



SC ASISCO TEHNIC SRL

str. Pietrele Doamnei nr. 25, cod postal 060317, sector 6, Bucuresti

telefon: 0374 – 012324

mobil: 0753 – 012324

e-mail: office@asisco.ro

http://www.asisco.ro

RC : J40/15649/2007

CUI : RO 22280483

Cont IBAN: RO11FNNB005402576399RO02

Banca: Credit Europe Bank – Crangasi

PLAN DE VERIFICARI, PROBE SI INCERCARI
MACARA TURN
LIEBHERR 180 EC-H
PARTEA TEHNICA

PRODUCATOR: **Liebherr Werk Biberach GmbH – Germania**

TIP: **MACARA TURN**

MODEL: ***180 EC-H***

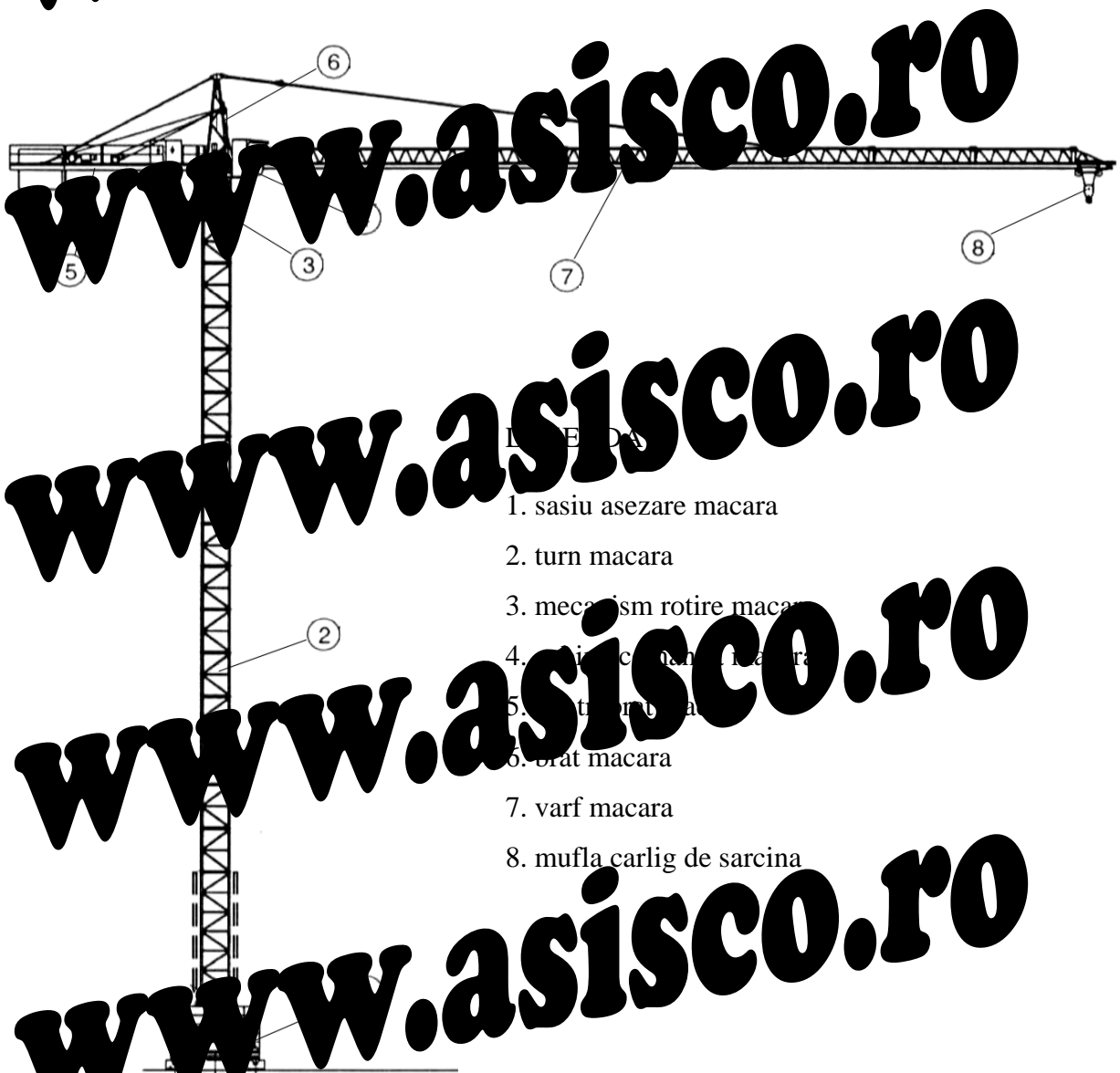
SERIA DE FABRICATIE: ***35783***

ANUL DE FABRICATIEI: ***1992***

FIRMA DETINATOARE: ***S.C. SERMAC INT S.R.L. – Bucuresti***

Capitolul 1. GENERALITATI

In prezentul program sunt stabilite regulile si incercarile care se vor efectua la macara turna Liebherr 180 EC-H, numar de fabricatie 35783, anul de fabricatie 1992, detinuta de SC SERMAC INT SRL - Bucuresti.

Capitolul 2. CARACTERISTICI SI DATE TEHNICE SI BUCATA**2.1. CONSTRUCTIUNEA SI PLASAREA MACARII TURN LIEBHERR 180 EC-H****LEGENDA**

1. sasiu asezare macara

2. turn macara

3. mecanism rotire macara

4. sasiu asezare macara

5. contrapondere

6. brat macara

7. varf macara

8. mufla carlig de sarcina


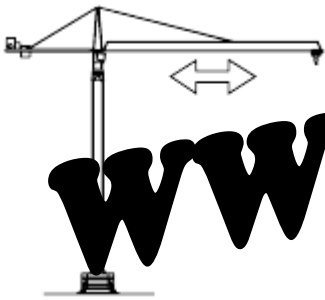
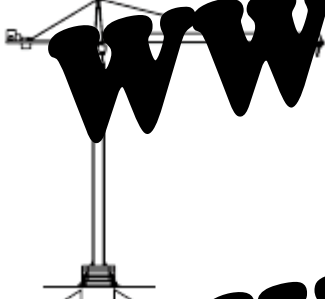
