

LIFTKET

Instrucțiuni de utilizare


STAR LIFTKET
Electropalan cu lanț





Vă rugăm să nu începeți lucrul cu electropalanul cu lanț înainte ca toți operatorii să citească și să înțeleagă prezentele instrucțiuni de utilizare, adevărind acest lucru prin semnarea ultimei pagini.


LIFTKET Hoffmann GmbH

Dresdener Straße 64-68
04808 Wurzen / Germany

 +49-3425-89 24-0

 +49-3425-89 24-99

 sales@liftket.de

 www.liftket.de

Ho 10/2018 rumaenisch
Traducere după originalul german

Cuprins

1	Instrucțiuni de siguranță.....	5
1.1	Utilizarea corespunzătoare a electropanelor cu lanț	5
1.2	Prescrieri	5
1.3	Piese.....	6
2	Rezumat tehnic.....	7
2.1	Posibilități de montare	7
2.2	Explicația marcării tipului	7
2.3	Vedere în secțiune.....	8
2.4	Schița de principiu a legării lanțului de sarcină	9
3	Montare	9
3.1	Montare mecanică	9
3.1.1	Support cârlig	9
3.1.2	Bloc de cârlig cu scripete.....	10
3.1.3	Electropalane cu lanț în variantă fixă.....	10
3.1.3.1	Suspendare cu ajutorul piesei de suspendare.....	11
3.1.3.2	Opțional – piesă de suspendare cu un singur orificiu	11
3.1.3.3	Opțional – suspendare cu cârlig	12
3.1.4	Aerisirea angrenajului	12
3.1.5	Colectoare de lanț.....	13
3.1.5.1	Montarea colectorului de lanț.....	13
3.1.5.2	Colectoare de lanț de mari dimensiuni.....	13
3.1.6	Montarea lanțului de sarcină – în cazul livrării fără lanț – la varianta cu o ramură.....	14
3.1.7	Montarea lanțului de sarcină – în cazul livrării fără lanț – la varianta cu două ramuri.....	15
3.1.8	Înlocuirea lanțului.....	16
3.2	Racordurile electrice	17
3.2.1	Racordul la rețea	17
3.2.1.1	Comanda directă	18
3.2.1.2	Comanda de joasă tensiune	18
3.2.2	Limitatoare electrice de cursă.....	19
3.2.3	Tensiuni de lucru	19
3.2.4	Palane cu lanț în poziție de cățărare.....	19
4	Electropalane cu cărucior	20
4.1	Montare mecanică	21
4.1.1	Poziția căruciorului față de palan.....	21
4.1.2	Montarea căruciorului cu două bolțuri.....	21
4.1.3	Montarea căruciorului cu un singur bolț.....	22
4.2	Echilibrarea greutății căruciorului.....	22
4.3	Racordarea electrică a căruciorului	22
4.4	Explicația marcării tipului de cărucioare.....	23
5	Verificări.....	23
5.1	Verificare conform DGUV V54 (BGV D8) 23. § la punerea în funcțiune	23
5.2	Verificare conform DGUV V52 (BGV D6) 25. § la punerea în funcțiune	23
5.3	Verificări periodice	23
6	Instrucțiuni de utilizare și interdicții	24
6.1	Instrucțiuni de utilizare	24
6.2	Interdicții de utilizare	24
7	Întreținere	25
7.1	Lucrări de verificare și întreținere.....	25
7.2	Descrierea frânei cu arc.....	26
7.2.1	Înlocuirea frânei cu arc	26
7.2.2	Comanda electrică a frânei cu arc	27
7.2.3	Defecțiuni ale frânei cu arc	27
7.2.4	Verificarea funcționării frânei	27

7.3	Cuplajul glisant de siguranță	27
7.3.1	Construcția cuplajului	28
7.3.2	Reglarea momentului de frecare al cuplajului glisant	28
7.3.3	Verificarea limitei de decuplare a cuplajului glisant în timpul reviziei periodice	29
7.4	Laț de sarcină.....	29
7.4.1	Ungerea lanțului de sarcină înaintea punerii în funcțiune și în timpul utilizării	29
7.4.2	Verificarea uzurii lanțului de sarcină.....	29
7.4.3	Determinarea uzurii și înlocuirea lanțului.....	29
7.4.4	Determinarea uzurii și înlocuirea cârligului	30
7.5	Întreținerea căruciorului	30
7.5.1	Construcția frânei căruciorului	30
7.6	Montarea și demontarea motorului	31
7.6.1	Demontarea motorului de ridicare	31
7.6.2	Montarea motorului de ridicare.....	32
8	Durata de cuplare a electropalanului (conform FEM 9.683)	32
8.1	Perioade scurte de lucru	32
8.2	Funcționare intermitentă.....	33
8.3	Exemplu	33
9	Durata de cuplare a căruciorului electric (conform FEM 9.683).....	33
10	Degrevarea de sarcină a cablului de comandă	34
11	Ungere / Materiale auxiliare.....	34
11.1	Ungerea angrenajului	34
11.2	Lubrifierea lanțului.....	35
11.3	Ungerea suportului și blocului cârligului	35
11.4	Ungerea căruciorului	35
11.5	Materiale auxiliare	35
12	Măsuri de luat la atingerea duratei maxime teoretice de utilizare	36
13	Exemplu Declarație de Conformitate.....	37
14	Exemplu Declarație de Încorporare pentru echipamentele tehnice parțial finalizate	38

1 Instrucțiuni de siguranță

1.1 Utilizarea corespunzătoare a electropanelor cu lanț

Electropanellele electrice pot fi utilizate, conform destinației lor, în scopul ridicării și coborârii verticale a sarcinilor, precum și deplasării acestora în plan orizontal (cu un dispozitiv de deplasare). Întrebuințarea în orice alt mod, în special prin nerespectarea interdicțiilor de manevrare enumerate la punctul 6.2, trebuie considerată drept necorespunzătoare, întrucât o astfel de utilizare poate prezenta pericol de moarte sau de accidentare. Pentru daunele provenite din acest fel de utilizare fabricantul nu-și asumă nici un fel de răspundere; riscul este suportat de utilizator.

Transportarea persoanelor, indiferent de metodă, este interzisă!

În cazul unei manipulări profesionale, construcția modernă a electropalanului cu lanț garantează o exploatare sigură și economică.

Între dispozitivul de acționare și frână se află un cuplaj glisant de siguranță brevetat. Prin mecanismul său de acționare, frâna acționează direct asupra sarcinii printr-o legătură de închidere a formei, fără să supună cuplajul nici unui efort.



Înainte de punerea în exploatare, convingeți-vă că toate legăturile electrice sunt realizate conform prescrierilor, toate cablurile sunt intacte iar echipamentul poate fi scos de sub tensiune cu un întrerupător de separare de rețea. Utilizatorul mai este obligat să asigure punctele de susținere ale electropalanului astfel încât acestea să preia în siguranță toate forțele ivite.



Exploatarea electropalanului este permisă numai dacă acesta a fost suspendat în mod corespunzător prescrierilor, asigurând prin aceasta ca în cursul ridicărilor ramura de lanț care iese din palan să poată ieși nestânjenită sub influența propriei sale greutate.

Neluarea în seamă a indicației de mai sus conduce la încurcarea lanțului și prin aceasta la deteriorarea electropalanului.



În vederea utilizării electropalanului în medii agresive, trebuie cerută aprobarea fabricantului.

Instrucțiunile de utilizare servesc siguranței electropalanului și a muncii efectuate cu acesta. Instrucțiunile de siguranță de mai jos trebuie respectate fără nici o abatere.

Instrucțiunile de siguranță nu au fost întocmite cu pretenția deplinătății. În cazul unor nelămuriri sau probleme, vă rugăm să căutați reprezentanța locală competentă.

Instrucțiunile de utilizare trebuie să fie întotdeauna complete și foarte lizibile.

Nu ne asumăm nici o răspundere pentru daunele și deranjamentele de exploatare datorate următoarelor motive:

- utilizare altfel decât conform destinației
- modificarea cu de la sine putere a sistemului de acționare
- lucrul în mod neprofesional asupra sistemului de exploatare și cu ajutorul acestuia
- manipulare eronată
- nerespectarea instrucțiunilor de utilizare



1.2 Prescrieri

Baza instalării, punerii în funcțiune, verificării și întreținerii electropanelor în Republica Federală Germania, respectiv în țările membre ale Uniunii Europene, o reprezintă în principal prescrierile de mai jos și instrucțiunile prezentului Manual de Utilizare.

Directive europene	
2006/42/EG	Directiva Mașini EK
2014/30/EG	Directiva de compatibilitate electromagnetică EK
2014/35/EG	Directiva tensiunilor reduse EK

Prescrierile Asociației Profesionale Germane (Prescrieri de protecție împotriva accidentelor – DGUV)	
DGUV Vorschrift 1 (BGV A1:2009)	Principii de prevenire
DGUV Vorschrift 3 (BGV A3:2005)	Instalații și echipamente electrice
DGUV Vorschrift 52 (BGV D6:2000)	Macarale
DGUV Vorschrift 54 (BGV D8:1997)	Trolii, aparate de ridicat și tracțiune
DGUV Regel 100-500 (BGR 500-2.8:2008)	Exploatarea mijloacelor de ridicare supuse sarcinilor
DGUV Grundsatz 309-001 (BGG 905:2004)	Principiile de bază ale verificării macaralelor

Standarde armonizate	
DIN EN ISO 12100:2010	Securitatea mașinilor
DIN EN 14492-2:2006+A1:2009	Macarale – Trolii și mecanisme de ridicare mecanice
DIN EN 818-7:2002+A1:2008	Lanțuri cu toleranță fină pentru palane, clasa de calitate T.
DIN EN ISO 13849-1:2008	Securitatea mașinilor. Părți referitoare la securitatea din sistemele de comandă – principii generale de proiectare
DIN EN 60034-1:2010	Dimensionarea și comportamentul în funcționare al mașinilor rotative
DIN EN 60034-5:2001+A1:2007	Grade de protecție asigurate de apărătoarele mașinilor electrice rotative
DIN EN 60204-1:2006	Dotare electrică a utilajelor, Cerințe generale
DIN EN 60204-32:2008	Echipamente electrice, cerințe față de mașinile de ridicat
DIN EN 60529:1991+A1:2000 +A2:2013	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
DIN EN 60947-1:2007+A1:2011	Aparataj de joasă tensiune, reguli generale
DIN EN 61000-6-2:2005	Compatibilitate electromagnetică, imunitate pentru mediile industriale
DIN EN 61000-6-3:2007+A1:2011	Compatibilitate electromagnetică, standard de emisie pentru mediile rezidențiale, comerciale și ușor industrializate
DIN EN 61000-6-4:2007+A1:2011	Compatibilitate electromagnetică, standard de emisie pentru mediile industriale
DIN EN 82079:2013	Întocmirea de instrucțiuni de utilizare, structurări, cuprins și reprezentare

Standarde și specificații tehnice	
FEM 9.511:1986	Clasificarea mecanismelor
FEM 9.683:1995	Selecția motoarelor de ridicat și translație
FEM 9.751:1998	Mecanisme de ridicat motorizate fabricate în serie, siguranță
FEM 9.755:1993	Măsuri în vederea determinării perioadelor de lucru în siguranță cu mecanismele de ridicare motorizate fabricate în serie

În cazul încălcării prescrierilor de siguranță de mai sus și a indicațiilor Manualului de utilizare, fabricantul nu-și asumă nici un fel de răspundere.

Respectați instrucțiunile de exploatare și interdicțiile cuprinse la capitolul 6!

În fiecare țară trebuie respectate prevederile naționale corespunzătoare.

Asupra electropanelor cu lanțuri nu pot efectua lucrări decât persoane instruite în acest scop (specialiști), după deconectarea și blocarea întrerupătorului principal, precum și după asigurarea zonei de lucru.



Specialist este acea persoană care pe baza pregătirii profesionale și a a experienței sale a procurat cunoștințe corespunzătoare asupra troliilor, dispozitivelor de ridicat și deplasat, sau în domeniul macaralelor, cunoscând totodată prescrierile referitoare la muncă și protecția muncii, directivele și normele tehnice general recunoscute, la un nivel care să-i permită să judece dacă troliile, mecanismele de ridicat și de deplasare sau macaralele permit desfășurarea unei munci în siguranță. De exemplu, IEC 364 sau DIN VDE 0105 interzic persoanelor fără pregătirea profesională necesară, să lucreze cu echipamentele de curenți tari.

Lucrările de întreținere și verificările efectuate trebuie înregistrate în cartea de verificări a macaralei (cum ar fi reglarea frânei sau a cuplajului).

Electropalanul cu lanțuri trebuie manipulat numai de persoane instruite de către exploatator, care au luat cunoștință de prescrierile prezentului Manual de utilizare și cărora acesta le este permanent la îndemână. Nu puneți în exploatare electropalanul cu lanțuri până ce toți operatorii nu cunosc temeinic conținutul Instrucțiunilor de utilizare, adevărind acest lucru prin semnare pe ultima filă a acestora.

1.3 Piese

Este permisă numai utilizarea elementelor de fixare, pieselor de schimb și accesoriilor originale figurând în catalogul de piese al fabricantului. Fabricantul nu își asumă răspunderea decât pentru aceste piese.

Fabricantul exclude orice fel de răspundere pentru daunele provenite din folosirea pieselor și accesoriilor care nu sunt originale.

2 Rezumat tehnic

2.1 Posibilități de montare

Sistemul bazat pe principiul cuburilor de construit, care asigură o montare ușoară, permite să transformăm fără probleme electropalanul cu lanț din varianta cu o singură ramură în cea cu două ramuri de lanț, din fix în mobil, cu acționare fie manuală fie electrică, sau să modificăm înălțimea de ridicare, respectiv de operare.

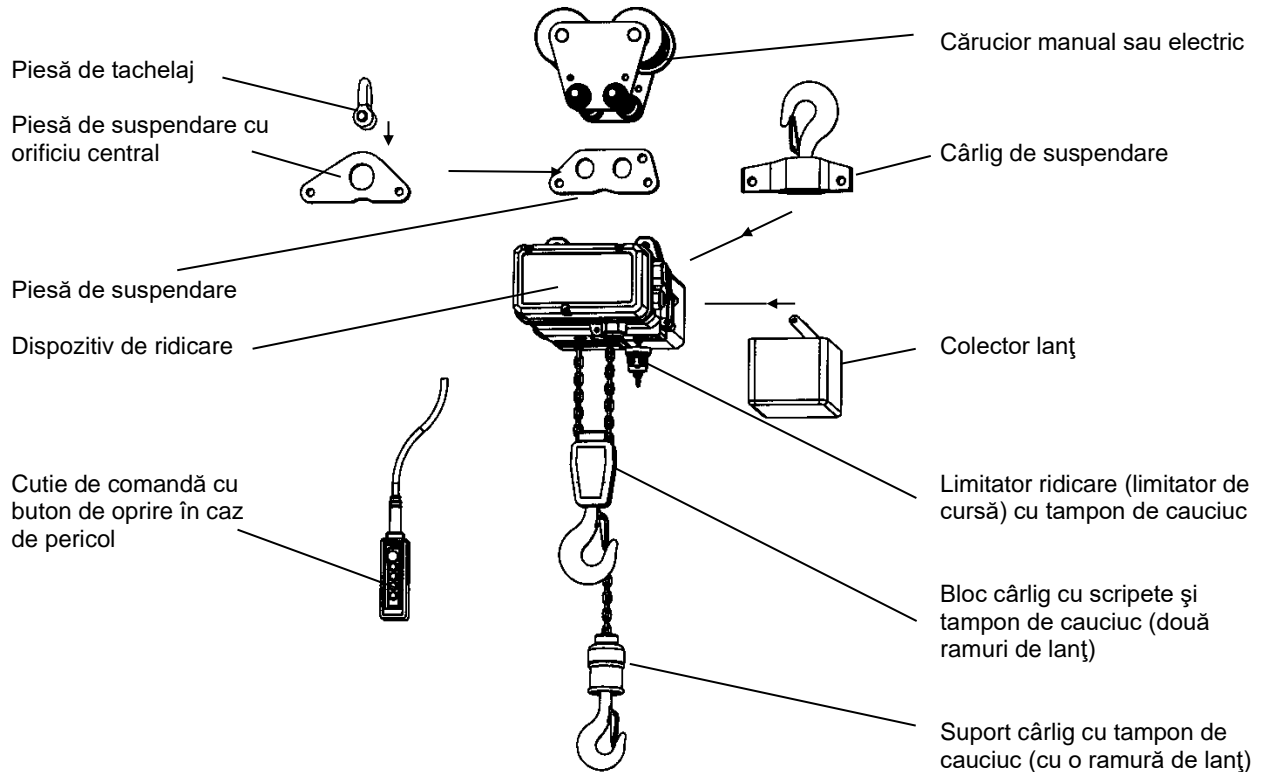


Figura 1.: Posibilități de montare

2.2 Explicația marcării tipului

Exemplu Model 021 / 51 Tip 250 / 1 - 8 / 2

Model 02 1 / 51

- Număr model
- Simbolul numărului vitezelor de ridicare
 - 0 – Dispozitiv de ridicat cu o singură viteză
 - 1 – Dispozitiv de ridicat cu două viteze
- Simbolul dimensiunilor carcusei
 - 02 – Dimensiunea I cu lanț de 4 × 12 mm
 - 03 – Dimensiunea I cu lanț de 5 × 15 mm
 - 05 – Dimensiunea II cu lanț de 5,2 × 15 mm
 - 07 – Dimensiunea II cu lanț de 7,2 × 21 mm
 - 09 – Dimensiunea III cu lanț de 9 × 27 mm
 - 11 – Dimensiunea III cu lanț de 11,3 × 31 mm

Tip 250 / 1 - 8 / 2

- Viteza mică de ridicare, în m/minut
- Viteza principală de ridicare, în m/minut
- Numărul ramurilor de lanț
- Capacitatea portantă în kg

Conform Directivei 2006/42/EK referitoare la mașini, documentația aferentă electropalanului cu lanț include și datele tehnice.

