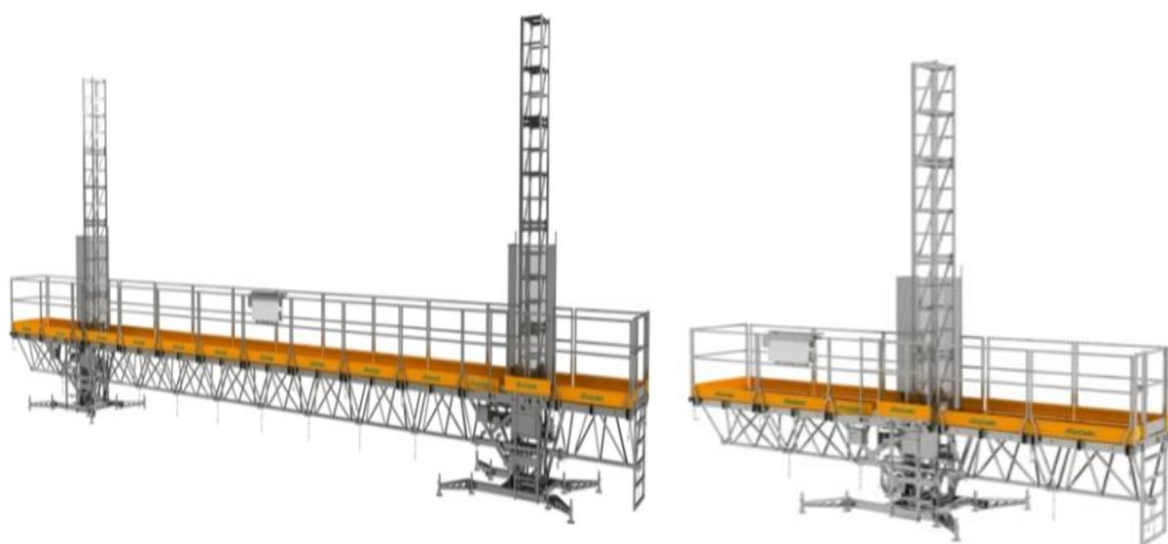


# INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

PLATFORMA AUTORIDICATOARE

TIP

ELSA P46



*Electroelse*

VÂNZARE

ÎNCHIRIERE

SERVICE



**VA RUGAM SA CITITI, SI MULT MAI IMPORTANT, SA INTELEGETI,  
INSTRUCTIUNILE DE UTILIZARE SI INTRETINERE DIN ACEST  
MANUAL, INAINTE DE A UTILIZA SAU EFECTUA LUCRARI DE  
MENTENANTA LA UTILAJ**

**ATENTIE! Utilajul nu trebuie folosit atunci când Manualul de  
Utilizare lipsește sau nu este disponibil pentru a fi  
consultat. O copie a acestui manual trebuie să fie disponibilă la  
utilaj, pentru operatori/manevranți. Utilizarea  
necorespunzătoare a utilajului poate pune în pericol persoane sau  
cauza avarii asupra proprietății private.**

## **1.0 INTRODUCERE**

### **1.1 MANUAL DE UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE**

Manualul de utilizare și întreținere a mașinii este destinat:

- utilizatorului mașini;
- proprietarului;
- managerului de șantier unde este instalată și utilizată mașina;
- personalului desemnat pentru montarea și demontarea utilajului;
- personalului de întreținere;
- operatorilor;
- persoanelor responsabile cu deplasarea acestuia.

**Manualul trebuie citit și înțeles cu atenție de către diverșii operatori, înainte de a-si efectua îndatoririle și responsabilitățile la manipularea mașinii.**

Este obligatoriu ca manualul de instrucțiuni să fie citit înainte de utilizare, efectuare a oricărei întrețineri sau oprirea mașinii; prin urmare, este necesar să păstrați acest manual intact în timp, păstrându-l într-un loc sigur și prin realizarea de copii pentru utilizare frecventă. Utilizarea, efectuarea întreținerii sau oprirea utilajului poate constitui un pericol dacă nu este transportat în conformitate cu cerințele acestui manual sau fără precauția și atenția convenite pe care o necesită astfel de acțiuni.

### **1.2 SCOPUL MANUALULUI DE UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE**

Acest manual oferă informațiile necesare pentru utilizarea corectă a mașinii, permițându-vă să efectuați următoarele operații:

- OPERARE
- ÎNTREȚINERE
- SCOATERE DIN FUNCȚIUNE

**Dacă avertismentele și sugestiile prezentate în acest manual, cu privire la operațiunile menționate mai sus nu sunt respectate, ITALIA STAR COM DUE SRL nu poate fi făcută responsabilă pentru siguranța, fiabilitatea și performanța mașinii.**

Mai mult, trebuie remarcat că în oricare dintre cazurile enumerate mai jos:

- utilizarea necorespunzătoare a utilajului;
- personal neinstruit care utilizează utilajul;
- nerespectarea totală sau parțială a instrucțiunilor cuprinse în acest manual;
- nerespectarea reglementărilor naționale referitoare la securitatea în muncă;
- alimentare defectuoasă;
- nerespectarea instrucțiunilor privind operațiunile de întreținere programate;
- modificări sau intervenții neautorizate efectuate asupra utilajului;

**Utilizarea corectă a acestui echipament presupune cunoașterea precisă a instrucțiunilor de utilizare și a tuturor riscurilor legate de utilizarea necorespunzătoare a aceleiași mașini.**

**Cumpărătorul sau utilizatorul mașinii poartă întreaga responsabilitate pentru dezactivarea sistemelor de securitate/siguranță sau alte sisteme furnizate de Producător pentru siguranța utilizatorilor și operatorilor.**

### 1.3 DEFINIȚII

Următoarele definiții se vor regăsi în descrierile din acest manual:

- CLIENT
- UTILIZATOR
- OPERATOR
- UTILAJ

- „CLIENT” se referă la societatea care printr-un acord contractual obține cu titlu de închiriere UTILAJUL

- „UTILIZATOR” se referă la persoana care, datorită calificării sale, este numită Șef de Șantier în locația unde este instalată mașina sau persoana care răspunde direct de securitatea locului unde este instalat echipamentul.

- „OPERATOR” se referă la persoana care, datorită calificărilor sale, este desemnată să opereze, să utilizeze, să execute lucrări de mentenanță, curățire.

- „UTILAJ” se referă la platforma auto-riducătoare MODEL ELSA P26, în toate configurațiile posibile. Începând din acest punct din manual de utilizare și întreținere, atunci când se face referire la platforma autoriducătoare model ELSA P26, vor apărea doar cuvintele „UTILAJ” sau „MASINA”.

**Operatorul desemnat să lucreze cu utilajul trebuie să fie instruit cu privire la modul de utilizare a mașinii, la dispozitivele de siguranță și la instalarea corectă a accesoriilor echipamentului. Operatorul trebuie să poarte întotdeauna echipament individual de protecție și îmbrăcăminte adecvată din punct de vedere al siguranței, precum și din punct de vedere al tipului de muncă ce urmează a fi efectuată (mănuși, căști pentru urechi, pantofi de protecție, centura de siguranță, casca de protecție, ochelari de protecție, etc.)**

### 1.4 CERINȚE PREALABILE PENTRU UTILIZATORII ECHIPAMENTULUI

Având în vedere că utilizatorul are control direct asupra funcționării mașinii și a funcțiilor acesteia, este responsabilitatea acestuia și a personalului său pentru a se asigura că se respectă cerințele de siguranță necesare. Orice decizii privind utilizarea și operarea mașinii trebuie întotdeauna luate după ce s-a considerat că aceasta poate transporta oameni și materiale.

Siguranța oamenilor care lucrează cu acest utilaj sau în apropierea acestuia depinde de astfel de decizii.

#### 1.4.1 Instruire privind utilizarea și întreținerea

Ori de câte ori un utilizator autorizează sau permite unei persoane să opereze utilajul, este responsabilitatea acestuia să se asigure că persoana în cauză a fost instruită în conformitate cu cerințele stipulate în acest manual la secțiunile referitoare la exploatare, adăugate la cunoștințele personale ale utilizatorului însuși.

#### 1.4.2 Instrucțaj specific pentru acest model de utilaj

Utilizatorul este responsabil pentru instruirea operatorului cu privire la modul de utilizare a acestui model specific de utilaj pe care urmează să lucreze. Astfel, instrucțajul trebuie să aibă loc într-o zonă liberă de orice obstacole, sub îndrumarea unei persoane calificate și pentru o perioadă de timp suficient de lungă, pentru a se asigura că persoana pregătită este competentă să utilizeze mașina. Numai acei membri ai personalului care au fost bine pregătiți și care sunt autorizați trebuie să aibă voie să folosească utilajul. Înainte de a permite unui operator să utilizeze mașina, utilizatorul trebuie să se asigure că operatorul:

- a fost bine pregătit de către o persoană calificată, cu privire la scopurile și funcțiile fiecărei comenzi;
- a citit și a înțeles instrucțiunile din acest manual și regulile de siguranță transmise utilizatorului;
- a înțeles toate avertismentele și instrucțiunile prevăzute pentru funcționarea corectă și în siguranță a mașinii, prin citire sau prin explicațiile oferite de către o persoană calificată;
- a înțeles că mașina urmează să fie utilizată în conformitate cu aplicațiile definite de către producător.

## 1.5 CERINȚE PRELABILE PENTRU OPERATORUL DESEMNAȚ

Informațiile conținute în acest manual de utilizare trebuie să fie susținute de o bună judecată, de verificări de siguranță adecvate și de prudență în evaluarea fiecărei situații.

### 1.5.1 Informații preliminare

Operatorul trebuie să știe că acest manual de utilizare se găsește întotdeauna asupra utilajului, și trebuie să știe unde exact să îl caute. Operatorul trebuie să aibă încredere în a face referire la manual și să îl consulte ori de câte ori se confruntă cu îndoieli sau întrebări cu privire la utilizarea în siguranță și corectă a mașinii.

### 1.5.2 Instruirea operatorului

Operatorul trebuie să fie instruit fie pe același model de utilaj, fie pe un model care are caracteristici de funcționare și control care corespund cu cele ale utilajului care urmează să fie utilizat. Operatorul trebuie să opereze mașina într-o zonă care este liberă de orice obstacol, sub îndrumarea unei persoane calificate și pentru o perioadă de timp suficient de lungă. Asigurați-vă că persoana pregătită este competentă să utilizeze mașina. Doar unor membri ai personalului care au fost bine pregătiți și care sunt autorizați trebuie să li se permită să folosească mașina.

Înainte de a primi autorizația de utilizare a mașinii, operatorul:

- a fost instruit de o persoană calificată și a înțeles scopul și funcția fiecărui control;
- a citit și a înțeles instrucțiunile pentru utilizarea corectă a mașinii și regulile de siguranță sau a fost instruit privind conținutul manualului de instrucțiuni și al reglementărilor menționate mai sus, de către o persoană calificată;
- a înțeles toate avertismentele și instrucțiunile de pe plăcuțele și tablele de pe mașină, după ce a citit acest manual de instrucțiuni sau prin intermediul explicațiilor date de o persoană calificată.

## 1.6 DATE DE IDENTIFICARE ALE PRODUCĂTORULUI ȘI ALE MAȘINII

Producător: ELECT ROELSA s.r.l.

Loc. Il Piano - (53031) Casole d'Elsa (Siena) – ITALIA

Ph.+39 - 0577913401 - Fax +39 – 0577913462

Web - [www.electroelsa.com](http://www.electroelsa.com) E.Mail - [info@electroelsa.com](mailto:info@electroelsa.com)

### Model: ELSA P46

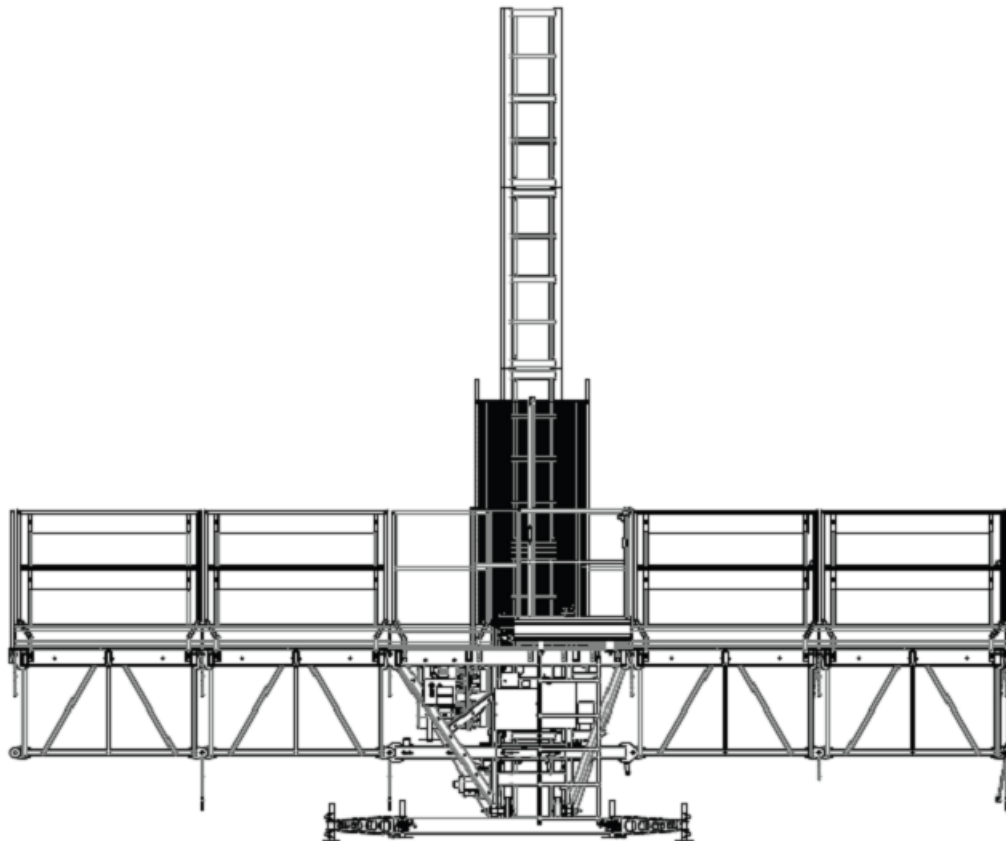
Serial number: \_\_\_\_\_ Anul fabricației: 20\_\_\_\_\_

Serial number: \_\_\_\_\_ Anul fabricației: 20\_\_\_\_\_

## 1.7 ASPECT GENERAL

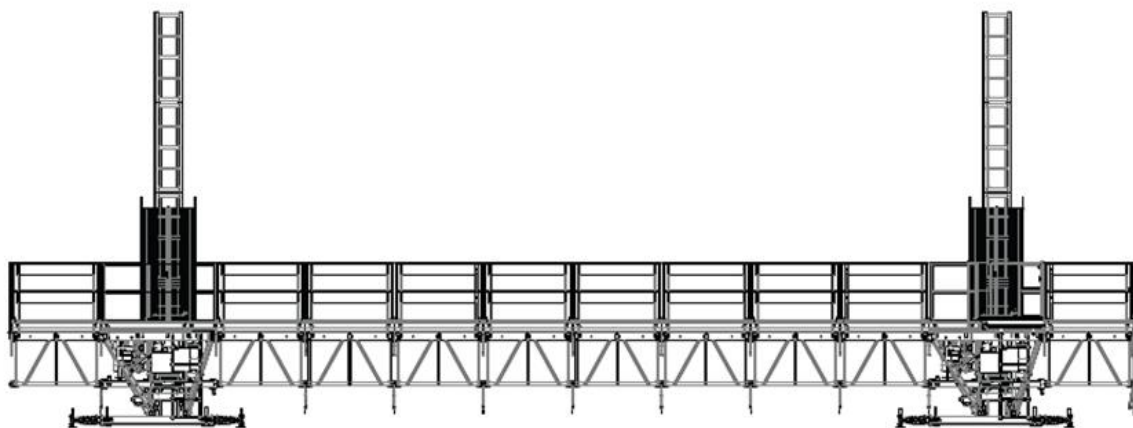
### 1.7.1 Configurații de lucru ale mașinii

Figura de mai jos prezintă unitatea de bază a mașinii în configurație monocoloană.



### 1.7.1 Configurații de lucru ale mașinii

Figura de mai jos prezintă unitatea de bază a mașinii în configurație bicoloană.





Ridicarea suprafeței de lucru se face prin motoare electrice cu electrofrâna, reductoare cu pinion care angrenează pe o cremaliera fixata solidar pe coloana. Un tablou electric corespunzător instalat pe mașină permite activarea tuturor comenzilor necesare pentru funcționarea mașinii.

În cazul unei căderi de curent sau a unei defecțiuni tehnice, moto-reductoarele sunt echipate cu o pârghie de eliberare manuală a frânei. Acest dispozitiv permite mașinii să coboare gravitațional până când ajunge într-un mediu de securitate adecvat, permițând evacuarea.

Un alt dispozitiv reglează în caz de urgență scăderea gradului maxim de înclinare a suprafeței de lucru. Mașina este echipată cu o frână progresivă de urgență (frână de siguranță), numita paracățătoare, care este activată dacă motorul prezintă defecțiuni sau în cazul unei viteze excesive de coborâre.

