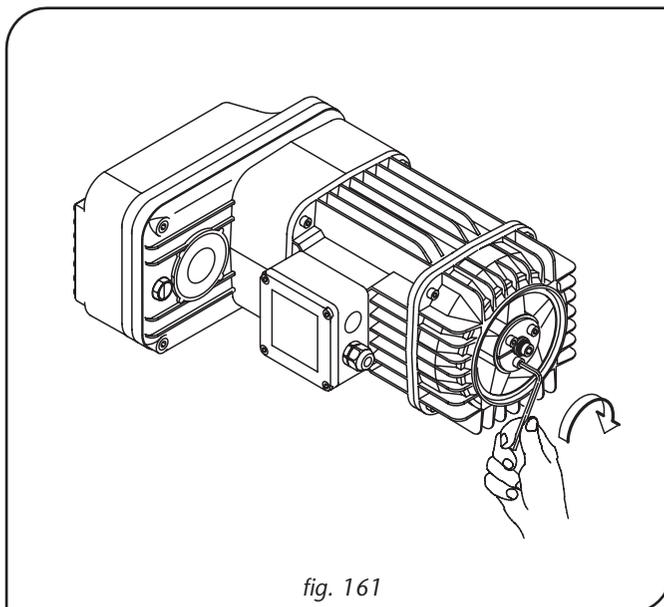


fig. 161

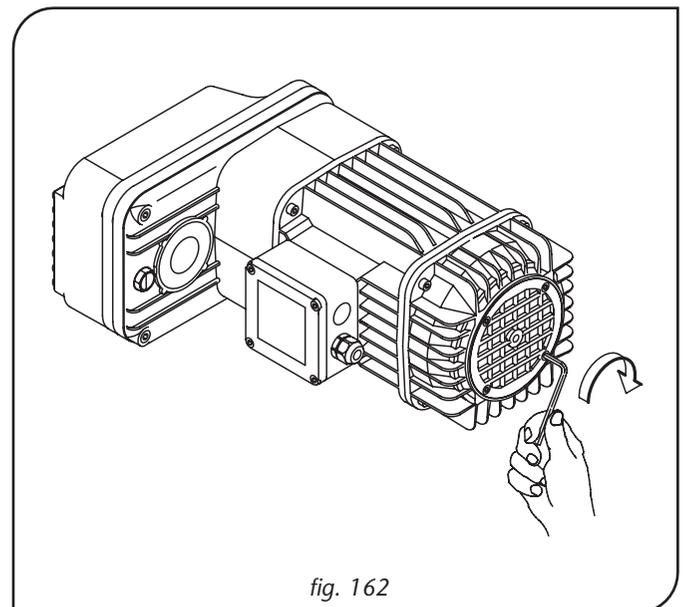


fig. 162



Si plusieurs ajustements n'ont pas permis d'obtenir les caractéristiques de freinage voulues, échanger le capot du moteur selon explications du point 6.6.4, utiliser UNIQUEMENT des pièces de rechange d'origine.

6.5 Démontage du palan et du chariot associé

	<p><i>S'il est nécessaire de démonter le palan à câble DRH et le chariot associé pour les remonter sur une autre installation ou pour y effectuer des travaux de maintenance et/ou de réparation nécessitant une intervention au sol (échange des galets du chariot par exemple), effectuer les opérations décrites ci-après.</i></p>	 
---	---	--

 	<p><i>Le démontage doit être effectué par un personnel qualifié ayant été formé pour cette tâche et disposant des moyens suivants:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipements de protection individuels (tels que casque, gants, harnais de sécurité) • Equipements de travail (tels que chariot élévateur, pont roulant, échafaudage) selon les travaux à effectuer. <p><i>Une évaluation minutieuse des paramètres suivants est à effectuer au préalable:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologie du lieu de travail, caractéristiques environnementales, qualité du sol • Hauteur de la poutre et de l'espace disponible • Dimensions et poids du palan à démonter.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les palans installés sur chariots, il est recommandé de démonter l'unité palan/chariot complète, même si seul le démontage du palan est nécessaire. • Si possible ou nécessaire, démonter la moufle inférieure comme décrit au point 6.6.1, ou du moins la positionner à une hauteur telle qu'elle ne constitue pas d'obstacle aux opérations de démontage.
---	---

6.5.1 Désassemblage du palan

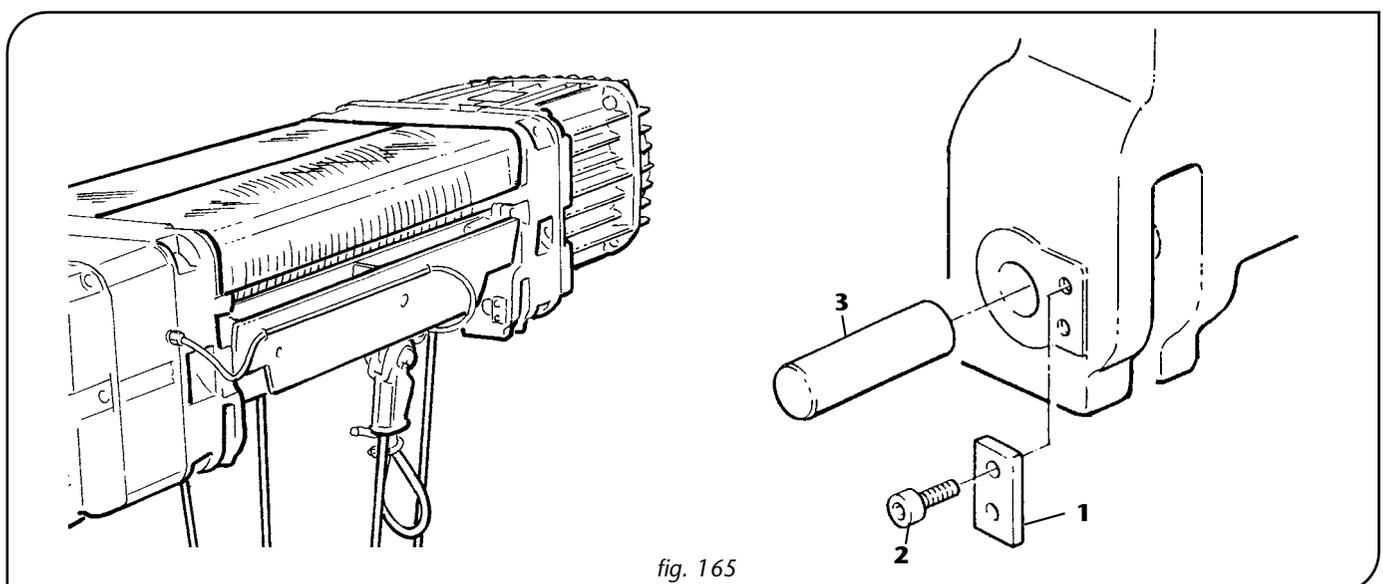
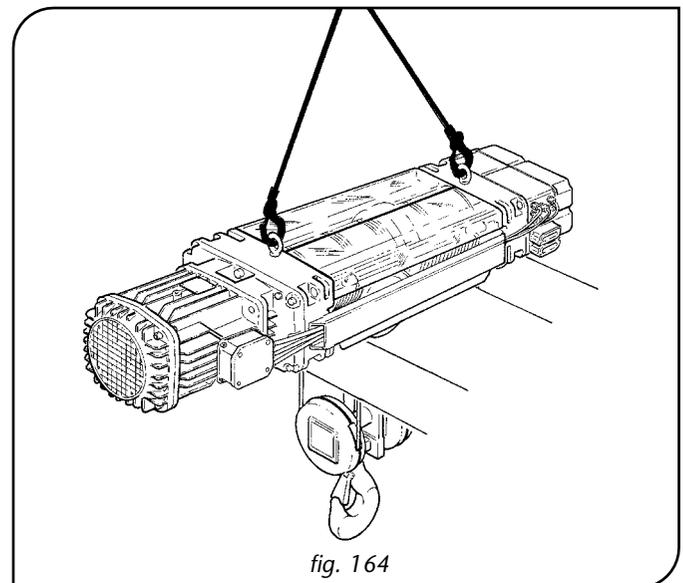
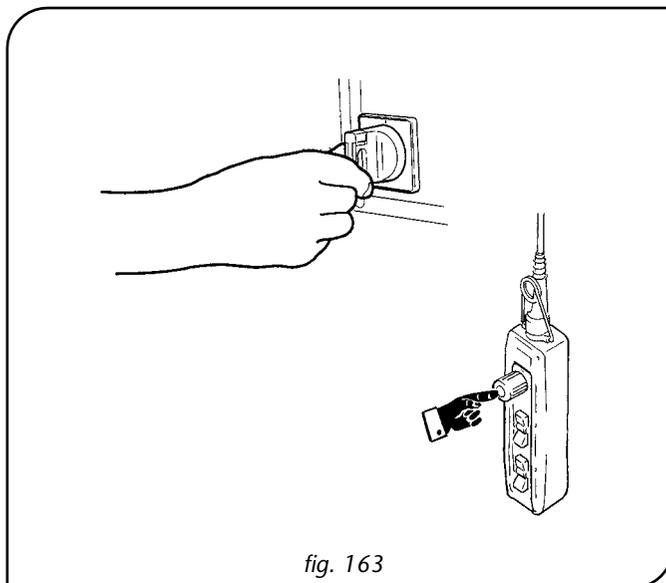
- Mettre le palan hors tension en actionnant le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence -1-; mettre le levier de l'interrupteur général en position "O" ou "OFF", se rendre dans la zone de travail, positionner la boîte à boutons de sorte qu'on ne puisse l'utiliser à partir du sol (fig.163)
- Pour le travail en hauteur, débrancher toutes les connexions électriques à l'intérieur du châssis de montage ou du coffret électrique incorporé.

3A) Palan en version posée:



Effectuer la manipulation du palan **UNIQUEMENT** avec un appareil de LEVAGE et à l'aide d'élingues appropriées fixées sur les anneaux de suspension.

- Fixer une élingue à deux brins sur les anneaux de suspension aux extrémités du palan (fig. 164).
- Retirer la plaque de fixation -1- du pivot -3- en desserrant les vis -2-. Sortir les pivots de fixation -3- des trous respectifs (fig. 165).
- Soulever avec précaution et positionner le palan à l'endroit prévu.

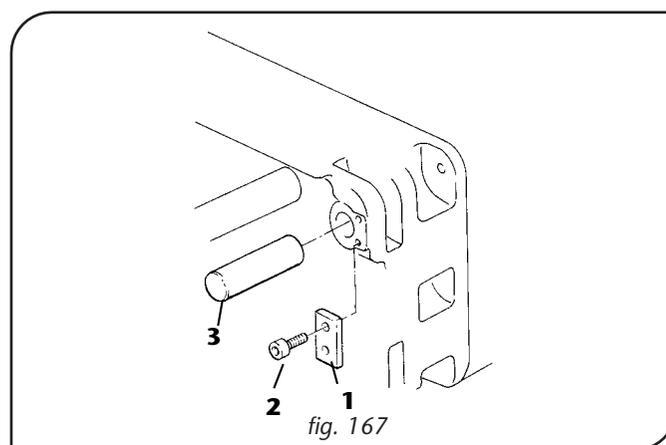
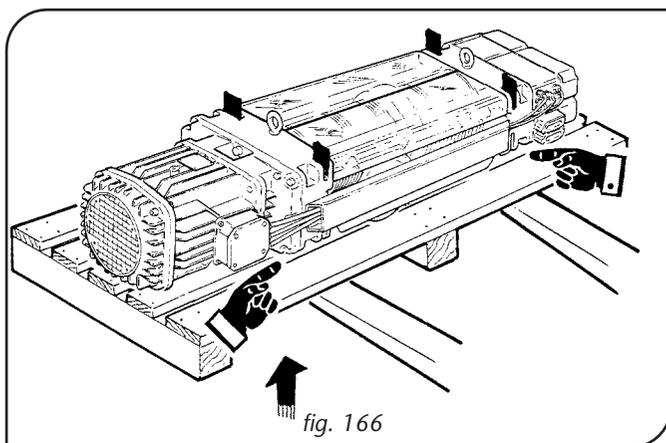


3B) Palan en version suspendue:



La manipulation du palan positionné sur la palette doit être effectuée **UNIQUEMENT** par une opération de DESCENTE à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une plate-forme élévatrice ou par tout autre moyen adéquat.

- Poser une palette aux dimensions appropriées sur la fourche du chariot élévateur.
- Positionner la palette au-dessous du palan jusqu'à ce que les pattes du palan soient en contact avec la surface de la palette (fig. 166).
- Retirer les plaques de fixation -1-, en dévissant les vis -2- et en sortant les pivots de fixation -3- des trous respectifs (fig. 167).
- Abaisser les fourches du chariot élévateur avec précaution et positionner la palette à l'endroit voulu.



6.5.2 Désassemblage du palan avec chariot monorail

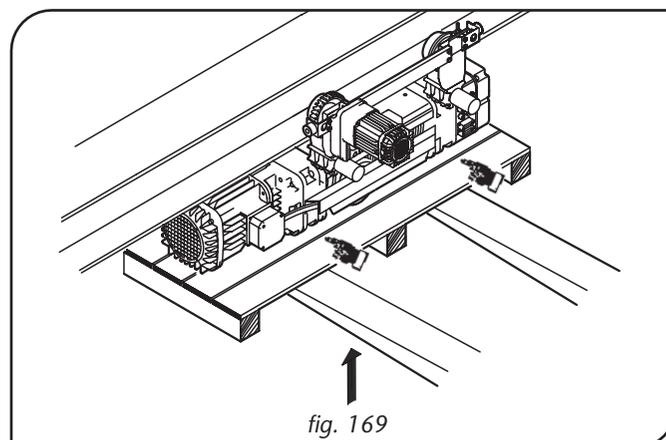
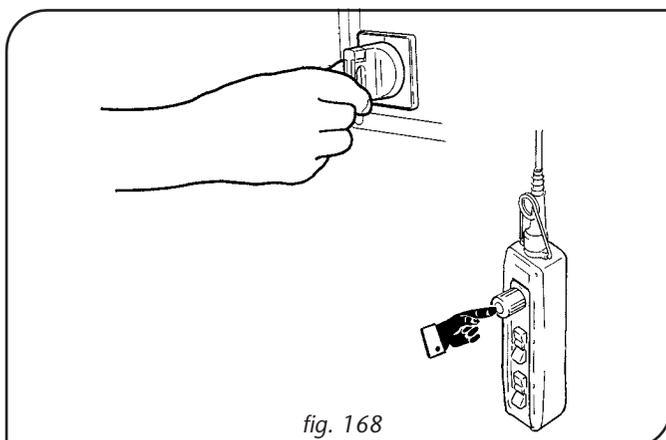


La manipulation de l'unité palan/chariot positionnée sur la palette doit être effectuée **UNIQUEMENT** par une opération de DESCENTE à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une plate-forme élévatrice ou par tout autre moyen adéquat.

- Mettre le palan hors tension en actionnant le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence -1-; mettre le levier de l'interrupteur général en position "O" ou "OFF", se rendre dans la zone de travail, positionner la boîte à boutons de sorte qu'on ne puisse l'utiliser à partir du sol (fig. 168).
- Pour le travail en hauteur, débrancher toutes les connexions électriques à l'intérieur du châssis de montage ou du coffret électrique incorporé.
- Poser une palette aux dimensions appropriées sur la fourche du chariot élévateur.
- Positionner la palette au-dessous du palan jusqu'à ce que les pattes du palan soient en contact avec la surface de la palette. Soulever de quelques centimètres pour séparer les galets de la poutre (fig. 169).