2.3 Vedere în secțiune

Nr. pe figură	Denumire:	Nr. pe figură	Denumire:
1	Capacul comenzii	10	Ax cu pinion 1
2	Comanda	11	Lanț de sarcină
3	Capacul ventilatorului	12	Piesă de suspendare
4	Ventilator	13	Axul de acțiune a lanțului, cu nucă de lanț
5	Axul motorului	14	Capacul reductorului
6	Statorul motorului	15	Capacul dinspre angrenaj
7	Rotorul motorului	16	Șir de cleme pentru legarea tensiunii de alimentare, a cutiei de comandă și a căruciorului
8	Ambreiaj	17	Frână
9	Carcasă	18	Bloc cârlig

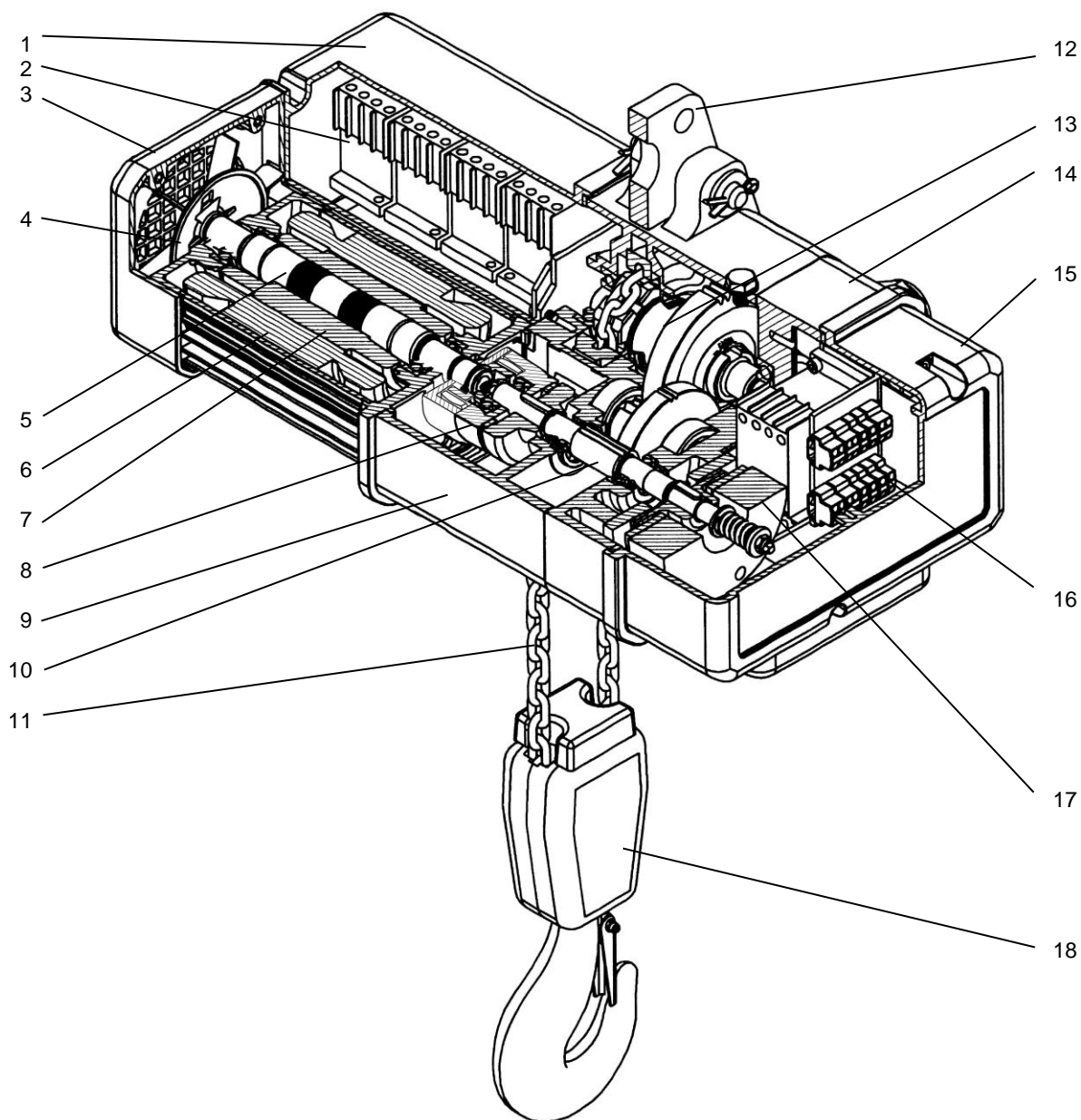


Figura 2.: Vedere în secțiune

2.4 Schița de principiu a legării lanțului de sarcină

Nu utilizați decât lanțul original al fabricantului. Numai acest lanț corespunde înaltelor exigențe cărora trebuie să le facă față în privința rezistenței și a duratei de viață.

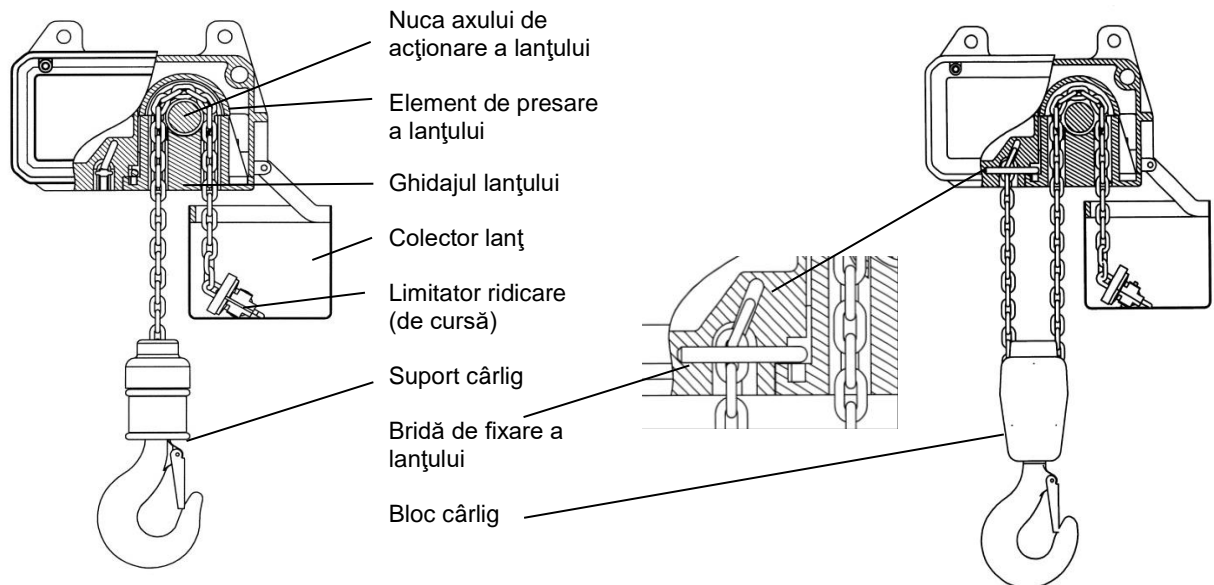


Figura 3: 3.1 Varianta cu o ramură de lanț

3.2 Varianta cu două ramuri de lanț

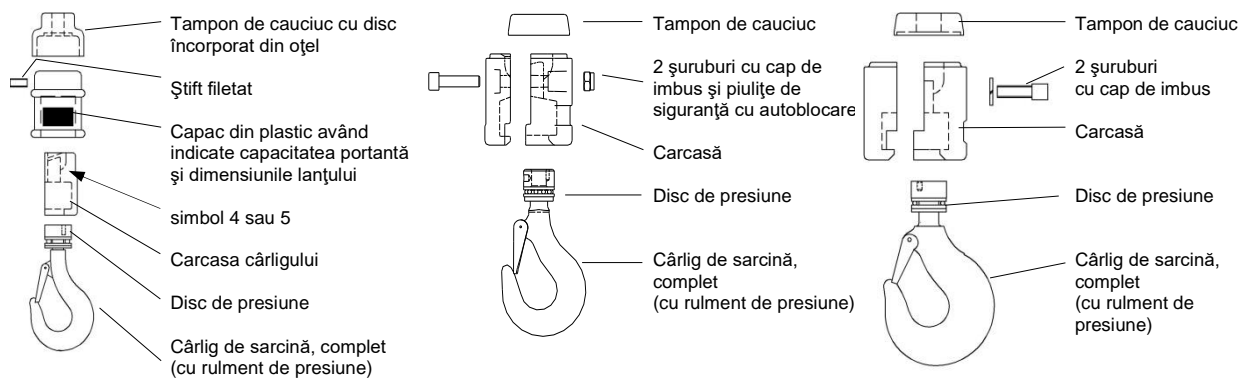
3 Montare

Montarea poate fi efectuată numai de persoane calificate conform normelor DGUV V54 (BGV D8) §24.

3.1 Montare mecanică

3.1.1 Suport cârlig

În cazul variantei cu o singură ramură de lanț, suportul cârlig este piesa care preia direct sarcina.



Suport de cârlig pentru lanțuri de 4×12 și 5,2×15

Suport de cârlig pentru lanț de 7,2×21

Suport de cârlig pentru lanțuri de 9×27 și 11,3×31

Figura 4.: Construcția suporturilor de cârlig

Cu ocazia lucrărilor de întreținere verificați starea cârligului (uzură, deschidere) și a tamponului de cauciuc. La suporturile de cârlige pentru lanțuri de 4×12 mm și 5,2×15 mm mai trebuie verificată și starea capacului din material plastic. Verificați și starea rulmentului cârligului, a clapetei de siguranță și a siguranței piuliței cârligului. Dacă este necesar, curățați și lubrifiați rulmentul axial.

La montarea blocurilor de cârlige îmbinările prin înșurubare trebuie strânse aplicând momentele de mai jos:

Subansamblu	Capacitatea portantă maximă [kg.]	Dimensiunile șurubului	Nr. buc.	Moment de strângere [Nm]
Suport de cârlig pentru lanț de 4×12	250	-	-	-
Suport de cârlig pentru lanț de 5,2×15	500	-	-	-
Suport de cârlig pentru lanț de 7,2×21	1250	M10×40 DIN 912	2	35
Suport de cârlig pentru lanț de 9×27	1600	M12×30 DIN 912	2	50
Suport de cârlig pentru lanț de 11,3×31	3200	M12×35 DIN 912	2	50

Tabelul 1.: Momentele de strângere ale îmbinărilor prin înșurubare

3.1.2 Bloc de cârlig cu scripete

În cazul variantei cu două ramuri de lanț, blocul de cârlig este piesa care preia direct sarcina.

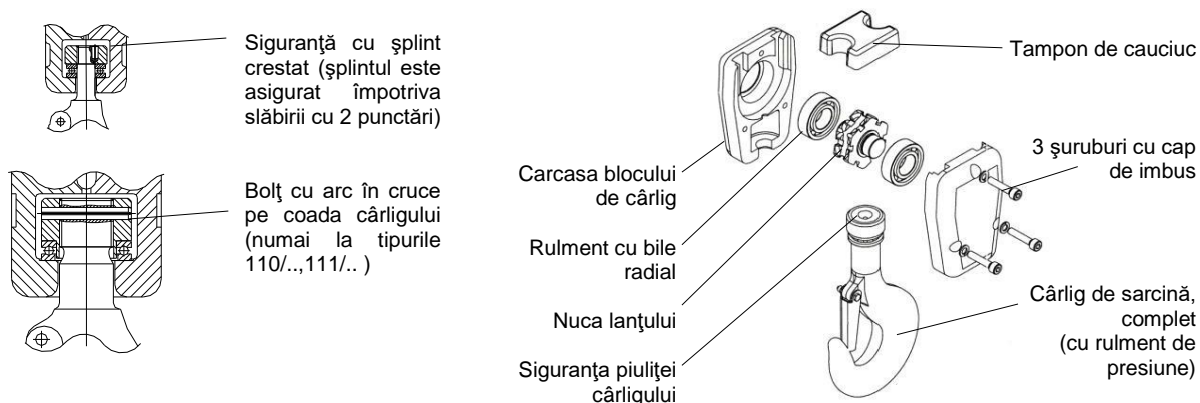


Figura 5.: Construcția blocului de cârlig

Cu ocazia lucrărilor de întreținere verificați starea fiecărei piese conform punctului 3.1.1.

La montarea blocurilor de cârlige îmbinările prin înșurubare trebuie strânse aplicând momentele de mai jos:

Subansamblu	Capacitatea portantă maximă [kg.]	Dimensiunile șurubului	Nr. buc.	Moment de strângere [Nm]
Bloc cârlig pentru lanț de 4×12	500	M6×40 DIN 912	2/1	10/6
Bloc cârlig pentru lanț de 5,2×15	1000	M6×40 DIN 912	2/1	10/6
Bloc cârlig pentru lanț de 7,2×21	2000/2500	M8×50 DIN 912	2/1	20/10
Bloc cârlig pentru lanț de 9×27	3200	M10×50 DIN 912	2/1	35/20*
Bloc cârlig pentru lanț de 11,3×31	6300	M12×60 DIN 912	3	35

* Momentul de strângere al șurubului tamponului de cauciuc este redus. Acest șurub trebuie lipit în gaura filetată, cu ajutorul unei paste de siguranță.

Tabelul 2.: Momentele de strângere ale îmbinărilor prin înșurubare

3.1.3 Electropalane cu lanț în variantă fixă

Atenție! Este interzis a se folosi alte bolțuri de fixare în afara celor originale. Este interzisă în special utilizarea de șuruburi destinate îmbinării electropalanului cu lanț cu suprafața de suspendare.



3.1.3.1 Suspendare cu ajutorul piesei de suspendare

Montare: Fixați piesa de suspendare livrată ca anexă a palanului, cu ajutorul celor două bolțuri, în găurile urechilor de susținere existente pe carcasă. Bolțurile trebuie prevăzute cu șaibele corespunzătoare și asigurate cu șplinturi.

Atenție! Orificiul servind la fixarea palanului pe placa de suspendare trebuie să fie pe partea dinspre colectorul de lanț!

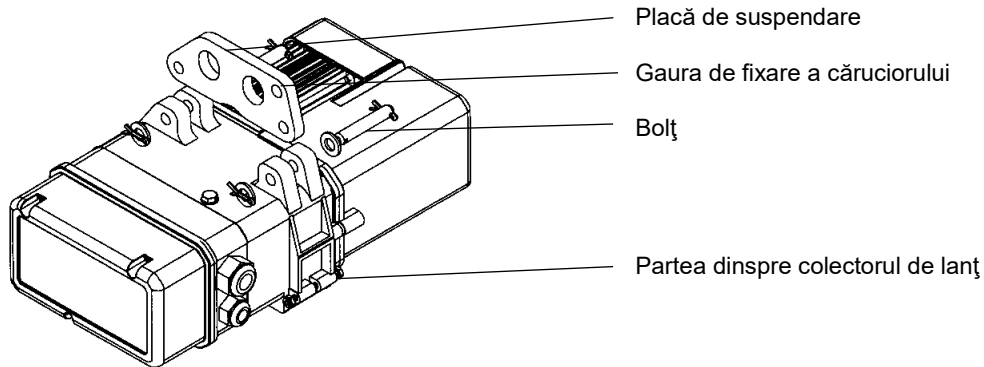


Figura 6.: Suspendarea cu ajutorul piesei de suspendare

3.1.3.2 Opțional – piesă de suspendare cu un singur orificiu

Montare: Fixați piesa de suspendare cu un singur orificiu livrată ca anexă a palanului, cu ajutorul celor două bolțuri, în găurile urechilor de susținere de pe carcasă. Bolțurile trebuie prevăzute cu șaibele corespunzătoare și asigurate cu șplinturi.

Atenție! Însemnul sub formă de săgeată care face trimitere la variantele cu una sau două ramuri de lanț (suport, respectiv bloc de cârlig) corespunzător variantei palanului trebuie să fie pe partea colectorului de lanț!