### 1.8.1 Unitatea de baza

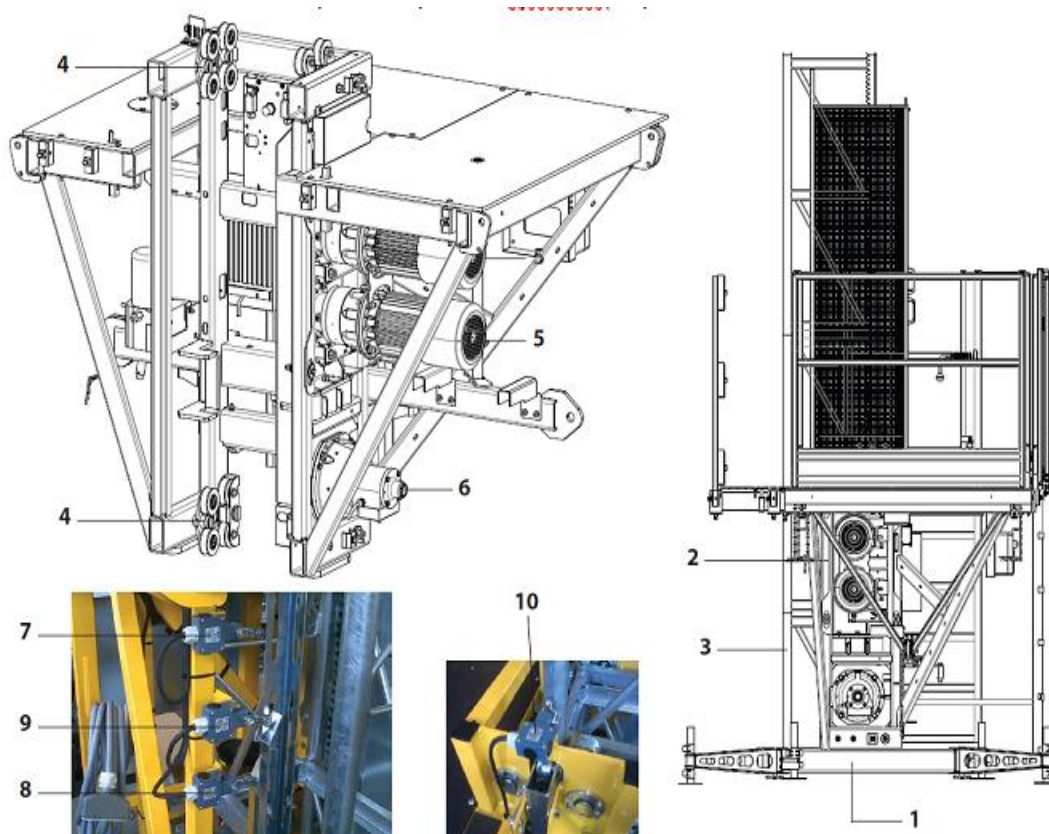
Un cadru de bază metalic (1), o unitate de ridicare (2) completă cu moto-reductoare și o secțiune de coloană de bază (3), compun unitatea de bază.

Evident, pentru a instala o platforma în configurație monocoloană este necesară o singură unitate de bază și două unități de bază pentru o platforma bicoloană.

Baza permite mașinii să rămână sprijinită pe sol, descarcă greutatea utilajului la sol prin intermediul cadrului sau în cazul unei baze dotate cu picioare de sprijin, prin șuruburi de calare și picioare. Este realizată din profile metalice sudate, galvanizate prin imersiune la cald. Pe acest cadru de baza este asamblată prima secțiune a coloanei. Această secțiune a coloanei ghidează unitatea de ridicare în timpul primei părți a mișcării sale și este elementul de legătură între cadru și unitatea de ridicare, permițând astfel mișcarea unității de bază.

Stabilizatorii cadrului de bază măresc suprafața de bază a mașinii, oferind mai multă stabilitate împotriva răsturnării (în special în configurațiile monocoloană) înainte de executarea primei ancorări la perete.

Toate componentele, cum ar fi rolele de ghidare (4), motoarele de angrenare (5), dispozitivul de frână de siguranță (6), limitatorul de cursă la coborâre (7), limitatorul de extra-cursă (8), limitatorul de supraîncărcare (9), limitatorul de prezență a coloanei (10), limitatorul care controlează funcționarea frânei de siguranță și limitatoarele sistemului de echilibrare când mașina este instalată în configurația bicoloană, sunt fixate pe unitatea de ridicare.





### 1.8.2 Sistem de echilibrare

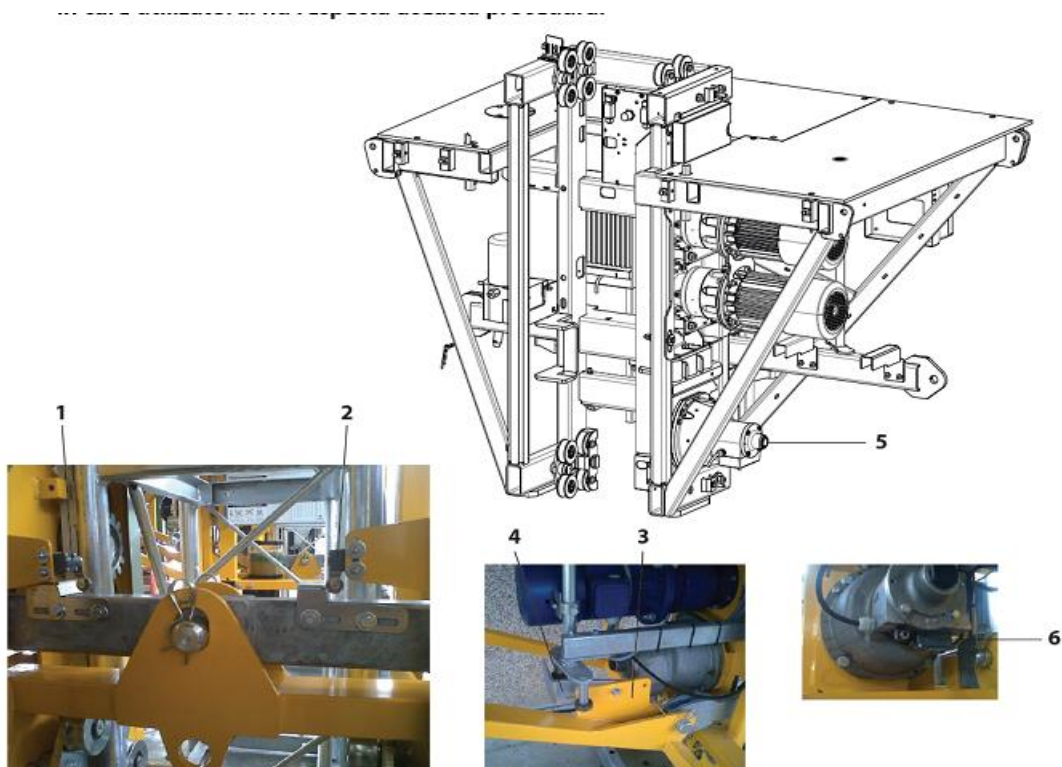
Controlul sistemului de echilibrare a traveii centrale constă din două întrerupătoare (1), cuplate la un dispozitiv (2) acționat de elementele laterale ale unității de ridicare.

Întrerupătorul odată declanșat întrerupe alimentarea uneia dintre cele două unități de ridicare, permițând celeilalte să se miște în sus/jos până când traveea centrală atinge poziția orizontală dorită. Acest dispozitiv intervine atunci când înclinația traveii centrale depășește parametrii admiși.

În cazul defecțiunii acestui sistem, există un întrerupător (limitator) suplimentar care oprește mașina odată ce atinge un unghi de inclinare considerat ca fiind un nivel excesiv. Elementul (3) situat pe partea motoarelor este echipat cu o pârghie conectată la eliberarea frânelor motorului, controlând înclinarea platformei centrale în timpul unei coborâri manuale.

### 1.8.3 Dispozitive paracăzătoare (frâna de siguranță)

Frâna de siguranță (5) este un dispozitiv care intervine prin oprirea treptată a unității de ridicare în caz de viteză excesivă în timpul coborârii. În plus, frâna de siguranță este echipată cu un limitator (6), care întrerupe contactorul general de alimentare cu energie electrică, după care nu va fi posibilă punerea în funcțiune a mașinii până când nu se vor determina și corecta cauzele defecțiunii. Mașina este echipată cu un panou de comandă pentru „testul de cădere”. Acest test permite operatorului să verifice starea perfectă de funcționare a dispozitivului la fiecare instalare sau periodic. După fiecare test, dispozitivul trebuie resetat urmând instrucțiunile din paragraful relevant. Dispozitivul de frână de siguranță este echipat cu un niplu de ungere pentru lubrifiere de la arborele pinion.



#### 1.8.4 Poarta de acces

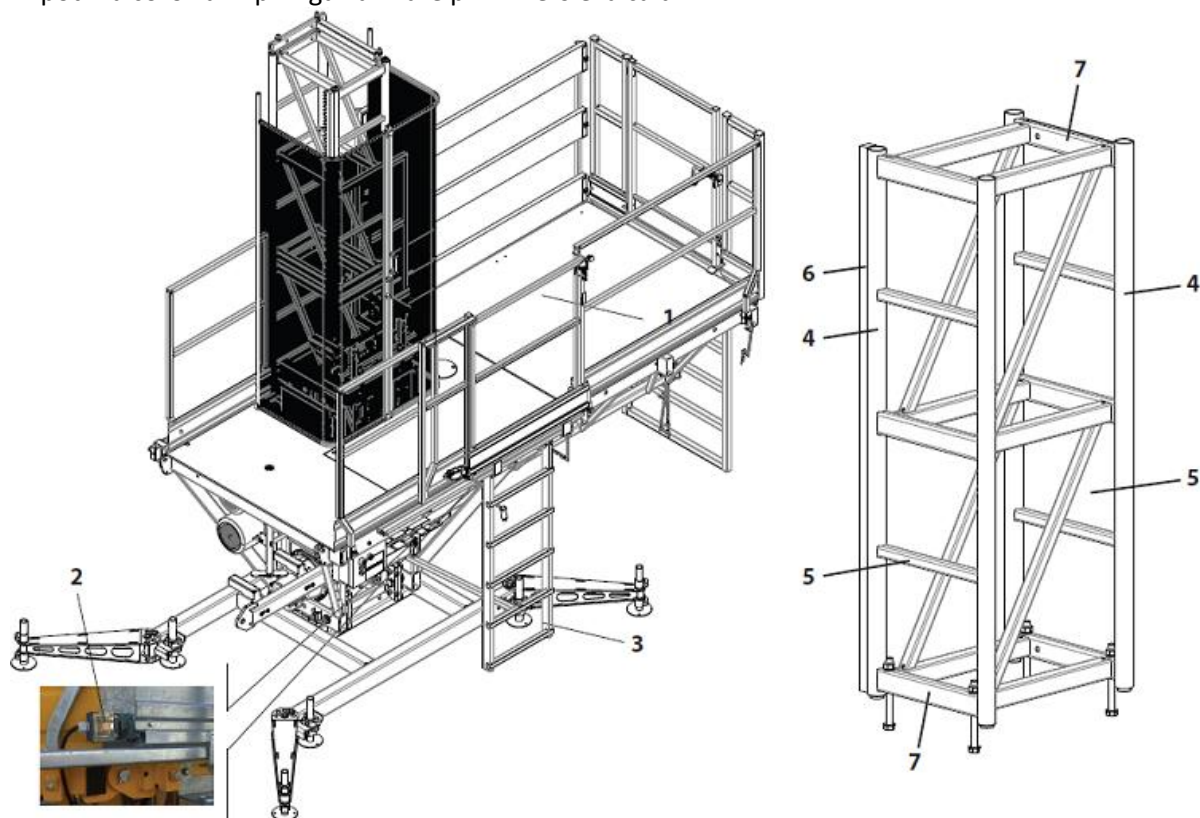
Poarta glisantă de acces (1) permite accesul la platforma centrală de lucru și designul acesteia este similar ca geometrie și dimensiuni cu designul balustradelor, însă este articulat pentru a glisa în lateral și a se deschide și închide cu ușurință. Accesul la platforma de lucru este pe la unitatea de ridicare, pe partea opusă coloanei verticale. Poarta de acces este controlată electric prin intermediul unui limitator, prin urmare echipamentul nu se va mișca dacă poarta este deschisă sau închisă incorect. Pentru a închide accesul, ușa glisează și se deplasează în lateral, o încuietorie mecanică o va bloca automat, iar un întrerupător electric (limitator) va permite mașinii să se miște, numai dacă poarta este închisă și blocată în poziție.

#### 1.8.5 Scara acces

O scară de acces (3) este furnizată odată cu mașina, este fixată solid de unitatea de ridicare și este prevăzută ca standard. Scara de acces se deplasează împreună cu platforma orizontală de lucru, neocupând spațiu pe sol în timp ce platforma este ridicată.

#### 1.8.6 Coloana verticală

Coloana este o prismă verticală cu o bază dreptunghiulară care măsoară 500x400 mm pe latură și 1.458 m înălțime. Coloana este o grindă cu zăbrele constând din patru montanți verticali principali (4), din țevă cu secțiune transversală circulară, având diametrul de 48 mm, unite între ele prin sudare cu arc electric în formă de spalier, cu elemente diagonale și orizontale (5) de țevă de diverse secțiuni rectangulare. Cremaliera (6) este sudată pe unul dintre montanții verticali principali, având modul de 8 mm, iar la două capete extreme ale coloanei se află flanșele de legătură (7), care se unesc cu celelalte coloane. Conexiunea are loc prin intermediul șuruburilor și piulițelor, iar alinierea și centrarea perfectă sunt garantate de terminații care lucrează în interiorul țevilor. O prelucrare la mașini-unelte garantează paralelismul perfect al fețelor coloanei verticale, precum și perpendicularitatea perfectă a acestora față de axa sa principală. Această prelucrare garantează și un respect perfect pentru pasul din zona de joncțiune dintre două cremaliere învecinate (succesive). Coloanele sunt protejate împotriva coroziunii prin galvanizare prin imersie la cald.



### 1.8.7 Extensii podele

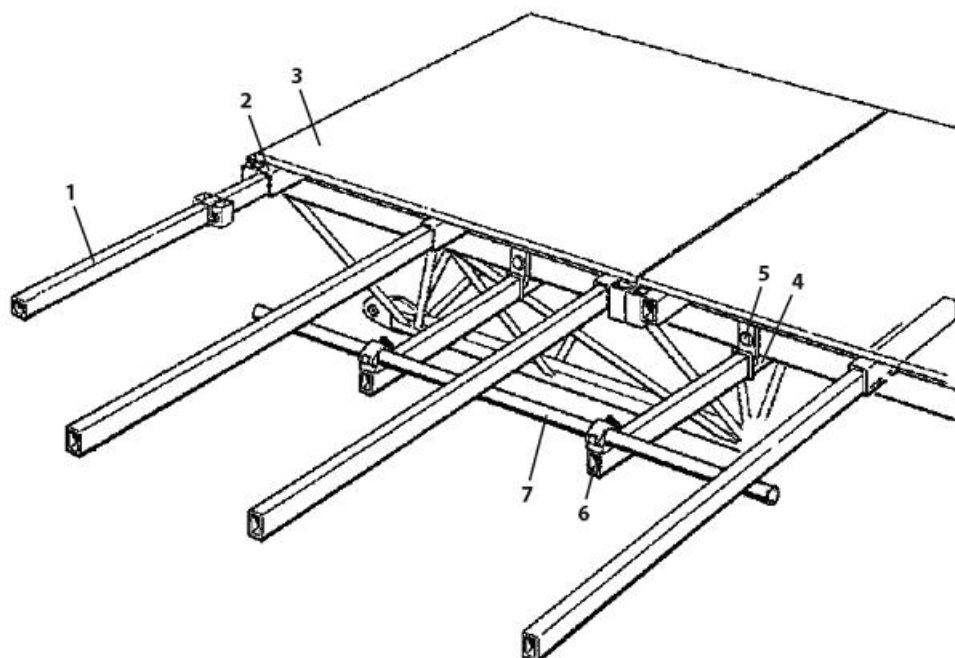
Extensiile la perete sunt destinate să modeleze după cum este necesar profilul planului de lucru orizontal, astfel încât să urmeze forma clădirii, dacă are proeminențe sau goluri. Extensiile (1) sunt profile extensibile realizate dintr-o țevă metalică cu secțiune dreptunghiulară, care este introdusă și poate aluneca în interiorul manșoanelor (2) orizontale prevăzute în modulele de podea (3). Astfel de profile extensibile sunt prevăzute cu un sistem de blocare care asigură o poziționare stabilă a profilului la gradul de extindere dorit. Profilele extensibile trebuie să rămână în orice moment introduse în suport pe o lungime nu mai mică de 350 mm.

Extensiile standard la perete permit extinderea până la 1 metru (pentru aplicații speciale sunt extensii de diferite lungimi, disponibile la cerere). Pe consolele din apropierea peretelui, suprafața de lucru este realizată cu scânduri de lemn de 40 mm grosime pentru schele metalice fixe, placaj tip TEGO, cu grosimea minimă de 18 mm, sau pardoseala metalică. Indiferent de materialul folosit, suprafața de lucru trebuie să aibă proprietăți anti-alunecare. Scândurile sau panourile ce constituie suprafața de lucru trebuie să fie fixate corespunzător, astfel încât vântul sau alți factori posibili să nu le determine accidental căderea. Un astfel de material este furnizat și instalat de către utilizator în funcție de lucrarea respectivă și nu constituie material livrat de către ELECTROELSA.