Si les chariots ne sont pas fournis par DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l., consulter les informations du fabricant sur les procédés spécifiques.

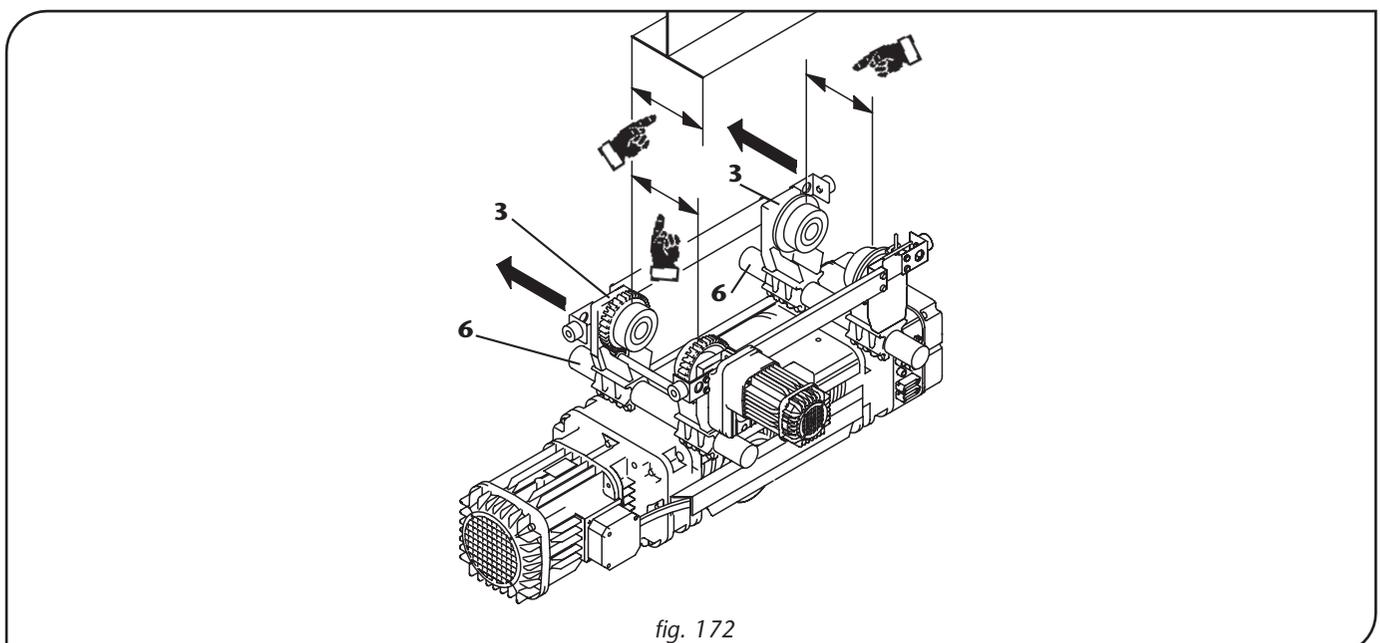
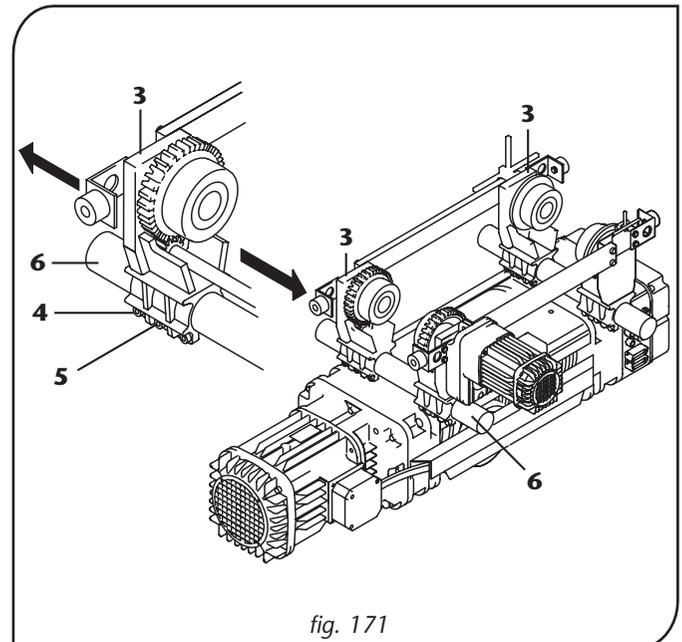
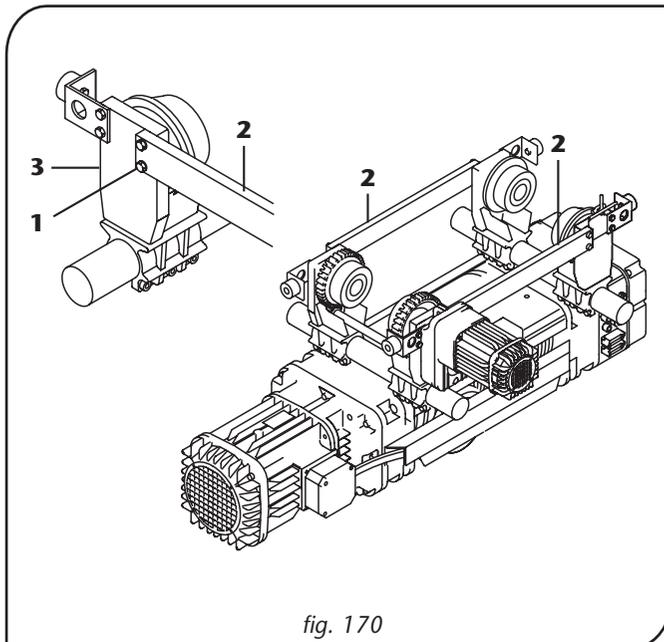


5A) Palan sur chariot DST/N normal:

- Pour les chariots DST/N, défaire sans desserrer totalement les vis de fixation -1- des barres transversales -2- des montants porte-galet -3- côté opposé au motoréducteur jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de liaison rigide (fig. 170)
- Défaire sans desserrer totalement les écrous autobloquants -4- des brides -5- de fixation des montants porte-galet -3- sur les barres d'accouplement -6- jusqu'à ce que les montants porte-galet puissent se déplacer librement sur les barres d'accouplement (fig. 171)
- Déplacer les deux montants porte-galet -3- sur les barres d'accouplement -6- pour augmenter la largeur de voie du chariot jusqu'à ce que l'espacement interne des galets soit supérieur à la largeur d'aile de la poutre (fig. 172).



Opérer UNIQUEMENT sur les barres/montants côté opposé au motoréducteur et ne JAMAIS ÔTER les barres/montants côté motoréducteur (cela concerne uniquement les chariots DST/N).



5B) Palan sur chariot à articulation tournante DST/S:



Il est recommandé d'effectuer, dans la mesure du possible, cette opération avec chariot de palan positionné sur la partie rectiligne de la poutre de roulement.

- Remettre en place les barres transversales -2- des montants porte-galet -3- à l'aide des vis de fixation -1- (fig. 173) mais sans les serrer.
- Procéder comme décrit au point 5A.

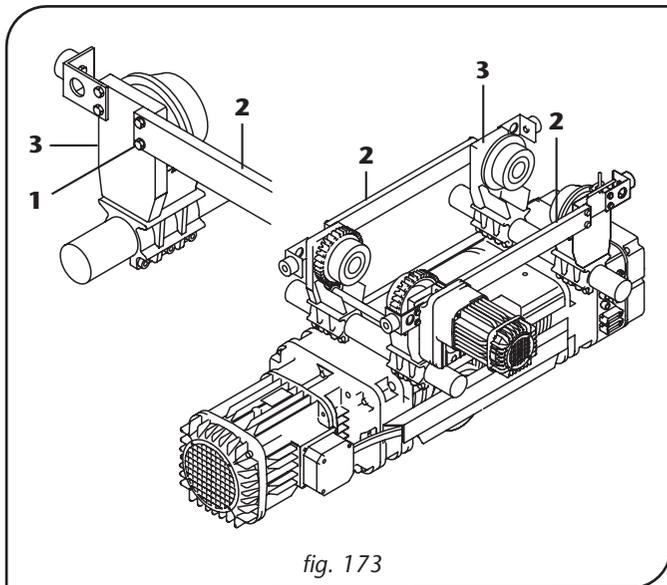


fig. 173

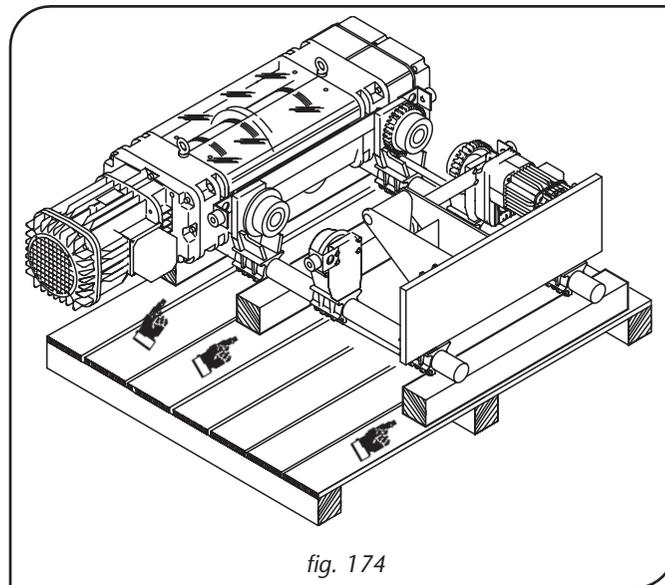


fig. 174

5C) Palan sur chariot DST/R de taille réduite:



Il est dans cette configuration nécessaire de prévoir sur la palette une épaisseur adéquate (fig. 174) de sorte que les montants du chariot côté masse d'équilibrage puissent se déplacer librement sur les barres d'accouplement.

- Défaire sans desserrer complètement -1- les barres transversales -2- des montants porte-galet côté masse d'équilibrage -3-, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de liaison rigide ainsi que les écrous autobloquants -4- des brides -5- de fixation des montants porte-galet -3- côté masse d'équilibrage sur les barres d'accouplement -6- (fig. 175).
- Pour permettre le libre déplacement des montants porte-galet -3- côté masse d'équilibrage sur les barres d'accouplement -6-, ôter des brides de fixation -5- les entretoises -7- en dévissant intégralement l'écrou -4- et en ôtant la vis -8- (fig. 176).
- Déplacer les deux montants porte-galet -3- sur les barres d'accouplement -6- pour augmenter la largeur de voie du chariot jusqu'à ce que l'espacement interne des galets soit supérieur à la largeur d'aile de la poutre (fig. 177).
- Procéder comme décrit au point 5A.

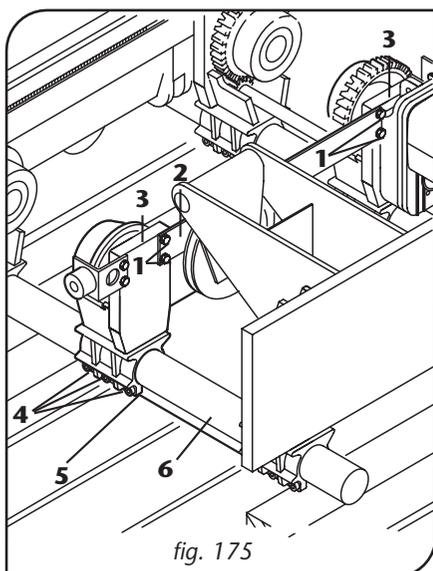


fig. 175

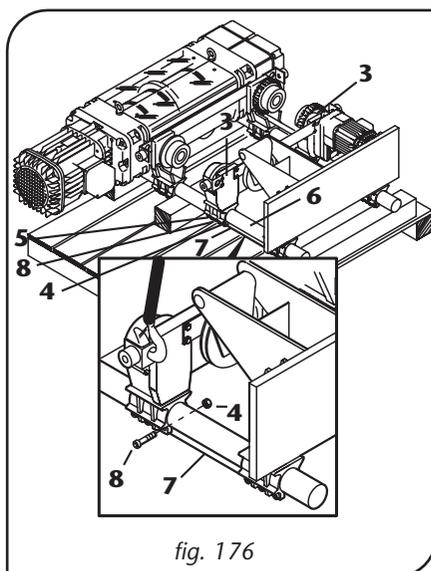


fig. 176

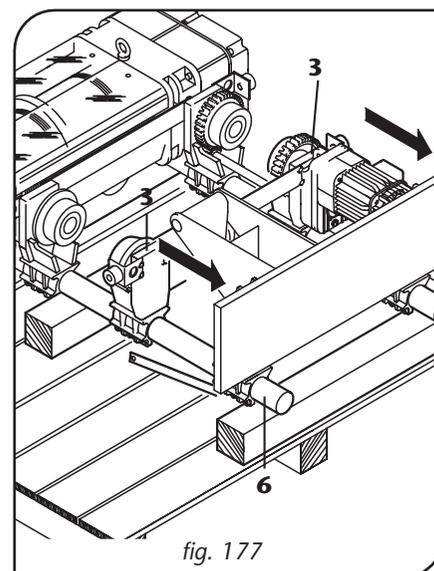


fig. 177

6.5.3 Désassemblage du palan avec chariot birail DRT



Effectuer la manipulation de l'unité palan/chariot **UNIQUEMENT** avec un appareil de LEVAGE (pont roulant, palans etc.) et à l'aide d'élingues appropriées fixées sur les anneaux de levage du chariot DRH.

- Mettre un arrimage à quatre tirs grâce à un appareil de soulèvement convenablement choisi en relation à la masse et à la hauteur de manutention, dans la limite des points de branchement du chariot (fig. 178).
- En travaillant en hauteur (échafaudage, plateforme, passerelle, etc.), replacer les points de branchement dans leurs sièges adéquats du chariot (s'ils ont été enlevés).
- Enlever les dispositifs anti déraillement -1- en dévissant les écrous relatifs -2- (fig. 179).
- Soulever avec soin et/ou positionner le chariot/palan dans son emplacement prévu.

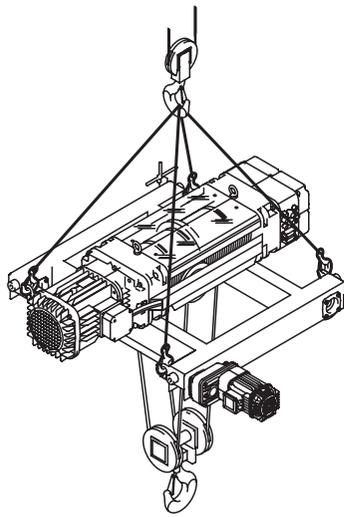


fig. 178

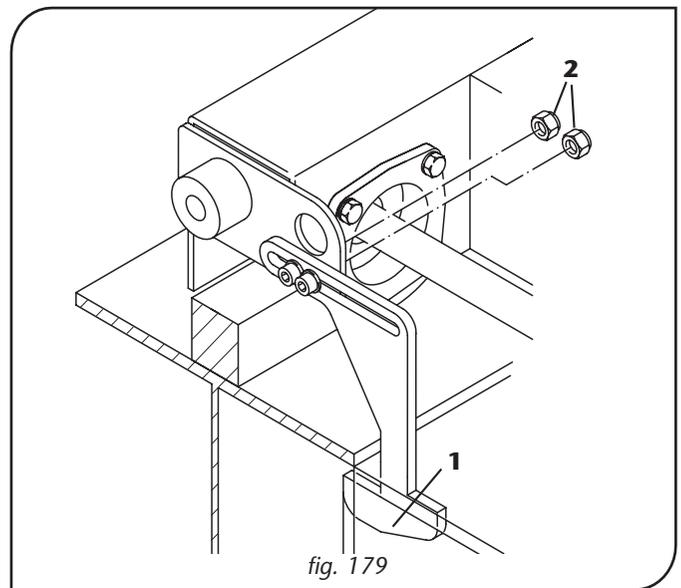


fig. 179

6.6 Changement des pièces et composants



Pour la sécurité de fonctionnement du palan à câble DRH et du chariot associé, n'utiliser que les pièces de rechange prescrites par DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.