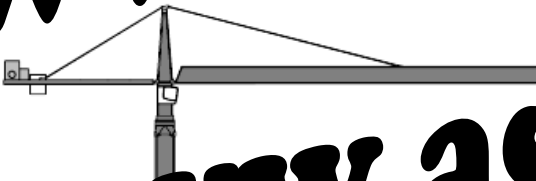

2.2 CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE

Sarcina maxima de ridicare	10000 kg / 17,30 m
Sarcina analata la raza maxima de actiune	2200 kg / 60,00 m
Deschiderea (raza maxima de actiune)	60,00 m
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 250 JX 403 – treapta 1	1000 kg – 1,1/16,0 m/min
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 250 JX 403 – treapta 2	3200 kg – 3,3/50,0 m/min
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 250 JX 403 – treapta 3	1500 kg – 1,0/90,0 m/min
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 260 JX 422 – treapta 1	10000 kg – 1,3/19,0 m/min
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 260 JX 422 – treapta 2	4200 kg – 3,1/47,0 m/min
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 260 JX 422 – treapta 3	2200 kg – 1,5/26,0 m/min
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 260 JX 422 – treapta 1	10000 kg – 1,7/26,0 m/min
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 280 JX 422 – treapta 2	4200 kg – 1,3/65,0 m/min
Viteza de ridicare a sarcinei Mecanism WIW 280 JX 422 – treapta 3	2200 kg – 1,7/116,0 m/min
Viteza de trasare a cruciorului de sarcina	0 – 96,0 m/min
Viteza de rotire brat	0 – 10,0 rot/min
Unghiul de rotire brat	± 560°