În cazul în care este necesară instalarea unor picioare prelungitoare mai lungi, vă rugăm să obțineți astfel de componente direct de la ELECTROELSA, sau contactați obligatoriu departamentul de inginerie ELECTROELSA pentru a obține informații despre materialul care va fi utilizat și posibile sfaturi despre montaj, cum ar fi limitările de sarcină, utilizarea suporturilor de ranforsare, etc. Ori de câte ori extinderea depășește 1,5 m lungime, utilizarea suporturilor de ranforsare este întotdeauna recomandată. Pentru lungimi de peste 2 m, folosirea acestor dispozitive este obligatorie. Suportul de ranforsare este alcătuit din două ghidaje (4) legate de modulul podelei prin două bolțuri (5). Suporturile (6) pot aluneca în astfel de ghidaje, iar la extremitatea lor este fixată în țeava (7) care susține picioarele de prelungire și se apropie de elementele extensibile. Profilul de ranforsare trebuie instalat la aproximativ jumătatea distanței picioarelor de prelungire. Cleme adecvate vor garanta că diversele elemente vor rămâne fixate în poziția lor de lucru.

Acest dispozitiv de suport nu este furnizat standard, ci exclusiv la cerere și în funcție de nevoile fiecărui șantier.

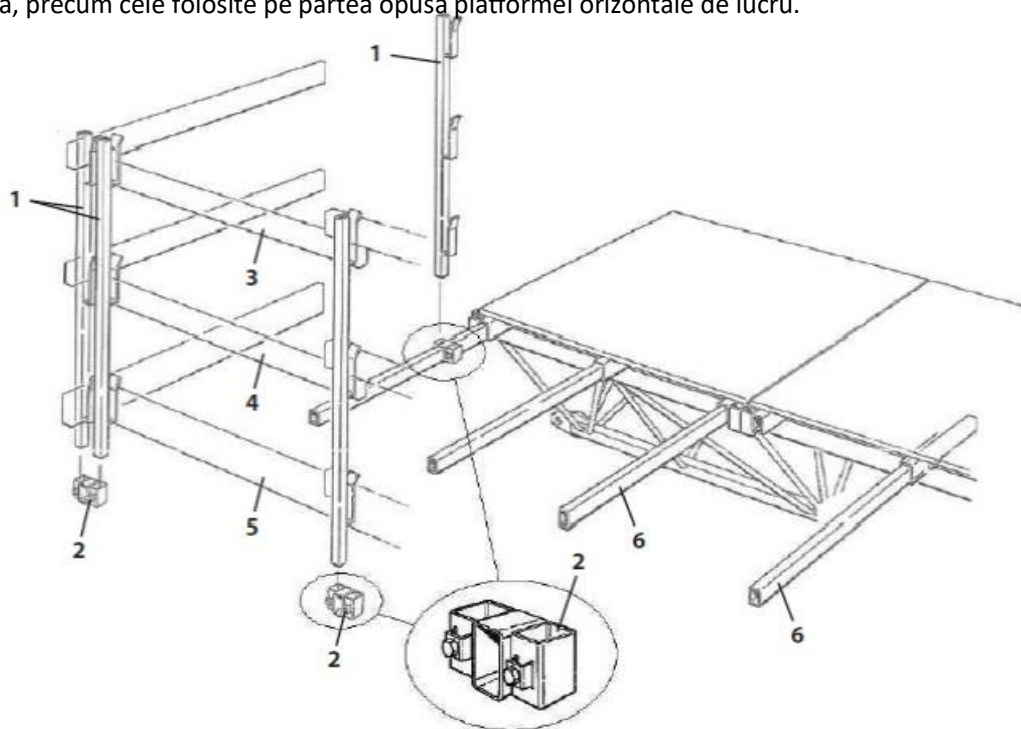
Pentru a face poziționarea lor mai sigură și mai ușoară, profilul extensibil poate fi vopsit în roșu de către utilizator pe o porțiune reprezentând lungimea care trebuie să rămână întotdeauna în interiorul suporturilor.



### 1.8.8 Garduri de protecție spre clădire

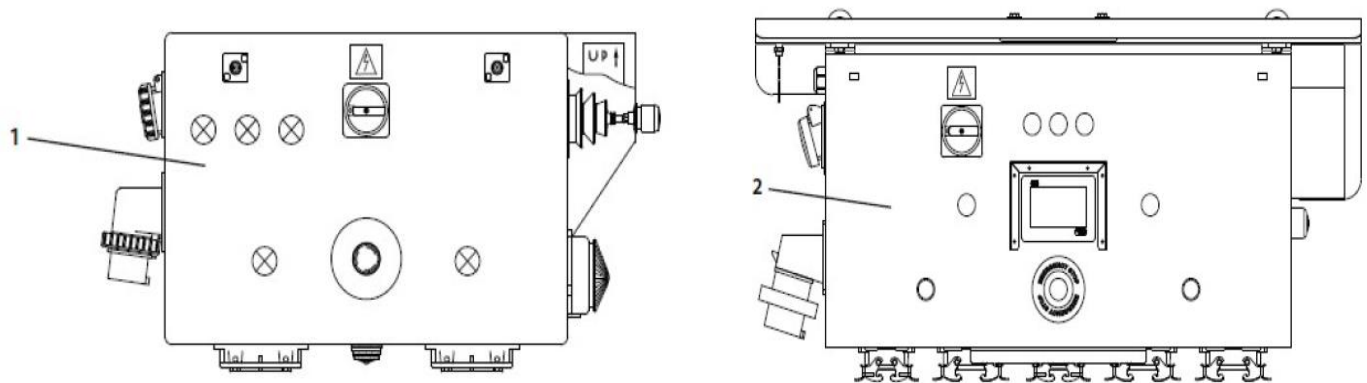
Protecțiile perimetrice de siguranță pe partea cea mai apropiată de clădire sunt realizate prin utilizarea mai multor componente, cum ar fi stâlpi de protecție la perete (1), suportți de stâlpi sau console (2) și scânduri de lemn, care constituie de fapt delimitarea propriu-zisă a incintei. Stâlpii de protecție la perete au câte trei locașuri pentru a susține scândurile din lemn (nu sunt furnizate cu echipamentul standard) care constituie protecțiile de siguranță orizontale superioare (3), intermediare (4) și de picior (5). Pentru un astfel de registru, scândurile trebuie să fie realizate din lemn de bună calitate (de exemplu, pin sau brad), să fie în bune condiții generale (fără deteriorări, deformații etc.), și să aibă dimensiuni în conformitate cu următoarele specificații. Aceste scânduri vor trebui să fie montate pe lungime astfel încât să se potrivească cu instalația specifică și cu forma ulterioară a platformei orizontale de lucru. Suportți de stâlp sau consolele (2) sunt poziționați și blocați pe elementul de prelungire la fațadă (6), în cea mai convenabilă poziție, iar prin montarea stâlpilor (1) să permită închiderea platformei de lucru atât pe fațadă, cât și pe capetele platformei.

Locașurile scândurilor sunt echipate cu șuruburi care realizează blocarea scândurilor, cerută de siguranță din motive evidente. Sistemul descris până acum pentru protecția laterală a fațadei permite flexibilitate și adaptabilitate maximă la forma clădirii. După cum s-a menționat deja, atunci când peretele frontal al clădirii este în linie dreaptă, protecția poate fi realizată folosind balustrade metalice standard de siguranță, precum cele folosite pe partea opusă platformei orizontale de lucru.



### 1.8.9 Tablou de comandă

Tabloul de comandă poate fi furnizat în două dimensiuni diferite, în funcție de configurația mașinii, cu o singura coloană sau bicolană. Tabloul de comandă pentru bicolană, prin intermediul unui conector jumper de închidere special prevăzut, poate controla și un utilaj în configurație monocoloană. Pe panoul de comandă de la bord, pe lângă sistemele de control și semnalizare descrise în capitolul relevant, este prevăzută o priză monofazată pentru alimentarea sculelor manuale cu putere nominală maximă de 6 kVA. Indiferent de configurația mașinii, tabloul de comandă (1) cu sistem de comandă electromecanic și (2) pentru mașina cu sistem complet poate fi instalat pe orice balustradă. Cablul de conectare la alimentare este în mod normal înnodat în jurul traversei inferioare a unui modul de podea, în secțiunea centrală a mașinii, atunci când este în configurație bicolană, sau în capătul unei laturi atunci când este în configurație monocoloană.



### 1.8.10 Dispozitiv de gresare automata a cremalierii

Dispozitivul de ungere automată a cremalierii este format dintr-un recipient (1) pentru vaselină solidă, dintr-un dispozitiv (2) pentru distribuția lubrifianului și a tuburilor (3) care trebuie să fie poziționate pe unitatea de ridicare astfel încât să permită distribuția unsoarei la punctele de lubrifiere. Dispozitivul este activat automat prin mișcarea mașinii.





## 1.9 CONDITII AMBIENTALE DE LUCRU

Echipamentul este proiectat și construit pentru a fi utilizat în condiții de temperatură care nu sunt mai mici de - 20 °C. Dacă mașina este utilizată la astfel de temperaturi, singura cerință este utilizarea uleiului de lubrifiere pentru sistemul de angrenaje epiciclice pentru temperaturi de lucru cuprinse între -20 °C și +40 °C. Temperaturile mai mici de -20 °C nu oferă o fiabilitate suficientă din partea componentelor de montare ale motoarelor electrice, generatoare etc. și, mai important, din comportamentul mecanic al componentelor structurale ale mașinii, așa cum acestea tind să slăbească la temperaturi scăzute. Prin urmare, în niciun caz, nu porniți mașina dacă temperatura este aproape de sau mai mică de -20 °C.

## 2.0 REGLEMENTARI PRIVIND INCARCARILE MAXIME

Capacitatea mașinii trebuie să fie în conformitate cu configurația sa și cu diagramele de încărcare prezentate mai jos.

**Este interzisă așezarea sarcinilor pe podeaua extensiilor. Doar operatorii și echipamentele lor de siguranță sunt admise pe extensiile spre perete. așa cum se arată în figură.**

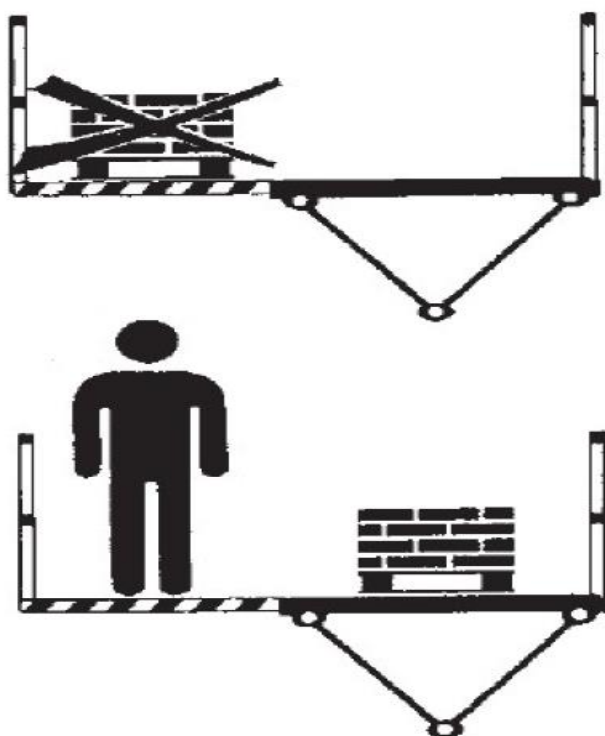
Greutățile indicate se referă numai la materialele transportate la bord. La această sarcină trebuie să adăugați

greutatea operatorului admis pe mașină:

- platforma cu o singură coloană - 2 operatori echivalent cu o greutate de 240 kg;
- platforma bicoloană - 4 operatori echivalent cu o greutate de 400 Kg.

Se recomandă, ca regulă generală, folosirea utilajului cu încărcăturile de la bord distribuite într-un astfel de mod încât să fie încărcate cât mai uniform posibil pe elementele mașinii, pentru o mai corectă funcționare și mai puțină uzura a elementelor de culisare de pe coloană.

Utilajul în configurație monocoloană, având lungimea platformei de lucru egală cu 7,76 m, poate prezenta oscilații destul de largi la extremele aripilor. Astfel de oscilații se datorează elasticității componentelor, dar trebuie luate în considerare în orice caz în timpul instalării mașinii, pentru a evita contactul cu clădirea deservită.



### 3.0 Încărcarea maxima admisa în configurație monocoloană

Încărcăturile specificate în tabelele următoare trebuie însumate cu greutatea a 2 persoane permise pe mașină și cu cea aferentă echipamentului de siguranță, adică o greutate de 240 kg. Rețineți că o extensie de 1 m adaugă aproximativ 65 kg la podeaua normală și aproximativ 35 kg la podeaua mică. În plus, sunt luate în considerare 2 protecții laterale cântărind aproximativ 22 kg fiecare.

În configurația monocoloană, fiecare dintre cei 2 operatori poate exercita o tracțiune orizontală de 200N.

#### Legendă

L (m) = lungimea totală a mașinii exprimată în metri

L1 (m) = lungimea aripii din dreapta mașinii exprimată în metri

L2 (m) = lungimea aripii din stânga mașinii exprimată în metri

EST. (m) = lungimea extensiilor la perete exprimată în metri

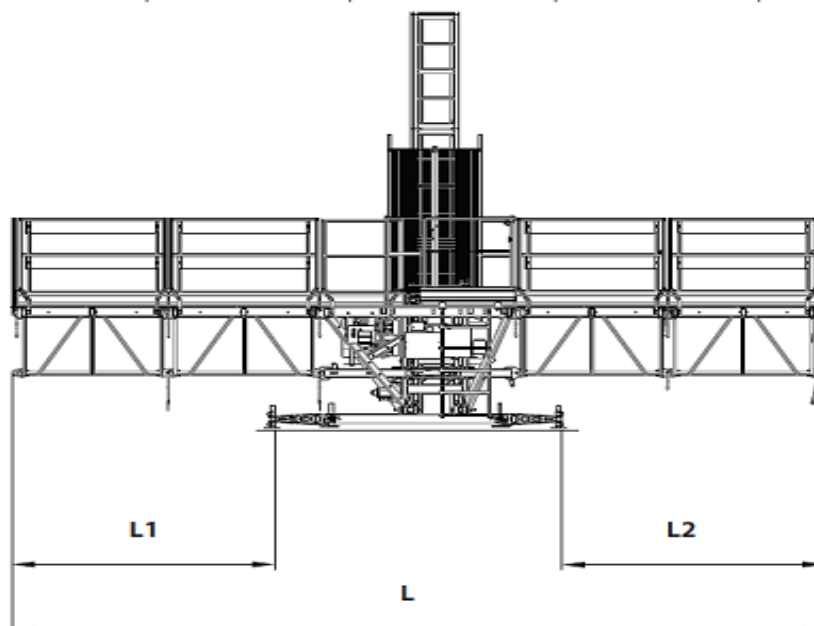
Q1 (Kg) = sarcina admisă pe aripa din dreapta a mașinii

Q2 (Kg) = sarcina admisă pe aripa din stânga mașinii

Q (Kg) = sarcina totală admisă pe mașină

### 3.1 Încărcarea maximă admisă (fără extensii)

L (m)	L1 (m)	L2 (m)	EST. (m)	Q1 (Kg)	Q2 (Kg)	Q (Kg)
4,4 m	0,8 m	0,8 m	0	770,0 kg	940,0 kg	1710,0 kg
5,1 m	0,8 m	1,5 m	0	770,0 kg	900,0 kg	1670,0 kg
5,8 m	1,5 m	1,5 m	0	730,0 kg	900,0 kg	1630,0 kg
6,6 m	1,5 m	2,3 m	0	730,0 kg	830,0 kg	1560,0 kg
7,4 m	2,3 m	2,3 m	0	660,0 kg	830,0 kg	1490,0 kg
8,1 m	2,3 m	3,0 m	0	660,0 kg	790,0 kg	1450,0 kg
8,8 m	3,0 m	3,0 m	0	620,0 kg	790,0 kg	1410,0 kg
9,6 m	3,0 m	3,8 m	0	620,0 kg	720,0 kg	1340,0 kg
10,4 m	3,8 m	3,8 m	0	550,0 kg	720,0 kg	1270,0 kg
11,1 m	3,8 m	4,5 m	0	550,0 kg	680,0 kg	1230,0 kg
11,8 m	4,5 m	4,5 m	0	510,0 kg	680,0 kg	1190,0 kg
12,6 m	4,5 m	5,3 m	0	510,0 kg	610,0 kg	1120,0 kg



### 3.2 Încărcarea maximă admisă în configurație bicoloană

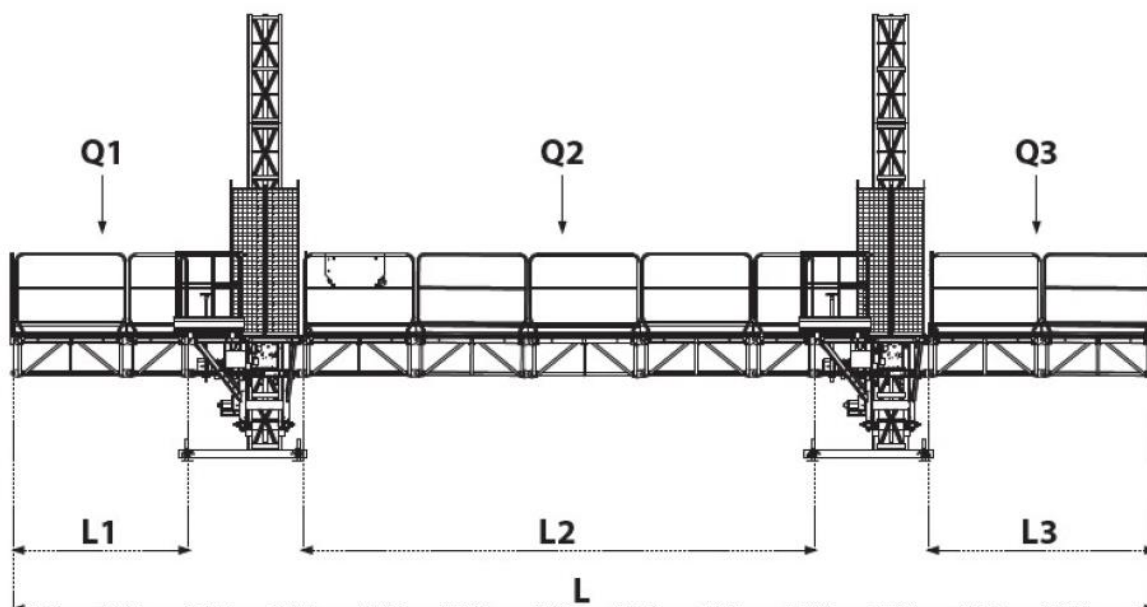
Încărcăturile specificate în tabelele următoare trebuie însumate cu greutatea a 4 persoane permise pe mașină și cu cea aferentă echipamentului de siguranță, adică o greutate de 400 kg.