6.6.1 Changement des câbles de levage métalliques du palan

RISQUES POSSIBLES PENDANT LA PHASE DE CHANGEMENT DE CÂBLE

DANGER/RISQUE	DANGER/AVERTISSEMENT	OBLIGATION/PRÉVENTION
<p>Risque d'accrochage/d'écrasement en contact avec le tambour en rotation pendant la phase d'échange de câble.</p>	<p>Avertissement! Danger pour toute personne exposé à des pièces en mouvement. Interdiction de remettre le palan en marche si les éléments de protection n'ont pas été remis en place.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confier la réparation du câble de levage métallique à un personnel de maintenance qualifié. • Utilisation obligatoire de gants de protection.



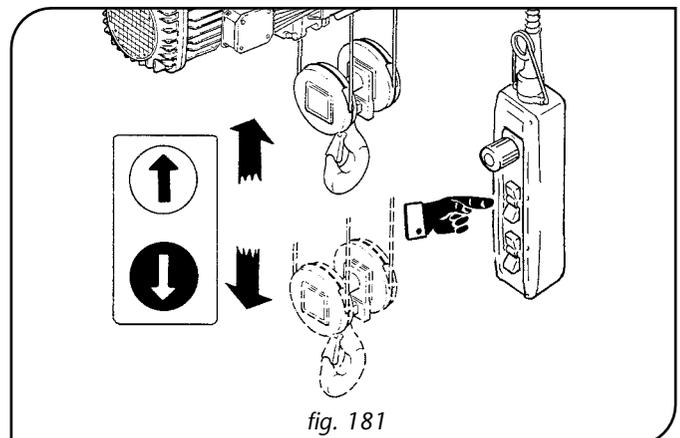
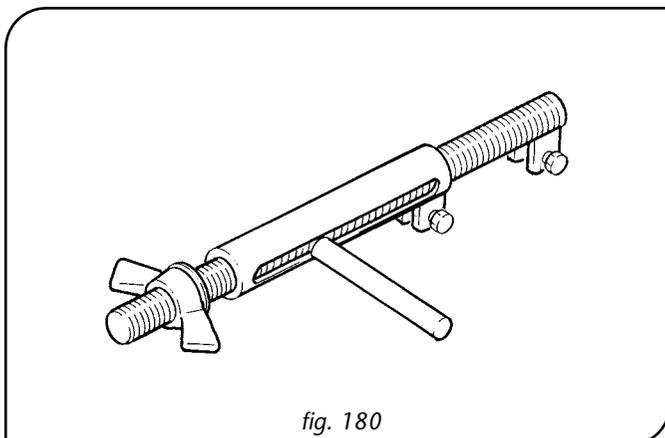
- En échangeant le câble, pour éviter que le ressort de câble ne soit projeté, utiliser **IMPÉRATIVEMENT** un dispositif de serrage de ressort (fig. 180) dispositif auprès du centre de service et d'assistance de DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.
- Pour les palans DRH prévus pour utilisation sur chariots birails, la changement du câble en position de travail peut créer des difficultés compromettant la sécurité. Le responsable de la maintenance doit, avant le début de l'opération décrite ci-dessous, vérifier la sécurité d'accès aux zones de travail. Si cela est nécessaire, effectuer la changement du câble après le désassemblage du palan selon description au point 6.5.



Pour le démontage du câble à échanger, procéder comme suit:



1. Appuyer sur le bouton descente de la boîte à boutons jusqu'au déclenchement du fin de course afin que la moufle inférieure atteigne le niveau le plus bas possible (fig. 181).

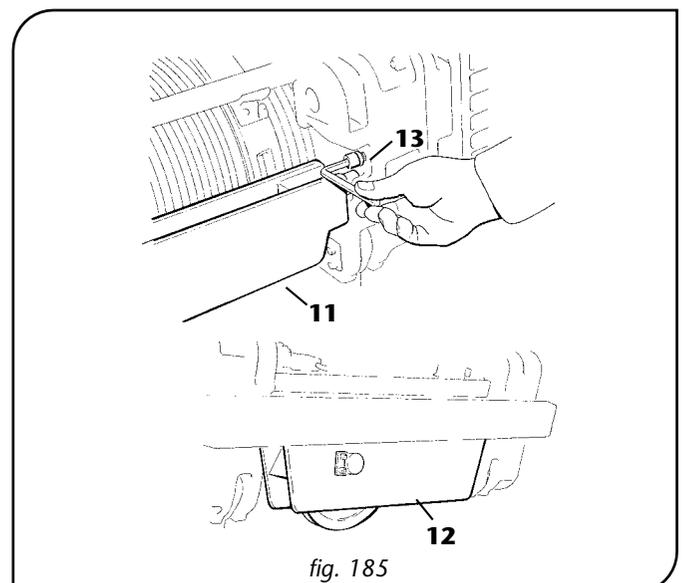
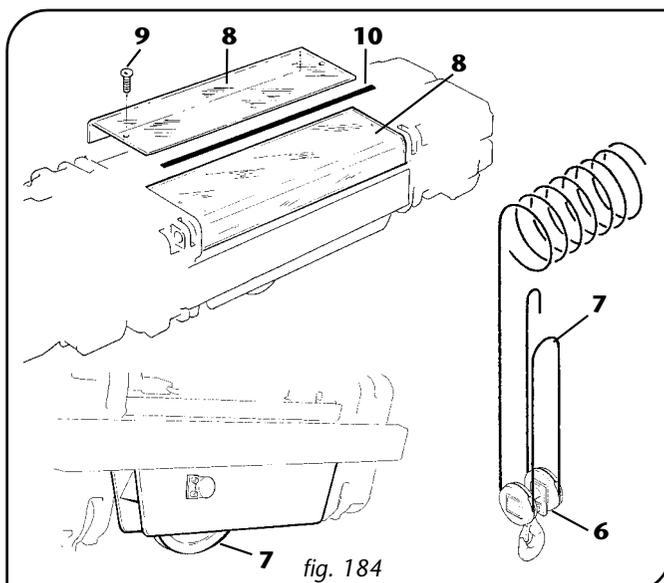
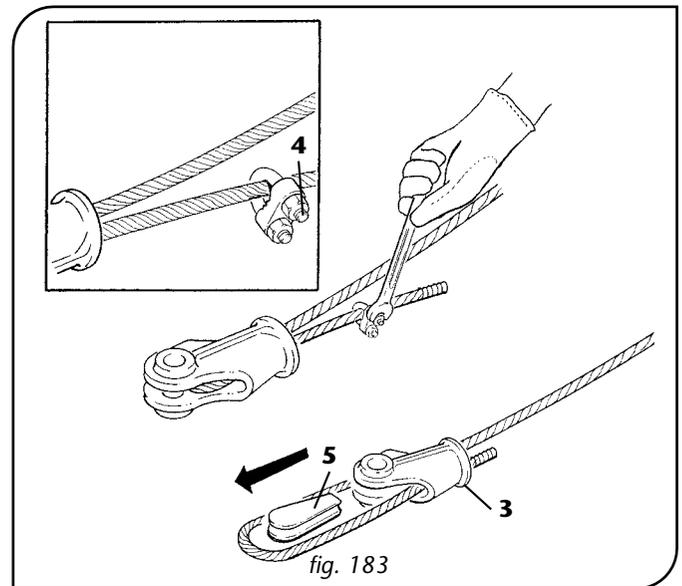
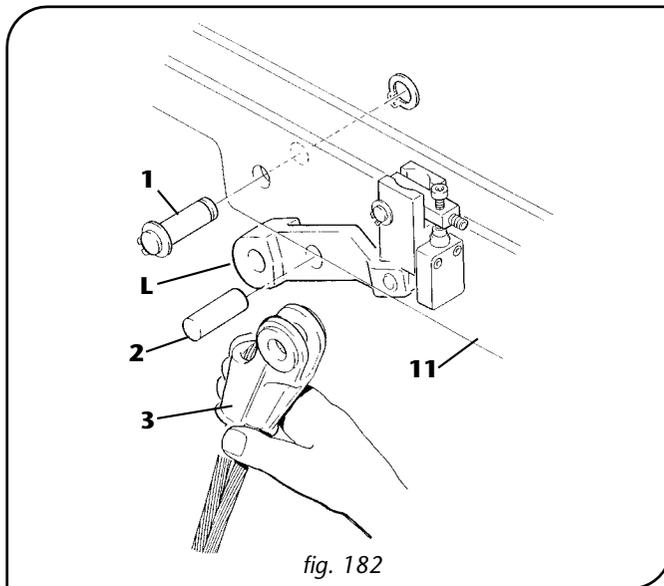


2. Pour le travail en hauteur (à partir du sol de l'échafaudage mobile ou de la plate-forme élévatrice), amener la boîte à boutons au niveau de la zone de travail et de sorte qu'une commande à partir du sol ne soit pas possible et ôter la cheville -1- avec circlip, détacher le levier -L- du limiteur de charge de la traverse de fixation -11-, tourner le levier -L- vers le bas jusqu'à ce que le pivot d'ancrage -2- puisse être retiré et, ainsi, le point de fixation -3- du câble démonté (fig. 182).
3. Attacher correctement une corde au point de fixation, descendre lentement la corde à la main jusqu'à ce que le point de fixation atteigne le sol.
4. Défaire la bride de fixation -4-, retirer le câble de la clavette -5- jusqu'à ce que la clavette soit libre et le point de fixation -3- dégagé (fig. 183).
5. Retirer la clavette de la moufle inférieure -6- et, en cas de palan à 4 brins, également de la poulie -7- en amenant l'extrémité du câble de nouveau au sol.
6. Ôter l'auvent de protection -8- aussi bien sur le côté fin de course que sur le côté opposé en desserrant les vis -9- et en faisant attention à ne pas perdre le joint -10- des deux extrémités (fig. 184).

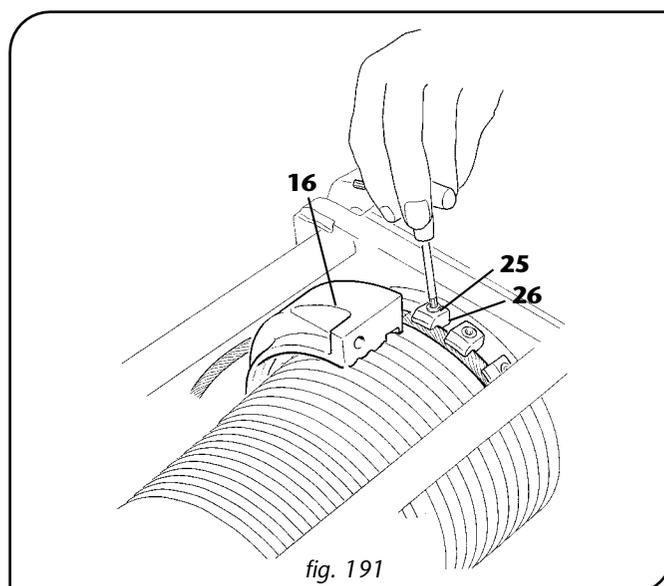
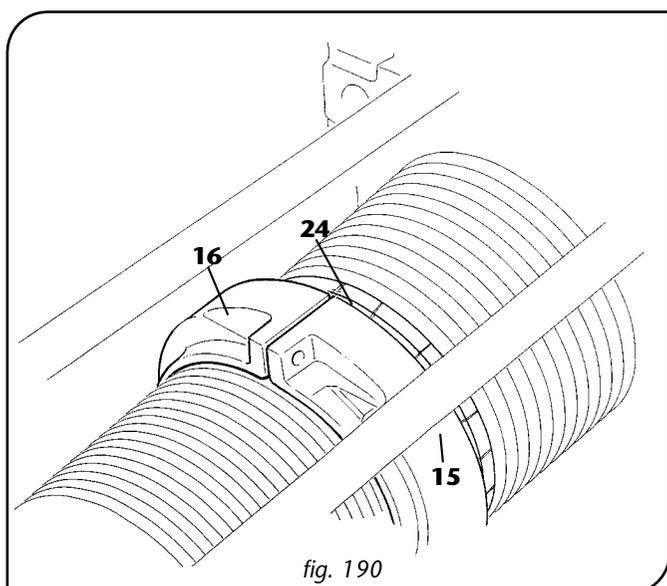
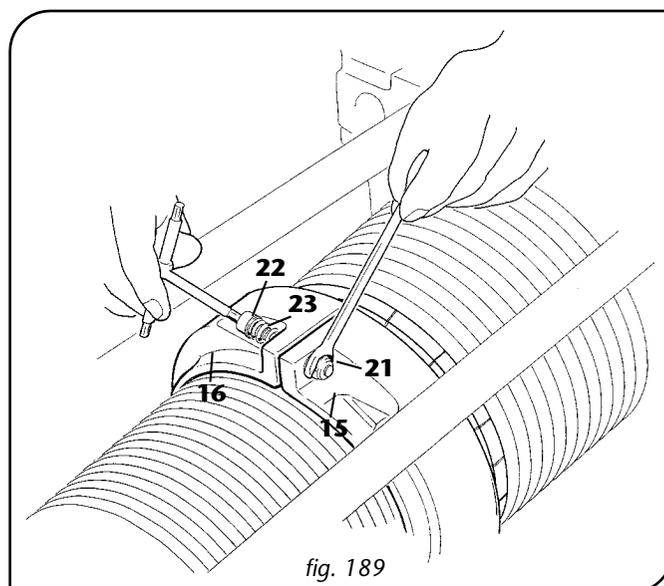
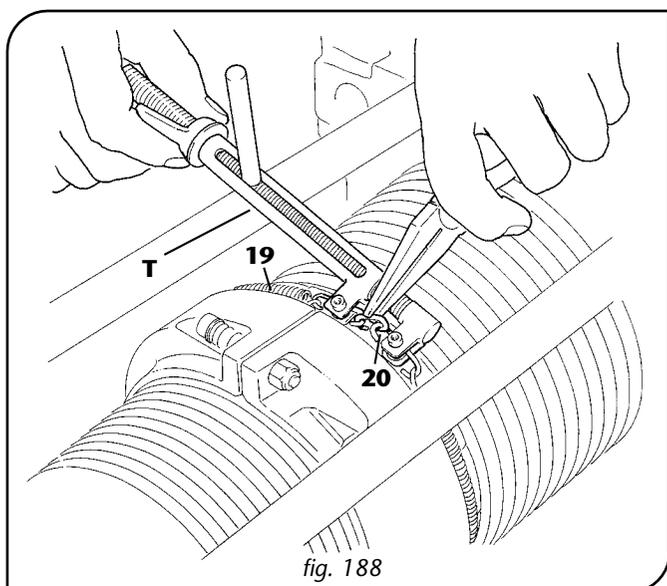
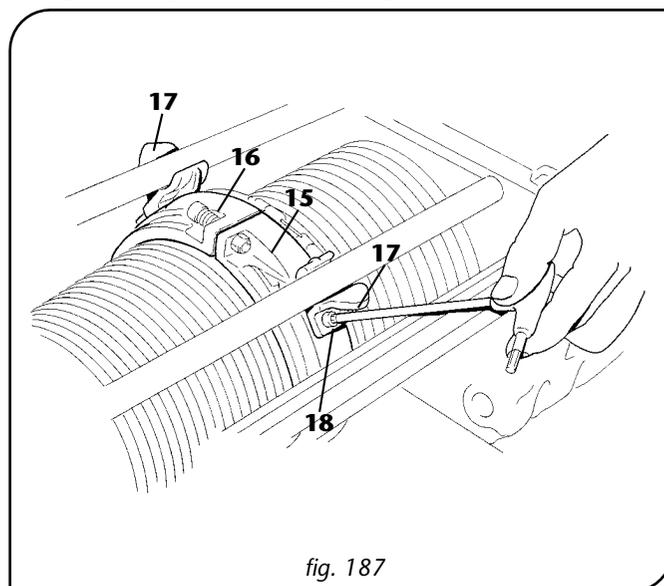
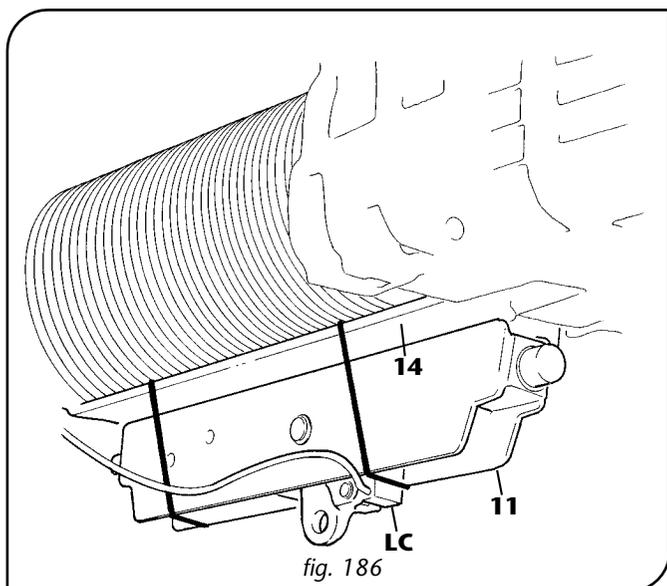