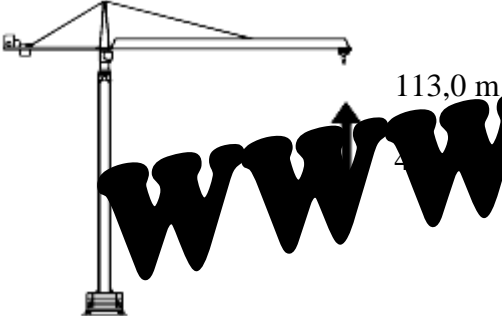
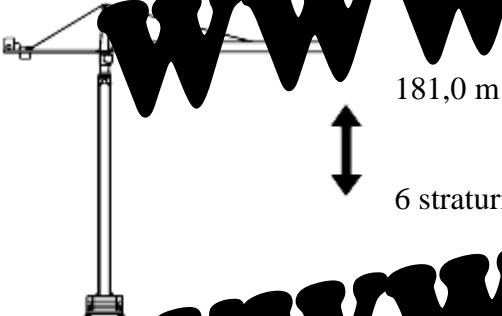
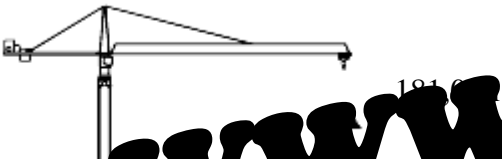

Locul de comanda: - in timpul functionarii	in timpul functionarii
Felul comenzii	prin pupitru de comanda
Alimentata cu energie la 380 V; 50Hz	cablu electric
Puterea instalata a motoarelor electrice Mecanism WIW 250 JX 403	60,50 kW
Puterea instalata a motoarelor electrice Mecanism WIW 280 JX 422	80,50 kW
Ecartament / ampatament	80 x 80 (m) (2500 (C))
Temperatura maxima a aerului (maxima externa)	minim -20°C maxim +40°C
Umiditatea relativa a aerului	maxim 85%
Clasa de utilizare macara turn	U4
Stare de incarcare macara turn	Q2
Grup de clasificare macara turn	A4
Categorie macara turn	B3
Grupa de clasificare mecanism de ridicare carucior	M4
Grup de clasificare mecanism rotire macara	M5
Grupa de clasificare mecanism deplasare carucior	M3

www.asisco.ro

2.3 MECANISME MACARA LIEBHERR 180 EC-H

<p>Viteza de rotire macara</p>	 <p>0 – 0,70 rot/min</p>	<p>2 x 5,00 kW</p>									
<p>Viteza de deplasare carucior macara</p>	 <p>5,00 m/min</p>	<p>5,50 kW</p>									
<p>Viteza translatie (deplasare) macara</p>	 <p>25,0 m/min</p>	<p>2 x 7,5 kW</p>									
<p>kVA</p>		 <table border="1"> <thead> <tr> <th>kW</th> <th>kW FU</th> <th>65 kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>58,0</td> <td>68,0</td> <td>59,0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>88,0</td> </tr> </tbody> </table>	kW	kW FU	65 kW	58,0	68,0	59,0			88,0
kW	kW FU	65 kW									
58,0	68,0	59,0									
		88,0									

Viteze de lucru mecanism ridicare sarcina macara Liebherr 180 EC-H

	treapta de viteză	g	m/min
37,50 kW, WIW 230 JX 422 Elmag, WSB	1	10000	1,1 / 16,0
	2	3000	3,3 / 19,0
45,0 kW, WIW 260 JX 422 Elmag, WSB	3	1500	6,0 / 90,0
	2	4200	3,1 / 47,0
65,0 kW, WIW 280 JX 422 Elmag, WSB	1	10000	1,7 / 26,0
	2	2200	4,3 / 65,0
	3	2200	7,7 / 116,0

2.4 DIAGRAMA DE SARCINA MACARA TURN LIEBHERR 180 EC-H



Capitolul 3. VERIFICARI

Verificarile se vor efectua pentru componenta macaralei Liebherr 180 EC-H in care aceasta a fost echipata, montata si instalata conform proiectului logic de montaj si amplasament.