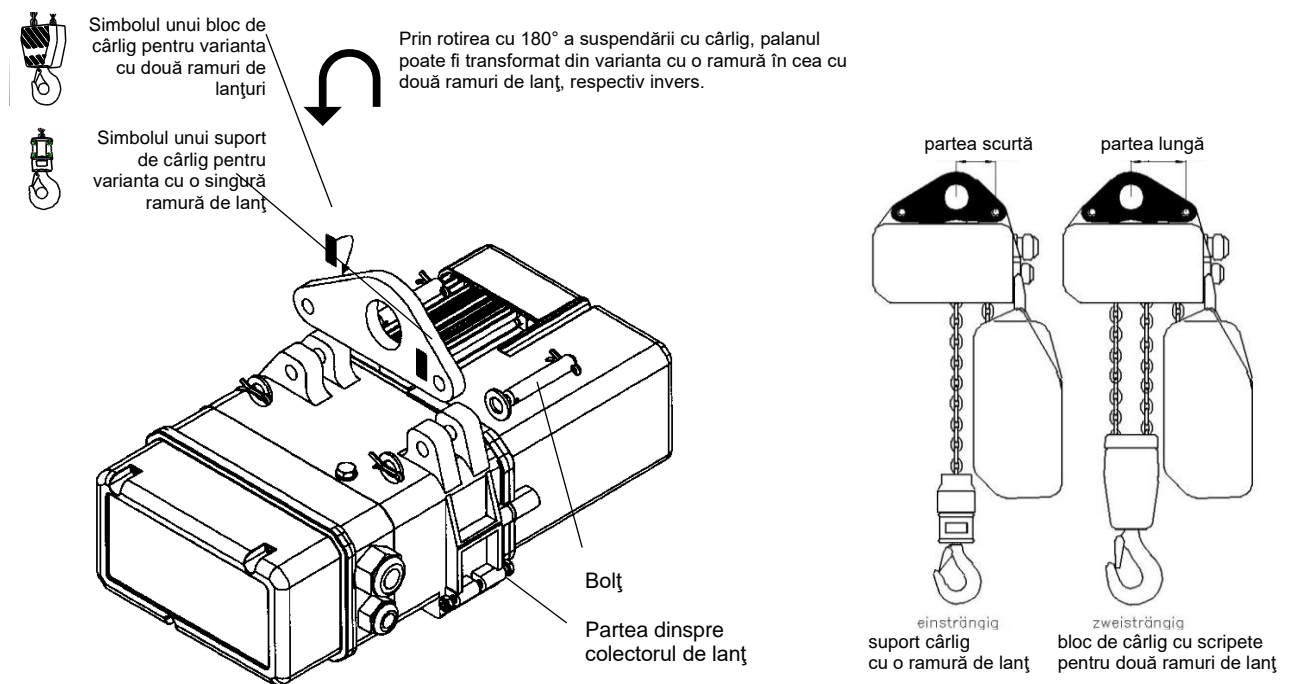


Figura 7: Suspendare cu o piesă cu o singură gaură

3.1.3.3 Opțional – suspendare cu cârlig

Montare: Fixați cârligul de suspendare livrat ca anexă a palanului, cu ajutorul celor două bolturi, în găurile urechilor de susținere existente pe carcasa. Bolturile trebuie prevăzute cu șaibele corespunzătoare și asigurate cu șplinturi.

Atenție! Însemnul sub formă de săgeată care face trimitere la variantele cu una sau două ramuri de lanț (suport, respectiv bloc de cârlig) corespunzător variantei palanului trebuie să fie pe partea colectorului de lanț!

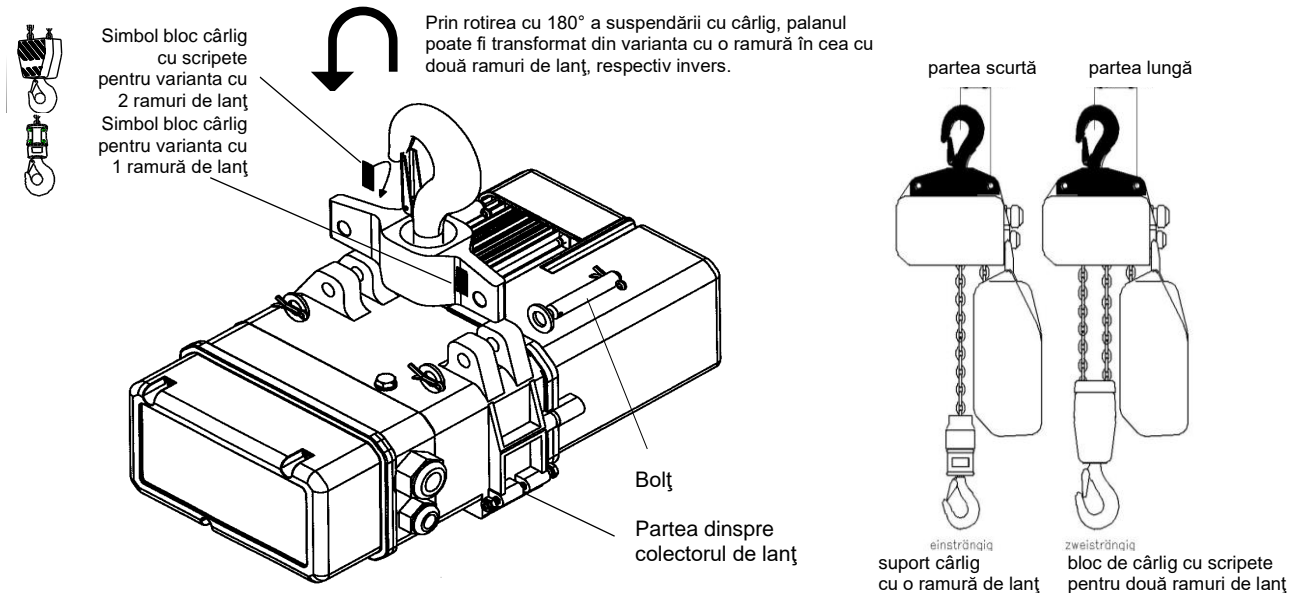


Figura 8.: Suspendare cu cârlig

3.1.4 Aerisirea angrenajului

Latura dinspre colectorul de lanț

După încheierea montării palanului, sub dopul de umplere cu ulei aflat pe partea superioară a carcasei – în scopul evitării creării de suprapresiune/vid în carcasa angrenajului – amplasați șaiba specială de aerisire livrată ca anexă a palanului. În momentul livrării această șaibă este lipită pe carcasă, lângă dopul filetat de umplere cu ulei.

În cazul utilizării sub cerul liber, în condițiile unei umidități ridicate sau a unor variații mari de temperatură, nu se recomandă utilizarea șaibei de aerisire.

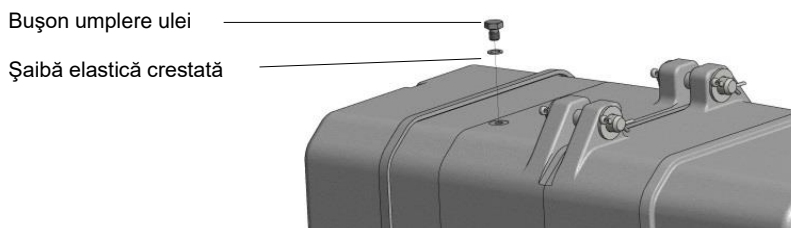


Figura 9.: Bușon umplere ulei

3.1.5 Colectoare de lanț

3.1.5.1 Montarea colectorului de lanț



Colector de lanț, din material plastic



Colector de lanț, din materiale textile speciale



Flip bag

Figura 10.: Tipul colectorului

Colectoarele cu dimensiunile următoare sunt confecționate din material plastic:

Dimensiunile lanțului [mmxmm]	Capacitate maximă de colectare [m]	Tipul colectorului
4x12	12	4/12 5/8 7/5
5,2x15	8	
7,2x21	5	
4x12	16	4/16 5/10 7/8
5,2x15	10	
7,2x21	8	

Tabelul 3.: Colectoare de lanț, din material plastic

Colectoarele de lanț cu o superior capacitate mai sunt confecționate din materiale textile speciale.

Montarea colectorului de lanț confecționat are loc cu ajutorul unui șurub și a unei piulițe de siguranță cu autoblocare. Strângeți piulița astfel încât să fixeze în mod ferm șurubul. Dacă la montarea ulterioară a colectorului de lanț piulița de siguranță cu autoblocare nu mai fixează în mod ferm șurubul, schimbați-o.

Important! Verificați dacă **lungimii date a lanțului** îi este corespunzător colectorul de lanț aflat la dispoziție (a se vedea inscripția de pe colector, referitoare la dimensiunile lanțului și **capacitatea de primire**). Amplasați capătul de lanț prevăzut cu limitator de cursă și șaibă de cauciuc în colectorul de lanț.
După intrarea lanțului verificați nivelul de umplere al colectorului pe baza marcajului de pe laterala acestuia.
Se interzice depășirea nivelului maxim permis de umplere!



3.1.5.2 Colectoare de lanț de mari dimensiuni

În cazul în care greutatea colectorului de lanțuri plin depășește 25 kg, acesta va trebui consolidat cu ajutorul chingii livrate în acest scop de către fabricant. Chinga trebuie potrivită și întinsă cu ajutorul clemei sale, când greutatea lanțului aflat în colector atinge greutatea de circa 10 kg.

Deoarece condițiile particulare de utilizare nu sunt cunoscute de fabricant înaintea livrării, punctul de sprijin al chingii trebuie asigurat de către beneficiar (a se vedea figura 11.). Dacă palanul este instalat pe un cărucior, fabricantul livrează un cărucior în tandem pentru a corespunde chingii de susținere a colectorului de lanț (a se vedea figura 12).

După montare trebuie întotdeauna verificat dacă chinga este bine întinsă, iar acest lucru trebuie controlat și în caz de nevoie corectat în mod regulat. Chinga trebuie protejată în punctul de sprijin cu apărători (a se vedea figurile 11. și 11.).



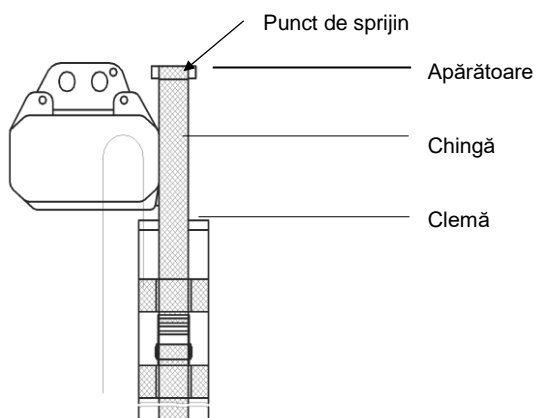


Figura 11: Electropalan staționar cu colector de lanț (cu punct de sprijin format la fața locului)

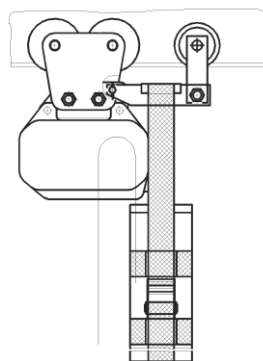


Figura 12: Electropalan cu colector de lanț suspendat pe un cărucior suplimentar (utilizabil doar parțial la căile de rulare curbe)

Atenție!
Nu poate fi folosită la cărucioarele cu un singur bolt de susținere

Introduceți capătul liber al chingii în clema de tensionare și întindeți chinga.

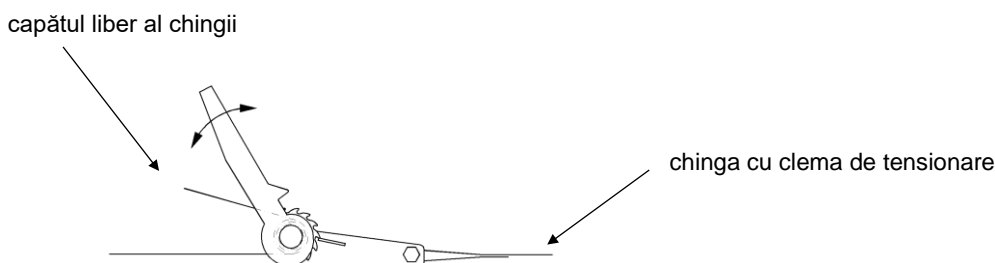


Figura 13.: Introducerea chingii și clemă și întinderea acesteia

3.1.6 Montarea lanțului de sarcină – în cazul livrării fără lanț – la varianta cu o ramură

1. Introduceți cablul de tragere cu cârlig (instrument furnizat de fabricant în acest scop) în deschiderea în formă de cruce destinată ghidării lanțului, așa cum se vede în Figura 14-A, și împingeți până ce cârligul iese pe celălalt orificiu.
2. Începând cu o zală culcată (figura Figura 14-A) trageți lanțul cu ajutorul cârligului pe patul nucii de lanț.
3. Apăsând scurt și repetat butonul de comandă, rulați lanțul (Figura 14-B).
4. La celălalt capăt al lanțului montați tamponul de cauciuc și cârligul de sarcină (Figura 14-C).
5. Coborâți cârligul până ce capătul liber al lanțului atâră din palan cu o lungime de circa 50 cm.
6. Montați șaiba anexată de cauciuc pe capătul liber al lanțului, pentru limitatorul de cursă.
7. Fixați limitatorul* de ridicare pe a treia zală de la capătul lanțului (Figura 14-D).
8. Montați colectorul de lanț conform paragrafului 3.1.5.1.
9. Rulați lanțul în colector în timp ce îl ungeți bine cu ulei, pe toată lungimea sa.

Pentru ca lanțul să se depună ordonat în colector, ramura liberă trebuie lăsată să ruleze de la sine în colector în timp ce palanul ridică, și nu aranjată ulterior cu mâna. Astfel lanțul nu va forma noduri.

*Limitatorul de cursă la ridicare

Limitatorul de cursă la ridicare servește la reglarea poziției inferioare a cârligului și împiedică ieșirea completă din palan a capătului liber al lanțului. Acest limitator de cursă este un dispozitiv de siguranță, folosirea lui în mod regulat este interzisă.

Dacă la limitator se livrează o șaibă de cauciuc cu disc din oțel, atunci în timpul montării discul de oțel trebuie să fie pe partea dinspre palan.



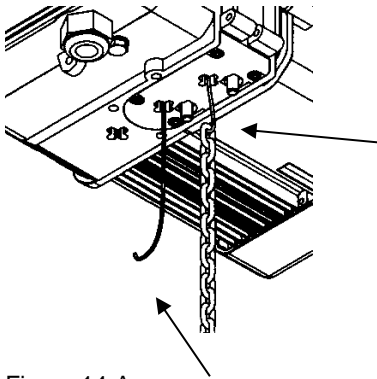


Figura 14-A

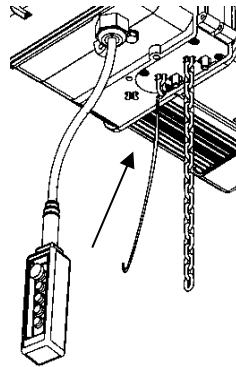


Figura 14-B

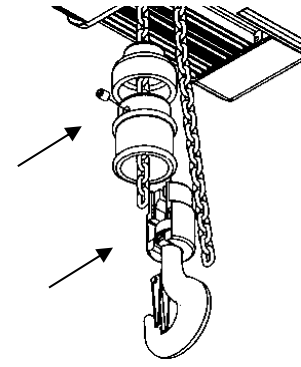


Figura 14-C

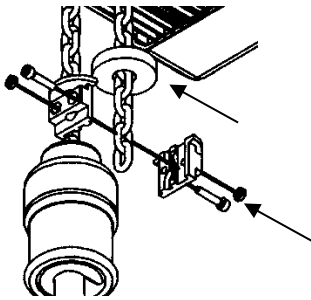


Figura 14-D

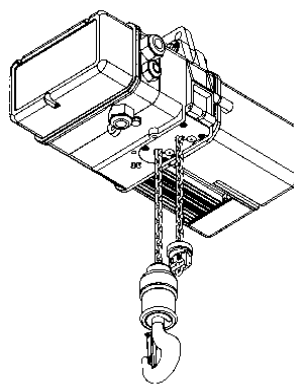


Figura 14-E

Figura 14.: Montarea lanțului de sarcină – varianta cu o ramură

3.1.7 Montarea lanțului de sarcină – în cazul livrării fără lanț – la varianta cu două ramuri

1. Introduceți lanțul în palan, conform celor descrise la punctul 3.1.6. sau 3.1.7., în funcție de tip.
2. Trageți lanțul prin blocul cârligului cu ajutorul cablului de tragere (Figura 15-A).

Atenție! Nu este voie ca lanțul să se răsucescă între palan și blocul cârligului! Dacă montarea conform figurilor Figura 15-B și Figura 15-C nu este posibilă, atunci scurtați lanțul cu o za! De asemenea, în timpul montării și utilizării aveți întotdeauna grijă să nu răsuciți blocul cârligului printre cele două ramuri de lanț!



3. Îndepărtați cele 4 șuruburi ale ghidajului lanțului și se coboară ghidajul (Figura 15-C).
4. Scoateți brida în formă de U de fixare a lanțului, aflată în interiorul carcasei palanului, sub nuca lanțului, în partea opusă colectorului de lanț. Împingeți capătul de lanț scos din ghidaj, până ce prima zală refuză să mai intre, în orificiul în formă de cruce de pe carcasă și cu una din mâini țineți-l nemișcat în această poziție (figura 3.2 și Figura 15-C). Cu mâna cealaltă împingeți brida în formă de U care fixează lanțul, în poziție orizontală, în cele două găuri existente în carcasă (figura 3.2 și Figura 15-D). După ce ați împins brida de fixare a lanțului între ultimele două zale, verificați prin tragere bruscă dacă lanțul a fost bine fixat.
5. Fixați din nou ghidajul lanțului pe carcasă (Figura 15-E). Aveți în vedere punctul 3.1.8.!
6. Verificați încă o dată ca nu cumva să se fi răsucit lanțul.
7. Ungeți cu ulei lanțul pe toată lungimea sa.

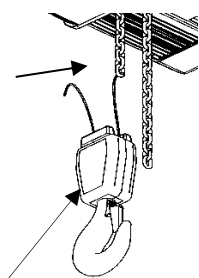


Figura 15-A

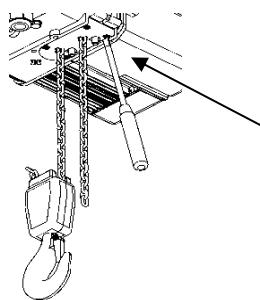
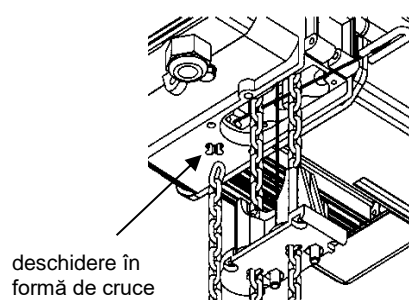


Figura 15-B



deschidere în formă de cruce

Figura 15-C

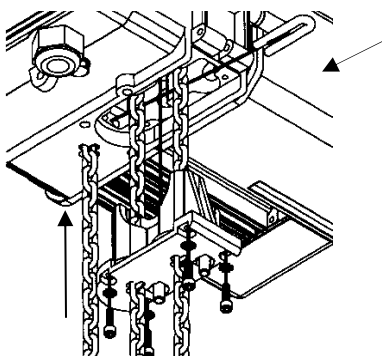


Figura 15-D

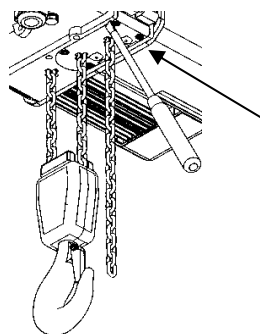


Figura 15-E

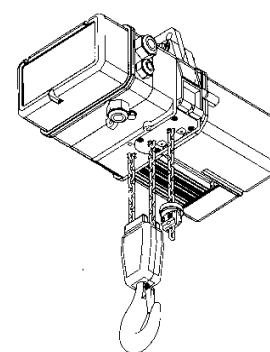


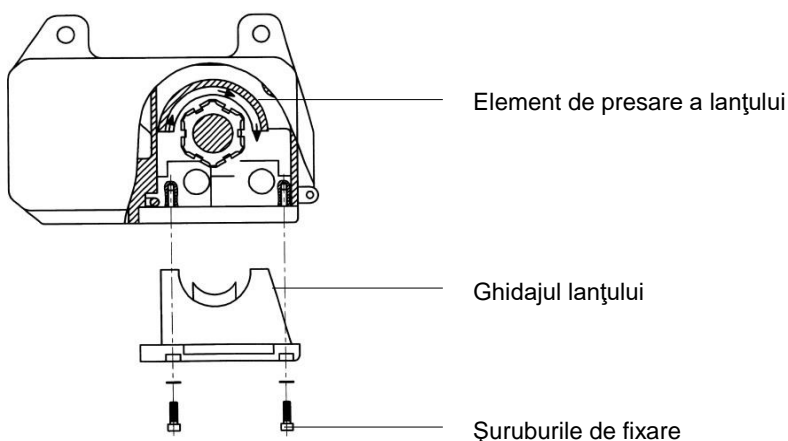
Figura 15-F

Figura 15.: Montarea lanțului de sarcină la varianta cu două ramuri

3.1.8 Înlocuirea lanțului

Când înlocuim lanțul de sarcină trebuie să înlocuim și ghidajul și dispozitivul de presare.

1. Se lasă lanțul uzat să curgă afară.
2. Deșurubați șuruburile de fixare.
3. Scoateți din carcasă ghidajul lanțului.
4. Cu ajutorul unei șurubelnițe se îndepărtează dispozitivul de presare a lanțului de pe calea lanțului.
5. Amplasați noul dispozitiv de presare pe nuca lanțului.
6. Puneți înapoi ghidajul lanțului și fixați-l cu șuruburile.
7. Montați noul lanț conform descrierii referitoare la varianta cu o ramură, respectiv cu două ramuri.



Element de presare a lanțului

Ghidajul lanțului

Șuruburile de fixare

Figura 16.: Înlocuirea lanțului

Atenție! În cazul unor dimensiuni de 9×27 și 11,3×31 ale lanțului, la montarea, respectiv demontarea ghidajului lanțului șuruburile de fixare ale acestuia trebuie înșurubate numai după ce au fost unse cu pastă de asigurare. Toate piesele trebuie să fie lipsite de uleiuri și grăsimi. Pastele de asigurare împotriva deșurubării recomandate pot fi găsite la punctul 11.5.



3.2 Racordurile electrice

Instalația electrică trebuie realizată conform prevederilor în vigoare!
După realizarea instalației efectuați verificările conform punctului 19. al DIN EN 60 204-32.
Detaliile de realizare a comenzii sunt date în schema de conexiuni. Instalația electrică corespunde prevederilor actuale ale DIN EN 60 204. partea 32.



3.2.1 Racordul la rețea

Conform aliniatului 5.3 al DIN EN 60 204-32, întrerupătorul principal de racordare la rețea trebuie să întrerupă complet toate legăturile la rețea.

Lucrările la instalația electrică pot fi executate numai de către un personal de specialitate. Înaintea începerii lucrărilor instalația trebuie scoasă de sub tensiune.

Siguranțe (lente) de 400 V (curent alternativ) înaintea întrerupătorului principal de rețea:

Siguranță (lentă)	Model
6 A	02../...; 03../...
10 A	05../...; 07../...; 09../...
16 A	091/57; 091/58; 11../...

Tabelul 4.: Siguranțe de 400 V

Verificați dacă tensiunea rețelei corespunde cu cea indicată pe plăcuța aparatului.
Leagați cablurile de rețea și de comandă conform schemei electrice.
Clemele L1, L2, L3 și PE se găsesc sub capacul lateral al dispozitivului de angrenare. Pentru legare este necesar un cablu 3+PE (cu o secțiune minimă de 1,5mm²).



După legare apăsați butonul de ridicare. Dacă sarcina se va mișca în jos, inversați firele L1 și L2.
Mai întâi scoateți instalația de sub tensiune.
Dacă instalația de comandă dispune și de un buton de stop pentru caz de avarie conform DIN EN 60 204 partea 32, atunci acesta se găsește pe cutia de comandă.



Acționarea întrerupătorului de avarie nu vă dispensează de deconectarea instalației, conform prescrierilor, de la întrerupătorul principal, odată cu terminarea lucrului.

Clemele de racordare ale cablului de comandă și ale căruciorului electric se găsesc de asemenea sub capacul dispozitivului de antrenare.

În scopul asigurării unei funcționări corecte, racordul la rețea trebuie realizat prin rotire spre dreapta, iar dacă este nevoie se fac corecțiile necesare. La o legare corectă, la acționarea butonului Ridicare ↑ palanul începe să ridice sarcina.

Siguranțe (lente) de 230 V monofazic (curent alternativ) înaintea întrerupătorului principal de rețea:

Siguranță (lentă)	Model
6 A	020/01
10 A	050/01, 050/02
16 A	070/01, 070/02

Tabelul 5.: Siguranțe de 230 V

Verificați dacă tensiunea rețelei corespunde cu cea indicată pe plăcuța aparatului.
Leagați cablurile de rețea și de comandă conform schemei electrice.
Clemele L1, N și PE se găsesc sub capacul lateral al dispozitivului de angrenare. Pentru legare este nevoie de un cablu cu 3 fire, cu o secțiune minimă de 2,5 mm².

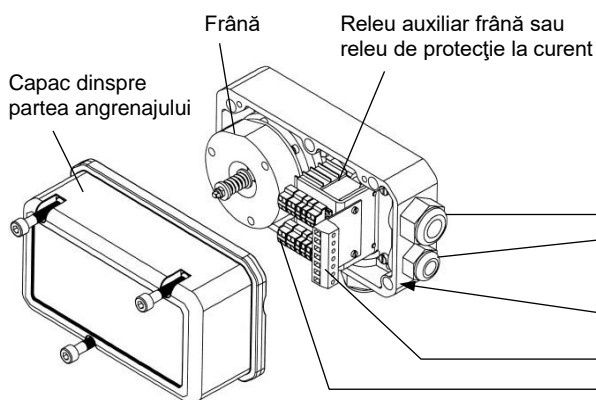


După legare apăsați butonul de ridicare. Dacă sarcina se va mișca în jos, inversați firele Z1 și Z2.
Mai întâi scoateți instalația de sub tensiune.
Dacă instalația de comandă dispune și de un buton de stop pentru caz de avarie conform DIN EN 60 204 partea 32, atunci acesta se găsește pe cutia de comandă. Acționarea întrerupătorului de avarie nu vă dispensează de deconectarea instalației, conform prescrierilor, de la întrerupătorul principal, odată cu terminarea lucrului.



3.2.1.1 Comanda directă

Partea frânei



Comanda motorului are loc direct prin cutia de comandă.

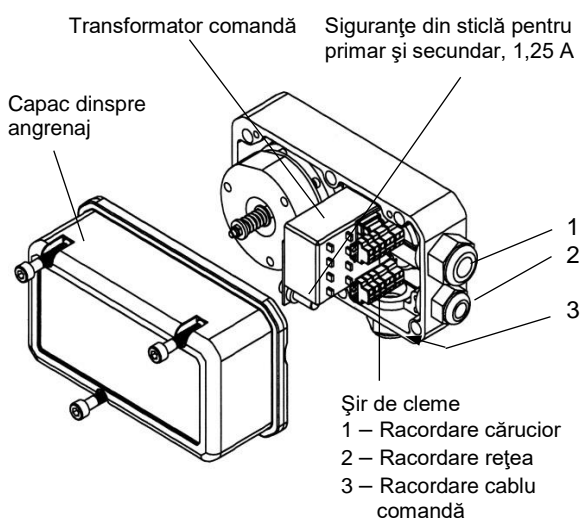
Figura 17.: Comanda directă

3.2.1.2 Comanda de joasă tensiune

Această comandă poate fi solicitată în mod opțional.

Releele de comandă se află într-un loc ușor accesibil, sub capacul cutiei de comandă, lângă motorul de ridicare. Tot pe această consolă se află și limitatoarele de cursă de ridicare-coborâre – a se vedea schema electrică.

Partea frânei



Partea motorului

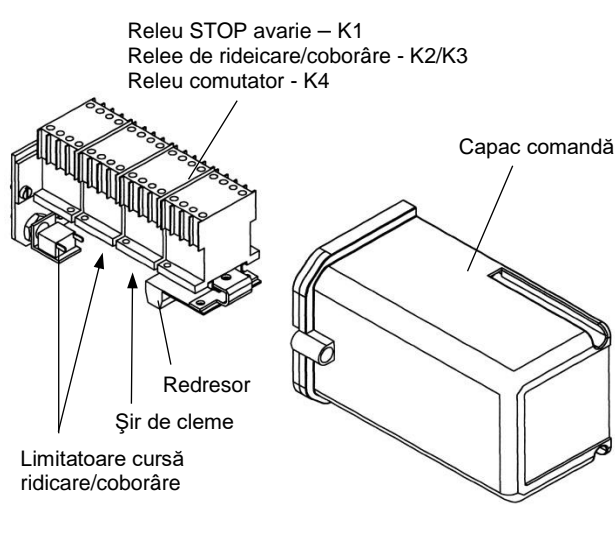


Figura 18.: Comandă de joasă tensiune

Comanda este realizată de un circuit electric alimentat cu o tensiune de 24 V de un transformator. La cerere, pot fi livrate și alte tensiuni de comandă.

Dacă instalația de comandă dispune și de un buton de stop pentru caz de avarie conform DIN EN 60 204 partea 32, atunci releul acestuia se află sub capacul cutiei de comandă (de legături), iar butonul de acționare pe panoul de comandă.

3.2.2 Limitatoare electrice de cursă

La cerere, palanele cu comandă de joasă tensiune pot fi dotate de fabricant cu limitatoare electrice de cursă în vederea reglării capătului de cursă la ridicare și coborâre.

Cele două bolțuri de apăsare care ies din ghidajul lanțului acționează asupra microcontactelor limitatoarelor de cursă aflate în cutia de comandă, atunci când sunt apăstate de cârlig, respectiv de tamponul de capăt.

La punerea în funcțiune comparați neapărat simbolurile de pe contactoare cu direcția de mișcare a cârligului (a se vedea punctul 3.2.1) și verificați dacă tamponul de capăt corespunzător efectuează oprirea de siguranță la ridicare, respectiv la coborâre.

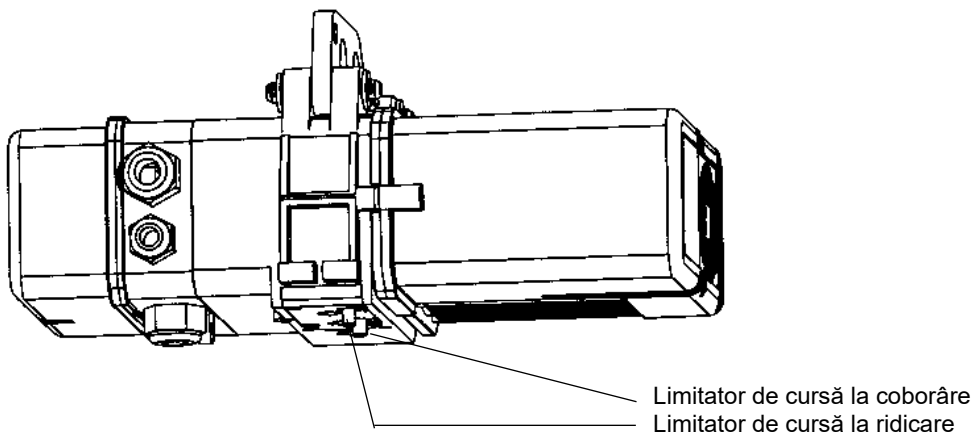


Figura 19.: Limitatoare electrice de cursă opționale pentru comanda de 24 V

3.2.3 Tensiuni de lucru

Electropalanele cu lanț sunt fabricate în varianta de bază pentru o tensiune trifazică de 400V, 50Hz. Pot fi livrate și electropalane pentru alte tensiuni și frecvențe. Varianta dată poate fi citită pe plăcuța aparatului.

Electropalanele cu lanț pot lucra în domeniul de tensiuni între 380-415 volți (3 faze). Alte variante se livrează la cerere.

3.2.4 Palane cu lanț în poziție de cățărare

Palanele cu lanț pot fi destinate și în vederea montajului în poziție inversată. Este posibilă și modificarea ulterioară.

(Componentele necesare vor fi comandate anterior la producător!)

La utilizarea în poziție inversată în are liber, electropalanul cu lanț va fi protejat împotriva apei pluviale. Înainte de utilizarea în aer liber se va verifica alezajul de scurgere a apei (orificiu pentru apă).

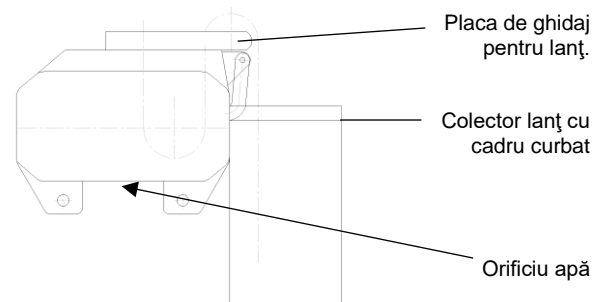


Figura 20.: Palan cu lanț cu montaj în poziție inversată.

Atenție! Atunci când electropalanul cu lanț este utilizat în poziție inversată, coloanele de la intrare și ieșire vor fi menținute întotdeauna tensionate.

Nerespectarea acestor indicații conduce la acumulări de lanț în ghidajul pentru lanț și prin aceasta la avariarea palanului și a lanțului.



4 Electropalane cu cărucior

Toate cărucioarele pot fi montate pe

- grinzi înguste conform DIN 1025 și Euronorm 24-62
- grinzi I de lățime medie, conform DIN 1025
- grinzi I late, conform DIN 1025



La capetele căii de rulare se vor monta tampoane elastice de capăt, la înălțimea axelor roților.

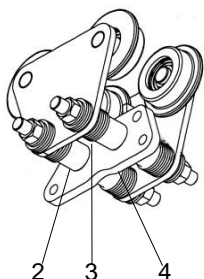
În plus, în mod opțional pot fi comandate și cu limitator electric de cursă. Dispozitivul de acționare a limitatorului de cursă trebuie să fie amplasat de utilizator, pe suport.

Capacitatea de încărcare [kg]	Raza curburii [m]
până la 1000	1
până la 3200	1,5
până la 6300	2

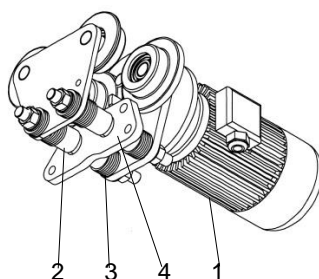
Tabelul 6.: Raza curburii căii de rulare

Raza curburii căii de rulare

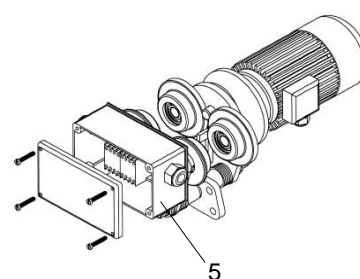
Căruciorul trebuie astfel montat pe căile de rulare curbe încât motorul de antrenare să se găsească pe partea exterioară a curburii.



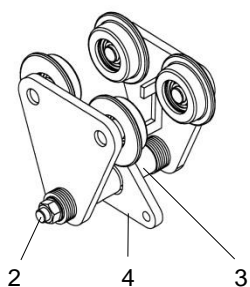
Cărucior manual



Cărucior electric



Cărucior cu comandă de contactor



Cărucior monoax manual

- 1 Motorul căruciorului
- 2 Bolț de suspendare
- 3 Șaibe de distanțare
- 4 Piesă de suspendare
- 5 Comandă de contactor (opțional)

Figura 21.: Cărucior

4.1 Montare mecanică

4.1.1 Poziția căruciorului față de palan

Montați pe palan piesa de suspendare livrată ca anexă, conform punctului 3.1.3.1.
În timpul montării căruciorului electric aveți în vedere următoarele:

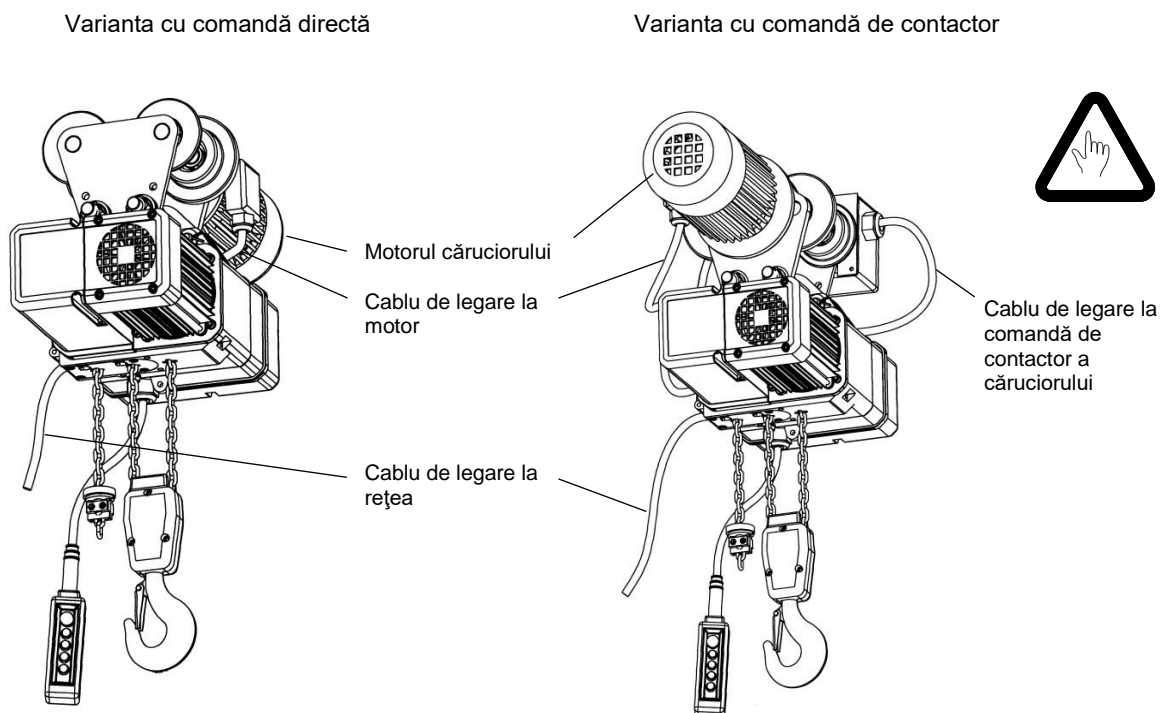


Figura 22.: Poziția căruciorului față de palan

4.1.2 Montarea căruciorului cu două bolțuri

Cele două bolțuri de suspendare trebuie fixate astfel pe scaturile laterale ale căruciorului, încât între marginea roților și inima șinei să rămână un spațiu de 1-2 milimetri.

Reglarea ecartamentului căruciorului se face prin dispunerea **simetrică** a șabelor de distanțare. Placa de susținere se amplasează pe bolțul de suspendare între bușile distanțiere.

Piulițele ale bolțurilor de suspendare se strâng cu o cheie dinamometrică.

Piuliță hexagonală	Moment de strângere [Nm]
M16×1,5	75 Nm
M22×1,5	150 Nm
M36×1,5	560 Nm

Tabelul 7.: Momente de strângere



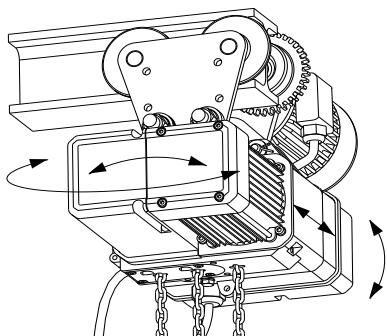


Figura 23: Jocul între palan și cărucior

Atenție! După montare între electropalan și cărucior trebuie să rămână asigurată posibilitatea mișcării libere în direcția săgeților din Figura 23



4.1.3 Montarea căruciorului cu un singur bolț

Bolțul de suspendare trebuie fixat astfel pe scuturile laterale ale căruciorului, încât distanța dintre marginea roților și inima șinei să rămână un spațiu de 1-2 milimetri. Reglarea ecartamentului căruciorului se face prin dispunerea simetrică a șabnelor de distanțare. Piulițele ale bolțului de suspendare se strâng cu o cheie dinamometrică. Aveți grijă să nu se înțepenească bușele de distanțare! Momentele de strângere sunt indicate în Tabelul 7.

4.2 Echilibrarea greutății căruciorului

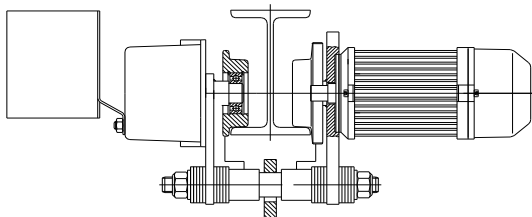


Figura 24.: Echilibrarea greutății căruciorului

La cărucioarele care datorită lățimii mici a căii de rulare și a motorului de sarcină sunt predispușe să se răstoarne, este necesară echilibrarea prin utilizarea unui set de contragreutăți.

4.3 Racordarea electrică a căruciorului

Comanda directă

Fabricantul anexează la căruciorul electric un cablu cu o lungime de circa 0,5 m, ale cărui fire sunt prevăzute cu însemnări și papuci în vederea legării la palan. Șirul de cleme se află sub capacul dinspre dispozitivul de acționare. Legarea trebuie efectuată conform schemei electrice.

Pe cutia de comandă se află butoanele care comandă mișcarea căruciorului. Dacă butoanele de comandă cu apăsare care acționează cărucioarele cu două viteze sunt apășate pe jumătate, căruciorul se va deplasa încet, iar dacă sunt apășate complet, acesta se va deplasa repede.

Comandă de contactor (opțional)

Releele de protecție ale motorului căruciorului se află într-o cutie separată. Această cutie trebuie montată pe scutul căruciorului din partea opusă motorului, cu 2 șuruburi M8×10 DIN 933.

Cutia de comandă trebuie legată cu două conductoare de racord, conform schemei de conexiuni, la șirul de cleme, respectiv în cutia de contactoare a motorului căruciorului. După racordarea electrică, verificați funcționarea corectă a tuturor funcțiilor electropalanului și căruciorului.

4.4 Explicația marcării tipului de cărucioare

Explicația marcării tipului de cărucioare cu două bolțuri de suspendare

		HF	N	/	500		
		EF	S1	/	1000	/	16
		EF	S2	/	2000	/	5+20
HF -	Cărucior manual		Ecartament		Capacitate		Viteze de deplasare
EF -	Cărucior electric		N, S1, S2		portantă kg		m/min

Explicația marcării tipului de cărucioare cu un singur bolț de suspendare

		EHF	N	/	1000		
		EEF	S1	/	1000	/	7,5+30
EHF -	Cărucior manual cu un singur bolț		Ecartament		Capacitate		Viteza de deplasare
EHF -	Cărucior electric cu un singur bolț		N, S1, S2		portantă kg		m/min

5 Verificări

Electropalanele cu lanț pot fi utilizate conform următoarelor prescrieri (UVV) de protecție împotriva accidentelor:

- UVV „Trolii, aparate de ridicat și tracțiune” DGUV V54 (BGV D8)
- UVV „Macarale” DGUV V52 (BGV D6)

Verificările dinamice și tehnice conform Directivei CE privind echipamentele tehnice au fost efectuate de către producător.

5.1 Verificare conform DGUV V54 (BGV D8) 23. § la punerea în funcțiune

Înainte de prima punere în funcțiune, precum și după modificări importante, electropalanul trebuie să fie verificat de o persoană de specialitate.

5.2 Verificare conform DGUV V52 (BGV D6) 25. § la punerea în funcțiune

Înainte de prima punere în funcțiune, precum și după modificări importante, electropalanul trebuie să fie verificat de un specialist autorizat. Electropalanele cu lanț dispun de o calificare tip.

5.3 Verificări periodice

- Aparatele, macaralele și structura de susținere trebuie verificate o dată pe an de către o persoană de specialitate. În cazul unor condiții grele de exploatare, cum ar fi lucrul des cu sarcină maximă, mediu prăfos sau agresiv, porniri și opriri dese, durată mare de cuplare, sporți numărul verificărilor.
- Din punct de vedere al verificării macaralei, Expert poate fi considerată doar acea persoană (în Republica Federală Germania) autorizată în acest sens de TÜV și de Asociația Profesională.
- Specialist este tehnicianul de la relații cu publicul al fabricantului, sau personalul pregătit special în acest sens.

6 Instrucțiuni de utilizare și interdicții

6.1 Instrucțiuni de utilizare

- Sarcina poate fi ridicată numai dacă a fost suspendată corespunzător în cârlig iar în zona periclitată nu se află nici o persoană, sau după ce operatorul a primit semnal de la persoana însărcinată cu legarea sarcinii.
- Electropalanele cu lanț au fost prevăzute să lucreze, având în vedere durata indicată de cuplare, în intervalul de temperaturi dintre -20 °C și +40 °C. În cazul unor temperaturi de lucru mai mari, durata de cuplare trebuie redusă în mod corespunzător.
- Clasa de protecție electrică a variantei de bază a electropalanelor este IP 55.
- Motoarele au fost executate conform prescrierilor clasei de stabilitate termică F.
- Înainte de ridicare sarcina trebuie plasată vertical sub electropalan.
- Direcțiile de mișcare sunt indicate prin simboluri existente pe butoanele de comandă.
- Se interzice trecerea lanțului peste muchii.
- Electropalanele cu cârucior manual trebuie deplasate numai prinzând sarcina, suportul sau blocul cârligului.
- Înainte de utilizare în medii agresive cereți avizul fabricantului.
- În cazul manipulării unor topituri fierbinți sau a unor materiale asemănătoare periculoase, cereți avizul fabricantului.
- Nu coborâți într-atât blocul cârligului cu două ramuri de lanț încât lanțul să se destindă.
- La palanele cu lanț montate în poziție inversată, coloanele de lanț de la intrare și ieșire vor fi menținute întotdeauna tensionate.
- Trebuie pot fi efectuate numai de specialiști, fără sarcină în cârlig, cu întrerupătorul principal de rețea decuplat și asigurat.
- După acționarea butonului de avarie, motivul acționării acestuia trebuie înlăturat de un expert. Abia apoi poate fi din nou recuplat butonul de avarie.
- Operatorul poate ridica sarcinile sprijinite întotdeauna cu cea mai mică viteză de ridicare aflată la dispoziție. Înainte de ridicarea cârligului și lanțului slăbit trebuie tensionate.
- În cazul macaralelor utilizate sub cerul liber, când nu este utilizată pisica de macara trebuie acoperită.
- Capacitatea portantă dată a câruciorului trebuie să fie identică, sau mai mare decât capacitatea portantă indicată pe cârligul palanului.
- Fixarea ramurii 2. (fixe) a lanțului de carcasa palanului este permisă numai cu ajutorul bridei de fixare de fabrică, originale.



6.2 Interdicții de utilizare

- Pornirea-oprirea rapidă a diferitelor funcții.**
- Solicitarea sistematică a ambreiajului glisant (limitatoarelor de cursă).**
- Transportarea persoanelor.**
- Staționarea persoanelor sub sarcină.**
- Punerea în funcțiune înainte de verificarea de către expert sau specialist.
- Deplasarea unor sarcini mai mari decât sarcina nominală.
- Ridicarea sau tragerea oblică.
- Detașarea bruscă a sarcinii.
- Ridicarea capacelor recipientelor vidate.
- Coborârea sarcinilor
- Ridicarea sarcinilor imersate.
- Deplasarea pisicii prin tragere de cablul sau cutia de comandă, chiar dacă aceasta nu se află sub sarcină.
- Efectuarea de reparații fără cunoștințe de specialitate.
- Exploatarea în cazul în care tamponele de cauciuc sunt uzate, sau cu suport ori bloc de cârlig fără tampon de cauciuc, ori fără limitator de ridicare.
- Utilizarea lanțului drept cârlig sau pentru legarea sarcinii.
- Utilizarea cu lanțul răsucit, de exemplu din cauza răsturnării blocului cârligului sau a montării defectuoase a ramurii de lanț fixe.
- Utilizarea cu un lanț mai lung decât este indicat pe colectorul de lanț (a se vedea punctul 3.1.5.1).
- Depășirea duratei de cuplare permise.
- Exploatarea după depășirea termenului de verificare periodică.
- Funcționarea după expirarea termenului de verificare din punct de vedere al protecției muncii, sau după atingerea duratei de viață teoretice.
- Fixarea ramurii fixe a lanțului cu altceva decât brida originală din fabrică.
- În cazul utilizării palanului la o înălțime accesibilă, adică dacă înălțimea căii de rulare este mai mică de 2,5 m, este interzis a se atinge șina cu mâna. Este de asemenea interzisă atingerea lanțului cu mâna în timpul funcționării.



7 Întreținere

- Toate lucrările de întreținere vor fi efectuate numai de persoane specializate.
- Tabelul de întreținere (Tabelul 8.) indică piesele și funcțiile de verificat, precum și lucrările de întreținere necesare. Defecțiunile trebuie semnalate imediat în scris exploatatorului, care inițiază înlăturarea defectului de către un specialist.
- Toate lucrările de întreținere trebuie efectuate exclusiv numai cu palanul degrevat de sarcină și cu întrerupătorul principal scos de sub tensiune.
- În cazul unor condiții grele de exploatare, cum ar fi funcționarea în mai multe schimburi de lucru, o frecvență mare de pornire-oprire, termenele de întreținere trebuie scurtate.



Verificarea uzurii

- Verificați eventuala deformare a cârligului de suspendare și de sarcină (prin măsurarea deschiderii acestuia), absența fisurilor și a ruginii, starea generală a acestora.
- Nuca lanțului din blocul cârligului trebuie schimbată în cazul în care se constată o uzură a suprafeței de rulare de circa 1 mm.
- Înlocuiți tampoanele de cauciuc uzate!



7.1 Lucrări de verificare și întreținere

Aveți în vedere cele descrise la punctul 1.2!

Perioadele de verificare de mai jos sunt orientative, care în condiții grele de exploatare (lucrul în mai multe schimburi, lucrul permanent la sarcina nominală, praf, mediu agresiv), precum și în funcție de starea de întreținere și de influențele mediului, trebuie scurtate.

	Verificare		
	zilnică	trimestrială	anuală
Verificarea vizuală a stării generale	•		
Verificarea funcționării Frână Limitatoare de cursă	•	•	
Verificarea frânei, a spațiului liber conform punctului 7.2 și a punctelor următoare			•
Întreținerea și reglarea cuplajului glisant			•
Verificarea uzurii lanțului de sarcină conform punctului 7.4		•	
Ungerea lanțului de sarcină		•	
Uzura tampoanelor de cauciuc (verificare vizuală)	•		
Ungerea blocului și suportului de cârlig, conform punctului 11.3 / controlul al siguranței piuliței cârligului și verificarea deschiderii cârligului			•
Verificarea zăvorului de siguranță	•		
Verificări generale Îmbinări cu șuruburi Piesa de presare a lanțului, ghidajul, absența răsucirilor lanțului, Elemente de siguranță			• • •
Starea colectorului de lanț, fixarea acestuia: fiind în special atenți la uzura materialului textil		•	
Cablul electric de comandă, cablul de alimentare și comanda suspendată			•
Cărucior, role			•

Tabelul 8.: Datele frânei cu arc

Electropalanul cu lanț este dimensionat conform FEM 9.511. Potrivit FEM 9.755, durata rămasă de utilizare trebuie determinată și documentată anual.

Atunci când există consemnări fără lipsuri a duratei de folosință rămasă, la atingerea duratei teoretice de folosință se va proceda la revizia generală a electropalanului cu lanț.
Atunci când nu există consemnări cu privire la durata de folosință, potrivit FEM 9.755 se va proceda la o revizie generală cel târziu după 10 ani.



7.2 Descrierea frânei cu arc

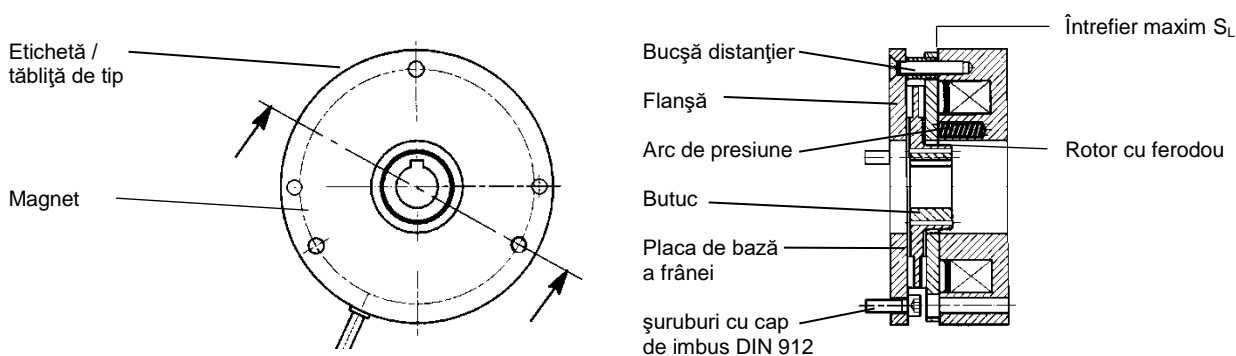


Figura 25.: Construcția frânei cu arc

7.2.1 Înlocuirea frânei cu arc

1. Deșurubați șuruburile capacului angrenajului.
2. Îndepărtați capacul angrenajului.
3. Scoateți conductoarele electrice ale frânei din șirul de cleme.
4. Deșurubați cele trei șuruburi de fixare a frânei.
5. Îndepărtați frâna tocită.
6. Amplasați noua frână pe axul motorului.
7. Înșurubați cele 3 șuruburi de fixare a noii frâne (sunt livrate împreună cu frâna).
8. Strângeți uniform șuruburile (cuplurile de strângere pot fi găsite în Tabelul 9).
9. Legați înapoi conductoarele electrice conform schemei electrice.
10. Montați înapoi capacul angrenajului.

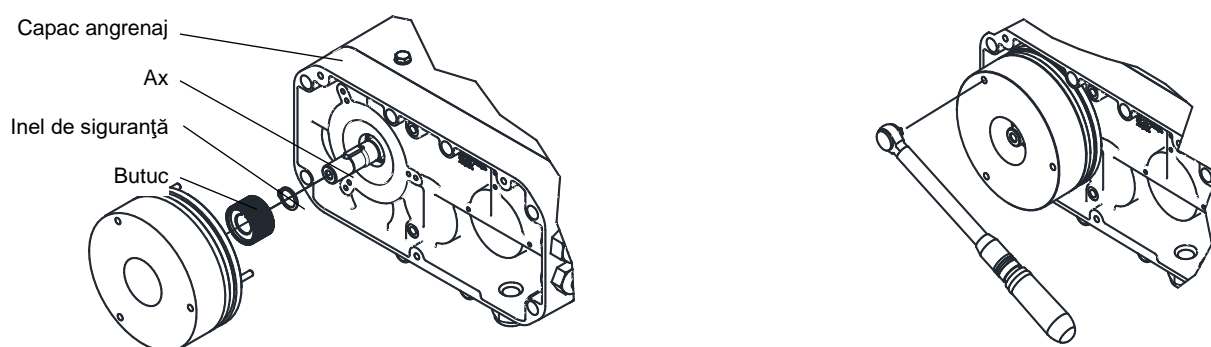


Tipurile	Tipul frânei	Șuruburi DIN 912	Moment de strângere [Nm]	Rezistența nominală a bobinei R20 [Ω]	Întrefier nominal S _L [mm]	Întrefier maxim S _L [mm]
02../...; 03../...	BFK457-06	3xM4	2,8	2101	0,2	0,5
05../...; 07../...	BFK 457-08	3xM5	5,5	1681	0,2	0,5
09../... ¹⁾	BFK 457-10	3xM6	9,5	1273	0,2	0,7
09../... ²⁾ ; 11../...	BFK 457-12	3xM6	9,5	1051	0,3	0,8

1) cu excepția tipurilor 090/54 și 090/57

2) valabil pentru tipurile 090/54 és 090/57

Tabelul 9: Datele frânelor cu arc



Montarea frânei capacul dispozitivului de acționare

Fixarea frânei cu cheia dinamometrică

Figura 26.: Montarea frânei cu arc

Când comandați piese de schimb precizați însemnarea completă a tipului de electropalanul cu lanțuri.



7.2.2 Comanda electrică a frânei cu arc

Mecanism de acționare

Frâna cu arc de formă circulară este alimentată de un circuit redresor care funcționează pe principiul curentului de repaos. La dispariția tensiunii frâna acționează automat, astfel încât palanul susține sarcina în siguranță în orice situație. În scopul reducerii traseului parcurs de frână, aceasta este acționată de un curent continuu. Diferitele legături ale variantelor cu comandă directă și de tensiune redusă sunt indicate în schemele electrice anexate palanului dat.

7.2.3 Defecțiuni ale frânei cu arc

Identificarea defectului și înlăturarea lui

Defect	Motiv	Soluție
Frâna nu deschide, întrefierul nu este zero	Bobina electromagnetului frânei s-a întrerupt, este scurtcircuitată sau dă la masă	Schimbați frâna (a se Tabelul 9).
	Legarea defectuoasă, sau greșită.	Verificați legăturile după schema electrică.
	Redresor defect sau necorespunzător.	Verificați existența punții aflate pe redresor, pe baza schemei electrice. Verificați existența tensiunii continue pe clemele 5-6, în timpul funcționării. Dacă lucrurile nu stau așa, schimbați redresorul.
	Întrefierul este prea mare.	Schimbați frâna cu arc.

Tabelul 10.: Identificarea defectului și înlăturarea lui

În cazul unor defecțiuni repetate ale redresorului schimbați frâna chiar dacă aceasta nu are, conform măsurătorilor, bobina scurtcircuitată sau pusă la masă. Este posibil ca defectul să apară numai la încălzire.

7.2.4 Verificarea funcționării frânei

La frânarea în timpul coborârii a unei sarcini corespunzătoare capacității portante nominale a electropalanului, lanțul nu trebuie să parcurgă un drum mai lung decât lungimea a două zale, iar frâna nu prinde în mod subit.



7.3 Cuplajul glisant de siguranță

Cuplajul glisant se află între motorul de ridicare și axul cu pinion, având rolul de a transmite momentul de antrenare. Totodată, el limitează puterea transmisă în conformitate cu momentul de cuplare reglat. Astfel, împiedică supraîncărcarea electropalanului și a componentelor sistemului de ridicare.



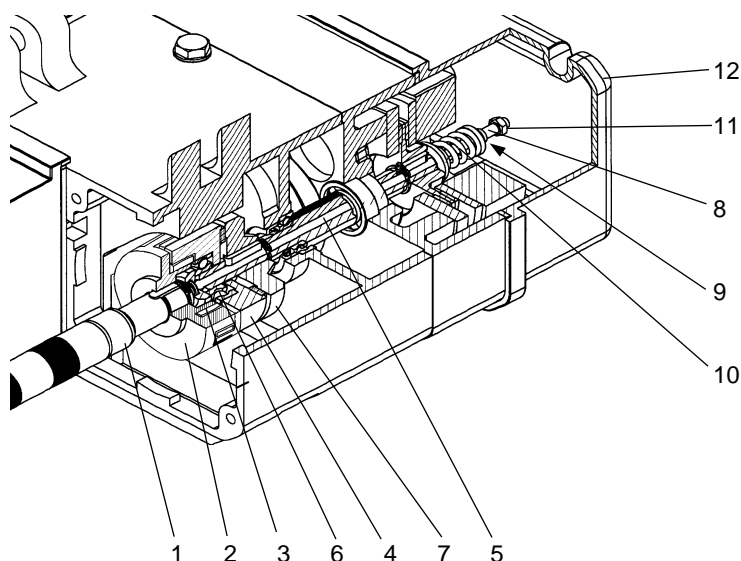
Cuplajul glisant limitează și înălțimea de ridicare, în poziția cea mai sus sau de jos a sarcinii comportându-se ca un limitator de pericol. Întrucât ambreiajul poate fi considerat drept un limitator de cursă pentru caz de pericol, este interzisă ridicarea regulată a suportului sau blocului cârligului, ori a tamponului de limitare a ridicării, în poziția cea mai de sus, respectiv de jos, sau până la lovirea de carcasa palanului.

Din punctul de vedere al siguranței este în mod deosebit avantajos faptul că în privința transferului de putere acest cuplaj glisant patentat este poziționat înaintea frânei. Sarcina nu se poate coborî necontrolat nici chiar în cazul unei uzuri mai accentuate a cuplajului, întrucât frâna este capabilă să susțină sarcina în orice poziție.

Cuplajul glisant funcționează asemeni unui ambreiaj uscat, prin utilizarea de ferodouri de fricțiune fără azbest.

Ușurința de reglare din exterior a momentului de antrenare al cuplajului și ferodoul special de uzură minimă nu fac necesară, în condiții normale de exploatare, reglarea ulterioară a cuplajului.

7.3.1 Construcția cuplajului



1. Capătul axului
2. Butuc cuplaj
3. Coroană dințată
4. Disc de antrenare cu ferodou
5. Axul motorului
6. Rulment cu bile
7. Disc de cuplare
8. Bară de tracțiune
9. Piuliță de reglare *alternativ, contrapiulițe hexagonale*
10. Arc spiralat cu disc de presiune
11. Contrapiuliță
12. Capacul dinspre angrenaj

Figura 27.: Construcția cuplajului glisant

7.3.2 Reglarea momentului de frecare al cuplajului glisant

Reglarea poate fi efectuată numai de către un specialist!

1. Sarcina de probă = 1,1 x sarcina nominală, sau agățați de cârlig un instrument de verificare a cuplului.
2. Porniți electropalanul STAR LIFTKET cu butonul de pe cutia de comandă și verificați dacă sarcina de probă se ridică, respectiv dacă instrumentul de verificare a cuplului indică valoarea dorită = cca 1,3 x sarcina nominală. Valoarea exactă a factorului de 1,3 depinde de viteza de ridicare dată.
3. Coborâți înapoi sarcina de probă pe pământ.
4. Măriți, respectiv reduceți momentul de antrenare al cuplajului, până ce electropalanul ridică nițel sarcina de probă, respectiv instrumentul de verificare a cuplului indică valoarea dorită.
5. Reglarea momentului de antrenare a cuplajului:
 - a. Scoateți șuruburile capacului mecanismului de acțiune (12).
 - b. Mențineți pe loc piulița de fixare (11) cu ajutorul unei chei fixe cu o deschidere de 8 mm, împotriva rotirii barei de tracțiune (8).
 - c. Cu o altă cheie fixă tensionați (rotind spre dreapta) sau destindeți (rotind spre stânga) arcul spiralat (10) prin rotirea piuliței de reglare cu autoblocare (9), până ce palanul ridică nițel sarcina de probă prescrisă, respectiv instrumentul de verificare a cuplului arată valoarea dorită.
În varianta utilizării a 2 buc. contrapiulițe hexagonale:
 Deblocați cele două contrapiulițe cu două chei fixe, apoi tensionați (rotind spre dreapta) sau destindeți (rotind spre stânga) arcul spiralat prin rotirea piuliței de reglare (9), până ce palanul abia ridică sarcina de probă prescrisă, respectiv dinamometrul arată valoarea dorită. După încheierea reglării blocați din nou cele două contrapiulițe hexagonale, cu ajutorul unor chei fixe.
 - d. Încheiere: Verificați reglarea momentului de cuplu prin ridicarea sarcinii de probă.
 Înregistrați valorile de reglare în registrul de verificări al palanului.

Cuplajul glisant a fost reglat în fabrică sub sarcină de probă. În urma schimbării motorului de ridicare nu este necesară o nouă reglare. În acest caz este suficientă testarea cu sarcina nominală.

Distanța originală dintre bara de tracțiune și discul de presiune al cuplajului figurează pe eticheta autocolantă aflată pe frâna magnetică.

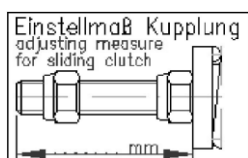


Figura 28.: Reglarea momentului de frecare al cuplajului glisant

7.3.3 Verificarea limitei de decuplare a cuplajului glisant în timpul reviziei periodice

Conform paragrafelor 26 § din DGUV V52 (BGV D6) și 23.§ din DGUV V54 (BGV D8), specialistul trebuie să verifice limita de decuplare a cuplajului glisant. În cursul acestei operațiuni trebuie să verifice dacă electropalanul este capabil să ridice sarcina nominală. Electropalanul nu poate ridica o sarcină de 1,6 ori mai mare decât sarcina nominală.

În cazul în care în cursul reviziei periodice nu se află la dispoziție sarcini de încercare mai mari decât sarcina nominală, limita de decuplare a cuplajului glisant poate fi verificată și cu ajutorul unui instrument de verificare a cuplului. Limita de decuplare măsurată trebuie să fie de cca 1,3 x sarcina nominală. După verificarea limitei de decuplare trebuie să mai verifice odată dacă electropalanul este capabil să ridice sarcina nominală.

În caz de defectiune, trebuie să regleze cuplajul glisant conform punctului 7.3.2 și să repete verificarea conform punctului 7.3.3. Valoarea reglată trebuie înregistrată într-un proces-verbal.

7.4 Lanț de sarcină

Lanțurile de ridicare sunt elemente purtătoare de sarcină a căror verificare este obligatorie. Din acest motiv, aveți în vedere directivele referitoare la lanțurile din oțel rotund utilizate la palane, emise de Centrul de Protecție Împotriva Accidentelor al Asociației Profesionale, directivele DIN 685-5:1981, UVV, BGV D8 (VBG 8, aprilie 1997), DGUV V54 (BGV D8) și DGUV V52 (BGV D6) și DIN EN 818-7:2002, respectiv normele naționale din domeniu.

7.4.1 Ungerea lanțului de sarcină înaintea punerii în funcțiune și în timpul utilizării

Lanțul de sarcină trebuie uns cu ulei de angrenaj pe întreaga sa lungime, în punctele de articulație, înaintea punerii în funcțiune, precum și în mod regulat în timpul utilizării, în stare degrevată de sarcină. În funcție de modul și de condițiile de exploatare, punctele de articulație trebuie din nou unse, după ce au fost mai întâi curățite. În medii care accelerează uzura (nisip, particule abrazive) se va folosi un lubrifiant uscat (de exemplu lac de ungere, praf de grafit).



7.4.2 Verificarea uzurii lanțului de sarcină

Verificarea permanentă a lanțului de sarcină este o obligație prevăzută în normativele DIN 685-5, respectiv DGUV V54 (BGV D8) § 27. Lanțul de sarcină trebuie verificat înaintea punerii în funcțiune și în condiții normale de exploatare după circa 200 de ore de funcționare, respectiv după 10.000 de cicluri ridicare/coborâre, iar în cazul unor condiții grele de exploatare chiar mai des. Acordați o atenție deosebită verificării zalelor în punctele de contact, din punctul de vedere al uzurii, apariției fisurilor, deformării și altor deteriorări.



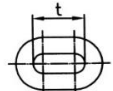

Lanțul trebuie schimbat dacă:

- grosimea nominală a scăzut în punctele de contact cu 10%.
- za s-a lungit cu 5% sau, măsurând pe 11 zale, lanțul s-a lungit cu 2%.
- zalele s-au înțepenit.

Atenție! Drept lanț de schimb utilizați numai un lanț de sarcină original, livrat de fabricantul palanului. Odată cu schimbarea lanțului se verifică și ghidajul și dispozitivul de presare a lanțului, iar în caz de nevoie se vor înlocui și acestea.



7.4.3 Determinarea uzurii și înlocuirea lanțului

Dimensiunile lanțului, în mm	Dimensiune de verificat	4x12	5,2x15	7,2x21	9x27	11,3x31
Măsurarea unei zale Cota interioară max. t		12,6	15,8	22,1	28,4	32,6
măsurat de 11 zale		134,6	168,3	235,6	302,9	347,8
Măsurarea diametrului zalei $d_m = \frac{d_1 + d_2}{2}$ dimensiune minimă $d_m=0,9d$		3,6	4,7	6,5	8,1	10,2

Tabelul 11.: Determinarea uzurii lanțului

A se vedea înlocuirea lanțului la punctele 3.1.6 și următoarele.

7.4.4 Determinarea uzurii și înlocuirea cârligului

Conform standardului DIN 15405, partea 1, cârligul de sarcină trebuie schimbat dacă deschiderea acestuia s-a lărgit cu 10%. Dimensiunile de bază ale cârligului sunt indicate în certificatul de calitate, aflat în procesul-verbal de verificare al fabricantului.

7.5 Întreținerea căruciorului

Cărucioarele manuale și electrice trebuie verificate și întreținute pe baza criteriilor indicate pentru dispozitivele de deplasare din Tabelul 8 capitolului 7.1.



7.5.1 Construcția frânei căruciorului

Tipp BFK

Frâna de Tipp BFK nu necesită întreținere.

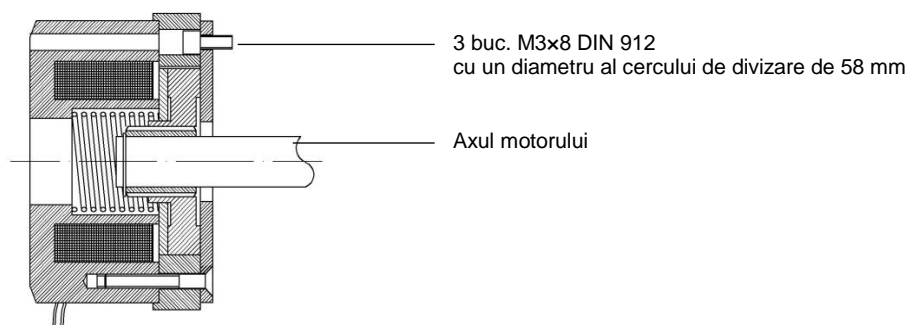


Figura 29.: Construcția frânei Tipp BFK pentru palan

Tipp EFB

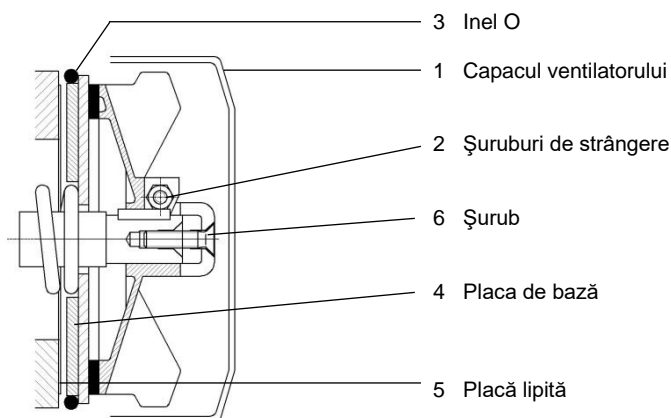


Figura 30.: Construcția frânei tip EFB pentru palan

Dacă ferodoul a atins un asemenea grad de uzură încât interstițiul frânei atinge maximul permis de 0,9 mm, atunci frâna trebuie din nou reglată.

1. Dați jos capacul ventilatorului (1).
2. Slăbiți șuruburile de strângere (2) ale paletelor ventilatorului.
3. Scoateți inelul O (3), introduceți un distanțier de 0,25 mm între placa de bază (4) și placa lipită (5).
4. Strângeți șurubul (6) astfel încât totuși să puteți scoate distanțierul
5. Strângeți uniform șuruburile (2) ventilatorului. Prima dată strângeți șuruburile din partea opusă închiderii (moment de strângere 4-5,5 Nm).
6. Strângeți din nou șurubul (6).
7. Scoateți distanțierul.
8. Puneți înapoi capacul ventilatorului (1).
9. Efectuați o cursă de probă pentru verificarea frânei.

7.6 Montarea și demontarea motorului

Motorul de ridicare (1) este un subansamblu complet independent, închis. Pe capătul din spate al axului motorului (15) se află, sub capacul ventilatorului (2), ventilatorul (3) care asigură răcirea forțată a motorului, pe capătul din față se găsesc butucul de antrenare (4) cu bolțul de antrenare (5), fixate cu opritorul (6) și inelul de siguranță (7). Pe flanșa motorului (8) se află un știft de centrare și patru orificii pentru prinderea pe carcasa angrenajului. Cablurile de legare a motorului (9) se găsesc pe flanșă.

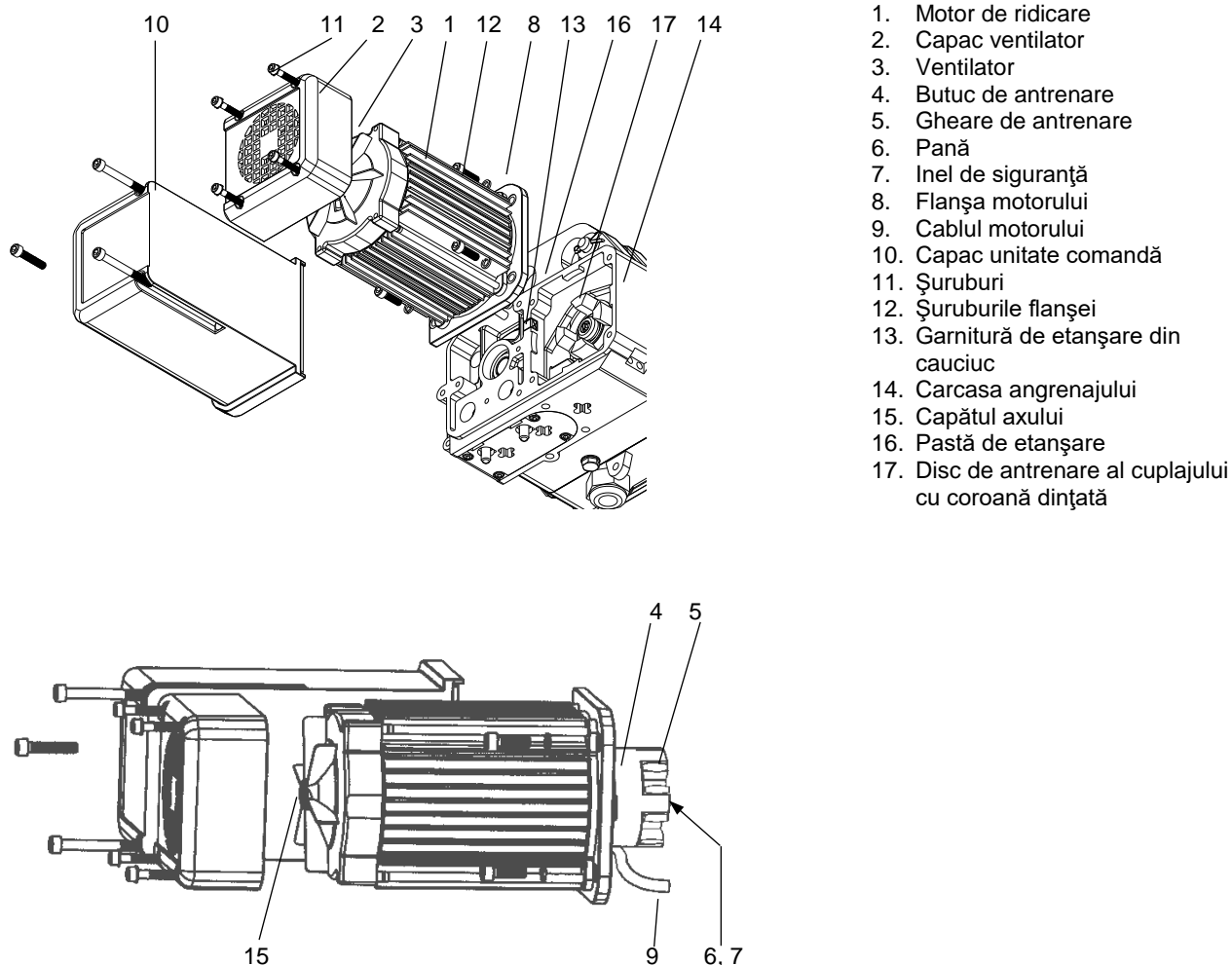


Figura 31.a și b: Montarea și demontarea motorului

7.6.1 Demontarea motorului de ridicare

- Trăgând spre spate dați jos capacul (10) unității de comandă aflate lângă motor, prin deșurubarea celor trei șuruburi.
- După deșurubarea șuruburilor de susținere (11), trageți capacul ventilatorului (2) de pe motor.
- Scoateți din șirul de cleme conductoarele și împământarea PE a motorului.
În cazul pananelor cu comandă directă cablurile motorului trec peste carcasa și sunt legate sub capacul de pe partea frânei.
- Deșurubați cu o cheie imbus șuruburile flanșei motorului (12) și dați jos motorul de pe angrenaj. Între timp, aveți grijă să nu se deterioreze conductoarele de legare ale motorului. Garnitura de etanșare din cauciuc (13) a cablului motorului (9) aflat în adâncitura carcasei angrenajului nu trebuie să se piardă.

7.6.2 Montarea motorului de ridicare

În cele ce urmează prezentăm montarea unui motor de ridicare complet, dotat cu ventilator.

1. Împingeți pe axul motorului butucul de antrenare (4) cu ghearele de antrenare (5) până la umărul axului. Aveți grijă ca pana (6) să se îmbine fix pe capătul axului (15) și în butucul de antrenare (4).
2. Montați inelul de siguranță (7) al butucului de antrenare pe capătul axului.
3. Ungeți într-un start subțire flanșa motorului (8) cu o pastă de etanșare (16).
4. Așezați motorul de ridicare pe știfturile de centrare ale carcasei angrenajului (14). Amplasați lateral conductoarele care ies din motor, în adâncitura carcasei, pe care apoi o etanșați cu cauciucul de etanșare; conductoarele nu trebuie ciupite sau deteriorate.
5. Pentru a introduce ghearele de antrenare (5) în adânciturile discului de antrenare (17) al cuplajului, rotiți fin axul motorului prinzându-l de paleta ventilatorului, până ce ghearele intră la locul lor.
Fixați motorul de ridicat pe carcasa angrenajului cu șuruburile flanșei și șaibele elastice.
6. Legați conductoarele motorului și împământarea la șirul de cleme conform schemei electrice. Verificați dacă conductoarele motorului nu sunt deteriorate și dacă sunt etanșate în mod corespunzător de cauciuc de etanșare în deschizătura carcasei.

Atenție! După montarea capacului unității de comandă și al ventilatorului verificați direcția de rotație a motorului!

Dacă la apăsarea butonului "ridicare" cârligul de sarcină pornește în jos, schimbați între ele punctele L1 și L2 de legare a motorului.



8 Durata de cuplare a electropalanului (conform FEM 9.683)

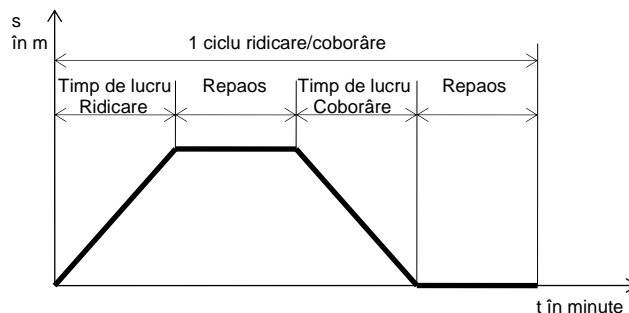
Numărul permis de cuplări și durata de cuplare (ED) nu trebuie depășite (a se vedea FEM 9.683). Durata de cuplare permisă este indicată pe plăcuța electropalanului.

Durata de cuplare reprezintă raportul dintre

timpul de lucru și timpul de lucru + timpul de repaos

Formula de calcul:

$$ED\% = \frac{\text{Suma timpilor de lucru} \times 100\%}{\text{Suma timpilor de lucru} + \text{Suma timpilor de repaos}}$$



Durata de cuplare este limitată de încălzirea permisă a motorului. Timpul de lucru depinde de înălțimea de ridicare necesară, de viteza de ridicare a electropalanului și de numărul de ridicări necesare procesului tehnologic dat (descărcarea camioanelor, încărcarea mașinilor).

În practică durata de cuplare este greu de urmărit în timpul lucrului. De aceea, urmați sfaturile practice de mai jos:

8.1 Perioade scurte de lucru

Acest mod de lucru nu este permis în cazul folosirii vitezei mici la paletele cu două viteze. După atingerea timpului de lucru maxim trebuie ținută o pauză și continuă apoi ridicarea în mod intermitent.

Grupa de angrenaje FEM 9.511	Grupa de angrenaje ISO 4301	Durata de cuplare (ED %)	Timp scurt de lucru conform FEM 9.683 (t _B minute)
1 Bm	M 3	25 %	15
1 Am	M 4	30 %	15
2 m	M 5	40 %	30
3 m	M 6	50 %	30
3 m	M 6	60 %	60

* În cazul electropanelor cu lanț, timpii de lucru t_B au o valoare mai înaltă decât cerințele FEM 9.683.

Tabelul 12.: Perioada de lucru fără timp de repaos permisă după începerea lucrului și la o temperatură a motorului de circa 20 °C.

8.2 Funcționare intermitentă

Funcționarea trebuie oprită atunci când se atinge timpul de exploatare maxim admis. În funcție de durata de conectare a electropalanului cu lanț, sunt necesare următoarele pauze:

Durata de cuplare (ED %)	Pauză (minute)
15 %	de 5 ori durata de lucru
20 %	de 4 ori durata de lucru
25 %	de 3 ori durata de lucru
30 %	de 2,5 ori durata de lucru
40 %	de 1,5 ori durata de lucru
50 %	egală cu durata de lucru
60 %	de 0,66 ori durata de lucru

Tabelul 13.: Introducerea pauzelor necesare, în funcție de durata de cuplare

8.3 Exemplu

Cu electropalan de tip 030/50 trebuie ridicată o sarcină de 250 kg la o înălțime de 6 m.

Date privind performanțele:	Capacitate portantă	250 kg
	Viteza de ridicare	12 m/minut
	Durata de cuplare	60 %
	Grupa de angrenaje a palanului	2m

La începerea ridicării electropalanul este rece, adică la o temperatură de circa 20 °C.

$$\text{Timp de lucru} = \frac{\text{ridicare de 6 m} + \text{coborâre de 6 m}}{\text{viteză de ridicare de 12 m/minut}} = 1 \text{ minut pentru fiecare ciclu de ridicare/coborâre}$$

În cazul unei utilizări fără pauze (exploatare de scurtă durată = max. 30 minute fără pauză, conform FEM 9.683) sunt deci permise max. 30 ridicări/coborâri.

După atingerea unui timp de cuplare de 30 de minute, după fiecare 1 minut de lucru trebuie intercalată o pauză de 40 de secunde (0,66 ori durata de lucru). Această pauză este în general necesară pentru legarea sau dezlegarea sarcinii.

Important! În cazul unor înălțimi de ridicare mari (peste 10 metri) în trebuie intercalate pauze necesare răcirii.

Viteza mică de ridicare trebuie folosită numai la poziționarea și ridicarea atentă a sarcinii. Viteza mică de ridicare nu trebuie utilizată pentru parcurgerea unor distanțe mari de ridicare.



Opțional: În vederea protejării motorului împotriva supraîncălzirii, la cerere poate fi montat un termistor (numai împreună cu comandă de contactor!).

9 Durata de cuplare a căruciorului electric (conform FEM 9.683)

Dacă electropalanul este dotat cu un cărucior electric, utilizatorul va trebui să țină seama și de numărul de porniri-opriri și de durata de cuplare ale acestuia. Aceasta are importanță în principal în cazul unor piste de rulare foarte lungi.

Tipul căruciorului	Exploatare intermitentă	Timp scurt de lucru
Cărucioare cu o singură viteză	40 %	30 min
Cărucioare cu două viteze	40/20 %	30 min*

* timpul de lucru permis indicat se referă la viteza mare de deplasare

Tabelul 14.: Durata de cuplare a cărucioarelor

10 Degrevarea de sarcină a cablului de comandă

Cablul de degrevare trebuie astfel fixat încât cablul de comandă să nu fie supus nici unei forțe de tracțiune. Este interzisă și tragerea electropalanului prinzându-l de cutia de comandă, prin intermediul cablului de degrevare.

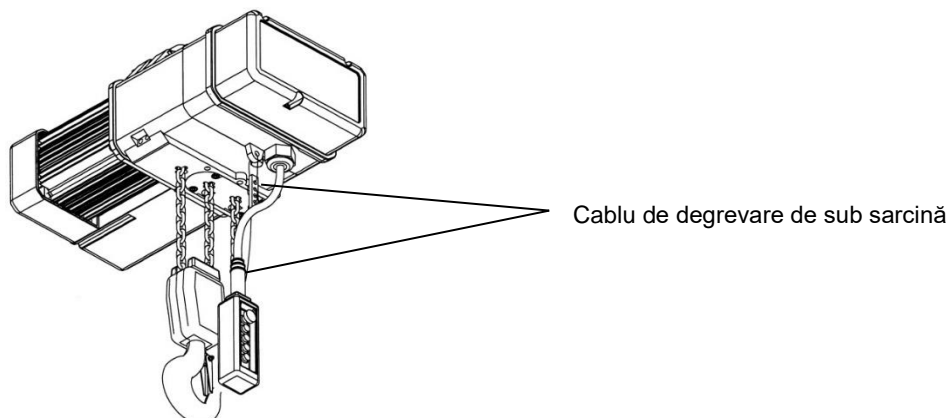


Figura 32.: Fixarea cablului de degrevare

11 Ungere / Materiale auxiliare

11.1 Ungerea angrenajului

Angrenajul a fost umplut cu ulei din fabrică. Cu ocazia reviziei generale uleiul trebuie schimbat. Uleiul uzat trebuie neutralizat conform prescrierilor.

Utilizați un ulei cu o vâscozitate la 40 °C de 220 mm²/s.
Cantitatea de ulei utilizată este indicată în tabelul de mai jos:

Model (tip de bază)	Cantitate [ml]
020 până la 031	175
050 până la 071	350
090 până la 111	525

Tabelul 15.: Cantitatea de ulei

Ca ulei de schimb pot fi utilizate, de exemplu, următoarele uleiuri:

Fabricant	Denumirea
Fuchs ©	Renolin CLP 220
Castrol ©	Alpha Zn 200
ESSO ©	EP 220
Mobil ©	Mobil gear 630
Shell ©	Omala 220
ELF ©	Reductelf SP 220
BP ©	BP Energol GR

Tabelul 16.: Ulei

11.2 Lubrifierea lanțului

În funcție de condițiile de exploatare, în vederea lubrifierii lanțului recomandăm următorii lubrifianți:

Fabricant	Denumire
Fuchs ©	Stabylan 2001
Klüber ©	Klüberoil 4UH 1-1500
Fuchs ©	Ceplattyn 300
Castrol ©	Optimol Viscogen KL300
Fuchs ©	Stabylan 5006
Klüber ©	Klüberoil CA 1-460
Fuchs ©	CTP D 350
Fuchs ©	RENOLIT SO-GFB
Klüber ©	Microlube GB 00
Exxon Mobil ©	Mobilux EP2

Tabelul 17.: Lubrifianți pentru lanț

11.3 Ungerea suportului și blocului cârligului

Lagărele cârligului și nucii lanțului trebuie unse, în condiții normale de funcționare, la circa 20 000 de cicluri de ridicare/coborâre, sau anual, și mai des în condiții grele de exploatare.



Lubrifianți recomandați pentru rulmenți:

Fabricant	Denumire
Fuchs ©	Renolith Duraplex EP3; NLGI - class 3
Fuchs ©	Lagermeister LX EP2

Tabelul 18.: Lubrifianți pentru rulmenți

11.4 Ungerea căruciorului

Atât înaintea punerii în exploatare cât și în condiții normale de exploatare, operatorul trebuie să lubrificez dantura exterioară a roților de rulare cu care este prevăzut căruciorul electric, cel puțin odată pe an sau după cca. 10.000 de porniri. În condiții grele de exploatare durata dintre lubrifieri trebuie redusă.



Lubrifianți recomandați pentru lubrifierea danturii:

Fabricant	Denumire
Fuchs ©	Renolith Duraplex EP3; NLGI - class 3

Tabelul 19.: Lubrifianți pentru dantura roților de rulare

11.5 Materiale auxiliare

Pentru asigurarea șuruburilor ghidajului lanțului recomandăm următoarele paste de asigurare:

Fabricant	Denumire	Caracteristici
Weicon ©	Weiconlock AN 302-42	Pastă de asigurare a șuruburilor împotriva deșurubării, care poate fi utilizată pentru șuruburi de până la M36, cu o forță de rupere de min 14 -18 Nm
Henkel ©	Loctite 243	Pastă de asigurare a șuruburilor împotriva deșurubării, care poate fi utilizată pentru șuruburi de până la M20, cu o forță de rupere de min 20Nm



Tabelul 20.: Pastă de asigurare a șuruburilor împotriva deșurubării

12 Măsuri de luat la atingerea duratei maxime teoretice de utilizare

La atingerea duratei maxime teoretice de utilizare aparatul sau componentele sale vor trebui supuse unei revizii generale, sau se casează într-un mod care să nu afecteze mediul înconjurător.

În acest caz, materialele lubrifiante precum uleiurile și vaselinele, trebuie neutralizate conform legilor în vigoare referitoare la deșeuri. Metalele, cauciucul și materialele plastice pot fi separate și reciclate.

13 Exemplu Declarație de Conformitate

	<p align="center">Declarație de Conformitate (în sensul Directivei 2006/42/CE Anexa II 1 A)</p>	 <p align="right">Dok.-nr. / Sprache HFTXXXXXX / DE Pagina 1/1</p>																
<p>Producătorul: LIFTKET Hoffmann GmbH Dresdener Straße 64-68 04808 Wurzen Germania</p> <p>declară prin prezenta că palanul electric cu lanț</p> <p>Tip: Număr serie:</p> <p>îndeplinește cerințele aplicabile ale Directivei CE privind echipamentele tehnice 2006/42/CE.</p> <p>Obiectivele de protecție prevăzute de Directiva 2014/35/UE privind joasa tensiune au fost respectate în conformitate cu Anexa I, nr. 1.5.1 la Directiva CE privind echipamentele tehnice 2006/42/CE.</p> <p>Se va declara conformitatea cu prevederile următoarelor Directive CE:</p> <table border="0"> <tr> <td>2014/30/UE</td> <td>Directiva privind armonizarea legislațiilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetică</td> </tr> </table> <p>Se aplică următoarele norme armonizate:</p> <table border="0"> <tr> <td>EN ISO 12100: 2010</td> <td>Securitatea mașinilor</td> </tr> <tr> <td>EN 60204-32: 2008</td> <td>Echipamentul electric al mașinilor; Cerințe pentru instalațiile de ridicat.</td> </tr> <tr> <td>EN 818-7: 2002 + A1: 2008</td> <td>Lanț cu zale scurte pentru ridicat; Lanțuri cu toleranță fină pentru palane, Clasa T</td> </tr> <tr> <td>EN 14492-2: 2006 + A1: 2009</td> <td>Trolii și palane acționate</td> </tr> </table> <p>Se aplică următoarele norme naționale și specificații tehnice:</p> <table border="0"> <tr> <td>FEM 9.511: 1986</td> <td>Norme de proiectare a mecanismelor de ridicat, fabricate în serie; Clasificarea grupelor de angrenaj</td> </tr> <tr> <td>FEM 9.751: 1998</td> <td>Mecanisme de ridicat, fabricate în serie; Mecanisme de ridicat motorizate, fabricate în serie; Securitate</td> </tr> </table> <p>Documentele tehnice respective, conform Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice Anexa VII 1 A, au fost emise și vor fi furnizate autorităților naționale, la cererea rezonabilă a acestora. Persoana autorizată pentru documente tehnice: Matthias Müller, LIFTKET Hoffmann GmbH, Dresdener Straße 64-68, 04808 Wurzen</p> <p>Tipul constructiv a fost verificat de către:</p> <table border="0"> <tr> <td>TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus Germania</td> <td>Număr certificat de verificare:</td> </tr> </table> <p>Wurzen, 01.08.2017</p> <p>Matthias Müller Director tehnic</p>			2014/30/UE	Directiva privind armonizarea legislațiilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetică	EN ISO 12100: 2010	Securitatea mașinilor	EN 60204-32: 2008	Echipamentul electric al mașinilor; Cerințe pentru instalațiile de ridicat.	EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Lanț cu zale scurte pentru ridicat; Lanțuri cu toleranță fină pentru palane, Clasa T	EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Trolii și palane acționate	FEM 9.511: 1986	Norme de proiectare a mecanismelor de ridicat, fabricate în serie; Clasificarea grupelor de angrenaj	FEM 9.751: 1998	Mecanisme de ridicat, fabricate în serie; Mecanisme de ridicat motorizate, fabricate în serie; Securitate	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus Germania	Număr certificat de verificare:
2014/30/UE	Directiva privind armonizarea legislațiilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetică																	
EN ISO 12100: 2010	Securitatea mașinilor																	
EN 60204-32: 2008	Echipamentul electric al mașinilor; Cerințe pentru instalațiile de ridicat.																	
EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Lanț cu zale scurte pentru ridicat; Lanțuri cu toleranță fină pentru palane, Clasa T																	
EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Trolii și palane acționate																	
FEM 9.511: 1986	Norme de proiectare a mecanismelor de ridicat, fabricate în serie; Clasificarea grupelor de angrenaj																	
FEM 9.751: 1998	Mecanisme de ridicat, fabricate în serie; Mecanisme de ridicat motorizate, fabricate în serie; Securitate																	
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus Germania	Număr certificat de verificare:																	

14 Exemplu Declarație de Încorporare pentru echipamentele tehnice parțial finalizate

LIFTKET	Declarație de Încorporare pentru echipamentele tehnice parțial finalizate (Directiva 2006/42/CE privind echipamentele tehnice Anexa II 1 B)	Dok.-nr. / Sprache HFTXXXXXX / RO Pagina 1/1																																																						
<p>Producătorul: LIFTKET Hoffmann GmbH Dresdener Straße 64-68 04808 Wurzen Germania</p> <p>echipamentelor tehnice parțial finalizate (palan electric cu lanț)</p> <p>Tip: Număr serie:</p> <p>declară prin prezenta că utilizarea nu este permisă până când nu se certifică dacă – după caz – echipamentul tehnic în care a fost instalat palanul electric cu lanț respectă prevederile Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice.</p> <p>Se aplică și sunt respectate următoarele cerințe esențiale de sănătate și siguranță în legătură cu Anexa I la Directiva 2006/42/CE privind echipamentele tehnice:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.1</td> <td>Observații Generale</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6</td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td>Sistemele de control</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6</td> </tr> <tr> <td>1.3</td> <td>Protecția împotriva pericolelor mecanice</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9</td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td>Riscuri datorate altor pericole</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>Întreținerea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.6.1; 1.6.3; 1.6.4</td> </tr> <tr> <td>1.7</td> <td>Informarea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3</td> </tr> <tr> <td>4.1</td> <td>Generalități</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3</td> </tr> <tr> <td>4.2</td> <td>Cerințe privind echipamentele tehnice cu sursă de energie alta decât efortul manual</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.2.1; 4.2.2</td> </tr> <tr> <td>4.3</td> <td>Informații și marcaje</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.3.3</td> </tr> <tr> <td>4.4</td> <td>Instrucțiuni</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.4.2</td> </tr> </table> <p>Sunt aplicate și respectate toate cerințele esențiale de sănătate și siguranță în legătură cu Directiva 2006/42/CE privind echipamentele tehnice, până la interfețele descrise în confirmarea comenzii, în instrucțiunile de utilizare și în schema de conexiuni.</p> <p>Se va declara conformitatea cu prevederile următoarelor Directive CE:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">2014/30/UE</td> <td>Directiva privind armonizarea legislațiilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetică</td> </tr> </table> <p>Se aplică următoarele norme armonizate:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">EN ISO 12100: 2010</td> <td>Securitatea mașinilor</td> </tr> <tr> <td>EN 60204-32: 2008</td> <td>Echipamentul electric al mașinilor; Cerințe pentru instalațiile de ridicat</td> </tr> <tr> <td>EN 818-7: 2002 + A1: 2008</td> <td>Lanț cu zale scurte pentru ridicat; Lanțuri cu toleranță fină pentru palane, Clasa T</td> </tr> <tr> <td>EN 14492-2: 2006 + A1: 2009</td> <td>Trolii și palane acționate</td> </tr> </table> <p>Se aplică următoarele norme naționale și specificații tehnice:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">FEM 9.511: 1986</td> <td>Norme de proiectare a mecanismelor de ridicat, fabricate în serie; Clasificarea grupelor de angrenaj</td> </tr> <tr> <td>FEM 9.751: 1998</td> <td>Mecanisme de ridicat, fabricate în serie; Mecanisme de ridicat motorizate, fabricate în serie; Securitate</td> </tr> </table> <p>Documentele tehnice respective, conform Directivei 2006/42/CE privind echipamentele tehnice Anexa VII 1 B, au fost emise și vor fi furnizate autorităților naționale, la cererea rezonabilă a acestora.</p> <p>Persoana autorizată pentru documente tehnice: Matthias Müller, LIFTKET Hoffmann GmbH, Dresdener Straße 64-68, 04808 Wurzen</p> <p>Tipul constructiv a fost verificat de către: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Număr certificat de verificare: Prüflaboratorium für Maschinen Burger Chaussee 9 03044 Cottbus Germania</p> <p>Wurzen, 01.08.2017</p> <p>Matthias Müller Director tehnic</p>			1.1	Observații Generale		1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6	1.2	Sistemele de control		1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6	1.3	Protecția împotriva pericolelor mecanice		1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9	1.5	Riscuri datorate altor pericole		1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11	1.6	Întreținerea		1.6.1; 1.6.3; 1.6.4	1.7	Informarea		1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3	4.1	Generalități		4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3	4.2	Cerințe privind echipamentele tehnice cu sursă de energie alta decât efortul manual		4.2.1; 4.2.2	4.3	Informații și marcaje		4.3.3	4.4	Instrucțiuni		4.4.2	2014/30/UE	Directiva privind armonizarea legislațiilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetică	EN ISO 12100: 2010	Securitatea mașinilor	EN 60204-32: 2008	Echipamentul electric al mașinilor; Cerințe pentru instalațiile de ridicat	EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Lanț cu zale scurte pentru ridicat; Lanțuri cu toleranță fină pentru palane, Clasa T	EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Trolii și palane acționate	FEM 9.511: 1986	Norme de proiectare a mecanismelor de ridicat, fabricate în serie; Clasificarea grupelor de angrenaj	FEM 9.751: 1998	Mecanisme de ridicat, fabricate în serie; Mecanisme de ridicat motorizate, fabricate în serie; Securitate
1.1	Observații Generale																																																							
	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6																																																							
1.2	Sistemele de control																																																							
	1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6																																																							
1.3	Protecția împotriva pericolelor mecanice																																																							
	1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9																																																							
1.5	Riscuri datorate altor pericole																																																							
	1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11																																																							
1.6	Întreținerea																																																							
	1.6.1; 1.6.3; 1.6.4																																																							
1.7	Informarea																																																							
	1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3																																																							
4.1	Generalități																																																							
	4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3																																																							
4.2	Cerințe privind echipamentele tehnice cu sursă de energie alta decât efortul manual																																																							
	4.2.1; 4.2.2																																																							
4.3	Informații și marcaje																																																							
	4.3.3																																																							
4.4	Instrucțiuni																																																							
	4.4.2																																																							
2014/30/UE	Directiva privind armonizarea legislațiilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetică																																																							
EN ISO 12100: 2010	Securitatea mașinilor																																																							
EN 60204-32: 2008	Echipamentul electric al mașinilor; Cerințe pentru instalațiile de ridicat																																																							
EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Lanț cu zale scurte pentru ridicat; Lanțuri cu toleranță fină pentru palane, Clasa T																																																							
EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Trolii și palane acționate																																																							
FEM 9.511: 1986	Norme de proiectare a mecanismelor de ridicat, fabricate în serie; Clasificarea grupelor de angrenaj																																																							
FEM 9.751: 1998	Mecanisme de ridicat, fabricate în serie; Mecanisme de ridicat motorizate, fabricate în serie; Securitate																																																							