#### Legendă:

L (m) = lungimea totală a mașinii exprimată în metri  
L1 (m) = lungimea aripii stângi a mașinii, exprimată în metri  
L2 (m) = lungimea traveei centrale exprimată în metri  
L3 (m) = lungimea aripii drepte a mașinii, exprimată în metri  
EST. (m) = lungimea extensiilor la perete exprimată în metri  
Q1 (Kg) = sarcina admisă pe aripa stângă a mașinii  
Q2 (Kg) = sarcina admisă pe deschiderea centrală a mașinii  
Q3 (Kg) = sarcina admisă pe aripa dreaptă a utilajului  
Q (Kg) = sarcina totală admisă pe mașină

**Toate datele referitoare la înălțimea maximă de instalare, sarcinile și numărul maxim de operatori permis pentru a fi transportat pe mașină, se referă strict la instalațiile standard prezentate în acest manual și nu este aplicabil la configurațiile non-standard.**

În configurația cu două coloane, fiecare dintre primii 2 operatori poate exercita o forță orizontală de 200 N și fiecare operator suplimentar poate exercita o forță orizontală de 100 N.





### 3.2.1 Încărcarea maxima admisa (fără extensii)

L (m)	L1 (m)	L2 (m)	EST. (m)	Q1 (Kg)	Q2 (Kg)	Q (Kg)
13,2 m	0,8 m	6,0 m	0	600,0 kg	2220,0 kg	3420,0 kg
14,6 m	1,5 m	6,0 m	0	560,0 kg	2220,0 kg	3340,0 kg
16,2 m	2,3 m	6,0 m	0	490,0 kg	2220,0 kg	3200,0 kg
14,9 m	0,8 m	7,7 m	0	600,0 kg	2070,0 kg	3270,0 kg
16,2 m	1,5 m	7,7 m	0	560,0 kg	2070,0 kg	3190,0 kg
17,9 m	2,3 m	7,7 m	0	490,0 kg	2070,0 kg	3050,0 kg
19,2 m	3,0 m	7,7 m	0	450,0 kg	2070,0 kg	2970,0 kg
16,4 m	0,8 m	9,2 m	0	600,0 kg	1960,0 kg	3160,0 kg
17,7 m	1,5 m	9,2 m	0	560,0 kg	1960,0 kg	3080,0 kg
19,4 m	2,3 m	9,2 m	0	490,0 kg	1960,0 kg	2940,0 kg
20,7 m	3,0 m	9,2 m	0	450,0 kg	1960,0 kg	2860,0 kg
17,9 m	0,8 m	10,7 m	0	600,0 kg	1850,0 kg	3050,0 kg
19,2 m	1,5 m	10,7 m	0	560,0 kg	1850,0 kg	2970,0 kg
20,9 m	2,3 m	10,7 m	0	490,0 kg	1850,0 kg	2830,0 kg
22,2 m	3,0 m	10,7 m	0	450,0 kg	1850,0 kg	2750,0 kg
19,4 m	0,8 m	12,2 m	0	600,0 kg	1740,0 kg	2940,0 kg
20,7 m	1,5 m	12,2 m	0	560,0 kg	1740,0 kg	2860,0 kg
22,4 m	2,3 m	12,2 m	0	490,0 kg	1740,0 kg	2720,0 kg
23,7 m	3,0 m	12,2 m	0	450,0 kg	1740,0 kg	2640,0 kg
20,9 m	0,8 m	13,7 m	0	600,0 kg	1630,0 kg	2830,0 kg
22,2 m	1,5 m	13,7 m	0	560,0 kg	1630,0 kg	2750,0 kg
22,2 m	2,3 m	12,0 m	0	490,0 kg	1780,0 kg	2760,0 kg
23,7 m	2,3 m	13,5 m	0	490,0 kg	1670,0 kg	2650,0 kg
23,9 m	2,3 m	13,7 m	0	490,0 kg	1630,0 kg	2610,0 kg
25,2 m	3,0 m	13,7 m	0	450,0 kg	1630,0 kg	2530,0 kg
22,4 m	0,8 m	15,2 m	0	600,0 kg	1520,0 kg	2720,0 kg
23,7 m	1,5 m	15,2 m	0	560,0 kg	1520,0 kg	2640,0 kg
25,4 m	2,3 m	15,2 m	0	490,0 kg	1520,0 kg	2500,0 kg
26,7 m	3,0 m	15,2 m	0	450,0 kg	1520,0 kg	2420,0 kg
23,9 m	0,8 m	16,7 m	0	600,0 kg	1410,0 kg	2610,0 kg
25,2 m	1,5 m	16,7 m	0	560,0 kg	1410,0 kg	2530,0 kg
26,9 m	2,3 m	16,7 m	0	490,0 kg	1410,0 kg	2390,0 kg
28,2 m	3,0 m	16,7 m	0	450,0 kg	1410,0 kg	2310,0 kg
25,4 m	0,8 m	18,2 m	0	600,0 kg	1300,0 kg	2500,0 kg
26,7 m	1,5 m	18,2 m	0	560,0 kg	1300,0 kg	2420,0 kg
28,4 m	2,3 m	18,2 m	0	490,0 kg	1300,0 kg	2280,0 kg
29,7 m	3,0 m	18,2 m	0	450,0 kg	1300,0 kg	2200,0 kg
31,4 m	3,8 m	18,2 m	0	380,0 kg	1300,0 kg	2060,0 kg
32,8 m	4,5 m	18,2 m	0	340,0 kg	1300,0 kg	1980,0 kg

### 3.2.2 Încărcarea maxima admisa (cu extensii de 0,5/0,8 m)

Trebuie luat în considerare faptul că o extensie de 1 m adaugă aproximativ 65 kg pe o podea normală și aproximativ 35 kg pe o podea mică. În plus, sunt luate în considerare 2 protecții laterale care au aproximativ 22 kg/ fiecare.

L (m)	L1 (m)	L2 (m)	EST. (m)	Q1 (Kg)	Q2 (Kg)	Q (Kg)
13,2 m	0,8 m	6,0 m	0,5 m	480,0 kg	1680,0 kg	2640,0 kg
14,6 m	1,5 m	6,0 m	0,5 m	430,0 kg	1680,0 kg	2540,0 kg
16,2 m	2,3 m	6,0 m	0,5 m	300,0 kg	1680,0 kg	2280,0 kg
14,9 m	0,8 m	7,7 m	0,5 m	480,0 kg	1420,0 kg	2380,0 kg
16,2 m	1,5 m	7,7 m	0,5 m	430,0 kg	1420,0 kg	2280,0 kg
17,9 m	2,3 m	7,7 m	0,5 m	300,0 kg	1420,0 kg	2020,0 kg
19,2 m	3,0 m	7,7 m	0,5 m	310,0 kg	1680,0 kg	2300,0 kg
16,4 m	0,8 m	9,2 m	0,5 m	540,0 kg	1500,0 kg	2580,0 kg
17,7 m	1,5 m	9,2 m	0,5 m	490,0 kg	1500,0 kg	2480,0 kg
19,4 m	2,3 m	9,2 m	0,5 m	360,0 kg	1500,0 kg	2220,0 kg
20,7 m	3,0 m	9,2 m	0,5 m	310,0 kg	1500,0 kg	2120,0 kg
17,9 m	0,8 m	10,7 m	0,5 m	540,0 kg	1320,0 kg	2400,0 kg
19,2 m	1,5 m	10,7 m	0,5 m	490,0 kg	1320,0 kg	2300,0 kg
20,9 m	2,3 m	10,7 m	0,5 m	360,0 kg	1320,0 kg	2040,0 kg
22,2 m	3,0 m	10,7 m	0,5 m	310,0 kg	1320,0 kg	1940,0 kg
19,4 m	0,8 m	12,2 m	0,5 m	540,0 kg	1140,0 kg	2220,0 kg
20,7 m	1,5 m	12,2 m	0,5 m	490,0 kg	1140,0 kg	2120,0 kg
22,4 m	2,3 m	12,2 m	0,5 m	360,0 kg	1140,0 kg	1860,0 kg
23,7 m	3,0 m	12,2 m	0,5 m	310,0 kg	1140,0 kg	1760,0 kg
20,9 m	0,8 m	13,7 m	0,5 m	540,0 kg	960,0 kg	2040,0 kg
22,2 m	1,5 m	13,7 m	0,5 m	490,0 kg	960,0 kg	1940,0 kg
23,9 m	2,3 m	13,7 m	0,5 m	360,0 kg	960,0 kg	1680,0 kg
25,2 m	3,0 m	13,7 m	0,5 m	310,0 kg	960,0 kg	1580,0 kg
22,4 m	0,8 m	15,2 m	0,5 m	540,0 kg	780,0 kg	1860,0 kg
23,7 m	1,5 m	15,2 m	0,5 m	490,0 kg	780,0 kg	1760,0 kg
25,4 m	2,3 m	15,2 m	0,5 m	360,0 kg	780,0 kg	1500,0 kg
26,7 m	3,0 m	15,2 m	0,5 m	310,0 kg	780,0 kg	1400,0 kg
23,9 m	0,8 m	16,7 m	0,5 m	540,0 kg	600,0 kg	1680,0 kg
25,2 m	1,5 m	16,7 m	0,5 m	490,0 kg	600,0 kg	1580,0 kg
26,9 m	2,3 m	16,7 m	0,5 m	360,0 kg	600,0 kg	1320,0 kg
28,2 m	3,0 m	16,7 m	0,5 m	310,0 kg	600,0 kg	1220,0 kg
25,4 m	0,8 m	18,2 m	0,5 m	540,0 kg	420,0 kg	1500,0 kg
26,7 m	1,5 m	18,2 m	0,5 m	490,0 kg	420,0 kg	1400,0 kg
28,4 m	2,3 m	18,2 m	0,5 m	360,0 kg	420,0 kg	1140,0 kg
29,7 m	3,0 m	18,2 m	0,5 m	310,0 kg	420,0 kg	1040,0 kg
31,4 m	3,8 m	18,2 m	0,5 m	180,0 kg	420,0 kg	780,0 kg
32,8 m	4,5 m	18,2 m	0,5 m	130,0 kg	420,0 kg	680,0 kg

### 3.3 DATE TEHNICE

#### 3.3.1 Date generale

Viteza de ridicare.....	9,6 m/min - 50Hz
Viteza de ridicare.....	11,5 m/min - 60Hz
Viteza de intervenție a frânei de siguranță .....	30 m/min
Înălțimea liberă maximă permisă atunci când este în funcțiune.....	6 m
Înălțimea liberă maximă permisă atunci când nu este în funcțiune .....	0 m
Viteza maximă a vântului permisă în timpul instalării și demontării .....	12,5 m/sec
Viteza maximă a vântului permisă atunci când este în funcțiune.....	20 m /sec
Viteza maximă a vântului admisă când nu este în funcțiune (mașină la sol).....	44 m/sec
Numărul de motoare instalate (o singura coloană).....	2
Numărul de motoare instalate (bicolană).....	4

### 3.3.2 Caracteristici electrice

Consumul de putere la ridicare (monocoloană).....	2x3 kW
Consumul de putere la ridicare (bicoloană).....	4x3 kW
Tensiunea de alimentare.....	230/400 V 3 FAZE
Frecvența.....	50-60 Hz
Tensiunea de comanda.....	24 V
Frecvența de comanda.....	50 - 60 Hz

### 3.3.3 Specificații electrice ale utilajului

Consumul de putere la ridicare (monocoloană).....	6 kW
Consumul de putere la ridicare (bicoloană).....	12 kW
Curentul absorbit (monocoloană).....	14 A
Curentul absorbit (bicoloană).....	28 A
Curent maxim de pornire (monocoloană).....	94 A
Curent maxim de pornire (bicoloană).....	188 A
Putere electrică necesară (monocoloană).....	10 kW
Putere electrică necesară (monocoloană).....	16 kW
Secțiunea cablului de alimentare .....	vezi capitolul 6

### 3.3.4 Caracteristici de fabricație ale motoarelor electrice trifazice

Tip.....	electrofrâna trifazat
Mărimea.....	90
Design constructiv .....	B5
Gradul de protecție împotriva intemperiiilor .....	IP 55
Numărul de poli .....	4
Factorul de serviciu.....	S1
Clasa de izolare.....	F

### 3.3.5 Dimensiuni și capacități

Dimensiunile platformei (monocoloană – podele standard).....	max. 12,60x1,1 m
Dimensiunile platformei (bicoloană – podele standard).....	max. 32,80x1,1 m
Suprafața de lucru a platformei (monocoloană – podele standard).....	max. 13,00 m <sup>2</sup>
Suprafața de lucru a platformei (bicoloană – podele standard).....	max. 33,60 m <sup>2</sup>
Dimensiunile platformei (monocoloană – podele late).....	max. 12,60x1,45 m
Dimensiunile platformei (bicoloană – podele late).....	max. 34,10x1,45 m
Suprafața de lucru a platformei (monocoloană – podele late).....	max. 16,30 m <sup>2</sup>
Suprafața de lucru a platformei (bicoloană – podele late).....	max. 45,15 m <sup>2</sup>
Sarcina nominală (monocoloană).....	Vezi tabelul
Sarcina nominală (bicoloană).....	Vezi tabelul
Numărul de persoane la bord (în timpul montajului).....	2
Înălțimea liberă maximă de ridicare (a se vedea paragraful relevant).....	6,0 m
Înălțimea pana la primul ancoraj (a se vedea paragraful relevant).....	7,5 m

Înălțimea maximă de ridicare cu coloană ancorată .....	220 m
Distanța maximă dintre ancoraje (a se vedea paragraful relevant).....	9,0 m
Înălțimea maximă după ultimul ancoraj (a se vedea paragraful relevant).....	3,0 m
Capacitatea macaralei de montaj pentru segmentele de coloană.....	150 kg

### 3.3.6 Dimensiuni și greutate

Înălțimea pentru transport .....	1,80 m
Înălțimea minimă de la sol până la platforma de lucru.....	1,50 m
Înălțimea coloanei verticale.....	1,458 m
Modul cremaliera.....	6
Dimensiunile bazei.....	1,70x1,89 m
Dimensiunile modulului de podea standard mare.....	1.502x1,0 m
Dimensiunile modulului de podea standard mică.....	0,82x1,0 m
Dimensiunile modulului de podea lată mare.....	1.502x1,45 m
Dimensiunile modulului de podea lată mică.....	0,82x1,45 m
Greutatea completă a unității de bază.....	1400 kg

### 3.3.7 Dispozitive de siguranță

Limitator de supracursă în jos .....	DA
Limitator de supracursă în sus .....	DA
Dispozitiv de oprire jos .....	DA
Dispozitiv de oprire sus .....	DA
Dispozitiv de control al prezenței coloanei.....	DA
Semnal acustic de semnalizare mișcare la coborârea mașinii.....	DA
Dispozitiv anti-cădere electromecanic (FRÂNĂ DE SIGURANȚĂ).....	DA
Semnal control frâna de siguranță activată.....	DA
Sistem de interblocare electrică pentru poarta de acces.....	DA
Dispozitiv de suprasarcină a motoarelor electrice .....	DA
Dispozitiv de protecție a liniei de alimentare .....	DA
Indicator al secvenței fazelor pentru congruența comenzilor/direcția mișcării.....	DA
Eliberare manuală a frânei pentru coborâre de urgență .....	DA
Frână automată a motorului electric atunci când alimentarea cu energie este întrerupt.....	DA

## 4.0 CONEXIUNI ELECTRICE

Acordați cea mai mare atenție atunci când conectați cablajul unităților de ridicare pentru mașina în configurația cu două coloane. Conectorii grupurilor din stânga și din dreapta trebuie conectați la prizele fixe corespunzătoare din panoul electric, evitând absolut orice schimb între ele.