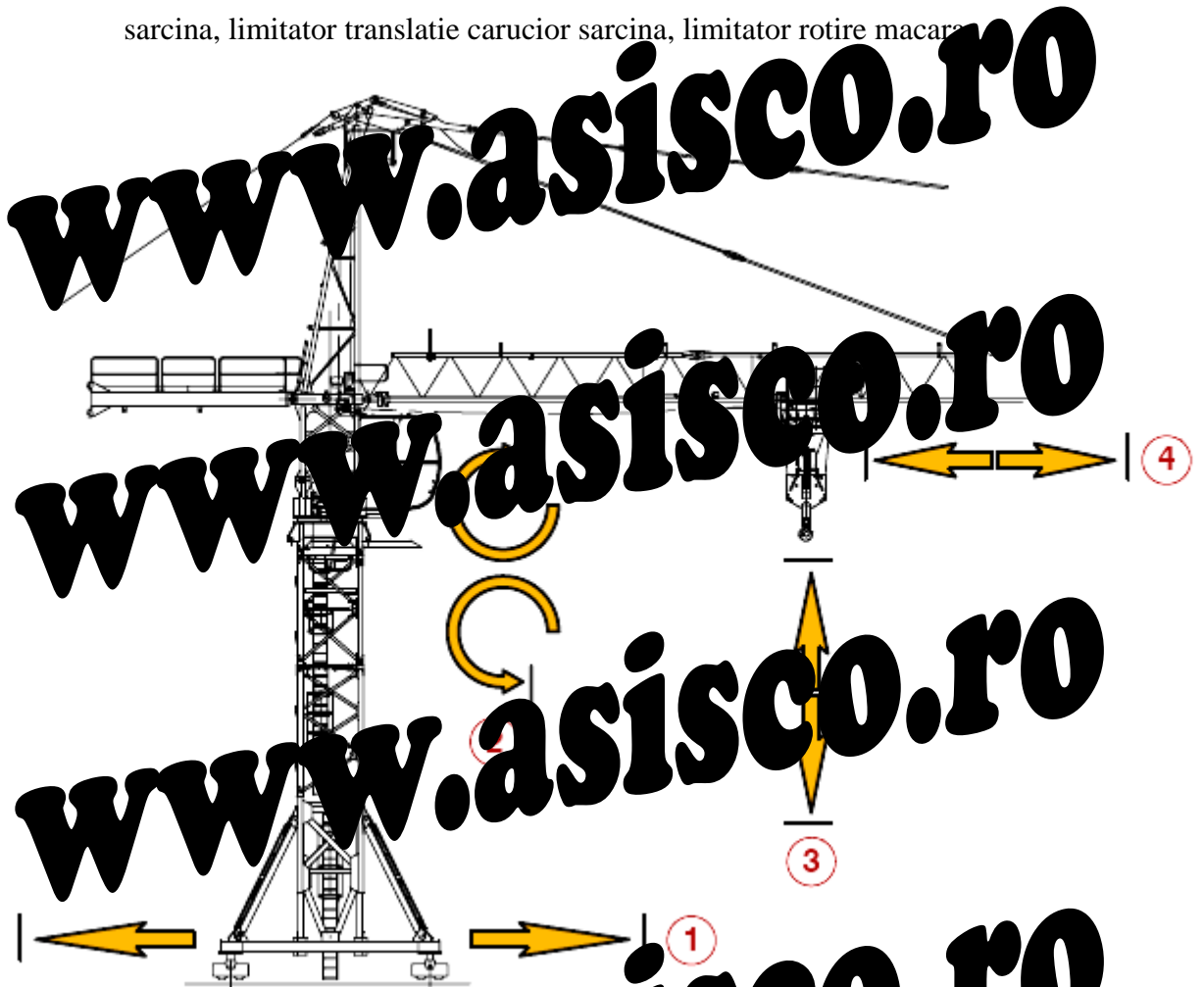
Verificarile se vor efectua numai de catre o firma autorizata ISCIR pentru efectuarea operatiilor de montaj si reparatii la macara turn. Este strict interzis a se efectua reparatiile la macara turn de catre firme care nu sunt autorizate ISCIR pentru aceste activitati.