Les instructions suivantes sont valables pour toutes les versions de palan électrique à câble DRH, sauf pour les palans à 4 brins avec chariot DST/R et 6 et 8 brins.

7. Démontez la traverse -11- et, en cas de palan à 4 brins, l'élément de fixation -12- de la poulie en retirant les vis de sécurité -13- (fig. 185). (Pour les palans avec chariot DST/R, ôter uniquement la traverse et seulement s'il s'agit d'une version à 4 brins)
8. Fixer provisoirement, mais de façon ferme, la traverse -11- sur le boulon de fixation inférieur -14- de l'enveloppe du tambour en faisant attention de ne pas déconnecter ou endommager le limiteur de charge -LC- ou son câble (fig. 186)
9. Ôter des demi-anneaux -15- (côté opposé au point de sortie du câble) et -16- (côté sortie du câble) les pièces coulissantes/bras de réaction en bronze -17- en desserrant les vis -18- (fig. 187).



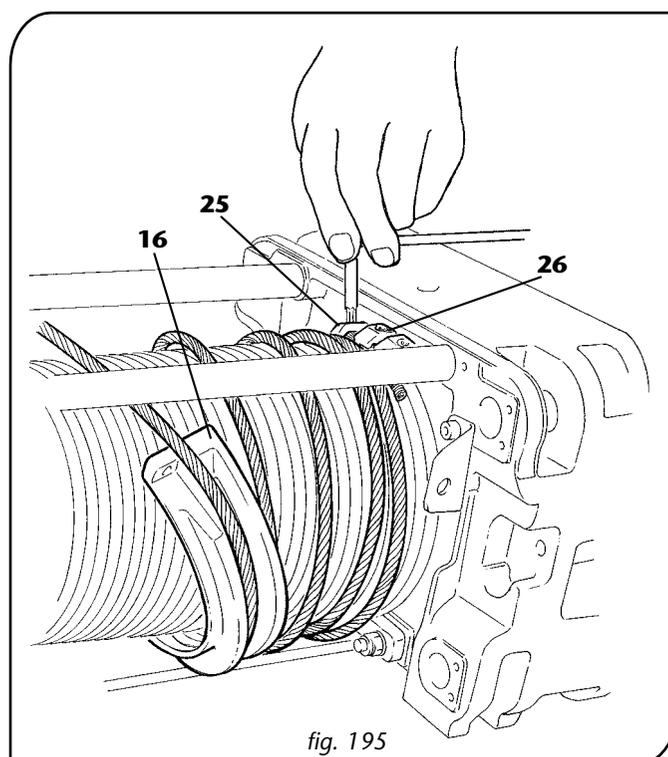
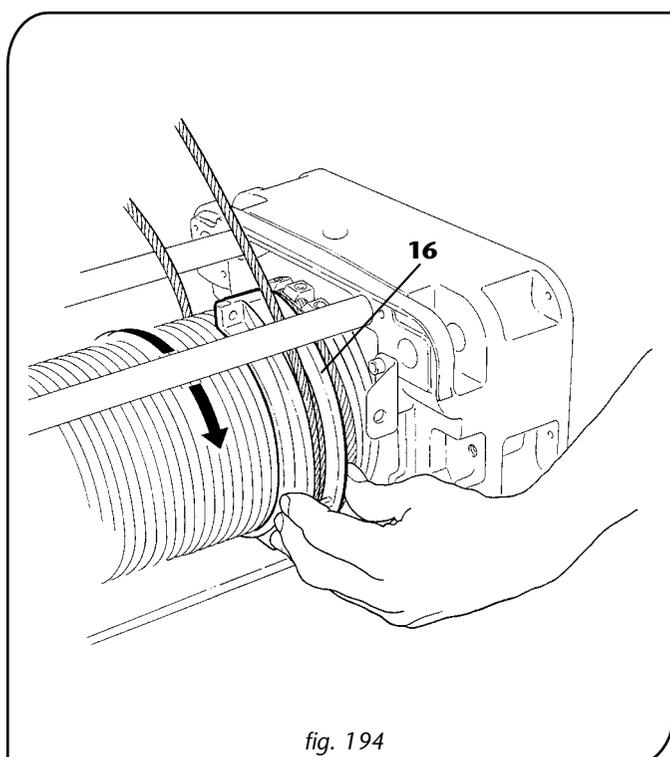
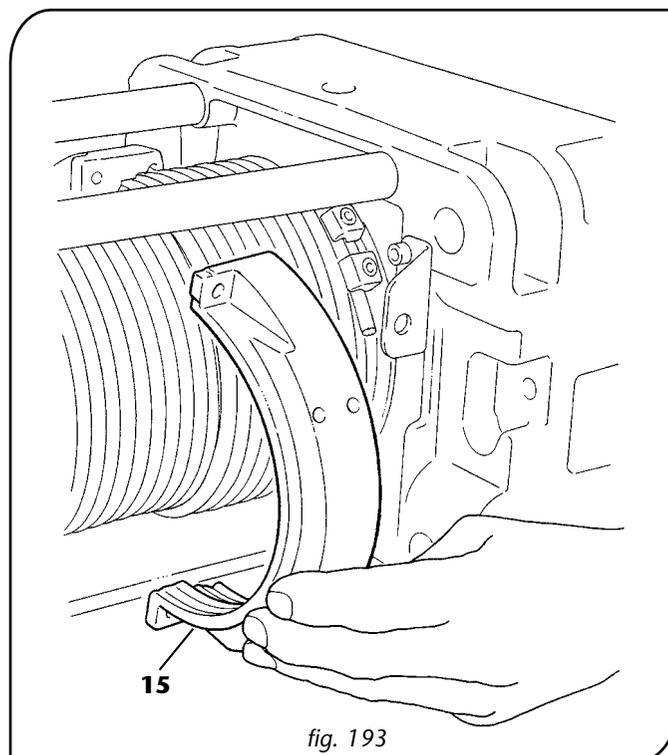
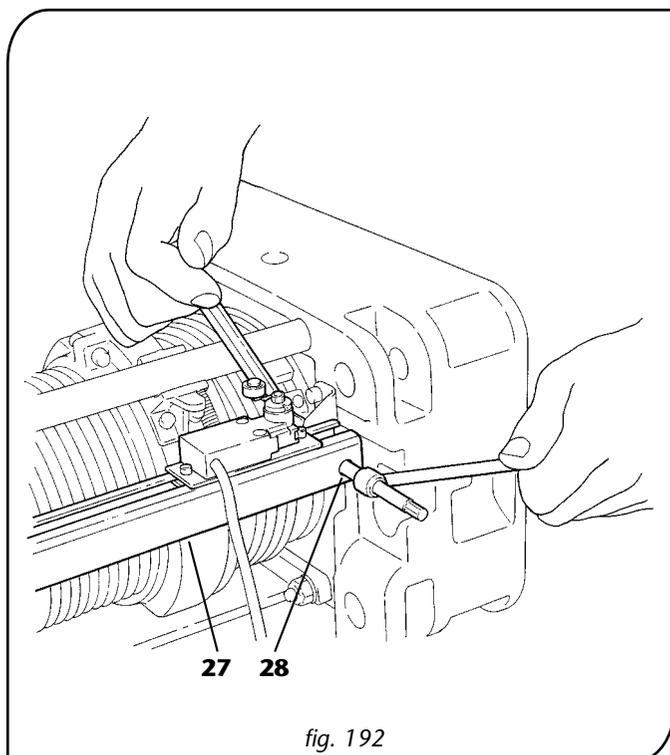
10. Démonter le ressort de serrage -19- avec un dispositif de serrage spécial -T- (fig. 180) et utiliser une pince pour ôter le clip -20- (fig. 188).
11. Dévisser les écrous -21-, ôter les vis -22- et ressorts -23- des demi-anneaux -15- et -16- (fig. 189).
12. Retirer les demi-anneaux -15- (côté opposé au point de sortie du câble) et -16- (côté sortie du câble) en faisant attention de ne pas perdre les pièces coulissantes -24- pour le serrage du câble (fig. 190).
13. Défaire les vis -25- des attaches -26-, retirer le câble et dégager le demi-anneau -16- (fig. 191).





Les instructions suivantes sont seulement valables pour palans électriques à câble DRH à 4 brins avec chariot DST/R et 6 et 8 brins.

7. Enlever l'élément de protection du fin de course -27- en ôtant le vis -28- en faisant attention de ne pas déconnecter ou modifier le réglage des fins de course (fig. 192).
8. Ôter des demi-anneaux -15- (côté opposé au point de sortie du câble) et -16- (côté sortie du câble) les pièces coulissantes/bras de réaction en bronze -17- en desserrant les vis -18- (fig. 187).
9. Démontez le ressort de serrage -19- avec un dispositif de serrage spécial -T- (fig. 180) et utiliser une pince pour ôter le clip -20- (fig. 188).
10. Dévisser les écrous -21-, ôter les vis -22- et ressorts -23- des demi-anneaux -15- et -16- (fig. 189).
11. Retirer le demi-anneau -15- côté opposé au point de sortie du câble (fig. 193).
12. Tourner le demi-anneau -16- côté sortie du câble jusqu'à ce que le câble sorte vers le haut (fig. 194).
13. Défaire les vis -25- des attaches -26-, retirer le câble et dégager le demi-anneau -16- (fig. 195).





Si le câble de levage métallique doit être remplacé par un câble neuf:

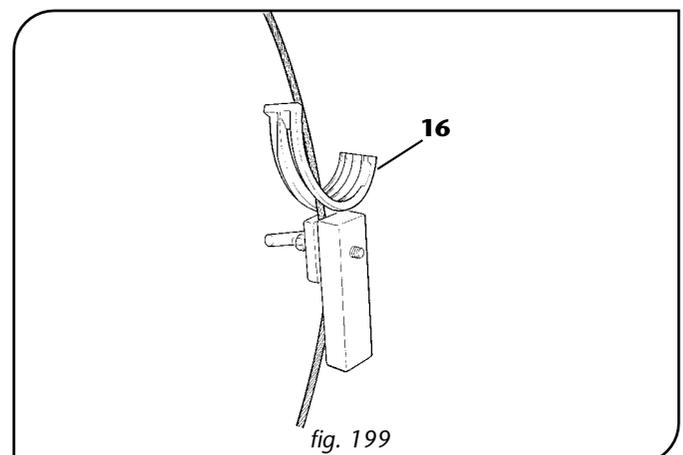
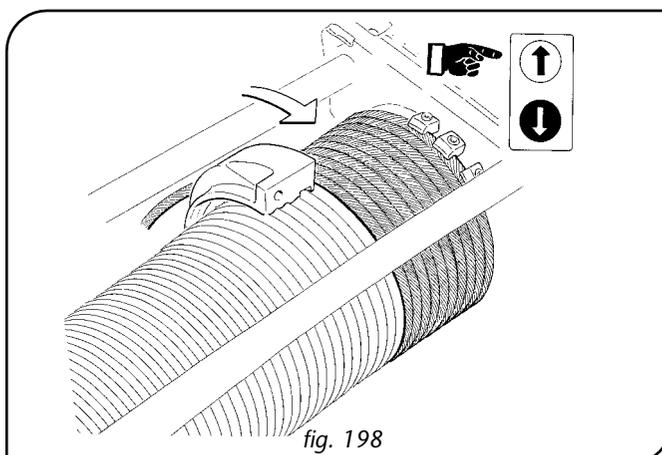
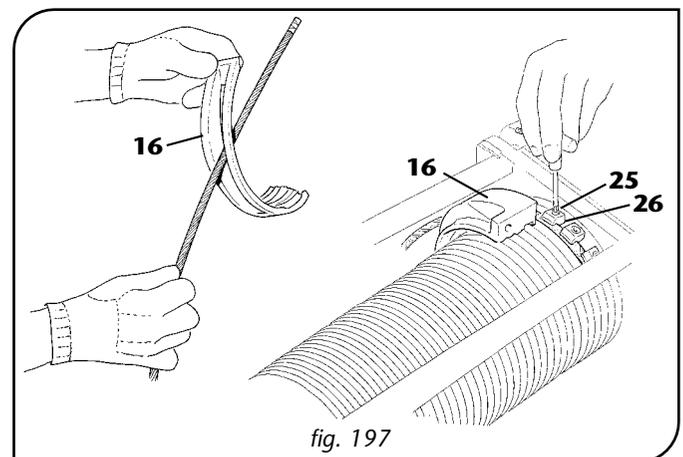
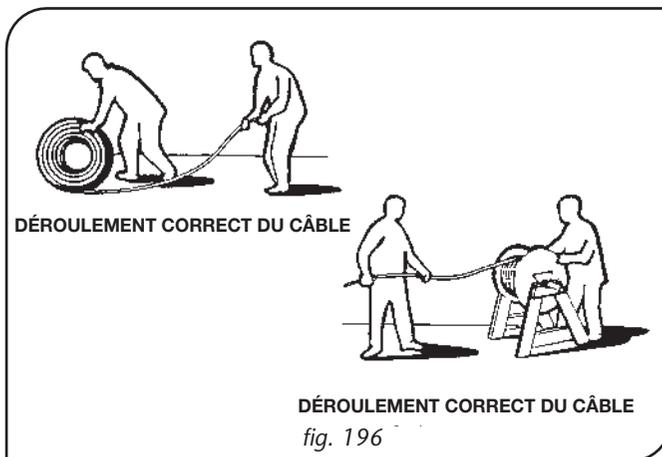
- NE JAMAIS utiliser de câbles anciens et dont les caractéristiques ne sont pas connues ou de câbles sans certificat ou déclaration du fabricant
- Utiliser **UNIQUEMENT** des câbles dont les caractéristiques (typologie, résistance et longueur) sont les mêmes que celles des câbles anciens (cf. tableau fig. 133 page 88)
- Dérouler le nouveau câble sans formation de nœuds et sans pliage (fig. 196).