Cablul trebuie plasat în interiorul structurii create de barele modulelor de podea, pentru a evita orice mișcare laterală posibilă a cablurilor, care ar putea astfel să se încurce și să se rupă. Înfășurați cablul în jurul traversei inferioare a modulului de podea, lăsându-l să cadă de la capătul aripii, pentru mașinile în configurația cu o singură coloană, sau din mijlocul platformei de lucru (podea) pentru mașinile în configurația cu două coloane.

Dacă se dovedește imposibil să lăsați cablul să cadă în pozițiile menționate mai sus, adoptați în orice caz o soluție care va evita orice posibilă risc de încurcare și rupere a cablului.

Cablul se va înfășura și desfășura liber pe sol formând o bobină circulară care reflectă dispunerea naturală a cablului însuși. Atunci când cablul se așază într-o zonă de trecere, sau în orice situație care ar putea cauza un pericol de împiedicare, acesta va trebui să fie plasat într-un container adecvat, având dimensiuni suficiente pentru a găzdui toate bobinele care se pot forma.

Vântul ar putea face ca cablul să se balanseze și să se încurce pe structuri externe sau pe mașina însăși, verificați că zona este liberă de obstacole și că poziția de fixare a cablului este corectă.

Conectați cablul de alimentare la priza de 32 A de pe tabloul electric, utilizând cablu cu secțiune minimă conform indicațiilor din tabelul de mai jos:

SECȚIUNEA CONDUCTORILOR CABLULUI ELECTRIC (alimentare cu energie electrica trifazata 400 V – 50 Hz)					
	< 25 m	25÷50 m	50÷75 m	75÷100 m	>100 m
Monocoloana	5x2,5 mm <sup>2</sup>	5x4 mm <sup>2</sup>	5x4 mm <sup>2</sup>	5x4 mm <sup>2</sup>	5x6 mm <sup>2</sup>
Bicoloana	5x4 mm <sup>2</sup>	5x4 mm <sup>2</sup>	5x6 mm <sup>2</sup>	5x6 mm <sup>2</sup>	5x6 mm <sup>2</sup>

Dacă mașina trebuie instalată într-o zonă unde este necesară legarea la pământ împotriva trăsnetelor, folosiți orice orificiu din unitatea de bază pentru a conecta firul de legare la pământ. Pentru această conexiune, pot fi folosite și elementele inferioare ale coloanei, în zonele libere de trecerea roților ghidaj ale unității de ridicare.

Asigurați-vă că legarea la pământ este realizată printr-un conductor având o secțiune transversală nu mai mică decât cea utilizată pentru alimentarea cu energie electrică, cu un minim de 6 mm<sup>2</sup> dacă este din cupru, 20 mm<sup>2</sup> dacă este din fier galvanizat, 200 mm<sup>2</sup> dacă a fost utilizată structura din oțel a mașinii. În orice caz, va trebui efectuată o evaluare a condițiilor de legare la pământ ale mașinii împotriva trăsnetelor de către personalul șantierului însărcinat cu astfel de probleme.

## 5.0 DISPOZITIVE DE COMANDA SI CONTROL

### 5.1 INFORMATII GENERALE DESPRE DISPOZITIVE DE COMANDA

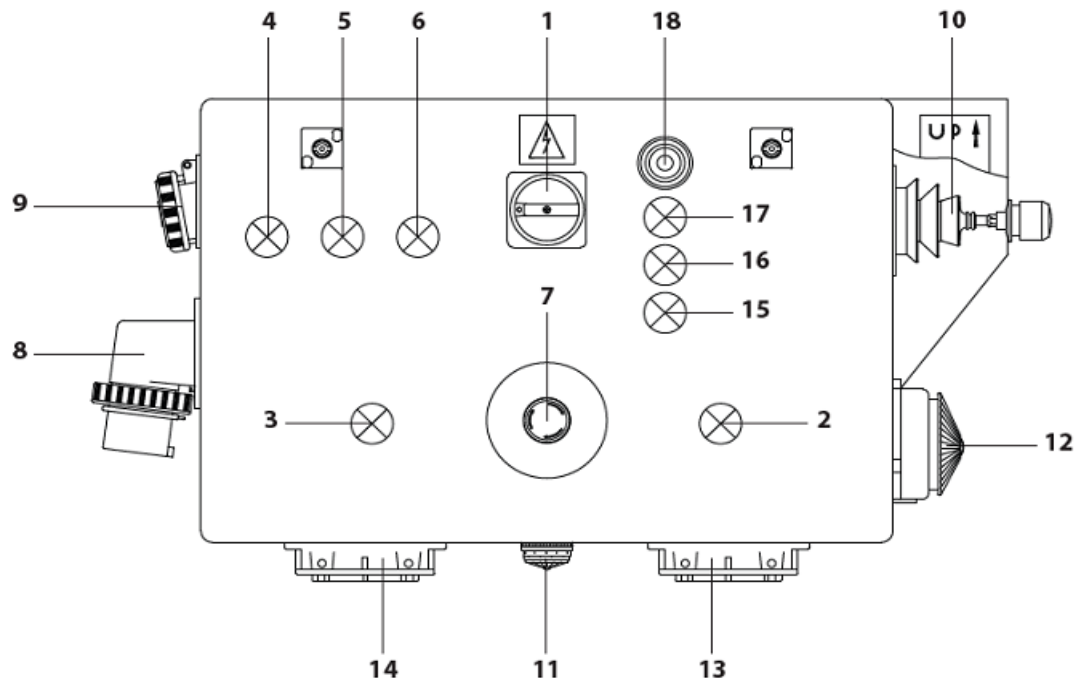
Panoul de comandă și control include toate dispozitivele de control electric pentru a permite operatorilor să își îndeplinească îndatoririle prin comandarea întregului ciclu de operații al mașinii în condiții optime. Dispozitivele de control instalate în panoul de comandă și control permit operatorului să manevreze mașina și să verifice starea operațională în orice moment prin aprinderea unor lumini specifice și prin semnale acustice.

### 5.2 COMENZI PE TABLOUL DE COMANDA (configurație monocoloană)

Panoul de control include:

- 1 – Comutator principal
- 2 – Lampă de semnalizare PROTECTIE TERMICĂ
- 3 – Lampă de semnalizare LIPSĂ FAZĂ
- 4 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 1
- 5 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 2
- 6 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 3
- 7 – Buton de urgență
- 8 – Priză de curent
- 9 – Prize pentru unelte
- 10 – Joystick SUS-JOS
- 11 – Senzor acustic mișcare
- 12 – Semnal acustic activare
- 13 – Conector pentru conexiunea unității de ridicare
- 14 – Conector pentru tastatura de testare a căderii.

- 15 – Lampă de semnalizare ÎNCĂRCARE NORMALĂ (doar cu control de suprasarcină)
- 16 – Lampă de semnalizare PRESEMNALIZARE SUPRASARCINĂ (doar cu control de suprasarcină).
- 17 - Lampă de semnalizare SUPRASARCINĂ (doar cu control de suprasarcină)
- 18 - Avertizor acustic (doar cu control de suprasarcină).



### 5.2.1 Întrerupător principal

Comutatorul principal cu siguranță de blocare se blochează în poziția zero. Este plasat pe panoul electric de comanda și control și vă permite să întrerupeți alimentarea mașinii. Prin mecanismul de siguranță, comutatorul împiedică deschiderea panoului de control în timpul funcționării normale, astfel încât să nu permită efectuarea operațiilor în partea internă a panoului de control cu cabluri sub tensiune. Mai mult, mecanismul permite oprirea în condiții de siguranță a mașinii pentru toate operațiile de întreținere, prin plasarea siguranței de blocare în poziția zero.

### 5.2.2 Bec semnalizare PROTECTIE TERMICA

Lumina este roșie și semnalează absorbția anormală a motoarelor electrice și intervenția ulterioară a protecției termice a motoarelor. Dispozitivele de protecție a motorului au resetare automată și atunci când lumina de avertizare se stinge, mașina revine la condițiile normale de operare.

### 5.2.3 Bec semnalizare LIPSA FAZA

Lumina este albastră și vă permite să detectați anumite condiții de funcționare ale mașinii. Dacă toate condițiile de funcționare ale mașinii sunt conforme cu standardele, lumina va clipi timp de două secunde și apoi se va stinge. Dacă lumina rămâne aprinsă, ar putea exista o anumită condiție anormală; una sau mai multe faze de alimentare pot fi lipsă, tensiunea de alimentare poate să nu fie corectă sau secvența de fază poate să nu fie corectă pentru alimentarea motoarelor. Dacă este necesar să se inverseze fazele, urmați indicațiile date pe placa explicativă găsită lângă priza de alimentare.

#### **5.2.4 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 1**

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 1 este corectă.

#### **5.2.5 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 2**

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 2 este corectă.

#### **5.2.6 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 3**

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 3 este corectă.

#### **5.2.7 Buton URGENTA**

Acesta este un dispozitiv de siguranță și odată ce este apăsat, tensiunea de alimentare a contactorului principal al panoului de control electric este întreruptă. Operatorul poate roti intenționat același buton în aceeași direcție cu săgețile pentru a restabili alimentarea sistemului. Această operație previne activarea accidentală a alimentării sistemului, care ar pune operatorul în pericol.

#### **5.2.8 Priză alimentare**

Aceasta este o priză de curent industrială cu o siguranță de blocare, amplasată pe partea laterală a panoului de control electric și are funcția de a furniza energie electrică panoului de control însuși. Priza de curent este un tip de priză cu cinci pini pentru inversarea fazelor, ceea ce permite inversarea a două din cele trei faze (dacă este necesar) într-un mod extrem de practic și sigur, fără a fi nevoie să se efectueze operații în interiorul panoului de control. O placă explicativă oferă instrucțiuni referitoare la această operație.

#### **5.2.9 Priză pentru scule electrice**

Aceasta este o priză industrială pentru unelte, cu un mecanism de siguranță, amplasată pe lateralul panoului electric de comandă. Este un accesoriu convenabil de avut deoarece vă permite să furnizați energie electrică uneltelor electrice mici, portabile, cum ar fi mașinile de găurit, mașinile de șlefuit, ciocanele de demolare, compresoarele de aer mici etc. Este esențială în timpul etapelor de montaj pentru a evita să aveți prelungiri de cabluri periculoase atârând de unitatea de încărcare.

#### **5.2.10 Joystick mișcare SUS-JOS**

Joystick-ul SUS-JOS este de tipul comutator cu poziție de revenire automată în poziția OPRIT pentru a preveni acțiunile accidentale în timpul comenzii și operării platformei. Operarea sa este foarte intuitivă, astfel încât dacă este împins în sus permite mișcarea în sus a platformei, iar dacă este împins în jos, permite manevra în jos. La eliberarea lui, mașina se oprește imediat.

#### **5.2.11 Sonerie alerta mișcare**

Sirena de avertizare emite un sunet continuu „bip-bip” în timpul coborârii mașinii, funcția sa este de a avertiza toate persoanele care lucrează în șantier, atât la diferitele nivele de înălțime, cât și pe sol, că mașina se deplasează în direcția de coborâre. Aceasta este o funcție foarte importantă, deoarece operatorii de pe platformă nu pot avea o viziune perfectă a zonei de sub ei.

### **5.2.12 Semnal acustic activare**

Sonera de alarmă emite un sunet timp de câteva secunde înainte ca mașina să se miște în orice direcție, este un dispozitiv de siguranță foarte eficient atunci când majoritatea persoanelor operează pe platformă. Avertismentul și întârzierea la plecare sunt reglabile prin intermediul unui temporizator plasat în interiorul panoului electric.

### **5.2.13 Conector pentru conectarea grupului de ridicare**

Conectorul multi-pin situat în partea de jos a panoului de control electric permite alimentarea și controlul unității de ridicare.

### **5.2.14 Lampă de semnalizare ÎNCĂRCARE NORMALĂ**

Lampa este verde și semnalizează că sarcina pe mașină este mai mică decât sarcina maximă admisă. Lampa verde rămâne întotdeauna aprinsă.

### **5.2.15 Lampă de semnalizare PRESEMNALIZARE SUPRASARCINĂ**

Lampa este galbenă și semnalizează că sarcina pe mașină a depășit 70% din sarcina maximă admisă. Lampa galbenă se stinge dacă sarcina pe mașină este sub 70% din sarcina maximă admisă.

### **5.2.16 Lampă de semnalizare SUPRASARCINĂ**

Lampa este roșie și semnalizează că sarcina pe mașină a depășit 5% din sarcina maximă admisă. Când lampa roșie este aprinsă, intervine și un avertizor acustic și alimentarea cu energie este întreruptă. Lampa roșie se stinge când sarcina pe mașină revine la parametrii normali de sarcină.

### **5.2.17 Avertizor acustic**

Avertizorul acustic intervine când sarcina pe mașină a depășit 5% din sarcina maximă admisă. Alarma de avertizare intervine în același timp cu lampa roșie de suprasarcină.

## **5.3 COMENZI PE TABLOUL DE COMANDA (configurație bicoloana)**

Panoul de control include:

- 1 – Comutator principal
- 2 – Lampă de semnalizare PROTECTIE TERMICĂ
- 3 – Lampă de semnalizare LIPSĂ FAZĂ
- 4 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 1
- 5 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 2
- 6 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 3
- 7 – Buton de urgență
- 8 – Priză de curent
- 9 – Prize pentru unelte
- 10 – Joystick SUS-JOS
- 11 – Senzor acustic mișcare
- 12 – Semnal acustic activare
- 13 – Buton punere în nivel stânga
- 14 – Buton punere în nivel dreapta

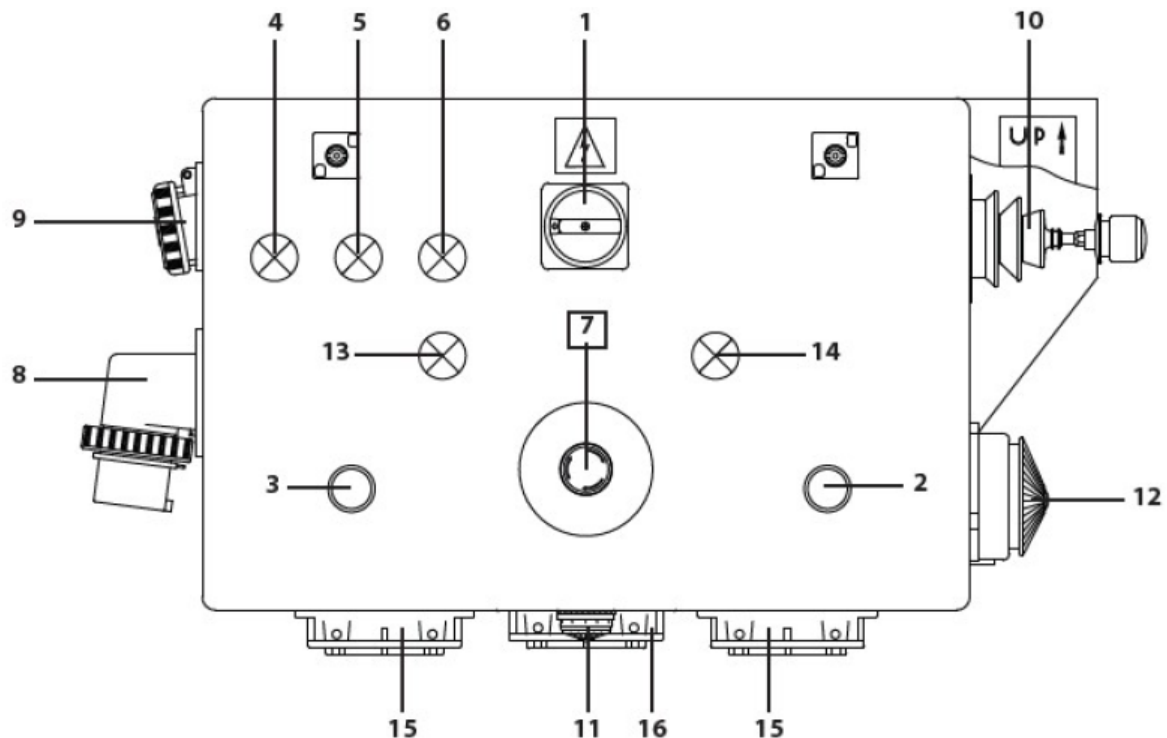


15 – Conector pentru conexiunea unității de ridicare

16 – Conector pentru tastatura de testare a căderii.

### 5.3.1 Întrerupător principal

Comutatorul principal cu siguranță de blocare se blochează în poziția zero. Este plasat pe panoul electric de comanda și control și vă permite să întrerupeți alimentarea mașinii. Prin mecanismul de siguranță, comutatorul împiedică deschiderea panoului de control în timpul funcționării normale, astfel încât să nu permită efectuarea operațiilor în partea internă a panoului de control cu cabluri sub tensiune. Mai mult, mecanismul permite oprirea în condiții de siguranță a mașinii pentru toate operațiile de întreținere, prin plasarea siguranței de blocare în poziția zero.



### 5.3.2 Bec semnalizare PROTECTIE TERMICA

Lumina este roșie și semnalează absorbția anormală a motoarelor electrice și intervenția ulterioară a protecției termice a motoarelor. Dispozitivele de protecție a motorului au resetare automată și atunci când lumina de avertizare se stinge, mașina revine la condițiile normale de operare.