Se vor realiza urmatoarele verificari:

- verificarea placutei de identificare a macaralei (seria si anul de fabricatie);
- se verifica componentele macaralei in concordanta cu documentatiile originale primite de la producatorul macaralei;
- daca macaraua a fost echipata, montata sau reparata in conformitate cu proiectul logic de montaj si amplasament;
- verificare a stadiului de baza macara turn sau ancoraj in fundatie, in functie de tipul de montaj adoptat pentru macaraua turn;
- verificare elemente turn macara, inclusiv scara de acces si protectia scara;
- verificare platforma de rotire macara si carucior, inclusiv ograditi si brat macara;
- verificare carucior sau carucior (rotire, cadru carucior, etc);
- verificare anula carlig de ridicare sarcina;
- verificare carlig de ridicare sarcina (se verifica uzura carligului si existenta punctei de fixare a elementelor de prindere si ridicare a sarcinii);
- verificare scripeti de ghidare calu (se verifica daca scripetii se rotesc liber);
- verificare imbinarilor filetate (suruburi, saibe, piulite) si a celor cu imbinarilor cu bolturi si stifturi de siguranta;
- verificare stare protectie anticoroziva;
- verificare existenta procesului-verbal de incercare si probe efectuat de unitatea constructoare;
- verificare existenta procesului-verbal pentru lucrari ce devin ascunse intocmit de catre unitatea constructoare;

- verificare existenta buletin de incercari a betonului (acest buletin trebuie eliberat de catre laboratoare specializate si autorizate);
- verificare vizuala stare tehnica a structurii metalice de ridicare;
- se va efectua un control nedistructiv al sudurilor si al metalului de baza realizat de o firma autorizata ISCIR; se va verifica in acest scop metode nedistructive ale sudurii;
- verificare motorului electric de actionare, transmisie, precum si a sistemului de franare;
- verificarea mecanismului de ridicare-coborare a sarcinii:
 - a) motor electric
 - b) reductor
 - c) tambur (se verifica functionarea si functionarea lagarelor tambur)
 - d) lagare (se verifica uzura acestor lagare)
 - e) nivelul de ulei in reductor (se verifica nivelul si se completeaza cu ulei daca este necesar)
 - f) puntele de gresare (se verifica existenta lubrifiantului)
 - g) stare cablu de ridicare (se verifica starea cablului)
- verificarea mecanismului de translatie:
 - a) motor electric
 - b) reductor planetar
 - c) transmisie finala (se verifica pinionul de actiune si inelul coronei de actiune)
 - d) rulment de sprijin si rotire (se verifica uzura)
 - e) puntele de gresare (se verifica existenta lubrifiantului)
 - f) nivelul de ulei in reductor (se verifica nivelul si se completeaza cu ulei daca este necesar)
- verificarea mecanismului de translatie carucior:
 - a) motor electric
 - b) reductor
 - c) tambur (se verifica functionarea si functionarea lagarelor tambur)
 - d) lagare (se verifica uzura acestor lagare)
 - e) nivelul de ulei in reductor (se verifica nivelul si se completeaza cu ulei daca este necesar)
- verificarea instalatiei electrice (echipajul de lucru trebuie sa aiba la dispozitie un set de piese de schimb si prevazute cu instrumente de lucru necesare si verificarea conexiunilor electrice, cabluri electrice, intrucate de comandă, contorizare, relee, etc);
- verificarea componentelor de securitate:

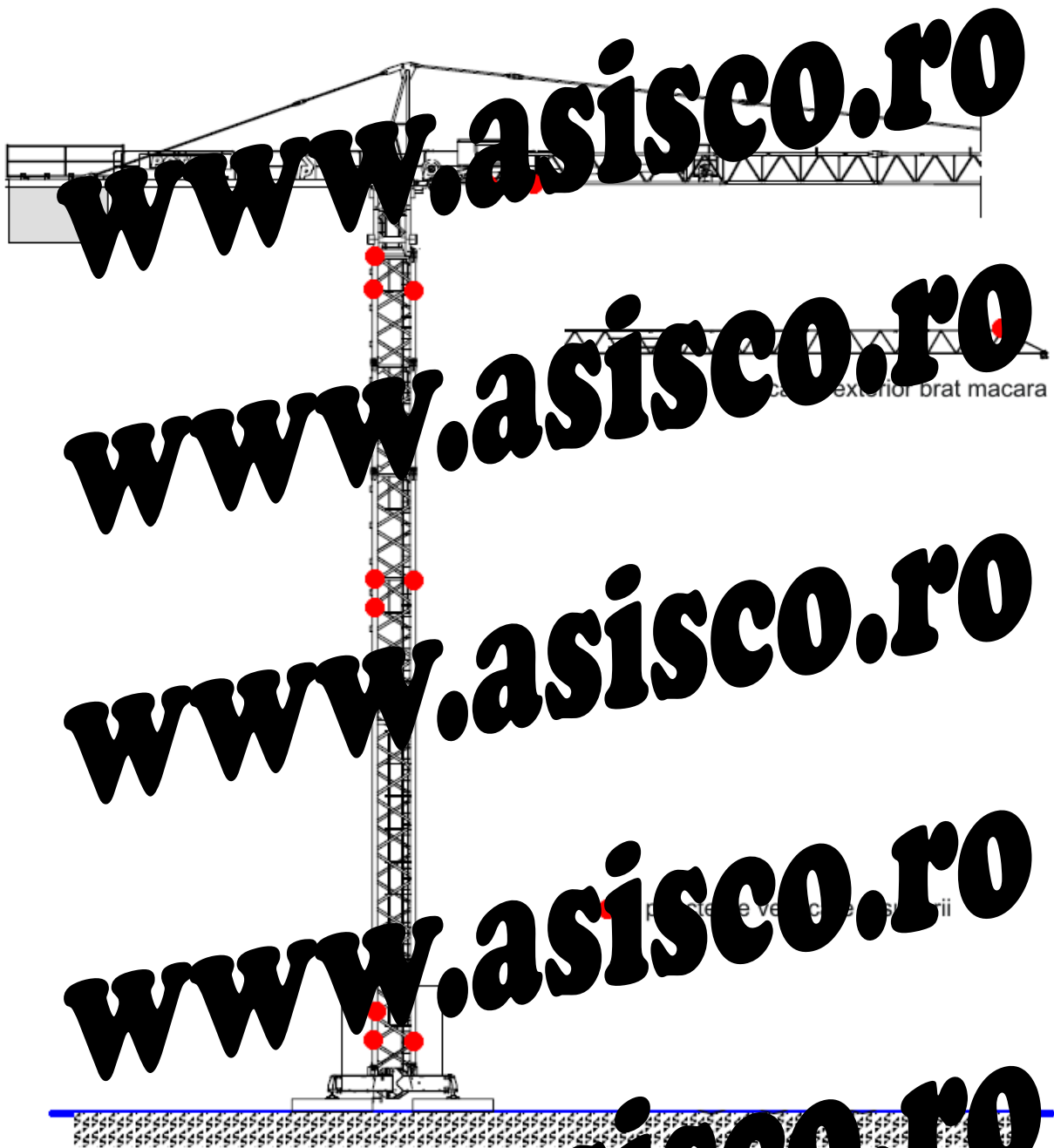
- a) limitatoare fine cursa: limitator translatie macara, limitator ridicare-coborare sarcina, limitator translatie carucior sarcina, limitator rotire macara



1. limitator fine cursa translatie macara
 2. limitator fine cursa rotire macara
 3. limitator fine cursa ridicare/coborare sarcina
 4. limitator fine cursa translatie carucior sarcina

- b) limitatoare de sarcina: limitator sarcina maximă, moment maxim

- verificarea echipamentelor de siguranță de control;
- verificarea funcționării dispozitivelor de siguranță;
- verificarea existenței tuturor plăcuțelor indicatoare prevăzute de către producător;
- verificarea vizuală a împănării;
- verificarea buletinului PRAM de protecție împotriva tensiunilor atingătoare și verificarea existenței buletinului și dacă este redactat corect;
- verificarea funcționării dispozitivelor de siguranță de sarcină și de moment maxime ale macaralei turn.



Schema de puncte de punere a dispozitivului de control nedistructiv a sudurii

Firma care va efectua controlul nedistructiv al sudurii trebuie sa fie autorizata ISCIR pentru a efectua astfel de operatii.

Aceasta firma va stabili tipul de control nedistructiv al sudurii si va elabora un plan de verificare a sudurii.

Schema de puncte de punere a dispozitivului de control nedistructiv a sudurii este oferita informativ, firma care va efectua controlul nedistructiv al sudurii urmand sa elaboreze un plan propriu de verificare a sudurii prin care se va stabili totalitatea sudurii care trebuie verificate.

Capitolul 4. PROBE SI INCERCARI

Probele si incercari se pot efectua numai daca sunt autorizate, probe si incercari se pot efectua numai de catre o firma autorizata ISCIR sau de catre un atelier de montaj/reparare macarale turn. Este strict interzis a se efectua aceste probe si incercari de catre firme care nu sunt autorizate ISCIR pentru astfel de operatii.

Dupa terminarea verificarilor de la capitolul precedent, daca rezultatul verificarilor este pozitiv se va trece efectiv la formarea si la testarea macaralei in conformitate cu prevederile prezentei norme EN-200, respectiv:

- probe de functionare in gol cu toate mecanismele (ridicare-coborare carlig de sarcina, rotire turn cu brat, deplasare carucior sarcina pe brat);
- se ridica si se coboara carligul de sarcina (fara a avea sarcina suspendata de carlig) pe toata lungimea cursei de lucru;
- se roteste macara pe ambele sensuri (rotire macara la stanga/dreapta);
- se deplaseaza caruciorul de sarcina pe toata lungimea bratului macaralei;
- se deplaseaza macaraua inainte-inapoi pe toata lungimea caii de rulare;
- probe de functionare a dispozitivelor de siguranta de limitare a cursei (limitator fine cursa translatie carucior sarcina, limitator de sfarsit de cursa ridicare-coborare carlig sarcina, limitator rotire macara, limitator sfarsit de cursa rotire macara);
- probe de functionare cu sarcina nominala. Controlul conform diagramelor de lucru; proba se va efectua in functionarea tuturor mecanismelor macaralei;



Proba de functionare cu sarcina se va efectua numai daca in timpul probei de functionare in gol, toate mecanismele macaralei si dispozitivele de siguranta verificate sunt in stare buna si functioneaza corect. In cazul unei disfunctionari sau a unui mecanism defect sau al unui dispozitiv de siguranta defect, macaraua din gol, se va opri imediat verificarea defectiunii si se va remedia defectiunea, urmand ca abia dupa ce macaraua a fost reparata sa se efectueze din nou probele de verificare.

- probe de functionare a dispozitivelor de siguranta de limitare a sarcinii (limitator de sarcina maxima pentru mecanismul de ridicare sarcina, limitator de sarcina maxima pentru mecanismul de rotire macara);

Dupa efectuarea probei de functionare cu sarcina nominala, si numai dupa ce aceasta a fost efectuata cu succes, se poate trece la efectuarea probei statice cu suprasarcina si la probei dinamice (conform cerinte prescripte tehnice EN 2007, EN 2008 si EN 2009).

- la starea de suprasarcina (o sarcina marita cu 25% fata de sarcina nominala; aceasta suprasarcina se va confirma de catre producatorul macaralei); incercarea cu proba statica cu suprasarcina se va efectua in conformitate cu prescriptiile din EN 2003 colectia ISCIR: suprasarcina se va ridica la 100% din valoarea solului si va ramane in pozitie 10 minute in aceasta pozitie si se va verifica conformitatea generala a macaralei (stabilitatea, pozitia, rezistenta la deformarea elastica si remanenta a structurii metalice de rezistentia),



Proba statica cu sarcina marita cu 25% se va efectua numai daca proba de functionare a macaralei cu sarcina nominala a fost efectuata cu succes. In cazul in care au fost semnalate erori de functionare la aceasta proba, este strict interzis sa se efectueze probele statice cu sarcina marita cu 25% inainte de remedierea disfunctionalitatii si pana cand noua proba de functionare a macaralei cu sarcina nominala nu a fost trecuta cu succes.