Pour le montage du nouveau câble, procéder comme suit:



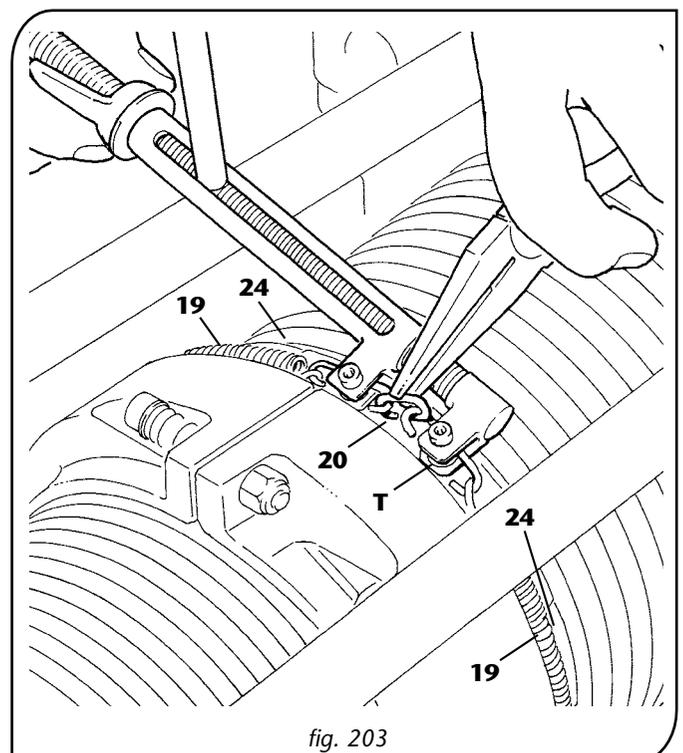
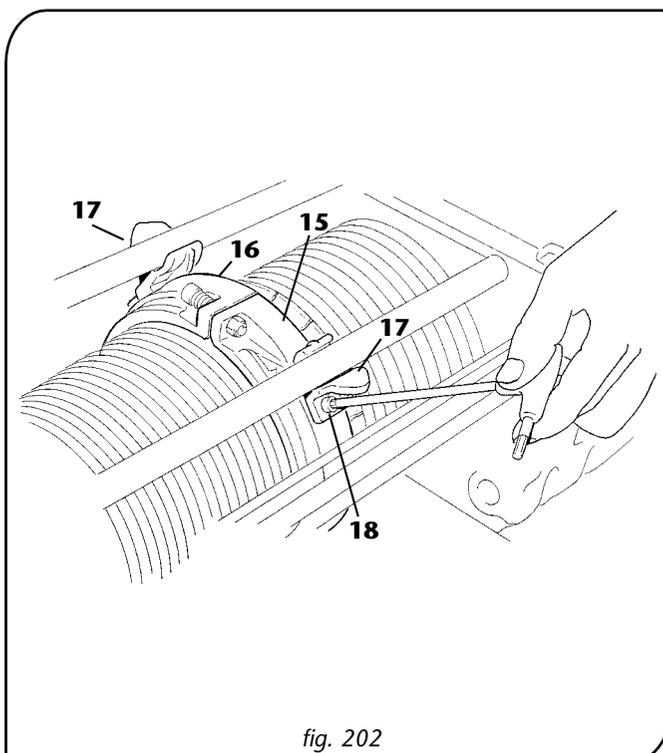
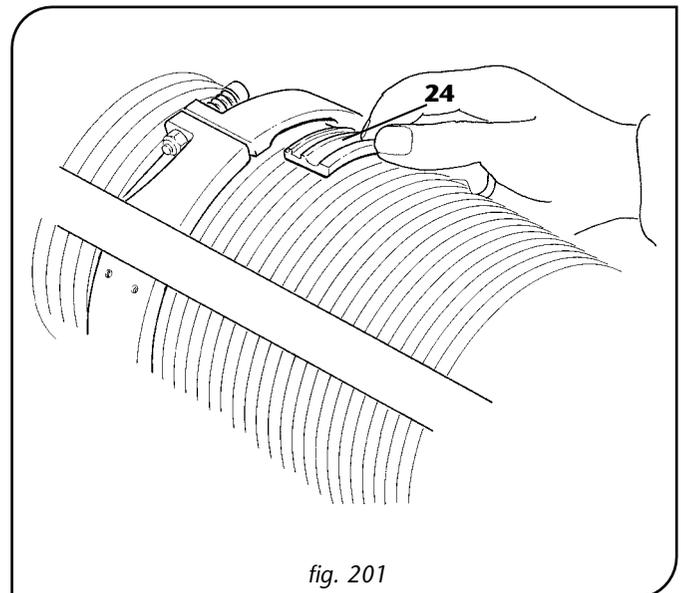
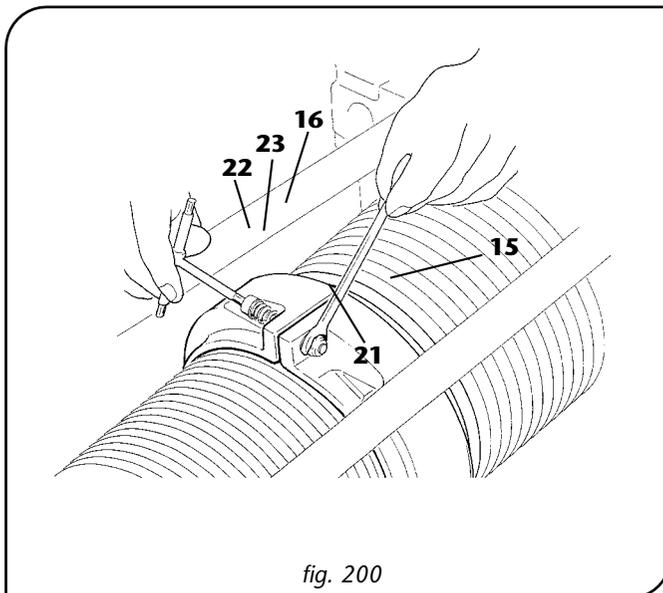
1. Nettoyer et dégraisser à fond avec des solvants appropriés (trichloréthylène par ex.) les demi-anneaux -16- et le tambour, en les séchant avec un torchon, pour qu'un examen minutieux soit possible.
2. Poser les demi-anneaux sur le tambour en veillant à la concordance avec les rainures et en vérifiant qu'il n'y a pas de jeu excessif. Contrôler les demi-anneaux et le tambour quant à la présence éventuelle d'aspérités, d'usure et de cassures nécessitant un échange.
3. En travaillant en hauteur, amener manuellement jusqu'à la zone de travail la boîte à boutons et le nouveau câble, en utilisant une corde correctement attachée à l'extrémité du câble.
4. Introduire le nouveau câble dans le trou du demi-anneau -16- et bloquer l'extrémité du câble avec trois attaches -26- en serrant à fond les vis -25- (fig. 197).
5. Appuyer sur le bouton levage de la boîte à boutons, utiliser des gants de protection, le câble doit être tendu à bloc et bien reposer sur les rainures du tambour, enrouler le câble d'au moins 10 tours (fig. 198).
6. Sans relâchement de la tension du câble, solliciter le câble, avec une pièce de serrage, en aval du demi-anneau -16-, en veillant à ne pas déformer le câble. La sollicitation remplace la tension manuelle et empêche le déroulement du câble du tambour (fig. 199).





Les instructions suivantes sont valables pour toutes les versions de palan électrique à câble DRH, sauf pour les palans à 4 brins avec chariot DST/R et 6 et 8 brins.

7. Réunir les deux demi-anneaux -15- et -16- sur le tambour, introduire les vis -22- et ressorts -23- et serrer les écrous autobloquants -21- jusqu'à la précontrainte des ressorts -23- en veillant à conserver du jeu pour le ressort de sorte à assurer l'élasticité du système de guidage du câble (fig. 200).
8. Insérer section par section dans la rainure de l'anneau du câble les pièces coulissantes de serrage de câble -24- et contrôler l'état de la rainure (fig. 201).
9. Remettre en place la pièce coulissante/le bras de réaction -17- sur le guide-câble -16- et serrer les vis -18- (fig. 202).
10. Repositionner le ressort de serrage de câble -19- à l'endroit où se trouvent les pièces coulissantes -24- et, avec le dispositif de serrage spécial -T-, serrer à fond et relier les extrémités au clip -20- (fig. 203).
11. Remettre en place l'ensemble attache-câble -11- et, pour les palans à 4 brins, l'ensemble attache-câble avec poulie -12-, en réintroduisant les vis de sécurité -13- et en les serrant à fond (fig. 204).
12. Remettre en place l'auvent de protection -8- côté opposé aux fins de course, en serrant intégralement les vis -9- et en prenant soin de positionner le joint -10- aux deux extrémités (fig. 205).
13. Effectuer de nouveau toutes les opérations décrites aux points 4.5.2 "Montage de la moufle inférieure" et 4.5.3 "Ajustements et marches d'essai". Lubrifier le câble, le guide-câble et le tambour.



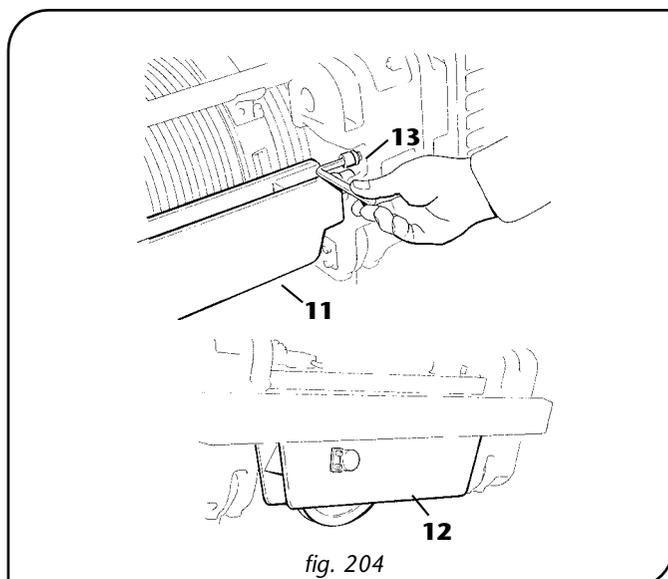


fig. 204

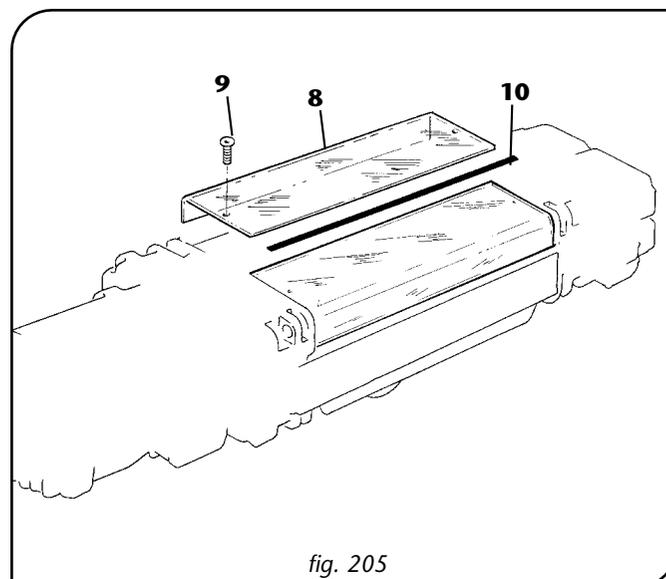


fig. 205



Les instructions suivantes sont seulement valables pour palans électriques à câble à 4 brins avec chariot DST/R et 6 et 8 brins.

7. Placer le demi-anneau sur le tambour côté sortie de câble -16- et le tourner vers le côté de la poutre jusqu'à ce que le câble sorte vers le bas (fig. 206).
8. Placer le demi-anneau sur le tambour côté opposé au point de sortie du câble -15- et l'assembler avec le demi-anneau côté sortie de câble -16-, introduire les vis -22- et les ressorts -23- et serrer les écrous autobloquants -21- jusqu'à la précontrainte des ressorts -23- en veillant à conserver du jeu pour le ressort de sorte à assurer l'élasticité du système de guidage du câble (fig. 200).
9. Insérer section par section dans la rainure de l'anneau du câble les pièces coulissantes de serrage de câble -24- et contrôler l'état de la rainure (fig. 201).
10. Remettre en place la pièce coulissante/le bras de réaction -17- sur le guide-câble -16- et serrer les vis -18- (fig. 202).
11. Repositionner le ressort de serrage de câble -19- à l'endroit où se trouvent les pièces coulissantes -24- et, avec le dispositif de serrage spécial -T-, serrer à fond et relier les extrémités au clip -20- (fig. 203).
12. Remettre en place l'élément de protection du fin de course -27- en serrant le vis -28- (fig. 207).
13. Remettre en place l'auvent de protection -8- côté opposé aux fins de course, en serrant intégralement les vis -9- et en prenant soin de positionner le joint -10- aux deux extrémités (fig. 205).
14. Effectuer de nouveau toutes les opérations décrites aux points 4.5.2 "Montage de la moufle inférieure" et 4.5.3 "Ajustements et marches d'essai". Lubrifier le câble, le guide-câble et le tambour.