### 5.3.3 Bec semnalizare LIPSA FAZA

Lumina este albastră și vă permite să detectați anumite condiții de funcționare ale mașinii. Dacă toate condițiile de funcționare ale mașinii sunt conforme cu standardele, lumina va clipi timp de două secunde și apoi se va stinge. Dacă lumina rămâne aprinsă, ar putea exista o anumită condiție anormală; una sau mai multe faze de alimentare pot fi lipsă, tensiunea de alimentare poate să nu fie corectă sau secvența de fază poate să nu fie corectă pentru alimentarea motoarelor. Dacă este necesar să se inverseze fazele, urmați indicațiile date pe placa explicativă găsită lângă priza de alimentare.

### 5.3.4 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 1

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 1 este corectă.

### **5.3.5 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 2**

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 2 este corectă.

### **5.3.6 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 3**

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 3 este corectă.

### **5.3.7 Buton URGENTA**

Acesta este un dispozitiv de siguranță și odată ce este apăsat, tensiunea de alimentare a contactorului principal al panoului electric de control este întreruptă. Operatorul poate roti intenționat același buton în aceeași direcție cu săgețile pentru a restabili alimentarea sistemului. Această operație previne activarea accidentală a alimentării sistemului, care ar pune operatorul în pericol.

### **5.3.8 Priză alimentare**

Aceasta este o priză de curent industrială cu o siguranță de blocare, amplasată pe partea laterală a panoului electric de control și are funcția de a furniza energie electrică panoului de control însuși. Priza de curent este un tip de priză cu cinci pini pentru inversarea fazelor, ceea ce permite inversarea a două din cele trei faze (dacă este necesar) într-un mod extrem de practic și sigur, fără a fi nevoie să se efectueze operații în interiorul panoului de control. O placă explicativă oferă instrucțiuni referitoare la această operație.

### **5.3.9 Priză pentru scule electrice**

Aceasta este o priză industrială pentru unelte, cu un mecanism de siguranță, amplasată pe lateralul panoului electric de control. Este un accesoriu convenabil de avut deoarece vă permite să furnizați energie electrică uneltelor electrice mici, portabile, cum ar fi mașinile de găurit, mașinile de șlefuit, ciocanele de demolare, compresoarele de aer mici etc. Este esențială în timpul etapelor de montaj pentru a evita să aveți prelungiri de cabluri periculoase atârând de unitatea de încărcare

### **5.3.10 Joystick mișcare SUS-JOS**

Joystick-ul SUS-JOS este de tipul comutator cu poziție de revenire automată în poziția OPRIT pentru a preveni acțiunile accidentale în timpul comenzii și operării platformei. Operarea sa este foarte intuitivă, astfel încât dacă este împins în sus permite mișcarea în sus a platformei, iar dacă este împins în jos, permite manevra în jos. La eliberarea lui, mașina se oprește imediat.

### **5.3.11 Sonerie alerta mișcare**

Sirena de avertizare emite un sunet continuu „bip-bip” în timpul coborârii mașinii, funcția sa este de a avertiza

toate persoanele care lucrează în șantier, atât la diferitele nivele de înălțime, cât și pe sol, că mașina se deplasează în direcția de coborâre. Aceasta este o funcție foarte importantă, deoarece operatorii de pe platformă nu pot avea o viziune perfectă a zonei de sub ei.

### **5.3.12 Semnal acustic activare**

Sonera de alarmă emite un sunet timp de câteva secunde înainte ca mașina să se miște în orice direcție, este un dispozitiv de siguranță foarte eficient atunci când majoritatea persoanelor operează pe platformă. Avertismentul și întârzierea la plecare sunt reglabile prin intermediul unui temporizator plasat în interiorul panoului electric.

### **5.3.13 Buton punere in nivel stânga**

Butonul este negru și permite oprirea mișcării unității de ridicare stânga și permite conducerea celeilalte unități de ridicare pentru a echilibra traveea centrală a platformei de lucru.

### **5.3.14 Buton punere in nivel dreapta**

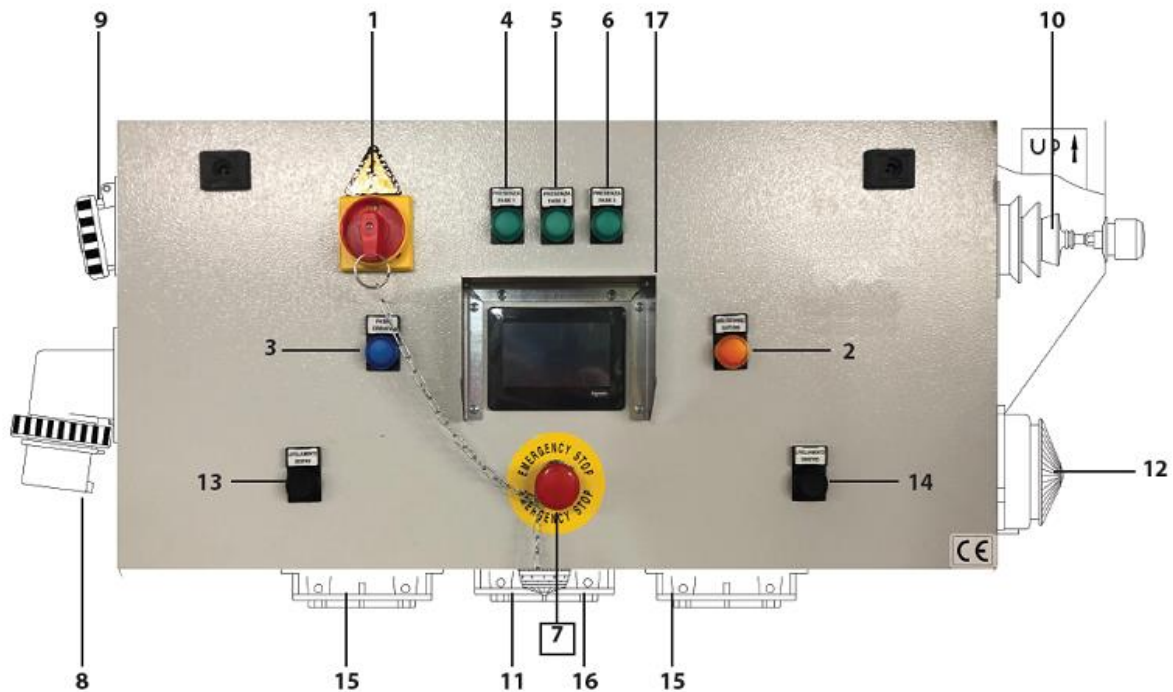
Butonul este negru și permite oprirea mișcării unității de ridicare dreapta și permite conducerea celeilalte unități de ridicare pentru a echilibra traveea centrală a platformei de lucru.

### **5.3.15 Conector pentru conectarea grupului de ridicare**

Conectorul multi-pin situat în partea de jos a panoului de control electric permite alimentarea și controlul unității de ridicare.

## **5.4 COMENZI PE TABLOUL DE COMANDA (configurație bicoloana)**

- 1 – Comutator principal
- 2 – Lampă de semnalizare PROTECTIE TERMICĂ
- 3 – Lampă de semnalizare LIPSĂ FAZĂ
- 4 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 1
- 5 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 2
- 6 – Lampă de semnalizare PREZENTĂ FAZĂ 3
- 7 – Buton de urgență
- 8 – Priză de curent
- 9 – Prize pentru unelte
- 10 – Joystick SUS-JOS
- 11 – Senzor acustic mișcare
- 12 – Semnal acustic activare
- 13 – Buton punere in nivel stânga
- 14 – Buton punere in nivel dreapta
- 15 – Conector pentru conectarea unității de ridicare (telecomanda)
- 16 – Conector pentru tastatura de testare a căderii.
- 17 – Ecran de control



#### 5.4.1 Întrerupător principal

Comutatorul principal cu siguranță de blocare se blochează în poziția zero. Este plasat pe panoul electric de comanda și control și vă permite să întrerupeți alimentarea mașinii. Prin mecanismul de siguranță, comutatorul împiedică deschiderea panoului de control în timpul funcționării normale, astfel încât să nu permită efectuarea operațiilor în partea internă a panoului de control cu cabluri sub tensiune. Mai mult, mecanismul permite oprirea în condiții de siguranță a mașinii pentru toate operațiile de întreținere, prin plasarea siguranței de blocare în poziția zero.

#### 5.4.2 Bec semnalizare PROTECTIE TERMICA

Lumina este roșie și semnalează absorbția anormală a motoarelor electrice și intervenția ulterioară a protecției termice a motoarelor. Dispozitivele de protecție a motorului au resetare automată și atunci când lumina de avertizare se stinge, mașina revine la condițiile normale de operare.

#### 5.4.3 Bec semnalizare LIPSA FAZA

Lumina este albastră și vă permite să detectați anumite condiții de funcționare ale mașinii. Dacă toate condițiile de funcționare ale mașinii sunt conforme cu standardele, lumina va clipi timp de două secunde și apoi se va stinge. Dacă lumina rămâne aprinsă, ar putea exista o anumită condiție anormală; una sau mai multe faze de alimentare pot fi lipsă, tensiunea de alimentare poate să nu fie corectă sau secvența de fază poate să nu fie corectă pentru alimentarea motoarelor. Dacă este necesar să se inverseze fazele, urmați indicațiile date pe placa explicativă găsită lângă priza de alimentare.

#### 5.4.4 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 1

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 1 este corectă.

#### **5.4.5 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 2**

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 2 este corectă.

#### **5.4.6 Bec semnalizare PREZENTA FAZA 3**

Lumina de semnalizare verde informează operatorul că alimentarea cu energie electrică pe faza 3 este corectă.

#### **5.4.7 Buton URGENTA**

Acesta este un dispozitiv de siguranță și odată ce este apăsat, tensiunea de alimentare a contactorului principal al panoului electric de control este întreruptă. Operatorul poate roti intenționat același buton în aceeași direcție cu săgețile pentru a restabili alimentarea sistemului. Această operație previne activarea accidentală a alimentării sistemului, care ar pune operatorul în pericol.

#### **5.4.8 Priză alimentare**

Aceasta este o priză de curent industrială cu o siguranță de blocare, amplasată pe partea laterală a panoului electric de control și are funcția de a furniza energie electrică panoului de control însuși. Priza de curent este un tip de priză cu cinci pini pentru inversarea fazelor, ceea ce permite inversarea a două din cele trei faze (dacă este necesar) într-un mod extrem de practic și sigur, fără a fi nevoie să se efectueze operații în interiorul panoului de control. O placă explicativă oferă instrucțiuni referitoare la această operație.

#### **5.4.9 Priză pentru scule electrice**

Aceasta este o priză industrială pentru unelte, cu un mecanism de siguranță, amplasată pe lateralul panoului electric de control. Este un accesoriu convenabil de avut deoarece vă permite să furnizați energie electrică uneltelor electrice mici, portabile, cum ar fi mașinile de găurit, mașinile de șlefuit, ciocanele de demolare, compresoarele de aer mici etc. Este esențială în timpul etapelor de montaj pentru a evita să aveți prelungiri de cabluri periculoase atârând de unitatea de încărcare.

#### **5.4.10 Joystick mișcare SUS-JOS**

Joystick-ul SUS-JOS este de tipul comutator cu poziție de revenire automată în poziția OPRIT pentru a preveni acțiunile accidentale în timpul comenzii și operării platformei. Operarea sa este foarte intuitivă, astfel încât dacă este împins în sus permite mișcarea în sus a platformei, iar dacă este împins în jos, permite manevra în jos. La eliberarea lui, mașina se oprește imediat.

#### **5.4.11 Sonerie alerta mișcare**

Sirena de avertizare emite un sunet continuu „bip-bip” în timpul coborârii mașinii, funcția sa este de a avertiza toate persoanele care lucrează în șantier, atât la diferitele nivele de înălțime, cât și pe sol, că mașina se deplasează în direcția de coborâre. Aceasta este o funcție foarte importantă, deoarece operatorii de pe platformă nu pot avea o viziune perfectă a zonei de sub ei.

#### **5.4.12 Semnal acustic activare**

Soneria de alarmă emite un sunet timp de câteva secunde înainte ca mașina să se miște în orice direcție, este un dispozitiv de siguranță foarte eficient atunci când majoritatea persoanelor operează pe platformă. Avertismentul și întârzierea la plecare sunt reglabile prin intermediul unui temporizator plasat în interiorul panoului electric.

#### **5.4.13 Buton punere in nivel stânga**

Butonul este negru și permite oprirea mișcării unității de ridicare stânga și permite conducerea celeilalte unități de ridicare pentru a echilibra traveea centrală a platformei de lucru.

#### **5.4.14 Buton punere in nivel dreapta**

Butonul este negru și permite oprirea mișcării unității de ridicare dreapta și permite conducerea celeilalte unități de ridicare pentru a echilibra traveea centrală a platformei de lucru.

#### **5.4.15 Conector pentru conectarea unității de ridicare**

Conectorul multi-pin situat în partea de jos a panoului de control electric permite alimentarea și controlul unității de ridicare.

#### **7.4.16 Ecran de control**

Afișajul arată toate informațiile despre starea mașinii, inclusiv cea a dispozitivului de suprasarcină.

### **7.5 DISPOZITIV DE SIGURANTA PENTRU PREVENIREA SUPRASARCINII**

Mașina este echipată cu următoarele echipamente de siguranță:

- echipament mecanic;
- echipament electromecanic;
- echipament electric;
- dispozitiv de control al încărcăturii.

#### **7.5.1 Dispozitiv de control al sarcinii pe unitatea de ridicare**

Unitatea de ridicare este echipată cu un dispozitiv de control al încărcăturii. Acest dispozitiv (compus esențialmente dintr-un sistem de arcuri și senzori de poziție împreună cu o serie de lămpi de semnalizare și un dispozitiv acustic) are rolul de a verifica că motorizarea, sistemul de transmisie pinion/cremalieră și parașuta nu sunt niciodată încărcate cu greutăți mai mari decât cele care pot fi tolerate în siguranță la frânare.

**Dispozitivul de control al încărcăturii a fost introdus în scopul exclusiv de a îmbunătăți siguranța utilizatorilor mașinilor Electroelsa și nu are nicio justificare pentru reducerea coeficienților de siguranță. Toate mașinile Electroelsa au fost proiectate indiferent de prezența acestui dispozitiv.**

Dispozitivul ELECTROELSA are două praguri de alarmă calibrate și verificabile direct pe unitatea de ridicare, fără punți și / sau extensii:

- încărcare limită de aproximativ 3300 kg  $\pm$  10%, când este atins, se aprinde o lumină de prealarmă galbenă, indicând proximitatea de încărcare la limită;
- suprasarcină la 3500 kg  $\pm$  10%, realizarea căreia aprinde o lumină roșie de alarmă împreună cu o alarmă sonoră și inhibă mișcările mașinii.

Lampa roșie și semnalul sonor se opresc atunci când încărcătura pe mașină revine în parametrii de încărcare permise de dispozitivul ELECTROELSA.

Adăugarea de podele și/sau dispozitive opționale reduce încărcătura necesară pentru a atinge pragurile indicate mai sus.



Dispozitivul de control al încărcăturii a fost introdus în scopul exclusiv de a îmbunătăți siguranța utilizatorilor mașinilor Electroelsa și nu are nicio justificare pentru reducerea coeficienților de siguranță. Toate mașinile Electroelsa au fost proiectate indiferent de prezența acestui dispozitiv.

Platformele Electroelsa nu trebuie niciodată încărcate într-un mod diferit de cel indicat în tabelele de încărcare corespunzătoare, care iau în considerare configurațiile ce pot fi create pentru aceste mașini.



### 7.7.2 Dispozitiv de control al sarcinii

Vizualizarea afișărilor dispozitivului de control al încărcării.



Ecranul principal de control al mașinii. Apăsați "MENU"



Din "MENU", selectați "STAREA MAȘINII"



Ecranul de stare a mașinii, dacă lumina este verde, înseamnă că mașina funcționează în regim normal.



Ecranul de stare a mașinii, dacă lumina este galbenă, înseamnă că mașina se află în condiția de "Încărcare Maximă".



Ecranul de stare a mașinii, dacă lumina este roșie, înseamnă că mașina se află în condiția de "Suprasarcină" și intra în funcțiune dispozitivul de blocare.

## **8.0 NORME DE SIGURANTA**

### **8.1 DISPOZITIVE DE PROTECTIE IN ZONA DE LUCRU A MASINII**

Mașina este dotată cu o serie de protecții proiectate pentru a preveni căderea operatorilor și pentru a preveni

accesul în zonele periculoase care conțin piese în mișcare sau alimentate electric. Aceste protecții sunt:

- protecții mobile controlate electric;
- protecții mobile cu blocare cu cheie;
- protecții fixe.

**Este strict interzis să lucrați cu protecțiile îndepărtate sau deschise, ocolind micro-întrerupătoarele. Dacă dispozitivele de siguranță electrică au fost îndepărtate sau înlocuite cu altele care nu sunt originale sau adecvate, ELECTROELSA își declină orice responsabilitate pentru daunele cauzate mașinii și rănilor cauzate persoanelor.**

**Mașina nu trebuie NICIODATA pornită și utilizată fără toate protecțiile fixe și mobile instalate corect.**

### **8.2 Echipament electromecanic**

Pe mașină sunt instalate următoarele dispozitive de siguranță electromecanică:

- dispozitiv de frânare de siguranță cu frânare progresivă.