- proba dinamica cu o sarcina marita fata de sarcina nominala (sarcina marita cu 10% fata de sarcina nominala; aceasta suprasarcina se va confirma de catre producatorul macaralei); se vor efectua miscarile tipice de functionare a macaralei turn verificandu-se conformitatea generala a macaralei, tranelor si componentelor de securitate;
- miscarile la proba dinamica se vor executa in felul urmatoare:

- a) separat pentru fiecare miscare a macaralei;
- b) porniri si opriri pentru fiecare miscare;
- c) miscarile trebuie sa se efectueze si fara sarcina marita.



Proba dinamica se va efectua numai daca probele statice au fost efectuate cu succes. In cazul in care au fost constatate erori de functionare la probele statice, este strict interzis sa se efectueze proba dinamica inainte de remedierea disfunctionalitatilor semnalate. Dupa efectuarea reparatiilor necesare se vor efectua din nou probele statice si abia dupa ce acestea sunt trecute cu succes se poate trece la efectuarea probei dinamice.

Incercarea de stabilitate se va realiza cu bratul macaralei turn asezat in pozitia cea mai defavorabila in ceea ce priveste stabilitatea macaralei.

Capitolul 5. CERINTE

Operatiile din prezentul plan de verificari, probe si incercari vor fi efectuate conform prescriptiei tehnice R1-2003, colectia ISCIR, si care sunt furnizate de catre ISCIR pentru efectuarea activitatii de mentenanta si reparatii la macaralele.



Este strict interzis a se efectueze operatiile din prezentul plan de verificari, probe si incercari pe macaralele care nu sunt autorizate ISCIR pentru efectuarea acestor operatiuni.

Proprietarul macaralei turn Liebherr 180 EC-H are obligatia, conform prescriptiei tehnice R1-2003, colectia ISCIR, sa incheie un contract de intretinere-service cu o firma autorizata ISCIR pentru efectuarea operatiilor de intretinere-service la macaralele turn.

Personalul firmei care efectueaza operatiile de verificare din prezentul plan de verificari, probe si incercari va fi obligat sa utilizeze echipamentul individual de protectie pentru lucrul la inaltime la urcarea pe macaraua turn.

Operatorul RSVTI are obligatia sa intocmeasca un registru de verificare a suprafetelor macaralei turn Liebherr 180 EC-H, acest registru fiind completat si verificat periodic conform prescriptiei tehnice R1-2003, colectia ISCIR.

Macaraua va fi deservita numai de catre un macaragiu avand autorizatie de macaragiu grupa B (macarale turn), precum si de legatori de sarcina autorizati. Acestia vor fi instruiti si autorizati sa lucreze ca legatori de sarcina de catre operatorul RSVTI beneficiarului si conform prescriptiei tehnice R1-2003, colectia ISCIR.

In cazul in care macaraua Liebherr 180 EC-H este operata de la sol, acesta va fi deservita numai de catre un macaragiu autorizat grupa E (operare macarale avand comanda la sol).

Capitolul 6. CONCLUZII

Rezultatele testelor si verificarilor se vor consemna la fiecare efectuare a testelor si operatii intr-un raport tehnic de incercari si verificari care va fi anexat la dosarul tehnic inaintata catre ISCIR in vederea obtinerii autorizatiei de functionare a macaralei turn Liebherr 180 EC-H care va fi efectuat in prezenta documentatiilor tehnice. Acest raport tehnic de incercari si verificari va fi insusit, daca este cazul, de buletine de analiza ale examenarilor distructive si nedistructive, eliberate de laboratoare autorizate de ISCIR.

Dupa efectuarea tuturor testelor, probele si incercarilor se incepe redactarea raportului tehnic, precum si a proiectului de verificare si proba de incercari, se va completa documentatia tehnica necesara pentru obtinerea autorizatiei ISCIR a macaralei turn.

Macaraua turn nu poate fi utilizata in exploatare pana cand nu obtine Autorizatia de Functionare eliberata de catre ISCIR in vederea autorizarii functionarii macaralei turn. Obtinerea acestei autorizatii este de competenta ISCIR (SISAP).

Data: 11.11.2008

Intocmit,

.....
Ing. Cornel Lupu
SC ASISCO TEHNIC SRL