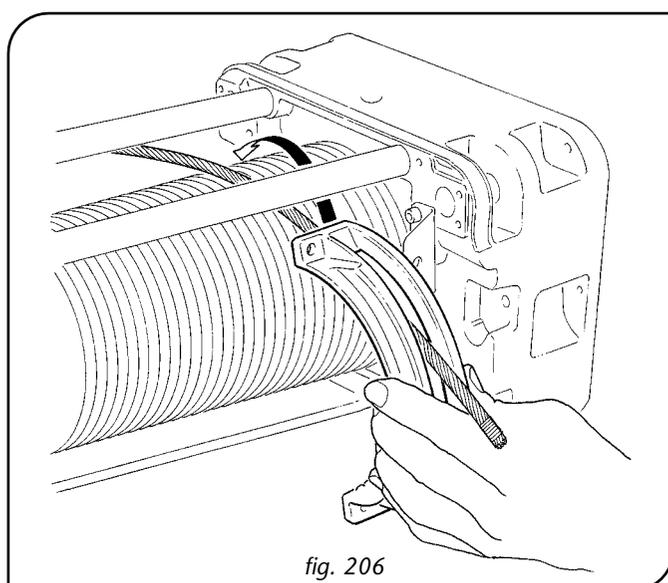


fig. 206

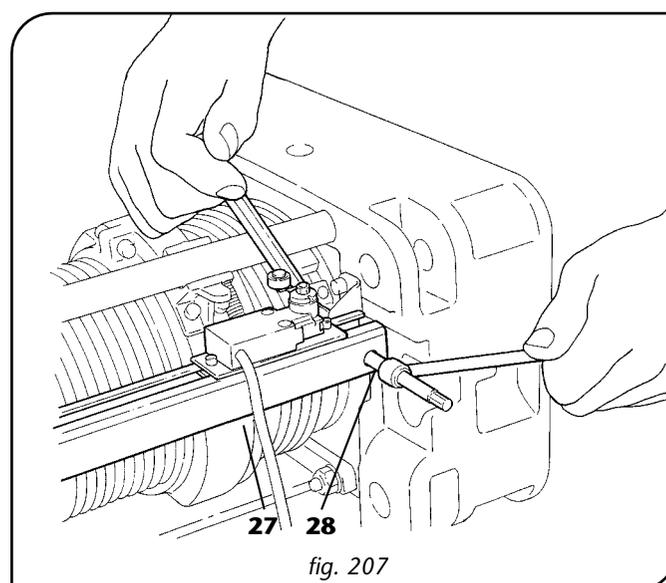
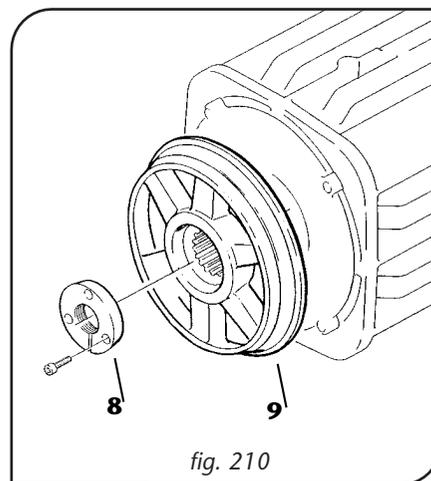
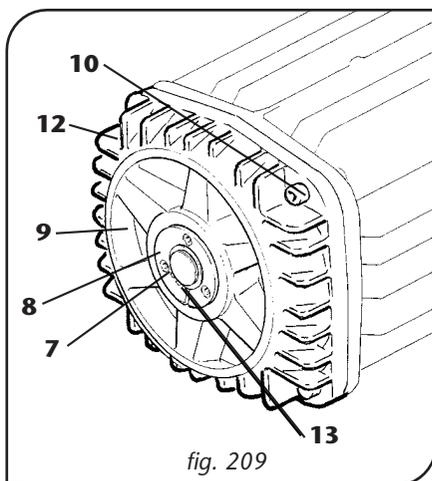
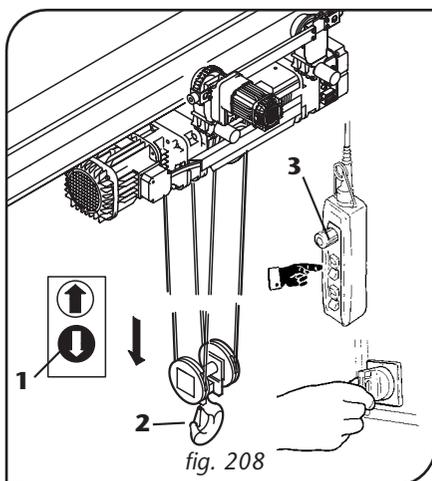


fig. 207

6.6.2 Changement du frein de levage (moteur conique)

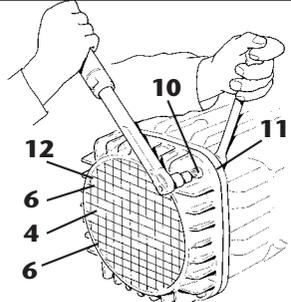
	<p><i>Pour changer le frein du moteur de levage, procéder comme suit:</i></p>	 
---	---	--

1. En actionnant le poussoir de descente -1- du clavier, porter la poulie dans la position de descente maximum -2- et déclencher le chargement éventuel (fig. 208).
2. Retirer la tension d'alimentation au palan en appuyant sur le poussoir d'arrêt d'urgence -3-; placer le levier du sectionneur de ligne sur position «O» ou bien «OFF», rejoindre en sécurité la zone de travail en portant en hauteur le clavier afin d'éviter qu'il puisse s'activer d'en bas (fig. 208).
3. Enlever le couvercle du moteur -12- du palan en dévissant complètement les quatre vis -10- (fig. 209).
4. Enlever l'anneau de sécurité -13- (fig. 209).
5. Dévisser complètement les trois vis -7- de la douille -8- de blocage du billot frein -9- (fig. 209).
6. Dévisser complètement la douille -8- et défiler le billot du frein -9- avec le matériau de frottement consommé (fig. 210).
7. Replacer le nouveau billot du frein -9- et revisser la douille -8- jusqu'au fin de course. Fixer de nouveau la douille -8- au billot du frein -9- par les trois vis -7- (fig. 209) en appliquant les couples reportés sur le tableau (fig. 211).
8. Replacer l'anneau de sécurité -13- (fig. 209).
9. Replacer le couvercle du moteur -12- en le serrant avec les vis relatives -10- et les écrous -11- en appliquant les couples reportés sur le tableau (fig. 212).
10. Procéder aux essais de fonctionnement et vérifier les espaces de freinage selon le tableau (fig. 213).
11. Où il y a la nécessité, il faut pourvoir à l'enregistrement du frein selon la description au point 6.4.1.



Couples de serrage vis douille (7)			
DRH1	DRH2	DRH3	DRH4
M 6	M 6	M 8	M 8
8 Nm	8 Nm	22 Nm	22 Nm

fig. 211



Couples de serrage vis couvercle			
DRH1	DRH2	DRH3	DRH4
M 10	M 10	M 12	M 14
41 Nm	41 Nm	70 Nm	112 Nm

fig. 212

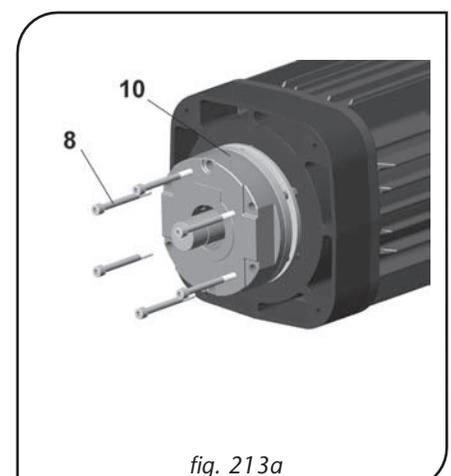
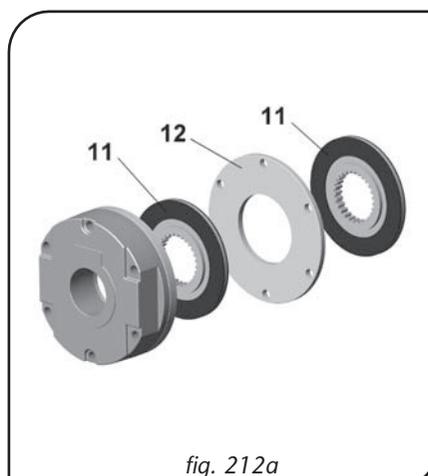
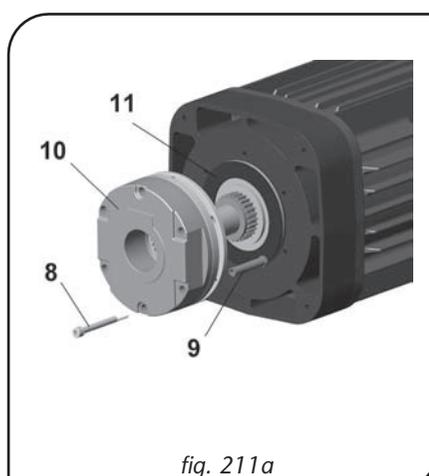
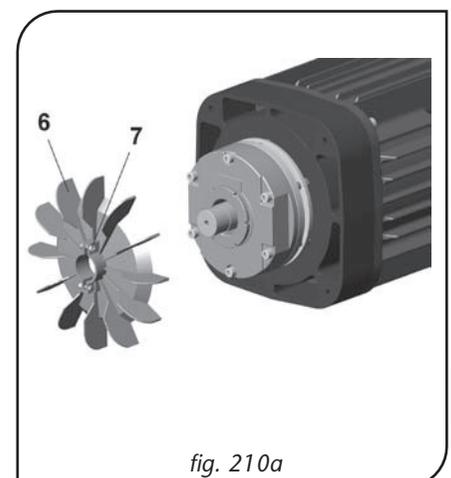
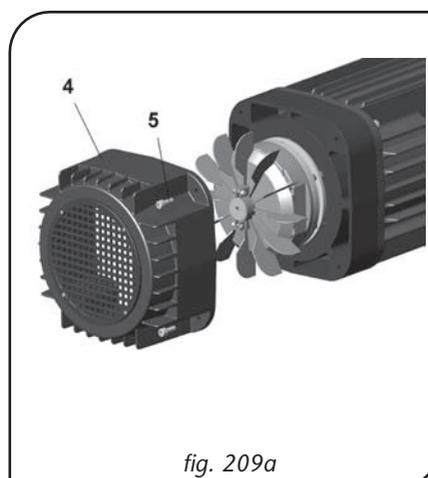
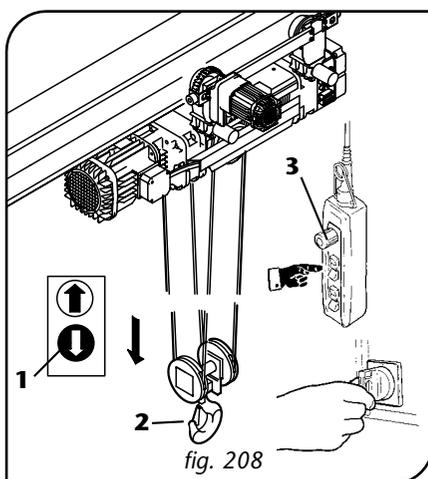
Espaces de freinage avec chargement nominale						
Nbre brins	Vit. (m/min)	Valeur limite	Espaces de freinage (mm)			
			Taille palan DRH			
			1	2	3	4
2	12	maximum	120	150	180	210
		optimale	40	50	60	70
	8	maximum	90	120	150	180
		optimale	30	40	50	60
4	6	maximum	60	75	90	105
		optimale	20	25	30	35
	4	maximum	45	60	75	90
		optimale	15	20	25	30
6	2,7	maximum	30	40	50	60
		optimale	10	13	16	20
8	2	maximum	22	30	37	46
		optimale	7	10	12	15

fig. 213

6.6.3 Changement du frein de levage (moteur cylindrique DRH4 24kW)

	<p><i>Pour changer le disque de frein de levage moteur, procéder de la façon suivante:</i></p>	 
---	--	--

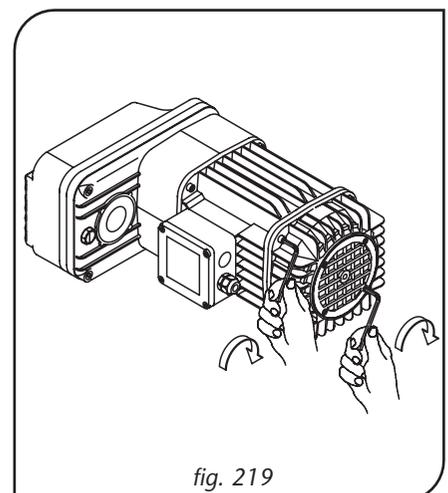
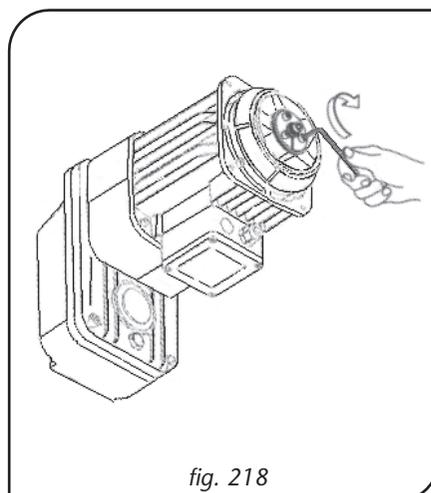
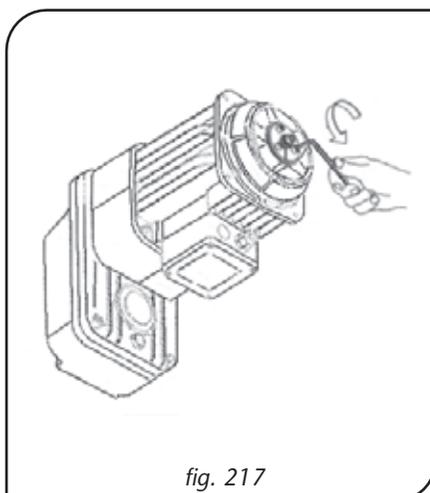
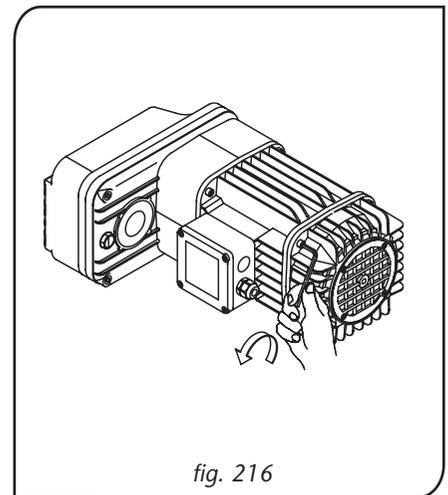
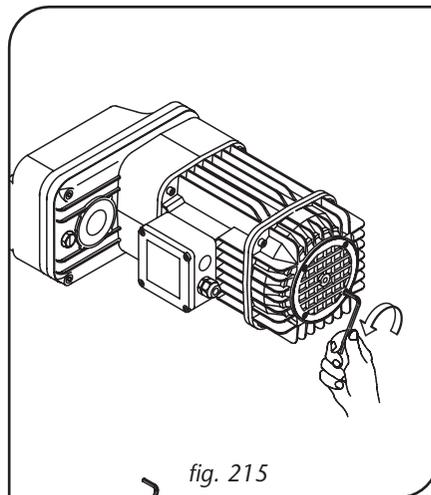
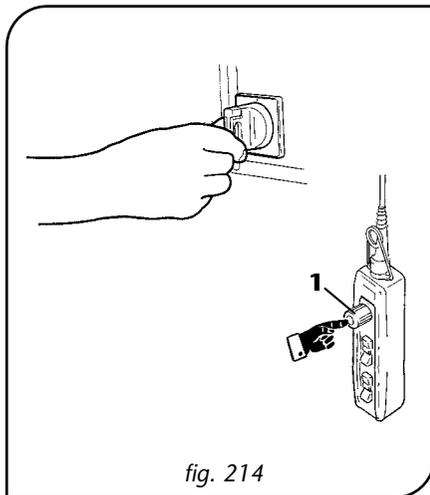
1. Actionné le bouton descente -1- de la boîte à boutons et positionner le moufle en point bas maximum -2- et enlever la charge (fig. 208).
2. Couper l'alimentation du palan en actionnant l'arrêt d'urgence -3-, Mettre en position "OFF" le sectionneur de ligne d'alimentation, baliser la zone de travail, garder avec vous la boîte à boutons afin que celle-ci ne puisse être remise en service par une tiers personne.
3. Retirez le capot moteur -4- dévisser complètement les 4 vis -5- (fig. 209a).
4. Otez le ventilateur -6- en desserrant les vis -7- (fig. 210a).
5. Déconnecter le câble d'alimentation du frein à l'intérieur de la boîte de connexion, retirez les vis de montage TCEI -8- retirez le frein -10- et -11- le disque et retirez les vis de réglage -9- (fig. 211a).
6. Changer l'armature -12- et remplacer les disques de frein -11-. Insérez le premier disque sur le moyeu et le mettre en contact avec le bloc puis le deuxième disque entre l'étrier et le point d'ancrage, puis serrer les vis de réglage (fig. 212a).
7. Insérez le frein -10- sur le moyeu puis serrer avec les vis TCEI -8- (fig. 213a) puis procéder à l'ajustement de l'entrefer selon les instructions de section 6.4.2.



6.6.4 Changement du frein de translation

	<p>Pour changer le frein du moteur de translation, procéder comme suit:</p>	 
---	---	--

1. Retirer la tension d'alimentation du chariot en appuyant sur le poussoir d'arrêt d'urgence -1-; mettre le levier du sectionneur de ligne sur position «O» ou bien sur «OFF», rejoindre en sécurité la zone de travail en portant en hauteur le clavier afin d'éviter qu'il puisse s'activer d'en bas (fig. 214).
2. En travaillant en hauteur, enlever la grille de protection (aérateur) en dévissant complètement les quatre vis (fig. 215).
3. Enlever le couvercle du frein du moteur en dévissant complètement les quatre vis (fig. 216).
4. Dévisser complètement les trois vis de la douille de blocage du billot du frein (fig. 217).
5. Dévisser complètement la douille et défiler le billot du frein avec le matériau de frottement consommé.
6. Replacer le nouveau billot du frein (avec la garniture de frottement nouvelle) et revisser la douille jusqu'au fin de course. Fixer de nouveau la douille au billot du frein par les trois vis. Replacer le couvercle du moteur en le serrant avec les vis et les écrous relatifs (fig. 218-219).
7. Replacer la grille en vissant complètement les quatre vis (fig. 219).
8. Procéder aux essais de fonctionnement et éventuellement au réglage du couple freinant selon la description à la lettre A du point 6.4.3.



6.6.5 Changement des galets des chariots DST/N-S-R



Cette opération doit être effectuée après le démontage du palan/chariot de la poutre sur laquelle il est installé (cf. point 6.5).



Il est recommandé de procéder à l'échange des quatre galets, même si certains d'entre eux semblent être en bon état.
Vérifier également si l'échange des pignons de commande n'est pas nécessaire.



Pour le remplacement des galets, procéder comme suit: (fig. 220).



- Retirer le seeger -1- et défiler les roues -2- (s'il y a la nécessité, faire levier sur les bords ou se servir des extracteurs appropriés).
- Placer les nouvelles roues -2-, les seeger -1-.
- Installer de nouveau le palan/chariot sur la poutre de glissement selon la description au paragraphe 4.4.

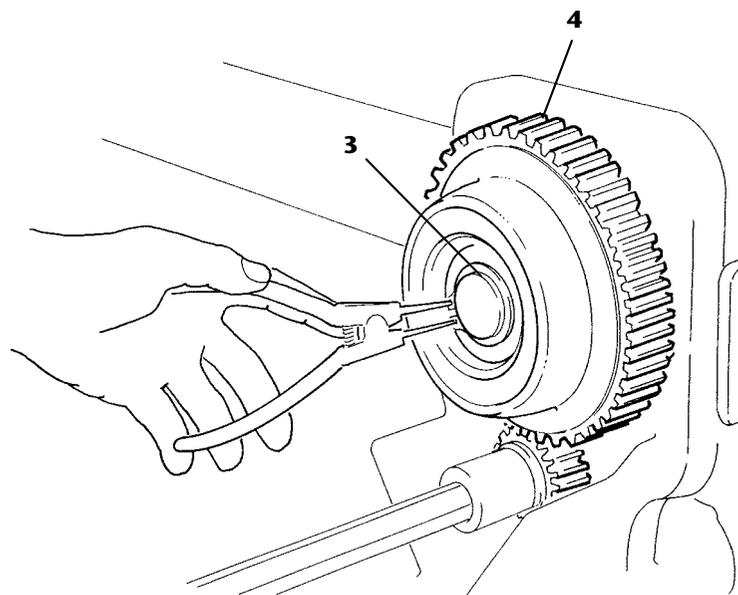


fig. 220

6.6.6 Changement des galets des chariots birails DRT



Cette opération doit être effectuée après le démontage du palan/chariot de la poutre sur laquelle il est installé (cf. point 6.5).



Il est recommandé de procéder à l'échange des quatre galets, même si certains d'entre eux semblent être encore en bon état.
Vérifier également si l'échange des pignons de commande n'est pas nécessaire.



Pour le remplacement des galets, procéder comme suit: (fig. 221)



1. Poser le chariot bipoutre sur les plinthes qui garantissent un espace suffisant pour défiler les roues du profilé de la culasse.
2. Enlever le motoréducteur -1- en dévissant l'écrou -2- de la vis -3- et en enlevant la vis -4- ainsi que les amortisseurs et les rondelles relatives en le défilant de la barre de transmission -5-.
3. Défiler la barre de transmission -5- de la roue motrice -6A-.
4. Enlever les ensembles des supports de la roue -7- en dévissant les vis -8- de la roue -6A- en la soutenant opportunément avant de la défiler du profilé de la culasse.
5. Enlever la barre de transmission -5-.
6. Enlever les ensembles des supports de la roue -7- en dévissant les vis -8- de la roue -6B- en la soutenant opportunément avant de la défiler du profilé de la culasse.
7. Monter la nouvelle roue -6B-, replacer les ensembles du support de la roue -7- en les fixant par les vis -8-.
8. Enfiler la barre de transmission -5- dans la roue -6B- en s'assurant d'y avoir précédemment enfilé le support de la roue interne -7- de la roue -6A-.
9. Monter la nouvelle roue -6A-, replacer les ensembles du support de la roue -7- en les fixant par les vis -8-.
10. Insérer la barre de transmission -5- dans la roue -6A-.
11. Replacer le motoréducteur -1- sur la barre de transmission -5- le bloquer avec la vis -4-, replacer la vis -3- et l'écrou -2- ainsi que les amortisseurs et les rondelles relatifs en s'assurant de comprimer les tampons amortisseurs de 2 mm environ au total (1+1).
12. Installer de nouveau le palan/chariot sur les poutres de glissement selon la description au paragraphe 4.4.4.

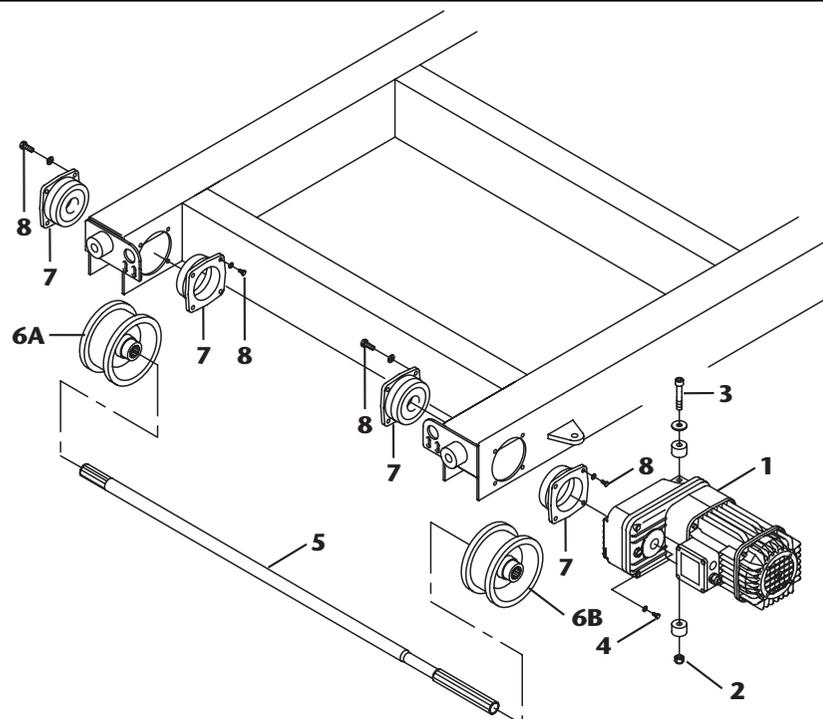
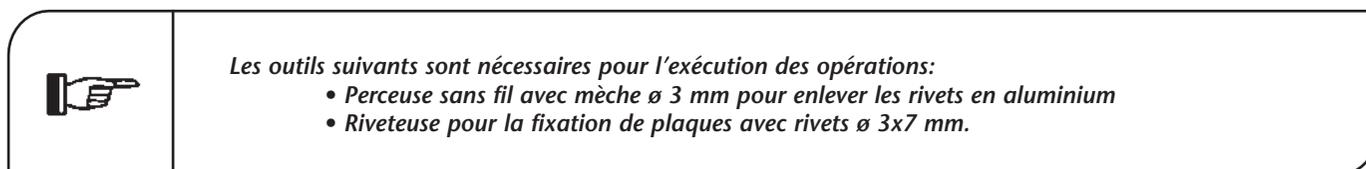
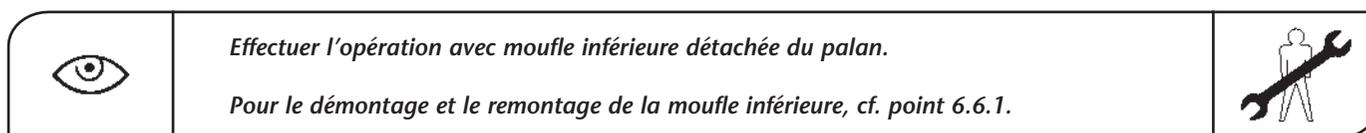


fig. 221

6.6.7 Changement de la joue latérale de la moufle inférieure



Changement de la joue latérale de la moufle inférieure pour palans DRH à 2 brins 1, 2 e 3 (fig. 222)

- Ôter la plaque signalétique -1- avant d'enlever les rivets de fixation (avec perceuse et mèche \varnothing 3 mm).
- Ôter la vis -2- et le clip -3-.
- Ôter le circlip -4-.
- Ôter la plaque transversale -5-.
- Ôter la joue latérale de la moufle inférieure -6-.
- Monter la nouvelle joue latérale de la moufle inférieure avec opérations dans l'ordre inverse.
- Fixer la plaque signalétique sur la plaque transversale au moyen de 4 rivets \varnothing 3x7 mm.

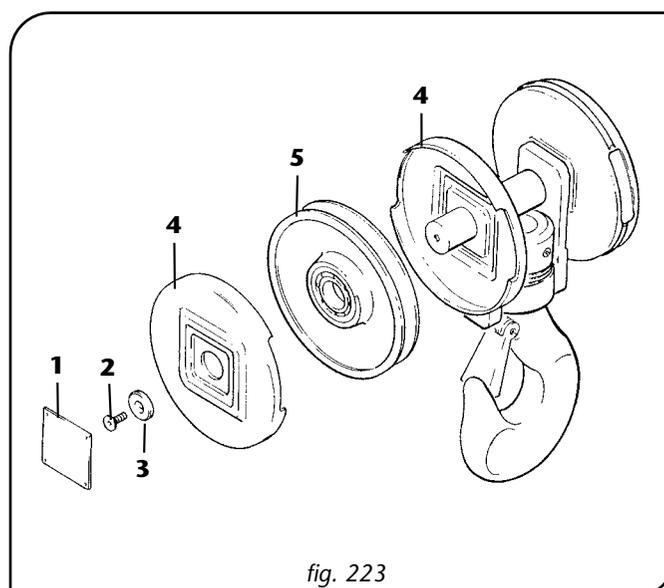
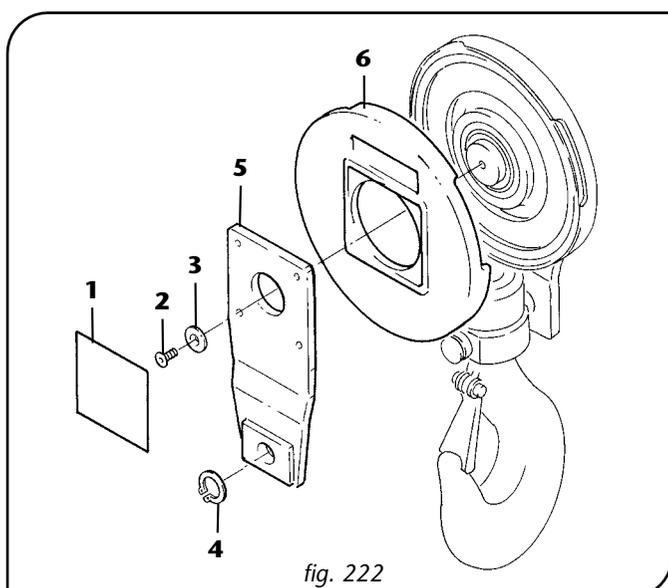
Changement de la joue latérale de la moufle inférieure pour palans DRH à 4 brins 1 et 2 (fig. 223)

Joue latérale externe

- Ôter la plaque signalétique -1- avant d'enlever les rivets de fixation (avec perceuse et mèche \varnothing 3mm).
- Ôter la vis -2- et le clip -3-.
- Ôter la joue latérale externe de la moufle inférieure -4-.
- Monter la nouvelle joue latérale de la moufle inférieure avec opérations dans l'ordre inverse.
- Fixer la plaque signalétique sur la joue latérale de la moufle inférieure avec 4 rivets \varnothing 3x7mm.

Joue latérale interne

- Ôter la plaque signalétique -1- avant d'enlever les rivets de fixation (avec perceuse et mèche \varnothing 3mm).
- Ôter la vis -2- et le clip -3-.
- Ôter la joue latérale externe de la moufle inférieure -4-.
- Retirer la poulie -5-.
- Ôter la joue latérale interne de la moufle inférieure -4-.
- Monter la nouvelle joue latérale de la moufle inférieure avec opérations dans l'ordre inverse.
- Fixer plaque signalétique sur la joue latérale de la moufle inférieure avec 4 rivets \varnothing 3x7mm.



Changement de la joue latérale de la moufle inférieure pour palans DRH 4 à 2 brins (fig. 224)

- Ôter les vis -1-.
- Ôter la joue latérale -2- montée sur la plaque transversale -3-.
- Retirer la joue latérale -2- en desserrant les vis -4-.
- Monter la nouvelle joue latérale de la moufle inférieure avec opérations dans l'ordre inverse.

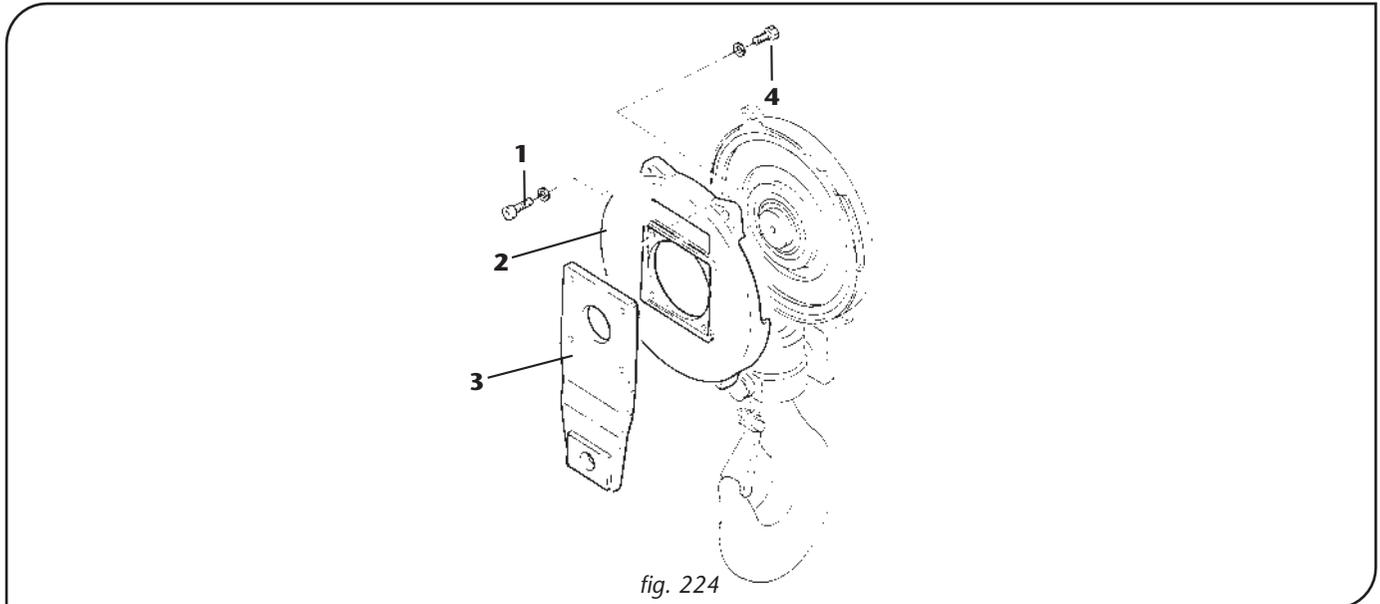


fig. 224

Changement de la joue latérale de la moufle inférieure pour palans DRH 4 à 4 brins (fig. 225)

Joue latérale externe

- Ôter les vis -1-.
- Ôter la joue latérale externe -2-.
- Monter la nouvelle joue latérale de la moufle inférieure avec opérations dans l'ordre inverse.
- Ôter la plaque signalétique de la joue latérale ancienne du crochet avec perceuse et mèche Ø 3mm et la fixer sur la nouvelle joue latérale avec des rivets Ø 3x7mm.

Joue latérale interne

- Ôter les vis -1-.
- Ôter la joue latérale externe de la moufle inférieure -2-.
- Ôter le circlip -3-.
- Retirer la poulie -4-.
- Ôter les vis -5-.
- Ôter la joue latérale de la moufle inférieure -6-.
- Monter la nouvelle joue latérale de la moufle inférieure avec opérations dans l'ordre inverse.

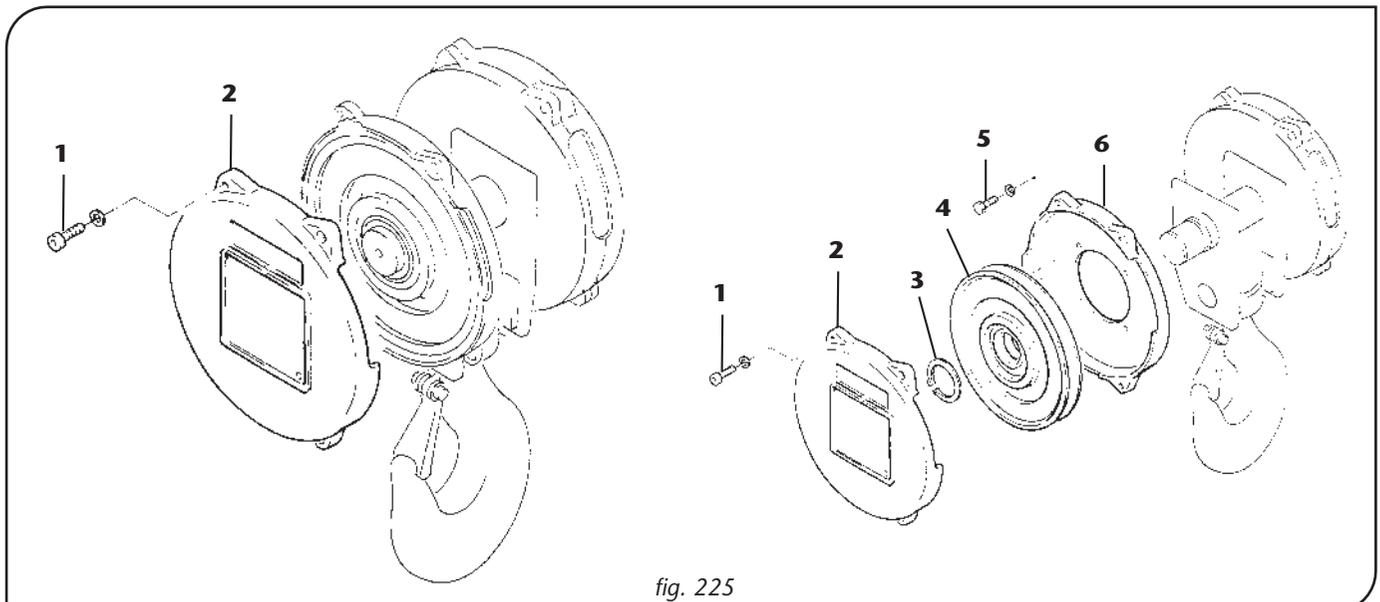


fig. 225

6.7 Défaillances et solutions

6.7.1 Anomalies principales et dysfonctionnements

Les situations les plus courantes pouvant conduire à des dysfonctionnements en rapport avec l'utilisation des palans électriques à câble DRH et chariots associés.

DEFAUTS => CONSTATES ↓	Palan levage	Chariot de translation	Causes possibles
Pas de démarrage	X		<ul style="list-style-type: none"> • Fin de course levage/descente • Contacteur levage/descente • Bouton levage/descente • Limiteur de charge • Moteur palan • Fusibles moteur de levage
Pas de démarrage	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Câble de puissance palan/chariot • Câble d'alimentation • Transformateur basse tension • Contacteur réseau • Fusibles réseau
Pas de démarrage	-	X	<ul style="list-style-type: none"> • Fin de course droite/gauche • Contacteur droite/gauche • Bouton droite/gauche • Moteur chariot • Fusibles moteur translation
Démarrage partiel (1 sens seulement)	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Fins de course ou bouton de la fonction bloquée (indépendamment l'un de l'autre) • Absence de phase
Pas d'arrêt au point voulu	X De plus, la charge glisse et n'est pas stable	X	<ul style="list-style-type: none"> • Frein pour le mouvement en question
Pas d'arrêt du mouvement en fin de course	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Frein pour le mouvement en question • Fin de course de la fonction
La course continue même après relâchement du bouton	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Bouton détérioré • Contacteur en question • Mauvais contact
Bruit excessif du réducteur de levage	X	-	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise lubrification • Durée de cycle dépassée
Bruit excessif du réducteur du chariot	-	X	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu trop étroit par rapport au galet et mauvaise lubrification • Service non conforme ou intensité trop élevée
Bruit aigu du frein pendant les phases de freinage	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de poussière • Jeu excessif • Garniture de frein usée
Bruit aigu des galets (marche saccadée)	-	X	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu non conforme entre galet et poutre • Mauvaise lubrification • Service non conforme ou intensité trop élevée
Bruit aigu du câble et/ou du tambour/de la poulie	X	-	<ul style="list-style-type: none"> • Usure du câble, du tambour ou de la poulie • Mauvaise lubrification • Service non conforme ou intensité trop élevée
Secousses du palan pendant la translation	-	X	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu non conforme entre galet et voie de roulement • Mauvais alignement des éléments d'accouplement de la poutre de roulement
Marche lente du palan et/ou du chariot ou levage difficile de la charge par le palan	X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Chute de tension • Surcharge (absence de limiteur de charge) • Grippage dans le réducteur • Jeu non conforme entre galet et voie de roulement
Crochet traversé par du courant	X	-	<ul style="list-style-type: none"> • Système électrique défaillant
Le chariot patine sur les voies de roulement et n'avance pas.	-	X	<ul style="list-style-type: none"> • Jeu trop étroit entre galet et aile de la poutre • Obstacle sur l'aile de la poutre • Huile ou graisse sur aile de la poutre

6.7.2 Défaillances des composants et solutions possibles

Causes possibles des dysfonctionnements de certains modules/certaines pièces et solutions possibles

Défauts constatés	Causes possibles des défauts	Solutions possibles
Marche irrégulière du câble de levage métallique et bruit anormal	<ul style="list-style-type: none"> Défaillance du câble, du tambour ou des poulies Mauvaise lubrification 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le câble et si nécessaire le tambour ou les poulies Lubrifier le câble, le tambour et les poulies
Patinage des freins	<ul style="list-style-type: none"> Usure ou cassure des garnitures de frein Présence d'huile/de graisse 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuster le jeu ou remplacer le joint Nettoyer le joint
Echauffement excessif des freins	<ul style="list-style-type: none"> Service non conforme Régulation non conforme Travail dans des conditions d'environnement inappropriées 	<ul style="list-style-type: none"> Rétablir les conditions de travail prévues Ajuster le frein
Pas de déblocage des freins	<ul style="list-style-type: none"> Puissance électrique insuffisante Régulation incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> Remettre l'alimentation électrique en état Ajuster le frein
Tendance au grippage du frein	<ul style="list-style-type: none"> Conditions d'environnement inappropriées ou dépassement des limites de fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> Rétablir des conditions normales
Fin de course bloqué lors de l'ouverture, pas de retour en position normale	<ul style="list-style-type: none"> Entrave pour la tête d'actionnement Mauvais actionnement Connexions coupées 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer et rétablir des conditions normales
Blocage des boutons de la boîte à boutons, "fermeture"	<ul style="list-style-type: none"> Entrave pour la boîte à boutons 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer Contrôler le conducteur
Les contacteurs ont des contacts bloqués	<ul style="list-style-type: none"> Conditions d'environnement inappropriées ou cas d'utilisation non prévu 	<ul style="list-style-type: none"> Rétablir les conditions d'utilisation prévues
Echauffement excessif du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Variations tension > 10% Refroidissement insuffisant Température ambiante > à celle prévue Utilisation du palan non conforme aux conditions de service prévues 	<ul style="list-style-type: none"> Assurer des valeurs de tension correctes Assurer la bonne circulation de l'air Ajuster les caractéristiques du moteur Appliquer les conditions de service prévues
Pas de démarrage du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Fusible grillé Coupure de l'alimentation par le contacteur Surcharge, blocage dû à une fréquence de démarrage élevé, protection insuffisante 	<ul style="list-style-type: none"> Echanger le fusible Contrôler contacteur en question Rebobiner moteur pour meilleure protection Contrôler le dispositif de commande
Le moteur a des problèmes de démarrage	<ul style="list-style-type: none"> Diminution de la tension ou de la fréquence par rapport à la valeur nominale au démarrage 	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer les conditions réseau ou conditions d'alimentation en courant
Ronflement du moteur et puissance excessive absorbée par le moteur	<ul style="list-style-type: none"> Enroulement défectueux, rotor en contact avec le stator Blocage par une phase Réducteur bloqué Frein bloqué Court-circuit dans les câbles de puissance Court-circuit dans le moteur 	<ul style="list-style-type: none"> Faire réparer par un spécialiste Contrôler alimentation courant et/ou contacteur Demander l'intervention d'un spécialiste Contrôler et ajuster le frein si nécessaire Éliminer le court-circuit Demander l'intervention d'un spécialiste
Court-circuit dans l'enroulement du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Enroulement défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> Rebobiner le moteur
Mauvais contact	<ul style="list-style-type: none"> Activation accidentelle de la fonction 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle les conducteurs de la boîte à boutons

6.7.3 Personnel habilité à intervenir en cas de défaillance

Les personnes autorisées à intervenir dans le plupart des cas de défaillance sont, sauf indication contraire, des personnes spécialisées dans la maintenance ou ayant suivi une formation spécifique pour les modules/pièces mécaniques et électriques. Si cela est indiqué, il est nécessaire de faire intervenir un personnel spécialisé et formé ou le personnel technique du fabricant.

6.7.4 Mise hors service

Si le palan ne peut être réparé, mettre l'appareil hors service et apposer un symbole signalant que l'appareil est en panne. Demander l'intervention du service d'assistance.

6.8 Démontage, évacuation et mise à la casse

	<i>Si le palan ou ses composants sont cassés, usés ou ont épuisé leur durée de vie et qu'ils ne soient plus utilisables ni réparables, procéder à leur démolition.</i>	 
---	--	--

- Utiliser pour la démolition des palans à câble DRH et des chariots un équipement approprié à choisir en fonction du type de matériau sur lequel on doit intervenir (ciseaux, chalumeau à hydrogène, scie etc.).
- Tous les composants doivent être démontés et mis à la casse en les réduisant en petites pièces de sorte qu'ils ne puissent être réutilisés.
- Après la mise à la casse du palan et/ou du chariot, évacuer les matériaux en tenant compte des différents types de matériaux (métaux, huiles et lubrifiants, plastique, caoutchouc). Avoir recours aux services d'une société spécialisée et observer dans tous les cas la législation en vigueur pour l'évacuation des déchets industriels.

	<i>Ne pas essayer de réutiliser des pièces ou composants du palan et du chariot qui sont intacts à première vue mais qui après contrôles et/ou échanges effectués par un personnel spécialisé ou le fabricant lui-même s'avèrent être hors d'usage.</i>
---	---

➤ 7. - PIÈCES DE RECHANGE ◀

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Les palans électriques à câble DRH et chariots associés sont conçus et fabriqués de sorte qu'ils ne connaissent pas de PANNES ou CASSURES nécessitant l'utilisation de pièces de rechange, à condition qu'ils soient utilisés selon les règles de l'art et que leur maintenance soit effectuée selon les explications du présent manuel.</i> • <i>Les pièces et composants soumis à l'usure normale et à la rupture et détérioration peuvent être commandées auprès du fabricant pendant au moins 10 ans.</i>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ne pas hésiter à échanger les pièces et/ou composants dont l'examen révèle que leur état ne garantit plus la sécurité et la fiabilité.</i> • <i>Ne jamais effectuer de réparations improvisées.</i>
---	---

Si des pièces cassées doivent être échangées, utiliser impérativement des pièces de rechange d'origine dont la commande est à passer auprès de:

	 Donati Sollevamenti s.r.l. Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (Milano) - Italy Tel. +39 0331 14811 - Fax +39 0331 1481880 E-mail: info@donaticranes.com - www.donaticranes.com
---	--

	<i>En cas d'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine, le bon fonctionnement du palan électrique à câble et du chariot associé n'est plus assuré et le droit à la garantie est exclu.</i>
---	---