Toate mașinile sunt echipate cu cel puțin un dispozitiv de siguranță electromecanic pentru a preveni căderea unității de ridicare. Acest tip de dispozitiv constituie o garanție extrem de importantă pentru siguranța și fiabilitatea mașinii. Frâna de siguranță este un dispozitiv de siguranță care intervine și oprește unitatea de încărcare în mod constant, dacă aceasta coboară cu o viteză excesivă. În plus, dispozitivul de frânare de siguranță este echipat cu un comutator care indică intervenția prin întreruperea contactorului principal. Prin urmare, nu va fi posibil să reporniți mașina până când cauza care a provocat intervenția nu este identificată și rezolvată.

#### **8.2.1 Echipament electric**

Pe mașină sunt identificabile limitatoarele de serviciu și limitatoarele de securitate. Limitatoarele de serviciu sunt

comutatoarele normale pentru ridicare și coborâre. Limitatoarele care privesc siguranța unității de încărcare

sunt:

- limitatorul de supracursă în sus;
- limitatorul de supracursă în jos;
- limitatorul de siguranță de pe ușa de acces a platformei;
- limitatorul de siguranță pentru unghiul maxim de inclinare;
- limitatorul de prezență al coloanei.

În plus, pe mașină se găsește un buton de urgență cu contact normal închis.

#### **LIMITATOR DE SUPRACURSĂ ÎN SUS**

Dispozitivul limitarea deplasării excesive în sus constă într-un micro-întrerupător cu o mică rola și o pârghie de acționare, instalat în partea superioară a coloanei. Limitatorul intervine prin întreruperea circuitului de comandă de

24 V, care la rândul său intervine asupra contactorului principal. Acest dispozitiv poate fi resetat în următorul mod:

- acționând pârghia de eliberare a frânei manuale, care este amplasată pe motor și mișcând ușor în jos.



### **LIMITATOR DE SUPRACURSĂ ÎN JOS**

Dispozitivul limitează deplasarea excesivă în jos constă dintr-un micro-întrerupător identic cu cel pentru deplasarea excesivă în sus. Acest dispozitiv intervine în următoarele situații:

- în cazul în care limitatorul pentru deplasarea în jos se rupe sau nu funcționează corect;
- dacă unitatea de încărcare, după ce frâna o oprește, continuă deplasarea în jos, pentru o distanță scurtă. Prin urmare, dispozitivul este și un indicator al uzurii frânelor motorului și al încărcăturii excesive pe mașină;
- în caz de defecțiune a tensiunii de alimentare în timpul coborârii, într-o situație de urgență; prin intermediul eliberărilor manuale ale frânei, mașina este oprită pe amortizoarele de șoc ale unității de bază;
- în caz de inversare a circuitului trifazic (defectare a unei faze), ceea ce determină mișcarea mașinii în direcția opusă (de sus în jos) față de cea implementată pe panoul de control.

Limitatorul de supracursă în jos intervine prin întreruperea circuitului de comandă de 24 V, care la rândul său intervine asupra contactorului principal. Resetarea dispozitivului poate fi realizată prin rotirea cheii comutatorului pentru a evita acțiunea limitatorului de supracursă din cutia de pe mașină în poziția "1" și în același timp efectuând o mișcare în sus cu joystick-ul.

### **LIMITATORUL DE SIGURANȚĂ INSTALAT PE POARTA PLATFORMEI**

Limitatorul de siguranță de pe poarta platformei este poziționat pe cadru porții. Dacă poarta este deschisă sau nu este închisă corect în timpul funcționării normale, comutatorul împiedică funcționarea mașinii. La fel ca toate celelalte dispozitive descrise mai sus, comutatorul întrerupe întregul circuit de comandă de 24 V, care la rândul său dezactivează contactorul principal. Dispozitivul poate fi resetat închizând corect poarta de acces, asigurându-se că capul limitatorului nu este rupt, aplatizat sau modificat în niciun fel. Un limitator similar este poziționat pe cadru porții de capăt, iar capul este angajat de o camă dacă ușa este deschisă sau nu este închisă corect.

### **LIMITATORUL DE SIGURANȚĂ PENTRU UNGHI MAXIM DE INCLINARE**

Acest dispozitiv este instalat doar pe versiunea cu două coloane a mașinii. Dispozitivul de control al unghiului maxim de înclinare constă dintr-un micro-întrerupător care controlează unghiul traveei centrale în raport cu coloana verticală. Dispozitivul oprește mașina dacă unghiul este prea mare.

### **LIMITATORUL DE PREZENȚĂ COLOANĂ**

Comutatorul de prezență a coloanei este instalat în partea superioară a unității de ridicare, împiedicând mișcarea mașinii atunci când grupul de ridicare nu se oprește sub acțiunea limitatorului pentru deplasarea excesivă în sus sau în timpul montajului, dacă mașina a fost asamblată greșit deasupra ultimului segment de coloană instalat.

Comutatorul intervine prin întreruperea circuitului de comandă de 24 V, care la rândul său intervine asupra contactorului principal. Acest dispozitiv poate fi resetat în următorul mod:

- acționând pârghia de eliberare a frânei manuale, care este amplasată pe motor și mișcând ușor în jos.

### **BUTON DE URGENȚĂ**

Pe panourile de comandă furnizate cu mașina, există butoane de urgență vizibile, cu formă de ciupercă, de culoare roșie, utilizate pentru a opri mașina în caz de urgență (stop-urgență). În caz de necesitate, apăsarea unuia dintre aceste butoane va întrerupe întregul circuit de comandă de 24 V, care la rândul său intervine asupra contactorului principal; acționând în același mod ca și un comutator de siguranță normal. După ce este apăsat, acesta rămâne apăsat. Pentru a restaura funcționarea normală a mașinii, la sfârșitul situației de urgență, butonul de urgență trebuie rotit, reconectându-și contactul normal închis, care este deschis de presiunea exercitată atunci când operatorul apasă pe el.

### 8.3 LISTA CU SEMNELE DE SIGURANTA CE SE GASESC PE UTILAJ

Mașina este echipată cu o serie de pictograme auto-adezive, care corespund zonelor periculoase, pentru a semnala imediat pericolele cu care se poate confrunta operatorul. Acest paragraf are scopul de a indica unde se găsesc semnele pe mașină și de a explica semnificația lor. Semnele găsite pe mașină sunt:



**1 - Pericol general.** Consultați manualul de utilizare pentru întreținere, reglaj, utilizare particulară, etc.



**2 - Pericol: piese în mișcare.** Acest semn indică faptul că există lanțuri, mecanisme și alte componente de lucru în interiorul zonelor protejate.



**3 - Echipamentul individual de protecție este obligatoriu.** Aceste semne indică tipul de echipament individual de protecție de utilizat (mănuși, căști de protecție antifon și încălțăminte de protecție).



**4 - Pericol de prindere/strivire.** Există riscul de a vă prinde/strivi mâinile, dacă acestea sunt plasate în apropierea echipamentului în timpul lucrărilor în desfășurare.



**5 - Utilizarea obligatorie a punctului indicat.** Semnul indică punctele care trebuie folosite pentru ridicare (pentru a introduce lamele de ridicare sau cârligul folosit pentru sistemul de fixare).



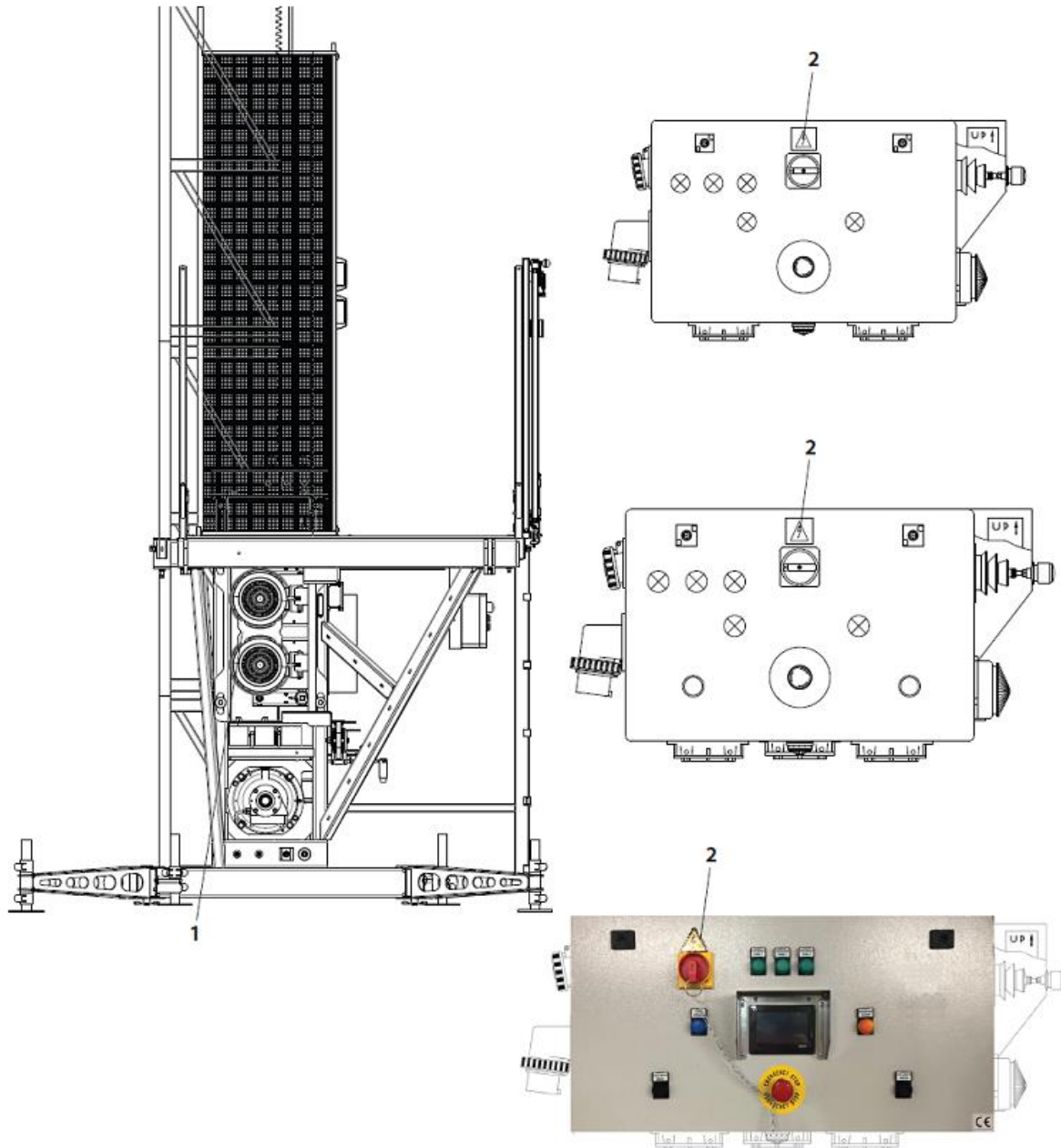
**6 - Risc de electrocutare.** În proximitatea acestui semn sunteți în prezența tensiunii electrice și există pericolul de electrocutare.

### 8.3.1 Semne de siguranță la bordul mașinii

Semnele autoadezive sunt plasate pe mașină pentru a indica punctele periculoase, cum ar fi acolo unde cremaliera și pinionul angrenează pe zona laterală a unității de ridicare și în punctele în care trebuie să fim conștienți de piesele sub tensiune pentru a evita contactul, cum ar fi în interiorul panoului electric de comandă.

Figura arată dispunerea unor astfel de semne:

**1 – Pericol piese în mișcare.** Acest semn (1) indică prezenta unor piese sau mecanisme în mișcare, cum ar fi angrenajele ce transmit mișcarea de la motor.



**2 – Pericol circuite sub tensiune.** Semnul (3) indică faptul că prin deschiderea ușii panoului electric este posibil să vină în contact cu circuite alimentate electric, chiar și după ce comutatorul principal a fost întors în poziția "0".

## **8.4 NORME FUNDAMENTALE DE SIGURANȚĂ**

### **8.4.1 Norme generale de siguranță**

Respectați întotdeauna indicațiile descrise mai jos pentru a efectua corect operațiile de instalare, utilizare și întreținere:

- citiți toate avertismentele și instrucțiunile referitoare la munca și/sau pericolul în cauză;
- mențineți zona de lucru curată. Orice scurgeri de ulei trebuie îndepărtate imediat, pentru a evita riscul de alunecare; pentru a reduce riscul de împiedicare peste materiale inutile, acestea trebuie îndepărtate imediat (piesele demontate ale mașinii sau orice altceva);
- în niciun caz, mașina nu trebuie pusă în mișcare dacă o persoană se află în interiorul incintei bazei atunci când unitatea de încărcare este ridicată pe coloană sau la nivelul unui ancoraj. Alimentarea trebuie întreruptă în timpul acestor operații;
- finalizați fiecare operație înainte de a începe alta sau înainte de a lua o pauză. Acest lucru este deosebit de important atunci când sunt strânse secțiunile coloanei verticale și atunci când sunt instalate ancorajele sau alte piese structurale;
- dacă se observă deteriorări structurale sau coroziune semnificativă la piese cum ar fi secțiunile coloanei sau ancorajele, funcționarea mașinii trebuie oprită imediat și deteriorarea trebuie identificată și reparată înainte de a utiliza din nou mașina (aceste operații trebuie efectuate exclusiv de personal autorizat și cu experiență deosebită).

### **8.4.2 Norme locale de siguranță**

Respectați cu strictețe toate regulamentele naționale de siguranță din țara în care este instalată mașina.

### **8.4.3 Condiții de mediu**

Utilajele nu trebuie montate sau demontate dacă viteza vântului depășește 12,7 m/sec (= 45,7 km/h = 27,5mph). În țările în care reglementările locale sunt mai restrictive, respectați indicațiile specifice.

### **8.4.5 Reglementari privind echipamentul individual de protecție**

Echipamentul de protecție și siguranță adecvat pentru munca efectuată trebuie utilizat și/sau purtat, cum ar fi căștile de protecție, încălțăminte de protecție, centurile de siguranță sau orice alt echipament potrivit pentru a preveni accidentările.

**Este absolut interzis să lucrați la mașină fără utilizarea echipamentului individual de protecție menționat mai sus.**

### **8.4.6 Reglementari referitoare la energia electrică**

Doar personalul competent trebuie să efectueze lucrări la componentele electrice. Alimentarea trebuie oprită înainte de începerea acestor lucrări. Trebuie luate toate măsurile necesare pentru a preveni repornirea alimentării, chiar și accidental.

## **8.5 REGLEMENTARI REFERITOARE LA INCARCAREA MAXIMA**

Încărcarea maxima admisibilă trebuie să fie în conformitate cu configurația utilajului și cu tabelele plasate pe acesta, în legătură cu încărcările maxime. Managerul de șantier, care este responsabil pentru procesul de montaj, trebuie să verifice configurația mașinii și să atașeze placa care indică încărcările, relative la această configurație, conform celor stipulate anterior.

## 9.0 OPERAREA UTILAJULUI

### 9.1 CERINȚE DE SIGURANȚĂ ÎNAINTE DE MANIPULAREA MAȘINII

Înainte de a pune utilajul în funcțiune, este bine să efectuați mai multe verificări funcționale. Înainte de porni, verificați că:

- zona de sub utilaj a fost îngrădită cu bariere pentru a împiedica trecerea sau oprirea cuiva în zona respectivă;
- au fost amplasate semne adecvate, ușor vizibile și/sau luminoase;
- nu există linii electrice în calea utilajului sau în imediata vecinătate a acestuia, care ar putea constitui un pericol pentru siguranța operatorilor;
- nu există materiale sau componente care ies în calea mașinii, care ar putea lovi muncitorii sau ar putea împiedica mișcarea normală a mașinii;
- balustradele și gardurile de protecție sunt instalate într-o manieră sigură și funcțională;
- toate dispozitivele de siguranță mecanice, electromecanice și electrice ale mașinii funcționează perfect;
- cremaliera, pinioanele și roțile de ghidare sunt în stare perfectă de funcționare;
- curelele folosite în orice situație de urgență sunt disponibile imediat pe mașină;
- atunci când unitatea de ridicare este condusă în sus sau în jos, personalul la bord este poziționat într-o manieră care să distribuie încărcătura în mod uniform;
- controlul frânei de urgență, care declanșează întreruperea întregului circuit de comanda, oprind imediat mișcările mașinii, funcționează perfect;
- viteza vântului este mai mică de 15,5 m/sec, altfel cabina trebuie adusă jos;
- în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică, mașina poate fi adusă la nivelul solului acționând maneta de eliberare manuală a frânelor motorului, cu precauție. Operațiunea trebuie efectuată de personalul de suport tehnic ITALIA STAR sau de personal specializat, special instruit în mentenanță și reparații;
- nu există zăpadă sau gheață pe mașină, în caz contrar este obligatoriu să se asigure că acestea sunt îndepărtate;
- direcția de conducere a mașinii este aceeași cu direcția joystick-ului de comandă;
- după efectuarea unui test, toate dispozitivele de oprire în sus/jos și sistemul automat de echilibrare funcționează corect.

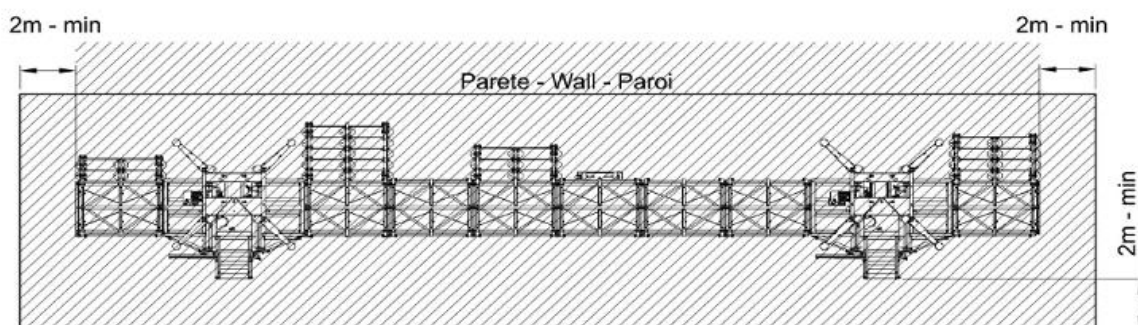
După efectuarea verificărilor descrise mai sus, mașina este pregătită pentru o funcționare normală pe un șantier de construcții.

#### 9.1.2 Interzicerea accesului sub utilaj

Atunci când utilajul este montat, zona de lucru trebuie să fie îngrădită (pe cheltuiala șantierului).

**Distanța minimă de siguranță în jurul utilajului este de 2 m (vezi figura de mai jos).**

**Cu utilajul la sol, operatorul și/sau tehnicienii de mentenanță pot tranzita sau staționa în zona din jurul utilajului, atâta vreme cât nu există pericol de cădere a unor obiecte și/sau coliziune.**



## 9.2 CERINȚE DE SIGURANȚĂ ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII MAȘINII

Pentru a lucra în condiții de siguranță, întotdeauna amintiți-vă următoarele cerințe în timpul operării mașinii:

- este strict interzis să construiți nivele de lucru care să fie mai înalte decât unitatea de încărcare;
- mașina trebuie coborâtă la nivelul solului, cât mai curând posibil, în orice situație și în cazul oricărui tip de defecțiune;

**Când apare o defecțiune în timpul operării mașinii, luați măsurile necesare pentru a rezolva aceasta defecțiune înainte de a utiliza din nou mașina.**

- din motive de siguranță, pe platformă trebuie să opereze întotdeauna cel puțin două persoane, astfel încât în cazul unui accident sau rănirea unuia dintre operatori, celălalt să poată activa procedurile de urgență sau de alarmare;
- la sfârșitul fiecărei zile de lucru, cabina trebuie coborâtă în poziția cea mai joasă și alimentarea cu energie trebuie întreruptă.

## 9.3 INSTRUCȚIUNI DE VERIFICARE A SIGURANȚEI

### 9.3.1 Verificarea generală a mașinii

Pentru a vă asigura că toate componentele mecanice ale mașinii funcționează perfect, procedați după cum este descris mai jos:

- în caz de furtună, tornadă, uragan sau cutremur, toate părțile esențiale ale mașinii trebuie verificate de un profesionist sau un inspector autorizat, înainte de a repune mașina în funcțiune;
- dacă mașina este instalată în aer liber, aceasta nu trebuie utilizată dacă viteza vântului depășește 15,5 m/sec;
- dacă mașina este expusă la îngheț, cabina trebuie coborâtă la nivelul solului, odată ce lucrarea este finalizată.
- dacă coloana și/sau cablul de alimentare sunt acoperite cu gheață, aceasta trebuie îndepărtată înainte de a opera mașina;
- asigurați-vă că nu sunt suspendate echipamente sau materiale de structura mașinii.

**Este strict interzis să suspendați orice echipament sau material de structura mașinii.**

**O inspecție de siguranță trebuie efectuată în fiecare zi înainte de utilizarea mașinii.**

### 9.3.2 Verificarea electrică a mașinii

Pentru a testa și a verifica că dispozitivele de comandă și control electric funcționează perfect, procedați după cum este descris mai jos:

- verificați dacă toate butoanele de URGENȚĂ și comutatoarele principale ale tablourilor electrice funcționează corect. În acest scop, efectuați încercări cu fiecare buton de URGENȚĂ apăsat și fiecare comutator setat în poziția "0". În toate cazurile, mașina nu trebuie să se miște;
- verificați sincronizarea efectuând încercări cu ușile de acces la platforma mașinii deschise. În toate cazurile, mașina nu trebuie să se miște.

**Efectuați testele de verificare cu un singur comutator pe rând, pentru a identifica clar orice disfuncționalități.**

### 9.3.3 Verificarea mișcării mașinii

Pentru a testa mișcarea mașinii, procedați după cum urmează:

- verificați vizual calea mașinii și asigurați-vă că este liberă de orice obstacol. Monitorizați acest lucru constant; aduceți comutatoarele generale ale panourilor electrice în poziția "1" cu platforma de lucru la sol;
- asigurați-vă că încărcătura nu depășește valoarea maximă permisă, conform informațiilor de pe placa care indică capacitatea de încărcare;
- închideți ușile de acces la platforma mașinii;
- acționați joystick-ul SUS-JOS pentru a obține direcția de deplasare dorită. În timpul mișcării, eliberați joystick-ul pentru a verifica dacă se oprește automat.

### 9.3.4 Verificare zilnică înainte de a utiliza echipamentul

Zilnic, înainte de a începe să operați utilajul, procedați după cum urmează:

- asigurați-vă că nu sunt suspendate echipamente sau materiale de structura mașinii care ar putea interfera cu traseul mașinii;
- asigurați-vă că coloana și cablul de alimentare nu sunt acoperite de gheață; în caz afirmativ, îndepărtați gheața înainte de a opera mașina;
- în cazul condițiilor meteorologice deosebit de intense, verificați toate piesele esențiale ale mașinii;
- dacă vântul depășește limita indicată, interziceți tuturor persoanelor implicate să utilizeze mașina;
- verificați cablul de alimentare; acesta nu trebuie să fie deteriorat în niciun fel;
- asigurați-vă că platforma de lucru nu este deteriorată în niciun fel;
- verificați porțile de acces la platformă;
- verificați funcționalitatea dispozitivelor de urgență;
- verificați funcționalitatea dispozitivelor de oprire a mișcării peste limită;
- verificați funcționalitatea sistemelor de interblocare electrică pe porțile de acces la platformă;
- verificați funcționalitatea dispozitivelor de oprire a mișcării în sus și în jos.

După ce ați efectuat verificările descrise, mașina este pregătită pentru utilizarea normală într-un șantier de construcții.

**Evaluarea aproximativă a condițiilor de operare este cea mai mare și cea mai comună cauză a accidentelor, adesea cu rezultate fatale.**

## 9.4 OPERAREA UTILAJULUI

Operatorii care sunt pregătiți corespunzător pot opera mașina. Pentru motive de siguranță, pe platformă trebuie să opereze întotdeauna cel puțin două persoane, astfel încât, în eventualitatea unui accident sau rănirii unuia dintre operatori, celălalt să poată activa procedurile de urgență sau de alarmă. Odată ce toate verificările au fost efectuate pe mașină de către tehnicienii calificați care sunt responsabili de șantierul de construcții, procedați conform descrierii de mai jos:

- întoarceți comutatorul principal al panoului electric în poziția "1";
- acționați maneta de control mutând mașina pentru a obține direcția de deplasare dorită; odată ce ați ajuns la înălțimea de lucru dorită, eliberați maneta de control. Pentru a menține mașina la înălțime, apăsați butonul de URGENȚĂ pentru o securitate suplimentară.

**În timpul deplasării mașinii, este strict interzis să urcați sau să coborâți de pe platformă.**



## 9.5 OPRIREA UTILAJULUI LA SFÂRȘITUL UNUI SCHIMB

Odată ce un schimb de lucru s-a încheiat, procedați conform descrierii de mai jos pentru a opri mașina:

- aduceți mașina la nivelul solului până când se oprește la dispozitivul de sfârșit de cursă inferior. Puteți comuta comutatorul principal de pe panoul de comandă în poziția "0". Deconectați mașina de la sursa de alimentare.

Asigurați-vă că nimeni nu are acces la utilaje atunci când nu este prezent personalul responsabil de acele utilaje.

## 9.6 OPRIREA UTILAJULUI PENTRU PERIOADE LUNGI

Pentru a opri mașina pentru perioade lungi de timp, procedați conform descrierii de mai jos:

- efectuați procedurile explicate la punctul OPRIREA MAȘINII LA SFÂRȘITUL UNUI SCHIMB DE LUCRU. În caz de gheață, zăpadă sau ploaie torențială, înainte de a repune mașina în funcțiune, asigurați-vă că integritatea părților delicate nu a fost afectată. Lăsarea mașinii inactivă pentru o perioadă îndelungată de timp, poate cauza unele probleme, cum ar fi blocarea frânelor motorului, coroziunea părților metalice și garniturilor. Înainte de repornirea mașinii, verificați că toate componentele sale sunt în stare de funcționare bună.

## 10.0 DEPANARE

### 10.1 UTILAJUL NU PORNEȘTE

Dacă mașina nu pornește, operatorul responsabil cu întreținerea sa trebuie să:

- se asigure că comutatoarele principale ale panourilor de control sunt în poziția "1" și că mașina este alimentată corect;
- se asigure că niciunul dintre butoanele de urgență nu este apăsat;
- se asigure că ușile sunt închise corespunzător;
- se asigure că niciun limitator nu a întrerupt alimentarea cu energie electrică;
- se asigure că niciun indicator luminos de alarmă nu este aprins pe panoul electric;
- se asigure că dispozitivul de frânare de siguranță nu a intervenit.

Dacă mașina nu pornește nici după ce s-au verificat sau restaurat toate aceste condiții, apălați suportul tehnic ITALIA STAR.

### 10.2 DEPANAREA MOTOARELOR ELECTRICE

Pentru a menține motoarele electrice perfect eficiente, trebuie să le utilizați corect, așa cum este descris în capitolul corespunzător al acestui manual de instrucțiuni.

#### **Defect:**

- motorul este prea fierbinte (acest lucru poate fi stabilit numai după efectuarea verificării corespunzătoare).

#### **Cauze probabile:**

- conexiunea motorului nu respectă tensiunea de alimentare;
- variația tensiunii de alimentare este mai mare de 5% față de tensiunea nominală a motorului. Tensiunile mai mari sunt deosebit de nefavorabile pentru motoarele cu polaritate ridicată, deoarece valorile de absorbție nominale se ating la o tensiune normală;
- lipsa de aerisire, cauzată de fantele de aer înfundate;
- aerul de răcire este supraîncălzit;
- suprasarcină, cu o tensiune normală, absorbție mare și viteză redusă
- contact imperfect al cablului de alimentare (utilajul este temporar pe o fază).

**Remedii:**

- modificați conexiunea;
- asigurați-vă că este furnizată tensiunea corectă;
- asigurați-vă că există o bună circulație a aerului;
- adăugați aer rece;
- eliminați suprasarcina de pe mașină;
- asigurați-vă că clemele asigură un contact bun.

**Defect:**

- motorul nu pornește ușor sau deloc.

**Cauze probabile:**

- siguranța arsă;
- contactorul a întrerupt alimentarea cu energie electrică;
- contactorul motorului nu răspunde din cauza unei defecțiuni în comandă;
- motorul este setat să pornească cu o conexiune în triunghi, dar este conectat la o conexiune în stea;
- tensiunea sau frecvența scad considerabil față de valoarea nominală;
- comutatorul stea-triunghi are un contact slab.

**Remedii:**

- înlocuiți siguranța arsă;
- verificați și reglați contactorul;
- verificați comanda contactorului și eliminați cauza defectului;
- corectați conexiunea;
- îmbunătățiți alimentarea cu energie electrică;
- reparați contactul.

**11.0 PROGRAM DE INTRETINERE**

UTILIZATORUL are obligația de a solicita către departamentul tehnic ITALIA STAR efectuarea operațiilor de întreținere ori de câte ori utilajul atinge orele de funcționare menționate în tabelul de mai jos.

Operațiunile de întreținere trebuie efectuate conform următorului program:

Întreținere la fiecare	<b>saptamanal</b>	Nu include obligația de a se înregistra în registrul cu programul de întreținere.
Întreținere la fiecare	<b>lunar</b>	Include obligația de a se înregistra în registrul cu programul de întreținere.
Întreținere la fiecare	<b>trimestrial</b>	Include obligația de a se înregistra în registrul cu programul de întreținere.

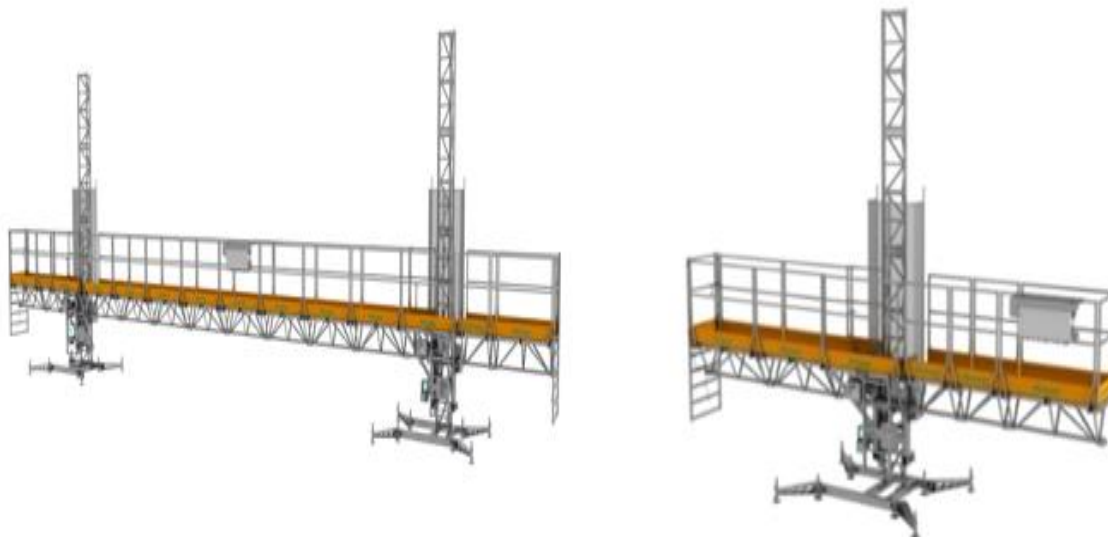
Lucrările de întreținere, a căror frecvență este bazată pe extinderea utilizării mașinii, sunt descrise în detaliu mai jos. Formularele corespunzătoare de completat sunt atașate acestui manual.

**Dacă mașina rămâne instalată pentru perioade lungi de timp, chiar dacă nu este utilizată, întreținerea trebuie efectuată la fiecare trei luni. Această operațiune de întreținere trebuie efectuată în aceeași manieră ca și cea programată la fiecare trei luni. Dacă aceasta nu este efectuată la sfârșitul celor trei luni, este obligatoriu să se efectueze această operațiune de întreținere atunci când mașina este pusă din nou în funcțiune. Nu este obligatoriu ca această intervenție să fie înregistrată în registrul de întreținere.**

**11.1 Întreținere săptămânală în atribuțiile UTILIZATORULUI**

Efectuați întreținerea descrisă mai jos:

- curățați podeaua platformei de lucru și zona din jurul mașinii;
- asigurați-vă că toate semnele de avertizare sunt lizibile și plasate corect; asigurați-vă și că toate documentele sunt disponibile și bine întreținute;
- verificați cablul de alimentare și asigurați-vă că acesta nu este deteriorat, răsucit sau strâns în vreun fel;
- verificați absența obstacolelor sau obiectelor unde cablul de alimentare ar putea să se încurce;
- verificați zona de sub mașină cu o atenție specială la locul unde cablul se înfășoară: nu trebuie să fie depozite de materiale sau staționări de vehicule de niciun fel;
- verificați că toate protecțiile perimetrice sunt fixate în mod sigur pe platformă;
- verificați starea bună a amortizoarelor și poziționarea corectă a acestora;
- verificați prezența și funcționarea sistemelor de urgență;
- verificați că toate șuruburile, bolțurile și piulițele unității de ridicare sunt bine strânse;
- verificați sistemul de echilibrare la mașinile cu configurație de două coloane și, dacă este necesar, restabiliți alinierea orizontală corectă, verificând ulterior ajustarea corectă a sistemului de echilibrare;
- verificați că pinioanele nu sunt deteriorate, că nu există erori de aliniere și moduri de angrenare defectuoase;
- verificați că roțile de alunecare nu sunt deteriorate;
- asigurați-vă că dispozitivul de frânare de siguranță nu intervine inutil și nu face zgomot în timpul funcționării;
- lubrifiați arborele pinionului frânei de siguranță prin gresorul corespunzător de ungere;
- asigurați-vă că frâna electrică a motorului funcționează corespunzător și că mașina se oprește în limitele stabilite când frânele sunt aplicate;
- inspectați vizual și asigurați-vă că toate îmbinările cu șurub între componentele coloanei sunt corecte și adecvat strânse;
- verificați că îmbinările cu șurub ale sistemului de ancorare sunt corecte și bine strânse;
- verificați conexiunile între coloană și ancorajele și conexiunile între ancoraje și clădirea deservită;
- verificați că cremaliera nu este deteriorată și întreaga coloană este corect lubrifiată;
- lubrifiați piesele indicate, acordând o atenție deosebită cremalierii.



*Electroelze*

**INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE**